



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

ДЛЯ СЛУЖЕБНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ ЭКЗ № 000070

(19) **SU** (11) **1549089** **A1**

(51) 5 C 22 В 9/18

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГНТ СССР

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4254727/23-02

(22) 02.06.87

(71) Производственное объединение  
"Ждановтяжмаш"

(72) В.И. Католиченко, С.С. Затуловс-  
кий, М.Б. Закута, А.К. Цыгуленко,  
А.Д. Чепурной, Г.П. Клименко,  
В.И. Нагаевский, А.В. Смотров,  
Е.В. Игнатенко и Ю.Е. Гребинко

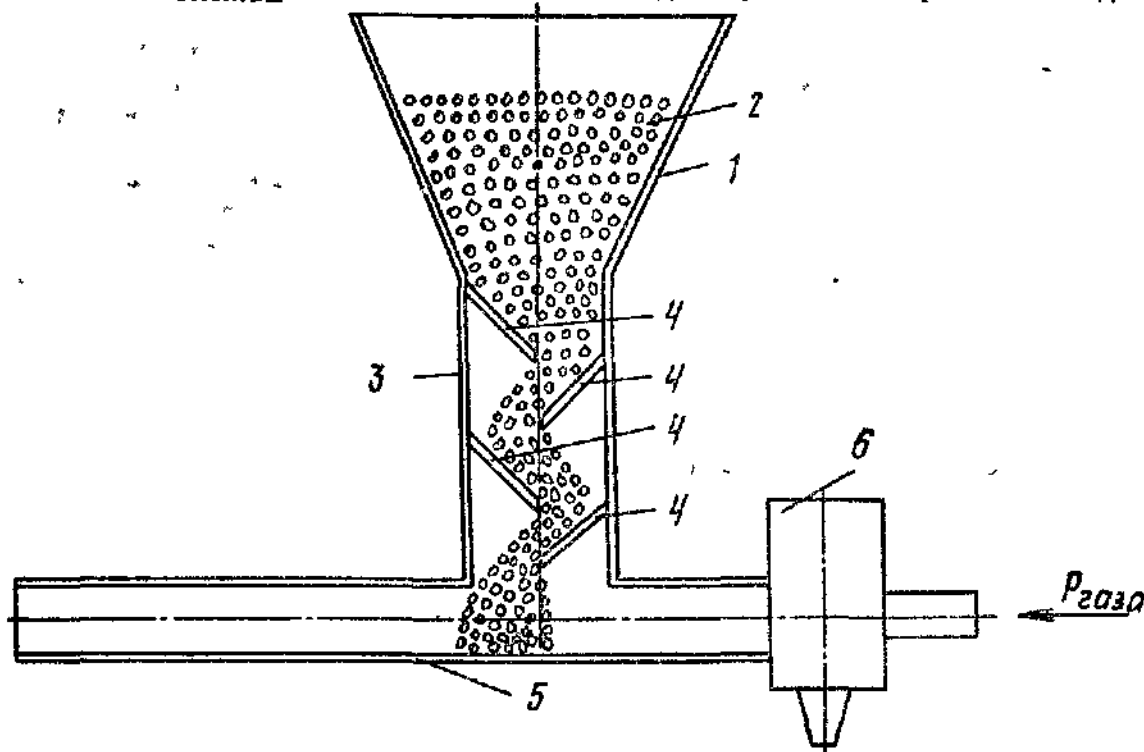
(53) 669.187.26(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР  
№ 171946, кл. Н 05 В 7/00, 1963.  
(непубликуемое).

Авторское свидетельство СССР  
№ 341589, кл. В 22 Д 7/12, 1970.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПОДАЧИ ДИСПЕРС-  
НЫХ МАТЕРИАЛОВ В РАСПЛАВ

(57) Изобретение относится к черной металлургии и может быть использовано для обработки сталей и сплавов при разливке, в частности для подачи сухого флюса газоносителем в электрошлаковых процессах. Цель изобретения - предотвращение закупоривания материала в выходной трубе и упрощение конструкции устройства. Устройство содержит бункер 1, заполненный дисперсным материалом 2, выходную трубу 3 с наклонными перегородками 4, расположенными в шахматном порядке по длине выходной трубы 3, доходящими до середины ее поперечного сечения и наклоненными в направлении движения дисперсного материала. Выходная



09 **SU** (11) **1549089** **A1**

труба 3 в верхней части прикреплена к бункеру 1, а в нижней - к подающему трубопроводу 5, на входе которого установлен импульсный газовый клапан 6. Загруженный в бункер 1 дисперсный материал движется вниз по выходной трубе 3 и попадает в подающий трубопровод 5, где задерживается. При включении импульсного газового клапана 6

импульс газа выбрасывает порцию материала в жидкий металл, при этом газ подбрасывает частицы материала в трубе 3, которые, ударяясь о перегородки 4, разбиваются на более мелкие фракции, теряя при этом энергию и скапливаясь в подающем трубопроводе 5. При следующем включении импульсного газового клапана 6 цикл повторяется. 1 ил.

Изобретение относится к черной металлургии и может быть использовано для обработки сталей и сплавов при разливе, в частности для подачи сухого флюса газоносителем в электрошлаковых процессах.

Целью изобретения является предотвращение закупоривания материала в выходной трубе и упрощение конструкции устройства.

На чертеже представлено предлагаемое устройство.

Устройство для подачи дисперсных материалов в расплав содержит бункер 1, заполненный дисперсным материалом 2, выходную трубу 3 с наклонными перегородками 4, расположенными в шахматном порядке по длине выходной трубы, доходящими до середины ее поперечного сечения и наклоненными в направлении движения дисперсного материала 2, угол наклона равен углу естественного откоса материала. Количество перегородок 4 и расстояние между ними выбрано исходя из геометрических размеров выходной трубы 3 так, что проекция незакрепленного конца перегородки на противоположную стенку выходной трубы совпадает с закрепленным концом следующей по ходу движения материала 2 наклонной перегородки. Выходная труба 3 в верхней части прикреплена к бункеру 1, а в нижней - к подающему трубопроводу 5, на входе которого установлен импульсный газовый клапан 6.

Устройство работает в автоматическом режиме следующим образом.

Загруженный в бункер 1 дисперсный материал 2 под действием силы земного притяжения движется вниз по выходной трубе 3, обтекая наклонные перегородки 4 без задержки, так как они установлены под углом естественного откоса этого материала, и попадает в

подающий трубопровод 5, где задерживается. При включении импульсного газового клапана 6, установленного на входе подающего трубопровода 5, импульс газа разгоняет порцию материала 2, находящуюся в подающем трубопроводе 5, и выбрасывает ее в жидкий металл. При этом газ, расширяясь, в трубе 3 подбрасывает находящиеся в ней и в месте сочленения выходной трубы 3 и подающего трубопровода 5 частицы материала 2 вверх, которые наталкиваются на наклонные перегородки 4 и ударяются о них. Комки частиц материала 2 разбиваются, частицы теряют энергию и направление движения и опускаются по выходной трубе 3, обтекая перегородки 4, в подающий трубопровод 5. Следующий импульс газа повторяет цикл движения материала 2, разрывая его и предотвращая закупоривание в выходной трубе 3 и выброс из бункера 1.

Пример. Устройство для подачи флюса АНФ-6 в жидкий металл в процессе электрошлакового обогрева отливки состоит из бункера 1 без крышки емкостью 0,25 м<sup>3</sup> с выходной трубой 3 прямоугольного сечения 30×60 мм и высотой 200 мм.

В выходной трубе установлены с двух сторон в шахматном порядке шесть перегородок 4 (по три с каждой стороны) размером 30×42,5 мм с углом наклона 45°. Подающий трубопровод диаметром 35 мм установлен перпендикулярно выходной трубе. На выходе подающего трубопровода 5 установлен газовый клапан 6 D<sub>к</sub>=25 мм с электромагнитным приводом. Частота включения клапана 60 имп/мин. Сжатый воздух подается с Р 4 атм.

Устройство функционирует в автоматическом режиме, стабильно обеспечивает равномерную подачу флюса в жид-

кий металл без заторов. При этом выбросов флюса из бункера не наблюдается. Таким образом, при упрощенности конструкции устройство обеспечивает безопасное проведение процесса и предотвращение закупоривания дисперсного материала в выходной трубе.

**Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я** 10  
Устройство для подачи дисперсных материалов в расплав, содержащее бункер с выходной трубой, подающий трубопровод и газоподающее устройство,

отличающееся тем, что, с целью предотвращения закупоривания материала в выходной трубе и упрощения конструкции устройства, выходная труба снабжена установленными в шахматном порядке по длине трубы с наклоном в направлении движения материала перегородками, доходящими до середины сечения выходной трубы, а газоподающее устройство выполнено в виде импульсного газового клапана, установленного на входе подающего трубопровода.

Составитель Т. Морозова

Редактор М. Стрельникова

Техред М. Дидык

Корректор И. Муска

Заказ 479/ДСП

Тираж 278

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101

