

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 17155

(13) С1

(46) 2013.06.30

(51) МПК

A 01D 45/26 (2006.01)

(54)

КАПУСТОУБОРОЧНЫЙ КОМБАЙН

(21) Номер заявки: а 20101857

(22) 2010.12.21

(43) 2012.08.30

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

(72) Авторы: Шило Иван Николаевич; Агейчик Валерий Александрович; Романюк Николай Николаевич; Агейчик Александр Валерьевич (ВУ)

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

(56) ВУ 6613 U, 2010.

RU 2137343 C1, 1999.

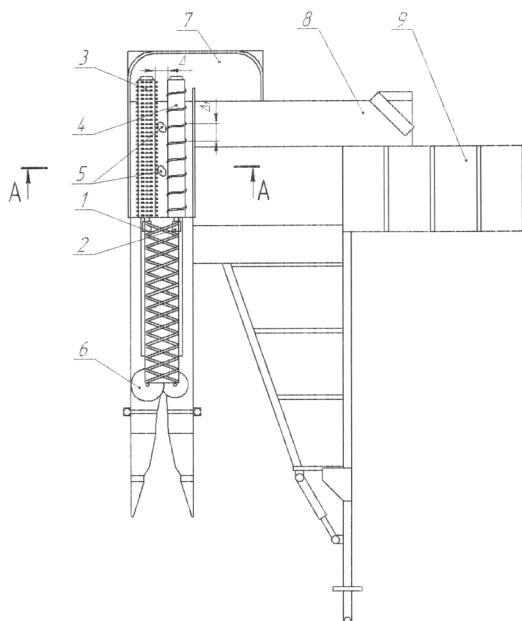
RU 2329637 C1, 2008.

SU 1318197 A1, 1987.

WO 01/58245 A1.

(57)

Капустоуборочный комбайн, содержащий срезающий аппарат, переборочный транспортер и расположенный между ними листоотделитель, выполненный в виде вальца с эластичными щетками и шнека с лежащими в одной плоскости параллельными друг другу горизонтальными осями, между которыми установлены резиновые пальцы, отличающийся тем, что каждый палец выполнен и установлен таким образом, что его поперечное сечение горизонтальной плоскостью, проходящей через ось шнека, имеет форму эллипса, при этом большая ось эллипса образует с осью шнека острый угол с вершиной, направленной в сторону срезающего аппарата, а длина большей оси эллипса меньше длины шага навивки шнека.



Фиг. 1

BY 17155 C1 2013.06.30

Капустоуборочный комбайн, содержащий срезающий аппарат, переборочный транспортер, погрузочный элеватор, листоотделитель, отличающийся тем, что листоотделитель выполнен в виде вальца с эластичными щетками и шнека, а между ними установлены резиновые пальцы.

Изобретение относится к сельскому хозяйству, в частности к уборочным машинам, и может использоваться в механизированной уборке капусты.

Известен капустоуборочный комбайн МСК-1 для механизированной сплошной уборки капусты с одновременной погрузкой в транспорт, состоящий из рамы, срезающего аппарата, приемного транспортера, листоотделителя, приемного стола, выгрузного элеватора, прицепного устройства, механизма привода и площадки для рабочих [1].

Недостатком данной машины является то, что при уборке происходит травмирование кочанов капусты в процессе листоотделения. Также механизм листоотделения недостаточно эффективно производит отделение свободных розеточных листьев от капусты.

Известен капустоуборочный комбайн, состоящий из срезающего аппарата, валикового листоотделителя, переборочного транспортера, обрезчика кочерыг, погрузочного элеватора и кабины для машиниста [2].

Недостатком данной машины является то, что валиковый листоотделитель, выполненный из двух вращающихся навстречу потоку винтовых валиков с левой и правой навивкой соответственно, недостаточно эффективно производит отделение свободных розеточных листьев от капусты. При работе данного механизма происходит кратковременный контакт листоотделителя с капустой, что не всегда дает положительный эффект, так как только часть свободных покрывающих листьев капусты поступает в зазор между вальцами и выносным транспортером, освобождаясь от кочана. В связи с недостаточным листоотделением при эксплуатации комбайна возникает необходимость привлечения двух переборщиков капусты.

Известен [3] капустоуборочный комбайн, содержащий срезающий аппарат, переборочный транспортер, погрузочный элеватор и листоотделитель, выполненный в виде вальца с эластичными щетками и шнека с параллельными друг другу горизонтальными осями, причем между ними установлены резиновые пальцы.

При работе такого устройства резиновые пальцы не приспособлены к эффективной работе с кочанами капусты различного размера и веса, оказывая слабое влияние на крупные кочаны и препятствуя прохождению вдоль листоотделителя мелких кочанов.

Задачей, которую решает изобретение, является повышение качества и производительности листоотделения капусты и снижение трудоемкости уборки капусты.

Поставленная задача решается с помощью капустоуборочного комбайна, содержащего срезающий аппарат, переборочный транспортер и расположенный между ними листоотделитель, выполненный в виде вальца с эластичными щетками и шнека с лежащими в одной плоскости параллельными друг другу горизонтальными осями, между которыми установлены резиновые пальцы, где каждый палец выполнен и установлен таким образом, что его поперечное сечение горизонтальной плоскостью, проходящей через ось шнека, имеет форму эллипса, при этом большая ось эллипса образует с осью шнека острый угол с вершиной, направленной в сторону срезающего аппарата, а длина большей оси эллипса меньше длины шага навивки шнека.

На фиг. 1 изображена схема капустоуборочного комбайна, общий вид сверху, на фиг. 2 - разрез А-А на фиг. 1; на фиг. 3 - разрез В-В на фиг. 2.

Капустоуборочный комбайн содержит гидромоторы 1, 2 с регуляторами, срезающий аппарат 6, транспортер 7, переборочный транспортер 8 и расположенный между ними листоотделитель, выполненный в виде вальца 3 с эластичными щетками и шнека 4 с лежащими в одной плоскости параллельными друг другу горизонтальными осями, между которыми установлены резиновые пальцы 5. Капустоуборочный комбайн имеет также погрузочный элеватор 9. Каждый палец 5 выполнен и установлен таким образом, что его поперечное сечение горизонтальной плоскостью, проходящей через ось шнека 4, имеет

форму эллипса, при этом большая ось эллипса образует с осью шнека острый угол α с вершиной, направленной в сторону срезающего аппарата, а длина большей оси эллипса меньше длины шага навивки шнека Δ_1 .

Капустоуборочный комбайн работает следующим образом.

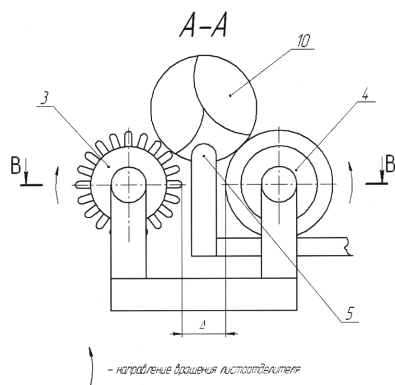
После среза кочаны 10 от срезающего аппарата 6 поступают к вальцу 3 с эластичными щетками и шнеку 4, где проходит процесс очистки. Благодаря взаимодействию кочанов с вальцом 3 с эластичными щетками и шнеком 4 свободные розеточные листья отделяются от них и поступают зазор Δ между вальцами, а шнек 4 перемещает капусту к транспортеру 7. Скорость перемещения кочана регулируется изменением частоты вращения шнека 4 посредством гидромотора 2 с регулятором, а степень очистки кочана - изменением частоты вращения вальца 3 с эластичными щетками посредством гидромотора 1 с регулятором. Если эллипсоидные кочаны, один из диаметров которых равен шагу шнека Δ_1 , не совершают вращательное движение, а только поступательное, то в этом случае проходит некачественный процесс очистки. Изменение положения кочана происходит при встрече их с резиновыми пальцами 5. При этом кочан, встретившись с резиновым пальцем 5, меняет свое положение и укладывается в листоотделитель другой стороной, причем в результате косоугольного изгиба [4] резиновых пальцев 5, вследствие заявленного характера их сечения, размера и расположения, они одновременно смещаются своими верхними контактирующими с кочанами частями в сторону шнека 4 и располагаются между его витками, освобождая проход для даже мелких и легких кочанов, одновременно меняя их положение в листоотделителе. После прохода кочана резиновые пальцы 5 возвращаются под действием сил упругости в вертикальное положение.

После листоотделителя капуста направляется к транспортеру 7, далее - на переборочный транспортер 8, где переборщик отбраковывает некачественные кочаны, а стандартная капуста поступает на погрузочный элеватор 9.

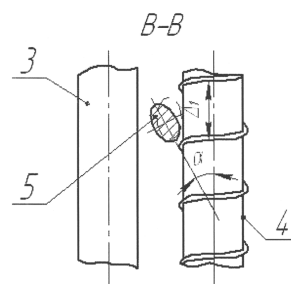
Предлагаемый капустоуборочный комбайн позволяет улучшить качество отделения свободных розеточных листьев капусты, снизить трудоемкость уборки и привлечь лишь одного переборщика для выбраковки некачественных кочанов.

Источники информации:

1. Петров Г.Д., Бекетов П.В. Механизация возделывания и уборки овощей. - 1983. - С. 138-147.
2. Патент РФ на изобретение 2329637 С1.
3. Патент РБ на полезную модель 6613 U, МПК А 01D 45/00, 2010.
4. Феодосьев В.И. Соппротивление материалов. - М.: Высшая школа, 2001. - С. 154-160.



Фиг. 2



Фиг. 3