



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 925893

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 26.05.80 (21) 2929857/29-33

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 07.05.82. Бюллетень № 17

Дата опубликования описания 07.05.82

(51) М. Кл.³

С 04 В 5/02

(53) УДК 66.067.55.
.669.054.92 (088.8)

(72) Авторы
изобретения

М. А. Шаранов, Л. А. Зайнуллин, Г. Я. Захарченко, А. И. Бахарев,
А. Е. Шульмейстер, Ф. Я. Ольгинский, И. И. Щербаков и В. В. Свиригин

(71) Заявители

Всесоюзный научно-исследовательский институт металлургической
теплотехники и Государственный ордена Ленина союзный институт
по проектированию металлургических заводов

(54) УСТАНОВКА ДЛЯ ГРАНУЛЯЦИИ ШЛАКОВОГО РАСПЛАВА

1

Изобретение относится к металлургии, в частности, к грануляции расплавов шлака и металла преимущественно около печей.

Известен барабан для грануляции шлака, содержащий вращающийся пустотелый цилиндр, наклонные желоба для подачи расплава на поверхность барабана и ряд сопел для охлаждения внутренней поверхности барабана. Это устройство работает по принципу намораживания расплава, подаваемого на поверхность медленно вращающегося барабана, остывший материал с которого удаляется специальным скребком [1].

Такое охлаждение расплава является низкопроизводительным и требует равномерного интенсивного отвода тепла по всей окружности барабана, а, следовательно, и равномерного размещения сопел в барабане. Такой принцип грануляции и конструкция барабана не могут обеспечить надежную работу установки при колеблющейся в значительных пределах (до 3 раз) интенсивности выхода расплава из промышленных металлургических агрегатов.

2

Наиболее близкой по технической сущности к изобретению является установка для грануляции шлака с быстровращающимся барабаном, содержащая горизонтальный вращающийся барабан с парой реборд, желоб для подачи шлака, устройство для подачи охлаждающей воды на барабан и приемный бассейн. Расплав шлака по желобу подается на поверхность барабана, которая предварительно охлаждается водой из форсунок. Раздробленные вращающимся барабаном частицы шлака, пролетев по воздуху, попадают в бассейн с водой и охлаждаются [2].

Недостатками этой установки являются недостаточно надежное охлаждение поверхности барабана в месте падения струи шлака и его реборд. При подаче воды под струю шлака возможны хлопки и даже взрывы. Кроме того, эта установка не отвечает требованиям охраны окружающей среды.

Целью изобретения является повышение надежности установки.

Поставленная цель достигается тем, что в установке для грануляции шлакового расплава, содержащей желоб для подачи расплава,

установленный под желобом гранулятор, выполненный в виде полого водоохлаждаемого барабана с ребордами, и приемный бункер, барабан снабжен расположенным внутри его и смещенным относительно его оси коллектором с соплами для струйного охлаждения внутренней поверхности барабана в зоне падения струи расплава на барабан, при этом реборды барабана выполнены полыми с отверстиями в наружных стенках.

Кроме того, с целью исключения налипания частиц расплава на внутреннюю поверхность стенок приемного бункера, последний целесообразно снабжать водяными форсунками.

При этом, с целью упрощения подачи охлаждающей воды на внутреннюю поверхность барабана, последний закреплен на валу консольно.

На фиг. 1 изображена установка продольный разрез; на фиг. 2 — грануляционный барабан, поперечный разрез; на фиг. 3 — то же, продольный разрез.

Установка содержит желоб 1 для подачи расплава, грануляционный барабан 2, снабженный установленным в нем и смещенным относительно его оси коллектором 3 с соплами для струйного охлаждения внутренней поверхности барабана 2 в зоне падения струи шлака на барабан и полыми ребордами 4 с отверстиями 5 в наружных стенках, приемный бункер 6, снабженный водяными форсунками 7. Установка оборудована также вытяжной трубой 8, расположенной на перекрытии герметизированного приемного бункера 6, ковшовым элеватором 9, расположенным в отсеке выгрузки 10 и ленточным конвейером 11 для транспортировки готового продукта на склад.

Установка работает следующим образом.

В исходном состоянии приемный бункер 6 и отсек выгрузки 10 заполнены водой. Перед сливом расплава включается в работу грануляционный барабан 2, подается вода на струйное охлаждение его внутренней поверхности и на форсунки 7 для орошения внутренней поверхности стенок приемного бункера 6. Расплавы по желобу 1 поступают на вращающуюся поверхность барабана 2, раздробляются и отбрасываются в приемный бункер 6. Предварительно охлажденные в паровоздушной среде частицы расплава частично падают прямо в воду и частично на поверхность стенок приемного бункера 6, которая орошается водой из форсунок 7, а затем скатываются в воду. Гранулированный материал через окно в нижней части приемного бункера 6 поступает в отсек выгрузки 10, зачерпывается ковшовым элеватором 9, извлекается из воды, проходит обезвожива-

ние и ссыпается в промежуточный бункер над ленточным конвейером 11, который транспортирует готовый продукт на склад.

Охлаждение барабана изнутри струями воды, сконцентрированными именно в зоне падения струи расплава на наружную поверхность барабана способствует повышению надежности установки, так как это обеспечивает наибольшую интенсивность отвода тепла с наиболее теплонапряженного участка поверхности барабана. Неохлаждаемые реборды при непрерывном контакте с расплавом прогорают, поэтому их выполнение водоохлажденными также способствует повышению надежности установки в целом. Отверстия в наружных стенках водоохлаждаемых реборд интенсифицируют их охлаждение и позволяют использовать охлаждающую барабан и реборды воду для орошения поверхности боковых стенок приемного бункера. Наличие водяных форсунок в приемном бункере дает возможность уменьшить его размеры и устранить при этом возможность налипания частиц расплава на поверхность стенок, находящихся выше уровня воды. При размещении коллектора внутри барабана смещенным относительно его оси подвод воды упрощается, если барабан закрепить на валу консольно. Носок шлакового желоба может быть выполнен водоохлаждаемым, причем наиболее теплонапряженный участок — торцовую стенку необходимо охлаждать струйным потоком.

Предложенная конструкция установки позволяет значительно повысить ее надежность и долговечность.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Установка для грануляции шлакового расплава, содержащая желоб для подачи расплава, установленный под желобом гранулятор, выполненный в виде полого водоохлаждаемого барабана с ребордами, и приемный бункер, отличающаяся тем, что, с целью повышения надежности установки, барабан снабжен расположенным внутри его и смещенным относительно его оси коллектором с соплами для струйного охлаждения внутренней поверхности барабана в зоне падения струи расплава на барабан, при этом реборды барабана выполнены полыми с отверстиями в наружных стенках.
2. Установка по п. 1, отличающаяся тем, что, с целью исключения налипания частиц расплава на внутреннюю поверхность стенок приемного бункера, последний снабжен водяными форсунками.

3. Установка по п. 1, отличающаяся тем, что, с целью упрощения подачи охлаждающей воды на внутреннюю поверхность барабана, последний закреплен на валу консолию.

Источники информации,
принятые во внимание при экспертизе

1. Патент Японии № 53-102292,
кл. С 04 В 5/02, опублик. 1978.

2. Transactions of the Iron and Steel Institute of Japan. 1973, V. 13, № 4, p. 255-264 (прототип).

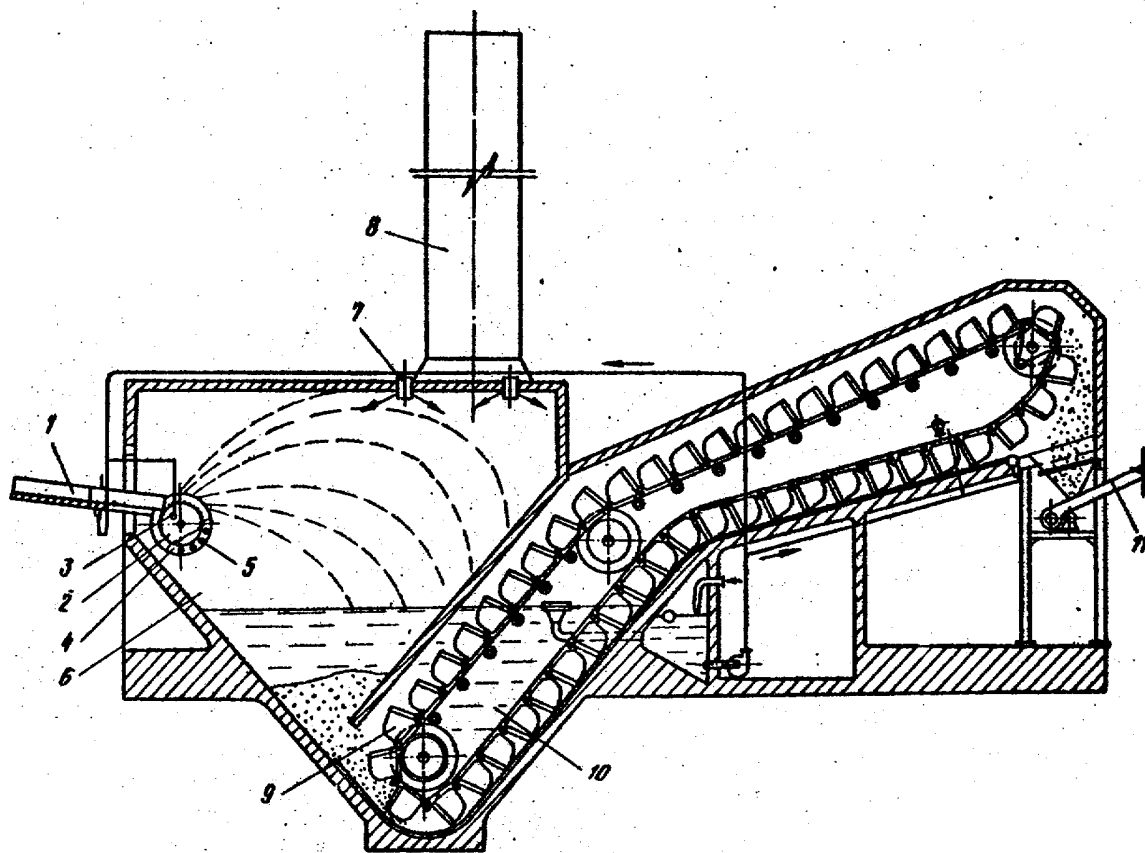
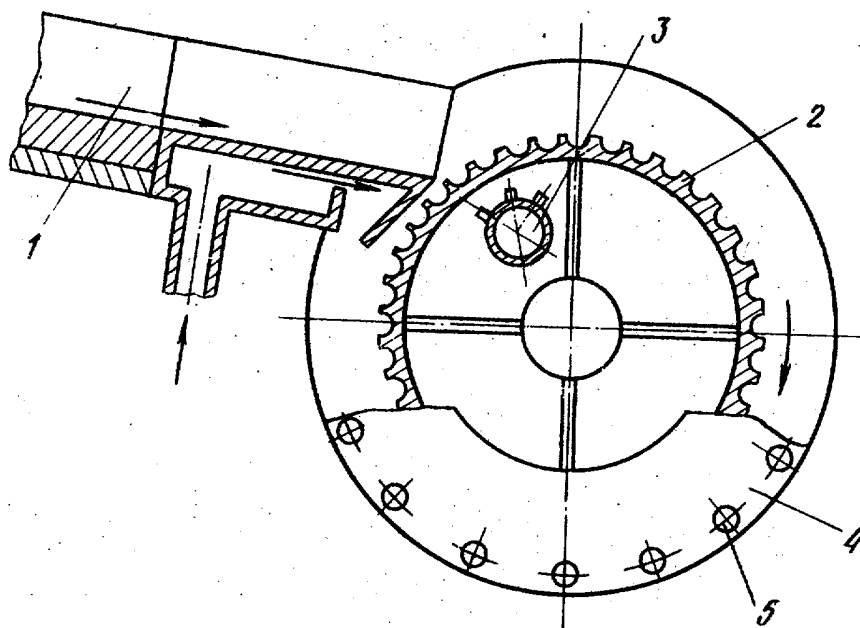
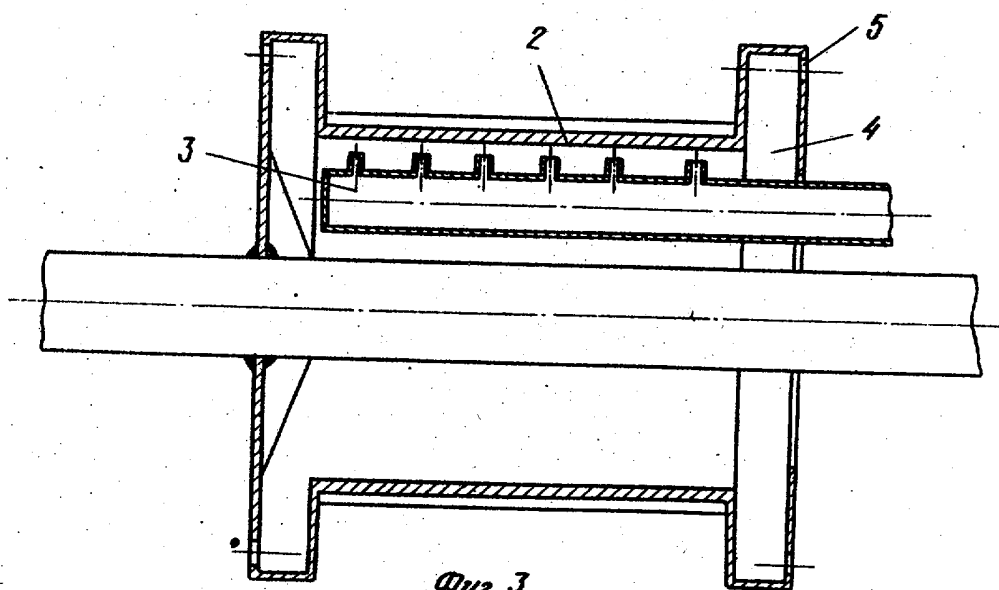


Fig. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

Редактор Т. Кинь

Составитель И. Иноземцева
Техред А. Бабинцев

Корректор А. Дзятко

Заказ 2864/3

Тираж 640

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

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