

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО**(12) Описание изобретения**
К МАЛОМУ ПАТЕНТУ

(21) 2301907

(22) 07.12.2023

(46) Бюл.209, 2024

(71) Умирзоков А.М. (ТД); Ахунов Т.И. (ТД);
Назаров Т.Ш. (ТД); Бердиев А.Л. (ТД).(72) Умирзоков А.М. (ТД); Ахунов Т.И. (ТД);
Назаров Т.Ш. (ТД); Бердиев А.Л. (ТД).(73) Умирзоков А.М. (ТД); Ахунов Т.И. (ТД);
Назаров Т.Ш. (ТД); Бердиев А.Л. (ТД).(54) **КАТУШЕЧНО-ЛОПАСТНОЙ
ВЫСЕВАЮЩИЙ АППАРАТ ДЛЯ ВЫСЕВА
СЛАБОСЫПУЧИХ СЕМЯН**

1. Комаристов В.Е. Сельскохозяйственные
машины и орудия [Текст]: учеб. пособие / В.Е.
Комаристов И.В. Автухов, Н.Ф. Дунай, Е.И.
Храпач. - М: Колос, 1964. - 475 с.-с.106-107.
Патент РФ

(57) Изобретение относится к
сельскохозяйственному машиностроению, в
частности к высевальным аппаратам сеялок.

Известен катушечный высевальный
аппарат, включающий корпус и катушку,
которая выполнена в виде барабана, с
закрепленными на нем радиальными
пластинами и холостой муфтой для обеспечения
возможности регулирования нормы высева
путем изменения длины рабочей части катушки

Изобретение относится к
сельскохозяйственному машиностроению, в
частности к высевальным аппаратам сеялок.

Известен катушечный высевальный
аппарат, включающий корпус и катушку,
которая выполнена в виде барабана, с
закрепленными на нем радиальными
пластинами и холостой муфтой для обеспечения
возможности регулирования нормы высева
путем изменения длины рабочей части катушки
[1].

Недостатком известного решения
является низкая точность дозирования и
наличие определенной пульсации потока
высеваемых семян.

Наиболее близким по технической
сущности и достигаемому эффекту является
катушечно-лопастной высевальный аппарат,
содержащий корпус с установленной в нем
катушкой с лопастями, закрепленными в теле

катушки под углом к оси вращения катушки,
определяемым из выражения

где C - максимальный размер семени, B -
ширина катушки, и расстояние между концами
лопастей и внутренней радиальной
поверхностью корпуса высевального аппарата
составляет не более половины минимального
размера семени, при этом в верхней части в зоне
забора семени установлен гибкий ограничитель
с зазором между его нижней частью и концами
лопастей не более $0,1$ минимального размера
семени [2].

Недостаток известного решения
заключается в узкой специализации
высевального аппарата, что не позволяет
применения высевального аппарата для высева
большого разнообразия слабосыпучих семян.
При ее помощи можно достичь точности
дозирования и снижения пульсации потока
высеваемых семян с ограниченными
значениями сыпучести.

Изобретение решает задачу повышения
качества высева семян улучшения дозирования
и максимального снижения пульсации потока
высеваемых семян (например, семена лука
репчатого, моркови и.т.п., характеризуемой
коэффициентом внутреннего трения, равным
 $f=0,7 \dots 1,0$) с различными уровнями сыпучести.

Это достигается тем, что в катушечно-
лопастном высевальном аппарате, содержащем
корпус с установленной в нем катушкой с
закрепленными на ней лопастями в виде
вогнутой пластинки изготовление из
холоднокатаной стали. Вращающие лопасти в
теле катушки закреплены с регулируемым и
фиксируемыми под определенным углом к оси
вращения катушки. Углы установки лопастей
могут изменяться от $+a$ до $-a$, значения которых
определяются из выражения где C - ширина
границ на катушке; B - ширина катушки.

Расстояние между концами лопастей и
внутренней радиальной поверхностью корпуса
высевального аппарата составляет не более
половины минимального размера семени, а в
верхней части в зоне забора семени установлен
гибкий ограничитель с зазором между его

нижней частью и концами лопастей не более 0,1 минимального размера семени.

На фиг.1 изображен катушечно-лопастной высевательный аппарат, на фиг.2 - сечение А-А катушечно-лопастного высевательного аппарата, на фиг.3 – разрезы и виды способа установки лопасти на боковой грани катушки, на фиг. 4 – регулировочный диск, на фиг. 5 – схема фиксации положения регулировочного диска.

Высевательный аппарат содержит корпус 1, в котором установлена катушка 2 правильной многогранной призматической формы с лопастями 3 в виде желобчатой пластины образующие чашечки для удержания семян. Катушка приводится во вращение валом 6, проходящим сквозь нее.

Особенностью конструкции является установка регулируемых лопастей под углом к оси вращения катушки и наличие упругого ограничителя 5, препятствующего защемлению семян в пространстве между лопастями 3 и внутренней радиальной поверхностью корпуса высевательного аппарата. Катушка высевательного аппарата выполнена в виде правильной многогранной призмы, на боковых гранях которого при помощи штифтов 4 установлены лопасти в виде вогнутых пластин изготовление из холоднокатаной стали для изготовления чашечки для удержания семян. Установка лопастей на определенный угол производится при помощи дискового устройства 7, свободно вращающегося на валу.

По наружной окружности диска нарезаны пазы, куда входят выступающие части лопасти за торец катушки. При вращении диска поворачиваются лопасти на определенный угол вокруг штифта, установленного в центре боковой грани катушки. Для фиксации положения регулировочного диска, а следовательно, и угла установки лопасти относительно оси вращения катушки, на регулировочном диске и на торце катушки просверлены отверстия одинакового диаметра, но с различными шагами между ними, которое работает по принципу шкалы нониуса штангенциркуля. На поверхности диска нанесена шкала 8 углов установки лопастей относительно оси вращения катушки. Указатель 9 угла установки лопастей закреплен на корпусе высевательного аппарата.

Высевательный аппарат работает следующим образом. Вал 6, получающий вращение от приводного колеса сеялки, вращает катушку 2 против часовой стрелки. При этом семена, поступающие из бункера, размещенного сверху высевательного аппарата, захватываются лопастями 3 и подводятся к выпускному окну, из которого попадают в семяпровод (не показан).

С целью повышения точности дозирования в данной конструкции устранен высева за счет активного движения слоя семян в пространстве между кромкой лопастей и внутренней поверхностью барабана. Для этого зазор между ними не должен превышать

половины наименьшего размера семени высевательной породы.

Для повышения равномерности высева лопасти катушки установлены под углом α к оси вращения катушки таким образом, что при вращении катушки порции высеваемых семян перекрывают друг друга и повышают общую равномерность высева.

С целью устранения зажатия семян применен упругий гибкий ограничитель 5, установленный перпендикулярно касательной к окружности, описываемой концами лопастей 3, с зазором между его нижней кромкой и концами лопастей не более 0,1 минимального размера семени. За счет своих упругих свойств он отбрасывает назад (вправо по чертежу) семена, которые располагаются выше кромки лопасти и, таким образом, препятствуют их зажатия лопастью при последующем контакте с внутренней стенкой барабана. Одновременно, при изгибе, ограничитель своей нижней кромкой способствует уплотнению тех семян, которые он не смог отбросить из-за их малого выступа за пределы окружности, описываемой лопастями.

Регулировка нормы высева производится изменением частоты вращения приводного вала, что способствует увеличению ширины исходного потока высеваемых семян, положительно образом сказываясь на равномерности высева.

Реферат

Катушечно-лопастной высевательный аппарат для высева слабосыпучих семян

Изобретение относится к сельскохозяйственному машиностроению, в частности к высевательным аппаратам сеялок.

Сущность изобретения заключается в том, что в катушечно-лопастном высевательном аппарате, содержащем корпус с установленной в нем катушкой с закрепленными на ней лопастями в виде вогнутой пластинки изготовление из холоднокатаной стали, в теле катушки закреплены вращающиеся лопасти с регулируемым и фиксируемым под определенным углом к оси вращения катушки. Углы установки лопастей могут изменяться от $+\alpha$ до $-\alpha$, значения которых определяются из выражения где C – ширина грани на катушке; B – ширина катушки.

Расстояние между концами лопастей и внутренней радиальной поверхностью корпуса высевательного аппарата составляет не более половины минимального размера семени, а в верхней части в зоне забора семени установлен гибкий ограничитель с зазором между его нижней частью и концами лопастей не более 0,1 минимального размера семени (например, семена лука репчатого, моркови и.т.п., характеризуемой коэффициентом внутреннего трения, равным $f=0,7 \dots 1,0$).

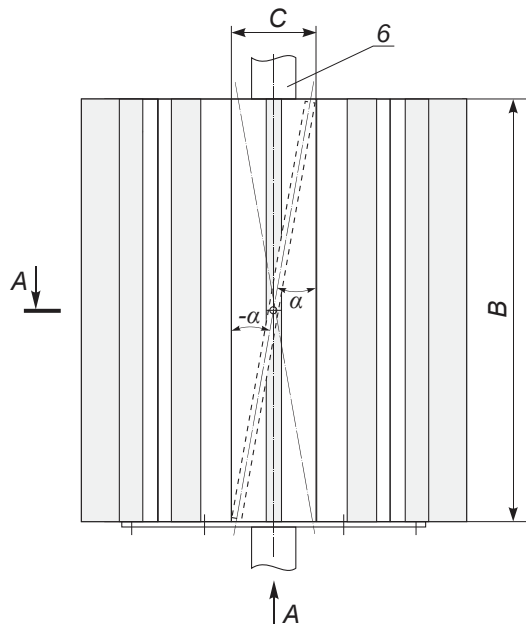
Формула изобретения

1. Катушечно-лопастный высевальной аппарат для посева слабосыпучих семян, содержащий корпус с установленным в нем катушкой с закрепленными на ней лопастями, гибкий ограничитель с зазором между его нижней частью и концами лопастей не более 0,1 минимального размера семени, *отличающийся тем, что* лопасти выполнены в виде желобчатой пластины из холоднокатаной стали и образуют ложечку для удержания семян (например, семена лука репчатого, моркови и.т.п., характеризуемой коэффициентом внутреннего трения, равным $f=0,7 \dots 1,0$), которые закреплены на боковых гранях при помощи штифтов, установленных в центре боковой грани катушки и позволяющих вращение лопастей на угол $\pm \alpha$ вокруг штифтов.

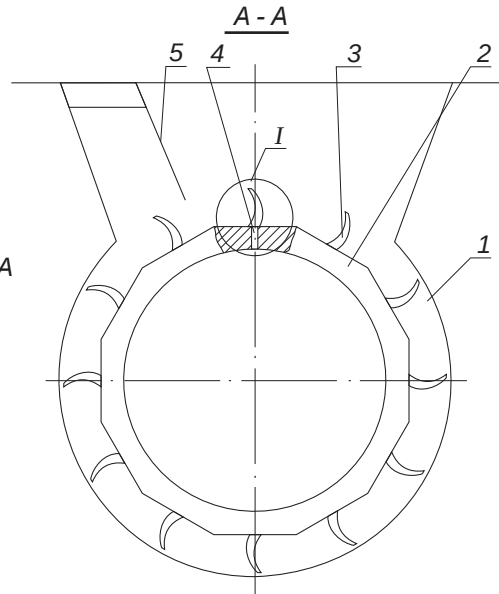
2. Катушечно-лопастный высевальной аппарат по п.1, отличающийся тем, что по наружной окружности регулировочного диска нарезаны пазы, куда входят выступающие части лопасти за торец катушки.

3. Катушечно-лопастный высевальной аппарат по п.1, отличающийся тем, что на регулировочном диске и на торце высевальной катушки просверлены отверстия одинакового диаметра на одинаковых расстояниях от оси вращения катушки до центров отверстий, но с различными шагами между ними, осуществляемой по принципу шкалы нониуса штангенциркуля.

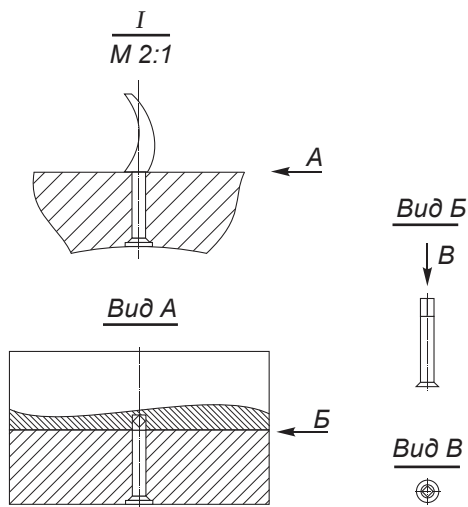
Катушечно-лопастной высевальной аппарат
для высева слабосыпучих семян



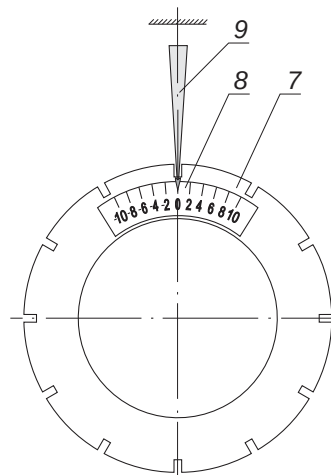
Фиг.1



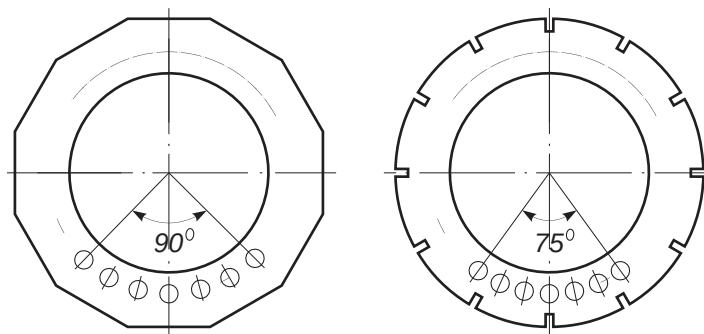
Фиг.2



Фиг.3



Фиг.4



Фиг.5

