

F24 CHAUFFAGE; FOURNEAUX; VENTILATION (protection de végétaux par chauffage des jardins, vergers ou forêts A01G 13/06; fours et appareils à cuire de boulangerie A21B; ustensiles de cuisine à l'exception des fourneaux A47J; forgeage B21J, B21K; spécialement adapté aux véhicules, voir les sous-classes appropriées de B60 à B64; appareils à combustion en général F23; séchage F26B; fours en général F27; éléments du chauffage électrique ou leurs aménagements H05B)

F24F CONDITIONNEMENT DE L'AIR; HUMIDIFICATION DE L'AIR; VENTILATION; UTILISATION DE COURANTS D'AIR COMME ÉCRANS (dispositifs de ventilation pour serres A01G; élevage A01K, p.ex. commande du degré hygrométrique des incubateurs A01K 41/04; désinfection ou stérilisation de l'air A61L; dispositifs pour le reconditionnement de l'air à respirer dans des enceintes closes ou pour la ventilation des abris étanches aux gaz A62B; filtration, lavage ou séchage des gaz B01D; mélange de gaz avec des vapeurs ou des liquides en général B01F 3/00; pulvérisation B05B, B05D; enlèvement des crasses ou des fumées des zones où elles sont produites B08B 15/00; conditionnement de l'air, ventilation ou refroidissement spécialement adaptés aux véhicules, voir les endroits appropriés concernant les véhicules, p.ex. B60H, B61D 27/00; production d'ozone C01B 13/10; cheminées ou conduits de fumée E04F 17/02, E04H 12/28, F23J 11/00, F23L 17/02; gaines ou conduits d'air E04F 17/04, F16L; ventilation à travers portes ou fenêtres E06B 7/02; ventilateurs, soufflantes F04; absorption du bruit dans les tuyaux ou tuyauteries F16L; mitrons de cheminées ou de conduits de ventilation F23L; refroidissement F25; parties constitutives ou aménagements, d'application générale, des dispositifs échangeurs de chaleur ou de transfert de chaleur F28F; appareils pour la production d'ions à introduire dans des gaz à l'état libre, p.ex. dans l'atmosphère, H01T 23/00)

- (1) Dans la présente sous-classe:
 - l'humidification de l'air en tant que traitement auxiliaire du conditionnement de l'air, c. à d. dans des installations dans lesquelles l'air conditionné est de plus soit refroidi, soit chauffé, est couverte par les groupes F24F 1/00 ou F24F 3/14; [3]
 - l'humidification de l'air en soi, p.ex. par des humidificateurs d'intérieur, est couverte par le groupe F24F 6/00. [3]
- (2) Dans la présente sous-classe, les expressions suivantes ont la signification indiquée:
 - "conditionnement de l'air" désigne l'alimentation en air des locaux par des moyens qui assurent le traitement de l'air sous au moins deux des formes suivantes:
chauffage –refroidissement –tout autre type de traitement, p.ex. humidification;
 - "ventilation" désigne l'alimentation en air des locaux ou l'expulsion de l'air de ceux-ci. Cette expression comprend les systèmes qui font circuler l'air dans les locaux, mais ne couvre pas le simple traitement de l'air introduit dans, expulsé de, ou mis en circulation dans les locaux.
- (3) Les procédés utilisant des enzymes ou des micro-organismes afin de
 - (i) libérer, séparer ou purifier un composé ou une composition préexistants ou de
 - (ii) traiter des textiles ou nettoyer des surfaces solides de matériaux
 sont en outre classés dans la sous-classe C12S. [5]

Schéma général

CONDITIONNEMENT D'AIR	ÉCRANS PAR COURANTS D'AIR.....9/00
Conditionneur individuel; systèmes de conditionnement; autres systèmes ou appareils	PARTIES CONSTITUTIVES COMMUNES
1/00; 3/00; 5/00	Commande et sécurité..... 11/00
HUMIDIFICATION DE L'AIR..... 6/00	Utilisation de systèmes à récupération d'énergie..... 12/00
VENTILATION 7/00	Autres détails..... 13/00

Conditionnement de l'air

1/00	Conditionneurs de pièce, p.ex. recevant l'air primaire d'une station centrale	3/00	Systèmes de conditionnement d'air dans lesquels l'air conditionné primaire est fourni par une ou plusieurs stations centrales aux blocs de distribution situés dans les pièces ou enceintes, blocs dans lesquels il peut subir un traitement secondaire; Appareillage spécialement conçu pour de tels systèmes (conditionneurs de pièce F24F 1/00; structure des échangeurs thermiques F28)
1/01	. dans lesquels l'air secondaire est amené par l'action d'injection de l'air primaire (F24F 1/02 a priorité) [3]	3/02	. caractérisés par la vitesse ou la pression de l'air primaire (F24F 3/044 a priorité) [3]
1/02	. monoblocs, c. à d. avec tout l'appareillage nécessaire au traitement placé dans une enveloppe	3/04	. . fonctionnant à haute pression ou à grande vitesse
1/04	. . Aménagements pour les rendre portatifs	3/044	. Systèmes dans lesquels tout le traitement est fait dans une centrale, c. à d. systèmes "tout-air" [3]
		3/048	. . avec commande de la température à débit d'air constant (F24F 3/056 a priorité) [3]

- 3/052 . . . Systèmes à conduits multiples, p.ex. systèmes dans lesquels de l'air chaud et de l'air froid sont amenés, par des circuits séparés, de la centrale aux chambres mélangées dans les lieux à conditionner [3]
- 3/056 . . l'air s'écoulant au moins partiellement au-dessus d'installations d'éclairage dont la chaleur est dissipée ou utilisée [3]
- 3/06 . caractérisés par les aménagements apportés à la fourniture d'un fluide échangeur de chaleur pour le traitement ultérieur de l'air primaire dans les conditionneurs de pièce (F24F 3/02 a priorité)
- 3/08 . . comportant des circuits d'alimentation et de retour distincts pour les fluides échangeurs chauds et froids
- 3/10 . . comportant des circuits d'alimentation distincts et un circuit de retour commun pour les fluides échangeurs chauds et froids
- 3/12 . caractérisés par le traitement de l'air autrement que par chauffage et refroidissement (F24F 3/02, F24F 3/06 ont priorité; appareillage pour des traitements particuliers, voir les sous-classes appropriées pour ces traitements)
- 3/14 . . par humidification; par déshumidification
- 3/147 . . . avec transfert à la fois de chaleur et d'humidité entre l'air fourni et l'air expulsé [3]
- 3/153 . . . avec chauffage subséquent, c. à d. dans lesquels l'air, porté au degré d'humidité voulu dans la centrale, traverse un élément de chauffage pour atteindre la température désirée [3]
- 3/16 . . par purification, p.ex. par filtrage; par stérilisation; par ozonisation

5/00 Systèmes ou appareils de conditionnement d'air non couverts par F24F 1/00 ou F24F 3/00

6/00 Humidification de l'air [3]

- 6/02 . par évaporation d'eau dans l'air [3]
- 6/04 . . en utilisant des éléments humides fixes non chauffés [3]
- 6/06 . . en utilisant des éléments humides mobiles non chauffés [3]
- 6/08 . . en utilisant des éléments humides chauffés [3]
- 6/10 . . . chauffés électriquement [3]
- 6/12 . par dispersion d'eau dans l'air [3]
- 6/14 . . en utilisant des buses (buses en soi, pulvérisation en général B05B) [3]
- 6/16 . . en utilisant des organes rotatifs [3]
- 6/18 . par injection de vapeur dans l'air [3]

7/00 Ventilation

- 7/007 . à écoulement forcé (utilisant des systèmes de conduits F24F 7/06) [3]
- 7/013 . . par l'emploi de ventilateurs dans les parois ou les fenêtres, par déplacement d'air à travers la paroi ou la fenêtre [3]
- 7/02 . Ventilation par le toit (F24F 7/007 a priorité; ventilation de la couverture du toit E04D) [3,6]
- 7/04 . avec réseau de gaines
- 7/06 . . à circulation d'air forcée, p.ex. par un ventilateur
- 7/08 . . . avec conduits séparés pour l'air fourni et l'air expulsé [3]
- 7/10 . . . avec amenée ou évacuation de l'air au travers de parois, planchers ou plafonds perforés (bouches pour diriger ou distribuer l'air F24F 13/06) [3]

9/00 Utilisation de courants d'air comme écrans, p.ex. rideau d'air (rideaux d'air pour véhicules B60J 9/04)

Caractéristiques ou parties constitutives communes

11/00 Systèmes ou appareils de commande ou de sécurité (soupapes de commande en soi F16K) [3]

- 11/02 . Aménagements ou montage des dispositifs de commande ou de sécurité
- 11/04 . . uniquement pour commander le débit d'air (F24F 11/08 a priorité)
- 11/047 . . . à une valeur constante [3]
- 11/053 . . . par des moyens sensibles à la température [3]
- 11/06 . . uniquement pour la commande de la fourniture de fluides chauffants ou refroidissants destinés au traitement secondaire (F24F 11/08 a priorité)
- 11/08 . . pour la commande du traitement primaire de l'air

12/00 Utilisation de systèmes à récupération d'énergie dans le conditionnement de l'air, la ventilation ou la formation d'écrans d'air (avec transfert à la fois de chaleur et d'humidité entre l'air fourni et l'air expulsé F24F 3/147; échange de chaleur en général F28) [4]

13/00 Détails communs ou relatifs au conditionnement de l'air, à l'humidification de l'air, à la ventilation ou à l'utilisation de courants d'air comme écrans

- 13/02 . Dispositions pour conduire l'air
- 13/04 . . Appareils individuels mélangeurs d'air (F24F 13/06 a priorité; mélange des gaz en général B01F 3/02)
- 13/06 . . Bouches pour diriger ou distribuer l'air dans des pièces ou enceintes, p.ex. diffuseur d'air de plafond
- 13/062 . . . comprenant un ou plusieurs dômes ou cônes divergeants dans la direction de l'écoulement (F24F 13/072 a priorité) [3]
- 13/065 . . . formées de corps cylindriques ou sphériques rotatifs (F24F 13/072 a priorité) [3]
- 13/068 . . . formées de parois, plafonds ou planchers perforés (F24F 13/078 a priorité) [3]
- 13/072 . . . de forme allongée, p.ex. entre des panneaux de plafond [3]
- 13/075 . . . ayant des tiges ou des lamelles parallèles orientant l'écoulement, p.ex. ayant des tiges ou des lamelles réglables individuellement (F24F 13/072 a priorité) [3]
- 13/078 . . . combinées avec des installations d'éclairage (systèmes de traitement de l'air avec écoulement de celui-ci au-dessus d'installations d'éclairage F24F 3/056) [3]
- 13/08 . Organes de réglage de l'écoulement d'air, p.ex. persiennes, grilles, volets, plaques directrices (F24F 7/013, F24F 13/06 ont priorité; ventilation par le toit F24F 7/02) [3]
- 13/10 . . mobiles, p.ex. registre (F24F 13/18 a priorité; soupapes en général F16K)
- 13/12 . . . à éléments coulissants
- 13/14 . . . à éléments basculants, p.ex. persiennes
- 13/15 à lamelles parallèles basculables simultanément [3]
- 13/16 . . . à plaques à déplacement parallèle
- 13/18 . . spécialement adaptés pour être insérés dans des panneaux plats, p.ex. dans une porte ou une vitre de fenêtre
- 13/20 . Enveloppes ou couvercles [5]
- 13/22 . Moyens pour éviter la condensation ou pour évacuer le condensat [5]

- | | | | |
|-------|--|-------|---|
| 13/24 | · Moyens pour éviter ou supprimer le bruit [5] | 13/28 | · Agencement ou montage de filtres [6] |
| 13/26 | · Dispositions pour la circulation d'air par induction, p.ex. par couplage de fluide ou par effet thermique [6] | 13/30 | · Agencement ou montage d'échangeurs de chaleur [6] |
| | | 13/32 | · Supports pour les ensembles de conditionnement de l'air, d'humidification de l'air ou de ventilation [6] |