

F28 ÉCHANGEURS DE CHALEUR EN GÉNÉRAL (substances pour le transfert de chaleur, pour l'échange de chaleur ou pour le stockage de la chaleur C09K 5/00; agencement ou montage d'échangeurs de chaleur dans le conditionnement de l'air, l'humidification de l'air ou la ventilation F24F 13/30)

F28D APPAREILS ÉCHANGEURS DE CHALEUR NON PRÉVUS DANS UNE AUTRE SOUS-CLASSE, DANS LESQUELS L'ÉCHANGE DE CHALEUR NE PROVIENT PAS D'UN CONTACT DIRECT ENTRE SOURCES DE POTENTIEL CALORIFIQUE (appareils de chauffage de fluides possédant des moyens de production ou de transfert de la chaleur F24H; fours F27; parties constitutives ou aménagements, d'application générale, des appareils échangeurs de chaleur F28F); **APPAREILS OU ENSEMBLES FONCTIONNELS D'ACCUMULATION DE CHALEUR EN GÉNÉRAL [4]**

Schéma général

APPAREILS ÉCHANGEURS DE CHALEUR
SANS AGENT INTERMÉDIAIRE DE
TRANSFERT

- A canalisations fixes
 - pour une seule des sources de potentiel calorifique: masse fluide; pellicule ou ruissellement; agissant par évaporation..... 1/00; 3/00; 5/00
 - pour les deux sources de potentiel calorifique: par canalisations tubulaires; par canalisations en forme de plaques..... 7/00; 9/00
- A canalisations mobiles 11/00

Utilisant un lit fluidisé..... 13/00

APPAREILS ÉCHANGEURS DE CHALEUR
AVEC AGENT INTERMÉDIAIRE DE
TRANSFERT

- Solide fluide fluidifié sous conduit particulier; tubes fermés passant dans ou à travers les parois des canalisations 15/00
- Dans lesquels l'agent de transfert est mis en contact successif avec les autres agents 17/00, 19/00

APPAREILS OU ENSEMBLES
FONCTIONNELS D'ACCUMULATION DE
CHALEUR..... 20/00

AUTRES APPAREILS ÉCHANGEURS DE
CHALEUR..... 21/00

1/00 Appareils échangeurs de chaleur comportant des ensembles de canalisations fixes pour une seule des sources de potentiel calorifique, les deux sources étant en contact chacune avec un côté de la paroi de la canalisation, dans lesquels l'autre source de potentiel calorifique est une grande masse de fluide, p.ex. radiateurs domestiques ou de moteur de voiture (F28D 5/00 a priorité)

- 1/02 . avec des canalisations d'échange de chaleur immergées dans la masse du fluide
- 1/03 . . avec des canalisations en forme de plaques ou de laminés [4]
- 1/04 . . avec canalisations tubulaires
- 1/047 . . . les canalisations étant courbées, p.ex. en serpentín ou en zigzag [4]
- 1/053 . . . les canalisations étant rectilignes [4]
- 1/06 . avec canalisations d'échange de chaleur faisant partie du réservoir contenant la masse du fluide ou lui étant fixées

3/00 Appareils échangeurs de chaleur comportant des ensembles de canalisations fixes pour une seule des sources de potentiel calorifique, les deux sources étant en contact chacune avec un côté de la paroi de la canalisation, dans lesquels l'autre source de potentiel calorifique s'écoule sous forme de pellicule continue ou ruisselle librement sur les canalisations (F28D 5/00 a priorité)

- 3/02 . avec canalisations tubulaires
- 3/04 . Dispositions pour la répartition

5/00 Appareils échangeurs de chaleur comportant des ensembles de canalisations fixes pour une seule des sources de potentiel calorifique, les deux sources étant en contact chacune avec un côté de la paroi de la canalisation, utilisant l'effet réfrigérant de l'évaporation naturelle ou forcée

- 5/02 . dans lesquels la source de potentiel calorifique soumise à évaporation s'écoule sous forme de pellicule continue ou ruisselle librement sur les canalisations

7/00 Appareils échangeurs de chaleur comportant des ensembles de canalisations tubulaires fixes pour les deux sources de potentiel calorifique, ces sources étant en contact chacune avec un côté de la paroi d'une canalisation

- 7/02 . les canalisations étant enroulées en hélice (F28D 7/10 a priorité)
- 7/04 . les canalisations étant enroulées en spirale (F28D 7/10 a priorité)
- 7/06 . les canalisations ayant une courbure en U unique (F28D 7/10 a priorité)
- 7/08 . les canalisations ayant une autre courbure, p.ex. en serpentins ou en zigzag (F28D 7/10 a priorité)
- 7/10 . les canalisations étant disposées l'une dans l'autre, p.ex. concentriquement
- 7/12 . . le tube extérieur étant fermé à une extrémité, c. à d. du type à retour (F28D 7/14 a priorité)
- 7/14 . . les deux tubes étant courbés
- 7/16 . les canalisations étant espacées parallèlement (F28D 7/02 à F28D 7/10 ont priorité) [4]

9/00	Appareils échangeurs de chaleur comportant des ensembles de canalisations fixes en forme de plaques ou de laminés pour les deux sources de potentiel calorifique, ces sources étant en contact chacune avec un côté de la paroi d'une canalisation	15/04	· · avec des tubes ayant une structure capillaire [6]
9/02	· les sources de potentiel calorifique se déplaçant l'une par rapport à l'autre suivant un angle (F28D 9/04 a priorité)	15/06	· · Dispositions pour la commande de ces appareils [6]
9/04	· les canalisations étant formées par des plaques ou des laminés enroulés en spirale	17/00	Appareils échangeurs de chaleur de régénération dans lesquels un agent ou une masse intermédiaire immobile de transfert de chaleur est mis en contact successivement avec chacune des sources de potentiel calorifique, p.ex. en utilisant des particules granulées
11/00	Appareils échangeurs de chaleur utilisant des canalisations mobiles	17/02	· utilisant des masses rigides, p.ex. d'un matériau poreux
11/02	· le mouvement étant rotatif, p.ex. effectué par un tambour ou un cylindre (F28D 11/08 a priorité)	17/04	· Dispositions de répartition des sources de potentiel calorifique
11/04	· · effectué par un tube ou un faisceau de tubes	19/00	Appareils échangeurs de chaleur de régénération dans lesquels l'agent ou la masse intermédiaire de transfert de chaleur est amené successivement en contact avec chacune des sources de potentiel calorifique
11/06	· le mouvement étant alternatif ou oscillant (F28D 11/08 a priorité)	19/02	· utilisant des particules granulées
11/08	· plusieurs ensembles de canalisations effectuant des mouvements indépendants, p.ex. un faisceau rotatif de tubes dans un tambour rotatif	19/04	· utilisant des masses rigides, p.ex. montées sur un support mobile
13/00	Appareils échangeurs de chaleur utilisant un lit fluidisé	20/00	Appareils ou ensembles fonctionnels d'accumulation de chaleur en général (spécialement adaptés pour des applications particulières, voir les groupes appropriés, p.ex. F24D 15/02); Appareils échangeurs de chaleur de régénération non couverts par les groupes F28D 17/00 ou F28D 19/00 [4]
<u>Appareils échangeurs de chaleur utilisant des agents ou des masses intermédiaires de transfert de chaleur [3]</u>		20/02	· utilisant la chaleur latente [6]
15/00	Appareils échangeurs de chaleur dans lesquels l'agent intermédiaire de transfert de chaleur en tubes fermés passe dans ou à travers les parois des canalisations	21/00	Appareils échangeurs de chaleur non couverts par l'un des groupes F28D 1/00 à F28D 20/00 [4]
15/02	· dans lesquels l'agent se condense et s'évapore, p.ex. tubes caloporteurs [4]		