



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **79526** (13) **U**
(51) МПК (2013.01)
C10B 43/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки:	u 2012 12115	(72) Винахідник(и):	Колесников Олександр Григорович (UA), Денщиків Володимир Вікторович (UA)
(22) Дата подання заявки:	22.10.2012	(73) Власник(и):	Колесников Олександр Григорович, вул. Свободи, 33, кв. 71, м. Слов'янськ, Донецька обл., 84122 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	25.04.2013		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	25.04.2013, Бюл.№ 8		

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЧИЩЕННЯ ГОРИЗОНТАЛЬНИХ ДІЛЯНОК ДВЕРЕЙ КОКСОВИХ ПЕЧЕЙ

(57) Реферат:

Пристрій для чищення горизонтальних ділянок дверей коксових печей містить опорний елемент, встановлений на рамі машини, обслуговуючої коксові печі, несучий елемент, встановлений на опорному елементі з можливістю обертання в горизонтальній площині, очищаючу головку, змонтовану на несучому елементі, і привід для зворотно-поступального переміщення несучого елемента з очищаючою головкою, по дузі в горизонтальній площині. Очищаюча головка виконана у вигляді шнека конічно-циліндричної форми, який оснащений приводом обертання і встановлений у вальничному вузлі, що шарнірно закріплений з одного боку на несучому елементі, а з іншого боку взаємодіє з пружиною, установленою на несучому елементі, і обладнана принаймні двома форсунками для подачі струменів води високого тиску, які встановлені на несучому елементі, по обидві сторони шнека.

UA 79526 U

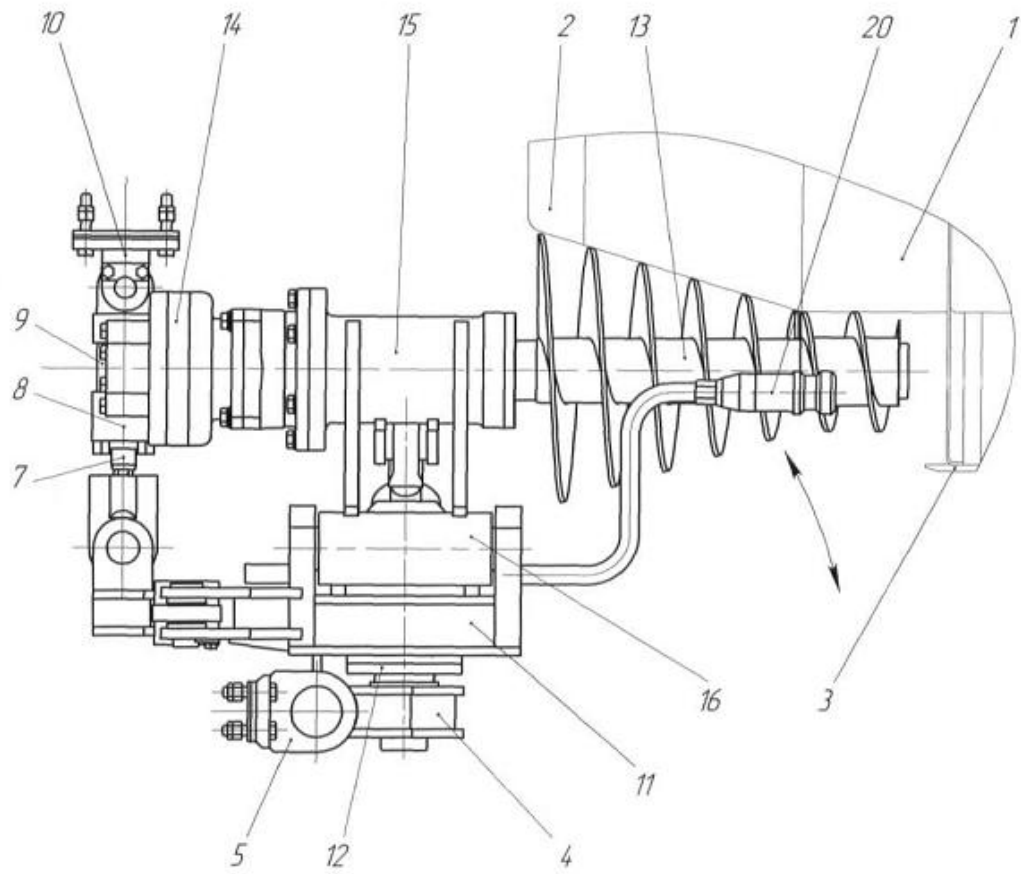


Fig. 1

Корисна модель належить до устаткування коксових батарей з горизонтальними камерами коксування, а конкретніше до пристроїв для чищення горизонтальних ділянок дверей коксових печей, які можуть бути використані на машинах, обслуговуючих коксові печі на машинній і коксовій сторонах при видачі коксу.

В процесі коксування вугільної шихти в камерах коксових печей на вертикальних і горизонтальних ділянках ущільнюючої рамки і цеглотримачах футерівки дверей коксової печі, що контактують з поверхнями рами коксової печі, утворюються графітові і смолянисті відкладення. Особливо це проявляється на нижніх горизонтальних ділянках дверей коксової печі. Вказані відкладення порушують герметичність дверей коксових печей, що є причиною зниження ефективності процесу коксування і зменшення продуктивності коксових печей. При цьому погіршуються умови праці обслуговуючого персоналу в результаті забруднення довкілля газами, що проходять через нещільність в дверях коксових печей.

Для вилучення графітових і смолянистих відкладень з нижніх горизонтальних ділянок дверей коксових печей на коксових батареях переважно застосовували механічні пристрої для чищення вказаної ділянки дверей коксової печі. Принцип дії цих пристроїв заснований на використанні шкребків або різців, що здійснюють зворотно-поступальні хода по горизонтальних ділянках ущільнюючої рамки або цегло тримачів футерівки дверей коксової печі. Ефективність очищення поверхонь і надійність таких пристроїв нині не задовольняє повною мірою вимоги експлуатації і тому потребують подальшого вдосконалення.

З патентної і науково-технічної інформації відомий пристрій для чищення нижньої частини дверей коксової печі, який містить каретку, що здійснює зворотно-поступальний рух в горизонтальній площині за допомогою гідроприводу, і робочий орган чищення, який шарнірно закріплений на каретці і виконаний у вигляді декількох різців кутового поперечного перерізу, що утворюють з поверхнею ущільнюючої рамки, що очищається, гострий кут. Каретка рухливо встановлена на направляючих, які закріплені на рамі обслуговуючої машини, і підпружинена у бік поверхонь ущільнюючої рамки дверей коксової печі (див. опис винаходу до патенту US № 4259760, НКИ 15/93, МПК C10B43/04, опубл. 07.04.1981 р.).

Пристрій такої конструкції недостатньо ефективний в експлуатації, оскільки він не виключає застосування ручної праці.

Обумовлено це тим, що пристрій такої конструкції забезпечує механічне очищення тільки горизонтальних ділянок ущільнюючої рамки дверей коксової печі, а очищення горизонтальних ділянок цегло тримачів футерівки дверей він не забезпечує.

Відомий також пристрій для чищення нижніх горизонтальних ділянок дверей коксових печей, який усуває недоліки вищеописаного пристрою. Технічне рішення цього пристрою по суті найбільш близьке до заявлюваної корисної моделі і автором прийнято за прототип.

Пристрій цей містить несучий елемент, виконаний у вигляді двоплечого важеля, який за допомогою вертикального шарніра встановлений на опорному елементі, який закріплений на рамі машини, обслуговуючої коксову піч. На одному плечі вказаного важеля шарнірно встановлена очищаюча головка, яка підпружинена пружиною кручення, встановленою на цьому плечі. Інше плече вказаного важеля шарнірно сполучене з штоком гідроциліндра, який шарнірно встановлений на опорному елементі і призначений для повороту очищаючої головки по дузі в горизонтальній площині. Очищаюча головка має утримувачі для змінного шкребка, а в нижній частині противагу для установки шкребка в початкове положення (див. опис винаходу до патенту US № 3990948, НКИ 202/241, МПК C10B43/00, опубл. 09.11.1976 р.).

Пристрій такої конструкції забезпечує одночасне очищення нижніх горизонтальних ділянок ущільнюючої рамки і цеглотримача футерівки дверей. Проте, якість очищення поверхонь указаних ділянок недостатньо задовільна і вимагає застосування ручної праці для очищення. Обумовлено це тим, що шкребок очищаючої головки в процесі очищення здійснює зворотно-поступальний рух по дузі, очищаючи при цьому нижню горизонтальну ділянку цеглотримача повністю, а горизонтальну ділянку ущільнюючої рамки - частково.

У основу цієї корисної моделі поставлена задача удосконалити відомий пристрій для чищення горизонтальних ділянок дверей коксових печей шляхом застосування нової конструкції очищаючої головки з використанням струменів води високого тиску, що забезпечує високу якість чищення горизонтальних ділянок ущільнюючої рамки і цеглотримача і, як наслідок, досягається потрібна експлуатацією герметичність камер коксування коксових печей.

Поставлена задача вирішується тим, що в пристрої для чищення горизонтальних ділянок дверей коксових печей, що містить опорний елемент, встановлений на рамі машини, обслуговуючої коксові печі, несучий елемент, шарнірно встановлений на опорному елементі з можливістю обертання в горизонтальній площині, очищаючу головку, змонтовану на несучому елементі, і привід для зворотно-поступального переміщення несучого елемента, з очищаючою

головкою, по дузі в горизонтальній площині, згідно з корисною моделлю, очищаюча головка виконана у вигляді шнека конічно-циліндричної форми, який забезпечений приводом обертання і встановлений у вальничному вузлі, що шарнірно закріплений з одного боку на несучому елементі, а з іншого боку взаємодіє з пружиною, встановленою на несучому елементі, і

5 обладнана принаймні двома форсунками для подання струменя води високого тиску, які встановлені на несучому елементі, по обидві сторони шнека, при цьому опорний елемент з одного боку шарнірно закріплений на рамі вказаної машини, а з іншого боку шарнірно сполучений з приводом для його повороту у вертикальній площині при установці очищаючої головки в робоче або транспортне положення.

10 Пропонований пристрій для чищення горизонтальних ділянок дверей коксових печей в порівнянні з відомими пристроями ефективно і якісно очищає горизонтальні ділянки цеглотримача футерівки і ущільнюючої рамки дверей коксових печей. Досягається це завдяки новій конструкції очищаючої головки, виконаної у вигляді шнека конічно-циліндричної форми і двох форсунок для подання струменів води високого тиску, розташованих по обидві сторони шнека, які надійно і ефективно руйнують графітові відкладення на вказаних поверхнях дверей і

15 швидко видаляють їх струменями води високого тиску.

Далі суть корисної моделі буде детально розкрита на конкретному прикладі її виконання, а також кресленнями, що додаються, де:

на фіг. 1 зображений загальний вид заявлюваного пристрою для чищення горизонтальних ділянок дверей коксових печей, вид збоку;

на фіг. 2 - те ж, вид в плані;

на фіг. 3 - те ж, вид в аксонометрії.

Пристрій для чищення горизонтальних ділянок дверей коксових печей, переважно, нижній поверхні цеглотримача 1 футерівки 2 і ущільнюючої рамки 3, містить (див. фіг. 1 і 2) опорний елемент 4, який з одного боку за допомогою горизонтальних шарнірів 5 і 6 закріплений на рамі машини, обслуговуючої коксові печі (на кресленні не показано), а на іншій стороні шарнірно сполучений з штоком 7 гідроциліндра 8, корпус 9 якого шарнірно сполучений з кронштейном 10, закріпленим на вказаній рамі машини. Несучий елемент 11, який за допомогою вертикального вальничного вузла 12 встановлений на опорному елементі 4 з можливістю обертання в

30 горизонтальній площині. Очищаючу головку, виконану у вигляді шнека 13 конічно-циліндричної форми, який забезпечений приводом обертання у вигляді гідромотора 14 і встановлений в горизонтальному вальничному вузлі 15. Останній (див. фіг. 2) з одного боку за допомогою поворотного кронштейна 16 шарнірно закріплений на несучому елементі 11, а з іншого боку взаємодіє з пружиною стискування 17, встановленою на штирі 18, який шарнірно закріплений на корпусі вальничного вузла 15 і встановлений в отворі упорної шайби 19, закріпленої на несучому елементі 11. Для ефективного очищення вищезгаданих поверхонь дверей очищаюча головка обладнана двома форсунками 20 і 21 для подання струменів води високого тиску, які встановлені на несучому елементі 11, по обидві сторони шнека 13. Для переміщення несучого елемента 11, з очищаючою головкою, по дузі в горизонтальній площині при очищенні вказаних

40 поверхонь дверей несучий елемент 11 забезпечений приводом. Останній виконаний у вигляді гідроциліндра 22, шток 23 якого шарнірно сполучений з повідком 24, закріпленим на несучому елементі 11, а корпус 25 шарнірно закріплений на опорному елементі 4.

Крім того, пристрій обладнаний гідросистемою (на кресленні не показана) для управління роботою гідроциліндрів 8, 22 і гідромотора 14, а також системою подання води високого тиску у форсунки 20 і 21.

Пристрій для чищення горизонтальних ділянок дверей коксових печей працює таким чином.

У початковому положенні очищаюча головка, тобто шнек 13 і форсунки 20 і 21 знаходяться в середньому положенні (див. фіг. 2) і нахилені вниз.

Для очищення нижніх горизонтальних поверхонь цеглотримача 1 і ущільнюючої рамки 3 50 двері коксової печі (див. фіг. 1 і 2) двері встановлюють в раму (на кресленні не показана) пристрою. Потім включають гідроциліндр 8, який повертає опорний елемент 4 вгору і встановлює шнек 13 з форсунками 20 і 21 в робоче положення (див. фіг. 1). Надалі послідовно включають гідромотор 14, який надає обертальний рух шнеку 13 очищаючої головки, гідроциліндр 22, який повертаючи несучий елемент 11, наліво і направо, надає йому зворотно-поступальний рух по дузі в горизонтальній площині (див. фіг. 2). При цьому встановлені на несучому елементі 11, шнек 13 та форсунки 20 і 21 для подачі води високого тиску, також здійснюють зворотно-поступальне переміщення уздовж вказаних ділянок 1 і 3 дверей, якісно очищаючи їх поверхні від графітових і смолянистих відкладень. Після повного циклу очищення (2 проходи шнека 13 з форсунками 20 і 21 уздовж ділянок дверей, що очищаються) відключають 60 гідромотор 14, систему подання води високого тиску у форсунки 20 і 21, а також гідроциліндр

22. Потім включають гідроциліндр 8, який повертає опорний елемент 4 вниз, і після цього очищені двері коксової печі виводять з рами пристрою.

Для очищення горизонтальних ділянок наступних дверей коксової печі цикл роботи пристрою повторюється.

5

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Пристрій для чищення горизонтальних ділянок дверей коксових печей, що містить опорний елемент (4), встановлений на рамі машини, обслуговуючої коксові печі, несучий елемент (11), встановлений на опорному елементі (4) з можливістю обертання в горизонтальній площині, очищаючу головку, змонтовану на несучому елементі (11), і привід для зворотно-поступального переміщення несучого елемента (11) з очищаючою головкою, по дузі в горизонтальній площині, який **відрізняється** тим, що очищаюча головка виконана у вигляді шнека (13) конічно-циліндричної форми, який оснащений приводом обертання (14) і встановлений у вальничному вузлі (15), що шарнірно закріплений з одного боку на несучому елементі (11), а з іншого боку взаємодіє з пружиною (17), установленю на несучому елементі (11), і обладнана принаймні двома форсунками (20) і (21) для подачі струменів води високого тиску, які встановлені на несучому елементі (11), по обидві сторони шнека (13), при цьому опорний елемент (4) з одного боку шарнірно закріплений на рамі вказаної машини, а з іншого боку шарнірно сполучений з приводом для повороту у вертикальній площині при установці очищаючої головки в робоче або транспортне положення.

20

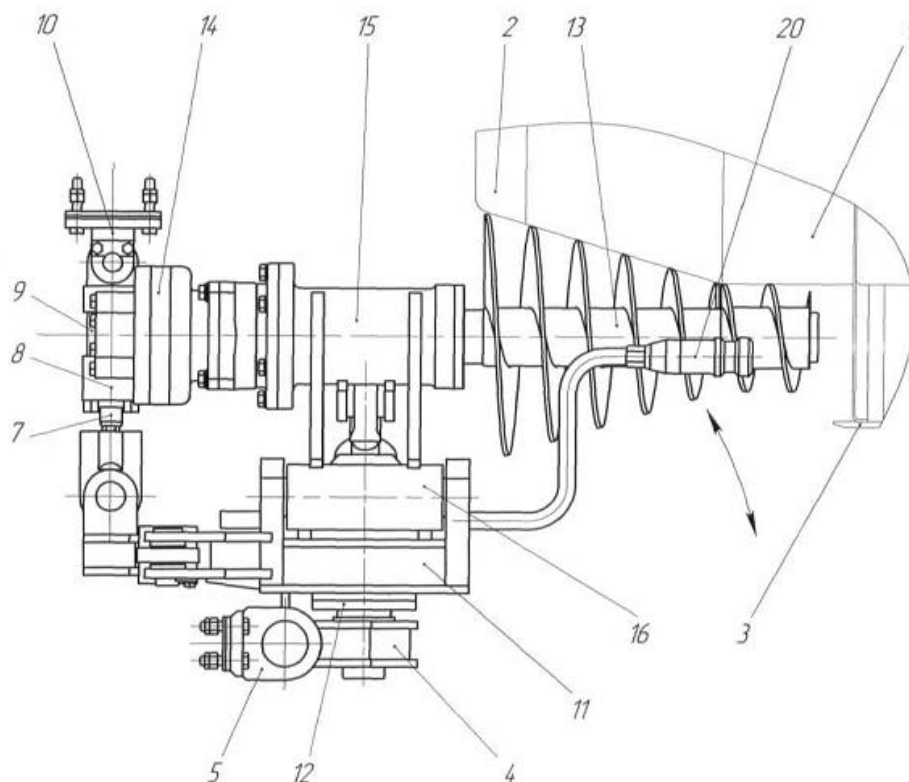
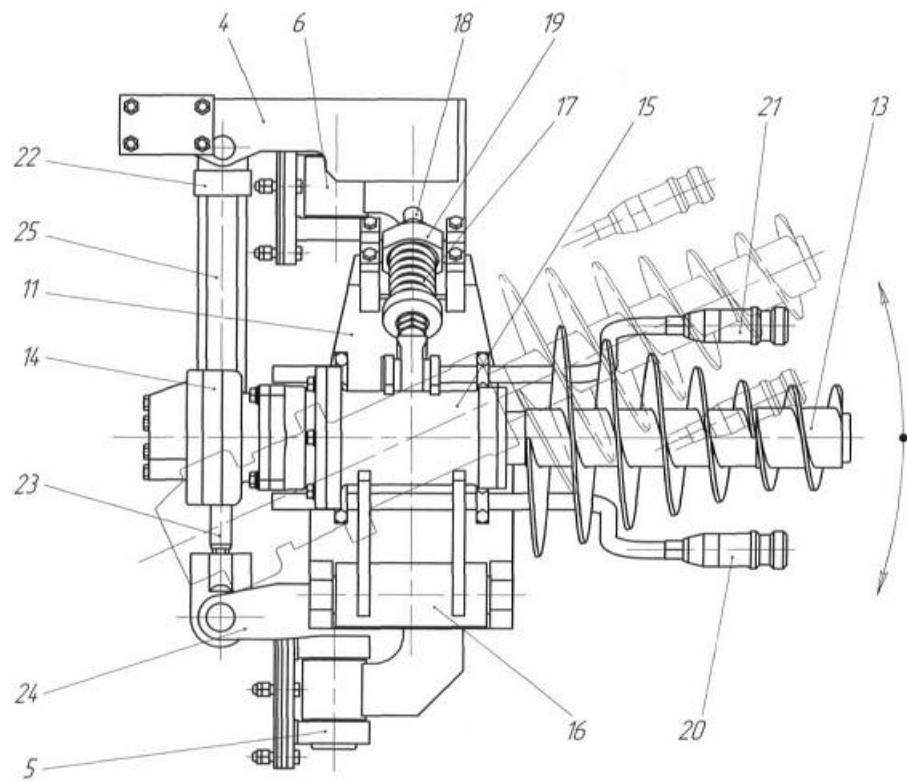
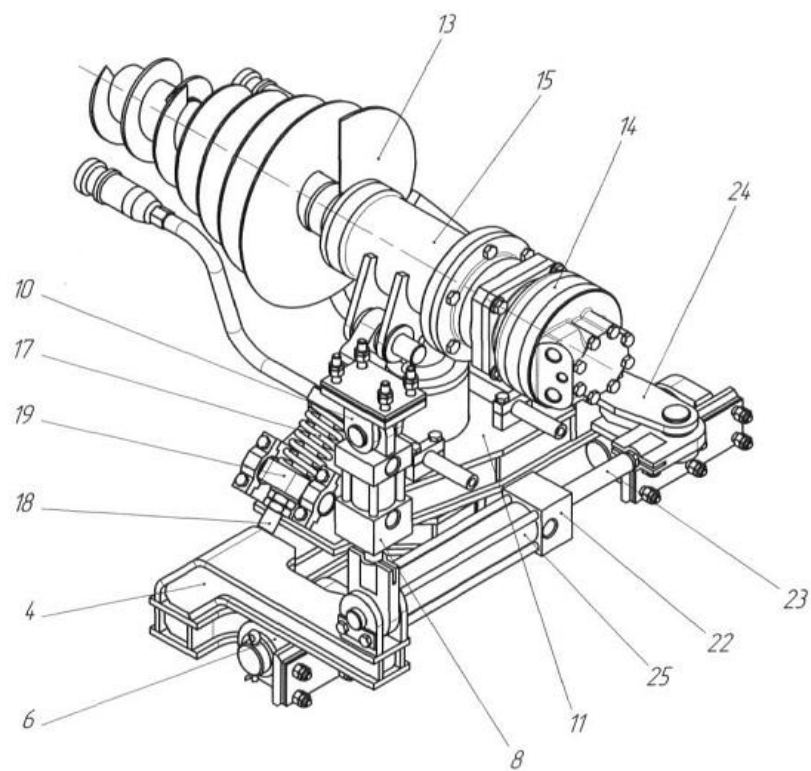


Fig. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

Комп'ютерна верстка В. Мацело

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