

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 19021

(13) С1

(46) 2015.02.28

(51) МПК

A 01K 5/02 (2006.01)

(54)

КОРМОРАЗДАТЧИК МОБИЛЬНЫЙ, АГРЕГАТИРУЕМЫЙ С ТРАКТОРОМ

(21) Номер заявки: а 20120188

(22) 2012.02.10

(43) 2013.10.30

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

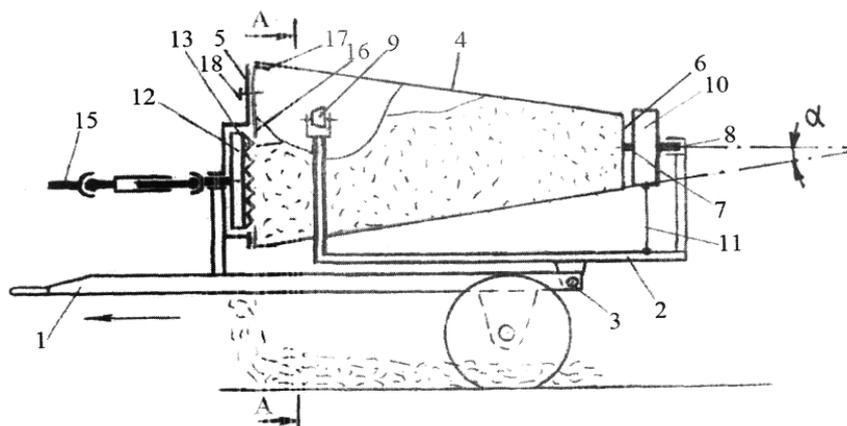
(72) Авторы: Шило Иван Николаевич; Романюк Николай Николаевич; Агейчик Валерий Александрович; Гой Мирослав Мечиславович; Романюк Владимир Юрьевич (ВУ)

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

(56) RU 2435367 С1, 2011.
RU 2178639 С1, 2002.
US 5245949 А, 1993.
RU 2112365 С1, 1998.

(57)

Кормораздатчик мобильный, агрегатируемый с трактором, содержащий основную раму с ходовой частью, поворотную раму, шарнирно соединенную с основной рамой, бункер с глухим днищем в задней части, установленный на поворотной раме с возможностью регулировки угла наклона бункера для выдачи и загрузки корма, стационарную крышку, закрепленную на основной раме и примыкающую к передней части бункера, при этом на стационарной крышке со стороны основной рамы расположены выгрузные окна с лотками, а со стороны бункера установлена с возможностью вращения крыльчатка с ножами для дополнительного измельчения корма, при этом бункер подвешен с одной стороны на оси, закрепленной в центре глухого днища и заключенной в опорный подшипник, закрепленный на поворотной раме, а с другой стороны - на опорные ролики, закрепленные



Фиг. 1

ВУ 19021 С1 2015.02.28

на поворотной раме, **отличающийся** тем, что бункер выполнен в форме усеченного прямого кругового конуса с большим основанием, направленным вперед по направлению движения трактора, при этом боковая стенка бункера выполнена постоянной толщины, а угол наклона внутренней боковой поверхности бункера к его оси симметрии больше угла трения корма, и снабжен крышкой, выполненной в виде половины круга, диаметр которого на 5-10 мм меньше наибольшего внутреннего диаметра бункера, на крышке закреплены три кронштейна для возможности крепления крышки с помощью винтов к боковой поверхности бункера и к стационарной крышке, при этом каждый опорный ролик выполнен в форме усеченного прямого кругового конуса с углом наклона образующей его боковой поверхности, равным и обратно направленным углу наклона боковой поверхности бункера.

Изобретение 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 слабосыпучих 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 несыпучих 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 наполовину 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 навесной трактора вверх и вниз затрудняет точное попадание корма в кормушки и снижает качество его дозирования.

Задача, которую решает изобретение, 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, поворотную раму, шарнирно соединенную с основной рамой, бункер с глухим днищем в задней части, установленный на поворотной раме с возможностью регулировки угла наклона бункера для выдачи и загрузки корма, стационарную крышку, закрепленную на основной раме и примыкающей к передней части бункера, при этом на стационарной крышке со стороны основной рамы расположены выгрузные окна с лотками, а со стороны бункера установлена с возможностью вращения крыльчатка с ножами для дополнительного измельчения корма, при этом бункер подвешен с одной стороны на оси, закрепленной в центре глухого

днища и заключенной в опорный подшипник, закрепленный на поворотной раме, а с другой стороны - на опорные ролики, закрепленные на поворотной раме, где бункер выполнен в форме усеченного прямого кругового конуса с большим основанием, направленным вперед по направлению движения трактора, при этом боковая стенка бункера выполнена постоянной толщины, а угол наклона внутренней боковой поверхности бункера к его оси симметрии больше угла трения корма, и снабжен крышкой, выполненной в виде половины круга, диаметр которого на 5...10 мм меньше наибольшего внутреннего диаметра бункера, на крышке закреплены три кронштейна для возможности крепления крышки с помощью винтов к боковой поверхности бункера и к стационарной крышке, при этом каждый опорный ролик выполнен в форме усеченного прямого кругового конуса с углом наклона образующей его боковой поверхности, равным и обратно направленным углу наклона боковой поверхности бункера.

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

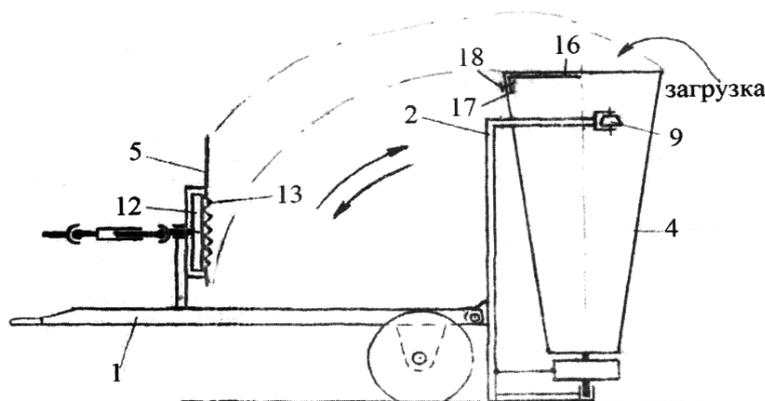
Кормораздатчик мобильный, агрегируемый с трактором, в прицепном варианте включает основную раму 1 с ходовой частью и прицепной серьгой и дополнительную поворотную раму 2, соединенную с основной рамой посредством горизонтального шарнира 3. На поворотной раме установлен бункер 4 для корма в виде горизонтального барабана, к которому спереди примыкает стационарная крышка 5, а сзади имеется глухое днище 6 с закрепленной в центре его осью 7. Ось заключена в опорный подшипник 8, закрепленный через стойку на поворотной раме 2. Передний конец бункера также опирается на поворотную раму через несколько опорных роликов 9, закрепленных на охватывающих бункер 4 кронштейнах. На оси 7 установлен приводной механизм вращения бункера, в данном случае показан низкооборотный гидродвигатель 10, и необходимая для удержания его от поворота реактивная тяга 11. Крышка 5 закреплена на основной раме 1 и имеет цилиндрический корпус, в котором размещена крыльчатка 12 с ножами 13, а по окружности корпуса расположены выгрузные окна с лотками 14. Привод крыльчатки может осуществляться различными способами, в данном случае показан привод от вала отбора мощности 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 выполнена постоянной толщины, причем угол α наклона образующей внутренней конусной боковой поверхности бункера 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, 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 17 с отверстиями, расположенными в центре и по краям криволинейной кромки отдельной крышки для возможности крепления с помощью винтов 18 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. 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 к ее оси симметрии.

Кормораздатчик работает следующим образом.

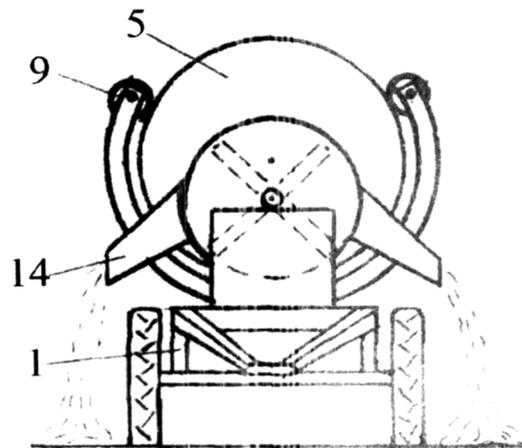
Для загрузки бункер 4 кормораздатчика поворачивается в вертикальное положение (фиг. 2), при этом стационарная крышка 5 остается на месте, а передний свободный проем бункера оказывается сверху. На нем с помощью кронштейнов 17 и винтов 18 установлена со стороны карданного вала 15 отдельная крышка 16, закрывающая половину верхнего отверстия бункера 4. Через незакрытую отдельной крышкой 16 отверстие в верхней части бункера 4 с помощью любого погрузчика загружаются разные корма - сыпучие (комбикорм), слабосыпучие (силос, сенаж и пр.), несыпучие (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 крышке в торце и ввинчиваются в соответствующие этим отверстиям резьбовые отверстия отдельная крышка 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 градусов и осыпается вниз, за счет чего вся масса корма постепенно перемещается вперед, в сторону вращающейся крыльчатки 12. Если в бункер загружены различные корма, в процессе его вращения происходит их перемешивание. По мере движения в сторону крыльчатки масса корма измельчается ножами, захватывается крыльчаткой и через окна корпуса и лотки выгружается в кормушки. Норма выдачи корма на единицу длины кормушки регулируется изменением наклона бункера вперед, т.к. от величины угла этого наклона напрямую зависит общая скорость перемещения массы корма в сторону крыльчатки. Возможно также регулирование выдачи изменением скорости вращения бункера.

Источники информации:

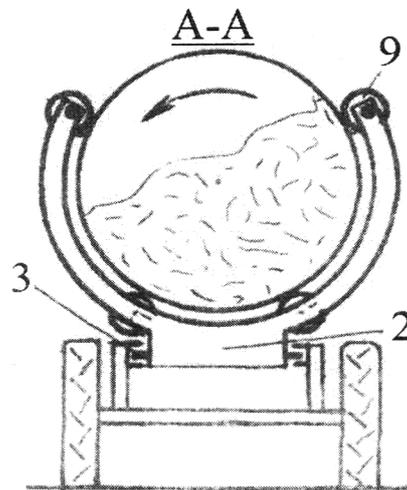
1. А.с. СССР 1715267, МПК А 01К 5/00, 1990.
2. Патент на изобретение РФ 2435367, МПК А 01К 5/02, 2011.



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4