



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 854589

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 21.11.78 (21) 2686450/22-02

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 15.08.81. Бюллетень № 30

Дата опубликования описания 15.08.81

(51) М. Кл.³

В 22 D 43/00

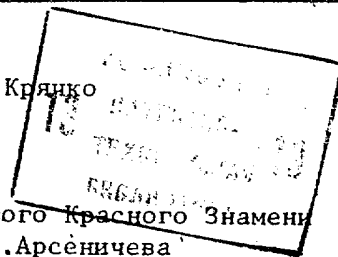
(53) УДК 621.745.
.3 (088.8)

(72) Авторы
изобретения

В.И. Логинов, О.А. Бабенко и Г.Ю. Крючко

(71) Заявитель

Днепродзержинский ордена Трудового Красного Знамени
индустриальный институт им. М.И. Арсеничева



(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ УДАЛЕНИЯ ШЛАКА С ПОВЕРХНОСТИ РАСПЛАВЛЕННОГО МЕТАЛЛА

1

Изобретение относится к металлургии, в частности к устройствам для удаления шлака с поверхности металла перед заливкой его в сталеплавильные агрегаты, а также может быть использовано для удаления шлака после десульфурации металла или обработки его синтетическими шлаками.

Известно устройство для удаления шлака из ванны расплавленного металла, которое представляет собой установленную на несущей колонне торообразную емкость. Донная часть торообразной емкости выполнена конусообразной с горловиной в его вершине, входящей в полость емкости. Донная часть покрывает всю поверхность зеркала расплава. Горловина образует внутренние стенки емкости и имеет перекрывающий клапан. Сверху емкость плотно закрывается крышкой. Кроме этого, устройство для удаления шлака снабжено вакуум-насосом, сообщаемым с емкостью посредством вы-

2

тяжного патрубка, и механизмами вертикального и горизонтального перемещения. Посредством подъемного механизма емкость устанавливается над ковшем, затем донной частью погружается в расплав. Слои шлака оказываются заключенным в конусообразной донной части емкости. Затем включается вакуум-насос и в результате создаваемого разряжения шлак поднимается по горловине и выливается в торообразную емкость. После этого емкость извлекается из ковша и шлак из нее удаляется [1].

Недостатком данного устройства является его громоздкость, вызванная тем, что увеличение размеров ковшей приводит к пропорциональному увеличению размеров емкости, ввиду необходимости захвата донной частью всей поверхности расплава. Емкость представляет собой гигантскую всасывающую головку с шлакоприемником. Необходимость создания разрежения требует

наличия дополнительного устройства (вакуум-насоса). Удаление шлака после его отделения от металла также сопряжено с определенными трудностями.

Цель изобретения - упрощение конструкции устройства и процесса удаления шлака и более полное удаление шлака.

Поставленная цель достигается тем, что устройство, состоящее из несущей колонны, торообразной емкости с вводом в ее донной части, выполненным в виде восходящей трубы и механизмов вертикального и горизонтального перемещения, снабжено конусообразной юбкой, примыкающей к донной части, имеющей отверстия для выпуска шлака, закрываемые стопорным механизмом, при этом механизмы перемещения установлены на несущей колонне.

Стопорный механизм выполнен с возможностью вертикального перемещения посредством гидроцилиндра и включает в себя два стопора, которые размещены на траверсе, укрепленной на штоке гидроцилиндра.

Механизм горизонтального перемещения состоит из поворотной консоли, приводимой в движение электроприводом, размещенным на несущей колонне.

Механизм вертикального перемещения выполнен в виде двух гидравлических цилиндров, установленных на поворотной консоли.

На фиг. 1 представлено устройство, общий вид; на фиг. 2 - устройство, вид сбоку; на фиг. 3 - разрез торообразной емкости с юбкой и верхней части ковша с металлом.

Устройство для удаления шлака с поверхности расплавленного металла содержит конусообразную юбку 1, соосающуюся горловиной 2 с торообразной емкостью 3. Емкость 3 в донной части имеет отверстия 4 для выпуска шлака, футерованные шлакоустойчивыми гильзами. Отверстия закрываются стопорным механизмом, состоящим из двух стопоров 5, установленных на траверсе 6, которая закреплена на штоке гидроцилиндра 7 с помощью гайки 8. Направляющими траверсы 6 стопорного механизма являются штоки гидроцилиндров 9, служащих для вертикального перемещения торообразной емкости 3. Емкость 3 посредством пальцев 10 крепится к штокам гидроцилиндров 9 за проушины 11. Гидроцилиндры 7 и 9

крепятся хомутом 12 к поворотной консоли 13, горизонтальное перемещение которой обеспечивается электроприводом 14, установленным на несущей колонне 15.

Устройство работает следующим образом.

Ковш 16 с расплавленным металлом устанавливается под емкостью 3. Гидроцилиндры 9 опускают емкость 3 в ковш и постепенно погружают в расплав металла. Шлак, находящийся на поверхности, попадает в конусообразную юбку 1. При дальнейшем погружении шлак, имеющий низкий удельный вес, вытесняется металлом вверх к горловине 3, а затем, заполнив горловину, переливается в емкость 3. Погружение производится до полного вытеснения шлака в шлакоприемник. После заполнения емкости 3 шлаком ее извлекают из ковша, включают электропривод 14 механизма горизонтального перемещения и поворотная консоль 13 устанавливает емкость 3 над шлаковозным ковшом 17. Гидроцилиндр 7, работающий до этого момента синхронно с гидроцилиндрами 9, открывает стопора 5, и шлак через отверстия выливается в шлаковозный ковш.

В связи с тем, что устройство работает за счет гидростатического давления, возникаемого при погружении конусообразной юбки с емкостью в расплав, отпадает необходимость в приспособлениях для создания вакуума, отпадает также необходимость плотной герметизации емкости. Таким образом упрощается конструкция устройства. Наличие конусообразной юбки позволяет изготавливать устройство более компактным за счет уменьшения размеров торообразной емкости и более полно удалять шлак с поверхности металла.

Формула изобретения

1. Устройство для удаления шлака с поверхности расплавленного металла, состоящее из колонны, несущей торообразную емкость с вводом в ее донной части, выполненным в виде восходящей трубы, и механизмов вертикального и горизонтального перемещения, отличающееся тем,

что, с целью упрощения процесса удаления шлака и обеспечения более полного его удаления, оно снабжено конусообразной юбкой, соединенной с донной частью емкости, и стопорным механизмом, перекрывающим отверстия, выполненные в донной части емкости, а механизмы перемещения установлены на несущей колонне.

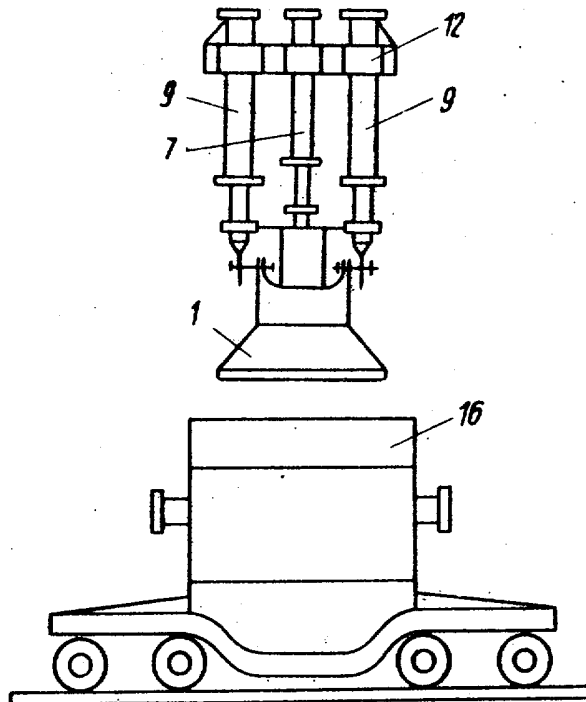
2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что стопорный механизм выполнен в виде двух или более стопоров, размещенных на траверсе, укрепленной на штоке гидроцилиндра.

3. Устройство по пп.1 и 2, отличающееся тем, что меха-

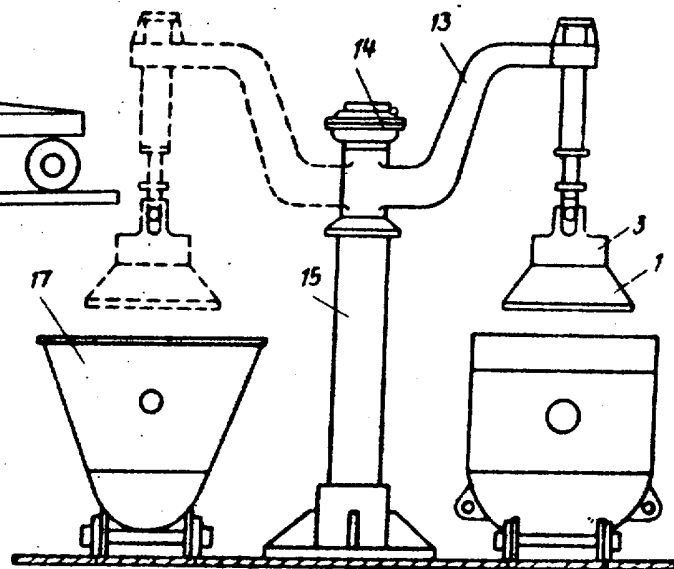
низм горизонтального перемещения выполнен в виде установленной на несущей колонне поворотной консоли, соединенной с электроприводом.

4. Устройство по пп.1-3, отличающееся тем, что механизм вертикального перемещения выполнен в виде двух гидроцилиндров, установленных на поворотной консоли, причем штоки гидроцилиндров служат направляющими траверсы стопорного механизма.

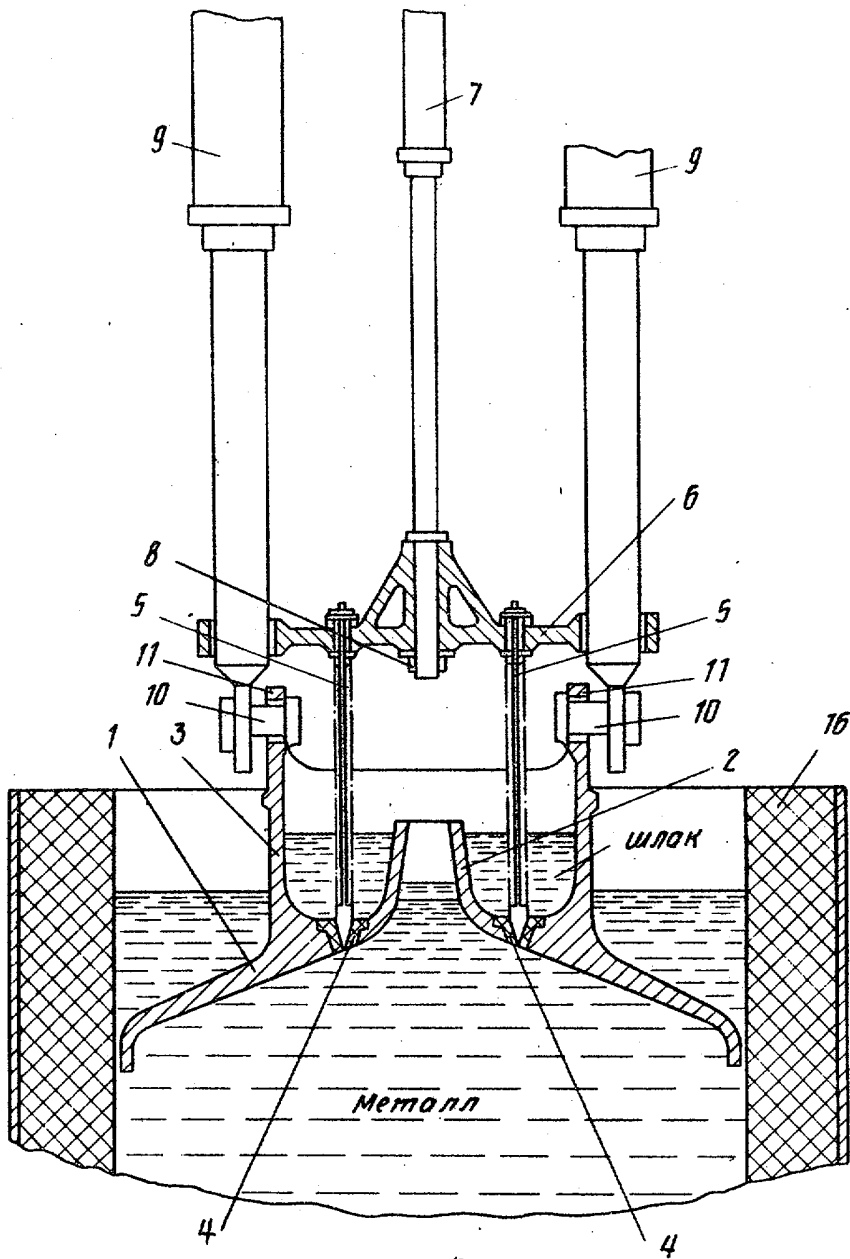
Источники информации,
15 принятые во внимание при экспертизе
1. Патент ФРГ № 1906118,
кл. В 22 D 43/00, 1969.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

Составитель А. Кондратьев
 Редактор М. Бандура Техред М. Рейвес Корректор Н. Стец

Заказ 6573/16 Тираж 869 Подписное
 ВНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ИПИ "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4