

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 4789

(13) U

(46) 2008.10.30

(51) МПК (2006)

A 01D 45/00

(54)

КАПУСТОУБОРОЧНАЯ МАШИНА

(21) Номер заявки: u 20080290

(22) 2008.04.08

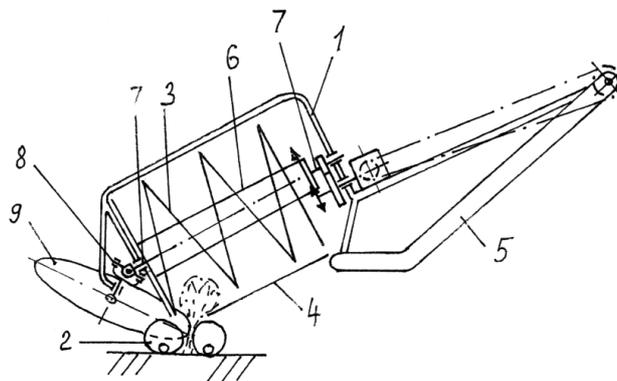
(71) Заявитель: Учреждение образования
"Белорусский государственный аграрный
технический университет"
(ВУ)

(72) Авторы: Шило Иван Николаевич; Агейчик
Валерий Александрович; Агейчик
Михаил Валерьевич (ВУ)

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

(57)

Капустоуборочная машина, содержащая раму, направляющие, транспортирующий винтовой шнек, под которым находится днище для перемещения кочанов, разгрузочный транспортер с гибким несущим элементом и режущий аппарат, вал которого расположен внутри трубы транспортирующего шнека с возможностью его вращения относительно ее, при этом режущий аппарат, транспортирующий винтовой шнек и разгрузочный транспортер выполнены с возможностью их привода от вала отбора мощности трактора посредством распределения направления крутящего момента через редуктор, цепную и ременные передачи, **отличающаяся** тем, что смонтированные, как и все остальные элементы, на жесткой раме направляющие выполнены в виде установленных вершинами по ходу движения агрегата усеченных конусов с горизонтально расположенными нижними образующими, а режущий аппарат выполнен в виде присоединенного к расположенному внутри трубы валу с помощью шарнирной муфты диска, имеющего в продольной плоскости равный углу при вершине конусов направляющих угол наклона нижней передней кромки, в поперечной плоскости острый угол наклона к горизонту при расположенной внизу находящейся между направляющими кромке и смещенном назад против агрегата центре, при этом шарнирная муфта установлена своей средней частью на раме с возможностью вращения.



Фиг. 1

(56)

1. Патент РФ на изобретение 2274998 С1, МПК А 01D 45/26 // Бюл. № 12. - 2006.

2. Кудрявцев В.Н. Детали машин: Учебник для машиностроительных специальностей вузов. - Л.: Машиностроение. Ленинградское отделение, 1980. - С. 432-433.

Полезная модель относится к сельскохозяйственному машиностроению, в частности к машинам для уборки капусты.

Известна капустоуборочная машина [1], содержащая раму, направляющие, транспортирующий винтовой шнек, под которым находится днище для перемещения кочанов, разгрузочный транспортер с гибким несущим элементом и режущий аппарат, вал которого расположен внутри трубы транспортирующего шнека с возможностью его вращения в направлении, противоположном относительно вращения режущего аппарата, при этом режущий аппарат, транспортирующий винтовой шнек и разгрузочный транспортер выполнены с возможностью их привода от вала отбора мощности трактора посредством распределения направления крутящего момента через редуктор, цепную и ременные передачи, а разгрузочный транспортер установлен на дополнительной раме, причем рамы соединены между собой шарнирно с возможностью вертикального перемещения рамы относительно дополнительной рамы.

Такая капустоуборочная машина не обеспечивает качественную уборку кочанов из-за высокой степени их повреждаемости, так как кочаны сначала отгибаются винтовым шнеком, а затем открывшаяся кочерыжка подрезается ножом режущего аппарата. Это приводит к повышенному повреждающему силовому воздействию винтового шнека на кочаны, а в силу расположения ножа режущего аппарата на одной оси с винтовым шнеком в непосредственной близости от него этот нож отделяет лишь нижнюю часть кочерыжки, причем одновременно обрезает прилегающую к нему значительную часть кочана. Заложенное в формуле этого изобретения условие вращения режущего аппарата, вал которого расположен внутри трубы транспортирующего шнека в направлении, противоположном вращению винтового транспортера, не является существенным, так как в этом случае согласованность работы режущего аппарата и винтового транспортера проще обеспечить за счет выбора соответствующего направления навивки шнека. Усложняющее конструкции шарнирное соединение рам не обеспечивает качественного выполнения технологического процесса и одновременно не может обеспечить устойчивую работу цепной и ременной передач вследствие спадания со звездочек и шкивов приводных цепей и ремней при повороте рам относительно друг друга.

Задача, которую решает полезная модель, заключается в повышении качества уборки капусты.

Поставленная задача решается с помощью капустоуборочной машины, содержащей раму, направляющие, транспортирующий винтовой шнек, под которым находится днище для перемещения кочанов, разгрузочный транспортер с гибким несущим элементом и режущий аппарат, вал которого расположен внутри трубы транспортирующего шнека с возможностью его вращения относительно ее, при этом режущий аппарат, транспортирующий винтовой шнек и разгрузочный транспортер выполнены с возможностью их привода от вала отбора мощности трактора посредством распределения направления крутящего момента через редуктор, цепную и ременные передачи, где смонтированные, как и все остальные элементы, на жесткой раме направляющие выполнены в виде установленных вершинами по ходу движения агрегата усеченных конусов с горизонтально расположенными нижними образующими, а режущий аппарат выполнен в виде присоединенного к расположенному внутри трубы валу с помощью шарнирной муфты диска, имеющего в продольной плоскости равный углу при вершине конусов направляющих угол наклона нижней передней кромки, в поперечной плоскости острый угол наклона к горизонту при

расположенной внизу находящейся между направляющими кромке и смещенном назад против агрегата центре, при этом шарнирная муфта установлена своей средней частью на раме с возможностью вращения.

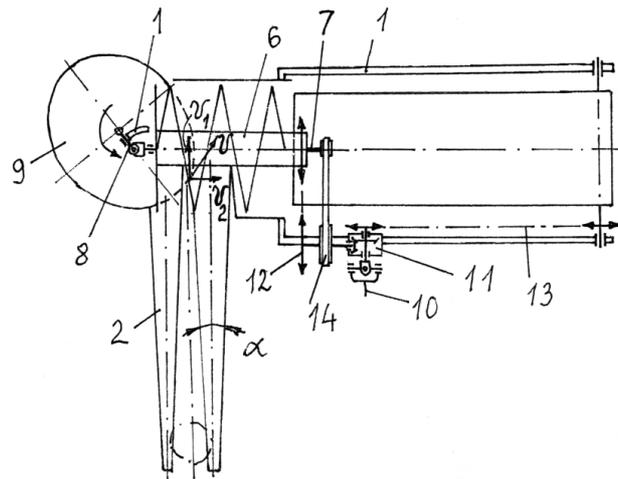
На фиг. 1 схематично представлена капустоуборочная машина, вид спереди; на фиг. 2 - то же, вид сверху; на фиг. 3 - то же, вид сбоку.

Капустоуборочная машина содержит жесткую раму 1 и закрепленные на ней, выполненные в виде установленных вершинами вперед по ходу движения агрегата усеченных конусов с горизонтально расположенными нижними образующими и параллельными друг другу осями направляющие 2, транспортирующий винтовой шнек 3, под которым находится днище для перемещения кочанов 4, разгрузочный транспортер 5 с гибким несущим элементом и режущий аппарат, выполненный в виде присоединенного к расположенному внутри трубы 6 транспортирующего шнека 3 с возможностью его вращения относительно ее вала 7 с помощью шарнирной муфты 8 [2] диска 9 с заостренной кромкой. Транспортирующий винтовой шнек 3 и разгрузочный транспортер 5 выполнены с возможностью их привода от вала отбора мощности трактора 10 посредством распределения направления крутящего момента через редуктор 11, цепные 12, 13 и ременную 14 передачи с таким расчетом, что труба 6 транспортирующего шнека 3 и расположенный внутри ее вал 7 вращаются в одном, указанном стрелкой на фиг. 2, направлении, но при этом вал 7 вращается с большей угловой скоростью. Диск 9 имеет в продольной по направлению движения машины плоскости угол наклона нижней передней кромки, равный углу α при вершине конусов направляющих 2, в поперечной плоскости острый угол наклона к горизонту при расположенной внизу находящейся между направляющими 2 кромке и смещенный назад против агрегата центр, при этом шарнирная муфта 8 установлена своей средней частью на раме 1 с возможностью вращения.

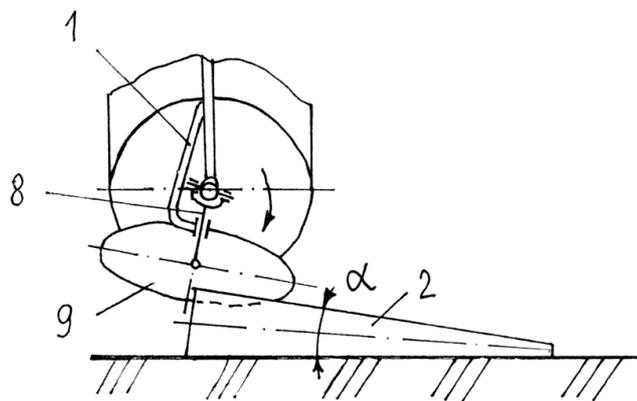
Капустоуборочная машина работает следующим образом.

При движении машины вдоль ряда капуста направляется в промежуток между направляющими 2, которые приподнимают кочаны из почвы и ориентируют их вдоль линии симметрии направляющих 2. При приближении к транспортирующему винтовому шнеку 3 кочерыжки кочанов обрезаются заостренной кромкой диска 9, кочаны поступают на наклоненную плоскую поверхность диска 9 и подаются им, в соответствии с указанным на фиг. 2 направлением его вращения, в зону действия транспортирующего винтового шнека 3. Поскольку при этом скорость кочана имеет также направленную вдоль оси шнека 3 в сторону разгрузочного транспортера 5 составляющую V_2 (фиг. 2), то в момент касания кочаном транспортирующего винтового шнека 3 силовое взаимодействие между ними минимально и не приводит к повреждению кочанов далее верхних листов. Далее кочаны перемещаются транспортирующим винтовым шнеком 3 по днищу 4 и попадают на разгрузочный скребковый транспортер 5, который направляет кочаны в транспортное средство. Так как диск 9 имеет в продольной по направлению движения машины плоскости угол наклона нижней передней кромки, равный углу α при вершине конусов направляющих 2, в поперечной плоскости острый угол наклона к горизонту при расположенной внизу находящейся между направляющими 2 кромке и смещенный назад против агрегата центр, то это позволяет обеспечить оптимальное с точки зрения качества уборки кочанов режущее воздействие кромки диска 9 на кочерыжку, с возможностью обрезки большей ее части, и обеспечивает подающее к транспортирующему винтовому шнеку 3 воздействие на кочаны плоской поверхности диска 9, включая направленную вдоль оси шнека 3 в сторону разгрузочного транспортера 5 составляющую V_2 окружной скорости диска 9 в зоне резания кочерыжки V .

BY 4789 U 2008.10.30



Фиг. 2



Фиг. 3