

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 8514

(13) U

(46) 2012.08.30

(51) МПК

A 01K 5/02 (2006.01)

(54)

КОРМОРАЗДАТЧИК

(21) Номер заявки: u 20120135

(22) 2012.02.10

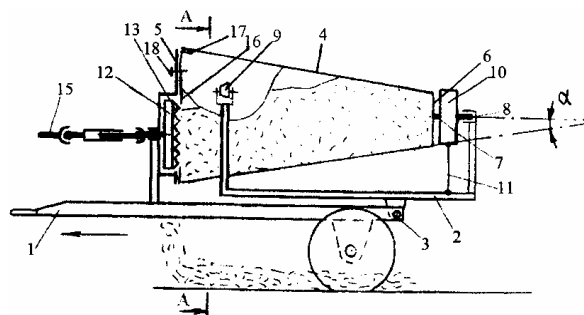
(71) Заявитель: Учреждение образования
"Белорусский государственный аграрный
технический университет"
(BY)

(72) Авторы: Шило Иван Николаевич; Романюк Николай Николаевич; Агейчик Валерий Александрович; Гой Мирослав Мечиславович; Романюк Владимир Юрьевич (BY)

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

(57)

Кормораздатчик мобильный, агрегируемый с трактором, содержащий основную раму с ходовой частью и бункер в виде горизонтального вращающегося барабана со стационарной крышкой в торце, в которой имеются выгрузные окна, причем барабан выполнен с глухим дном в противоположной от крышки и направлению движения кормораздатчика задней части и подвешен с этой стороны на оси, закрепленной в центре глухого днища и заключенной в опорный подшипник, а с другой стороны на роликовых опорах, при этом опорный подшипник и роликовые опоры закреплены на дополнительной поворотной раме, соединенной с основной рамой шарнирно с возможностью регулировки угла наклона барабана при изменении нормы выдачи корма и вертикальной установки бункера при загрузке, причем стационарная крышка закреплена впереди на основной раме и для выдачи несыпучих кормов и дополнительного их измельчения снабжена вращающейся крыльчаткой с ножами, установленной перед выгрузными окнами, отличающийся тем, что бункер выполнен в форме усеченного прямого кругового конуса с большим основанием, направленным в загрузочном положении вверх, а в рабочем - в сторону движения кормораздатчика, и имеет выемку в виде усеченного прямого кругового конуса, при этом боковая стенка бункера выполнена постоянной толщины, причем угол наклона образующей внутренней конусной боковой поверхности бункера к ее оси симметрии больше угла трения



Фиг. 1

ВУ 8514 U 2012.08.30

BY 8514 U 2012.08.30

кормов об эту поверхность, при этом кормораздатчик снабжен отдельной крышкой, выполненной в виде половины круга, диаметр которого на 5...10 мм меньше наибольшего внутреннего диаметра бункера, которая снабжена закрепленными на ней наклоненными к нормали к плоскости отдельной крышки в центре ее кривизны под углом наклона образующей внутренней конусной боковой поверхности барабана к ее оси симметрии тремя кронштейнами с отверстиями, расположенными в центре и по краям криволинейной кромки отдельной крышки, для возможности крепления с помощью винтов отдельной крышки к внутренней конусной боковой поверхности бункера в выполненных в ней резьбовых отверстиях и тремя резьбовыми отверстиями в плоскости отдельной крышки с возможностью крепления ее винтами с их помощью к стационарной крышке в торце с соответствующими этим трем резьбовым отверстиям тремя стопорными отверстиями для винтов, а каждая роликовая опора выполнена в форме усеченного прямого кругового конуса, имеет угол наклона образующей боковой поверхности к оси симметрии роликовой опоры, равный и обратно направленный углу наклона образующей внутренней конусной боковой поверхности бункера к ее оси симметрии.

(56)

1. А.с. СССР 1715267, МПК А 01К 5/00, 1990.
2. Патент на изобретение РФ 2435367, МПК А 01К 5/02, 2011.

Полезная модель относится к области сельского хозяйства и может применяться на животноводческих фермах для раздачи кормов животным.

Известен кормораздатчик, включающий основную раму с ходовой частью и бункер в виде горизонтального вращающегося барабана с крышками в торцах, в одной из которых имеются выгрузные окна [1].

Недостаток известного устройства состоит в том, что он не приспособлен для раздачи слабо сыпучих кормов (силоса, сенажа и т.п.), составляющих основу рациона крупного рогатого скота. Выгрузка кормов через пассивное отверстие окна, как в известном раздатчике, возможно только для текучих жидких кормов, преимущественно в свиноводстве.

Известен [2] кормораздатчик, содержащий основную раму с ходовой частью и бункер в виде горизонтального вращающегося цилиндрического барабана с крышкой в торце, в которой имеются выгрузные окна, причем барабан выполнен с глухим дном в противоположной от крышки части и подвешен с этой стороны на оси, закрепленной в центре глухого днища и заключенной в опорный подшипник, а с другой стороны на роликовых опорах, при этом опорный подшипник и роликоопоры закреплены на дополнительной поворотной раме, соединенной с основной рамой шарнирно с возможностью регулировки угла наклона барабана при изменении нормы выдачи корма и вертикальной установки бункера при загрузке, причем крышка закреплена на основной раме и для выдачи нессыпучих кормов и дополнительного их измельчения снабжена вращающейся крыльчаткой с ножами, установленной перед выгрузными окнами.

Такой кормораздатчик обладает низкой производительностью, так как бункер может быть заполнен кормами не более чем на половину, в силу того что в вертикальном положении его верхняя часть не закрыта крышкой и при установке в рабочее горизонтальное положение корм может высыпаться, а также в силу возможности лишь незначительного наклона навесной трактора в рабочем положении внутренней цилиндрической поверхности бункера в сторону движения кормораздатчика, в результате чего движение кома в сторону выгрузки затруднено. При этом манипулирование навеской трактора вверх и вниз затрудняет точное попадание корма в кормушки и снижает качество его дозирования.

ВУ 8514 U 2012.08.30

Задача, которую решает полезная модель, заключается в повышении производительности, качества дозирования кормов и снижении потерь кормов.

Поставленная задача решается с помощью кормораздатчика мобильного, агрегируемого с трактором, содержащего основную раму с ходовой частью и бункер в виде горизонтального вращающегося барабана со стационарной крышкой в торце, в которой имеются выгрузные окна, причем барабан выполнен с глухим дном в противоположной от крышки и направлению движения кормораздатчика задней части и подвешен с этой стороны на оси, закрепленной в центре глухого днища и заключенной в опорный подшипник, а с другой стороны на роликовых опорах, при этом опорный подшипник и роликовые опоры закреплены на дополнительной поворотной раме, соединенной с основной рамой шарнирно с возможностью регулировки угла наклона барабана при изменении нормы выдачи корма и вертикальной установки бункера при загрузке, причем стационарная крышка закреплена впереди на основной раме и для выдачи несыпучих кормов и дополнительного их измельчения снабжена вращающейся крыльчаткой с ножами, установленной перед выгрузными окнами, где бункер выполнен в форме усеченного прямого кругового конуса с большим основанием, направленным в загрузочном положении вверх, а в рабочем - в сторону движения кормораздатчика, и имеет выемку в виде усеченного прямого кругового конуса, при этом боковая стенка бункера выполнена постоянной толщины, причем угол наклона образующей внутренней конусной боковой поверхности бункера к ее оси симметрии больше угла трения кормов об эту поверхность, при этом кормораздатчик снабжен отдельной крышкой, выполненной в виде половины круга, диаметр которого на 5...10 мм меньше наибольшего внутреннего диаметра бункера, которая снабжена закрепленными на ней наклоненными к нормали к плоскости отдельной крышки в центре ее кривизны под углом наклона образующей внутренней конусной боковой поверхности барабана к ее оси симметрии тремя кронштейнами с отверстиями, расположенными в центре и по краям криволинейной кромки отдельной крышки, для возможности крепления с помощью винтов отдельной крышки к внутренней конусной боковой поверхности бункера в выполненных в ней резьбовых отверстиях и тремя резьбовыми отверстиями в плоскости отдельной крышки с возможностью крепления ее винтами с их помощью к стационарной крышке в торце с соответствующими этим трем резьбовым отверстиям тремя стопорными отверстиями для винтов, а каждая роликовая опора выполнена в форме усеченного прямого кругового конуса, имеет угол наклона образующей боковой поверхности к оси симметрии роликовой опоры, равный и обратно направленный углу наклона образующей внутренней конусной боковой поверхности бункера к ее оси симметрии.

На фиг. 1 представлен общий вид предлагаемого кормораздатчика, вид сбоку в разрезе, на фиг. 2 - то же с бункером, повернутым в положение для загрузки, на фиг. 3 - вид спереди, на фиг. 4 - сечение по А-А на фиг. 1.

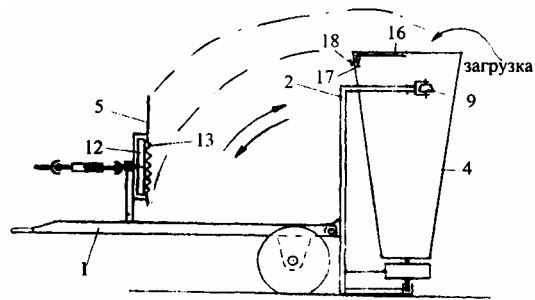
Кормораздатчик мобильный, агрегируемый с трактором, в прицепном варианте включает основную раму 1 с ходовой частью и прицепной серьгой и дополнительную поворотную раму 2, соединенную с основной рамой посредством горизонтального шарнира 3. На поворотной раме 2 установлен бункер 4 для корма, к которому спереди примыкает стационарная крышка 5, а сзади имеется глухое днище 6 с закрепленной в центре его осью 7. Ось 7 заключена в опорный подшипник 8, закрепленный через стойку на поворотной раме 2. Передний конец бункера 4 также опирается на поворотную раму 2 через несколько опорных роликов 9, закрепленных на охватывающих бункер 4 кронштейнах. На оси 7 установлены приводной механизм вращения бункера 4, в данном случае показан низкооборотный гидродвигатель 10, и необходимая для удержания его от поворота реактивная тяга 11. Стационарная крышка 5 закреплена на основной раме 1 и имеет цилиндрический корпус, в котором размещена крыльчатка 12 с ножами 13, а по окружности цилиндрического корпуса расположены выгрузные окна с лотками 14. Привод крыльчатки 12 может осуществляться различными способами, в данном случае показан привод от вала отбора мощно-

ВУ 8514 U 2012.08.30

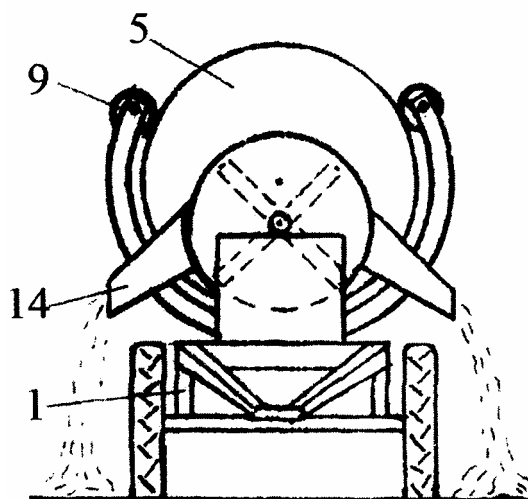
сти трактора посредством карданного вала 15. Бункер 4 выполнен в форме усеченного прямого кругового конуса с большим основанием, направленным в загрузочном положении вверх, а в рабочем - в сторону движения кормораздатчика, и имеет выемку в виде усеченного прямого кругового конуса, при этом боковая стенка бункера 4 выполнена постоянной толщины, причем угол α наклона образующей внутренней конусной боковой поверхности бункера 4 к ее оси симметрии больше угла трения кормов об эту поверхность, при этом кормораздатчик снабжен отдельной крышкой 16, выполненной в виде половины круга, диаметр которого на 5...10 мм меньше наибольшего внутреннего диаметра бункера 4, которая снабжена закрепленными на ней, наклоненными к нормали к плоскости отдельной крышки 16 в центре ее кривизны под углом наклона образующей внутренней конусной боковой поверхности барабана к ее оси симметрии тремя кронштейнами 17 с отверстиями, расположенными в центре и по краям криволинейной кромки отдельной крышки 16, для возможности крепления с помощью винтов 18 отдельной крышки 16 к внутренней конусной боковой поверхности бункера 4 в выполненных в ней резьбовых отверстиях и тремя резьбовыми отверстиями в плоскости отдельной крышки 16 с возможностью крепления ее винтами с их помощью к стационарной крышке 5 в торце с соответствующими этим трем резьбовым отверстиям тремя стопорными отверстиями для винтов. Каждая роликовая опора 9 выполнена в форме усеченного прямого кругового конуса, имеет угол наклона образующей боковой поверхности к оси симметрии роликовой опоры, равный и обратно направленный углу α наклона образующей внутренней конусной боковой поверхности бункера 4 к ее оси симметрии.

Кормораздатчик работает следующим образом.

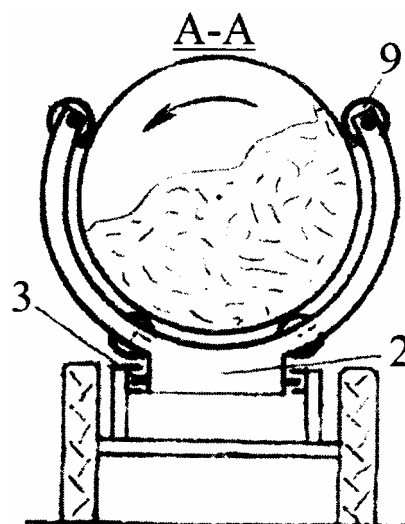
Для загрузки бункер 4 кормораздатчика поворачивается в вертикальное положение (фиг. 2), при этом стационарная крышка 5 остается на месте, а передний свободный проем бункера 4 оказывается сверху. На нем с помощью кронштейнов 17 и винтов 18 установлена со стороны карданного вала 15 отдельная крышка 16, закрывающая половину верхнего отверстия бункера 4. Через незакрытое отдельной крышкой 16 отверстие в верхней части бункера 4 с помощью любого погрузчика загружаются разные корма - сыпучие (комбикорм), слабо сыпучие (силос, сенаж и пр.), несипучие (сено), прессованные в тюки или рулоны и т.д. Затем бункер 4 поворачивается в исходное горизонтальное положение с некоторым наклоном вперед, степень наклона зависит от требуемой нормы выдачи кормов, после чего включается вращение бункера 4, и он поворачивается на 180° таким образом, чтобы отдельная крышка 16 заняла симметричное вертикальной продольной плоскости симметрии бункера 4 положение. Далее винты 18 выворачиваются из кронштейнов 17 и боковой поверхности бункера 4, вставляются в отверстия стационарной крышки 5 в торце и ввинчиваются в соответствующие этим отверстиям резьбовые отверстия отдельной крышки 16. В дальнейшем вращение бункера 4 осуществляется совместно с крыльчаткой 12. При вращении бункера 4 масса корма под действием своего веса, сил трения и наклона внутренней поверхности бункера 4 поворачивается совместно с поверхностью барабана и осыпается вниз, за счет чего вся масса корма постепенно перемещается вперед, в сторону вращающейся крыльчатки 12. Если в бункер 4 загружены различные корма, в процессе его вращения происходит их перемешивание. По мере движения в сторону крыльчатки 12 масса корма измельчается ножами 13, захватывается крыльчаткой 12 и через окна корпуса и лотки 14 выгружается в кормушки. Норма выдачи корма на единицу длины кормушки регулируется изменением наклона бункера 4 вперед, т.к. от величины угла этого наклона напрямую зависит общая скорость перемещения массы корма в сторону крыльчатки 12. Возможно также регулирование выдачи изменением скорости вращения бункера.



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4