

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 092 875 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

18.04.2001 Bulletin 2001/16

(51) Int Cl.7: **F04D 7/04**, F04D 13/08

(21) Numéro de dépôt: **00402806.4**

(22) Date de dépôt: **11.10.2000**

(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

(71) Demandeur: **Pompes Salmson**
92500 Rueil Malmaison (FR)

(72) Inventeur: **Cordellier, Pascal**
53000 Laval (FR)

(30) Priorité: **12.10.1999 FR 9912706**

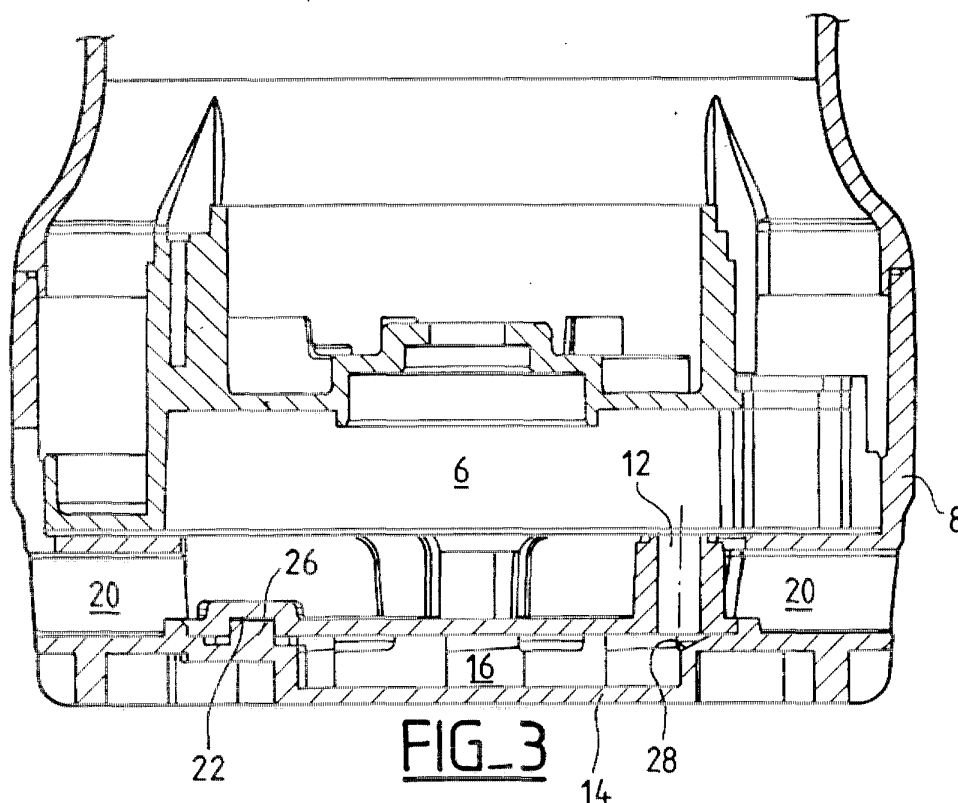
(74) Mandataire: **Cabinet Hirsch**
34, Rue de Bassano
75008 Paris (FR)

(54) **Pompe domestique autonettoyante**

(57) L'invention concerne une pompe comprenant une crépine (8) avec une ouverture pour la sortie de fluide provenant de la chambre de refoulement (6), et une pièce (14) montée sous la crépine présentant des ajutages (18) d'éjection du fluide provenant de la chambre de refoulement. Le fluide éjecté permet le nettoyage des alentours de la pompe. La pièce (14) est susceptible d'être montée en au moins deux positions; dans une po-

sition, l'ouverture est libérée, et la fonction de nettoyage est active. Dans une autre position, l'ouverture est obturée par un téton (26), et la fonction de nettoyage est inactive.

L'invention permet un montage simple de la pompe dans des configurations avec ou sans nettoyage, par simple changement de la position de la pièce (14) par rapport à la crépine.



EP 1 092 875 A1

Description

[0001] La présente invention concerne les pompes, et plus précisément les pompes domestiques utilisées pour vider les puisards. Ces pompes sont utilisées immergées, avec des déclencheurs de différentes natures.

[0002] Pour de telles pompes se pose le problème d'accumulation de boues ou de déchets dans le fond du puisard. Cette accumulation peut provoquer dans les cas extrêmes un bouchage des orifices d'aspiration de la pompe.

[0003] Une solution à ce problème est proposée dans EP-A-0 440 046. Ce document décrit une pompe verticale, dans laquelle une partie du fluide refoulé est envoyée vers une pièce montée sous la pompe, à travers un conduit perpendiculaire à la direction du flux du fluide refoulé; cette pièce présente des ajutages, qui renvoient le fluide vers l'extérieur, et vers le bas. Une vanne est prévue dans la conduite de refoulement du fluide; lorsque cette vanne est partiellement fermée, du fluide est éjecté par les ajutages. L'éjection du fluide par les ajutages a pour effet de remuer les boues ou déchets au fond du puisard, de sorte à permettre leur aspiration par la pompe. La pompe de ce document présente une partie supérieure avec le moteur et la roue, qui définit la chambre de refoulement, et la conduite de refoulement. La pompe présente une partie inférieure, qui est vissée sur la partie supérieure, et qui définit la paroi inférieure de la chambre de refoulement. En outre, la pièce inférieure définit d'une part une ouverture d'aspiration, et un canal d'aspiration qui débouche au centre de la partie inférieure sous la roue. D'autre part, la partie définit les ajutages, et les conduits de nettoyage qui y mènent. Cette séparation permet selon ce document une fabrication séparée des parties supérieure et inférieure, et leur montage ultérieur. La solution proposée dans EP-A-0 440 046 fonctionne de façon satisfaisante pour régler le problème d'accumulation des boues.

[0004] Une solution analogue est exposée dans DE-A-805 007.

[0005] La figure 1 montre une vue en coupe de la partie inférieure d'une pompe commercialisée par la demanderesse sous la référence commerciale SUBSON. On reconnaît sur la figure l'arbre 2 de la pompe, la roue 4. Dans la chambre de refoulement 6 de la pompe est prévu un orifice, qui permet le passage vers le bas du fluide vers les ajutages de nettoyage. Une crépine 8 est montée dans la partie inférieure de la pompe, et définit d'une part les orifices d'aspiration de la pompe, et la chambre d'aspiration, qui débouche sous la roue dans un orifice d'aspiration central 10. La crépine comprend aussi une conduite 12, dont l'extrémité supérieure vient contre l'orifice prévu dans la chambre de refoulement. Cette conduite permet le passage vers le bas du fluide vers les ajutages de nettoyage. Sous la crépine est fixée une pièce 14, qui définit les ajutages.

[0006] Comme le montre la vue de dessus de cette

pièce sur la figure 2, la pièce présente une chambre 16, dans laquelle débouche la conduite 12 en position de fonctionnement. De cette chambre partent des ajutages 18. Cette pompe, comme celle décrite dans EP-A-0 440 046, fonctionne de façon satisfaisante pour régler le problème d'accumulation des boues.

[0007] Le document DE 849 957 C décrit une pompe de refoulement et de nettoyage équipée d'une crépine avec des ouvertures pour la sortie de fluide de refoulement. A l'intérieur de la crépine est montée une pièce présentant des orifices permettant le refoulement du fluide et de pales permettant l'obturation des ouvertures de la crépine. Une fois la pompe installée l'utilisateur décide d'utiliser la fonction de nettoyage en commandant la rotation de la pièce.

[0008] Pour ces pompes connues se pose le problème de la fabrication; la fonction de nettoyage n'est pas utile pour tous les utilisateurs de pompe, et induit une perte de charge de la pompe. Du point de vue du constructeur, il est intéressant de limiter au maximum le nombre de modèles produits, tout en offrant à la demande les fonctionnalités requises.

[0009] L'invention apporte une solution à ce problème. Elle permet de fournir ou non la fonction de nettoyage du puisard, en limitant le nombre de fabrications distinctes. Elle permet à l'utilisateur de la pompe de choisir s'il souhaite nettoyer son puisard, ou au contraire s'il souhaite disposer d'une pression de refoulement maximale. Pour le constructeur, l'invention permet une fabrication simple, et évite la multiplication du nombre de pièces.

[0010] Plus précisément, l'invention propose une pompe comprenant une crépine avec une ouverture pour la sortie de fluide provenant de la chambre de refoulement, et une pièce montée fixement sous la crépine présentant des ajutages, caractérisée en ce que la pièce est susceptible d'être montée fixement en au moins deux positions, la dite ouverture étant au moins partiellement obturée dans une position.

[0011] Dans un mode de réalisation, l'ouverture est obturée dans une des positions de la pièce. Elle est avantageusement libérée dans une des positions de la pièce.

[0012] Dans un autre mode de réalisation, la pièce présente un téton pénétrant dans la dite ouverture pour l'obturer dans une des positions de la pièce.

[0013] Dans ce cas, la crépine présente de préférence un trou borgne dans lequel pénètre le dit téton dans la position de la dite pièce où la dite ouverture est libérée.

[0014] Avantageusement, la pièce présente une chambre et une partie inclinée en direction de la dite chambre, qui se trouve sous la dite ouverture dans une des dites positions de la pièce.

[0015] L'invention propose aussi une pièce destinée à être montée sous la crépine d'une pompe présentant une ouverture pour la sortie de fluide de refoulement, la dite pièce présentant des ajutages, et étant caractérisée

par un téton d'obturation au moins partielle de l'ouverture.

[0016] La pièce peut présenter une chambre et une partie inclinée en direction de la dite chambre.

[0017] La pièce présente de préférence des moyens de fixation, et le téton est alors l'image de la partie inclinée dans une rotation laissant globalement invariants les moyens de fixation.

[0018] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui suit des modes de réalisation de l'invention, donnés à titre d'exemple uniquement et en références aux dessins qui montrent :

- figure 1, une vue en coupe du bas d'une pompe de l'art antérieur ;
- figure 2, une vue de dessus de la pièce de la pompe de la figure 1 dans laquelle sont définis les ajutages;
- figure 3, une vue en coupe du bas d'une pompe selon l'invention;
- figure 4, une vue de dessus de la pièce de la pompe de la figure 3 dans laquelle sont définis les ajutages ;
- figure 5, une vue partielle en coupe suivant la ligne V-V de la figure 4 ;
- figure 6, une vue de dessous d'une pompe selon l'invention.

[0019] L'invention propose une pièce définissant des ajutages pour une pompe dont la crépine présente un orifice inférieur pour l'alimentation des ajutages; cette pièce, comme celle de la figure 1, peut être montée dans une première position sous la crépine de la pompe pour permettre l'éjection d'eau vers l'extérieur, et le nettoyage du puisard. Toutefois, cette pièce peut aussi être montée dans une deuxième position, dans laquelle l'orifice inférieur de la crépine est obstrué.

[0020] De la sorte, lors de la fabrication de la pompe, il est possible de monter la pièce dans la position d'alimentation des ajutages, et de fournir ainsi une pompe avec la fonction de nettoyage du puisard. Il est aussi possible de monter la pièce dans la position de blocage de l'orifice inférieur de la crépine; dans ce cas, la pompe n'assure pas la fonction de nettoyage, mais présente une pression de refoulement plus importante. Il est aussi possible pour l'utilisateur ou l'installateur de la pompe de démonter la pièce, et de la remonter dans une position ou dans l'autre de sorte à assurer ou non la fonction de nettoyage.

[0021] La figure 3 montre une vue en coupe du bas d'une pompe selon l'invention; on reconnaît sur la figure la crépine 8, avec la conduite 12, la chambre de refoulement 6, les orifices d'aspiration 20, et la pièce 14 qui définit les ajutages. La crépine présente dans son dessous un trou borgne 22, qui est dans une position symétrique de la conduite 12 par rapport à l'axe de rotation de la pompe. L'ouverture inférieure de la conduite 12 définit une ouverture sous la crépine, pour le fluide pro-

venant de la chambre de refoulement.

[0022] La pompe présente une pièce 14 qui définit les ajutages. Comme le montrent les figures 4 et 5, cette pièce présente une chambre centrale 16, dans laquelle débouchent des ajutages 18. Sont prévus des trous de vissage 24, pour la fixation de la pièce 14 sous la crépine. La pièce présente aussi un téton 26; ce téton présente une forme et une taille qui lui permet d'obstruer la conduite 12. Dans l'exemple des figures, le téton est cylindrique, et présente un diamètre qui est égal au diamètre intérieur de la conduite 12, aux jeux de montage près. Ce téton est positionné par rapport aux trous de vissage de telle sorte que la pièce 14 puisse être montée sous la crépine, avec le téton 26 dans la conduite 12. Dans l'exemple des figures, la pièce 14 présente une partie 28 inclinée, qui renvoie le fluide arrivant de la conduite vers la chambre centrale 16 de la pièce 14. Le téton 26 est sensiblement symétrique de cette partie inclinée 28 par rapport à l'axe de rotation de la pompe.

[0023] La pompe de l'invention fonctionne, du point de vue de l'aspiration et du refoulement, comme les pompes de l'art antérieur. Dans la position de la pièce 14 représentée sur la figure 3, la conduite 12 débouche au-dessus de la partie inclinée 28, et le fluide qui sort de la conduite est dirigé vers la chambre centrale 16, puis vers les ajutages. On assure ainsi le nettoyage du fond du puisard autour de la pompe.

[0024] Il est aussi possible de retourner la pièce 14, en la tournant de 180° par rapport à l'axe de rotation de la pompe. Dans ce cas, la partie inclinée 28 se trouve en dessous du trou borgne 22 de la crépine, et le téton 26 pénètre dans la conduite 12, et l'obture. Dans cette seconde position, la conduite 12 est bouchée, et la fonction de nettoyage du puisard n'est pas assurée.

[0025] L'invention permet un montage simple de la pièce 14 en usine, dans la première position ou dans la deuxième position. Il est possible pour le fabricant d'utiliser une seule et unique pièce pour fournir des pompes présentant ou non la fonction de nettoyage du puisard. Il est aussi possible, pour l'utilisateur ou l'installateur, de démonter facilement la pièce 14, pour la retourner et changer les fonctionnalités de la pompe.

[0026] La figure 6 montre une vue de dessous d'une pompe selon l'invention. On reconnaît sur la figure les orifices d'aspiration de la pompe, et les ajutages pour l'éjection du fluide.

[0027] Bien entendu, la présente invention n'est pas limitée aux modes de réalisations décrits à titre d'exemple; ainsi, il est clair que la position du téton d'obturation peut varier, et n'est pas nécessairement symétrique de la partie inclinée. On pourrait ne tourner la pièce que d'un quart de tour, au lieu de la tourner d'un demi-tour. En fait, dans une rotation laissant globalement invariants les moyens de fixation, le téton est l'image de la partie inclinée (ou réciproquement), de sorte à pouvoir disposer le téton ou la partie inclinée en face de l'ouverture inférieure de la conduite 12.

[0028] On pourrait aussi prévoir non pas une obstruc-

tion totale de la conduite 12, mais une obstruction partielle. La pièce 14 pourrait présenter plusieurs tétons, permettant d'obturer partiellement ou totalement la conduite 12; une telle configuration permettrait par exemple de régler le débit d'éjection du fluide par les ajutages, lors du montage de la pièce. Avec un montage par quatre vis, comme dans l'exemple des figures, quatre positions de montage sont possibles, et on peut prévoir quatre niveaux de réglage de débit. La forme du téton donnée à titre d'exemple sur les figures peut varier. On entend par téton toute forme apte à bloquer l'ouverture que définit la conduite 12.

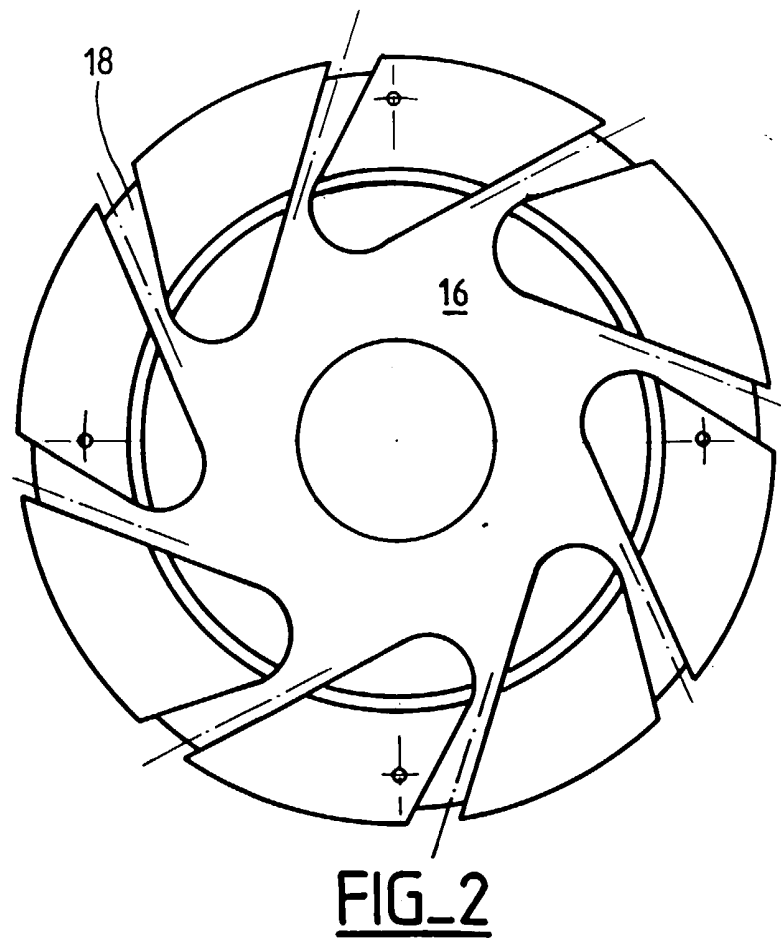
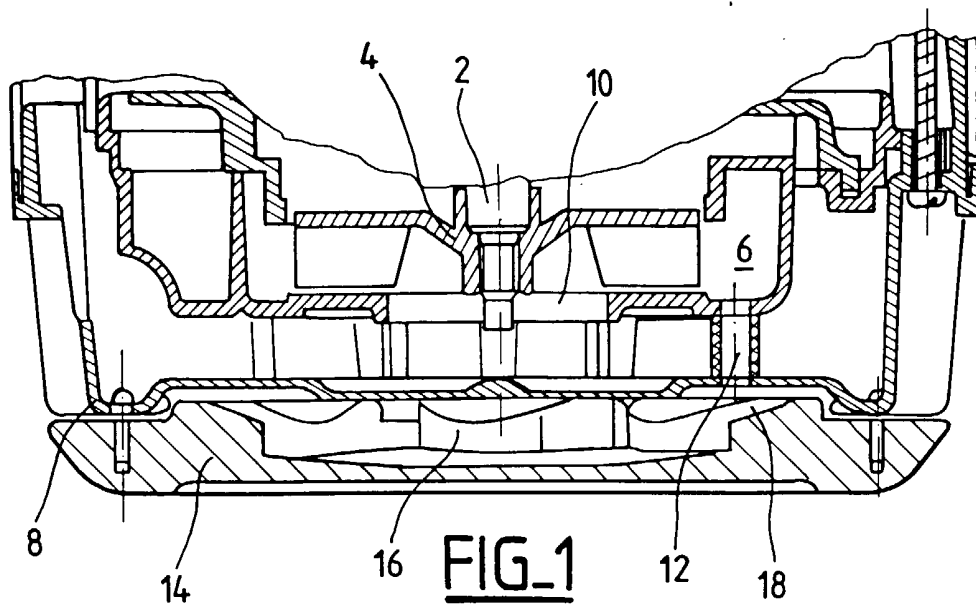
[0029] L'invention n'est pas non plus limitée à une fixation par vis de la pièce. On peut donc utiliser d'autres formes de montage de la pièce. Celle-ci dans les modes de réalisation des figures est fixée sur la crépine: elle pourrait aussi être fixée sur d'autres éléments de la pompe. Dans tous les cas, la pièce se trouve sous la crépine si l'ouverture d'éjection du fluide est ménagée sous la crépine.

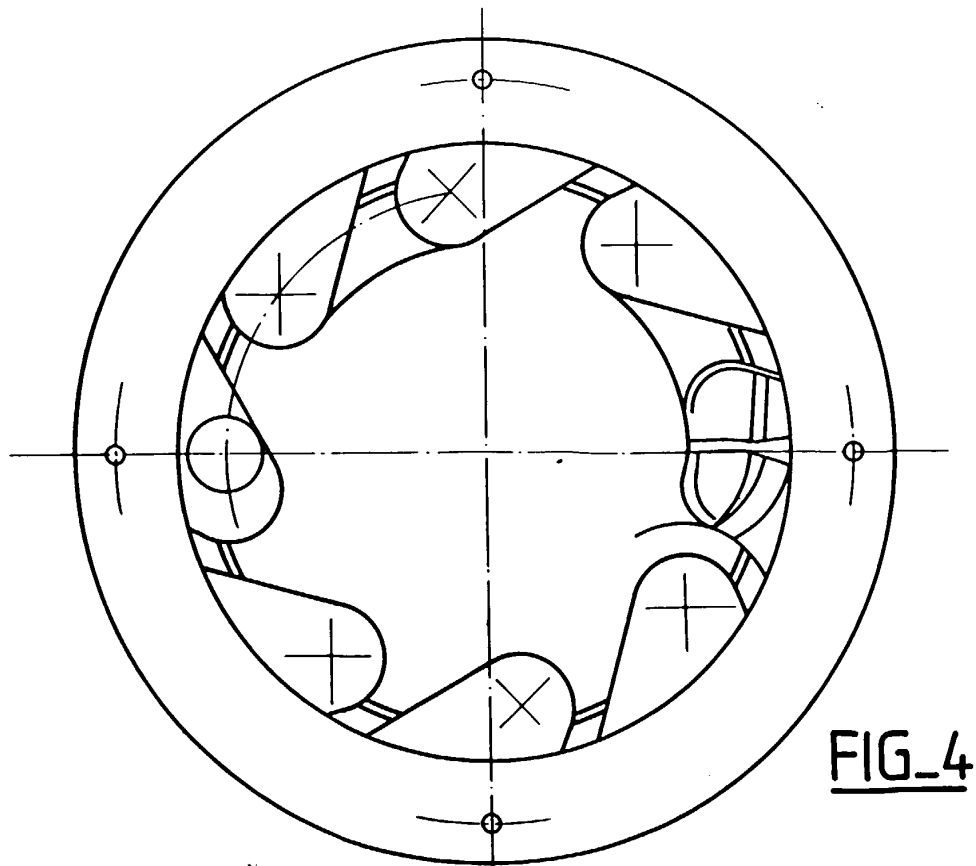
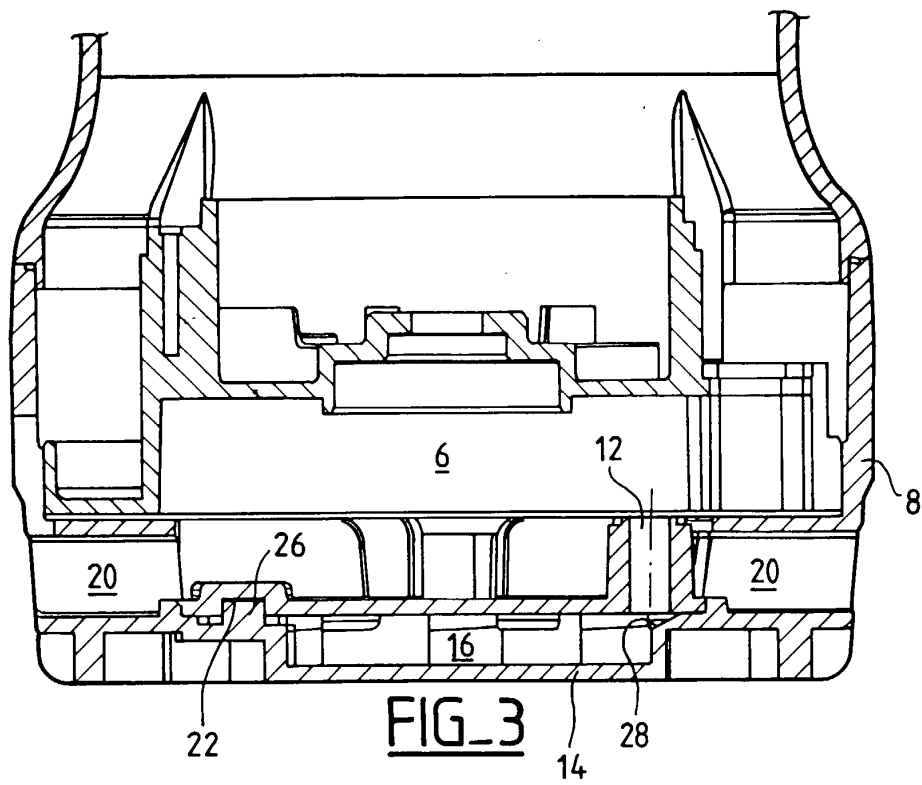
Revendications

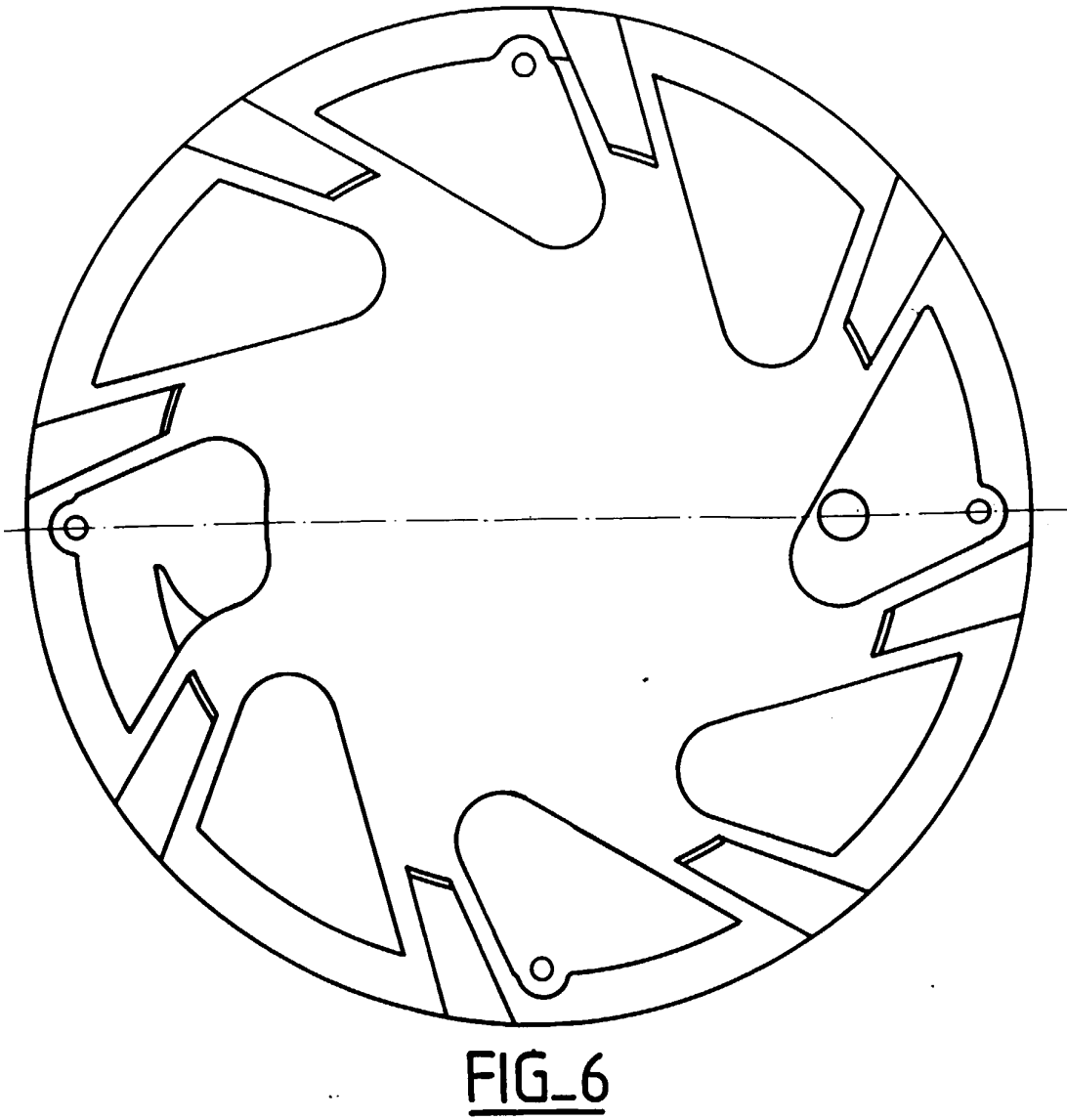
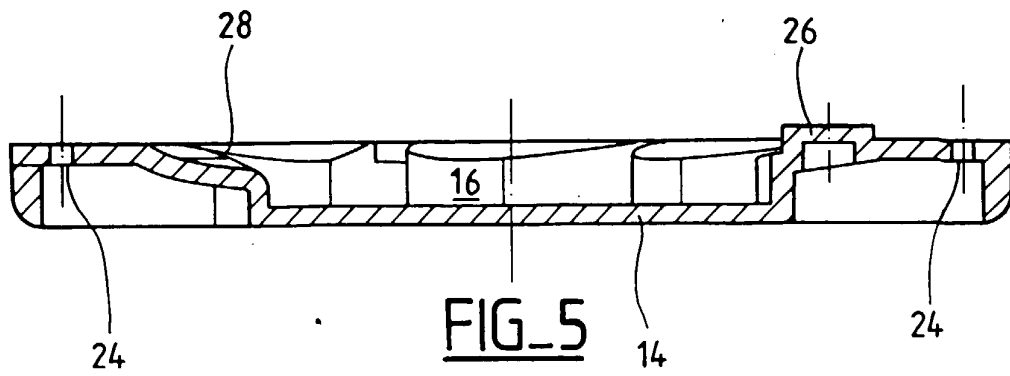
1. Une pompe comprenant une crépine (8) avec une ouverture pour la sortie de fluide provenant de la chambre de refoulement (6), et une pièce (14) montée fixement sous la crépine présentant des ajutages (18), caractérisée en ce que la pièce (14) est susceptible d'être montée fixement en au moins deux positions, la dite ouverture étant au moins partiellement obturée dans une position.
2. La pompe de la revendication 1, caractérisée en ce que la dite ouverture est obturée dans une des dites positions de la pièce.
3. La pompe de la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que la dite ouverture est libérée dans une des dites positions de la pièce.
4. La pompe de la revendication 2 ou 3, caractérisée en ce que la dite pièce présente un téton (26) pénétrant dans la dite ouverture pour l'obturer dans une des dites positions de la pièce (14).
5. La pompe de la revendication 4, caractérisée en ce que la crépine présente un trou borgne (26) dans lequel pénètre le dit téton dans la position de la dite pièce où la dite ouverture est libérée.
6. La pompe de l'une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce qu'elle présente une chambre (16) et une partie (28) inclinée en direction de la dite chambre, qui se trouve sous la dite ouverture dans une des dites positions de la pièce.
7. Une pièce (14) destinée à être montée sous la cré-

pine (8) d'une pompe présentant une ouverture pour la sortie de fluide de refoulement, la dite pièce présentant des ajutages (18), et étant caractérisée par un téton (26) d'obturation au moins partielle de l'ouverture.

8. La pièce de la revendication 7, caractérisée en ce qu'elle présente une chambre (16) et une partie (28) inclinée en direction de la dite chambre.
9. La pièce de la revendication 8, caractérisée en ce qu'elle présente des moyens de fixation, et en ce que le téton est l'image de la partie inclinée dans une rotation laissant globalement invariants les moyens de fixation.









Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 00 40 2806

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.7)
X	DE 849 957 C (OSTFRIESISCHE MASCHINEN- UND GERÄTEBAU GMBH) 18 septembre 1952 (1952-09-18) * page 2, ligne 80 - page 3, ligne 36; figures 1-8 *	1,7	F04D7/04 F04D13/08
D,A	EP 0 440 046 A (MANTEUFFEL HANS J M ; ZIMMERMANN HEINZ (DE)) 7 août 1991 (1991-08-07) * le document en entier *	1,7	
A	DE 90 00 953 U (MANTEUFFEL H.J.M.) 5 avril 1990 (1990-04-05) * le document en entier *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			F04D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 15 janvier 2001	Examineur Ingelbrecht, P
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 A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire	
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		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 A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire	

EPO FORM 1503 (03.87) (P04002)

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

EP 00 40 2806

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.

15-01-2001

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 849957 C		AUCUN	
EP 0440046 A	07-08-1991	DE 4002498 A AT 104021 T DE 59101298 D DK 440046 T ES 2051034 T	08-08-1991 15-04-1994 11-05-1994 08-08-1994 01-06-1994
DE 9000953 U	05-04-1990	AUCUN	

EPO FORM P0460

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