



МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **117380** (13) **U**
(51) МПК
E02D 5/46 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

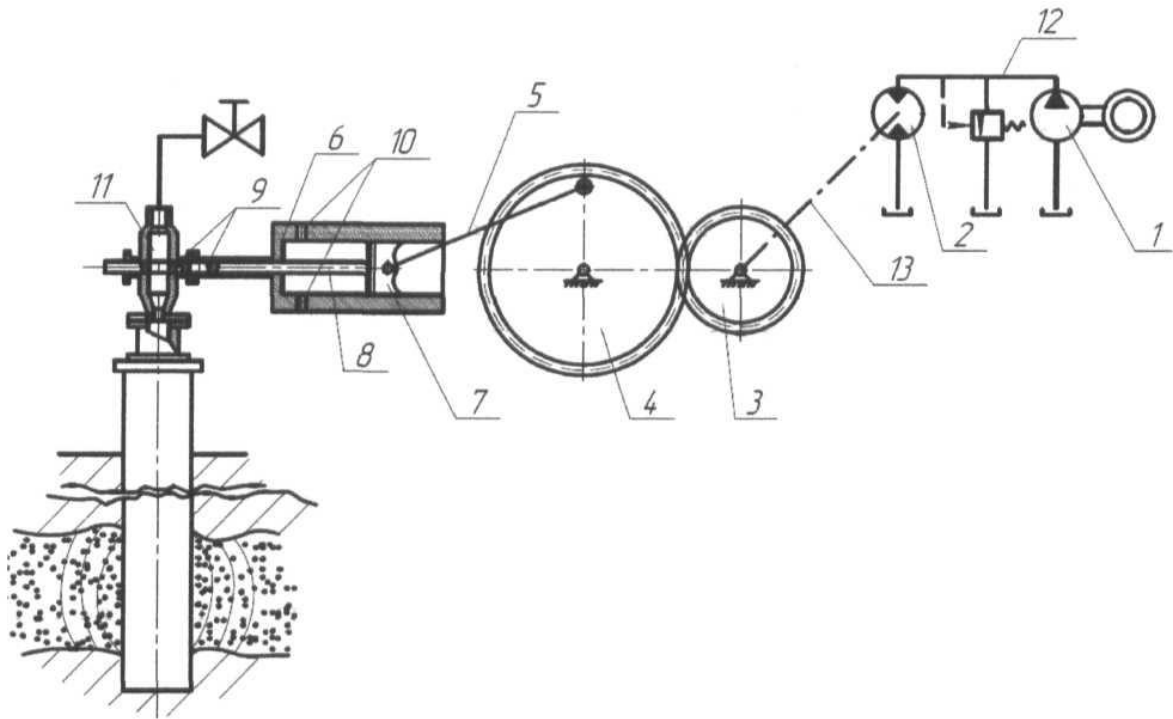
(21) Номер заявки: u 2017 00084	(72) Винахідник(и): Коц Іван Васильович (UA), Горюн Олег Олегович (UA)
(22) Дата подання заявки: 03.01.2017	(73) Власник(и): Вінницький національний технічний університет, Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 26.06.2017	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 26.06.2017, Бюл.№ 12	

(54) ГЕНЕРАТОР ІМПУЛЬСІВ ІН'ЄКЦІЙНОГО ПРИСТРОЮ ДЛЯ ЗАКРІПЛЕННЯ НЕСУЧИХ ОСНОВ СПОРУД

(57) Реферат:

Генератор імпульсів ін'єкційного пристрою для закріплення несучих основ споруд містить привідну гідросистему із імпульсним клапаном керування. Привідна гідросистема включає насосний агрегат і гідромотор, причому гідромотор встановлений на валу кривошипно-шатунного механізму. Крім того, пристрій містить маховик, який виконаний у вигляді веденого зубчастого колеса, що з'єднаний через зубчасту передачу з ведучою шестірнею, яка встановлена на привідному валу, шатун, циліндр з дренажними отворами, в якому знаходиться поршень, виконаний з можливістю встановлення на його кінці перфорованого штока, який проходить через циліндричну порожнину для подачі технологічного розчину. Окрім того, перфорований шток встановлений з можливістю періодичного закриття-відкриття циліндричної порожнини для подачі технологічного розчину і має отвори, які відповідають її діаметру.

UA 117380 U



Корисна модель належить до будівництва та може бути використана для нагнітання твердіючих сумішей та анкерування тріщин гірських порід, ґрунтів основ фундаментів, залізобетонних, бетонних та кам'яних конструкцій з метою їх зміцнення.

5 Відомий пристрій ударної дії переважно для імпульсного нагнітання води в гірничий масив [Авторське свідоцтво СРСР № 1502820, Кл. E21C 3/20, заявл. 10.03.1987 р., опубл. 23.08.1989 р., бюл. № 31], включає імпульсний клапан, клапан тиску, робочий циліндр, корпус гідроциліндра, поршень та шток, які знаходяться в взвідній камері, камера робочого ходу, яка з'єднана з напірною камерою, гідроаккумулятор, який з'єднаний з напірною магістраллю гідронасоса, корпус гідророзподілення з нижньою, центральною і зливною розточками, підпружинений золотник з кільцевими проточками розташований в корпусі гідророзподілення.

10 Недоліками відомої конструкції є великі витрати електричної енергії, відносно невисока продуктивність, недостатня надійність.

Найближчим аналогом запропонованого пристрою є генератор імпульсів, який описаний в патенті на корисну модель [Патент UA № 81613 МПК E02D 5/46, заявл. 11.12.2012 р., опубл. 15 10.07.2013 р., бюл. № 13], що містить привідну гідросистему із імпульсним клапаном керування, який налаштований на періодичне відкриття-закриття зв'язку напірної гідролінії, яка служить для подачі робочої рідини, і з'єднання її зі зливною гідромагістраллю, причому напірна гідролінія сполучена з гідроциліндром, який містить робочу порожнину, поршень з регульовальною пружиною та сполучений з ін'єктором через циліндричну порожнину.

20 Недоліком такого пристрою є складність обслуговування, обумовлена наявністю багатьох конструктивних елементів.

В основу корисної моделі поставлено задачу створення генератора імпульсів ін'єкційного пристрою для закріплення несучих основ споруд, в якому за рахунок зміни конструкції досягається підвищення зручності регулювання періодичності надання імпульсів технологічному розчину, що призводить до спрощення обслуговування.

Поставлена задача вирішується тим, що генератор імпульсів ін'єкційного пристрою для закріплення несучих основ споруд містить привідну гідросистему із імпульсним клапаном керування, окрім того, привідна гідросистема включає насосний агрегат і гідромотор, причому гідромотор встановлений на валу кривошипно-шатунного механізму, крім того, пристрій містить 30 маховик, який виконаний у вигляді веденого зубчастого колеса, що з'єднаний через зубчасту передачу з ведучою шестірнею, яка встановлена на привідному валу, шатун, циліндр з дренажними отворами, в якому знаходиться поршень, виконаний з можливістю встановлення на його кінці перфорованого штока, який проходить через циліндричну порожнину для подачі технологічного розчину, окрім того, перфорований шток встановлений з можливістю 35 періодичного закриття-відкриття циліндричної порожнини для подачі технологічного розчину і має отвори, які відповідають її діаметру.

На кресленні показана конструктивна схема устаткування для ін'єктування сумішей для закріплення несучих основ споруд.

40 До складу пристрою входять: насосний агрегат 1; гідромотор 2, що встановлений на валу кривошипно-шатунного механізму 13; трубопровід 12; маховик виконаний у вигляді веденого зубчастого колеса 4, що з'єднаний через зубчасту передачу з ведучою шестірнею 3, яка встановлена на привідному валу; шатун 5, циліндр 6 з дренажними отворами 10; поршень 7; перфорований шток 8, який встановлений з можливістю періодичного закриття-відкриття циліндричної порожнини для подачі технологічного розчину 11 і має отвори 9, які відповідають її 45 діаметру.

Устаткування для ін'єктування сумішей для закріплення несучих основ споруд працює так.

50 Технологічний розчин з обладнання для приготування і подачі технологічного розчину під певним тиском подається в циліндричну порожнину для подачі технологічного розчину 11, яка закрита перфорованим штоком 8. Стаціонарний потік розчину заповнює закриту циліндричну порожнину для подачі технологічного розчину 11 і тиск у ній зростає.

60 При включенні насосного агрегату 1 робоча рідина по трубопроводу 12 подається на вхід до гідромотора 2, внаслідок чого на валу кривошипно-шатунного механізму 13 виникає крутний момент, що призводить до обертання ведучої шестірні 3. За рахунок зубчастої передачі, обертання ведучої шестірні 3 приводить в обертний рух ведене зубчасте колесо 4. Виконуючи обертний рух, ведене зубчасте колесо 4 за допомогою шатуна 5 штовхає поршень 7, змушуючи останній виконувати зворотно-поступальний рух в циліндрі 6. Причому повітря з надлишковим тиском, який утворюється в результаті зворотно-поступального руху поршня 7, видаляється через дренажні отвори 10, що виконані в циліндрі 6. Внаслідок руху поршня 7, жорстко закріплений на ньому перфорований шток 8 переміщується. Зворотно-поступальний рух, що здійснює перфорований шток 8 з отворами 9 на ньому, призводить до періодичного

перекриття-відкриття площі поперечного перерізу циліндричної порожнини для подачі технологічного розчину 11. При цьому стаціонарний потік технологічного розчину отримує імпульси з встановленою періодичністю, що регулюється частотою обертання гідромотора 2.

Надалі процес повторюється в автоматичному режимі.

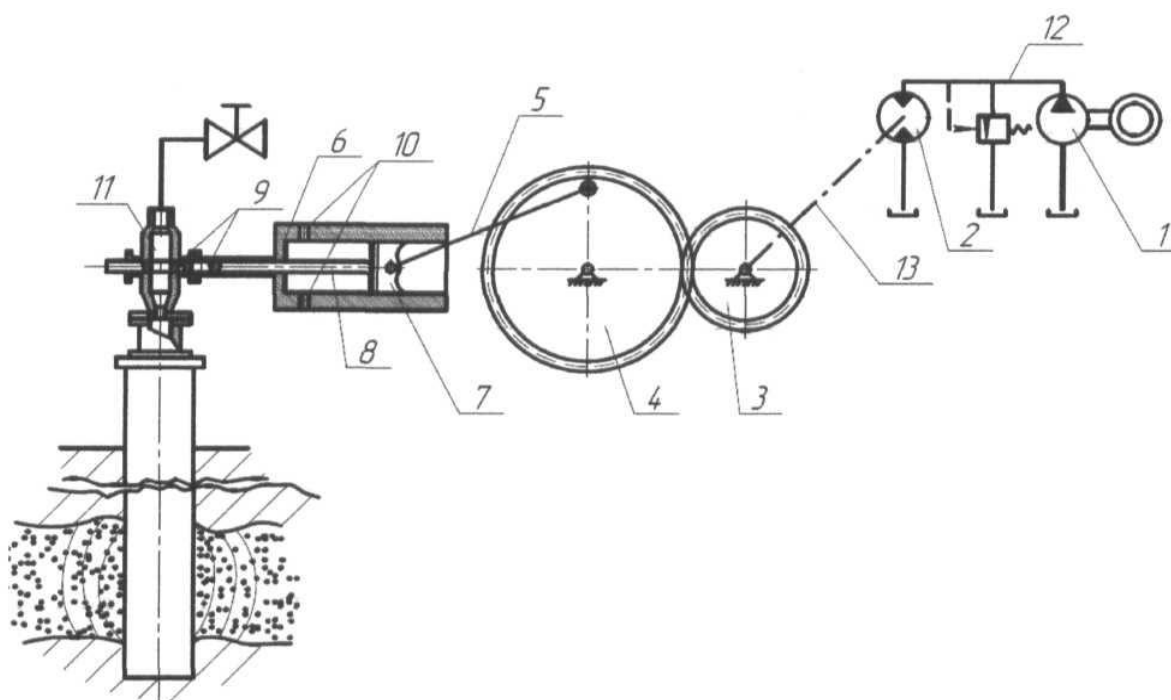
5

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Генератор імпульсів ін'єкційного пристрою для закріплення несучих основ споруд, що містить привідну гідросистему із імпульсним клапаном керування, який **відрізняється** тим, що привідна гідросистема включає насосний агрегат і гідромотор, причому гідромотор встановлений на валу кривошипно-шатунного механізму, крім того, пристрій містить маховик, який виконаний у вигляді веденого зубчастого колеса, що з'єднаний через зубчасту передачу з ведучою шестірнею, яка встановлена на привідному валу, шатун, циліндр з дренажними отворами, в якому знаходиться поршень, виконаний з можливістю встановлення на його кінці перфорованого штока, який проходить через циліндричну порожнину для подачі технологічного розчину, окрім того, перфорований шток встановлений з можливістю періодичного закриття-відкриття циліндричної порожнини для подачі технологічного розчину і має отвори, які відповідають її діаметру.

10

15



Комп'ютерна верстка М. Мацело

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601