

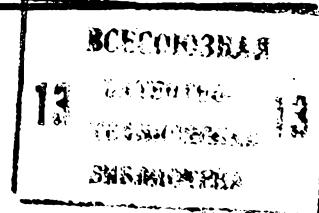


СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1136835 А

4 (51) В 02 С 13/22

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ



# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3487734/29-33

(22) 03.09.82

(46) 30.01.85. Бюл. № 4

(72) А.Д. Егоров, В.Е. Мизонов  
и С.Г. Ушаков

(71) Ивановский ордена "Знак по-  
чета" энергетический институт  
им. В.И. Ленина и Ивановский инже-  
нерно-строительный институт

(53) 621.926.4(088.8)

(56) 1. Авторское свидетельство СССР  
№ 776634, кл. В 02 С 13/22, 1978.

(54) (57) 1. ДЕЗИНТЕГРАТОР, содержа-  
щий корпус, в котором друг против  
друга на горизонтальных валах уста-  
новлены диски с пальцами, расположены  
ми по концентрическим рядам,  
отличающимися тем, что,  
с целью повышения эффективности  
работы устройства путем обеспече-  
ния равномерного износа пальцев,  
каждый диск выполнен составным из  
колец, причем кольца коаксиально  
расположены относительно друг друга,  
а каждое из них имеет зубчатый  
венец, находящийся в зацеплении с

шестерней, при этом шестерни двух  
соседних колец соединены посредством  
зубчатого колеса, колесо перво-  
го кольца соединено с валом жесткой  
кинематической связью, причем оси  
всех колес и шестерен расположены  
радиально и жестко связаны с кор-  
пусом.

2. Дезинтегратор по п.1, отличающимися тем, что, с целью  
силовой разгрузки дезинтегратора,  
установлено несколько радиальных  
рядов колес и шестерен под равными  
углами друг к другу.

3. Дезинтегратор по п.1, отличающимися тем, что, с целью  
согласования линейных скоростей  
пальцев, расположенных на противо-  
положных дисках, жесткая кинемати-  
ческая связь с валом колеса кольца  
одного из дисков выполнена в виде  
зубчатой пары, колесо которой жест-  
ко закреплено на валу, а колесо коль-  
ца другого диска непосредственно  
закреплено на приводном валу.

SU 1136835 A

Изобретение относится к устройствам для измельчения и может быть применено в строительной, химической, металлургической и других отраслях промышленности.

Наиболее близким к предлагаемому является дезинтегратор, содержащий корпус, в котором друг против друга на горизонтальных валах установлены диски с пальцами, расположенными по концентричным рядам [1].

Недостатком данного дезинтегратора является низкая эффективность его работы.

Цель изобретения - повышение эффективности работы устройства путем обеспечения равномерного износа пальцев.

Указанная цель достигается тем, что в дезинтеграторе, содержащем корпус, в котором друг против друга на горизонтальных валах установлены диски с пальцами, расположенными по концентричным рядам, каждый диск выполнен составным из колец, причем кольца коаксиально расположены относительно друг друга, а каждое из них имеет зубчатый венец, находящийся в зацеплении с шестерней, при этом шестерни двух соседних колец соединены посредством зубчатого колеса, колесо первого кольца соединено с валом жесткой кинематической связью, причем оси всех колец и шестерен расположены радиально и жестко связаны с корпусом.

Причем установлено несколько радиальных рядов колес и шестерен под равными углами друг к другу.

При этом жесткая кинематическая связь с валом колеса кольца одного из дисков выполнена в виде зубчатой пары, колесо которой жестко закреплено на валу, а колесо кольца другого диска непосредственно закреплено на приводном валу.

На чертеже изображена кинематическая схема дезинтегратора.

Дезинтегратор содержит корпус 1, в котором смонтированы соосно расположенные входные валы 2 и 3, на которых жестко закреплены зубчатые колеса 4 и 5. Колесо 4 входит в зацепление с колесом 5, которое соединено с шестерней 6. Последняя с одной стороны связана с зубчатым венцом кольца 7, на котором закреплены пальцы 8, а с другой стороны соединена с колесом 5, которое соединено с шестерней 6, связанной с зубчатым венцом последующего кольца 7. Зацепление венцов последующих колец осуществлено аналогично. Колесо 5, шестерня 6 и кольцо 7 с зубчатым венцом образуют повторяющуюся последовательно ступень.

Противоположный диск, состоящий из набора колец с пальцами, образо-

ван ступенями и содержит вал 3 с колесом 5, которое входит в зацепление с шестерней 6, соединенной с зубчатым венцом кольца 7 и с колесом 5 последующей ступени. Зацепление венцов последующих колец осуществлено аналогично. Колеса 5 и шестерни 6 подвижно закреплены на осях 9 и 10, которые установлены на корпусе 1. Кольцо 7 первой ступени наборного диска крепится подвижно на входных валах 2 и 3.

Для силового разгружения дезинтегратора колеса и шестерни устанавливаются радиальными рядами под равными углами друг к другу. Углы могут составлять 180°, 120° и 90°.

Встречное движение рядов пальцев 18 противоположных наборных дисков с равными линейными скоростями пальцев во вращательном движении для левого и правого дисков (фиг.1) выполняется при следующем соотношении размеров колес:

$$\frac{d_4}{2} + d_5 + d_6 + d_5 + d_6 + \dots = \frac{d_5}{2} + d_6 + d_5 + d_6 + d_5 + \dots \quad (1)$$

или  $d_4 = 2d_6 - d_5$ .

где  $d_4, d_6, d_5$  - диаметры колес 4, 6, 5-го соответственно.

Скорость входного вала левого ряда наборных колец 7 дезинтегратора:

$$\omega_2 = \omega_4 = \frac{2}{d_4} v_{\text{лев}}^{\text{вал}} \quad (2)$$

правого ряда наборных колец

$$\omega_3 = \omega_5 = \frac{2}{d_5} v_{\text{прав}}^{\text{вал}} \quad (3)$$

где  $\omega_2, \omega_3, \omega_5, \omega_4$  - угловые скорости вращения левого входного вала, правого входного вала, 5-го и 4-го колес соответственно;

$v_{\text{лев}}^{\text{вал}}, v_{\text{прав}}^{\text{вал}}$  - линейные скорости пальцев левого и правого дисков дезинтегратора.

Из (2) и (3) связь скоростей входных валов равна

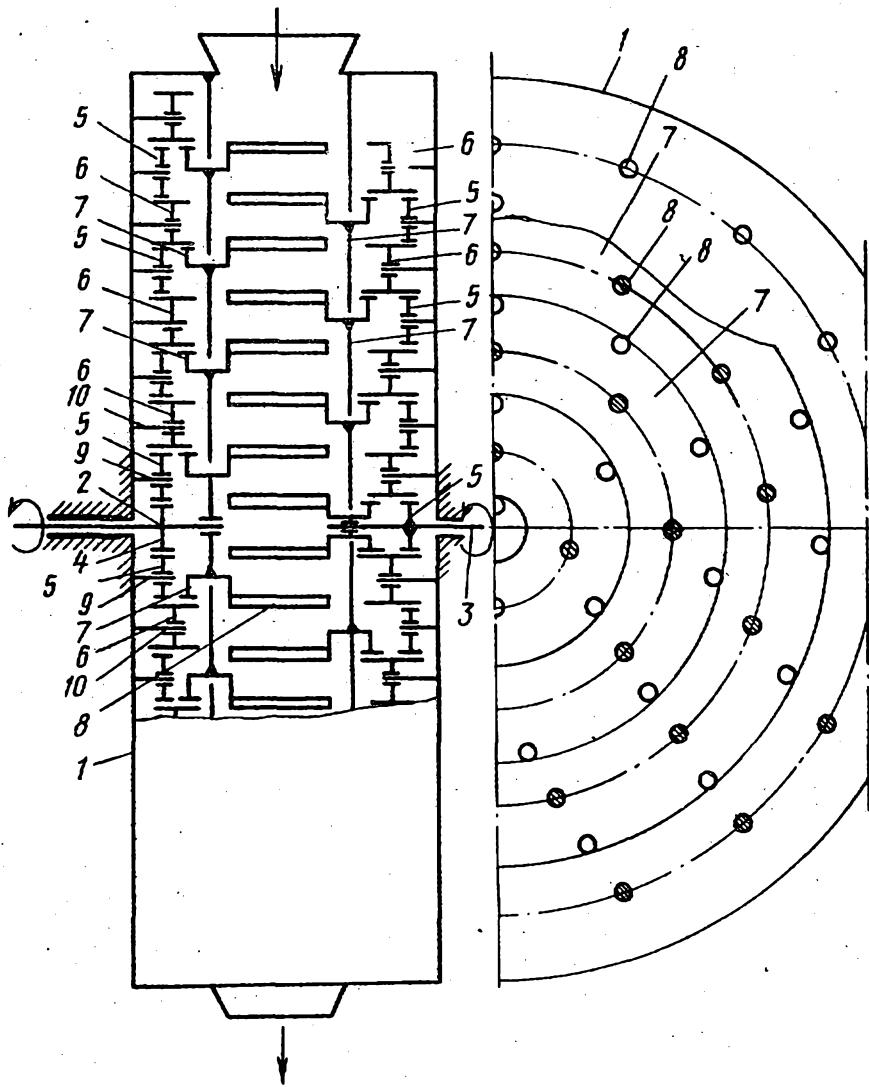
$$\frac{d_4}{d_5} = \frac{\omega_2}{\omega_3} \quad (4)$$

Венец зубчатого колеса кольца и зубчатые колеса 5 выполнены в виде внешнего зацепления.

Дезинтегратор работает следующим образом.

От входного вала 2 через колесо 4 движение передается колесу 5 первой ступени, которое вращает зубчатый венец кольца 7 и шестерни 6, с шестерней 6 первой ступени - колесу 5 второй ступени и шестерне 6 второй ступени, а с нее на венец кольца 7 и на последующие ступени. У правого наборного диска движение с входного вала 3 передается на колесо 5, шестернию 6 первой ступени и с нее на венец кольца первой ступени, далее шестерня 6 передает движение последующим ступеням.

Таким образом, появляется возможность организовать встречное движение рядов пальцев с одинаковыми линейными скоростями их во вращательном движении, что позволяет повысить эффективность работы дезинтегратора путем обеспечения равномерного износа пальцев, сведя износ до технологически обоснованного минимума.



Составитель  
Редактор Т.Митейко  
Техред З.Палий

Корректор С.Шекмар

Заказ 10360/5

Тираж 584

Подписано

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

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