



УКРАЇНА

(19) UA (11) 17192 (13) U
(51) МПК (2006)
F04D 1/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ВІДЦЕНТРОВИЙ НАСОС

1

2

(21) u200603086

(22) 22.03.2006

(24) 15.09.2006

(46) 15.09.2006, Бюл. № 9, 2006 р.

(72) Ковтун Леонід Іванович, Сенькін Олександр
Олексійович, Кузнецов Станіслав Васильович(73) ВІДКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "МА-
РІУПОЛЬСЬКИЙ МЕТАЛУРГІЙНИЙ КОМБІНАТ ІМ.
ІЛЛІЧА"(57) 1. Відцентровий насос, що містить кришку
сальникового ущільнення, що обладнана виступа-
ми, який відрізняється тим, що він обладнаний по

горизонтальній осі вала, розташованою за сальни-
ковим ущільненням, рознімною кришкою сальни-
кового ущільнення, виконаною з щонайменше
двох половин, кожна з яких по осі рознімання
оснащена виступами, з розміщеними в них кріпи-
льними елементами.

2. Відцентровий насос за п. 1, який відрізняється
тим, що кришка сальникового ущільнення викона-
на у вигляді вертикально розташованих до осі ро-
знімання отворів, оснащених болтовими з'єднан-
нями.

Пропонована корисна модель належить до
пристроїв для перекачування побутових і промис-
лових забруднених рідин зі змістом абразивних
зважених частинок і може бути використаною в
різних галузях техніки, особливо в металургії.

Відома велика кількість конструкцій відцентро-
вих насосів.

З відомих пристроїв найбільш близьким до
пропонованого по технічній сутності є відцентро-
вий насос, що містить кришку сальникового ущіль-
нення, що обладнана виступами [див. Паспорт.
Інструкція по експлуатації Н 14.31.135.00.000
ПС. Електронасосные агрегаты типа СМ. Минис-
терство тяжелого машиностроения].

Ці насоси застосовуються в доменному ви-
робництві для перекачування забрудненої оборотної
води на гідрозмиві просипу шихти у відстійник гі-
дрозмиву і до повітроочисного устаткування 1-3
ступеня очищення в підбункерних приміщеннях
доменних печей.

У процесі експлуатації оборотної системи во-
додопостачання аспіраційного устаткування у воді,
що перекачується, крім шламу присутні також дрі-
бні шматки коксу, дерев'яні друзки, використані
респіратори і т.д. Через це в роботі насоса вини-
кає підвищений шум і вібрація, тобто насос пра-
цює в кавітаційному режимі. Кришка сальникового
ущільнення під впливом вібрації руйнується в місці
кріплення її до корпусу ущільнення насоса. Криш-
ка сальникового ущільнення виготовлена цільною
з чавуну. Призначення кришки полягає в затиску

м'якої сальникової графітової набивки на валу
робочого колеса насоса. Через недоліки в конс-
трукції кришки своєчасну її заміну на нову можна
зробити тільки за умови повного розбирання на-
соса.

При несвоєчасній заміні кришки сальникового
ущільнення виходить з ладу ущільнювальний ву-
зол (кришка сальникового ущільнення, сальникове
набивка), і оборотна вода зі сміттям потрапляє в
корпус ущільнення, відбувається розбалансування
вала насоса і, як наслідок, приходять передчасно
в непридатність корпус ущільнювача, кришка са-
льникового ущільнення, сальникова набивка, під-
шипники кочення, кришка підшипників, втулка за-
хисна і вал.

В основу корисної моделі поставлена задача
прискорення заміни ущільнювального вузла шля-
хом спрощення його демонтажу.

Поставлена задача вирішується тим, що від-
центровий насос, що містить кришку сальникового
ущільнення, що обладнана виступами, відповідно
до корисної моделі, обладнаний по горизонтальній
осі вала, розташованою за сальниковим ущіль-
ненням, рознімною кришкою сальникового ущіль-
нення, виконаною з, щонайменше, двох половин,
кожна з яких по осі рознімання оснащена виступа-
ми, з розміщеними в них кріпильними елементами.

Крім того, кришка сальникового ущільнення
виконана у вигляді вертикально розташованих к
осі рознімання отворів, оснащених болтовими
з'єднаннями.

(13) U
(11) 17192
(19) UA

Таким чином, нова сукупність обмежувальних і відмітних ознак забезпечує досягнення нового технічного результату – спрощення демонтажу ущільнювального вузла, що забезпечує прискорення його заміни.

Нижче корисна модель пояснюється прикладом її виконання з посиланням на прикладені креслення, де зображені:

на Фіг.1 - загальний вид відцентрового насоса;

на Фіг.2 - кришка сальникового ущільнення згідно Фіг.1;

на Фіг.3 - перетин А-А згідно Фіг.2 (без кріпильних елементів).

Відцентровий насос містить корпус 1, усередині якого знаходиться відцентрове робоче колесо 2, що укріплене на валу 3, опорний кронштейн 4. Між торцями спірального корпуса 1 і опорного кронштейна 4 установлений корпус ущільнення 5. Ущільнення вала 3 здійснюється сальниковою набивкою 6. Для забезпечення надійної роботи сальникової набивки 6 до корпуса ущільнення 5 кріпиться за допомогою нарізного сполучення 7 кришка сальникового ущільнення 8.

Кришка сальникового ущільнення 8 являє собою дві рознімні половини 9, виступи 10 яких містять отвори 11 з розміщеними в них кріпильними елементами, наприклад, болтами 12 з гайками 13. Кришка сальникового ущільнення 8 виконана сталеву.

Крім того, опорний кронштейн 4 має оглядовий люк 14.

Ремонт відцентрового насоса виконують таким

чином.

При виході з ладу кришки сальникового ущільнення 8 відцентрового насоса знеструмлюють двигун. Після чого від'єднують трубопроводи підведення і відводу затворної рідини, а також зливу рідини, що перекачується, з корпуса насоса і зливу витоків. Відкривають оглядовий люк 14 опорного кронштейна 4. Далі заміна кришки сальникового ущільнення 7 виконується через оглядовий люк 14. Кришку сальникового ущільнення 7 від'єднують від корпуса ущільнення 5 і роблять розбирання кришки сальникового ущільнення 8 на валу 3.

Із отворів 11 виступів 10 кришки сальникового ущільнення 8 виймають кріпильні елементи шляхом від'єднання болтів 12 від гайок 13, з наступним вийманням болтів 12 з отворів 11. У результаті, кришка сальникового ущільнення 8 розпадається на дві рознімні половини 9, що і виймаються з оглядового люка 14. Після чого виймається сальникова набивка 6.

Потім роблять зборку в зворотному порядку.

Пропонована конструкція ущільнювального вузла дозволить збільшити стійкість і стабілізувати роботу відцентрових насосів в умовах доменного виробництва під час перекачування сильно забрудненої оборотної води, а також значно спростити технічне обслуговування сальникового вузла і при необхідності зробити своєчасну заміну кришки сальникового ущільнювача через оглядовий люк у корпусі насоса, не прибігаючи до повного розбирання насоса - і заміні вище перерахованих вузлів (деталей насоса).



