

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 8375

(13) U

(46) 2012.06.30

(51) МПК

A 01J 5/12 (2006.01)

(54)

ПУЛЬСАТОР ДОИЛЬНОГО АППАРАТА

(21) Номер заявки: u 20111064

(22) 2011.12.27

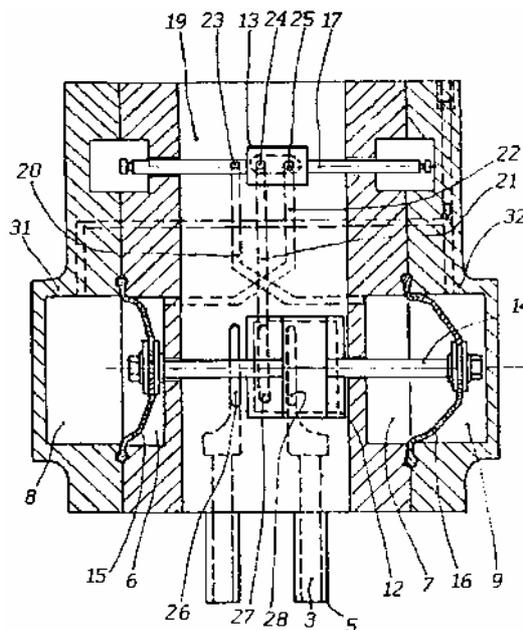
(71) Заявитель: Учреждение образования "Гомельский государственный технический университет имени П.О.Сухого" (ВУ)

(72) Авторы: Астапенко Игорь Васильевич; Попов Виктор Борисович (ВУ)

(73) Патентообладатель: Учреждение образования "Гомельский государственный технический университет имени П.О.Сухого" (ВУ)

(57)

Пульсатор доильного аппарата, содержащий камеру постоянного вакуума, две рабочие камеры переменного вакуума с патрубками, две управляемые камеры переменного вакуума и две демпфирующие камеры, соединенные между собой каналом с регулируемым сечением, устройство управления переключением вакуума, включающее нижний ползун переключения вакуума рабочих камер переменного вакуума и верхний ползун переключения вакуума управляемых камер переменного вакуума, подвижную ось, перемещающую верхний ползун, подвижную ось, на которой установлены мембраны управляемых камер переменного вакуума, перемещающую нижний ползун, патрубков вакуумной магистрали и распределительную пластину вакуумных каналов с отверстиями вакуумных каналов, размещенных под верхним и нижним ползунами, отличающийся тем, что устройство управления переключением вакуума содержит постоянные магниты, расположенные на нижнем и верхнем ползунах.



Фиг. 3

ВУ 8375 U 2012.06.30

(56)

1. Патент Республики Беларусь 4728, МПК А 01J 5/12. 30.06.1999.
2. Патент Европейского патентного ведомства EP0009282B1, МПК А 01J 5/12, 04.11.1981.

Полезная модель относится к оборудованию для сельского хозяйства, в частности к доильным аппаратам.

Известен гидравлический пульсатор для доильного аппарата, содержащий камеры постоянного вакуума и атмосферного давления с патрубками, две рабочие камеры переменного вакуума с патрубками, две управляемые камеры переменного вакуума, две гидравлические камеры, соединенные между собой трубкой с калиброванным отверстием, устройство управления переключением вакуума, включающее нижний ползун переключения вакуума рабочих камер и верхний ползун переключения вакуума управляемых камер, поводок с пружиной, подвижную трубку с выступами, патрубков вакуумной магистрали и распределительную пластину вакуумных каналов с отверстиями вакуумных каналов, размещенных под нижним ползуном [1].

В пульсаторе привод верхнего ползуна вакуумного переключения каналов выполнен в виде поводка с пружиной.

При попарном доении с частотой 1 Гц стальная пружина совершает два переключения в секунду, постоянно подвергаясь знакопеременным деформациям. Это приводит к постепенному растяжению, а значит к нарушению технических характеристик устройства и в дальнейшем к разрушению пружины, что является основным ее недостатком.

Наиболее близким к заявляемому техническому решению является пневматический пульсатор, содержащий камеру постоянного вакуума, две рабочие камеры переменного вакуума с патрубками, две управляемые камеры переменного вакуума, две управляющие камеры переменного вакуума и две демпфирующие камеры, соединенные между собой каналом с регулируемым сечением, устройство управления переключением вакуума, включающее нижний ползун переключения вакуума рабочих камер переменного вакуума и верхний ползун переключения вакуума управляемых камер переменного вакуума, подвижную ось, на которой установлены малые мембраны управляющей камеры переменного вакуума, перемещающую верхний ползун, подвижную ось, на которой установлены большие мембраны управляемых камер переменного вакуума, перемещающую нижний ползун, патрубков вакуумной магистрали, распределительную пластину вакуумных каналов с отверстиями вакуумных каналов, размещенных под верхним и нижним ползунами [2].

Устройство управления переключением вакуума в данном пульсаторе содержит резиновые мембраны управляющих камер. Указанный материал не обеспечивает долговечной и качественной работы переключающего механизма.

Задачей полезной модели является увеличение срока эксплуатации и повышение надежности работы пульсатора при упрощении его конструкции.

Поставленная задача достигается тем, что в пульсаторе доильного аппарата, содержащем камеру постоянного вакуума, две рабочие камеры переменного вакуума с патрубками, две управляемые камеры переменного вакуума и две демпфирующие камеры, соединенные между собой каналом с регулируемым сечением, устройство управления переключением вакуума, включающее нижний ползун переключения вакуума рабочих камер переменного вакуума и верхний ползун переключения вакуума управляемых камер переменного вакуума, подвижную ось, перемещающую верхний ползун, подвижную ось, на которой установлены мембраны управляемых камер переменного вакуума, перемещающую нижний ползун, патрубков вакуумной магистрали, распределительную пластину вакуумных каналов с отверстиями вакуумных каналов, размещенных под верхним и нижним

BY 8375 U 2012.06.30

ползунами, согласно полезной модели, устройство переключения вакуума содержит постоянные магниты, расположенных на нижнем и верхнем ползунах.

Переключение вакуума в устройстве управления переключением вакуума при помощи постоянных магнитов, расположенных на нижнем и верхнем ползунах, взаимодействующих своими магнитными полями и двигающихся в противоположных направлениях, позволяет исключить из конструкции механические устройства, подверженные знакопеременным нагрузкам, а следовательно, добиться значительного увеличения срока службы и упрощения конструкции устройства.

Изложенная сущность полезной модели поясняется фигурами. На фиг. 1, 3 представлена кинематическая схема пульсатора, а на фиг. 2 - схема расположения магнитов на ползунах.

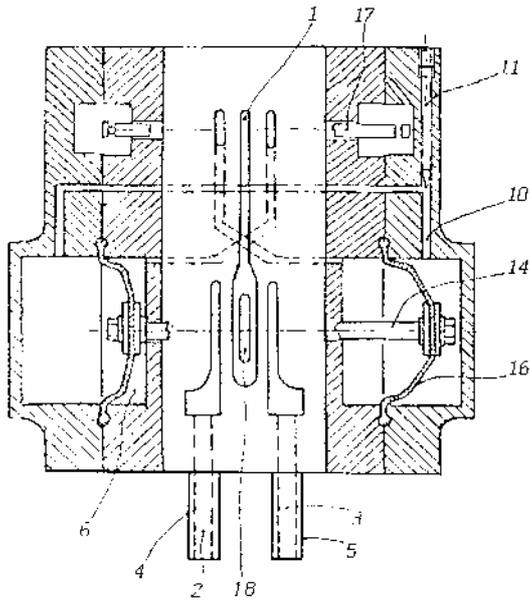
Пульсатор содержит камеру постоянного вакуума 1, две рабочие камеры переменного вакуума 2, 3 с патрубками 4, 5, две управляемые камеры переменного вакуума 6, 7, две демпфирующие камеры 8, 9, соединенные между собой каналом 10 с сечением, изменяемым регулировочным винтом 11, устройство управления переключением вакуума, включающее нижний ползун 12 переключения вакуума рабочих камер переменного вакуума 2, 3 и верхний ползун 13 переключения вакуума управляемых камер переменного вакуума 6, 7, подвижную ось 14, перемещающую нижний ползун, на которой установлены мембраны 15, 16 управляемых камер переменного вакуума, подвижную ось 17, перемещающую верхний ползун 13, патрубок вакуумной магистрали 18, распределительную пластину 19 вакуумных каналов 20, 21, 22 с отверстиями вакуумных каналов 23, 24, 25 и 26, 27, 28, размещенных под верхним и нижним ползунами соответственно, постоянные магниты 29, 30, расположенные на нижнем и верхнем ползунах, движущихся в противоположных направлениях. Демпфирующие камеры 8, 9 и регулировочный винт 11 расположены в боковых крышках 31, 32.

Пульсатор работает следующим образом.

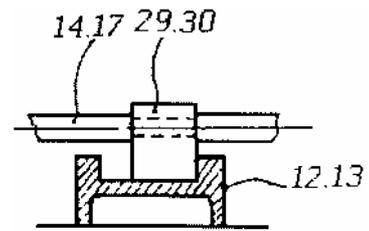
При подключении пульсатора к магистральному вакууму посредством патрубка магистрального вакуума 18 в камере постоянного вакуума 1 создается рабочий вакуум, который из отверстия 24 поступает, посредством верхнего ползуна 13, через отверстие 25 (23) по каналу 22 (20) в управляемую камеру переменного вакуума 6 (7). Мембрана 15 (16) начинает прогибаться, толкая ось 14, и нижний ползун 12 совершает движение в сторону от прогиба мембраны. При этом воздух, выталкиваемый мембраной 16 (15), из одной демпфирующей камеры 9 (8) начинает перетекать через канал 10 в другую демпфирующую камеру 8 (9). В это время нижний ползун 12 соединяет отверстие 27 камеры постоянного вакуума 1 с отверстием 28 (26) рабочей камеры переменного вакуума 3 (2) и вакуум через патрубок 5 (4) поступает в межстенное пространство 1-й пары доильных стаканов доильного аппарата (на фигурах не показаны).

Как только ползун 12 дойдет до крайнего правого (левого) положения, магнит 29 нижнего ползуна 12 перебрасывает магнит 30 вместе с верхним ползуном 13 влево (вправо) и соединяет его с отверстием 23 (25). Воздух через канал 20 (22) начинает отсасываться из управляемой камеры переменного вакуума 7 (6), а в отверстие 25 (23) начинает поступать атмосферный воздух. Цикл повторяется в обратную сторону. В этот момент в первой паре доильных стаканов такт доения заканчивается, а во второй паре (подключаемой через патрубок 4 (5)) начинается.

Таким образом, использование предложенного пульсатора позволит повысить надежность работы доильного аппарата.



Фиг. 1



Фиг. 2