

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 31.07.98.

③0 Priorité : 24.04.98 FR 09805348.

④3 Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 29.10.99 Bulletin 99/43.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été  
établi à la date de publication de la demande.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : FONDERIE DU DER Société ano-  
nyme — FR.

⑦2 Inventeur(s) : DINY MOUAD.

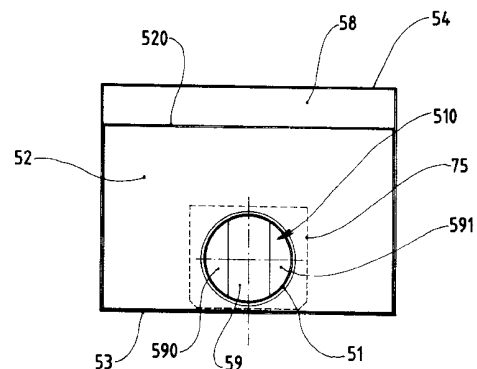
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : CABINET BLEGER RHEIN.

⑤4 DISPOSITIF DE CHEMINEE A INSERT A GAZ.

⑤7 L'invention a trait à un dispositif de cheminée à insert  
à gaz permettant d'obtenir des flammes jaunes donnant  
l'apparence d'un feu de bois.

Il se distingue en ce qu'il comporte un coupe-tirage (5)  
en forme de hotte comprenant inférieurement un manchon  
(51) de raccordement à l'insert (1), supérieurement un manchon  
(50) de raccordement au conduit d'évacuation des  
produits de combustion, et entre lesdits manchons un  
moyen de déviation vers le milieu ambiant desdits produits  
de combustion en cas de fonctionnement anormal; et en ce  
que le manchon de raccordement inférieur (51) est fermé  
partiellement par une plaque horizontale (59) positionnée  
dans sa région médiane, de manière à laisser subsister  
deux ouvertures (590, 591).



FR 2 777 982 - A1



La présente invention a pour objet un dispositif de cheminée à insert à gaz.

On connaît déjà des dispositifs de cheminée à insert à gaz, lesquels comportent, dans une enceinte fermée à l'avant par une porte vitrée et prenant place dans l'âtre d'une cheminée, un brûleur à gaz associé à des bûches réalisées dans un matériau incombustible.

Ces dispositifs ont pour but de procurer les avantages de la convivialité et de l'esthétique d'un feu de bois, tout en palliant les inconvénients de ceux-ci.

En effet, une cheminée à bois classique présente comme inconvénients, outre la nécessité d'un approvisionnement manuel fréquent en combustible, un entretien fastidieux en ce qui concerne notamment l'enlèvement des cendres et le nettoyage de l'âtre.

De plus, une cheminée de type classique, du fait d'une combustion incomplète et donc de l'encrassement des conduits d'évacuation, peut présenter des risques d'incendie de cheminée lorsque celle-ci n'est pas régulièrement entretenue.

On connaît des dispositifs de cheminée à insert à gaz qui permettent de pallier ces différents inconvénients, en parvenant à créer de grandes flammes jaunes donnant l'apparence d'un feu de bois classique.

Dans ces dispositifs, ce but est atteint par une limitation de l'apport en comburant, à savoir de l'air, afin que la combustion soit incomplète, laquelle est toutefois contrôlée pour ne pas présenter les inconvénients du feu de bois, notamment l'encrassement.

En pratique, le brûleur est d'une architecture spécifique, et le volume intérieur de l'insert est géré de manière particulière, notamment par une limitation de l'ouverture par laquelle sont évacués les gaz de combustion dans le conduit d'évacuation.

Les dispositifs de cheminée existants fonctionnant sur ce principe présentent toutefois l'inconvénient de privilégier le côté esthétique au rendement calorifique, en sorte que ces dispositifs de cheminées ne permettent pas la récupération des calories, et

qu'une grande partie de celles-ci est rejetée dans le conduit d'évacuation.

D'autre part, toutes les cheminées à insert à gaz de ce type sont équipées d'un dispositif de coupe-tirage permettant, en cas  
5 d'un fonctionnement anormal tel qu'un refoulement, d'éviter le retour des produits de combustion dans l'insert en les évacuant dans le milieu ambiant.

Toutefois un dispositif de coupe-tirage ne doit pas limiter le tirage par convection naturelle lors du fonctionnement normal de la  
10 cheminée, c'est-à-dire qu'il doit permettre l'évacuation de la totalité des produits de combustion et ne pas en rejeter en permanence une partie dans le milieu ambiant.

D'autre part encore, le dispositif de coupe-tirage ne doit pas être un obstacle à la gestion du volume intérieur du foyer, et doit  
15 permettre l'abaissement de la vitesse d'évacuation des produits de combustion afin d'en récupérer les calories. Or, les dispositifs de cheminées à insert à gaz existants, équipés d'un dispositif de coupe-tirage ne permettent pas d'atteindre cet objectif.

La présente invention a pour but de remédier à ces divers  
20 inconvénients en proposant un dispositif de cheminée à insert à gaz qui, tout en permettant une gestion parfaite du volume intérieur dudit insert, et autorisant, par une combustion incomplète, l'obtention de flammes jaunes donnant l'apparence d'un feu de bois, permet d'améliorer le rendement calorifique.

25 Sauf indication particulière contraire, les termes «avant», «arrière», «supérieur», «inférieur» sont utilisés par référence à un observateur regardant la cheminée et se tenant en face de celle-ci.

Le dispositif de cheminée à insert à gaz selon l'invention se  
30 caractérise essentiellement en ce qu'il comporte un coupe-tirage en forme de hotte comprenant inférieurement un manchon de raccordement à l'insert, supérieurement un manchon de raccordement au conduit d'évacuation des produits de combustion, et entre lesdits manchons un moyen de déviation vers le milieu ambiant desdits produits de  
35 combustion en cas de fonctionnement anormal; et en ce que le

manchon de raccordement inférieur est fermé partiellement par une plaque horizontale positionnée dans sa région médiane, de manière à laisser subsister deux ouvertures.

La plaque horizontale est destinée à abaisser la vitesse de sortie des produits de combustion en les déviant.

Selon une caractéristique additionnelle du dispositif selon l'invention, la plaque horizontale représente entre 45 et 65% de la surface de l'ouverture du manchon de raccordement inférieur.

Selon une autre caractéristique additionnelle du dispositif selon l'invention, le moyen de déviation des produits de combustion consiste en une plaque inclinée vers le bas, de l'arrière vers l'avant, intercalée entre les manchons inférieur et supérieur dans la région médiane du coupe-tirage, tandis qu'une ouverture transversale est pratiquée en avant de la paroi inférieure du dispositif de coupe-tirage et permet de faire communiquer l'intérieur de celui-ci avec le milieu ambiant.

La plaque inclinée permet de dévier dans le milieu ambiant les produits de combustion lors d'un éventuel phénomène de refoulement, sans toutefois contrarier l'évacuation de ceux-ci lors d'un fonctionnement normal.

Le dispositif de cheminée à insert à gaz selon l'invention comporte également un avaloir disposé entre l'insert et le coupe-tirage, dans le but de récupérer les calories des produits de combustion.

Selon une autre caractéristique additionnelle du dispositif selon l'invention, l'avaloir comprend d'une part, une plaque disposée horizontalement en travers de son ouverture d'évacuation des produits de combustion, dans la région médiane de celle-ci; et d'autre part, au-dessus de ladite plaque, une chicane formée d'au moins deux plaques inclinées par rapport à l'horizontale et décalées l'une par rapport à l'autre dans le sens opposé à celui de l'inclinaison.

La plaque horizontale est destinée à abaisser la vitesse de sortie des produits de combustion et à maintenir une certaine pression dans l'insert, tandis que la chicane permet également de

ralentir la sortie desdits produits de combustion, lesquels peuvent alors transmettre leur énergie calorifique auxdites plaques qui est transmise par conduction au fluide caloporteur, à savoir l'air ambiant qui entoure l'insert.

5 Selon une autre caractéristique additionnelle du dispositif selon l'invention, la plaque horizontale est disposée dans l'ouverture de manière à laisser subsister deux ouvertures, l'une à l'avant et l'autre à l'arrière, tandis que les plaques de la chicane sont inclinées vers le bas de l'avant vers l'arrière.

10 Selon une autre caractéristique additionnelle du dispositif selon l'invention, l'angle d'inclinaison par rapport à l'horizontale d'une plaque de la chicane est plus grand que celui de la plaque voisine inférieure.

Selon un mode de réalisation particulier du dispositif selon  
15 l'invention, la plaque inférieure fait un angle compris entre 8 et 11°, tandis que l'écart angulaire entre deux plaques voisines est compris entre 1,5° et 3,5°.

Conformément à l'invention, l'avaloir comporte deux parties superposées, allant chacune en rétrécissant du bas vers le haut, la  
20 partie inférieure renfermant la plaque horizontale, tandis que la partie supérieure renferme la chicane.

Les avantages et les caractéristiques du dispositif selon l'invention, ressortiront plus clairement de la description qui suit et qui se rapporte au dessin annexé, lequel en représente un  
25 mode de réalisation non limitatif.

Dans le dessin annexé :

- la figure 1 représente une vue en perspective d'un dispositif de cheminée à insert à gaz selon l'invention.

- la figure 2 représente une vue en plan d'un élément intérieur  
30 d'une partie du même dispositif.

- la figure 3 représente une vue de côté d'un élément intérieur d'une autre partie du même dispositif.

- la figure 4 représente une vue partielle en perspective de face du même élément intérieur.

- la figure 5 représente une vue en élévation d'une autre partie du même dispositif.

- la figure 6 représente une vue de côté de la même partie.

- la figure 7 représente une vue de dessous de la même partie.

5 Si on se réfère à la figure 1 on peut voir qu'un dispositif de cheminée selon l'invention, comporte un insert 1 comportant une enceinte 10 fermée à l'avant par une porte vitrée 11, et à l'intérieur de laquelle sont disposées des bûches 12 réalisées dans un matériau incombustible, tandis qu'un brûleur, non visible,  
10 permet, par une combustion incomplète, l'obtention de grandes flammes jaunes donnant l'apparence d'un feu de bois.

L'enceinte 1 est surmontée d'un avaloir 2 comprenant deux parties superposées, une partie inférieure 3 de petite hauteur allant en rétrécissant fortement vers le haut, et une partie  
15 supérieure 4, de plus grande hauteur allant en rétrécissant faiblement vers le haut.

D'autre part, l'avaloir 2 est surmonté d'un coupe-tirage 5 en forme de hotte, qui comprend un manchon supérieur 50 permettant le raccordement à un conduit d'évacuation, non représenté, et un  
20 manchon inférieur 51 laissant subsister un espace entre l'avaloir 2 et le coupe-tirage 5.

Si on se réfère maintenant à la figure 2, on peut voir que la partie inférieure 3 de l'avaloir 2 comporte dans son ouverture 30 une plaque 31 placée horizontalement dans la région médiane de  
25 cette ouverture 30, et à une certaine distance des bords avant 32 et arrière 33 de la partie inférieure 3, de manière à ménager des ouvertures 34 et 35.

La plaque 31 est disposée au-dessus du foyer, en sorte d'interdire une sortie directe des produits de combustion et de la  
30 chaleur, qui sont déviés vers les ouvertures 34 et 35, et ainsi ralentis.

La plaque 31 permet également de maintenir une certaine pression à l'intérieur du foyer, ce qui favorise, l'obtention d'une combustion incomplète, liée toutefois à la conception du brûleur.

Si on se réfère maintenant aux figures 3 et 4, on peut voir que la partie supérieure 4 de l'avaloir 2 renferme une chicane composée de trois plaques superposées 40, 41 et 42, respectivement du bas vers le haut.

5 Ces trois plaques 40, 41 et 42 sont maintenues entre elles par l'intermédiaire de deux pattes 43 et 44 destinées à être solidarisées au corps 45 de la partie 4, non représenté mais visible sur la figure 1, la patte 43 étant solidarisée à la paroi avant du corps 45 tandis que la patte 44 est solidarisée à la paroi  
10 arrière de celui-ci.

Les plaques sont inclinées par rapport à l'horizontale vers le bas de l'avant vers l'arrière, c'est-à-dire de la patte 43 vers la patte 44.

L'inclinaison par rapport à l'horizontale de la plaque  
15 intermédiaire 41 est plus grande que celle de la plaque inférieure 40, mais plus petite que celle de la plaque supérieure 42.

Dans le mode de réalisation préférentiel représenté, les plaques 40, 41 et 42 font par rapport à l'horizontale un angle respectivement de  $9,5^\circ$ ,  $12^\circ$  et  $14,5^\circ$ .

20 D'autre part, comme on peut le voir sur la figure 4, les plaques 40, 41 et 42 sont décalées dans le sens transversal, à savoir dans le sens opposé à celui de l'inclinaison.

Les plaques 40, 41 et 42 sont ainsi chacune en contact avec une seule des parois latérales 46 et 47 du corps 45, et cela en  
25 alternance. Ainsi les plaques inférieure 40 et supérieure 42 sont en contact avec la paroi latérale 47, tandis que la plaque intermédiaire 41 est en contact avec la paroi latérale 46, de manière à créer une chicane.

Cette chicane permet de ralentir les produits de combustion, et  
30 aux plaques 40, 41 et 42 d'emmagasinier la chaleur qui est transmise au corps 45, et ainsi au fluide caloporteur que constitue le milieu ambiant.

Si on se réfère maintenant aux figures 5, 6 et 7, on peut voir la conception du coupe-tirage 5.

Le coupe-tirage 5 est en forme de hotte, c'est-à-dire qu'il présente essentiellement une paroi inférieure 52 horizontale, une paroi arrière 53 verticale, une paroi avant 54 inclinée vers le bas de l'arrière vers l'avant, et deux parois latérales 55 et 56 inclinées l'une vers l'autre.

Le manchon supérieur 50 raccorde les parois avant 54 et latérales 55 et 56 à un conduit d'évacuation non représenté, tandis que le manchon inférieur 51 est solidaire de la paroi inférieure 52 et raccorde le coupe-tirage 5 à la partie 4 de l'avaloir 2, également non représentés.

Le coupe-tirage comporte intérieurement dans sa région médiane une plaque 57, solidaire uniquement de la paroi arrière 53, inclinée vers le bas de l'arrière vers l'avant, et s'intercalant entre les manchons supérieur 50 et inférieur 51.

La plaque 57 est de petite taille, laquelle est toutefois suffisante pour couper le cylindre fictif joignant le manchon supérieur 50 au manchon inférieur 51.

D'autre part, le bord avant 520 de la paroi inférieure 52 n'est pas solidaire de la paroi avant 54, en sorte de créer une ouverture 58.

De plus, comme on peut le voir sur la figure 7, l'ouverture 510 du manchon inférieur 51 est partiellement fermée par une plaque 59, disposée dans la région médiane de l'ouverture 510, de manière à laisser subsister latéralement de part et d'autre deux ouvertures 590 et 591.

La plaque 59 constitue une chicane permettant de ralentir la sortie des produits de combustion, et donc d'abaisser leur température, afin d'éviter une surchauffe du conduit d'évacuation.

Selon un mode de réalisation préférentiel, permettant un rendement optimal du coupe-tirage, la plaque 59 représente 56% de la surface de l'ouverture 510.

On notera que de manière avantageuse, le dispositif de cheminée à insert gaz selon l'invention comporte un thermocouple permettant d'inhiber l'alimentation de gaz en cas de surchauffe.



Lors du fonctionnement normal de la cheminée, les produits de combustion, par convection naturelle, passent par les ouvertures 590 et 591, puis contournent la plaque inclinée 57, enfin, guidés par les parois avant 54 et latérales 55 et 56, ils sont extraits  
5 par le conduit d'évacuation, non représenté.

Du fait de la taille de la plaque inclinée 57, celle-ci ne constitue pas un obstacle aux produits de combustion, qui ainsi ne risquent pas de se répandre dans le milieu ambiant en passant par l'ouverture 58.

10 Dans le cas d'un fonctionnement anormal, tel qu'un coup de vent plongeant, provoquant le refoulement des produits de combustion, ceux-ci ne peuvent atteindre le foyer en étant dirigés par la plaque 57 vers le milieu ambiant en passant par l'ouverture 58.

15 Le coupe-tirage 5 présente l'avantage d'être placé dans le prolongement de l'avaloir 2, ce qui simplifie la conception de l'ensemble par rapport aux dispositifs de coupe-tirage existants, et favorise le rendement de la cheminée.

20 Bien que l'invention ait été décrite à propos d'une forme de réalisation particulière, il est bien entendu qu'elle n'y est nullement limitée et qu'on peut y apporter diverses modifications de formes, de matériaux et de combinaisons de ces divers éléments, sans pour cela s'éloigner du cadre et de l'esprit de l'invention.

REVENDEICATIONS

1) Dispositif de cheminée à insert à gaz permettant d'obtenir des flammes jaunes donnant l'apparence d'un feu de bois, caractérisé en ce qu'il comporte un coupe-tirage (5) en forme de hotte comprenant inférieurement un manchon (51) de raccordement à l'insert (1), supérieurement un manchon (50) de raccordement au conduit d'évacuation des produits de combustion, et entre lesdits manchons un moyen de déviation vers le milieu ambiant desdits produits de combustion en cas de fonctionnement anormal; et en ce que le manchon de raccordement inférieur (51) est fermé partiellement par une plaque horizontale (59) positionnée dans sa région médiane, de manière à laisser subsister deux ouvertures (590, 591).

2) Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la plaque horizontale (59) représente entre 45 et 65% de la surface de l'ouverture (510) du manchon de raccordement inférieur (51).

3) Dispositif selon la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisé en ce que le moyen de déviation des produits de combustion consiste en une plaque (57), inclinée vers le bas de l'arrière vers l'avant, solidarisée uniquement à la paroi arrière (53) du coupe-tirage (5), et intercalée dans la région médiane de ce dernier (5), entre lesdits manchons (50, 51), tandis qu'une ouverture transversale (58) est pratiquée en avant de la paroi inférieure (52) dudit coupe-tirage (5) afin de faire communiquer l'intérieur de celui-ci avec le milieu ambiant.

4) Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce qu'un avaloir (2) est intercalé entre le coupe tirage (5) et l'insert (1).

5) Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'avaloir (2) comprend d'une part, une plaque (31) disposée horizontalement en travers de son ouverture (30) d'évacuation des produits de combustion, dans la région médiane de celle-ci; et d'autre part, au-dessus de ladite plaque (31), une chicane formée d'au moins deux plaques (40, 41, 42) inclinées par rapport à

l'horizontale et décalées l'une par rapport à l'autre dans le sens opposé à celui de l'inclinaison.

5 6) Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que la plaque horizontale (31) est disposée dans l'ouverture de manière à laisser subsister deux ouvertures (34, 35), l'une à l'avant et l'autre à l'arrière, tandis que les plaques (40, 41, 42) de la chicane sont inclinées vers le bas de l'avant vers l'arrière.

10 7) Dispositif selon la revendication 5 ou la revendication 6, caractérisé en ce que l'angle d'inclinaison par rapport à l'horizontale d'une plaque de la chicane est plus grand que celui de la plaque voisine inférieure.

15 8) Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que la plaque inférieure (40) fait un angle compris entre 8 et 11°, tandis que l'écart angulaire entre deux plaques voisines est compris entre 1,5° et 3,5°.

9) Dispositif selon l'une quelconque des revendications 5 à 8, caractérisé en ce que la chicane comporte trois plaques (40, 41, 42).

20 10) Dispositif selon l'une quelconque des revendications 5 à 9, caractérisé en ce que l'avaloir (2) comporte deux parties (3, 4) superposées, allant chacune en rétrécissant du bas vers le haut, la partie inférieure (3) renfermant la plaque horizontale, tandis que la partie supérieure (4) renferme la chicane.

FIG. 1

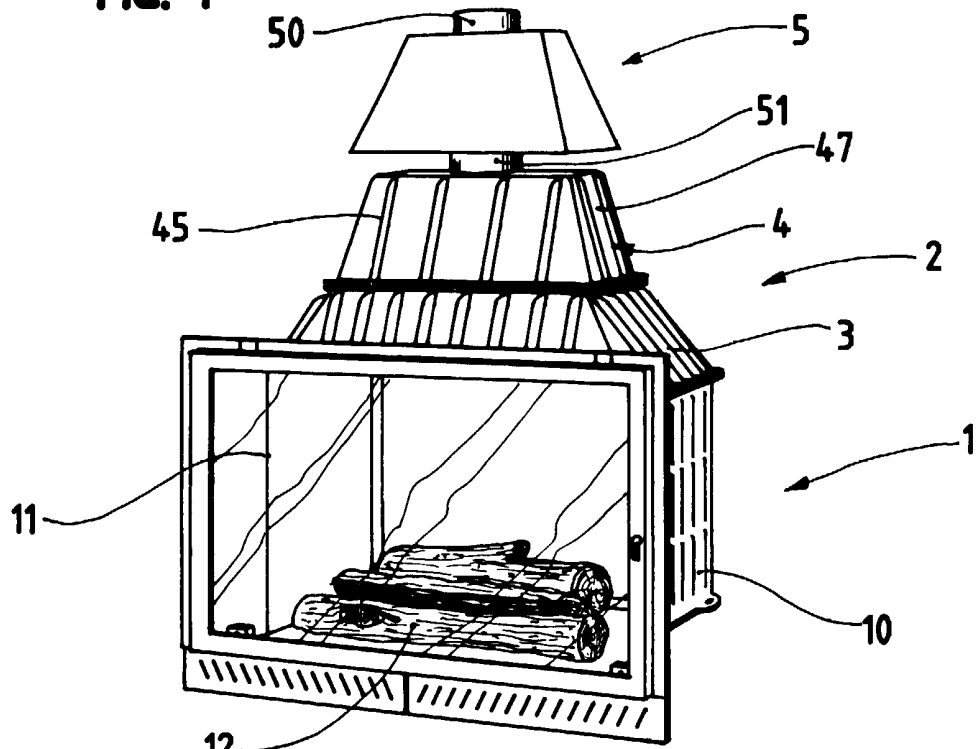


FIG. 2

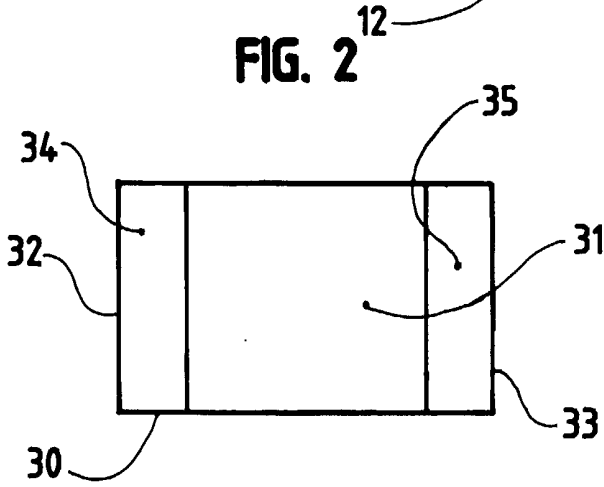


FIG. 3

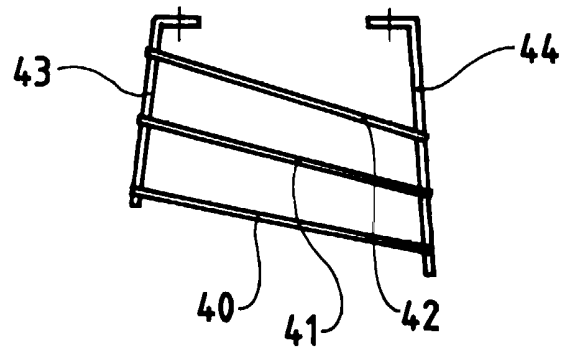


FIG. 4

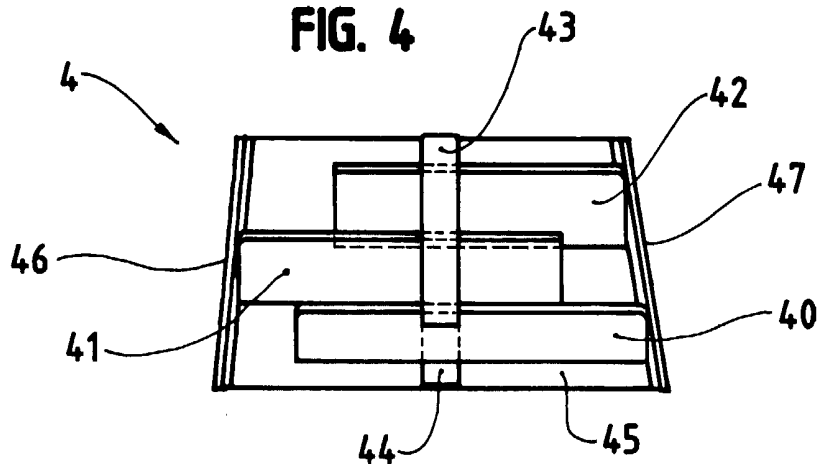


FIG. 5

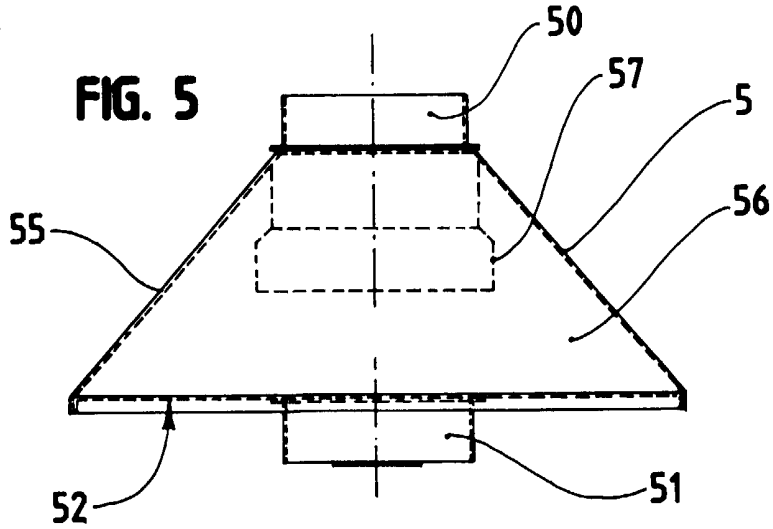


FIG. 6

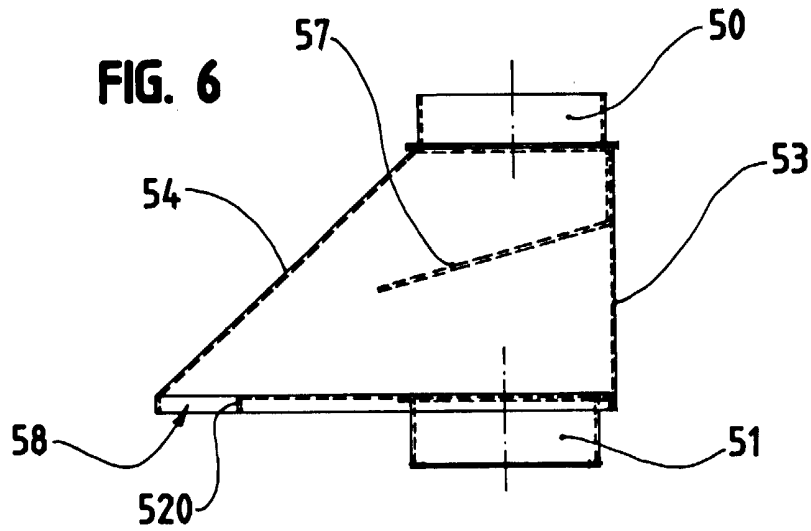


FIG. 7

