

SECCIÓN F — SECCION F — MECANICA; ILUMINACION; CALEFACCION; ARMAMENTO; VOLADURA

F28 INTERCAMBIO DE CALOR EN GENERAL

F28F PARTES CONSTITUTIVAS DE APLICACION GENERAL DE LOS APARATOS INTERCAMBIADORES O DE TRANSFERENCIA DE CALOR (materiales de transferencia de calor, de intercambio de calor o de almacenamiento de calor C09K 5/00; purgadores de agua o aire, ventilación F16)

Esquema general de la subclase

PARTES CONSTITUTIVAS Y SUS DISPOSICIONES

Elementos para el intercambio o transferencia de calor y conjuntos para ello

tubulares; en forma de placas; para movimiento; otros 1/00; 3/00; 5/00; 7/00

soportes auxiliares para elementos; sellado 9/00; 11/00

Carcasas y cabezales 9/00

Prevención de depósitos o corrosión 17/00, 19/00

Características especiales de los aparatos intercambiadores de calor

caracterizados por la selección de: el material de construcción; del material intermediario del intercambio de calor 21/00; 23/00

partes constitutivas de los enfriadores por chorreo 25/00

MODIFICACION DE LA TRANSFERENCIA DE CALOR; CONTROL DE APARATOS 13/00; 27/00

MATERIA NO PREVISTA EN NINGUN GRUPO DE ESTA SUBCLASE 99/00

1/00 Elementos tubulares; Conjuntos de elementos tubulares (especialmente adaptados para el movimiento F28F 5/00) [1, 2006.01]

1/02 . Elementos tubulares de sección transversal no circular (F28F 1/08, F28F 1/10 tienen prioridad) [1, 2006.01]

1/04 . . poligonal, p. ej. rectangular [1, 2006.01]

1/06 . . rameados u ondulados transversalmente [1, 2006.01]

1/08 . Elementos tubulares rameados u ondulados longitudinalmente [1, 2006.01]

1/10 . Elementos tubulares o sus conjuntos con medios para aumentar la superficie de transferencia de calor, p. ej. con aletas, con salientes, con ahuecamientos (elementos rameados u ondulados F28F 1/06, F28F 1/08) [1, 2006.01]

1/12 . . estando estos medios en el exterior del elemento tubular [1, 2006.01]

1/14 . . . y extendiéndose longitudinalmente (F28F 1/38 tiene prioridad) [1, 2006.01]

1/16 . . . formando los medios parte integrante del elemento, p. ej. formados por extrusión (F28F 1/22 tiene prioridad) [1, 2006.01]

1/18 . . . estando el elemento constituido de secciones con aletas [1, 2006.01]

1/20 . . . pudiendo fijarse los medios al elemento (F28F 1/22 tiene prioridad) [1, 2006.01]

1/22 . . . teniendo los medios partes que se engarzan con otros elementos tubulares [1, 2006.01]

1/24 . . . y extendiéndose transversalmente (F28F 1/38 tiene prioridad) [1, 2006.01]

1/26 . . . formando parte integrante los medios del elemento (F28F 1/32 tiene prioridad) [1, 2006.01]

1/28 . . . estando el elemento constituido de secciones con aletas [1, 2006.01]

1/30 . . . pudiendo los medios estar fijados al elemento (F28F 1/32 tiene prioridad) [1, 2006.01]

1/32 . . . teniendo los medios partes que se engarzan con otros elementos tubulares [1, 2006.01]

1/34 . . . y extendiéndose oblicuamente (F28F 1/38 tiene prioridad) [1, 2006.01]

1/36 . . . siendo los medios aletas enrolladas en hélice o espirales de alambre [1, 2006.01]

1/38 . . . y estando al tresbolillo para formar pasos tortuosos para los fluidos [1, 2006.01]

1/40 . . estando los medios solamente en el interior del elemento tubular [1, 2006.01]

1/42 . . estando los medios tanto en el exterior como en el interior del elemento tubular [1, 2006.01]

1/44 . . . y estando formados de malla de alambre [1, 2006.01]

3/00 Elementos en forma de placas o de láminas; Conjuntos de elementos en forma de placas o de láminas (especialmente adaptados para el movimiento F28F 5/00) [1, 2006.01]

3/02 . Elementos o sus conjuntos con medios para aumentar la superficie de transferencia del calor, p. ej. con aletas, con ahuecamiento, con ondulaciones (F28F 3/08 tiene prioridad) [1, 2006.01]

3/04 . . formando los medios parte integrante del elemento [1, 2006.01]

3/06 . . pudiendo los medios estar fijados sobre el elemento [1, 2006.01]

3/08 . Elementos construidos para ser apilados, p. ej. pudiendo separarlos para su limpieza [1, 2006.01]

3/10 . . Disposiciones para obturar los bordes [1, 2006.01]

3/12 . Elementos construidos en forma de panel aligerado, p. ej. con canales [1, 2006.01]

- 3/14 . . por separación de porciones de dos planchas pegadas para formar canales, p. ej. por soplado (fabricación B23P) [1, 2006.01]

5/00 Elementos especialmente adaptados para el movimiento (disposiciones propias del desplazamiento de los elementos, véase la subclase apropiada para el aparato considerado) [1, 2006.01]

- 5/02 . Tambores o cilindros rotatorios [1, 2006.01]

- 5/04 . Ruedas de aletas huecas, p. ej. molinete de agitación [1, 2006.01]

- 5/06 . Transportadores de tornillo hueco [1, 2006.01]

7/00 Elementos no cubiertos por los grupos F28F 1/00, F28F 3/00, o F28F 5/00 [1, 2006.01]

- 7/02 . Bloques atravesados por conductos para medios que intercambian calor [1, 2006.01]

9/00 Carcasas; Cabezas; Soportes auxiliares para elementos; Elementos auxiliares dentro de las carcasas [1, 2006.01]

- 9/007 . Soportes auxiliares para elementos [6, 2006.01]

- 9/013 . . para los tubos o ensamblajes de tubos [6, 2006.01]

- 9/02 . Tapas; Placas tubulares [1, 2006.01]

- 9/04 . . Disposiciones para sellar elementos en las tapas o en las placas tubulares (uniones de tubos a paredes en general F16L 41/00) [1, 2006.01]

- 9/06 . . . mediante juntas desmontables [1, 2006.01]

- 9/08 mediante empalmes de tipo cuña, p. ej. virola cónica [1, 2006.01]

- 9/10 mediante empalmes de tipo roscado, p. ej. prensaestopas [1, 2006.01]

- 9/12 mediante empalmes de tipo con bridas [1, 2006.01]

- 9/14 mediante montaje forzado [1, 2006.01]

- 9/16 . . . mediante juntas permanentes, p. ej. por mandrilado (procedimientos de trabajo para los metales en general B21, B23, en particular B21D 39/06, B23K) [1, 2006.01]

- 9/18 mediante soldadura [1, 2006.01]

- 9/20 . Disposiciones de los reflectores de calor, p. ej. paredes reflectoras que pueden ser insertadas separadamente [1, 2006.01]

- 9/22 . Disposiciones para dirigir los medios que intercambian calor dentro de compartimentos sucesivos, p. ej. disposiciones de placas guía [1, 2006.01]

- 9/24 . Disposiciones para favorecer el flujo turbulento de los medios que intercambian calor, p. ej. mediante placas (F28F 1/38 tiene prioridad; en general F15D) [1, 2006.01]

- 9/26 . Disposiciones para empalmar secciones diferentes de elementos cambiadores de calor, p. ej. de radiadores (empalme de secciones diferentes en los calentadores de agua F24H 9/14) [1, 2006.01]

11/00 Dispositivos para reparar las fugas de los tubos o canalizaciones (medios para impedir el derrame desde las tuberías o en las tuberías en general F16L 55/10) [1, 2006.01]

- 11/02 . utilizando elementos de obturación, p. ej. arandelas, insertas y accionadas independientemente unas de otras (F28F 11/06 tiene prioridad) [1, 2006.01]

- 11/04 . utilizando pares de elementos de obturación, p. ej. arandelas, montadas sobre varillas centrales de maniobra (F28F 11/06 tiene prioridad) [1, 2006.01]

- 11/06 . utilizando un dispositivo automático de obturación de los tubos [1, 2006.01]

13/00 Dispositivos para modificar la transferencia del calor, p. ej. aumento, disminución (F28F 1/00-F28F 11/00 tienen prioridad) [1, 2006.01]

- 13/02 . influyendo sobre la capa límite de fluido (regulación de la capa límite en general F15D) [1, 2006.01]

- 13/04 . impidiendo la formación de películas continuas de condensados sobre las superficies intercambiadoras de calor, p. ej. favoreciendo la formación de gotitas [1, 2006.01]

- 13/06 . afectando la forma de circulación de los medios que intercambian calor [1, 2006.01]

- 13/08 . . haciendo variar la sección transversal de los canales de circulación [1, 2006.01]

- 13/10 . . comunicando un movimiento pulsatorio a la corriente, p. ej. por vibración acústica [1, 2006.01]

- 13/12 . . creando una turbulencia, p. ej. por agitación, por aumento de la fuerza de circulación (F28F 13/08 tiene prioridad) [1, 2006.01]

- 13/14 . creando sobre las paredes de las canalizaciones zonas con grados diferentes de conducción del calor [1, 2006.01]

- 13/16 . aplicando un campo electrostático a la masa del medio intercambiador de calor [1, 2006.01]

- 13/18 . por aplicación de revestimientos, p. ej. que absorben radiación, que reflejan radiación; por aplicación de un tratamiento superficial, p. ej. pulido [1, 2006.01]

17/00 Retirada del hielo o del agua de los aparatos intercambiadores de calor [1, 2006.01]

19/00 Prevención de la formación de depósitos o de la corrosión, p. ej. utilizando filtros [1, 2006.01]

- 19/01 . utilizando medios para separar los elementos sólidos del fluido intercambiador de calor, p. ej. filtros [6, 2006.01]

- 19/02 . utilizando revestimientos, p. ej. revestimientos vítreos o esmaltados [1, 2006.01]

- 19/04 . . de goma; de un material plástico; de barniz [1, 2006.01]

- 19/06 . . de metal [1, 2006.01]

21/00 Estructura de los aparatos intercambiadores de calor caracterizada por el empleo de materiales específicos [1, 2006.01]

- 21/02 . de carbón, p. ej. de grafito [1, 2006.01]

- 21/04 . de cerámica; de cemento; de piedra natural [1, 2006.01]

- 21/06 . de material plástico [1, 2006.01]

- 21/08 . de metal [1, 2006.01]

23/00 Características relativas a la utilización de materiales intermediarios para el intercambio de calor, p. ej. empleo de compuestos específicos [1, 2006.01]

- 23/02 . Dispositivos para conseguir o mantener en estado líquido los materiales [1, 2006.01]

25/00 Partes constitutivas de los enfriadores por chorreo (dispositivos para aumentar la transferencia de calor F28F 13/00; dispositivos de control F28F 27/00) [1, 2006.01]

- 25/02 . para la distribución, la circulación o acumulación de líquido (pulverización o atomización en general B05B, B05D) [1, 2006.01]

- 25/04 . . Canales de distribución o recogida [1, 2006.01]

- 25/06 . . Boquillas o tubos de pulverización [1, 2006.01]

- 25/08 . . Placas o rejillas de chapoteo, p. ej. para convertir la pulverización de líquidos en películas de líquidos; Elementos o capas para aumentar el área de la superficie de contacto (elementos de relleno en general B01J 19/30, B01J 19/32) [1, 2006.01]
- 25/10 . para la alimentación de gas o de vapor [1, 2006.01]
- 25/12 . . Conductos; Alabes distribuidores, p. ej. para dirigir las corrientes hacia zonas diferentes [1, 2006.01]

- 27/00 **Disposiciones de control o dispositivos de seguridad especialmente adaptados para los aparatos de intercambio o transferencia de calor [1, 2006.01]**
- 27/02 . para controlar la distribución de los medios que intercambian calor entre dos canales diferentes (disposición de las placas guía o de los álabes distribuidores F28F 9/22, F28F 25/12) [1, 2006.01]
- 99/00 **Materia no prevista en ningún grupo de esta subclase [2006.01]**