

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

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) [1,8]	1/40	. . . estando los medios solamente en el interior del elemento tubular [1,8]
1/02	. Elementos tubulares de sección transversal no circular (F28F 1/08, F28F 1/10 tienen prioridad) [1,8]	1/42	. . . estando los medios tanto en el exterior como en el interior del elemento tubular [1,8]
1/04	. . . poligonal, p. ej. rectangular [1,8]	1/44	. . . y estando formados de malla de alambre [1,8]
1/06	. . . rameados u ondulados transversalmente [1,8]	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) [1,8]
1/08	. Elementos tubulares rameados u ondulados longitudinalmente [1,8]	3/02	. Elementos o sus conjuntos con medios para aumentar la superficie de transferencia del calor, p. ej. con aletas, con salientes, con ahuecamientos (elementos rameados u ondulados F28F 1/06, F28F 1/08) [1,8]
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) [1,8]	3/04	. . . formando los medios parte integrante del elemento [1,8]
1/12	. . . estando estos medios en el exterior del elemento tubular [1,8]	3/06	. . . pudiendo los medios estar fijados sobre el elemento [1,8]
1/14	. . . y extendiéndose longitudinalmente (F28F 1/38 tiene prioridad) [1,8]	3/08	. Elementos contruidos para ser apilados, p. ej. pudiendo separarlos para su limpieza [1,8]
1/16	. . . . formando los medios parte integrante del elemento, p. ej. formados por extrusión (F28F 1/22 tiene prioridad) [1,8]	3/10	. . . Disposiciones para obturar los bordes [1,8]
1/18	. . . . . estando el elemento constituido de secciones con aletas [1,8]	3/12	. Elementos contruidos en forma de panel aligerado, p. ej. con canales [1,8]
1/20	. . . . . pudiendo fijarse los medios al elemento (F28F 1/22 tiene prioridad) [1,8]	3/14	. . . por separación de porciones de dos planchas pegadas para formar canales, p. ej. por soplado (fabricación B23P) [1,8]
1/22	. . . . . teniendo los medios partes que se engarzan con otros elementos tubulares [1,8]	5/00	Elementos especialmente adaptados para el movimiento (disposiciones propias del desplazamiento de los elementos, véase la subclase apropiada para el aparato considerado) [1,8]
1/24	. . . y extendiéndose transversalmente (F28F 1/38 tiene prioridad) [1,8]	5/02	. Tambores o cilindros rotatorios [1,8]
1/26	. . . . formando parte integrante los medios del elemento (F28F 1/32 tiene prioridad) [1,8]	5/04	. Ruedas de aletas huecas, p. ej. molinete de agitación [1,8]
1/28	. . . . . estando el elemento constituido de secciones con aletas [1,8]	5/06	. Transportadores de tornillo hueco [1,8]
1/30	. . . . . pudiendo los medios estar fijados al elemento (F28F 1/32 tiene prioridad) [1,8]	7/00	Elementos no cubiertos por los grupos F28F 1/00, F28F 3/00, o F28F 5/00 [1,8]
1/32	. . . . . teniendo los medios partes que se engarzan con otros elementos tubulares [1,8]	7/02	. Bloques atravesados por conductos para medios que intercambian calor [1,8]
1/34	. . . y extendiéndose oblicuamente (F28F 1/38 tiene prioridad) [1,8]	9/00	Carcasas; Cabezales; Soportes auxiliares para elementos; Elementos auxiliares dentro de las carcasas [1,8]
1/36	. . . . siendo los medios aletas enrolladas en hélice o espirales de alambre [1,8]	9/007	. Soportes auxiliares para elementos [6,8]
1/38	. . . y estando al tresbolillo para formar pasos tortuosos para los fluidos [1,8]		

9/013	• para los tubos o ensamblajes de tubos [6,8]	13/12	• creando una turbulencia, p. ej. por agitación, por aumento de la fuerza de circulación (F28F 13/08 tiene prioridad) [1,8]
9/02	• Tapas; Placas tubulares [1,8]	13/14	• creando sobre las paredes de las canalizaciones zonas con grados diferentes de conducción del calor [1,8]
9/04	• Disposiciones para sellar elementos en las tapas o en las placas tubulares (uniones de tubos a paredes en general F16L 41/00) [1,8]	13/16	• aplicando un campo electrostático a la masa del medio intercambiador de calor [1,8]
9/06	• . . . mediante juntas desmontables [1,8]	13/18	• por aplicación de revestimientos, p. ej. que absorben radiación, que reflejan radiación; por aplicación de un tratamiento superficial, p. ej. pulido [1,8]
9/08	• mediante empalmes de tipo cuña, p. ej. virola cónica [1,8]	17/00	Retirada del hielo o del agua de los aparatos intercambiadores de calor [1,8]
9/10	• mediante empalmes de tipo roscado, p. ej. prensaestopas [1,8]	19/00	Prevención de la formación de depósitos o de la corrosión, p. ej. utilizando filtros [1,8]
9/12	• mediante empalmes de tipo con bridas [1,8]	19/01	• utilizando medios para separar los elementos sólidos del fluido intercambiador de calor, p. ej. filtros [6,8]
9/14	• mediante montaje forzado [1,8]	19/02	• utilizando revestimientos, p. ej. revestimientos vítreos o esmaltados [1,8]
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) [1,8]	19/04	• . de goma; de un material plástico; de barniz [1,8]
9/18	• mediante soldadura [1,8]	19/06	• . de metal [1,8]
9/20	• Disposiciones de los reflectores de calor, p. ej. paredes reflectoras que pueden ser insertadas separadamente [1,8]	21/00	Estructura de los aparatos intercambiadores de calor caracterizada por el empleo de materiales específicos [1,8]
9/22	• Disposiciones para dirigir los medios que intercambian calor dentro de compartimentos sucesivos, p. ej. disposiciones de placas guía [1,8]	21/02	• de carbón, p. ej. de grafito [1,8]
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) [1,8]	21/04	• de cerámica; de cemento; de piedra natural [1,8]
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) [1,8]	21/06	• de material plástico [1,8]
		21/08	• de metal [1,8]
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) [1,8]	23/00	Características relativas a la utilización de materiales intermediarios para el intercambio de calor, p. ej. empleo de compuestos específicos [1,8]
11/02	• utilizando elementos de obturación, p. ej. arandelas, insertas y accionadas independientemente unas de otras (F28F 11/06 tiene prioridad) [1,8]	23/02	• Dispositivos para conseguir o mantener en estado líquido los materiales [1,8]
11/04	• utilizando pares de elementos de obturación, p. ej. arandelas, montadas sobre varillas centrales de maniobra (F28F 11/06 tiene prioridad) [1,8]	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) [1,8]
11/06	• utilizando un dispositivo automático de obturación de los tubos [1,8]	25/02	• para la distribución, la circulación o acumulación de líquido (pulverización o atomización en general B05B, B05D) [1,8]
13/00	Dispositivos para modificar la transferencia del calor, p. ej. aumento, disminución (F28F 1/00 Hasta F28F 11/00 tienen prioridad) [1,8]	25/04	• . Canales de distribución o recogida [1,8]
13/02	• influyendo sobre la capa límite de fluido (regulación de la capa límite en general F15D) [1,8]	25/06	• . Boquillas o tubos de pulverización [1,8]
13/04	• impidiendo la formación de películas continuas de condensados sobre las superficies intercambiadoras de calor, p. ej. favoreciendo la formación de gotitas [1,8]	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) [1,8]
13/06	• afectando la forma de circulación de los medios que intercambian calor [1,8]	25/10	• para la alimentación de gas o de vapor [1,8]
13/08	• . haciendo variar la sección transversal de los canales de circulación [1,8]	25/12	• . Conductos; Alabes distribuidores, p. ej. para dirigir las corrientes hacia zonas diferentes [1,8]
13/10	• . comunicando un movimiento pulsatorio a la corriente, p. ej. por vibración acústica [1,8]	27/00	Disposiciones de control o dispositivos de seguridad especialmente adaptados para los aparatos de intercambio o transferencia de calor [1,8]
		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) [1,8]
		99/00	Materia no prevista en ningún grupo de esta subclase [8]