

12 **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

21 Numéro de dépôt: 83440003.8

51 Int. Cl.<sup>3</sup>: **F 23 L 11/00**  
**F 24 B 7/02, F 24 B 13/00**  
**F 23 M 11/02**

22 Date de dépôt: 11.01.83

30 Priorité: 11.01.82 FR 8200488

43 Date de publication de la demande:  
20.07.83 Bulletin 83/29

84 États contractants désignés:  
AT DE GB IT NL SE

71 Demandeur: **FONDIS, Société Anonyme dite:**  
**5, rue des Pèlerins**  
**F-68800 Thann(FR)**

72 Inventeur: **Richard, Robert**  
**7, rue des Pèlerins**  
**F-68800 Thann(FR)**

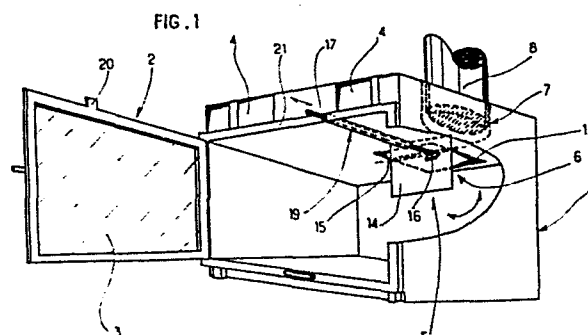
74 Mandataire: **Metz, Paul**  
**Cabinet METZ PATNI 95, rue de la Ganzau**  
**F-67100 Strasbourg(FR)**

54 **Perfectionnement à l'évacuation directe des fumées dans les ensembles de chauffage à foyer fermé.**

57 **Perfectionnement à l'évacuation directe des fumées dans les foyers fermés de cheminée à porte d'accès frontale et autres.**

Perfectionnement remarquable par un clapet d'obturation pivotant (6) relié cinématiquement à la porte d'accès (2) par une tige de poussée (17) débouchant sur une buse de sortie (7) à emmanchement.

Cette invention intéresse les constructeurs de foyers de cheminées et de récupérateurs de calories et autres ensemble de chauffage à combustible solide.



L'invention se rapporte à un perfectionnement à l'évacuation directe des fumées dans les foyers fermés à porte d'accès frontale et autres ensembles de chauffage à porte de chargement et combustible liquide.

5 Elle se rapporte plus particulièrement à un ensemble présentant un organe d'obturation réglable à ouverture asservie à celle de la porte d'accès débouchant sur une buse saillant vers l'intérieur.

10 Les cheminées à feu ouvert offrent un agrément indéniable par la chaleur directe rayonnée et la sensation de bien-être qui s'en dégage, liée à des impressions affectives et sentimentales. On aime à les retrouver dans les séjours, même en construction neuve où elles symbolisent la chaleur de la maison.

15 Malheureusement, d'un autre côté, sur le plan strict du chauffage, le rendement de ces cheminées s'avère particulièrement bas et, pour certaines, de l'ordre de 10 à 20 %.

20 Afin d'améliorer tant soit peu le rendement, divers appareils et dispositifs de récupération ont été proposés, tels par exemple des supports de bûches tubulaires formant berceau, traversées par de l'air soufflé qui se réchauffe au contact des tubes et emporte directement les calories à travers la pièce, tubes parcourus, le cas échéant, par  
25 un fluide caloporteur apportant à l'installation de chauffage central les calories supplémentaires récupérées.

La récupération par l'air s'effectue également sur des plaques latérales placées légèrement en saillie dans le foyer de manière à former entre les parois de la cheminée  
30 et lesdites plaques un couloir de circulation où l'air se réchauffe et est évacué au travers de la pièce.

Cette tendance a fait apparaître des ensembles fermés à insérer dans une cheminée qui transforment le foyer à feu ouvert en un foyer fermé dont les parois chaudes sont  
35 parcourues par un courant d'air emportant les calories ainsi dissipées au travers de la pièce.

Les réalisations perfectionnées sont à doubles parois entre lesquelles circule un premier courant d'air. Le deuxième courant d'air traverse le volume délimité par  
40 les parois extérieures et le mur de la cheminée.

Ces deux courants d'air sortent de l'ensemble en partie frontale et contribuent au chauffage de la pièce par apport direct dans l'air ambiant. On arrive de cette façon à garantir des rendements élevés situés entre 70 et 80%.

5

Pour augmenter la température de l'air, on impose dans ces réalisations aux fumées un trajet plus important en décalant l'orifice de sortie du foyer vers la porte d'accès. Les fumées repartent ensuite après avoir traversé cette chicane vers la buse de sortie située à l'extrémité opposée.

10

Les fumées perdent sur ce trajet supplémentaire des calories utiles qui ne contribuaient précédemment qu'à chauffer le conduit de fumées. On les récupèrent par un courant d'air transversal entre l'habillage de la cheminée et les parois du foyer.

15

Pour des raisons de sécurité, il convient de rétablir une liaison directe entre le foyer et la buse de sortie lors de l'ouverture de la porte d'accès. Ainsi les flammes se dirigent vers le fond et n'ont plus tendance à se rapprocher de la porte. Cette liaison directe s'effectue par l'ouverture d'un orifice placé en regard de la buse.

20

Afin de garantir l'ouverture de cet orifice, on rend sa manoeuvre dépendante des mouvements de la porte d'accès.

25

Malheureusement, les réalisations proposées à pièce coulissante ne peuvent donner satisfaction pour au moins deux raisons principales:

- les glissières portant la pièce coulissante se déforment par la chaleur provoquant un mouvement en ouverture ou en fermeture malaisé voire difficile et dans certains cas impossible.

30

- le levier de commande articulé sur la porte d'accès au voisinage de la charnière n'est pas dans l'axe du mouvement de translation rendant celui-ci peu facile.

35

Par ailleurs, l'ouverture complète pour dégager l'orifice nécessite un débattement important. Aussi, dans ce cas, l'efficacité de la liaison directe n'apparaît-elle qu'après ouverture notable de la porte.

De plus, en raison même de la constitution du mécanisme de commande ( à levier ), et de la direction du mouvement de dégagement de l'orifice ( perpendiculaire à la porte ), l'ouverture de la porte reste limitée à une valeur angulaire voisine de 90°. Cette limitation gêne dans certaines circonstances et configurations le chargement et l'utilisation en feu ouvert.

L'invention a pour but de remédier à ces inconvénients et d'augmenter encore le rendement de ce type de chauffage avec récupération.

A cet effet, le perfectionnement selon l'invention concerne un ensemble d'évacuation directe des fumées pour foyer fermé de cheminée à porte d'accès frontale caractérisé par une obturation asservie aux mouvements de la porte d'accès sous la forme d'un volet plan pivotant à axe décentré, commandé en basculement par une tige coulissante de poussée assurant la liaison cinématique entre la porte et un ergot incliné de commande pour le basculement conjugué en ouverture ou en fermeture du plan pivotant avec les mouvements en ouverture ou en fermeture de la porte.

Le perfectionnement selon l'invention présente de nombreux avantages :

- Il n'existe aucune possibilité de grippage. De plus, le poids propre du volet basculant constitue une véritable force de rappel en ouverture, force transmise par la tige de poussée à la porte d'accès réalisant une véritable sécurité positive.
- La porte d'accès peut librement s'ouvrir jusqu'à 150° d'angle permettant un usage commode en chargement et en feu ouvert.
- Le faible débattement pour obtenir le basculement en ouverture ne gêne pas la manoeuvre de la porte.
- Le raccordement de l'ensemble au conduit d'évacuation des fumées s'avère particulièrement commode.
- La position basse de l'extrémité de la buse améliore encore le rendement par prolongation du trajet des fumées et communication étroite avec la sortie en liaison directe évitant ainsi les retours de flammes.

D'autres caractéristiques techniques et avantages sont consignés dans la description qui suit, effectuée

à titre d'exemple non limitatif en référence au dessin accompagnant dans lequel :

- . la figure 1 est une vue en perspective d'un ensemble de chauffage à foyer fermé et récupération par convection pour cheminée pourvue du perfectionnement selon l'invention;
- . la figure 2 est une vue en coupe transversale verticale au niveau de l'axe de pivotement du volet d'obturation du perfectionnement selon l'invention;
- . la figure 3 est une vue en plan de la partie supérieure intérieure de l'ensemble de chauffage à foyer fermé et récupération par convection pour cheminée pourvu du perfectionnement selon l'invention.

Le perfectionnement selon l'invention concerne l'ensemble d'obturation, sa commande, la sortie du foyer et le départ par le conduit d'évacuation.

Il s'adapte sur un ensemble 1 du type à foyer fermé et à récupération pour une cheminée existante ou à construire.

Une porte d'accès frontale 2 obture la face avant. Elle présente une surface transparente 3 panoramique offrant à l'observateur la vision totale du foyer.

Cet ensemble comporte un circuit de récupération à convection le long des doubles parois. L'air ainsi réchauffé sort en partie frontale supérieure par deux bouches telles que 4.

Afin d'éviter les retours de flammes, on a prévu en partie supérieure une évacuation directe des fumées par un clapet pivotant 6 commandé en ouverture et en fermeture directement par les mouvements de la porte d'accès 2. Ce clapet communique avec une buse de sortie 7 à entrée basse et à emmanchement pour le raccordement de l'ensemble de chauffage avec le conduit 8 d'évacuation des fumées.

En effet, il importe que le dégagement de la communication directe soit total dès la première phase d'ouverture de la porte 2.

Plus précisément, l'ensemble d'obturation de la communication se compose des pièces suivantes. Un cadre-support 9 rapporté sur le corps de l'ensemble de chauffage assure le maintien de l'ensemble. Ce cadre comporte une ouverture d'évacuation directe 10 obturé par le clapet 6 lorsque

0084016

la porte d'accès est fermée et une ouverture de récupération 11 formant passage de la chicane 12 utilisée pour l'augmentation du trajet des fumées en partie haute (trajet en pointillés), et par conséquent la récupération de toutes les calories  
5 possibles.

Le clapet 6 proprement dit est constitué de l'ouverture 10, par exemple rectangulaire, habillée d'un joint périphérique 13, d'un volet pivotant 14 autour d'un axe longitudinal 15 décentré porté en extrémités par le cadre-  
10 support 9. Le volet 14 possède au niveau de son axe un plan incliné de commande 16, du type ergot, formant butée pour une tige de poussée 17 à extrémités arrondies 18 coulissant dans un fourreau 19 rapporté sur le cadre-support 9.

Cette tige transmet le mouvement de rappel  
15 en ouverture du clapet 6 à la porte d'accès 2 avec laquelle elle est en contact par l'intermédiaire d'une platine transversale supérieure 20 au-delà du profilé de bordure 21. En effet, l'axe de pivotement 15 du volet 14 se trouve légèrement déporté vers le bord longitudinal côté porte. De ce fait, il présentera  
20 une force de rappel en ouverture provenant du déséquilibre des masses ainsi formé.

Ce rappel en ouverture constitue une sécurité positive et garantit à la tige 17 un mouvement de translation même par léger frottement.

25 La représentation des positions extrêmes en figure 2 permet de se rendre compte du faible débattement et, par conséquent, de l'ouverture complète du clapet dès les premiers écartements angulaires de la porte 2.

Le clapet pivotant 6 est utilisé en association  
30 avec une buse de sortie 7 à entrée basse et à emmanchement.

Le corps de cette buse fait largement saillie à l'intérieur de la partie supérieure de l'ensemble de chauffage d'une distance maximale limitée par le petit côté du volet et la nécessité d'un tirage correct en position de  
35 fermeture du clapet.

L'enfoncement de la buse dans le corps de l'ensemble de chauffe est tel que le dépassement de la face supérieure reste faible.

Ces caractéristiques procurent plusieurs  
40 avantages. On gagne tout d'abord en récupération en raison

de l'augmentation du trajet des fumées. On bénéficie ensuite d'une évacuation plus directe lorsque le clapet est ouvert. En effet, le petit côté du clapet en position verticale constitue une paroi pour le gros des fumées qui sont ainsi forcées

5 vers la sortie.

De plus, l'emmanchement et la faible saillie en partie supérieure contribuent largement à la facilité et à la commodité du montage, notamment au niveau du raccordement avec le conduit d'évacuation 8.

10 L'invention a été décrite ci-dessus en détail. Il est bien entendu qu'elle ne saurait se limiter aux seuls moyens décrits et que diverses modifications telles que variantes directes, substitutions par des matériaux ou moyens équivalents et autres changements sans apport inventif entrent  
15 pleinement dans le cadre de la présente protection.

REVENDICATIONS

1. Ensemble d'évacuation directe des fumées pour foyer fermé par exemple à porte d'accès frontale et à récupération, caractérisé par un obturateur pivotant à clapet (6) monté dans un cadre-support (9) et commandé par une tige de poussée (17) en contact, à l'une de ses extrémités, avec la porte d'accès (2) et, à son autre extrémité, avec un élément de commande du clapet, ce dernier débouchant sur une buse de sortie (7) à emmanchement et à saillie vers l'intérieur de l'ensemble de chauffage.
2. Ensemble selon la revendication 1 caractérisé en ce que le clapet (6) comprend un volet plan (14).
3. Ensemble selon les revendications 1 et 2 caractérisé en ce que le volet est rectangulaire.
4. Ensemble selon les revendications 1 et 2 caractérisé en ce que l'axe d'articulation du clapet est décentré.
5. Ensemble selon la revendication 1 caractérisé en ce que l'élément de commande du clapet est un plan incliné de petite surface (16) solidaire du volet (14) au voisinage de son axe et en contact d'appui avec une extrémité de la tige de poussée (17).
6. Ensemble selon la revendication 1 caractérisé en ce que la tige de poussée (17) est montée dans un fourreau solidaire du cadre (9).
7. Ensemble selon la revendication 1 caractérisé en ce que les extrémités (18) de la tige de poussée (17) sont arrondies.
8. Ensemble selon la revendication 1 caractérisé en ce que l'extrémité de la tige de poussée (17) en contact avec la porte appuie sur celle-ci par l'intermédiaire d'une platine transversale supérieure (20)
9. Ensemble selon la revendication 1 caractérisé en ce que la buse de sortie (7) fait saillie côté intérieur jusqu'à une faible distance de l'extrémité du volet en position verticale.
10. Ensemble selon la revendication 1 caractérisé en ce que le cadre présente une ouverture d'évacuation directe (10) à l'une de ses extrémités et une ouverture de récupération (11) à son autre extrémité.



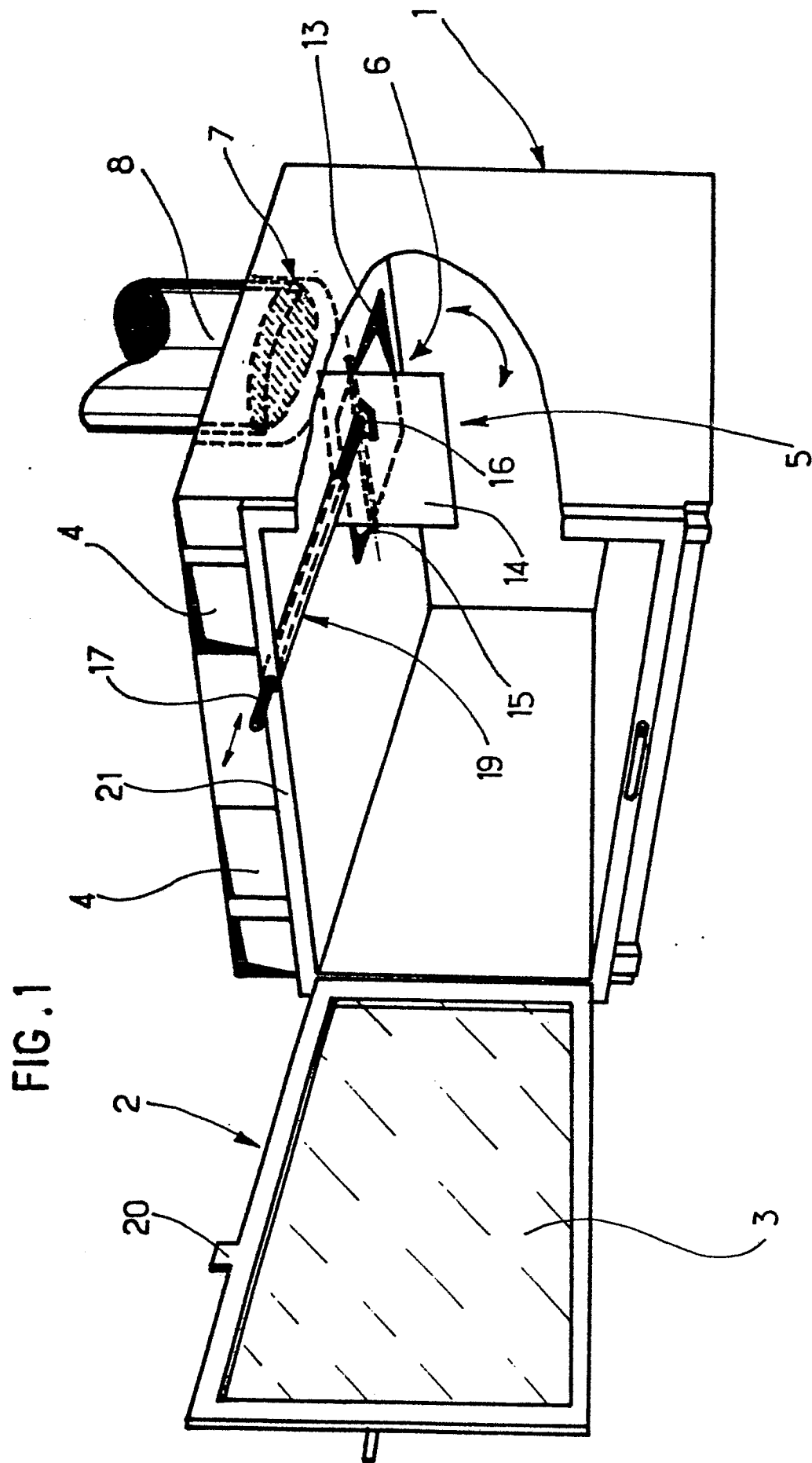


FIG. 2

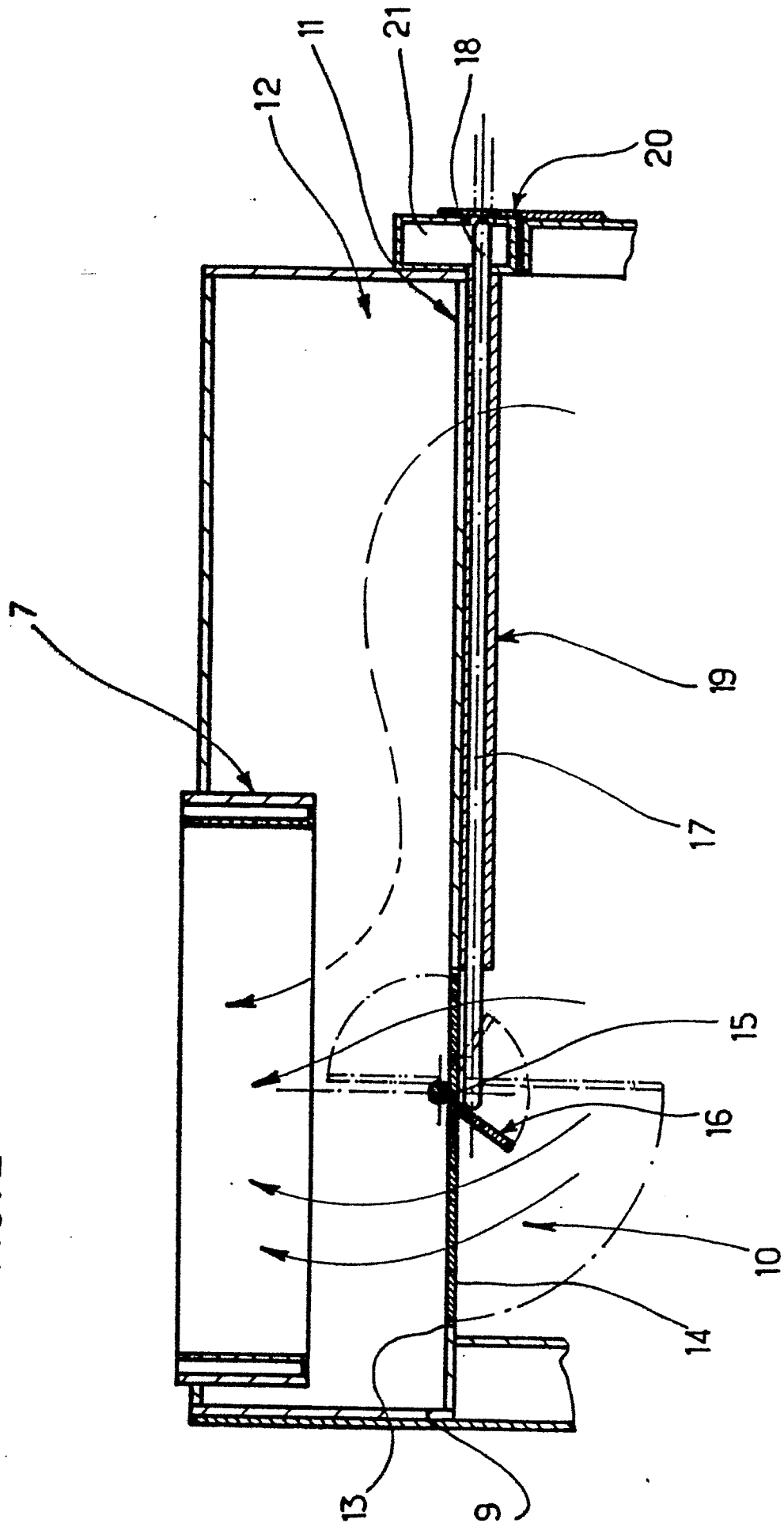
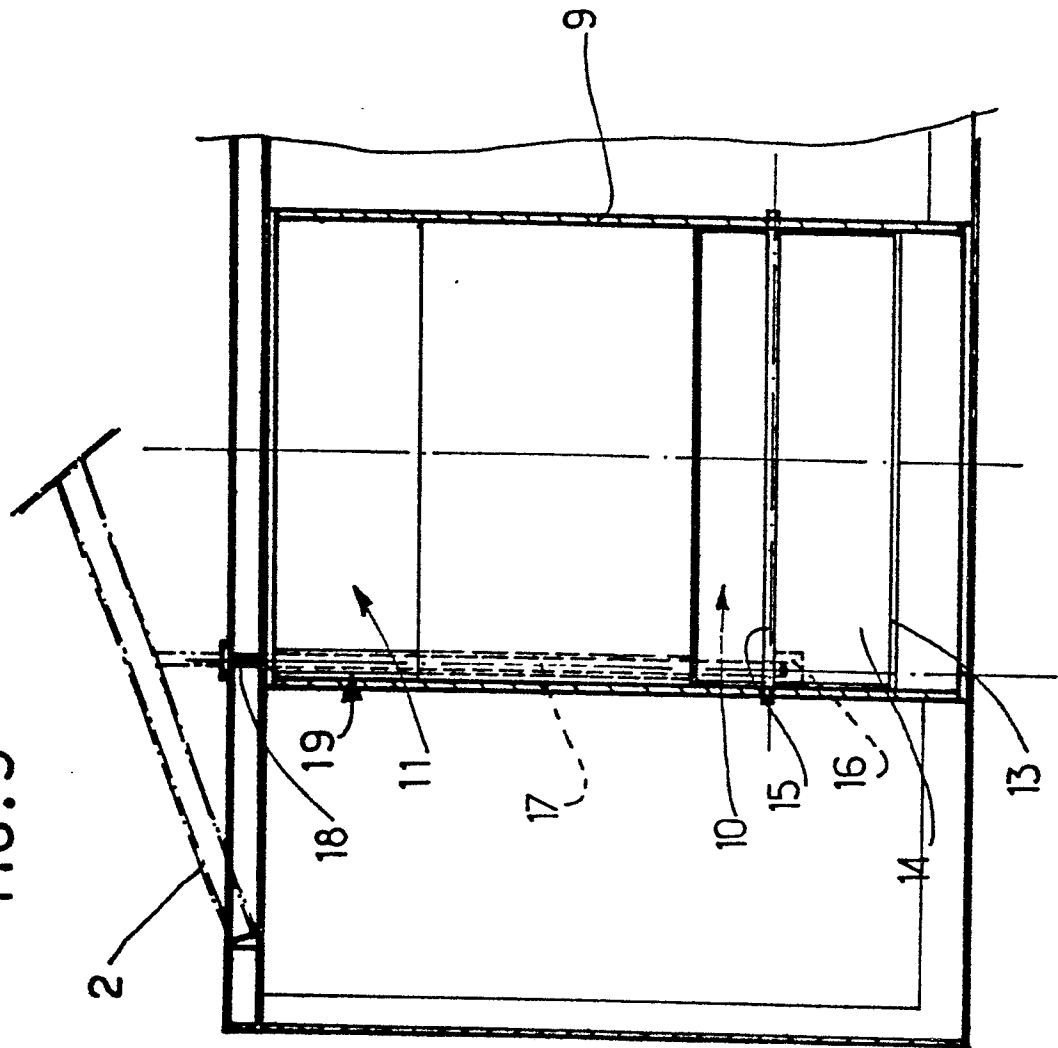


FIG. 3





Office européen  
des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0084016

Numéro de la demande

EP 83 44 0003

| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                 |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Catégorie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes                                                                                                                                                                                                                         | Revendication concernée                         | CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 3)                       |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | US-A-4 280 476 (WEBB)<br><br>* Colonne 1, ligne 55 - colonne 2, ligne 42; colonne 3, lignes 1-13, 51-55; colonne 4, lignes 33-46; colonne 4, ligne 67 - colonne 5, ligne 7; colonne 5, lignes 29-64; colonne 7, ligne 17 - colonne 8, ligne 13; colonne 8, ligne 26 - colonne 9, ligne 5; figures 1-6 * | 1, 2, 3, 4, 11                                  | F 23 L 11/00<br>F 24 B 7/02<br>F 24 B 13/00<br>F 23 M 11/02 |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ---<br>US-A-4 266 526 (TOLOTTI)<br>* Colonne 3, lignes 4-15; colonne 3, ligne 65 - colonne 4, ligne 18; figures 1, 4, 7 *                                                                                                                                                                               | 1                                               |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ---<br>US-A-2 443 910 (HIGHLEY)<br>* Colonne 1, lignes 33-40; colonne 2, ligne 33 - colonne 3, ligne 14; colonne 3, lignes 33-55; figures 1, 2 *                                                                                                                                                        | 1                                               | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3)                 |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ---<br>US-A-4 313 418 (SCHRADER)<br>* Colonne 2, lignes 5-15; figures 1-3 *                                                                                                                                                                                                                             | 2, 3, 5                                         | F 23 L<br>F 23 M<br>F 24 B                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ---<br>US-A-2 352 057 (WINGERT)                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                 |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ---<br>US-A-4 192 285 (NIETUPSKI)<br><br>-----                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                 |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                 |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Lieu de la recherche<br>LA HAYE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Date d'achèvement de la recherche<br>18-04-1983 | Examineur<br>PHOA Y.E.                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <table><tr><td><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b><br/>X : particulièrement pertinent à lui seul<br/>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br/>A : arrière-plan technologique<br/>O : divulgation non-écrite<br/>P : document intercalaire</td><td>T : théorie ou principe à la base de l'invention<br/>E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date<br/>D : cité dans la demande<br/>L : cité pour d'autres raisons<br/><br/>&amp; : membre de la même famille, document correspondant</td></tr></table> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                 |                                                             | <b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b><br>X : particulièrement pertinent à lui seul<br>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br>A : arrière-plan technologique<br>O : divulgation non-écrite<br>P : document intercalaire | T : théorie ou principe à la base de l'invention<br>E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date<br>D : cité dans la demande<br>L : cité pour d'autres raisons<br><br>& : membre de la même famille, document correspondant |
| <b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b><br>X : particulièrement pertinent à lui seul<br>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br>A : arrière-plan technologique<br>O : divulgation non-écrite<br>P : document intercalaire                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | T : théorie ou principe à la base de l'invention<br>E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date<br>D : cité dans la demande<br>L : cité pour d'autres raisons<br><br>& : membre de la même famille, document correspondant                                     |                                                 |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                     |