



УКРАЇНА

(19) UA (11) 67412 (13) U
(51) МПК (2012.01)
F04B 3/00
F04B 9/04 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

ОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПЛУНЖЕРНИЙ НАСОС

1

2

(21) u201106855

(22) 31.05.2011

(24) 27.02.2012

(46) 27.02.2012, Бюл.№ 4, 2012 р.

(72) НІКІТІН СЕРГІЙ ВІКТОРОВИЧ, КОСАРЕВ ВАСИЛЬ ВАСИЛЬОВИЧ, СТАДНІК МИКОЛА ІВАНОВИЧ, МЕЗНІКОВ АРТУР ВОЛОДИМИРОВИЧ, ВАРШАВСЬКИЙ ЮЛІЙ ІОГАНОВИЧ

(73) НІКІТІН СЕРГІЙ ВІКТОРОВИЧ, КОСАРЕВ ВАСИЛЬ ВАСИЛЬОВИЧ, СТАДНІК МИКОЛА ІВАНОВИЧ, МЕЗНІКОВ АРТУР ВОЛОДИМИРОВИЧ, ВАРШАВСЬКИЙ ЮЛІЙ ІОГАНОВИЧ

(57) 1. Плунжерний насос, який містить ексцентри-

ковий вал, систему змащування, що складається з мастильного насоса, всмоктувального й напірного фільтрів, розведення системи змащування та елементів контролю за роботою системи змащування, який відрізняється тим, що в ексцентриковому валу виконано отвір для подачі мастила, а елементи контролю за роботою системи змащування встановлено на вході мастила в отвір ексцентрикового вала плунжерного насоса.

2. Плунжерний насос за п. 1, який відрізняється тим, що елементами контролю за роботою системи змащування є манометр, реле або датчик тиску й кнопка ручного перевіряння.

Корисна модель належить до сфери машинобудування, а саме до плунжерних насосів, які входять до складу насосних станцій, застосовуваних, в основному, у гірничій промисловості для живлення робочою рідиною гідроприводів шахтних механізованих кріплень і очисних агрегатів.

При експлуатації плунжерних насосів у вузлах, на які діють великі навантаження й підвищені вібрації, важливе значення має їхнє постійне й ефективне змащування. Тому забезпечення ефективного контролю за системою змащування є обов'язковою умовою надійної експлуатації цих насосів.

Відомий плунжерний насос, який входить у насосну станцію типу СНД (див. «Гірничі машини для підземного видобутку вугілля» під заг. ред. П.А. Горбатова, Донецьк, 2006. - С. 477-486), найбільш близький до заявленої корисної моделі за технічним результатом, що досягається, і конструктивним виконанням, прийнятий за найближчий аналог.

Плунжерний насос містить у собі ексцентриковий вал і систему змащування. Система змащування складається з мастильного насоса, всмоктувального й напірного фільтрів, дросельної шайби, розведення системи змащування, манометра й реле тиску, що контролюють тиск змащення в системі змащування до дросельної шайби.

Недоліком аналога є те, що контроль системи змащування здійснюється до дросельної шайби, у

результаті чого не можна судити про ефективність роботи системи змащування після неї.

В основу корисної моделі поставлена задача: у плунжерному насосі шляхом зміни конструкції забезпечити контроль системи змащування у точці безпосереднього входу мастила в отвір ексцентрикового вала плунжерного насоса, яка визначає найбільшу ефективність роботи системи змащування.

Поставлена задача вирішується тим, що в плунжерному насосі, який містить у собі ексцентриковий вал, систему змащування, яка складається з мастильного насоса, всмоктувального й напірного фільтрів, розведення системи змащування й елементів контролю за роботою системи змащування, відповідно до корисної моделі, в ексцентриковому валу виконаний отвір для подачі мастила, а елементи контролю за роботою системи змащування встановлені на вході мастила в отвір ексцентрикового вала плунжерного насоса.

Поставлена задача вирішується також у випадку, коли елементами контролю за роботою системи змащування є манометр, реле або датчик тиску й кнопка ручного перевіряння.

Виконання плунжерного насоса з контролем системи змащування у точці безпосереднього входу мастила в отвір ексцентрикового вала плунжерного насоса дозволить у випадку пошкодження внутрішнього розведення системи змащування унеможливити роботу третьових вузлів плунжер-

(19) UA (11) 67412 (13) U

ного насоса без мастила, тобто підвищити надійність плунжерного насоса.

Наявність елементів контролю за роботою системи змащування, таких як манометр, реле або датчик тиску й кнопка ручного перевіряння, дозволяє здійснювати постійний контроль ефективності роботи системи змащування.

На кресленні зображена гідравлічна схема плунжерного насоса.

У плунжерний насос 1 входять ексцентриковий вал 2, мастильний насос 3, всмоктувальний 4 і нагнітальний 5 фільтри й розведення системи змащування 6. На вході 7 розведення системи змащування в ексцентриковий вал плунжерного насоса встановлений манометр 8, реле тиску 9 і кнопкою ручного перевіряння 10, що унеможливує роботу плунжерного насоса без мастила у випадку ушкодження внутрішнього розведення системи змащування.

Досягнення технічного результату здійснюється таким чином.

При включенні плунжерного насоса у всіх режимах його роботи (навантаження й розвантаження) мастильний насос 3 засмоктує мастило з картера через усмоктувальний фільтр 4, нагнітає його через нагнітальний фільтр 5 у розведення системи змащування 6 і далі через отвір в ексцентриковому валу 2 - до поверхонь, які вимагають змащення. На вході 7 розведення системи змащування в ексцентриковий вал плунжерного насоса тиск змащення контролюється манометром 8, реле тиску 9 і кнопкою ручного перевіряння 10, що унеможливує роботу плунжерного насоса без мастила у випадку ушкодження внутрішнього розведення системи змащування.

