



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **77429** (13) **U**  
(51) МПК (2013.01)  
**F23G 5/00**

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

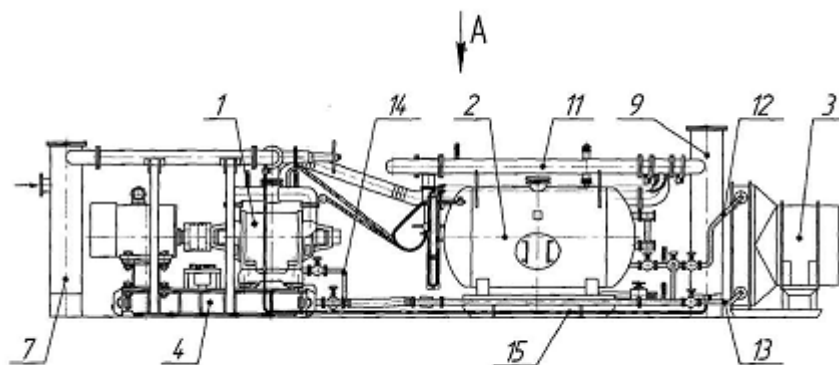
## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: <b>u 2012 10170</b>	(72) Винахідник(и): <b>Левчинський Григорій Семенович (UA), Буднік Андрій Васильович (UA), Агафонов Віталій Володимирович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>27.08.2012</b>	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>11.02.2013</b>	(73) Власник(и): <b>Левчинський Григорій Семенович, вул. Толстого, 10, кв. 1, м. Красний Луч, Луганська обл., 94500 (UA), Буднік Андрій Васильович, вул. Шекспіра, 6, кв. 82, м. Харків, 61045 (UA), Агафонов Віталій Володимирович, вул. Петровського, 15, кв. 23, м. Антрацит, Луганська обл., 94613 (UA)</b>
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>11.02.2013, Бюл.№ 3</b>	

## (54) ДЕГАЗАЦІЙНА УСТАНОВКА

### (57) Реферат:

Дегазаци́йна устано́вка містить з'єднані між собою за допомогою трубопроводів в замкнений контур рідинно-кільцевий вакуумний насос, водовіддільник, два блоки водоохолоджувача, дві ємності для стікання води, пиловловлювач і водовіддільник другого ступеня.



Фіг. 1

U  
UA 77429



Корисна модель належить до гірничої промисловості і може бути використана для дегазації вугільних пластів і вміщувальних порід при виконанні очисних робіт і проведенні гірничих виробок на вугільних шахтах.

Найближчим аналогом до корисної моделі, що заявляється, вибрано дегазаційну установку (патент на корисну модель UA № 45410 U, опубліковано 10.11.2009 р.), що містить з'єднані між собою за допомогою трубопроводів в замкнений контур рідинно-кільцевий вакуумний насос, водовіддільник, два блоки водоохолоджувача, дві ємності для стікання води.

Недоліками відомої установки є відсутність захисту, на всмоктувальному колекторі рідинно-кільцевого вакуумного насоса, від попадання в його робочу зону, перешкоджаючих нормальній роботі, пилу й інших предметів, здатних там опинитися в результаті роботи насоса, також багаторічна експлуатація установок виявила необхідність додатково очищати відсмоктувальну суміш від води, яка залишається там після водовіддільника першого ступеня.

В основу корисної моделі поставлено задачу, що полягає в удосконаленні дегазаційної установки, у якій шляхом введення нових елементів і їх розміщення із з'єднанням з відомими елементами, було б забезпечено покращення експлуатаційних параметрів.

Для вирішення поставленої задачі в дегазаційну установку, що містить з'єднані між собою за допомогою трубопроводів в замкнений контур: рідинно-кільцевий вакуумний насос, водовіддільник першого ступеня, водоохолоджувач, виконаний у вигляді двох теплообмінних блоків, дві ємності для стікання води, згідно з корисною моделлю, введені пиловловлювач, який знаходиться між всмоктувальним трубопроводом і всмоктувальним колектором рідинно-кільцевого вакуумного насоса і водовіддільник другого ступеня, який розташовується між водовіддільником першого ступеня й нагнітальним трубопроводом.

Сукупність суттєвих ознак дегазаційної установки, що заявляється, дозволяє покращити її експлуатаційні параметри за рахунок введення в її склад пиловловлювача, який захищає колектор рідинно-кільцевого вакуумного насоса, від попадання в його робочу зону, перешкоджаючих нормальній роботі, пилу й інших предметів, здатних там опинитися в результаті роботи насоса, також додатково очищується відсмоктувальна суміш від води, яка залишається там після водовіддільника першого ступеня, що з одного боку забезпечує збільшення періоду безперервної експлуатації установки, а з іншого - зменшення витрати води, запобігання утворенню водяних пробок в трубопроводах, перешкоджаючих процесу видалення газоповітряної суміші, і як наслідок, підвищення економічної ефективності.

Корисна модель пояснюється кресленням. На Фіг. 1 - зображено дегазаційну установку, загальний вигляд; на Фіг. 2 - вигляд А установки Фіг. 1.

Дегазаційна установка містить з'єднані між собою за допомогою трубопроводів в замкнений контур рідинно-кільцевий вакуумний насос 1, водовіддільник першого ступеня 2, водоохолоджувач, виконаний у вигляді двох теплообмінних блоків. Перший теплообмінний блок 3, виконаний у вигляді радіатора з оребреними трубками, що обдувається вентилятором, а другий теплообмінний блок 4, виконаний у вигляді бака з кришкою, на якій установлений вакуумний насос 1. Ємність для стікання води 5, яка витікає з сальників вакуумного насоса 1 в результаті їх змащування. До вакуумного насоса 1 підведені всмоктувальний колектор 6, який в свою чергу з'єднаний із пиловловлювачем 7, і нагнітальний колектор 8, останній з'єднаний з водовіддільником першого ступеня 2. За допомогою трубопроводів водовіддільник першого ступеня 2 з'єднаний з водовіддільником другого ступеня 9, який в свою чергу сполучений з всмоктувальним колектором 6 за допомогою трубопроводу 15.

Дегазаційна установка працює наступним чином.

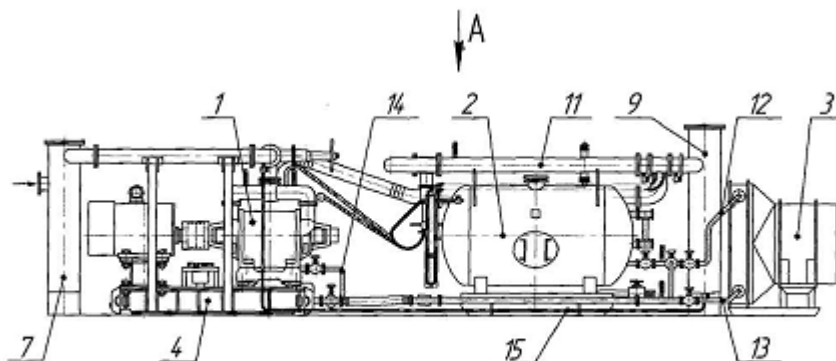
На підготовчому етапі роботи, дегазаційна установка за допомогою трубопроводу, зв'язаного з пиловловлювачем 7, підключається до дегазаційної свердловини, бак 4 наповнюється водою.

Робочий цикл починається з включення вакуумного насоса 1, при цьому у всмоктувальному колекторі 6 утворюється вакуум. Газоповітряна суміш з дегазаційної свердловини через пиловловлювач 7 й всмоктувальний колектор 6 надходить до вакуумного насоса 1, де змішується з водою, і через нагнітальний колектор 8 по трубопроводу 10 надходить до водовіддільника першого ступеня 2. У водовіддільнику першого ступеня 2 відбувається відділення води від газоповітряної суміші, потім остання по трубопроводу 11 надходить до водовіддільника другого ступеня 9, де і проходить остаточне відділення води від газоповітряної суміші, після чого газоповітряна суміш потрапляє в зовнішню мережу газопроводів або в атмосферу. Нагріта вода у вакуумному насосі 1 з водовіддільника першого ступеня 2 по трубопроводу 12 надходить до першого теплообмінного блока водоохолоджувача 3, де вона охолоджується вентилятором. З виходу першого теплообмінного блока 3 вода по трубопроводу 13 надходить до другого теплообмінного блока 4, де охолоджується до необхідної робочої

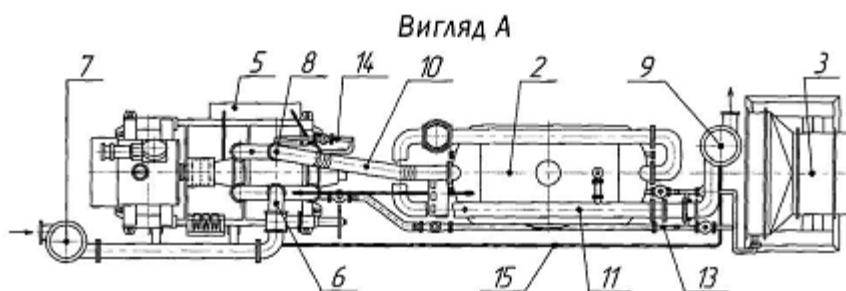
- температури, потім охолоджена вода по трубопроводу 14 повертається до вакуумного насоса 1, далі цикл повторюється. Після заповнення нижньої частини водовіддільника другого ступеня водою, що фіксується встановленим на ньому укажчиком рівня, відкривають кран трубопроводу 15, з'єднуючий водовіддільник другого ступеня з всмоктувальним колектором 6 вакуумного насоса 1. Таким чином накопичена вода із водовіддільника другого ступеня повертається в замкнену систему дегазаційної установки.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Дегазаційна установка, що містить з'єднані між собою за допомогою трубопроводів в замкнений контур рідинно-кільцевий вакуумний насос, водовіддільник, два блоки водоохолоджувача, дві ємності для стікання води, яка **відрізняється** тим, що в склад дегазаційної установки введені пиловловлювач і водовіддільник другого ступеня, при цьому пиловловлювач знаходиться між всмоктувальним трубопроводом і всмоктувальним колектором
- 15 рідинно-кільцевого вакуумного насоса, а водовіддільник другого ступеня розташовується між водовіддільником першого ступеня й нагнітальним трубопроводом.
2. Дегазаційна установка за п. 1, яка **відрізняється** тим, що нижня частина водовіддільника другого ступеня для повернення рідини в систему з'єднана з всмоктувальним колектором вакуумного насоса.
- 20 3. Дегазаційна установка за п. 1, яка **відрізняється** тим, що нижня частина пиловловлювача оснащена люком для видалення скупченого пилу та інших предметів без зупинки дегазаційної установки.
4. Дегазаційна установка за п. 1, яка **відрізняється** тим, що повернення рідини в систему із водовіддільника другого ступеня може забезпечуватися за рахунок утвореного насосом вакууму
- 25 або примусовим поданням додатковим насосом, який відбирає рідину із водовіддільника другого ступеня й подає її під тиском в замкнену систему дегазаційної установки.



Фиг. 1



Фиг. 2

Комп'ютерна верстка А. Крулевський

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

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