



УКРАЇНА

(19) UA (11) 51064 (13) A

(51) 6 F27D1/16

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

(54) ВІДЦЕНТРОВА ЗАПРАВНА МАШИНА

1

2

(21) 2001128974

(22) 25 12 2001

(24) 15 11 2002

(46) 15 11 2002, Бюл. №11, 2002 р.

(72) Карпов Володимир Петрович, Омельченко
Володимир Іванович, Анохін Юрій Олександрович,
Комаров Олександр Федорович, Воронін Федір
Дмитрович(73) ВІДКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО
КОСТЯНТИНІВСЬКИЙ ЗАВОД "ВТОРМЕТ"

(57) Відцентрова заправна машина, що включає ємність з заправним матеріалом, диск, що приводиться в обертання, і засоби подачі на диск заправного матеріалу, яка відрізняється тим, що над диском, за його межами, концентрично розміщений кільцевий трубопровід, у нижній частині якого по всій його довжині виконана щілина, причому, трубопровід виконаний з можливістю його сполучення з джерелом стиснутого повітря

Винахід відноситься до допоміжного устаткування металургійного виробництва, зокрема – до відцентрових машин для нанесення методом торкретування вогнетривких футерівок на внутрішні стінки теплових агрегатів, переважно печей електросталеплавильного виробництва

Відома машина заправна відцентрова по авт. свід. СРСР № 909531 F27D1/16 (заявл. 16.06.80, опубл. 28.02.82), що містить ємність з заправним матеріалом, диск, що приводиться в обертання, і засоби подачі на диск заправного матеріалу, які забезпечують подачу при наборі диском необхідної швидкості обертання

Аналогічну конструкцію має установка для торкретування по авт. свід. СРСР № 367329 F27D1/16 (заявл. 08.09.69, опубл. 23.01.73), у якій засоби подачі на диск заправного матеріалу виконані у вигляді конусного затвора, керованого за допомогою пневмоциліндрів

У зазначених відомих конструкціях зволожений заправний матеріал, потрапляючи на диск, під дією відцентрової сили з прискоренням переміщається по поверхні диска і залишає його, маючи швидкість кілька десятків метрів у секунду. Траєкторія польоту часток матеріалу не може бути змінена, відомі пристрої засобів для такої зміни не мають

Відомі відцентрові заправні машини, що включають ємність з заправним матеріалом, диск, що приводиться в обертання з можливістю зміни швидкості його обертання і засоби подачі на диск заправного матеріалу, такі, наприклад, машини по авт. свід. СРСР № 600378 F27D1/16 (заявл. 12.04.76, опубл. 30.03.78), № 45621 F27D 1/16 (заявл. 19.12.80, опубл. 23.07.82), відцентрова запра-

вна машина фірми Блоу-Нокс (див. Торкретирование тепловых агрегатов, М., Металлургия, 1971, с. 190)

У зазначених відомих відцентрових машинах зменшення числа оборотів диска можлива зміна траєкторії і дальності польоту часток заправного матеріалу і нанесення в теплових агрегатах футерівки на стінки, що знаходяться нижче рівня поверхні диска машини, як це показано на фіг. 1 опису до авт. свід. № 600378 чи на фіг. 2 опису до авт. свід. № 945621

Необхідно однак відзначити, що при зниженні кутової швидкості диска відцентрової заправної машини прискорення, що надається часткам матеріалу, буде знижуватися в квадратичній залежності, це значить, що при сході з поверхні диска частки будуть мати швидкість і кінетичну енергію, недостатні для забезпечення надійної адгезії футерівочного покриття. «Від швидкості польоту часток і сили їх удару об поверхню залежить адгезія покриття, що наноситься методами торкретування» (див. Торкретирование тепловых агрегатов, М., Металлургия, 1971, с. 12)

Кожне з зазначених вище відомих рішень, що дозволяють змінювати траєкторію польоту часток, може розглядатися як прототип машини, що заявляється, кожне з відомих пристроїв, як і пропонуване, містить ємність із заправним матеріалом, диск, що приводиться в обертання і засоби подачі на диск заправного матеріалу (Зрозуміло, що перераховані структурні ознаки відомих пристроїв зі змінюваною швидкістю обертання диска також мають місце і в описаних вище аналогах)

В основу винаходу поставлена задача удосконалення відцентрової заправної машини конструк-

(13) A
51064
(11)
UA
(19)

тивними прийомами для того, щоб у ній забезпечувалася можливість зміни траєкторії польоту часток заправного матеріалу без зниження їхньої швидкості і кінетичної енергії, це дозволить поліпшити якість футерівки ділянок стінок поблизу поди теплових агрегатів

Для рішення зазначеної задачі у відцентровій заправній машині, що включає ємність із заправним матеріалом, диск, що приводиться в обертання і засоби подачі на диск заправного матеріалу, відповідно до винаходу, над диском, за його межами, концентрично розміщений кільцевий трубопровід, у нижній частині якого по всій його довжині виконана щілина, причому трубопровід виконаний з можливістю його сполучення з джерелом стиснутого повітря

Завдяки такому виконанню при торкретуванні ділянок стінок поблизу поди теплових агрегатів, подаючи стиснене повітря в кільцевий трубопровід, струменем повітря, що виходить із щілини, можна змінювати траєкторію польоту часток заправного матеріалу, при цьому горизонтальна складова швидкості польоту часток не змінюється, змінюється траєкторія польоту і трохи зростає (через додавання швидкостей) абсолютна швидкість польоту часток і, отже, їхня кінетична енергія. Зрозуміло, що при встановленні оптимальних – з погляду якості покриття і його адгезії до стінок – значень швидкості польоту часток, можлива зміна кутової швидкості обертання диска для того, щоб значення абсолютних швидкостей часток знаходилися в необхідних межах

Нижче приводиться докладний опис пропонованої відцентрової заправної машини, ілюстрований кресленням, на якому машина зображена з частковим розрізом

Відцентрова заправна машина включає (див фіг.) ємність 1 з заправним матеріалом, обладнану засобами підвіски для введення машини і переміщення її усередині теплового агрегату. Компоненти заправного матеріалу в ємності 1 розміщені роздільно: рідка складова, наприклад, рідке скло – у резервуарі 2, розміщеному в центрі ємності 1, сипуча складова, наприклад, пісок – навколо резе-

рвуара 2. По осі резервуара 2 розміщена труба 3, у якій розташований вал 4 з укріпленням до нього диском 5, що приводиться в обертання за допомогою двигуна 6, встановленого на кришці ємності 1.

Нижня частина ємності 1 виконана конусною, засоби подачі на диск заправного матеріалу виконані у вигляді тічок 7 і 8, через які сипучий матеріал і зв'язка надходять на диск 5 під дією власної ваги, перетини тічок вибрані з умови забезпечення необхідного співвідношення компонентів суміші.

У нижній частині ємності 1 по її периметрі укріплений кільцевий трубопровід 9 з щілиною 10, виконаною по всій довжині трубопроводу 9 у його нижній частині. Стосовно диска 5 трубопровід 9 розміщений за межами диска і над ним. До трубопроводу 9 трубопроводом 11 підведене стиснене повітря від компресора чи ресивера, розмислених за межами теплового агрегату (не показано).

Працюють з машиною таким чином:

Відцентрову заправну машину з ємністю, заповненою вихідними компонентами суміші підвішують до піднімального пристрою, доставляють до теплового агрегату, приєднують до джерел живлення і вводять усередину теплового агрегату.

Двигуном 6 приводять в обертання диск 5 і роблять торкретувати вогнетривкою сумішшю стінок теплового агрегату, поступово переміщуючи машину. При нанесенні суміші на ділянки стінок поблизу поди включають подачу стиснутого повітря в кільцевий трубопровід 9, стиснене повітря, що витікає з щілини 10, відхиляє частки суміші вниз, змінюючи їхню траєкторію. При цьому абсолютна швидкість часток – за рахунок додавання швидкостей – трохи зростає.

Зрозуміло, що зростає при цьому і кінетична енергія часток, чим поліпшується взаємодія дотичних фаз у момент нанесення суміші на стінки теплового агрегату, поліпшується адгезія вогнетривкого покриття. Якість нанесеної таким чином вогнетривкої футерівки ділянок стінок поблизу поди теплового агрегату буде вище, ніж при нанесенні його зниженням кутової швидкості обертання диска відцентрової машини.

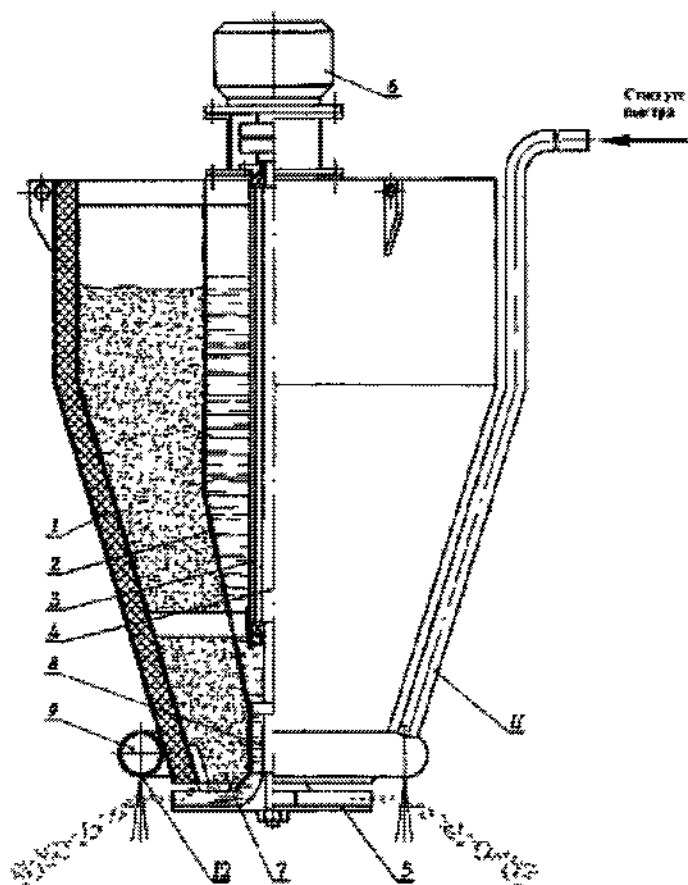


Fig.

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)
вул. Сим'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