

F23 APARATOS DE COMBUSTION; PROCESOS DE COMBUSTION

Nota

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

- “combustión” significa la combinación directa de oxígeno en forma gaseosa, p. ej. oxígeno del aire, con una sustancia combustible. Cualquier otra combinación de sustancias químicas productoras de calor, p. ej. peróxido y de metano, de óxido de hierro y de aluminio, está cubierta por la sección C o por la subclase F24J;
- “camara de combustión” significa el recinto en el interior del cual un combustible se quema dando lugar a un fuego o a una llama que se automantiene y que proporciona este fuego o esta llama;
- “quemador” significa el dispositivo por el cual el combustible en estado fluido pasa al espacio de combustión donde lo quema dando lugar a una llama que se automantiene;
- “aire” significa mezcla de gases que contiene oxígeno libre y que es capaz de provocar o mantener una combustión.

F23B APARATOS DE COMBUSTION QUE UTILIZAN UNICAMENTE COMBUSTIBLES SOLIDOS (para combustión de combustibles que son sólidos a temperatura ambiente, pero que son quemados en forma fundida, p. ej. cera de velas C11C, F23C, F23D; usando combustible sólido suspendido en aire F23C, F23D 1/00; usando combustible sólido suspendido en líquidos F23C, F23D 11/00; usando combustible sólido y combustible fluido simultánea o alternadamente F23C, F23D 17/00)

Notas

- (1) Esta subclase sólo cubre combustión en la que el combustible durante la misma o bien está esencialmente estacionario, o bien es transportado mecánicamente, en oposición al combustible transportado neumáticamente o suspendido en el aire durante la combustión. [8]
- (2) En la presente subclase se aplica la regla de prioridad del primer lugar, es decir, en cada nivel jerárquico se clasifica en el primer lugar apropiado. [8]
- (3) En la presente subclase, los métodos están clasificados en los grupos que cubren los aparatos usados. Los métodos que no están relacionados con un tipo particular de aparato se clasifican en el grupo F23B 90/00. [8]

Nota

En esta subclase es deseable añadir los códigos de indexación de los grupos F23B 101/00 a F23B 103/00. [8]

Esquema general

APARATOS DE COMBUSTION

Combinaciones de dos o más
cámaras de combustión..... 10/00
Especialmente adaptados para
portabilidad o transportabilidad..... 20/00
Tipos funcionales..... 30/00 a 60/00
Retornando los residuos sólidos de
la combustión a la cámara de
combustión..... 70/00

Creando un trayecto de circulación
distinto para los gases de
combustión o para los gases no
combustionados emitidos por el
combustible 80/00

PROCEDIMIENTOS DE COMBUSTION NO
LIGADOS A UN TIPO PARTICULAR DE
APARATO 90/00
MATERIA NO PREVISTA EN OTROS
GRUPOS DE ESTA SUBCLASE 99/00

10/00	Aparatos de combustión caracterizados por la combinación de dos o más cámaras de combustión [8]	30/06	. . con superficies portantes del combustible que están especialmente adaptadas para hacer avanzar el combustible a través de la zona de combustión [8]
20/00	Aparatos de combustión especialmente adaptados para portabilidad o transportabilidad [8]	30/08	. . . con superficies portantes del combustible que se mueven a través de la zona de combustión, p. ej. parrillas móviles articuladas [8]
30/00	Aparatos de combustión con medios accionados para agitar el combustible en combustión; Aparatos de combustión con medios accionados para hacer avanzar el combustible en combustión a través de la cámara de combustión [8]	30/10	. . . con superficies portantes del combustible que tienen elementos responsables del avance del combustible que son móviles, pero que permanecen esencialmente en el mismo lugar, p. ej. con rodillos o con barras de emparrillado dotadas de movimiento alternativo [8]
30/02	. con superficies portantes del combustible móviles, p. ej. vibrantes; con superficies portantes del combustible que tiene partes móviles [8]		
30/04	. . con superficies portantes del combustible que son giratorias alrededor de un eje horizontal o inclinado y que portan el combustible en su interior, p. ej. parrillas cónicas [8]	40/00	Aparatos de combustión con medios accionados para alimentar combustible a la cámara de combustión [8]
		40/02	. siendo alimentado el combustible mediante diseminación sobre la superficie de soporte del combustible [8]

F23B – F23C

40/04	· siendo alimentado el combustible desde abajo a través de una apertura en la superficie portante del combustible [8]	60/00	Aparatos de combustión en los que el combustible se quema esencialmente sin movimiento [8]
40/06	· siendo alimentado el combustible a lo largo de la superficie portante del combustible [8]	60/02	· con aire de combustión suministrado a través de una parrilla [8]
40/08	· dentro de parrillas en forma de crisol o artesa [8]	70/00	Aparatos de combustión caracterizados por medios para hacer retornar los residuos sólidos de combustión a la cámara de combustión [8]
50/00	Aparatos de combustión en los que el combustible es introducido dentro o a través de la zona de combustión por gravedad, p. ej. desde un depósito de combustible situado por encima de la zona de combustión [8]	80/00	Aparatos de combustión caracterizados por medios para crear un trayecto de circulación distinto para los gases de combustión o para los gases no combustionados emitidos por el combustible [8]
50/02	· formando el combustible una columna, una pila o una capa gruesa con la zona de combustión en su base [8]	80/02	· por medios para hacer retornar los gases de combustión a la cámara de combustión o a la zona de combustión [8]
50/04	· siendo el movimiento del aire de combustión y de los gases de escape sustancialmente transversal al movimiento del fluido [8]	80/04	· por medios para guiar el flujo de gases de combustión, p. ej. deflectores [8]
50/06	· siendo evacuados hacia abajo los gases de escape a través de una o más aperturas presentes en la superficie portante del combustible [8]	90/00	Procedimientos de combustión no ligados a un tipo particular de aparato [8]
50/08	· con cuerpos deflectores del combustible formando espacios libres de combustión dentro de la capa de combustible [8]	99/00	Materia no prevista en otros grupos de esta subclase [8]
50/10	· con la zona de combustión situada en la base de conductos llenos de combustible que terminan en la superficie de un lecho de combustible [8]		
50/12	· siendo alimentado el combustible a la zona de combustión mediante caída libre o por deslizamiento a lo largo de superficies inclinadas, p. ej. desde un transportador que termina por encima del lecho de combustible [8]		
			<u>Esquema de indexación relativo a la adaptación de aparatos de combustión a calderas [8]</u>
		101/00	Adaptación de aparatos de combustión a calderas en las que la cámara de combustión está situada en el interior de la vasija de la caldera, p. ej. rodeada por superficies refrigeradas [8]
		103/00	Adaptación de aparatos de combustión para su colocación en o contra una apertura de una caldera, p. ej. para reemplazar un quemador de aceite [8]
		103/02	· para producir una llama esencialmente horizontal [8]

F23C PROCEDIMIENTOS O APARATOS DE COMBUSTION QUE UTILIZAN COMBUSTIBLES FLUIDOS O FLUIDIZADOS (quemadores F23D; detalles de construcción de las cámaras de combustión no previstas en otro lugar F23M; cámaras de combustión para generar productos de combustión a alta presión o gran velocidad F23R)

Nota

En esta subclase, los procedimientos están clasificados en las clases que cubren los aparatos usados. [8]

Esquema general

APARATOS DE COMBUSTION ESPECIALMENTE ADAPTADOS PARA LA COMBUSTION DE DOS O MAS TIPOS DE COMBUSTIBLE	1/00
COMBINACION DE DOS O MAS CAMARAS DE COMBUSTION.....	6/00
TIPOS FUNCIONALES DE APARATOS DE COMBUSTION	
Combustión en lecho fluidificado	10/00
Combustión catalítica	13/00
Combustión resonante	15/00

APARATOS DE COMBUSTION CARACTERIZADOS POR SUBSISTEMAS	
Cámaras de combustión	3/00
disposición o montaje de los quemadores	5/00
Suministro de aire	7/00
Disposiciones para hacer retornar los gases de combustión o los productos de combustión	9/00
MATERIA NO PREVISTA EN OTROS GRUPOS DE ESTA SUBCLASE.....	99/00

1/00	Aparatos de combustión especialmente adaptados para quemar dos o más clases de combustible simultánea o alternativamente, siendo al menos uno de los combustibles fluido (aparatos de combustión caracterizados por la combinación de dos o más cámaras de combustión F23C 6/00; encendedores con llama piloto F23Q 9/00) [1,7,8]	10/00	Aparatos en los que la combustión tiene lugar en un lecho fluidificado de combustible o de otras partículas [7]
1/02	· combustible en pedazos y líquido	Nota	En este grupo es aconsejable añadir el código de indexación del grupo F23C 101/00. [7]
1/04	· combustible en pedazos y gaseoso	10/01	· en un lecho fluidificado de partículas catalíticas [8]
1/06	· combustible en pedazos y pulverulento	10/02	· con medios especialmente adaptados para conseguir o favorecer el movimiento de circulación de las partículas dentro del lecho o para la recirculación de partículas arrastradas desde el lecho [7]
1/08	· combustible líquido y gaseoso	10/04	· las partículas son dirigidas hacia una sección, p. ej. a una sección de intercambio de calor o a un conducto de retorno, protegida al menos parcialmente de la zona de combustión, antes de ser reintroducidas en la zona de combustión [7]
1/10	· combustible líquido y pulverulento	10/06	· . . . el movimiento de circulación es favorecido mediante la inducción de distintos grados de fluidificación en las diferentes partes del lecho [7]
1/12	· combustible gaseoso y pulverulento	10/08	· . . . caracterizados por la disposición de aparatos de separación, p. ej. ciclones, para separar partículas de los gases de combustión [7]
3/00	Aparatos de combustión caracterizados por la forma de la cámara de combustión (F23C 15/00 tiene prioridad) [1,7,8]	10/10	· . . . los aparatos de separación están localizados fuera de la cámara de combustión [7]
5/00	Aparatos de combustión caracterizados por la disposición o montaje de los quemadores [1,7,8]	10/12	· las partículas son circuladas dentro de la zona de combustión exclusivamente [7]
5/02	· Detalles estructurales del montaje	10/14	· . . . el movimiento de circulación es favorecido mediante la inducción de distintos grados de fluidificación en las diferentes partes del lecho [7]
5/06	· . . Previsiones para regular la posición del quemador durante el funcionamiento	10/16	· especialmente adaptados para funcionar a presiones superatmosféricas, p. ej. mediante la disposición de la cámara de combustión y de sus sistemas auxiliares dentro de una recipiente de presión [7]
5/08	· Disposiciones de los quemadores	10/18	· Detalles; Accesorios [7]
5/14	· . . para obtener una llama única concentrada o de forma principalmente plana, p. ej. de pincel o en forma de lámina (F23C 5/32 tiene prioridad) [3]	10/20	· . . Entradas para aire de fluidificación, p. ej. rejillas; fondos [7]
5/24	· . . para obtener una llama en forma de lazo	10/22	· . Alimentadores de combustible especialmente adaptados para los aparatos de combustión de lecho fluidificado (F23C 10/26 tiene prioridad) [7]
5/28	· . . para obtener llamas en direcciones opuestas, p. ej. llamas que chocan contra una pared	10/24	· . Dispositivos para la extracción de material del lecho (dispositivos para controlar el nivel del lecho o la cantidad de material en el lecho F23C 10/30) [7]
5/32	· . . para obtener llamas giratorias, es decir, llamas que se mueven helicoidal o espiralmente [3]	10/26	· . . . combinados con dispositivos para la reintroducción parcial de material en el lecho, p. ej. tras la separación de las partes aglomeradas [7]
6/00	Aparatos de combustión caracterizados por la combinación de dos o más cámaras de combustión [3,7,8]	10/28	· . Dispositivos de control especialmente adaptados para aparatos de combustión de lecho fluidificado [7]
6/02	· dispuestas en paralelo [3]	10/30	· . . . para controlar el nivel del lecho o la cantidad de material en el lecho [7]
6/04	· conectadas en serie (que consumen humos o vapores en aparatos de combustión separados F23G 7/06) [3]	10/32	· . . . controlando la tasa de recirculación de las partículas separadas de los gases de combustión [7]
7/00	Aparatos de combustión caracterizados por disposiciones para el suministro de aire (entradas para aire de fluidificación F23C 10/20) [1,7,8]	13/00	Aparatos en los que la combustión tiene lugar en presencia de material catalítico (en un lecho fluidificado de partículas catalíticas F23C 10/01; quemadores de calor radiante que utilizan la catálisis para una combustión sin llama F23D 14/18) [8]
7/02	· Disposición de suministro de aire que no atraviesa los quemadores (para obtener una llama ciclón en forma de cono se quema un combustible pulverulento F23C 5/32)	13/02	· caracterizados por los dispositivos para comenzar el proceso, p. ej. para calentar el material catalítico hasta la temperatura de operación [8]
7/04	· . . con objeto de obtener una transmisión de calor máxima sobre las paredes de la cámara de combustión		
7/06	· . . para el calentamiento del aire entrante (disposiciones de los regeneradores o recuperadores F23L 15/00)		
7/08	· . . . indirectamente por un fluido secundario diferente de los productos de combustión		
9/00	Aparatos de combustión caracterizados por disposiciones para hacer retornar los productos de combustión o los gases de combustión a la cámara de combustión (aparatos de combustión de lecho fluidificado con dispositivos para la remoción y parcial reintroducción de material en el lecho F23C 10/02; aparatos de combustión de lecho fluidificado con dispositivos para la remoción y parcial reintroducción de material en el lecho F23C 10/26) [1,7,8]		
9/06	· para completar la combustión [3]		
9/08	· para reducir la temperatura en la cámara de combustión, p. ej. para proteger las paredes de la cámara de combustión [3]		

F23C – F23D

- 13/04 . caracterizados por la disposición de dos o más elementos catalíticos en conexión en serie [8]
- 13/06 . en los que tiene lugar una combustión no catalítica además de la combustión catalítica, p. ej. aguas debajo de un elemento catalítico [8]
- 13/08 . caracterizados por el material catalítico [8]
- 15/00 Aparatos en los que la combustión tiene lugar en pulsos influenciados por resonancia acústica en una masa de gas [8]**

99/00 Materia no prevista en otros grupos de esta subclase [8]

Esquema de indexación asociado al grupo F23C 10/00, relativo a la combustión en lechos fluidificados que son arrastrados. [7]

101/00 Combustión en lechos fluidificados que son arrastrados p. ej. lechos fluidificados que no tienen una superficie superior bien definida [7]

F23D QUEMADORES (elaboración de productos de combustión a alta presión o a gran velocidad F23R)

Esquema general

QUEMADORES DE COMBUSTIBLE PULVERULENTO1/00

QUEMADORES PARA LA COMBUSTION DE UN LIQUIDO

- Por acción capilar3/00
- Por vaporización; por pulverización directa del combustible..... 5/00; 11/00
- Por contacto del combustible sobre una superficie..... 7/00, 9/00

QUEMADORES PARA LA COMBUSTION DE UN GAS 14/00

QUEMADORES PARA LA COMBUSTION DE COMBUSTIBLES LIQUIDOS, GASEOSOS O PULVERULENTOS..... 17/00

OTROS QUEMADORES 21/00

CONJUNTOS DE DOS O MAS QUEMADORES 23/00

1/00 Quemadores de combustibles pulverulentos (disposición o montaje de los quemadores F23C 5/00)

- 1/02 . Quemadores vórtice, p. ej. para aparatos de combustión de tipo ciclónico
- 1/04 . Quemadores que producen llamas cilíndricas sin acción centrífuga
- 1/06 . Quemadores que producen llamas planas

Combustión de un líquido

3/00 Quemadores que utilizan la acción capilar

- 3/02 . Quemadores de mecha
- 3/04 . . con difusores de llama (F23D 3/12 tiene prioridad)
- 3/06 . . quemadores de mecha invertida, p. ej. para iluminación
- 3/08 . . caracterizados por la forma, construcción o material de la mecha
- 3/10 . . Quemadores de llama azul
- 3/12 . . . con difusores de llama
- 3/14 . . . con una mezcla de aire y combustible vaporizado en una cámara antes de la llama
- 3/16 . . utilizando bujías (bujías en sí C11C)
- 3/18 . . Detalles de los quemadores de mecha
- 3/20 . . . Difusores de llama
- 3/22 . . . Dispositivos para la mezcla de combustible vaporizado y aire
- 3/24 . . . Soportes de mechas
- 3/26 Dispositivos de seguridad en estos soportes
- 3/28 . . . Dispositivos de reglaje de la mecha
- 3/30 enganchados directamente con la mecha
- 3/32 enganchados con el tubo portador de la mecha
- 3/34 Dispositivos de parada de la mecha; Dispositivos de fijación de la mecha
- 3/36 . . . Dispositivos para el equilibrado de las mechas
- 3/38 . . . Dispositivos para la sustitución de las mechas
- 3/40 . . teniendo lugar la acción capilar en uno o más cuerpos rígidos porosos

5/00 Quemadores en los que el combustible líquido se vaporiza en el lugar de la combustión, con o sin conversión química del combustible vaporizado

- 5/02 . formando el líquido un depósito, p. ej. evaporadores en forma de tazón, evaporadores en forma de plato
- 5/04 . . Evaporadores en forma de olla, es decir, usando un lugar para la combustión parcialmente encerrado
- 5/06 . formando el líquido una capa fina sobre una o más superficies planas o convexas
- 5/08 . . sobre superficies en cascada
- 5/10 . . sobre rejillas
- 5/12 . Detalles
- 5/14 . . Mantenimiento predeterminado de una cantidad de combustible en el evaporador
- 5/16 . . Dispositivos de seguridad
- 5/18 . . Dispositivos de precalentamiento

7/00 Quemadores en los que las gotas de combustible líquido chocan sobre una superficie

9/00 Quemadores en los que una corriente de combustible líquido choca intermitentemente contra una superficie caliente

11/00 Quemadores que emplean una pulverización directa de líquido en gotitas o líquido vaporizado en el interior del lugar de la combustión (pulverización en general B05B, B05D)

- 11/02 . siendo el lugar de la combustión una cámara aproximadamente a la presión atmosférica
- 11/04 . siendo la pulverización obtenida por una acción centrífuga
- 11/06 . . de eje horizontal
- 11/08 . . de eje vertical
- 11/10 . siendo la pulverización inducida por un medio gaseoso, p. ej. vapor de agua
- 11/12 . . caracterizados por la forma o disposición de los orificios de salida de la boquilla
- 11/14 . . . con una única salida, p. ej. ranura

11/16	. . en los que se pulveriza una emulsión de agua y de combustible	14/34	. Quemadores especialmente concebidos para ser utilizados con medios que compriman el combustible gaseoso o el aire de combustión (F23D 14/38 tiene prioridad) [4]
11/18	. . siendo el medio gaseoso vapor de agua producido en la boquilla del quemador	14/36	. . en los que el compresor y el quemador forman una unidad [4]
11/20	. . . estando el vapor de agua sobrecalentado	14/38	. Sopletes, p. ej. para cortar, soldar o calentar (boquillas F23D 14/48) [4]
11/22	. . siendo el medio gaseoso combustible vaporizado, p. ej. para una lámpara de soldar	14/40	. . para soldar (F23D 14/44 tiene prioridad) [4]
11/24	. por presurización del combustible antes de las boquillas a través de las cuales es pulverizado por una reducción considerable de la presión en el interior del recinto	14/42	. . para cortar (F23D 14/44 tiene prioridad) [4]
11/26	. . provistos para la variación de la proporción en que el combustible es pulverizado	14/44	. . para utilizar bajo el agua [4]
11/28	. . . con retorno del combustible al quemador, p. ej. empleando by-pass	14/46	. Partes constitutivas [4]
11/30	. . . con retorno de la alimentación de combustible pulverizado no quemado a los depósitos	14/48	. . Boquillas (para pulverización o revestimiento B05B) [4]
11/32	. por medios electrostáticos	14/50	. . . Dispositivos de limpieza de las boquillas [4]
11/34	. por medios ultrasónicos	14/52	. . . para sopletes; [4]
11/36	. Detalles	14/54 para cortar o soldar metales [4]
11/38	. . Boquillas (boquillas en general B05B); Dispositivos de limpieza de éstas	14/56	. . . para extender la llama sobre una superficie, p. ej. para el decapado de materiales sólidos, el endurecimiento de superficies, para el calentamiento de piezas a trabajar (quitado de defectos superficiales por calentamiento a la llama B23K 7/00) [4]
11/40	. . Mezcladores; Cabezas de quemadores	14/58	. . . caracterizados por la forma o la disposición del orificio u orificios de las boquillas, p. ej. en corona [4]
11/42	. . Dispositivos de arranque (encendido F23Q)	14/60	. . Dispositivos para la regulación simultánea del gas y del aire de combustión (regulación de la combustión en general F23N) [4]
11/44	. . Dispositivos de precalentamiento; Dispositivos de vaporización	14/62	. . Dispositivos mezcladores; Tubos mezcladores [4]
11/46	. . Dispositivos en el vaporizador para contratar la alimentación del combustible	14/64	. . . con inyectores [4]
14/00	Quemadores para la combustión de un gas, p. ej. de un gas mantenido en estado líquido bajo presión [4]		
14/02	. Quemadores de gas con premezcla, es decir en los que el combustible gaseoso se mezcla con el aire de combustión en la parte alta de la zona de combustión [4]	14/66	. . Precalentamiento del aire de combustión o del gas [4]
14/04	. . del tipo de inducción, p. ej. quemadores Bunsen [4]	14/68	. . Tratamiento del aire de combustión o del gas, p. ej. por filtración, por humidificación (en general B01) [4]
14/06	. . . con los orificios de salida dispuestos radialmente en el cuerpo del quemador [4]	14/70	. . Deflectores o dispositivos análogos para crear turbulencias [4]
14/08	. . . con los orificios de salida dispuestos axialmente en el cuerpo del quemador [4]	14/72	. . Dispositivos de seguridad, p. ej. que funcionan en el caso de que se interrumpa la alimentación de gas (protección o supervisión de instalaciones de tuberías F17D 5/00) [4]
14/10	. . . con el cuerpo del quemador tubular alargado [4]	14/74	. . . para evitar el despegue de la llama (F23D 14/70 tiene prioridad) [4]
14/12	. Quemadores de calor radiante [4]	14/76	. . . para proteger la llama y las partes del quemador [4]
14/14	. . utilizando pantallas o placas perforadas [4]	14/78	. . . Refrigeración de las partes del quemador [4]
14/16	. . utilizando bloques permeables [4]	14/80	. . . Empleo de un gas no tóxico [4]
14/18	. . utilizando la catálisis para una combustión sin llama [4]	14/82	. . . para evitar el retorno de llama o la explosión (F23D 14/70 tiene prioridad; en los conductos de gas A62C 4/02) [4]
14/20	. Quemadores de gas sin premezclador, es decir en los que el combustible gaseoso se mezcla con el aire de combustión a la entrada de la zona de combustión (F23D 14/30 a F23D 14/44 tienen prioridad) [4]	14/84	. . Difusión de la llama u otros medios para darle una forma particular (F23D 14/70 tiene prioridad) [4]
14/22	. . con los conductos de alimentación de aire y de gas separados, p. ej. con los conductos dispuestos paralelamente o cruzándose [4]		
14/24	. . . estando al menos uno de los fluidos sometido a un movimiento turbulento [4]		
14/26	. con dispositivos para retener la llama (encendedores con llama-piloto F23Q 9/00) [4]		
14/28	. asociados a una fuente de combustible gaseoso, p. ej. generador de acetileno o depósito de gas licuado [4]		
14/30	. Quemadores invertidos, p. ej. para iluminación [4]		
14/32	. utilizando una mezcla de combustible gaseoso y oxígeno puro o de aire enriquecido con oxígeno (F23D 14/38 tiene prioridad) [4]		

14/34	. Quemadores especialmente concebidos para ser utilizados con medios que compriman el combustible gaseoso o el aire de combustión (F23D 14/38 tiene prioridad) [4]
14/36	. . en los que el compresor y el quemador forman una unidad [4]
14/38	. Sopletes, p. ej. para cortar, soldar o calentar (boquillas F23D 14/48) [4]
14/40	. . para soldar (F23D 14/44 tiene prioridad) [4]
14/42	. . para cortar (F23D 14/44 tiene prioridad) [4]
14/44	. . para utilizar bajo el agua [4]
14/46	. Partes constitutivas [4]
14/48	. . Boquillas (para pulverización o revestimiento B05B) [4]
14/50	. . . Dispositivos de limpieza de las boquillas [4]
14/52	. . . para sopletes; [4]
14/54 para cortar o soldar metales [4]
14/56	. . . para extender la llama sobre una superficie, p. ej. para el decapado de materiales sólidos, el endurecimiento de superficies, para el calentamiento de piezas a trabajar (quitado de defectos superficiales por calentamiento a la llama B23K 7/00) [4]
14/58	. . . caracterizados por la forma o la disposición del orificio u orificios de las boquillas, p. ej. en corona [4]
14/60	. . Dispositivos para la regulación simultánea del gas y del aire de combustión (regulación de la combustión en general F23N) [4]
14/62	. . Dispositivos mezcladores; Tubos mezcladores [4]
14/64	. . . con inyectores [4]
14/66	. . Precalentamiento del aire de combustión o del gas [4]
14/68	. . Tratamiento del aire de combustión o del gas, p. ej. por filtración, por humidificación (en general B01) [4]
14/70	. . Deflectores o dispositivos análogos para crear turbulencias [4]
14/72	. . Dispositivos de seguridad, p. ej. que funcionan en el caso de que se interrumpa la alimentación de gas (protección o supervisión de instalaciones de tuberías F17D 5/00) [4]
14/74	. . . para evitar el despegue de la llama (F23D 14/70 tiene prioridad) [4]
14/76	. . . para proteger la llama y las partes del quemador [4]
14/78	. . . Refrigeración de las partes del quemador [4]
14/80	. . . Empleo de un gas no tóxico [4]
14/82	. . . para evitar el retorno de llama o la explosión (F23D 14/70 tiene prioridad; en los conductos de gas A62C 4/02) [4]
14/84	. . Difusión de la llama u otros medios para darle una forma particular (F23D 14/70 tiene prioridad) [4]

Otros quemadores	
17/00	Quemadores para la combustión simultánea o alterna de combustibles gaseosos, líquidos o pulverulentos
21/00	Quemadores no previstos en otro lugar
23/00	Montajes de dos o más quemadores (quemadores de gas con dispositivos para retener la llama F23D 14/26; disposición o montaje de los quemadores F23C 5/00; para hogares industriales F27)

Otros quemadores

- 17/00 Quemadores para la combustión simultánea o alterna de combustibles gaseosos, líquidos o pulverulentos**
- 21/00 Quemadores no previstos en otro lugar**
- 23/00 Montajes de dos o más quemadores** (quemadores de gas con dispositivos para retener la llama F23D 14/26; disposición o montaje de los quemadores F23C 5/00; para hogares industriales F27)

F23G HORNOS CREMATORIOS; INCINERACION DE DESECHOS**Nota**

La presente subclase cubre igualmente la combustión de combustibles pobres, sólidos, líquidos o gaseosos.

Esquema general

HORNOS CREMATORIOS.....	1/00	Adaptaciones para desechos o combustibles particulares	7/00
INCINERACION DE DESECHOS		Partes constitutivas; accesorios	5/44
Procesos; Tipos funcionales de aparatos	5/00	Dispositivos de control o de seguridad	5/50

1/00	Hornos crematorios de cadáveres humanos o animales	5/36	. teniendo una cámara de combustión cónica, p. ej. incineradores “teepee” (F23G 5/22 tiene prioridad) [4]
5/00	Incineración de desechos (de desechos particulares F23G 7/00); Estructura de los incineradores; Detalles, accesorios o control de estos aparatos [4]	5/38	. Instalaciones de varios hogares [4]
5/02	. con tratamiento previo [4]	5/40	. Incineradores transportables o móviles [4]
5/027	. . consistente en una etapa de pirólisis o de gasificación (pirólisis de aguas de alcantarilla C02F 11/00; destilación destructiva de materias carbonadas C10B 53/00) [4]	5/42	. . del tipo cesta [4]
5/033	. . consistente en una desagregación o una trituración [4]	5/44	. Partes constitutivas; Accesorios [4]
5/04	. . consistente en un secado [4]	5/46	. . Recuperación del calor [4]
5/05	. . . utilizando rejillas de secado [4]	5/48	. . Prevención de la corrosión [4]
5/08	. con calentamiento suplementario [4]	5/50	. Control o dispositivos de seguridad [4]
5/10	. . eléctrico [4]	7/00	Incineradores u otros aparatos especialmente adaptados para consumir desechos particulares o combustibles de baja calidad, p. ej. productos químicos (F23G 1/00 tiene prioridad; retretes con incineración A47K 11/02; oxidación de aguas de alcantarilla C02F 11/06; quemadores en general, detalles de los quemadores F23D; incineración de desechos radiactivos G21F 9/00) [4,8]
5/12	. . utilizando un combustible gaseoso o líquido (F23G 5/14 tiene prioridad) [4]	7/02	. del bagazo o plantas similares [4]
5/14	. . comprendiendo una combustión secundaria [4]	7/04	. de licores residuales, p. ej. licores sulfúricos [4]
5/16	. . . en una cámara de combustión separada [4]	7/05	. de aceites residuales [4]
5/18	. . . en una chimenea [4]	7/06	. de gas de desecho o de gases nocivos, p. ej. de gas de escape (dispositivos de escape para máquinas, motores en general o motores de combustión interna F01N; de los materiales no quemados en la combustión primaria de un combustible sólido o fluido F23B, F23C) [4]
5/20	. con tambores rotativos u oscilantes [4]	7/07	. . teniendo lugar la combustión en presencia de un material catalítico [8]
5/22	. . siendo los tambores de forma cónica [4]	7/08	. . utilizando llamas, p. ej. en las chimeneas [4]
5/24	. mediante una cámara de combustión vertical y sensiblemente cilíndrica [4]	7/10	. de detritus de campo o jardín [4]
5/26	. . teniendo el fondo rotativo [4]	7/12	. de materias plásticas, p. ej. de caucho [4]
5/28	. . teniendo brazos rastrilladores [4]	7/14	. de tierra contaminada, p. ej. por aceites [4]
5/30	. teniendo un lecho fluido [4]		
5/32	. estando los desechos sometidos a un movimiento de torbellino, p. ej. incineradores ciclónicos [4]		
5/34	. quemando los desechos en una fosa o dispuestos en montón con vista a la combustión [4]		

F23H PARRILLAS (entradas de aire de fluidificación para aparatos de combustión de lecho fluidificado F23C 10/20); **LIMPIEZA O RASPADO DE LAS PARRILLAS****Esquema general**

PARRILLAS	Otros tipos	13/00
Con barras macizas; con barras huecas	Detalles.....	17/00
Dobles; inclinadas; rotativas o de vibración; deslizantes	DISPOSICIONES PARA LA LIMPIEZA DE PARRILLAS, MOVIMIENTO DEL COMBUSTIBLE A LO LARGO DE LA PARRILLA	15/00

1/00	Parrillas de barras macizas (teniendo en cuenta el suministro o el precalentamiento del aire, p. ej. suministro de aire o accesorios para el soplado que forman parte de la estructura de la parrilla o sirven como soportes F23H 5/00)	11/00	Parrillas deslizantes
1/02	· con superficies de combustión variables	11/02	· con las barras dispuestas sobre soportes transversales
1/04	· con barras a diferentes niveles	11/04	· con las barras pivotadas a un lado
1/06	· parrillas dobles	11/06	· con las barras móviles las unas con relación a las otras
1/08	· Parrillas verticales	11/08	· con varias superficies de parrillas móviles separadamente
3/00	Parrillas de barras huecas	11/10	· con dispositivos especiales para el suministro de aire por debajo y para la regulación de estos suministros
3/02	· enfriadas interiormente	11/12	· parrillas inclinadas deslizantes; Parrillas de deslizamiento escalonado
3/04	· enfriadas exteriormente, p. ej. con agua, vapor o aire	11/14	· sirviendo de parrillas auxiliares
5/00	Parrillas dobles	11/16	· con carga a diferentes niveles
7/00	Parrillas inclinadas (parrillas inclinadas deslizantes F23H 11/12)	11/18	· Detalles
7/02	· con barras fijas	11/20	· . Dispositivos de accionamiento
7/04	· . dispuestas en paralelo	11/22	· . Movimiento del combustible a lo largo de la parrilla; Limpieza de la parrilla
7/06	· con barras móviles dispuestas paralelamente a la dirección de la alimentación de combustible	11/24	· . Retirada de cenizas; Retirada de escorias
7/08	· . con movimiento alternativo según su eje	11/26	· . . por volcado
7/10	· . oscilante alrededor de su eje	11/28	· . Superficies de quemado reemplazables
7/12	· con barras móviles dispuestas transversalmente a la dirección de la alimentación de combustible	13/00	Parrillas no cubiertas por ninguno de los grupos F23H 1/00 a F23H 11/00
7/14	· . con movimiento alternativo según su eje	13/02	· Parrillas cesta, p. ej. con disposiciones para la sacudida
7/16	· . oscilando alrededor de su eje	13/04	· Parrillas telescópicas
7/18	· . con movimiento alternativo en dirección ascendente	13/06	· Parrillas basculantes
9/00	Parrillas rotativas; Parrillas vibratorias (F23H 7/00 tiene prioridad)	13/08	· Parrillas especialmente adaptadas para generadores de gas y aplicables también a hogares
9/02	· Parrillas rotativas cilíndricas	15/00	Disposiciones para la limpieza de parrillas (que no forman parte de la parrilla F23J 1/00); Movimiento del combustible a lo largo de la parrilla (parrillas vibratorias modificadas para mover el combustible F23H 9/10; para parrillas deslizantes F23H 11/22)
9/04	· Parrillas que vibran como un conjunto	17/00	Detalles de las parrillas
9/06	· siendo la vibración de las barras a lo largo de un eje perpendicular a su eje longitudinal	17/02	· Accesorios para los extremos de las barras
9/08	· siendo la vibración de las barras a lo largo de su eje longitudinal	17/04	· . de las parrillas deslizantes
9/10	· . y modificadas para mover el combustible a lo largo de la parrilla	17/06	· Dispositivos para el ajuste vertical de la parrilla
9/12	· siendo las barras móviles a lo largo de un plano vertical	17/08	· Soportes; Bastidores; Espaciadores; Apoyos
		17/10	· . Placas muertas; Soportes de combustión imperforados
		17/12	· Barras de fuego

F23J RETIRADA O TRATAMIENTO DE LOS PRODUCTOS O RESIDUOS DE COMBUSTION; CONDUCTOS DE HUMOS (precipitación del polvo procedente de los conductos de gases B01D; composición del combustible C10; aparatos de combustión para eliminar humos o vapores, p. ej. gases de escape, F23G 7/06)

Notas

- (1) La presente subclase cubre igualmente la limpieza de tubos de hogar, tubos de llama, tubos de agua, de los conductos de humo o similares de las calderas, de los conductos de cambiadores o de transferencia de calor, cuyas superficies están contaminadas por productos o residuos de la combustión.
- (2) La presente subclase no cubre la limpieza de la superficie de las calderas, de los conductos de cambiadores o de transferencia de calor ensuciados por causas distintas a las producidas por los productos o residuos de la combustión, que están cubiertos por la subclase F28G.

Esquema general

RETIRADA DE LOS PRODUCTOS SOLIDOS DE COMBUSTION O RESIDUOS

De la cámara de combustión..... 1/00
De las zonas situadas fuera del
fuego 3/00

TRATAMIENTO DE LOS PRODUCTOS DE COMBUSTION O RESIDUOS

Aplicación de productos químicos;
prevención de la solidificación;
otros tratamientos de humos y gases 7/00; 9/00;
15/00

CONDUCTOS DE HUMOS, ACCESORIOS
PARA CHIMENEAS O CONDUCTOS11/00, 13/00

MATERIA NO PREVISTA EN OTROS
GRUPOS DE ESTA SUBCLASE..... 99/00

1/00	Retirada de cenizas, escorias o carbonillas de la cámara de combustión (dispositivos para la extracción de material del lecho de los aparatos de combustión de lecho fluidificado F23C 10/24)	11/04	. en locomotoras; en vehículos de carretera; en los barcos
1/02	. Aparatos para la retirada de cenizas, escorias o carbonilla de los ceniceros, p. ej. empleando vagonetas o transportadores, mediante dispositivos de succión	11/06	. . para conducción de humos horizontalmente
1/04	. Herramientas manuales, p. ej. rascadores, agujones, tenazas	11/08	. para aparatos portátiles
1/06	. Dispositivos operados mecánicamente, p. ej. machacadores de escorias (formando parte de la parrilla F23H)	11/10	. para tiendas; para cabañas; para cualquier otra construcción susceptible de prenderse fuego
1/08	. Retirada de escorias líquidas [3]	11/12	. Sistemas de conducción de humos para fábricas o grandes edificios
3/00	Retirada de los residuos sólidos que se encuentran en los pasajes o en las cámaras situadas fuera del fuego, p. ej. en los conductos de humos por sopladores de hollín	13/00	Accesorios para chimeneas o conductos de humos (arriostado, atirandado E04H; medios para facilitar la subida E06C; aparatos inductores de tiro asociados con chimeneas o conductos de humos F23L)
3/02	. Limpieza de los tubos de hogar; limpieza de los conductos o chimeneas (por medios que prácticamente no difieren de los empleados para la limpieza de cualquier otro tubo una vez que el fuego está apagado B08B)	13/02	. Guarniciones; Camisas; Envolturas
3/04	. Purgadores	13/04	. Juntas; Conexiones (uniones de tuberías en general F16L)
3/06	. Sistemas para la acumulación de residuos de diferentes partes en la planta de hogar	13/06	. Aberturas; Orificios de entrada
7/00	Disposiciones o dispositivos para suministrar productos químicos al fuego (introducción de productos químicos en el fuego C10L)	13/08	. Puertas o cubiertas especialmente adaptadas para cajas de humos, conductos o chimeneas (en general E06B)
9/00	Prevención contra la solidificación prematura de los residuos fundidos de la combustión	15/00	Colocación de dispositivos para el tratamiento de humos y vapores (para los dispositivos <u>en sí</u> , y los métodos de tratamiento de humos y vapores, <u>véanse</u> las subclases apropiadas para los tratamientos, p. ej. B01D 53/00)
11/00	Dispositivos para la conducción de humos o gases, p. ej. conductos (aislamiento térmico para ellos E04B 1/94; chimeneas E04H 12/28; eliminación de los humos de cocción en las estufas u hornillas de uso doméstico F24C 15/20) [5]	15/02	. de purificadores, p. ej. para la eliminación de materiales nocivos (purgadores para residuos sólidos F23J 3/04) [6]
11/02	. para conducir a la salida los humos o gases procedentes de diferentes lugares, p. ej. en los depósitos de locomotoras, en garajes	15/04	. . utilizando fluidos de lavado [6]
		15/06	. de aparatos de refrigeración [6]
		15/08	. de aparatos de calefacción [6]
		99/00	Materia no prevista en otros grupos de esta subclase [8]

F23K ALIMENTACION DE COMBUSTIBLE A LOS APARATOS DE COMBUSTION (alimentadores de combustible especialmente adaptados para los aparatos de combustión de lecho fluidificado F23C 10/22; regulación o control de la combustión F23N)

1/00	Preparación del combustible en pedazos o pulverulento para la buena disposición del rendimiento de los aparatos de combustión (filtrado B01D; mezclado B01F; pulverizado B02C; secado F26B)	3/04	. para hogares de calderas de locomotora
1/02	. Mezclado de combustible sólido con líquido, p. ej. preparación de pastas	3/06	. para hogares del tipo de artesa
1/04	. Calentamiento previo del combustible para su introducción en los aparatos de combustión	3/08	. para hogares con parrillas de barras móviles
3/00	Alimentación o distribución del combustible en pedazos o pulverulento para los aparatos de combustión (transporte en general B65G)	3/10	. Disposiciones para la alimentación por debajo
3/02	. Disposiciones para la alimentación neumática, es decir, mediante una corriente de aire	3/12	. . alimentación por pistones
		3/14	. . alimentación por tornillo o sin fin
		3/16	. Disposiciones para la alimentación por arriba
		3/18	. . Cargadores esparcidores
		3/20	. . . con tolvas móviles
		3/22	. Control del espesor de la capa de combustible
		5/00	Alimentación o distribución de otros combustibles en los aparatos de combustión
		5/02	. Combustibles líquidos [5]

5/04	. . .	Sistemas de alimentación o de distribución que utilizan bombas (F23K 5/06 tiene prioridad) [5]	5/18	. . .	Dispositivos de limpieza o de desagüe, p. ej. filtros [5]
5/06	. . .	desde una fuente central hacia varios quemadores [5]	5/20	. . .	Dispositivos de precalentamiento (en los quemadores que emplean una pulverización directa de líquido en gotitas o líquido vaporizado en el interior del lugar de la combustión F23D 11/44) [5]
5/08	. . .	Preparación del combustible [5]	5/22	. . .	Dispositivos de vaporización (en los quemadores que emplean una pulverización directa de líquido en gotitas o líquido vaporizado en el interior del lugar de la combustión F23D 11/44) [5]
5/10	. . .	Mezcla con otros fluidos [5]			
5/12	. . .	Preparación de emulsiones (quemadores que pulverizan una emulsión de agua y combustible al interior del recinto de combustión F23D 11/16) [5]			
5/14	. . .	Partes constitutivas [5]			
5/16	. . .	Dispositivos de seguridad (F23K 5/18 tiene prioridad; dispositivos de seguridad para cámaras de combustión F23M 11/00) [5]			

F23L SUMINISTRO DE AIRE; TIRO; ALIMENTACION DE LIQUIDOS O GASES NO COMBUSTIBLES (dispositivos de suministro de aire para aparatos de combustión que emplean combustibles fluidos, p. ej. aparatos de combustión de lecho fluidificado F23C; reguladores de tiro o gargantas restrictoras para hogares abiertos F24; válvulas de entrada de aire para frentes de fuego abiertos F24)

Esquema general

SUMINISTRO DE AIRE

Pasajes para: aire primario; aire secundario 1/00; 9/00
 Válvulas o reguladores de tiro
 construcción 13/00
 disposiciones: antes del fuego;
 después del fuego 3/00; 11/00

Aparatos que producen corrientes antes del fuego; calentamiento del aire para combustión 5/00; 15/00

ALIMENTACION DE LIQUIDOS O GASES AL FUEGO NO COMBUSTIBLES, DISTINTOS DEL AIRE 7/00
 TIRO 17/00
 MATERIA NO PREVISTA EN OTROS GRUPOS DE ESTA SUBCLASE 99/00

1/00 Pasajes o aberturas para la introducción de aire primario para la combustión	13/00 Construcción de válvulas o reguladores de tiro para contratar el suministro o el tiro del aire (en general F16K)
1/02 . por introducción del aire debajo del fuego	13/02 . girando alrededor de un eje único, no teniendo otro movimiento (en forma de láminas articuladas que giran alrededor de un eje F23L 13/08)
3/00 Disposiciones de las válvulas o los reguladores de tiro antes del fuego	13/04 . . siendo este eje perpendicular al plano del aparato
5/00 Aparatos que producen corriente situados antes del fuego	13/06 . teniendo únicamente un movimiento de deslizamiento
5/02 . Disposiciones de los ventiladores o sopladores (ventiladores o sopladores en sí F04)	13/08 . funcionando como una cortina enrollable; funcionando como una celosía de láminas móviles
5/04 . por aspiración del aire de combustión, p. ej. empleando un chorro de vapor	13/10 . teniendo un movimiento compuesto de giro y deslizamiento
7/00 Alimentación de líquidos o gases al fuego no combustibles distintos del aire, p. ej. oxígeno, vapor	15/00 Calentamiento del aire suministrado para la combustión
9/00 Pasajes o aberturas para la introducción del aire secundario necesario para la combustión completa del combustible	15/02 . Disposiciones de los regeneradores
9/02 . introduciendo el aire por encima del fuego	15/04 . Disposiciones de los recuperadores
9/04 . introduciendo el aire lejos del fuego, es decir, más cerca de la salida de humos	17/00 Tiro
9/06 . introduciendo el aire en el interior de la capa de fuego	17/02 . Tapas para chimeneas o respiraderos; Terminales para los conductores de humos
11/00 Disposiciones de las válvulas o reguladores de tiro después del fuego	17/04 . . Disposiciones para el equilibrado de los conductos de circulación, es decir, dispositivos que combinan la entrada de aire en el aparato de combustión con la salida de humos
11/02 . para reducir el tiro por la admisión del aire en los conductos de humos	17/06 . . con varias ramas; en T
	17/08 . . con conos coaxiales o aberturas laterales
	17/10 . . en las cuales el terminal se desplaza como un todo
	17/12 . . Dispositivos para la fijación de las terminales a las chimeneas, conductos o conductos de humos

- 17/14 . . Dispositivos de drenaje
- 17/16 . Aparatos de inducción, p. ej. chorro de vapor actuando sobre los productos de combustión más allá del fuego

99/00 **Materia no prevista en otros grupos de esta subclase [8]**

F23M DETALLES DE CONSTRUCCION DE LAS CAMARAS DE COMBUSTION NO PREVISTOS EN OTRO LUGAR (construcción o soporte de paredes de tubos para calderas de vapor F22B; elaboración de productos de combustión a alta presión o gran velocidad F23R)

- | | |
|---|---|
| <p>3/00 Altares (desviadores sin contactos con el fuego F23M 9/06)</p> <ul style="list-style-type: none"> 3/02 . modificados para permitir la circulación de los fluidos, p. ej. aire, vapor, agua 3/04 . . para suministro de gas, p. ej. aire, vapor 3/06 . . . en el interior del fuego o hacia el fuego 3/08 . . . fuera del fuego, p. ej. hacia la salida de humos 3/10 . . . transversalmente 3/12 . caracterizados por su forma o su estructura (F23M 3/02 tiene prioridad) 3/14 . . con aberturas para el paso de los productos de combustión 3/16 . . contruidos por secciones, p. ej. utilizando barras o paneles 3/18 . . dobles; múltiples 3/20 . . constando de piezas agregadas de materiales refractarios, en todo o en parte 3/22 . móviles; regulables <p>5/00 Armaduras; Cubiertas; Paredes (envolturas, empaquetaduras o paredes de las cámaras de cladeo de los hornos o de las retortas de destilación F27D)</p> <ul style="list-style-type: none"> 5/02 . caracterizadas por la forma de los ladrillos o de las piezas utilizadas (materiales cerámicos C04B 33/00, C04B 35/00) 5/04 . Soportes para las cubiertas 5/06 . Bóvedas o techos para cámaras de combustión (F23M 5/02, F23M 5/04 tienen prioridad) 5/08 . Enfriamiento de las armaduras, cubiertas o paredes; Paredes tubulares | <p>7/00 Puertas adaptadas especialmente para cámaras de combustión (en general E06B; para conductos o cajas de humos F23J 13/08)</p> <ul style="list-style-type: none"> 7/02 . Bastidores para ello 7/04 . Enfriamiento de las puertas o de los bastidores de las puertas <p>9/00 Desviadores o deflectores para el aire o para los productos de combustión; Protectores de las llamas</p> <ul style="list-style-type: none"> 9/02 . en las llegadas de aire 9/04 . con pasajes de suministro de aire, en los desviadores o en los protectores 9/06 . en las cajas de fuego 9/08 . Desviadores o deflectores helicoidales o de doble curvatura 9/10 . Desviadores o deflectores en forma de tubos, p. ej. en calderas de tubos de agua (interconexión de estos tubos en las calderas con objeto de provocar una corriente de fluido F22) <p>11/00 Dispositivos de seguridad (por control de la combustión F23N 5/24)</p> <ul style="list-style-type: none"> 11/02 . Prevención contra las emisiones de llamas o de gases calientes o admisiones de aire a través de las mirillas o aberturas de carga 11/04 . Medios para vigilar la combustión, p. ej. mirillas (sistemas de alarma G08B) <p>13/00 Otros detalles [3]</p> |
|---|---|

F23N REGULACION O CONTROL DE LA COMBUSTION (dispositivos de control especialmente adaptados para aparatos de combustión en los cuales la combustión tiene lugar en un lecho fluidificado de combustible u otras partículas F23C 10/28; dispositivos de control sensibles a ciertas condiciones para regular la combustión en estufas con hogares abiertos para combustibles sólidos F24B 1/187)

- | | |
|--|---|
| <p>1/00 Regulación del suministro de combustible</p> <ul style="list-style-type: none"> 1/02 . conjuntamente con el suministro de aire 1/04 . conjuntamente con el suministro de aire y el tiro 1/06 . conjuntamente con el reglaje del tiro 1/08 . conjuntamente con el reglaje de otro medio, p. ej. el agua de la caldera 1/10 . . y con el suministro de aire o del tiro <p>3/00 Control del suministro de aire o del tiro (conjuntamente con el suministro de combustible F23N 1/00)</p> <ul style="list-style-type: none"> 3/02 . Reglaje del tiro por acción directa de la presión sobre una válvula única o un registro único 3/04 . por acción de una válvula única o de un registro único, bajo el efecto de elementos sensibles a la temperatura | <ul style="list-style-type: none"> 3/06 . por acción simultánea de dos o más válvulas o registros (F23N 3/08 tiene prioridad) 3/08 . por sistemas de potencia asistida <p>5/00 Sistemas de control de la combustión (F23N 1/00, F23N 3/00 tienen prioridad)</p> <ul style="list-style-type: none"> 5/02 . utilizando dispositivos sensibles a las variaciones térmicas o a la dilatación térmica de un medio 5/04 . . utilizando elementos bimetálicos 5/06 . . utilizando fuelles; utilizando diafragmas 5/08 . . utilizando elementos sensibles a la luz 5/10 . . utilizando termopares 5/12 . . utilizando elementos sensibles a la ionización, es decir, varillas que brillan o se encienden 5/14 . . utilizando resistencias sensibles al calor 5/16 . utilizando detectores sensibles al ruido |
|--|---|

- | | |
|--|--|
| 5/18 . utilizando detectores sensibles a la relación aire-combustible
5/20 . con un programa de tiempo controlado eléctricamente, p. ej. por medio de relays de retardo | 5/22 . con un programa de tiempo controlado mecánicamente, p. ej. por medio de levas
5/24 . Sistemas contra el desarrollo de condiciones anormales o indeseables, es decir, dispositivos de seguridad (F23N 5/02 a F23N 5/18 tienen prioridad)
5/26 . Detalles |
|--|--|

F23Q ENCENDIDO (dispositivos para encender cerillas A24F; composiciones térmicas o explosivas C06B; encendedores químicos C06C; dispositivos o instalaciones particulares para motores de combustión interna, excepto bujías incandescentes, F02P); **DISPOSITIVOS DE APAGADO**

Esquema general

ENCENDEDORES

Mecánicos	1/00
De chispa eléctrica.....	3/00, 5/00
De incandescencia	7/00
Con llama piloto	9/00
Catalíticos	11/00
Otros.....	13/00

ENCENDIDO A DISTANCIA 21/00

VERIFICACION DEL ENCENDIDO

MECHEROS..... 23/00

ENCENDEDORES QUE CONTIENEN

COMBUSTIBLE 2/00, 3/01, 7/00

DISPOSITIVOS DE EXTINCION..... 25/00

1/00 Encendedores mecánicos (mecheros que contienen un combustible F23Q 2/00; cerillas o fósforos C06F)

- 1/02 . utilizando el efecto de frotamiento o de choque
1/04 . . sobre una pieza movida por el órgano de control del combustible, p. ej. un grifo sobre un fogón de gas
1/06 . . Encendedores portátiles

2/00 Mecheros que contienen un combustible, p. ej. para cigarrillos

- 2/02 . Mecheros de combustible líquido
2/04 . . con una aleación de ferro-cerio y mecha
2/06 . . . con rueda de fricción
2/08 . . . con encendido mediante una tapa movida por un resorte
2/10 . . . con otros elementos de frotamiento
2/12 . . con una aleación de ferro-cerio sin mecha
2/14 . . con una aleación de ferro-cerio y mecha con encendido por golpeo o empuje
2/16 . Mecheros de gas, p. ej. con gas almacenado en estado líquido
2/167 . . con llama regulable [3]
2/173 . . . Válvulas para ello (válvulas en general F16K) [3]
2/18 . Mecheros de combustible sólido
2/20 . . con ferro-cerio y rueda de fricción
2/22 . . con ferro-cerio y mecha salitrosa
2/24 . . con pastillas de encendido o cordones con partes inflamables
2/26 . . combinados con mecheros de combustible líquido
2/28 . Mecheros caracterizados por el encendido eléctrico del combustible (encendedores mediante chispa producida eléctricamente, pero sin combustible F23Q 3/00)
2/30 . Mecheros caracterizados por el encendido catalítico del combustible (encendidos catalíticos sin combustible C06C)
2/32 . Mecheros caracterizados por estar combinados con otros objetos (combinaciones con artículos de fumador A24F)
2/34 . Partes constitutivas o accesorios
2/36 . . Cubierta exterior, cuerpo

2/38 . . . con depósito para piedras o herramientas

2/40 . . Medios de fijación para tapas

2/42 . . Depósitos de combustible; Su cierre

2/44 . . Mechas; Guías o sujeciones de los mecheros

2/46 . . Ruedas de fricción; Su colocación

2/48 . . Piedras de mechero (composición, fabricación C06C 15/00); Guías o disposiciones de piedras de mechero

2/50 . . Tapas de protección

2/52 . . Dispositivos de llenado (en general B67D)

3/00 Encendedores que emplean chispas producidas eléctricamente (bujías de encendido H01T 13/00)

3/01 . Mecheros manuales, p. ej. para cigarrillos

5/00 Encendido por ruptor, es decir, con chispas producidas por electrodos por separación del contacto entre los mismos (especialmente adaptados a los motores de combustión interna F02P 15/00)

7/00 Encendido por incandescencia; Encendedores que utilizan el calor producido eléctricamente, p. ej. mecheros para cigarrillos (circuitos eléctricos para ello H01T 15/00); **Bujías incandescentes de calentamiento eléctrico**

7/02 . para encender combustibles sólidos

7/04 . . con ventiladores para facilitar calor al combustible

7/06 . formando parte de la estructura de quemadores para combustibles en estado fluido (mecheros conteniendo un combustible F23Q 2/00)

7/08 . . para evaporar y encender un combustible líquido, p. ej. en lámparas de tempestad

7/10 . . para un combustible gaseoso, p. ej. en un aparato para soldar

7/12 . . . actuados por un dispositivo de control del gas

7/14 . Encendedores portátiles

7/16 . . con batería incorporada

7/18 . . con un generador incorporado

7/20 . . con un transformador principal incorporado

7/22 . Partes constitutivas

7/24 . . Dispositivos de seguridad

7/26 . . . Posibilidad de reencendido

9/00	Encendedores con llama piloto	11/08	· sobre una pieza movida por el órgano de control del combustible
9/02	· independientes de la alimentación principal de combustible	11/10	· . y retirando la llama después del encendido
9/04	· . para quemadores rectos, p. ej. quemadores de las cocinas de gas	13/00	Encendedores no previstos en otro lugar
9/06	· . para quemadores invertidos, p. ej. lámparas de gas	13/02	· utilizando quemadores de gas, p. ej. atizadores de gas
9/08	· dependientes de la alimentación principal de combustible	13/04	· utilizando quemadores portátiles, p. ej. antorchas, lámparas de plomero
9/10	· . regulando la alimentación sucesiva de combustible de quemadores pilotos y quemadores principales	21/00	Dispositivos para provocar el encendido a distancia
9/12	· . permitiendo el suministro de combustible al quemador principal en función de la existencia de la llama piloto	23/00	Comprobación de las instalaciones de encendido (particulares para motores de combustión interna F02P 17/00; Comprobación del instante de encendido G01M 19/02)
9/14	· . . por medios eléctricos, p. ej. por elementos sensibles a la luz	23/02	· Verificación de los componentes
11/00	Disposición de los encendedores catalíticos (encendedores catalíticos <u>en sí</u> C06C)	23/08	· de las bujías de encendido
11/04	· en el quemador	23/10	· . eléctricamente
11/06	· alejados del quemador, p. ej. sobre la chimenea de una lámpara	25/00	Dispositivos de extinción, p. ej. para soplar o sofocar las llamas de las bujías (para los cigarrillos A24F)

F23R ELABORACION DE PRODUCTOS DE COMBUSTION A ALTA PRESION O GRAN VELOCIDAD, P. EJ. CAMARAS DE COMBUSTION DE TURBINAS DE GAS (aspectos químicos de la producción de gas C06D 5/00; plantas de turbinas de gas caracterizadas por la disposición de las cámaras de combustión en la planta F02C 3/14; disposición de quemadores posteriores en las instalaciones de propulsión a reacción F02K 3/10; cámaras de combustión en instalaciones de motor cohético F02K 9/00; utilización de los productos para una finalidad específica, ver las clases apropiadas para la finalidad en cuestión)

3/00	Cámaras de combustión continua que emplean combustibles líquidos o gaseosos [3]	3/38	· . que comprende medios rotativos de inyección de combustible [3]
3/02	· caracterizadas por la configuración del flujo de aire o de gas (cámaras de combustión de flujo invertido F23R 3/54; cámaras de combustión del tipo ciclón o torbellino F23R 3/58) [3]	3/40	· caracterizadas por la utilización de medios catalíticos [3]
3/04	· . Disposiciones de entrada de aire [3]	3/42	· caracterizadas por la disposición o la forma de los tubos de llamas o las cámaras de combustión [3]
3/06	· . . Disposición de aberturas a lo largo del tubo de llamas [3]	3/44	· . Cámaras de combustión que comprenden un tubo de llamas tubular dentro de un alojamiento tubular (cámaras de combustión de flujo invertido F23R 3/54) [3]
3/08	· . . . entre secciones anulares del tubo de llamas, p. ej. tubos de llamas con secciones telescópicas [3]	3/46	· . Cámaras de combustión que comprenden una disposición anular del tubo de llamas dentro de un alojamiento anular común o dentro de alojamientos individuales [3]
3/10	· . . . para aire primario (F23R 3/06 tiene prioridad) [3]	3/48	· . . Tubos de llamas interconectados, p. ej. tubos cruzados [3]
3/12	· . . . que induce un torbellino [3]	3/50	· . Cámaras de combustión que comprenden un tubo de llamas anular dentro de un alojamiento anular (cámaras de combustión anulares F23R 3/52) [3]
3/14	· por utilización de paletas de turbulencia [3]	3/52	· . Cámaras de combustión anulares [3]
3/16	· . con dispositivos dentro del tubo de llamas o de la cámara de combustión para influenciar sobre el flujo de aire o de gas [3]	3/54	· . Cámaras de combustión de flujo invertido o hacia atrás [3]
3/18	· . . Medios para estabilizar la llama, p. ej. recoge-llamas para quemadores posteriores de instalaciones de propulsión a reacción [3]	3/56	· . Cámaras de combustión que tienen tubos de llamas rotativos [3]
3/20	· . . . llevando incorporados medios de inyección de combustible [3]	3/58	· . Cámaras de combustión de tipo ciclón o torbellino [3]
3/22	· . . . móviles, p. ej. a una posición inoperativa; regulables, p. ej. autorregulables [3]	3/60	· . Estructuras de soporte; Medios de fijación o montaje [3]
3/24	· del tipo pantalla de fluido [3]	5/00	Cámaras de combustión continua que utilizan combustibles sólido o pulverulento (aparatos de combustión de lecho fluidificado especialmente adaptados para funcionar a presiones superatmosféricas F23C 10/16) [3]
3/26	· . Control del flujo de aire [3]	7/00	Cámaras de combustión intermitente o explosiva [3]
3/28	· caracterizadas por el suministro de combustible (quemadores <u>en sí</u> F23D) [3]		
3/30	· . que comprenden dispositivos destinados a prevaporizar el combustible [3]		
3/32	· . . tubulares [3]		
3/34	· . Alimentando diferentes zonas de combustión [3]		
3/36	· . Suministro de combustibles diferentes [3]		