



УКРАЇНА

(19) UA (11) 27657 (13) U
(51) МПК
C21C 1/06 (2006.01)МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ЗАХИСНИЙ ПРИСТРІЙ ВІД ВИКИДІВ ШЛАКУ І МЕТАЛУ З СТАЛЕПЛАВИЛЬНИХ КОНВЕРТЕРІВ

1

(21) u200707206

(22) 26.06.2007

(24) 12.11.2007

(72) ЛАРІОНОВ ОЛЕКСАНДР ОЛЕКСІЙОВИЧ, UA,
ШАТУНОВ ОЛЕКСАНДР МИХАЙЛОВИЧ, UA,
УБИЙКІНЬ ВАЛЕРІЙ ВАСИЛЬОВИЧ, UA,
КЛАДКОВОЙ ЮРІЙ ОЛЕКСАНДРОВИЧ, UA(73) ВІДКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО
"МАРІУПОЛЬСЬКИЙ МЕТАЛУРГІЙНИЙ КОМБІНАТ
ІМ. ІЛЛІЧА", UA

(56)

(57) 1. Захисний пристрій від викидів шлаку і металу з сталеплавильних конвертерів, що включає металеву огорожу робочої зони конвертера, який відрізняється тим, що огорожу зібрано з окремих ребристих металевих щитів з фланцями, з'єднаних між собою болтами, що утворюють пазухи, причому щити, розташовані

2

над горловиною конвертера, встановлені під кутом 40-45° до горизонту й утворюють похилу стелю.

2. Захисний пристрій за п. 1, який відрізняється тим, що щити, розташовані у верхній частині, виконані у вигляді трубчастих водоохолоджувальних реєстрів, зібраних у плоскі панелі, і прикріплені до інших щитів і металоконструкцій цеху.

3. Захисний пристрій за п. 1, який відрізняється тим, що огорожу зібрано з окремих металевих щитів, виконаних у вигляді рам з поперечними ребрами з великого сортового прокату, що обшиті листовим металом і прикріплені розкосами до металоконструкцій цеху.

4. Захисний пристрій за п. 1, який відрізняється тим, що пазухи у вигляді прямих кутів перекиваються сталевими листами, які утворюють на стиках щитів тупий кут.

Корисна модель належить до металургії, а, саме, до конвертерного виробництва й може бути використаною для захисту робочих площадок і встаткування від викидів шлаку і металу в конвертерних цехах.

Відомо велика кількість захисних пристроїв.

З відомих технічних рішень найбільш близьким аналогом до пропонованої корисної моделі по технічній сутності є захисний пристрій від викидів шлаку і металу зі сталеплавильних конвертерів, що включає металеве огороження робочої зони конвертера [див. наприклад журнал Монтажни П спеціальні роботи в будівництві, 1992 р. №1 стор. 3].

Даний пристрій включає огороження станин і власне конвертера. Огороження виконане з листового нержавіючого або чорного металу, закріпленого на цільних-рамах зібраних із сортового металу й мають різну висоту й конфігурацію. Даний пристрій забезпечує вловлювання викидів шлаку і металу, які згодом накопичуються в межах зони, що огорожують, а потім періодично вбираються різними механізованими способами. Монтаж і ремонт даних пристроїв викликає значні ускладнення.

Недоліком відомих захисних пристроїв є необхідність у тривалих відбудовних ремонтах, викликана впливом на захисні металоконструкції високих температур. А температури, у свою чергу, викликають жолоблення металу, утворення щілин і тріщин, через які відходи конвертерного виробництва проникають за огороження. У верхній частині захисні вкриття особливо піддані впливу високих температур, особливо, центральна частина купола вкриття конвертера.

Завдання, що стоїть перед авторами, полягає в створенні такої конструкції захисного пристрою, що забезпечила б збільшення стійкості захисного пристрою і його ремонтпридатність.

Поставлене завдання вирішується тим, що в захисному пристрої від викидів шлаку і металу зі сталеплавильних конвертерів, що включає металеву огорожу робочої зони конвертера, відповідно до корисної моделі, огорожу зібрано з окремих ребристих металевих щитів із фланцями, з'єднаними між собою болтами, що утворюють пазухи («кишені»), причому щити, розташовані над горловиною конвертера, встановлені під кутом 40-45° до обрїю й утворюють похилу стелю.

Виконання огороження з окремих ребристих щитів дозволяє знизити термічні напруги й

(13) U

(11) 27657

(19) UA

зменшити жолоблення конструкції. Застосування болтового з'єднання щитів на фланцях забезпечує простоту заміни окремих щитів.

Утворені щитами пазухи, забезпечують габарит простору при обертанні конвертера, тобто найбільш габаритне опорне кільце конвертера проходить у даному просторі, не чіпляючи захисний пристрій.

Щити, розташовані над горловиною, особливо піддаються впливу викидів з конвертера, тому нахил їх на 40-45° до обрію дозволить зменшити ймовірність налипання на них шлаку і метала.

Центральна частина зазначених щитів найбільше піддається впливу відкритого полум'я з горловини конвертера, тому вони виконані у вигляді трубчастих водоохолоджувальних реєстрів, що зібрані у плоскі панелі, і прикріплені до інших щитів і металоконструкцій цеху за допомогою, наприклад, підвісок, фланців, болтових з'єднань і інших кріпильних елементів.

Описаний вище захисний пристрій доцільно встановити на робочій площадці, захищаючи устаткування й персонал від викидів з конвертера. У районі переміщення сталевозу й шлаковозу на оцінці 0.000 потрібен захист станин конвертера, крім вимоги до захисту зростають вимоги з погляду міцності, тому що періодичні збирання шлаку і метала механізованими засобами можуть привести до ушкодження щитів. Тому огороження збирається з окремих металевих щитів виконаних у вигляді рам з поперечними ребрами з великого сортового прокату, наприклад, швелерів з висотою полиці $H = 300\text{ мм}$, що обшиті листовим металом, і прикріплені розкосами до металоконструкцій цеху. Щити набираються у вигляді вертикальних і похилих стінок що перекривають простір, що захищать.

При цьому розміри щитів вибираються таким чином, щоб у наборі вони повністю перекривали доступ відходів у простір, що захищать. Це досягається кратністю розмірів щитів розміру, який перекривають.

На перетинанні щитів під прямим кутом утворюються «кишені», які важко очистити ножем бульдозера. У зв'язку із цим кишені, що утворюються на перетинанні щитів «,» або пазухи у вигляді прямих кутів перекриваються сталевими щитами, які утворюють на стиках щитів тупі кути, зручні при механізованому збиранні відходів конвертерного виробництва.

Непривідна станина конвертера в нижній частині звичайно має стінки спрямовані під кутом до обрію. У зв'язку із цим непривідну станину в нижній частині захищають похилим обрізаним щитом, установленим під кутом до обрію відповідному куту нахилу стінки станини.

Нова сукупність обмежувальних і відмітних ознак є причиною, а технічний результат, що досягається (модернізація конструкції захисного пристрою) - є наслідком. У свою чергу, цей первинний технічний результат є причиною, а вторинний технічний результат, що досягається (збільшення стійкості захисного пристрою і його ремонтпридатності) - його наслідком.

Більш детально сутність корисної моделі пояснюється описом і посиланням на прикладені креслення, де зображено:

- на Фіг.1 - поперечний розріз захисного пристрою;

- на Фіг.2 - вид А згідно Фіг.1 (загальний вид захисного пристрою з привідного боку конвертера)

- на Фіг.3 - вид Б згідно Фіг.1 (загальний вид захисного пристрою із привідного боку конвертера);

- на Фіг.4 - вид Б згідно Фіг.1 (водоохолоджувальний щит, установлений у верхній частині захисного пристрою);

- на Фіг.5 - розріз Д-Д згідно Фіг.4;

- на Фіг.6 - шлаковідбійний щит жужільного коридору;

- на Фіг.7 - вид Е згідно Фіг.6;

- на Фіг.8 - вид у плані установки щитів.

Захисний пристрій від викидів шлаку і металу зі сталеплавильних конвертерів виконано у вигляді металевої огорожі робочої зони конвертера й складається з огорожі 1 від відм. +7.990 до відм. +15.330, зібраної з окремих ребристих металевих щитів 2 із фланцями 3. з'єднаних між собою болтами 4, виконаними таким чином, що в зборі у відповідних місцях утворюють «кишені» 5. Щити 6, розташовані над горловиною конвертера, установлені під кутом 40-45 до обрію й утворюють похилу стелю. Щити 6, розташовані по центру захисту у верхній частині, які найбільш часто стикаються з відкритим полум'ям з горловини конвертера. виконані у вигляді трубчастих водоохолоджувальних реєстрів 7, зібраних у плоскі панелі й прикріплені до металоконструкцій цеху й інших щитів за допомогою підвісок 8, фланців 9 і болтових з'єднань 10.

Від оцінки 0.000 до площадки на відм.+8.180 установлені щити 11 і 12. що захищають станину конвертера з його приводної сторони. Вони виконані у вигляді рам 13 з поперечними ребрами 14 з великого сортового прокату, обшитого листовим металом 15 і прикріплені розкосами 16 до колон і балок цеху.

Аналогічні щити захищають і неприводну станину конвертера.

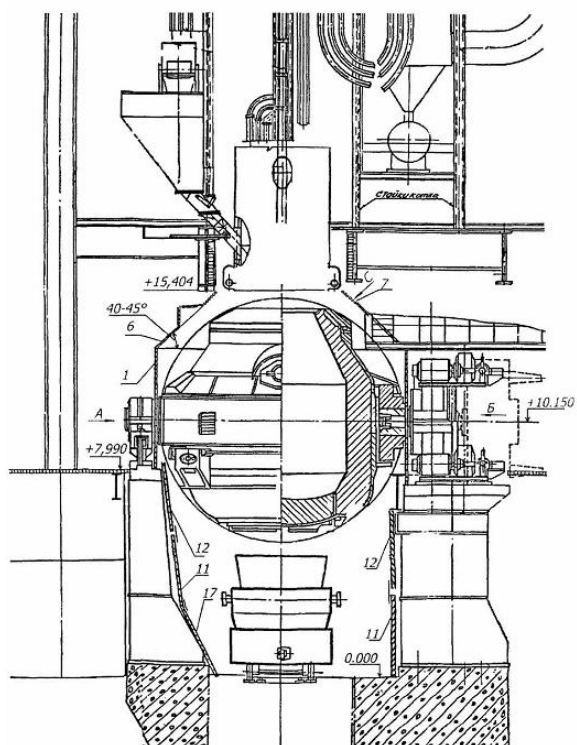
Нижня частина непривідної станини конвертера має ухил, у зв'язку із цим для її захисту встановлений похилий щит 17 під кутом до обрію відповідному куту нахилу стінки станини. Щити встановлені уздовж усього жужільного коридору по шляху руху сталевозу й шлаковозу, там. де щити утворюють кишені 18 у вигляді прямих кутів, у цьому випадку кишені перекривають сталевими аркушами 19, які утворюють на стиках із щитами тупі кути.

Застосування даної корисної моделі приведе до поліпшення умов техніки безпеки, скорочення часу й трудовитрат на ремонт металоконструкцій захисного пристрою, а також до зниження частки річної праці при збиранні викидів і відходів конвертерного виробництва.

Впровадження даної конструкції захисту дозволить одержати економічний ефект не менш 150 тис. грн.

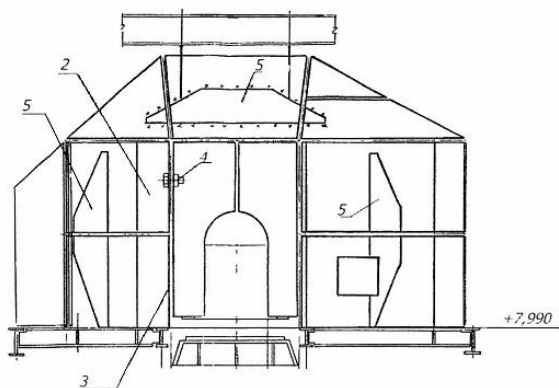
5

27657



Фиг. 1

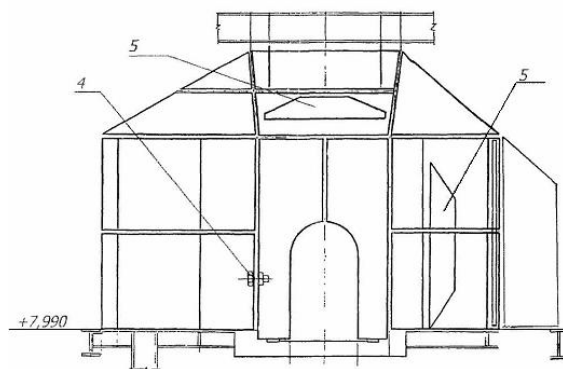
Вид А



Фиг. 2

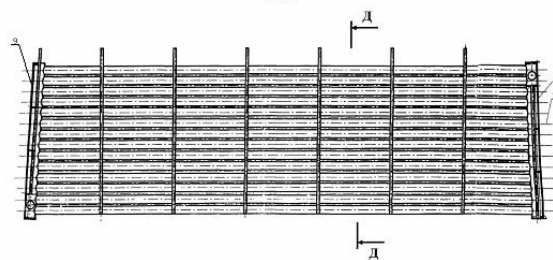
6

Вид Б



Фиг. 3

Вид С



Фиг. 4

Д-Д

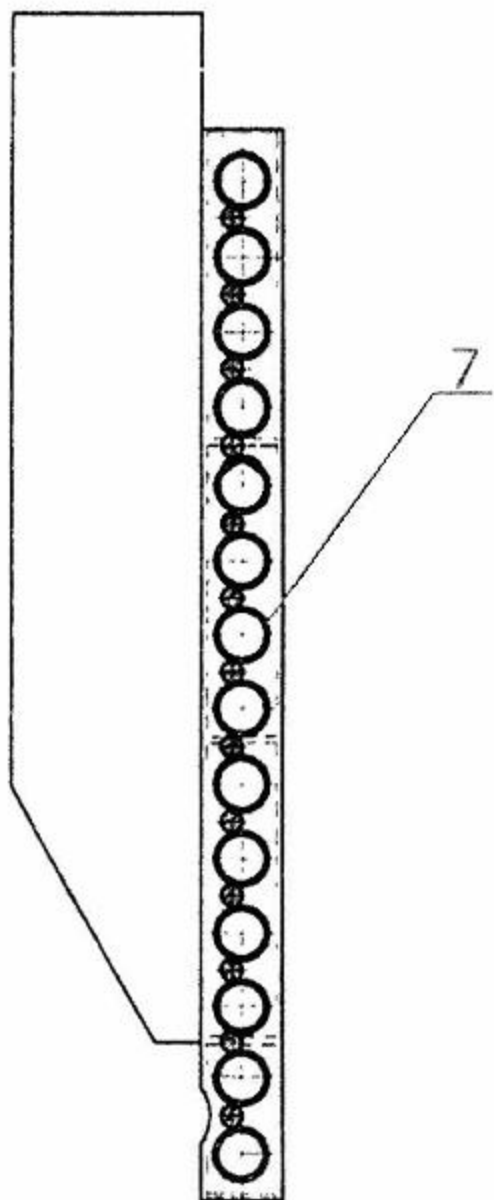


Fig. 5

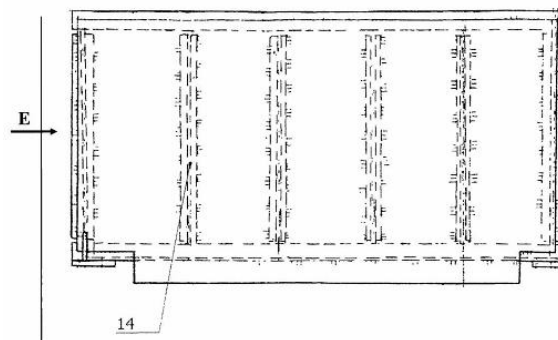


Fig. 6

Вид Е

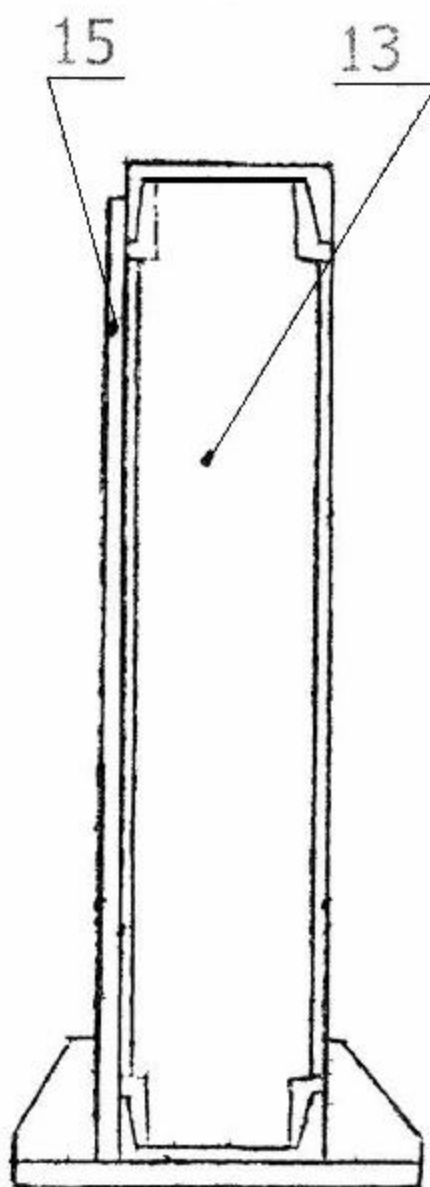
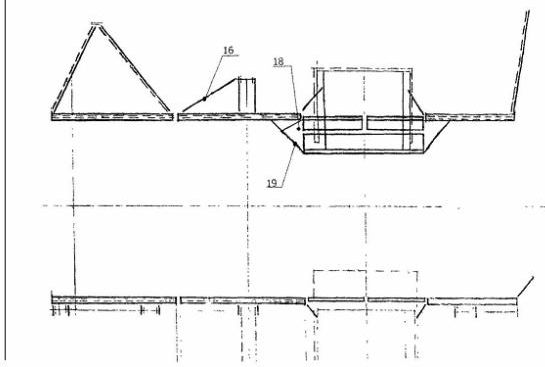


Fig. 7



Фиг. 8