

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 092 875 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
30.11.2005 Bulletin 2005/48

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

(21) Numéro de dépôt: **00402806.4**

(22) Date de dépôt: **11.10.2000**

(54) **Pompe domestique autonettoyante**

Selbstreinigende Haushaltspumpe

Self cleaning household pump

(84) Etats contractants désignés:
DE FR GB IT

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

(43) Date de publication de la demande:
18.04.2001 Bulletin 2001/16

(73) Titulaire: **Pompes Salmson**
92500 Rueil Malmaison (FR)

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

(74) Mandataire: **Hirsch & Associés**
58, avenue Marceau
75008 Paris (FR)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 440 046 **DE-C- 849 957**
DE-U- 9 000 953

EP 1 092 875 B1

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

Description

[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 qui correspond au préambule des revendications 1 et 7 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 provenant 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'obturer 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 obstruction 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, par une forme de la pièce (14) apte à bloquer l'ouverture.
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 crépine (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.

Patentansprüche

1. Pumpe, umfassend einen Filterkorb (8) mit einer Öffnung für den Auslass der Flüssigkeit, die aus dem Verdrängungsraum (6) stammt, und eine Vorrichtung (14), die fest unter dem Filterkorb befestigt ist und Düsen (18) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** genannte Vorrichtung (14) mindestens an zwei Stellen fest befestigt werden kann, wobei genannte Öffnung mindestens teilweise durch eine Form der Vorrichtung (14), die eine Öffnung blockieren kann, in einer Position blockiert ist.
2. Pumpe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** genannte Öffnung durch eine dieser Positionen der Vorrichtung blockiert wird.
3. Pumpe nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** genannte Öffnung durch eine dieser Positionen der Vorrichtung freigemacht wird.
4. Pumpe nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** genannte Vorrichtung einen Zapfen (26) aufweist, der in genannte Öffnung eindringt, um sie in einer dieser Positionen der Vorrichtung zu blockieren.
5. Pumpe nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Filterkorb ein Sackloch (26) aufweist, durch welches genannter Zapfen in die Position der genannten Vorrichtung eindringt, in welcher genannte Öffnung frei ist.
6. Pumpe nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine Kammer (16) und ein Teil (28) aufweist, welches in Richtung der genannten Kammer geneigt ist und das sich unter der genannten Öffnung in einer der genannten Positionen der Vorrichtung befindet.

7. Eine Vorrichtung (14), vorgesehen für eine Befestigung unter einem Filterkorb (8) einer Pumpe, der eine Öffnung für den Auslass der geförderten Flüssigkeit aufweist, wobei die genannte Vorrichtung Düsen (18) aufweist und durch einen Zapfen (26) **gekennzeichnet** ist, der die Öffnung zumindest teilweise blockiert. 5
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine Kammer (16) und ein Teil (28) aufweist, welches in Richtung der genannten Kammer geneigt ist. 10
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie Mittel zur Befestigung aufweist und dass der Zapfen ein Abbild des geneigten Teils ist, in einer Rotation, welche die Mittel zur Befestigung im Wesentlichen nicht verändert. 15

of discharged fluid, said component having regulating nozzles (18), and being **characterised by** a lug (26) for at least partial closing off of the said opening.

8. The component of claim 7, **characterised in that** it has a chamber (16) and a portion (28) inclined towards said chamber.

9. The component of claim 8, **characterised in that** it has securing means, and **in that** said lug is the image of said inclined portion in rotation which overall, leaves the securing means unchanged.

Claims

1. A pump comprising a strainer (8) with an opening for an outlet of fluid originating from the pumping chamber (6), and a component (14) rigidly mounted below the strainer having regulating nozzles (18), **characterised in that** said component (14) is designed to be rigidly mounted in at least two positions, said opening being at least partially closed off in one position by a shaping on said component (14) adapted to block off the opening. 20 25 30
2. The pump of claim 1, **characterised in that** said opening is closed off in one of said positions of the component. 35
3. The pump of claim 1 or 2, **characterised in that** said opening is left free in one of said positions of the component. 40
4. The pump of claim 2 or 3, **characterised in that** said component has a lug (26) that penetrates into said opening to close it off in one of the said positions of the component (14). 45
5. The pump of claim 4, **characterised in that** the strainer has a blind hole (26) into which said lug penetrates in the position of said component where the said opening is left free. 50
6. The pump of one of Claims 1-5, **characterised in that** it has a chamber (16) and a portion (28) inclined towards said chamber, which is located beneath said opening in one of said positions of the component. 55
7. A component (14) designed to be mounted beneath the strainer (8) of a pump having an opening for exit



