

⑫

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑰ Numéro de dépôt: 81201401.7

⑸ Int. Cl.³: **F 04 B 47/08**

⑱ Date de dépôt: 29.12.81

⑬ Date de publication de la demande:
06.07.83 Bulletin 83/27

⑭ Etats contractants désignés:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

⑴ Demandeur: **ATELIERS DE CONSTRUCTIONS
ELECTRIQUES DE CHARLEROI (ACEC) Société Anonyme**
54, Chaussée de Charleroi
B-1060 Bruxelles(BE)

⑵ Inventeur: **Peters, Jean-Claude**
Aisenbloemban, 37
B-1641 Rhode St Genèse(BE)

⑵ Inventeur: **Fabeck, Pierre-Henri**
La Falise, 2
B-1475 Baisy-Thy(BE)

⑶ Mandataire: **Bossard, Franz et al,**
ACEC - Service des Brevets Boîte Postale 4
B-6000 Charleroi(BE)

⑵ **Système de pompage.**

⑵ Dans un système de pompage dans lequel un moteur (8) entraîne une pompe rotative (1), le moteur (8) est accouplé à une machine volumétrique à cylindrée variable (6), reliée au moyen de conduits hydrauliques (5) à au moins une machine volumétrique à cylindrée fixe (2) accouplée à la pompe rotative (1).

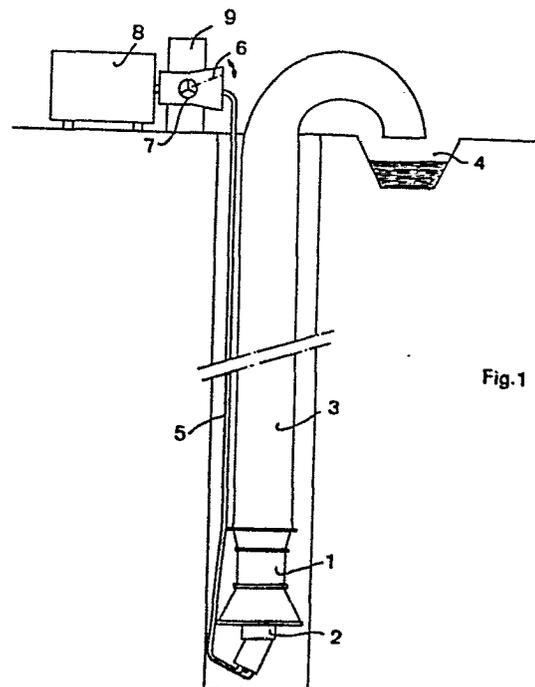


Fig.1

SYSTEME DE POMPAGE.

Dans les systèmes de pompage connus, un moteur, par exemple un moteur électrique, entraîne une pompe rotative, par exemple une pompe à hélice. L'entraînement par un moteur électrique peut se faire en disposant le moteur du côté refoulement, ce qui nécessite en général un arbre relativement long et pose des problèmes de guidage de cet arbre, ou en disposant le moteur du côté aspiration, ce qui soulève le problème de la grande longueur d'un tel moteur, notamment lorsque la pompe doit fonctionner dans des puits étroits.

10 L'invention a pour but un système de pompage très peu encombrant, à vitesse variable, et pouvant fonctionner grâce à un entraînement par un moteur rotatif quelconque par exemple moteur électrique, moteur diesel, turbine à gaz etc.

15 Le système de pompage dans lequel un moteur entraîne une pompe rotative est caractérisé suivant l'invention, en ce que le moteur est accouplé à une machine volumétrique à cylindrée variable, reliée au moyen de conduits hydrauliques à au moins une machine volumétrique à cylindrée fixe accouplée à la pompe rotative.

20 L'invention est décrite ci-dessous par rapport à un exemple d'une forme d'exécution en se référant au dessin annexé.

Une pompe rotative telle une pompe à hélice 1 disposée par exemple au fond d'un puits est accouplée à une machine volumétrique à cylindrée fixe 2, par exemple une machine à barillet à inclinaison fixe en soi connue. La pompe 1 est reliée à un conduit de refoulement 3 qui alimente par exemple un système d'irrigation représenté par un canal 4. La machine volumétrique 2 est reliée au moyen de conduits souples 5 résistant à des pressions élevées à une machine volumétrique 6 à cylindrée variable. La cylindrée de la machine 6 peut être modifiée au moyen d'une manivelle 7 qui commande l'inclinaison d'un corps à barillet. En lieu et place de la manivelle, il est possible évidemment d'effectuer le réglage par un piston hydraulique ou par un système à entraînement électrique, non représentés. La machine 6 peut être entraînée par un moteur rotatif par exemple un moteur électrique, un moteur diesel, une turbine à gaz ou même par l'intermédiaire d'une transmission appropriée, un moteur à main ou mû par un animal.

Bien que la transmission hydraulique 2, 5, 6 entre le moteur

et la pompe 1 consomme un peu d'énergie et fait baisser le rendement global du système, la facilité du réglage de vitesse fait regagner du côté des conditions de fonctionnement les sacrifices consentis du côté rendement. Dans de nombreux cas, la vitesse variable permet d'éviter
5 les coûteuses pertes par fermeture de vanne, inévitables à vitesse fixe.

De plus, l'encombrement du moteur 8 ne présente plus aucun inconvénient étant donné l'encombrement particulièrement faible de la machine 2 accouplée à la pompe. En effet, le moteur 8 peut être disposé à une
10 distance convenable de la pompe, notamment au dessus d'un puits ou sur la berge d'un canal où il est aisé de le placer, de le surveiller et de l'entretenir. A l'endroit du moteur 8 peuvent être disposés, sur un seul châssis commun, en outre les accessoires du circuit hydraulique des machines 2 et 6 tels que réservoir d'huile 9, filtre d'huile, échangeur
15 de refroidissement ainsi que les vannes et autres organes de commande et d'entretien.

Une seule machine 6 entraînée par un moteur 8 puissant peut être reliée à plusieurs machines 2 chacune accouplée à une pompe.

Lorsque le système fonctionne avec un moteur à combustion interne,
20 il est indépendant d'un réseau de distribution électrique et peut fonctionner dans des régions arides et désertes avec une surveillance limitée, périodique soit pour l'alimentation du combustible, soit pour le réglage de la vitesse en fonction du niveau du réservoir. Lorsque ce niveau peut changer de façon imprévue, il est possible de prévoir une
25 commande automatique de la vitesse de la pompe.

La figure 2 montre la pompe 1, partiellement en coupe. Elle comprend une roue à aubes 10, montée sur un arbre 11 tournant dans des paliers 12 et 13. L'arbre 11 est accouplé à la machine volumétrique à cylindrée fixe 2. L'arbre 11 lui-même est maintenu en place par des
30 roulements de butée à l'endroit du palier 13 et est enfermé dans un bulbe 14 entourant aussi l'accouplement 15 avec la machine 2. Le bulbe 14 est maintenu en place et supporté par des nervures antirotation amont 16 et des nervures de diffusion aval 17. Un conduit pratiqué à travers une des nervures 16 permet de lubrifier les roulements à l'endroit du
35 palier 13. Le lubrifiant peut être le liquide hydraulique même. Les aubes de la roue 10 sont réglables lorsque la roue est démontée.

REVENDEICATIONS.

1. Système de pompage dans lequel un moteur (8) entraîne une pompe rotative (1), caractérisé en ce que le moteur (8) est accouplé à une machine volumétrique à cylindrée variable (6), reliée au moyen de conduits hydrauliques (5) à au moins une machine volumétrique à cylindrée fixe (2) accouplée à la pompe rotative (1).
5
2. Système suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la machine volumétrique à cylindrée variable (6) est une machine à barillet à inclinaison réglable.
- 10 3. Système suivant une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que la machine volumétrique à cylindrée fixe (2) est une machine à barillet à inclinaison fixe.
4. Système suivant une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le moteur (8), la machine volumétrique à cylindrée variable (6), ainsi que le réservoir de liquide hydraulique (9) et les organes de commande et d'entretien de l'ensemble sont montés sur un châssis commun.
15
5. Système suivant une des revendications précédentes, caractérisé en ce que au moins un des paliers (13) de la pompe est lubrifié par du
20 liquide hydraulique.



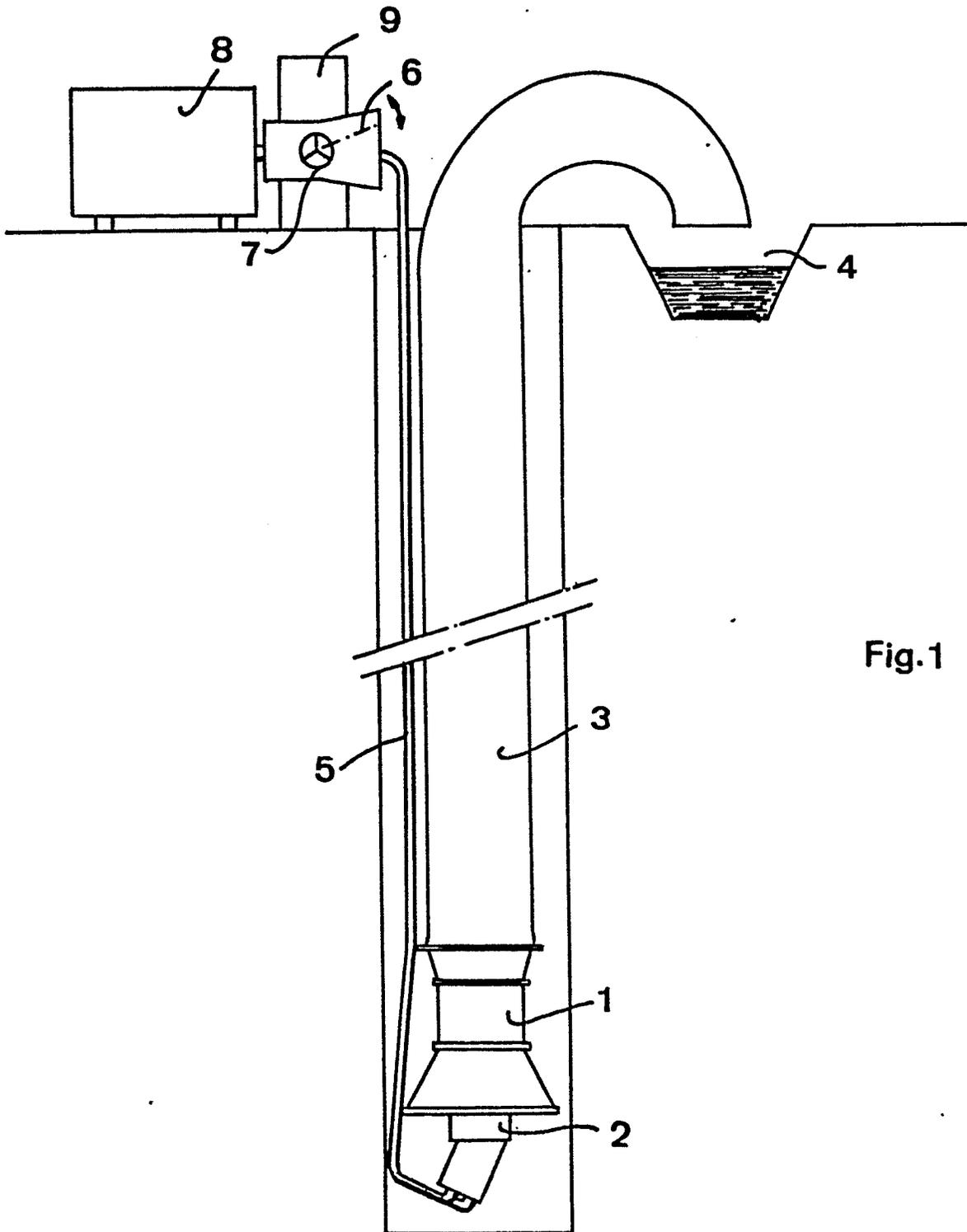


Fig.1

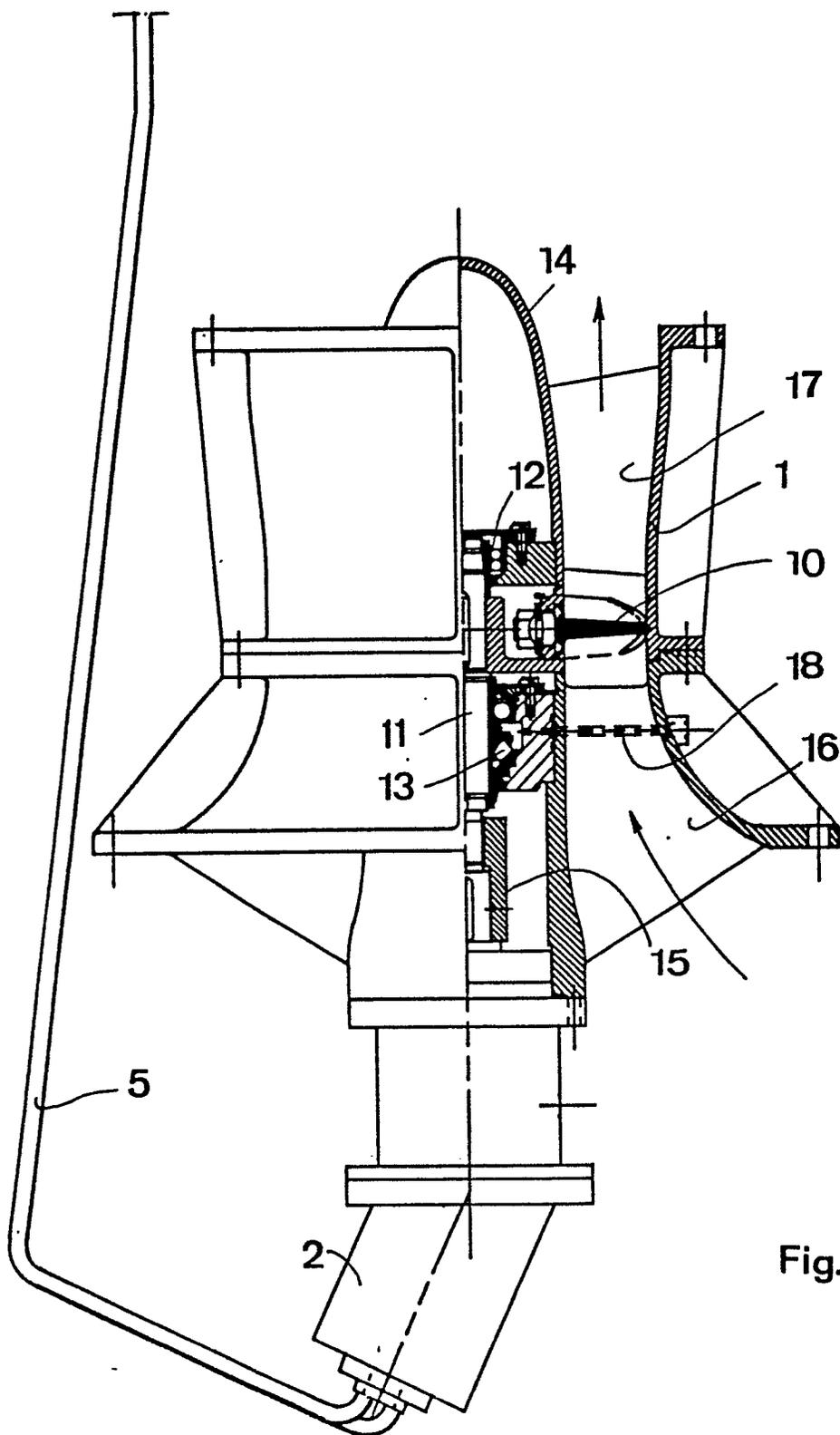


Fig. 2



| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Catégorie | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes | Revendication concernée | CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. ³) |
| Y | US-A-3 907 463 (ELLER) *Colonne 2, lignes 39-50; colonne 3, lignes 9-12; colonne 4, lignes 26-34* | 1,5 | F 04 B 47/08 |
| Y | FR-A-1 562 683 (LINDE) *Page 3, ligne 32 - page 4, linge 28* | 1,2 | |
| A | GB-A-2 053 324 (KOBE) *Page 1, lignes 74-124* | 1,4 | |
| A | GB-A- 280 260 (PILLINGER) | | |
| A | FR-A-2 222 550 (HYDROMATIK) | | |
| | | | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. ³) |
| | | | F 04 B |
| Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications | | | |
| Lieu de la recherche LA HAYE | | Date d'achèvement de la recherche 27-08-1982 | Examineur BAATH C. |
| CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES | | | |
| X : particulièrement pertinent à lui seul | | T : théorie ou principe à la base de l'invention | |
| Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie | | E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date | |
| A : arrière-plan technologique | | D : cité dans la demande | |
| O : divulgation non-écrite | | L : cité pour d'autres raisons | |
| P : document intercalaire | | & : membre de la même famille, document correspondant | |