

## SECTION F — MÉCANIQUE; ÉCLAIRAGE; CHAUFFAGE; ARMEMENT; SAUTAGE

### F23 APPAREILS À COMBUSTION; PROCÉDÉS DE COMBUSTION

#### Note(s)

Dans la présente classe, les expressions suivantes ont la signification ci-dessous indiquée:

- "combustion" signifie une succession de réactions chimiques productrice de chaleur entre une substance combustible et de l'oxygène moléculaire, p.ex. oxygène de l'air, donnant naissance dans la plupart des cas à de la lumière sous forme de flammes ou d'une incandescence;
- "chambre de combustion" signifie l'enceinte à l'intérieur de laquelle un combustible est brûlé en donnant naissance à un feu ou à une flamme auto-entretenu et qui entoure ce feu ou cette flamme;
- "brûleur" signifie le dispositif amenant un combustible fluide ou un combustible solide en suspension dans l'air, dans une enceinte où il brûle en donnant naissance à une flamme auto-entretenu;
- "air" signifie le mélange de gaz contenant de l'oxygène libre et capable de provoquer ou d'entretenir une combustion.

**F23B PROCÉDÉS OU APPAREILS DE COMBUSTION UTILISANT UNIQUEMENT DES COMBUSTIBLES SOLIDES** (pour la combustion de combustibles solides à la température ambiante mais qui brûlent sous forme fondue, p.ex. paraffine pour bougie, C11C 5/00, F23C, F23D; utilisant un combustible solide en suspension dans l'air F23C, F23D 1/00; utilisant un combustible solide en suspension dans des liquides F23C, F23D 11/00; utilisant un combustible solide avec un combustible fluide ou avec un combustible solide en suspension dans l'air, simultanément ou alternativement F23C, F23D 17/00)

#### Note(s) [2006.01]

1. La présente sous-classe couvre uniquement la combustion dans laquelle la majeure partie du combustible est pratiquement immobile ou transportée mécaniquement pendant la combustion, par opposition à une combustion où le combustible est transporté pneumatiquement ou flotte dans l'air pendant la combustion.
2. Dans la présente sous-classe, la règle de la priorité à la première place s'applique, c. à d. qu'à chaque niveau hiérarchique, sauf indication contraire, le classement s'effectue à la première place appropriée.
3. Dans la présente sous-classe, les procédés sont classés dans les groupes qui couvrent les appareils utilisés. Les procédés qui ne sont pas liés à un type particulier d'appareil sont classés dans le groupe F23B 90/00.
4. Dans la présente sous-classe, il est souhaitable d'ajouter les codes d'indexation des groupes F23B 101/00-F23B 103/00.

#### Schéma général

##### APPAREILS À COMBUSTION

Combinaisons d'au moins deux chambres de combustion.....	10/00
Spécialement adaptés pour pouvoir être portés ou transportés.....	20/00
Types fonctionnels.....	30/00-60/00
Moyens pour retourner les résidus de combustion solides vers la chambre de combustion.....	70/00
Moyens pour créer un trajet d'écoulement distinct pour les gaz brûlés ou pour les gaz imbrûlés dégagés par le combustible.....	80/00
PROCÉDÉS DE COMBUSTION NON LIÉS À UN TYPE PARTICULIER D'APPAREIL.....	90/00
MATIÈRE NON PRÉVUE DANS LES AUTRES GROUPES DE LA PRÉSENTE SOUS-CLASSE.....	99/00

**10/00 Appareils à combustion caractérisés par la combinaison d'au moins deux chambres de combustion [2006.01, 2011.01]**

10/02 • comportant des chambres de combustion secondaire séparées [2011.01]

**20/00 Appareils à combustion spécialement adaptés pour pouvoir être portés ou transportés [2006.01]**

**30/00 Appareils à combustion comportant des moyens actionnés pour agiter le combustible qui brûle; Appareils à combustion comportant des moyens pour faire avancer le combustible dans la chambre de combustion [2006.01]**

30/02 • avec des surfaces mobiles pour supporter le combustible, p.ex. vibrantes; avec des surfaces pour supporter le combustible qui comportent des parties mobiles [2006.01]

30/04 • • avec des surfaces pour supporter le combustible qui tournent autour d'un axe horizontal ou incliné et dont l'intérieur supporte le combustible, p.ex. des grilles cylindriques [2006.01]

30/06 • • avec des surfaces de support du combustible qui sont spécialement adaptées pour faire avancer le combustible dans la chambre de combustion [2006.01]

## F23B

- 30/08 • • • avec des surfaces pour supporter le combustible qui se déplacent à travers la zone de combustion, p.ex. avec des grilles à chaînes [2006.01]
- 30/10 • • • avec des surfaces pour supporter le combustible qui comportent des éléments mobiles pour faire avancer le combustible, mais qui restent pratiquement à la même place, p.ex. avec des rouleaux ou des grilles à barreaux à mouvement alternatif [2006.01]
- 40/00 Appareils à combustion comportant des moyens entraînés pour alimenter en combustible la chambre de combustion [2006.01]**
- 40/02 • le combustible étant amené et dispersé sur la surface supportant le combustible [2006.01]
- 40/04 • le combustible étant amené du dessous par une ouverture dans la surface supportant le combustible [2006.01]
- 40/06 • le combustible étant amené le long de la surface supportant le combustible [2006.01]
- 40/08 • • le combustible étant amené dans des grilles en forme d'auges ou de godets [2006.01]
- 50/00 Appareils à combustion dans lesquels le combustible est introduit dans ou à travers la zone de combustion par gravité, p.ex. depuis un stockage de combustible situé au dessus de la zone de combustion [2006.01]**
- 50/02 • le combustible formant une colonne, une pile ou une couche épaisse avec la zone de combustion à sa base [2006.01]
- 50/04 • • le déplacement de l'air de combustion et des gaz brûlés étant sensiblement transversal par rapport à celui du combustible [2006.01]
- 50/06 • • les gaz brûlés étant évacués par le bas par au moins une ouverture dans la surface supportant le combustible [2006.01]
- 50/08 • • avec des déflecteurs de combustible formant des espaces de combustion libres dans la couche de combustible [2006.01]
- 50/10 • • la zone de combustion étant située au fond de conduits remplis de combustible se terminant à la surface du lit de combustible [2006.01]
- 50/12 • le combustible arrivant à la zone de combustion en tombant ou en glissant sur des surfaces inclinées, p.ex. à partir d'un transporteur se terminant au dessus du lit de combustible [2006.01]

- 60/00 Appareils à combustion dans lesquels le combustible brûle pratiquement sans déplacement [2006.01]**
- 60/02 • l'air de combustion arrivant par une grille [2006.01]
- 70/00 Appareils à combustion caractérisés par des moyens pour retourner les résidus de combustion solides vers la chambre de combustion [2006.01]**
- 80/00 Appareils à combustion caractérisés par des moyens pour créer un trajet d'écoulement distinct pour les gaz brûlés ou pour les gaz imbrûlés dégagés par le combustible [2006.01]**
- 80/02 • par des moyens pour retourner les gaz brûlés vers la chambre de combustion ou la zone de combustion [2006.01]
- 80/04 • par des moyens pour guider la circulation des gaz brûlés, p.ex. des chicanes [2006.01]
- 90/00 Procédés de combustion non liés à un type particulier d'appareil [2006.01, 2011.01]**
- 90/02 • Techniques de mise en route [2011.01]
- 90/04 • comprenant une combustion secondaire (dans des chambres de combustion séparées F23B 10/02) [2011.01]
- 90/06 • • la combustion primaire étant une gazéification ou une pyrolyse sous atmosphère réductrice [2011.01]
- 90/08 • • en présence d'un matériau catalytique [2011.01]
- 99/00 Matière non prévue dans les autres groupes de la présente sous-classe [2006.01]**

### Schéma d'indexation relatif à l'adaptation des appareils à combustion aux chaudières [2006.01]

- 101/00 Adaptation des appareils à combustion aux chaudières dans lesquels la chambre de combustion est située à l'intérieur de la cuve de chaudière, p.ex. entourée par des surfaces froides [2006.01]**
- 103/00 Adaptation des appareils à combustion pour les placer dans ou contre l'ouverture d'une chaudière, p.ex. pour remplacer un brûleur à mazout [2006.01]**
- 103/02 • pour produire une flamme sensiblement horizontale [2006.01]

## F23C PROCÉDÉS OU APPAREILS À COMBUSTION UTILISANT DES COMBUSTIBLES FLUIDES OU DES COMBUSTIBLES SOLIDES EN SUSPENSION DANS L'AIR (brûleurs F23D)

### Note(s) [2006.01]

Dans la présente sous-classe, les procédés sont classés dans les groupes couvrant les appareils utilisés.

### Schéma général

APPAREILS À COMBUSTION SPÉCIALEMENT ADAPTÉS À LA COMBUSTION DE PLUSIEURS SORTES DE COMBUSTIBLES.....	1/00
COMBINAISONS D'AU MOINS DEUX CHAMBRES DE COMBUSTION.....	6/00
TYPES FONCTIONNELS D'APPAREILS À COMBUSTION	
À lit fluidisé.....	10/00
À combustion catalytique.....	13/00
À combustion pulsée par résonance acoustique.....	15/00
APPAREILS À COMBUSTION CARACTÉRISÉS PAR LEURS SOUS-ENSEMBLES	
Chambres de combustion.....	3/00
Aménagement ou montage des brûleurs.....	5/00
Dispositions pour l'amenée d'air.....	7/00

Dispositions pour renvoyer les produits de combustion ou les gaz de fumée.....9/00  
 MATIÈRE NON PRÉVUE DANS LES AUTRES GROUPES DE LA PRÉSENTE SOUS-CLASSE.....99/00

- |      |   |       |   |
|------|---|-------|---|
| 1/00 | <b>Appareils à combustion spécialement adaptés à la combustion de plusieurs sortes de combustibles simultanément ou alternativement, au moins un des combustibles étant fluide ou étant un combustible solide en suspension dans l'air</b> (appareils à combustion caractérisés par la combinaison d'au moins deux chambres de combustion F23C 6/00; allumeurs à flamme pilote F23Q 9/00) [1, 7, 2006.01] | 7/08  | • • • indirectement par fluide secondaire autre que les produits de combustion [1, 2006.01]   |
| 1/02 | • du combustible en morceaux et du combustible liquide [1, 2006.01]   | 9/00  | <b>Appareils à combustion caractérisés par des dispositions pour renvoyer les produits de combustion ou les gaz de fumée dans la chambre de combustion</b> (appareils de combustion à lit fluidisé avec des moyens pour remettre en circulation les particules entraînées à l'extérieur du lit F23C 10/02; appareils de combustion à lit fluidisé munis de dispositifs pour enlever et réintroduire partiellement de la matière dans le lit F23C 10/26) [1, 7, 2006.01] |
| 1/04 | • du combustible en morceaux et du combustible gazeux [1, 2006.01]  | 9/06  | • destinés à obtenir une combustion complète [3, 2006.01]   |
| 1/06 | • du combustible en morceaux et du combustible pulvérulent [1, 2006.01]   | 9/08  | • destinés à réduire la température dans la chambre de combustion, p.ex. à protéger les parois de la chambre de combustion [3, 2006.01]   |
| 1/08 | • du combustible liquide et du combustible gazeux [1, 2006.01]  | 10/00 | <b>Appareils dans lesquels la combustion a lieu dans un lit fluidisé de combustible ou d'autres particules</b> [7, 2006.01]   |
| 1/10 | • du combustible liquide et du combustible pulvérulent [1, 2006.01]   |       | <b>Note(s) [7]</b><br>Dans le présent groupe, il est souhaitable d'ajouter le code d'indexation du groupe F23C 101/00.  |
| 1/12 | • du combustible gazeux et du combustible pulvérulent [1, 2006.01]  | 10/01 | • dans un lit fluidisé de particules catalytiques [2006.01]   |
| 3/00 | <b>Appareils à combustion caractérisés par la forme de la chambre de combustion</b> (F23C 15/00 a priorité) [1, 7, 2006.01]   | 10/02 | • avec des moyens spécialement adaptés pour obtenir ou activer un mouvement de circulation des particules à l'intérieur du lit ou pour remettre en circulation les particules entraînées à l'extérieur du lit [7, 2006.01]  |
| 5/00 | <b>Appareils à combustion caractérisés par l'aménagement ou le montage des brûleurs</b> [1, 7, 2006.01]   | 10/04 | • • les particules étant entraînées vers une section, p.ex. une section d'échange de chaleur ou une conduite de retour, au moins partiellement séparée de la zone de combustion, avant d'être réintroduites dans la zone de combustion [7, 2006.01]   |
| 5/02 | • Détails structurels du montage [1, 2006.01]   | 10/06 | • • • le mouvement de circulation étant activé en induisant différents degrés de fluidisation en différents endroits du lit [7, 2006.01]  |
| 5/06 | • • Dispositifs prévus pour régler la position du brûleur pendant la marche [1, 2006.01]  | 10/08 | • • • caractérisés par l'agencement de l'appareil de séparation, p.ex. des cyclones, pour séparer les particules des gaz de fumée [7, 2006.01]  |
| 5/08 | • Disposition des brûleurs [1, 2006.01]   | 10/10 | • • • l'appareil de séparation étant situé à l'extérieur de la chambre de combustion [7, 2006.01]   |
| 5/14 | • • pour obtenir une flamme unique concentrée ou de forme générale plane, p.ex. une flamme en forme de pinceau ou de feuille (F23C 5/32 a priorité) [1, 3, 2006.01]   | 10/12 | • • les particules étant mises en circulation uniquement à l'intérieur de la zone de combustion [7, 2006.01]  |
| 5/24 | • • pour obtenir une flamme turbulente [1, 2006.01]   | 10/14 | • • • le mouvement de circulation étant activé en induisant différents degrés de fluidisation en différents endroits du lit [7, 2006.01]  |
| 5/28 | • • pour obtenir des flammes changeant de direction, p.ex. des flammes heurtant une paroi [1, 2006.01]  | 10/16 | • spécialement adaptés pour fonctionner sous une pression supérieure à la pression atmosphérique, p.ex. par l'agencement de la chambre de combustion et de ses systèmes auxiliaires à l'intérieur d'une cuve pressurisée [7, 2006.01]   |
| 5/32 | • • pour obtenir des flammes tournantes, c. à d. des flammes se déplaçant hélicoïdalement ou en spirale [3, 2006.01]  | 10/18 | • Parties constitutives; Accessoires [7, 2006.01]   |
| 6/00 | <b>Appareils à combustion caractérisés par la combinaison d'au moins deux chambres de combustion</b> [3, 7, 2006.01]  | 10/20 | • • Entrées pour l'air de fluidisation, p.ex. grilles; Soles [7, 2006.01]   |
| 6/02 | • disposées parallèlement [3, 2006.01]  | 10/22 | • • Dispositifs d'alimentation en combustible spécialement adaptés aux appareils de combustion à lit fluidisé (F23C 10/26 a priorité) [7, 2006.01]  |
| 6/04 | • disposées en série [3, 2006.01]   |       |   |
| 7/00 | <b>Appareils à combustion caractérisés par des dispositions pour l'amenée d'air</b> (entrées pour l'air de fluidisation F23C 10/20; chicanes ou écrans avec passages pour l'amenée d'air F23M 9/04) [1, 7, 2006.01]   |       |   |
| 7/02 | • Amenées d'air ne traversant pas le brûleur [1, 2006.01]   |       |   |
| 7/04 | • • afin d'obtenir une transmission de chaleur maxima sur les parois de la chambre de combustion [1, 2006.01]   |       |   |
| 7/06 | • • pour le réchauffage de l'air entrant (aménagements pour régénérateurs ou récupérateurs F23L 15/00) [1, 2006.01]   |       |   |

F23C

10/24	• • Dispositifs pour enlever de la matière du lit (dispositifs pour commander le niveau du lit ou la quantité de matière dans le lit F23C 10/30) [7, 2006.01]	13/02	• caractérisés par des dispositions pour amorcer le processus, p.ex. pour amener le matériau catalytique à la température de fonctionnement [2006.01]
10/26	• • • combinés avec des dispositifs pour réintroduire partiellement de la matière dans le lit, p.ex. après séparation des éléments agglomérés [7, 2006.01]	13/04	• caractérisé par l'agencement d'au moins deux éléments catalytiques disposés en série [2006.01]
10/28	• • Dispositifs de commande spécialement adaptés aux appareils de combustion à lit fluidisé [7, 2006.01]	13/06	• dans lequel a lieu une combustion non catalytique en complément à la combustion catalytique, p.ex. en aval d'un élément catalytique [2006.01]
10/30	• • • pour commander le niveau du lit ou la quantité de matière dans le lit [7, 2006.01]	13/08	• caractérisé par le matériau catalytique [2006.01]
10/32	• • • • en réglant le taux de recirculation des particules séparées des gaz de fumée [7, 2006.01]	15/00	Appareils dans lesquels la combustion est pulsée et influencée par résonance acoustique dans une masse gazeuse [2006.01]
13/00	Appareils dans lesquels la combustion a lieu en présence de matériau catalytique (dans un lit fluidisé de particules catalytiques F23C 10/01; brûleurs à gaz à rayonnement utilisant la catalyse pour une combustion sans flamme F23D 14/18) [2006.01]	99/00	Matière non prévue dans les autres groupes de la présente sous-classe [2006.01]

Schéma d'indexation associé au groupe F23C 10/00, relatif à la combustion en lit fluidisé entraîné. [7]

101/00	Combustion en lit fluidisé entraîné, c. à d. en lit fluidisé qui n'a pas de surface supérieure distincte [7, 2006.01]
--------	---

F23D BRÛLEURS

Schéma général

BRÛLEURS À COMBUSTIBLES PULVÉRULENTS.....	1/00
BRÛLEURS À COMBUSTIBLES LIQUIDES	
Agissant par capillarité.....	3/00
Agissant par: vaporisation; pulvérisation directe.....	5/00, 11/00
Agissant par contact du combustible sur une surface.....	7/00, 9/00
BRÛLEURS À COMBUSTIBLES GAZEUX.....	14/00
BRÛLEURS POUR LA COMBUSTION DE COMBUSTIBLES GAZEUX, LIQUIDES OU PULVÉRULENTS.....	17/00
ASSEMBLAGES DE PLUSIEURS BRÛLEURS.....	23/00
AUTRES BRÛLEURS.....	99/00

1/00	Brûleurs à combustibles pulvérulents [1, 2006.01]	3/16	• • à bougie [1, 2006.01]
1/02	• Brûleurs à tourbillon, p.ex. pour un appareil à combustion de type cyclone [1, 2006.01]	3/18	• • Parties constitutives des brûleurs à mèche [1, 2006.01]
1/04	• Brûleurs produisant des flammes cylindriques sans action centrifuge [1, 2006.01]	3/20	• • • Diffuseurs de flamme [1, 2006.01]
1/06	• Brûleurs produisant des flammes plates [1, 2006.01]	3/22	• • • Dispositifs pour le mélange du combustible vaporisé et de l'air [1, 2006.01]
3/00	Brûleurs utilisant l'action capillaire [1, 2006.01]	3/24	• • • Supports de mèches [1, 2006.01]
3/02	• Brûleurs à mèche [1, 2006.01]	3/26	• • • Dispositifs de sécurité sur ces supports [1, 2006.01]
3/04	• • à diffuseurs de flamme (F23D 3/12 a priorité) [1, 2006.01]	3/28	• • • Dispositifs de réglage de la mèche [1, 2006.01]
3/06	• • Brûleurs à mèche renversée, p.ex. pour l'éclairage [1, 2006.01]	3/30	• • • agissant directement sur la mèche [1, 2006.01]
3/08	• caractérisés par la forme, la structure ou le matériau de la mèche [1, 2006.01]	3/32	• • • agissant sur le tube support de mèche [1, 2006.01]
3/10	• • Brûleurs à flamme bleue [1, 2006.01]	3/34	• • • Dispositifs d'arrêt de la mèche; Dispositifs de fixation de la mèche [1, 2006.01]
3/12	• • • à diffuseurs de flamme [1, 2006.01]	3/36	• • • Dispositifs pour le mouchage des mèches [1, 2006.01]
3/14	• • • à mélange de l'air et du combustible vaporisé dans une préchambre avant la flamme [1, 2006.01]	3/38	• • • Dispositifs pour le remplacement des mèches [1, 2006.01]
		3/40	• dans lesquels les phénomènes de capillarité se produisent à l'intérieur d'un ou plusieurs corps rigides poreux [1, 2006.01]

5/00	<b>Brûleurs dans lesquels le combustible liquide se vaporise dans l'enceinte de combustion, avec ou sans transformation chimique du combustible vaporisé [1, 2006.01]</b>	11/42	• • Dispositifs de démarrage (allumage F23Q) [1, 2006.01]
5/02	• le liquide formant un dépôt, p.ex. évaporateurs à coupelle, évaporateurs à cuvette [1, 2006.01]	11/44	• • Dispositifs de réchauffage; Dispositifs vaporisateurs [1, 2006.01]
5/04	• • Évaporateurs du type à pot, c. à d. avec une enceinte de combustion partiellement close [1, 2006.01]	11/46	• • Dispositifs sur le vaporisateur réglant l'alimentation en combustible [1, 2006.01]
5/06	• à film liquide sur une ou plusieurs surfaces planes ou convexes [1, 2006.01]	14/00	<b>Brûleurs pour la combustion d'un gaz, p.ex. d'un gaz stocké sous pression à l'état liquide [4, 2006.01]</b>
5/08	• • sur des surfaces en cascade [1, 2006.01]	14/02	• Brûleurs à gaz avec prémélangeurs, c. à d. dans lesquels le combustible gazeux est mélangé à l'air de combustion en amont de la zone de combustion [4, 2006.01]
5/10	• • sur des grilles [1, 2006.01]	14/04	• • du type à induction, p.ex. becs Bunsen [4, 2006.01]
5/12	• Parties constitutives [1, 2006.01]	14/06	• • • avec les orifices de sortie disposés radialement dans la tête du brûleur [4, 2006.01]
5/14	• • pour contrôler le maintien d'une quantité déterminée de combustible dans l'évaporateur [1, 2006.01]	14/08	• • • avec les orifices de sortie disposés axialement dans la tête de brûleur [4, 2006.01]
5/16	• • Dispositifs de sécurité [1, 2006.01]	14/10	• • • avec la tête de brûleur tubulaire allongée [4, 2006.01]
5/18	• • Dispositifs de réchauffage [1, 2006.01]	14/12	• Brûleurs à rayonnement [4, 2006.01]
7/00	<b>Brûleurs dans lesquels des gouttes de combustible liquide viennent frapper une surface [1, 2006.01]</b>	14/14	• • utilisant des écrans ou des plaques perforées [4, 2006.01]
9/00	<b>Brûleurs dans lesquels un courant de combustible liquide frappe par intermittence une surface chaude [1, 2006.01]</b>	14/16	• • utilisant des blocs perméables [4, 2006.01]
11/00	<b>Brûleurs à pulvérisation directe de gouttelettes de liquide ou de liquide vaporisé dans l'enceinte de combustion [1, 2006.01]</b>	14/18	• • utilisant la catalyse pour une combustion sans flamme [4, 2006.01]
11/02	• l'enceinte de combustion étant une chambre sensiblement à la pression atmosphérique [1, 2006.01]	14/20	• Brûleurs à gaz sans prémélangeur, c. à d. dans lesquels le combustible gazeux est mélangé à l'air de combustion à l'arrivée dans la zone de combustion (F23D 14/38 a priorité) [4, 2006.01]
11/04	• la pulvérisation étant obtenue par une action centrifuge [1, 2006.01]	14/22	• • avec des conduits d'alimentation en air et en gaz séparés, p.ex. avec des conduits disposés parallèlement ou se croisant [4, 2006.01]
11/06	• • à axe horizontal [1, 2006.01]	14/24	• • • au moins un des fluides étant soumis à un mouvement tourbillonnant [4, 2006.01]
11/08	• • à axe vertical [1, 2006.01]	14/26	• avec dispositifs pour retenir la flamme (allumeurs à flamme-pilote F23Q 9/00) [4, 2006.01]
11/10	• la pulvérisation étant réalisée par un milieu gazeux, p.ex. de la vapeur d'eau [1, 2006.01]	14/28	• associés à une source de combustible gazeux, p.ex. générateur d'acétylène ou réservoir de gaz liquéfié [4, 2006.01]
11/12	• • caractérisés par la forme ou la disposition des orifices de l'ajutage [1, 2006.01]	14/30	• Brûleurs inversés, p.ex. pour l'éclairage [4, 2006.01]
11/14	• • • à un seul orifice, p.ex. une fente [1, 2006.01]	14/32	• utilisant un mélange de combustible gazeux et d'oxygène pur ou d'air enrichi d'oxygène (F23D 14/38 a priorité) [4, 2006.01]
11/16	• • dans lesquels on pulvérise une émulsion d'eau et de combustible [1, 2006.01]	14/34	• Brûleurs spécialement conçus pour être utilisés avec des moyens comprimant le combustible gazeux ou l'air de combustion [4, 2006.01]
11/18	• • le milieu gazeux étant de la vapeur d'eau produite à la tête du brûleur [1, 2006.01]	14/36	• • dans lesquels le compresseur et le brûleur forment une unité [4, 2006.01]
11/20	• • • cette vapeur d'eau étant surchauffée [1, 2006.01]	14/38	• Chalumeaux, p.ex. pour braser ou chauffer (buses F23D 14/48) [4, 2006.01]
11/22	• • le milieu gazeux étant un combustible vaporisé, p.ex. pour une lampe à souder [1, 2006.01]	14/40	• • pour souder (F23D 14/44 a priorité) [4, 2006.01]
11/24	• le combustible étant comprimé avant un ajutage d'où il est pulvérisé dans une enceinte du fait d'une réduction appréciable de la pression [1, 2006.01]	14/42	• • pour couper (F23D 14/44 a priorité) [4, 2006.01]
11/26	• • avec dispositifs permettant de faire varier le régime de pulvérisation du combustible [1, 2006.01]	14/44	• • pour utiliser sous l'eau [4, 2006.01]
11/28	• • • avec retour du combustible au brûleur, p.ex. en utilisant un tube de dégagement [1, 2006.01]	14/46	• Parties constitutives [4, 2006.01]
11/30	• • • avec retour du combustible pulvérisé non consommé vers le réservoir [1, 2006.01]	14/48	• • Buses [4, 2006.01]
11/32	• par action électrostatique [1, 2006.01]	14/50	• • • Dispositifs de nettoyage des buses [4, 2006.01]
11/34	• par action d'ultrasons [1, 2006.01]	14/52	• • • pour torches; pour chalumeaux [4, 2006.01]
11/36	• Parties constitutives [1, 2006.01]	14/54	• • • • pour couper ou souder des métaux [4, 2006.01]
11/38	• • Ajutages; Dispositifs de nettoyage des ajutages [1, 2006.01]	14/56	• • • pour étaler la flamme sur une surface, p.ex. pour le décapage de matériaux solides, le durcissement de surface ou le chauffage de pièces à travailler [4, 2006.01]
11/40	• • Mélangeurs; Têtes de brûleurs [1, 2006.01]		

## F23D

- 14/58 • • • caractérisés par la forme ou la disposition de l'orifice ou des orifices des buses, p.ex. en couronne [4, 2006.01]
- 14/60 • • Dispositifs pour le réglage simultané du gaz et de l'air de combustion [4, 2006.01]
- 14/62 • • Dispositifs mélangeurs; Tubes mélangeurs [4, 2006.01]
- 14/64 • • • avec injecteurs [4, 2006.01]
- 14/66 • • Préchauffage de l'air de combustion ou du gaz [4, 2006.01]
- 14/68 • • Traitement de l'air de combustion ou du gaz, p.ex. par filtration ou humidification [4, 2006.01]
- 14/70 • • Chicanes ou dispositifs analogues pour créer des turbulences [4, 2006.01]
- 14/72 • • Dispositifs de sécurité, p.ex. fonctionnant en cas d'interruption de l'alimentation en gaz [4, 2006.01]
- 14/74 • • • pour éviter le décollage de flamme [4, 2006.01]
- 14/76 • • • protégeant la flamme et des éléments du brûleur [4, 2006.01]
- 14/78 • • • Refroidissement des éléments du brûleur [4, 2006.01]

- 14/80 • • • Emploi d'un gaz non toxique [4, 2006.01]
- 14/82 • • • pour éviter le retour de flamme ou l'explosion [4, 2006.01]
- 14/84 • • Diffusion de la flamme ou autres moyens pour lui donner une forme particulière (F23D 14/70 a priorité) [4, 2006.01]

### Autres brûleurs

- 17/00 Brûleurs pour la combustion simultanée ou alternative de combustibles gazeux, liquides ou pulvérulents [1, 2006.01]**
- 23/00 Assemblages de plusieurs brûleurs** (brûleurs à gaz avec dispositifs pour retenir la flamme F23D 14/26) [1, 2006.01]

---

- 99/00 Matière non prévue dans les autres groupes de la présente sous-classe [2010.01]**

## F23G FOURS CRÉMATOIRES; COMBUSTION DE DÉCHETS OU DE COMBUSTIBLES PAUVRES

### Schéma général

CRÉMATION.....	1/00
COMBUSTION DE DÉCHETS OU DE COMBUSTIBLES PAUVRES	
Procédés; Types fonctionnels d'incinérateurs.....	5/00
Adaptations pour déchets ou combustibles particuliers.....	7/00
Détails; Accessoires.....	5/44
Commande ou dispositifs de sécurité.....	5/50

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li><b>1/00 Procédés ou appareils spécialement adaptés à l'incinération des cadavres humains ou animaux [1, 2006.01]</b></li> <li><b>5/00 Procédés ou appareils, p.ex. incinérateurs, spécialement adaptés à la combustion de déchets ou de combustibles pauvres [1, 4, 2006.01]</b></li> <li>5/02 • comportant un traitement préalable [1, 4, 2006.01]</li> <li>5/027 • • par pyrolyse ou par gazéification (pyrolyse des boues d'égout C02F 11/00; distillation destructive des matières carbonées C10B 53/00) [4, 2006.01]</li> <li>5/033 • • consistant en une désaggrégation ou un broyage [4, 2006.01]</li> <li>5/04 • • consistant en un séchage [1, 4, 2006.01]</li> <li>5/05 • • • utilisant des grilles de séchage [4, 2006.01]</li> <li>5/08 • comportant un chauffage supplémentaire [1, 4, 2006.01]</li> <li>5/10 • • par des moyens électriques [1, 4, 2006.01]</li> <li>5/12 • • utilisant un combustible gazeux ou liquide (F23G 5/14 a priorité) [1, 4, 2006.01]</li> <li>5/14 • • comportant une combustion secondaire [4, 2006.01]</li> <li>5/16 • • • dans une chambre de combustion séparée [4, 2006.01]</li> <li>5/18 • • • dans une cheminée [4, 2006.01]</li> <li>5/20 • avec combustion dans des tambours rotatifs ou oscillants [4, 2006.01]</li> <li>5/22 • • les tambours étant de forme conique [4, 2006.01]</li> <li>5/24 • avec combustion dans une chambre de combustion verticale et sensiblement cylindrique [4, 2006.01]</li> <li>5/26 • • comportant un fond rotatif [4, 2006.01]</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>5/28 • • comportant des bras ratisseurs [4, 2006.01]</li> <li>5/30 • avec combustion dans un lit fluidisé [4, 2006.01]</li> <li>5/32 • les déchets ou les combustibles pauvres étant soumis à un mouvement tourbillonnant, p.ex. incinérateurs cycloniques [4, 2006.01]</li> <li>5/34 • les déchets ou les combustibles pauvres étant brûlés dans une fosse ou disposés en tas en vue de la combustion [4, 2006.01]</li> <li>5/36 • comportant une chambre de combustion conique, p.ex. incinérateurs "teepee" (F23G 5/22 a priorité) [4, 2006.01]</li> <li>5/38 • comportant un aménagement de plusieurs foyers [4, 2006.01]</li> <li>5/40 • Appareils transportables ou mobiles [4, 2006.01]</li> <li>5/42 • • du type panier [4, 2006.01]</li> <li>5/44 • Parties constitutives; Accessoires [4, 2006.01]</li> <li>5/46 • • Récupération de la chaleur [4, 2006.01]</li> <li>5/48 • • Prévention de la corrosion [4, 2006.01]</li> <li>5/50 • Commande ou dispositifs de sécurité [4, 2006.01]</li> <li><b>7/00 Procédés ou appareils, p.ex. incinérateurs, spécialement adaptés à la combustion de déchets particuliers ou de combustibles pauvres, p.ex. des produits chimiques</b> (F23G 1/00 a priorité; cabinets avec incinération A47K 11/02; oxydation des boues d'égout C02F 11/06; incinération des déchets radioactifs G21F 9/00) [1, 4, 2006.01]</li> <li>7/02 • de la bagasse ou plantes similaires [1, 4, 2006.01]</li> <li>7/04 • de liqueurs résiduelles, p.ex. de liqueurs au sulfite [1, 4, 2006.01]</li> <li>7/05 • d'huiles résiduelles [4, 2006.01]</li> </ul> |
|---|--|

- 7/06 • de gaz d'évacuation ou de gaz nocifs, p.ex. de gaz d'échappement (dispositifs d'échappement pour machines, pour rendre les gaz d'échappement inoffensifs, p.ex. par conversion thermique ou catalytique F01N 3/08; combustion des imbrûlés de la combustion primaire dans des appareils à combustion à combustible solide ou fluide F23B, F23C) [1, 4, 2006.01]
- 7/07 • • dans lesquels la combustion a lieu en présence de matériau catalytique [2006.01]

- 7/08 • • utilisant des torchères, p.ex. dans des cheminées [4, 2006.01]
- 7/10 • de détritres provenant des champs ou des jardins [4, 2006.01]
- 7/12 • de matières plastiques, p.ex. de caoutchouc [4, 2006.01]
- 7/14 • de sols pollués, p.ex. sols pollués par des huiles [4, 2006.01]

## **F23H GRILLES** (entrées pour l'air de fluidisation pour appareils de combustion à lit fluidisé F23C 10/20); **NETTOYAGE OU GRATTAGE DES GRILLES**

### Schéma général

#### GRILLES

A barreaux: pleins; creux.....	1/00, 3/00
Doubles; inclinées; rotatives ou à vibration; mécaniques à mouvement continu.....	5/00, 7/00, 9/00, 11/00
Autres types.....	13/00
Parties constitutives.....	17/00

NETTOYAGE DES GRILLES, DÉPLACEMENT DU COMBUSTIBLE LE LONG DE LA GRILLE.....15/00

- |   |  |
|---|--|
| <p><b>1/00 Grilles à barreaux pleins</b> (grilles doubles F23H 5/00) [1, 2006.01]</p> <p>1/02 • avec amenée d'air ou réchauffage de l'air, p.ex. amenées d'air ou caissons de soufflage faisant partie de la structure de la grille ou lui servant de support [1, 2006.01]</p> <p>1/04 • à surfaces de combustion variables [1, 2006.01]</p> <p>1/06 • à barreaux de niveaux différents [1, 2006.01]</p> <p>1/08 • Grilles verticales [1, 2006.01]</p> <p><b>3/00 Grilles à barreaux creux</b> [1, 2006.01]</p> <p>3/02 • refroidies intérieurement [1, 2006.01]</p> <p>3/04 • refroidies extérieurement, p.ex. avec de l'eau, de la vapeur ou de l'air [1, 2006.01]</p> <p><b>5/00 Grilles doubles</b> [1, 2006.01]</p> <p><b>7/00 Grilles inclinées</b> (grilles mécaniques inclinées F23H 11/12) [1, 2006.01]</p> <p>7/02 • à barreaux fixes [1, 2006.01]</p> <p>7/04 • • disposés en parallèle [1, 2006.01]</p> <p>7/06 • à barreaux mobiles disposés parallèlement à la direction d'arrivée du combustible [1, 2006.01]</p> <p>7/08 • • à mouvement alternatif selon leur axe [1, 2006.01]</p> <p>7/10 • • oscillant autour de leur axe [1, 2006.01]</p> <p>7/12 • à barreaux mobiles disposés perpendiculairement à la direction d'arrivée du combustible [1, 2006.01]</p> <p>7/14 • • à mouvement alternatif selon leur axe [1, 2006.01]</p> <p>7/16 • • oscillant autour de leur axe [1, 2006.01]</p> <p>7/18 • • à mouvement alternatif de bas en haut [1, 2006.01]</p> <p><b>9/00 Grilles rotatives; Grilles à vibrations</b> (F23H 7/00 a priorité) [1, 2006.01]</p> <p>9/02 • Grilles rotatives cylindriques [1, 2006.01]</p> <p>9/04 • Grilles vibrant d'un seul bloc [1, 2006.01]</p> <p>9/06 • à barreaux oscillant autour d'un axe perpendiculaire à leur axe longitudinal [1, 2006.01]</p> <p>9/08 • à barreaux oscillant autour de leur axe longitudinal [1, 2006.01]</p> <p>9/10 • • et modifiés de façon à faire se déplacer le combustible le long de la grille [1, 2006.01]</p> | <p>9/12 • à barreaux mobiles dans un plan vertical [1, 2006.01]</p> <p><b>11/00 Grilles mécaniques à mouvement continu</b> [1, 2006.01]</p> <p>11/02 • à barreaux disposés sur des supports transversaux [1, 2006.01]</p> <p>11/04 • à barreaux articulés d'un côté [1, 2006.01]</p> <p>11/06 • à barreaux mobiles les uns par rapport aux autres [1, 2006.01]</p> <p>11/08 • à plusieurs surfaces de grille, mobiles séparément [1, 2006.01]</p> <p>11/10 • avec aménagements particuliers pour l'amenée d'air par dessous et pour le réglage de cette amenée [1, 2006.01]</p> <p>11/12 • Grilles mécaniques inclinées; Grilles mécaniques à gradins [1, 2006.01]</p> <p>11/14 • employées comme grilles auxiliaires [1, 2006.01]</p> <p>11/16 • avec chargement à plusieurs niveaux [1, 2006.01]</p> <p>11/18 • Parties constitutives [1, 2006.01]</p> <p>11/20 • • Dispositifs d'entraînement [1, 2006.01]</p> <p>11/22 • • Déplacement du combustible le long de la grille; Nettoyage de la grille [1, 2006.01]</p> <p>11/24 • • Enlèvement des cendres; Enlèvement des mâchefers [1, 2006.01]</p> <p>11/26 • • • par basculage [1, 2006.01]</p> <p>11/28 • • Surfaces exposées à la combustion remplaçables [1, 2006.01]</p> <p><b>13/00 Grilles non couvertes par un des groupes F23H 1/00-F23H 11/00</b> [1, 2006.01]</p> <p>13/02 • Grilles paniers, p.ex. avec dispositif de secouage [1, 2006.01]</p> <p>13/04 • Grilles télescopiques [1, 2006.01]</p> <p>13/06 • Grilles basculantes [1, 2006.01]</p> <p>13/08 • Grilles spécialement adaptées aux gazogènes et convenant également aux foyers [1, 2006.01]</p> <p><b>15/00 Nettoyage des grilles</b> (ne faisant pas partie de la grille F23J 1/00); <b>Déplacement du combustible le long de la grille</b> (grilles à vibration modifiées pour faire se déplacer le combustible le long de la grille F23H 9/10; pour les grilles mécaniques F23H 11/22) [1, 2006.01]</p> |
|---|--|

## F23H

17/00	<b>Parties constitutives des grilles [1, 2006.01]</b>	17/08	• Barreaux dormants; Châssis; Barres d'espacement; Supports [1, 2006.01]
17/02	• Agencement d'extrémité sur les barreaux [1, 2006.01]	17/10	• Plaques mortes; Soles à combustible pleines [1, 2006.01]
17/04	• des grilles mécaniques [1, 2006.01]	17/12	• Barreaux à feu [1, 2006.01]
17/06	• Dispositifs pour le réglage vertical de la grille [1, 2006.01]		

**F23J ENLÈVEMENT OU TRAITEMENT DES PRODUITS OU DES RÉSIDUS DE COMBUSTION; CONDUITS** (précipitation des poussières de fumées B01D; composition du combustible C10; appareils à combustion pour brûler les fumées ou les vapeurs, p.ex. les gaz d'échappement, F23G 7/06)

### Note(s)

- La présente sous-classe couvre également le nettoyage des tubes foyer, des tubes de flammes, des tubes d'eau, des conduits de fumée ou similaires de chaudières, des conduits d'échangeurs ou de transfert de chaleur, dont les surfaces sont encrassées par des produits ou des résidus de combustion.
- La présente sous-classe ne couvre pas le nettoyage des surfaces de chaudières, des conduits d'échangeurs ou de transfert de chaleur souillées autrement que par des produits ou des résidus de combustion, qui est couvert par la sous-classe F28G.

### Schéma général

ENLÈVEMENT DES PRODUITS DE COMBUSTION SOLIDES OU DES CENDRES:

De la chambre de combustion.....	1/00
Des endroits situés au delà du foyer.....	3/00

TRAITEMENT DES PRODUITS DE COMBUSTION OU DES CENDRES, PAR:

Introduction de produits chimiques; prévention de la solidification; traitement de fumées ou de vapeurs..	7/00, 9/00, 15/00
CONDUITS DE FUMÉE OU DE VAPEUR, LEUR APPAREILLAGE.....	11/00, 13/00
MATIÈRE NON PRÉVUE DANS LES AUTRES GROUPES DE LA PRÉSENTE SOUS-CLASSE.....	99/00

<b>1/00 Enlèvement des cendres, mâchefers ou scories des chambres de combustion</b> (dispositifs pour enlever de la matière du lit des appareils de combustion à lit fluidisé F23C 10/24) [1, 2006.01]	<b>11/00 Dispositifs pour la circulation des fumées ou des vapeurs, p.ex. conduits</b> (isolation thermique à cet effet E04B 1/94; cheminées E04H 12/28; élimination des fumées de cuisson des poêles ou des fourneaux à usage domestique F24C 15/20) [1, 5, 2006.01]
1/02 • Appareils pour enlever les cendres, mâchefers ou scories des cendriers, p.ex. à l'aide de wagonnets ou de convoyeurs, en employant des dispositifs à succion [1, 2006.01]	11/02 • pour amener à l'extérieur les fumées ou vapeurs provenant de différentes sources, p.ex. dans des dépôts de locomotives, dans des garages [1, 2006.01]
1/04 • Outils à main, p.ex. ringards, pique-feu, pincettes [1, 2006.01]	11/04 • dans les locomotives; dans les véhicules routiers; dans les bateaux [1, 2006.01]
1/06 • Dispositifs fonctionnant mécaniquement, p.ex. poussoirs à mâchefers (faisant partie de la grille F23H) [1, 2006.01]	11/06 • la fumée s'échappant horizontalement [1, 2006.01]
1/08 • Enlèvement des scories liquides [3, 2006.01]	11/08 • pour appareils portatifs [1, 2006.01]
<b>3/00 Enlèvement des résidus solides se trouvant dans les passages ou dans les chambres situés au delà du foyer, p.ex. dans les conduits de fumée par souffleurs de suie</b> [1, 2006.01]	11/10 • pour tentes; pour cabanes; pour toute autre construction susceptible de prendre feu [1, 2006.01]
3/02 • Nettoyage des tubes de foyer; Nettoyage des carneaux ou cheminées (par des moyens qui ne diffèrent pas matériellement de ceux employés pour le nettoyage de tout autre tube une fois le feu éteint B08B) [1, 2006.01]	11/12 • Systèmes de conduits de fumées pour usines ou grands immeubles [1, 2006.01]
3/04 • Tampons [1, 2006.01]	<b>13/00 Appareillage pour cheminées ou conduits de fumée</b> (haubanage, rigidité E04H; moyens de grimpe E06C; appareils créant un tirage associés avec des cheminées ou conduits de fumée F23L) [1, 2006.01]
3/06 • Systèmes d'accumulation des résidus provenant des différentes parties de l'installation [1, 2006.01]	13/02 • Garnitures; Jaquettes; Habillages [1, 2006.01]
<b>7/00 Aménagement des dispositifs d'introduction de produits chimiques dans le foyer</b> (introduction de produits chimiques dans un foyer C10L) [1, 2006.01]	13/04 • Joints; Raccords (joints des tuyauteries en général F16L) [1, 2006.01]
<b>9/00 Prévention de la solidification prématurée des résidus fondus de la combustion</b> [1, 2006.01]	13/06 • Ouvertures; Orifices d'entrée [1, 2006.01]
	13/08 • Portes ou capuchons spécialement adaptés pour boîtes à fumée, conduits de fumée ou cheminées (en général E06B) [1, 2006.01]
	<b>15/00 Aménagement des dispositifs de traitement de fumées ou de vapeurs</b> (de tels dispositifs en soi, méthodes de traitement de fumées ou de vapeurs, voir les endroits appropriés pour ces traitements, p.ex. B01D 53/00) [1, 2006.01]
	15/02 • des purificateurs, p.ex. pour enlever les matériaux nocifs (tampons pour résidus solides F23J 3/04) [6, 2006.01]



- 15/04 • • utilisant des fluides de lavage [6, 2006.01]
- 15/06 • des appareils de refroidissement [6, 2006.01]
- 15/08 • des appareils de chauffage [6, 2006.01]

**99/00 Matière non prévue dans les autres groupes de la présente sous-classe [2006.01]**

**F23K ALIMENTATION EN COMBUSTIBLE DES APPAREILS À COMBUSTION** (alimentations en combustible spécialement adaptées aux appareils de combustion à lit fluidisé F23C 10/22; réglage ou commande de la combustion F23N)

- |   |  |
|---|--|
| <p><b>1/00 Préparation du combustible en morceau ou pulvérulent en l'état où il est introduit dans l'appareil à combustion</b> (filtration B01D; mélange B01F; broyage B02C; séchage F26B) [1, 2006.01]</p> <p>1/02 • Mélange d'un combustible solide avec un liquide, p.ex. préparation de schlamms [1, 2006.01]</p> <p>1/04 • Réchauffage du combustible avant son introduction dans l'appareil à combustion [1, 2006.01]</p> <p><b>3/00 Alimentation ou distribution de combustible en morceaux ou pulvérulent à l'appareil à combustion</b> (manutention en général B65G) [1, 2006.01]</p> <p>3/02 • Alimentation pneumatique, c. à d. par courant d'air [1, 2006.01]</p> <p>3/04 • pour foyers de chaudières de locomotive [1, 2006.01]</p> <p>3/06 • pour foyers du type à cuve [1, 2006.01]</p> <p>3/08 • pour foyers à grilles à barreaux mobiles [1, 2006.01]</p> <p>3/10 • Aménagements pour foyers à alimentation par en dessous [1, 2006.01]</p> <p>3/12 • • par pistons pousseurs [1, 2006.01]</p> <p>3/14 • • par vis [1, 2006.01]</p> <p>3/16 • Aménagements pour foyers à alimentation par en dessus [1, 2006.01]</p> <p>3/18 • • Foyers à projection [1, 2006.01]</p> <p>3/20 • • • avec trémies mobiles [1, 2006.01]</p> <p>3/22 • Commande de l'épaisseur de la couche de combustible [1, 2006.01]</p> | <p><b>5/00 Alimentation en d'autres combustibles ou distribution d'autres combustibles pour les appareils à combustion</b> [1, 2006.01]</p> <p>5/02 • Combustibles liquides [5, 2006.01]</p> <p>5/04 • • Systèmes d'alimentation ou de distribution utilisant des pompes (F23K 5/06 a priorité) [5, 2006.01]</p> <p>5/06 • • à partir d'une source centrale vers plusieurs brûleurs [5, 2006.01]</p> <p>5/08 • • Préparation du combustible [5, 2006.01]</p> <p>5/10 • • • Mélange avec d'autres fluides [5, 2006.01]</p> <p>5/12 • • • Préparation des émulsions (brûleurs dans lesquels on pulvérise une émulsion d'eau et de combustible dans l'enceinte de combustion F23D 11/16) [5, 2006.01]</p> <p>5/14 • • Parties constitutives [5, 2006.01]</p> <p>5/16 • • • Dispositifs de sécurité (F23K 5/18 a priorité; dispositifs de sécurité pour chambres de combustion F23M 11/00) [5, 2006.01]</p> <p>5/18 • • • Dispositifs de nettoyage ou de purge, p.ex. filtres [5, 2006.01]</p> <p>5/20 • • • Dispositifs de préchauffage (dans des brûleurs à pulvérisation directe de gouttelettes de liquide ou de liquide vaporisé dans l'enceinte de combustion F23D 11/44) [5, 2006.01]</p> <p>5/22 • • • Dispositifs de vaporisation (dans des brûleurs à pulvérisation directe de gouttelettes de liquide ou de liquide vaporisé dans l'enceinte de combustion F23D 11/44) [5, 2006.01]</p> |
|---|--|

**F23L ALIMENTATION EN AIR OU EN LIQUIDES OU GAZ NON COMBUSTIBLES DANS LES APPAREILS DE COMBUSTION EN GÉNÉRAL** (autels avec moyens d'alimentation en air ou en vapeur F23M 3/04; chicanes ou écrans avec passages pour l'amenée d'air F23M 9/04); **SOUPAPES OU REGISTRES SPÉCIALEMENT ADAPTÉS À LA COMMANDE DE L'ALIMENTATION EN AIR OU DU TIRAGE DANS LES APPAREILS DE COMBUSTION; GÉNÉRATION DU TIRAGE DANS LES APPAREILS DE COMBUSTION; MITRONS DE CHEMINÉES OU DE CONDUITS D'ALIMENTATION EN AIR; DÉBOUCHÉS DE CONDUITS DE CHEMINÉES**

### Schéma général

#### AMENÉE DE L'AIR

Passage: primaire; secondaire.....1/00, 9/00

Soupapes ou registres

structure.....13/00

aménagements: avant le foyer; après le foyer.....3/00, 11/00

Soufflage devant le foyer; réchauffage de l'air de combustion.....5/00, 15/00

ALIMENTATION DU FOYER EN LIQUIDES OU GAZ NON COMBUSTIBLES, AUTRES QUE L'AIR..7/00

TIRAGE.....17/00

MATIÈRE NON PRÉVUE DANS LES AUTRES GROUPES DE LA PRÉSENTE SOUS-CLASSE.....99/00

- |  |   |
|--|---|
| <p><b>1/00 Passages ou ouvertures pour amener l'air primaire de combustion</b> (chicanes ou déflecteurs dans les arrivées d'air F23M 9/02) [1, 2006.01]</p> <p>1/02 • l'air étant introduit en dessous du foyer [1, 2006.01]</p> | <p><b>3/00 Aménagements des soupapes ou des registres situés devant le foyer</b> [1, 2006.01]</p> <p><b>5/00 Appareils produisant un soufflage devant le foyer</b> [1, 2006.01]</p> |
|--|---|

## F23L

- |   |  |
|---|--|
| <p>5/02 • Aménagements des ventilateurs ou des soufflantes [1, 2006.01]</p> <p>5/04 • par aspiration de l'air de combustion, p.ex. à l'aide d'un jet de vapeur [1, 2006.01]</p> <p><b>7/00 Alimentation du foyer en liquides ou gaz non combustibles autres que l'air, p.ex. oxygène, vapeur d'eau [1, 2006.01]</b></p> <p><b>9/00 Passages ou ouvertures pour introduire l'air secondaire nécessaire à la combustion complète du combustible</b> (chicanes ou déflecteurs dans les arrivées d'air F23M 9/02) [1, 2006.01]</p> <p>9/02 • l'air étant introduit au-dessus du foyer [1, 2006.01]</p> <p>9/04 • l'air étant introduit au delà du foyer, p.ex. plus près de la sortie des fumées [1, 2006.01]</p> <p>9/06 • l'air étant introduit dans la couche en combustion [1, 2006.01]</p> <p><b>11/00 Aménagements des soupapes ou des registres situés après le foyer [1, 2006.01]</b></p> <p>11/02 • pour diminuer le tirage par admission d'air dans les carneaux [1, 2006.01]</p> <p><b>13/00 Structure des soupapes ou registres de commande de l'alimentation en air ou du tirage [1, 2006.01]</b></p> <p>13/02 • pivotant autour d'un axe unique, mais n'ayant pas d'autre mouvement (en forme de lames articulées pivotant chacune autour d'un axe F23L 13/08) [1, 2006.01]</p> <p>13/04 • • cet axe étant perpendiculaire au plan de l'appareil [1, 2006.01]</p> <p>13/06 • ayant uniquement un mouvement de glissement [1, 2006.01]</p> | <p>13/08 • fonctionnant comme un store à rouleaux; fonctionnant comme une jalousie à lames mobiles [1, 2006.01]</p> <p>13/10 • ayant un mouvement composé, comportant à la fois glissement et pivotement [1, 2006.01]</p> <p><b>15/00 Réchauffage de l'air de combustion [1, 2006.01]</b></p> <p>15/02 • Aménagements des régénérateurs [1, 2006.01]</p> <p>15/04 • Aménagements des récupérateurs [1, 2006.01]</p> <p><b>17/00 Génération du tirage; Mitrons de cheminées ou de conduits d'alimentation en air; Débouchés de conduits de cheminées [1, 2006.01]</b></p> <p>17/02 • Mitrons de cheminées ou de conduits d'alimentation en air; Débouchés de conduits de cheminées [1, 2006.01]</p> <p>17/04 • • Dispositifs d'équilibrage des conduits de circulation, c. à d. dispositifs qui combinent l'entrée d'air dans l'appareil de combustion avec la sortie des fumées [1, 2006.01]</p> <p>17/06 • • à plusieurs branches; en T [1, 2006.01]</p> <p>17/08 • • avec cônes coaxiaux ou ouvertures latérales [1, 2006.01]</p> <p>17/10 • • dans lesquels le mitron se déplace comme un tout [1, 2006.01]</p> <p>17/12 • • Dispositifs de fixation des mitrons ou débouchés aux cheminées, conduits, ou carneaux [1, 2006.01]</p> <p>17/14 • • Dispositifs de drainage [1, 2006.01]</p> <p>17/16 • Appareils de tirage, p.ex. jet de vapeur agissant sur les produits de combustion au delà du foyer [1, 2006.01]</p> <p><b>99/00 Matière non prévue dans les autres groupes de la présente sous-classe [2006.01]</b></p> |
|---|--|

## F23M ARMATURES, ENVELOPPES, PAROIS OU PORTES SPÉCIALEMENT ADAPTÉES AUX CHAMBRES DE COMBUSTION, p.ex. AUTELS; DISPOSITIFS DE DÉFLEXION D'AIR, DE FLAMMES OU DE PRODUITS DE COMBUSTION DANS LES CHAMBRES DE COMBUSTION; DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ SPÉCIALEMENT ADAPTÉS AUX CHAMBRES DE COMBUSTION; DÉTAILS DES CHAMBRES DE COMBUSTION NON PRÉVUS AILLEURS

- |   |   |
|---|---|
| <p><b>3/00 Autels [1, 2006.01]</b></p> <p>3/02 • modifiés pour permettre la circulation des fluides, p.ex. air, vapeur, eau [1, 2006.01]</p> <p>3/04 • • pour le refoulement de gaz, p.ex. air, vapeur [1, 2006.01]</p> <p>3/06 • • • à l'intérieur du foyer ou vers le foyer [1, 2006.01]</p> <p>3/08 • • • au dehors du foyer, p.ex. vers la sortie des fumées [1, 2006.01]</p> <p>3/10 • • • transversalement [1, 2006.01]</p> <p>3/12 • caractérisés par leur forme ou leur structure (F23M 3/02 a priorité) [1, 2006.01]</p> <p>3/14 • • avec ouvertures pour le passage des produits de combustion [1, 2006.01]</p> <p>3/16 • • construits par sections, p.ex. en utilisant des traverses ou des panneaux [1, 2006.01]</p> <p>3/18 • • doubles, multiples [1, 2006.01]</p> <p>3/20 • • comprenant des pièces rapportées en matériaux réfractaires, totalement ou en partie [1, 2006.01]</p> <p>3/22 • mobiles; réglables [1, 2006.01]</p> <p><b>5/00 Armatures; Enveloppes; Parois</b> (construction ou support des parois de tubes pour chaudières à vapeur F22B) [1, 2006.01]</p> | <p>5/02 • caractérisées par la forme des briques ou des blocs utilisés (matériaux céramiques C04B 33/00, C04B 35/00) [1, 2006.01]</p> <p>5/04 • Supports pour enveloppes [1, 2006.01]</p> <p>5/06 • Voûtes ou ciels pour chambres de combustion (F23M 5/02, F23M 5/04 ont priorité) [1, 2006.01]</p> <p>5/08 • Refroidissement des armatures, enveloppes ou parois; Tubes de parois [1, 2006.01]</p> <p><b>7/00 Portes [1, 2006.01]</b></p> <p>7/02 • Châssis à cet effet [1, 2006.01]</p> <p>7/04 • Refroidissement des portes ou des châssis de portes [1, 2006.01]</p> <p><b>9/00 Chicanes ou déflecteurs pour l'air ou les produits de combustion</b> (associés structurellement aux brûleurs F23D); <b>Écrans de foyer [1, 2006.01]</b></p> <p>9/02 • dans les arrivées d'air [1, 2006.01]</p> <p>9/04 • avec passage des amenées d'air dans les chicanes ou déflecteurs [1, 2006.01]</p> <p>9/06 • dans les boîtes à feu [1, 2006.01]</p> <p>9/08 • Chicanes ou déflecteurs hélicoïdaux ou à double courbure [1, 2006.01]</p> |
|---|---|

- 9/10 • Chicanes ou déflecteurs en forme de tubes, p.ex. dans des chaudières aquatubulaires (interconnexion de ces tubes dans les chaudières afin de ménager un écoulement de fluide F22) [1, 2006.01]
- 11/00 Dispositifs de sécurité** (associés structurellement aux brûleurs F23D; pour l'alimentation en combustible liquide F23K 5/16; concernant la commande de la combustion F23N 5/24; associés structurellement aux allumeurs F23Q) [1, 2006.01]
- F23N RÉGLAGE OU COMMANDE DE LA COMBUSTION** (dispositifs de commande spécialement adaptés aux appareils à combustion dans lesquels la combustion a lieu dans un lit fluidisé de combustible ou d'autres particules F23C 10/28; dispositions de commande sensibles à certaines conditions pour le réglage de la combustion dans les poêles à usage domestique pour combustibles solides à foyers ouverts F24B 1/187)
- 1/00 Réglage de l'alimentation en combustible [1, 2006.01]**
- 1/02 • conjointement au réglage de l'amenée d'air [1, 2006.01]
- 1/04 • conjointement au réglage de l'amenée d'air et du tirage [1, 2006.01]
- 1/06 • conjointement au réglage du tirage [1, 2006.01]
- 1/08 • conjointement au réglage d'un autre agent, p.ex. l'eau de la chaudière [1, 2006.01]
- 1/10 • • et de l'amenée d'air ou du tirage [1, 2006.01]
- 3/00 Réglage de l'amenée d'air ou du tirage** (conjointement au réglage de l'alimentation en combustible F23N 1/00) [1, 2006.01]
- 3/02 • Réglage du tirage par action directe de la pression sur une seule soupape ou un seul registre [1, 2006.01]
- 3/04 • par action d'une seule soupape ou d'un seul registre, sous l'effet d'éléments sensibles à la température [1, 2006.01]
- 3/06 • par action simultanée de deux ou plusieurs soupapes ou registres (F23N 3/08 a priorité) [1, 2006.01]
- 3/08 • par systèmes assistés [1, 2006.01]
- 5/00 Systèmes de commande de la combustion** (F23N 1/00, F23N 3/00 ont priorité) [1, 2006.01]
- 11/02 • Prévention des émissions de flammes ou de gaz chauds ou des admissions d'air, par les regards ou ouvertures de chargement [1, 2006.01]
- 11/04 • Moyens pour surveiller la combustion, p.ex. fenêtres (systèmes d'alarme G08B) [1, 2006.01]
- 20/00 Détails des chambres de combustion, non prévus ailleurs [2014.01]**
- 5/02 • utilisant des dispositifs sensibles aux variations thermiques ou à la dilatation thermique d'un agent [1, 2006.01]
- 5/04 • • utilisant des éléments biméalliques [1, 2006.01]
- 5/06 • • utilisant des soufflets; utilisant des diaphragmes [1, 2006.01]
- 5/08 • • utilisant des éléments sensibles à la lumière [1, 2006.01]
- 5/10 • • utilisant des thermocouples [1, 2006.01]
- 5/12 • • utilisant des éléments sensibles à l'ionisation, c. à d. des électrodes de flamme [1, 2006.01]
- 5/14 • • utilisant des résistances sensibles à la chaleur [1, 2006.01]
- 5/16 • utilisant des détecteurs sensibles aux bruits [1, 2006.01]
- 5/18 • utilisant des détecteurs sensibles au débit de l'écoulement de l'air ou du combustible [1, 2006.01]
- 5/20 • à programme de temps commandé électriquement, p.ex. au moyen de relais à retards [1, 2006.01]
- 5/22 • à programme de temps commandé mécaniquement, p.ex. au moyen de cames [1, 2006.01]
- 5/24 • Systèmes prévenant le développement de conditions anormales ou indésirables, c. à d. dispositifs de sécurité (F23N 5/02-F23N 5/18 ont priorité) [1, 2006.01]
- 5/26 • Parties constitutives [1, 2006.01]
- F23Q ALLUMAGE** (dispositifs pour allumer les allumettes A24F; allumeurs chimiques C06C 9/00); **DISPOSITIFS D'EXTINCTION**

### Schéma général

#### ALLUMEURS

Mécaniques.....	1/00
A étincelle électrique.....	3/00, 5/00
A incandescence.....	7/00
A flamme pilote.....	9/00
Catalytiques.....	11/00
Autres types.....	13/00
ALLUMAGE À DISTANCE.....	21/00
VÉRIFICATION DE L'ALLUMAGE.....	23/00
BRIQUETS CONTENANT UN COMBUSTIBLE.....	2/00, 3/01, 7/00
DISPOSITIFS D'EXTINCTION.....	25/00

- 1/00 Allumage mécanique** (briquets contenant un combustible F23Q 2/00; allumettes C06F) [1, 2006.01]
- 1/02 • utilisant l'effet de frottement ou de choc [1, 2006.01]
- 1/04 • • sur une pièce mue par l'organe de commande du combustible, p.ex. par un robinet sur un réchaud à gaz [1, 2006.01]
- 1/06 • • Allumeurs portatifs [1, 2006.01]

<b>2/00</b>	<b>Briquets contenant un combustible, p.ex. pour cigarettes [1, 2006.01]</b>	7/08	• • servant à vaporiser et allumer un combustible liquide, p.ex. dans des lampes tempêtes [1, 2006.01]
2/02	• Briquets à combustible liquide [1, 2006.01]	7/10	• • pour combustible gazeux, p.ex. dans un appareil à souder [1, 2006.01]
2/04	• • à ferro-cerium et mèche [1, 2006.01]	7/12	• • • commandés par un dispositif de commande du gaz [1, 2006.01]
2/06	• • • à molette [1, 2006.01]	7/14	• Allumeurs portatifs [1, 2006.01]
2/08	• • • • à allumage par capot mû par un ressort [1, 2006.01]	7/16	• • à batterie incorporée [1, 2006.01]
2/10	• • • autres éléments de frottement [1, 2006.01]	7/18	• • à générateur incorporé [1, 2006.01]
2/12	• • à ferro-cerium sans mèche [1, 2006.01]	7/20	• • à transformateur de tension du secteur incorporé [1, 2006.01]
2/14	• • à ferro-cerium et mèche en torche avec allumage par battement ou poussée [1, 2006.01]	7/22	• Parties constitutives [1, 2006.01]
2/16	• Briquets à gaz, p.ex. à gaz emmagasiné à l'état liquide [1, 2006.01]	7/24	• • Dispositifs de sécurité [1, 2006.01]
2/167	• • à flamme réglable [3, 2006.01]	7/26	• • Possibilité de rallumage [1, 2006.01]
2/173	• • • Valves à cet effet [3, 2006.01]	<b>9/00</b>	<b>Allumage par flamme pilote [1, 2006.01]</b>
2/18	• Briquets à combustible solide [1, 2006.01]	9/02	• indépendants de l'alimentation principale en combustible [1, 2006.01]
2/20	• • à ferro-cerium et molette [1, 2006.01]	9/04	• • pour brûleurs droits, p.ex. des brûleurs de réchauds à gaz [1, 2006.01]
2/22	• • à ferro-cerium et mèche salpêtrée [1, 2006.01]	9/06	• • pour brûleurs renversés, p.ex. des lampes à gaz [1, 2006.01]
2/24	• • à tirettes ou frottoirs ou à éléments inflammables [1, 2006.01]	9/08	• dépendants de l'alimentation principale en combustible [1, 2006.01]
2/26	• • combinés avec des briquets à combustible liquide [1, 2006.01]	9/10	• • réglant l'alimentation successive en combustible des brûleurs pilotes et des brûleurs principaux [1, 2006.01]
2/28	• Briquets caractérisés par l'allumage électrique du combustible [1, 2006.01]	9/12	• • permettant l'alimentation en combustible du brûleur principal selon l'existence de la flamme-pilote [1, 2006.01]
2/30	• Briquets caractérisés par l'allumage catalytique du combustible [1, 2006.01]	9/14	• • • par des moyens électriques, p.ex. des éléments sensibles à la lumière [1, 2006.01]
2/32	• Briquets caractérisés par le fait d'être combinés avec d'autres objets (combinaisons avec des articles de fumeurs A24F) [1, 2006.01]	<b>11/00</b>	<b>Aménagements des allumeurs catalytiques [1, 2006.01]</b>
2/34	• Parties constitutives ou accessoires [1, 2006.01]	11/04	• sur le brûleur [1, 2006.01]
2/36	• • Enveloppe extérieure, corps [1, 2006.01]	11/06	• éloignés du brûleur, p.ex. sur le verre d'une lampe [1, 2006.01]
2/38	• • • avec réservoir à pierres ou outils [1, 2006.01]	11/08	• sur une pièce mue par l'organe de commande du combustible [1, 2006.01]
2/40	• • Moyens de fixation pour capots [1, 2006.01]	11/10	• • et s'écartant de la flamme après l'allumage [1, 2006.01]
2/42	• • Réservoirs à combustible; Fermetures pour ces réservoirs [1, 2006.01]	<b>13/00</b>	<b>Allumage non prévu ailleurs [1, 2006.01]</b>
2/44	• • Mèches; Guide-mèches ou attaches [1, 2006.01]	13/02	• utilisant des brûleurs à gaz, p.ex. tisonniers à gaz [1, 2006.01]
2/46	• • Molettes; Leur disposition [1, 2006.01]	13/04	• utilisant des brûleurs portatifs, p.ex. torches, pots à feu [1, 2006.01]
2/48	• • Pierres à briquets (composition, fabrication C06C 15/00); Leurs guides ou leur disposition [1, 2006.01]	<b>21/00</b>	<b>Dispositifs pour provoquer l'allumage à distance [1, 2006.01]</b>
2/50	• • Etais protecteurs [1, 2006.01]	<b>23/00</b>	<b>Vérification des installations d'allumage</b> (particulières aux moteurs à combustion interne F02P 17/00; essai des bougies d'allumage H01T 13/58) [1, 2006.01]
2/52	• • Dispositifs de remplissage [1, 2006.01]	23/02	• Vérification du moment de l'allumage [1, 2006.01]
<b>3/00</b>	<b>Allumage à étincelles produites électriquement</b> (briquets contenant un combustible F23Q 2/28; bougies d'allumage H01T 13/00) [1, 2006.01]	23/08	• Vérification des parties constitutives [1, 2006.01]
3/01	• Briquets à main, p.ex. pour cigarettes [1, 2006.01]	23/10	• • électrique [1, 2006.01]
<b>5/00</b>	<b>Allumage par rupteur, c. à d. avec étincelles produites entre des électrodes par rupture du contact entre celles-ci [1, 2006.01]</b>	<b>25/00</b>	<b>Dispositifs d'extinction, p.ex. pour souffler ou moucher les flammes de chandelles [1, 2006.01]</b>
<b>7/00</b>	<b>Allumage par incandescence; Allumage utilisant de la chaleur produite électriquement, p.ex. briquets pour cigarettes; Bougies incandescentes à chauffage électrique [1, 2006.01]</b>		
7/02	• pour enflammer des combustibles solides [1, 2006.01]		
7/04	• • avec ventilateurs pour amener de la chaleur au combustible [1, 2006.01]		
7/06	• Allumeurs faisant partie de la structure de brûleurs pour combustibles à l'état fluide (briquets contenant un combustible F23Q 2/00) [1, 2006.01]		

**F23R ÉLABORATION DES PRODUITS DE COMBUSTION À HAUTE PRESSION OU À GRANDE VITESSE, p.ex. CHAMBRES DE COMBUSTION DE TURBINES À GAZ** (appareils de combustion à lit fluidisé spécialement adaptés pour fonctionner sous une pression supérieure à la pression atmosphérique F23C 10/16)

**3/00 Chambres de combustion à combustion continue utilisant des combustibles liquides ou gazeux [3, 2006.01]**

- 3/02 • caractérisées par la configuration du flux d'air ou du flux de gaz (chambres de combustion à retournement F23R 3/54; chambres de combustion du type cyclone ou à tourbillon F23R 3/58) [3, 2006.01]
- 3/04 • • Aménagements de l'entrée d'air [3, 2006.01]
- 3/06 • • • Disposition des ouvertures le long du tube à flamme [3, 2006.01]
- 3/08 • • • entre les sections annulaires de tubes à flamme, p.ex. tubes à flamme à sections télescopiques [3, 2006.01]
- 3/10 • • • pour l'air primaire (F23R 3/06 a priorité) [3, 2006.01]
- 3/12 • • • • créant un tourbillon [3, 2006.01]
- 3/14 • • • • • au moyen d'ailettes de tourbillonnement [3, 2006.01]
- 3/16 • • avec des dispositifs à l'intérieur du tube à flamme ou de la chambre de combustion pour influencer sur le flux d'air ou de gaz [3, 2006.01]
- 3/18 • • • Moyens de stabilisation de la flamme, p.ex. accroche-flamme de postcombustion d'ensembles fonctionnels à propulsion par réaction [3, 2006.01]
- 3/20 • • • • comprenant des moyens d'injection du combustible [3, 2006.01]
- 3/22 • • • • mobiles, p.ex. vers une position inopérante; réglables, p.ex. autoréglables [3, 2006.01]
- 3/24 • • • • du type à écran fluide [3, 2006.01]
- 3/26 • • Commande du flux d'air [3, 2006.01]
- 3/28 • caractérisées par l'alimentation en combustible [3, 2006.01]
- 3/30 • • comprenant des dispositifs destinés à prévaporer le combustible [3, 2006.01]
- 3/32 • • • tubulaires [3, 2006.01]
- 3/34 • • Alimentation de différentes zones de combustion [3, 2006.01]

- 3/36 • • Alimentation en combustibles différents [3, 2006.01]
- 3/38 • • comprenant des moyens d'injection de combustible rotatifs [3, 2006.01]
- 3/40 • caractérisées par l'emploi de moyens catalytiques [3, 2006.01]
- 3/42 • caractérisées par la disposition ou la forme des tubes à flamme ou des chambres de combustion [3, 2006.01]
- 3/44 • • Chambres de combustion comprenant un tube à flamme tubulaire à l'intérieur d'une enveloppe tubulaire (chambres de combustion à retournement de flux F23R 3/54) [3, 2006.01]
- 3/46 • • Chambres de combustion comprenant une disposition annulaire des tubes à flamme à l'intérieur d'une enveloppe annulaire commune ou d'enveloppes individuelles [3, 2006.01]
- 3/48 • • • Tuyaux d'interconnection entre les tubes à flamme, p.ex. pour transmission de flamme, pour égalisation de pression [3, 2006.01]
- 3/50 • • Chambres de combustion comprenant un tube à flamme annulaire à l'intérieur d'une enveloppe annulaire (chambres de combustion toriques F23R 3/52) [3, 2006.01]
- 3/52 • • Chambres de combustion toriques [3, 2006.01]
- 3/54 • • Chambres de combustion à retournement [3, 2006.01]
- 3/56 • • Chambres de combustion comportant des tubes à flamme rotatifs [3, 2006.01]
- 3/58 • • Chambres de combustion du type cyclone ou à tourbillon [3, 2006.01]
- 3/60 • • Structures de support; Moyens de fixation ou de montage [3, 2006.01]

**5/00 Chambres de combustion à combustion continue utilisant du combustible solide ou pulvérulent [3, 2006.01]**

**7/00 Chambres de combustion à combustion intermittente ou explosive [3, 2006.01]**