

# ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ  
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 3414

(13) U

(46) 2007.04.30

(51)<sup>7</sup> А 01J 5/00, 7/00

## (54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ПРОМЫВКИ ВЕРХНЕЙ ЧАСТИ МОЛОКОСБОРНИКА

(21) Номер заявки: u 20060522

(22) 2006.08.08

(71) Заявитель: Республиканское унитарное предприятие "Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по механизации сельского хозяйства" (ВУ)

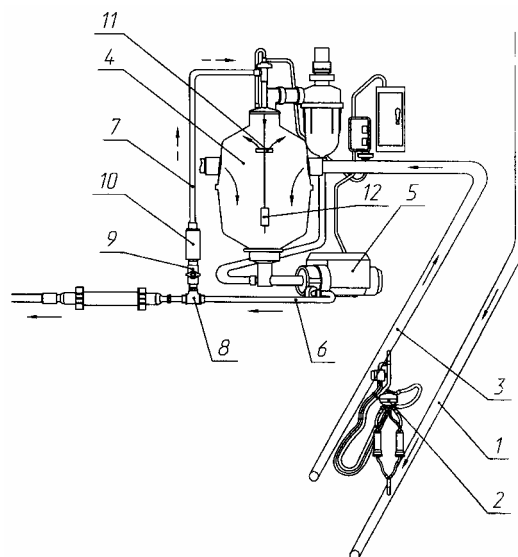
(72) Авторы: Герасько Анатолий Федорович; Луцко Анастасия Викторовна; Пунько Андрей Иванович; Сорокин Эдуард Петрович (ВУ)

(73) Патентообладатель: Республиканское унитарное предприятие "Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по механизации сельского хозяйства" (ВУ)

(57)

Устройство для автоматической промывки верхней части молокоборника, включающее промывочный трубопровод, доильный аппарат, молокопровод, молокоборник, молочный насос, напорный трубопровод, запорный вентиль, отличающееся тем, что в установленном механическом клапане с пружиной, давление  $P_{\text{пр}}^{\text{сж}}$  которой больше вакуумметрического давления  $P_{\text{вакуума}}$  в молокоборнике, но меньше давления  $P_{\text{м.н.}}^{\text{ж}}$  промывочной жидкости, создаваемого молочным насосом:

$$P_{\text{вакуума}} < P_{\text{пр}}^{\text{сж}} < P_{\text{м.н.}}^{\text{ж}}$$



Фиг. 1

ВУ 3414 U 2007.04.30

# BY 3414 U 2007.04.30

где  $P_{\text{вакуума}}$  - вакуумметрическое давление в молокоборнике, Па;

$P_{\text{пр}}^{\text{сж}}$  - давление сжатой пружины, Па;

$P_{\text{м.н.}}^{\text{ж}}$  - давление промывочной жидкости, Па.

(56)

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

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

3. Китиков В.О., Герасько А.Ф., Пунько А.И., Карпович С.К., Сорокин Э.П. Устройство для автоматической промывки верхней части молокоборника. № 2133, МПК А 01J 5/00, 7/00. Заявл. 04.02.2005; Опубл. 30.09.2005 // Афіцыйны бюлетэнь. - 2005.-№ 3(46). - 7 с.

4. Антипина Е.С., Дашков В.Н., Луцко А.В., Пунько А.И., Сорокин Э.П. Устройство для автоматической промывки верхней части молокоборника. Патент № 2751, МПК А 01J 5/00, 7/00. Заявл. 21.11.2005. Опубл. 30.06.2006 // Афіцыйны бюлетэнь. - 2005. - № 3 (50). - 151 с.

---

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

Известно устройство для промывки доильной установки, включающее доильные аппараты, молокопровод, молокоборник, напорный молокопровод, 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, вторым концом - 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].

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

Известно устройство для автоматической промывки верхней части молокоборника, включающее доильные аппараты, молокопровод, молокоборник, молочный насос, напорный молокопровод, промывочный трубопровод [3]. В указанном устройстве моющая жидкость проходит по шлангу, соединенному с промывочным трубопроводом через штуцер, и промывает верхнюю часть молокоборника в соответствии с технологическим процессом промывки всей доильной установки. Его недостатком является невысокое качество промывки вследствие низкого напора поступающей жидкости и ее неравномерное распределение по внутренней поверхности верхней части молокоборника.

Известно также устройство для автоматической промывки верхней части молокоборника доильной установки, включающее промывочный трубопровод, доильные аппараты, молокопровод, молокоборник, молочный насос, напорный трубопровод, запорный вентиль и электромагнитный клапан [4]. Данное устройство принято в качестве прототипа.

Недостатками данного устройства является уменьшение напора жидкости, проходящей через электромагнитный клапан, что в дальнейшем приводит к снижению эффектив-

## ВУ 3414 U 2007.04.30

ности распыла струи и качества промывки. Кроме того, клапан необходимо подключать к электрической сети, что усложняет конструкцию устройства и снижает электробезопасность доильной установки.

Задачей полезной модели является упрощение конструкции устройства и повышение электробезопасности доильной установки.

Поставленная задача достигается тем, что в устройстве для автоматической промывки верхней части молокоборника, включающем промывочный трубопровод, доильный аппарат, молокопровод, молокоборник, молочный насос, напорный трубопровод, запорный вентиль, в установленном клапане с пружиной, давление которой  $P_{\text{пр}}^{\text{сж}}$  больше вакуумметрического давления в молокоборнике  $P_{\text{вакуума}}$ , но меньше давления промывочной жидкости  $P_{\text{м.н.}}^{\text{ж}}$ , создаваемого молочным насосом, т.е.

$$P_{\text{вакуума}} < P_{\text{пр}}^{\text{сж}} < P_{\text{м.н.}}^{\text{ж}},$$

где  $P_{\text{вакуума}}$  - вакуумметрическое давление в молокоборнике, Па;

$P_{\text{пр}}^{\text{сж}}$  - давление сжатой пружины, Па;

$P_{\text{м.н.}}^{\text{ж}}$  - давление промывочной жидкости, Па.

Сущность полезной модели поясняется схемами, где на фиг. 1 показан общий вид устройства для автоматической промывки верхней части молокоборника, на фиг. 2 - пружинный клапан во время промывки, на фиг. 3 - пружинный клапан во время доения.

Промываемая доильная установка состоит из промывочного трубопровода 1, доильного аппарата 2, молокопровода 3, молокоборника 4, молочного насоса 5, напорного трубопровода 6, шланга 7, соединенного посредством тройника 8, с установленным на нем запорным вентилем 9 и пружинным клапаном 10, одним концом с напорным трубопроводом 6, а вторым концом - с молокоборником 4. Внутри молокоборника 4 установлена крыльчатка 11, свободно вращающаяся на штоке поплавка 12 датчика уровня жидкости.

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

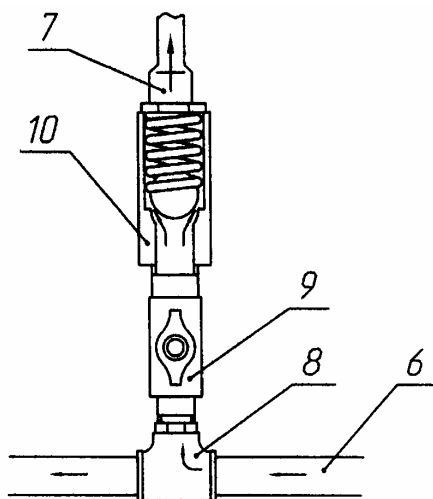
Устройство для автоматической промывки верхней части молокоборника работает следующим образом. В режиме промывки доильной установки моющая жидкость по промывочному трубопроводу 1 проходит через доильный аппарат 2, молокопровод 3, промывая все молокопроводящие пути и нижнюю часть молокоборника 4, накапливаясь в нем. При достижении определенного объема поплавков 12 датчика уровня жидкости всплывает и включает молочный насос 5, который перекачивает собранную жидкость по напорному трубопроводу 6. Часть жидкости (фиг. 2) под напором, создаваемым молочным насосом 5 через тройник 8, открытый запорный вентиль 9 и пружинный клапан 10, проходит по шлангу 7 в верхнюю часть молокоборника 4. Отражаясь от лопастей крыльчатки 11, свободно вращающейся на штоке поплавка 12 датчика уровня жидкости, она равномерно распределяется по внутренней поверхности верхней части молокоборника 4 и промывает его. В промежутках работы молочного насоса 5 пружинный клапан 10 закрыт, так как давление сжатой пружины  $P_{\text{пр}}^{\text{сж}}$  больше вакуумметрического давления в молокоборнике  $P_{\text{вакуума}}$ , тем самым предотвращается обратная перекачка части жидкости из напорного трубопровода 6 в молокоборник 4.

Процесс промывки верхней части молокоборника происходит автоматически, без участия обслуживающего персонала и в соответствии с программой промывки всей доильной установки.

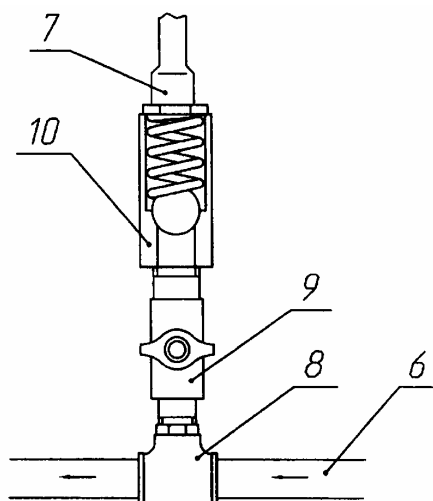
## ВУ 3414 U 2007.04.30

В режиме доения запорный вентиль 9 (фиг. 3) закрывают, разъединяя шланг 7 с напорным трубопроводом 6 во избежание перекачки части молока через пружинный клапан 10 в молокосорбник 4 во время работы молочного насоса 5.

Применение механического (пружинного) клапана позволяет упростить конструкцию устройства и повысить электробезопасность доильной установки.



Фиг. 2



Фиг. 3