



УКРАЇНА

(19) UA (11) 6202 (13) U
(51) 7 F27D17/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ВІДВЕДЕННЯ ШКІДЛИВИХ ВИДІЛЕНЬ ВІД КОВША

1

2

(21) 20041108880

(22) 01.11.2004

(24) 15.04.2005

(46) 15.04.2005, Бюл. № 4, 2005 р.

(72) Кривченко 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(57) Спосіб відведення шкідливих виділень від
ковша шляхом укріття ковша та відведення газо-
подібних продуктів газовідвідним трубопроводом,
який відрізняється тим, що перед зливом металу
до ковша над ним встановлюють як укріття пере-
сувний у горизонтальній площині візок з проміж-
ним жолобом та газовідвідним трубопроводом,
при цьому останній з'єднують з стаціонарною сис-
темою газоочищення, а злив металу до ковша
здійснюють за допомогою проміжного жолоба.

Корисна модель стосується металургії, зокре-
ма способів для укривання ковшею при зливанні до
них металу.

З А.С. СРСР №1218194, МКВ F27D17/00,
1980р., відомий спосіб відсмоктування димових
газів від індукційних тигельних печей, у якому від-
смоктування димових газів здійснюють шляхом
утворення розрідження над тиглем за допомогою
вентилятора, при цьому, над піччю утворюють
додатковий вакуум за допомогою вакуумного аку-
мулятора, а відсмоктані гази відводять вентилято-
ром у час між завантажуванням печей.

Проте такий спосіб вельми складний та не за-
безпечує надійного відведення шкідливих виді-
лень, які утворюються при проведенні технологіч-
ного процесу.

Найбільш близьким за своєю суттю та техніч-
ним результатом, який досягається, до корисної
моделі, яка заявляється, є спосіб відведення шкід-
ливих виділень від ковша, відомий з опису до А.С.
СРСР №1529035, МКВ F27D17/00, 1987р., прийня-
тий за найближчий аналог.

Спосіб за найближчим аналогом полягає у то-
му, що після встановлення ковша під заливку ме-
талом, його накривають зонтом, утворюючи укріт-
тя, шкідливі виділення відводять за допомогою
газовідвідного трубопровода, укріття та повітро-
вода.

Суттєвими ознаками найближчого аналога, які
співпадають з суттєвими ознаками корисної моде-
лі, яка заявляється, є: процес укріття ковша та
видалення газоподібних продуктів газовідвідним
трубопроводом.

Недоліком найближчого аналога є його склад-
ність та досить низька ефективність, особливо при
бурхливому газовиділенні, яке має місце, напри-
клад, при модифікуванні чавуну магнієм, розміще-
ним на дні ковша. Це пояснюється тим, що процес
укріття ковша у способі за найближчим аналогом,
потребує декількох двигунів, приводів та лебідок, а
конструкція укріття виконана з можливістю скла-
дання, яка має багато шарнірів та важелів, що
негативно впливає на процес утворення захисної
поверхні над ковшем.

Низька ефективність відведення шкідливих
виділень пояснюється тим, що газоподібні продук-
ти відводять не безпосередньо над ковшем, де
найбільш ефективно протікає технологічний про-
цес, а над зливним жолобом, розташованим над
останнім. Такий режим не сприяє відведенню газу
від ковша, а тільки гальмує його, тому що розплав
металу, який подається жолобом, утворює над
ковшем газовий затвор, який перешкоджає прохо-
дженню газів, що поступають від ковша.

В основу корисної моделі поставлено задачу
удосконалити спосіб відведення шкідливих виді-
лень від ковша шляхом введення до нього нових
операцій, а саме, перед зливом металу до ковша,
над ним встановлюють, як укріття, пересувний у
горизонтальній площині візок, обладнаний проміж-
ним жолобом та газовідвідним трубопроводом,
який з'єднують з стаціонарною системою газоочи-
стки та зливають метал до ковша за допомогою
проміжного жолоба, що забезпечує як спрощення
процесу відведення шкідливих виділень від ковша,
так і підвищення його ефективності.

(13) U
(11) 6202
(19) UA

Поставлена задача вирішується тим, що у способі відведення шкідливих виділень від ковша шляхом укріплення ковша та відведення газоподібних продуктів газівідвідним трубопроводом, відповідно до корисної моделі, перед зливом металу до ковша, над ним встановлюють, у якості укріплення, пересувний у горизонтальній площині візок з проміжним жолобом та газівідвідним трубопроводом, причому останній з'єднують з стаціонарною системою газоочищення, а злив металу до ковша здійснюють за допомогою проміжного жолоба

Причинно-наслідковий зв'язок між сукупністю суттєвих ознак корисної моделі та технічним результатом, який досягається, полягає у наступному

Встановлення перед зливом металу до ковша, у якості укріплення, пересувного у горизонтальній площині візка з проміжним жолобом та газівідвідним трубопроводом значно спрощує процес відведення шкідливих виділень від ковша, тому що зникає потреба у використанні численних двигунів, приводів та лебідок, які використовуються у способі за найближчий аналог, а також забезпечує більш щільне та надійне укріплення зони максимального газівиділення

З'єднання газівідвідного трубопроводу з стаціонарною системою газоочищення після перекриття візком ковша та злив до нього металу за допомогою проміжного жолоба підвищує ефективність відведення шкідливих виділень, тому що скорочується шлях проходження газів та зменшується опір у самому тракті газівідводу

Спосіб 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, за допомогою якого реалізують спосіб, який заявляється, містить напрямні 1 у вигляді рейок, на яких розташований виконаний у якості укріплення, пересувний візок 2. На останньому закріплений газівідвідний 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 газівідвідному трубопроводі. Рухомий патрубок має рукоятки 14 і при крайньому правому положенні пересувного візка може насуватися на стаціонарний трубопровід 15 спільної системи газоочищення цеха.

Спосіб відведення шкідливих виділень від ковша здійснюють наступним чином.

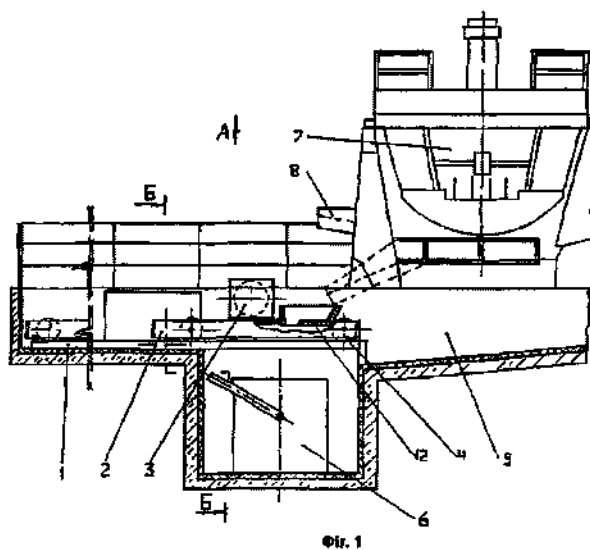
Попередньо на дно ковша 6 укладають чушки модифікатора, переважно магнієві, і для ведення процесу модифікування чавуну його встановлюють до заглиблення прорізу 5. Потім, вмикаючи привод 9, пересувний візок 2, який пересувається на колесах 4 по напрямним 1, подають у крайнє праве положення за рахунок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

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

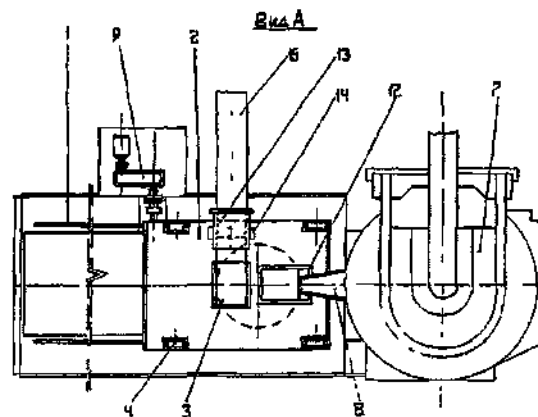
Після закінчення процесу, плавильний агрегат повертають до вихідної позиції, зсувають рухомий патрубок та за допомогою привода повертають пересувний візок до лівого крайнього положення, а з заглиблення прорізу видаляють ківш з модифікованим чавуном та подають його до наступної технологічної операції.

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

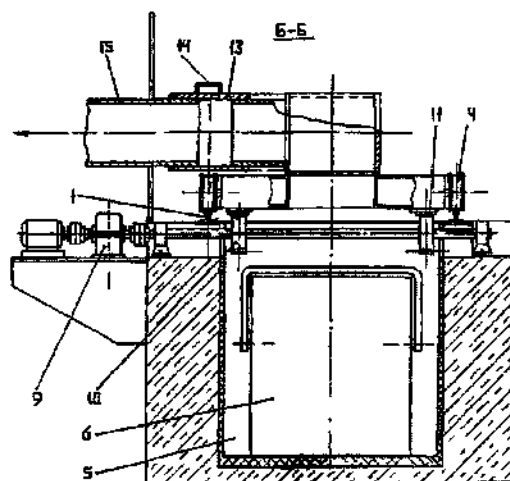
Таким чином, технічне рішення корисної моделі спрощує конструкцію та підвищує ефективність відведення шкідливих виділень від ковша.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

