



УКРАЇНА

(19) UA (11) 91649 (13) C2  
(51) МПК (2009)  
C10B 43/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

### (54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЧИЩЕННЯ РАМИ І БРОНІ КОКСОВОЇ ПЕЧІ

1

(21) а200905286

(22) 27.05.2009

(24) 10.08.2010

(46) 10.08.2010, Бюл.№ 15, 2010 р.

(72) КАРПЕНКО ОЛЕКСАНДР ОПАНАСОВИЧ, ЛАЗАРЕНКО ОЛЕКСАНДР ЯКОВИЧ, ПЕРЕПІЧАЄНКО ЄВГЕН КОСТЯНТИНОВИЧ

(73) КАРПЕНКО ОЛЕКСАНДР ОПАНАСОВИЧ, ЛАЗАРЕНКО ОЛЕКСАНДР ЯКОВИЧ, ПЕРЕПІЧАЄНКО ЄВГЕН КОСТЯНТИНОВИЧ

(56) SU, 1 065 465, A, 07.01.1984

UA, 48 384, A, 15.08.2002

RU, 2 255 954, C1, 10.07.2005

DE, 2 719 035, A1, 15.12.1988

KR, 20040013953, A, 11.02.2004

2

US, 3 955 232, A, 11.05.1976

JP, 54-056606, A, 07.05.1979

JP, 59-030884, A, 18.02.1984

(57) Пристрій для чищення рами і броні коксової печі, що містить напрямну раму, каретку, що встановлена в напрямній рамі з можливістю вертикального переміщення, привід каретки, привідний та тягові ланцюги, які взаємодіють з кареткою та її приводом, головку скребків з боковими та торцевими робочими органами, розміщену на каретці, який відрізняється тим, що на бокових і торцевих робочих органах головки скребків закріплені на підпружинених шарнірах НВЧ-індуктори з екранами.

Винахід відноситься до допоміжного обладнання виробництва коксу до обладнання щц^<КН#поверхні рами і броні коксової печі від графітових та смоляних відкладень.

Відомий, найбільш близький за технічним рішенням, є механізм для чищення поверхні рами і броні коксової печі (патент України №48384, кл. 6С10В4 43/04), який включає рамку, каретку, встановлену в напрямні рами з можливістю вертикальних переміщень, привід каретки, привідні та тягові ланцюги, що взаємодіють з кареткою та приводом через підпружинені тяги; гвинти та регулювальні гайки, головку скребків з боковими та торцевими робочими органами, розміщену на каретці, на бокових і торцевих робочих органах якої закріплені на підпружинених шарнірах скребки з інфрачервоними випромінювачами і фокусуючими відбивачами.

Цей механізм, в зв'язку з забрудненням інфрачервоних випромінювачів і фокусуючих відбивачів пилом, коксовим газом і парами смоли є недостатньо ефективним при роботі.

Забруднення в процесі роботи інфрачервоних випромінювачів і фокусуючих відбивачів пилом, коксовим газом і парами смоли негативно впливають на якість очистки поверхні рами і броні коксової печі, а також на витрату часу і енергії при цьому.

Надмірні витрати часу та енергії визвані тим, що нагрівання інфрачервоними променями до стану пластичності відкладень на всю їх товщину починається з зовнішньої поверхні, коли є способи нагрівати їх тільки на поверхні контакту з металом рами і броні коксової печі. Ці недоліки суттєво зменшують ефективність роботи пристрою в цілому.

В основу винаходу поставлена задача створити такий пристрій для чистки рами і броні коксової печі, в якому нове виконання головки скребків забезпечить скорочення тривалості розігрівання до стану пластичності графітових і смоляних відкладень на поверхні рами і броні коксової печі при менших енерговитратах, а також задача усунути негативний вплив на роботу пристрою пилу, парів смоли і коксового газу, що суттєво підвищить ефективність його роботи в цілому.

Поставлена задача розв'язана в пристрої для чистки рами і броні коксової печі, який має напрямну раму, каретку, встановлену в напрямній рамі з можливістю вертикального переміщення, привід каретки, тягові ланцюги, що взаємодіють з кареткою та приводом, головку скребків з боковими та торцевими робочими органами, закріпленими на каретці і які обладнані індукторами струму високої частоти (СВЧ) з екранами.

(19) UA (11) 91649 (13) C2

Така конструкція робочого органу пристрою забезпечує:

1) попереднє розплавлення графітових і смоляних відкладень на поверхні металу рами і броні коксової печі безпосередньо перед їх очищенням

завдяки створення високочастотного магнітного поля і вихрового струму. Частота СВЧ в залежності від товщини відкладень, пропонується згідно з наведеними в таблиці даними:

Товщина відкладень, мм.		0,05	1,0	2,5	3,5
Частота СВЧ, кГц	Мінімальна	17,5	4,0	2,5	1,6
	Оптимальна	35,0	8,0	5,0	3,0
	Максимальна	70,0	16,0	10,0	6,0

2) змащення поверхонь очистки розплавленими графітовими і смоляними відкладеннями і тим самим зменшує витрати енергії на зрізання цих відкладень з поверхонь очистки рами і броні коксової печі, а також зменшує зусилля тертя робочих органів пристрою по металу поверхонь очистки.

3) підвищення ефективності роботи пристрою в цілому.

Суть винаходу пояснюється прикладом виконання пристрою за доданими кресленнями де :

- Фіг.1 - загальний вигляд пристрою збоку;
- Фіг.2 - переріз А-А на Фіг.1, повернуто;
- Фіг.3 - вигляд Б на Фіг.2;
- Фіг.4 - розріз В-В на Фіг.3;
- Фіг.5 - вигляд Г на Фіг.3;
- Фіг.6 - переріз Д-Д на Фіг.2.

Пристрій для чистки рам і броней коксових печей коксових печей містить напрямну раму 1, в верхній і нижній частинах якої влаштовані тарні зірки 2 та 3. В напрямній рамі 1 на бокових 4 та торцевих 5 роликах (Фіг.3) розташована каретка 6, що взаємодіє завдяки тяговим ланцюгам 7 з зірками 2 та 3 і контрвагою 8 (Фіг.1).

Каретка 6 кінематично з'єднана з приводом 9 через привідний ланцюг 10, тягові ланцюги 7 та підпружинені тяги 11 (Фіг.1).

На каретці 6 за допомогою двох тяг 12 та опорних роликів 13 шарнірно закріплена напрямна 14, на якій на пружинній підвісці 15, пази 16 та вісі 17 розташована головка скребків 18 (Фіг.1 та Фіг.3). На головці скребків 18 закріплені бокові 19 та торцеві 20 скребки, на котрих на підпружинених шарнірних опорах 21 закріплені СВЧ-індуктори 22 з екранами 23.

Пристрій працює таким чином.

Розташованим приводом на коксовій машині (не показано) пристрій підводиться до рами 24 коксової печі (Фіг.6) при цьому головка скребків 18 самоустанавлиється відносно коксової печі, торцеві скребки 20 впираються в торцеву поверхню рами 24, вмикаються в роботу СВЧ-індуктори 22.

Вмикається привід 9 вертикального переміщення, котрий привідним ланцюгом 10 та тяговими ланцюгами 7 рухає каретку 6. При вертикальних переміщеннях каретки 6, скребки 19 та 20 очищують бокові і торцеві поверхні рами і броні від розплавлених СВЧ-індукторами 22 графітових та смоляних відкладень. Після очищення вказаних поверхонь пристрій виводиться з рами 24 коксової печі, вимикаються СВЧ-індуктори 22.

Пристрій займає вихідне положення і готовий до очищення наступної рами і броні коксової печі.

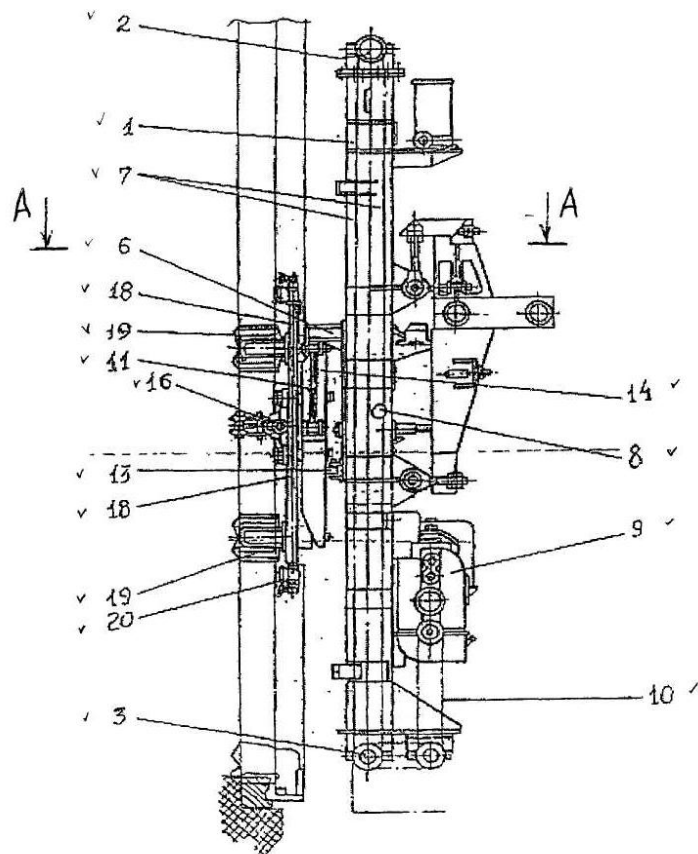


Fig. 1

A-A

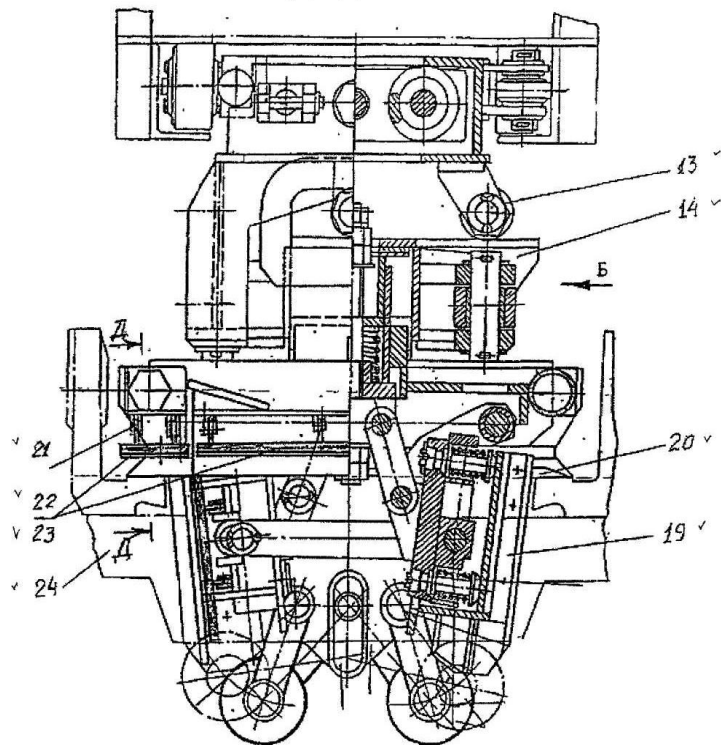
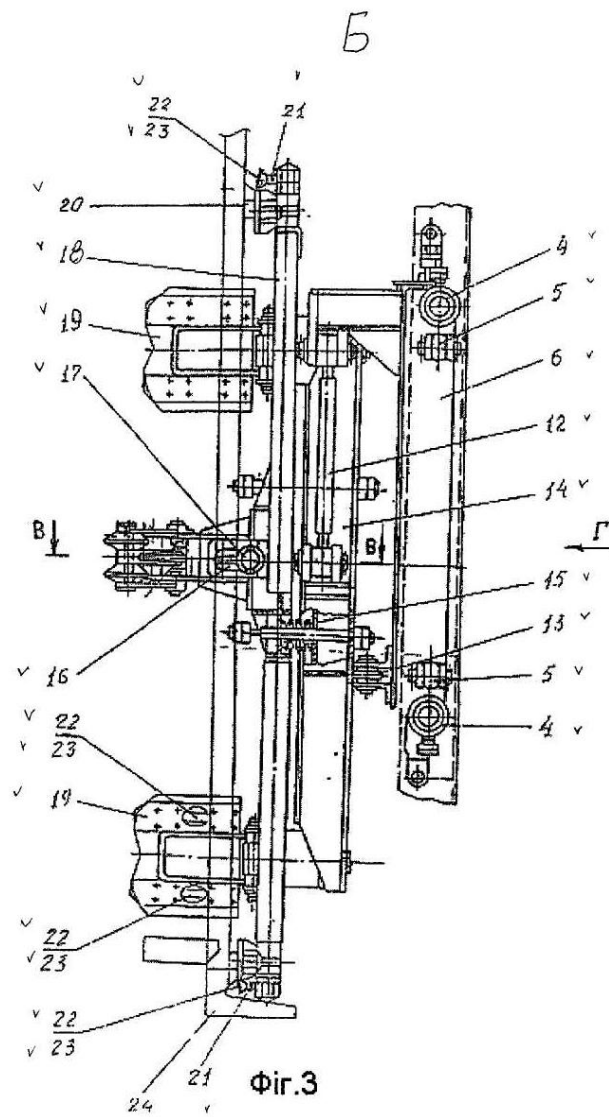
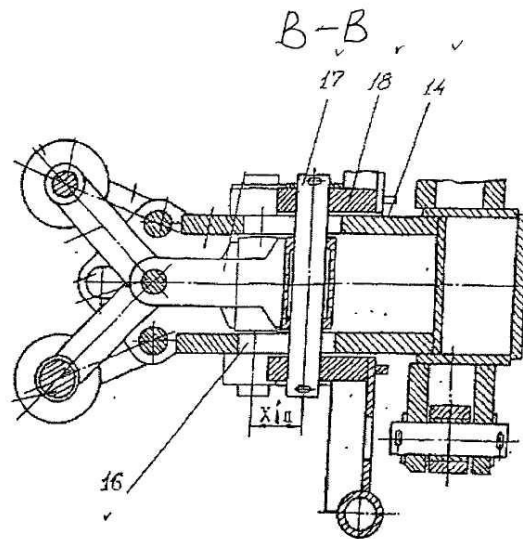
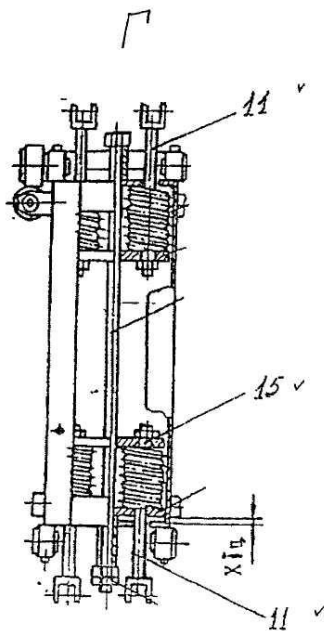


Fig. 2

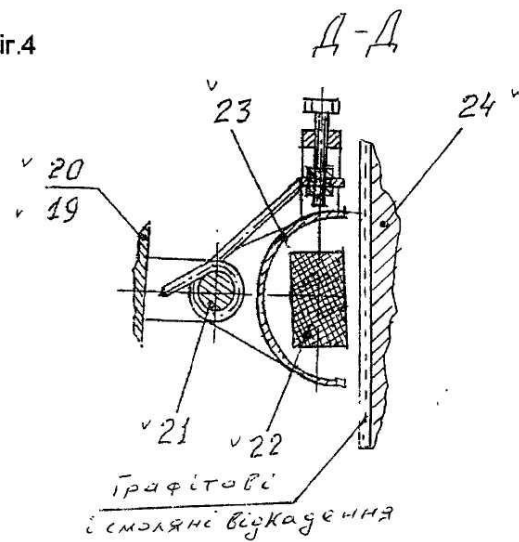




Фіг.4



Фіг.5



Фіг.6