

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2023년 7월 6일 (06.07.2023)



(10) 국제공개번호
WO 2023/128641 A2

(51) 국제특허분류:

G06F 21/44 (2013.01) **H04L 9/08** (2006.01)
G06F 21/16 (2013.01) **H04L 9/00** (2006.01)
G06F 21/60 (2013.01) **G06K 19/06** (2006.01)
G06F 21/64 (2013.01) **G06Q 20/36** (2012.01)
H04L 9/40 (2022.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2022/021576

(22) 국제출원일: 2022년 12월 29일 (29.12.2022)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:

10-2021-0193575 2021년 12월 30일 (30.12.2021) KR
10-2022-0188074 2022년 12월 29일 (29.12.2022) KR

(72) 발명자: 겸

(71) 출원인: 배지호 (BAE, Ji Ho) [KR/KR]; 13469 경기도 성남시 분당구 판교로 68, 1109-404 (KR).

(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW,

SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

- 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))
- 청구범위 보정 기한 만료 전의 공개이며, 보정서를 접수하는 경우 그에 관하여 별도 공개함 (규칙 48.2(h))
- 흑백; 출원 시의 국제출원에 색상 또는 회색 톤이 포함되어 있으며 PATENTSCOPE에서 다운로드 가능

(54) Title: SYSTEM AND METHOD FOR LINKING NON-FUNGIBLE TOKEN (NFT) TO ASSOCIATED OBJECT AND AUTHENTICATING SAME

(54) 발명의 명칭: NFT(NON-FUNGIBLE TOKEN)와 그 대상 간 결합 및 인증 시스템과 방법

(57) Abstract: The present invention relates to a system, method, rule for: authenticating legitimate issuance with respect to the original, a relation between NFTs, a relation between the original and a plurality of NFTs which are based on the original; setting a condition related to NFT issuance; enabling the integrated disposal of the original and an NFT; and enabling authentication related to a relevant operation. The present invention applies to the original, which is a physical object, and an NFT associated with said original, the digital original and an NFT associated with said digital original, NFTs which are a plurality of derivatives based on the original which is a physical object, NFTs which are a plurality of derivatives based on the digital original, and the present invention is combined with various encryption means. The present invention comprises a short-range wireless communication device, a wireless communication device, a smartphone application program, a processing device, a storage device, a smart contract, a central server, personal authentication information, a biometric authentication device, biometric authentication information, a plurality of or a single blockchain network. Through the present invention, the effects may be obtained of preventing unauthorized issuance of an NFT, preventing double transferring, separate transferring of an NFT, guaranteeing the scarcity of a digital NFT, authenticating the right to and authenticating the fact of the original and an NFT.

(57) 요약서: 본 발명은 원본, NFT 간의 관계, 원본과 원본에 기반한 복수의 NFT 간의 관계에 있어서 적절한 발행임을 인증하고, NFT 발행과 관련된 조건을 설정하고, 원본과 NFT의 일체화된 처분을 가능하게 하며, 관련된 작업에 관한 인증을 가능하게 하는 시스템, 방법, 규칙에 관한 것이다. 본 발명은 물리적 대상인 원본과 그 원본에 관한 NFT, 디지털 원본과 그 원본에 관한 NFT, 물리적 대상인 원본에 기반한 복수의 2차 창작물로서의 NFT, 디지털 원본에 기반한 복수의 2차 창작물로서의 NFT에 대해 적용되며, 다양한 암호화 수단과 결합된다. 본 발명은 근거리 무선통신장치, 무선통신장치, 스마트폰 애플리케이션 프로그램, 처리장치, 저장장치, 스마트계약, 중앙서버, 개인인증정보, 생체인증장치, 생체인증정보, 복수 또는 단수의 블록체인 네트워크를 포함한다. 본 발명을 통해 한 NFT의 무단발행의 방지, NFT 이중양도, 분리양도의 방지, 디지털 NFT에 대한 희소성 보장, 원본 및 NFT에 대한 권리인증, 사실인증의 효과를 얻을 수 있다.



WO 2023/128641 A2

발명의 설명

발명의 명칭: NFT(Non-fungible Token)

와 그 대상 간 결합 및 인증 시스템과 방법

기술분야

[0001] 본 발명은 NFT(Non-fungible Token)와 그 대상 간 결합 및 인증을 위한 시스템, 방법, 규칙에 관한 기술로서, 인공지능(AI), 사물인터넷(IoT) 분야와 결합가능하다.

배경기술

[0002] 예술품(또는 작품예술로서의 가치가 인정되는 작품으로서, 고고학적 자료나 역사적 유물을 포함하며, 실용적 가치를 지닌 물리적 대상도 포함된다. 문서나 비품 등 특정 가능한 대상 일체를 모두 포함한다)의 원본성(해당 예술품이 특정한 주체에 의하여 작성된 것인지 여부이며 적법한 권한을 소유한 자에 의한 보유와 처분 역시 포함된다. 후자는 전자와 분리할 수 없기 때문이다)은 그 가치에 관한 핵심 요소 중 하나이다. 그러나 원본 여부에 대한 검증, 즉 원본에 관한 인증은 소수 전문가들의 경험적이고 직관적인 판단에 의존하고 있으며 상대적으로 가치가 높지 않은 대다수의 예술품의 경우 제작자의 개인적인 확인을 거치는 것 외에 특별한 원본 인증 절차가 마련되어 있지 않다.

[0003] 작품이 최초로 완성되는 단계에서부터, 최초 구매자에게 양도되는 단계, 그리고 순차적인 양도에 이르는 전 과정에 있어서 작품의 원본성은 가장 중요한 고려의 대상이 되어야 함에도 원본 인증과 관련한 기술은 근래에 이르기까지 상대적으로 큰 진보를 이루어내었다고 평가되기 어렵다.

[0004] 블록체인(Blockchain) 기술, 특히 이더리움(Ethereum)의 ERC-721 프로토콜에 기반한 NFT(Non-fungible Token) 기술은 원본성 또는 원본 인증과 관련된 유력한 기술적 대안으로 주목받고 있다.

[0005] NFT는 각각의 단위별로 구별 가능한 토큰(token)에 관한 트랜잭션을 블록체인에 기록하고 그 토큰에 uri값 등과 같은 외부의 데이터를 연결하는 형태로 발행(mint)된다. NFT를 발행할 때 uri값으로 연결된 외부 데이터가 IPFS(InterPlanetary File System)과 같이 조작불가능한 분산형 저장 프로토콜에 기록된 CID 값 등과 연결될 경우 일정한 수준의 조작불가능성이 담보된다. 그러나 NFT 기술은 그 자체로 원본성이나 원본에 대한 인증 문제를 해결할 수 없다. NFT가 발행되는 해당 블록에 직접 기록되거나 또는 uri로 연결된 외부 데이터가 곧 원본인지, NFT의 발행 또는 소유 계정이 그 원본에 대한 소유권을 가지는지에 대해서 NFT 기술은 아무런 답을 줄 수 없기 때문이다.

[0006] 물리적 대상이 원본일 경우 NFT 기술은 오히려 권리 관계를 불명확하고 복잡하게 만들 수 있다. NFT가 물리적 대상의 실제 소유권과 어떤 관계에 있는지, NFT의 발행, 소유, 양도가 상기 물리적 대상에 대한 법적 처분과 어떤 관계에 있는

지는 개별 계약에 따라 각각 그 내용이 달라지면, 또한 대세효를 가질 수는 없기 때문에 관련된 법적 상황은 매우 복잡하고 불안정한 상태에 놓일 수 밖에 없기 때문이다.

[0007] 또한 무권리자라도 어떤 대상에 관한 NFT를 발행하는 것 자체를 금지할 수는 없기 때문에, 무권리자가 발행한 NFT와 그렇지 않은 NFT를 기술적으로 구별하는 수단이 없는 이상 NFT는 권리 관계를 더욱 복잡하게 만들 수 있으며, 이는 NFT에 대한 회의론의 주요 논거로 사용되기도 한다.

[0008] 물리적 대상이 원본이 아닌 경우에도 상황은 크게 다르지 않다. 디지털 원본 작품의 경우 NFT와 분리불가능한 형태로 결합될 수는 있지만 복제 문제, 재창작과 관련된 저작권 문제를 피할 수 없으며, 무권리자에 의한 발행은 오히려 더욱 용이하게 이루어질 수 있기 때문이다.

[0009] 최근 NFT 시장에는 동일한(또는 동일한 주제를 공유하는 유사한) 여러 개 디지털 작품(예술품)이 유통되고 있다. 이런 유형의 작품들은 실물 작품을 동영상 등의 형태로 변환하는 형태와 애초부터 디지털 작품으로 고안된 형태 등으로 나눌 수 있다. 이들을 다수의 디지털 연작으로 호칭하면, 디지털 연작은 그 형태를 가리지 않고 모두 작품의 가치가 계속 유지되기 어려운 구조적 특성이 있다. 디지털 연작이 실물 작품의 변형일 경우 원작과의 관계가 불명확하고, 디지털 작품은 그 속성상 작가가 같은 작품을 무제한적으로 생성할 수 있기 때문이다. 또한 이러한 2차 저작물과 관련하여 다양한 저작권 문제가 제기될 수 있으며 NFT 발행으로 말미암아 관련된 저작권 문제는 더욱 불투명하고 복잡한 상황에 빠질 위험성이 높다.

[0010] 본 발명은 전술한 일련의 문제점을 해결하기 위해서 고안된 시스템과 방법으로서, 원본(물리적 대상 및 디지털 포함), NFT로 발행된 디지털 작품(예술품) 데이터, 기타 디지털 작품(예술품) 데이터 간 결합관계를 구성하며 이를 인증하는 것을 그 내용으로 한다.

[0011] 보다 구체적으로 본 발명은, (1) NFT 발행, 처분, 관리와 관련한 원본과의 결합 관계에 관한 인증, 권리자 인증, 제3자의 인증 내역 확인, (2) NFT 발행 처분, 관리와 관련하여 원본과 디지털 연작 간 결합관계에 관한 인증, 제3자의 인증 내역 확인, (3) 원본과 NFT의 처분 일체화, (4) 원본과 디지털 연작 간 희소성 보장, (5) 위 (1) 내지 (4)를 기초로 한 다수의 디지털 작품 간 권리(소유권, 제한물권, 공동소유를 포함한다, 이하 같음) 및 실물로서의 원본에 관한 다양한 법적 관리관계의 창설, 변동, 전자와 후자 간 결합 인증, 제3자의 인증 내역 확인을 가능하게 하는 기술이다.

[0012] 이와 관련하여, 종래기술로는 한국등록특허 제10-1812638호가 개시된다. 모듈 생성 시 발급된 인증서 개인키 및 고유 ID를 저장하고, 제품 구매 시 정품 인증 서비스 서버로부터 발급된 인증 정보를 저장하는 보안 장치(Secure Element); 상기 고유 ID 또는 상기 인증 정보를 상기 인증서 개인키로 암호화하는 암호화부; 및 결제 단말과 접속 시 암호화된 고유 ID를 포함한 식별 정보를 생성하여 결제 단

말로 전송하고, 상기 정품 인증 서비스 서버로부터 고유 ID 인증 완료시 상기 결제 단말을 통해 입력된 판매 정보 및 제품 정보를 포함하는 상기 인증 정보를 수신하는 프로세서를 포함하며, 상기 프로세서는 상기 암호화부를 통해 상기 판매 정보 및 상기 제품 정보를 포함한 상기 인증 정보를 상기 인증서 개인키로 암호화하도록 하고, 상기 보안 장치는 상기 인증서 개인키로 암호화된 상기 인증 정보 및 상기 인증서 개인키로 암호화된 상기 고유 ID를 저장하는 것을 특징으로 하는 정품 인증 모듈을 개시하고 있다.

[0013] 그러나 전술한 특허는 단지 보안 장치를 이용하고 있을 뿐, 예술품과 분리되어 있고, 표식의 가변성이 매우 높아 원작에 대한 위조의 염려를 원천적으로 해소할 수 없다. 또한, NFT와 같은 블록체인에 기반한 진보된 기술과는 전혀 상관이 없다는 점에서 본원과 결정적인 차이가 있다. 상기 특허의 정품 인증 모듈의 구동은 단지 암호화 방법을 통해 구동하는 것에 불과하고, 물리적 실체인 원본과는 아무런 상관이 없다. 그 외에도 전술한 특허는 블록체인 기술과 무관하며, 특히 NFT와 같은 진보된 블록체인 기술과는 아무런 상관이 없으므로, 본 발명과는 근본적인 차이가 있다. 본 발명은 리걸테크(legaltech)의 일환으로서, 법률적 관점에서 NFT, 물리적 실체, 디지털 데이터의 일체화(동기화) 문제를 파악하고, NFT, 물리적 대상으로서의 원본, 디지털 원본, NFT와의 결합 관계 등을 구성하고 이를 인증하기 위해 제안된 것인데, 이러한 기술은 아직 제안된 바 없다.

[0014] [선행기술문헌]

[0015] (특허문헌 1) 한국등록특허 제10-1812638호

발명의 내용

기술적 과제

[0016] 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서, 물리적 대상인 원본, 디지털 원본, 위 각 원본과 연결된 NFT, 위 각 원본 기반 디지털 작품 데이터의 기술적 결합관계를 구성하고, 인증하는 시스템 및 방법을 제안하는 것이 그 내용이다.

과제 해결 수단

[0017] 상기와 같은 과제를 해결하기 위한 본 발명의 일 실시예는 다음과 같다.

[0018] 물리적 대상인 원본에 관한 적법한 권리자에 의해 NFT가 발행되었음을 인증하고, 상기 원본과 상기 NFT의 법적 처분을 일체화하고 이를 인증가능하게 하기 위해, 미리 정의된 규칙에 따라 상기 원본에 포함된 정보와 상기 NFT의 정보 간 특정한 결합 관계를 형성하고 원본과 NFT에 대해 결합 관계가 있는지를 인증하고 관리하는 시스템으로서, 미리 정의된 규칙에 따라 상기 원본에 포함된 정보와 상기 NFT의 정보 간 특정한 결합 관계를 형성하고 원본과 NFT에 대해 결합 관계가 있는지를 인증하고 관리하는 시스템으로서, 상기 물리적 대상인 원본에 결합되어, 외부와 정보를 송, 수신하여 저장하는 원본 임프린팅 모듈(100); 상기 원본 임프린팅 모듈(100)은, 상기 물리적 대상인 원본에 결합된 정보를 기반으로 하

여 아래의 디지털 대응 정보부(102)와 연결되어, 상기 원본과 상기 NFT 간 결합 관계를 형성, 관리, 인증하기 위한 작업을 위한 정보와 이와 관련된 정보가 저장되는 원본 대응 정보부(101); 를 포함하며, 외부와 정보를 수신, 송신하고 정보를 처리하거나 저장하며, 상기 원본 임프린팅 모듈(100), 아래의 중앙 처리 모듈(104)로부터 정보를 수신하거나, 상기 원본 임프린팅 모듈(100), 아래의 중앙 처리 모듈(104)에 정보를 송신하는 원본 통신 모듈(201); 외부의 장치, 서버, 네트워크와 연동되며, 상기 원본 임프린팅 모듈(101), 상기 원본 통신 모듈(201), 아래의 블록체인 네트워크(400)와 연결되어, NFT 발행, 양도, 인증, 관리와 관련된 작업을 수행하고, 암호화, 복호화, 서명작업을 수행하며, 계정을 생성, 폐쇄, 접근권한을 설정, 변경 작업을 수행하고, 관련된 정보를 외부로부터 수신하거나 송신하고, 관련된 정보, 관련된 값을 저장, 처리, 기록, 생성, 제어, 호출, 변경, 처리하는 중앙 처리 모듈(104);상기 중앙 처리 모듈은, 상기 물리적 대상인 원본에 결합된 정보를 기반으로 하여 상기 원본 대응 정보부(101)와 연결되어 상기 원본과 상기 NFT 간 결합관계를 형성, 관리, 인증하기 위한 작업을 수행하고 NFT에 관련 정보를 저장하는 디지털 대응 정보부(102); 를 포함하며, 상기 원본 임프린팅 모듈(100), 원본 통신 모듈(201), 중앙 처리 모듈(104)과 연결되어 관련된 작업을 처리, 기록, 저장하는 단수 또는 복수의 블록체인 네트워크(400); 로 구성되는 원본, NFT 결합관계 형성 인증 시스템(1, 본 항에서 ‘인증시스템1’이라 한다)을 제공한다.

[0019] 본원은 물리적 대상인 원본에 관한 적법한 권리자에 의해 NFT가 발행되었음을 인증하고, 상기 원본과 상기 NFT의 법적 처분을 일체화하고 이를 인증하게 하기 위해, 미리 정의된 규칙에 따라 상기 원본에 포함된 정보와 상기 NFT의 정보 간 특정한 결합 관계를 형성하고 원본과 NFT에 대해 결합 관계가 있는지를 인증하고 관리하는 시스템으로서, 상기 물리적 대상인 원본에 결합되어, 외부로부터 정보를 송, 수신하여 저장하고, 관련된 정보를 직접 생성, 처리하고 외부와 정보를 직접 송신, 수신하는 작업을 더 처리할 수 있는, 원본 임프린팅 모듈(100); 상기 원본 임프린팅 모듈(100)은, 상기 물리적 대상인 원본에 결합된 정보를 기반으로 하여 아래의 디지털 대응 정보부(102)와 연결되어, 상기 원본과 상기 NFT 간 결합관계를 형성, 관리, 인증하기 위한 작업을 위한 정보와 이와 관련된 정보가 저장되는 원본 대응 정보부(101); 를 포함하며, 외부의 장치, 서버, 네트워크와 연동되며, 상기 원본 임프린팅 모듈(101), 아래의 블록체인 네트워크(400)와 연결되어, NFT 발행, 양도, 인증, 관리와 관련된 작업을 수행하고, 암호화, 복호화, 서명작업을 수행하며, 계정을 생성, 폐쇄, 접근권한을 설정, 변경 작업을 수행하고, 관련된 정보를 외부로부터 수신하거나 송신하고, 관련된 정보, 관련된 값을 저장, 처리, 기록, 생성, 제어, 호출, 변경, 처리하는 중앙 처리 모듈(104); 상기 중앙 처리 모듈은, 상기 물리적 대상인 원본에 결합된 정보를 기반으로 하여 상기 원본 대응 정보부(101)와 연결되어 상기 원본과 상기 NFT 간 결합관계를 형성, 관리, 인증하기 위한 작업을 수행하고 NFT에 관련 정보를 저장하는 디지털 대응 정보부(102); 를 포함하며, 상기 원본 임프린팅 모듈(100), 중앙 처리 모듈(104)과 연결

되어 관련된 작업을 처리, 기록, 저장하는 단수 또는 복수의 블록체인 네트워크(400); 로 구성되는 원본, NFT 결합관계 형성 인증 시스템(2, 본 항에서 ‘인증시스템 2’라 한다)에 의한 구성을 제공한다.

[0020] 본원은 물리적 대상인 원본과 이에 기반하여 적법하게 제작된 2차 디지털 창작물(원본의 모사, 분할, 복제, 내용 또는 형식의 변형, 결합 일체를 포함한다)로서의 NFT(‘디지털 판화’)에 관하여, 미리 정의된 규칙에 따라 상기 물리적 대상인 원본에 관한 적법한 권리자에 의한 발행 여부, 개수의 제한, 권리 관계와 관련된 여러 조건을 설정하고, 미리 정의된 규칙에 따라 이와 관련된 사실인증, 권리관계 인증 작업을 수행하는 시스템으로서, 상기 물리적 대상인 원본에 결합되어, 외부로부터 정보를 송, 수신하여 저장하는 원본 임프린팅 모듈(100); 상기 원본 임프린팅 모듈(100)은, 상기 물리적 대상인 원본과 상기 디지털 판화에 관하여 상기 디지털 판화가 적법한 2차 저작물임을 인증하고, 상기 사실인증, 권리관계 인증 작업을 위한 정보인 디지털 연결 정보(501) 중 원본 부분의 정보(501-1)를 포함하며, 외부와 정보를 수신, 송신하고 정보를 처리하거나 저장하며, 상기 원본 임프린팅 모듈(100), 아래의 중앙 처리 모듈(104)로부터 정보를 수신하거나, 상기 원본 임프린팅 모듈(100), 아래의 중앙 처리 모듈(104)에 정보를 송신하는 원본 통신 모듈(201); 외부의 장치, 서버, 네트워크와 연동되며, 상기 원본 임프린팅 모듈(101), 상기 원본 통신 모듈(201), 아래의 블록체인 네트워크(400)와 연결되어, 상기 디지털 연결 정보(501) 중 상기 원본 부분의 정보(501-1), 아래 디지털 판화 부분의 정보(501-2)를 통해 특정 NFT가 원본 기반 2차 저작물임을 인증하고, 개수의 제한을 설정하고, 상기 원본과 상기 디지털 판화 간 사실인증, 권리관계 인증 작업을 수행하기 위해, NFT 발행, 양도, 인증, 관리와 관련된 작업을 수행하고, 암호화, 복호화, 서명작업을 수행하며, 계정을 생성, 폐쇄, 접근권한을 설정, 변경 작업을 수행하고, 관련된 정보를 외부로부터 수신하거나 송신하고, 관련된 정보, 관련된 값을 저장, 처리, 기록, 생성, 제어, 호출, 변경, 처리하는 중앙 처리 모듈(104); 상기 중앙 처리 모듈(104)은 상기 디지털 연결 정보(501) 중 원본 부분의 정보(501-1)에 대응하는 정보로서, 이와 연동되어 상기 원본 기반 2차 저작물임을 인증하고, 개수의 제한을 설정하고, 상기 원본과 상기 디지털 판화 간 상기 사실인증, 권리관계 인증 작업을 위한 정보인 상기 디지털 연결 정보(501) 중 디지털 판화 부분의 정보(501-2);를 포함하며, 상기 원본 임프린팅 모듈(100), 원본 통신 모듈(201), 중앙 처리 모듈(104)과 연결되어 관련된 작업을 처리, 기록, 저장하는 단수 또는 복수의 블록체인 네트워크(400); 로 구성되는 원본, 디지털 판화 형성, 인증 시스템(3, 이하 본 항에서 ‘인증시스템3’이라 한다)을 제공한다.

[0021] 본원은 물리적 대상인 원본과 이에 기반하여 적법하게 제작된 2차 디지털 창작물(원본의 모사, 분할, 복제, 내용 또는 형식의 변형, 결합 일체를 포함한다)로서의 NFT(‘디지털 판화’)에 관하여, 미리 정의된 규칙에 따라 상기 물리적 대상인 원본에 관한 적법한 권리자에 의한 발행 여부, 개수의 제한, 권리 관계와 관련된 여러 조건을 설정하고, 이와 관련된 사실인증, 권리관계 인증 작업을 수행하는

시스템으로서, 상기 물리적 대상인 원본에 결합되어, 외부와 정보를 송, 수신하여 저장하고, 관련된 정보를 직접 생성, 처리하는 작업을 처리하는 원본 임프린팅 모듈(100);

[0022] 상기 원본 임프린팅 모듈(100)은, 상기 물리적 대상인 원본과 상기 디지털 판화에 관하여 상기 디지털 판화가 적법한 2차 저작물임을 인증하고, 상기 사실인증, 권리관계 인증 작업을 위한 정보인 디지털 연결 정보(501) 중 원본 부분의 정보(501-1)를 포함하며,

[0023] 외부의 장치, 서버, 네트워크와 연동되며, 상기 원본 임프린팅 모듈(101), 아래의 블록체인 네트워크(400)와 연결되어, 상기 디지털 연결 정보(501) 중 상기 원본 부분의 정보(501-1), 아래 디지털 판화 부분의 정보(501-2)를 통해 특정 NFT가 원본 기반 2차 창작물임을 인증하고, 개수의 제한을 설정하고, 상기 원본과 상기 디지털 판화 간 사실인증, 권리관계 인증 작업을 수행하기 위해, NFT 발행, 양도, 인증, 관리와 관련된 작업을 수행하고, 암호화, 복호화, 서명작업을 수행하며, 계정을 생성, 폐쇄, 접근권한을 설정, 변경 작업을 수행하고, 관련된 정보를 외부와 수신하거나 송신하고, 관련된 정보, 관련된 값을 저장, 처리, 기록, 생성, 제어, 호출, 변경, 처리하는 중앙 처리 모듈(104); 상기 중앙 처리 모듈(104)은 상기 디지털 연결 정보(501) 중 원본 부분의 정보(501-1)에 대응하는 정보로서, 이와 연동되어 상기 원본 기반 2차 창작물임을 인증하고, 개수의 제한을 설정하고, 상기 원본과 상기 디지털 판화 간 상기 사실인증, 권리관계 인증 작업을 위한 정보인 상기 디지털 연결 정보(501) 중 디지털 판화 부분의 정보(501-2);를 포함하며, 상기 원본 임프린팅 모듈(100), 중앙 처리 모듈(104)과 연결되어 관련된 작업을 처리, 기록, 저장하는 단수 또는 복수의 블록체인 네트워크(400);로 구성되는 원본, 디지털 판화 형성, 인증 시스템(이하 본 항에서 ‘인증시스템4’라 한다)을 제공한다.

[0024] 본 발명은, 디지털 원본에 관한 적법한 권리자에 의해 NFT가 발행되었음을 인증하고, 상기 디지털 원본과 상기 NFT의 법적 처분을 일체화하고 이를 인증가능하게 하기 위해, 미리 정의된 규칙에 따라 상기 디지털 원본과 상기 NFT 간 결합관계를 형성, 관리, 인증하기 위한 시스템으로서, 상기 디지털 원본의 일부로서 결합되어 아래의 디지털 대응 정보부D(102D)와 연결되어, 상기 디지털 원본과 상기 NFT 간 결합관계를 형성, 관리, 인증하기 위한 작업을 위한 정보와 이와 관련된 정보가 기록되는 원본 대응 정보부D(101D); 외부의 장치, 서버, 네트워크와 연동되며, 상기 원본 대응 정보부D(101D), 아래의 블록체인 네트워크D(400D)와 연결되어, NFT 발행, 양도, 인증, 관리와 관련된 작업을 수행하고, 암호화, 복호화, 서명작업을 수행하며, 계정을 생성, 폐쇄, 접근권한을 설정, 변경 작업을 수행하고, 관련된 정보를 우회와 수신하거나 송신하고, 관련된 정보, 관련된 값을 저장, 처리, 기록, 생성, 제어, 호출, 변경, 처리하는 중앙 처리 모듈(104); 상기 중앙 처리 모듈은, 상기 디지털 원본에 결합된 정보를 기반으로 하여 상기 원본 대응 정보부D(101D)와 연결되어 상기 디지털 원본과 상기 NFT 간 결합관계를 형성, 관리, 인증하기 위한 작업을 수행하고 NFT에 관련 정보를 저장하는 디지털 대응

정보부D(102D); 를 포함하며, 상기 원본 대응 정보부D(101D), 중앙 처리 모듈D(104D)과 연결되어 관련된 작업을 처리, 기록, 저장하는 단수 또는 복수의 블록체인 네트워크D(400D); 로 구성되는 디지털 원본, NFT 결합관계 형성 인증 시스템(이하 본 항에서 ‘인증시스템5’라 한다)을 제공한다.

[0025] 본원은, 디지털 원본과 이에 기반하여 적법하게 제작된 2차 디지털 창작물(원본의 모사, 분할, 복제, 내용 또는 형식의 변형, 결합 일체를 포함한다)로서의 NFT(‘디지털 판화’)에 관하여, 미리 정의된 규칙에 따라 상기 디지털 원본에 관한 적법한 권리자에 의한 발행 여부, 개수의 제한, 권리 관계와 관련된 여러 조건을 설정하고, 이와 관련된 사실인증, 권리관계 인증 작업을 수행하는 시스템으로서, 상기 디지털 원본의 일부로서 결합되고, 특정 NFT가 상기 디지털 원본 기반 2차 창작물임을 인증하고, 상기 디지털 원본과 상기 디지털 판화 간 사실인증, 권리관계 인증 작업을 위한 정보인 상기 디지털 연결 정보D(501D) 중 원본 부분의 정보D(501-1D)를 포함하며, 외부의 장치, 서버, 네트워크와 연동되며, 상기 디지털 연결 정보D(501D) 중 원본 부분의 정보D(501-1D), 아래의 블록체인 네트워크D(400D)와 연결되어, 상기 디지털 연결 정보D(501D) 중 상기 원본 부분의 정보D(501-1D), 아래 디지털 판화 부분의 정보D(501-2D)를 통해 특정 NFT가 디지털 원본 기반 2차 창작물임을 인증하고, 상기 디지털 원본과 상기 디지털 판화 간 사실인증, 권리관계 인증 작업을 수행하기 위해, NFT 발행, 양도, 인증, 관리와 관련된 작업을 수행하고, 암호화, 복호화, 서명작업을 수행하며, 계정을 생성, 폐쇄, 접근권한을 설정, 변경 작업을 수행하고, 관련된 정보를 외부와 수신하거나 송신하고, 관련된 정보, 관련된 값을 저장, 처리, 기록, 생성, 제어, 호출, 변경, 처리하는 중앙 처리 모듈D(104D); 상기 중앙 처리 모듈D(104D)은 상기 디지털 연결 정보D(501) 중 원본 부분의 정보D(501-1D)에 대응하는 정보로서, 이와 연동되어 상기 원본 기반 2차 창작물임을 인증하고, 상기 원본과 상기 디지털 판화 간 사실인증, 권리관계 인증 작업을 위한 정보인 상기 디지털 연결 정보D(501) 중 디지털 판화 부분의 정보D(501-2D);를 포함하며, 상기 디지털 연결 정보D(501D), 원본 중앙 처리 모듈D(104D)과 연결되어 관련된 작업을 처리, 기록, 저장하는 단수 또는 복수의 블록체인 네트워크D(400D); 로 구성되는 디지털 원본, 디지털 판화 형성, 인증 시스템(이하 본 항에서 ‘인증시스템6’이라 한다)을 제공한다.

[0026] 상기 인증시스템 1, 2의 상기 원본 임프린팅 모듈(100)의 상기 원본 대응 정보부(101)는 비대칭 암호화 방식에 의한 키 중 개인키 또는 공개키에 해당하는 값을 포함하고, 상기 중앙 처리모듈(104)의 상기 디지털 대응 정보부(102)는 위 개인키 또는 공개키에 대응하는 비대칭 암호화 방식에 의한 키 중 공개키 또는 개인키에 해당하는 값을 더 포함할 수 있다.

[0027] 상기 각 인증시스템 1, 2의 상기 원본 임프린팅 모듈(100)의 상기 원본 대응 정보부(101)는 동형 암호화(Homomorphic Encryption) 값 중 일부의 값을 포함하고, 상기 중앙 처리모듈(104)의 상기 디지털 대응 정보부(102)는 상기 동형 암호화 값에 대응하는 나머지 일부의 값을 더 포함할 수 있다.

- [0028] 상기 인증시스템 3, 4의 상기 원본 임프린팅 모듈(100)의 상기 디지털 연결정보(501) 중 원본 부분의 정보(501-1)는 비대칭 암호화 방식에 의한 키 중 개인키 또는 공개키에 해당하는 값을 포함하고, 상기 중앙 처리모듈(104)의 상기 디지털 연결정보(501) 중 디지털 판화 부분의 정보(501-2)는 위 개인키 또는 공개키에 대응하는 비대칭 암호화 방식에 의한 키 중 공개키 또는 개인키를 포함하도록 구성될 수 있다.
- [0029] 상기 각 인증시스템 3, 4의 상기 원본 임프린팅 모듈(100)의 상기 디지털 연결정보(501) 중 원본 부분의 정보(501-1)는 동형 암호화 (Homomorphic Encryption) 값 중 일부의 값을 포함하고, 상기 중앙 처리모듈(104)의 상기 디지털 연결정보(501) 중 디지털 판화 부분의 정보(501-2)는 위 개인키 또는 공개키에 대응하는 비대칭 암호화 방식에 의한 키 중 공개키 또는 개인키를 포함하도록 구성될 수 있다.
- [0030] 상기 인증시스템5의 상기 원본 대응 정보부D(101D)는 비대칭 암호화 방식에 의한 키 중 개인키 또는 공개키에 해당하는 값을 포함하고, 상기 중앙 처리모듈D(104D)의 상기 디지털 대응 정보부D(102D)는 위 개인키 또는 공개키에 대응하는 비대칭 암호화 방식에 의한 키 중 공개키 또는 개인키에 해당하는 값을 더 포함할 수 있다.
- [0031] 상기 각 인증시스템5의 상기 원본 대응 정보부D(101D)는 동형 암호화(Homomorphic Encryption) 값 중 일부의 값을 포함하고, 상기 중앙 처리모듈D(104D)의 상기 디지털 대응 정보부D(102D)는 상기 동형 암호화 값에 대응하는 나머지 일부의 값을 더 포함할 수 있다.
- [0032] 상기 인증시스템6의 상기 디지털 연결정보D(501D) 중 원본 부분의 정보D(501-1D)는 비대칭 암호화 방식에 의한 키 중 개인키 또는 공개키를 포함하고, 상기 디지털 연결정보D(501D) 중 디지털 판화 부분의 정보D(102D)는 위 개인키 또는 공개키에 대응하는 비대칭 암호화 방식에 의한 키 중 공개키 또는 개인키를 더 포함할 수 있다.
- [0033] 상기 인증시스템6의 상기 디지털 연결정보D(501D) 중 원본 부분의 정보D(501-1D)는 동형 암호화(Homomorphic Encryption) 값 중 일부의 값을 포함하고, 상기 디지털 연결정보D(501D) 중 디지털 판화 부분의 정보D(102D)는 상기 동형 암호화 값에 대응하는 나머지 일부의 값을 더 포함할 수 있다.
- [0034] 상기 각 인증시스템1, 3의 상기 원본 임프린팅 모듈(100), 상기 원본 통신 모듈(102)은 정보 처리 장치, 소프트웨어, 스마트 카드, NFC 장치, 블루투스 장치, 와이파이 장치, LTE 모듈, 유선 네트워크 연결 장치, 디스플레이 장치, 외부 식별 장치 중 일부 또는 전부의 조합으로서 구성되고, 상기 중앙 처리 모듈(104)은, 정보 처리 장치, 스마트 카드, NFC 장치, 블루투스 장치, Wi-Fi 장치, LTE 모듈, 유선 네트워크 연결 장치, 메인 서버, 사용자 서버, 소프트웨어(블록체인에 관련된 정보를 처리, 입력, 변경하는 기능을 포함한다)의 일부 또는 전부로 구성될 수 있다.
- [0035] 상기 각 인증시스템 2, 4의 상기 원본 임프린팅 모듈(100)은, 정보 처리 장치, 소프트웨어, 스마트 카드, NFC 장치, 블루투스 장치, 와이파이 장치, LTE 모듈, 유

선 네트워크 연결 장치, 디스플레이 장치, 외부 식별 장치 중 일부 또는 전부의 조합으로서 구성되고,

- [0036] 상기 중앙 처리 모듈(104)은, 정보 처리 장치, 스마트 카드, NFC 장치, 블루투스 장치, Wi-Fi 장치, LTE 모듈, 유선 네트워크 연결 장치, 메인 서버, 사용자 서버, 소프트웨어(블록체인에 관련된 정보를 처리, 입력, 변경하는 기능을 포함한다)의 일부 또는 전부로 구성될 수 있다.
- [0037] 상기 인증시스템 1, 3의 상기 원본 임프린팅 모듈(101), 상기 원본 통신 모듈(102)이 상기 값을 수신하고 이를 외부에 송신하는 기능을 수행하는 부분은, 마그네틱 카드, 바코드 카드, 유심 또는 심카드, 스마트 카드, IC 카드, NFC 장치, ISO18092, NFC 태그, 블루투스 통신 장치, LTE 모델 중 어느 하나 또는 그 조합으로 구성될 수 있다.
- [0038] 상기 인증시스템 2, 4의 원본 임프린팅 모듈(101)이 위보로부터 상기 값을 수신하고 이를 외부에 송신하는 기능을 수행하는 부분은, 마그네틱 카드, 바코드 카드, 유심 또는 심카드, 스마트 카드, IC 카드, NFC 장치, ISO18092, NFC 태그, 블루투스 통신 장치, LTE 모델 중 어느 하나 또는 그 조합으로 구성될 수 있다.
- [0039] 상기 인증시스템 1, 2의 상기 중앙 처리 모듈(104)은, NFT의 발행, 양도, 관리, 원본 관련 인증을 미리 정의된 방식에 따라 스마트 계약에 의해 통제하는 스마트 계약부(130);를 더 포함할 수 있다.
- [0040] 원본, NFT 결합관계 형성, 인증 시스템
- [0041] 상기 인증시스템 3, 4의 상기 중앙 처리 모듈(104)은, NFT의 발행, 양도, 관리, 원본 관련 인증을 미리 정의된 방식에 따라 스마트 계약에 의해 통제하는 스마트 계약부(130);를 더 포함하도록 구성될 수 있다.
- [0042] 상기 인증시스템 5의 상기 중앙 처리 모듈D(104D)는, NFT의 발행, 양도, 관리, 원본 관련 인증을 미리 정의된 방식에 따라 스마트 계약에 의해 통제하는 스마트 계약부D(130D);를 더 포함할 수 있다.
- [0043] 상기 인증시스템 6의 상기 중앙 처리 모듈D(104D)는, NFT의 발행, 양도, 관리, 원본 관련 인증을 미리 정의된 방식에 따라 스마트 계약에 의해 통제하는 스마트 계약부D(130D);를 더 포함할 수 있다.
- [0044] 상기 인증시스템 1, 2의 상기 중앙 처리 모듈(104)은, 상기 블록체인 네트워크(400)의 트랜잭션과 상기 원본과 NFT의 결합관계와 관련된 정보를 통해 결합관계에 대한 인증 작업을 수행하고, 공개 인증, 비공개 인증 작업을 수행하고, NFT 처분, 원본과 결합관계에 기초한 NFT의 처분 및 이와 관련된 인증 작업을 수행하는 인증부(4000);를 더 포함할 수 있다.
- [0045] 상기 인증시스템 3, 4의 상기 중앙 처리 모듈(104)은, 상기 블록체인 네트워크(400)의 트랜잭션과 상기 원본과 NFT의 결합관계와 관련된 정보를 통해 상기 디지털 원본과 디지털 판화 관계에 대한 인증 작업을 수행하고, 공개 인증, 비공개 인증 작업을 수행하고, NFT 처분, 원본과 결합관계에 기초한 NFT의 처분 및 이와 관련된 인증 작업을 수행하는 인증부(4000);를 더 포함할 수 있다.

- [0046] 상기 인증시스템 5의 상기 중앙 처리 모듈D(104D)는, 상기 블록체인 네트워크 D(400D)의 트랜잭션과 상기 디지털 원본과 NFT의 결합관계와 관련된 정보를 통해 결합관계에 대한 인증 작업을 수행하고, 공개 인증, 비공개 인증 작업을 수행하고, NFT 처분, 원본과 결합관계에 기초한 NFT의 처분 및 이와 관련된 인증 작업을 수행하는 인증부D(4000);를 더 포함할 수 있다.
- [0047] 상기 인증시스템 6의 상기 중앙 처리 모듈D(104D)는, 상기 블록체인 네트워크 (400)의 트랜잭션과 상기 원본과 NFT의 결합관계와 관련된 정보를 통해 상기 디지털 원본과 디지털 판화 관계에 대한 인증 작업을 수행하고, 공개 인증, 비공개 인증 작업을 수행하고, NFT 처분, 원본과 결합관계에 기초한 NFT의 처분 및 이와 관련된 인증 작업을 수행하는 인증부(4000);를 더 포함할 수 있다.
- [0048] 상기 인증시스템 1, 2의 상기 원본 대응 정보부(101)는 원본 저작권자에 관한 인증 정보로서 암호화되어 공개 인증이 가능한 저작 정보(CR)를 더 포함하고, 상기 중앙 처리 모듈(104)은 상기 각 다른 부분과 연동되어 저작권자에 의하여 관련 정보가 기록되었음을 인증하기 위해 저작 정보(CR)를 생성, 기록, 저장, 변경, 처리하고, 관련된 접근권한을 설정, 관리하며, 공개 인증 관련 작업을 처리하는 인증 작업 처리부(O-CR);를 더 포함할 수 있다.
- [0049] 상기 인증시스템 3, 4의 상기 디지털 연결 정보(501)는 원본 저작권자에 관한 인증 정보로서 암호화되어 공개 인증이 가능한 저작 정보(CR);를 포함하고, 상기 중앙 처리 모듈(104)은 상기 각 다른 부분과 연동되어 저작권자에 의하여 관련 정보가 기록되었음을 인증하기 위해 저작 정보(CR)를 생성, 기록, 저장, 변경, 처리하고, 관련된 접근권한을 설정, 관리하며, 공개 인증 관련 작업을 처리하는 인증 작업 처리부(CR);을 더 포함할 수 있다.
- [0050] 상기 인증시스템 5의 상기 원본 대응 정보부D(101D)에는 원본 저작권자에 관한 인증 정보로서 암호화되어 공개 인증이 가능한 저작 정보(CR);를 포함하고, 상기 중앙 처리 모듈D(104D)는 상기 각 다른 부분과 연동되어 저작권자에 의하여 관련 정보가 기록되었음을 인증하기 위해 저작 정보(O-CR)를 생성, 기록, 저장, 변경, 처리하고, 관련된 접근권한을 설정, 관리하며, 공개 인증 관련 작업을 처리하는 인증 작업 처리부(CR);을 더 포함할 수 있다.
- [0051] 상기 인증시스템 6의 상기 디지털 연결 정보D(501D)는 원본 저작권자에 관한 인증 정보로서 암호화되어 공개 인증이 가능한 저작 정보(CR)를 포함하고, 상기 중앙 처리 모듈D(104D)는 상기 각 다른 부분과 연동되어 저작권자에 의하여 관련 정보가 기록되었음을 인증하기 위해 저작 정보(CR)를 생성, 기록, 저장, 변경, 처리하고, 관련된 접근권한을 설정, 관리하며, 공개 인증 관련 작업을 처리하는 인증 작업 처리부(CR)을 더 포함할 수 있다.
- [0052] 본 발명은 물리적 대상인 원본에 관한 적법한 권리자에 의해 NFT가 발행되었음을 인증하고, 상기 원본과 상기 NFT의 법적 처분을 일체화하고 이를 인증가능하게 함으로써, 상기 원본과 상기 NFT 간 결합관계를 형성, 관리, 인증하기 위하여, 상기 물리적 대상인 원본에 결합되어, 암호화된 또는 암호화되지 않은 형태

로 정보를 처리하거나 저장하고, 외부에 정보를 송신하거나, 정보를 수신하여 저장, 처리하는 원본 임프린팅 단계(S1); 상기 단계는 상기 물리적 대상인 원본에 결합된 정보를 기반으로 하여 아래의 디지털 대응 정보부(102)와 연결되어, 상기 원본과 상기 NFT 간 결합관계를 형성, 관리, 인증하기 위한 작업을 수행하는 암호화 또는 암호화하지 않은 단계(S1-1); 를 포함하며, 외부와 정보를 수신, 송신하고 정보를 처리하거나 저장하며, 상기 원본 임프린팅 모듈로부터 정보를 수신하거나, 상기 원본 임프린팅 모듈에 정보를 송신하는 원본 통신 단계(S2); 외부의 장치, 서버, 네트워크와 연동되며 외부와 정보를 수신, 송신하고, 미리 정의된 규칙으로 상기 원본 임프린팅 모듈(101), 상기 원본 통신 모듈(201)과 정보를 수신, 송신할 수 있고, 상기 원본 대응 정보부(101), 아래의 디지털 대응 정보부(102), 아래의 블록체인 네트워크(400)를 통해 암호화 작업, 복호화 작업, 키 암호화 관련 작업, 서명작업 및 이와 관련된 작업을 수행(평문의 생성과 해독을 포함한다)하고, NFT(Non-fungible Token)의 발행, 양도, 처분, 관리와 관련된 일체의 작업을 처리하고, 관련된 계정을 생성하며, NFT의 발행과 관련하여 상기 원본 대응 정보부(101)에 대응하는 암호화 값이나 암호화 키 값을 NFT 또는 이와 관련된 정보에 기록하며, NFT와 관련된 계정의 접근권한을 설정, 변경, 폐쇄하는 한편, 새로운 암호화 정보 값이나 암호화 키 값을 생성, 폐쇄, 인증하고, 새로운 암호화 정보 값이나 암호화 키 값을 생성하여 상기 원본 임프린팅 모듈(100), 원본 통신 모듈(201)에 각 송신하여 기록하고, 기존의 암호화 정보 또는 암호화 키 값을 변경, 삭제하며, 상기 암호화 관련 작업, 복호화 관련 작업을 연속하여 수행하면서, 관련된 정보를 암호화, 복호화할 수 있고, 관련된 값을 생성, 제어, 호출, 변경, 처리하는 중앙 처리 단계(S4); 상기 단계는 상기 물리적 대상인 원본에 결합된 정보를 기반으로 하여 상기 원본 대응 정보부(101)와 연결되고, 상기 원본과 상기 NFT 간 결합관계를 형성, 관리, 인증하기 위한 작업을 수행하고, NFT에 관련 정보를 저장하는 디지털 대응 단계(S4-1); 를 포함하며, 상기 작업을 복수, 단수의 블록체인 네트워크가 처리, 기록, 저장하는 단계(S5);에 의한 방법을 제공한다.

[0053] 본원은, 상기 물리적 대상인 원본을 토대로, 원본의 모사, 분할, 복제, 내용 또는 형식의 변형, 결합 등 '2차 창작물'(원본의 단순한 디지털 모사를 포함)로서의 NFT('디지털 판화')에 관하여 그 발행과 관련된 제한을 비가역적으로 설정하고, 암호화 가능하고, 상기 디지털 판화가 원본을 토대로 한 2차 창작임을 인증하고, 상기 디지털 판화와 원본 간 사실인증, 권리관계 인증에 관한 작업을 수행하기 위한 방법으로서 상기 중앙 처리모듈(104)에 의해, 상기 원본 임프린팅 모듈(100), 상기 원본 통신모듈(201), 상기 블록체인 네트워크(400), 아래의 디지털 연결 정보(501)와 연동되어, 상기 2차 창작 인증, 상기 사실인증, 권리관계 인증에 관한 작업을 수행하며, 원본 소유자, 디지털 판화의 소유자, 제3자로부터의 인증 작업을 수행하며, NFT를 발행하고 관련 정보를 기록하며, 상기 원본 임프린팅 모듈(100)이 수행하는 작업을 디지털 판화에 대해서 동일하게 수행할 수 있는 디지털 판화 1차 단계(S2); 디지털 연결 정보(501) 중 원본 부분의 정보(501-1)을 토대로

관련된 작업을 상기 디지털 연결 정보(501) 중 상기 디지털 관화 부분의 정보(501-2)와 연결하여 원본에 기록하는 디지털 관화 2차 단계(S1); 상기 2차 창작 인증, 상기 사실인증, 권리관계 인증에 관한 작업을 상기 디지털 연결 정보(501)를 통해 수행하는 디지털 관화 인증 단계(S3); 로 구성되는 방법을 제공한다.

[0054] 상기 인증시스템 1, 2의 상기 중앙 처리 모듈(104)은 복수로 발행된 NFT는 분할된 소유권을 표상하게 하고, 분할된 소유권을 표상한 NFT 전부의 소유권을 취득하는 경우 원본에 대한 소유권을 취득하도록 하는 작업을 더 수행할 수 있다.

[0055] 상기 인증시스템 3, 4의 상기 중앙 처리 모듈(104)은 복수로 발행된 NFT는 분할된 소유권을 표상하게 하고, 분할된 소유권을 표상한 NFT 전부의 소유권을 취득하는 경우 원본에 대한 소유권을 취득하도록 하는 작업을 더 수행할 수 있다.

[0056] 상기 인증시스템 5의 상기 중앙 처리 모듈D(104D)는 복수로 발행된 NFT는 분할된 소유권을 표상하게 하고, 분할된 소유권을 표상한 NFT 전부의 소유권을 취득하는 경우 원본에 대한 소유권을 취득하도록 하는 작업을 더 수행할 수 있다.

[0057] 상기 인증시스템 5의 상기 중앙 처리 모듈D(104D)는 복수로 발행된 NFT는 분할된 소유권을 표상하게 하고, 분할된 소유권을 표상한 NFT 전부의 소유권을 취득하는 경우 원본에 대한 소유권을 취득하도록 하는 작업을 더 수행할 수 있다.

[0058] 본 발명은 물리적 대상인 원본에 관한 적법한 권리자에 의해 NFT가 발행되었음을 인증하고, 상기 원본과 상기 NFT의 법적 처분을 일체화하고 이를 인증가능하게 함으로써, 상기 원본과 상기 NFT 간 결합관계를 형성, 관리, 인증하기 위한 시스템(7, 본 항에서 ‘인증시스템7’이라 한다)으로서, 상기 물리적 대상인 원본에 결합되어, 암호화된 또는 암호화되지 않은 형태로 정보를 처리하거나 저장하고, 외부에 정보를 송신하거나, 정보를 수신하여 저장, 처리하는 원본 임프린팅 모듈(100); 상기 원본 임프린팅 모듈(100)은, 상기 물리적 대상인 원본에 결합된 정보를 기반으로 하여 아래의 디지털 대응 정보부(102)와 연결되어, 상기 원본과 상기 NFT 간 결합관계를 형성, 관리, 인증하기 위한 작업을 수행하는 원본 대응 정보부(101); 를 포함하며, 외부의 장치, 서버, 네트워크와 연동되며 외부와 정보를 수신, 송신하고, 미리 정의된 규칙으로 상기 원본 임프린팅 모듈(101)와 상호 정보를 수신, 송신할 수 있고, 상기 원본 임프린팅 모듈에 정보를 기록, 수정, 삭제할 수 있으며, 상기 원본 대응 정보부(101), 아래의 디지털 대응 정보부(102), 아래의 블록체인 네트워크(400)를 통해 암호화 작업, 복호화 작업, 키 암호화 관련 작업, 서명작업 및 이와 관련된 작업을 수행(평문의 생성과 해독을 포함한다)하고, NFT(Non-fungible Token)의 발행, 양도, 처분, 관리와 관련된 일체의 작업을 처리하고, 관련된 계정을 생성하며, NFT의 발행과 관련하여 상기 원본 대응 정보부(101)에 대응하는 암호화 값이나 암호화 키 값을 NFT 또는 이와 관련된 정보에 기록하며, NFT와 관련된 계정의 접근권한을 설정, 변경, 폐쇄하는 한편, 새로운 암호화 정보 값이나 암호화 키 값을 생성, 폐쇄, 인증하고, 새로운 암호화 정보 값이나 암호화 키 값을 생성하여 상기 원본 임프린팅 모듈(100)에 각 송신하여 기록하고, 기존의 암호화 정보 또는 암호화 키 값을 변경, 삭제하며, 상기 암호

화 관련 작업, 복호화 관련 작업을 연속하여 수행하면서, 관련된 정보를 암호화, 복호화할 수 있고, 관련된 값을 생성, 제어, 호출, 변경, 처리하는 중앙 처리 모듈(104); 상기 중앙 처리 모듈은, 상기 물리적 대상인 원본에 결합된 정보를 기반으로 하여 상기 원본 대응 정보부(101)와 연결되고, 상기 원본과 상기 NFT 간 결합 관계를 형성, 관리, 인증하기 위한 작업을 수행하고, NFT에 관련 정보를 저장하는 디지털 대응 정보부(102); 를 포함하며, 상기 원본 임프린팅 모듈(100), 중앙 처리 모듈(104)과 연결되어 관련된 작업을 처리, 기록, 저장하는 단수 또는 복수의 블록체인 네트워크(400); 로 구성될 수 있다.

[0059] 상기 인증시스템 7의 상기 원본 임프린팅 모듈(100)은, 상기 물리적 대상인 원본을 토대로, 원본의 모사, 분할, 복제, 내용 또는 형식의 변형, 결합 등 '2차 창작물'(원본의 단순한 디지털 모사를 포함)로서의 NFT('디지털 판화')에 관하여 그 발행과 관련된 제한을 비가역적으로 설정하고, 암호화 가능하고, 상기 디지털 판화가 원본을 토대로 한 2차 창작임을 인증하고, 상기 디지털 판화와 원본 간 사실 인증, 권리관계 인증에 관한 작업을 수행하기 위하여 디지털 연결 정보(501) 중 원본 부분의 정보(501-1)를 포함하며, 관련된 작업을 상기 디지털 연결 정보(501) 중 아래 디지털 판화 부분의 정보(501-2)와 연결하여 처리하는 디지털 판화 원본부(DP-1); 상기 중앙 처리모듈(104)은, 상기 원본 임프린팅 모듈(100), 상기 원본 통신모듈(201), 상기 블록체인 네트워크(400), 상기 디지털 판화 원본부(DP-1)와 연동되어 상기 2차 창작 인증, 상기 사실인증, 권리관계 인증에 관한 작업을 수행하며, 원본 소유자, 디지털 판화의 소유자, 제3자로부터의 인증 작업을 수행하며, 상기 원본 임프린팅 모듈(100)과 관련하여 수행되는 작업을 디지털 판화에 대해서 동일하게 수행할 수 있고, NFT에 관련 정보를 저장하는 디지털 판화 결합부(DP-2)를 포함하며; 상기 디지털 판화 결합부(DP-2)는, 상기 디지털 연결 정보(501) 중 원본 부분의 정보(501-1)와 연결되어, 상기 2차 창작 인증, 상기 사실인증, 권리관계 인증에 관한 작업을 위한 정보인 상기 디지털 연결 정보(501) 중 디지털 판화 부분의 정보(501-2)를 더 포함할 수 있다.

[0060] 본 발명의 상기 인증시스템 1, 2의 상기 미리 정의된 규칙은, 상기 NFT의 발행, 인증은, 동형 암호 관계인 A, B, 그리고 또 다른 동형 암호 관계인 A와 B의 해시 값 B_h 에 관하여, 상기 원본 임프린팅 모듈(100)의 원본 대응 정보부(101)에 p로 암호화된 A값인 A^p 를 기록하는 규칙(1); 상기 중앙 처리 모듈(104)이 상기 디지털 대응 정보부(102)와 연결되어 원본과 결합한 NFT를 발행하면서, B_h 를 기록하는 규칙(2); 상기 중앙 처리 모듈(104)이 원본 소유자 계정이자 NFT 소유자 계정에 대해 p에 대한 접근권한을 부여하고, 이를 전제로 B에 대한 접근권한을 부여하는 규칙(3); 상기 중앙 처리 모듈(104)이 원본 임프린팅 모듈(100)의 원본 대응 정보부(101)를 통해 A^p 값이 전송되면, p값을 외부에 알리지 않고 A로 복호화하여 A, B_h 가 동형암호관계에 있음을 인증하는 규칙(4); 상기 NFT 양도에 있어서 A와 B 모두의 값이 필요하도록 하는 규칙(5); 상기 NFT 양도와 관련하여 검증이 필요할 경우, 각 단계별로 기록된 트랜잭션을 통해 상기 각 암호화, 복호화 관

런 대응관계에 관한 구성이 가능한지를 검증하는 규칙(6); 양도의 각 단계마다 새롭게 관련된 값들을 재설정 하는 규칙(7); 위 각 값은 특정 단계마다 쓰기, 수정 불가능하는 조치를 결합하는 규칙(8); 중 어느 전부 또는 일부의 가능한 각 조합으로 구성될 수 있다.

[0061] 상기 인증시스템3, 4의 미리 정의된 규칙은, NFT를 발행하고, 상기 디지털 연결 정보 중 원본 부분(501-1)에 특정한 값을 기록하고, 그 값과 암호화 방법으로 연결된 값을 NFT에 기록하여 상기 디지털 연결정보 중 디지털 판화 부분(501-2)에 그 값이 기록되는 규칙(1); 상기 디지털 연결정보 중 디지털 판화 부분(501-2)에 B의 해시값 B_h가 기록되는 규칙(1-1); 상기 디지털 연결정보(501) 중 원본 부분(501-1)에 상기 NFT의 TxHash를 추가로 기록하고 쓰기, 수정 금지 조치를 하는 규칙(2); 상기 디지털 연결정보(501)의 각 부분(501-1, 501-2)을 통해, 어느 NFT가 디지털 연결정보 중 원본 부분의 TxHash값을 가졌는지를 검증하는 규칙(3); 상기 디지털 연결정보(501)의 각 부분(501-1, 501-2)을 통해, 어느 NFT에 기록된 값이 B_h값인지 인증하기 위해 NFT 소유자 계정에 B에 대한 접근권한을 부여하고, B_h값에 대한 B의 인증이 가능하게 하는 규칙(4); 상기 디지털 연결정보(501)의 원본 부분(501-1)과 디지털 판화 부분(501-2)에 해당하는 정보를 동형 암호화하고 복호화 하여 인증에 활용하는 규칙(5); 중 전부 또는 어느 일부의 가능한 전부의 조합으로 구성될 수 있다.

[0062] 상기 인증시스템 1, 2의 상기 미리 정의된 규칙은, 동형 암호 관계인 A, B, 그리고 또 다른 동형 암호 관계인 A와 B의 해시값 B_h에 관하여, 상기 원본 임프린팅 모듈D(100D)의 원본 대응 정보부(101D)에 p로 암호화된 A값인 A^p를 기록하는 규칙(1); 상기 중앙 처리 모듈D(104D)이 원본과 결합한 NFT를 발행하면서, B_h를 기록하여 상기 디지털 대응 정보부(102)에 같은 값이 기록되는 규칙(2); 상기 중앙 처리 모듈D(104D)이 원본 소유자 계정이자 NFT 소유자 계정에 대해 p에 대한 접근권한을 부여하고, 이를 전제로 B에 대한 접근권한을 부여하는 규칙(3); 원본 임프린팅 모듈D(100D)로부터 원본 대응 정보부D(101D)를 통해 A^p값을 확인할 경우 상기 중앙 처리 모듈D(104D)와 연동되어 p값을 외부에 알리지 않고 A로 복호화하여 A, B_h가 동형암호관계에 있음을 인증하는 규칙(4); 상기 NFT 양도에 있어서 A와 B 모두의 값이 필요하도록 하는 규칙(5); 상기 NFT 양도와 관련하여 검증이 필요할 경우, 각 단계별로 기록된 트랜잭션을 통해 상기 각 암호화, 복호화 관련 대응관계에 관한 구성이 가능한지를 검증하는 규칙(6); 양도의 각 단계마다 새롭게 관련된 값들을 재설정 하는 규칙(7); 위 각 값은 특정 단계마다 쓰기, 수정 불가능하는 조치를 결합하는 규칙(8); 중 어느 전부 또는 일부의 가능한 각 조합으로 구성될 수 있다.

[0063] 상기 인증시스템 5의 상기 미리 정의된 규칙은, 동형 암호 관계인 A, B, 그리고 또 다른 동형 암호 관계인 A와 B의 해시값 B_h에 관하여, 상기 원본 대응 정보부 D(101D)에 p로 암호화된 A값인 A^p를 기록하는 규칙(1); 상기 중앙 처리 모듈D(104D)가 원본과 결합한 NFT를 발행하면서, B_h를 기록하여 상기 디지털 대응

정보부D(102D)에 해당 값이 기록되는 규칙(2); 상기 중앙 처리 모듈D(104D)가 원본 소유자 계정이자 NFT 소유자 계정에 대해 p에 대한 접근권한을 부여하고, 이를 전제로 B에 대한 접근권한을 부여하는 규칙(3); 원본 대응 정보부D(101)를 통해 A^p값을 확인할 경우 p값을 외부에 알리지 않고 A로 복호화하여 A, B_h가 동형암호관계에 있음을 인증하는 규칙(4); 상기 NFT 양도에 있어서 A와 B 모두의 값이 필요하도록 하는 규칙(5); 상기 NFT 양도와 관련하여 검증이 필요할 경우, 각 단계별로 기록된 트랜잭션을 통해 상기 각 암호화, 복호화 관련 대응관계에 관한 구성이 가능한지를 검증하는 규칙(6); 양도의 각 단계마다 새롭게 관련된 값들을 재설정 하는 규칙(7); 위 각 값은 특정 단계마다 쓰기, 수정 불가능하는 조치를 결합하는 규칙(8); 중 어느 전부 또는 일부의 가능한 각 조합으로 구성될 수 있다.

[0064] 상기 인증시스템 6의 상기 미리 정의된 규칙은, 디지털 판화 NFT를 발행하면서, 디지털 연결정보 중 원본 부분(501-1D)에 특정한 값을 기록하고 그 값과 암호화 방법으로 연결된 값을 해당 NFT에 기록하여 상기 디지털 연결정보 중 디지털 판화 부분D(501-2D)에 그 값이 기록되는 규칙(1);

[0065] 상기 디지털 연결정보 중 디지털 판화 부분(501-2D)에 B의 해시값 B_h를 기록하는 규칙(1-1); 상기 디지털 연결정보 중 원본 부분D(501-1D)에 상기 NFT의 TxHash를 추가로 기록하고 쓰기, 수정 금지 조치를 하는 규칙(2); 상기 디지털 연결정보D(501D)의 각 부분(501-1D, 501-2D)을 통해, 어느 NFT가 디지털 연결정보 중 원본 부분의 TxHash값을 가졌는지를 검증하는 규칙(3); 상기 디지털 연결정보D(501D)의 각 부분(501-1D, 501-2D)을 통해, 어느 NFT에 기록된 값이 B_h값인지 인증하기 위해 NFT 소유자 계정에 B에 대한 접근권한을 부여하고, B_h값에 대한 B의 인증이 가능하게 하는 규칙(4); 상기 디지털 연결정보(501D)의 원본 부분(501-1D)과 디지털 판화 부분(501-2D)에 동형 암호화 값을 기록하고 인증에 활용하는 규칙(5); 중 전부 또는 어느 일부의 가능한 전부의 조합으로 구성될 수 있다.

[0066] 상기 인증시스템 1, 2에 있어서, 상기 미리 정의된 규칙은, 상기 원본 임프린팅 모듈(100)의 원본 대응 정보부(101)에 A를 암호화 한 값을 기록하고, B를 암호화 한 값을 상기 중앙 처리 모듈(104)의 상기 디지털 대응 정보부(102)에 NFT에 연결되거나 포함된 값으로서 기록하는 규칙(X1); 상기 원본 임프린팅 모듈(100)의 원본 대응 정보부(101)에 쓰기, 수정 금지 조치를 하거나, 암호로 쓰기, 수정에 관한 제한적 조치를 하는 규칙(X1-1); 상기 원본 임프린팅 모듈(100)로부터 A를 암호화 한 값을 읽은 후, 상기 NFT에 기록된 B를 암호화 한 값과 대조하는 규칙(X2); A, B의 값을 공개하지 않으면서 상기 중앙 처리 모듈(104)이 A를 암호화 한 값을 전송받아 A를 암호화 한 값을 복호화 하고, 특정한 NFT에 기록된 값에 관하여 B 값을 복호화하는 값을 이용하여 복호화 하여, 'A 값과 B 값 모두'를 얻을 수 있을 경우, '원본과 NFT가 결합 관계에 있음'을 선언하는 규칙(X4); 상기 X4단계에서 'A 값과 B 값 모두'를 얻을 수 없을 경우, 'A값 만 얻을 수 있을 경우', '원본으로부터 읽어들이는 정보는 맞지만 특정한 NFT는 해당 원본과 결합된 NFT가 아

님'을 선언하는 규칙(X5); 상기 X4단계에서 'A 값과 B 값 모두'를 얻을 수 없을 경우, 'B 값만 얻을 수 있을 경우', '특정한 NFT는 어떤 원본과 결합되어 있지만, 해당 원본과 결합된 NFT가 아님'을 선언하는 규칙(X6); 상기 각 단계의 A 값과 B 값은 서로 동형 암호 관계, 대칭 암호 관계, 비대칭 암호 관계, 서로 각자의 해시 값인 규칙(X7); 의 전부 또는 그 중 일부의 가능한 모든 조합으로 구성될 수 있다.

[0067] 상기 인증시스템 3, 4의 상기 미리 정의된 규칙은, 상기 디지털 판화 NFT(단수, 복수 모두 포함)를 각 발행하여 상기 각 디지털 연결정보(501) 중 디지털 판화 부분(501-2)에 해당 정보가 생성되는 규칙(P-1); 상기 디지털 연결 정보(501) 중 원본 부분(501-1)에 상기 디지털 판화 NFT를 발행하면서 생성되는 블록체인 상 기록되는 값(TxHash, Tx ID, Token ID, Block Number, Hash Value, Sign Value 등)을 기록하는 규칙(P-2); 상기 디지털 연결 정보(501) 중 원본 부분(501-1)에 쓰기, 수정 금지 조치를 하거나, 암호로 쓰기, 수정 금지 조치에 대한 권한을 설정하는 규칙(P-2-1); 상기 중앙 처리 모듈(104)이 다른 부분과 연동되어, 어떤 NFT가 원본으로부터 인증된 디지털 판화 NFT인지를 판단하기 위하여, 상기 디지털 연결 정보(501) 중 원본 부분(501-1)으로부터 정보를 읽은 후, 상기 디지털 판화 NFT를 발행하면서 생성되는 블록체인 상 기록되는 값이 NFT에 기록되어 있는지 즉, 상기 디지털 연결정보(501) 중 디지털 판화 부분(501-2)에 기록되어 있는지를 검증하는 규칙(P-3); 상기 디지털 연결정보(501)는 암호화, 복호화 가능한 규칙(P-4); 상기 각 단계의 디지털 연결정보(501) 중 원본 부분(501-1), 디지털 판화 부분(501-2)의 값은 서로 동형 암호 관계, 대칭 암호 관계, 비대칭 암호 관계, 서로 각자의 해시 값인 규칙(P-5); 의 전부 또는 그 중 일부의 가능한 모든 조합으로 구성될 수 있다.

[0068] 상기 인증시스템 3, 4의 상기 미리 정의된 규칙은, 상기 디지털 연결 정보(501) 중 원본 부분(501-1)에 값 a1(b1과 동형 암호 관계)를 암호화 한 값, a2(b2와 동형 암호 관계)를 암호화 한 값, a3(b3와 동형 암호 관계)를 암호화 한 값을 기록하는 규칙(R-0); 상기 디지털 판화 NFT(단수, 복수 모두 포함)를 각 발행하여 각 NFT에 값 b1, b2, b3...을 기록하는 규칙(R-1); 어떤 NFT가 인증된 디지털 판화인지 검증하기 위해, 상기 디지털 연결 정보(501) 중 원본 부분(501-1)으로부터 a1을 암호화 한 값, a2를 암호화 한 값...을 읽은 후(a1, a2..의 본래 값을 비공개), 상기 중앙 처리 모듈(104)이 다른 부분과 연동되어, 비공개로 a1, a2..의 본래 값으로 복호화하는 규칙(R-2) 상기 중앙 처리 모듈(104)이 다른 부분과 연동되어, 문제가 되는 NFT의 값이 상기 a1, a2...의 본래 값 중 어느 하나와 어느 하나의 암호 중 각 일부인 관계에 있는지를 검증하는 규칙(R-3); 상기 각 단계의 디지털 연결정보(501) 중 원본 부분(501-1), 디지털 판화 부분(501-2)의 각 값은 서로 동형 암호 관계, 대칭 암호 관계, 비대칭 암호 관계, 서로 각자의 해시 값인 규칙(R-5); 의 전부 또는 그 중 일부의 가능한 모든 조합으로 구성될 수 있다.

[0069] 상기 인증시스템 5의 상기 미리 정의된 규칙은, 상기 원본 대응 정보부D(101D)에 A를 암호화 한 값을 기록하고, B를 암호화 한 값을 상기 중앙 처리 모듈D(10

4D)의 상기 디지털 대응 정보부D(102D)에 NFT에 연결되거나 포함된 값으로서 기록하는 규칙(X1); 상기 원본 대응 정보부D(101D)에 쓰기, 수정 금지 조치를 하거나, 암호로 쓰기, 수정에 관한 제한적 조치를 하는 규칙(X1-1); 상기 원본 대응 정보부D(101D)로부터 A를 암호화 한 값을 읽은 후, 상기 NFT에 기록된 B를 암호화 한 값과 대조하는 규칙(X2); A, B의 값을 공개하지 않으면서 상기 중앙 처리 모듈(104)이 A를 암호화 한 값을 전송받아 A를 암호화 한 값을 복호화 하고, 특정한 NFT에 기록된 값에 관하여 B 값을 복호화하는 값을 이용하여 복호화 하여, 'A 값과 B 값 모두'를 얻을 수 있을 경우, '원본과 NFT가 결합 관계에 있음'을 선언하는 규칙(X4); 상기 X4단계에서 'A 값과 B 값 모두'를 얻을 수 없을 경우, 'A 값만 얻을 수 있을 경우', '원본으로부터 읽어들이는 정보는 맞지만 특정한 NFT는 해당 원본과 결합된 NFT가 아님'을 선언하는 규칙(X5); 상기 X4단계에서 'A 값과 B 값 모두'를 얻을 수 없을 경우, 'B 값만 얻을 수 있을 경우', '특정한 NFT는 어떤 원본과 결합되어 있지만, 해당 원본과 결합된 NFT가 아님'을 선언하는 규칙(X6); 상기 각 단계의 A값과 B값은 서로 동형 암호 관계, 대칭 암호 관계, 비대칭 암호 관계, 서로 각자의 해시값인 규칙(X7);의 전부 또는 그 중 일부의 가능한 모든 조합으로 구성될 수 있다.

[0070] 상기 인증시스템6의 상기 미리 정의된 규칙은, 상기 디지털 판화 NFT(단수, 복수 모두 포함)를 각 발행하여 상기 각 디지털 연결정보D(501D) 중 디지털 판화 부분D(501-2D)에 해당 정보가 생성되는 규칙(P-1); 상기 디지털 연결 정보D(501D) 중 원본 부분D(501-1D)에 상기 디지털 판화 NFT를 발행하면서 생성되는 블록체인 상 기록되는 값(TxHash, Tx ID, Token ID, Block Number, Hash Value, Sign Value 등)을 기록하는 규칙(P-2); 상기 디지털 연결 정보D(501D) 중 원본 부분D(501-1D)에 쓰기, 수정 금지 조치를 하거나, 암호로 쓰기, 수정 금지 조치에 대한 권한을 설정하는 규칙(P-2-1); 상기 중앙 처리 모듈D(104D)이 다른 부분과 연동되어, 어떤 NFT가 원본으로부터 인증된 디지털 판화 NFT인지를 판단하기 위하여, 상기 디지털 연결 정보D(501D) 중 원본 부분D(501-1D)으로부터 정보를 읽은 후, 상기 디지털 판화 NFT를 발행하면서 생성되는 블록체인 상 기록되는 값이 NFT에 기록되어 있는지 즉, 상기 디지털 연결정보D(501D) 중 디지털 판화 부분D(501-2D)에 기록되어 있는지를 검증하는 규칙(P-3); 상기 디지털 연결정보D(501D)는 암호화, 복호화 가능한 규칙(P-4); 상기 각 단계의 디지털 연결정보D(501D) 중 원본 부분D(501-1D), 디지털 판화 부분D(501-2D)의 값은 서로 동형 암호 관계, 대칭 암호 관계, 비대칭 암호 관계, 서로 각자의 해시값인 규칙(P-5);의 전부 또는 그 중 일부의 가능한 모든 조합으로 구성될 수 있다.

[0071] 상기 인증시스템 6의 상기 미리 정의된 규칙은, 상기 디지털 연결 정보D(501D) 중 원본 부분D(501-1D)에 값 a1(b1과 동형 암호 관계)를 암호화 한 값, a2(b2와 동형 암호 관계)를 암호화 한 값, a3(b3와 동형 암호 관계)를 암호화 한 값을 기록하는 규칙(R-0); 상기 디지털 판화 NFT(단수, 복수 모두 포함)를 각 발행하여 각 NFT에 값 b1, b2, b3...을 기록하는 규칙(R-1); 어떤 NFT가 인증된 디지털 판화인지

검증하기 위해, 상기 디지털 연결 정보D(501D) 중 원본 부분D(501-1D)으로부터 a1을 암호화 한 값, a2를 암호화 한 값...을 읽은 후(a1, a2..의 본래 값을 비공개), 상기 중앙 처리 모듈(104)이 다른 부분과 연동되어, 비공개로 a1, a2..의 본래 값으로 복호화 하는 규칙(R-2); 상기 중앙 처리 모듈(104)이 다른 부분과 연동되어, 문제가 되는 NFT의 값이 상기 a1, a2...의 본래 값 중 어느 하나의 암호와 각 일부인 관계에 있는지를 검증하는 규칙(R-3); 상기 각 단계의 디지털 연결정보D(501D) 중 원본 부분D(501-1D), 디지털 판화 부분D(501-2D)의 각 값은 서로 동형 암호 관계, 대칭 암호 관계, 비대칭 암호 관계, 서로 각자의 해시값인 규칙(R-5); 의 전부 또는 그 중 일부의 가능한 모든 조합으로 구성될 수 있다.

[0072] 상기 인증시스템1, 2의 상기 원본 대응 정보부(101)는 암호화된 C값을 포함하고,

[0073] 상기 중앙 처리 모듈(104)은 다른 부분과 연동되어 D값을 암호화 하여 저장한 후, NFT의 권리자에게 D를 복호화 할 수 있는 값을 부여하거나 그 계정에 접근 권한을 부여하고, NFT가 양도되는 경우 원본과의 일체화된 양도를 위해, 상기 원본 대응 정보부(101)로부터 암호화 된 C값을 읽은 경우, 비공개로 C를 복호화 한 후, 그 C 값 및 복호화 된 D 값이 입력되어야 NFT가 양도되는 작업을 더 수행 가능하다.

[0074] 상기 인증시스템 5의 상기 원본 대응 정보부D(100D)는 암호화된 C값을 포함하고, 상기 중앙 처리 모듈D(104D)는 다른 부분과 연동되어 D값을 암호화 하여 저장한 후, NFT의 권리자에게 D를 복호화 할 수 있는 값을 부여하거나 그 계정에 접근 권한을 부여하고, NFT가 양도되는 경우 원본과의 일체화된 양도를 위해, 상기 원본 대응 정보부(101)로부터 암호화 된 C값을 읽은 경우, 비공개로 C를 복호화 한 후, 그 C 값 및 복호화 된 D 값이 입력되어야 NFT가 양도되는 작업을 더 수행 할 수 있다.

[0075] 상기 인증시스템 1, 2의 상기 원본 대응 정보부(101)는 암호화된 C값을 포함하고, 상기 중앙 처리 모듈(104)은 다른 부분과 연동되어 D값을 암호화 하여 저장하고, NFT의 권리자에게 D를 복호화 할 수 있는 값을 부여하거나 그 계정에 접근 권한을 부여하고, NFT가 양도되는 경우 원본과의 일체화된 양도를 위해, 상기 원본 대응 정보부(101)로부터 암호화 된 C값을 읽은 경우, 비공개로 C를 복호화 한 후, 그 C 값 및 복호화 된 D 값이 입력되어야 NFT가 양도되는 작업을 수행 가능하며, 상기 원본, NFT 결합관계 형성 인증 시스템은 상기 D 값을 암호화 하여 저장하고, 소유자로부터의 인증작업을 통해 상기 D 값을 복호화 하여 상기 중앙 처리 모듈(104)에 전송하여 상기 작업을 수행할 수 있도록 하는 장치로서, 무선 정보 송, 수신과 정보 저장, 처리가 가능한 키-단말기 모듈(KEY)을 더 포함할 수 있다.

[0076] 상기 키-단말기 모듈(KEY)은 지문, 홍채, 음성 중 어느 하나의 생체 인증 장치를 더 포함할 수 있다.

- [0077] 본원의 원본은 복수, 단수, 분할된 경우 등 그 형태를 가리지 않고, 연결된 디지털 데이터, NFT, 디지털 관화 역시 그러하다. 이를 각 기초로 새로운 원본이 생성되거나, 2차 창작물이 생성되거나, NFT를 다시 발행하는 경우 전부가 본원에 포함된다.
- [0078] 상기 인증시스템1, 2의 상기 원본 대응 정보부(101)는 암호화된 C값을 포함하고, 상기 중앙 처리 모듈(104)은 다른 부분과 연동되어 D값을 암호화 하여 저장하고, NFT의 권리자에게 D를 복호화 할 수 있는 값을 부여하거나 그 계정에 접근 권한을 부여하고, NFT가 양도되는 경우 원본과의 일체화된 양도를 위해, 상기 원본 대응 정보부(101)로부터 암호화 된 C값을 읽은 경우, 비공개로 C를 복호화 한 후, 그 C 값 및 복호화 된 D 값이 입력되어야 NFT가 양도되는 작업을 수행 가능하며, 상기 원본, NFT 결합관계 형성 인증 시스템은 상기 D 값을 암호화 하여 저장하고, 소유자로부터의 인증작업을 통해 상기 D 값을 복호화 하여 상기 중앙 처리 모듈(104)에 전송하여 상기 작업을 수행할 수 있도록 하는 작업을 수행가능한 애플리케이션 프로그램(APP-KEY)을 더 포함할 수 있다.
- [0079] 상기 인증시스템 2의 상기 원본 통신 모듈(201)은, 정보 송신, 수신, 저장, 처리가 가능한 스마트폰에 설치된 애플리케이션 프로그램을 포함할 수 있다.
- [0080] 상기 인증시스템 3의 상기 원본 통신 모듈(201)은, 정보 송신, 수신, 저장, 처리가 가능한 스마트폰에 설치된 애플리케이션 프로그램을 더 포함할 수 있다.
- [0081] 상기 인증시스템1, 2의 상기 중앙 처리 모듈(104)은 다른 부분과 연동되어 D값을 암호화 하여 저장하고, NFT의 권리자에게 D를 복호화 할 수 있는 값을 부여하거나 그 계정에 접근 권한을 부여하고, NFT가 양도되는 경우 원본과의 일체화된 양도를 위해, 상기 원본 대응 정보부(101)로부터 암호화 된 C값을 읽은 경우, 비공개로 C를 복호화 한 후, 그 C 값 및 복호화 된 D 값이 입력되어야 NFT가 양도되는 작업을 수행 가능하며, 상기 원본, NFT 결합관계 형성 인증 시스템은 상기 D 값을 암호화 하여 저장하고, 소유자로부터의 인증작업을 통해 상기 D 값을 복호화 하여 상기 중앙 처리 모듈(104)에 전송하여 상기 작업을 수행할 수 있도록 하는 작업을 수행가능한 애플리케이션 프로그램(APP-KEY)을 더 포함할 수 있다.
- [0082] 상기 인증시스템1, 2의 상기 원본 임프린팅 모듈(100)은 하나의 장치가 아닌 복수의 장치로 구성되고, 미리 정의된 규칙(K)에 따라 상기 복수의 장치 각각에 기록된 값을 쓰거나(write), 읽을 때(read), 장치별로 쓰거나, 읽는 순서 자체가 암호화, 복호화 수단으로서 기능하는 작업을 더 수행할 수 있다(이하 본 항에서 '상기 시스템 58'이라 한다).
- [0083] 상기 인증시스템 3, 4의 상기 원본 임프린팅 모듈(100)은 하나의 장치가 아닌 복수의 장치로 구성되고, 미리 정의된 규칙(K)에 따라 상기 복수의 장치 각각에 기록된 값을 쓰거나(write), 읽을 때(read), 장치별로 쓰거나, 읽는 순서 자체가 암호화, 복호화 수단으로서 기능하는 작업을 더 수행할 수 있다(이하 본 항에서 '상기 시스템 59'라 한다).

- [0084] 상기 시스템59의 상기 미리 정의된 규칙(K)는 상기 복수의 장치 각각에 기록된 값을 a, b, c, d, e...라고 하고, 특정한 순서(b-d-e-c-a, a-e-c-b-d 등)에 따라 쓰거나(write), 읽은(read) 값을 인증을 위한 값으로 활용하고, 각각에 기록된 값 중 어느 하나의 값은 공개 인증을 위한 값으로 활용하는 규칙(K-1); 상기 복수의 장치 각각에 기록된 값 중 상기 특정한 순서에 의하지 않은 복수의 값(모든 장치의 값이 아닌 일부 장치의 값만에 의한 경우도 포함)은 공개 인증이나 제한된 인증을 위한 값으로 활용하는 규칙(K-2); 상기 복수의 장치 각각에 기록된 값은 암호화 또는 복호화하는 규칙(K-3); 의 전부 또는 가능한 모든 조합으로 구성될 수 있다.
- [0085] 상기 시스템 60의 상기 미리 정의된 규칙(K)는 상기 복수의 장치 각각에 기록된 값을 a, b, c, d, e...라고 하고, 특정한 순서(b-d-e-c-a, a-e-c-b-d 등)에 따라 쓰거나(write), 읽은(read) 값을 인증을 위한 값으로 활용하고, 각각에 기록된 값 중 어느 하나의 값은 공개 인증을 위한 값으로 활용하는 규칙(K-1); 상기 복수의 장치 각각에 기록된 값 중 상기 특정한 순서에 의하지 않은 복수의 값(모든 장치의 값이 아닌 일부 장치의 값만에 의한 경우도 포함)은 공개 인증이나 제한된 인증을 위한 값으로 활용하는 규칙(K-2); 상기 복수의 장치 각각에 기록된 값은 암호화 또는 복호화하는 규칙(K-3);의 전부 또는 가능한 모든 조합으로 구성될 수 있다.
- [0086] 상기 인증시스템5에 있어서, 상기 원본 대응 정보부D(D)는 원본인 파일 또는 NFT 그 자체에 포함되고, 상기 원본이 시각적으로 인식 가능한 형태인 경우 비가시적 영역에 암호화값을 포함하되 복호화 수단을 통해 암호화값을 복원가능하게 하는 작업을 더 수행하도록 구성될 수 있다.
- [0087] 상기 인증시스템6에 있어서, 상기 디지털 연결정보D(501D) 중 원본 부분(501-1D)은 원본인 파일 또는 NFT 그 자체에 포함되고, 상기 원본이 시각적으로 인식 가능한 형태인 경우 비가시적 영역에 암호화값을 포함하되, 복호화 수단을 통해 암호화값을 복원가능하게 하는 작업을 더 수행할 수 있다.
- [0088] 상기 인증 시스템1의,
- [0089] 상기 물리적 대상인 원본에 대하여 복수의 스캐닝된 프레임을 정합하여 원본 이미지를 생성하는 정합부;
- [0090] 딥러닝을 수행하여 상기 원본 이미지의 특징점을 탐지하는 딥러닝부;
- [0091] 상기 원본 이미지로부터 가상 프레임을 생성하는 가상 프레임 생성부;
- [0092] 상기 원본 이미지의 특징점을 상기 가상 프레임에 사영하여, 상기 가상 프레임의 특징점을 결정하는 가상 프레임 특징점 결정부;
- [0093] 상기 가상 프레임의 특징점을 이용하여 상기 복수의 스캐닝된 프레임의 특징점을 결정하는 스캔 프레임 특징점 결정부; 및
- [0094] 상기 복수의 스캐닝된 프레임의 특징점에 기초하여 상기 복수의 스캐닝된 프레임을 다시 정합하여 3차원 이미지 모델로 복원하는 스캔 데이터 재정합부를 포함하는
- [0095] 3차원 원본 데이터 정합 디바이스(3D)
- [0096] 를 더 포함하며,

- [0097] 상기 중앙 처리 모듈(104) 다른 부분과 연결되어, 상기 3차원 원본 데이터 정합 디바이스(3D)를 통해 얻은 3차원 이미지 모델을 동형암호화 하여 그 값(V)을 저장하고, 상기 물리적 대상인 원본에 대한 스캐닝 이미지가 입력될 경우, 상기 동형암호화 되어 저장된 값(V)과 대조하여 원본성 여부를 판단하는 원본 판단부(5000)를 더 포함하도록 구성될 수 있다.
- [0098] 상기 인증 시스템1의,
- [0099] 상기 원본 판단부(5000)는 상기 원본 임프린팅 모듈(100), 상기 원본 통신 모듈(201), 상기 블록체인 네트워크(400)과 각 연동되어, 상기 물리적 대상인 원본에 관한 NFT가 발행될 때, 상기 동형암호화 한 값(V)를 NFT에 기록하고, 인증을 위해 상기 물리적 대상인 원본에 대한 스캐닝 이미지가 입력될 경우, 그 값을 NFT에 기록된 값(V)과 대조하는 NFT 대조부(NFT-C);
- [0100] 상기 원본 판단부(5000)는 상기 원본 임프린팅 모듈(100), 상기 원본 통신 모듈(201), 상기 블록체인 네트워크(400)과 각 연결되어, 상기 물리적 대상인 원본에 관하여 상기 원본 대응 정보부(101)로부터 원본에 기록된 정보로서 NFT에 대응하는 정보와 인증 대상이 된 NFT의 정보를 비교하는 작업을 추가로 수행하는 NFT 추가 대조부(NFT-AC);를 더 포함하도록 구성될 수 있다.
- [0101] 상기 인증시스템2의
- [0102] 상기 원본 판단부(5000)는 상기 원본 임프린팅 모듈(100), 상기 블록체인 네트워크(400)과 각 연동되어, 상기 물리적 대상인 원본에 관한 NFT가 발행될 때, 상기 동형암호화 한 값(V)를 NFT에 기록하고, 인증을 위해 상기 물리적 대상인 원본에 대한 스캐닝 이미지가 입력될 경우, 그 값을 NFT에 기록된 값(V)과 대조하는 NFT 대조부(NFT-C);
- [0103] 상기 원본 판단부(5000)는 상기 원본 임프린팅 모듈(100), 상기 블록체인 네트워크(400)과 각 연결되어, 상기 물리적 대상인 원본에 관하여 상기 원본 대응 정보부(101)로부터 원본에 기록된 정보로서 NFT에 대응하는 정보와 인증 대상이 된 NFT의 정보를 비교하는 작업을 추가로 수행하는 NFT 추가 대조부(NFT-AC);를 더 포함할 수 있다.
- [0104] 상기 인증시스템2에 있어서,
- [0105] 상기 원본 판단부(5000)는 상기 원본 임프린팅 모듈(100), 상기 블록체인 네트워크(400)과 각 연동되어, 상기 물리적 대상인 원본에 관한 NFT가 발행될 때, 상기 동형암호화 한 값(V)를 NFT에 기록하고, 인증을 위해 상기 물리적 대상인 원본에 대한 스캐닝 이미지가 입력될 경우, 그 값을 NFT에 기록된 값(V)과 대조하는 NFT 대조부(NFT-C);
- [0106] 상기 원본 판단부(5000)는 상기 원본 임프린팅 모듈(100), 상기 블록체인 네트워크(400)과 각 연결되어, 상기 물리적 대상인 원본에 관하여 상기 원본 대응 정보부(101)로부터 원본에 기록된 정보로서 NFT에 대응하는 정보와 인증 대상이 된 NFT의 정보를 비교하는 작업을 추가로 수행하는 NFT 추가 대조부(NFT-AC);를 더 포함하는,

- [0107] 원본, 원본 결합 NFT 형성, 인증 시스템
- [0108] 상기 인증시스템3에 있어서,
- [0109] 상기 시스템은,
- [0110] 상기 물리적 대상인 원본에 대하여 복수의 스캐닝된 프레임을 정합하여 원본 이미지를 생성하는 정합부;
- [0111] 딥러닝을 수행하여 상기 원본 이미지의 특징점을 탐지하는 딥러닝부;
- [0112] 상기 원본 이미지로부터 가상 프레임을 생성하는 가상 프레임 생성부;
- [0113] 상기 원본 이미지의 특징점을 상기 가상 프레임에 사영하여, 상기 가상 프레임의 특징점을 결정하는 가상 프레임 특징점 결정부;
- [0114] 상기 가상 프레임의 특징점을 이용하여 상기 복수의 스캐닝된 프레임의 특징점을 결정하는 스캔 프레임 특징점 결정부; 및
- [0115] 상기 복수의 스캐닝된 프레임의 특징점에 기초하여 상기 복수의 스캐닝된 프레임을 다시 정합하여 3차원 이미지 모델로 복원하는 스캔 데이터 재정합부를 포함하는
- [0116] 3차원 원본 데이터 정합 디바이스(3D)
- [0117] 를 더 포함하며,
- [0118] 상기 중앙 처리 모듈(104) 다른 부분과 연결되어, 상기 3차원 원본 데이터 정합 디바이스(3D)를 통해 얻은 3차원 이미지 모델을 동형암호화 하여 그 값(V)을 저장하고, 상기 물리적 대상인 원본에 대한 스캐닝 이미지가 입력될 경우, 상기 동형암호화 되어 저장된 값(V)과 대조하여 원본성 여부를 판단하는 원본 판단부(500)를 더 포함하도록 구성될 수 있다.
- [0119] 본원은,
- [0120] 물리적 대상인 원본에 관한 스캔 데이터 정합 디바이스의 3차원 스캔 데이터 정합 방법으로서,
- [0121] 상기 3차원 원본 스캔 데이터 정합 디바이스가, 복수의 스캐닝된 프레임을 정합하여 원본 이미지를 생성하는 단계;
- [0122] 상기 3차원 원본 스캔 데이터 정합 디바이스가, 딥러닝을 수행하여 상기 원본 이미지의 특징점을 탐지하는 단계;
- [0123] 상기 3차원 원본 스캔 데이터 정합 디바이스가, 상기 원본 이미지로부터 가상 프레임을 생성하는 단계;
- [0124] 상기 3차원 원본 스캔 데이터 정합 디바이스가, 상기 원본 이미지의 특징점을 상기 가상 프레임에 사영하여 상기 가상 프레임의 특징점을 결정하는 단계;
- [0125] 상기 3차원 원본 스캔 데이터 정합 디바이스가, 상기 가상 프레임의 특징점을 이용하여 상기 복수의 스캐닝된 프레임의 특징점을 결정하는 단계; 및
- [0126] 상 3차원 원본 스캔 데이터 정합 디바이스가, 상기 복수의 스캐닝된 프레임의 특징점에 기초하여 상기 복수의 스캐닝된 프레임을 재정합하여 3차원 원본 이미지 모델을 복원하는 단계를 포함하는
- [0127] 3차원 원본 스캔 데이터 정합 방법을 제공한다.

- [0128] 상기 인증시스템 1, 2의
- [0129] 상기 미리 정의된 규칙은,
- [0130] 상기 물리적 대상인 원본에 관하여 상기 원본 대응 정보부(101)에는 암호화 한 값 A를 기록하는 규칙;
- [0131] 암호화 하기 전의 값K에 대한 동형 암호화 값V를 상기 디지털 대응 정보부(102)에 기록하는 규칙;
- [0132] 상기 디지털 대응 정보부(102)는 NFT에 기록된 동형 암호화 값V를 통해 외부에 비공개하여 K값을 얻은 후 K값과 V값을 대조하여 NFT에 대한 원본 인증을 하는 규칙;
- [0133] 을 구성되는
- [0134] 원본, 원본결합 NFT 형성, 인증 시스템
- [0135] 상기 인증시스템 3, 4의
- [0136] 상기 미리 정의된 규칙은,
- [0137] 상기 물리적 대상인 원본에 관하여 상기 디지털 결합 정보부(501) 중 원본 부분(501-2)암호화 한 값 A를 기록하는 규칙;
- [0138] 암호화 하기 전의 값K에 대한 동형 암호화 값V를 상기 디지털 결합 정보부(501) 중 디지털 판화 부분(501-2)에 기록하는 규칙;
- [0139] 상기 디지털 결합 정보 중 디지털 판화 부분(501-2)으로부터 NFT에 기록된 동형 암호화 값V를 통해 외부에 비공개하여 K값을 얻은 후 K값과 V값을 대조하여 NFT에 대한 디지털 판화 인증을 하는 규칙;
- [0140] 을 구성되는
- [0141] 원본, 디지털 판화 형성, 인증 시스템
- [0142] 상기 인증시스템 5의
- [0143] 상기 미리 정의된 규칙은,
- [0144] 상기 디지털 인 원본에 관하여 상기 원본 대응 정보부D(101D)에는 암호화 한 값 A를 기록하는 규칙;
- [0145] 암호화 하기 전의 값K에 대한 동형 암호화 값V를 상기 디지털 대응 정보부D(102D)에 기록하는 규칙;
- [0146] 상기 디지털 대응 정보부D(102D)에 NFT에 기록된 동형 암호화 값V를 통해 외부에 비공개하여 K값을 얻은 후 K값과 V값을 대조하여 NFT에 대한 원본 인증을 하는 규칙;
- [0147] 으로 구성되는
- [0148] 디지털 원본, 원본결합 NFT 형성, 인증 시스템
- [0149] 상기 인증시스템6의
- [0150] 상기 미리 정의된 규칙은,
- [0151] 상기 물리적 대상인 원본에 관하여 상기 디지털 결합 정보부D(501D) 중 원본 부분D(501-2)에 암호화 한 값 A를 기록하는 규칙;

- [0152] 암호화 하기 전의 값K에 대한 동형 암호화 값V를 상기 디지털 결합 정보부D(501) 중 디지털 판화 부분D(501-2D)에 기록하는 규칙;
- [0153] 상기 디지털 결합 정보 중 디지털 판화 부분D(501-2D)으로부터 NFT에 기록된 동형 암호화 값V를 통해 외부에 비공개하여 K값을 얻은 후 K값과 V값을 대조하여 NFT에 대한 디지털 판화 인증을 하는 규칙;
- [0154] 으로 구성될 수 있다.
- [0155] 본 항의 상기 각 규칙 중 원본 결합 관련 부분 및 디지털 판화 관련 부분은 명시되지 않은 추가의 정보와 관련된 모든 인증으로 구성될 수 있다.

발명의 효과

- [0156] 본 발명의 효과는 다음과 같다.
- [0157] 첫째, 원본(물리적 대상인 원본, 디지털 원본 포함)과 그 원본의 적법한 권리자에 의해 발행된 NFT 간 결합관계를 기술적으로 인증함으로써 적법한 권한 없이 무단으로 발행된 NFT와 적법하게 발행된 NFT를 구별할 수 있는 기술적 구성을 제공한다.
- [0158] 둘째, 원본에 기반하여 제작된 NFT(원본의 모사, 양산, 복제, 변형, 분할, 연작, 기타 모든 형태의 2차 저작물), 즉 디지털 연작 NFT에 대하여, 원본 자체에 위와 같은 NFT에 관한 정보(개수, 내용, 기타 NFT를 특정하는 요소 등)를 수정 불가능하게 기록함으로써, 위와 같은 NFT의 가치 희소성을 보장한다.
- [0159] 셋째, 디지털 작품이 저작권자에 의한 것임을 인증하는 정보를 포함함으로써 저작권 문제를 해결한다.
- [0160] 넷째, 원본과 NFT 간 결합관계를 강화함으로써, 원본과 NFT의 법적 처분을 일체화함으로써 이중양도, 분리양도 문제를 해결한다.
- [0161] 다섯번째, 원본, NFT의 법적 처분을 일체화하여 관련된 법적 권리 관계의 불명확성을 제거하고 안전한 예술품 거래를 가능하게 하며, 예술품(작품)을 NFT로 거래하게 만드는 강력한 유인책을 제공한다.

도면의 간단한 설명

[0162]

도1

[0163] [도1]

발명의 실시를 위한 형태

- [0164] 본 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용에 관하여 기술한다.
- [0165] 본원의 원본 임프린팅 모듈(100)은 물리적 대상인 원본에 부착된다. 원본에 부착하는 형태 일부를 예시하면 (1) 회화 작품인 경우 캔버스 뒷면, (2) 회화 작품인 경우 도료로 채색된 안쪽 면, (3) 조소 작품인 경우 시각적으로 인식되지 않는 안쪽 부분, (4) 브랜드 잡화인 경우 잡화의 비가시적인 영역(가죽 면 사이, 내부로 고 뒤편 등)이 가능할 수 있고, 제거할 경우 원본이 손상될 수 밖에 없는 영역에 물

리적으로 강하게 부착시키고 방식으로 원본의 일부로서 포함하는 것이 적절하다.

- [0166] 아래와 같이 원본 임프린팅 모듈이 NFC 장치나 이와 결합하는 장치로 구성될 경우, 두께 0.5mm, 지름 1.5cm 미만의 크기면 804byte 이상의 정보를 기록할 수 있으므로, 위 공간만 확보되면 기능 수행에 어떠한 제약이 없다고 볼 수 있다(추가적으로 정보처리기능이 부가되더라도 두께 2~3mm, 지름 2.5cm 미만의 크기를 넘지 않을 것이나, 이에 제한되는 것은 아니다). 이러한 장치는 정보를 기록하고 송, 수신 가능하다면 어떠한 유형이라도 사용가능하고, 복수의 장치를 변형, 결합할 수도 있다. 일례로서, 작품 전체 또는 일정 부분의 테두리 영역을 설정하고 정보 송, 수신을 위한 코일을 비가시적 영역에 설치하고 정보 기록을 위한 소형칩을 비가시적 영역에 설치하는 방식도 본원에 포함된다.
- [0167] 원본 결합 모듈은 암호화 값(다만, 이에 제한되지 않는다. 본원 중 구체적인 예에 관하여 기술한 부분 참조)을 저장하고 외부로부터 이를 송신, 수신, 저장, 기록하는 장치를 포함할 수 있고, 가능하면 물리적 대상인 원본의 제작 과정에서 위 장치와 작품을 일체화하는 것이 적절하다. 일례로서, 본원의 원본 임프린팅 모듈(100)이 NFC 규격의 태그로 구성된다면, 물리적 대상인 원본에 관한 정보 및 원본에 관한 인증된 NFT에 관한 정보로서, 원본과 원본에 관한 인증된 NFT 사이의 결합 관계를 구성, 인증하기 위한 정보가 위 태그에 기록되며, 관련 부분은 원본 대응 정보부(101)에 해당한다(기록된 정보를 보존하기 위해 쓰기 및 지우기 방지 조치를 하거나, 암호화를 통한 제한적 접근만을 가능하게 할 수 있고, 관련된 값은 중앙 처리 모듈(104)을 통해 처리될 수 있다).
- [0168] 이 경우, 원본 통신 모듈(201)은 NFC 규격 태그를 읽어들이거나, 태그에 값을 기록할 수 있는 기능을 수행하는 하드웨어 장치로 구성될 수 있고, 처리, 저장, 쓰기 관련 권한과 관련된 기능을 부가할 수 있다. 상기 원본 대응 정보부(101)는 이와 연결된 디지털 데이터, NFT에 연결되는 는 디지털 대응 정보부(102)와 함께 기능하며(본원 중 구체적인 예에 관하여 기술한 각 부분 참조), 상기 디지털 대응 정보는 블록체인 네트워크(400)와 연동된 중앙 처리 모듈(104)에 저장, 처리, 기록되며, 상기 원본 대응 정보부(101), 상기 디지털 대응 정보부(102)의 각 정보는 원본 통신 모듈(201)을 매개로 하여 상호간에 전송, 대조, 조합된다(원본 통신 모듈(201)을 매개로 하지 않고 바로 중앙 처리 모듈(104)과 연결되는 구성도 포함된다).
- [0169] 원본 통신 모듈(201)은 원본 임프린팅 모듈(101), 중앙 처리 모듈(104)과 연결되어 정보를 송신, 수신하고, 원본 임프린팅 모듈(101)의 정보를 삭제, 변경, 추가하고 중앙 처리 모듈(104)에 대해서도 같은 작업을 수행할 수 있다. 원본 임프린팅 모듈(101)에 부착된 송신, 수신장치에 대응하는 송신, 수신장치로 구성되고, 중앙 처리 모듈(104)에도 데이터를 송신, 수신할 수 있는 기능을 갖춘 일체의 장치로 구성될 수 있다(중앙 처리 모듈(104), 블록체인 네트워크(400)에 Wi-Fi LTE 등을 통해 정보를 송신, 수신하는 장치도 포함한다).

- [0170] 중앙 처리 모듈(104)은 블록체인 네트워크(400)과 연동되어, 상기 원본 대응 정보부(101), 상기 디지털 대응 정보부(102)를 기초로 NFT를 발행할 때 위 각 정보를 NFT에 기록하며, 향후 어떤 NFT가 원본과 결합관계가 있는지 검증하는 경우, 복호화, 해시함수 등을 활용할 수 있고, 상기 디지털 대응 정보부(102), 상기 암호화 또는 암호화하지 않은 정보(101)와 연동되어 양자의 결합관계에 대한 인증 작업을 수행한다(따라서, 원본 임프린팅 모듈(101), 원본 통신 모듈(201)과 연결된다).
- [0171] 중앙 처리 모듈(104)은 각 관련 해당 부와 모듈과 연결되어, 원본과 NFT에 관하여, NFT가 원본의 적법한 권리자에 의해 발행되었음을 인증하는 작업, NFT와 원본의 법적 처분을 일체화하고 이를 인증하는 작업, 기타 위 각 작업과 직접적이나 간접적으로 연결된 작업을 수행한다(이러한 작업은 원본이 디지털 데이터인 경우에도 동일한 구조로 수행되며, 다만 원본 임프린팅 모듈(100)은 물리적 대상인 원본을 상정할 수 없으므로, 원본 그 자체에 포함된(디지털 데이터에 그 자체에 포함된 데이터가 되거나, NFT인 경우 NFT에 포함되거나, 연결된 정보가 된다) 원본 임프린팅 모듈D(101D)가 되며, 나머지 각각의 부분에 대하여 디지털에 대응하는 원본 대응 정보부D(101D), 중앙 처리 모듈D(104D), 디지털 대응부(102D), 블록체인 네트워크D(400D)로 구성되고, 데이터 전송을 위한 장치의 구성은 디지털 정보 간 전송을 전제로 하므로, 물리적 대상인 원본을 매개로 하여야 하는 장치 부분을 제외하고, 원본 통신 모듈(201)의 경우 해당 구성에 포함되지 않는다).
- [0172] 중앙 처리 모듈(104)은 상기 원본 대응 정보부(101)에 대응하여 원본과 NFT 간 결합관계를 위한 정보로서 NFT에 포함, 연결, 특정되는 정보를 기초로 하여 구성되는 디지털 대응 정보부(102)를 포함한다.
- [0173] 상기 디지털 대응 정보부(102)는 상기 원본 대응 정보부(101)와 대응, 연동, 연결된다. 전자는 NFT에 포함된 정보, 후자는 원본 그 자체에 포함된 정보를 기초로 하여 구성되며, 위 각 정보의 결합, 대조, 결합, 암호화, 복호화 등을 통해 '원본의 적법한 권리자에 의해 NFT가 발행된 사실'을 인증하고, '원본과 NFT의 일체화된 처분'을 보장하는 기능이 본원의 핵심이다(구체적인 실시 예는 본원 중 각 해당 부분 참조).
- [0174] 본원에서 'NFT로 (a가) 발행되었다', 'NFT에 (a가) 포함되었다', 'NFT로 (a가) 저장되었다', 'NFT에 (a가) 기록되었다', 'NFT와 (a가) 연결되었다' 등의 의미는 'NFT를 발행할 때 해당 블록 그 자체에 a에 관한 데이터나 a를 특정하는 데이터나 a 그 자체가 데이터로서 포함되는 경우', 'NFT를 발행할 때 그 발행에 관한 TxHash, TxID로서 a가 포함되거나, 이를 통해 a를 특정하는 경우', 'NFT를 발행할 때 특정한 유형의 NFT를 발행하는 contract로서 a가 포함되거나 a, 이를 통해 a를 특정하는 경우', 'NFT와 uri, external img, 기타 external link, 서명값으로서 a가 특정되는 경우', 전부를 포함하고, '그 방법과 형식을 불문하고 NFT가 발행되는 블록, 주소(발행 대상이 되는 주소, 컨트랙트 주소 등을 모두 포함), 발행의 기반이 되는 플

랫폼 그 자체, 해당 플랫폼의 서버 그 자체에 일부, 전부가 포함되는 경우 일체를 포함하며, 위 각 블록, 주소, 플랫폼, 서버와 직접적, 간접적으로 특정되어 그 일부, 전부가 외부링크, 메타데이터 등으로 연결되는 경우' 전부를 포함한다. 또한 그 형식과 내용을 불문하고 '블록체인에 조작 불가능하게 블록체인을 활용해 대상을 특정하는 정보를 기록'하거나, '대상을 특정하는 정보를 연결하는 정보를 기록하는 경우' 일체를 포함하며, '위 각 경우의 일부 또는 전부의 조합'을 포함하고, '일반적으로 NFT에 포함, 연결, 기록, 저장되었다고 볼 수 있는 경우' 전부를 포함하며, 특정한 블록체인 네트워크 종류에 국한되지 않으며, 여러 개의 블록체인 네트워크가 부분적, 전체적으로 연결된 경우 일체를 포함한다. 이러한 정의는 본원 전체에 대하여 적용된다.

- [0175] NFT에 기록된 정보는 암호화하지 않을 수도 있다. 검증을 용이하게 하기 위해, 원본으로부터 읽어들이는 데이터를 암호화 하지 않고, NFT에 기록된 정보만을 암호화 하는 방법 역시 구성 가능하다(그 역도 구성가능하다).
- [0176] 본원의 원본결합은 디지털 관화로서의 기능을 구현할 때에도 그대로 적용될 수 있고, 디지털 관화에 대한 부분과 결합될 수도 있다. 복수의 NFT가 원본에 대해 발행되는 경우, 원본결합에 대한 구성은 그대로 디지털 관화에 대해서도 적용 가능하다. 물리적 대상인 원본, 디지털 원본 모두에 대해 그러하다.
- [0177] 원본결합에 대한 정보, 디지털 관화에 대한 정보(디지털 결합 정보 중 원본 부분), 중앙 처리 모듈에 디지털 대응 정보, 디지털 관화에 대한 정보(디지털 결합 정보 중 디지털 관화 부분)는 서로 병존가능하다. 물리적 대상인 원본, 디지털 원본 모두에 대해 그러하다.
- [0178] 실물인 원본 작품을 통해 제한된 개수의 디지털 작품 데이(디지털 연작)터만이 적법한 디지털 작품이며, 원본 작품 자체를 훼손하지 않으면 추가 제작이 불가능하므로 실물 원본은 제한된 개수의 디지털 데이터와 연결된 관화의 원본과 같은 역할을 하는 구성도 가능하다(본원의 해당 부분 설명 참조).
- [0179] 본원은, 디지털 원본 그 자체(NFT로 발행된 경우, 디지털 데이터인 경우 양자 모두를 포함한다)에 원본 대응 정보부D(101D)가 결합, 연결 포함되거나(원본 결합의 경우), 디지털 연결정보(501D) 중 원본 부분(501-1D)이 결합, 연결, 포함(디지털관화의 경우)되는 구성을 포함한다. 이 경우, 원본 대응 정보부D(101D)나 디지털 연결정보D(501D) 중 원본 부분(501-1D)은 NFT에 연결되거나, 포함될 수 있고, 디지털 데이터 그 자체에 연결되거나, 포함될 수 있고, 그 각 조합에 의한 방법 역시 가능하다. 이러한 구성은 모두 본원에 포함될 수 있다. 이 경우, 원본 대응 정보부D(101D)나 디지털 연결정보(501D) 중 원본 부분(501-1D)은 암호화될 수 있는데, 시각적, 청각적으로 인식되는 형태라 하더라도, 그 인식과 관련된 기능을 손상하지 않는 형태의 암호화 방법이 포함가능하다(예를 들어, 이미지 파일의 일부분이면 비가시적인 일부, 음성파일이면 비청취영역 일부에 암호값을 포함할 수 있고, 각 부분의 순서에 따른 조합방법 역시 포함할 수 있다). 이 경우, 원본 대응 정보부D(101D)에 대응하는 디지털 대응정보부D(102D), 디지털 연결정

부(501D) 중 원본 부분(501-1D)에 대응하는 디지털 판화 부분(501-2D) 역시 디지털 데이터 그 자체에 결합되거나 연결되거나 포함될 수 있고, NFT 그 자체에 결합, 연결, 포함될 수 있으며, 위 암호화 방법 역시 동일하게 적용될 수 있다.

[0180] 실물로서의 원본과 연결된 NFT, 디지털 원본과 연결된 NFT, 실물로서의 원본과 연결된 복수의 디지털 작품에 관한 각각의 NFT, 디지털 원본(NFT가 있는 경우 포함)과 연결된 복수의 디지털 작품에 관한 각각의 NFT, 위 각 경우의 가능한 조합 모두에 대하여 본원은 적용 가능하다(본원의 해당 부분 설명 참조).

[0181] 위에서 제시된 방법과 아래에서 제시하는 방법은 본원의 여러 가능한 결합관계(연결관계)의 구성 방법 중 하나의 예시로 이해되어야 한다.

[0182] 본원은 하나의 물리적 실체를 가진 원본과 복수 또는 단수의 NFT, 복수의 물리적 실체를 가진 원본과 복수 또는 단수의 NFT, 위 각 NFT가 원본과 일체화된 결합관계(연결관계)를 구성하는 경우 외에도 위 각 NFT가 원본을 기반으로 한 모사, 2차 창작, 변형, 축소, 분할, 복제, 기타 가능한 모든 형태의 2차적 활용에 대해서도 적용 가능하며, NFT가 원본과 일체화된 결합관계(연결관계)를 구성하는 고안 외에도 위 각 NFT가 원본을 기반으로 한 모사, 2차 창작, 변형, 축소, 분할, 복제, 기타 가능한 모든 형태의 2차적 활용(이 경우를 '디지털 판화'로 명명하는데, 본원의 '디지털 연작'은 '디지털 판화'의 한 예시가 될 것이다. 상세한 정의는 본원 중 상기 용어의 정의 부분 참조)에 대해서도 적용 가능하다. 또한 위 각 경우에 있어서, '물리적 실체를 가진 원본'은 '디지털 데이터 그 자체가 원본'인 경우에 대해서도 본원은 적용된다.

[0183] 본원의 인증부(4000)는 원본, NFT 간 결합관계를 인증하거나, 원본 기반 디지털 판화라는 점을 인증하는 역할을 수행한다. 인증부(4000)는 NFT가 발행되고 이를 통해 물리적 대상인 원본과 NFT 간 연결관계가 구성되었을 때, 임의의 어떤 NFT와 연결관계(결합관계)를 가진 NFT를 구별하는 기능을 수행한다. 본원의 인증부는 원본의 단수, 복수 유무, 원본이 물리적 실체를 가지는 경우, 원본이 디지털 데이터인 경우, 원본과의 결합관계를 기초로 NFT가 발행된 경우, 원본에 대한 디지털 판화 NFT가 발행된 경우 등에 대해서도 적용된다.

[0184] 인증된 NFT(0x6e5f231ef98442a23a0395c2a39618cdc22c7c9cd30e7fd2c78d83b3c36cb511)와 이와 다르게 어떠한 인증도 되지 않은 NFT(0xaabb9ea338002a7a49368c29da40a178ac5510bc49571aac94e001)에 대해 인증부는 인증된 NFT에 포함된 값(0x63f02bf8e565a62835d97703216e7e81e33c86)은 원본으로부터 읽어들이는 값(0x29ea1e53651a1a13c80391e5a23e1e53651a1a)과 서로 대조한 후, 양자의 조합을 통해 인증된 NFT와 그렇지 않은 NFT를 구별할 수 있다.

[0185] 일례로, 0xaabb9ea338002a7a49368c29da40a178ac5510bc49571aac94e001를 통해서 복호화한 값을 얻을 수 없으나, 0x6e5f231ef98442a23a0395c2a39618cdc22c7c9cd30e7fd2c78d83b3c36cb511를 통해서 복호화한 값을 얻을 수 있다. 그 복호화 값 x와 0x29ea1e53651a1a13c80391e5a23e1e53651a1a를 복호화한 값 y을 얻은 후 x와 y의 값을 통해 공개된 어떤 암호 정보(이 정보 역시 상기 암호화 또는 암호

화 하지 않은 정보(101)와 디지털 대응 정보부(102)에 기록되는 것이 적절하다)를 복호화하거나, 이와 유사하게 복호화를 통해 어떤 계정에 관한 일회성 접근을 가능하게 하는 방법을 제시할 수 있다.

[0186] 소유자가 아닌 주체를 통해서도 인증이 가능하게 구성할 경우, 별개의 인증용 조합을 통해 해당 NFT가 인증되었음을 검증하게 할 수 있다. 상기 암호화 또는 암호화 하지 않은 정보(101)에 각 디지털 작품 데이터에 해당하는 정보로서 0xa792e00c29ab10ab1161938ac130bc49a41101aab를 기록한 후 이를 y로 암호화하고, 해당 디지털 작품에 관한 디지털 대응 정보부(102)에 0xa792e00c29ab10ab1161938ac130bc49a41101aab를 동일하게 기록하거나, 0xa792e00c29ab10ab1161938ac130bc49a41101aab를 k로 암호화하여, y와 k의 조합을 통해 인증을 가능하게 하며 경우에 따라 암호화, 복호화 수단을 여러 형태로 구성하는 방법을 고안할 수 있다.

[0187] Homomorphic Encryption(HE) 방법을 활용하여, 원본에 암호화 된 값을 기록하되 선택에 따라 추가 암호화를 활용하고, NFT에 공개된 값은 공개 가능한 동형값으로 구성하는 방법도 가능하다.

[0188] 본원의 동형 암호는 물리적 원본에 부착되어 기록된 값 즉, 상기 암호화 또는 암호화되지 않은 정보(101)의 값과 디지털 작품 데이터에 기록된 값 즉 디지털 대응 정보부(102) 사이에 구성될 수 있고, 각각의 NFT 또는 연결된 데이터로서 작품별 디지털 대응 정보부(102) 상호간, 디지털 연결 정보(501)의 각 일부분, 디지털 연결 정보 중 디지털 판화 부분(501-2)의 각 디지털 판화에 대응하는 부분 각 상호간에 구성될 수도 있다(본원은, 어느 하나의 암호 중 각 일부를 활용하여 위와 같이 구성될 수도 있다).

[0189] 본원의 인증과 관련된 결합 정보 즉 상기 암호화 또는 암호화 하지 않은 정보(101)와 디지털 대응 정보부(102)는 NFT를 발행할 때 블록체인 그 자체에 함께 기록되거나 또는 NFT와 uri 등으로 외부 값으로 연결될 수 있으며, IPFS와 같은 분산형 저장 프로토콜을 선택적으로 활용할 수 있다. 상기 암호화 또는 암호화 하지 않은 정보(101)와 디지털 대응 정보부(102)는 디지털 작품 데이터의 해쉬값을 기초로 생성하거나, 해쉬값 그 자체를 포함하거나, 해쉬값을 기초로 변형, 수정된 데이터와도 결합할 수 있다.

[0190] 본원의 스마트 계약부(130)는 NFT, 원본, 간 결합관계, 원본과 디지털 판화 간 관계를 기반으로 다채로운 구성을 가능하게 한다. 정당한 권한을 보유한 자에 의한 인증을 전제로 물리적 대상인 원본과 디지털 작품 데이터의 결합관계를 구성할 수 있고, 또한 그 결합관계가 한번 구축될 경우 누구도 결합관계를 손상할 수 없기 때문이다. 스마트 계약부(130)은 분할 소유권과 관련된 전술한 기능과 결합할 경우 매우 용이하게 현재의 정당한 법적 상태와 일치하게 현실의 트랜잭션이나 NFT의 소유 계정 현황을 변동하는 기능을 부가적으로 구현할 수 있다.

[0191] 본원의 암호화 방법은 다양한 형태로 구성가능하고, 대칭암호화, 비대칭암호화 방식을 포함하며, 추가의 키 값을 추가의 장치와 연동시키는 방식으로 구현할 수도 있다. 또한, 예술품 거래는 매우 장기간에 걸쳐서 안전성이 보장되어야

한다는 점을 고려하면, 가장 강력한 형태의 양자 저항 암호화 기법을 결합하는 것이 적절하다.

[0192] 본원의 디지털 작품 데이터 여러 개가 제작될 경우 물리적 대상인 원본의 일부 지분을 표상하는 형태로 고안될 수 있고, 또한 각각의 소유권을 분리할 수도 있으며, 모든 디지털 작품 데이터에 관한 소유권자 또는 특정한 디지털 작품 데이터에 관한 소유권자에게 특별한 법적 권한을 부여할 수도 있다. 이러한 형태의 구성은 일반적인 NFT와 달리 미리 원본과 디지털 데이터에 암호화된 정보가 기록되므로 법적 불안정성을 미연에 방지한다는 점에서 큰 장점이 있다. NFT와 실물 간 지분 소유권 등을 고안하더라도 그 내용 자체가 NFT에 기록되거나 조작 불가능한 형태로 결합관계와 함께 구성되지 않으면 내용의 수정, 변경이 가능하므로 법적 지위가 불안정해질 수 있으나, 본원을 활용하면 이러한 문제를 원천적으로 차단할 수 있다(원본과 NFT의 결합 관계, 원본과 디지털 판화 간 관계 전부에 대해 적용될 수 있다).

[0193] 본원의 '디지털 판화'에 관한 내용을 설명한다. 먼저, '디지털 판화'란 원본에 기반한 2차 창작 NFT로서, 여기의 '2차 창작'이란 원본의 모사, 분할, 복제, 내용 또는 형식의 변형, 결합 등 가능한 모든 2차 창작을 포함하며, 단순히 원본 그 자체의 상세한 디지털 모사인 경우로서 원본과의 일체화된 처분을 필연적으로 전제하지 않는 경우(원본과 일체화된 처분을 위해서는, 본원 중 원본과 NFT 간 결합 관계에 관한 구성 중 상기 원본 대응 정보부(101), 상기 디지털 대응 정보부(102)에 연결관계의 구성, 인증에 관한 정보에 원본과 디지털 판화 간 인증을 위한 정보가 포함되는 구성이 가능하며, 이 역시 본원에 포함된다) 역시 여기의 '2차 창작'이 포함된다. 즉, 이러한 원본의 2차 창작(물)이 NFT로 발행되었다면, 이는 곧 '디지털 판화'로 정의할 수 있다(맥락상 필요에 따라 본원의 모든 부분에서 '디지털 판화'는 NFT 그 자체, NFT에 포함된 정보 중 어느 하나 전부를 의미할 수 있다. 맥락상 이해를 돕기 위해 '디지털 판화 NFT'라는 표현을 사용할 수도 있다).

[0194] 본원의 디지털 연결 정보(501)는 원본의 2차 창작(물)로서의 NFT가 '미리 예정된 내용과 개수만 한정되어 제작된 디지털 작품임을 인증'하기 위한 정보이다. 일례로, 물리적 실체를 가진 원본을 기반으로 5개의 디지털 작품을 제작하는 경우, 5개 디지털 작품 NFT를 발행한다. 이후, 상기 원본 임프린팅 모듈(100), 암호화 또는 암호화 하지 않은 정보(101)와 유사하게, 물리적 실체를 가진 원본 그 자체에 분리불가능하고 조작불가능하게 NFC, IC 카드 등의 장치를 활용 방법으로 해당 원본은 5개 디지털 작품만을 제작한다는 내용을 기록한 후, 각각의 TxHash(NFT 발행시 발생하는 TxHash일 수도 있고, TxHash 대신 임의의 서명값, 암호값, 특정한 데이터, 외부 연결값 등을 활용할 수 있다. 즉, 블록체인상 조작 불가능한 정보이면 TxHash 외에 가능한 모든 블록체인의 데이터로 대체 가능하다. 따라서 즉 본원의 TxHash는 예시로 이해되어야 한다)에 관한 정보를 기록한다(암호화하는 구성도 가능하다). 이 정보를 본원의 디지털 연결 정보(501) 중 원본 부분의 정보(501-1)라고 하고, 이는 원본 임프린팅 모듈(100)에 포함될 수 있다.

- [0195] 디지털 연결정보(501) 중 원본 부분(501-1)는 디지털 작품 각각의 5개 NFT(이러한 디지털 작품 NFT 또는 포함된 관련 정보를 '디지털 판화'라고 한다)에 기록되는 디지털 연결 정보(501) 중 디지털 판화 부분의 정보(501-2)와 연동되며, 상기 중앙 처리 모듈(104)은 이를 포함한다. 따라서 중앙 처리 모듈은 NFT의 발행과 관련된 작업을 처리하고, 특정한 접근 권한을 NFT별로 설정할 수 있으며, 양도와 관련된 제한을 설정하거나, 인증 작업을 추가로 수행할 수 있다(이 경우, 원본과 NFT 간 결합관계에 관한 구성과 부분, 전체로 조합가능한 구성도 본원에 포함된다).
- [0196] 디지털 연결 정보(501)의 나누어진 각 부분은 서로 각각 동형암호화 관계로 결합하거나(연산 관계로 대응할 수도 있다), 서로 각 암호 중 각 일부이거나, 기타 가능한 다른 암호화 관계로 결합되거나, 결합된 값의 해시값 또는 각 부분의 해시값으로 변환되어 NFT에 기록되거나 원본에 기록되어 제한된 인증과정에 적용할 수 있다.
- [0197] 재차 설명하면, 위 구성은 원본에 대한 2차 창작으로서의 성격을 가지는 작품이 NFT로서 발행되는 경우 즉, 원본과 디지털 판화를 위해 고안된 것이다
- [0198] NFT에 포함, 연결되는 원본의 적법한 디지털화된 대응물임을 인증하는 정보(501-2)는 바로 해당 NFT가 원본의 '디지털 판화'임을 인증하는 역할을 수행한다. 물리적 실체를 가진 원본의 경우, 원본 임프린팅 모듈(100)에는, 원본에 관한 정보, 개수 제한, 내용 등의 조건, 저작권 등에 관한 정보, 기타 '디지털 판화'에 관한 정보로서, 원본에 수정 불가능하게 기록되는 디지털 연결정보(501) 중 원본 부분(501-1)이 포함되고, 이는 디지털 판화 부분(501-2)과 연동되어 특정한 NFT가 원본의 '디지털 판화'임을 인증하고, 특정한 NFT가 제한된 개수, 특정한 내용으로 원본에 선언되었거나, 선언될 2차 창작으로서의 특성을 갖추었는지 여부를 인증하는 작업을 수행한다.
- [0199] 본원의 디지털 연결정보(501)가 원본 부분(501-1), 디지털 판화 부분(501-2) 2개로 나누어진 것은 개념적인 분할이다(양 정보는 중복될 수 있음은 물론이다). 디지털 판화가 복수의 연작인 경우 디지털 판화 부분(501-2)에 해당하는 정보는 연작의 수만큼 구성되며, 원본이 복수인 경우 원본 부분(501-1)의 정보 역시 수만큼 구성된다(이는 디지털 원본에 대한 내용에도 동일하게 적용된다).
- [0200] 본원은 물리적 대상인 원본의 존재만에 한정되지 않으며, 단순한 디지털 연작과 같은 복수의 디지털 작품이 NFT로 발행될 경우에 대한 구성도 포함한다. 즉 '디지털 판화'는 원본이 물리적 대상인 경우에 한정되지 않는다. 구체적으로 복수의 연작 1, 2, 3, 4에 관하여 NFT 1, 2, 3, 4가 발행되었을 때, 1, 2, 3, 4에 관한 디지털 작품 데이터가 외부의 동일 경우 NFT와 별도로 또는 NFT 1, 2, 3, 4 그 자체에 디지털 판화 결합부에 디지털 연결 정보(501)를 연속적으로 기록할 수 있다.
- [0201] 본원 중 '디지털 판화'와 관련하여, 연작 1, 2, 3, 4가 서로 연쇄 관계에 있는 암호일 경우, 각자의 대응관계는 연속된 다음 연작의 값을 통해서 인증하는 내용도 그 외에도, 대응되는 각 연작들 간에 Homomorphic Encryption(HE) 기법을 통한

복호화 방법을 적용할 수도 있다. 그 외에도 단일 한 또는 복수로 별개 또는 일체로 NFT를 통해 저작 여러 개를 연결하고, 각 저작에 해당하는 별도의 NFT와 단일한 NFT를 연결하면서, NFT에 단일한 NFT와 여러 NFT저작들의 디지털 연결 정보(501)를 기록할 수도 있다.

[0202] 본원의 '암호'는 암호화된 값을 복호화하거나, 복호화한 값을 암호화할 수 있는 값을 의미하며, 위 각 작업 중 어느 하나만을 수행가능하다는 의미로 사용할 수도 있다.

[0203] 본원 중 '디지털 판화'의 원본이 디지털 데이터(작품)인 경우도 본원의 구성에 포함되며, 이 경우, 원본 결합관계와 관련하여 원본이 디지털 데이터인 구성을 전제로, 원본 임프린팅 모듈D(101D)는 디지털 판화 원본부D(DDP-1)을 포함하고, 이는 디지털 판화에 관한 디지털 연결 정보D(501D) 중 원본 부분의 정보D(501-1D)를 포함하고, 위 정보는 디지털 데이터에 포함되거나 NFT에 포함되거나 연결되는 형태가 된다. 중앙 처리 모듈D(104D)는 상기 디지털 연결 정보D(501D) 중 디지털 판화 부분의 정보D(501-2D)를 포함하는 디지털 판화 결합부D(DDP-2)를 포함하고, 디지털 판화에 대한 인증작업을 수행한다.

[0204] 본원의 암호화 또는 암호화 하지 않은 정보(101)와 디지털 대응 정보부(102)는 각각 원본과 원본과 결합 관계를 가진 NFT를 인증하기 위해 고안된 것으로서 양자가 분리불가능한 관계에 있으며, 법적 처분을 일체화 하고, 이를 인증하기 위해 고안되었다.

[0205] 본원은 NFT의 처분과 관련하여 (1) 소유권을 표상하는 NFT, (2) 서비스 제공자가 원본을 보관하는 경우를 전제로 소유자 등이 반환청구권을 가지는 것을 전제로 하여 반환청구권을 표상하는 NFT를 각 발행하고, 2개의 NFT 모두의 처분과 원본에 대한 처분이 서로 동기화되는 관계에 놓이는 구성을 포함한다.

[0206] 본원의 원본 대응 정보부(101)를 기초로, 물리적 실체를 가지지 않은 원본, 즉 원본이 디지털 데이터인 경우에도, 원본과 NFT 간 결합관계를 구성, 인증할 수 있다. 이 경우, 원본 디지털 데이터는 온체인에 저장되는 방법(1), (1)의 일부로서 NFT로 저장되는 방법(2), (1), (2)와 외부로 연결된 데이터로 저장되는 방법(3), 기타 오프체인 데이터로 저장되는 방법(4) 등 여러 형태가 가능하다. 원본과의 비가역적인 결합은 물리적 실체로서의 원본의 경우 훼손할 경우 작품 자체가 손상된다는 사실(일종의 수정 불가능성, 수정의 비가역성)에서 기인하므로, (1), (2)의 경우 같은 수준의 비가역성이 보장되나, (3)의 경우, 연결된 외부 데이터가 온체인 데이터(특히 IPFS 등이 유용하다)인 경우에만 같은 수준의 비가역성이 보장된다. 즉, 별도의 고안이 없는 한 (1), (2)는 그대로 적용되나, (3)의 경우, 연결된 외부 데이터가 온체인 데이터(IPFS가 좋은 예에 해당한다)이어야 한다. (3)의 경우, IPFS를 활용한다면, 암호화 또는 암호화 하지 않은 정보(101)나 그 정보를 포함한 정보 등을 CID 등 해시값만으로 특정하고, 세부적인 내용은 공개하지 않는 구성을 고안할 수 있다.

- [0207] 본원에는, '결합관계'에 관한 구성과 '디지털 판화'에 관한 구성을 토대로, 위 각 구성을 결합하거나 변형한 내용도 포함된다.
- [0208] 본원의 인증을 위해 개인인증, 생체인증에 관한 정보를 결합하는 구성 역시 본원에 포함된다.
- [0209] 본원의 '디지털 판화'는 연결의 대상이 되는 원본(물리적 대상으로서의 원본 및 디지털 원본 모두를 포함한다)에 관한 소유권의 분할과 관련된 구성을 포함한다. 원본 작품에 대한 디지털 판화 1, 2, 3, 4, 5가 있을 때, 각각의 디지털 판화는 원본 작품에 대한 $1/n$ 만큼의 소유권을 표상하게 하고, 모든 디지털 판화를 소유한 경우, 원본과 NFT의 결합관계를 가진 NFT의 소유권을 가지게 하는 구성이 그 예시이다.
- [0210] 본원의 '원본과 NFT의 결합관계'에 관한 구성은 전술한 '소유권의 분할'과 관련된 구성에 적용될 수 있다. 단순히 원본과 결합관계를 가지되 분할된 소유권만을 표상하는 여러 개의 NFT를 발행하고, $1/n$ 만큼의 소유권을 표상하게 한 후, 모든 NFT를 소유한 경우, 원본 전체에 대한 소유권을 가지게 하는 구성이 그 예시이다.
- [0211] 본원의 정보는 가장 넓은 의미의 정의를 따르고, 정보부는 정보를 포함하는 의미로서 맥락에 따라 정보 그 자체를 의미하는 경우로도 해석되는 것이 가능하다.
- [0212] 아래에서는 첨부한 도면을 참조하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 본 발명의 실시예를 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며, 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 그리고 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계 없는 부분은 생략하였으며, 본원을 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다.
- [0213] 본원에서, 어떤 부분이 다른 부분과 "연결"되어 있다고 할 때, 이는 "직접적으로 연결"되어 있는 경우뿐만 아니라, 그 중간에 다른 소자를 사이에 두고 "전기적으로 연결"되어 있는 경우도 포함한다. 또한 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미하며, 하나 또는 그 이상의 다른 특징이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0214] 본원에서 사용되는 정도의 용어 "~(하는) 단계" 또는 "~의 단계"는 "~를 위한 단계"를 의미하지 않는다. 본원에서 '부(部)'란, 하드웨어에 의해 실현되는 유닛(unit), 소프트웨어에 의해 실현되는 유닛, 양방을 이용하여 실현되는 유닛을 포함한다. 또한, 1개의 유닛이 2개 이상의 하드웨어를 이용하여 실현되어도 되고, 2개 이상의 유닛이 1개의 하드웨어에 의해 실현되어도 된다.
- [0215] 또한, '모듈(module)'이라는 용어는 소정의 기능을 수행하는 단위를 의미하나, 상기 기능으로만 모듈이 제한되지는 않고, 모듈이 특정된 그 기능 이외에, 상기 기능 수행을 위한 보조적 기능 및 추가적 기능을 더 포함할 수 있고, 하나의 물리

적 메모리에 기록되거나, 둘 이상의 메모리 및 기록매체 사이에 분산되어 기록될 수 있음을 미리 명시한다.

[0216] 또한, 본원에 설명된 다양한 기법은 하드웨어 또는 소프트웨어와 함께 구현되거나, 적합한 경우에 이들 모두의 조합과 함께 구현될 수 있다. 본원에 사용된 바와 같은 '~부(Unit)', '~모듈(Module)', '~서버(Server)' 및 '~시스템(System)' 등의 용어는 마찬가지로 컴퓨터 관련 엔티티(Entity), 즉 하드웨어, 하드웨어 및 소프트웨어의 조합, 소프트웨어 또는 실행 시의 소프트웨어와 등가로 취급할 수 있다.

[0217] 본원에서 단말, 장치 또는 디바이스가 수행하는 것으로 기술된 동작이나 기능 중 일부는 해당 단말, 장치 또는 디바이스와 연결된 서버에서 대신 수행될 수도 있다. 이 와 마찬가지로, 서버가 수행하는 것으로 기술된 동작이나 기능 중 일부도 해당 서버와 연결된 단말, 장치 또는 디바이스에서 수행될 수도 있다. 본원에서, 단말과 매핑(Mapping) 또는 매칭(Matching)으로 기술된 동작이나 기능 중 일부는, 단말의 식별 정보(Identifying Data)인 단말기의 고유번호나 개인의 식별정보를 매핑 또는 매칭한다는 의미로 해석될 수 있다.

[0218] 발명에 따른 시스템은 PCS(Personal Communication System), GSM(Global System for Mobile communications), PDC(Personal Digital Cellular), PHS(Personal Handy phone System), PDA(Personal Digital Assistant), IMT(International Mobile Telecommunication)-2000, CDMA(Code Division Multiple Access)-2000, W-CDMA(W-Code Division Multiple Access), Wibro(Wireless Broadband Internet) 단말, 스마트폰(smartphone), 스마트 패드(smartpad), 태블릿 PC(Tablet PC) 등과 같은 모든 종류의 핸드헬드(handheld) 기반의 모든 무선통신장치 및 거치형 PC, 노트북과 같은 컴퓨팅 장치가 이용될 수 있고, 상기의 분산 어플리케이션은 컴퓨터 프로그램 형태로 구현되며 읽고 쓰기가 가능한 기록매체에 기록되어 단말기에 탑재될 수 있다.

[0219] 또한, 본 발명에 따른 시스템은, 네트워크를 기반으로 하는데, 네트워크는 단말들 및 서버들과 같은 각각의 노드 상호 간에 정보 교환이 가능한 연결 구조를 의미한다. 이러한 네트워크(network)의 일 예에는 3GPP(3rd Generation Partnership Project) 네트워크, LTE(Long Term Evolution) 네트워크, WIMAX(World Interoperability for Microwave Access) 네트워크, 인터넷(Internet), LAN(Local Area Network), Wireless LAN(Wireless Local Area Network), WAN(Wide Area Network), PAN(Personal Area Network), 블루투스(Bluetooth) 네트워크, 위성 방송 네트워크, 아날로그 방송 네트워크, DMB(Digital Multimedia Broadcasting) 네트워크, WiFi 등이 포함되나, 이에 한정되지는 않는다.

[0220] 본 발명에서 상기 실시형태는 하나의 예시로서 본 발명이 여기에 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 특허청구범위에 기재된 기술적 사상과 실질적으로 동일한 구성을 하고 동일한 작용효과를 이루는 것은 어떠한 것이라도 본 발명의 기술적 범위에 포함된다.

[0221] 본 원의 조건은 법률상 조건에 한하지 않으며, 일상의 언어나 논리학에서 말하는 조건의 의미를 포함하고, 이에 한정되지 않는다.

- [0222] 본원의 NFC는 ISO15693, ISO14443-A, ISO14443-Topaz, ISO14443-B, ISO14443-B SRIxx, ISO/IEC18092, ISO/IEC 21481 모두를 포함하고, 이에 한정되지 않는다. 본원의 스마트 카드, IC 카드 등의 장치는 가능한 최광의의 의미로 이해되어야 한다.
- [0223] 본원의 예술품, 작품 등은 모든 형태의 표현의 대상을 포함한다.
- [0224] 나아가 본원에서 사용한 예술품이나 작품이라는 표현을 사용하였으나, 이는 예시에 불과하다. 즉, 본원은 작업용 문서의 실물과 디지털 데이터와 같이 예술적 가치가 아닌 실용적 가치만을 가지는 경우에도 동일하게 적용가능하다. 따라서 본원의 '물리적 대상으로서의 원본'은 예술품, 미술품, 작품 외에도 모든 형태의 물리적 대상을 포함하며, '물리적 대상과 연결된 디지털 데이터역시 위 물리적 대상으로서의 원본과 연결된 모든 형태의 디지털 데이터(예를 들어 앞서 예시한 작업용 문서의 실물에 대응하는 디지털 문서 데이터)까지 포함하는 의미로 이해되어야만 한다.
- [0225] 본원의 블루투스 비컨 장치, NFC 장치는 Wi-Fi Direct, Bluetooth, Ethernet, 802.11a/b/g/n 등과 같은 주변 유/무선 네트워크와 함께 연동되어 동작될 수 있고, 이에 한정되지 않는다.
- [0226] 본원은 모든 형태의 IoT 장치와 결합가능하다.
- [0227] 본원의 블록체인 네트워크는, 프라이빗, 퍼블릭, 컨소시엄, 하이브리드 등 모든 형태를 포함하고, 이들 간의 모든 가능한 조합으로도 구현가능하며, 이에 한정되지 않는다.
- [0228] 본원의 NFT는 ERC-721 프로토콜에 기반한 경우 외에도, 이와 유사한 개념적 표지를 공유하는 모든 형태의 프로토콜에 기반한 경우를 포함하고, 이에 한정되지 않는다.
- [0229] 본원의 '원본과 NFT 간 결합관계(또는 연결관계)'란 '원본에 포함된 정보와 NFT에 포함된 정보'를 통해, '원본의 적법한 권리자에 의하여 NFT가 발행되었음을 인증하고, 원본과 NFT의 법적 처분을 일체화하고 이를 인증하는 일체의 작업'이 수행될 때, "해당 원본과 NFT가 가지는 관계"라는 의미를 포함한다.
- [0230] 본 발명이 구현되는 하나의 예는 아래와 같다.
- [0231] [100, 101, 102, 104, 400 등, 예시 101]
- [0232] 본원의 원본 임프린팅 모듈(100)의 암호화 또는 암호화 하지 않은 정보(101)에 다음 과정을 수행한다.
- [0233] 물리적 대상인 원본에 분리 불가능한 형태로 전자기적으로 정보(101)을 기록한다.
- [0234] 그림인 경우, 회화의 캔버스 사이에 얇은 통신모듈 기능이 있는 태그(NFC, Smart Card BT, Wi-Fi, LTE 등) 삽입한다(조소인 경우, 임의의 물리적 공간에 같은 조치를 한다). 또 다른 예시로서, 회화의 캔버스 전체에 비가시적 영역에 안테나의 역할을 하는 코일을 설치하고 칩을 삽입할 수도 있다.

- [0235] 파쇄, 제거시 손상되는 부위를 선택하고, 회화인 경우, 채색된 면 뒤에 결합할 수 있으며, 핸드백 등인 경우, 중앙 면 사이, 고리 사이 등 매우 다양한 선택지가 있다. 선택에 따라 정보를 n 개로 나누고, 여러 물리적 공간에 정보를 분산하여 배치하되, 그 모든 정보의 결합이 필요하게 구성할 수도 있다(전술한 태그는 예시이며, 선택에 따라 다른 통신수단을 사용하며, 저장/처리도 가능하다). 쓰기방지 조치를 하되, 암호화수단으로 권한제한 방식도 가능하다(101).
- [0236] 본원의 원본 통신 모듈(201), 중앙 처리 모듈(104), 디지털 대응 정보부(102), 블록체인 네트워크(400)와 연동되어 다음을 수행한다.
- [0237] 원본과 결합한 NFT를 발행하고, NFT에 의 hash 값을 기록한다.
- [0238] : 0xa9eefdd47fe70b911daeb7f44e592fc04bb8e691
- [0239] : 0x82dbe34207cfe9af87db27296ac4acedb6411263
- [0240] (로 는 구성 할 수 없으나, 로 는 구성 가능)
- [0241] 본원의 원본 임프린팅 모듈(100)의 암호화 또는 암호화 하지 않은 정보(101)에 다음 과정을 수행한다.
- [0242] 원본 임프린팅 모듈에 위 NFT의 TxHash를 기록한다(101).
- [0243] 원본 임프린팅 모듈(100, 101)에 로 암호화된 즉, 를 기록한다.
- [0244] : 0x19f9de6fcc5947c23bb899144d65a3bc82d07af8
- [0245] : thisistheoriginal
- [0246] : 0x9063dc1ea043d3c07f2c80c4ec312212d7d034e
- [0247] (에 대해 입력시 로 복호화됨)
- [0248] 와 는 서로 결합한 암호 중 각 일부분
- [0249] 와 도 서로 결합한 암호 중 각 일부분
- [0250] 본원의 중앙 처리 모듈(104), 블록체인 네트워크(400), 원본 임프린팅 모듈(101), 상기 원본 대응 정보부(101), 디지털 대응 정보부(102) 등과 연동되어 다음을 수행한다.
- [0251] 원본 소유자에게 값 (따라서)를 독점적으로 접근가능하게 부여한다.
- [0252] NFT 소유자에게 값을 독점적으로 접근가능하게 부여한다.
- [0253] 서버는 가 입력되면 로 복호화하여 관련 작업을 처리할 수 있고, 그 값을 외부에 알리지 않고서 해당 작업을 처리할 수 있다. 서버는 가 입력되면, NFT 소유자로부터 를 추가로 입력받을 수 있을 경우, 'NFT 인증'을 출력한다(외부에 B 값을 비공개).
- [0254] 전시된 원본 작품으로부터 를 읽어들이고 후, 서버에 전송하면, 서버는 그 값을 로 복호화하여, 와 값 모두를 통해 '원본이며, NFT로 발행됨'이라는 값을 출력한다(외부에 A 값을 비공개).
- [0255] 원본 양도, 처분 등을 위해서는 가 필요함. 즉 원본 양도를 위해서는 와 모두가 필요하도록 구성한다(필요에 따라 한 쪽의 결합관계에 대해서만 의존적으로 구성할 수도 있다).

- [0256] 를 1회성으로 암호화할 수도 있다. 원본 양도시,, 를 재발급할 수도 있다. 원본 양도시,, 를 재발급할 수도 있다. 가 아닌 의 해시값을 활용할 수도 있다. 각 값은 추가 암호화 할 수도 있다.
- [0257] 본 발명이 구현되는 하나의 예는 아래와 같다(브랜드 잡화, 의류, 중요문서 등에 관한 구성 역시 본원에 포함되며, 아래는 하나의 예시이다..이는 본원의 다른 부분도 해당 경우에 모두 적용가능하다).
- [0258] [100, 101, 102, 104, 400, 201 등 연동 예시1001]
- [0259] 원본에 를 기록한다.
- [0260] NFT에 의 해시값 를 기록한다.
- [0261] 양자의 대조를 통해 원본 인증 작업을 수행한다.
- [0262] 위와 유사한 예는 아래와 같다.
- [0263] [100, 101, 102, 104, 400, 201 등 연동, 예시1002]
- [0264] 원본에 를 기록한다.
- [0265] 소유자는 별도로 를 보관한다.
- [0266] NFT에 의 해시값 를 기록한다.
- [0267] 소유자는 로 를 복호화한 값을 통해 와 대조한다.
- [0268] 위와 유사한 예는 아래와 같다.
- [0269] [100, 101, 102, 104, 400, 201 등 연동, 예시 1003]
- [0270] 예시 1001, 1002와 관련하여,
- [0271] NFT에 의 해시값 를 기록
- [0272] 원본에 및 NFT TxHash 기록.
- [0273] 대조 과정에 TxHash를 추가로 활용한다.
- [0274] 본원 중 TxHash는 모두 블록체인의 정보로서 조작 불가능성이 일정 수준 이상 담보된 모든 온체인 정보와 대 가능하고, 결합 가능하다.
- [0275] 본원은 디지털 원본에 대해서도 적용가능한 구성을 제공한다. 디지털 원본 그 자체에 상기 원본 대응 정보부(101)를 기록하고, 그 정보가 중앙 처리 모듈(104)의 디지털 대응 정보(201)와 연동되기만 하면 가능하다(이 경우, 원본 결합 모듈(101), 원본 통신 모듈(201)은 별도의 역할이 필요 없는 구성이 가능하다).
- [0276] 디지털 원본은 게임 아이템, 아이돌 굿즈, 기타 기념용 데이터, 문서 데이터, 이미지 데이터, 사운드 데이터, 동영상 데이터 등 모든 형태를 포함한다.
- [0277] 본원은 NFT가 발행되지 않는 경우 역시 포함한다.
- [0278] 본원은 디지털 원본에 대한 디지털 관화가 발행되는 경우에도 적용 가능하다.
- [0279] 이 경우 디지털 대응정보D(501D) 중 원본 부분D(501-1D)는 디지털 원본에 결합, 포함되고, 대응 부분D(501-2D)은 중앙 처리 모듈104D(104D)에 포함된다('D'로 부가하여 표시된 부분은 결국 물리적 대상인 원본에 대한 내용을 디지털 원본에 대응하는 구성으을 뜻한다. 다른 부분에 대해서도 그러하다. 한편, 별도로 전자 즉, 501-1D를 포함하며 관련 작업을 수행하는 부를 DDP-1, 501-2D를 포함하며 관련 작업을 수행하는 부를 DDP-2로서 별도로 구성할 수 있고, 이는 물리적

대상인 원본에 대해서도 가능하다. 이 경우 DDP-1은 DP-1, DDP-2는 DP-2가 될 것이다).

- [0280] 본원의 중앙 처리 모듈(104)의 기능을 수행하며, 디지털 관화의 인증을 위한 작업을 위해 DDP-1에 대응하는 DDP-2와 연동되는 작업을 처리하는 디지털 인증 서버부(DDP-104), 블록체인 네트워크(400)를 서로의 연동하는 구성도 가능하다.
- [0281] 디지털 원본은 NFT와 같이 블록체인의 데이터에 포함되거나 연결되는 경우에 제한되지 않는다. 원본 이미지, 동영상, 텍스트 등 파일 그 자체에 디지털 대응 정보D(501D)를 포함하는 구성도 가능하며, 암호화, 복호화하는 구성도 가능하다.
- [0282] 본원에서 '작품(예술품)'을 표상하는 데이터는 NFT의 img src에서 정의된 값일 수도 있고, uri로 연결된 값일 수도 있고, NFT가 발행될 때 블록체인 그 자체에 특정된 값일 수도 있고, 이는 모두 NFT에 '포함'되거나 '연결'되는 데이터로 간주될 수 있다.
- [0283] 본원의 모든 예시에 있어서 해시값을 활용하는 방법은 다른 암호화 수단을 결합하는 방법으로 대체할 수 있다. 본원의 모든 예시를 통해 설명된 방법은 각 예시의 일부나 변형 그리고 결합을 통해서 이루어질 수 있다.
- [0284] 본원의 TxHash와 관련된 내용은 모두, NFT를 먼저 발행하고 그 TxHash를 기록하는 내용의 경우, NFT를 발행하면서 원본의 정보를 기초로 하여 암호화 방법을 결합하여 생성된 값을 별도로 NFT 발행시 기록하는 방법과 결합하거나 대체될 수 있다.
- [0285] 본원의 또 다른 예시는 아래와 같다.
- [0286] [100, 101, 104, 400, 201, 102, 501-1, 501-2 등, 예시 201]
- [0287] 원본이 물리적 대상인 경우, NFT 5개 발행(1개 원본 결합, 4개 DP). 관련 정보를 DP에 기재한다고 가정(단순히 원본 NFT가 상기 원본 결합인 경우를 추가로 결합할 수도 있다).
- [0288] NFT를 발행한다 (5개로 가정, 1개 원본 4개 DP)
- [0289] 각 NFT에 원본 결합 정보 일부 전부 기록한다(선택 가능).
- [0290] 원본에 정보 A를 기록, 원본에 NFT의 각 TxHash 기록한다(원본 nft의 TxHash, DP 4개의 각 TxHash).
- [0291] 원본 결합 정보를 기록한다(선택)
- [0292] 정보 전체가 기록(HASH化된) 추가 묶음의 NFT도 발행 가능하다(선택)
- [0293] 쓰기 방지 조치를 실행한다(암호화 제한 가능, 선택)
- [0294] NFT 발행 시 원본에 기록된 정보(DP-1)를 암호화한 값을 기록하여 양자를 매개할 수 있다(선택)
- [0295] DP가 DP 소유자에 의해 무단 발행한 경우 : 원본에 기록된 정보 중 TxHash를 재현 불가능하므로, 해당 무단 발행에 대한 대처가 가능함
- [0296] DP가 원본 소유자에 의해 무단 발행된 경우 : 원본에 기록된 정보 중 TxHash를 재현 불가능. 해당 무단 발행에 대한 대처가 가능함

- [0297] [100, 101, 104, 400, 102, 104D, 501-1, 501-2, 501-1D, 501-2D, 4000, 4000D, 130, 130D 등, 예시 202]
- [0298] DP NFT 발행(원본 결합 NFT도 결합 가능).
- [0299] 발행 시 해당 를 입력한다.
- [0300] 원본에 DP의 TxHash 기록한다.
- [0301] 원본에 , , 기록한다.
- [0302] 쓰기방지(암호화 제한 가능, 선택) 실행한다.
- [0303] 원본 소유자는 A 값을 보유 (b1, b2....값 모름). DP 소유자는 값을 보유 (A 값 모름). A, b1 간 A, b2 간 값은 는 한 암호의 각 일부로 구성 가능하다. 중앙 처리 모듈(104)은 값을 보유함
- [0304] DP1이 인증된 디지털 판화인지에 대한 인증 : 값을 기초로, DP 소유자가 입력한 값과 대조. 통과할 경우, 해당 TxHash인지 검토. 일치하면 DP1임을 선언. 양도 시 인증 필요한 조건으로 설정하는 구성도 가능하다.
- [0305] 원본 소유자가 추가 발행한 경우 : 가 를 그대로 옮겨 놓은 경우에도, ' '을 입력할 수 없으므로, 선언 불가능함. 해당 상황에 대처가 가능함(본 예시는 TxHash만으로도 구성될 수도 있다).
- [0306] DP 소유자가 추가 발행한 경우
- [0307] 가 를 그대로 옮겨 놓은 경우, b1값은 입력 가능. TxHash 재현 불가능하므로 해당 상황에 대처가 가능함.
- [0308] NFT 발행 시 원본에 기록된 정보(DP-1)를 암호화한 값을 기록하여 양자를 매개하는 구성에 의하였을 경우, 원본 소유자는 특정 NFT가 디지털 판화임을 외부에 선언할 수 있다.
- [0309] 원본 결합과 관련된 상기 원본 대응 정보부(101), 상기 디지털 대응 정보부(102)를 통해 원본과의 결합 관계를 인증하는 구성은 상기 디지털 판화 인증에 관한 구성과 결합가능하다.
- [0310] 위 각 구성, 아래 각 구성, 각 예시는 모두 디지털 원본에 대해서도 적용가능하다(DDP-1, DDP-2, DDP-104, 1100D, 101D, 104D, 400D, 102D, 501D, 501-1D, 501-2D).
- [0311] [예시 1A - 원본 결합 관련]
- [0312] A를 암호화 한 값을 원본에 기록한 후, B를 암호화 한 값을 NFT에 기록. 원본으로부터 'A를 암호화 한 값'을 읽어서, NFT에 기록된 'B를 암호화 한 값'과 대조하는 구성.
- [0313] A, B 값은 공개하지 않고(IC 활용과 유사함), (i) A와 B가 상호 한 암호의 각 일부인지 검증하거나, (ii) A의 해시 값을 B로, 또는 B의 해시 값을 A로 설정하여 각 대응 해시 값인지 검증하거나, (iii) 어떤 형태로든 A와 B값을 모두 아는 경우를 인증이라고 볼 수 있는 규칙 일체를 사용할 수 있음.
- [0314] [예시 1B - 원본 결합 관련]
- [0315] NFT의 양도(처분)를 위해선, 원본에 기록된 값이 반드시 필요하게 하는 구성.

- [0316] C를 암호화 한 값을 원본에 기록한 후, ‘단말장치(원본 통신 모듈로 구성가능)’에 D를 기록하고 암호화 한 후, 소유자에게 D를 복호화할 수 있는 암호 부여(생체인증장치 결합 가능). 소유자는 D 자체를 파악할 수 없는 구성도 가능.
- [0317] NFT의 양도를 위해서는 C를 암호화 한 값을 읽은 후, 암호화 된 D를 복호화한 원래의 D값이 입력되어야만 하는 구성임. (i) C를 암호화 한 값과 원래의 D 값이 한 암호의 각 일부인 관계있게 하거나 또는 (ii) 해시 값을 활용하거나 또는 (iii) 어떤 형태로든 위 (i)의 각 값을 모두 아는 경우를 인증이라고 볼 수 있는 규칙 일체를 사용할 수 있음.
- [0318] 인증 강도를 부가하기 위해 소유자 계정을 통해 C를 암호화 한 값을 읽어들이고 후, 암호화 된 C 값을 복호화한 값을 필요로 하게 하는 구성도 부가 가능.
- [0319] [예시 2A - TxHash 부가형 (디지털 판화)]
- [0320] 디지털 판화 NFT를 발행하고 TxHash(예시임)를 원본에 기록. 원본에 기록된 TxHash 값을 읽어들이어서 NFT의 TxHash값과 대조함.
- [0321] [예시 2B - 원본 정보 결합형 (디지털 판화)]
- [0322] 원본에 A값을 암호화 한 값을 기록(대응하는 A1, A2, A3...도 가능. 이하 같음). 디지털 판화 NFT를 발행하면서 B1, B2, B3...값을 기록.
- [0323] A값을 암호화 한 값과 B1, B2, B3는 각각 한 암호 중 각 일부 또는 동형 암호 관계(A를 암호화한 값, B1), (A를 암호화 한 값, B2)...
- [0324] 어떤 NFT가 디지털 판화인지를 검증하기 위해서, NFT에 기록된 B1값을 A값을 암호화 한 값과 대조하는 구성.
- [0325] 그 외에도, 어떤 NFT가 디지털 판화인지를 검증하기 위해서, NFT에 기록된 B 값을 A 값과 비교하는 구성 (A값과 B값을 한 암호 중 각 일부인 관계로 설정한 후 A를 암호화 한 값만을 외부에 노출하거나, 또는 각 동형암호 관계(B, A)인 경우, 또는 각 어느 하나의 암호 중 일부인 경우, 외부에 A 값 또는 암호화 한 값만을 외부에 노출시키고, 상기 중앙 처리 모듈(104)이 다른 부분과 연동되어 비공개로 A를 암호화 한 값을 복호화 한 후, B1값과 대조하여 검증하는 방식)
- [0326] [예시 2C - 예시 2A, 2B를 결합한 구성]
- [0327] [예시 2D - 예시 2A, 2B, 2C에 저작권에 관한 정보를 결합한 구성]
- [0328] [예시 3 - 예시 1A, 1B, 2A, 2B, 2C, 2D 각 구성은 원본이 물리적 대상인 경우, 원본이 디지털인 경우 모두에 적용 가능하며, 각 값의 조합은, 한 암호(복수도 가능) 중 각 일부, 동형 암호화, 대칭, 비대칭 암호화 수단, 기타 암호화 수단, 각 값의 조합으로 구성되는 모든 수단 일체를 포함한다]
- [0329] 본원의 원본 결합과 관련하여, 원본의 이미지 파일에 관한 스캔 작업, 부호화 작업, 생체인증에서 활용되는 모든 형태의 방법, 템플릿 기법을 활용하여 특정 형식의 정보로 저장하는 방식 등을 통해 원본에 관한 동형암호화된 값 A를 서버에 저장한다. 원본 X에 대한 위 각 정보를 얻은 후, 동형암호화된 값 A와 대조하는 방식을 통해 인증이 가능하다. NFT에 대해서도 같은 방법이 적용될 수 있다. NFT에는 동형암호화된 값만을 저장하는 방법 역시 구성 가능하다(원본에 관한

이미지는 원본의 일반적인 가시적 영역이 아닌 원본 내부를 포함한 초고정밀 스캔, MRI, CT와 같은 스캔 이미지 등 가시적 영역이 아닌 부분을 통해 얻을 수 있는 이미지를 모두 포함하며, 이미지 외에 동영상, 청각 정보 역시 포함할 수 있고, 원본의 일부, 전부 모두에 대해 적용될 수 있다.

- [0330] 본원의 원본결합과 관련하여 원본 대응 정보부(101)에 'X개의 NFT만 발행하고, 더는 발행하지 않는다'라는 내용이 포함될 수 있다. 디지털 대응 정보(102)에 대해서도 포함될 수 있다. 원본 대응 정보부(101), 디지털 대응 정보부(102) 중 어느 하나, 또는 양쪽 모두, 또는 일부에 포함할 수 있고, 디지털 원본(101D, 102DD)에 대해서도 동일하다.
- [0331] 본원의 디지털 판화의 디지털 결합정보(501) 중 원본 부분(501-1), 디지털 판화 부분(501-2)에는 '디지털 판화를 X개 발행하고, 더는 발행하지 않는다'라는 내용을 포함할 수 있다(위 원본 부분, 디지털 판화 부분 중 어느 하나, 또는 양쪽 모두, 또는 일부에 포함할 수 있다). 디지털 원본(501D, 501-1D, 501-2D)에 대해서도 동일하다.
- [0332] 본원의 원본 결합, 디지털 판화, 복수의 NFT 등에 대해서 각 디지털 판화, 각 복수의 NFT가 서로 동형 암호값이 기록되어 있고, 그 각 값들 간 특정한 연산관계가 성립하는지 여부를 통해, 인증을 하는 구성이 가능하다.
- [0333] 본원의 원본 결합은 복수의 NFT에 대해서도 적용가능하다.
- [0334] 본원의 원본 결합은 NFT의 TxHash와 같은 변조 불가능한 값을 원본에 기록하는 방식을 통해서도 구현될 수 있다. 디지털 원본에 대해서도 그러하다.
- [0335] 원본 결합과 관련하여, 상기 원본 대응 정보부(101)에는 원본 저작권자에 관한 인증 정보로서 암호화되어 공개 인증이 가능한 저작 정보(O-CR)를 포함하고, 상기 중앙 처리 모듈(104)은 상기 각 다른 부분과 연동되어 저작권자에 의하여 관련 정보가 기록되었음을 인증하기 위해 저작 정보(O-CR)를 생성, 기록, 저장, 변경, 처리하고, 관련된 접근권한을 설정, 관리하며, 공개 인증 관련 작업을 처리하는 인증 작업 처리부(O-CR)를 구성이 가능하며, 본 구성에는 공인인증, 생체인증 정보를 결합하는 구성도 포함된다(아래 CR, D-CR 관련 구성도 동일하다). 이 경우 저작권자임을 인증하는 것이 더욱 용이하다. 상기 저작 정보(O-CR)은 개별 NFT에도 암호화, 비암호화, 부분, 전체로서 기록가능하다(아래 CR, D-CR 관련 구성도 동일하다).
- [0336] 본원에는, 물리적 대상인 원본 및 디지털 판화와 관련하여, 상기 디지털 연결 정보(501)는 원본 저작권자에 관한 인증 정보로서 암호화되어 공개 인증이 가능한 저작 정보(CR)를 포함하고, 상기 중앙 처리 모듈(104)은 상기 각 다른 부분과 연동되어 저작권자에 의하여 관련 정보가 기록되었음을 인증하기 위해 저작 정보(CR)를 생성, 기록, 저장, 변경, 처리하고, 관련된 접근권한을 설정, 관리하며, 공개 인증 관련 작업을 처리하는 인증 작업 처리부(CR)를 더 포함하는 구성이 포함된다.

- [0337] 본원에는 디지털 원본 및 디지털 판화와 관련하여, 상기 디지털 연결 정보(501)는 원본 저작권자에 관한 인증 정보로서 암호화되어 공개 인증이 가능한 저작 정보(D-CR)를 포함하고, 상기 디지털 인증 서버부(DDP-104)은 상기 각 다른 부분과 연동되어 저작권자에 의하여 관련 정보가 기록되었음을 인증하기 위해 저작 정보(CR)를 생성, 기록, 저장, 변경, 처리하고, 관련된 접근권한을 설정, 관리하며, 공개 인증 관련 작업을 처리하는 인증 작업 처리부(D-CR)을 더 포함하는 구성이 포함된다.
- [0338] 본원의 원본 저작권자 인증정보, 생체인증 정보는 동형암호화 방식에 의한 구성을 추가로 포함할 수 있다.
- [0339] 본원의 '어느 하나의 암호 중 일부'는 동형암호화 방식으로 대체될 수 있다.
- [0340] 본원에는 적절한 인증을 전제로 NFT의 추가 발행이 가능하도록 하는 구성이 포함된다.
- [0341] 본원의 디지털 판화는,, 디지털 판화 전체, 원본과 디지털 판화 전체 간 연쇄적인 암호화 관계에 놓인 구성을 통해 구현될 수도 있다.
- [0342] 원의 디지털 원본, 원본과 연결된 디지털 데이터는 NFT가 아닌 모든 형태의 디지털 데이터로 하는 구성도 본원에 포함된다.
- [0343] 본원의 원본 결합과 관련된 정보를 디지털 데이터 그 자체에 암호화하여 포함하는 구성도 본원에 포함된다.
- [0344] 본원의 구성 중 일부를 유형화하면 아래 표와 같으며, 각 구성은 상호간 일부, 전부로 하는 구성도 본원에 포함된다.
- [0345] 본원의 원본 임프린팅 모듈(100)은 복수의 장치로 구성가능하고, 이 경우 복수의 장치를 활용한 모든 형태의 암호화, 복호화 수단과 방법이 포함된다. 복수의 장치 5개(a, b, c, d, e)가 원본의 각 모서리 부분에 삽입된 경우, 그 정보가 e->c->b->a-d 순으로 쓰거나(write) 읽어진(read) 경우에만 인증을 위한 정보로서 적절하게 구성되었다고 보는 구성도 본원에 포함된다. 복수 장치 중 일부에 관한 정보만으로도 원본과 NFT의 결합관계에 대한 공개인증이 이루어지도록 하고, 모든 정보가 정해진 순서에 따라 결합된 경우에만 소유자인증, 양도 등이 이루어지도록 하는 구성도 본원에 포함된다(이 경우 원본 대응 정보부(101)는 위 각 복수의 정보로 구성될 수 있고, 대응하는 디지털 대응 정보부(102) 역시 복수로 구성될 수 있다).원본이 물리적 대상인(물리적 실체가 있는) 경우 '디지털 판화'에 대해서도 동일한 구성이 적용된다. 이 경우 디지털 결합 정보 중 원본 부분(501-1), 디지털 판화 부분(501-2)이 각 복수로 구성될 수 있다. 원본이 물리적 대상이 아닌 디지털인 경우에도 원본과의 결합관계, 디지털 판화 모두에 대해서 동일한 구성이 가능하다. 이 경우 원본 대응 정보부D(101D), 디지털 대응 정보부D(102D), 디지털 연결정보D(501D) 중 원본 부분D(501-1D), 디지털 판화 부분(501-2D) 역시 각 복수로 구성될 수 있다).
- [0346] 본원은, 원본 임프린팅 모듈(100)은 단순한 저장기능만 수행할 수도 있고, 저장기능에 처리장치가 부가될 수도 있다. 외부와의 상호 통신이 원본 통신 모듈(201)

을 매개로 하는 구성 외에도 직접 원본 임프린팅 모듈(100)이 중앙 처리 모듈(104)과 상호 통신하는 구성도 포함된다. 이 경우 원본 임프린팅 모듈(100)은 IoT 장치로 구성될 수 있다.

[0347] 본 발명의 '원본'은 이미 제작이 완료된 원본, 제작 중인 원본 등 모든 제작 단계를 포괄하는 의미로 이해되어야 한다.

[0348] 본원의 '디지털 판화'는 'n개의 작품 자체가 처음부터 여러 개로 제작되는 경우'를 포함한다. 디지털 작품 NFT 10개가 동시에 제작된 경우, 어느 하나의 NFT는 원본, 다른 나머지 9개의 NFT는 디지털 판화라고 볼 수 있다. 이 경우, '원본'의 의미는 유동적이고, 상대적이다. 위 디지털 작품 NFT 10개를 기초로 새로운 디지털 작품 NFT 100개가 제작될 경우, 위 디지털 작품 NFT 10개는 원본이고, 새로운 디지털 작품 NFT 100개가 디지털 판화가 된다.

도면 부호 목록

[0349] 도 1은 본 발명에 따른 시스템의 개념도, 구성도, 모식도, 순서도 중 어느 하나이거나, 본 발명에 따른 규칙, 방법의 순서도 중 어느 하나이다(추후 보정).

[0350] 도 2는 본 발명에 따른 시스템의 개념도, 구성도, 모식도, 순서도 중 어느 하나이거나, 본 발명에 따른 규칙, 방법의 순서도 중 어느 하나이다(추후 보정).

[0351] 도 3은 본 발명에 따른 시스템의 개념도, 구성도, 모식도, 순서도 중 어느 하나이거나, 본 발명에 따른 규칙, 방법의 순서도 중 어느 하나이다(추후 보정).

[0352] 도 4는 본 발명에 따른 시스템의 개념도, 구성도, 모식도, 순서도 중 어느 하나이거나, 본 발명에 따른 규칙, 방법의 순서도 중 어느 하나이다(추후 보정).

[0353] 도 5는 본 발명에 따른 시스템의 개념도, 구성도, 모식도, 순서도 중 어느 하나이거나, 본 발명에 따른 규칙, 방법의 순서도 중 어느 하나이다(추후 보정)

[0354] 도 6은 본 발명에 따른 시스템의 개념도, 구성도, 모식도, 순서도 중 어느 하나이거나, 본 발명에 따른 규칙, 방법의 순서도 중 어느 하나이다(추후 보정)

[0355] 도 7은 본 발명에 따른 시스템의 개념도, 구성도, 모식도, 순서도 중 어느 하나이거나, 본 발명에 따른 규칙, 방법의 순서도 중 어느 하나이다(추후 보정)

[0356] 도 8은 본 발명에 따른 시스템의 개념도, 구성도, 모식도, 순서도 중 어느 하나이거나, 본 발명에 따른 규칙, 방법의 순서도 중 어느 하나이다(추후 보정)

[0357] 도 9는 본 발명에 따른 시스템의 개념도, 구성도, 모식도, 순서도 중 어느 하나이거나, 본 발명에 따른 규칙, 방법의 순서도 중 어느 하나이다(추후 보정)

[0358] 도 10은 본 발명에 따른 시스템의 개념도, 구성도, 모식도, 순서도 중 어느 하나이거나, 본 발명에 따른 규칙, 방법의 순서도 중 어느 하나이다(추후 보정)

[0359] 도 11은 본 발명에 따른 시스템의 개념도, 구성도, 모식도, 순서도 중 어느 하나이거나, 본 발명에 따른 규칙, 방법의 순서도 중 어느 하나이다(추후 보정).

서열목록

[0360] 원본 임프린팅 모듈

- [0361] 101 : 물리적 대상인 원본과 NFT 간 결합관계 정보로서, 상기 물리적 대상인 원본에 포함된 정보를 기반으로 하여 아래의 디지털 대응 정보부(102)와 연결되어, 물리적 대상인 원본과 NFT의 결합관계를 구성하고, 이를 인증하는 작업을 수행하는 '원본 대응 정보부'
- [0362] 101D : 디지털 원본과 NFT 간 결합관계 정보로서, 상기 원본에 포함된 정보를 기반으로 하여 아래의 디지털 대응 정보부(102)와 연결되어, 상기 원본과 NFT의 결합관계를 구성하고, 이를 인증하는 작업을 수행하는 '원본 대응 정보부D'
- [0363] 201 : 원본 통신 모듈
- [0364] 104 : 중앙 처리 모듈
- [0365] 104D : 중앙 처리 모듈D
- [0366] 102 : 물리적 대상인 원본과 NFT 간 결합관계 정보로서, NFT에 포함된 정보를 기반으로 하여 상기 원본 대응 정보부(101)와 연결되어, 물리적 대상인 원본과 NFT의 결합관계를 구성하고, 이를 인증하는 작업을 수행하는 '디지털 대응 정보부(102)'
- [0367] 102D : 디지털 원본과 NFT 간 결합관계 정보로서, NFT에 포함된 정보를 기반으로 하여 상기 원본 대응 정보부D(101D)와 연결되어, 상기 원본과 NFT의 결합관계를 구성하고, 이를 인증하는 작업을 수행하는 '디지털 대응 정보부D(102D)'
- [0368] 501 : 디지털 연결정보
- [0369] 501D : 디지털 연결정보D
- [0370] 501-1 : 디지털 연결정보(501) 중 원본 부분
- [0371] 501-1D : 디지털 연결정보(501D) 중 원본 부분D
- [0372] 501-2 : 디지털 연결정보(501) 중 디지털 판화 부분
- [0373] 501-2D : 디지털 연결정보(501) 중 디지털 판화 부분D
- [0374] 130 : 스마트 계약부
- [0375] 130D : 스마트 계약부(디지털 원본)
- [0376] 4000 : 인증부
- [0377] 4000D : 인증부(디지털 원본)

청구범위

[청구항 1]

물리적 대상인 원본에 관한 적법한 권리자에 의해 NFT가 발행되었음을 인증하고, 상기 원본과 상기 NFT의 법적 처분을 일체화하고 이를 인증가능하게 하기 위해, 미리 정의된 규칙에 따라 상기 원본에 포함된 정보와 상기 NFT의 정보 간 특정한 결합 관계를 형성하고 원본과 NFT에 대해 결합 관계가 있는지를 인증하고 관리하는 시스템으로서, 상기 물리적 대상인 원본에 결합되어, 외부와 정보를 송, 수신하여 저장하는 원본 임프린팅 모듈(100);

상기 원본 임프린팅 모듈(100)은, 상기 물리적 대상인 원본에 결합된 정보를 기반으로 하여 아래의 디지털 대응 정보부(102)와 연결되어, 상기 원본과 상기 NFT 간 결합관계를 형성, 관리, 인증하기 위한 작업을 위한 정보와 이와 관련된 정보가 저장되는 원본 대응 정보부(101); 를 포함하며, 외부와 정보를 수신, 송신하고 정보를 처리하거나 저장하며, 상기 원본 임프린팅 모듈(100), 아래의 중앙 처리 모듈(104)로부터 정보를 수신하거나, 상기 원본 임프린팅 모듈(100), 아래의 중앙 처리 모듈(104)에 정보를 송신하는 원본 통신 모듈(201);

외부의 장치, 서버, 네트워크와 연동되며, 상기 원본 임프린팅 모듈(101), 상기 원본 통신 모듈(201), 아래의 블록체인 네트워크(400)와 연결되어, NFT 발행, 양도, 인증, 관리와 관련된 작업을 수행하고, 암호화, 복호화, 서명작업을 수행하며, 계정을 생성, 폐쇄, 접근권한을 설정, 변경 작업을 수행하고, 관련된 정보를 외부로부터 수신하거나 송신하고, 관련된 정보, 관련된 값을 저장, 처리, 기록, 생성, 제어, 호출, 변경, 처리하는 중앙 처리 모듈(104);

상기 중앙 처리 모듈은, 상기 물리적 대상인 원본에 결합된 정보를 기반으로 하여 상기 원본 대응 정보부(101)와 연결되어 상기 원본과 상기 NFT 간 결합관계를 형성, 관리, 인증하기 위한 작업을 수행하고 NFT에 관련 정보를 저장하는 디지털 대응 정보부(102); 를 포함하며,

상기 원본 임프린팅 모듈(100), 원본 통신 모듈(201), 중앙 처리 모듈(104)과 연결되어 관련된 작업을 처리, 기록, 저장하는 단수 또는 복수의 블록체인 네트워크(400); 로 구성되는

원본, NFT 결합관계 형성 인증 시스템

[청구항 2]

물리적 대상인 원본에 관한 적법한 권리자에 의해 NFT가 발행되었음을 인증하고, 상기 원본과 상기 NFT의 법적 처분을 일체화하고 이를 인증가능하게 하기 위해, 미리 정의된 규칙에 따라 상기 원본에 포함된 정보와 상기 NFT의 정보 간 특정한 결합 관계를 형성하고 원본과 NFT에 대해 결합 관계가 있는지를 인증하고 관리하는 시스템으로서,

상기 물리적 대상인 원본에 결합되어, 외부와 송, 수신하여 저장하고, 관련된 정보를 직접 생성, 처리하고 외부와 정보를 직접 송신, 수신하는 작업을 더 처리할 수 있는, 원본 임프린팅 모듈(100);

상기 원본 임프린팅 모듈(100)은, 상기 물리적 대상인 원본에 결합된 정보를 기반으로 하여 아래의 디지털 대응 정보부(102)와 연결되어, 상기 원본과 상기 NFT 간 결합관계를 형성, 관리, 인증하기 위한 작업을 위한 정보와 이와 관련된 정보가 저장되는 원본 대응 정보부(101); 를 포함하며, 외부의 장치, 서버, 네트워크와 연동되며, 상기 원본 임프린팅 모듈(101), 아래의 블록체인 네트워크(400)와 연결되어, NFT 발행, 양도, 인증, 관리와 관련된 작업을 수행하고, 암호화, 복호화, 서명작업을 수행하며, 계정을 생성, 폐쇄, 접근권한을 설정, 변경 작업을 수행하고, 관련된 정보를 외부로부터 수신하거나 송신하고, 관련된 정보, 관련된 값을 저장, 처리, 기록, 생성, 제어, 호출, 변경, 처리하는 중앙 처리 모듈(104);

상기 중앙 처리 모듈은, 상기 물리적 대상인 원본에 결합된 정보를 기반으로 하여 상기 원본 대응 정보부(101)와 연결되어 상기 원본과 상기 NFT 간 결합관계를 형성, 관리, 인증하기 위한 작업을 수행하고 NFT에 관련 정보를 저장하는 디지털 대응 정보부(102); 를 포함하며,

상기 원본 임프린팅 모듈(100), 중앙 처리 모듈(104)과 연결되어 관련된 작업을 처리, 기록, 저장하는 단수 또는 복수의 블록체인 네트워크(400); 로 구성되는

원본, NFT 결합관계 형성 인증 시스템

[청구항 3]

물리적 대상인 원본과 이에 기반하여 적법하게 제작된 2차 디지털 창작물(원본의 모사, 분할, 복제, 내용 또는 형식의 변형, 결합 일체를 포함한다)로서의 NFT(‘디지털 판화’)에 관하여, 미리 정의된 규칙에 따라 상기 물리적 대상인 원본에 관한 적법한 권리자에 의한 발행 여부, 개수의 제한, 권리 관계와 관련된 여러 조건을 설정하고, 이와 관련된 사실인증, 권리관계 인증 작업을 수행하는 시스템으로서,

상기 물리적 대상인 원본에 결합되어, 외부와 정보를 송, 수신하여 저장하는 원본 임프린팅 모듈(100);

상기 원본 임프린팅 모듈(100)은,

상기 물리적 대상인 원본과 상기 디지털 판화에 관하여 상기 디지털 판화가 적법한 2차 저작물임을 인증하고, 상기 사실인증, 권리관계 인증 작업을 위한 정보인 디지털 연결 정보(501) 중 원본 부분의 정보(501-1)를 포함하며,

외부와 정보를 수신, 송신하고 정보를 처리하거나 저장하며, 상기 원본 임프린팅 모듈(100), 아래의 중앙 처리 모듈(104)로부터 정보를 수신하거나, 상기 원본 임프린팅 모듈(100), 아래의 중앙 처리 모듈(104)에 정보를 송신하는 원본 통신 모듈(201);

외부의 장치, 서버, 네트워크와 연동되며, 상기 원본 임프린팅 모듈(101), 상기 원본 통신 모듈(201), 아래의 블록체인 네트워크(400)와 연결되어, 상기 디지털 연결 정보(501) 중 상기 원본 부분의 정보(501-1), 아래 디지털 판화 부분의 정보(501-2)를 통해 특정 NFT가 원본 기반 2차 창작물임을 인증하고, 개수의 제한을 설정하고, 상기 원본과 상기 디지털 판화 간 사실 인증, 권리관계 인증 작업을 수행하기 위해, NFT 발행, 양도, 인증, 관리와 관련된 작업을 수행하고, 암호화, 복호화, 서명작업을 수행하며, 계정을 생성, 폐쇄, 접근권한을 설정, 변경 작업을 수행하고, 관련된 정보를 외부로부터 수신하거나 송신하고, 관련된 정보, 관련된 값을 저장, 처리, 기록, 생성, 제어, 호출, 변경, 처리하는 중앙 처리 모듈(104);

상기 중앙 처리 모듈(104)은 상기 디지털 연결 정보(501) 중 원본 부분의 정보(501-1)에 대응하는 정보로서, 이와 연동되어 상기 원본 기반 2차 창작물임을 인증하고, 개수의 제한을 설정하고, 상기 원본과 상기 디지털 판화 간 상기 사실인증, 권리관계 인증 작업을 위한 정보인 상기 디지털 연결 정보(501) 중 디지털 판화 부분의 정보(501-2);를 포함하며, 상기 원본 임프린팅 모듈(100), 원본 통신 모듈(201), 중앙 처리 모듈(104)과 연결되어 관련된 작업을 처리, 기록, 저장하는 단수 또는 복수의 블록체인 네트워크(400);로 구성되는

원본, 디지털 판화 형성, 인증 시스템

[청구항 4]

물리적 대상인 원본과 이에 기반하여 적법하게 제작된 2차 디지털 창작물(원본의 모사, 분할, 복제, 내용 또는 형식의 변형, 결합 일체를 포함한다)로서의 NFT(‘디지털 판화’)에 관하여, 미리 정의된 규칙에 따라 상기 물리적 대상인 원본에 관한 적법한 권리자에 의한 발행 여부, 개수의 제한, 권리 관계와 관련된 여러 조건을 설정하고, 이와 관련된 사실인증, 권리관계 인증 작업을 수행하는 시스템으로서, 상기 물리적 대상인 원본에 결합되어, 외부와 정보를 송, 수신하여 저장하고, 관련된 정보를 직접 생성, 처리하는 작업을 처리하는 원본 임프린팅 모듈(100);

상기 원본 임프린팅 모듈(100)은, 상기 물리적 대상인 원본과 상기 디지털 판화에 관하여 상기 디지털 판화가 적법한 2차 저작물임을 인증하고, 상기 사실인증, 권리관계 인증 작업을 위한 정보인 디지털 연결 정보(501) 중 원본 부분의 정보(501-1)를 포함하며,

외부의 장치, 서버, 네트워크와 연동되며, 상기 원본 임프린팅 모듈(101), 아래의 블록체인 네트워크(400)와 연결되어, 상기 디지털 연결 정보(501) 중 상기 원본 부분의 정보(501-1), 아래 디지털 판화 부분의 정보(501-2)를 통해 특정 NFT가 원본 기반 2차 창작물임을 인증하고, 개수의 제한을 설정하고, 상기 원본과 상기 디지털 판화 간 사실인증, 권리관계 인증 작업을 수행하기 위해, NFT 발행, 양도, 인증, 관리와 관련된 작업을 수행하고,

암호화, 복호화, 서명작업을 수행하며, 계정을 생성, 폐쇄, 접근권한을 설정, 변경 작업을 수행하고, 관련된 정보를 외부로부터 수신하거나 송신하고, 관련된 정보, 관련된 값을 저장, 처리, 기록, 생성, 제어, 호출, 변경, 처리하는 중앙 처리 모듈(104);

상기 중앙 처리 모듈(104)은 상기 디지털 연결 정보(501) 중 원본 부분의 정보(501-1)에 대응하는 정보로서, 이와 연동되어 상기 원본 기반 2차 창작물임을 인증하고, 개수의 제한을 설정하고, 상기 원본과 상기 디지털 판화 간 상기 사실인증, 권리관계 인증 작업을 위한 정보인 상기 디지털 연결 정보(501) 중 디지털 판화 부분의 정보(501-2);를 포함하며, 상기 원본 임프린팅 모듈(100), 중앙 처리 모듈(104)과 연결되어 관련된 작업을 처리, 기록, 저장하는 단수 또는 복수의 블록체인 네트워크(400);로 구성되는

원본, 디지털 판화 형성, 인증 시스템

[청구항 5]

디지털 원본에 관한 적법한 권리자에 의해 NFT가 발행되었음을 인증하고, 상기 디지털 원본과 상기 NFT의 법적 처분을 일체화하고 이를 인증하기 위하여, 미리 정의된 규칙에 따라 상기 디지털 원본과 상기 NFT 간 결합관계를 형성, 관리, 인증하는 위한 시스템으로서,

상기 디지털 원본의 일부로서 결합되어 아래의 디지털 대응 정보부D(102D)와 연결되어, 상기 디지털 원본과 상기 NFT 간 결합관계를 형성, 관리, 인증하기 위한 작업을 위한 정보와 이와 관련된 정보가 기록되는 원본 대응 정보부D(101D);

외부의 장치, 서버, 네트워크와 연동되며, 상기 원본 대응 정보부D(101D), 아래의 블록체인 네트워크D(400D)와 연결되어, NFT 발행, 양도, 인증, 관리와 관련된 작업을 수행하고, 암호화, 복호화, 서명작업을 수행하며, 계정을 생성, 폐쇄, 접근권한을 설정, 변경 작업을 수행하고, 관련된 정보를 외부로부터 수신하거나 송신하고, 관련된 정보, 관련된 값을 저장, 처리, 기록, 생성, 제어, 호출, 변경, 처리하는 중앙 처리 모듈(104);

상기 중앙 처리 모듈은, 상기 디지털 원본에 결합된 정보를 기반으로 하여 상기 원본 대응 정보부D(101D)와 연결되어 상기 디지털 원본과 상기 NFT 간 결합관계를 형성, 관리, 인증하기 위한 작업을 수행하고 NFT에 관련 정보를 저장하는 디지털 대응 정보부D(102D);를 포함하며,

상기 원본 대응 정보부D(101D), 중앙 처리 모듈D(104D)과 연결되어 관련된 작업을 처리, 기록, 저장하는 단수 또는 복수의 블록체인 네트워크D(400D);로 구성되는

디지털 원본, NFT 결합관계 형성 인증 시스템

[청구항 6]

디지털 원본과 이에 기반하여 적법하게 제작된 2차 디지털 창작물(원본의 모사, 분할, 복제, 내용 또는 형식의 변형, 결합 일체를 포함한다)로서의 NFT(‘디지털 판화’)에 관하여, 미리 정의된 규칙에 따라 상기 디지털

원본에 관한 적법한 권리자에 의한 발행 여부, 개수의 제한, 권리 관계와 관련된 여러 조건을 설정하고, 미리 정의된 규칙에 따라 이와 관련된 사실 인증, 권리관계 인증 작업을 수행하는 시스템으로서,
 상기 디지털 원본의 일부로서 결합되고, 특정 NFT가 상기 디지털 원본 기반 2차 창작물임을 인증하고, 상기 디지털 원본과 상기 디지털 판화 간 사실인증, 권리관계 인증 작업을 위한 정보인 상기 디지털 연결 정보D(501D) 중 원본 부분의 정보D(501-1D)를 포함하며,
 외부의 장치, 서버, 네트워크와 연동되며, 상기 디지털 연결 정보D(501D) 중 원본 부분의 정보D(501-1D), 아래의 블록체인 네트워크D(400D)와 연결되어, 상기 디지털 연결 정보D(501D) 중 상기 원본 부분의 정보D(501-1D), 아래 디지털 판화 부분의 정보D(501-2D)를 통해 특정 NFT가 디지털 원본 기반 2차 창작물임을 인증하고, 상기 디지털 원본과 상기 디지털 판화 간 사실인증, 권리관계 인증 작업을 수행하기 위해, NFT 발행, 양도, 인증, 관리와 관련된 작업을 수행하고, 암호화, 복호화, 서명작업을 수행하며, 계정을 생성, 폐쇄, 접근권한을 설정, 변경 작업을 수행하고, 관련된 정보를 외부로부터 수신하거나 송신하고, 관련된 정보, 관련된 값을 저장, 처리, 기록, 생성, 제어, 호출, 변경, 처리하는 중앙 처리 모듈D(104D);
 상기 중앙 처리 모듈D(104D)은 상기 디지털 연결 정보(501) 중 원본 부분의 정보D(501-1D)에 대응하는 정보로서, 이와 연동되어 상기 원본 기반 2차 창작물임을 인증하고, 상기 원본과 상기 디지털 판화 간 사실인증, 권리관계 인증 작업을 위한 정보인 상기 디지털 연결 정보D(501) 중 디지털 판화 부분의 정보D(501-2D);를 포함하며,
 상기 디지털 연결 정보D(501D), 원본 중앙 처리 모듈D(104D)과 연결되어 관련된 작업을 처리, 기록, 저장하는 단수 또는 복수의 블록체인 네트워크D(400D);로 구성되는

디지털 원본, 디지털 판화 형성, 인증 시스템

[청구항 7]

청구항 1 또는 2에 있어서,

상기 원본 임프린팅 모듈(100)의 상기 원본 대응 정보부(101)는 비대칭 암호화 방식에 의한 키 중 개인키 또는 공개키에 해당하는 값을 포함하고,

상기 중앙 처리모듈(104)의 상기 디지털 대응 정보부(102)는 위 개인키 또는 공개키에 대응하는 비대칭 암호화 방식에 의한 키 중 공개키 또는 개인키에 해당하는 값을 포함하도록 구성되는,

원본, NFT 결합관계 형성 인증 시스템

[청구항 8]

청구항 1 또는 2에 있어서,

상기 원본 임프린팅 모듈(100)의 상기 원본 대응 정보부(101)는 어느 하나의 암호 중 일부분이고, 상기 중앙 처리모듈(104)의 상기 디지털 대응 정

보부(102)는상기 어느 하나의 암호 중 다른 일부분으로 구성되며, 위 각 일부분은 암호화할 수 있도록 구성되는,
원본, NFT 결합관계 형성 인증 시스템

[청구항 9] 청구항 3 또는 4에 있어서,
상기 원본 임프린팅 모듈(100)의 상기 디지털 연결정보(501) 중 원본 부분의 정보(501-1)는
비대칭 암호화 방식에 의한 키 중 개인키 또는 공개키에 해당하는 값을 포함하고,,

상기 중앙 처리모듈(104)의 상기 디지털 연결정보(501) 중 디지털 판화 부분의 정보(501-2)는 위 개인키 또는 공개키에 대응하는 비대칭 암호화 방식에 의한 키 중 공개키 또는 개인키를 포함하도록 구성되는,
원본, 디지털 판화 형성 인증 시스템

[청구항 10] 청구항 3 또는 4에 있어서,
상기 원본 임프린팅 모듈(100)의 상기 디지털 연결정보(501) 중 원본 부분의 정보(501-1)는 어느 하나의 암호 중 일부분이고, 상기 디지털 연결정보(501) 중 디지털 판화 부분의 저울(501-2)는 상기 어느 하나의 암호 중 다른 일부분으로 구성되며, 위 각 일부분은 암호화할 수 있도록 구성되는,
원본, 디지털 판화 형성 인증 시스템

[청구항 11] 청구항 5에 있어서,
상기 원본 대응 정보부D(101D)는
비대칭 암호화 방식에 의한 키 중 개인키 또는 공개키에 해당하는 값을 포함하고,
상기 중앙 처리모듈D(104D)의 상기 디지털 대응 정보부D(102D)는 위 개인키 또는 공개키에 대응하는 비대칭 암호화 방식에 의한 키 중 공개키 또는 개인키에 해당하는 값을 포함하도록 구성되는,
디지털 원본, NFT 결합관계 형성 인증 시스템

[청구항 12] 청구항 5에 있어서,
상기 원본 대응 정보부D(101D)는
어느 하나의 암호 중 일부를 포함하고, 상기 중앙 처리모듈D(104D)의 상기 디지털 대응 정보부D(102D)는 상기 어느 하나의 암호 중 나머지 일부의 값 포함하며, 위 나머지 일부의 값은 암호화할 수 있는
디지털 원본, NFT 결합관계 형성 인증 시스템

[청구항 13] 청구항 6에 있어서,
상기 디지털 연결정보D(501D) 중 원본 부분의 정보D(501-1D)는
비대칭 암호화 방식에 의한 키 중 개인키 또는 공개키를 포함하고,
상기 디지털 연결정보D(501D) 중 디지털 판화 부분의 정보D(102D)는 위 개인키 또는 공개키에 대응하는 비대칭 암호화 방식에 의한 키 중 공개키 또는 개인키를 포함하도록 구성되는,

- 디지털 원본, 디지털 판화 형성, 인증 시스템
- [청구항 14] 청구항 6에 있어서,
 상기 디지털 연결정보D(501D) 중 원본 부분의 정보D(501-1D)는 어느 하나의 암호 중 일부의 값을 포함하고,
 상기 디지털 연결정보D(501D) 중 디지털 판화 부분의 정보D(102D)는 상기 어느 하나의 암호 중 나머지 일부의 값을 포함하며, 위 각 일부의 값은 암호화할 수 있는,
 디지털 원본, 디지털 판화 형성, 인증 시스템
- [청구항 15] 청구항 1 또는 3에 있어서,
 상기 원본 임프린팅 모듈(100), 상기 원본 통신 모듈(102)은 정보 처리 장치, 소프트웨어, 스마트 카드, NFC 장치, 블루투스 장치, 와이파이 장치, LTE 모듈, 유선 네트워크 연결 장치, 디스플레이 장치, 외부 식별 장치 중 일부 또는 전부의 조합으로서 구성되고,
 상기 중앙 처리 모듈(104)은, 정보 처리 장치, 스마트 카드, NFC 장치, 블루투스 장치, Wi-Fi 장치, LTE 모듈, 유선 네트워크 연결 장치, 메인 서버, 사용자 서버, 소프트웨어(블록체인에 관련된 정보를 처리, 입력, 변경하는 기능을 포함한다)의 일부 또는 전부로 구성되는,
 원본, NFT 결합관계 형성 인증 시스템
- [청구항 16] 청구항 2 또는 4에 있어서,
 상기 원본 임프린팅 모듈(100)은, 정보 처리 장치, 소프트웨어, 스마트 카드, NFC 장치, 블루투스 장치, 와이파이 장치, LTE 모듈, 유선 네트워크 연결 장치, 디스플레이 장치, 외부 식별 장치 중 전부 또는 가능한 모든 조합으로 구성되는,
 상기 중앙 처리 모듈(104)은, 정보 처리 장치, 스마트 카드, NFC 장치, 블루투스 장치, Wi-Fi 장치, LTE 모듈, 유선 네트워크 연결 장치, 메인 서버, 사용자 서버, 소프트웨어(블록체인에 관련된 정보를 처리, 입력, 변경하는 기능을 포함한다)의 일부 또는 전부로 구성되는,
 원본, NFT 결합관계 형성 인증 시스템
- [청구항 17] 청구항 1 또는 3에 있어서,
 상기 원본 임프린팅 모듈(101), 상기 원본 통신 모듈(102)이 외부로부터 상기 값을 수신하고 이를 외부에 송신하는 기능을 수행하는 부분은,
 마그네틱 카드, 바코드 카드, 유심 또는 심카드, 스마트 카드, IC 카드, NFC 장치, ISO18092, NFC 태그, 블루투스 통신 장치, LTE 모델 중 어느 하나 또는 그 조합으로 구성되는,
 원본, NFT 결합관계 형성 인증 시스템
- [청구항 18] 청구항 2 또는 4에 있어서,
 상기 원본 임프린팅 모듈(101)이 외부로부터 상기 값을 수신하고 이를 외부에 송신하는 기능을 수행하는 부분은,

마그네틱 카드, 바코드 카드, 유심 또는 심카드, 스마트 카드, IC 카드, NFC 장치, ISO18092, NFC 태그, 블루투스 통신 장치, LTE 모델 중 어느 하나 또는 그 조합으로 구성되는,

원본, 디지털 판화 형성, 인증 시스템

[청구항 19]

청구항 1 또는 2에 있어서,

상기 중앙 처리 모듈(104)은,

NFT의 발행, 양도, 관리, 원본 관련 인증을 미리 정의된 방식에 따라 스마트 계약에 의해 통제하는 스마트 계약부(130); 를 더 포함하는,

원본, NFT 결합관계 형성, 인증 시스템

[청구항 20]

청구항 3 또는 4에 있어서,

상기 중앙 처리 모듈(104)은,

NFT의 발행, 양도, 관리, 원본 관련 인증을 미리 정의된 방식에 따라 스마트 계약에 의해 통제하는 스마트 계약부(130); 를 더 포함하는,

원본, 디지털 판화 형성, 인증 시스템

[청구항 21]

청구항 5에 있어서,

상기 중앙 처리 모듈D(104D)는,

NFT의 발행, 양도, 관리, 원본 관련 인증을 미리 정의된 방식에 따라 스마트 계약에 의해 통제하는 스마트 계약부D(130D); 를 더 포함하는,

디지털 원본, NFT 결합관계 형성 인증 시스템

[청구항 22]

청구항 6에 있어서,

상기 중앙 처리 모듈D(104D)는,

NFT의 발행, 양도, 관리, 원본 관련 인증을 미리 정의된 방식에 따라 스마트 계약에 의해 통제하는 스마트 계약부D(130D); 를 더 포함하는,

디지털 원본, 디지털 판화 형성, 인증 시스템

[청구항 23]

청구항 1 또는 2에 있어서,

상기 중앙 처리 모듈(104)은,

상기 블록체인 네트워크(400)의 트랜잭션과 상기 원본과 NFT의 결합관계와 관련된 정보를 통해 결합관계에 대한 인증 작업을 수행하고, 공개 인증, 비공개 인증 작업을 수행하고, NFT 처분, 원본과 결합관계에 기초한 NFT의 처분 및 이와 관련된 인증 작업을 수행하는 인증부(4000); 를 포함하는,

원본, NFT 결합관계 형성 인증 시스템

[청구항 24]

청구항 3 또는 4에 있어서,

상기 중앙 처리 모듈(104)은,

상기 블록체인 네트워크(400)의 트랜잭션과 상기 원본과 NFT의 결합관계와 관련된 정보를 통해 상기 디지털 원본과 디지털 판화 관계에 대한 인증 작업을 수행하고, 공개 인증, 비공개 인증 작업을 수행하고, NFT 처분, 원

본과 결합관계에 기초한 NFT의 처분 및 이와 관련된 인증 작업을 수행하는 인증부(4000); 를 포함하는,

원본, 디지털 판화 형성, 인증 시스템

[청구항 25]

청구항 5에 있어서,

상기 중앙 처리 모듈D(104D)는,

상기 블록체인 네트워크D(400D)의 트랜잭션과 상기 디지털 원본과 NFT의 결합관계와 관련된 정보를 통해 결합관계에 대한 인증 작업을 수행하고, 공개 인증, 비공개 인증 작업을 수행하고, NFT 처분, 원본과 결합관계에 기초한 NFT의 처분 및 이와 관련된 인증 작업을 수행하는 인증부D(4000); 를 포함하는,

디지털 원본, NFT 결합관계 형성 인증 시스템

[청구항 26]

청구항 6에 있어서,

상기 중앙 처리 모듈D(104D)는,

상기 블록체인 네트워크(400)의 트랜잭션과 상기 원본과 NFT의 결합관계와 관련된 정보를 통해 상기 디지털 원본과 디지털 판화 관계에 대한 인증 작업을 수행하고, 공개 인증, 비공개 인증 작업을 수행하고, NFT 처분, 원본과 결합관계에 기초한 NFT의 처분 및 이와 관련된 인증 작업을 수행하는 인증부(4000); 를 포함하는,

디지털 원본, 디지털 판화 형성, 인증 시스템

[청구항 27]

청구항 1 또는 2에 있어서,

상기 원본 대응 정보부(101)는 원본 저작권자에 관한 인증 정보로서 암호화되어 공개 인증이 가능한 저작 정보(CR)를 더 포함하고,

상기 중앙 처리 모듈(104)은 상기 각 다른 부분과 연동되어 저작권자에 의하여 관련 정보가 기록되었음을 인증하기 위해 저작 정보(CR)를 생성, 기록, 저장, 변경, 처리하고, 관련된 접근권한을 설정, 관리하며, 공개 인증 관련 작업을 처리하는 인증 작업 처리부(O-CR)을 더 포함하는,

원본, NFT 결합관계 형성, 인증 시스템

[청구항 28]

청구항 3 또는 4에 있어서,

상기 디지털 연결 정보(501)는 원본 저작권자에 관한 인증 정보로서 암호화되어 공개 인증이 가능한 저작 정보(CR)를 포함하고,

상기 중앙 처리 모듈(104)은 상기 각 다른 부분과 연동되어 저작권자에 의하여 관련 정보가 기록되었음을 인증하기 위해 저작 정보(CR)를 생성, 기록, 저장, 변경, 처리하고, 관련된 접근권한을 설정, 관리하며, 공개 인증 관련 작업을 처리하는 인증 작업 처리부(CR)을 더 포함하는,

디지털 판화 형성, 인증 시스템

[청구항 29]

청구항 5에 있어서,

상기 원본 대응 정보부D(101D)에는 원본 저작권자에 관한 인증 정보로서 암호화되어 공개 인증이 가능한 저작 정보(CR)를 포함하고,

상기 중앙 처리 모듈D(104D)는 상기 각 다른 부분과 연동되어 저작권자에 의하여 관련 정보가 기록되었음을 인증하기 위해 저작 정보(O-CR)를 생성, 기록, 저장, 변경, 처리하고, 관련된 접근권한을 설정, 관리하며, 공개 인증 관련 작업을 처리하는 인증 작업 처리부(CR)을 더 포함하는, 디지털 원본, NFT 결합관계 형성, 인증 시스템

[청구항 30]

청구항 6에 있어서,

상기 디지털 연결 정보D(501D)는 원본 저작권자에 관한 인증 정보로서 암호화되어 공개 인증이 가능한 저작 정보(CR)를 포함하고,

상기 중앙 처리 모듈D(104D)는 상기 각 다른 부분과 연동되어 저작권자에 의하여 관련 정보가 기록되었음을 인증하기 위해 저작 정보(CR)를 생성, 기록, 저장, 변경, 처리하고, 관련된 접근권한을 설정, 관리하며, 공개 인증 관련 작업을 처리하는 인증 작업 처리부(CR)을 더 포함하는, 디지털 원본, 디지털 판화 형성, 인증 시스템

[청구항 31]

물리적 대상인 원본에 관한 적절한 권리자에 의해 NFT가 발행되었음을 인증하고, 상기 원본과 상기 NFT의 법적 처분을 일체화하고 이를 인증가능하게 함으로써, 상기 원본과 상기 NFT 간 결합관계를 형성, 관리, 인증하기 위하여,

상기 물리적 대상인 원본에 결합되어, 암호화된 또는 암호화되지 않은 형태로 정보를 처리하거나 저장하고, 외부에 정보를 송신하거나, 정보를 수신하여 저장, 처리하는 원본 임프린팅 단계(S1);

상기 단계는 상기 물리적 대상인 원본에 결합된 정보를 기반으로 하여 아래의 디지털 대응 정보부(102)와 연결되어, 상기 원본과 상기 NFT 간 결합관계를 형성, 관리, 인증하기 위한 작업을 수행하는 암호화 또는 암호화하지 않은 단계(S1-1); 를 포함하며,

외부와 정보를 수신, 송신하고 정보를 처리하거나 저장하며, 상기 원본 임프린팅 모듈로부터 정보를 수신하거나, 상기 원본 임프린팅 모듈에 정보를 송신하는 원본 통신 단계(S2);

외부의 장치, 서버, 네트워크와 연동되며 외부와 정보를 수신, 송신하고, 미리 정의된 규칙으로 상기 원본 임프린팅 모듈(101), 상기 원본 통신 모듈(201)과 정보를 수신, 송신할 수 있고, 상기 원본 대응 정보부(101), 아래의 디지털 대응 정보부(102), 아래의 블록체인 네트워크(400)를 통해 암호화 작업, 복호화 작업, 키 암호화 관련 작업, 서명작업 및 이와 관련된 작업을 수행(평문의 생성과 해독을 포함한다)하고, NFT(Non-fungible Token)의 발행, 양도, 처분, 관리와 관련된 일체의 작업을 처리하고, 관련된 계정을 생성하며, NFT의 발행과 관련하여 상기 원본 대응 정보부(101)에 대응하는 암호화 값이나 암호화 키 값을 NFT 또는 이와 관련된 정보에 기록하며, NFT와 관련된 계정의 접근권한을 설정, 변경, 폐쇄하는 한편, 새로운 암호화 정보 값이나 암호화 키 값을 생성, 폐쇄, 인증하고, 새로운 암호

화 정보 값이나 암호화 키 값을 생성하여 상기 원본 임프린팅 모듈(100), 원본 통신 모듈(201)에 각 송신하여 기록하고, 기존의 암호화 정보 또는 암호화 키 값을 변경, 삭제하며, 상기 암호화 관련 작업, 복호화 관련 작업을 연속하여 수행하면서, 관련된 정보를 암호화, 복호화할 수 있고, 관련된 값을 생성, 제어, 호출, 변경, 처리하는 중앙 처리 단계(S4);

상기 단계는 상기 물리적 대상인 원본에 결합된 정보를 기반으로 하여 상기 원본 대응 정보부(101)와 연결되고, 상기 원본과 상기 NFT 간 결합관계를 형성, 관리, 인증하기 위한 작업을 수행하고, NFT에 관련 정보를 저장하는 디지털 대응 단계(S4-1); 를 포함하며,

상기 작업을 복수, 단수의 블록체인 네트워크가 처리, 기록, 저장하는 단계(S5);로 구성되는

원본, NFT 결합관계 형성, 인증 방법

[청구항 32]

상기 물리적 대상인 원본을 토대로, 원본의 모사, 분할, 복제, 내용 또는 형식의 변형, 결합 등 '2차 창작물'(원본의 단순한 디지털 모사를 포함)로서의 NFT('디지털 판화')에 관하여 그 발행과 관련된 제한을 비가역적으로 설정하고, 암호화 가능하고, 상기 디지털 판화가 원본을 토대로 한 2차 창작임을 인증하고, 상기 디지털 판화와 원본 간 사실인증, 권리관계 인증에 관한 작업을 수행하기 위한 방법으로서

상기 중앙 처리모듈(104)에 의해, 상기 원본 임프린팅 모듈(100), 상기 원본 통신모듈(201), 상기 블록체인 네트워크(400), 아래의 디지털 연결 정보(501)와 연동되어, 상기 2차 창작 인증, 상기 사실인증, 권리관계 인증에 관한 작업을 수행하며, 원본 소유자, 디지털 판화의 소유자, 제3자로부터의 인증 작업을 수행하며, NFT를 발행하고 관련 정보를 기록하며, 상기 원본 임프린팅 모듈(100)이 수행하는 작업을 디지털 판화에 대해서 동일하게 수행할 수 있는 디지털 판화 1차 단계(S2);

디지털 연결 정보(501) 중 원본 부분의 정보(501-1)을 토대로 관련된 작업을 상기 디지털 연결 정보(501) 중 상기 디지털 판화 부분의 정보(501-2)와 연결하여 원본에 기록하는 디지털 판화 2차 단계(S1);

상기 2차 창작 인증, 상기 사실인증, 권리관계 인증에 관한 작업을 상기 디지털 연결 정보(501)를 통해 수행하는 디지털 판화 인증 단계(S3);로 구성되는

원본, 디지털 판화 형성, 인증 방법

[청구항 33]

청구항 1 또는 2에 있어서,

상기 중앙 처리 모듈(104)은 복수로 발행된 NFT는 분할된 소유권을 표상하게 하고, 분할된 소유권을 표상한 NFT 전부의 소유권을 취득하는 경우 원본에 대한 소유권을 취득하도록 하는 작업을 더 수행할 수 있는,

원본, NFT 결합관계 형성, 인증 시스템

[청구항 34]

청구항 3 또는 4에 있어서,

상기 중앙 처리 모듈(104)은 복수로 발행된 NFT는 분할된 소유권을 표상하게 하고, 분할된 소유권을 표상한 NFT 전부의 소유권을 취득하는 경우 원본에 대한 소유권을 취득하도록 하는 작업을 더 수행할 수 있는, 원본, 디지털 판화 형성, 인증 시스템

[청구항 35] 청구항 5에 있어서,

상기 중앙 처리 모듈D(104D)는 복수로 발행된 NFT는 분할된 소유권을 표상하게 하고, 분할된 소유권을 표상한 NFT 전부의 소유권을 취득하는 경우 원본에 대한 소유권을 취득하도록 하는 작업을 더 수행할 수 있는 디지털 원본, NFT 결합 관계 형성, 인증 시스템

[청구항 36] 청구항 5에 있어서,

상기 중앙 처리 모듈D(104D)는 복수로 발행된 NFT는 분할된 소유권을 표상하게 하고, 분할된 소유권을 표상한 NFT 전부의 소유권을 취득하는 경우 원본에 대한 소유권을 취득하도록 하는 작업을 더 수행할 수 있는 디지털 원본, 디지털 판화 형성, 인증 시스템

[청구항 37]

물리적 대상인 원본에 관한 적법한 권리자에 의해 NFT가 발행되었음을 인증하고, 상기 원본과 상기 NFT의 법적 처분을 일체화하고 이를 인증가능하게 함으로써, 상기 원본과 상기 NFT 간 결합관계를 형성, 관리, 인증하기 위한 시스템으로서,

상기 물리적 대상인 원본에 결합되어, 암호화된 또는 암호화되지 않은 형태로 정보를 처리하거나 저장하고, 외부에 정보를 송신하거나, 정보를 수신하여 저장, 처리하는 원본 임프린팅 모듈(100);

상기 원본 임프린팅 모듈(100)은, 상기 물리적 대상인 원본에 결합된 정보를 기반으로 하여 아래의 디지털 대응 정보부(102)와 연결되어, 상기 원본과 상기 NFT 간 결합관계를 형성, 관리, 인증하기 위한 작업을 수행하는 원본 대응 정보부(101); 를 포함하며,

외부의 장치, 서버, 네트워크와 연동되며 외부와 정보를 수신, 송신하고, 미리 정의된 규칙으로 상기 원본 임프린팅 모듈(101)와 상호 정보를 수신, 송신할 수 있고, 상기 원본 임프린팅 모듈에 정보를 기록, 수정, 삭제할 수 있으며, 상기 원본 대응 정보부(101), 아래의 디지털 대응 정보부(102), 아래의 블록체인 네트워크(400)를 통해 암호화 작업, 복호화 작업, 키 암호화 관련 작업, 서명작업 및 이와 관련된 작업을 수행(평문의 생성과 해독을 포함한다)하고, NFT(Non-fungible Token)의 발행, 양도, 처분, 관리와 관련된 일체의 작업을 처리하고, 관련된 계정을 생성하며, NFT의 발행과 관련하여 상기 원본 대응 정보부(101)에 대응하는 암호화 값이나 암호화 키 값 등을 NFT 또는 이와 관련된 정보에 기록하며, NFT와 관련된 계정의 접근권한을 설정, 변경, 폐쇄하는 한편, 새로운 암호화 정보 값이나 암호화 키 값을 생성, 폐쇄, 인증하고, 새로운 암호화 정보 값이나 암호화 키 값을 생성하여 상기 원본 임프린팅 모듈(100)에 각 송신하여 기록하

고, 기존의 암호화 정보 또는 암호화 키 값을 변경, 삭제하며, 상기 암호화 관련 작업, 복호화 관련 작업을 연속하여 수행하면서, 관련된 정보를 암호화, 복호화할 수 있고, 관련된 값을 생성, 제어, 호출, 변경, 처리하는 중앙 처리 모듈(104);

상기 중앙 처리 모듈은, 상기 물리적 대상인 원본에 결합된 정보를 기반으로 하여 상기 원본 대응 정보부(101)와 연결되고, 상기 원본과 상기 NFT 간 결합관계를 형성, 관리, 인증하기 위한 작업을 수행하고, NFT에 관련 정보를 저장하는 디지털 대응 정보부(102); 를 포함하며,

상기 원본 임프린팅 모듈(100), 중앙 처리 모듈(104)과 연결되어 관련된 작업을 처리, 기록, 저장하는 단수 또는 복수의 블록체인 네트워크(400);

로 구성되는

원본, NFT 결합관계 직접 형성 인증 시스템

[청구항 38]

청구항 37에 있어서,

상기 원본 임프린팅 모듈(100)은,

상기 물리적 대상인 원본을 토대로, 원본의 모사, 분할, 복제, 내용 또는 형식의 변형, 결합 등 '2차 창작물'(원본의 단순한 디지털 모사를 포함)로서의 NFT('디지털 판화')에 관하여 그 발행과 관련된 제한을 비가역적으로 설정하고, 암호화 가능하고, 상기 디지털 판화가 원본을 토대로 한 2차 창작임을 인증하고, 상기 디지털 판화와 원본 간 사실인증, 권리관계 인증에 관한 작업을 수행하기 위하여 디지털 연결 정보(501) 중 원본 부분의 정보(501-1)를 포함하며, 관련된 작업을 상기 디지털 연결 정보(501) 중 아래 디지털 판화 부분의 정보(501-2)와 연결하여 처리하는 디지털 판화 원본부(DP-1);

상기 중앙 처리모듈(104)은, 상기 원본 임프린팅 모듈(100), 상기 원본 통신모듈(201), 상기 블록체인 네트워크(400), 상기 디지털 판화 원본부(DP-1)와 연동되어 상기 2차 창작 인증, 상기 사실인증, 권리관계 인증에 관한 작업을 수행하며, 원본 소유자, 디지털 판화의 소유자, 제3자로부터의 인증 작업을 수행하며, 상기 원본 임프린팅 모듈(100)과 관련하여 수행되는 작업을 디지털 판화에 대해서 동일하게 수행할 수 있고, NFT에 관련 정보를 저장하는 디지털 판화 결합부(DP-2)를 포함하며;

상기 디지털 판화 결합부(DP-2)는, 상기 디지털 연결 정보(501) 중 원본 부분의 정보(501-1)와 연결되어, 상기 2차 창작 인증, 상기 사실인증, 권리관계 인증에 관한 작업을 위한 정보인 상기 디지털 연결 정보(501) 중 디지털 판화 부분의 정보(501-2)를 포함하는,

원본, 디지털 판화 직접 형성, 인증 시스템

청구항 1 또는 2에 있어서,

상기 미리 정의된 규칙은

NFT의 발행, 인증과 관련하여,

어느 하나의 암호 중 각 일부인 A, B 그리고 같은 관계인 A와 B의 해시값 B_h에 관하여, 상기 원본 임프린팅 모듈(100)의 원본 대응 정보부(101)에 p로 암호화된 A값인 A^p를 기록하는 규칙(1);

상기 중앙 처리 모듈(104)이 상기 디지털 대응 정보부(102)와 연결되어 원본과 결합한 NFT를 발행하면서, B_h를 기록하는 규칙(2);

상기 중앙 처리 모듈(104)이 원본 소유자 계정이자 NFT 소유자 계정에 대해 p에 대한 접근권한을 부여하고, 이를 전제로 B에 대한 접근권한을 부여하는 규칙(3);

상기 중앙 처리 모듈(104)이 원본 임프린팅 모듈(100)의 원본 대응 정보부(101)를 통해 A^p값이 전송되면, p값을 외부에 알리지 않고 A로 복호화하여 A, B_h가 하나의 암호 중 각각 일부임을 인증하는 규칙(4);

상기 NFT 양도에 있어서 A와 B 모두의 값이 필요하도록 하는 규칙(5);

상기 NFT 양도와 관련하여 검증이 필요할 경우, 각 단계별로 기록된 트랜잭션을 통해 상기 각 암호화, 복호화 관련 대응관계에 관한 구성이 가능한지를 검증하는 규칙(6);

양도의 각 단계마다 새롭게 관련된 값들을 재설정 하는 규칙(7)

위 각 값은 특정 단계마다 쓰기, 수정 불가능하는 조치를 결합하는 규칙(8);

중 전부 또는 가능한 모든 조합으로 구성되는,

원본, NFT 결합관계 형성, 인증 시스템

[청구항 39]

청구항 1 또는 2에 있어서,

상기 미리 정의된 규칙은

NFT의 발행, 인증과 관련하여,

어느 하나의 암호 중 각 일부인 A, B 그리고 같은 관계인 A와 B의 해시값 B_h에 관하여, 상기 원본 임프린팅 모듈(100)의 원본 대응 정보부(101)에 p로 암호화된 A값인 A^p를 기록하는 규칙(1);

상기 중앙 처리 모듈(104)이 상기 디지털 대응 정보부(102)와 연결되어 원본과 결합한 NFT를 발행하면서, B_h를 기록하는 규칙(2);

상기 중앙 처리 모듈(104)이 원본 소유자 계정이자 NFT 소유자 계정에 대해 p에 대한 접근권한을 부여하고, 이를 전제로 B에 대한 접근권한을 부여하는 규칙(3);

상기 중앙 처리 모듈(104)이 원본 임프린팅 모듈(100)의 원본 대응 정보부(101)를 통해 A^p값이 전송되면, p값을 외부에 알리지 않고 A로 복호화하여 A, B_h가 하나의 암호 중 각각 일부임을 인증하는 규칙(4);

상기 NFT 양도에 있어서 A와 B 모두의 값이 필요하도록 하는 규칙(5);

상기 NFT 양도와 관련하여 검증이 필요할 경우, 각 단계별로 기록된 트랜잭션을 통해 상기 각 암호화, 복호화 관련 대응관계에 관한 구성이 가능한지를 검증하는 규칙(6);

양도의 각 단계마다 새롭게 관련된 값들을 재설정 하는 규칙(7);
 위 각 값은 특정 단계마다 쓰기, 수정 불가능하는 조치를 결합하는 규칙
 (8);

중 전부 또는 가능한 모든 조합으로 구성되는,
 원본, NFT 결합관계 형성, 인증 시스템

[청구항 40]

청구항 3 또는 4에 있어서

상기 미리 정의된 규칙은,

NFT를 발행하고, 상기 디지털 연결정보 중 원본 부분(501-1)에 특정한 값을 기록하고, 그 값과 암호화 방법으로 연결된 값을 NFT에 기록하여 상기 디지털 연결정보 중 디지털 판화 부분(501-2)에 그 값이 기록되는 규칙(1);
 상기 디지털 연결정보 중 디지털 판화 부분(501-2)에 B의 해시값 B_h가 기록되는 규칙(1-1);

상기 디지털 연결정보(501) 중 원본 부분(501-1)에 상기 NFT의 TxHash를 추가로 기록하고 쓰기, 수정 금지 조치를 하는 규칙(2);

상기 디지털 연결정보(501)의 각 부분(501-1, 501-2)을 통해, 어느 NFT가 디지털 연결정보 중 원본 부분의 TxHash값을 가졌는지를 검증하는 규칙(3);

상기 디지털 연결정보(501)의 각 부분(501-1, 501-2)을 통해, 어느 NFT에 기록된 값이 B_h값인지 인증하기 위해 NFT 소유자 계정에 B에 대한 접근 권한을 부여하고, B_h값에 대한 B의 인증이 가능하게 하는 규칙(4);

상기 디지털 연결정보(501)의 원본 부분(501-1)과 디지털 판화 부분(501-2)에 해당하는 정보를 결합하여 최종 암호화, 복호화 작업을 통해 인증에 활용하는 규칙(5);,

중 전부 또는 가능한 모든 조합으로 구성되는,

원본, 디지털 판화 형성, 인증 시스템

[청구항 41]

청구항 1 또는 2에 있어서,

상기 미리 정의된 규칙은,

어느 하나의 암호 중 각 일부인 인 A, B, 그리고 같은 관계인 A와 B의 해시값 B_h에 관하여, 상기 원본 임프린팅 모듈D(100D)의 원본 대응 정보부(101D)에 p로 암호화된 A값인 A^p를 기록하는 규칙(1);

상기 중앙 처리 모듈D(104D)이 원본과 결합한 NFT를 발행하면서, B_h를 기록하여 상기 디지털 대응 정보부(102)에 같은 값이 기록되는 규칙(2);

상기 중앙 처리 모듈D(104D)이 원본 소유자 계정이자 NFT 소유자 계정에 대해 p에 대한 접근권한을 부여하고, 이를 전제로 B에 대한 접근권한을 부여하는 규칙(3);

원본 임프린팅 모듈D(100D)로부터 원본 대응 정보부D(101D)를 통해 A^p 값을 확인할 경우 상기 중앙 처리 모듈D(104D)와 연동되어 p값을 외부에

알리지 않고 A로 복호화하여 A, B_h가 어느 하나의 암호 중 일부에 해당함을 인증하는 규칙(4);

상기 NFT 양도에 있어서 A와 B 모두의 값이 필요하도록 하는 규칙(5);

상기 NFT 양도와 관련하여 검증이 필요할 경우, 각 단계별로 기록된 트랜잭션을 통해 상기 각 암호화, 복호화 관련 대응관계에 관한 구성이 가능한지를 검증하는 규칙(6);

양도의 각 단계마다 새롭게 관련된 값들을 재설정 하는 규칙(7);

위 각 값은 특정 단계마다 쓰기, 수정 불가능하는 조치를 결합하는 규칙(8);

중 의 전부 또는 가능한 모든 조합으로 구성되는,

원본, NFT 결합관계 형성 인증 시스템

[청구항 42]

청구항 5에 있어서,

상기 미리 정의된 규칙은,

어느 하나의 암호 중 각 일부 값인 A, B, 그리고같은 관계인 인 A와 B의 해시값 B_h에 관하여, 상기 원본 대응 정보부D(101D)에 p로 암호화된 A값인 A^p를 기록하는 규칙(1);

상기 중앙 처리 모듈D(104D)가 원본과 결합한 NFT를 발행하면서, B_h를 기록하여 상기 디지털 대응 정보부D(102D)에 해당 값이 기록되는 규칙(2);

상기 중앙 처리 모듈D(104D)가 원본 소유자 계정이자 NFT 소유자 계정에 대해 p에 대한 접근권한을 부여하고, 이를 전제로 B에 대한 접근권한을 부여하는 규칙(3);

원본 대응 정보부D(101)를 통해 A^p값을 확인할 경우 p값을 외부에 알리지 않고 A로 복호화하여 A, B_h가 어느 하나의 암호 중 각 일부 값을 인증하는 규칙(4);

상기 NFT 양도에 있어서 A와 B 모두의 값이 필요하도록 하는 규칙(5);

상기 NFT 양도와 관련하여 검증이 필요할 경우, 각 단계별로 기록된 트랜잭션을 통해 상기 각 암호화, 복호화 관련 대응관계에 관한 구성이 가능한지를 검증하는 규칙(6);

양도의 각 단계마다 새롭게 관련된 값들을 재설정 하는 규칙(7);

위 각 값은 특정 단계마다 쓰기, 수정 불가능하는 조치를 결합하는 규칙(8);

중 전부 또는 가능한 모든 조합으로 구성되는,

디지털 원본, NFT 결합관계 형성, 인증 시스템

청구항 6에 있어서,

[청구항 43]

상기 미리 정의된 규칙은,

디지털 판화 NFT를 발행하면서, 디지털 연결정보 중 원본 부분(501-1D)에 특정한 값을 기록하고 그 값과 암호화 방법으로 연결된 값을 해당 NF

T에 기록하여 상기 디지털 연결정보 중 디지털 판화 부분D(501-2D)에 그 값이 기록되는 규칙(1);

상기 디지털 연결정보 중 디지털 판화 부분(501-2D)에 B의 해시값 B_h를 기록하는 규칙(1-1);

상기 디지털 연결정보 중 원본 부분D(501-1D)에 상기 NFT의 TxHash를 추가로 기록하고 쓰기, 수정 금지 조치를 하는 규칙(2);

상기 디지털 연결정보D(501D)의 각 부분(501-1D, 501-2D)을 통해, 어느 NFT가 디지털 연결정보 중 원본 부분의 TxHash값을 가졌는지를 검증하는 규칙(3);

상기 디지털 연결정보D(501D)의 각 부분(501-1D, 501-2D)을 통해, 어느 NFT에 기록된 값이 B_h값인지 인증하기 위해 NFT 소유자 계정에 B에 대한 접근권한을 부여하고, B_h값에 대한 B의 인증이 가능하게 하는 단계(4);

상기 디지털 연결정보(501D)의 원본 부분(501-1D)과 디지털 판화 부분(501-2D)에 어느 하나의 일부 중 각 일부를 기록하고 인증에 활용하는 규칙(5);

의 전부 또는 가능한 모든 조합으로 구성되는,

디지털 원본, 디지털 판화 형성, 인증 시스템

[청구항 44] 청구항 1 또는 2에 있어서,

상기 미리 정의된 규칙은

상기 원본 임프린팅 모듈(100)의 원본 대응 정보부(101)에 A를 암호화 한 값을 기록하고, B를 암호화 한 값을 상기 중앙 처리 모듈(104)의 상기 디지털 대응 정보부(102)에 NFT에 연결되거나 포함된 값으로서 기록하는 규칙(X1);

상기 원본 임프린팅 모듈(100)의 원본 대응 정보부(101)에 최종 발행 정보, 이에 대한 명시적 선언 내용을 기록하거나, 쓰기, 수정 금지 조치를 하거나, 암호로 쓰기, 수정에 관한 제한적 조치를 하는 규칙(X1-1);

상기 원본 임프린팅 모듈(100)로부터 A를 암호화 한 값을 읽은 후, 상기 NFT에 기록된 B를 암호화 한 값과 대조하는 규칙(X2);

A, B의 값을 공개하지 않으면서 상기 중앙 처리 모듈(104)이 A를 암호화 한 값을 전송받아 A를 암호화 한 값을 복호화 하고, 특정한 NFT에 기록된 값에 관하여 B 값을 복호화하는 값을 이용하여 복호화 하여, 'A 값과 B 값 모두'를 얻을 수 있을 경우, '원본과 NFT가 결합 관계에 있음'을 선언하는 규칙(X3);

상기 X3단계에서 'A 값과 B 값 모두'를 얻을 수 없을 경우, 'A값 만 얻을 수 있을 경우', '원본으로부터 읽어들이 정보는 맞지만 특정한 NFT는 해당 원본과 결합된 NFT가 아님'을 선언하는 규칙(X4);

상기 X3단계에서 ‘A 값과 B 값 모두’를 얻을 수 없을 경우, ‘B 값 만 얻을 수 있을 경우’, ‘특정한 NFT는 어떤 원본과 결합되어 있지만, 해당 원본과 결합된 NFT가 아님’을 선언하는 규칙(X5);

상기 각 단계의 A값과 B값은 서로 어느 하나의 암호 중 각 일부인 관계, 대칭 암호 관계, 비대칭 암호 관계, 서로 각자의 해시값인 규칙(X6);

의 전부 또는 가능한 모든 조합으로 구성되는,

원본, NFT 결합관계 형성 인증 시스템

[청구항 45]

청구항 3 또는 4에 있어서

상기 미리 정의된 규칙은,

상기 디지털 판화 NFT(단수, 복수 모두 포함)를 각 발행하여 상기 각 디지털 연결정보(501) 중 디지털 판화 부분(501-2)에 해당 정보가 생성되는 규칙(P-1);

상기 디지털 연결 정보(501) 중 원본 부분(501-1)에 상기 디지털 판화 NFT를 발행하면서 생성되는 블록체인 상 기록되는 값(TxHash, Tx ID, Token ID, Block Number, Hash Value, Sign Value 등)을 기록하는 규칙(P-2);

상기 디지털 연결 정보(501) 중 원본 부분(501-1)에 쓰기, 수정 금지 조치를 하거나, 최종 발행 정보, 이에 대한 명시적 선언 내용을 기록하거나, 암호로 쓰기, 수정 금지 조치에 대한 권한을 설정하는 규칙(P-2-1);

상기 중앙 처리 모듈(104)이 다른 부분과 연동되어, 어떤 NFT가 원본으로부터 인증된 디지털 판화 NFT인지를 판단하기 위하여, 상기 디지털 연결 정보(501) 중 원본 부분(501-1)으로부터 정보를 읽은 후, 상기 디지털 판화 NFT를 발행하면서 생성되는 블록체인 상 기록되는 값이 NFT에 기록되어 있는지 즉, 상기 디지털 연결정보(501) 중 디지털 판화 부분(501-2)에 기록되어 있는지를 검증하는 규칙(P-3);

상기 디지털 연결정보(501)는 암호화, 복호화 가능한 규칙(P-4);

상기 각 단계의 디지털 연결정보(501) 중 원본 부분(501-1), 디지털 판화 부분(501-2)의 값은 서로 어느 하나의 암호 각 일부인 관계, 대칭 암호 관계, 비대칭 암호 관계, 서로 각자의 해시값인 규칙(P-5);

의 전부 또는 그 중 일부의 가능한 모든 조합으로 구성되는,

원본, 디지털 판화 형성, 인증 시스템

[청구항 46]

청구항 3 또는 4에 있어서,

상기 미리 정의된 규칙은,

상기 디지털 연결 정보(501) 중 원본 부분(501-1)에 값 a1(b1과 어느 하나의 암호 중 각 일부)를 암호화 한 값, a2(b2와 어느 하나의 암호 중 각 일부)를 암호화 한 값, a3(b3와 어느 하나의 암호 중 각 일부)를 암호화 한 값을 기록하는 규칙(R-0);

상기 디지털 판화 NFT(단수, 복수 모두 포함)를 각 발행하여 각 NFT에 값 b1, b2, b3...을 기록하는 규칙(R-1);

어떤 NFT가 인증된 디지털 관화인지 검증하기 위해, 상기 디지털 연결 정보(501) 중 원본 부분(501-1)으로부터 a1을 암호화 한 값, a2를 암호화 한 값...을 읽은 후(a1, a2..의 본래 값을 비공개), 상기 중앙 처리 모듈(104)이 다른 부분과 연동되어, 비공개로 a1, a2..의 본래 값으로 복호화 하는 규칙(R-2) 상기 중앙 처리 모듈(104)이 다른 부분과 연동되어, 문제가 되는 NFT의 값이 상기 a1, a2...의 본래 값 중 어느 하나와 어느 하나의 암호 중 각 일부인지 검증하는 규칙(R-3);

상기 각 단계의 디지털 연결정보(501) 중 원본 부분(501-1), 디지털 관화 부분(501-2)의 각 값은 서로 어느 하나의 암호 중 각 일부인 관계, 대칭 암호 관계, 비대칭 암호 관계, 서로 각자의 해시값인 규칙(R-5);

의 전부 또는 가능한 모든 조합으로 구성되는,

원본, 디지털 관화 형성, 인증 시스템

[청구항 47]

청구항 5에 있어서,

상기 미리 정의된 규칙은,

상기 원본 대응 정보부D(101D)에 A를 암호화 한 값을 기록하고, B를 암호화 한 값을 상기 중앙 처리 모듈D(104D)의 상기 디지털 대응 정보부D(102D)에 NFT에 연결되거나 포함된 값으로서 기록하는 규칙(X1);

상기 원본 대응 정보부D(101D)에 쓰기, 수정 금지 조치를 하거나, 암호로 쓰기, 수정에 관한 제한적 조치를 하는 규칙(X1-1);

상기 원본 대응 정보부D(101D)로부터 A를 암호화 한 값을 읽은 후, 상기 NFT에 기록된 B를 암호화 한 값과 대조하는 규칙(X2);

A, B의 값을 공개하지 않으면서 상기 중앙 처리 모듈(104)이 A를 암호화 한 값을 전송받아 A를 암호화 한 값을 복호화 하고, 특정한 NFT에 기록된 값에 관하여 B 값을 복호화하는 값을 이용하여 복호화 하여, ‘A 값과 B 값 모두’를 얻을 수 있을 경우, ‘원본과 NFT가 결합 관계에 있음’을 선언하는 규칙(X3);

상기 X3에서 ‘A 값과 B 값 모두’를 얻을 수 없을 경우, ‘A값 만 얻을 수 있을 경우’, ‘원본으로부터 읽어들이는 정보는 맞지만 특정한 NFT는 해당 원본과 결합된 NFT가 아님’을 선언하는 규칙(X4);

상기 X3계에서 ‘A 값과 B 값 모두’를 얻을 수 없을 경우, ‘B값 만 얻을 수 있을 경우’, ‘특정한 NFT는 어떤 원본과 결합되어 있지만, 해당 원본과 결합된 NFT가 아님’을 선언하는 규칙(X5);

상기 각 규칙의 A값과 B값은 서로 어느 하나의 암호 중 각 일부인 관계, 대칭 암호 관계, 비대칭 암호 관계, 서로 각자의 해시값인 인 규칙(X6);

의 전부 또는 가능한 모든 조합으로 구성되는,

디지털 원본, NFT 결합관계 형성 인증 시스템

[청구항 48]

청구항 6에 있어서,

상기 미리 정의된 규칙은,

상기 디지털 판화 NFT(단수, 복수 모두 포함)를 각 발행하여 상기 각 디지털 연결정보D(501D) 중 디지털 판화 부분D(501-2D)에 해당 정보가 생성되는 규칙(P-1);

상기 디지털 연결 정보D(501D) 중 원본 부분D(501-1D)에 상기 디지털 판화 NFT를 발행하면서 생성되는 블록체인 상 기록되는 값(TxHash, Tx ID, Token ID, Block Number, Hash Value, Sign Value 등)을 기록하는 규칙(P-2);
상기 디지털 연결 정보D(501D) 중 원본 부분D(501-1D)에 쓰기, 수정 금지 조치를 하거나, 암호로 쓰기, 수정 금지 조치에 대한 권한을 설정하는 규칙(P-2-1);

상기 중앙 처리 모듈D(104D)이 다른 부분과 연동되어, 어떤 NFT가 원본 으로부터 인증된 디지털 판화 NFT인지를 판단하기 위하여, 상기 디지털 연결 정보D(501D) 중 원본 부분D(501-1D)으로부터 정보를 읽은 후, 상기 디지털 판화 NFT를 발행하면서 생성되는 블록체인 상 기록되는 값이 NFT에 기록되어 있는지 즉, 상기 디지털 연결정보D(501D) 중 디지털 판화 부분D(501-2D)에 기록되어 있는지를 검증하는 규칙(P-3);

상기 디지털 연결정보D(501D)는 암호화, 복호화 가능한 규칙(P-4);

상기 각 단계의 디지털 연결정보D(501D) 중 원본 부분D(501-1D), 디지털 판화 부분D(501-2D)의 값은 서로 어느 하나의 암호 중 각 일부인 관계, 대칭 암호 관계, 비대칭 암호 관계, 서로 각자의 해시값인 규칙(P-5);

의 전부 또는 가능한 모든 조합으로 구성되는,
디지털 원본, 디지털 판화 형성, 인증 시스템

[청구항 49]

청구항 6에 있어서,

상기 미리 정의된 규칙은,

상기 디지털 연결 정보D(501D) 중 원본 부분D(501-1D)에 값 a1(b1과 어느 하나의 암호 중 각 일부인 관계)를 암호화 한 값, a2(b2와 어느 하나의 암호 중 각 일부인 관계)를 암호화 한 값, a3(b3와 어느 하나의 암호 중 각 일부인 관계)를 암호화 한 값을 기록하는 규칙(R-0);

상기 디지털 판화 NFT(단수, 복수 모두 포함)를 각 발행하여 각 NFT에 값 b1, b2, b3...을 기록하는 규칙(R-1);

어떤 NFT가 인증된 디지털 판화인지 검증하기 위해, 상기 디지털 연결 정보D(501D) 중 원본 부분D(501-1D)으로부터 a1을 암호화 한 값, a2를 암호화 한 값...을 읽은 후(a1, a2..의 본래 값을 비공개), 상기 중앙 처리 모듈(104)이 다른 부분과 연동되어, 비공개로 a1, a2..의 본래 값으로 복호화 하는 규칙(R-2);

상기 중앙 처리 모듈(104)이 다른 부분과 연동되어, 문제가 되는 NFT의 값이 상기 a1, a2...의 본래 값 중 어느 하나의 암호 중 각 일부인 관계에 있는지를 검증하는 규칙(R-3);

상기 각 단계의 디지털 연결정보D(501D) 중 원본 부분D(501-1D), 디지털
 판화 부분D(501-2D)의 각 값은 서로 어느 하나의 암호 중 각 일부인 관계,
 대칭 암호 관계, 비대칭 암호 관계, 서로 각자의 해시값인 규칙(R-5);
 의 전부 또는 가능한 모든 조합으로 구성되는,
 디지털 원본, 디지털 판화 형성, 인증 시스템

[청구항 50] 청구항 1 또는 2에 있어서,
 상기 원본 대응 정보부(101)는 암호화된 C값을 포함하고,
 상기 중앙 처리 모듈(104)은 다른 부분과 연동되어 D값을 암호화 하여 저
 장한 후, NFT의 권리자에게 D를 복호화 할 수 있는 값을 부여하거나 그
 계정에 접근 권한을 부여하고, NFT가 양도되는 경우 원본과의 일체화된
 양도를 위해, 상기 원본 대응 정보부(101)로부터 암호화 된 C값을 읽은 경
 우, 비공개로 C를 복호화 한 후, 그 C 값 및 복호화 된 D 값이 입력되어야
 NFT가 양도되는 작업을 수행 가능한,
 원본, NFT 결합관계 형성 인증 시스템

[청구항 51] 청구항 5에 있어서
 상기 원본 대응 정보부D(100D)는 암호화된 C값을 포함하고,
 상기 중앙 처리 모듈D(104D)는 다른 부분과 연동되어 D값을 암호화 하여
 저장한 후, NFT의 권리자에게 D를 복호화 할 수 있는 값을 부여하거나 그
 계정에 접근 권한을 부여하고, NFT가 양도되는 경우 원본과의 일체화된
 양도를 위해, 상기 원본 대응 정보부(101)로부터 암호화 된 C값을 읽은 경
 우, 비공개로 C를 복호화 한 후, 그 C 값 및 복호화된 D 값이 입력되어야 N
 FT가 양도되는 작업을 수행 가능한,
 디지털 원본, NFT 결합관계 형성 인증 시스템

[청구항 52] 청구항 1 또는 2에 있어서,
 상기 원본 대응 정보부(101)는 암호화된 C값을 포함하고,
 상기 중앙 처리 모듈(104)은 다른 부분과 연동되어 D값을 암호화 하여 저
 장하고, NFT의 권리자에게 D를 복호화 할 수 있는 값을 부여하거나 그
 계정에 접근 권한을 부여하고, NFT가 양도되는 경우 원본과의 일체화된
 양도를 위해, 상기 원본 대응 정보부(101)로부터 암호화 된 C값을 읽은 경
 우, 비공개로 C를 복호화 한 후, 그 C 값 및 복호화 된 D 값이 입력되어야
 NFT가 양도되는 작업을 수행 가능하며,
 상기 원본, NFT 결합관계 형성 인증 시스템은 상기 D 값을 암호화 하여 저
 장하고, 소유자로부터의 인증작업을 통해 상기 D 값을 복호화 하여 상기
 중앙 처리 모듈(104)에 전송하여 상기 작업을 수행할 수 있도록 하는 장치
 로서, 무선 정보 송, 수신과 정보 저장, 처리가 가능한 키-단말기 모듈(KE
 Y)을 더 포함하는,
 원본, NFT 결합관계 형성 인증 시스템

[청구항 53] 청구항 42에 있어서,

상기 키-단말기 모듈(KEY)은 지문, 홍채, 음성 중 어느 하나의 생체 인증 장치를 더 포함하는,

원본, NFT 결합관계 형성 인증 시스템

[청구항 54]

청구항 1 또는 2에 있어서,

상기 원본 대응 정보부(101)는 암호화된 C값을 포함하고,

상기 중앙 처리 모듈(104)은 다른 부분과 연동되어 D값을 암호화 하여 저장하고, NFT의 권리자에게 D를 복호화 할 수 있는 값을 부여하거나 그 계정에 접근 권한을 부여하고, NFT가 양도되는 경우 원본과의 일체화된 양도를 위해, 상기 원본 대응 정보부(101)로부터 암호화 된 C값을 읽은 경우, 비공개로 C를 복호화 한 후, 그 C 값 및 복호화 된 D 값이 입력되어야 NFT가 양도되는 작업을 수행 가능하며,

상기 원본, NFT 결합관계 형성 인증 시스템은 상기 D 값을 암호화 하여 저장하고, 소유자로부터의 인증작업을 통해 상기 D 값을 복호화 하여 상기 중앙 처리 모듈(104)에 전송하여 상기 작업을 수행할 수 있도록 하는 작업을 수행가능한 애플리케이션 프로그램(APP-KEY)을 더 포함하는,

원본, NFT 결합관계 형성 인증 시스템

[청구항 55]

청구항 2에 있어서,

상기 원본 통신 모듈(201)은,

정보 송신, 수신, 저장, 처리가 가능한 스마트폰에 설치된 애플리케이션 프로그램을 포함하는,

원본, NFT 결합관계 형성 인증 시스템

[청구항 56]

청구항 3에 있어서,

상기 원본 통신 모듈(201)은,

정보 송신, 수신, 저장, 처리가 가능한 스마트폰 또는 PC에 설치된 프로그램을 더 포함하는,

원본, 디지털 판화 형성, 인증 시스템

[청구항 57]

【청구항 57】

청구항 1 또는 2에 있어서,

상기 중앙 처리 모듈(104)은 다른 부분과 연동되어 D값을 암호화 하여 저장하고, NFT의 권리자에게 D를 복호화 할 수 있는 값을 부여하거나 그 계정에 접근 권한을 부여하고, NFT가 양도되는 경우 원본과의 일체화된 양도를 위해, 상기 원본 대응 정보부(101)로부터 암호화 된 C값을 읽은 경우, 비공개로 C를 복호화 한 후, 그 C 값 및 복호화 된 D 값이 입력되어야 NFT가 양도되는 작업을 수행 가능하며,

상기 원본, NFT 결합관계 형성 인증 시스템은 상기 D 값을 암호화 하여 저장하고, 소유자로부터의 인증작업을 통해 상기 D 값을 복호화 하여 상기 중앙 처리 모듈(104)에 전송하여 상기 작업을 수행할 수 있도록 하는 작업

- 을 수행가능한 스마트폰 또는 PC에 설치된 애플리케이션 프로그램(APP-KEY)을 더 포함하는,
 원본, NFT 결합관계 형성 인증 시스템
- [청구항 58] 청구항 1에 있어서,
 상기 원본 임프린팅 모듈(100)은 하나의 장치가 아닌 복수의 장치로 구성되고,
 미리 정의된 규칙(K)에 따라 상기 복수의 장치 각각에 기록된 값을 쓰거나(write), 읽을 때(read), 장치별로 쓰거나, 읽는 순서 자체가 암호화, 복호화 수단으로서 기능하는 작업을 더 수행하는,
 원본, NFT 결합관계 형성 인증 시스템
- [청구항 59] 청구항 2에 있어서,
 상기 원본 임프린팅 모듈(100)은 하나의 장치가 아닌 복수의 장치로 구성되고,
 미리 정의된 규칙(K)에 따라 상기 복수의 장치 각각에 기록된 값을 쓰거나(write), 읽을 때(read), 장치별로 쓰거나, 읽는 순서 자체가 암호화, 복호화 수단으로서 기능하는 작업을 더 수행하는,
 원본, NFT 결합관계 형성 인증 시스템
- [청구항 60] 청구항 3에 있어서,
 상기 원본 임프린팅 모듈(100)은 하나의 장치가 아닌 복수의 장치로 구성되고,
 미리 정의된 규칙(K)에 따라 상기 복수의 장치 각각에 기록된 값을 쓰거나(write), 읽을 때(read), 장치별로 쓰거나, 읽는 순서 자체가 암호화, 복호화 수단으로서 기능하는 작업을 더 수행하는,
 원본, NFT 결합관계 형성 인증 시스템
- [청구항 61] 청구항 4에 있어서,
 상기 원본 임프린팅 모듈(100)은 하나의 장치가 아닌 복수의 장치로 구성되고,
 미리 정의된 규칙(K)에 따라 상기 복수의 장치 각각에 기록된 값을 쓰거나(write), 읽을 때(read), 장치별로 쓰거나, 읽는 순서 자체가 암호화, 복호화 수단으로서 기능하는 작업을 더 수행하는,
 원본, NFT 결합관계 형성 인증 시스템
- [청구항 62] 청구항 58 또는 59에 있어서,
 상기 미리 정의된 규칙(K)는
 상기 복수의 장치 각각에 기록된 값을 a, b, c, d, e...라고 하고, 특정한 순서(b-d-e-c-a, a-e-c-b-d 등)에 따라 쓰거나(write), 읽은(read) 값을 인증을 위한 값으로 활용하고, 각각에 기록된 값 중 어느 하나의 값을 공개 인증을 위한 값으로 활용하는 규칙(K-1);

상기 복수의 장치 각각에 기록된 값 중 상기 특정한 순서에 의하지 않은 복수의 값(모든 장치의 값이 아닌 일부 장치의 값만에 의한 경우도 포함)은 공개 인증이나 제한된 인증을 위한 값으로 활용하는 규칙(K-2); 상기 복수의 장치 각각에 기록된 값은 암호화 또는 복호화하는 규칙(K-3);의 전부 또는 가능한 모든 조합으로 구성되는, 원본, NFT 결합관계 형성, 인증 시스템

[청구항 63]

청구항 60 또는 61에 있어서, 상기 미리 정의된 규칙(K)는 상기 복수의 장치 각각에 기록된 값을 a, b, c, d, e...라고 하고, 특정한 순서(b-d-e-c-a, a-e-c-b-d 등)에 따라 쓰거나(write), 읽은(read) 값을 인증을 위한 값으로 활용하고, 각각에 기록된 값 중 어느 하나의 값은 공개 인증을 위한 값으로 활용하는 규칙(K-1); 상기 복수의 장치 각각에 기록된 값 중 상기 특정한 순서에 의하지 않은 복수의 값(모든 장치의 값이 아닌 일부 장치의 값만에 의한 경우도 포함)은 공개 인증이나 제한된 인증을 위한 값으로 활용하는 규칙(K-2); 상기 복수의 장치 각각에 기록된 값은 암호화 또는 복호화하는 규칙(K-3);의 전부 또는 가능한 모든 조합으로 구성되는, 원본, 디지털 판화 형성, 인증 시스템

[청구항 64]

청구항 5에 있어서, 상기 원본 대응 정보부D(D)는 원본인 파일 또는 NFT 그 자체에 포함되고, 상기 원본이 시각적으로 인식 가능한 형태인 경우, 비가시적 영역에 암호화값을 포함하되, 복호화 수단을 통해 암호화값을 복원가능하게 하는 작업을 수행가능한, 디지털 원본, NFT 결합관계 형성, 인증 시스템

[청구항 65]

청구항 6에 있어서 상기 디지털 연결정보D(501D) 중 원본 부분(501-1D)은 원본인 파일 또는 NFT 그 자체에 포함되고, 상기 원본이 시각적으로 인식 가능한 형태인 경우, 비가시적 영역에 암호화값을 포함하되, 복호화 수단을 통해 암호화값을 복원가능하게 하는 작업을 수행가능한, 디지털 원본, 디지털 판화 형성, 인증 시스템

[청구항 66]

청구항 1에 있어서 상기 시스템은, 상기 물리적 대상인 원본에 대하여 복수의 스캐닝된 프레임을 정합하여 원본 이미지를 생성하는 정합부; 딥러닝을 수행하여 상기 원본 이미지의 특징점을 탐지하는 딥러닝부; 상기 원본 이미지로부터 가상 프레임을 생성하는 가상 프레임 생성부;

상기 원본 이미지의 특징점을 상기 가상 프레임에 사영하여, 상기 가상 프레임의 특징점을 결정하는 가상 프레임 특징점 결정부;

상기 가상 프레임의 특징점을 이용하여 상기 복수의 스캐닝된 프레임의 특징점을 결정하는 스캔 프레임 특징점 결정부; 및

상기 복수의 스캐닝된 프레임의 특징점에 기초하여 상기 복수의 스캐닝된 프레임을 다시 정합하여 3차원 이미지 모델로 복원하는 스캔 데이터 재정합부를 포함하는

3차원 원본 데이터 정합 디바이스(3D)

를 더 포함하며,

상기 중앙 처리 모듈(104) 다른 부분과 연결되어, 상기 3차원 원본 데이터 정합 디바이스(3D)를 통해 얻은 3차원 이미지 모델을 동형암호화 하여 그 값(V)을 저장하고, 상기 물리적 대상인 원본에 대한 스캐닝 이미지가 입력될 경우, 상기 동형암호화 되어 저장된 값(V)과 대조하여 원본성 여부를 판단하는 원본 판단부(5000)를 더 포함하도록 구성될 수 있다.

[청구항 67]

청구항 1에 있어서,

상기 원본 판단부(5000)는 상기 원본 임프린팅 모듈(100), 상기 원본 통신 모듈(201), 상기 블록체인 네트워크(400)와 각 연동되어, 상기 물리적 대상인 원본에 관한 NFT가 발행될 때, 상기 동형암호화 한 값(V)을 NFT에 기록하고, 인증을 위해 상기 물리적 대상인 원본에 대한 스캐닝 이미지가 입력될 경우, 그 값을 NFT에 기록된 값(V)과 대조하는 NFT 대조부(NFT-C); 상기 원본 판단부(5000)는 상기 원본 임프린팅 모듈(100), 상기 원본 통신 모듈(201), 상기 블록체인 네트워크(400)와 각 연결되어, 상기 물리적 대상인 원본에 관하여 상기 원본 대응 정보부(101)로부터 원본에 기록된 정보로서 NFT에 대응하는 정보와 인증 대상이 된 NFT의 정보를 비교하는 작업을 추가로 수행하는 NFT 추가 대조부(NFT-AC);를 더 포함하는, 원본, 원본 결합 NFT 형성, 인증 시스템

[청구항 68]

청구항 2에 있어서,

상기 원본 판단부(5000)는 상기 원본 임프린팅 모듈(100), 상기 블록체인 네트워크(400)와 각 연동되어, 상기 물리적 대상인 원본에 관한 NFT가 발행될 때, 상기 동형암호화 한 값(V)을 NFT에 기록하고, 인증을 위해 상기 물리적 대상인 원본에 대한 스캐닝 이미지가 입력될 경우, 그 값을 NFT에 기록된 값(V)과 대조하는 NFT 대조부(NFT-C);

상기 원본 판단부(5000)는 상기 원본 임프린팅 모듈(100), 상기 블록체인 네트워크(400)와 각 연결되어, 상기 물리적 대상인 원본에 관하여 상기 원본 대응 정보부(101)로부터 원본에 기록된 정보로서 NFT에 대응하는 정보와 인증 대상이 된 NFT의 정보를 비교하는 작업을 추가로 수행하는 NFT 추가 대조부(NFT-AC);를 더 포함하는, 원본, 원본 결합 NFT 형성, 인증 시스템

[청구항 69] 청구항 2에 있어서,
 상기 원본 판단부(5000)는 상기 원본 임프린팅 모듈(100), 상기 블록체인 네트워크(400)과 각 연동되어, 상기 물리적 대상인 원본에 관한 NFT가 발행될 때, 상기 동형암호화 한 값(V)을 NFT에 기록하고, 인증을 위해 상기 물리적 대상인 원본에 대한 스캐닝 이미지가 입력될 경우, 그 값을 NFT에 기록된 값(V)와 대조하는 NFT 대조부(NFT-C);
 상기 원본 판단부(5000)는 상기 원본 임프린팅 모듈(100), 상기 블록체인 네트워크(400)과 각 연결되어, 상기 물리적 대상인 원본에 관하여 상기 원본 대응 정보부(101)로부터 원본에 기록된 정보로서 NFT에 대응하는 정보와 인증 대상이 된 NFT의 정보를 비교하는 작업을 추가로 수행하는 NFT 추가 대조부(NFT-AC);를 더 포함하는,
 원본, 원본 결합 NFT 형성, 인증 시스템

[청구항 70] 청구항 3에 있어서,
 상기 시스템은,
 상기 물리적 대상인 원본에 대하여 복수의 스캐닝된 프레임을 정합하여 원본 이미지를 생성하는 정합부;
 딥러닝을 수행하여 상기 원본 이미지의 특징점을 탐지하는 딥러닝부;
 상기 원본 이미지로부터 가상 프레임을 생성하는 가상 프레임 생성부;
 상기 원본 이미지의 특징점을 상기 가상 프레임에 사영하여, 상기 가상 프레임의 특징점을 결정하는 가상 프레임 특징점 결정부;
 상기 가상 프레임의 특징점을 이용하여 상기 복수의 스캐닝된 프레임의 특징점을 결정하는 스캔 프레임 특징점 결정부; 및
 상기 복수의 스캐닝된 프레임의 특징점에 기초하여 상기 복수의 스캐닝된 프레임을 다시 정합하여 3차원 이미지 모델로 복원하는 스캔 데이터 재정합부를 포함하는
 3차원 원본 데이터 정합 디바이스(3D)
 를 더 포함하며,
 상기 중앙 처리 모듈(104) 다른 부분과 연결되어, 상기 3차원 원본 데이터 정합 디바이스(3D)를 통해 얻은 3차원 이미지 모델을 동형암호화 하여 그 값(V)을 저장하고, 상기 물리적 대상인 원본에 대한 스캐닝 이미지가 입력될 경우, 상기 동형암호화 되어 저장된 값(V)와 대조하여 원본성 여부를 판단하는 원본 판단부(5000)를 더 포함하도록 구성될 수 있다.

[청구항 71] 물리적 대상인 원본에 관한 스캔 데이터 정합 디바이스의 3차원 스캔 데이터 정합
 상기 3차원 원본 스캔 데이터 정합 디바이스가, 복수의 스캐닝된 프레임을 정합하여 원본 이미지를 생성하는 단계;
 상기 3차원 원본 스캔 데이터 정합 디바이스가, 딥러닝을 수행하여 상기 원본이미지의 특징점을 탐지하는 단계;

상기 3차원 원본 스캔 데이터 정합 디바이스가, 상기 원본 이미지로부터 가상 프레임을 생성하는 단계;

상기 3차원 원본 스캔 데이터 정합 디바이스가, 상기 원본 이미지의 특징 점을 상기 가상 프레임에 사영하여 상기 가상 프레임의 특징점을 결정하는 단계;

상기 3차원 원본 스캔 데이터 정합 디바이스가, 상기 가상 프레임의 특징점을 이용하여 상기 복수의 스캐닝된 프레임의 특징점을 결정하는 단계; 및

상기 3차원 원본 스캔 데이터 정합 디바이스가, 상기 복수의 스캐닝된 프레임의 특징점에 기초하여 상기 복수의 스캐닝된 프레임을 재정합하여 3차원 원본 이미지 모델을 복원하는 단계를 포함하는

3차원 원본 스캔 데이터 정합 방법

[청구항 72]

청구항 1 또는 2에 있어서,

상기 미리 정의된 규칙은,

상기 물리적 대상인 원본에 관하여 상기 원본 대응 정보부(101)에는 암호화 한 값 A를 기록하는 규칙;

암호화 하기 전의 값K에 대한 동형 암호화 값V를 상기 디지털 대응 정보부(102)에 기록하는 규칙;

상기 디지털 대응 정보부(102)는 NFT에 기록된 동형 암호화 값V를 통해 외부에 비공개하여 K값을 얻은 후 K값과 V값을 대조하여 NFT에 대한 원본 인증을 하는 규칙;

으로 구성되는

원본, 원본결합 NFT 형성, 인증 시스템

[청구항 73]

청구항 3 또는 4에 있어서,

상기 미리 정의된 규칙은,

상기 물리적 대상인 원본에 관하여 상기 디지털 결합 정보부(501) 중 원본 부분(501-2)암호화 한 값 A를 기록하는 규칙;

암호화 하기 전의 값K에 대한 동형 암호화 값V를 상기 디지털 결합 정보부(501) 중 디지털 판화 부분(501-2)에 기록하는 규칙;

상기 디지털 결합 정보 중 디지털 판화 부분(501-2)으로부터 NFT에 기록된 동형 암호화 값V를 통해 외부에 비공개하여 K값을 얻은 후 K값과 V값을 대조하여 NFT에 대한 디지털 판화 인증을 하는 규칙;

으로 구성되는

원본, 디지털 판화 형성, 인증 시스템

[청구항 74]

청구항 5에 있어서,

상기 미리 정의된 규칙은,

상기 디지털 인 원본에 관하여 상기 원본 대응 정보부D(101D)에는 암호화 한 값 A를 기록하는 규칙;

암호화 하기 전의 값K에 대한 동형 암호화 값V를 상기 디지털 대응 정보 부D(102D)에 기록하는 규칙;

상기 디지털 대응 정보부D(102D)에 NFT에 기록된 동형 암호화 값V를 통해 외부에 비공개하여 K값을 얻은 후 K값과 V값을 대조하여 NFT에 대한 원본 인증을 하는 규칙;

으로 구성되는

디지털 원본, 원본결합 NFT 형성, 인증 시스템

[청구항 75]

청구항6에 있어서,

상기 미리 정의된 규칙은,

상기 물리적 대상인 원본에 관하여 상기 디지털 결합 정보부D(501D) 중 원본 부분D(501-2)에 암호화 한 값 A를 기록하는 규칙;

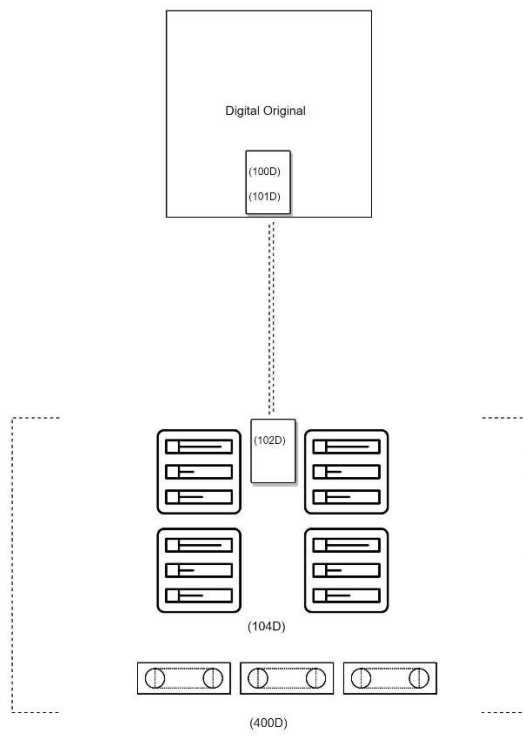
암호화 하기 전의 값K에 대한 동형 암호화 값V를 상기 디지털 결합 정보 부D(501) 중 디지털 판화 부분D(501-2D)에 기록하는 규칙;

상기 디지털 결합 정보 중 디지털 판화 부분D(501-2D)으로부터 NFT에 기록된 동형 암호화 값V를 통해 외부에 비공개하여 K값을 얻은 후 K값과 V값을 대조하여 NFT에 대한 디지털 판화 인증을 하는 규칙;

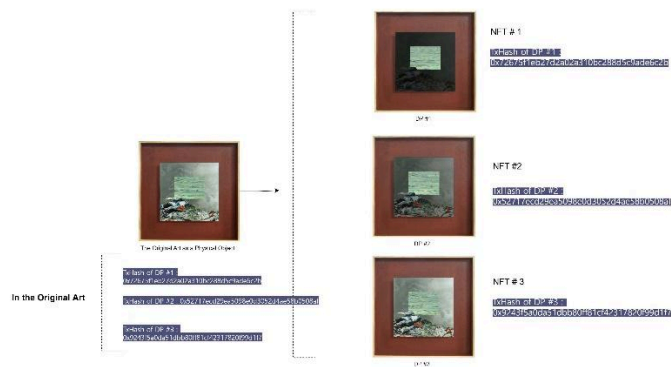
으로 구성되는

디지털 원본, 디지털 판화 형성, 인증 시스템

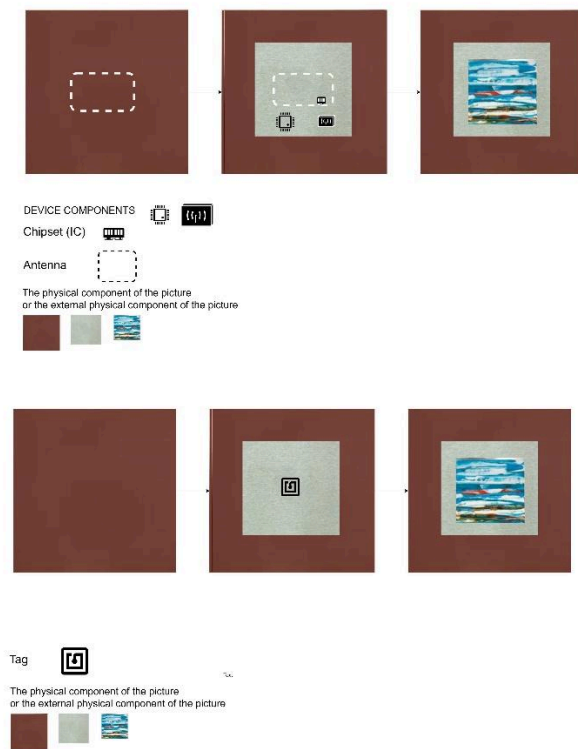
[도3]



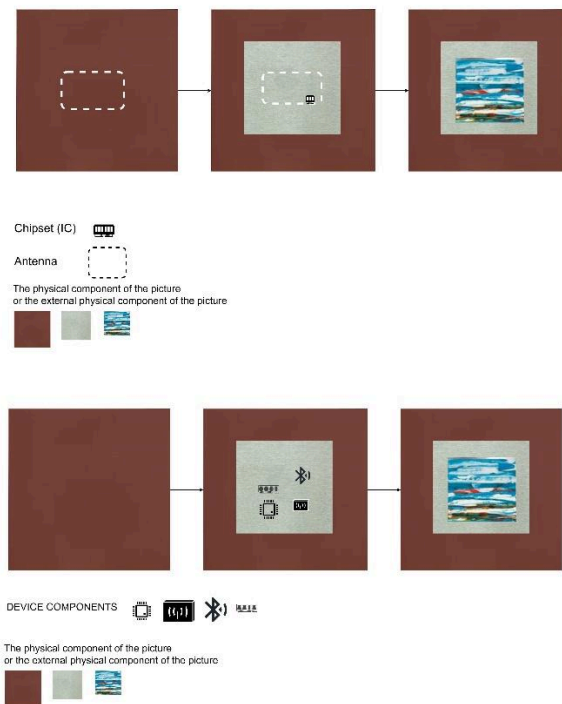
[도4]



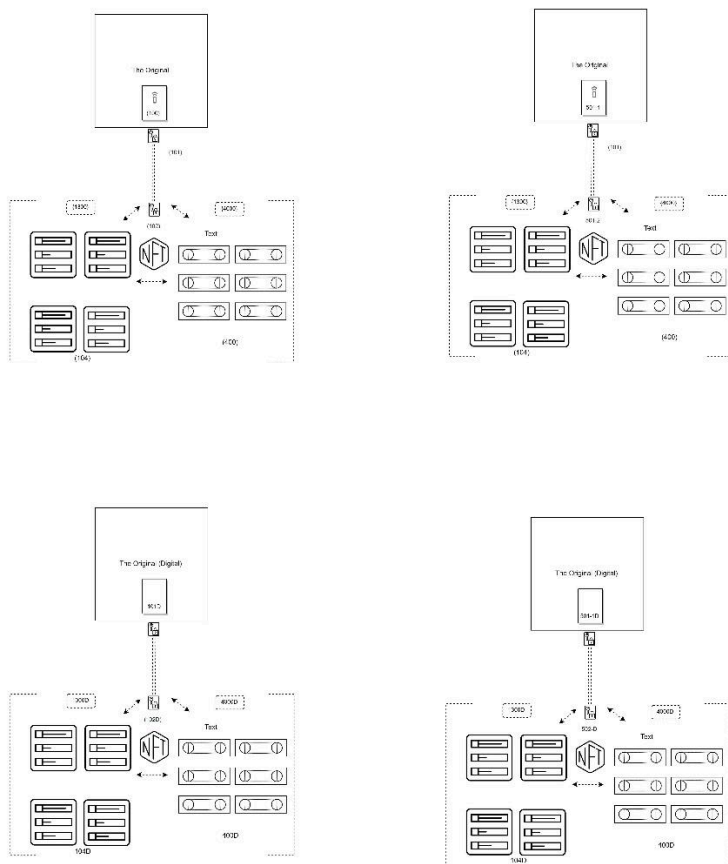
[도5]



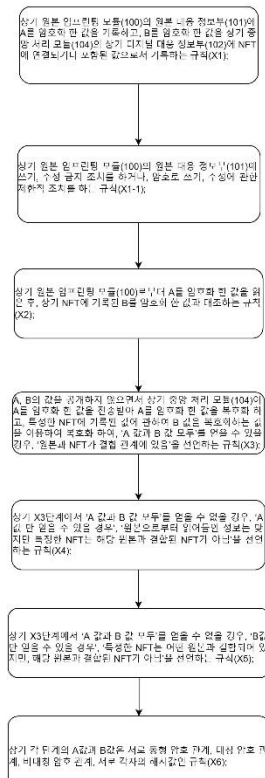
[도6]



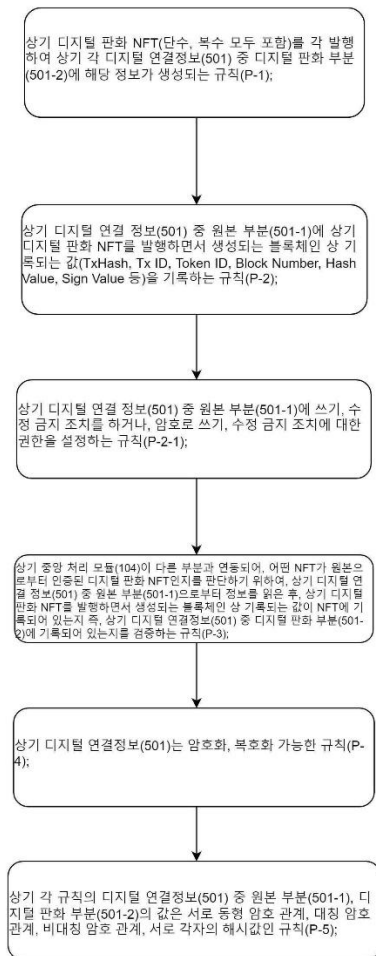
[도7]



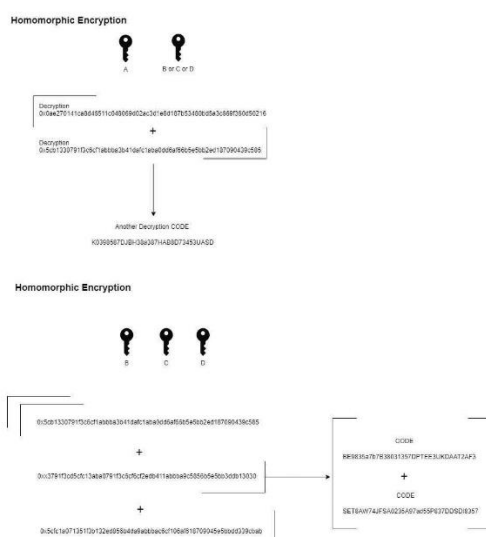
[도8]



[토9]



[도 10]



[도 11]

