

## F23 APARATOS DE COMBUSTION; PROCESOS DE COMBUSTION

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

#### Esquema general

QUEMADORES DE COMBUSTIBLE PULVERULENTO .....	1/00
QUEMADORES PARA LA COMBUSTION DE UN LIQUIDO	
Por acción capilar .....	3/00
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
CONJUNTOS DE DOS O MAS QUEMADORES .....	23/00
OTROS QUEMADORES .....	99/00

<b>1/00 Quemadores de combustibles pulverulentos</b> (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

<b>3/00 Quemadores que utilizan la acción capilar</b>	
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 <u>en sí</u> 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	
<b>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</b>	
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	
<b>7/00 Quemadores en los que las gotas de combustible líquido chocan sobre una superficie</b>	
<b>9/00 Quemadores en los que una corriente de combustible líquido choca intermitentemente contra una superficie caliente</b>	
<b>11/00 Quemadores que emplean una pulverización directa de líquido en gotitas o líquido vaporizado en el interior del lugar de la combustión</b> (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	
11/18 . . siendo el medio gaseoso vapor de agua producido en la boquilla del quemador	
11/20 . . . estando el vapor de agua sobrecalentado	
11/22 . . siendo el medio gaseoso combustible vaporizado, p. ej. para una lámpara de soldar	
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	
11/26 . . provistos para la variación de la proporción en que el combustible es pulverizado	
11/28 . . . con retorno del combustible al quemador, p. ej. empleando by-pass	
11/30 . . . con retorno de la alimentación de combustible pulverizado no quemado a los depósitos	

## F23D

- 11/32 . por medios electrostáticos
- 11/34 . por medios ultrasónicos
- 11/36 . Detalles
- 11/38 . . Boquillas (boquillas en general B05B);  
Dispositivos de limpieza de éstas
- 11/40 . . Mezcladores; Cabezas de quemadores
- 11/42 . . Dispositivos de arranque (encendido F23Q)
- 11/44 . . Dispositivos de precalentamiento; Dispositivos de  
vaporización
- 11/46 . . Dispositivos en el vaporizador para contrar la  
alimentación del combustible

### 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]
- 14/04 . . del tipo de inducción, p. ej. quemadores  
Bunsen [4]
- 14/06 . . . con los orificios de salida dispuestos  
radialmente en el cuerpo del quemador [4]
- 14/08 . . . con los orificios de salida dispuestos  
axialmente en el cuerpo del quemador [4]
- 14/10 . . . con el cuerpo del quemador tubular  
alargado [4]
- 14/12 . Quemadores de calor radiante [4]
- 14/14 . . utilizando pantallas o placas perforadas [4]
- 14/16 . . utilizando bloques permeables [4]
- 14/18 . . utilizando la catálisis para una combustión sin  
llama [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]
- 14/22 . . 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**
- 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)
- 99/00 **Materia no prevista en otros grupos de esta  
subclase [2010.01]**