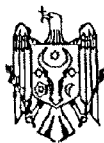




MD 725 Y 2014.01.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **725** (13) **Y**
(51) Int.Cl: *F04D 13/06* (2006.01)
F04D 13/08 (2006.01)
H02K 5/12 (2006.01)

(12) **BREVET DE INVENȚIE
DE SCURTĂ DURATĂ**

În termen de 6 luni de la data publicării mențiunii privind hotărârea de acordare a brevetului de invenție de scurtă durată, orice persoană poate face opoziție la acordarea brevetului

(21) Nr. depozit: s 2013 0062
(22) Data depozit: 2013.04.01

(45) Data publicării hotărârii de
acordare a brevetului:
2014.01.31, BOPI nr. 1/2014

(71) Solicitant: S.A. "MOLDOVAHIDROMAȘ", MD

(72) Inventatori: VLAS Mihail, MD; LEAȘENCO Anatol, MD; CHELE Olesia, MD

(73) Titular: S.A. "MOLDOVAHIDROMAȘ", MD

(54) **Pompă electrică submersibilă**

(57) Rezumat:

1

Invenția se referă la construcția mașinilor hidraulice, și anume la pompele electrice submersibile pentru pomparea apelor poluate.

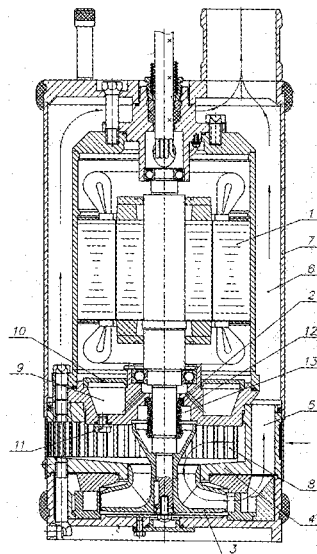
Pompa electrică submersibilă conține o parte de pompare și un motor electric ermetic (1), amplasat într-un corp exterior (7) cu formarea unui canal inelar (6), dotat cu un racord de evacuare. Între motorul electric (1) și partea de pompare este fixată o carcasă de aspirație (4) cu o grilă (8) pentru reținerea incluziunilor solide, care comunică cu camera impulsorului (3) părții de pompare, care comunică cu niște canale de refulare (5), executate în carcasă (4), totodată canalele (5) comunică cu canalul inelar (6). În scutul portlagăr de jos al motorului electric (1), etanșat pe arborele acestuia printr-o garnitură (2), este executată o adâncitură inelară, deasupra căreia este fixat un perete despărțitor (10) cu formarea unei camere inelare (9) pentru colectarea lichidului de scurgere prin garnitură (2). Camera inelară (9) comunică cu camera formată de garnitură (2) și lagărul motorului electric (1) prin niște canale străpunse (12), executate în scutul portlagăr. În partea de jos a scutului portlagăr este executat

2

un orificiu cu un dop (11) pentru golirea periodică a camerei inelare (9).

Revendicări: 1

Figuri: 1



MD 725 Y 2014.01.31

(54) Submersible electric pump

(57) Abstract:

1

The invention relates to the hydraulic mechanical engineering, namely to the submersible electric pumps for pumping polluted waters.

The submersible electric pump comprises a pump section and a sealed electric motor (1), disposed in an outer case (7) with the formation of an annular channel (6), equipped with a discharge pipe. Between the electric motor (1) and the pump section is fixed a suction case (4) with a solid inclusion retaining grating (8), which communicates with the chamber of the impeller (3) of the pump section, which communicates with the discharge channels (5), made in the case (4), at the same time the channels (5) communicate with the annular channel (6). In the lower

2

bearing shield of the electric motor (1), sealed on its shaft by a seal (2), is made an annular recess, above which is fixed a partition wall (10) with the formation of an annular chamber (9) for the collection of the leakage liquid through the seal (2). The annular chamber (9) communicates with the chamber formed by the seal (2) and the bearing of the electric motor (1) through the through channels (12), made in the bearing shield. In the lower part of the bearing shield is made a hole with a plug (11) for the periodic emptying of the annular chamber (9).

Claims: 1

Fig.: 1

(54) Погружной электронасос

(57) Реферат:

1

Изобретение относится к гидро-машиностроению, а именно к погружным электронасосам для перекачивания загрязненных вод.

Погружной электронасос содержит насосную часть и герметичный электродвигатель (1), размещенный во внешнем корпусе (7) с образованием кольцевого канала (6), снабженном отводящим патрубком. Между электродвигателем (1) и насосной частью закреплен всасывающий корпус (4) с решеткой (8) для удержания твердых включений, который сообщается с камерой рабочего колеса (3) насосной части, которая сообщается с нагнетательными каналами (5), выполненными в корпусе (4), при этом каналы (5) сообщаются с кольцевым каналом (6). В нижнем подшипниковом щите электро-

2

двигателя (1), уплотненном на его валу уплотнением (2), выполнено кольцевое углубление, над которым закреплена перегородка (10) с образованием кольцевой камеры (9) для сбора жидкости утечки через уплотнение (2). Кольцевая камера (9) сообщается с камерой, образованной уплотнением (2) и подшипником электродвигателя (1), через сквозные каналы (12), выполненные в подшипниковом щите. В нижней части подшипникового щита выполнено отверстие с пробкой (11) для периодического опорожнения кольцевой камеры (9).

П. формулы: 1

Фиг.: 1

Descriere:

Invenția se referă la construcția mașinilor hidraulice, și anume la pompele electrice submersibile pentru pomparea apelor poluate.

5 Se cunoaște o pompă electrică submersibilă, care conține o parte de pompare și un motor electric ermetic, pe arborele căruia este montată o garnitură, care previne pătrunderea apei în cavitatea motorului electric. Partea de pompare este dotată cu un impulsor, fixat pe arborele motorului electric [1].

10 Dezavantajul pompei constă în faptul că asupra garniturii, care previne pătrunderea apei în cavitatea motorului electric, permanent acționează presiunea apei pompate, deoarece impulsorul este instalat cu partea sub presiune spre garnitura motorului electric. Aceasta contribuie la accelerarea uzurii de la mărirea forțelor de frecare și temperaturii pe suprafețele de etanșare, ceea ce conduce la pătrunderea timpurie a apei de pompare în cavitatea părții de jos a motorului electric și în bobina acestuia, care nu este separată de

15 cavitate. În cazul întârzierii scurgerii apei, care a pătruns în cavitatea motorului electric, aceasta conduce la combustia bobinei motorului electric și la reducerea fiabilității motorului electric și a pompei.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția este crearea unei pompe electrice submersibile prin înlăturarea presiunii, creată de partea de pompare, asupra garniturii, împiedicând pătrunderea apei în cavitatea motorului electric, separarea părții de jos a motorului electric cu bobina lui de camera pentru colectarea lichidului de scurgere prin garnitură, precum și mărirea fiabilității garniturii, motorului electric și a pompei electrice în întregime.

25 Pompa electrică submersibilă, conform invenției, înlătură dezavantajele menționate mai sus prin aceea că conține o parte de pompare și un motor electric ermetic, amplasat într-un corp exterior cu formarea unui canal inelar, dotat cu un racord de evacuare. Între motorul electric și partea de pompare este fixată o carcasă de aspirație cu o grilă pentru reținerea incluziunilor solide, care comunică cu camera impulsorului părții de pompare, fixat pe arborele motorului electric. Camera impulsorului comunică cu niște canale de refulare,

30 executate în carcasa de aspirație. Canalele de refulare comunică cu canalul inelar al corpului exterior. În scutul portlagăr de jos al motorului electric, etanșat pe arborele acestuia printr-o garnitură, este executată o adâncitură inelară, deasupra căreia este fixat un perete despărțitor cu formarea unei camere inelare pentru colectarea lichidului de scurgere prin garnitură. Camera inelară comunică cu camera formată de garnitură și lagărul motorului electric prin niște canale străpunse, executate în scutul portlagăr. În partea de jos

35 a scutului portlagăr este executat un orificiu cu un dop pentru golirea periodică a camerei inelare.

40 Ansamblul de elemente esențiale ale pompei electrice submersibile mărește fiabilitatea ei, crește perioada de deservire tehnică a pompei prin scurgerea lichidului din cavitatea motorului electric, simplificând exploatarea acesteia.

Invenția se explică prin desenul din figură, în care este reprezentată pompa electrică submersibilă.

Pompa electrică conține partea de pompare și un motor electric ermetic 1, amplasat în corpul exterior 7 cu formarea canalului inelar 6, dotat cu racordul de evacuare. Între

45 motorul electric 1 și partea de pompare este fixată carcasa de aspirație 4 cu grila 8 pentru reținerea incluziunilor solide, care comunică cu camera impulsorului 3 părții de pompare, fixat pe arborele motorului electric 1. Camera impulsorului 3 comunică cu canalele de refulare 5, executate în carcasa de aspirație 4. Canalele 5 comunică cu canalul inelar 6 al corpului exterior 7. În scutul portlagăr de jos al motorului electric 1, etanșat pe arborele acestuia prin garnitura 2, este executată adâncitura inelară, deasupra căreia este fixat

50 peretele despărțitor 10 cu formarea camerei inelare 9 pentru colectarea lichidului de scurgere prin garnitura 2. Camera inelară 9 comunică cu camera formată de garnitura 2 și lagărul motorului electric 1 prin canalele străpunse 12, executate în scutul portlagăr. În partea de jos a scutului portlagăr este executat un orificiu cu dopul 11 pentru golirea periodică a camerei inelare 9. Mai jos de garnitura 2, în scutul portlagăr este executată o

55 canelură, cu formarea camerei 13.

Pompa electrică submersibilă funcționează în modul următor.

La conectarea pompei electrice în funcționare, motorul electric 1 rotește impulsorul 3, care prin grila 8 pentru reținerea incluziunilor solide și carcasa de aspirație 4, aspiră apa și o

- trimite la ieșirea din pompă prin canalele 5 și canalul inelar 6 (direcția fluxului este indicată în figură). Pătrunderea apei în cavitatea motorului electric 1 este împiedicată de garnitura 2, instalată pe arborele motorului electric 1. Impulsorul 3 este instalat cu partea de aspirație spre garnitura 2, iar în camera 13, din fața garniturii 2, presiunea este egală cu presiunea de aspirație, datorită cărui fapt garnitura 2 funcționează fără sarcini suplimentare de presiune și este mai fiabilă. Scurgerile prin garnitura 2 reglementate pătrund în camera inelară 9 pentru colectarea lichidului de scurgere prin canalele străpunse 12, ocolind astfel lagărul motorului electric 1, fără a reduce fiabilitatea lui.
- 5 Datorită peretelui despărțitor 10 dintre bobina motorului electric 1 și camera inelară 9, lichidul de scurgere nu pătrunde în partea de jos a bobinei, prevenind astfel combustia motorului electric. Din camera inelară 9 lichidul de scurgere se golește periodic prin orificiul cu dopul 11, în conformitate cu normele deservirii tehnice a pompei.
- 10 Soluția tehnică propusă mărește fiabilitatea pompei electrice, datorită lucrului mai fiabil al garniturii și excluderii pătrunderii apei la bobina motorului electric, totodată simplifică exploatarea pompei, datorită măririi perioadei de deservire tehnică a pompei electrice.
- 15

20

(56) Referințe bibliografice citate în descriere:

1. Электронасос центробежный погружной ГНОМ 25-20, 2003 <url: http://www.agrovodcom.ru/file/pdf/livgidromash_gnom_25.pdf> (regăsit în Internet la 2013.10.11)

(57) Revendicări:

Pompă electrică submersibilă, care conține o parte de pompare și un motor electric ermetic (1), amplasat într-un corp exterior (7) cu formarea unui canal inelar (6), dotat cu un racord de evacuare; între motorul electric (1) și partea de pompare este fixată o carcasă de aspirație (4) cu o grilă (8) pentru reținerea incluziunilor solide, care comunică cu camera impulsorului (3) părții de pompare, fixat pe arborele motorului electric (1); camera impulsorului (3) comunică cu niște canale de refulare (5), executate în carcasa de aspirație (4), totodată canalele (5) comunică cu canalul inelar (6) al corpului exterior (7); în scutul portlagăr de jos al motorului electric (1), etanșat pe arborele acestuia printr-o garnitură (2), este executată o adâncitură inelară, deasupra căreia este fixat un perete despărțitor (10) cu formarea unei camere inelare (9) pentru colectarea lichidului de scurgere prin garnitură (2); camera inelară (9) comunică cu camera formată de garnitură (2) și lagărul motorului electric (1) prin niște canale străpunse (12), executate în scutul portlagăr, totodată în partea de jos a acestuia este executat un orificiu cu un dop (11) pentru golirea periodică a camerei inelare (9).

Șef secție:

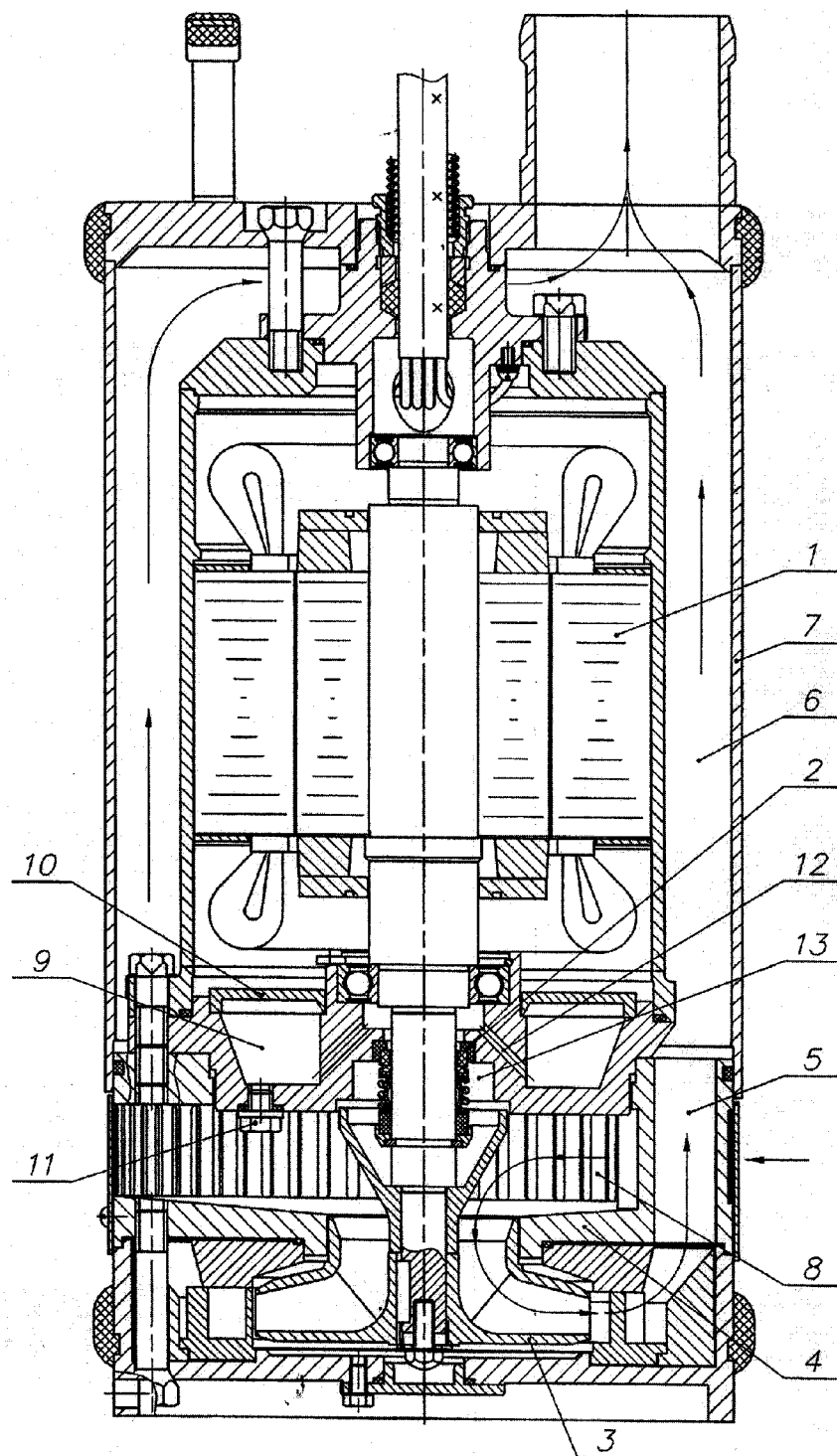
SĂU Tatiana

Examinator:

CAISIM Natalia

Redactor:

CANȚER Svetlana



RAPORT DE DOCUMENTARE

I. Datele de identificare a cererii		
(21) Nr. depozit: s 2013 0062 (22) Data depozit: 2013.04.01 (71) Solicitant: S.A. "MOLDOVAHIDROMAŞ", MD (54) Titlul: Pompă electrică submersibilă (32) Data de prioritate recunoscută: Raport de documentare internațională: ☐ da		
II. Clasificarea obiectului invenției: (51) Int.Cl: <i>F04D 13/06</i> (2006.01) <i>F04D 13/08</i> (2006.01) <i>H02K 5/12</i> (2006.01)		
III. Colecții și Baze de date de brevete cercetate (denumirea, termeni caracteristici, ecuații de căutare reprezentative)		
MD - Intern « Documentare Invenții » (inclusiv cereri nepublicate; trunchiere automată stanga/dreapta): Pompă electrică submersibilă, motor electric ermetic, corp exterior <i>F04D 13/06</i> or <i>F04D 13/08</i> or <i>H02K 5/12</i> EA, CIS (Eapatis): Погружной электронасос, герметичный электродвигатель, внешний корпус <i>F04D 13/06</i> or <i>F04D 13/08</i> or <i>H02K 5/12</i> Alte BD – www.nigma.ru www.wikipedia.org www.google.com		
IV. Baze de date și colecții de literatură nonbrevet cercetate		
V. Documente considerate a fi relevante		
Categorია*	Date de identificare ale documentelor citate si, unde este cazul, indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
A	MD 631 Y 2013.04.30	1
A	MD 263 Z 2011.04.30	1
A	MD 2682 G2 2005.12.31	1
A	MD 2960 C2 2006.10.31	1
A	MD 3106 G2 2007.03.31	1
A	MD 3260 G2 2008.04.30	1
A	MD 3860 G2 2009.12.31	1
A	MD 394 C2 1996.05.22	1
A	MD 533 Z 2013.02.28	1
A, D, C	Электронасос центробежный погружной ГНОМ 25-20, 2003 <url: http://www.agrovodcom.ru/file/pdf/livgidromash_gnom_25.pdf > (regăsit în Internet la 2013.10.11)	1
* categoriile speciale ale documentelor citate:		

A – document care definește stadiul anterior general	T – document publicat după data depozitului sau a priorității invocate, care nu aparține stadiului pertinent al tehnicii, dar care este citat pentru a pune în evidență principiul sau teoria pe care se bazează invenția
X – document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă când documentul este luat în considerație de unul singur	E – document anterior dar publicat la data depozit național reglementar sau după aceasta dată
Y – document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând activitate inventivă când documentul este asociat cu unul sau mai multe documente de aceeași categorie	D – document menționat în descrierea cererii de brevet
O - document referitor la o divulgare orală, un act de folosire, la o expoziție sau la orice alte mijloace de divulgare	C – document considerat ca cea mai apropiată soluție
	& – document, care face parte din aceeași familie de brevete
P - document publicat înainte de data de depozit, dar după data priorității invocate	L – document citat cu alte scopuri
Data finalizării documentării 2013.10.11	
Examinator CAISIM Natalia	