

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 7995

(13) U

(46) 2012.02.28

(51) МПК

A 01J 5/00 (2006.01)

A 01J 7/00 (2006.01)

(54)

УСТРОЙСТВО ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ПРОМЫВКИ МОЛОКОСБОРНИКА

(21) Номер заявки: u 20110590

(22) 2011.07.18

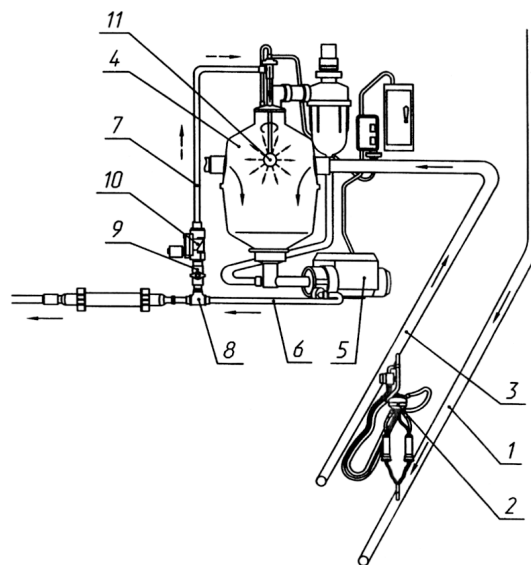
(71) Заявитель: Учреждение образования
"Белорусский государственный аграрный
технический университет"
(ВУ)

(72) Авторы: Пунько Андрей Иванович;
Дашков Владимир Николаевич; Леонов
Андрей Николаевич; Носко Вячеслав
Владимирович; Иванов Михаил
Викторович (ВУ)

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

(57)

Устройство для автоматической промывки молокопровода, включающее промывочный трубопровод, доильные аппараты, молокопровод, молокосорбник, молочный насос, напорный трубопровод, запорный вентиль, электромагнитный клапан, моющую головку с отверстиями, отличающееся тем, что сфера моеющей головки выполнена с отверстиями диаметром d перпендикулярно к образующей поверхности и под углом $\alpha = 45^\circ$ к нормали, расположенными по винтовой линии с углом подъема $\beta = \arcsin(0,5d \dots d/2d)$ и шагом $1,5 \dots 2d$ между собой.



← Промывка молокопроводных путей
← - - Промывка внутренней части молокосорбника

Фиг. 1

ВУ 7995 U 2012.02.28

(56)

1. Агрегат доильный стационарный АДС: Руководство по эксплуатации АДС 00.00.000 РЭ. - Гомель: ОАО "Гомельагрокомплект", 1999.

2. Установка доильная автоматизированная типа "Тандем" - УДА-8Т: Руководство по эксплуатации УДА 00.00.000 РЭ. - Минск: РУП БелНИИМСХ, 2004.

3. Патент BY 3718. Устройство для автоматической промывки молокоборника // Бюл. № 4. - 2007. - С. 191-192.

Полезная модель относится к машинному доению сельскохозяйственных животных и может быть применена для автоматической промывки молокоборника доильной установки.

Известно устройство для промывки доильной установки, включающее доильные аппараты, молокопровод, молокоборник, напорный трубопровод, промывочный трубопровод, которое промывает указанные элементы и нижнюю часть молокоборника. Промывка же верхней части молокоборника осуществляется вне основного процесса промывки с помощью шланга, присоединенного одним концом к верхней части молокоборника, а вторым - к емкости с жидкостью. При этом засасываемая через шланг жидкость промывает верхнюю часть молокоборника. Такие устройства промывки применяются в доильных установках типа АДС, УДА-8Т [1, 2].

Основным недостатком такого устройства является необходимость выполнения вспомогательных операций и, как следствие, дополнительные затраты времени на промывку. При этом не соблюдается технология санитарной обработки: продолжительность этапов промывки, последовательность применения воды и моюще-дезинфицирующих жидкостей. В результате снижаются эффективность процесса и, как следствие, качество получаемого молока.

Известно также устройство для автоматической промывки верхней части молокоборника доильной установки, включающее промывочный трубопровод, доильные аппараты, молокопровод, молокоборник, молочный насос, напорный трубопровод, запорный вентиль, электромагнитный клапан и крыльчатку, свободно вращающуюся на штоке поплавка датчика уровня жидкости [3].

Недостатком данного устройства является то, что крыльчатка, установленная на штоке датчика уровня, отражает падающую на нее струю моющей жидкости только на верхнюю часть молокоборника и промывает только ее.

Наиболее близким к предлагаемому и принятому в качестве прототипа является устройство для автоматической промывки молокоборника, включающее промывочный трубопровод, доильные аппараты, молокопровод, молочный насос, напорный трубопровод, запорный вентиль, электромагнитный клапан, молокоборник с моющей головкой, установленной с возможностью вращения под давлением жидкости, проходящей через отверстия, направленные под углом α , равным 45° , к образующей поверхности [3]. Недостатком данного устройства является то, что отверстия в моющей головке расположены последовательно в горизонтальных плоскостях. В результате вращения моющей головки образующиеся струи жидкости создают концентрические зоны воздействия по внутренней поверхности молокоборника без взаимного перекрытия, что снижает качество и эффективность процесса промывки.

Задачей полезной модели является повышение качества и эффективности промывки внутренней поверхности молокоборника.

Поставленная задача достигается тем, что в устройстве для автоматической промывки молокоборника, включающем промывочный трубопровод, доильные аппараты, молокопровод, молокоборник, молочный насос, напорный трубопровод, запорный вентиль, электромагнитный клапан, в сфере моющей головки выполнены отверстия диаметром d

BY 7995 U 2012.02.28

перпендикулярно к образующей поверхности и под углом $\alpha = 45^\circ$ к нормали, расположенными по винтовой линии с углом подъема $\beta = \arcsin(0,5d \dots d/2d)$ и шагом $1,5 \dots 2d$ между собой.

Такое расположение отверстий позволяет формировать струи жидкости, которые при вращении моющей головки создают по всей внутренней поверхности молокоборника пересекающиеся концентрические зоны воздействия. В результате повышаются качество и эффективность процесса промывки молокоборника.

Сущность полезной модели поясняется схемами. На фиг. 1 показана схема устройства для автоматической промывки молокоборника, на фиг. 2 - схема моющей головки, на фиг. 3 - разрез А-А моющей головки.

Устройство для автоматической промывки молокоборника включает в себя промывочный трубопровод 1, доильные аппараты 2, молокопровод 3, молокоборник 4, молочный насос 5, напорный трубопровод 6, шланг 7, тройник 8 с установленным на нем запорным вентиляем 9 и электромагнитным клапаном 10. Тройник 8 соединен одним концом с напорным трубопроводом 6, а вторым - посредством шланга 7 с молокоборником 4. Внутри молокоборника 4 установлена моющая головка 11, в сфере которой выполнены отверстия 12 диаметром d перпендикулярно к образующей поверхности и под углом $\alpha = 45^\circ$ к нормали, расположенные по винтовой линии с углом подъема $\beta = \arcsin(0,5d \dots d/2d)$ и шагом $1,5 \dots 2d$ между собой (фиг. 2, 3).

Запорный вентиль 9 открывают в режиме промывки доильной установки. Электромагнитный клапан 10 в исходном (закрытом) состоянии разъединяет шланг 7 с напорным трубопроводом 6, тем самым предотвращая разгерметизацию молокоборника, находящегося под вакуумом, и включается одновременно с молочным насосом 5.

Устройство для автоматической промывки молокоборника работает следующим образом.

В режиме промывки моющая жидкость по промывочному трубопроводу 1 проходит через доильные аппараты 2, молокопровод 3, промывая все молокопроводящие пути и нижнюю часть молокоборника 4, накапливаясь в нем. При достижении определенного объема собранная жидкость перекачивается молочным насосом 5 по напорному трубопроводу 6.

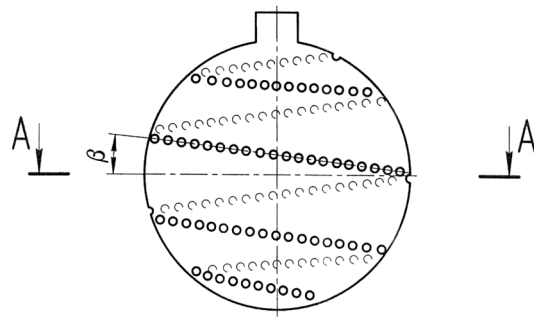
Часть жидкости через тройник 8, открытый запорный вентиль 9 и включенный электромагнитный клапан 10 проходит по шлангу 7, поступает в верхнюю часть молокоборника 4 и затем по полному штоку во внутрь моющей головки 11.

Моющая жидкость под давлением, создаваемым молочным насосом 5, проходя через отверстия 12 в сфере моющей головки, расположенные перпендикулярно к образующей поверхности и под углом $\alpha = 45^\circ$ к нормали, создает центробежный эффект. В результате вращения моющей головки вокруг своей вертикальной оси сформированные струи жидкости создают по всей внутренней поверхности молокоборника пересекающиеся концентрические зоны воздействия, что обеспечивает равномерную промывку всей внутренней поверхности молокоборника.

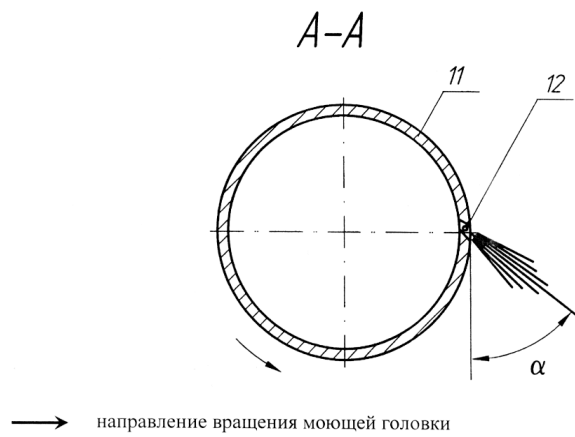
В режиме доения запорный вентиль 9 (фиг. 1) закрывают, разъединяя шланг 7 с напорным трубопроводом 6 во избежание перекачки части молока через электромагнитный клапан 10 в молокоборник 4 во время работы молочного насоса 5.

Результаты опытов показывают, что при диаметре отверстий $d = 2$ мм в сфере моющей головки, выполненных перпендикулярно к образующей поверхности и под углом $\alpha = 45^\circ$ к нормали и расположенных по винтовой линии с углом подъема $\beta = 14 \dots 26^\circ$, достигаются наибольшая эффективность и лучшее качество промывки всей внутренней поверхности молокоборника.

Таким образом, вращающаяся моющая головка, создающая пересекающиеся концентрические зоны воздействия моющей жидкости по всей внутренней поверхности молокоборника, обеспечивает эффективную и качественную промывку оборудования.



Фиг. 2



Фиг. 3