

(19)



(11)

EP 3 842 639 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
16.02.2022 Bulletin 2022/07

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
F04B 53/16 ^(2006.01) **F04B 53/22** ^(2006.01)
F04D 29/42 ^(2006.01) **F04D 15/00** ^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **20215942.2**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
F04B 53/16; F04B 53/22; F04D 15/0022;
F04D 29/4293

(22) Date de dépôt: **21.12.2020**

(54) **POMPE DE CIRCULATION D'UN FLUIDE**

FLUID-UMWÄLZPUMPE

CIRCULATION PUMP FOR A FLUID

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorité: **23.12.2019 FR 1915487**

(43) Date de publication de la demande:
30.06.2021 Bulletin 2021/26

(73) Titulaire: **Wilo Intec**
18700 Aubigny sur Nere (FR)

(72) Inventeur: **BAALI, Mohamed**
18410 Argent sur Sauldre (FR)

(74) Mandataire: **Hirsch & Partners**
154 Boulevard Haussmann
75008 Paris (FR)

(56) Documents cités:
EP-A1- 2 927 491 WO-A1-2017/207951
DE-A1- 4 103 797 US-A1- 2018 043 317
US-A1- 2018 291 908

EP 3 842 639 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention concerne une pompe de circulation d'un fluide, et une installation dans laquelle circule un fluide et comprenant une telle pompe. Elle trouve notamment une application aux installations hydrauliques de type installation de chauffage et/ou de fourniture d'eau chaude.

[0002] Une pompe comprend généralement une chambre d'admission et une chambre de refoulement. La chambre d'admission est équipée de deux orifices d'entrée de fluide. La chambre de refoulement est équipée d'un orifice de sortie de fluide. Un organe d'entraînement permet par ailleurs d'entraîner le fluide de l'un des orifices d'entrée vers l'orifice de sortie.

[0003] Par ailleurs, un organe d'obstruction sélectivement actionnable permet d'obstruer le premier ou le deuxième orifice d'entrée. Cet organe d'obstruction est actionné par un organe d'actionnement.

[0004] Une pompe selon le préambule de la revendication 1 est divulguée par le document WO2017/207951.

[0005] Pour des raisons d'entretien et de maintenance, il est nécessaire d'accéder à l'organe d'obstruction et/ou de pouvoir démonter l'organe d'actionnement.

[0006] Or, les pompes connues nécessitent l'utilisation d'outils et plusieurs actions de la part de l'utilisateur pour démonter l'organe d'actionnement et donc pour accéder à l'organe d'obstruction.

[0007] Un des buts de l'invention est donc de résoudre notamment les problèmes précités. Ainsi, l'invention a notamment pour objectif de proposer une pompe dont la maintenance soit simplifiée.

[0008] L'invention a ainsi pour objet, selon un premier aspect, une pompe destinée à faire circuler un fluide dans une installation, telle qu'une installation hydraulique, ladite pompe comprenant une chambre d'admission présentant un premier et un deuxième orifices d'entrée de fluide, et une chambre de refoulement présentant un orifice de sortie de fluide.

[0009] La pompe comprend en outre un organe d'entraînement pour entraîner le fluide de l'un des premier et deuxième orifices d'entrée vers l'orifice de sortie, un organe d'obstruction sélectivement actionnable pour obstruer le premier ou le deuxième orifice d'entrée, et un organe d'actionnement solidaire de l'organe d'obstruction et configuré pour actionner ledit organe d'obstruction.

[0010] La pompe comprend également un premier support monté sur la chambre d'admission, l'organe d'actionnement étant monté sur un deuxième support coopérant avec le premier support pour assurer le couplage amovible de l'organe d'actionnement avec l'organe d'obstruction, en sorte de permettre d'assembler sans outils l'organe d'actionnement avec l'organe d'obstruction et de désassembler sans outil l'organe d'actionnement de l'organe d'obstruction, par assemblage et désassemblage des premier et deuxième supports.

[0011] Suivant certains modes de réalisation, la pom-

pe comprend en outre une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prise(s) isolément ou suivant toutes les combinaisons techniquement possibles :

- 5 - les premier et deuxième support sont configurés pour que la coopération entre ces dits premier et deuxième support soit réalisée par glissement d'au moins une partie de l'un des premier et deuxième support, dans des moyens de guidage formés dans l'autre des premier et deuxième support ;
- 10 - les premier et deuxième support sont configurés pour que la coopération entre ces dits premier et deuxième support soit réalisée par glissement d'au moins une partie du deuxième support dans des moyens de guidage formés dans le premier support ;
- 15 - l'organe d'actionnement comprend des moyens d'actionnement motorisés et un bras d'actionnement entraîné par les moyens d'actionnement et destiné à être couplé avec les moyens d'obstruction, le deuxième support comprenant un orifice au travers duquel passe le bras ;
- 20 - les premier et deuxième support sont configurés pour que la coopération entre ces dits premier et deuxième support soit réalisée par glissement d'au moins une partie du deuxième support dans des moyens de guidage formés dans le premier support, et l'orifice est formé dans la partie du deuxième support destinée à glisser dans des moyens de guidage formés dans le premier support ;
- 25 - l'extrémité du bras est destinée à coopérer par l'intermédiaire d'un élément de connexion avec l'organe d'obstruction, ledit élément de connexion étant logé dans un logement formé dans le premier support ;
- 30 - les premier et deuxième supports comprennent respectivement des premiers et deuxièmes moyens de verrouillage configurés pour coopérer en sorte de permettre le déverrouillage et le verrouillage de l'assemblage des premier et deuxième support ;
- 35 - les premier et deuxième support sont configurés pour que la coopération entre ces dits premier et deuxième support soit réalisée par glissement d'au moins une partie du deuxième support dans des moyens de guidage formés dans le premier support, les deuxièmes moyens de verrouillage comprenant un ou plusieurs ergots de verrouillage formés dans un support de verrouillage, et les premiers moyens de verrouillage comprennent un ou plusieurs logements de verrouillage, de sorte que chaque ergot de verrouillage coopère avec un logement de verrouillage, lorsque le deuxième support coopère avec le premier support, pour assurer le verrouillage de l'assemblage des premier et deuxième support ;
- 40 - le support de verrouillage est configuré pour pouvoir être déformé temporairement dans une position de déverrouillage permettant aux ergots de verrouillage, préalablement positionnés dans leurs logements de verrouillage respectifs, de quitter ces dits loge-
- 45
- 50
- 55

ments de verrouillage respectifs ;

- le support de verrouillage est configuré pour pouvoir être déformé temporairement dans la position de déverrouillage par une pression sur une zone unique de pression sur ledit support de verrouillage qui peut être obtenue par l'action d'un seul doigt ;
- le support de verrouillage est configuré pour pouvoir être déformé temporairement dans la position de déverrouillage par deux pressions antagonistes sur deux zones respectives de pression sur ledit support de verrouillage qui peuvent être obtenues par l'action antagoniste de deux doigts.

[0012] L'invention a également pour objet, selon un deuxième aspect, une installation permettant la circulation d'un fluide, telle qu'une installation hydraulique, comprenant une pompe telle que présentée.

[0013] Ainsi, la pompe selon l'invention permet une maintenance simple et rapide, en facilitant le démontage et le remontage de l'organe d'actionnement sans outil spécifique, et donc en facilitant l'accès à l'organe d'obstruction.

[0014] Les caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple, et non limitative, en référence aux figures annexées suivantes :

- la figure 1 : représentation schématique d'un exemple de pompe selon l'invention;
- la figure 2 : représentation schématique des détails de l'assemblage amovible de l'organe d'actionnement avec l'organe d'obstruction, dans un premier mode de réalisation ;
- la figure 3 : représentation schématique des détails de l'assemblage amovible de l'organe d'actionnement avec l'organe d'obstruction, dans un deuxième mode de réalisation.

[0015] Un exemple de pompe selon l'invention est représenté sur la figure 1. Une telle pompe peut être installée dans une installation pour permettre de faire circuler un fluide dans les conduits de cette installation. Il peut s'agir par exemple d'une installation hydraulique, dans laquelle circule de l'eau, telle qu'une installation de chauffage et/ou de fourniture d'eau chaude.

[0016] La pompe comprend classiquement une chambre d'admission 1 et une chambre de refoulement 4. La chambre d'admission 1 comprend un premier orifice d'entrée 2 et un deuxième orifice d'entrée 3 permettant l'admission du fluide dans la pompe. La chambre de refoulement 4 comprend un orifice de sortie 5 permettant de refouler le fluide à l'extérieur.

[0017] Pour pouvoir entraîner le fluide admis dans la chambre d'admission 1 vers la chambre de refoulement 4, un organe d'entraînement (non visible sur la figure 1) est disposé à l'intérieur de la pompe. Plus précisément, le rôle de cet organe d'entraînement est d'entraîner le fluide de la chambre d'admission 1 vers la chambre de

refoulement 4, depuis l'un ou l'autre des premier et deuxième orifices d'entrée 2, 3 vers l'orifice de sortie 5.

[0018] Dans cette configuration à deux entrées 2, 3 dans la chambre d'admission 1, on prévoit d'équiper la pompe d'un organe d'obstruction, non visible sur la figure 1, mais visible et référencé 6 sur la figure 3 qui sera décrite en détail plus loin. Cette organe d'obstruction 6 est sélectivement actionnable pour obstruer le premier ou le deuxième orifice d'entrée.

[0019] Cet organe d'obstruction 6, disposé à l'intérieur du corps de la pompe, est actionnable par l'intermédiaire d'un organe d'actionnement 7 disposé au moins en partie à l'extérieur du corps de la pompe. Cet organe d'actionnement 7 est donc solidaire de l'organe d'obstruction 6 et configuré pour actionner ce dernier.

[0020] Les figures 2 et 3 concernent deux exemples de réalisation de l'assemblage entre l'organe d'actionnement 7 et l'organe d'obstruction 6.

[0021] Comme on peut le voir, un premier support 8 est monté sur la chambre d'admission 1. Par ailleurs, l'organe d'actionnement 7 est monté sur un deuxième support 9.

[0022] Le premier support 8 et le deuxième support 9 coopèrent pour assurer le couplage amovible de l'organe d'actionnement 7 avec l'organe d'obstruction 6. La coopération entre ces deux premier et deuxième supports 8, 9 est telle qu'elle permet d'assembler sans outils l'organe d'actionnement 7 avec l'organe d'obstruction 6. Elle permet également de désassembler sans outil l'organe d'actionnement 7 de l'organe d'obstruction 6. Cet assemblage et ce désassemblage sont obtenus respectivement par assemblage et désassemblage des premier et deuxième supports 8, 9.

[0023] Plus précisément, les premier et deuxième support 8, 9 sont configurés pour que la coopération entre ces deux support 8, 9 soit réalisée par glissement d'au moins une partie de l'un des deux support 8, 9, dans des moyens de guidage formés dans l'autre des deux support 8, 9.

[0024] Dans les deux exemples représentés sur les figures 2 et 3, la partie du support qui glisse dans les moyens de guidage de l'autre support est la partie 10 du deuxième support 9, des moyens de guidage 11, 12 étant formés dans le premier support 8.

[0025] Comme on peut le voir également dans les exemples des figures 2 et 3, l'organe d'actionnement 7 comprend des moyens d'actionnement 13 motorisés d'une part, et un bras 14 d'actionnement d'autre part. Le bras 14 est entraîné par les moyens d'actionnement 13 et passe à travers un orifice 15 dans le deuxième support 9 pour venir se coupler aux moyens d'obstruction 6.

[0026] Plus précisément, l'orifice 15 est formé dans la partie 10 du deuxième support 9 qui est destinée à glisser dans des moyens de guidage 11, 12 formés dans le premier support 8. Plus précisément également, l'extrémité du bras, non reliée aux moyens d'actionnement 13, est destinée à coopérer avec l'organe d'obstruction 6 par l'intermédiaire d'un élément de connexion 16 (non visible

sur la figure 2 par souci de simplification, mais visible sur la figure 3). Cet élément de connexion 16 est logé dans une partie 17 du support 8 formant un logement 17.

[0027] Pour maintenir en place l'assemblage du deuxième support 9 avec le premier support 8, des moyens de verrouillage 18 à 21 sont prévus. Ils sont configurés pour coopérer en sorte de permettre le verrouillage ainsi que le déverrouillage de l'assemblage de ces premier et deuxième supports 8, 9.

[0028] Précisément, des premiers moyens de verrouillage 18, 19 dans le premier support 8 coopèrent avec des deuxième moyens de verrouillage 20, 21 dans le deuxième support 9.

[0029] Dans les deux exemples représentés sur les figures 2 et 3, les deuxième moyens de verrouillage 20, 21 dans le deuxième support 9 comprennent un ou plusieurs (exactement deux dans les exemples) ergots de verrouillage 20, 21 formés dans une portion 22 du deuxième support 9 appelée support de verrouillage 22.

[0030] Cette portion de verrouillage 22 surmonte la partie 22 du deuxième support 9 qui glisse dans les moyens de guidage 11, 12 du premier support 8.

[0031] Les premiers moyens de verrouillage 18, 19 comprennent quant à eux un ou plusieurs (exactement deux dans les exemples) logements de verrouillage 18, 19.

[0032] Ces logements de verrouillage 18, 19 sont placés à proximité de l'entrée dans les moyens de guidage 11, 12 du premier support 8.

[0033] Ainsi, chaque ergot de verrouillage 20, 21 coopère avec un logement de verrouillage 18, 19, lorsque le deuxième support 9 coopère avec le premier support 8, pour assurer le verrouillage de l'assemblage de ces premier et deuxième supports 8, 9.

[0034] Plus précisément, chaque ergot de verrouillage 20, 21 coopère avec un logement de verrouillage 18, 19, lorsque la partie 10 du deuxième support 9 vient terminer son glissement dans les moyens de guidage 11, 12 du premier support 8.

[0035] Le support de verrouillage 22 est configuré pour pouvoir être déformé temporairement dans une position de déverrouillage, pour permettre aux ergots de verrouillage 20, 21, qui ont été préalablement positionnés dans leurs logements de verrouillage 18, 19 respectifs, de quitter ces logements de verrouillage 18, 19 respectifs.

[0036] Dans l'exemple de la figure 2, la déformation temporaire du support de verrouillage 22 est obtenue par une pression sur une zone unique de pression sur ce support de verrouillage 22. Cette pression peut être exercée par l'action d'un seul doigt, sans aucun outil. Dans l'exemple représenté à la figure 2, cette pression est exercée dans une direction sensiblement parallèle à l'axe du bras 14, dans le sens depuis le côté de la partie 10 où dépasse le bras 14 vers le côté opposé, c'est-à-dire le côté où se trouve les moyens d'actionnement 13.

[0037] Dans l'exemple de la figure 3, la déformation temporaire du support de verrouillage 22 est obtenue par

deux pressions antagonistes sur deux zones respectives de pression sur ce support de verrouillage 22. Ces deux pressions antagonistes peuvent être exercées par l'action antagoniste de deux doigts, sans outil. Dans l'exemple représenté à la figure 3, cette action antagoniste s'exerce dans une direction sensiblement perpendiculaire à l'axe du bras 14.

[0038] Précisément, le support de verrouillage 22 comprend deux éléments 22 portant chacun un des ergots de verrouillage 20, 21.

[0039] La présente description est donnée à titre d'exemple et n'est pas limitative de l'invention, qui est définie par les revendications ci-jointes.

[0040] En particulier, l'invention ne se limite pas à aux détails de réalisation des exemples présentés dans les figures, tels que le nombre d'ergot de verrouillage, le nombre de logement de verrouillage, la position exacte de ceux-ci, la direction et/ou le sens dans lequel s'exercent les pressions sur le ou les éléments déformables des moyens de verrouillage.

Revendications

1. Pompe destinée à faire circuler un fluide dans une installation, telle qu'une installation hydraulique, ladite pompe comprenant une chambre d'admission (1) présentant un premier et un deuxième orifices d'entrée (2, 3) de fluide, et une chambre de refoulement (4) présentant un orifice de sortie (5) de fluide, la pompe comprenant en outre un organe d'entraînement pour entraîner le fluide de l'un des premier et deuxième orifices d'entrée (2, 3) vers l'orifice de sortie (5), un organe d'obstruction (6) sélectivement actionnable pour obstruer le premier ou le deuxième orifice d'entrée (2, 3), et un organe d'actionnement (7) solidaire de l'organe d'obstruction (6) et configuré pour actionner ledit organe d'obstruction (6), **caractérisée en ce que** la pompe comprend un premier support (8) monté sur la chambre d'admission (1), et **en ce que** l'organe d'actionnement (7) est monté sur un deuxième support (9) coopérant avec le premier support (8) pour assurer le couplage amovible de l'organe d'actionnement (7) avec l'organe d'obstruction (6), en sorte de permettre d'assembler sans outils l'organe d'actionnement (7) avec l'organe d'obstruction (6) et de désassembler sans outil l'organe d'actionnement (7) de l'organe d'obstruction (6), par assemblage et désassemblage des premier et deuxième supports (8, 9).
2. Pompe selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les premier et deuxième support (8, 9) sont configurés pour que la coopération entre ces dits premier et deuxième support (8, 9) soit réalisée par glissement d'au moins une partie (10) de l'un (9) des premier et deuxième support (8, 9), dans des moyens de guidage (11, 12) formés dans l'autre (8)

des premier et deuxième support (8, 9).

3. Pompe selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** les premier et deuxième support (8, 9) sont configurés pour que la coopération entre ces dits premier et deuxième support (8, 9) soit réalisée par glissement d'au moins une partie (10) du deuxième support (9) dans des moyens de guidage (11, 12) formés dans le premier support (8). 5
4. Pompe selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** l'organe d'actionnement (7) comprend des moyens d'actionnement (13) motorisés et un bras (14) d'actionnement entraîné par les moyens d'actionnement (13) et destiné à être couplé avec les moyens d'obstruction (6), le deuxième support (9) comprenant un orifice (15) au travers duquel passe le bras (14). 10
5. Pompe selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** les premier et deuxième support (8, 9) sont configurés pour que la coopération entre ces dits premier et deuxième support (8, 9) soit réalisée par glissement d'au moins une partie (10) du deuxième support (9) dans des moyens de guidage (11, 12) formés dans le premier support (8), et **en ce que** l'orifice (15) est formé dans la partie (10) du deuxième support (9) destinée à glisser dans des moyens de guidage (11, 12) formés dans le premier support (8). 15
6. Pompe selon l'une quelconque des revendications 4 et 5, **caractérisée en ce que** l'extrémité du bras (14) est destinée à coopérer par l'intermédiaire d'un élément de connexion (16) avec l'organe d'obstruction (6), ledit élément de connexion (16) étant logé dans un logement (17) formé dans le premier support (8). 20
7. Pompe selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce que** les premier et deuxième supports (8, 9) comprennent respectivement des premiers (18, 19) et deuxièmes (20, 21) moyens de verrouillage configurés pour coopérer en sorte de permettre le verrouillage et le déverrouillage de l'assemblage des premier et deuxième supports (8, 9). 25
8. Pompe selon la revendication 7, **caractérisée en ce que** les premier et deuxième support (8, 9) sont configurés pour que la coopération entre ces dits premier et deuxième support (8, 9) soit réalisée par glissement d'au moins une partie (10) du deuxième support (9) dans des moyens de guidage (11, 12) formés dans le premier support (8), **en ce que** les deuxièmes moyens de verrouillage (20, 21) comprennent un ou plusieurs ergots de verrouillage (20, 21) formés dans un support de verrouillage (22), et **en ce que** les premiers moyens de verrouillage (18, 19) comprennent un ou plusieurs logements de ver-

rouillage (18, 19), de sorte que chaque ergot de verrouillage (20, 21) coopère avec un logement de verrouillage (18, 19), lorsque le deuxième support (9) coopère avec le premier support (8), pour assurer le verrouillage de l'assemblage des premier et deuxième supports (8, 9).

9. Pompe selon la revendication 8, **caractérisée en ce que** le support de verrouillage (22) est configuré pour pouvoir être déformé temporairement dans une position de déverrouillage permettant aux ergots de verrouillage (20, 21), préalablement positionnés dans leurs logements de verrouillage (18, 19) respectifs, de quitter ces dits logements de verrouillage (18, 19) respectifs. 30
10. Pompe selon la revendication 9, **caractérisée en ce que** le support de verrouillage (22) est configuré pour pouvoir être déformé temporairement dans la position de déverrouillage par une pression sur une zone unique de pression sur ledit support de verrouillage (22) qui peut être obtenue par l'action d'un seul doigt. 35
11. Pompe selon la revendication 9, **caractérisée en ce que** le support de verrouillage (22) est configuré pour pouvoir être déformé temporairement dans la position de déverrouillage par deux pressions antagonistes sur deux zones respectives de pression sur ledit support de verrouillage (22) qui peuvent être obtenues par l'action antagoniste de deux doigts. 40
12. Installation permettant la circulation d'un fluide, telle qu'une installation hydraulique, comprenant une pompe selon l'une quelconque des revendications précédentes. 45

Patentansprüche

1. Pumpe zum Umwälzen eines Fluids in einer Anlage, beispielsweise einer hydraulischen Anlage, mit einer Einlasskammer (1) mit einer ersten und einer zweiten Einlassöffnung (2, 3) für Fluid und einer Auslasskammer (4) mit einer Auslassöffnung (5) für Fluid, wobei die Pumpe ferner ein Antriebselement zum Treiben von Fluid von einer der ersten und zweiten Einlassöffnungen (2, 3) zu der Auslassöffnung (5) umfasst, ein Blockierungselement (6) selektiv betätigbar um die erste oder die zweite Einlassöffnung (2, 3) zu verstopfen, und ein Stellglied (7), der einstückig mit dem Blockierungselement (6) ist und konfiguriert ist, um das Blockierungselement (6) zu betätigen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Pumpe einen ersten Träger (8) umfasst, die an der Einlasskammer (1) montiert ist, und dass das Stellglied (7) an einem zweiten Träger (9) montiert ist, der mit dem ersten Träger (8) zusammenwirkt, um eine abnehmbare

Kopplung des Stellgliedes (7) mit dem Blockierungselement (6) zu gewährleisten, um eine werkzeuglose Montage des Stellgliedes (7) mit dem Blockierungselement (6) und eine werkzeuglose Demontage des Stellgliedes (7) vom Blockierungselement (6), durch Montage und Demontage der ersten und zweiten Träger (8, 9) zu gewährleisten

2. Pumpe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste und der zweite Träger (8, 9) so konfiguriert sind, dass das Zusammenwirken zwischen dem ersten und zweiten Träger (8, 9) durch Gleiten zumindest eines Teils (10) von einem (9) des ersten und zweiten Trägers (8, 9) in Führungsmitteln (11, 12), die in dem anderen (8) des ersten und zweiten Trägers (8, 9) ausgebildet sind, erreicht wird.
3. Pumpe nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste und der zweite Träger (8, 9) so konfiguriert sind, dass das Zusammenwirken zwischen dem ersten und zweiten Träger (8, 9) durch Gleiten zumindest eines Teils (10) des zweiten Trägers (9) in Führungsmitteln (11, 12), die in dem ersten Träger (8) ausgebildet sind, erreicht wird.
4. Pumpe nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stellglied (7) motorische Betätigungsmittel (13) und einen durch das Betätigungsmittel (13) angetriebenen Betätigungsarm (14) umfasst, für die Koppelung mit dem Blockierungselement (6), wobei der zweite Träger (9) eine Öffnung (15) umfasst, durch die der Arm (14) verläuft.
5. Pumpe nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste und der zweite Träger (8, 9) so konfiguriert sind, dass das Zusammenwirken zwischen dem ersten und zweiten Träger (8, 9) durch Gleiten zumindest eines Teils (10) des zweiten Trägers (9) in Führungsmitteln (11, 12), die in dem ersten Träger (8) ausgebildet sind, und dass die Öffnung (15) ausgebildet wird in dem zum Gleiten bestimmten Teil (10) des zweiten Trägers (9) in Führungsmitteln (11, 12), die im ersten Träger (8) ausgebildet sind.
6. Pumpe nach einem der Ansprüche 4 und 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ende des Armes (14) dazu bestimmt ist, mittels eines Verbindungselements (16) mit dem Blockierungselement (6) zusammenzuwirken, wobei das Verbindungselement (16) in einem Gehäuse (17) untergebracht ist, das in dem ersten Träger (8) gebildet ist.
7. Pumpe nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste und der zweite Träger (8, 9) jeweils erste (18, 19) und zweite (20, 21) Verriegelungsmittel umfassen, die so konfiguriert

sind, dass sie so zusammenwirken, dass das Verriegeln und Entriegeln der Anordnung der ersten und zweiten Träger (8, 9) verwirklicht wird.

8. Pumpe nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste und der zweite Träger (8, 9) so konfiguriert sind, dass das Zusammenwirken zwischen dem ersten und zweiten Träger (8, 9) durch Gleiten zumindest eines Teils (10) des zweiten Trägers (9) in Führungsmitteln (11, 12) erreicht wird, die in dem ersten Träger (8) ausgebildet sind, und dass die ersten Verriegelungsmittel (18, 19) ein oder mehrere Verriegelungsgehäuse (18, 19) umfassen, so dass jede Verriegelungsnase (20, 21) mit einem Verriegelungsgehäuse (18, 19) zusammenwirkt wenn der zweite Träger (9) mit dem ersten Träger (8) zusammenwirkt, um die Verriegelung der Anordnung des ersten und zweiten Trägers (8, 9) sicherzustellen.
9. Pumpe nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verriegelungsträger (22) temporär in eine Entriegelungsstellung verformbar ausgebildet ist, so dass die zuvor in ihren Verriegelungsgehäusen (18, 19) positionierte Verriegelungsnase (20, 21) ihrer jeweiligen Verriegelungsgehäuse (18, 19) verlassen können.
10. Pumpe nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verriegelungsträger (22) in der Entriegelungsstellung durch Druck auf eine einzige Druckzone an dem Verriegelungsträger (22) temporär verformbar ist, durch die Aktion eines einzelnen Fingers.
11. Pumpe nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verriegelungsträger (22) in der Entriegelungsstellung durch zwei gegenläufige Drücke auf jeweils zwei Druckzonen des Verriegelungsträgers (22) temporär verformbar ausgebildet ist durch die antagonistische Wirkung zweier Finger.
12. Anlage, die das Umwälzen eines Fluids ermöglicht, beispielsweise eine hydraulische Anlage, umfassend eine Pumpe nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

Claims

1. Pump for circulating a fluid in an installation, such as a hydraulic installation, said pump comprising an inlet chamber (1) having a first and a second inlet port (2, 3) for fluid, and a discharge chamber (4) having an outlet port (5) for fluid, the pump further comprising a drive member for driving fluid from one of the first and second inlet ports (2, 3) to the outlet port (5), an obstruction member (6) selectively operable

to obstruct the first or the second inlet port (2, 3), and an actuator (7) integral with the obstruction member (6) and configured to actuate said obstruction member (6),

characterized in that the pump comprises a first support (8) mounted on the inlet chamber (1), and **in that** the actuator (7) is mounted on a second support (9) cooperating with the first support (8) to ensure the releasable coupling of the actuator (7) with the obstruction member (6), so as to allow the actuator (7) to be assembled without tools with the obstruction member (6) and to disassemble the actuator (7) from the obstruction member (6) without tools, by assembling and disassembling the first and second supports (8, 9).

2. Pump according to claim 1, **characterized in that** the first and second supports (8, 9) are configured so that the cooperation between said first and second support (8, 9) is achieved by sliding at least a part (10) of one (9) of the first and second support (8, 9), in guide means (11, 12) formed in the other (8) of the first and second support (8, 9).
3. Pump according to claim 2, **characterized in that** the first and second support (8, 9) are configured so that the cooperation between said first and second support (8, 9) is achieved by sliding at least a part (10) of the second support (9) in guide means (11, 12) formed in the first support (8).
4. Pump according to any one of claims 1 to 3, **characterized in that** the actuator (7) comprises power-driven actuating means (13) and an actuating arm (14) driven by the actuation means (13) and intended to be coupled with the obstruction means (6), the second support (9) comprising a port (15) through which the arm (14) passes.
5. Pump according to claim 4, **characterized in that** the first and second support (8, 9) are configured so that the cooperation between said first and second support (8, 9) is achieved by sliding at least a part (10) of the second support (9) in guide means (11, 12) formed in the first support (8), and **in that** the port (15) is formed in the part (10) of the second support (9) intended to slide in guide means (11, 12) formed in the first support (8).
6. Pump according to any one of claims 4 and 5, **characterized in that** the end of the arm (14) is intended to cooperate by means of a connection element (16) with the obstruction member (6), said connection element (16) being housed in a housing (17) formed in the first support (8).
7. Pump according to any one of claims 1 to 6, **characterized in that** the first and second supports (8,

9) respectively comprise first (18, 19) and second (20, 21) locking means configured to cooperate so as to allow the locking and unlocking of the assembly of the first and second supports (8, 9).

8. Pump according to claim 7, **characterized in that** the first and second support (8, 9) are configured so that the cooperation between said first and second support (8, 9) is achieved by sliding at least a part (10) of the second support (9) in guide means (11, 12) formed in the first support (8), **in that** the second locking means (20, 21) comprise one or more locking pins (20, 21) formed in a locking support (22), and **in that** the first locking means (18, 19) comprise one or more locking housings (18, 19), so that each locking pin (20, 21) cooperates with a locking housing (18, 19), when the second support (9) cooperates with the first support (8), to ensure the locking of the assembly of the first and second supports (8, 9).
9. Pump according to claim 8, **characterized in that** the locking support (22) is configured to be able to be deformed temporarily into an unlocking position allowing the locking pins (20, 21), previously positioned in their locking housings (18, 19) respectively, to leave these respective said locking housings (18, 19).
10. Pump according to claim 9, **characterized in that** the locking support (22) is configured to be able to be deformed temporarily in the unlocked position by pressure on a single pressure zone on said locking support (22) which can be achieved by the action of a single finger.
11. Pump according to claim 9, **characterized in that** the locking support (22) is configured to be able to be deformed temporarily in the unlocking position by two opposing pressures on two respective pressure zones on said locking support (22) which can be obtained by the antagonistic action of two fingers.
12. Installation allowing the circulation of a fluid, such as a hydraulic installation, comprising a pump according to any one of the preceding claims.

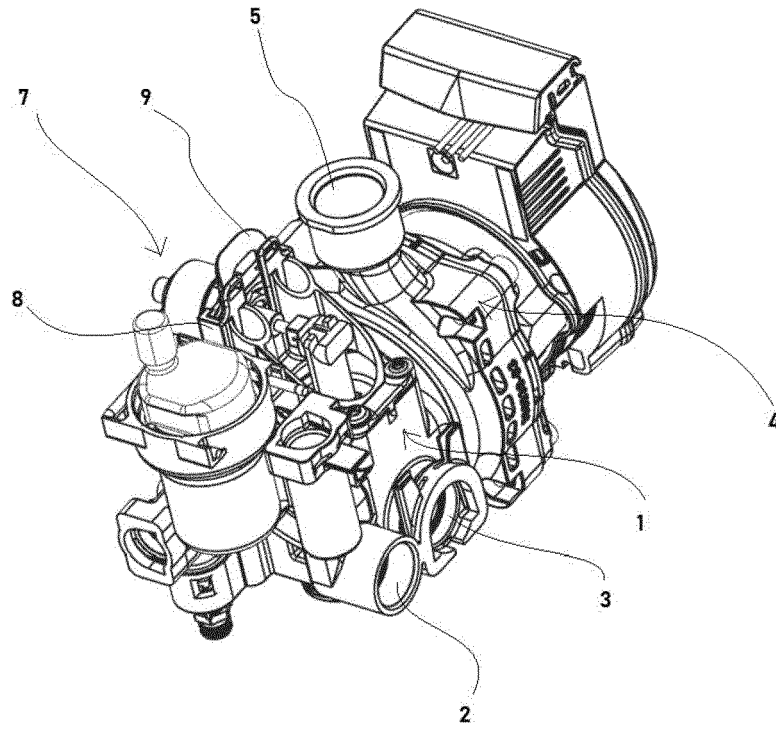


FIG. 1

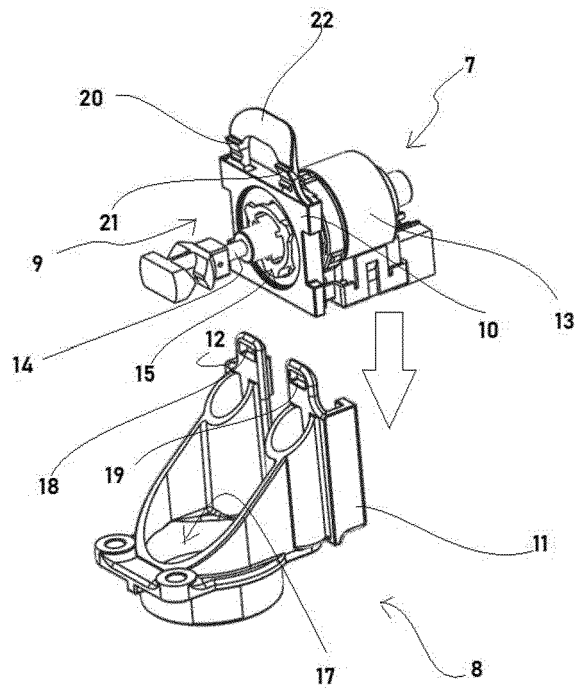
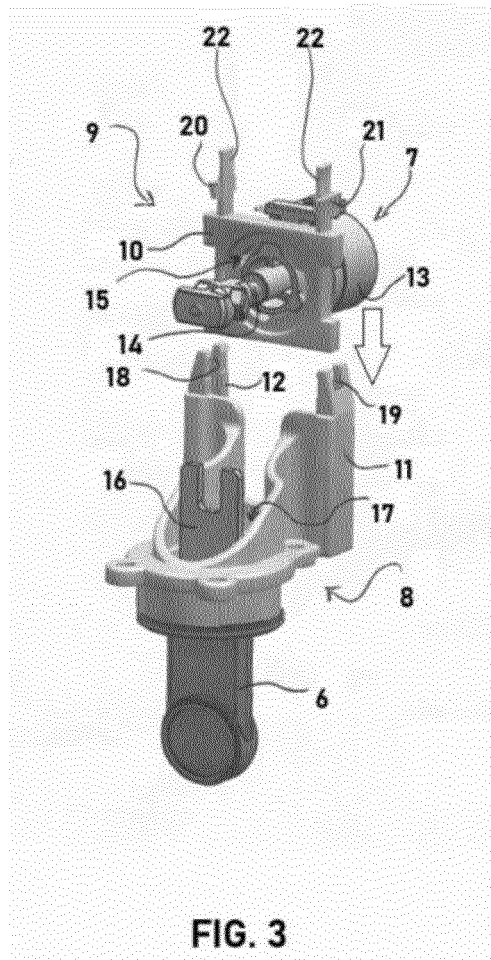


FIG. 2



RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- WO 2017207951 A [0004]