



УКРАЇНА

(19) UA (11) 6203 (13) U
(51) 7 F27D17/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВІДВЕДЕННЯ ШКІДЛИВИХ ВИДІЛЕНЬ ВІД КОВША

1

(21) 20041108881

(22) 01.11.2004

(24) 15.04.2005

(46) 15.04.2005, Бюл. № 4, 2005 р.

(72) Крівченко Юрій Сергійович, Бичков Сергій
Васильович, Чорний Олександр Микитович, Аріст
Леонід Михайлович, Стальський Альберт Івано-
вич, Маковенко Анатолій Павлович(73) УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ІНСТИТУТ ПО
ПРОЕКТУВАННЮ МЕТАЛУРГІЙНИХ ЗАВОДІВ

2

(57) Пристрій для відведення шкідливих виділень з ковша, який містить напрямні з пересувним візком, на якому закріплений газовідвідний трубопровід та привід з шестернями, зачепленими з зубчастими рейками, який відрізняється тим, що він обладнаний проміжним жолобом та рухомих патрубком, встановленими на пересувному візку, при цьому останній виконаний з можливістю зворотно-поступального переміщення у горизонтальній площині, а рухомий патрубок розміщений на газовідвідному трубопроводі.

Корисна модель стосується металургії, зокрема пристроїв для укривання ковшею при зливанні до них металу.

З А.С. СРСР №808823, МКВ F27D17/00, 1979р, відомий зонт-укриття ковша при зливанні до нього чавуну з міксера, який містить кожух з прорізом для зливного носка, циліндричну юбку та боковий відсмоктувальний пристрій, з'єднаний з газоходом, причому останній виконаний у вигляді щільового колектору, а циліндрична юбка виконана з прорізом, діаметр якого менший за діаметр ковша.

Недоліком відомого пристрою є складність його конструкції, яка не забезпечує надійного відведення шкідливих виділень, які утворюються при зливанні до ковша металу, особливо при модифікуванні чавуну модифікатором, заснованому на магнії, який укладають на дно ковша.

Найбільш близьким за технічною суттю та технічним результатом який досягається, до корисної моделі, яка заявляється, є пристрій для відведення шкідливих виділень від ковша, відомий з [А.С. СРСР №1529035, МКВ F27D17/00, 1987р.], прийнятий за найближчий аналог.

Пристрій для відведення шкідливих виділень від ковша за найближчим аналогом, містить напрямні з пересувним візком, на якому закріплений газовідвідний трубопровід з встановленим у ньому жолобом та зонт, у нижній частині якого розташовані рухомі пластини, а також привід з шестірнями, зачепленими з зубчастими рейками, розташованими на пластинах, причому пластини встановлені

горизонтально та виконані з вирізами, виконаними відповідно до форми ковша, а кожна з пластин має привід горизонтального переміщення.

Суттєвими ознаками найближчого аналогу, які співпадають з суттєвими ознаками корисної моделі, яка заявляється, є: напрямні з пересувним візком, на якому закріплений газовідвідний трубопровід та привід з шестірнями, зачепленими з зубчастими рейками.

Недоліком пристрою за найближчим аналогом є складність його конструкції та низька ефективність відведення шкідливих виділень, що особливо помітно при бурхливому газовиділенні, яке має місце, наприклад, при модифікуванні чавуну магнієм, розміщеним на дні ковша. Це пояснюється тим, що пристрій за найближчим аналогом має декілька двигунів, приводів та лебідок, а сама конструкція виконана з можливістю складання, з багатьма шарнірами та важелями. Низька ефективність відведення шкідливих виділень обумовлена тим, що відведення газоподібних продуктів виконують не над ковшем, у якому найбільш ефективно протікає технологічний процес, а над зливним жолобом, який розташований над останнім. Таке конструктивне виконання не сприяє відведенню газу від ковша, а тільки гальмує його, тому що розплав утворює над ковшем газовий затвор, який перешкоджає проходженню газів, які поступають від нього.

В основу корисної моделі поставлено задачу удосконалити пристрій для відведення шкідливих виділень від ковша шляхом удосконалення його

(13) U
(11) 6203
(19) UA

конструкції, а саме, обладнанням його проміжним жолобом та рухомим патрубком, встановленими на пересувному візку, причому останній виконаний з можливістю зворотно-поступального переміщення у горизонтальній площині, а рухомий патрубок розміщений на газовідвідному трубопроводі, що значно спрощує конструкцію пристрою та забезпечує ефективне відведення шкідливих виділень від ковша.

Поставлена задача вирішується тим, що пристрій для відведення шкідливих виділень від ковша, який містить напрямні з пересувним візком, на якому закріплений газовідвідний трубопровід та привод з шестірнями, зачепленими з зубчастими рейками, відповідно до корисної моделі, обладнаний проміжним жолобом та рухомим патрубком, встановленими на пересувному візку, причому останній виконаний з можливістю зворотно-поступального переміщення у горизонтальній площині, а рухомий патрубок розміщений на газовідвідному трубопроводі.

Причинно-наслідковий зв'язок між сукупністю суттєвих ознак корисної моделі та технічним результатом, який досягається, забезпечується наступним.

Обладнання пристрою проміжним жолобом та рухомим патрубком, встановленими на пересувному візку, значно спрощує конструкцію, тому що зникає потреба у численних двигунах, приводах та лебідках, які має пристрій за прототипом.

Виконання візка з можливістю зворотно-поступального переміщення у горизонтальній площині дозволяє розташувати газовідвідний трубопровід над ковшем, що не тільки спрощує конструкцію пристрою, але і підвищує ефективність відведення шкідливих газоподібних виділень від ковша.

Розміщення на газовідвідному трубопроводі рухомого патрубка спрощує з'єднання зони найбільших газовиділень з стаціонарною системою газоочищення, що підвищує ступінь очищення газів за рахунок скорочення шляху їх проходження та зменшення опору у самому тракті газовідводу.

Пристрій для відведення шкідливих виділень від ковша пояснюється кресленнями, де на Фіг.1 наведений загальний вигляд пристрою з розташуванням пересувного візка над ковшем та розміщенням плавильного агрегату; на Фіг.2 - вигляд А на Фіг.1 в плані з розміщенням привода пересувного візка, з'єднання рухомого патрубка з стаціонарною системою газоочищення та проміжного жолоба; на Фіг.3 - розріз Б-Б на Фіг.1 з виглядом на привод та шестірні у зачепленні з зубчастими рейками, розміщенням пересувного візка на напрямних та розміщенням ковша у заглибленні прорізу.

Пристрій для відведення шкідливих виділень від ковша містить напрямні 1 у вигляді рейок, на яких розташований виконаний у якості укриття, пересувний візок 2. На останньому закріплений

газовідвідний трубопровід 3. Колеса 4 пересувного візка встановлені на напрямних, розміщених вздовж прорізу 5 у заглибленні якого знаходиться ківш 6. Над прорізом розташований плавильний агрегат 7 з зливним носком 8. Збоку прорізу встановлений привод 9, з'єднаний валом з шестірнями 10, які знаходяться у зачепленні з зубчастими рейками 11, закріпленими на нижній рамі пересувного візка. Це дозволяє останньому здійснювати зворотно-поступальне переміщення у горизонтальній площині. На рамі пересувного візка встановлений проміжний жолоб 12, виконаний з футерівкою внутрішньої поверхні. Пристрій обладнаний також рухомим патрубком 13, розміщеним на газовідвідному трубопроводі. Рухомий патрубок має рукоятки 14 і при крайньому правому положенні пересувного візка може насуватися на стаціонарний трубопровід 15 спільної системи газоочистки.

Пристрій для відведення шкідливих виділень від ковша працює наступним чином.

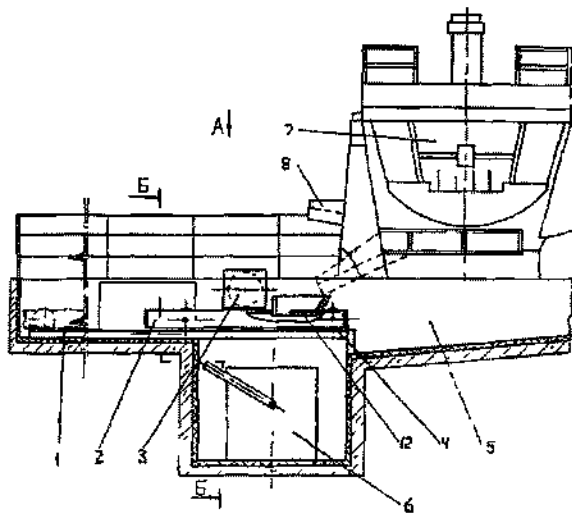
Попередньо на дно ковша 6 укладають чушки модифікатора, переважно магнієві, і для ведення процесу модифікування чавуну його встановлюють до заглиблення прорізу 5. Потім, вмиканням привода 9, пересувний візок 2, який пересувається на колесах 4 по напрямним 1, подають у крайнє праве положення за рахунок обертання шестірень 10, зачеплених з зубчастими рейками 11. При цьому проміжний жолоб 12 займе положення під зливним носком 8 плавильного агрегата 7 та буде знаходитися над ковшем.

Після цього, за допомогою рукоятки 14, рухомий патрубок 13, встановлений на газовідвідному трубопроводі 3, переміщують та надвигають на стаціонарний трубопровід 15 спільної системи газоочистки цеху, чим з'єднують з останньою зону зливу металу до ковша. Нахилиють плавильний агрегат та кризь його зливний носок та проміжний жолоб розплавлений чавун зливають до ковша. Утворені в процесі модифікування металу гази поступають до газовідвідного трубопровода, який знаходиться на пересувному візку і по ньому, пересувним патрубком та стаціонарним трубопроводом, відводяться до системи газоочистки цеха.

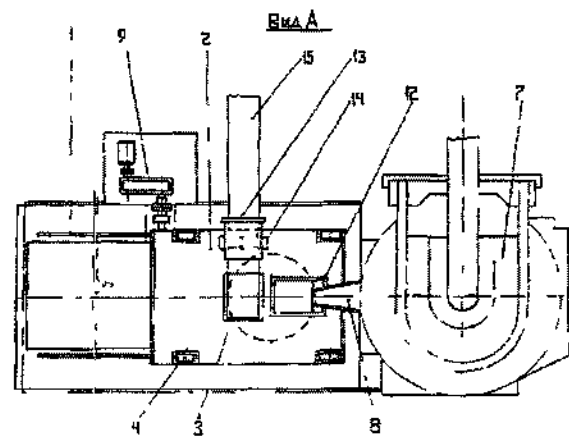
Після закінчення процесу, плавильний агрегат повертають до вихідної позиції, зсувають рухомий патрубок та за допомогою привода повертають пересувний візок до лівого крайнього положення, а з заглиблення прорізу видаляють ківш з модифікованим чавуном та подають його до наступної технологічної операції.

За рахунок того, що пересувний візок є надійним укриттям зони зливу металу над ковшем, процес газовідведення здійснюється з максимальною ефективністю.

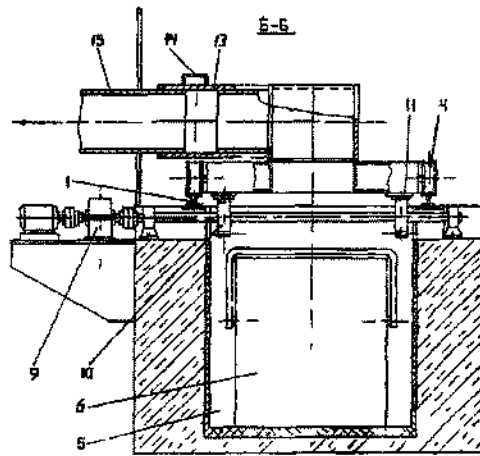
Таким чином, технічне рішення корисної моделі спрощує конструкцію та підвищує ефективність відведення шкідливих виділень від ковша.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



.

.

.