



(12) DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:  
20.10.1999 Bulletin 1999/42

(51) Int Cl.<sup>6</sup>: F23L 17/10, F24F 7/02

(21) Numéro de dépôt: 99400915.7

(22) Date de dépôt: 14.04.1999

(84) Etats contractants désignés:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE**  
Etats d'extension désignés:  
**AL LT LV MK RO SI**

(72) Inventeurs:  
• **Murzeau, Jack**  
**79000 Niort (FR)**  
• **Thomas, Stéphane**  
**1420 Braine l'Alleud (BE)**

(30) Priorité: 17.04.1998 FR 9804870

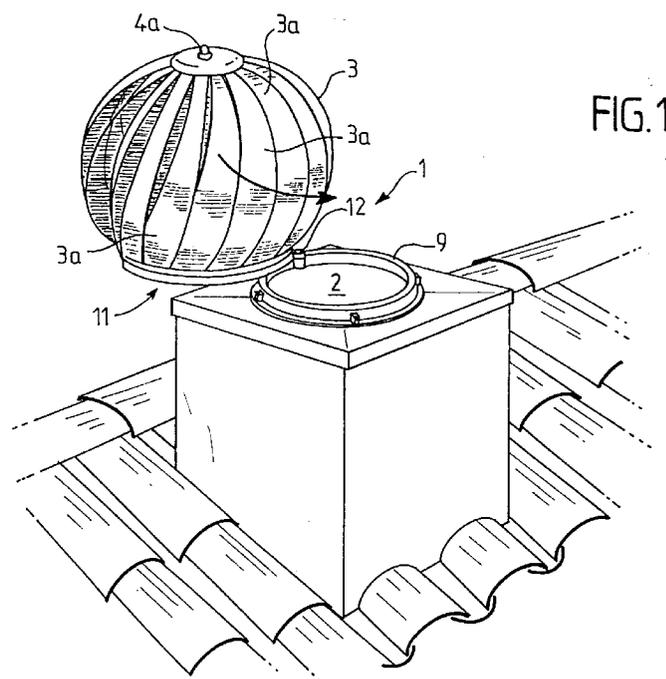
(74) Mandataire: **Michelet, Alain et al**  
**Cabinet Harlé et Phélip**  
**7, rue de Madrid**  
**75008 Paris (FR)**

(71) Demandeur: **ETABLISSEMENTS POUJOLAT**  
**F-79360 Beauvoir sur Niort (FR)**

(54) **Aspirateur mécanique de fumées escamotable par dégagement latéral**

(57) La présente invention concerne un aspirateur mécanique de fumées (1) pour conduit de cheminée (2) du type constitué par une turbine rotative (3), solidaire d'une partie libre (4a) d'un axe vertical (4), entraînée en rotation sous l'action d'une force d'entraînement et dont une zone d'extrémité inférieure (4b) est montée tourbillonnante dans un palier support (5) par l'intermédiaire d'au moins un élément (7) tel que coussinet ou roulement à billes, immergé dans un bain d'huile de lubrification

(6) et disposé au centre d'une collerette (9) d'adaptation au conduit (2) par des bras de liaison radiaux (10) disposés entre cette dernière et ledit palier support (5), caractérisé en ce que tous ses éléments constitutifs (3, 4, 5, 6, 7, 8, 10), à l'exception de la collerette d'adaptation (9), forment un ensemble mobile (11) escamotable, par dégagement latéral, dans un plan horizontal, pour permettre, soit le libre accès du conduit (2) en vue de son entretien, soit son recouvrement en fonctionnement.



## Description

**[0001]** La présente invention trouve plus particulièrement son application dans les aspirateurs mécaniques de fumées pour conduits de cheminées, mais elle pourrait également être adaptée à tous types de conduits nécessitant une extraction d'air d'un local industriel ou domestique, et susceptibles de nécessiter une intervention de nettoyage ou d'entretien.

**[0002]** Des aspirateurs connus de ce type sont constitués de manière connue par une turbine rotative, solidaire d'une partie libre d'un axe vertical, entraînée en rotation sous l'action d'une force d'actionnement, et dont une zone d'extrémité inférieure est montée tourbillonnante dans un palier par l'intermédiaire d'au moins un élément tel que coussinet ou roulement à billes, immergé dans un bain d'huile de lubrification et disposé au centre d'une collerette d'adaptation fixée au conduit de cheminée, par des bras de liaison radiaux.

**[0003]** La force d'actionnement de la turbine rotative est dans certains cas constituée par le vent agissant sur des ailettes de la turbine. Dans d'autres cas, cette force d'actionnement est constituée par un moteur électrique entraînant en rotation les pales d'une turbine asservie au moteur.

**[0004]** Dans tous les cas, la présence de la turbine rotative au-dessus du conduit constitue un handicap majeur pour accéder à celui-ci dans le but d'une intervention d'entretien ou de réparation, entraînant nécessairement la dépose de la turbine rotative.

**[0005]** Pour remédier à cet inconvénient, il a déjà été imaginé de rendre la turbine amovible par rapport à la collerette d'adaptation fixée au conduit, grâce à un axe de liaison horizontal, autour duquel est effectué le basculement vers l'arrière selon un angle minimum de 90° de ladite turbine rotative.

**[0006]** L'expérience a montré qu'un tel retournement de la turbine rotative, s'il permettait le dégagement du conduit pour effectuer une intervention, créait en revanche un nouveau problème. En effet, ces appareils devant tourner en permanence, par tout temps, et souvent à température élevée lorsqu'il s'agit d'un conduit de fumées, ils comportent des coussinets ou roulements à billes immergés dans un bain d'huile de lubrification.

**[0007]** Or, les températures élevées dont il a été question plus haut, ont pour effet néfaste de fluidifier l'huile de lubrification des coussinets ou roulements à billes, qui s'infilte facilement dans les zones de joints situées entre l'axe vertical et les coussinets ou roulements à billes, ou encore entre ceux-ci et les paliers qui les supportent.

**[0008]** Ce phénomène est bien entendu accentué par le frottement et le vieillissement des parties en présence, qui contribuent à nuire à l'étanchéité de l'ensemble, se révélant plus particulièrement lors d'un retournement de la turbine, qui plus est quand elle a subi une élévation de température.

**[0009]** La présente invention a pour but de remédier

à ces divers inconvénients liés à l'étanchéité de l'appareil, tout en permettant un accès totalement libre du conduit lors de son entretien ou d'une réparation.

**[0010]** A cet effet, l'invention concerne un aspirateur mécanique de fumées pour conduit de cheminée du type constitué par une turbine rotative, solidaire d'une partie libre d'un axe vertical, entraînée en rotation sous l'action d'une force d'entraînement et dont une zone d'extrémité inférieure est montée tourbillonnante dans un palier support par l'intermédiaire d'au moins un élément tel que coussinet ou roulement à billes, immergé dans un bain d'huile de lubrification et disposé au centre d'une collerette d'adaptation au conduit par des bras de liaison radiaux disposés entre cette dernière et ledit palier support, caractérisé en ce que tous ses éléments constitutifs, à l'exception de la collerette d'adaptation, forment un ensemble mobile escamotable, par dégagement latéral, grâce à des moyens de fixation amovibles des bras de liaison radiaux sur ladite collerette, l'un de ces moyens de fixation étant constitué par un axe d'articulation disposé verticalement dans une zone périphérique fixe de la collerette et coopérant avec un alésage réalisé à l'extrémité libre de l'un des bras radiaux de liaison, de manière à rendre ledit ensemble libre de débatement dans un plan horizontal par rotation autour de l'axe vertical fixe, dans un sens ou dans l'autre, pour permettre, soit le libre accès du conduit en vue de son entretien, soit son recouvrement en fonctionnement.

**[0011]** La présente invention concerne également les caractéristiques qui ressortiront au cours de la description qui va suivre et qui devront être considérées isolément ou selon toutes leurs combinaisons techniques possibles.

**[0012]** Cette description, donnée à titre d'exemple non limitatif, fera mieux comprendre comment l'invention peut être réalisée, en référence aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique en perspective d'un aspirateur mécanique selon l'invention, représenté en position ouverte, d'un conduit de fumées émergeant d'un toit ;
- la figure 2 est une vue en perspective éclatée d'un aspirateur mécanique de fumées selon la figure 1, représenté en cours de montage, avant mise en place de la turbine rotative ;
- la figure 3 est une vue en coupe longitudinale d'un palier support de turbine selon la ligne III-III de la figure 2.

**[0013]** L'aspirateur mécanique de fumées 1, représenté sur la figure 1, est destiné à un conduit de cheminée 2 et il est constitué, à titre d'exemple, par une turbine rotative 3 comprenant de manière connue en soi des ailettes 3a et rendue solidaire d'une partie libre 4a d'un axe vertical 4, entraînée sous l'action d'une force d'actionnement, en l'occurrence le vent, et dont une zone d'extrémité inférieure 4b est montée tourbillonnante

dans un palier support 5.

**[0014]** Selon l'exemple de réalisation représenté sur la figure 3, le palier support 5 est constitué par deux roulements à billes supérieur 7a et inférieur 7b immergés dans un bain d'huile de lubrification 6, ledit palier support étant fermé à sa partie supérieure par un élément formant bouchon 8.

**[0015]** C'est précisément dans la zone de contact a entre l'élément 8 et le palier 5 ou la zone de contact b entre l'élément 8 et l'arbre 4 que les problèmes d'étanchéité apparaissent au retournement selon l'art antérieur.

**[0016]** Comme le montrent également les figures 2 et 3, le palier support 5 est disposé au centre d'une collerette d'adaptation 9, désignée dans son ensemble, qui est destinée à être fixée au conduit 2 par des bras de liaison radiaux 10 issus et obtenus de matière au cours d'une même opération de moulage avec le palier 5.

**[0017]** Selon l'invention, tous les éléments constitutifs de l'aspirateur mécanique de fumées 1, à savoir: la turbine rotative 3, l'axe 4, le palier 5, l'huile 6, le palier support 7, l'élément de fermeture 8 du palier 7, les bras de liaison radiaux 10, forment un ensemble mobile 11 entièrement escamotable par dégagement latéral par rapport à la collerette d'adaptation 9 qui, elle, est bien entendu fixe par rapport au conduit 2.

**[0018]** Le dégagement latéral de l'ensemble mobile 11 est obtenu grâce à des moyens de fixation amovibles de l'ensemble des bras de liaison radiaux 10 sur ladite collerette fixe 9.

**[0019]** L'un de ces moyens de fixation est constitué par un axe d'articulation 12 disposé verticalement dans une zone périphérique fixe 13 de la collerette 9 et coopère avec un alésage 14 réalisé à l'extrémité libre de l'un des bras radiaux de liaison 10A.

**[0020]** De cette manière, l'ensemble mobile 11 est rendu libre de débattement dans un plan horizontal par rotation autour dudit axe vertical fixe 12, dans un sens ou dans l'autre, pour permettre, soit le libre accès du conduit 2 en vue de son entretien, soit son recouvrement en fonctionnement.

**[0021]** Selon le présent exemple de réalisation nullement limitatif, l'axe d'articulation 12 est constitué par une vis apte à traverser un trou 14 du bras radial 10A pour venir se visser dans un trou fileté 15 réalisé dans un appendice 16 constituant la zone périphérique 13 de la collerette 9.

**[0022]** Un manchon 17 est introduit dans le trou 14 du bras radial 10A, d'une hauteur légèrement supérieure à la hauteur de ce trou, de manière à ce que le blocage de la vis 12 s'effectue sur ledit manchon 17, ce qui évite le blocage en rotation du bras radial 10A.

**[0023]** L'ensemble escamotable 11, monté rotatif autour de l'axe vertical d'articulation 12, par l'intermédiaire de l'un de ces bras de liaison radiaux 10A, comporte un second bras de liaison radial 10B dont l'extrémité libre est prolongée par un moyen de verrouillage 18 destiné à coopérer avec un moyen complémentaire

19 disposé à la périphérie externe de la collerette fixe d'adaptation 9.

**[0024]** Le moyen de verrouillage 18 réalisé sur le second bras de liaison radial 10B est constitué par une lumière réalisée sur un prolongement 20 de l'extrémité dudit bras 10B rabattue verticalement, pour constituer une patte apte à coopérer avec le corps d'une vis constituant le moyen complémentaire de verrouillage 19 qui est engagé radialement dans un trou fileté 21 de la paroi latérale 9A de la collerette 9, et venant en serrage contre la patte 20 dont la mise en contact avec ladite collerette fixe 9 correspond au centrage de l'ensemble mobile 11 par rapport à celle-ci.

**[0025]** Plus précisément, la lumière 18 de la patte de verrouillage 20 est de forme oblongue, ouverte à une extrémité dirigée vers la vis 19 pour définir un U dont les branches 18a, 18b s'étendent horizontalement de part et d'autre de l'axe longitudinal de la lumière 18 qu'elles délimitent, le centre O du fond arrondi 18c de celle-ci correspond à l'axe xx' de la vis de verrouillage 19.

**[0026]** Par ailleurs, la patte de verrouillage 20 comporte, dans une zone latérale opposée à l'extrémité ouverte de sa lumière 18, une extension 22 s'étendant sensiblement radialement vers l'extérieur et constituant une prise manuelle de manoeuvre en rotation de l'ensemble mobile 11 dans un sens ou dans l'autre.

**[0027]** Enfin, comme le montre bien la figure 2, l'ensemble mobile 11 comporte un troisième bras de liaison 10C avec la collerette fixe 9, dont l'extrémité libre forme une patte 23 réalisée dans un plan horizontal, et sur la périphérie externe de laquelle est ménagée une rainure 24, également réalisée selon un plan horizontal, qui est susceptible de coopérer en fermeture avec une dent correspondante 25 en saillie sur la paroi interne périphérique 9B de la collerette 9, de manière à obtenir une fixation en trois points de l'ensemble mobile 11.

**[0028]** Comme le montre également la figure 2, la paroi latérale périphérique 9A de la collerette d'adaptation 9 comporte au droit de la vis de serrage 19, une échancrure 26 de hauteur relative h1 apte à permettre le passage de la patte 23 du bras de liaison radial 10B, lors de la rotation de l'ensemble autour de l'axe vertical d'articulation 12.

**[0029]** Dans le prolongement périphérique de l'échancrure 26, est réalisée une seconde échancrure 27 dont la hauteur relative h2 est apte à permettre le passage du fond 5a du palier support 5, lors de la même rotation pour effectuer le dégagement latéral de l'ensemble mobile 11.

**[0030]** Cette description montre bien que malgré la mobilité de l'ensemble 11 autour d'un axe vertical 12, ce même ensemble, une fois fixé par ses trois bras radiaux 10A, 10B, 10C, respectivement sur les points 12 constituant l'axe d'articulation, les points 19-20 constituant des moyens de verrouillage et les points 24, 25 constituant des moyens de retenue, est parfaitement immobilisé axialement, en cours de fonctionnement.

**[0031]** Par ailleurs et de manière connue, la collerette d'adaptation 9 est solidarisée du conduit 2 par l'intermédiaire de quatre crochets de fixation 28 entraînés en serrage contre la paroi interne du conduit 2 par des écrous à ailettes 29.

## Revendications

1. Aspirateur mécanique de fumées (1) pour conduit de cheminée (2) du type constitué par une turbine rotative (3), solidaire d'une partie libre (4a) d'un axe vertical (4), entraînée en rotation sous l'action d'une force d'entraînement et dont une zone d'extrémité inférieure (4b) est montée tourillonnante dans un palier support (5) par l'intermédiaire d'au moins un élément (7) tel que coussinet ou roulement à billes, immergé dans un bain d'huile de lubrification (6) et disposé au centre d'une collerette (9) d'adaptation au conduit (2) par des bras de liaison radiaux (10) disposés entre cette dernière et ledit palier support (5), caractérisé en ce que tous ses éléments constitutifs (3, 4, 5, 6, 7, 8, 10), à l'exception de la collerette d'adaptation (9), forment un ensemble mobile (11) escamotable, par dégagement latéral, grâce à des moyens de fixation amovibles des bras de liaison radiaux (10) sur ladite collerette (9), l'un de ces moyens de fixation étant constitué par un axe d'articulation (12) disposé verticalement dans une zone périphérique fixe (13) de la collerette (9) et coopérant avec un alésage (14) réalisé à l'extrémité libre de l'un des bras radiaux de liaison (10a), de manière à rendre ledit ensemble (11) libre de débattement dans un plan horizontal par rotation autour de l'axe vertical fixe (12), dans un sens ou dans l'autre, pour permettre, soit le libre accès du conduit (2) en vue de son entretien, soit son recouvrement en fonctionnement.
2. Aspirateur mécanique selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'ensemble escamotable (11) monté rotatif autour de l'axe vertical d'articulation (12), par l'intermédiaire de l'un de ses bras de liaison radiaux (10A), comporte au moins un second bras de liaison radial (10B) dont l'extrémité libre est prolongée par un moyen de verrouillage (18) destiné à coopérer avec un moyen complémentaire (19) disposé sur la périphérie externe (9A) de la collerette fixe d'adaptation (9).
3. Aspirateur mécanique selon la revendication 2, caractérisé en ce que le moyen de verrouillage (18) réalisé sur le second bras de liaison radial (10B) est constitué par une lumière réalisée sur un prolongement (20) de l'extrémité dudit bras (10B) rabattue verticalement, pour constituer une patte apte à coopérer avec le corps d'une vis constituant le moyen complémentaire de verrouillage (19) qui est engagé

radialement dans un trou fileté (21) de la paroi latérale (9A) de la collerette (9), et venant en serrage contre la patte (20) dont la mise en contact avec ladite collerette fixe (9) correspond au centrage de l'ensemble mobile (11) par rapport à celle-ci.

4. Aspirateur mécanique selon la revendication 3, caractérisé en ce que la lumière (18) de la patte de verrouillage (20) est de forme oblongue, ouverte à une extrémité dirigée vers la vis (19) pour définir un U dont les branches (18a, 18b) s'étendent horizontalement de part et d'autre de l'axe longitudinal de la lumière (18) qu'elles délimitent, le centre (O) du fond arrondi (18c) de celle-ci correspond à l'axe (xx') de la vis de verrouillage (19).
5. Aspirateur mécanique selon l'une des revendications 3 ou 4, caractérisé en ce que la patte de verrouillage (20) comporte, dans une zone latérale opposée à l'extrémité ouverte de sa lumière (18), une extension (22) s'étendant sensiblement radialement vers l'extérieur et constituant une prise manuelle de manoeuvre en rotation de l'ensemble mobile (11) dans un sens ou dans l'autre.
6. Aspirateur mécanique selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que l'ensemble mobile (11) comporte un troisième bras de liaison (10C) avec la collerette fixe (9), dont l'extrémité libre forme une patte (23) réalisée dans un plan horizontal, et sur la périphérie externe de laquelle est ménagée une rainure (24), également réalisée selon un plan horizontal, qui est susceptible de coopérer en fermeture avec une dent correspondante (25) en saillie sur la paroi interne périphérique (9B) de la collerette (9), de manière à obtenir une fixation en trois points de l'ensemble mobile (11).

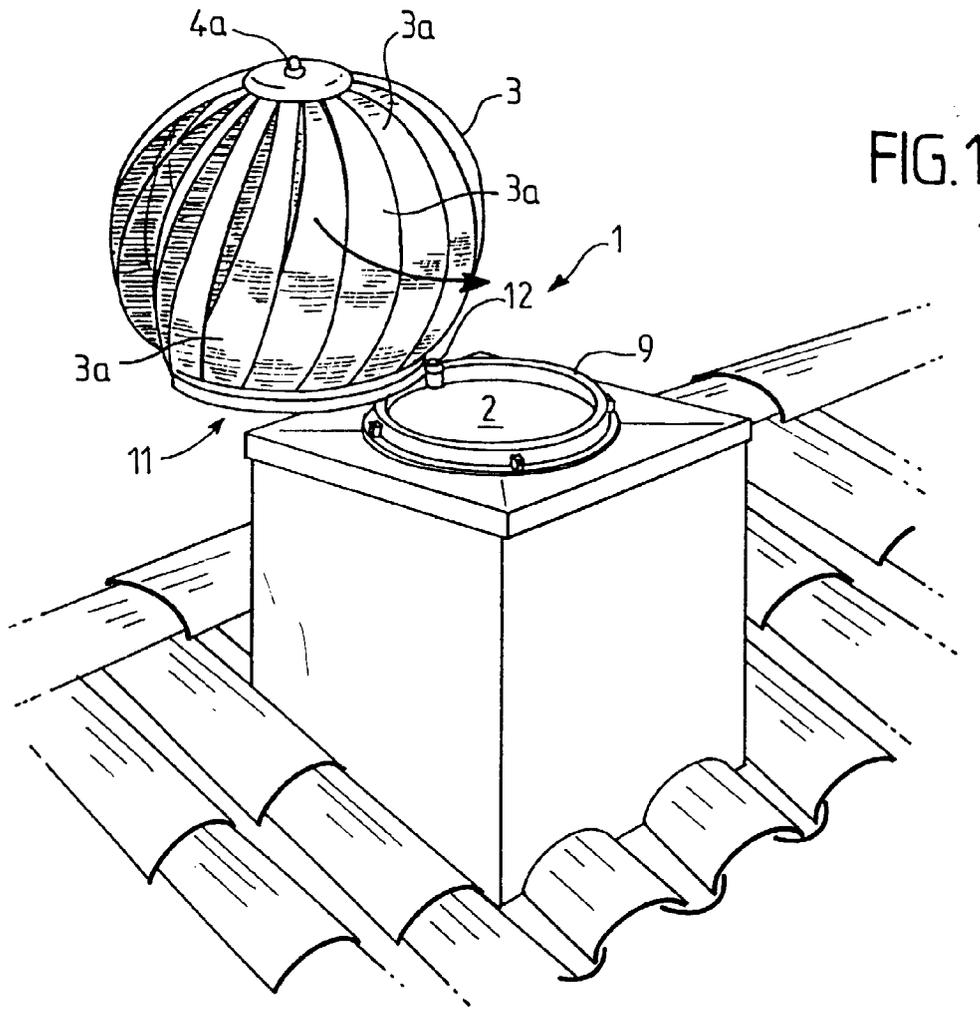


FIG. 1

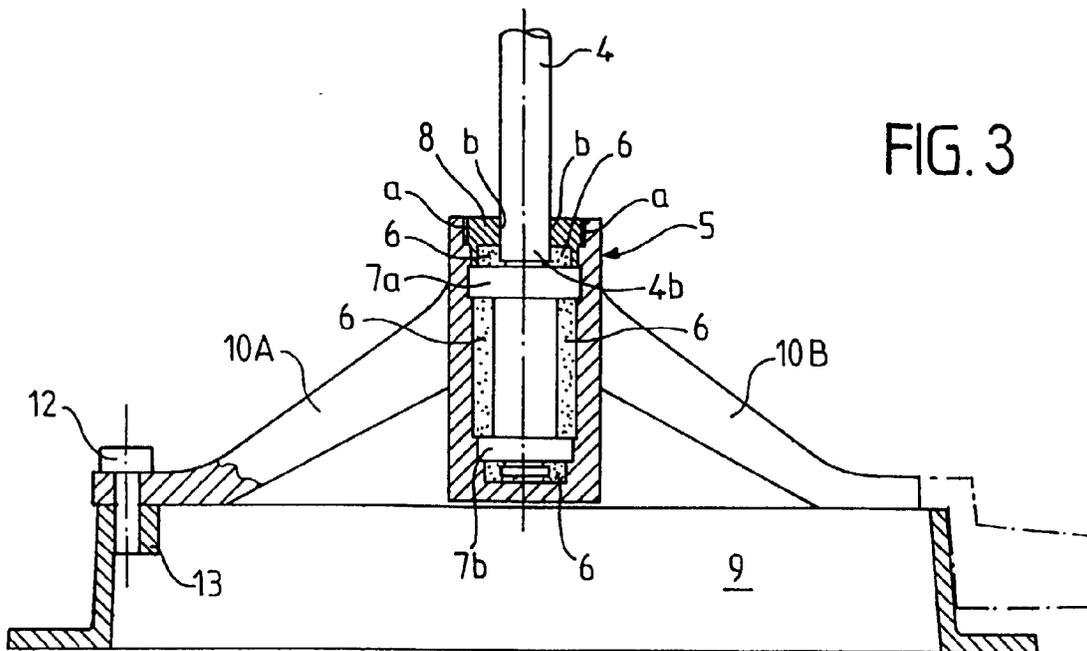


FIG. 3

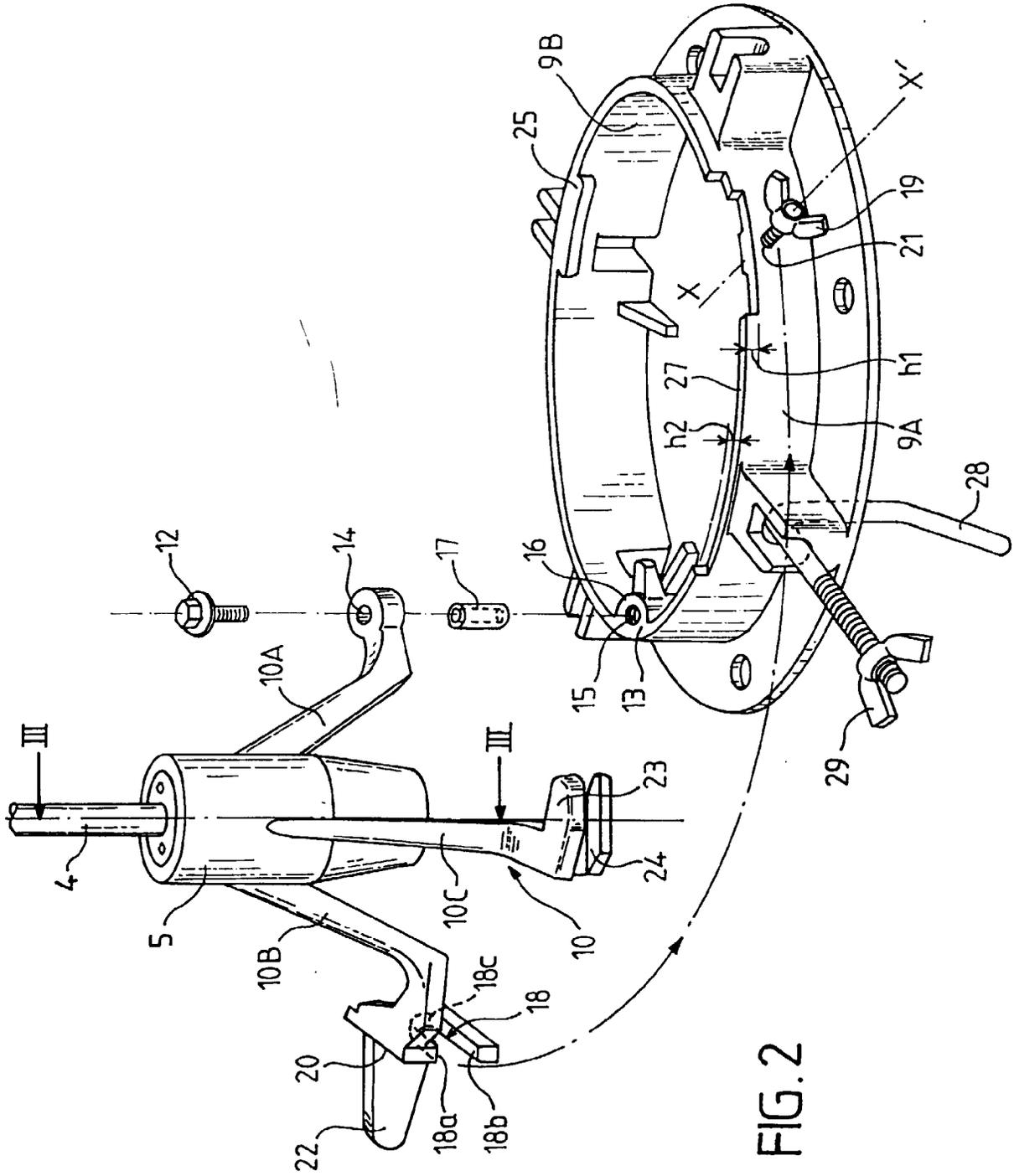


FIG. 2



Office européen  
des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 99 40 0915

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.6)
A	US 3 066 596 A (GRAY CAMERON E.) 4 décembre 1962 * le document en entier * ---	1	F23L17/10 F24F7/02
A	GB 211 399 A (WILLIAMS WILLIAM) 21 février 1924 * le document en entier * ---	1	
A	FR 2 140 879 A (BERTULETTI JEAN) 19 janvier 1973 * page 1, ligne 35 - page 2, ligne 26 * * page 3, ligne 2 - page 4, ligne 27 * * figures 1,2 * ---	1	
A	DE 92 09 012 U (KRÜGER WILFRIED) 17 décembre 1992 ---		
A	GB 407 268 A (MARSHALL JOHN) 15 mars 1934 -----		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.6)
			F23L F24F F04D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 17 juin 1999	Examineur Coquau, S
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 99 40 0915

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.  
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

17-06-1999

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 3066596 A	04-12-1962	AUCUN	
GB 211399 A		AUCUN	
FR 2140879 A	19-01-1973	AT 313453 B BE 773695 A DE 2150960 A NL 7200133 A	15-01-1974 31-01-1972 21-12-1972 12-12-1972
DE 9209012 U	17-12-1992	AUCUN	
GB 407268 A		AUCUN	

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82