



УКРАЇНА

(19) UA (11) 49251 (13) A

(51) 6 C21C5/44

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ РУЙНУВАННЯ ФУТЕРІВКИ ПОХИЛОГО ГАЗОПРОВОДУ ТА ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЙОГО ЗДІЙСНЕННЯ

1

2

(21) 2001096544

(22) 25 09 2001

(24) 16 09 2002

(46) 16 09 2002, Бюл. № 9, 2002 р.

(72) Скакун Михайло Дмитрович, Соколовський Борис Цудікович, Курочкин Анатолій Степанович, Лихограй Володимир Іванович

(73) ВІДКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ МЕТАЛУРГІЙНИЙ ЗАВОД ІМЕНІ ПЕТРОВСЬКОГО

(57) І Спосіб руйнування вогнетривкої футерівки похилого газопроводу доменної печі, що включає ударні впливи на футерівку кільцевого перерізу з утворенням пазів з наступним обрушуванням та усуненням футерівки, який відрізняється тим, що ударні впливи здійснюють поперек кільця футерівки на ділянках, розміщених на відстанях у межах $1,5 \div 1,65$ м між внутрішніми кільцевими металевими опорами на кожусі газопроводу зверху до низу по уклону із утворенням паза у верхніх точках схо-дження кільця, ширина якого відноситься до довжини кола кільця від 1/25 до 1/40, з наступним переміщенням робочого органа механізму ударної дії уздовж продовжної осі по твірній газопроводу з поперечними коливаннями частотою до $3 \div 5 \text{ хв}^{-1}$ та руйнуванням кільця футерівки, сходу зруйнованих її часток по похилій внутрішній поверхні газопроводу усередину приєднаного пилословловлювача та далі - у транспортний засіб

2 Пристрій для здійснення способу руйнування похилого газопроводу доменної печі, що містить рухома платформу з закріпленням на ній механізмом ударної дії, який відрізняється тим, що рухома платформа має вигляд полозків, у верхній частині яких знаходиться висувний фіксатор та механізм ударної дії, шарнірно закріплений на поперечному зв'язку платформи, з'єднаний з тяговим механізмом переміщення платформи гнучким зв'язком

Винахід відноситься до металургії, а саме до механізації трудомістких робіт при ремонтах металургійних агрегатів

Відомі способи руйнування вогнетривкої футерівки /1,2-аналоги/ для вилучення вигорілої вогнетривкої обшивки та шлакових відкладень з продовговуватих посудин, а також для руйнування оберткових печей

При здійсненні цих способів за допомогою пристроїв у вигляді машин та механізмів значних розмірів потрібні великі механічні та енергетичні витрати

Найбільш близьким до пропонуемого способу по технічній суті є спосіб, вміщуючий ударні впливи на кільця футерівки ударним робочим органом вздовж продовжної осі посудини, наприклад, пересувного міксеру /3 - прототип/ поперек футеровочних кільць з виконанням паза

Спосіб впроваджується ремонтною машиною на базі екскаваторів, яка має значні габарити та механо-енерговитрати, що неможливо для подачі та роботи у похилому газопроводі доменної печі

Найбільш близьким до пропонуемого пристрою по технічній суті є машина Міндєв /Англія/ на гусеничному ході з дистанційним управлінням /4 - прототип/

Однак, у зв'язку з складною конструкцією та значними габаритами, ця машина не може бути застосована згідно пропонуемого винаходу

Поставлене завдання - підвищення продуктивності та зниження матеріальних та трудових витрат

Рішення поставленого завдання по способу виконується тим, що ударні впливи здійснюють поперек кільця футерівки на ділянках, розміщених на відстанях у межах $1,5 - 1,65$ м між внутрішніми кільцевими металевими опорами на кожусі газопроводу зверху до низу по уклону із утворенням паза у верхніх точках сходження кільця, ширина якого відноситься до довжини кола кільця від 1/25 до 1/40, з послідовним переміщенням робочого органу механізму ударної дії уздовж продовжної осі по твірній газопроводу з поперечними коливан-

(13) A

(11) 49251

(19) UA

нями частотою до $3 \div 5 \text{ хв}$ та руйнуваннями кілець футеровки, сходу зруйнованих її часток по похилій внутрішній поверхні газопроводу усередину приєднаного піловловлювача та далі - у транспортний засіб

Рішення поставленого завдання по пристрою виконується тим, що рухома платформа має вигляд салазок, у верхній частині яких знаходиться висувний фіксатор та механізм ударної дії, шарнірно закріплений на упоперечному зв'язку платформи, з'єднаний з тягловим механізмом переміщення платформи гнучким зв'язком

Спосіб та пристрій пояснюються на

Фіг 1 - загальний вигляд, на

Фіг 2 - вузол 1 на Фіг 1, на

Фіг 3 - вигляд по стрільці А на Фіг 2, на

Фіг 4 - переріз Б-Б на Фіг 2 та вміщують похилі газопровід 1, рухома платформа 2, гнучкий зв'язок 3, люк 4, підйомний канат 5, відводні блоки 6, трійник 7, тягловий механізм 8, колошниковий майданчик 9, кільцеві металеві опори 10, пілеуловлювач 11, горизонтальна площина 12, механізм 13 ударної дії, висувний фіксатор 14, каркас 15, страховочний канат 16 з кільцями, кожух 17, футеровка 18, монтажний пояс 19 оператора

Спосіб та пристрій здійснюються спідуючим чином

Після зупинки доменної печі на ремонт кризь люк 4 подають у середину трійника 7 похилого газопроводу 1, який має кут нахилу до горизонту 40° , елементи платформи 2

Після збірки платформи 2 через відводні блоки 6, закріплені до конструкції печі у підготовчий до ремонту період, її з'єднують гнучким зв'язком 3 з тягловим механізмом 8, встановленим на колошниковому майданчику 9. По осі похилого газопроводу 1 натягають та закріплюють з обох кінців страхуючий канат 16 з кільцями кроком по 1м для закріплення карабіну монтажного пояса 19 оператора

На каркасі 15 закріплюють механізм 13 ударної дії та висувний фіксатор 14, за допомогою якого платформа 2 встановлюється упором у поверхню футеровки 18 або кожуху 17 на необхідному рівні робіт

Оператор розміщується на горизонтальній площині 12 платформи 2 та закріплюється монтажним поясом 19 за кільце страхуючого канату 16

За допомогою ударних діянь механізму 13 у футеровці 18 пробивають поперек її кільце паз у верхніх крапках їх сходження. При цьому механізм 13 ударної дії оператор орієнтує у напрямі стрілок Е-Д та Ж-З, за рахунок чого паз стає шириною 150-200мм, що складає від 1/25 до 1/40 довжини кола кільця футеровки 18

Паз продовжують пробивати по твірні газопроводу з поперечними коливаннями частотою до $3 \div 5 \text{ хв}$. Ударні діяння та ширина паза забезпечують

руйнування кілець футеровки 18 на ділянках, розміщених на відстанях а, які дорівнюють $1,5 \div 1,65 \text{ м}$ між внутрішніми кільцевими металевими опорами 10 на кожусі 17 газопроводу 1, у напрямі П зверху униз. Частки футеровки 18 падають та прямують по похилій внутрішній поверхні газопроводу усередину приєднаного піловловлювача 11 та далі - у транспортний засіб /залізничну платформу, автосамоскид і т.ін., які на мал. не показані/

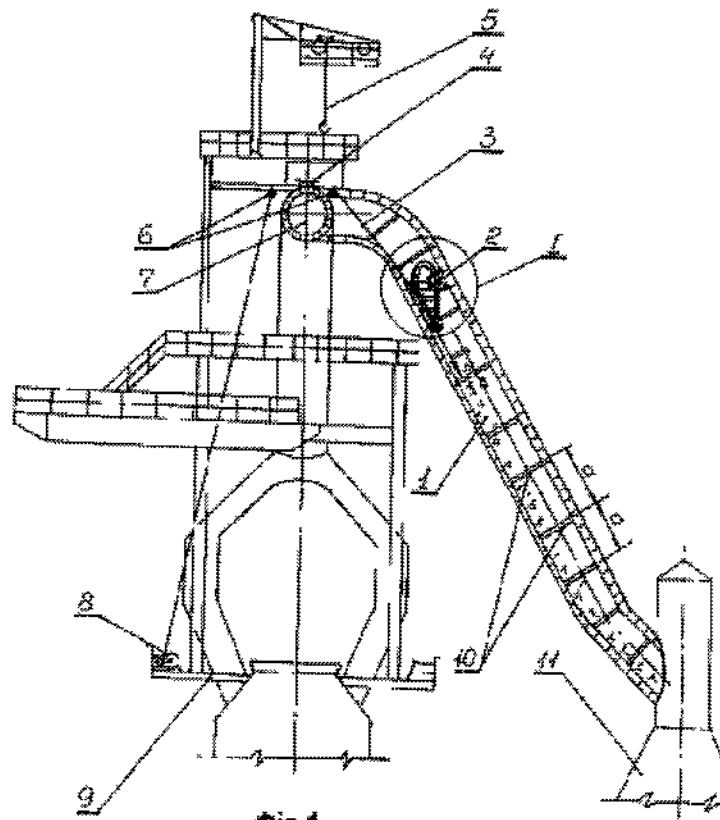


Fig. 1

no H

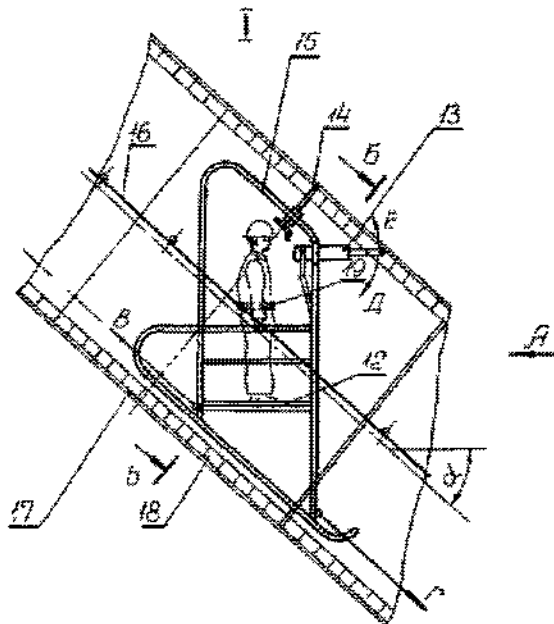


Fig. 2

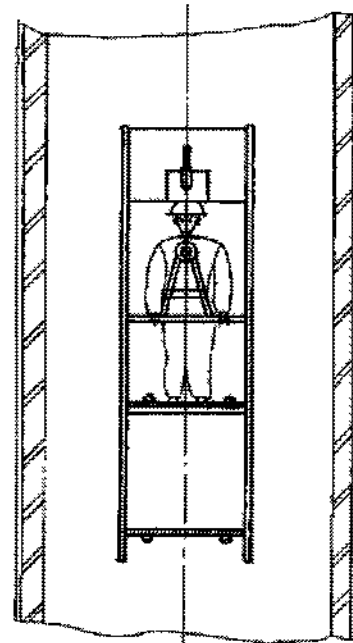
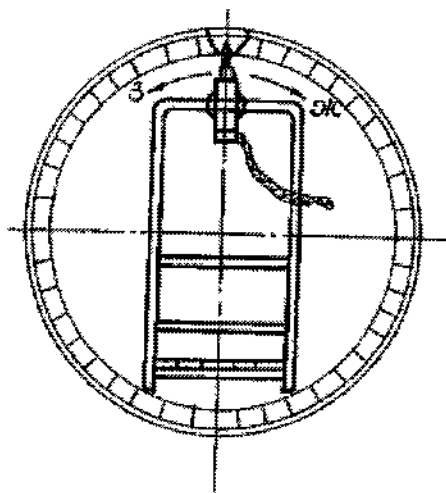


Fig. 3

Б-Б



Фиг. 4

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)
вул. Сім'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна
(044) 456 – 20 – 90

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»
вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна
(044) 216 – 32 – 71