

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)

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 9/00	
Acondicionador individual;		COMPONENTES COMUNES	
sistemas de acondicionamiento;		Control y seguridad 11/00	
otros sistemas o aparatos 1/00; 3/00;		Utilización de sistemas de recuperación de energía 12/00	
		Otros detalles 13/00	
HUMIDIFICACION DEL AIRE 6/00			
VENTILACION 7/00			

Acondicionamiento de aire

- 1/00 Unidades de habitación para aire acondicionado, 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]	13/28	· Dispositivos o montaje de filtros [6]
13/22	· Medios para evitar la condensación o para evacuar el condensado [5]	13/30	· Dispositivos o montaje de intercambiadores de calor [6]
13/24	· Medios para evitar o suprimir el ruido [5]	13/32	· Soportes para los conjuntos de acondicionamiento de aire, humidificación de aire o ventilación [6]
13/26	· Disposiciones para la circulación de aire por medios inductivos, p. ej. por acoplamiento del fluido o por efecto térmico [6]		