

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ  
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 22713

(13) С1

(46) 2019.10.30

(51) МПК

A 01J 5/08 (2006.01)

(54)

## ДОИЛЬНЫЙ СТАКАН

(21) Номер заявки: а 20180017

(22) 2018.01.18

(43) 2019.08.30

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

(72) Авторы: Бондарев Сергей Николаевич; Передня Владимир Иванович; Китун Антон Владимирович; Романюк Николай Николаевич (ВУ)

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

(56) SU 1219018 A, 1986.

US 1308271 A, 1987.

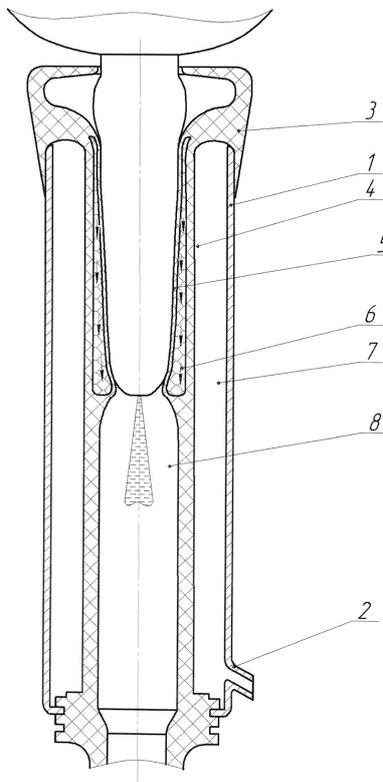
RU 2565274 C2, 2014.

EP 014791 B1, 2011.

DE 10100839 A1, 2002.

(57)

Доильный стакан, содержащий гильзу с каналом и установленную в ней сосковую резину, включающую наружную и внутреннюю стенки и полость между ними, расположенную по высоте соска, отличающийся тем, что полость заполнена газообразным веществом, при этом внутренняя стенка выполнена более эластичной, чем наружная.



Фиг. 1

ВУ 22713 С1 2019.10.30

Изобретение относится к сельскому хозяйству, в частности к доильным аппаратам животных.

Известен доильный стакан, содержащей гильзу и установленную в ней с зазором сосковую резину, одеваемую на сосок животного для извлечения молока из вымени в процессе доения, при этом зазор между гильзой и сосковой резиной образует межстенную камеру с переменным вакуумом, а внутренняя полость сосковой резины является подсосковой камерой с постоянным вакуумом [1].

Недостатком данного доильного стакана является то, что сосковая резина имеет одинаковую плотность материала, а, следовательно, в процессе доения, при такте сжатия, когда в межстенной камере создается атмосферное давление, происходит неравномерное обжатие соска животного по его периметру, и в результате его сплющивания нарушается режим доения животного, что приводит к возникновению воспалительных процессов, снижающих молочную продуктивность.

Кроме того, во время такта сжатия происходит резкое смыкание сосковой резины и выброс молока из цистерны соска в цистерну вымени, что тормозит рефлекс молокоотдачи.

Известен доильный стакан, содержащий гильзу и сосковую резину, в которой по всей длине сосковой трубки выполнена полость, заполненная жидкостью или теплоаккумулирующей средой и соединенная запорным элементом, позволяющим регулировать давление в полости [2].

Недостатком данного доильного стакана является то, что стенки полости, выполненной в сосковой трубке, имеют одинаковую толщину, а, следовательно, при воздействии внешней нагрузки прогиб каждой из них в сторону меньшего сопротивления, что не обеспечивает плотного прилегания внутреннего слоя сосковой резины к телу соска животного, и неравномерная нагрузка на который ухудшает кровообращение в нем, что снижает молокоотдачу животного.

Кроме того, применение жидкости для заполнения полости затрудняет ее полное заполнение, а наличие пустот не обеспечивает копирование рельефа соска животного, что является следствием неравномерной нагрузки на тело соска животного, ухудшается молокоотдача, а затраты энергии на выполняемый процесс доения возрастают.

Кроме того, наличие запорного клапана требует регулировку давления внутри полости, что трудоемко для каждого животного и увеличивает затраты времени на процесс доения.

Кроме того, так как полость выполнена по всей длине сосковой трубки, то при такте "сжатия", во время доения животного жидкость с зоны большего противодействия, ограниченного телом соска животного, перетекает в зону пониженного давления, а, следовательно, "пятно" сжатия сосковой резины под соском вымени животного возрастает, и при создании вакуума в межстенном пространстве доильного стакана межмолекулярные связи этих слоев резины увеличивают время процесса "сжатия" сосковой резины, что нарушает такт доения животного, ухудшает молокоотдачу и увеличивает энергоемкость технологического процесса.

Задачей изобретения является повышение молокоотдачи животного при снижении травмирования сосков его вымени и удельных затрат на выполняемый технологический процесс.

Поставленная задача достигается тем, что в доильном стакане, содержащем гильзу с каналом и установленную в ней сосковую резину, включающую наружную и внутреннюю стенки и полость между ними, расположенную по высоте соска, согласно изобретению, полость заполнена газообразным веществом, при этом внутренняя стенка выполнена более эластичной, чем наружная.

На фиг. 1 изображен предлагаемый доильный стакан во время такта "сосания"; на фиг. 2 - предлагаемый доильный стакан во время такта "сжатия".

## BY 22713 C1 2019.10.30

Доильный стакан состоит из гильзы 1 с каналом 2 и сосковой резины 3, в которой между наружной 4 и внутренней 5 стенками по высоте тела соска животного выполнена полость 6, заполненная пористым материалом с газообразным веществом, причем внутренняя стенка 5 имеет большую эластичность чем наружная 4, а между внутренней стенкой гильзы 1 и наружной стенкой 4 сосковой резины 3 находится межстенная камера 7, а под соском животного - подсосковая камера 8.

Доильный стакан работает следующим образом.

Перед началом процесса извлечения молока доильный стакан надевается на сосок вымени животного. При этом сосковая резина 3 внутренней стенкой 5 контактирует с телом соска. Так как между внутренней 5 и наружной 4 стенками сосковой резины 3 выполнена полость 6, заполненная пористым материалом с газообразным веществом, то поры в местах увеличения диаметра соска животного начнут сжиматься. При этом газообразное вещество начнет перетекать внутри полости в зону меньшего давления.

Процесс перераспределения газообразного вещества в пористом материале полости 6 сосковой резины 3 и полное копирование рельефа соска животного обеспечиваются большей эластичностью внутренней стенки 5 по отношению к наружной 4. В этом случае наружная стенка 4 ограничивает перемещение газообразного вещества в направлении межстенной камеры 7, а внутренняя стенка 5, прогибаясь за счет большей эластичности в сторону соска животного под давлением газообразного вещества полости 6, обеспечивает выравнивание давления по всей ее высоте, исключая защемление отдельных зон соска, создавая тем самым нормальное кровообращение в нем. В этом случае обеспечивается наиболее благоприятный режим доения и снижение затрат на его выполнение.

При работе доильного стакана в режиме "сжатия" (фиг. 2) через канал 2 гильзы 1 в межстенную камеру 7 подается воздух, а поскольку в подсосковой камере 8 постоянный вакуум, то сосковая резина 3 сжимается. Так как воздух в межстенную камеру 7 поступает практически мгновенно, то нагрузка на наружную стенку 4 полости мгновенно возрастает, что является воздушным ударом.

В этом случае нагрузка через наружную стенку 4 передается на пористый материал полости 6, который, изгибаясь, гасит воздушный удар, а следовательно, исключает ударное воздействие на сосок животного, что обеспечивает благоприятный режим доения, снижая его травмирование и затраты энергии на выполняемый технологический процесс.

Так как полость 6, заполненная пористым материалом с газообразным веществом, выполнена по высоте тела соска животного, то независимо от высоты последнего за счет перемещения газообразного вещества в пористом материале полости 6 происходит копирование соска животного независимо от его размера, что обеспечивает благоприятный режим доения без подбора доильных стаканов к каждому животному.

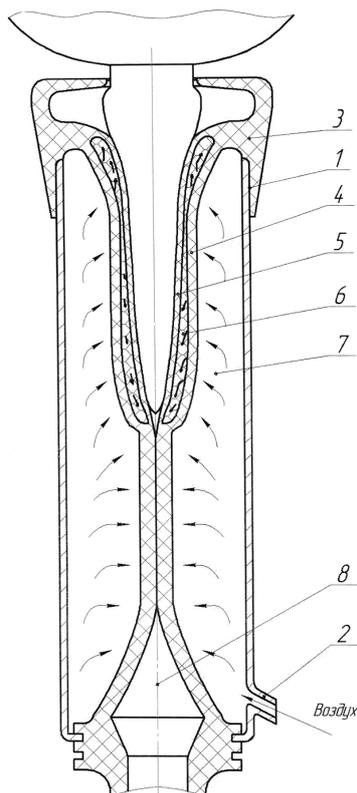
Таким образом, выполнив в сосковой резине между наружной и внутренней стенками по высоте тела соска животного полость, заполненную пористым материалом с газообразным веществом, при одевании сосковой резины на сосок животного, за счет сжатия пор происходит перемещение газообразного вещества с более нагруженного участка в менее нагруженный, а следовательно, обеспечивается копирование рельефа тела соска животного, и тем самым исключается травмирующее воздействие на сосок животного, а молокоотдача за счет создания оптимального режима доения для животного возрастает, сокращая при этом непроизводительные затраты энергии на выполняемый технологический процесс доения, также при подаче воздуха в межстенную камеру при такте "сжатия" нагрузка на наружную стенку сосковой резины резко возрастает, и при скачке нагрузки происходит деформация пор пористого материала, а следовательно, гасится ударная волна и исключается ударное воздействие внутреннего слоя сосковой резины на сосок животного, что исключает его травмирование при доении, так как внутренняя стенка сосковой резины имеет большую эластичность, чем наружная, то внутренняя стенка полости, прогибаясь под действием нагрузки от газообразного вещества, плотнее охватывает сосок животного, что

# ВУ 22713 С1 2019.10.30

обеспечивает равномерное распределение нагрузки на сосок животного, а следовательно, и обеспечение процесса доения без дополнительных затрат энергии.

Источники информации:

1. Китун А.В. и др. Машины и оборудование в животноводстве: Уч. Пособие. - Минск: ИВЦ Минфина - 2016. - С. 224-225.
2. А.с. СССР 1219018, МПК А 01J 5/08, 1984.



Фиг. 2