



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 104 865** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) МПК⁶ **B 28 C 3/00**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

(21), (22) Заявка: 95121022/03, 14.12.1995

(46) Дата публикации: 20.02.1998

(56) Ссылки: SU, авторское свидетельство, 903131, кл.В 28 C 3/00, 1980.

(71) Заявитель:
Шахтинский институт Новочеркасского
государственного технического университета

(72) Изобретатель: Дровников А.Н.,
Дарда И.В.

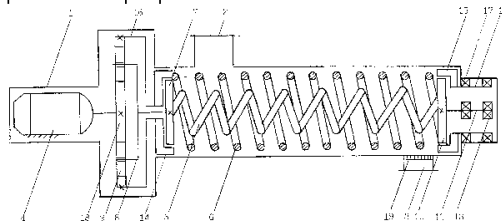
(73) Патентообладатель:
Шахтинский институт Новочеркасского
государственного технического университета

(54) **СМЕСИТЕЛЬ-РАСТИРАТЕЛЬ**

(57) Реферат:

Изобретение относится к строительству, производству строительных материалов и может быть использовано в других отраслях промышленности для приготовления смесей. Растиратель-смеситель содержит корпус 1 с загрузочным 2 и разгрузочным 3 патрубками, в котором размещены рабочие органы, выполненные в виде двух цилиндрических пружин 5 и 6 разного диаметра, смонтированных одна внутри другой, причем внешний рабочий орган связан с венечным колесом 16 дифференциального редуктора, водило которого связано с внутренним рабочим органом 5, а солнечная шестерня 18 - с валом электродвигателя 4. Предлагаемое

техническое решение позволяет повысить эксплуатационную надежность за счет автоматического перераспределения частот вращения между рабочими органами в зависимости от нагрузки и улучшить качество приготовления смеси путем интенсификации рабочего процесса. 1 ил.





(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 104 865** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) Int. Cl.⁶ **B 28 C 3/00**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 95121022/03, 14.12.1995

(46) Date of publication: 20.02.1998

(71) Applicant:
Shakhtinskij institut Novochoerkasskogo
gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta

(72) Inventor: Drovnikov A.N.,
Darda I.V.

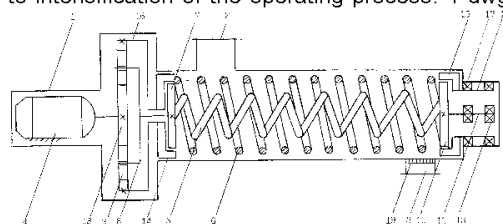
(73) Proprietor:
Shakhtinskij institut Novochoerkasskogo
gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta

(54) **MIXER-GRINDER**

(57) Abstract:

FIELD: construction, production of building materials, applicable in other branches of industry for preparation of mixes. SUBSTANCE: mixer has body 1 with loading (2) and unloading (3) branch pipes, which accommodates the working members made in the form of two cylindrical springs 5 and 6 of different diameters, installed one inside the other; the external working member is linked with ring gear 16 of the differential reduction gear, whose carrier is linked with internal working member 5, and sun gear 18 is linked with the shaft of

motor 4. EFFECT: enhanced reliability due to automatic redistribution of rotational speed between the working members depending on the load, enhanced quality of prepared mix due to intensification of the operating process. 1 dwg



Изобретение относится к строительству и производству строительных материалов, а также может быть использовано в других отраслях промышленности для приготовления различных смесей.

Известен смеситель, содержащий корпус с загрузочным и разгрузочным патрубками и соединенные с валами рабочие органы в виде параллельно расположенных стержней, каждый из которых изогнут по форме цилиндрической пружины, снабженный дополнительными валами, установленными параллельно основным, рабочие органы, изогнутые по дуге, концы которых соединены с соответствующими основными и дополнительными валами посредством тяг [1].

Однако этот смеситель обладает недостаточной интенсивностью процесса, обусловленной малым числом зон активного воздействия рабочего органа на смесь. Кроме того, в процессе работы витки рабочих органов испытывают знакопеременные нагрузки вследствие своих изгибов и перегибов, что снижает их надежность.

Заявляемое техническое решение имеет целью повышение интенсивности процесса смешивания и эксплуатационной надежности.

Сравнение заявляемого объекта с другими разработками показывает, что аналогичные конструкции для смешивания и растирания материалов известны.

Наряду с известными составляющими конструкции предлагаемый смеситель-растиратель обладает следующими отличительными признаками:

1. Рабочие органы смонтированы один внутри другого, что позволяет осуществлять измельчение материалов и более интенсивное их перемешивание.

2. Внешний рабочий орган связан с венечным колесом дифференциального редуктора, водило которого связано с рабочим органом, а солнечная шестерня с валом электродвигателя. Такая схема взаимосвязи рабочих органов позволяет осуществить интенсивное измельчение и перемешивание материалов за счет того, что внешний и внутренний рабочие органы вращаются при работе в противоположных направлениях, а также осуществить автоматическое регулирование частоты вращения каждого из рабочих органов в зависимости от нагрузки. Тем самым предотвращается возможность поломки рабочих органов и, следовательно, повышается надежность устройства.

3. Рабочие органы расположены горизонтально, что позволяет устранить напряжения различных знаков и повысить надежность конструкции.

Сущность изобретения поясняется чертежом, на котором показано устройство растирателя-смесителя.

Растиратель-смеситель состоит из корпуса 1 с загрузочным 2 и разгрузочным 3 патрубками, внутри которого размещены электродвигатель 4, дифференциальный редуктор планетарного типа и рабочие органы, выполненные в виде двух цилиндрических пружин 5 и 6 разного диаметра. При этом пружина 5 имеет меньший диаметр, крепится одним концом к фланцу 7, соединенному с водилом 8 дифференциального редуктора, на ось

которого насажены сателлиты 9, а другим - к фланцу 10, насаженному на вал 11, который установлен в стакане 12 на подшипниках 13. Пружина 6 большего диаметра при помощи фланцев 14 и 15 соединена соответственно с венечным колесом 16 дифференциального редуктора и стаканом 12, вращающимся в корпусе 1 на подшипниках 17. Солнечная шестерня 18 дифференциального редуктора насажена на вал электродвигателя 4. В разгрузочном патрубке 3 установлен фильтр 19 для отвода смеси необходимой дисперсности.

Работает растиратель-смеситель следующим образом. При включении растирателя-смесителя вращение вала электродвигателя 4 передается солнечной шестерне 18, которая приводит в движение через сателлиты 9 водило 8 и венечное колесо 16 дифференциального редуктора. В свою очередь водило 8 и венечное колесо 16 приводят во вращение соответственно через фланцы 7 и 14 пружины 5 и 6. При этом направление вращения пружины 6 большего диаметра способствует перемещению компонентов смеси, подаваемых через загрузочный патрубок 2, а вращение пружины 5 меньшего диаметра осуществляется в противоположную сторону, что способствует многократному перетиранию, смешиванию компонентов смеси и их транспортировке к разгрузочному патрубку 3 в виде готового продукта.

В случае повышения нагрузки на любом из рабочих органов (за счет скопившегося в нижней части смесительной камеры лишнего количества смеси), например пружине 6, и замедления ее вращения венечное колесо 16, сателлиты 9 с водилом 8 дифференциального редуктора также начинают вращаться, увеличивая скорость вращения пружины 5. Вышеописанное будет происходить до тех пор, пока витки пружины 6, транспортируя смесь к разгрузочному патрубку 3, не освободятся от излишнего ее количества.

При уменьшении нагрузки на пружине 6 частота ее вращения постепенно увеличивается, а частота вращения пружины 5 падает (происходит выравнивание угловых скоростей рабочих органов), венечное колесо 16, сателлиты 9 с водилом 8 уменьшают частоту своего вращения вплоть до нуля. При повышении нагрузки на пружине 5 работа растирателя-смесителя происходит аналогичным образом.

Преимущество такой конструкции смесителя-растирателя заключается в том, что она позволяет предохранить рабочий орган от поломки при заклинивании его в дробильной камере, повысить надежность машины за счет перераспределения частот вращения между рабочими органами в зависимости от нагрузки и улучшить качество приготовления смеси.

Формула изобретения:

Растиратель-смеситель, содержащий корпус с загрузочным и разгрузочным патрубками, в которых размещены рабочие органы, выполненные в виде двух цилиндрических пружин разного диаметра, электродвигатель и однорядный планетарный редуктор, отличающийся тем, что рабочие органы смонтированы один внутри другого, причем внешний рабочий орган связан с венечным колесом дифференциального

редуктора, водило которого соединено с внутренним рабочим органом, а солнечная

шестерня с валом электродвигателя.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

RU 2 1 0 4 8 6 5 C 1

RU 2 1 0 4 8 6 5 C 1