



УКРАЇНА

(19) UA (11) 46472 (13) U  
(51) МПК (2009)  
F04B 23/00  
F04B 13/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

### (54) УСТАНОВКА ДЛЯ ПРИГОТУВАННЯ ЕМУЛЬСІЇ

1

(21) u200906442

(22) 19.06.2009

(24) 25.12.2009

(46) 25.12.2009, Бюл.№ 24, 2009 р.

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

(73) ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО "ДОНЕЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ, ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСЬКИЙ ТА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИЙ ІНСТИТУТ КОМПЛЕКСНОЇ МЕХАНІЗАЦІЇ ШАХТ "ДОНДІПРОВУГЛЕМАШ"

2

(57) Установа для приготування емульсії, яка містить бак з емульсолом, насос-дозатор для приготування емульсії та вихідний трубопровід установки, при цьому насос-дозатор виконаний із входом для води, входом для емульсолу й виходом для емульсії, вхід насоса-дозатора для емульсолу з'єднаний з баком з емульсолом, яка відрізняється тим, що вона оснащена лічильником емульсії, вхід лічильника емульсії з'єднаний з виходом насоса-дозатора для емульсії, а вихід лічильника емульсії з'єднаний з вихідним трубопроводом установки.

Корисна модель відноситься до сфери машинобудування, а саме, до установок для приготування емульсії (робочої рідини), застосовуваних, в основному, у складі гідроприводів шахтних механізованих кріплень, які представляють собою єдину замкнуту гідравлічну систему закритого типу із спільною робочою рідиною - емульсією, яка складається з гідросистеми кріплень і гідросистеми насосної станції.

Відома установка для приготування емульсії [Кохан П.С., Хольц Т.Е., Гюнтер Х.-Й. Об экономических результатах промышленных испытаний на шахтах ОАО "Павлоградуголь" концентрата для приготовления рабочей жидкости, соответствующего требованиям DIN EN ISO 12922 и 7-го Люксембургского отчета // Глюкауф - 2006, декабрь, №4, С.23-25, рис.2 и 3], прийнята за аналог. Установка містить змінну бочку з емульсолом і насос-дозатор, установлюваний на ній. Насос-дозатор призначений для приготування емульсії і виконаний із входом для води, входом для емульсолу, з'єднаним з бочкою, і виходом для емульсії. Вода й емульсол подаються в камеру змішування насоса-дозатора у заданому процентному співвідношенні. Вихід насоса-дозатора для емульсії з'єднаний з баком насосної станції.

Недоліком аналога є відсутність контролю кількості приготовленої емульсії, що не дозволяє

оцінити й проаналізувати її втрати і, як наслідок, утруднює своєчасний пошук та усунення відповідних ушкоджень елементів гідроприводу. Крім того, відсутність контролю кількості приготовленої емульсії не дозволяє оцінити кількість залишку емульсолу в бочці, і, отже, здійснити своєчасну її заміну. Це призводить до великої витрати емульсолу, який є дорогим продуктом.

Відома установка для приготування емульсії [патент України №38546, F04B 13/00, заявл. 28.07.2008, опубл. 12.01.2009, бюл. №1], найбільш близька до корисної моделі, яка заявляється, і прийнята за найближчий аналог. Установка містить бак з емульсолом і насос-дозатор для приготування емульсії, виконаний із входом для води, входом для емульсолу й виходом для емульсії. Установка оснащена вихідним трубопроводом. Вхід насоса-дозатора для емульсолу з'єднаний з баком з емульсолом. Вихід насоса-дозатора з'єднаний з вихідним трубопроводом установки.

Недоліком найближчого аналога також є відсутність контролю кількості приготовленої емульсії, що не дозволяє оцінити й проаналізувати її втрати і, як наслідок, утруднює своєчасний пошук і усунення відповідних ушкоджень елементів гідроприводу.

В основу корисної моделі поставлена задача: удосконалити установку для приготування емуль-

U  
(13)  
46472  
(11)  
UA  
(19)

сії, оснастивши її лічильником емульсії, що забезпечить можливість постійного контролю кількості приготовленої емульсії і, як наслідок, дасть своєчасний сигнал для пошуку й усунення відповідних ушкоджень елементів гідроприводу, що дозволить знизити витрату емульсолу.

Поставлена задача вирішується тим, що установка для приготування емульсії, яка містить бак з емульсолом, насос-дозатор для приготування емульсії й вихідний трубопровід установки, при цьому насос-дозатор виконаний із входом для води, входом для емульсолу й виходом для емульсії, вхід насоса-дозатора для емульсолу з'єднаний з баком з емульсолом, відповідно до корисної моделі, оснащена лічильником емульсії, вхід лічильника емульсії з'єднаний з виходом насоса-дозатора для емульсії, а вихід лічильника емульсії з'єднаний з вихідним трубопроводом установки.

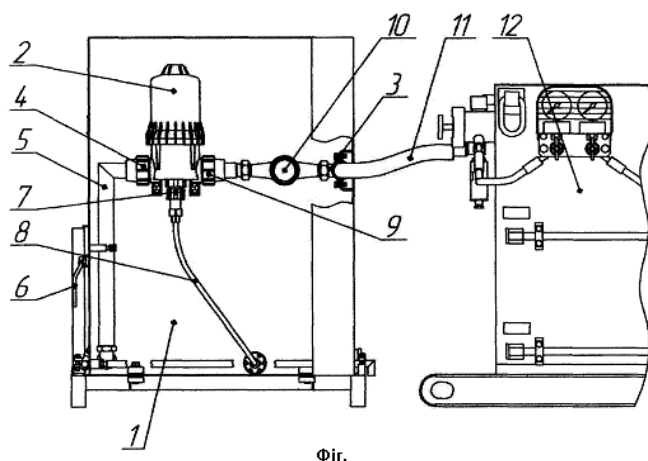
Виконання установки для приготування емульсії з лічильником емульсії дозволяє забезпечити досягнення зазначеного в задачі технічного результату.

На фігурі зображений загальний вид установки для приготування емульсії з баком насосної станції.

Установка для приготування емульсії містить бак 1 з емульсолом, насос-дозатор 2 для приготування емульсії і вихідний трубопровід 3 установки. Насос-дозатор 2 виконаний із входом 4 для води, з'єднаним трубопроводом 5 із краном 6, входом 7 для емульсолу, з'єднаним рукавом 8 з баком 1, і виходом 9 для емульсії. Насос-дозатор 2 являє собою об'ємний гідравлічний двигун з диференціальним поршнем, що забезпечує подачу води та емульсолу в камеру змішування насоса-дозатора

в заданому процентному співвідношенні, де вони утворюють емульсію. Вихід 9 для емульсії насоса-дозатора 2 з'єднаний із входом лічильника 10 емульсії, вихід лічильника 10 емульсії з'єднаний з вихідним трубопроводом 3 установки, яка далі з'єднана рукавом 11 з баком 12 насосної станції.

Досягнення технічного результату здійснюється таким чином. Для приготування емульсії й дозаправлення її в бак 12 насосної станції на установці відкривається кран 6 і вода подається на вхід 4 для води насоса-дозатора 2. Насос-дозатор забезпечує дозування емульсолу в заданому співвідношенні до води, який надходить із бака 1 по рукаву 8 на вхід 7 для емульсолу насоса-дозатора. Вода та емульсол змішуються в камері насоса-дозатора 2 до утворення емульсії, яка надходить на вихід 9 для емульсії насоса-дозатора, а потім, через лічильник 10 емульсії, вихідний трубопровід 3 установки та рукав 11 - у бак 12 насосної станції. Контроль за накачуванням емульсії в бак 12 насосної станції здійснюється за зміненням показів лічильника 10 емульсії. Після заповнення бака 12 насосної станції емульсією установка вимикається перекирванням крана 6. Кількість приготовленої емульсії визначається за показами лічильника 10 емульсії як різниця значень після й до приготування емульсії. У результаті, аналізуючи кількість приготовленої емульсії, а значить, її втрати в гідроприводі як замкнутій гідравлічній системі закритого типу, можна вчасно виявити й усунути відповідні ушкодження його елементів. За кількістю приготовленої емульсії розрахунковим шляхом можна визначити кількість витраченого емульсолу, що дозволяє вести точний облік його споживання й знизити при цьому його витрату.



Фіг.