

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 9403

(13) U

(46) 2013.08.30

(51) МПК

B 02C 13/04 (2006.01)

(54)

МОЛОТКОВАЯ ДРОБИЛКА

(21) Номер заявки: u 20130075

(22) 2013.01.24

(71) Заявитель: Учреждение образования
"Белорусский государственный аграрный
технический университет"
(BY)

(72) Авторы: Дашков Владимир Николаевич;
Воробьев Николай Александрович;
Дрозд Сергей Александрович (BY)

(73) Патентообладатель: Учреждение образования
"Белорусский государственный аграрный
технический университет" (BY)

(57)

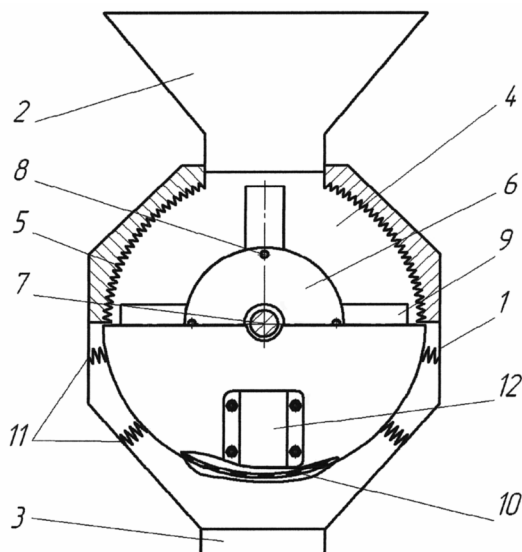
Молотковая дробилка, содержащая корпус, загрузочный бункер и выходную горловину, камеру измельчения с расположенными в ней ротором с молотками, установленными с возможностью вращения в противоположные стороны, и декой, решетом, отличающаяся тем, что дополнительно включает вибрационное устройство, установленное на решете, при этом само решето закреплено к корпусу при помощи эластичной подвески.

(56)

1. Патент RU 2273520 C1, МПК В 02С 13/02, 2006.

2. Патент RU 2287371 C1, МПК В 02С 13/04, 2006.

3. Патент RU 2294241 C2, МПК В 02С 13/04, 2007 (прототип).



Полезная модель относится к сельскохозяйственному машиностроению, в частности к устройствам для измельчения сыпучих материалов, и может быть использована в зерно-перерабатывающей и комбикормовой промышленности.

Известно изобретение дробилки [1], содержащей молотковый ротор, состоящий из дисков, осей и молотков, расположенный в дробильной камере, ограниченной декой с загрузочной горловиной и жалюзийными решетками с торцевых сторон, за которыми расположены осадительные камеры, при этом молотки, примыкающие к жалюзийным решеткам, в зоне створок развернуты по винтовой линии в направлении, противоположном направлению отгиба створок жалюзийного решета.

Недостатком конструкции дробилки является то, что кольцевой слой измельчающего материала, возникающий внутри дробильной камеры при вращении ротора, приобретает большую окружную скорость и снижает эффективность взаимодействия между молотками и измельчающим материалом.

Известно также изобретение молотковой дробилки зерна, содержащей корпус, дробильную камеру, бункер с загрузочной горловиной, решето, установленное по периферии дробильного ротора с молотками, при этом решето выполнено в виде сегментов, расположенных так, что радиальный зазор между сегментами решета и молотками ротора периодически уменьшается по направлению вращения ротора [2].

Недостатками данного изобретения являются забивание решета и скапливание на нем измельчаемого материала в радиальных зазорах между сегментами решета и молотками ротора; снижение эффективности устройства при изнашивании молотков; невозможность реверсивного использования.

Наиболее близкой по технической сущности к предлагаемой полезной модели является молотковая дробилка, содержащая загрузочный бункер, вертикальную камеру измельчения, в которой расположен ротор с молотками и декой, смонтированное под ротором решето, при этом дека и ротор с молотками установлены с возможностью вращения в противоположные стороны, а решето - с возможностью колебания посредством коленчатого вала и шатуна [3].

Основными недостатками указанного изобретения являются сложность конструкции и невозможность применения в молотковых дробилках с горизонтально расположенным ротором.

Задачей полезной модели является увеличение производительности молотковой дробилки, повышение качества готовой продукции, уменьшение энергозатрат.

Поставленная задача достигается тем, что молотковая дробилка, содержащая корпус, загрузочный бункер и выходную горловину, камеру измельчения с расположенными в ней ротором с молотками, установленными с возможностью вращения в противоположные стороны, и декой, решето, дополнительно включает вибрационное устройство, установленное на решете, при этом само решето закреплено к корпусу при помощи эластичной подвески.

Крепление решета к корпусу при помощи подвески позволяет решету беспрепятственно совершать вибрационное движение и при этом не позволяет вибрации переходить на корпус дробилки. Под действием вибрации уже измельченный продукт быстрее просыпается через решето и меньше времени находится в дробильной камере, что способствует повышению пропускной способности дробилки, а также измельченный продукт не подвергается переизмельчению, что уменьшает количество нежелательной пылевидной фракции в готовом продукте, тем самым повышается его качество, и при этом также уменьшается время, затраченное на измельчение, что способствует росту производительности и уменьшению энергозатрат дробилки.

На фигуре изображен общий вид молотковой дробилки.

Дробилка состоит из корпуса 1, загрузочного бункера 2 и выходной горловины 3, камеры измельчения 4, в которой расположены деки 5 и ротор 6, который крепится к корпусу

BY 9403 U 2013.08.30

су при помощи подшипников. Ротор состоит из вала 7 с дисками, на которые шарнирно закреплены осями 8 молотки 9, и совершает вращательное движение посредством передачи крутящего момента от электродвигателя через муфту. В нижней части камеры измельчения находится решето 10, которое крепится к корпусу при помощи эластичной подвески 11. На решете крепится вибрационное устройство 12, которое передает ему вибрационные движения.

Дробилка работает следующим образом. Подаваемое из загрузочной горловины 2 в камеру измельчения 4 зерно отбрасывается центробежной силой, создаваемой вращающимся ротором 6, к периферии и измельчается под воздействием молотков 9 и дек 5. Измельченный продукт под действием силы тяжести попадает на решето 10 и приходит через него при достижении размера меньше диаметра отверстий в решете. Решето, в свою очередь, устанавливается на эластичной подвеске 11, которая позволяет совершать решету вибрационное движение при помощи вибрационного устройства 12, что препятствует скоплению слоя уже измельченного продукта на решете и способствует ускорению прохождения измельченного продукта через него, что предотвращает переизмельчение и сокращает время нахождения уже измельченного продукта в камере дробления. Прошедшее через решето сырье попадает в выходную горловину 3.

Реализация предлагаемой полезной модели позволит увеличить пропускную способность решета, что, в свою очередь, повысит производительность молотковой дробилки, качество готового продукта, а также уменьшит энергозатраты на дробление зерна по сравнению с прототипом.