

# ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ  
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 7990

(13) U

(46) 2012.02.28

(51) МПК

A 01B 15/00 (2006.01)

(54)

## КОРПУС ПЛУГА

(21) Номер заявки: u 20110583

(22) 2011.07.18

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

(72) Авторы: Романюк Николай Николаевич;  
Агейчик Валерий Александрович;  
Сеген Игорь Трофимович (BY)

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

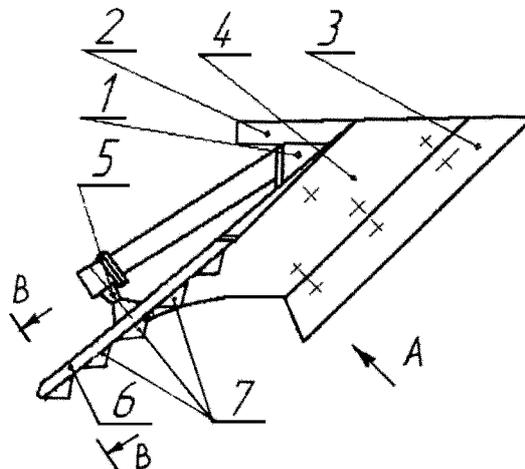
(57)

Корпус плуга, содержащий стойку, полевую доску, лемех, укороченный отвал со свободно закрепленным на оси с возможностью вращения диском с закрепленными на его обращенной к почвенному пласту поверхности рыхлительными элементами, **отличающийся** тем, что рыхлительные элементы диска выполнены в виде закрепленных на его поверхности своими основаниями в виде кругов диаметром 40 мм прямых круговых конусов, причем угол между образующей каждого прямого кругового конуса и его осью симметрии равен  $45^\circ$ , при этом ось симметрии одного из прямых круговых конусов совпадает с осью вращения диска, причем точки пересечения с поверхностью диска осей симметрии всех прямых круговых конусов находятся в вершинах примыкающих друг к другу квадратов со сторонами, равными 50 мм, причем эти квадраты образуют своими сторонами сетчатую, в виде квадратной клетки со стороной, равной 50 мм, поверхность.

(56)

1. А.с. СССР 751339, МПК А 01В 5/04, 1980.

2. Патент на изобретение РФ 2412570 С1, МПК А 01В 15/00, 2011.



Фиг. 1

ВУ 7990 U 2012.02.28

3. Ключков В.А., Чайчиц Н.В., Буяшов В.П. Сельскохозяйственные машины. - Минск: Ураджай, 1997. - С. 12-13.

4. Сабликов М.В. Сельскохозяйственные машины. Основы теории и технологического расчета. - М.: Колос, 1968. - С. 9.

---

Полезная модель относится к сельскому хозяйству и может быть использована для основной обработки почвы.

Известен корпус плуга [1], включающий стойку, лемех, полевую доску, укороченную часть отвала, дисковый вращающийся отвал, установленный на оси и выполненный из отдельных сегментных элементов из пружинной стали, скрепленных в диск при помощи фланца. Фланец жестко соединен с осью, которая установлена в подшипниках опоры. Опора прикреплена через фланец с продолговатыми отверстиями под крепежные болты, а кронштейн - к стойке корпуса. На упругих сегментных элементах с рабочей стороны закреплены зубья, расположенные на различном удалении от центра диска. Регулируемый упор состоит из гайки, цанги, которая одним концом прикреплена к оси, а другим - упирается в упругие элементы.

Известный корпус плуга обладает недостатком - не обеспечивается достаточное качество вспашки.

Известен корпус плуга [2], содержащий стойку, полевую доску, лемех, укороченный отвал со свободно закрепленным на оси диском с закрепленными на его обращенной к почвенному пласту поверхности рыхлительными элементами, причем рыхлительные элементы диска выполнены в виде прямоугольных пластин, заостренных со стороны направления обрабатываемого пласта почвы, расположенных под углом  $0...45^\circ$  относительно линии движения корпуса плуга.

Недостатком такого корпуса плуга является быстрое забивание и налипание поверхности диска почвой и растительными остатками, особенно на тяжелых почвах повышенной влажности, что нарушает технологический процесс крошения почвенного пласта и создает значительное сопротивление со стороны почвы перемещению плуга.

Задача, которую решает полезная модель, заключается в уменьшении энергоемкости процесса вспашки и улучшении технологического процесса крошения почвенного пласта.

Поставленная задача решается с помощью корпуса плуга, содержащего стойку, полевую доску, лемех, укороченный отвал со свободно закрепленным на оси с возможностью вращения диском с закрепленными на его обращенной к почвенному пласту поверхности рыхлительными элементами, где рыхлительные элементы диска выполнены в виде закрепленных на его поверхности своими основаниями в виде кругов диаметром 40 мм прямых круговых конусов, причем угол между образующей каждого прямого кругового конуса и его осью симметрии равен  $45^\circ$ , при этом ось симметрии одного из прямых круговых конусов совпадает с осью вращения диска, причем точки пересечения с поверхностью диска осей симметрии всех прямых круговых конусов находятся в вершинах примыкающих друг к другу квадратов со сторонами, равными 50 мм, причем эти квадраты образуют своими сторонами сетчатую, в виде квадратной клетки со стороной, равной 50 мм, поверхность.

На фиг. 1 показан корпус плуга, вид сверху; на фиг. 2 - вид А на фиг. 1; на фиг. 3 - сечение В-В на фиг. 1.

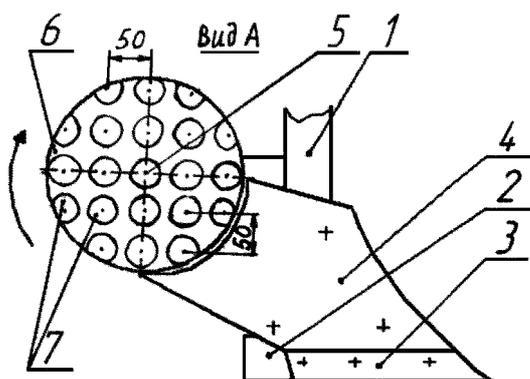
Корпус плуга содержит стойку 1, полевую доску 2, лемех 3, укороченный отвал 4 со свободно закрепленным на оси 5 с возможностью вращения диском 6. Рыхлительные элементы 7 диска 6 выполнены в виде закрепленных на его поверхности своими основаниями в виде кругов диаметром 40 мм прямых круговых конусов, причем угол между образующей каждого прямого кругового конуса и его осью симметрии равен  $45^\circ$ , при этом ось симметрии одного из прямых круговых конусов совпадает с осью вращения 5 диска 6.

Точки пересечения с обращенной к почвенному пласту поверхностью диска 6 осей симметрии всех прямых круговых конусов рыхлительных элементов 7 находятся в вершинах примыкающих друг к другу квадратов со сторонами, равными 50 мм, причем эти квадраты образуют своими сторонами сетчатую, в виде квадратной клетки со стороной, равной 50 мм, поверхность.

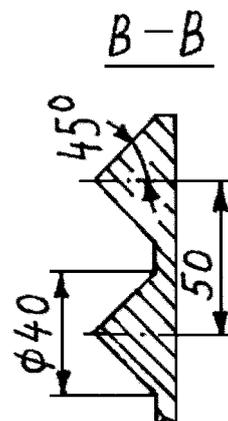
Корпус плуга работает следующим образом.

Пласт почвы, поднимаясь по укороченной части отвала 4, поступает на диск 6, где взаимодействует с рыхлительными элементами 7. Ось 5 диска располагается выше центра тяжести пласта почвы и за счет сил сцепления движущегося пласта с диском 6 и рыхлительных элементов 7 происходит вращение диска 6 в направлении движения почвы (по часовой стрелке). При взаимодействии рыхлительных элементов 7 с обрабатываемым пластом почвы, происходит дополнительное его крошение и частичное измельчение растительных остатков в почве. При этом за счет расположения точек пересечения с поверхностью диска осей симметрии всех прямых круговых конусов в вершинах примыкающих друг к другу квадратов со сторонами, равными 50 мм, обеспечивается необходимое преобладание в обрабатываемом слое фракций размером до 50 мм [3]. Так как углы трения различных типов почвы и расположенных в ней растительных остатков по стали не превышают  $42^\circ$  [4], то в соответствии с законом Кулона продвижение их по опорным поверхностям возможно, если острый угол этих поверхностей с направлением перемещения меньше  $46^\circ$ , то есть результирующая действующих на почвенную частицу сил не попадает в конус трения ее об опорную поверхность, что исключает при принятом угле между образующей каждого прямого кругового конуса и его осью симметрии, равном  $45^\circ$ , забивание и залипание поверхности диска 6 почвой и растительными остатками.

Выполнение оснований рыхлительных элементов 7 в виде кругов диаметром 40 мм обеспечивает между поверхностями рыхлительных элементов зазор, исключающий заклинивание и залипание между ними частиц почвы.



Фиг. 2



Фиг. 3