

(11) ИЗОБРЕТЕН ИЯ
К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ
Союз Советских
Социалистических

Республик (61) Дополнительное к авт. свид-ву № 22 Заявлено 18.12.76 (21) 2412718/22-02 с присоединением заявки № (23) Приоритет № (43) Опубликовано 30.01.79. Бюллетень № 4 (45) Дата опубликования описания 30.01.79 (51) Кл. В 22 О 11/10

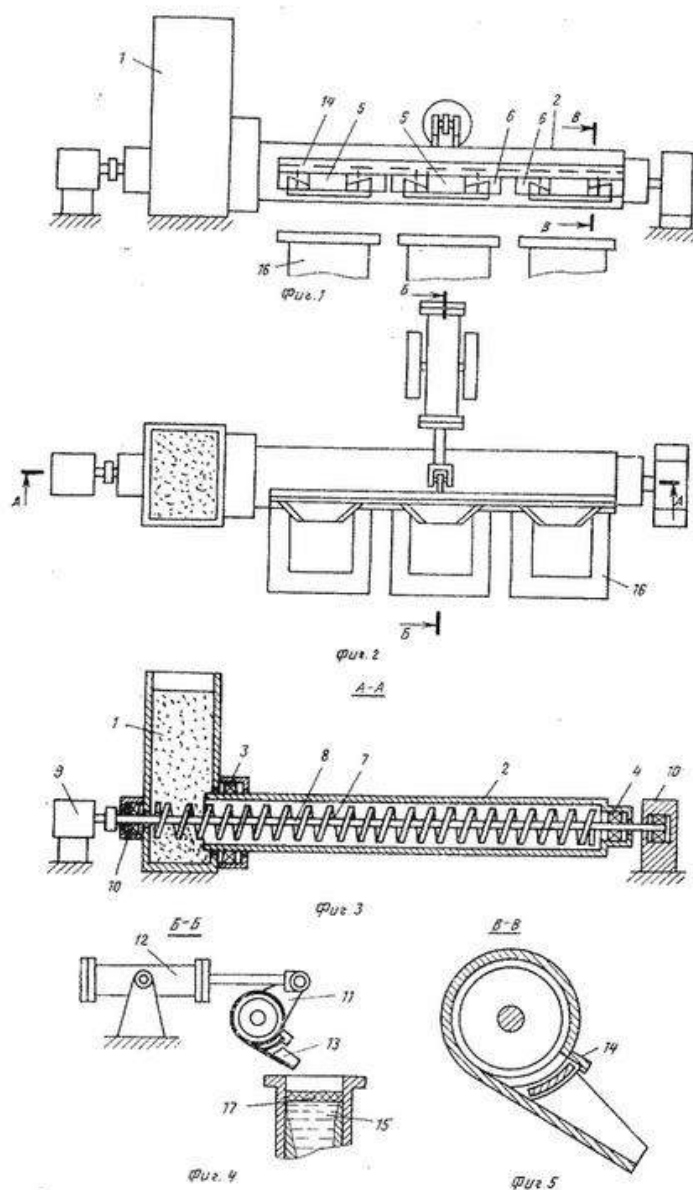
Государственный комитет (53) УДК 621 746 27 (088.8) по делам изобретений и открытий (72) Авторы изобретения

В. И. Лебедев, Ю. Е. Кан, А. В. Лейтес, В. М. Парши
Г. Н. Брикманис и К. П. Вселов

Центральный ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт черной металлургии им. И. П. Бардина (71) Заявитель (54) УСТРОЙСТВО
ДЛЯ ПОДАЧИ ПОРОШКООБРАЗНЫХ СМЕСЕЙ В КРИСТАЛЛИЗАТОР

СМЕСЕЙ В КРИСТАЛЛИЗАТОР

Изобретение относится к металлургии, конкретно к непрерывной разливке металлов.



Известно устройство для подачи порошкообразных шпаклевок смесей в кристаллизатор, включающее бункер для смеси, инжекционную камеру и трубопроводы, соединенные с коллектором. Коллектор установлен в верхней части кристаллизатора над мениском металла в

нем и представляет собой замкнутую емкость с выходными отверстиями, ориентированными во внутреннюю полость кристаллизатора (1).

Недостатком известного устройства является то, что коллектор, расположенный в верхней части кристаллизатора, затрудняет технологическое обслуживание мениска металла. Кроме того, при многоручьевой разливке необходимо иметь устройство для каждого кристаллизатора, что затрудняет разливочную площадку и снижает надежность работы всех устройств.

Известно устройство для подачи порошкообразных шлаковых смесей в кристаллизатор при многоручьевой разливке, включающее несколько герметичных камер, количество которых соответствует количеству кристаллизаторов. Герметичные камеры через трубопроводы соединены с коллекторами, расположенными над каждым кристаллизатором. Шлаковая смесь подается из герметичной камеры в коллектор при помощи сжатого воздуха (2).

Недостатком известного устройства является то, что подача шлаковой смеси при

помощи сжатого воздуха не обеспечивает равномерности ее подачи и распределения по мениску металла. Это объясняется тем, что шлаковая смесь имеет различную влажность и размеры гранул. Это приводит к периодическому закупориванию трубопроводов. Кроме того, необходимость герметичных камер для каждого кристаллизатора и множество трубопроводов затрудняют

разливочную площадку и затрудняют технологическое обслуживание кристаллизаторов.

Прототипом изобретения является устройство для подачи порошкообразных шлаковых смесей в кристаллизатор, включающее бункер, соединенный с трубопроводом, оканчивающимся отверстием над мениском металла в кристаллизаторе. В трубопроводе расположен шнек, приводимый во вращение при помощи храповика и зубчатой рейки в момент упора рейки в днище промежуточного ковша. При этом устройство расположено на плитном настольном механизме возвратно-поступательного движения и совершает

15

движения вместе с кристаллизатором (3).

Недостатком известного устройства является необходимость его установки для каждого кристаллизатора при многоручьевой разливке. Кроме того, подача шлаковой смеси зависит от частоты качания кристаллизатора, которая может меняться в процессе разливки, что не всегда соответствует необходимой интенсивности подачи смеси.

Целью изобретения является обеспечение равномерной подачи порошкообразных шлаковых смесей в несколько кристаллизаторов при многоручьевой разливке.

Указанная цель достигается тем, что трубопровод смонтирован с возможностью поворота вокруг оси шнека, например, с помощью пневмоцилиндра, а отверстия снабжены лотками и задвижками, установленными в направляющих на трубопроводе.

На фиг. 1 изображено предлагаемое устройство для подачи порошкообразных шлаковых смесей в кристаллизатор, вид спереди; на фиг. 2 вЂ” то же, вид в плане; на фиг.

3 вЂ” разрез А-А; на фиг. 4 вЂ” разрез Б-Б; на фиг. 5 вЂ” разрез

В-В на фиг. 1.

Устройство для подачи порошкообразных шлаковых смесей в кристаллизатор состоит из стационарного бункера 1, трубы 2, смонтированной на подшипниках качения 3 и 4, с отверстиями 5 и задвижками 6. Через трубу 2 проходит шнек 7, смонтированный на валу 8, имеющем возможность поворота под действием привода 9 на подшипниках качения 10. Труба 2 снабжена рычагом 11, соединенным с пневмоцилиндром 12, а также лотками 13 и направляющими 14.

Устройство для подачи шлаковой смеси в кристаллизатор работает следующим образом.

В процессе непрерывной разливки стали марки Зсп жидкий металл 15 поступает в

кристаллизатор 16. На мениск металла наводится слой шлака 17. В бункере 1 находится запас шлаковой смеси. Шнек 7, смонтированный на валу 8, проходящем через бункер 1 в нижней его части, вращается в подшипниках качения 10 под действием электропривода 9. При своем вращении шнек 7 перемещает шлаковую смесь по трубе 2, укрепленной на подшипниках качения

3 и 4. При транспортировке смеси отверстия

5 вместе с лотками 13 находятся в верхнем положении. Задвижки 6 сдвинуты по направляющим 14 для образования необходимого размера отверстий 5.

После заполнения трубы 2 на всю ее длину шлаковой смесью включается пневмоцилиндр 12, который, воздействуя на рычаг 11, поворачивает трубу 2. В этот момент лотки 13 наклоняются и занимают положение над мениском металла в кристаллизаторе 16. Шлаковая смесь высыпается из трубы 2 сквозь отверстия 5 в кристаллизаторы 16 по лоткам 13. После этого труба

2 поворачивается в прежнее положение, и шнек 7 под действием привода 9 заполняет трубу 2 шлаковой смесью. Так как в этом положении отверстия 5 находятся в верхнем положении, то шлаковая смесь в процессе работы шнека 7 не высыпается из трубы 2.

Для регулирования количества подаваемой смеси в каждый кристаллизатор передвигаются задвижки 6 в направляющих 14.

Перемещение задвижек 6 может осуществляться вручную или от специальных приводов. Количество подаваемой шлаковой смеси может также регулироваться частотой поворота трубы 2 в процессе непрерывной разливки.

Применение предлагаемого устройства позволяет обходиться одним приводом и механизмом для подачи шлаковой смеси в несколько кристаллизаторов при многоручьевой разливке. Отсутствие трубопроводов и компактность устройства не загромождают разливочную площадку. Отсутствие коллекторов над кристаллизатором не затрудняет его технологическое обслуживание.

Кроме того, возможна регулировка количества шлаковой смеси, подающейся в каждый кристаллизатор. При применении изобретения в условиях металлургического завода при непрерывной разливке 400 тыс. т. слитков в год экономический эффект составляет 25 тыс. руб. за счет улучшения качества слитков вследствие повышения стабильности и равномерности подачи шлаковой смеси.

Формула изобретения

Устройство для подачи порошкообразных шлаковых смесей в кристаллизатор, включающее бункер, соединенный с трубопроводом с выходными концами над кристаллизаторами, в котором на оси размещен шнек с приводом вращения, от которого с целью обеспечения равномерной подачи смеси в несколько кристаллизаторов, выходные концы трубопровода снабжены направляющими, в которых установлены лотки и задвижки, а трубопровод выполнен с возможностью поворота вокруг оси шнека, например, с помощью пневмоцилиндра.

Заказ 1144 23 Изд. № 115 Тираж 944 Подписное

НПО Государственного комитета СССР по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушскаянаб,, д. 4/5

Тип. Харьк. фил.пред. «Патент»