



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 150212

(13) U

(51) МПК

F04D 7/04 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
"УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

| | |
|---|---|
| (21) Номер заявки: u 2021 05232 | (72) Винахідник(и): Мандрика Анатолій Семенович (UA), Папченко Андрій Анатолійович (UA), Гусак Олександр Григорович (UA), Панченко Віталій Олександрович (UA) |
| (22) Дата подання заявки: 15.09.2021 | (73) Володілець (володільці): СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Римського-Корсакова, буд. 2, м. Суми, 40007 (UA) |
| (24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 13.01.2022 | (74) Представник: ГУДКОВ СЕРГІЙ МИКОЛАЙОВИЧ |
| (46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 12.01.2022, Бюл.№ 2 | |

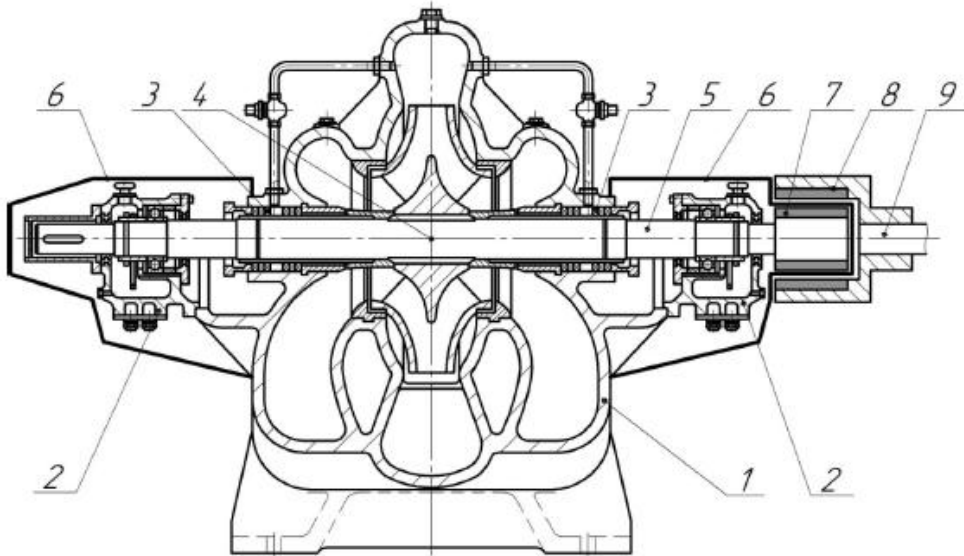
(54) ВІДЦЕНТРОВИЙ ЛОПАТЕВИЙ НАСОС

(57) Реферат:

Відцентровий лопатевий насос, що містить корпус із виносними підшипниковими опорами ротора, кінцеві ущільнення сальникового типу, ротор, який з'єднується з приводним електричним двигуном за допомогою муфти, до корпусу насоса кріпляться капсули, виконані з матеріалу, що має магнітну проникність для герметичного закриття кінцевих ущільнень сальникового типу, а півмуфти містять магніти, при цьому ведена півмуфта розташована всередині капсули на валу насоса, а ведуча - зовні, на валу приводного двигуна.

UA 150212 U

UA 150212 U



Корисна модель належить до галузі насособудування, а саме стосується конструкцій лопатевих (динамічних насосів) насосів.

5 Як найближчий аналог вибрана конструкція відцентрового лопатевого насоса, що містить корпус із виносними підшипниковими опорами ротора, кінцеві ущільнення сальникового типу, ротор, який з'єднується з приводним електричним двигуном за допомогою пружної муфти (див. Лопастные насосы. Теория, расчет и конструирование. А.К. Михайлов, В.В. Малюшенко. - Москва: Машиностроение, 1977. - С. 234, рис. 126).

10 Недоліком вказаної конструкції є те, що її неможливо використати для перекачування вибухонебезпечних речовин через можливість потрапляння їх парів всередину приводного електродвигуна, що може призвести до негативних наслідків (вибуху або загоряння).

В основу корисної моделі поставлена задача усунення вказаного недоліку шляхом удосконалення конструкції насоса, а саме забезпечення герметичності ущільнень насоса.

15 Задача вирішується тим, у відцентровому лопатевому насосі, що містить корпус, в якому встановлений ротор з валом насоса та виносними підшипниковими опорами, кінцеві ущільнення сальникового типу та дві півмуфти - ведену та ведучу, які з'єднують ротор з валом приводного електричного двигуна, згідно з корисною моделлю, до корпусу насоса кріпляться капсули, виконані з матеріалу, що має магнітну проникність для герметичного закривання кінцевих ущільнень сальникового типу, а півмуфти містять магніти, при цьому ведена півмуфта розташована всередині капсули на валу насоса, а ведуча зовні, на валу приводного двигуна.

20 Завдяки тому, що капсули, які герметично прикріплені до корпусу, унеможливають витікання назовні перекачуваної рідини та вихід парів, а півмуфти виконані магнітними, причому ведена півмуфта знаходиться усередині капсули, а ведуча - ззовні, привідний двигун захищений від потрапляння до нього вибухонебезпечних речовин, які перекачує насос.

25 Суть корисної моделі пояснюють креслення, де зображено відцентровий лопатевий насос (повздовжній переріз).

Відцентровий лопатевий насос містить корпус 1, до якого приєднані виносні підшипникові опори 2, кінцеві сальникові ущільнення 3, ротор 4 з валом насоса 5. До корпусу 1 герметично прикріплені капсули 6, виконані з матеріалу, що має магнітну проникність. Капсули 6 встановлені таким чином, що вони повністю закривають сальникові ущільнення 3 та вихідні кінці вала 5. На валу 5 насоса встановлена ведена магнітна півмуфта 7, а ведуча магнітна півмуфта 8 знаходиться зовні герметичної капсули 6 та встановлена на вихідному кінці вала 9 привідного електричного двигуна (не показаний).

Відцентровий лопатевий насос працює наступним чином:

35 Під час роботи насоса привідний електродвигун обертає ведучу магнітну півмуфту 8, яка частково охоплює капсулу 6. При цьому внаслідок механічного переміщення магнітів, які містяться у ведучій магнітній півмуфті 8, виникає обертове магнітне поле. Магнітне поле, проникаючи через матеріал капсули 6, взаємодіє з магнітами, які містяться у веденій магнітній півмуфті 7, та приводить до виникнення крутного моменту на валу 5 насоса. Таким чином вал 5 насоса обертається у той самий бік, що й вал 9 привідного двигуна, за відсутності механічного контакту між ними та герметичного відокремлення їх один від одного.

40 Таке конструктивне рішення виключає можливість потрапляння перекачуваних парів вибухонебезпечної рідини (речовини) в електричний двигун і тим самим запобігає можливим негативним наслідкам. Корисна модель розроблена на базі відомих традиційних конструкцій лопатевих динамічних насосів, але має безперечні переваги, що вказано вище.

45

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Відцентровий лопатевий насос, що містить корпус із виносними підшипниковими опорами ротора, кінцеві ущільнення сальникового типу, ротор, який з'єднується з приводним електричним двигуном за допомогою муфти, який **відрізняється** тим, що до корпусу насоса кріпляться капсули, виконані з матеріалу, що має магнітну проникність для герметичного закривання кінцевих ущільнень сальникового типу, а півмуфти містять магніти, при цьому ведена півмуфта розташована всередині капсули на валу насоса, а ведуча - зовні, на валу приводного двигуна.

55

