



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 937009

(61) Дополнительное к авт. свид-ву

(22) Заявлено 11.06.80 (21) 2966368/29-33

с присоединением заявки № --

(23) Приоритет

Опубликовано 23.06.82. Бюллетень № 23

Дата опубликования описания 23.06.82

(51) М. Кл. 3

B 02 C 17/16

(53) УДК 621.926.  
.5(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

В. Г. Горобцов, О. И. Молодан, А. А. Колесников и Г. Т. Козачевский

(71) Заявители

Белорусское республиканское научно-производственное объединение  
порошковой металлургии и Белорусский ордена Трудового  
Красного Знамени политехнический институт

### (54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ МЕХАНИЧЕСКОГО ЛЕГИРОВАНИЯ Порошковых материалов

1

Изобретение относится к порошковой металлургии, а именно к оборудованию, применяемому для механического легирования порошковых материалов.

Известна шаровая мельница с мешалкой для сухого измельчения, применяемая в технологии порошкообразных оксидов железа и хрома, содержащая цилиндрический корпус со свободно расположенными мельничными телами, вертикальный вал с приводом и рабочими органами в виде дисков [1].

Однако это устройство не позволяет механически легировать порошок сухим способом, так как при этом порошок напрессовывается на дно и стенки.

Наиболее близким к изобретению является устройство для механического легирования порошковых материалов, содержащее корпус с мелющими шарами и разгрузочным отверстием в его днище, а также размещенную в корпусе мешалку, на вертикальном валу которой закреплены перемешивающие рабочие органы и скребковая лопасть на его концевой части. Рабочие органы образуют поперечно расположенные колесикообразные решетки, на которых находятся мелющие шары [2].

2

Недостатком известного устройства является то, что при выгрузке готового продукта в него могут попадать изношенные мелющие шары. Это требует последующего разделения продуктов обработки. Кроме того, удаляемый лопастью напрессовываемый материал не возвращается в процесс, а сразу выгружается со всей массой продукта легирования. Это снижает качество готового продукта.

Целью изобретения является повышение производительности и качества готового продукта.

Указанная цель достигается тем, что в устройстве для механического легирования порошковых материалов, содержащем корпус с мелющими шарами и разгрузочным отверстием в его днище, а также размещенную в корпусе мешалку, на вертикальном валу которой закреплены перемешивающие рабочие органы и скребковая лопасть на его концевой части, корпус снабжен выпускным клапаном, размещенным под днищем и сопряженным с разгрузочным отверстием, при этом клапан выполнен в виде прямого ко-

дусе и диаметр разгрузочного отверстия меньше диаметра мелкого шара.

На фиг. 1 показано предлагаемое устройство, общий вид на фиг. 2 — разгрузочный клапан.

Устройство для механического деагирования порошка состоит из вертикального цилиндрического корпуса 1, в котором закреплен вращающийся вертикальный вал 2 с рабочими органами 3, выполненными в виде дисков. Корпус закрыт на верхней части шарами 4. В нижней части тела имеется скребковая лопатка 5, а в днище 6 корпуса имеется разгрузочный клапан 7.

Разгрузочный клапан состоит из выпуклого конуса 8, упругого кольца 9, гнута 10, шарнирно связанной с конусом и шарниром 11. Шарнир установлен на жестко закрепленной оси 12.

Диаметр разгрузочного отверстия 13 в днище корпуса выполнен меньше диаметра мелкого шара, что приводит к попаданию в готовый продукт при выгрузке последнего.

Устройство работает следующим образом. Рабочие органы 3, вращаясь на вращающемся валу 2, приводят в движение шарики 4, которые производят механическое деагирование порошка, а скребковая лопатка 5 не позволяет порошку скапливаться на дне и стенках корпуса.

При необходимости выгрузки материала надо повернуть шарнир 11 вокруг оси 12 при помощи шарнирно закрепленной гнута

10. При этом конус 8 опускается вниз и открывает отверстие для выгрузки порошка.

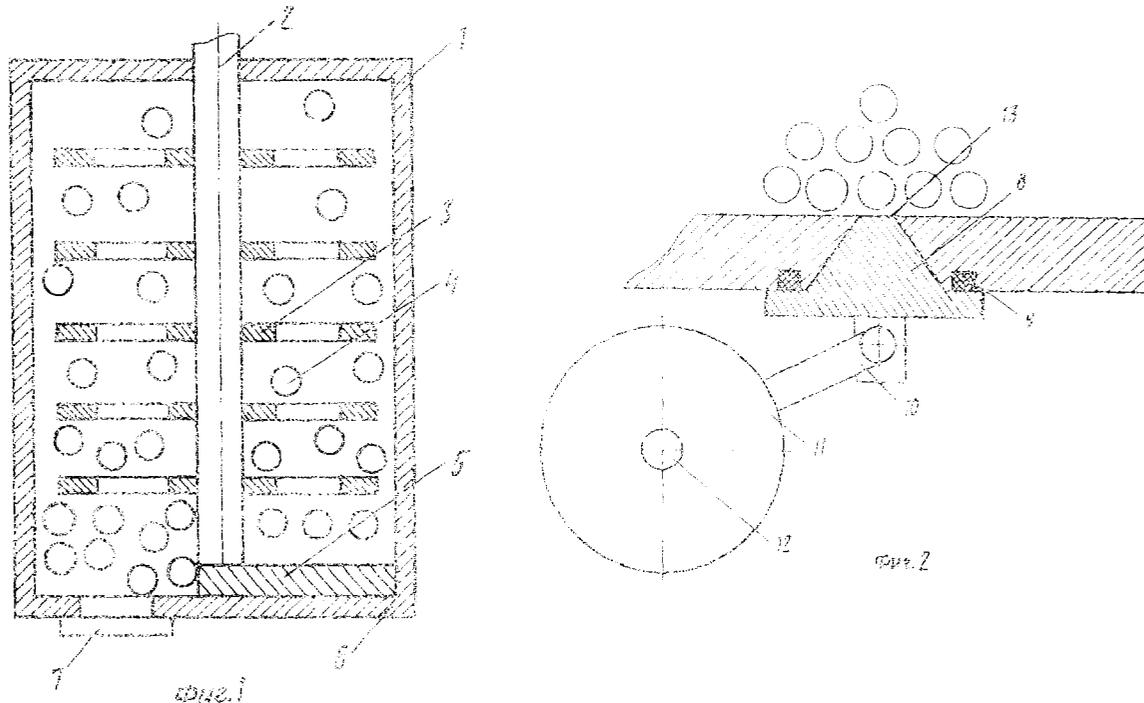
Изобретение обеспечивает механическое деагирование порошков сухим способом при 100% выходе продукта, а также ускоряет процесс разгрузки устройства.

#### Формула изобретения

Устройство для механического деагирования порошковых материалов, содержащее корпус с мелкими шарами и разгрузочным отверстием в его днище, а также разгрузочный клапан, на вертикальном валу которой закреплены перемежающиеся рабочие органы и скребковая лопатка на его концевой части, отличающееся тем, что в днище, в направлении производства продукта, корпус снабжен выпуклым конусом, размещенным под днищем и сопряженным с разгрузочным отверстием, при этом клапан выполнен в виде выпуклого конуса, а диаметр разгрузочного отверстия меньше диаметра мелкого шара.

Источники информации:

- привитые по выделению при экспертизе
1. Pokorny I., Zalkandik P. Dry grinding in agitated ball mills. «Powder Technology», 1976, 15, № 2, 184—186.
  2. Патент Франции № 1340543, кл. В 02 С, 1963 (протипат).



Специалист В. Губарев  
 Редактор И. Николаевский  
 Техред А. Войткевич  
 Заведующий И. Сидорова  
 Корректор В. Сидорова  
 Подписано

ВНИИНИ Государственного комитета СССР  
 по делам изобретений и открытий  
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/6  
 Филиал ВНИИНИ «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4