



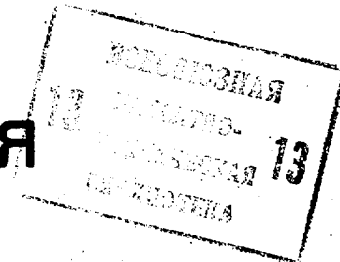
СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1080856** A

3(50) В 02 С 15/08; В 02 С 13/14

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

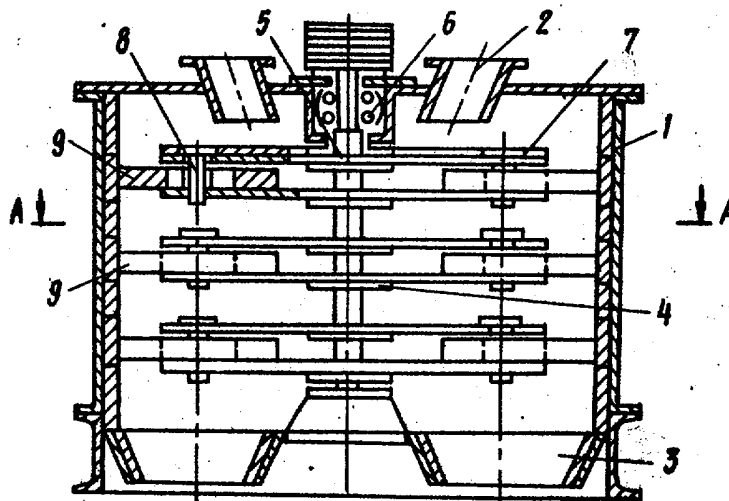
# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (21) 3485244/29-33
- (22) 13.08.82
- (46) 23.03.84.Бюл. № 11
- (72) В.Ф.Бердяев, М.И.Шапиро,  
В.И.Параскун и З.П.Булатова
- (71) Всесоюзный государственный проектно-конструкторский институт "Гипростроммашина"
- (53) 621.926.35 (088.8)
- (56) 1. Авторское свидетельство СССР № 380348, кл. В 02 С 13/14, 1971.
- 2. Авторское свидетельство СССР № 342667, кл. В 02 С 15/10, 1970.
- 3. Патент Великобритании № 1189331, кл. В 02 С 15/00, опублик. 1970.
- (54) (57) 1. ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЬ, содержащий корпус и размещенный в нем ротор с

телами измельчения в виде роликов, поперечное сечение которых имеет форму многоугольника с выпуклыми сторонами, отличающийся тем, что, с целью повышения эффективности процесса измельчения вязких и волокнистых материалов, выпуклые стороны многоугольника поперечного сечения роликов имеют различные радиусы кривизны.

2. Измельчитель по п. 1, отличающийся тем, что радиусы кривизны сторон многоугольника поперечного сечения роликов равны или меньше радиуса внутренней поверхности корпуса и равны или больше описанной окружности многоугольника.



Фиг.1

(19) **SU** (11) **1080856** A

Изобретение относится к технике измельчения различных материалов и может быть использовано, например, в асбестовой промышленности для измельчения руд.

Известен измельчитель, содержащий корпус, ротор с вертикальной осью вращения с цилиндрическими гильзами на эксцентриковых подшипниковых шейках и свободно установленными мелющими кольцами с возможностью обкатывания внутренней поверхности корпуса [1].

Недостаток измельчителя заключается в ограничении эффективности измельчения ввиду того, что в каждой ступени измельчения по оси ротора имеется только одна контактная линия измельчения. Кроме того, при износе мелющих колец затруднена их замена, так как при этом необходимо разбирать ротор.

Известен измельчитель, содержащий корпус и ротор с телами измельчения в виде дисковых роликов, установленных на несущих элементах. В данной конструкции измельчения увеличено число контактных зон обрабатываемого продукта с телами измельчения по сравнению с предыдущей 2.

Недостатком измельчителя является то, что с увеличением количества дробящих тел (дисковых роликов) в каждом ряду уменьшается их радиус. Условие захвата кусков продукта заданной крупности ухудшается, поскольку увеличивается угол захвата, образованный двумя касательными, проведенными к дробящим поверхностям в точках соприкосновения с дробимым куском. При превышении углом продольной величины угла захвата - основной технологической характеристики измельчения ( $\sim 33^\circ$ ), будет преобладать скольжение продукта, что снизит эффективность измельчения и увеличит износ тел измельчения.

Наиболее близким к изобретению по технической сущности является измельчитель, содержащий корпус и размещенный в нем ротор с телами измельчения в виде роликов, поперечное сечение которых имеет форму многоугольника с выпуклыми сторонами, благодаря чему обеспечивается малый угол захвата измельчаемого материала и, как следствие, увеличение эффективности процесса измельчения и снижение износа [3].

Однако при измельчении вязких и волокнистых материалов, например асбестосодержащих, на поверхности корпуса происходит образование уплотненного слоя материала, в результате чего эффективность измельчения резко падает.

Цель изобретения - повышение эффективности процесса измельчения вязких и волокнистых материалов.

Поставленная цель достигается тем, что в измельчителе, содержащем корпус и размещенный в нем ротор с телами измельчения в виде роликов, поперечное сечение которых имеет форму многоугольника с выпуклыми сторонами, последние имеют различные радиусы кривизны.

При этом радиусы кривизны сторон многоугольника поперечного сечения роликов могут быть равны или меньше радиуса внутренней поверхности корпуса и равны или больше описанной окружности многоугольника.

На фиг. 1 изображен предлагаемый измельчитель, вертикальный разрез; на фиг. 2 - разрез А-А на фиг. 1; на фиг. 3 - часть корпуса с роликом.

Измельчитель содержит корпус 1 с загрузочными 2 и разгрузочными 3 воронками и ротор 4, содержащий вертикальный вал 5, установленный в подшипниковых узлах 6, имеющий диски 7, на периферии которых с помощью пальцев 8 установлены тела 9 измельчения в виде дисковых роликов с возможностью обкатывания внутренней поверхности корпуса 1.

Тело измельчения (ролик 9) имеет наружную поверхность обкатывания с радиусом переменной величины благодаря тому, что поперечное сечение ролика имеет форму многоугольника с выпуклыми сторонами с различным радиусом кривизны  $R_{ip}$ .

Величина  $R_{ip}$  удовлетворяет следующему неравенству

$$R_k \geq R_{ip} \geq R_{оп.р.}$$

где  $R_k$  - радиус внутренней обкатываемой роликом поверхности корпуса 1;

$R_{ip}$  - радиус кривизны одной из сторон многоугольника поперечного сечения ролика;

$R_{оп.р.}$  - радиус описанной окружности многоугольника поперечного сечения ролика.

При этом  $R_{1р} \neq R_{2р} \neq R_{3р} \neq R_{4р}$ .

Измельчитель работает следующим образом.

Исходный продукт подается через загрузочную воронку 2 в корпус 1 и далее на диски 7 ротора 4 где за счет вращения последнего продукт разбрасывается на внутреннюю поверхность корпуса 1, а за счет собственной силы тяжести идет вниз, где захватывается обкатывающими телами 9 измельчения и раздавливается ими. В зависимости от количества рядов роликов по высоте ротора, продукт может подвергаться неоднократному

раздавливанию, в результате чего продукт измельчается до требуемых величин и выводится через разгрузочные воронки 3.

Ролик 9, имеющий наружную поверхность обкатывания с радиусом переменной величины, позволяет иметь различные углы захвата при контакте

с корпусом разных граней ролика, благодаря чему в уплотненном слое вязкого или волокнистого материала, образующегося на поверхности корпуса, происходит сдвиг и разрушение уплотненного слоя, что приводит к повышению эффективности процесса измельчения.

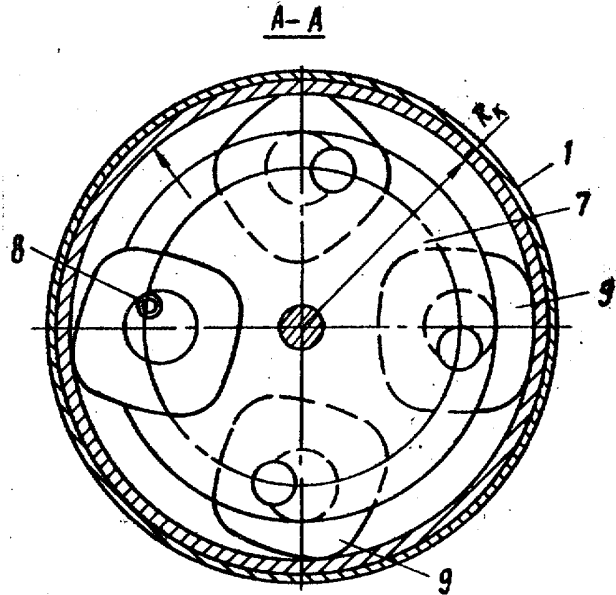


Fig. 2

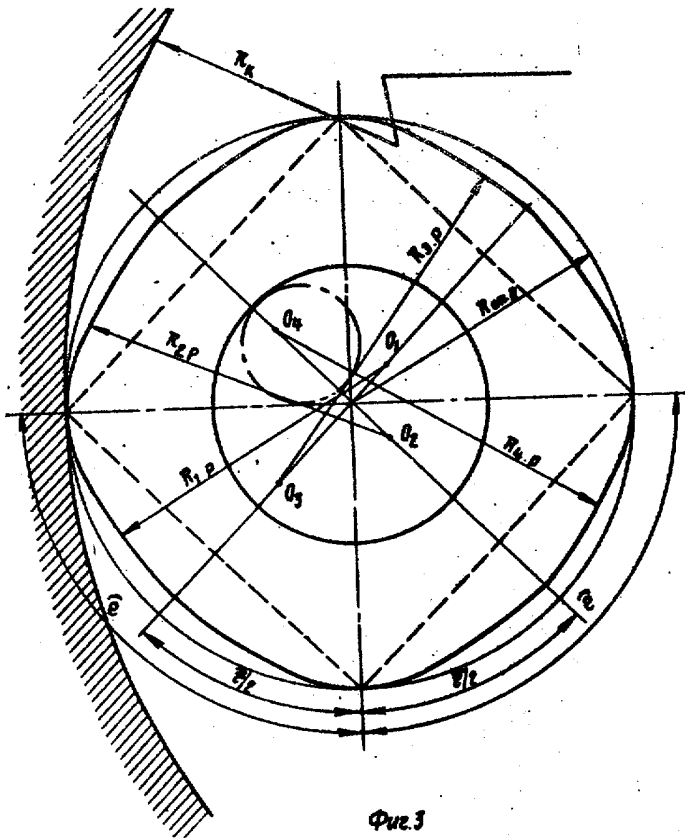


Fig. 3

ВНИИПИ Заказ 1413/5  
 Тираж 616 Подписное  
 Филиал ППП "Патент",  
 г.Ужгород, ул.Проектная, 4