

F24 CALEFACCION; HORNILLAS; VENTILACION (protección de las plantas por calentamiento en jardines, huertos o bosques A01G 13/06; hornos y aparatos de panadería A21B; dispositivos para cocinar con excepción de hornillas A47J; forjado B21J, B21K; especialmente adaptados para vehículo, véanse las subclases apropiadas de B60 a B64; aparatos de combustión en general F23; secado F26B; hornos en general F27; elementos y disposiciones de la calefacción eléctrica H05B)

Nota

En la presente clase, las expresiones siguientes tienen el significado abajo indicado:

- “estufa” comprende un aparato que puede tener un hogar abierto, p. ej. chimenea de hogar abierto;
- “hornillo o fogón” significa un aparato para la cocción que consta de elementos que efectúan diferentes operaciones de cocción u operaciones de cocción y de calentado;

F24B ESTUFAS U HORNILLAS DE USO DOMESTICO, PARA COMBUSTIBLES SOLIDOS; ACCESORIOS PARA LA UTILIZACION DE ESTUFAS U HORNILLAS [6]

1/00	Estufas u hornillas	1/192	. . . Puertas; Pantallas; Placas cortafuegos [4]
1/02	. Estufas cerradas	1/193	. . . Parrillas; Morillos [4]
1/04	. . de baldosas esmaltadas (F24B 1/08, F24B 1/16 tienen prioridad)	1/195	. . . Hogares; Armazones; Campanas; Reflectores de calor [4]
1/06	. . . Estructuras de baldosas o sus medios de sujeción, p. ej. placas de sujeción (conformación de las baldosas B28B; esmaltado de las baldosas C04B)	1/197	. . . Fogones [4]
1/08	. . con un depósito de combustible en una sola tolva dividida en el interior de la estufa o de la hornilla	1/198	. . . Cercos de los frentes [4]
1/10	. . . con combustión en el sentido horizontal (F24B 1/14 tiene prioridad)	1/199	. . . Dispositivos de manipulación del combustible [4]
1/14	. . . con una predestilación en la tolva	1/20	. Hornillas
1/16	. . con un depósito de combustible en varias tolvas o en una tolva dividida en el interior de la estufa o de la hornilla o fogón	1/22	. . en los cuales el horno de cocción está colocado encima del hogar
1/18	. Estufas con hogares abiertos, p. ej. chimeneas de hogares abiertos	1/24	. . con masas incorporadas para el almacenamiento del calor o el aislamiento de calor
1/181	. . Chimeneas de fuegos abiertos sin emplazamiento fijo, p. ej. para caravanas [4]	1/26	. Estufas que tienen medios suplementarios para la cocción (estufas de hogares abiertos con medios suplementarios para la cocción F24B 1/182) [4]
1/182	. . comportando medios suplementarios para la cocción (otras estufas teniendo medios suplementarios para la cocción F24B 1/26) [4]	1/28	. Instalaciones combinadas de estufas o de hornillas, p. ej. estufas adosadas que tienen un hogar común
1/183	. . teniendo medios suplementarios para calentar el agua [4]	3/00	Aparatos de calefacción no cubiertos por el grupo F24B 1/00, p. ej. braseros de carbón de madera (para la cocina A47J 27/00 a A47J 37/00)
1/185	. . teniendo medios para la circulación del aire, medios para el cambio de calor o para el calentamiento por convección (F24B 1/183 tiene prioridad; partes constitutivas o accesorios comportando medios para la circulación del aire, medios para el cambio de calor o medios suplementarios para el calentamiento por convección F24B 1/191); Regulación de la combustión; Dispositivos de control [4]	5/00	Circulación del aire de combustión o de los gases de combustión en el interior o alrededor de las estufas o de las hornillas (estufas con hogares abiertos con medios de circulación del aire F24B 1/185) [4]
1/187	. . . Dispositivos de control para regular la combustión sensibles a ciertas condiciones (válvulas o registros para la admisión de aire F23L) [4]	5/02	. en el interior o alrededor de las estufas
1/188	. . . caracterizados por la utilización de medios cambiadores de calor (F24B 1/187 tiene prioridad) [4]	5/04	. . circulando el aire o los gases hacia la parte interior de la estufa o de la parrilla del hogar
1/189	. . . caracterizados por los medios de circulación del aire, es decir del aire de combustión, del aire caliente o del gas de combustión, p. ej. por registros de control del tiro (F24B 1/187, F24B 1/188 tienen prioridad) [4]	5/06	. en el interior o alrededor de las hornillas
1/19	. . . Alimentación con aire de combustión [4]	5/08	. . alrededor del horno de cocción
1/191	. . Partes constitutivas; Accesorios [4]	7/00	Estufas, hornillas o fogones o conductos para gases de combustión que llevan medios suplementarios para el calentamiento por convección (estufas con hogares abiertos caracterizadas por la utilización de medios cambiadores de calor F24B 1/185; calentadores de aire que tienen medios para producir calor F24H 3/00) [4]
		7/02	. con conductos de aire externos
		7/04	. con conductos de aire internos
		7/06	. sin conductos de aire
		9/00	Estufas, hornillos o fogones o conductos para gases de combustión que llevan medios adicionales para calentar agua (F24B 1/182, F24B 1/183 tienen prioridad) [3,4]
		9/02	. en recipientes abiertos, p. ej. baño maría
		9/04	. en recipientes cerrados [4]

- 13/00 Partes constitutivas aplicables solamente a las estufas, hornillas o fogones que queman combustibles sólidos** (partes constitutivas o accesorios para estufas de hogar abierto F24B 1/191; retirada de cenizas o escorias de las cámaras de combustión F23J 1/00; retirada de los residuos sólidos que se encuentran en los pasajes o en las cámaras situadas fuera del fuego F23J 3/00; juntas o conexiones para chimeneas o conductos de humo F23J 13/04; aberturas u orificios de entrada para chimeneas o conductos de humo F23J 13/06; medios para vigilar la combustión F23M 11/04) [4]
- 13/02** . Disposición o montaje de conjuntos de parrillas (parrillas F23H); Disposiciones o montaje de revestimientos para hogares, p. ej. fondos de hogar (materiales de cerámica C04B 33/00, C04B 35/00; armaduras, revestimientos o paredes para cámaras de combustión F23M)

- 13/04** . Disposiciones para la alimentación de combustibles sólidos, p. ej. tolvas (alimentación de combustible sólido de los aparatos de combustión en general F23K)
- 15/00 Accesorios para la utilización de estufas u hornillas** (tamices para cenizas B07B; generadores de fuego C10L 11/00; eliminación de cenizas F23J; otros dispositivos de encendido F23Q) [6]
- 15/02** . para la rotura del carbón [6]
- 15/04** . Cubos para carbón; Cajas para carbón [6]
- 15/06** . Palas con eyectores [6]
- 15/08** . Palas con cribas [6]
- 15/10** . Pinzas de carbón [6]

F24C OTRAS ESTUFAS U HORNILLAS DE USO DOMESTICO; DETALLES DE LAS ESTUFAS U HORNILLAS DE USO DOMESTICO, DE APLICACION GENERAL (estufas-radiadores del tipo de circulación de fluido F24H)

Esquema general

ESTUFAS Y HORNILLAS NO LIMITADAS
UNICAMENTE A LOS COMBUSTIBLES
SOLIDOS

Características generales

Con una sola clase de energía o combustible

Con varios combustibles o fuentes de energía no especificadas

Con medios adicionales para el calentamiento de agua

Con medios de autolimpieza

Combinación de estufas y hornillas

DETALLES DE ESTUFAS Y HORNILLAS
EN GENERAL

- 1/00 Estufas u hornillas en las cuales el combustible o la fuente de energía no es exclusivamente un combustible sólido o de un tipo cubierto por uno solo de los grupos F24C 3/00 a F24C 9/00; Estufas y hornillas en las cuales el tipo de combustible o energía empleados no está especificado**
- 1/02** . pudiendo utilizar dos o más tipos de combustible o de energía (F24C 1/16 tiene prioridad; combinaciones de dos o más estufas u hornillas utilizando cada uno un tipo diferente de combustible o de energía F24C 11/00)
- 1/04** . . simultáneamente
- 1/06** . . por cambio de piezas, p. ej. reemplazando un quemador por un calentador eléctrico
- 1/08** . adaptados únicamente para un calentamiento por radiación (F24C 1/16 tiene prioridad)
- 1/10** . . con reflectores
- 1/12** . . . de forma circular
- 1/14** . Estufas u hornillas con calentamiento por radiación que llevan medios suplementarios para el calentamiento por convección (F24C 1/02, F24C 1/16 tienen prioridad; adaptados para un calentamiento por convección únicamente F24H)
- 1/16** . especialmente adaptadas para desplazarse, p. ej. desmontables
- 3/00 Estufas u hornillas de combustibles gaseosos**
- 3/02** . en las cuales el calor se produce únicamente mediante llamas (F24C 3/14 tiene prioridad)
- 3/04** . en las cuales el calor se produce total o parcialmente por un cuerpo radiante, p. ej. mediante una placa perforada (F24C 3/14 tiene prioridad)

- 3/06** . . sin una llama aparente
- 3/08** . Disposición o montaje de los quemadores (quemadores en sí F23D)
- 3/10** . Disposición o montaje de los sistemas de encendido (dispositivos de encendido en sí F23Q)
- 3/12** . Disposición o montaje de los dispositivos de control o de seguridad (válvulas de control F16K; dispositivos de seguridad para quemadores F23D 14/72; regulación control de la combustión F23N)
- 3/14** . especialmente adaptadas para desplazarse, p. ej. desmontables
- 5/00 Estufas u hornillas de combustibles líquidos**
- 5/02** . con quemadores de vaporización, p. ej. del tipo artesa (F24C 5/20 tiene prioridad)
- 5/04** . . de mechas
- 5/06** . . . regulables
- 5/08** . . en las cuales el calor se produce total o parcialmente mediante un cuerpo radiante
- 5/10** . con quemadores de pulverización (F24C 5/20 tiene prioridad)
- 5/12** . Disposición o montaje de los quemadores (quemadores en sí F23D)
- 5/14** . Disposición o montaje de los dispositivos de encendido (dispositivos de encendido en sí F23Q)
- 5/16** . Disposición o montaje de los dispositivos de control o de seguridad (válvulas de control en sí F16K; dispositivos de seguridad para quemadores F23D; regulación o control de la combustión F23N)

5/18	Dispositivos para el suministro de combustible líquido que forman parte de estufas o de hornillas o fogones (alimentación de combustibles líquidos de los aparatos de combustión, en general F23K)	15/04	con paneles transparentes de vigilancia
5/20	especialmente adaptadas para desplazarse, p. ej. desmontables	15/06	Elementos decorativos, p. ej. parrilla frontal, carcasa
7/00	Estufas u hornillas calentadas por electricidad (elementos o dispositivos eléctricos de los circuitos de calefacción H05B)	15/08	Placas de base o de soporte; Patas o pilares; Cubiertas; Ruedas (F24C 15/10 tiene prioridad)
7/02	que utilizan microondas (calefacción por microondas en general H05B 6/64)	15/10	Partes superiores, p. ej. placas calefactora; Arandelas o anillos (F24C 15/12, F24C 15/14 tienen prioridad)
7/04	en las cuales el calor es directamente radiado por el elemento que calienta (F24C 7/10 tiene prioridad)	15/12	Soportes laterales; Placas laterales; Cubiertas; Pantallas protectoras; Rejillas exteriores a los hornos, p. ej. para escurrir platos
7/06	Disposición o montaje de los elementos de calentamiento eléctrico	15/14	Bandejas ranuras para derrame
7/08	Disposición o montaje de los dispositivos de control o de seguridad (relés H01H; dispositivos de circuitos para calentamiento eléctrico H05B)	15/16	Tabletas, cremalleras o planchetas interiores a los hornos; Sus soportes
7/10	especialmente adaptadas para desplazarse, p. ej. desmontables	15/18	Colocación de los compartimentos adicionales diferentes de los de cocción, p. ej. para el calentamiento, la colocación de utensilios o bien los depósitos de combustible; Instalación de aparatos adicionales, para el calentamiento o la cocción, p. ej. parrillas (parrillas <u>en sí</u> A47J)
9/00	Estufas u hornillas calentadas por un solo tipo de energía no cubierta por los grupos F24C 3/00 a F24C 7/00 o por la subclase F24B (utilizando el calor que se desprende en una reacción exotérmica que no implica suministro de oxígeno libre, utilizando energía solar F24J)	15/20	Eliminación de los humos de cocción (elementos, detalles o accesorios de los recipientes de cocción para eliminar o condensar los vapores de cocción en tales recipientes A47J 36/38) [5]
11/00	Combinaciones de dos o más estufas u hornillas, p. ej. utilizando cada una un tipo de energía diferente	15/22	Reflectores para aparatos de calentamiento por radiación
13/00	Estufas u hornillas con medios adicionales para calentar agua [3]	15/24	Elementos o paneles radiantes para aparatos de calentamiento por radiación (quemadores de gas para producir radiación F23D 14/12)
14/00	Estufas u hornillas que tienen previstos medios de autolimpieza, p. ej. limpieza en continuo o catalítica, limpieza electrostática [3]	15/26	Asas para el transporte
14/02	tipo pirolítico [3]	15/28	Pantallas del tiro
15/00	Partes constitutivas	15/30	Dispositivos para el montaje de las estufas o de los hornos en emplazamientos particulares
15/02	Puertas adaptadas especialmente para estufas u hornos (en general E06B; para cámaras de combustión F23M)	15/32	Disposición de los conductos para gases calientes, p. ej. en o alrededor del horno de cocer
		15/34	Elementos o dispositivos para la acumulación o aislamiento del calor
		15/36	Dispositivos protectores, p. ej. para evitar el contacto con partes calientes

F24D SISTEMAS DE CALEFACCION DOMESTICA O PARA OTROS LUGARES, P. EJ. SISTEMAS DE CALEFACCION CENTRAL; SISTEMAS PARA SUMINISTRAR AGUA CALIENTE DE USO DOMESTICO; SUS ELEMENTOS O PARTES CONSTITUTIVAS (prevención de la corrosión C23F; suministro de agua en general E03; utilización del vapor o de los condensados provenientes, bien de la extracción o bien del escape de las plantas motrices a vapor para fines de calentamiento F01K 17/02; purgadores de agua de condensación F16T; estufas u hornillas para uso doméstico F24B, F24C; calentadores de agua o de aire que tienen medios para producir vapor F24H; sistemas combinados de calefacción y refrigeración F25B; aparatos o elementos cambiadores de calor F28; eliminación de incrustaciones F28G)

Nota

En la presente subclase, la expresión siguiente tiene el significado indicado a continuación:

- “sistemas de calefacción central” designa un sistema en el cual el calor se produce o almacena en fuentes centrales y se reparte por medio de un fluido intercambiador a los espacios o locales a calentar. [5]

Esquema general

SISTEMAS DE CALEFACCION CENTRAL

Con fluido intercambiador: vapor;
agua caliente; aire caliente o gas de
escape; otros fluidos;
Por combinación de sistemas
Sistemas de calefacción urbana

Por acumulación de calor

almacenado
Otros sistemas

OTROS SISTEMAS DE CALEFACCION DE ESPACIOS O LOCALES

Eléctricos; Otros.....;

Sistemas de calefacción central

- 1/00** **Sistemas de calefacción central a vapor** (F24D 10/00, F24D 11/00 tienen prioridad)
- 1/02** . que utilizan vapor vivo
 - 1/04** . que utilizan vapor de escape
 - 1/06** . que utilizan vapor sobrecalentado
 - 1/08** . Disposiciones de la tubería de alimentación, p. ej. a través de un conducto único
- 3/00** **Sistemas de calefacción central por agua caliente** (F24D 10/00, F24D 11/00 tienen prioridad)
- 3/02** . con circulación forzada, p. ej. por bombas
 - 3/04** . con agua bajo alta presión
 - 3/06** . . Dispositivos para mantener la alta presión
 - 3/08** . combinados con sistemas de suministro doméstico de agua caliente
 - 3/10** . Disposiciones de la tubería de alimentación, p. ej. provistas de acumuladores de calor, depósitos de expansión
 - 3/12** . Instalaciones de tubos y paneles para la calefacción por el techo, muro o suelo (calefacción eléctrica a través del suelo F24D 13/02; adaptaciones especiales de los suelos para la incorporación de conductos, p. ej. para calefacción o ventilación, E04B 5/48; elementos de construcción en forma de bloques u otra forma diferente para la construcción de partes de edificios caracterizados por sus adaptaciones especiales E04C 1/39; elementos de construcción de espesor relativamente débil para la construcción de partes de edificios con adaptaciones especiales para usos auxiliares, p. ej. sirviendo para el alojamiento de conductos E04C 2/52) [4]
 - 3/14** . . incorporados en el techo, muro o suelo [4]
 - 3/16** . . sujetos o adyacentes al techo, muro o suelo [4]
 - 3/18** . utilizando bombas de calor [5]
- 5/00** **Sistemas de calefacción central por aire caliente** (F24D 10/00, F24D 11/00 tienen prioridad; aire acondicionado F24F); **Sistemas de calefacción central por gases de escape**
- 5/02** . funcionando con una emisión de aire caliente en el espacio o en el local a calentar
 - 5/04** . . con reciclaje del aire al recalentador de aire
 - 5/06** . funcionando sin emisión de aire caliente en el espacio o local a calentar
 - 5/08** . . con aire caliente circulando en radiadores
 - 5/10** . . con aire caliente circulando en los conductos cambiadores dentro de los muros, el suelo o el techo
 - 5/12** . utilizando bombas de calor [5]
- 7/00** **Sistemas de calefacción central que emplean fluidos intercambiadores de calor no cubiertos por los grupos F24D 1/00 a F24D 5/00, p. ej. aceite, sal, gas** (F24D 10/00, F24D 11/00 tienen prioridad)

- 9/00** **Sistemas de calefacción central que utilizan combinaciones de fluidos intercambiadores de calor, cubiertos por varios de los grupos F24D 1/00 a F24D 7/00** (F24D 10/00, F24D 11/00 tienen prioridad)
- 9/02** . Sistemas de agua caliente y de vapor

10/00 **Sistemas de calefacción urbana [5]**

- 11/00** **Sistemas de calefacción central que utilizan el calor acumulado en masas de materiales** (conjuntos de almacenamiento de calor F24D 15/02; masas de materiales acumuladores, véanse las subclases apropiadas)
- 11/02** . utilizando bombas de calor

12/00 **Otros sistemas de calefacción central**

- 12/02** . con más de una fuente de calor (F24D 3/18, F24D 5/12, F24D 11/02 tienen prioridad) [5]

Otros sistemas de calefacción doméstica o de otros lugares

- 13/00** **Sistemas de calefacción eléctrica** (calentadores de agua o de aire eléctricos F24H)

- 13/02** . utilizando únicamente el calentamiento por resistencia, p. ej. calentamiento a través del suelo
- 13/04** . utilizando el calentamiento eléctrico de un fluido cambiador de calor en elementos del sistema separados

15/00 **Otros sistemas de calefacción doméstica o de otros lugares**

- 15/02** . que consisten en conjuntos de almacenamiento de calor, p. ej. calentadores para almacenamiento térmico [3]
- 15/04** . utilizando bombas de calor [5]

- 17/00** **Sistemas de suministro de agua caliente para uso doméstico** (combinado con sistemas de calefacción doméstica o de otros lugares F24D 1/00 a F24D 15/00)

- 17/02** . utilizando bombas de calor [5]

- 19/00** **Detalles** (de calentadores de aire o de agua F24H 9/00; de dispositivos cambiadores de calor o de transferencia de calor, de aplicación general F28F) [3]

- 19/02** . Dispositivos de montaje o soportes para radiadores [3]
- 19/04** . . en la parte baja de la pared [3]
- 19/06** . Fundas, cubrerradiadores o paneles ornamentales para radiadores [3]
- 19/08** . Dispositivos de drenaje, ventilación o aireación (válvulas de drenaje F16K, p. ej. F16K 21/00, para ventilación o aireación F16K 24/00) [3]
- 19/10** . Dispositivos o montaje de dispositivos de control o de seguridad (válvulas de control F16K; siendo controlado solamente el calor F24H 9/20) [3]

F24F ACONDICIONAMIENTO DEL AIRE; HUMIDIFICACION DEL AIRE; VENTILACION; UTILIZACION DE CORRIENTES DE AIRE COMO PANTALLAS (dispositivos para ventilación de invernaderos A01G; cría A01K, p. ej. control del grado higrométrico de las incubadoras A01K 41/04; desinfección o esterilización del aire A61L; dispositivos para reacondicionar el aire que se ha de respirar en ambientes cerrados o para ventilar refugios con gases estancados A62B; filtrado, lavado o secado de gases B01D; mezcla de gases con vapores o líquidos en general B01F 3/00; pulverización B05B, B05D; retirada de suciedades o de humos de los lugares donde se han producido B08B 15/00; acondicionamiento del aire, ventilación o enfriamiento especialmente adaptados a los vehículos, ver los lugares apropiados a los vehículos, p. ej. B60H, B61D 27/00; producción de ozono C01B 13/10; chimeneas o conductos para humos E04F 17/02, E04H 12/28, F23J 11/00, F23L 17/02; conductos o conducciones de aire E04F 17/04, F16L; ventilación en puertas o ventanas E06B 7/02; ventiladores o soplantes F04; absorción de ruidos en tuberías o conductos F16L; sombreretes para chimeneas o respiraderos de ventilación F23L; refrigeración F25; partes constitutivas o disposiciones, de aplicación general, de los aparatos cambiadores o de transferencia de calor F28F; aparatos para generar iones para ser introducidos en gases no encerrados, p. ej. en la atmósfera, H01T 23/00)

Notas

- (1) En la presente subclase:
 - la humidificación del aire, considerada como tratamiento auxiliar del acondicionamiento del mismo, es decir, en unidades donde el aire es o bien enfriado o calentado, está cubierta por los grupos F24F 1/00 ó F24F 3/14; [3]
 - la humidificación del aire en sí, p. ej. humidificación de habitaciones, está cubierta por el grupo F24F 6/00. [3]
- (2) En la presente subclase, las expresiones siguientes tienen el significado abajo indicado:
 - “acondicionamiento del aire” significa el suministro de aire a habitaciones o lugares por medios que prevén el tratamiento del aire en dos de los siguientes modos por lo menos:
 - calentamiento –refrigeración –cualquier otra clase de tratamiento, p. ej. humidificación;
 - “ventilación” designa el suministro de aire a habitaciones o lugares o en extracción de ellos y los sistemas de circulación del aire por las habitaciones o lugares, pero no cubre el simple tratamiento del aire introducido en, expulsado de, o puesto en circulación en los locales.
- (3) Las invenciones relativas a procedimientos que utilizan enzimas o microorganismos con el fin de
 - (i) liberar, separar o purificar un compuesto o una composición preexistentes o de
 - (ii) tratar textiles o limpiar superficies sólidas de materiales
 se clasifican además en la subclase C12S. [5]

Esquema general

ACONDICIONAMIENTO DE AIRE	APANTALLAMIENTO POR CORRIENTES DE AIRE
Acondicionador individual;	COMPONENTES COMUNES
sistemas de acondicionamiento;	Control y seguridad
otros sistemas o aparatos	Utilización de sistemas de
HUMIDIFICACION DEL AIRE	recuperación de energía
VENTILACION	Otros detalles

Acondicionamiento de aire

- 1/00 Acondicionadores de habitación, p. ej. recibiendo el aire primario de una unidad central**
- 1/01 . en el cual el aire secundario se induce por acción de un inyector del aire primario (F24F 1/02 tiene prioridad) [3]
- 1/02 . monobloques, es decir, con todo el equipo necesario para el tratamiento colocado en un conjunto
- 1/04 . . Arreglos para volverlos portátiles
- 3/00 Sistemas de acondicionamiento de aire en los cuales el aire acondicionado primario se suministra procedente de una o dos o varias unidades centrales a las unidades de distribución colocadas en las habitaciones o recintos, unidades en las cuales aquél puede sufrir un tratamiento secundario; Aparatos especiales proyectados para dichos sistemas** (acondicionadores de habitación F24F 1/00; estructura de los intercambiadores térmicos F28)
- 3/02 . caracterizado por la presión o velocidad del aire primario (F24F 3/044 tiene prioridad) [3]
- 3/04 . . funcionando a alta presión o a gran velocidad**
- 3/044 .** Sistemas en los cuales cualquier tratamiento se le da en la unidad central, es decir, sistemas todo-aire [3]

- 3/048 . . con control de la temperatura en relación constante a la corriente de aire (F24F 3/056 tiene prioridad) [3]**
- 3/052 . . .** Sistemas de múltiples conductos, p. ej. sistemas en los que el aire caliente y frío se suministran por circuitos separados desde la unidad central a cámaras de mezcla en los lugares que van a ser acondicionados [3]
- 3/056 . . el aire fluye al menos parcialmente sobre dispositivos de alumbrado, siendo el calor de los mismos disipado o utilizado [3]**
- 3/06 .** caracterizados por los dispositivos para el suministro de un fluido cambiador de calor para un tratamiento subsiguiente del aire primario en los acondicionadores de habitación (F24F 3/02 tiene prioridad)
- 3/08 . .** provistos de circuitos de alimentación y de retorno diferenciados para los fluidos cambiadores calientes y fríos
- 3/10 . .** provistos de circuitos de alimentación diferenciados y de un circuito de retorno común para los fluidos cambiadores calientes y fríos

- 3/12 . . . caracterizados por el tratamiento del aire en formas diferentes al calentamiento y la refrigeración (F24F 3/02, F24F 3/06 tienen prioridad; aparatos para un tratamiento particular véanse las subclases correspondientes a los diferentes tratamientos)
- 3/14 . . . por humidificación; por deshumidificación
- 3/147 . . . con el calor y la humedad transferidos entre el aire de alimentación y el aire de escape [3]
- 3/153 . . . con calentamiento subsiguiente, es decir, dándole al aire la humedad que se requiera en la unidad central y pasando a un elemento de calentamiento para conseguir la temperatura deseada [3]
- 3/16 . . . por purificación, p. ej. por filtrado; por esterilización; por ozonización
- 5/00 Sistemas o aparatos de acondicionamiento de aire no cubiertos por F24F 1/00 ó F24F 3/00**

- 6/00 Humidificación del aire [3]**
- 6/02 . . . por evaporación del agua en el aire [3]
- 6/04 . . . utilizando elementos fijos húmedos no calentados [3]
- 6/06 . . . utilizando elementos móviles húmedos no calentados [3]
- 6/08 . . . utilizando elementos húmedos calentados [3]
- 6/10 . . . calentados eléctricamente [3]
- 6/12 . . . formándose dispersión de agua en el aire [3]
- 6/14 . . . utilizando boquillas (boquillas en sí, pulverización en general B05B) [3]
- 6/16 . . . utilizando elementos rotativos [3]
- 6/18 . . . inyectando vapor dentro del aire [3]
- 7/00 Ventilación**
- 7/007 . . . con circulación forzada (utilizando sistemas de conducciones F24F 7/06) [3]
- 7/013 . . . utilizando ventiladores de pared o ventana que desplazan el aire a través de paredes o ventanas [3]
- 7/02 . . . Ventilación por el techo (F24F 7/007 tiene prioridad; ventilación de cubiertas de techo E04D) [3,6]
- 7/04 . . . con un sistema o red de conductos
- 7/06 . . . con circulación forzada de aire, p. ej. por un ventilador
- 7/08 . . . con conductos separados para el aire de alimentación y el de salida [3]
- 7/10 . . . con alimentación o salida de aire a través de paredes preformadas, techos o suelos (órganos de salida para dirigir o distribuir el aire F24F 13/06) [3]
- 9/00 Utilización de corrientes de aire como pantallas, p. ej. cortina de aire** (cortinas de aire para vehículos B60J 9/04)

Características o partes constitutivas comunes

- 11/00 Sistemas o aparatos de control o de seguridad** (válvulas de control en sí F16K) [3]
- 11/02 . . . Disposición o montaje de los dispositivos de control o de seguridad
- 11/04 . . . para controlar únicamente la relación del flujo de aire (F24F 11/08 tiene prioridad)
- 11/047 . . . a un valor constante [3]
- 11/053 . . . por medios que varían según la temperatura [3]

- 11/06 . . . únicamente para el control del suministro de fluidos que calientan o enfrían destinados a un tratamiento secundario (F24F 11/08 tiene prioridad)
- 11/08 . . . para el control del tratamiento primario de aire
- 12/00 Utilización de sistemas de recuperación de energía en el acondicionamiento del aire, la ventilación o en la formación de pantallas de aire** (con el calor y la humedad transferidos a la vez entre el aire de alimentación y el aire de escape F24F 3/147; intercambio de calor en general F28) [4]
- 13/00 Detalles comunes o relativos al acondicionamiento del aire, a la humidificación del aire, a la ventilación o a la utilización de corrientes de aire como pantallas**
- 13/02 . . . Disposición de conductos
- 13/04 . . . Aparatos individuales mezcladores de aire (F24F 13/06 tiene prioridad; mezcla de gases en general B01F 3/02)
- 13/06 . . . Bocas para dirigir o distribuir el aire en las habitaciones o recintos, p. ej. difusor de aire de techo
- 13/062 . . . teniendo uno o más huecos o conos que divergen en la dirección de la corriente (F24F 13/072 tiene prioridad) [3]
- 13/065 . . . formadas por cuerpos cilíndricos o esféricos que son rotativos (F24F 13/072 tiene prioridad) [3]
- 13/068 . . . formadas por paredes, techos o suelos perforados (F24F 13/078 tiene prioridad) [3]
- 13/072 . . . de forma alargada, p. ej. entre paneles del techo [3]
- 13/075 . . . teniendo varillas de cortina o láminas paralelas que dirigen la salida de la corriente, p. ej. las varillas o láminas se ajustan individualmente (F24F 13/072 tiene prioridad) [3]
- 13/078 . . . combinado con dispositivos de alumbrado (sistemas de tratamiento del aire con corrientes de aire que inciden sobre dispositivos de alumbrado F24F 3/056) [3]
- 13/08 . . . Organos de control del flujo de aire, p. ej. persianas, rejillas, aletas, aletas directoras (F24F 7/013, F24F 13/06 tienen prioridad; ventilación por el techo F24F 7/02) [3]
- 13/10 . . . móviles, p. ej. registro (F24F 13/18 tiene prioridad; válvulas en general F16K)
- 13/12 . . . con elementos deslizantes
- 13/14 . . . con elementos basculantes, p. ej. persianas
- 13/15 . . . con láminas paralelas y que son inclinables simultáneamente [3]
- 13/16 . . . con placas de desplazamiento paralelo
- 13/18 . . . especialmente adaptadas para ser colocadas en paneles planos, p. ej. en una puerta o en un vidrio de ventana
- 13/20 . . . Envolturas o tapaderas [5]
- 13/22 . . . Medios para evitar la condensación o para evacuar el condensado [5]
- 13/24 . . . Medios para evitar o suprimir el ruido [5]
- 13/26 . . . Disposiciones para la circulación de aire por medios inductivos, p. ej. por acoplamiento del fluido o por efecto térmico [6]
- 13/28 . . . Dispositivos o montaje de filtros [6]
- 13/30 . . . Dispositivos o montaje de intercambiadores de calor [6]
- 13/32 . . . Soportes para los conjuntos de acondicionamiento de aire, humidificación de aire o ventilación [6]

F24H CALENTADORES DE FLUIDOS, P. EJ. CALENTADORES DE AGUA O DE AIRE, QUE TIENEN MEDIOS PARA PRODUCIR CALOR, EN GENERAL (sustancias para la transferencia, intercambio o almacenamiento de calor C09K 5/00; hornos de cracking térmico no catalítico C10G 9/20; dispositivos, p. ej. válvulas, para ventilación o aireación de recintos F16K 24/00; purgadores de agua de condensación o dispositivos análogos F16T; producción de vapor F22; aparatos de combustión F23; estufas domésticas u hornillas F24B, F24C; sistemas de calefacción doméstica o de otros lugares F24D; hornos, hornos de cuba, retortas F27; cambiadores de calor F28; dispositivos o elementos de calentamiento eléctrico H05B)

Notas

- (1) La característica que distingue a los calentadores de aire clasificados en esta subclase es que en éstos el calor es predominantemente liberado al aire por convección, principalmente por circulación forzada del aire. Las estufas domésticas u hornillas cubiertas por la subclase F24B, F24C pueden ser también calentadores de aire por combustión o eléctricos, pero éstos liberan el calor principalmente por radiación y solamente en pequeña medida por convección natural. [3]
- (2) En la presente subclase, las expresiones siguientes tienen el significado abajo indicado:
 - “agua” incluye otros líquidos y designa siempre el líquido a calentar; [3]
 - “aire” incluye otros gases o mezcla de gases y designa siempre el líquido a calentar; [3]
 - “tubos de hogar” se refiere a los tubos que hay dentro del calentador en donde la combustión tiene lugar; [3]
 - “tubos de humo” indica los tubos que hay dentro del calentador a través de los cuales pasa la corriente de gases de la combustión desde una cámara de combustión dispuesta fuera de los tubos; [3]
 - “calentador” designa un aparato que incluye medios para producir calor y medios para transferir el calor producido al agua o al aire. [3]
- (3) Todos los calentadores por acumulación térmica están clasificados en el grupo F24H 7/00. [3]

Esquema general

CALENTADORES DE AGUA	CALENTADORES DE AGUA Y AIRE
CALENTADORES DE AIRE;	COMBINADOS
CALENTADORES POR ACUMULACION	CALENTADORES DE FLUIDOS PARA
TERMICA	EXTRAER EL CALOR LATENTE DE LOS
CALENTADORES DE FLUIDOS QUE	HUMOS POR CONDENSACION
UTILIZAN BOMBAS DE CALOR	PARTES CONSTITUTIVAS

1/00	Calentadores de agua que tienen medios para producir calor, p. ej. caldera, calentador de agua instantáneo, calentador de agua por acumulación térmica (F24H 7/00, F24H 8/00 tienen prioridad; partes constitutivas F24H 9/00; calderas de vapor F22B; estufas u hornillas de uso doméstico con medios adicionales para calentar agua F24B 9/00, F24C 13/00) [5]	1/26	. . .	siendo la camisa de agua monobloc
1/06	. Portátiles o móviles, p. ej. desmontables	1/28	. . .	incluyendo uno o más tubos del hogar o tubos de humos
1/08	. Aparatos monoblocs o autónomos, es decir, calentadores de agua con dispositivos de control y bomba incorporados	1/30	. . .	estando realizada la camisa de agua por secciones
1/10	. Calentadores de agua instantáneos, es decir en los cuales no hay producción de calor nada más que cuando corre el agua, p. ej. con un contacto directo del agua con el medio de calentamiento (F24H 1/50 tiene prioridad) [5]	1/32	. . .	con secciones verticales dispuestas de lado a lado
1/12	. . en los cuales el agua está separada del medio de calentamiento	1/34	. .	con un depósito de agua adyacente a la cámara o cámaras de combustión, p. ej. por encima o en el lateral (F24H 1/24, F24H 1/44 tienen prioridad)
1/14	. . . por tubos, p. ej. en forma de serpentinas	1/36	. . .	incluyendo el depósito de agua uno o varios tubos de humos
1/16	. . . enrollados helicoidalmente o en espiral	1/38	. .	estando el agua contenida en elementos separados, p. ej. elemento del tipo radiador (F24H 1/40, F24H 1/44 tienen prioridad)
1/18	. Calentadores de agua por acumulación térmica (F24H 1/50 tiene prioridad; combinados con cocinas u hornos que calientan agua para calefacción central F24H 1/22) [5]	1/40	. .	con uno o varios tubos de agua (F24H 1/44 tiene prioridad)
1/20	. . con elementos de calentamiento sumergidos, p. ej. elementos eléctricos o tubos del hogar	1/41	. . .	en forma de serpentín [3]
1/22	. Otros calentadores de agua diferentes de los instantáneos y de los de acumulación térmica, p. ej. calentadores de agua para calefacción central (F24H 1/50 tiene prioridad) [5]	1/43	. . .	enrollados helicoidalmente o en espiral [3]
1/24	. . con una camisa de agua rodeando la cámara o cámaras de combustión (F24H 1/40, F24H 1/44 tienen prioridad) [3]	1/44	. .	combinaciones de dos o más de los tipos cubiertos por los grupos F24H 1/24 a F24H 1/40
		1/46	. Calentadores de agua con varias cámaras de combustión [2,5]	
		1/48	. Calentadores de agua para calefacción central que incluyen medios para calentar el agua sanitaria [5]	
		1/50	. . con depósitos de agua sanitaria [5]	
		1/52	. . con intercambiadores de calor para el agua sanitaria (F24H 1/50 tiene prioridad) [5]	

3/00	Calentadores de aire que tienen medios para producir calor (F24H 7/00, F24H 8/00 tienen prioridad; partes constitutivas F24H 9/00; estufas u hornillas para uso doméstico con medios adicionales para calentar aire por convección F24B, F24C) [5]	7/04	. . con circulación forzada del fluido de transferencia
3/02	. con circulación forzada (F24H 3/12 tiene prioridad)	7/06	. siendo el calor liberado radiado
3/04	. . estando el aire en contacto directo con el medio de calentamiento, p. ej. elemento calefactor eléctrico	8/00	Calentadores de fluidos que tienen medios de producción de calor especialmente concebidos para extraer por condensación el calor latente de los humos [5]
3/06	. . estando el aire separado del medio de calentamiento, p. ej. utilizando circulación forzada del aire sobre radiadores	9/00	Partes constitutivas
3/08	. . . por tubos	9/02	. Cubiertas; Envueltas de protección; Paneles decorativos
3/10	. . . por placas	9/06	. Dispositivos de montaje o soportes
3/12	. con dispositivos adicionales de calentamiento	9/12	. Empalme de los calentadores a las tuberías de circulación (empalmes de tubos en general F16L)
4/00	Calentadores de fluidos que utilizan bombas de calor [5]	9/14	. Empalme de secciones diferentes, p. ej. en calentadores de agua (en radiadores F28F 9/26)
4/02	. Calentadores de líquidos [5]	9/16	. Dispositivos para drenaje del agua (válvulas para drenaje F16K, p. ej. F16K 21/00; en tuberías o sistemas de tubos F16L 55/00; en sistemas de calefacción doméstica o de otros lugares F24D 19/08)
4/04	. . Calentadores por acumulación térmica [5]	9/18	. Disposición o montaje de parrillas, quemadores o elementos que calientan (quemadores F23D; parrillas F23H; elementos de calentamiento eléctrico H05B)
4/06	. Calentadores de gas [5]	9/20	. Disposición o montaje de dispositivos de control o de seguridad (válvulas de control F16K; dispositivos de seguridad para quemadores F23D; dispositivos para control de la combustión F23N; de sistemas que comprenden un calentador, véanse las subclases apropiadas, p. ej. de sistemas para control de la calefacción F24D 19/10; interruptores automáticos para aparatos de calefacción eléctrica H05B 1/02)
6/00	Calentadores de agua y aire combinados (F24H 8/00 tiene prioridad) [5]		
7/00	Calentadores por acumulación térmica, es decir, calentadores en los cuales la energía se almacena como calor en masas para la subsiguiente liberación (estufas u hornillas para uso doméstico con medios adicionales para almacenamiento de calor en masas F24B 1/24, F24C 15/34)		
7/02	. siendo el calor liberado transmitido a un fluido transportador, p. ej. aire o agua		

F24J PRODUCCION O UTILIZACION DEL CALOR NO PREVISTOS EN OTROS LUGARES (sustancias a este efecto C09K 5/00; motores u otros mecanismos para producir una potencia mecánica a partir del calor, véanse las clases apropiadas, p. ej. F03G para utilización del calor natural)

Nota

Los procedimientos que utilizan enzimas o microorganismos con el fin de
 (i) liberar, separar o purificar un compuesto o una composición preexistentes o de
 (ii) tratar textiles o limpiar superficies sólidas de materiales
 se clasifican además en la subclase C12S. [5]

1/00	Aparatos o dispositivos que utilizan el calor procedente de reacciones químicas exotérmicas (para recipientes de cocción A47J 36/28; compresas que liberan espontáneamente calor A61F 7/03; sustancias para la producción de calor o frío sometidas a reacciones químicas no reversibles, distintas a la combustión C09K 5/18)	2/00	Utilización del calor solar, p. ej. colectores de calor solar (destilación o evaporación del agua utilizando calor solar C02F 1/14; aspectos de la cubierta del tejado relativos a los dispositivos colectores de energía E04D 13/18; dispositivos que producen una potencia mecánica a partir de energía solar F03G 6/00; dispositivos semiconductores especialmente adaptados para convertir la energía solar en energía eléctrica H01L 25/00, H01L 31/00; dispositivos semiconductores provistos de una matriz de células solares que utilizan energía térmica H01L 31/058; generadores en los que la radiación luminosa es directamente convertida en energía eléctrica H02N 6/00) [4,5]
		2/02	. Colectores de calor solar con soporte para el objeto calentado, p. ej. estufas, hornillas, crisoles u hornos que utilizan calor solar [4]
		2/04	. Colectores de calor solar con el fluido energético circulando a través del colector [4]
		2/05	. . rodeados de una envoltente transparente, p. ej. colectores solares con una envoltura en vacío [6]
		2/06	. . con elementos de concentración (elementos o sistemas ópticos en sí G02B) [4]

2/07	. . .	Colectores que trabajan a alta temperatura, p. ej. para centrales solares [6]	2/34	. .	teniendo masas de acumulación de calor [4]
2/08	. . .	teniendo lentes como elementos de concentración [4]	2/36	. .	Unidades colectoras enrollables o plegables [4]
2/10	. . .	teniendo reflectores como elementos de concentración [4]	2/38	. .	comportando dispositivos de seguimiento (F24J 2/02, F24J 2/06 tienen prioridad; soportes rotativos o montaje para dichos dispositivos F24J 2/54; radiogoniómetros para determinar la dirección de donde provienen las ondas electromagnéticas G01S 3/78; control de la posición o de la dirección G05D 3/00) [4]
2/12	. . . .	parabólicos [4]	2/40	. .	Disposiciones de control [4]
2/13	. . . .	hemisféricos [6]	2/42	. .	Sistemas de calor solar no previstos en otras partes [4]
2/14	. . . .	semicilíndricos o en forma de cilindro parabólico [4]	2/44	. .	con circulación por termosifón [4]
2/15	. . . .	cónicos [6]	2/46	. .	Partes constitutivas, detalles o accesorios de los colectores de calor solar [4]
2/16	. . . .	con superficies planas [4]	2/48	. .	caracterizados por el material absorbente [4]
2/18	. . . .	con superficies reflectantes interactivas opuestas y espaciadas [4]	2/50	. .	Cubiertas transparentes [4]
2/20	. .	circulando el fluido energético entre dos placas [4]	2/51	. .	Aislamiento térmico (F24J 2/50 tiene prioridad) [6]
2/22	. . .	teniendo las superficies ampliadas, p. ej. protuberancias, ondulaciones (F24J 2/28 tiene prioridad) [4]	2/52	. .	Disposición de los montajes o soportes [4]
2/23	. .	el fluido de trabajo circula libremente por los elementos del colector [6]	2/54	. . .	especialmente adaptados para el movimiento rotativo [6]
2/24	. .	circulando el fluido energético a través de los conductos tubulares absorbiendo el calor [4]	3/00	Cualquier otra producción o utilización del calor que no proceda de una combustión (utilización del calor solar F24J 2/00)	
2/26	. . .	teniendo las superficies ampliadas, p. ej. con protuberancias (F24J 2/28 tiene prioridad) [4]	3/06	. .	utilizando el calor natural [4]
2/28	. .	teniendo una masa permeable, de material poroso o foraminado [4]	3/08	. .	geotérmico (dispositivos que producen una potencia mecánica a partir de energía geotérmica F03G 4/00) [4,5]
2/30	. .	con los dispositivos para cambiar el calor entre varios fluidos [4]			
2/32	. .	teniendo una parte evaporador y condensador, p. ej. tubo calentador [4]			