

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Numéro de publication:

0 125 965
B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPÉEN

(45)

Date de publication du fascicule du brevet:
29.06.88

(51)

Int. Cl.⁴: **F 23 D 14/06, F 23 D 14/72**

(21)

Numéro de dépôt: **84400831.8**

(22)

Date de dépôt: **25.04.84**

(54)

Brûleur pour combustibles gazeux à systèmes d'allumage et de sécurité incorporés.

(30)

Priorité: **29.04.83 FR 8307170**

(43)

Date de publication de la demande:
21.11.84 Bulletin 84/47

(45)

Mention de la délivrance du brevet:
29.06.88 Bulletin 88/26

(84)

Etats contractants désignés:
AT BE CH DE GB IT LI LU NL SE

(56)

Documents cités:
FR-A-2 062 094
GB-A-1 032 381
GB-A-1 348 245
GB-A-1 443 553
GB-A-1 543 618

(73)

Titulaire: **GAZ DE FRANCE, 23, rue Philibert Delorme, F-75017 Paris (FR)**

(72)

Inventeur: **Pistien, Jacques François, 1 rue Iénine, F-93450 L'Ile Saint- Denis (FR)**

(74)

Mandataire: **Thevenet, Jean- Bruno, Cabinet BEAU DE LOMENIE 55 rue d'Amsterdam, F-75008 Paris (FR)**

EP 0 125 965 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

La présente invention se rapporte d'une manière générale aux brûleurs pour combustibles gazeux, notamment pour appareils de cuisson, équipés de dispositifs d'allumage et de sécurité à l'extinction.

L'invention concerne plus particulièrement un brûleur pour combustibles gazeux à systèmes d'allumage et de sécurité incorporés, à flamme principale et à flamme pilote disposée au voisinage de la flamme principale pour stabiliser celle-ci, comportant un corps de brûleur qui définit une chambre annulaire de répartition recevant le mélange gaz combustible-air primaire, des passages principaux étant formés dans le corps de brûleur pour alimenter la flamme principale en mélange combustible à partir de ladite chambre et des passages auxiliaires étant également formés dans le corps de brûleur pour alimenter la flamme pilote en mélange combustible à partir de la chambre; au moins une électrode d'allumage; un élément de sécurité; et un chapeau de protection disposé sur le corps de brûleur.

L'allumage des brûleurs peut être réalisé électriquement par des étincelles émises par une électrode ou bougie d'allumage grâce à un système piézoélectrique ou électronique.

Le dispositif de sécurité peut être constitué par un dispositif à dilatation (métallique, liquide ou vapeur), un dispositif produisant une force électromotrice, comme par exemple un thermocouple, ou un dispositif électronique utilisant par exemple une électrode de détection par ionisation.

Ces divers dispositifs agissent directement, c'est-à-dire sans apport d'énergie extérieure, ou indirectement, c'est-à-dire avec apport d'énergie extérieure, au niveau de l'arrivée de gaz combustible au brûleur.

Dans certains dispositifs connus, comme ceux décrits par exemple dans le document de brevet FR-A-2 062 094, les électrodes d'allumage, et les éléments de sécurité sont disposés à l'extérieur des brûleurs, à proximité des orifices de sortie des flammes, dans l'axe de ces dernières et à une distance déterminée des orifices.

Lors des nettoyages d'un brûleur équipé de tels dispositifs, il tend à se produire une modification du positionnement d'origine. Il se produit également fréquemment une détérioration et un encrassement des électrodes et éléments de sécurité par les produits de nettoyage ou par les débordements intempestifs des mets en cours de cuisson. Les dispositifs d'allumage et de sécurité sont ainsi facilement perturbés dans leur fonctionnement ou même mis hors service.

On a par ailleurs déjà proposé, dans le document GB-A-1 543 618, de réaliser un brûleur pour combustibles gazeux à flamme principale et à flamme pilote, dans lequel le corps de l'électrode est situé à l'intérieur d'un puits central tandis que l'extrémité de l'électrode se projette

vers l'extérieur du brûleur. Un tel type de brûleur, dépourvu d'élément de sécurité, n'est pas non plus satisfaisant du point de vue de la protection de l'électrode puisque la partie active d'extrémité de celle-ci n'est pas protégée contre des agressions extérieures, par exemple par des produits de nettoyage.

On connaît également par le document GBA-1 443 553 un brûleur à gaz qui est équipé d'une électrode disposée dans un puits central sous une plaque de couverture, mais est dépourvu d'organe de sécurité et ne peut donc satisfaire aux impératifs de sécurité de fonctionnement généralement imposés aux brûleurs pour appareils de cuisson.

Le document GB-A-1 348 245 décrit par ailleurs un brûleur à gaz dans lequel un élément de sécurité est associé à une électrode d'allumage disposée à l'intérieur d'un puits central du brûleur. L'élément de sécurité n'est cependant lui-même placé que partiellement à l'intérieur du puits central et déborde vers l'extérieur en traversant une fente ménagée dans la paroi latérale du puits central, de sorte que l'extrémité formant la partie sensible de l'élément de sécurité n'est pas protégée vis à vis de l'action des produits de nettoyage ou des débordements intempestifs des mets en cours de cuisson.

La présente invention vise précisément à remédier aux inconvénients précités et à réaliser un brûleur assurant une protection efficace de l'ensemble des dispositifs d'allumage et de sécurité contre les risques d'endommagement ou de dérèglement.

Ces buts sont atteints grâce à un brûleur du genre défini en tête des présentes, caractérisé en ce que le corps de brûleur définit un puits central coaxial à la chambre de répartition, situé sous le chapeau et débouchant à la partie inférieure du brûleur pour permettre l'arrivée d'air secondaire; en ce que des rainures radiales débouchant chacune dans la chambre de répartition par au moins un orifice sont formées dans la partie supérieure du corps du brûleur située sous le chapeau, au voisinage de l'électrode d'allumage et de l'élément de sécurité et en ce que l'électrode d'allumage et l'élément de sécurité sont disposés à l'intérieur du puits central sous le chapeau de protection.

Grâce à la présence d'un puits central surmonté d'un chapeau, et au fait que les électrodes d'allumage et éléments de sécurité sont entièrement disposés dans le puits central, ceux-ci peuvent être protégés efficacement contre les agressions extérieures.

Les orifices et rainures pratiqués dans la partie supérieure de la tête de brûleur permettent de réaliser l'allumage par électrode et la sécurité par thermocouple depuis l'intérieur du brûleur tout en garantissant un interallumage.

Divers aspects particuliers de l'invention sont énoncés ci-dessous.

L'électrode d'allumage et l'élément de sécurité sont placés de façon diamétralement opposée à l'intérieur du puits central.

L'électrode d'allumage et l'élément de sécurité sont montés sur des brides du corps de brûleur qui forment des saillies à l'intérieur du puits central.

Les rainures formées dans la partie supérieure du corps de brûleur permettent une communication avec la chambre de répartition à l'aide de deux orifices formant un angle entre eux.

Les rainures formées dans la partie supérieure du corps de brûleur sont évasées à la partie périphérique du corps de brûleur.

Les rainures formées dans le corps de brûleur présentent une largeur comprise entre environ 1 et 4 mm.

Le chapeau repose sur la tête de brûleur par des nervures délimitant entre elles des passages radiaux.

Les passages radiaux ménagés entre les nervures sont de largeur constante ou sont légèrement rétrécis vers la périphérie du chapeau.

La hauteur des nervures est d'au moins environ 4 mm.

La configuration particulière de la surface inférieure du chapeau permet à la fois une meilleure diffusion des calories absorbées pendant le fonctionnement du brûleur et une aération plus importante au niveau des flammes, ce qui améliore la combustion.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description qui fait suite d'un mode particulier de réalisation, donnée en référence au dessin annexé, sur lequel:

- la figure 1 est une vue en coupe axiale d'un brûleur selon l'invention,
- la figure 2 est une vue en élévation du brûleur de la figure 1,
- la figure 3 est une vue en coupe selon la ligne III-III de la pièce du corps de brûleur de la figure 4,
- la figure 4 est une vue de dessus d'un corps de brûleur selon l'invention,
- la figure 5 est une vue de dessous d'un chapeau de brûleur selon l'invention, et
- la figure 6 est une vue en coupe selon la ligne VI-VI de la figure 5.

On voit sur les figures 1 et 2 un brûleur conforme à l'invention, qui ne présente aucun dispositif d'allumage ou de sécurité situé à l'extérieur du corps de brûleur 100.

Le corps de brûleur proprement dit est constitué de trois parties principales. Une partie annulaire inférieure 102 délimite une chambre de répartition pour le mélange gaz combustible-air primaire qui arrive par un conduit latéral 101 débouchant dans la chambre annulaire de répartition 20. La paroi annulaire intérieure de la chambre de répartition 20 délimite un espace libre 50 qui débouche à la partie inférieure du brûleur tout en étant isolé de l'intérieur de la chambre de répartition 20. Une partie intermédiaire 103 du corps de brûleur 100 isolée de la partie annulaire inférieure 102 par un joint 106 d'isolation thermique, et qui peut être

constituée en plusieurs pièces 103, 103', délimite la paroi supérieure extérieure de la chambre de répartition 20. Les flammes principales et la flamme pilote sont alimentées en mélange combustible à partir de la chambre de répartition 20 par des passages 22, 21 respectivement ménagés dans la partie intermédiaire 103 du brûleur. Le passage annulaire 21 d'alimentation de la flamme pilote peut être délimité par exemple par deux pièces distinctes 103, 103' de la partie intermédiaire du brûleur tandis que les passages 22 d'alimentation des flammes principales peuvent être formées à la surface supérieure externe de la pièce supérieure 103' de la partie intermédiaire 103, 103'. Les passages 22 sont répartis uniformément sur toute la périphérie du brûleur. La partie supérieure 104 du corps de brûleur 100 qui coopère avec la partie intermédiaire 103, 103' pour définir les passages principaux 22 d'alimentation des flammes principales, présente la forme d'un manchon cylindrique muni d'une collerette 107 (Fig. 3). Un chapeau de protection 105 repose sur la collerette 107 de la partie supérieure 104 du brûleur. Selon l'invention, un puits central vertical 50 est ménagé à l'intérieur du brûleur sur toute la hauteur de celui-ci et ne se trouve obturé à sa partie supérieure que par le chapeau 105. Une électrode 10 et un élément de sécurité 15 sont disposés à l'intérieur du puits central 50 et sont fixés sur des paires de brides 51, 52 et 53, 54 respectivement. Pour chaque paire de brides, l'une 53, 51 est solidaire de la partie supérieure 104 du corps de brûleur, l'autre 54, 52 est solidaire de la partie inférieure 102 du corps de brûleur. L'élément de sécurité 15 fixé sur la bride 54 par des écrous 13, 14, a sa partie active 16 (par exemple un thermocouple située immédiatement sous le chapeau 105, au voisinage de la partie supérieure 104. De même, l'électrode 10 présente sa partie active 11 immédiatement sous le chapeau 105 au voisinage de la partie supérieure 104. Dans l'exemple de réalisation représenté sur le dessin, l'élément de sécurité 15 et l'électrode 10 sont disposés de façon diamétralement opposée à l'intérieur du puits cylindrique 50 et sont parallèles à l'axe du brûleur. L'électrode 10 et l'élément de sécurité 15 qui traversent les brides 51, 52 et 53, 54 respectivement sont raccordés par des conducteurs 12, 17 respectivement aux dispositifs électriques classiques de commande du brûleur, non représentés.

On considérera maintenant plus particulièrement les figures 1, 3 et 4 où l'on peut observer la présence de rainures 41, 42 ménagées dans la face supérieure de la partie supérieure 104 du corps de brûleur 100. Les rainures radiales 42, 41 sont situées en regard des parties actives 11, 16 de l'électrode 10 et de l'élément de sécurité 15 respectivement. Dans l'exemple représenté, les rainures 41, 42 sont ainsi alignées selon un diamètre de la collerette 107. Chaque rainure 41, 42 communique par un orifice 43, 45 respectivement avec l'espace annulaire 47 de

distribution du mélange combustible aux passages principaux 22 d'alimentation des flammes principales. Les orifices 43, 45 ont pour but de permettre un interallumage. Des orifices supplémentaires 44, 46, dont les axes sont inclinés par exemple d'environ 50 à 60° par rapport à l'axe des premiers orifices 43, 45 respectivement, mettent en communication avec l'espace annulaire 47 de distribution du mélange combustible aux passages principaux 22, des parties de rainure verticales 41b, 42b qui prolongent les parties de rainure horizontales 41a, 42a des rainures 41, 42. Les orifices 43, 45 contribuent également à permettre un interallumage.

Les rainures 41, 42 peuvent présenter des configurations légèrement différentes de celles représentées sur les figures, mais il est essentiel que chacune des rainures communique au moins localement, avec l'espace annulaire 47 de distribution du mélange combustible aux passages principaux 22. Chaque rainure 41, 42 peut par exemple, présenter une largeur plus importante à sa partie supérieure et se prolonger par une fente plus étroite de communication avec l'espace annulaire 47. Il est avantageux que les rainures 41, 42 soient légèrement évasées dans la zone où elles débouchent à la périphérie du corps de brûleur.

A titre d'exemple, une rainure 41, 42 conforme au mode de réalisation des figures 1, 3 et 4 peut présenter une largeur de l'ordre de 2 à 2,5 mm et une profondeur de l'ordre de 1,2 à 1,5 mm, les orifices 43, 44, 45, 46 pouvant avoir un diamètre voisin de la largeur des rainures.

Avec une rainure prolongée sur toute sa longueur par une fente, il est possible, de réaliser par exemple sur une profondeur d'environ 1,2 à 2 mm. Une entaille de 3 mm de largeur à partir de la surface supérieure de la collerette 107 puis de réaliser dans le reste de l'épaisseur de la collerette 107 une fente d'environ 1 mm de largeur.

Si l'on considère les figures 1, 5 et 6, on voit que le chapeau de protection 105 repose sur la surface supérieure de la collerette 107 de la partie 104 par des saillies ou nervures planes 151 régulièrement réparties à la périphérie de la face inférieure du chapeau 105. Des passages radiaux 152 de largeur sensiblement constante ou en légère augmentation vers l'extérieur sont réservés entre les nervures 151. Les passages 152 favorisent le passage de l'air secondaire et l'aération des flammes tandis que les surfaces inférieures des nervures 151 en contact avec la tête du brûleur 104 participent à la diffusion des calories absorbées pendant le fonctionnement du brûleur. Les nervures 151 peuvent être par exemple au nombre de douze et sont régulièrement réparties sur la partie périphérique de la face inférieure du chapeau 105. Les nervures 151 peuvent présenter une hauteur de l'ordre de 3 à 5 mm. Des pions 153, par exemple trois pions régulièrement décalés de 120°, solidaires de la face inférieure du chapeau 105,

sont engagés dans des logements correspondants 141 (figure 4) de la collerette 107 de la partie 104 pour positionner correctement le chapeau 105 sur le corps de brûleur 100.

Comme on peut le voir sur les figures 1 et 2, le chapeau 105 a un diamètre égal ou légèrement supérieur au diamètre du corps de brûleur 100 au niveau de la flamme pilote.

D'une manière générale, les rainures 41, 42 et orifices 43 à 46 pratiqués dans la partie supérieure 104 de la tête de brûleur ont pour rôle de permettre la réalisation de l'allumage par électrode et de la sécurité par thermocouple depuis l'intérieur du brûleur. Le diamètre des orifices 43 à 46, leur emplacement, et les caractéristiques dimensionnelles des rainures 41, 42 sont adaptés pour assurer l'interallumage et la sécurité sur toute une plage déterminée d'utilisation du brûleur entre plein débit et débit réduit. Les paramètres de ces éléments peuvent ainsi être adaptés à différentes conditions de fonctionnement. On notera cependant que dans le mode particulier de réalisation décrit, les orifices 46, 44 sont essentiels pour entretenir une flamme résiduelle au voisinage des éléments 10 et 15 et assurer l'interallumage par la zone annulaire 47 tandis que les orifices 45, 43 n'ont qu'un rôle plus secondaire.

Le corps de brûleur tel que décrit précédemment est particulièrement aisé à fabriquer et peut être réalisé par exemple en aluminium. Il s'adapte particulièrement bien à des tables de cuisson extra-plates. Le montage des électrodes et éléments de sécurité est également particulièrement simple.

Revendications

1. Brûleur pour combustibles gazeux à systèmes d'allumage et de sécurité incorporés, à flamme principale et à flamme pilote disposée au voisinage de la flamme principale pour stabiliser celle-ci, comportant un corps de brûleur (100) qui définit une chambre annulaire (20) de répartition recevant le mélange gaz combustible-air primaire, des passages principaux (22) étant formés dans le corps de brûleur pour alimenter la flamme principale en mélange combustible à partir de ladite chambre (20) et des passages auxiliaires (21) étant également formés dans le corps du brûleur pour alimenter la flamme pilote en mélange combustible à partir de la chambre (20); au moins une électrode d'allumage (10); un élément de sécurité (15); et un chapeau de protection (105) disposé sur le corps de brûleur (100),

caractérisé en ce que le corps de brûleur (100) définit un puits central (50) coaxial à la chambre de répartition (20), situé sous le chapeau (105) et débouchant à la partie inférieure du brûleur pour permettre l'arrivée d'air secondaire; en ce que des rainures radiales (41, 42) débouchant chacune dans la chambre de répartition (20) par

au moins un orifice (44, 43; 46, 45) sont formées dans la partie supérieure (104) du corps de brûleur (100) située sous le chapeau (105), au voisinage de l'électrode d'allumage (10) et de l'élément de sécurité (15) et en ce que l'électrode d'allumage (10) et l'élément de sécurité (15) sont disposés à l'intérieur du puits central (50) sous le chapeau de protection (105).

2. Brûleur selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'électrode d'allumage (10) et l'élément de sécurité (15) sont placés de façon diamétralement opposée à l'intérieur du puits central (50).

3. Brûleur selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que l'électrode d'allumage (10) et l'élément de sécurité (15) sont montés sur des brides (51 à 54) du corps du brûleur (100) qui forment des saillies à l'intérieur du puits central (50).

4. Brûleur selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les rainures (41, 42) formées dans la partie supérieure (104) du corps de brûleur (100) permettent une communication avec la chambre de répartition (20) à l'aide de deux orifices (43, 44; 45, 46) formant un angle entre eux.

5. Brûleur selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les rainures (41, 42) formées dans la partie supérieure (104) du corps de brûleur sont évasées à la partie périphérique du corps de brûleur.

6. Brûleur selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les rainures (41, 42) formées dans le corps de brûleur présentent une largeur comprise entre environ 1 et 4 mm.

7. Brûleur selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le chapeau repose sur la tête de brûleur (104) par des nervures (151) délimitant entre elles des passages radiaux (152).

8. Brûleur selon la revendication 7, caractérisé en ce que les passages radiaux (152) ménagés entre les nervures (151) sont de largeur constante ou sont légèrement rétrécis vers la périphérie du chapeau.

9. Brûleur selon la revendication 7 ou la revendication 8, caractérisé en ce que la hauteur des nervures (151) est d'au moins environ 4 mm.

10. Brûleur selon l'une quelconque des revendications 7 à 9, caractérisé en ce que le chapeau (105) est positionné sur le corps de brûleur à l'aide de trois pions (153).

Patentansprüche

1. Brenner für gasförmige Brennstoffe mit eingebautem Sicherheits- und Zündsystem, mit einer Hauptflamme und einer Zündflamme, die der Hauptflamme benachbart vorgesehen ist, um diese zu stabilisieren, bestehend aus einem Brennerkörper (100), der eine kreisringförmige Verteilungskammer (20) definiert, die die primäre

Gas-Luft-Mischung empfängt, mit Hauptpassagen (22), die von der genannten Kammer (20) ausgehen und im Brennerkörper gebildet sind, um die Hauptflamme mit der Brennstoffmischung zu versorgen, und mit Zusatzpassagen (21), die von der Kammer (20) ausgehen und die ebenfalls im Brennerkörper gebildet sind, um die Zündflamme mit der Brennstoffmischung zu versorgen, mit zumindest einer Zündelektrode (10), einem Sicherheitselement (15); sowie einer auf dem Brennerkörper (100) vorgesehenen Schutzkappe (105), dadurch gekennzeichnet, daß der Brennerkörper (100) einen zentralen Hohlraum (50) definiert, der coaxial zur Verteilungskammer (20) und unter der Kappe (105) vorgesehen ist und sich zum unteren Teil des Brenners öffnet, um den Eintritt von Sekundärluft zu gestatten; daß radiale Nuten (41, 42), die durch jeweils mindestens eine Öffnung (44, 43; 46, 45) in die Verteilungskammer (20) münden, im oberen Teil (104) des Brennerkörpers (100) unterhalb der Kappe (105) in Nachbarschaft der Zündelektrode (10) und des Sicherheitselementes (15) gebildet sind, und dadurch, daß die Zündelektrode (10) und das Sicherheitselement (15) im Inneren des zentralen Hohlraumes (50) unter der Schutzkappe (105) angeordnet sind.

2. Brenner nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zündelektrode (10) und das Sicherheitselement (15) im Inneren des zentralen Hohlraumes (50) einander diametral gegenüber stehen.

3. Brenner nach einem der Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Zündelektrode (10) und das Sicherheitselement (15) auf Flanschen (51 - 54) des Brennerkörpers (100) montiert sind, die Vorsprünge ins Innere des zentralen Hohlraumes (50) bilden.

4. Brenner nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Nuten (41, 42), die im oberen Teil (104) des Brennerkörpers (100) gebildet sind, mittels zweier Öffnungen (43, 44; 45, 46), die untereinander einen Winkel bilden, eine Verbindung mit der Verteilungskammer (20) gestatten.

5. Brenner nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Nuten (41, 42) im oberen Teil (104) des Brennerkörpers im peripheren Teil des Brennerkörpers ausgeweitet sind.

6. Brenner nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Nuten (41, 42), die im Brennerkörper gebildet sind, eine Breite zwischen etwa 1 und 4 mm aufweisen.

7. Brenner nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Kappe auf dem Brennerkopf (104) mittels Rippen (151) aufsitzt, die zwischen sich radiale Passagen (152) begrenzen.

8. Brenner nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die radialen Passagen (152), die zwischen den Rippen (151) vorhanden sind, konstante Breite aufweisen oder zur Peripherie der Kappe hin sich leicht verengen.

9. Brenner nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Höhe der Rippen (151) zumindest etwa 4 mm beträgt.

10. Brenner nach einem der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Kappe (105) auf dem Brennerkörper mittels dreier Vorsprünge (153) positioniert wird.

Claims

1. Gas fuel burner with incorporated ignition and safety systems, with a main flame and a pilot flame disposed near the main flame in order to stabilize same, comprising a burner body (100) which defines an annular distribution chamber (20) receiving the primary air-gas fuel mixture, main paths (22) being provided in said burner to supply the main flame with fuel mixture from said chamber (20) and auxiliary paths (21) being also formed in the burner body to supply the pilot flame with fuel mixture from said chamber (20), at least one igniting electrode (10), one safety element (15); and a protective cap (105) mounted on the burner body (100), characterized in that the burner body (100) defines a central shaft (50), co-axial to the distribution chamber (20), situated under the cap (105) and issuing at the lower part of the burner to allow the admission of secondary air; in that radial grooves (41, 42) each one issuing in the distribution chamber (20) via at least one orifice (44, 43 ; 46, 45) are formed in the upper part (104) of the burner body (100) situated under the cap (105) close to the ignition electrode (10) and the safety element (15) and in that the ignition electrode (10) and the safety element (15) are placed inside the central shaft (50) under the protective cap (105).

2. Burner according to claim 1, characterized in that the ignition electrode (10) and the safety element (15) are placed in diametrically opposite fashion inside the central shaft (50).

3. Burner according to any one of claims 1 and 2, characterized in that the ignition electrode (10) and the safety element (15) are mounted on flanges (51 to 54) of the burner body (100) which form projections inside the central shaft (50).

4. Burner according to any one of claims 1 to 3, characterized in that the grooves (41, 42) formed in the upper part (104) of the burner body (100) create a communication with the distribution chamber (20), via two orifices (43, 44 ; 45, 46) forming an angle between them.

5. Burner according to any one of claims 1 to 4, characterized in that the grooves (41, 42) formed in the upper part (104) of the burner body widen out at the peripheral part of the burner body.

6. Burner according to any one of claims 1 to 5, characterized in that the grooves (41, 42) formed in the burner body have a width of between about 1 and 4 mm.

7. Burner according to any one of claims 1 to 6, characterized in that the cap rests on the burner head (104) via grooves (151) defining radial paths

(152) between them.

8. Burner according to claim 7, characterized in that the radial paths (152) provided between the grooves (151) either have constant width or are slightly narrower towards the periphery of the cap.

9. Burner according to claim 7 or claim 8, characterized in that the height of the grooves (151) is around at least 4 mm.

10. Burner according to any one of claims 7 to 9, characterized in that the cap (105) is positioned on the burner body by way of three studs (153).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Fig. 1

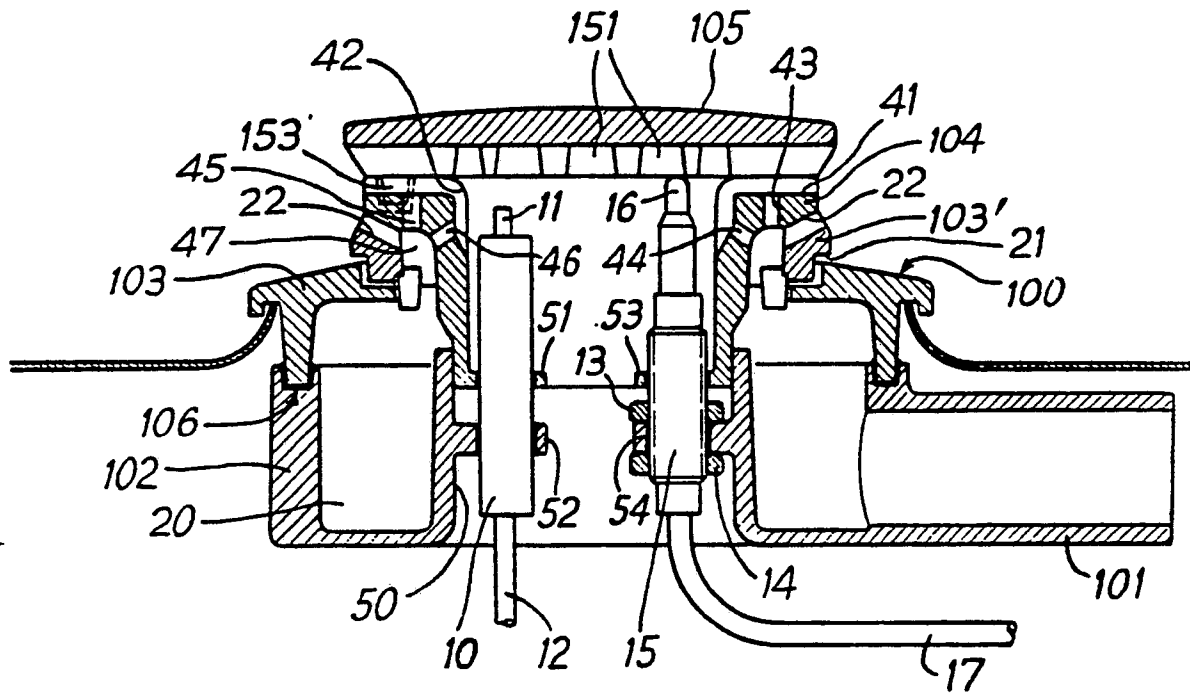


Fig. 2

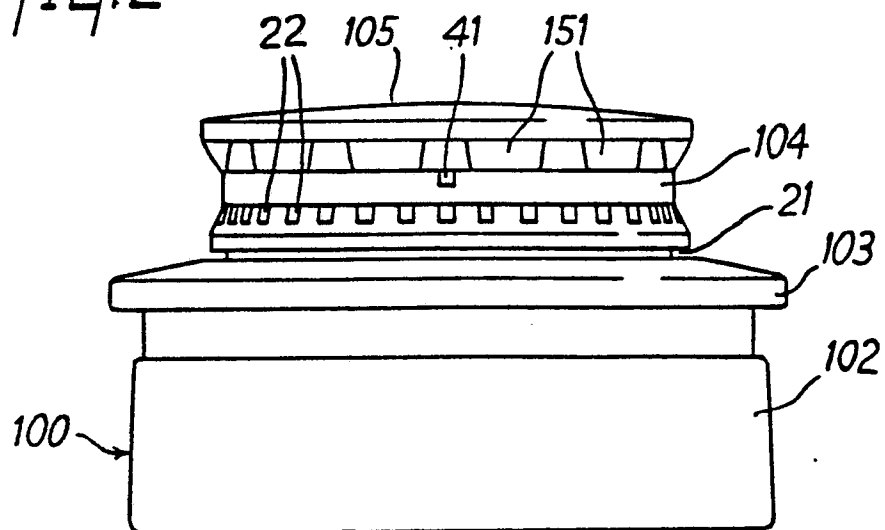


Fig. 3

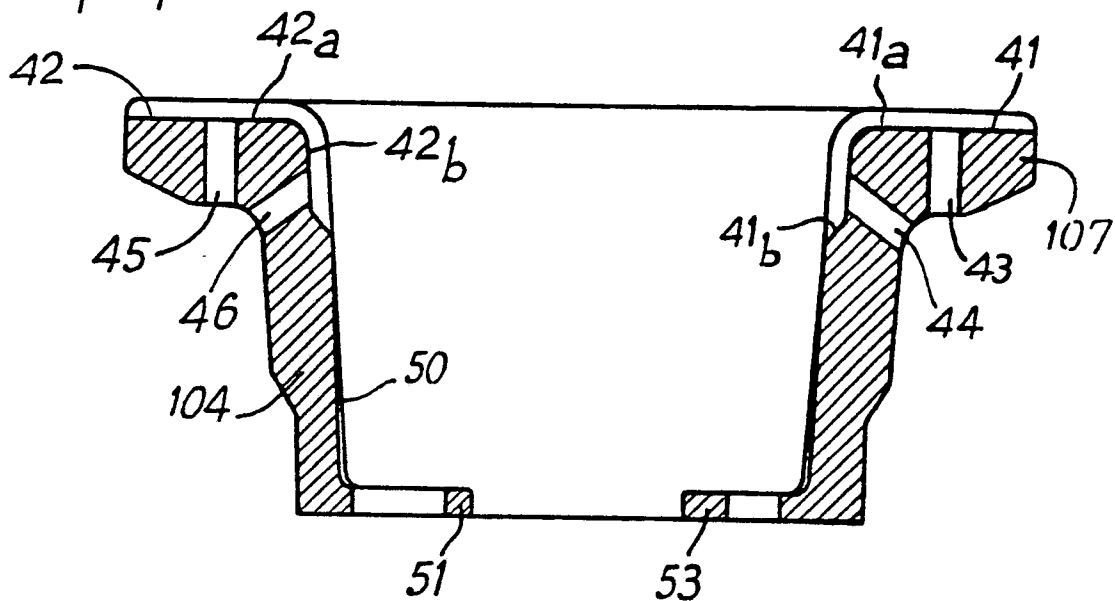


Fig. 4

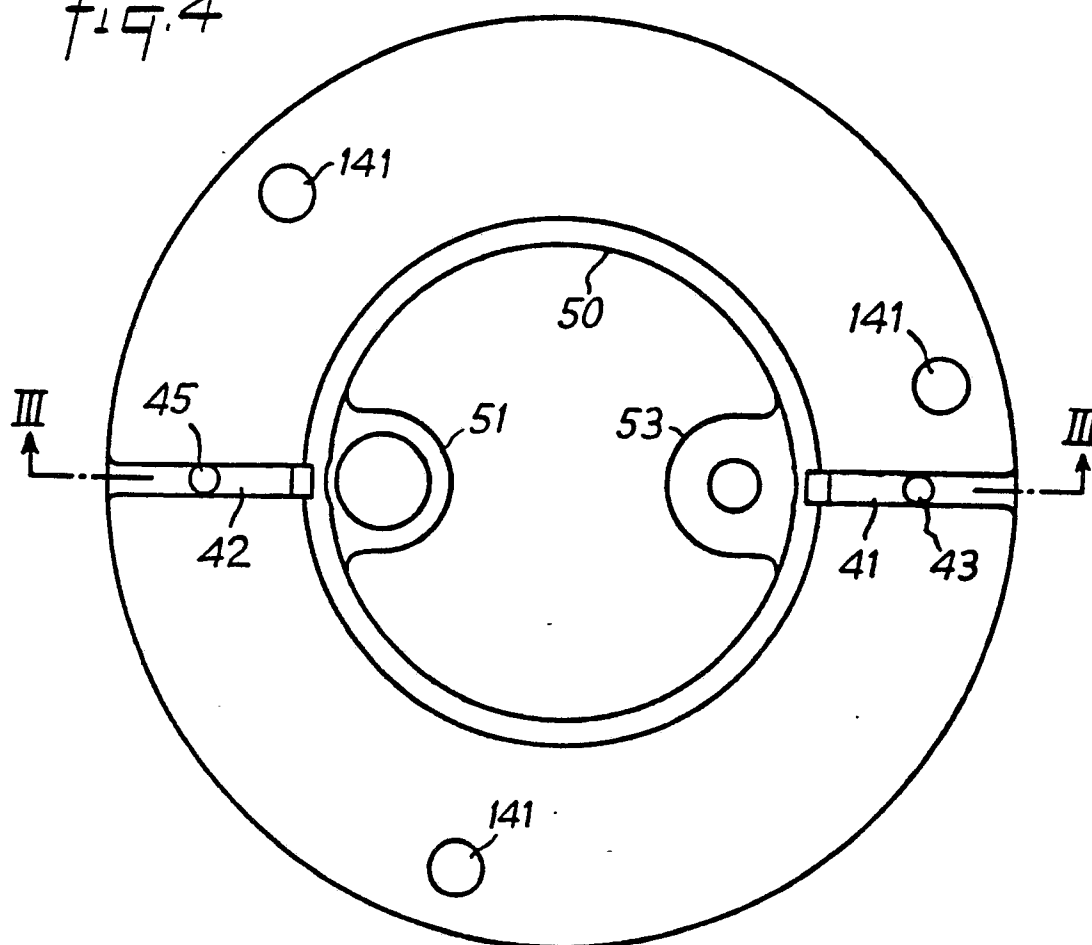


Fig. 5

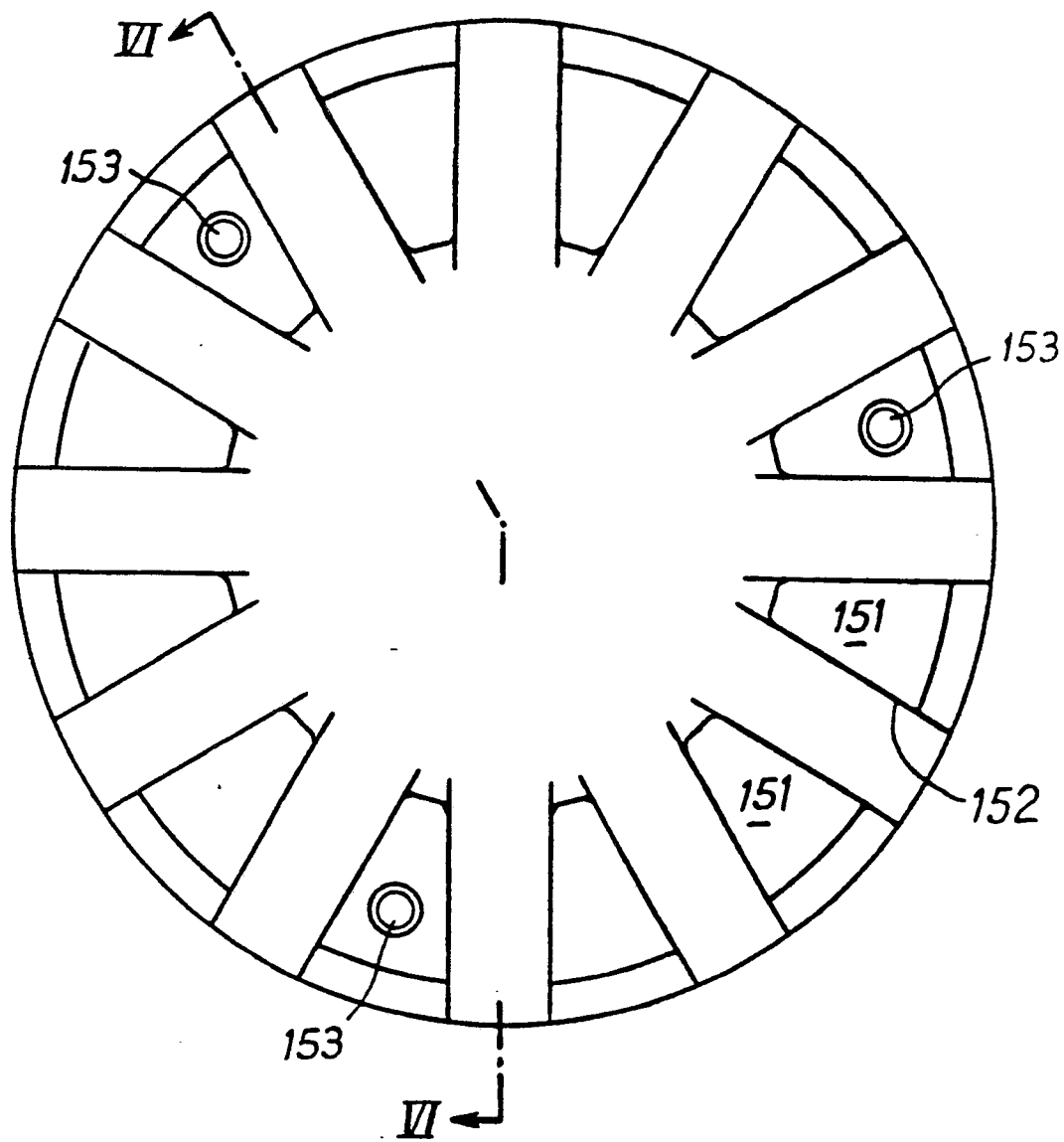


Fig. 6

