



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
A23N 17/00 (2021.08); B01F 7/00 (2021.08)

(21)(22) Заявка: 2020122691, 09.07.2020

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
09.07.2020

Дата регистрации:
05.10.2021

Приоритет(ы):
(22) Дата подачи заявки: 09.07.2020

(45) Опубликовано: 05.10.2021 Бюл. № 28

Адрес для переписки:
392000, Тамбовская обл., г. Тамбов, ул.
Советская, 106, ТГТУ, каб. 6, ВОИР, отдел
патентования, Неверова Ольга Сергеевна,
Неверова Светлана Юрьевна

(72) Автор(ы):
Ведищев Сергей Михайлович (RU),
Завражнов Анатолий Иванович (RU),
Прохоров Алексей Владимирович (RU),
Хольшев Николай Васильевич (RU),
Глазков Андрей Юрьевич (RU),
Ткачев Александр Сергеевич (RU),
Прохоров Станислав Валерьевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования "Тамбовский государственный
технический университет" (ФГБОУ ВО
"ТГТУ") (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: RU 2381725 C1, 20.02.2010. BY 18740
C1, 30.12.2014. RU 2705334 C1, 06.11.2019. SU
1750629 A1, 30.07.1992. RU 180118 U1, 04.06.2018.
RU 2644872 C1, 14.02.2018. CN 205760770 U1,
07.12.2016. SU 925637 A1, 07.05.1982.

(54) Смеситель кормов

(57) Реферат:

Изобретение относится к сельскому хозяйству, в частности к устройствам для смешивания кормов на животноводческих фермах. Смеситель кормов состоит из: снабженного выгрузным патрубком корпуса, в нижней части которого параллельно размещены два рабочих органа, рабочие органы выполнены в виде валов и имеют автономные приводы. Причем один из рабочих органов - перемешивающе-дозировочный рабочий орган выполнен цельным и состоит из участков дозирующих лопастей, которые выполнены изогнутыми навстречу вращения, перемешивающе-транспортирующих лопаток, винтовой навивки и перебрасывающих лопастей, а другой рабочий орган - перемешивающе-выгрузной рабочий орган выполнен из двух соосных частей, где первая часть состоит из

участков винтовой навивки, перемешивающе-транспортирующих лопаток, перебрасывающих лопастей, а вторая часть состоит из участков винтовой навивки, перемешивающе-транспортирующих лопаток и битера в виде гребенки. При этом конец битера размещен над выгрузным патрубком, а гребенка отделена от перебрасывающих лопастей перемешивающе-выгрузного рабочего органа и перемешивающе-транспортирующих лопаток перемешивающе-дозировочного рабочего органа Г-образной перегородкой. Кроме того, дозирующие лопасти отделены от перемешивающе-транспортирующих лопаток перемешивающе-дозировочного рабочего органа перегородкой. Техническим результатом заявленного изобретения является повышение качества смешивания и снижение удельной

энергоёмкости за счет совершенствования
конструкции смесителя и интенсификации

процесса смешивания. 6 ил.

R U 2 7 5 6 7 4 2 C 1

R U 2 7 5 6 7 4 2 C 1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(19) **RU** (11)**2 756 742** ⁽¹³⁾ **C1**

(51) Int. Cl.
A23N 17/00 (2006.01)
B01F 7/00 (2006.01)

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(52) CPC
A23N 17/00 (2021.08); *B01F 7/00* (2021.08)

(21)(22) Application: **2020122691, 09.07.2020**

(24) Effective date for property rights:
09.07.2020

Registration date:
05.10.2021

Priority:

(22) Date of filing: **09.07.2020**(45) Date of publication: **05.10.2021 Bull. № 28**

Mail address:

**392000, Tambovskaya obl., g. Tambov, ul.
Sovetskaya, 106, TGTU, kab. 6, VOIR, otdel
patentovaniya, Neverova Olga Sergeevna,
Neverova Svetlana Yurevna**

(72) Inventor(s):

**Vedishchev Sergej Mikhajlovich (RU),
Zavrazhnov Anatolij Ivanovich (RU),
Prokhorov Aleksej Vladimirovich (RU),
Kholshchev Nikolaj Vasilevich (RU),
Glazkov Andrej Yurevich (RU),
Tkachev Aleksandr Sergeevich (RU),
Prokhorov Stanislav Valerevich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Federalnoe gosudarstvennoe byudzhethnoe
obrazovatelnoe uchrezhdenie vysshego
obrazovaniya "Tambovskij gosudarstvennyj
tehnicheskij universitet" (FGBOU VO "TGTU")
(RU)**

(54) FEED MIXER

(57) Abstract:

FIELD: agriculture.

SUBSTANCE: invention relates to agriculture, in particular, to apparatuses for mixing feed on livestock farms. The feed mixer consists of: a body equipped with an unloading branch pipe, placed in parallel in the lower part whereof are two working elements, the working elements are made in the form of shafts and have autonomous drives. One of the working elements therein, the mixing and dosing working element, is made whole and consists of sections of dosing vanes made curved against rotation, mixing and transporting blades, screw winding, and transferring vanes, and the other working element, the mixing and unloading working element, is made of two coaxial parts, wherein the first part consists of screw winding sections, mixing and transporting blades, transferring vanes, and the

second part consists of screw winding sections, mixing and transporting vanes, and a beater in the form of a comb. The end of the beater therein is placed above the unloading branch pipe, and the comb is separated from the transferring vanes of the mixing and unloading working element and the mixing and transporting blades of the mixing and dosing working element by an L-shaped divider. The dosing vanes are also separated from the mixing and transporting blades of the mixing and dosing working element by a divider.

EFFECT: increase in the quality of mixing and decrease in the specific power intensity due to the structural improvement of the mixer and the intensified mixing process.

1 cl, 6 dwg

C 1
2 7 5 6 7 4 2
R U

R U
2 7 5 6 7 4 2
C 1

Изобретение относится к сельскому хозяйству, в частности к смесителям кормов, применяемых на животноводческих фермах и комплексах.

Известен смеситель кормов (см. а.с. СССР № 1020115, МКИ А23 N 17/00), включающий снабженный загрузочным и выгрузным патрубком и крышкой корпус, в нижней части которого параллельно размещены два перемешивающих рабочих органа, первых из которых выполнен в виде битера и присоединенного к его торцу шнека, у которого с целью повышения качества готового продукта путем частичного возврата кормов на повторное перемешивание и многократного разделения их потока на мелкие порции.

Известен смеситель кормов (см. а.с. СССР № 1635956, МКИ А23 N 17/00), содержащий снабженный загрузочным и выгрузным патрубками корпус, в нижней части которого параллельно размещены два перемешивающих рабочих органа с чередующимися шнековыми и лопастными участками, крышку криволинейной формы с дефлекторами на поворотных осях.

Недостатком данных смесителей является высокая удельная энергоемкость, связанная с высокой частотой вращения рабочих органов.

За прототип выбран смеситель кормов (см. пат. РФ № 2381725, МПК А23 N 17/00), содержащий снабженный выгрузными патрубками корпус, в нижней части которого параллельно размещены два перемешивающих рабочих органа со шнековыми и лопастными участками, состоящих из двух частей. Части имеют автономные приводы и вращаются в противоположные стороны. Первая часть состоит из винтовой навивки и перемешивающе-транспортирующих лопаток. Вторая часть состоит из перемешивающе-транспортирующих лопаток и перебрасывающих лопастей. Недостатком является низкая производительность из-за работы только в периодическом режиме.

Технической задачей является повышение качества смешивания и снижение удельной энергоемкости за счет совершенствования конструкции смесителя и интенсификации процесса смешивания.

Устройство поясняется чертежами, где на фиг. 1 – показана схема смесителя; фиг. 2 – то же, разрез А-А; на фиг. 3 – то же, разрез Б-Б; на фиг. 4 – то же разрез В-В; на фиг. 5 – то же, разрез Г-Г; на фиг. 6 – то же, разрез Д-Д.

Смеситель кормов содержит снабженный выгрузным патрубком 1 корпус 2. В нижней части корпуса 2 параллельно размещены два рабочих органа - перемешивающе-дозированный и перемешивающе-выгрузной.

Перемешивающе-дозированный рабочий орган выполнен цельным и состоит из участков дозирующих лопастей 3, перемешивающе-транспортирующих лопаток 4 и 5, винтовой навивки 6, перебрасывающих лопастей 7.

Перемешивающе-выгрузной рабочий орган выполнен из двух соосных частей, вращающихся в противоположные стороны. Первая часть рабочего органа состоит из участков винтовой навивки 8, перемешивающе-транспортирующих лопаток 9, перебрасывающих лопастей 10. Вторая часть состоит из участков винтовой навивки 11, перемешивающе-транспортирующих лопаток 12 и битера в виде гребенки 13. Конец битера размещен над выгрузным патрубком 1. Гребенка 13 битерного участка перемешивающе-выгрузного рабочего органа отделена от перебрасывающих лопастей 10 и перемешивающе-транспортирующих лопаток 5 перемешивающе-дозированного рабочего органа Г-образной перегородкой 17. Дозирующие лопасти 3 выполнены изогнутыми навстречу движения и отделены от перемешивающе-транспортирующих лопаток 4 перемешивающе-дозированного рабочего органа перегородкой 18.

Перемешивающе-дозировочный рабочий орган и части перемешивающе-выгрузного рабочего органа имеют автономные приводы 14, 15 и 16 соответственно.

Смеситель кормов работает следующим образом. Смешиваемые компоненты из бункеров 19 и 20 через загрузочные патрубки 21 и 22 по внешней части изогнутых дозирующих лопастей 3 попадают в ячейки, образованные дозирующими лопастями 3, перегородкой 18 и корпусом 2 смесителя, и затем дозирующими лопастями 3 выталкиваются на винтовую навивку 8 перемешивающе-выгрузного рабочего органа. Изгиб лопастей навстречу вращения позволяет лучше очищаться ячейкам от кормовой смеси и исключает захватывание и циркулирование корма.

Для исключения пересыпания кормовой смеси на винтовую навивку 8 загрузочные патрубки 21 и 22 смещены от центра вращения дозирующих лопастей 3 к боковой стенке корпуса 2 смесителя. Соотношение компонентов кормовой смеси устанавливается положением дозирующих заслонок 23 и 24.

Далее кормовая смесь захватывается шнековой навивкой 8 и подается к перемешивающе-транспортирующим лопаткам 9. Вращение лопаток 9 осуществляется в таком направлении, при котором корм частично перебрасывается на лопатки 4, а частично транспортируется вдоль рабочего органа к перебрасывающим лопастям 10.

Перемешивающе-дозировочный рабочий орган вращается в таком направлении, при котором перемешивающе-транспортирующие лопатки 4 частично перебрасывают кормовую смесь на лопатки 9, а частично перемещают его к винтовой навивке 6.

Окончательное перебрасывание кормовой смеси с первой части перемешивающе-выгрузного рабочего органа осуществляется перебрасывающими лопастями 10 на винтовую навивку 6, перемещающую кормовую смесь к перемешивающе-транспортирующим лопаткам 5, которые частично перебрасывают корм на перемешивающе-транспортирующие лопатки 12 второй части перемешивающе-выгрузного рабочего органа, а частично транспортируют вдоль перемешивающе-дозировочного рабочего органа к перебрасывающим лопастям 7, где происходит окончательное перебрасывание корма на винтовую навивку 11. Вторая часть перемешивающе-выгрузного рабочего органа вращается в направлении, обеспечивающем смещение кормовой смеси к боковой стенке корпуса 2.

Перемешивающе-транспортирующие лопатки 12 установлены так, что кормовая смесь сдвигается к боковой стенке корпуса 2 смесителя и перемещается вдоль оси рабочего органа к битерам 13, расположенными над выгрузным патрубком 1 закрываемым заслонкой 25.

Таким образом в смесителе происходит комбинированный процесс смешивания путем частичного возврата кормов на повторное перемешивание и многократного деления их потока на мелкие порции: витками шнека, перемешивающе-транспортирующими лопатками, перебрасывающими лопастями и битерами в виде гребенок.

(57) Формула изобретения

Смеситель кормов, состоящий из снабженного выгрузным патрубком корпуса, в нижней части которого параллельно размещены два рабочих органа, рабочие органы выполнены в виде валов и имеют автономные приводы, отличающийся тем, что один из рабочих органов - перемешивающе-дозировочный рабочий орган выполнен цельным и состоит из участков дозирующих лопастей, которые выполнены изогнутыми навстречу вращения, перемешивающе-транспортирующих лопаток, винтовой навивки и перебрасывающих лопастей, а другой рабочий орган - перемешивающе-выгрузной

рабочий орган выполнен из двух соосных частей, где первая часть состоит из участков винтовой навивки, перемешивающе-транспортирующих лопаток, перебрасывающих лопастей, а вторая часть состоит из участков винтовой навивки, перемешивающе-транспортирующих лопаток и битера в виде гребенки, причем конец битера размещен над выгрузным патрубком, при этом гребенка отделена от перебрасывающих лопастей перемешивающе-выгрузного рабочего органа и перемешивающе-транспортирующих лопаток перемешивающе-дозировочного рабочего органа Г-образной перегородкой, при этом дозирующие лопасти отделены от перемешивающе-транспортирующих лопаток перемешивающе-дозировочного рабочего органа перегородкой.

10

15

20

25

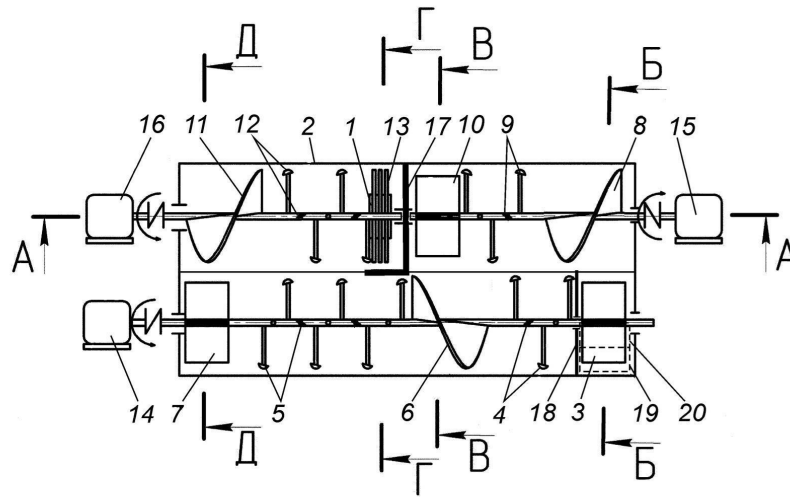
30

35

40

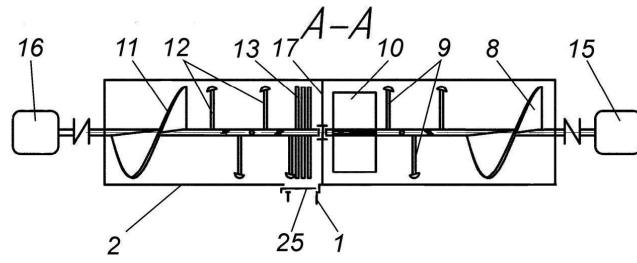
45

1

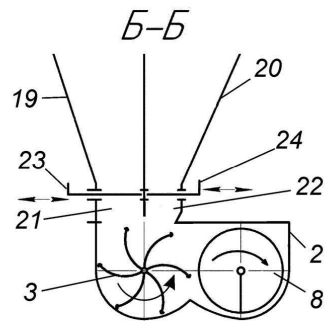


Фиг.1. Схема смесителя кормов

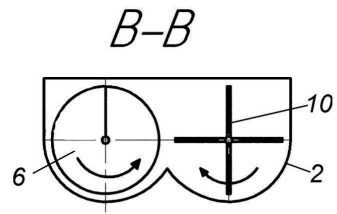
2



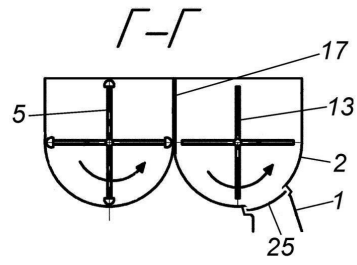
Фиг. 2. Смеситель кормов. Разрез А-А



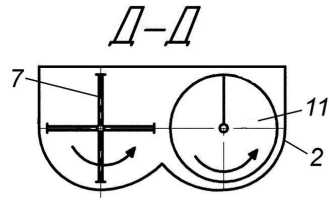
Фиг. 3. Смеситель кормов. Разрез Б-Б



Фиг. 4. Смеситель кормов. Разрез В-В



Фиг. 5. Смеситель кормов. Разрез Г-Г



Фиг. 6. Смеситель кормов. Разрез Д-Д