



МІНІСТЕРСТВО  
ЕКОНОМІЧНОГО  
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **121315** (13) **U**  
(51) МПК (2017.01)  
**E21F 15/00**

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: <b>u 2017 07064</b>	(72) Винахідник(и): <b>Бабіюк Геннадій Васильович (UA), Фомін Володимир Олегович (UA), Пунтус Володимир Федорович (UA), Бабіюк Гліб Геннадійович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>05.07.2017</b>	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>27.11.2017</b>	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>27.11.2017, Бюл.№ 22</b>	(73) Власник(и): <b>Бабіюк Геннадій Васильович, вул. М. Шепелева, 8а, кв. 16, м. Київ, 03061 (UA), Фомін Володимир Олегович, вул. 1-го Травня, 3-а, смт Селезнівка, Луганська обл., 94331 (UA), Пунтус Володимир Федорович, вул. Перемоги, 37, кв. 4, м. Перевальськ, Луганська обл., 94306 (UA), Бабіюк Гліб Геннадійович, вул. Виборзька, 1, м. Київ, 03056 (UA)</b>

## (54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ПОДАЧІ ЗАКЛАДНИХ МАТЕРІАЛІВ ПРИ ЛІКВІДАЦІЇ ШАХТНИХ СТОЛІВ

### (57) Реферат:

Пристрій для подачі закладних матеріалів при ліквідації шахтних стволів, який включає трубопровід на підвісних канатах, всередині котрого знаходиться пристосування для усунення зависань і налипань матеріалу, що транспортується, причому пристрій має трубопровід перемінної довжини та напрямні, що прикріплені до стінок виробки анкерами або до розстрілів армування і виготовлені у вигляді коробчастих захватів, в котрих рухається лише верх полиця тавра, який приварений у стик до труб, що переміщуються в стволі знизу вверх підвісними канатами, причому всередині трубопроводу розміщений трос з виском і щіткою на кінці, а пересування тавра вниз в напрямних блокується стопором, що складається з клина і ролика.

UA 121315 U

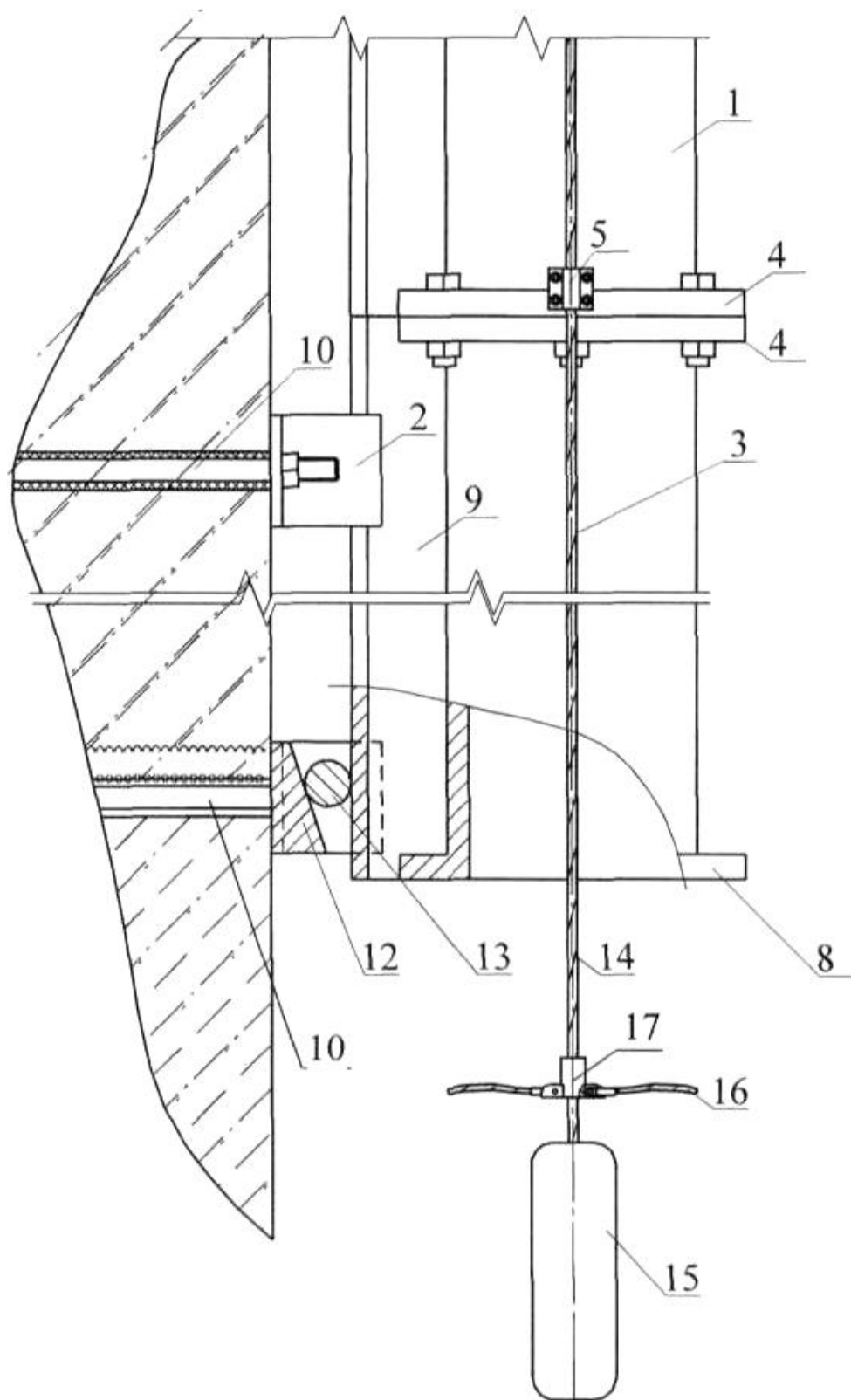


Fig. 2

Корисна модель належить до гірничої справи, а саме до технології ліквідації шахтних стволів шляхом їх заповнення закладним матеріалом за допомогою трубопровідного транспорту.

Відомий спосіб і обладнання для подачі бетону в вертикальний ствол по трубах, які приєднують стаціонарно до бетонного кріплення анкерами або підвішують в стволі на канатах (Справочник инженера-шахтостроителя. В 2-х томах. - М.: Недра, 1972).

Такий трубопровідний транспорт забезпечує ефективну подачу матеріалу по вертикальному стволу, але він не застосовується під час його ліквідації шляхом засипки закладним матеріалом, бо глибина ствола може бути досить великою, рівень засипки постійно змінюється, а знаходження людини в стволі для демонтажу труб є неможливим. Крім того, матеріали, що схильні до налипання, можуть накопичуватися на стінках труб, а твердіючи - застигнути в трубах, порушуючи, тим самим, технологічний процес, і навіть можуть призводити до аварійних ситуацій.

Відомий також спосіб закладки похилих стволів вугільних шахт, що закриваються, в'язкопластичними тампонажними розчинами, який полягає в їх закачуванні через свердловини по трубах за допомогою насосів у виробку, що ліквідується (Обоснование способов закладки наклонных стволов закрываемых шахт Восточного Донбасса /В.А. Курнаков, С.Г. Страданченко. - Ростов на Дону: [б.н.], 2007. - 118 с.).

Але ця технологія є занадто витратною, бо не дає змоги використовувати як закладний матеріал породу з шахтних відвалів, передбачає буріння додаткових свердловин та їх оснащення, а для його реалізації потрібні високонапірні насоси, що здатні перекачувати в'язкопластичні тампонажні розчини.

Найбільш близьким до корисної моделі за технічною суттю і результатом, що досягається, є пристосування для перепуску сипких матеріалів, що схильні до налипання, з вищого на нижчий рівень, котрий включає вертикальну трубу, всередині якої закріплені нахилені полиці і вібратори (А.С. СРСР 1675569, Е21F 13/04. Пристрій для перепуску сипких матеріалів, що схильні до налипання, з вищого на нижчий рівень /М.И. Феськов і др.; заявл. 18.04.89 4680559/03; опубл. 07.09.90, бюл. № 33).

Недоліком такого пристрою є те, що його не можна застосовувати в стволі, що ліквідується, де використовуються циліндричні труби значної довжини, всередині яких монтаж полиць у вигляді гнучких пружних стрічок є неможливим.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення пристрою для подачі закладних матеріалів при ліквідації шахтних стволів за рахунок використання трубопроводу перемінної довжини, що скорочується у міру заповнення ствола закладним матеріалом. При цьому попередження зависання і налипання закладного матеріалу в трубопроводі значної довжини, падіння матеріалу в трубах з великою швидкістю, а також контроль рівня засипки в стволі досягається за рахунок розміщення троса з виском і щіткою на кінці всередині транспортного трубопроводу. Використання такого пристрою дозволяє надійно заповнити ствол, що ліквідується, закладним матеріалом, забезпечити стійкість ліквідованого ствола під час постексплуатаційного періоду його існування, а також заощадити кошти, матеріальні та трудові ресурси.

Поставлена задача вирішується тим, що у пристрої для подачі закладних матеріалів при ліквідації шахтних стволів, який включає трубопровід на підвісних канатах, всередині котрого знаходиться пристосування для усунення зависань і налипань матеріалу, що транспортується, згідно з корисною моделлю, має трубопровід перемінної довжини та напрямні, що прикріплені до стінок виробки анкерами або до розстрілів армування і виготовлені у вигляді коробчастих захватів, в котрих рухається лише вверх полиця тавра, який приварений у стик до труб, що переміщуються в стволі знизу вверх підвісними канатами у міру його заповнення закладним матеріалом, причому всередині трубопроводу розміщений трос з виском і щіткою на кінці, а пересування тавра вниз в напрямних блокується стопором, що складається з клина та ролика.

Пристрій пояснюється за допомогою схем, де на фіг. 1 зображений поперечний розріз трубопроводу та прямої, а на фіг. 2 і фіг. 3 - дві повздовжні проекції трубопроводу, який прикріплено до стінок ствола.

Устаткування для подачі закладних матеріалів при ліквідації шахтних стволів включає в себе підвісний трубопровід 1 перемінної довжини, що скорочується у міру заповнення ствола закладним матеріалом, та напрямні 2, які забезпечують поступове прямолінійне переміщення знизу вверх трубопроводу 1, що рухається за допомогою підвісних канатів 3 зі швидкістю підйому рівня засипки в стволі.

Трубопровід 1 складається з окремих труб, що скріплені між собою фланцевими з'єднаннями 4 та підвішені в стволі на двох канатах 3, які проходять вздовж трубопроводу 1

через стяжні хомути 5, що з'єднані з трубою через планку 6 із отвором, котра фіксується на кожному фланцевому з'єднанні 4 стяжним болтом. Кінець підвісних канатів 3 прикріплений скобою 7 до фланця 8 останньої труби. Вздовж трубопроводу 1 до труб у стик приварений тавр 9.

5 Напрявні 2 прикріплені до стінок виробки анкерами 10 і складаються з коробчастих захватів 11, всередині яких лише вверх рухається тавр 9. Переміщення тавра 9 вниз в напрямних 2, а отже і трубопроводу 1, стопориться за допомогою клина 12 та ролика 13.

10 Всередині трубопроводу 1 розміщений трос 14 з виском 15 та щіткою 16, яка виконана із пружних відрізків каната і закріплена на тросі 14 шарнірним з'єднанням, що забезпечує його вільне спускання вниз під дією власної ваги та ваги матеріалу, що транспортується, і не повертається при русі вверх. Довжина відрізків каната дещо перевищує діаметр труб, тому при переміщенні троса 14 вверх вони пружно згинаються та прочищають внутрішню поверхню трубопроводу 1 від налипань.

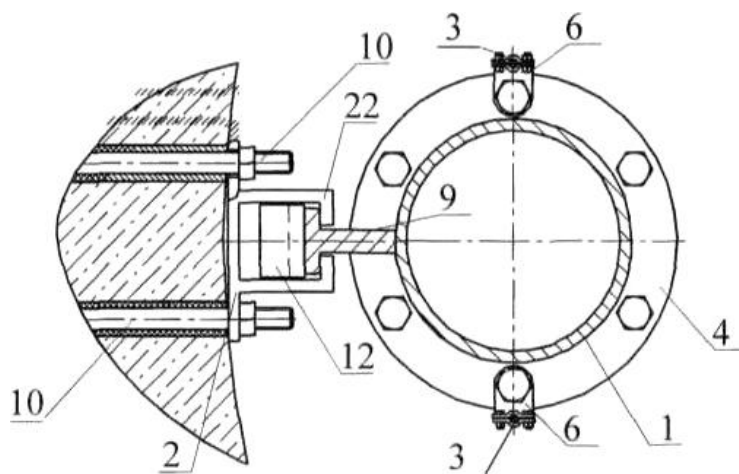
15 Після переміщення в стволі рівня засипки на довжину однієї труби на поверхні верхню трубу демонтують, вкорочуючи трубопровід 1. Перед цим зсередини трубопроводу 1 виймають трос 14 з виском 15 і щіткою 16, прочистивши, тим самим, внутрішню поверхню трубопроводу 1 від налипань. Після демонтажу труби трос 14 знову опускають в трубопровід 1, стримуючи при цьому від падіння вниз першу порцію закладного матеріалу щіткою 16.

20 Такий пристрій дозволяє заповнити ствол закладним матеріалом без руйнування кріплення та опорних перемичок, забезпечує задані фізико-механічні властивості закладного матеріалу, а також гарантує безпечні умови виконання робіт. Практичне використання розробленого устаткування надасть можливість забезпечити задані параметри ліквідації шахтних стволів, підвищити їхню довгострокову стійкість, запобігти утворенню провалів ґрунту навколо стволів, і при цьому заощадити фінансові, матеріальні та трудові ресурси.

25

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

30 Пристрій для подачі закладних матеріалів при ліквідації шахтних стволів, який включає трубопровід на підвісних канатах, всередині якого знаходиться пристосування для усунення зависань і налипань матеріалу, що транспортується, який **відрізняється** тим, що пристрій має трубопровід перемінної довжини та напрямні, що прикріплені до стінок виробки анкерами або до розстрілів армування і виготовлені у вигляді коробчастих захватів, в котрих рухається лише вверх полиця тавра, який приварений у стик до труб, що переміщуються в стволі знизу вверх підвісними канатами, причому всередині трубопроводу розміщений трос з виском і щіткою на кінці, а пересування тавра вниз в напрямних блокується стопором, що складається з клина і ролика.



Фіг. 1

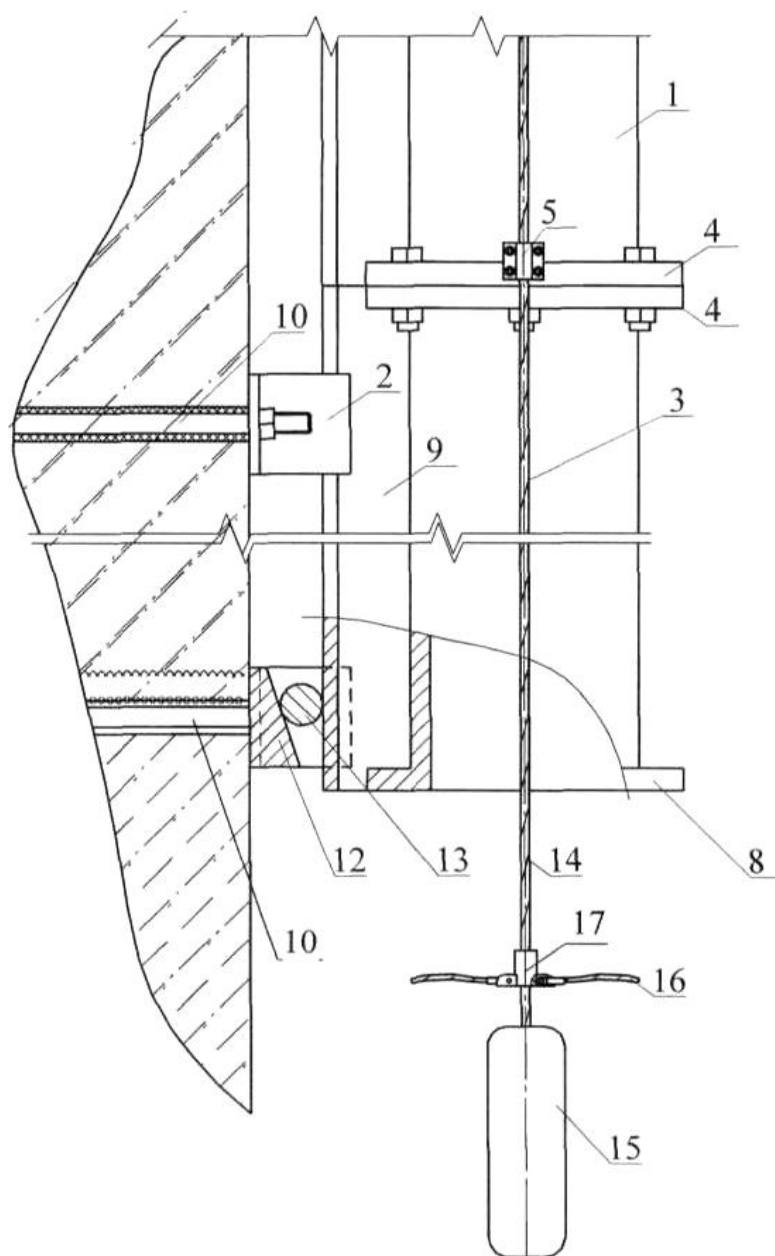
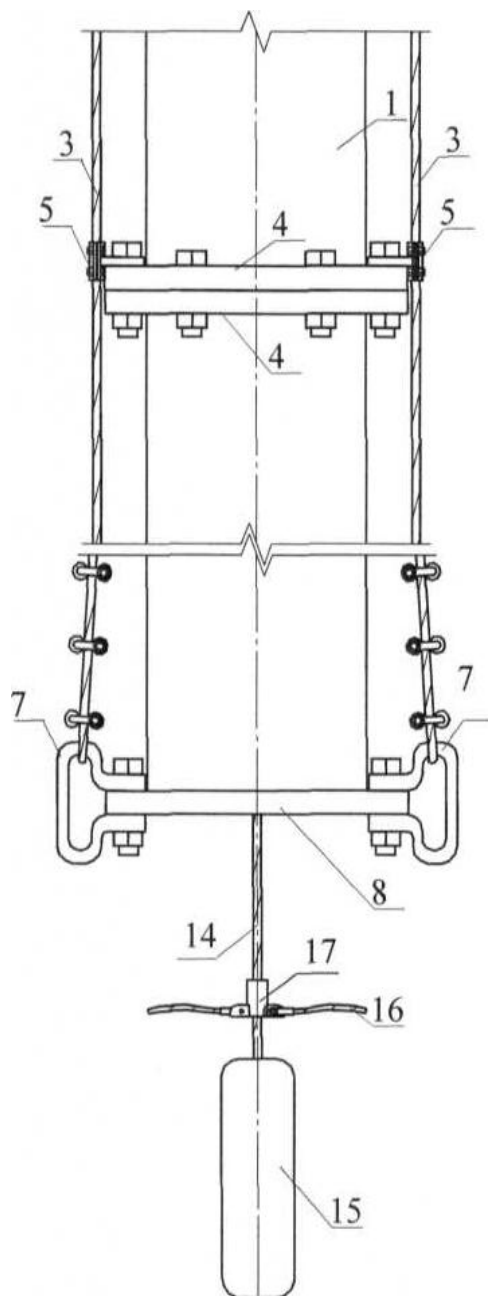


Fig. 2



Фіг. 3

---

Комп'ютерна верстка Л. Литвиненко

---

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