



УКРАЇНА

(19) UA (11) 51780 (13) U  
(51) МПК (2009)  
E21C 37/00  
B65G 53/04

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) НАГНІТАЧ СИПКИХ МАТЕРІАЛІВ

1

2

(21) u201002941

(22) 15.03.2010

(24) 26.07.2010

(46) 26.07.2010, Бюл.№ 14, 2010 р.

(72) СТЕПАНОВ ЄВГЕНІЙ ІВАНОВИЧ, ХАДЖИКОВ  
МИКОЛА РОСТИСЛАВОВИЧ, АЛЬОХІН РОМАН  
ПАВЛОВИЧ, ЧОРНИЙ ДМИТРО ОЛЕКСАНДРО-  
ВИЧ

(73) УКРАЇНСЬКА ІНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГІЧНА  
АКАДЕМІЯ

(57) Нагнітач сипких матеріалів, що включає пос-  
лідовно сполучені між собою завантажувальним  
вікном бункер і дозатор з барабанним живильни-  
ком в корпусі, виконаним у вигляді подовжніх зв'я-

заних бічними поверхнями циліндрів різних радіусів, камеру змішувача, сполучену з розвантажувальним вікном дозатора, магістраль підведення стислого повітря в камеру змішувача, привід обертання барабанного живильника, лопаті, що радіально встановлені в пазах барабанного живильника з можливістю повного входу в них, зігнуті напрямні, що направляють рухи лопатей в корпусі дозатора, який відрізняється тим, що в барабанному живильнику вал виконаний з прорізами за формою пазів, а лопаті в пазах сполучені між собою тягами через ці прорізи і забезпечені як і тяги різьбою з різною навивкою.

Корисна модель відноситься до пристрою для пневмозарядження порожнин розсипаними вибуховими речовинами на вибухових роботах і може бути використана при підземній розробці рудних родовищ.

Відомий нагнітач за авторським свідоцтвом №1901, що містить бункер, дозатор з барабанним живильником в корпусі, камеру змішувача, привід обертання барабанного живильника, лопаті, радіально встановлені в пазах барабанного живильника з можливістю входу в них і підпружинені щодо його подовжньої осі, зігнуті напрямні, що направляють рухи лопатей в корпусі дозатора [1].

Недоліком нагнітача є наявність пружних елементів в дозаторі які підпирають лопаті в пазі живильника, і часто виходять з ладу, що приводить до «залипання» лопаті.

Найбільш близьким технічним рішенням до корисної моделі є нагнітач сипких матеріалів за авторським свідоцтвом №1343928, що включає послідовно сполучені між собою завантажувальним вікном бункер і дозатор з барабанним живильником в корпусі, виконаним у вигляді подовжніх зв'язаних бічними поверхнями циліндрів різних радіусів, в меншому радіусі якого встановлений співвісний подовжній осі барабанний живильник, що має рівний з ним радіус, камеру змішувача, сполучену з розвантажувальним вікном дозатора,

магістраль підведення стислого повітря в камеру змішувача, привід обертання барабанного живильника, лопаті, радіально встановлені в пазах барабанного живильника з можливістю повного входу в них і підпружинені щодо його подовжньої осі, зігнуті напрямні, що направляють рухи лопатей в корпусі дозатора [2].

Недоліком даного пристрою є те, що в процесі роботи із-за забруднення (забивання) речовиною зазору між лопаттю і сегментами і можливого виходу з ладу пружного елемента може відбутися заклинювання лопаті в пазі барабанного живильника.

У основу корисної моделі поставлено завдання виключити заклинювання лопаті в пазі барабанного живильника дозатора із-за забруднення (забивання) зазору між лопаттю і сегментами, і виходу з ладу пружного елемента в нагнітачі сипких матеріалів за авторським свідоцтвом №1343928, яке полягає в тому, що в барабанному живильнику вал виконаний з прорізами за формою пазів, а лопаті в пазах сполучені між собою тягами через ці прорізи і забезпечені як і тяги різьбленням з різною навивкою, що дозволить примусово переміщати лопаті в пазах.

На Фіг.1 зображена схема нагнітача; на Фіг.2 - те ж, перетин; на Фіг.3 - пульт управління нагнітачем; на Фіг.4 - перетин А-А на Фіг.2.

UA (11) 51780 (13) U

Нагнітач складається з бункера 1 з розташованою в ньому вибуховою речовиною 2, зігнутих напрямних 3 руху лопатей, дозатора 4, камери змішувача 5, зігнутих напрямних 6 руху лопатей, барабанного живильника 7 дозатора, що складається з валу 8 із закріпленими на ньому сегментами 9, зазор між якими утворює пази 10, в яких радіально розташовані лопаті 11, сполучені між собою в пазах тягами 12 через прорізи 13 у валу, виконаними за формою паза. Тяги і лопаті забезпечені різьбленням (на кресленні не вказано) з різною навивкою. Живильник сполучений з пневмоприводом обертання і загальношахтною магістраллю 14 стислого повітря. Стисле повітря розподіляється розподільником повітря 15, від якого відходять два шланги 16 і 17 до пневмоприводу і ежектора 18 камери змішувача. У камері змішувача 5 розташовується форсунка 19, призначена для подачі води і пов'язана з шлангом 20, з регулятором 21 витрати води і загальношахтною водною магістраллю 22. Управління пристроєм здійснюється з пульта 23, який містить розподільник повітря 15, регулятор витрати води 21, два вентиля 24 стислого повітря, сполучених двома повітряними шлангами з пневмоприводом і ежектором 18, чотири манометра тиску 25, що фіксують тиск в повітряному шлангу пневмоприводу, і повітряному шлангу ежектора 18, а також тиск в розподільнику повітря 15 і величину розрядки, що створюється ежектором 18.

Ежектор 18 сполучений із зарядним шлангом 26, по якому транспортується вибухова речовина в свердловину.

Лопаті 11 з тягою 12 встановлюються в прорізи 13 валу 8 при знятих сегментах 9.

Нагнітач працює таким чином.

При подачі стислого повітря із загальношахтної магістралі 14 відкривається вентиль 24, що

подає стисле повітря на розподільник повітря 15, який розподіляє повітря по шлангах 17 до пневмоприводу і ежектора 18. Одночасно з подачею стислого повітря здійснюється включення регулятора 21 витрати води, яка поступає по шлангу 20 із загальношахтної водної магістралі 22 до форсунки 19 камери змішувача 5. Після подачі стислого повітря на пневмопривод здійснюється обертання барабанного живильника 7, а з бункера 1 поступає вибухова речовина 2, яка транспортується лопатями 11, рухомими по напрямним 3 бункера 1, внутрішнім стінкам циліндрів корпусу дозатора 4 з деяким зазором і по напрямним 6 камери змішувача 5, одна лопать 11 поступово забирається в пази 10 примусово висуваючи іншу лопать тягою 12 через прорізи 13 і тим самим відбувається розвантаження вибухової речовини 2 в камеру змішувача 5. Вибухова речовина 2 змочується водою з форсунки 19 і завдяки розряджаючому потоку ежектора 18 подається в зарядний шланг 26.

Таким чином, виконання валу барабанного живильника з прорізами, через які лопаті в пазах сполучені один з одним тягами, дозволить примусово переміщати цю пару в пазах, а різьблення з різною навивкою в лопатях і тягах дозволить, окрім конструктивного зв'язку пари, регулювати зазор між лопаттю і внутрішньою стінкою циліндрів корпусу дозатора, що в сукупності підвищує надійність роботи дозатора і нагнітача в цілому.

Джерела інформації:

1. Авторское свидетельство СССР №1901, В65G53/04, 1926.

2. Авторское свидетельство СССР №1343928, E21C37/00, В65G53/04, заявка №387934/22-33 пріоритет 02.04.1985.

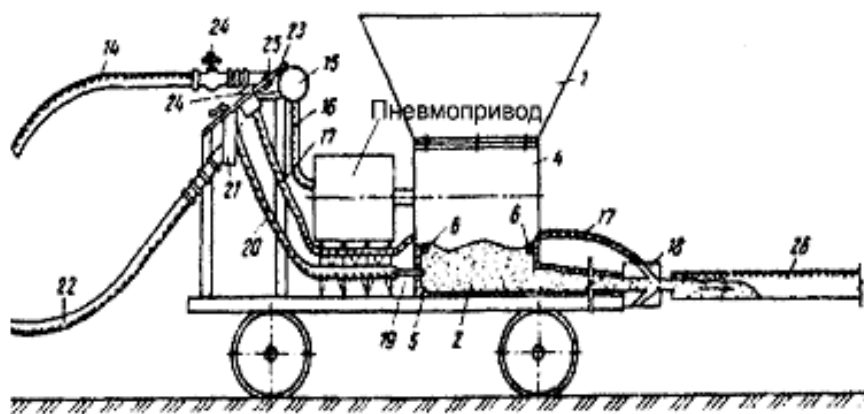


Fig. 1

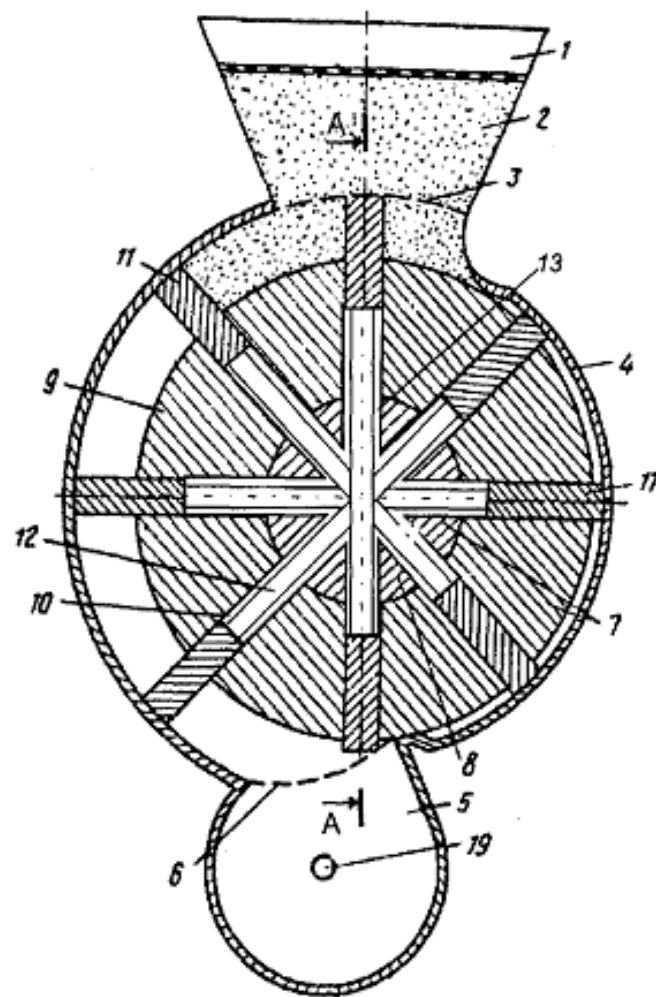


Fig. 2

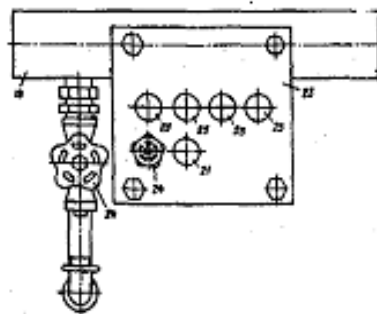


Fig. 3

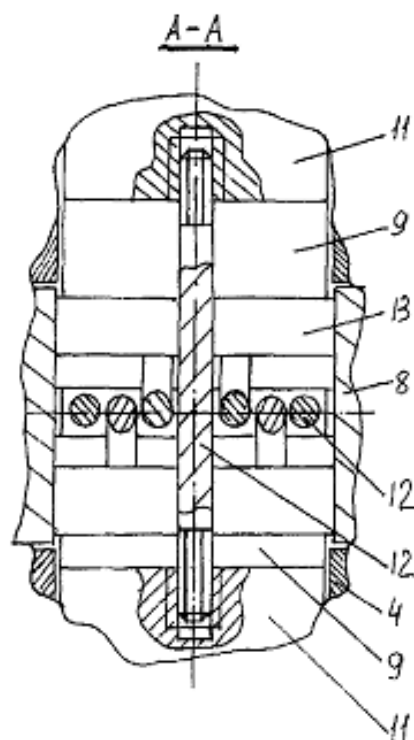


Fig. 4