



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2016145723, 22.11.2016

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
22.11.2016Дата регистрации:
18.09.2017

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 22.11.2016

(45) Опубликовано: 18.09.2017 Бюл. № 26

Адрес для переписки:

347740, Ростовская обл., г. Зерноград, ул. Ленина,
21, Азово-Черноморский инженерный институт
- ф-л ФГБОУ ВО "Донской государственный
аграрный университет" в г. Зернограде

(72) Автор(ы):

Краснов Иван Николаевич (RU),
Скворцов Вадим Петрович (RU),
Бабенко Сергей Николаевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования "Донской государственный
аграрный университет" (ФГБОУ ВО
Донской ГАУ) (RU)(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: SU 1079223 A1, 15.03.1984. SU
727183 A1, 15.04.1980. RU 2181241 C2,
20.04.2002. US 4200058 A1, 29.04.1980. WO
1993013651 A2, 22.07.1993.

(54) ДООИЛЬНЫЙ СТАКАН

(57) Реферат:

Изобретение относится к сельскому хозяйству, в частности к доильному оборудованию. Доильный стакан содержит деформатор соска, установленный между корпусом и сосковой резиной. Деформатор имеет форму лепестков. Механизм привода лепестков представляет собой сильфон с кольцевой перегородкой и подпружиненным клапаном в ней. Верхняя кольцевая крышка сильфона выполнена в виде поршня, уплотненного в месте контакта с корпусом, с образованием между наружной стенкой сильфона и внутренней стенкой корпуса камеры переменного вакуума с пневмоприводом от пульсатора. Подсосковая и межстенная камеры доильного стакана сообщаются между собой отверстиями в нижней части сосковой резины и

соединены с источником низкого вакуума. Верхняя секция сильфона над перегородкой сообщается отверстиями в наружной оболочке с камерой переменного вакуума между сильфоном и корпусом доильного стакана. Ход поршня сильфона вверх ограничен кольцевым упором на внутренней стенке корпуса стакана. Один из лепестков деформатора жестко закреплен на верхней кольцевой крышке сильфона и имеет шарнир для крепления второго лепестка в форме двулучевого рычага. Один конец двулучевого рычага соединен со стойками перегородки сильфона, а второй - контактирует у основания с соском через сосковую резину. Повышается эффективность выдавливания молока из соска. 1 з.п. ф-лы, 2 ил.

RU 2 631 087 C1

RU 2 631 087 C1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**(21)(22) Application: **2016145723, 22.11.2016**(24) Effective date for property rights:
22.11.2016Registration date:
18.09.2017

Priority:

(22) Date of filing: **22.11.2016**(45) Date of publication: **18.09.2017** Bull. № 26

Mail address:

**347740, Rostovskaya obl., g. Zernograd, ul. Lenina,
21, Azovo-Chernomorskij inzhenernyj institut - f-l
FGBOU VO "Donskoj gosudarstvennyj agrarnyj
universitet" v g. Zernograde**

(72) Inventor(s):

**Krasnov Ivan Nikolaevich (RU),
Skvortsov Vadim Petrovich (RU),
Babenko Sergej Nikolaevich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Federalnoe gosudarstvennoe byudzhethoe
obrazovatelnoe uchrezhdenie vysshego
obrazovaniya "Donskoj gosudarstvennyj
agrarnyj universitet" (FGBOU VO Donskoj
GAU) (RU)**

(54) **TEAT CUP**

(57) Abstract:

FIELD: agriculture.

SUBSTANCE: device comprises a teat deformer installed between the housing and the teatcup. The deformer has the shape of lobes. The mechanism for driving the lobes is represented by a bellow with an annular partition and a spring-loaded valve in it. The upper annular bellow cover is made in the form of a piston sealed at the point of contact with the housing, forming an alternating vacuum chamber between the outer bellow wall and the inner housing wall, with a pneumatic drive from a pulsator. The under-teat chamber and the inter-walled chamber of the teat cup are connected to each other by openings in the lower part of the teat cup liner and connected to a source of low vacuum. The upper section of the bellow above the

partition is communicated by openings in the outer shell with the alternating vacuum chamber between the bellow and the teat cup housing. The up stroke of the bellow piston is limited by an annular stop on the inner wall of the cup housing. One of the deformer lobes is rigidly fixed to the upper annular bellow cover and has a hinge for fastening the second lobe in the form of a double-armed lever. One end of the double-armed lever is connected to the racks of the bellow partition, and the second one contacts at the base with a teat through the teatcup liner.

EFFECT: increasing the efficiency of squeezing milk out of a teat.

2 cl, 2 dwg

Изобретение относится к средствам механизации сельского хозяйства, в частности к доильным аппаратам.

Известен доильный стакан, содержащий корпус, сосковую резину и установленный между ними деформатор соска в виде лепестков, контактирующих с сосковой резиной, а также механизм привода лепестков [авторское свидетельство СССР №787183, кл. А01j 5/08, 1980].

Недостатком известного доильного стакана является низкая эффективность сжатия соска у основания и выдавливания молока из него.

Известен также доильный стакан, содержащий корпус, сосковую резину, установленный между ними деформатор соска в форме контактирующих с сосковой резиной лепестков, выполненных в виде двуплечих рычагов с роликами, и механизм привода лепестков, представляющий собой сильфон с кольцевой поперечной перегородкой и подпружиненным клапаном в ней [авторское свидетельство СССР №1079223, кл. А01j 5/08, 1984], принятый нами за прототип.

Однако известный доильный стакан имеет сложный пневмопривод, не обеспечивает сжатие соска у самого его основания, что снижает эффективность выдавливания молока из него.

Цель изобретения - повышение эффективности выдавливания молока из соска в процессе доения животного.

Достижение цели обеспечивается тем, что верхняя кольцевая крышка сильфона выполнена в виде поршня, уплотненного в месте контакта с корпусом, с образованием между наружной стенкой сильфона и внутреннего корпуса камеры переменного вакуума с пневмоприводом от пульсатора, а подсосковая и межстенная камеры доильного стакана сообщаются между собой отверстиями в нижней части сосковой резины и соединены с источником низкого вакуума.

Один из лепестков деформатора жестко соединен с поршнем сильфона и оборудован шарниром для двуплечего рычага второго лепестка, одно из плеч которого подвижно соединено с отверстием в стойке поперечной перегородки сильфона.

Верхняя секция сильфона над поперечной перегородкой сообщается отверстиями в наружной оболочке с камерой переменного вакуума между сильфоном и корпусом доильного стакана, а ход поршня этой части сильфона вверх внутри корпуса доильного стакана ограничен кольцевым упором внутри корпуса стакана.

На фиг. 1 показан доильный стакан - общий вид в разрезе, на фиг. 2 - сечение А-А фиг. 1.

Доильный стакан содержит корпус 1, сосковую резину 2 с патрубком 3 для соединения через коллектор (не показан) с источником низкого вакуума. На корпусе установлен патрубок 4 для подачи в доильный стакан переменного вакуума, уровень которого превышает вакуум в патрубке 3.

Деформатор соска выполнен в виде жесткого лепестка 5 и двуплечего рычага 6 с роликом 7, привод которых обеспечивается сильфоном 8, расположенным в пространстве между корпусом 1 доильного стакана и сосковой резиной 2. Дно 9 сильфона неподвижно закреплено в корпусе 1 доильного стакана, а верхняя кольцевая крышка 10 сильфона выполнена в виде поршня.

Поперечная перегородка 11 выполнена совместно со стойками 12, в отверстия 13 которых входит одно из плеч двуплечего рычага 6 с образованием подвижного сочленения. Двуплечий рычаг установлен в шарнире 14, закрепленном на жестком лепестке 5.

Поперечная перегородка оборудована подпружиненным клапаном 15 и разделяет

внутреннюю полость сиффона на верхнюю секцию 16 и нижнюю секцию 17.

Верхняя кольцевая крышка 10 сиффона уплотнена манжетой 18 в контакте с корпусом 1. Ход ее вверх в корпусе ограничен упором 19.

5 Между корпусом 1 доильного стакана и наружной поверхностью сиффона 8 образована кольцевая камера 20 переменного вакуума с патрубком 4 в корпусе 1 для сообщения с пульсатором доильного аппарата (не показан).

10 Верхняя секция 16 сиффона 8 посредством отверстий 21 в наружной стенке сообщается с кольцевой камерой 20 переменного вакуума, а межстенная камера 22 и подсосковая камера 23 доильного стакана посредством отверстий 24 сообщается между собой и через патрубок 3 с источником пониженного вакуума.

В варианте исполнения (фиг. 2) ролик 7 выполнен составным из нескольких роликов 25, установленных на коленчатой оси 26.

Доильный стакан работает следующим образом.

15 При включении доильного аппарата в работу в подсосковую камеру 23 доильного стакана, а следовательно, благодаря отверстиям 24 в сосковой резине 2, и в межстенную камеру 22 подается постоянно низкий вакуум через патрубок 3. Одновременно по патрубку 4 в доильный стакан от пульсатора подается переменный высокий вакуум.

20 При подаче от пульсатора через патрубок 4 в кольцевую камеру 20 атмосферного давления воздух поступает через отверстия 21 в верхнюю секцию 16 сиффона 8 и далее через открытый подпружиненный клапан 15 в нижнюю секцию 17. Гофры сиффона расслабляются, верхняя кольцевая крышка 10 сиффона поднимается к упору 19, а поперечная перегородка 11 со стойками 12, опускаясь посредством двуплечего рычага 6, отводит ролик 7 от соска с сосковой резиной 2.

25 В следующий момент от пульсатора через патрубок 4 в кольцевой камере 20 и далее через отверстия 21 в верхней секции 16 сиффона создается высокий вакуум. Под действием разности давлений в нижней секции 17 (атмосферное давление) и верхней секции 16 (высокий вакуум) подпружиненный клапан 15 закрывается, гофры верхней секции сжимаются, и поперечная перегородка 11 перемещается вверх, к верхней кольцевой крышке 10 сиффона. При этом стойка 12 поперечной перегородки 11, соединенная с двуплечим рычагом 6 в отверстии 13, поворачивает и поднимает 30 двуплечий рычаг 6 к основанию соска и сжимает сосок у этого основания, прижимая его роликом 7 к жесткому лепестку 5.

35 Поднимаясь вверх, перегородка 11 касается штоком подпружиненного клапана 15 верхней кольцевой крышки 10 сиффона, и подпружиненный клапан 15 открывается. Вакуум из верхней секции 16 распространяется в нижнюю секцию 17 сиффона. Теперь под действием разности глубин вакуума в сиффоне (высокий вакуум) и в межстенной камере 22 над верхней кольцевой крышкой 10 сиффона (низкий вакуум) гофры нижней секции 17 сиффона сжимаются, увлекая за собой вниз поперечную перегородку 11 и сжатую до этого верхнюю секцию 16, верхнюю кольцевую крышку 10 сиффона, с 40 жестким лепестком 5. При этом, перемещаясь вниз, прижатый к соску ролик 7 двуплечего рычага 6 выдавливает молоко из цистерны соска, чему способствует и пониженный вакуум под ним в подсосковой камере 23. Происходит такт выжимания молока.

45 Далее по патрубку 4 в сиффон 8 снова подается от пульсатора воздух атмосферного давления, гофры его расслабляются, двуплечий рычаг 6 отводит ролик 7 от соска с сосковой резиной, сосок расслабляется, а верхняя кольцевая крышка 10 сиффона поднимается кверху и упирается в упор 19. Происходит такт насасывания молока в цистерну соска.

Дальнейший процесс повторяется с заданной частотой пульсаций.

Предлагаемый доильный стакан позволяет осуществлять сжатие соска у самого его основания, обеспечивая больший объем выдавливаемого из его цистерны молока за каждое доильное движение, что повышает эффективность его извлечения из вымени при доении животного.

5

(57) Формула изобретения

1. Доильный стакан, содержащий корпус, сосковую резину, установленный между ними деформатор соска в форме контактирующих с сосковой резиной в области расположения соска лепестков, выполненных в виде двулучевого рычага с роликом, и механизм привода лепестков, представляющий собой сильфон с кольцевой перегородкой, имеющей стойки для привода двулучевого рычагов, и подпружиненный клапан в ней, отличающийся тем, что с целью повышения эффективности выдавливания молока из соска в процессе доения животного верхняя кольцевая крышка сильфона выполнена в виде поршня, уплотненного в месте контакта с корпусом доильного стакана, с образованием между наружной стенкой сильфона и внутренней стенкой корпуса камеры переменного вакуума с пневмоприводом от пульсатора, а подсосковая и межстенная камеры доильного стакана сообщаются между собой отверстиями в нижней части сосковой резины и соединены с источником низкого вакуума, при этом верхняя секция сильфона над перегородкой сообщается отверстиями в наружной оболочке с камерой переменного вакуума между сильфоном и корпусом доильного стакана, а ход поршня сильфона вверх ограничен кольцевым упором на внутренней стенке корпуса стакана, причем один из лепестков деформатора жестко закреплен на верхней кольцевой крышке сильфона, касаясь своей поверхностью сосковой резины, и имеет шарнир для крепления второго лепестка в форме двулучевого рычага, один конец которого соединен со стойками перегородки сильфона, а второй, оборудованный роликом, контактирует у основания с соском через сосковую резину.

10

15

20

25

2. Доильный стакан по п. 1, отличающийся тем, что ролик двулучевого рычага выполнен составным из нескольких узких роликов, насаженных на коленчатую ось.

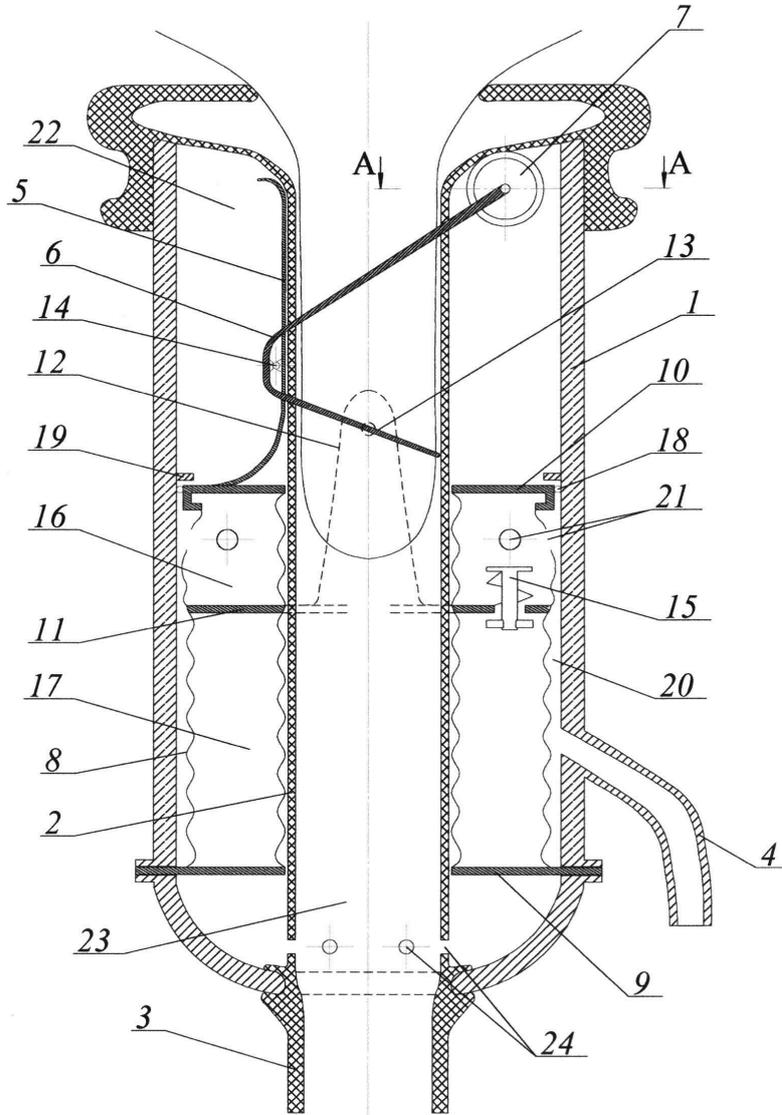
30

35

40

45

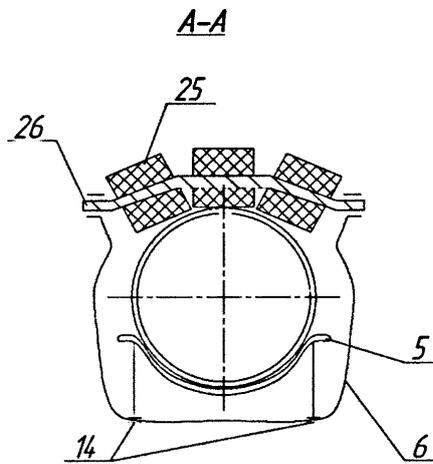
Доильный стакан



Фиг. 1

Авторы: Краснов И.Н.
Скворцов В.П.
Бабенко С.Н.

Доильный стакан



Фиг. 2

Авторы: Краснов И.Н.
Скворцов В.П.
Бабенко С.Н.