

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) **ВУ** (11) **8555**

(13) **U**

(46) **2012.10.30**

(51) МПК

A 01J 5/00 (2006.01)

F 04B 37/14 (2006.01)

F 04C 19/00 (2006.01)

(54) ВАКУУМНАЯ УСТАНОВКА ДОИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

(21) Номер заявки: u 20110872

(22) 2011.11.08

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

(72) Авторы: Передня Владимир Иванович;
Казаровец Николай Владимирович;
Шило Иван Николаевич; Китун Антон
Владимирович; Швед Илья Михайло-
вич (ВУ)

(73) Патентообладатель: Учреждение обра-
зования "Белорусский государственный
аграрный технический универ-
ситет" (ВУ)

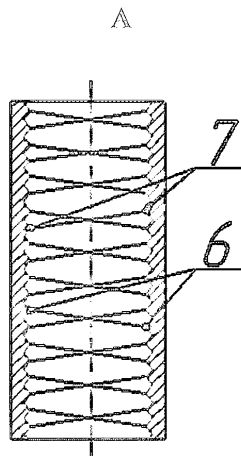
(57)

Вакуумная установка доильного оборудования, содержащая привод, всасывающий трубопровод, водокольцевой насос, бак для подпитки и между ними промежуточный патрубок, отличающаяся тем, что на его внутренней части выполнена винтообразная навивка различного направления.

(56)

1. Колончук М.В., Миклуш В.П., Самосюк В.Г. Доильное и холодильное оборудование: особенности конструкций и технический сервис: Пособие. - Минск: УМЦ Минсельхозпрода, 2006. - 242 с.

2. Механизация животноводства: Учеб. для с.-х. вузов / Под ред. В.К. Гриба. - Минск: Ураджай, 1997. - 640 с.



Фиг. 2

BY 8555 U 2012.10.30

Полезная модель относится к сельскому хозяйству, в частности к вакуумным установкам доильного типа.

Известна вакуумная установка, в которой для создания вакуума используется жидкость, выполняющая роль уплотнителя в вакуумном насосе. Вакуумная установка состоит из привода, водокольцевого насоса, вакуумного баллона, всасывающего и нагнетательного трубопроводов, а также бака для подпитки насоса водой, расположенного на одном уровне с насосом. Для создания втягивающего эффекта вода из наполнительного бака по трубопроводу подается в корпус насоса [1].

Недостатком известного водокольцевого вакуумного насоса является то, что в момент запуска установки насос работает холостую вследствие отсутствия жидкости, что приводит к увеличению износа трущихся деталей и, как следствие, к увеличению потребления электроэнергии и снижению производительности оборудования.

Известна вакуумная установка, состоящая из привода, водокольцевого насоса, всасывающего трубопровода, бака для подпитки насоса водой, который соединен с последним промежуточным патрубком и расположен выше уровня установленного насоса [2].

Недостатком вакуумной установки являются большие затраты энергии на создание вакуума, поскольку вода, поступающая из бака для подпитки, за счет большего давления в центре потока образует в промежуточном патрубке вихревые потоки, которые снижают пропускную способность патрубка, а, следовательно, в насос поступает недостаточное количество воды, что приводит к образованию завоздушивания рабочей камеры насоса, а следовательно, к его холостой работе, что увеличивает затраты энергии вакуумной установки на выполнение технологического процесса.

Кроме того, в рабочей зоне колеса водокольцевого насоса образуется вращающееся водяное кольцо, при этом между последним и колесом водокольцевого насоса возникает воздушное пространство серповидного сечения с переменным объемом камер, постоянно увеличивающимся в области всасывания и уменьшающимся в области нагнетания.

Задачей полезной модели является повышение производительности вакуумной установки доильного оборудования и снижение энергоемкости технологического процесса образования вакуума.

Решение поставленной задачи достигается тем, что в вакуумной установке доильного оборудования, содержащей привод, всасывающий трубопровод, водокольцевой насос, бак для подпитки и между ними промежуточный патрубок, в котором на его внутренней части выполнена винтообразная навивка различного направления.

На фиг. 1 изображен общий вид вакуумной установки доильного оборудования; на фиг. 2 - промежуточный патрубок.

Вакуумная установка состоит из привода 1, всасывающего трубопровода 2, водокольцевого насоса 3, бака 4 для подпитки насоса водой и между ними промежуточного патрубка 5, в котором на его внутренней части выполнена винтообразная навивка 6 и 7 различного направления.

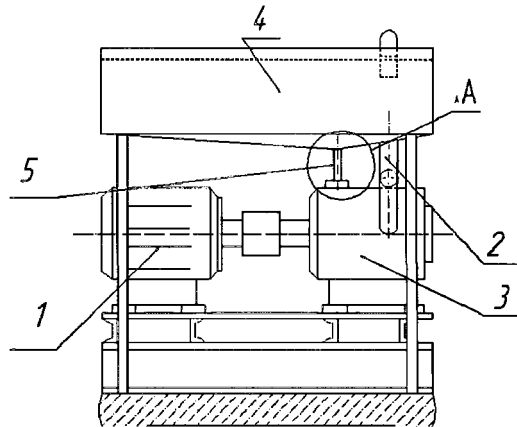
Вакуумная установка работает следующим образом. Бак 4 для подпитки насоса заполняется водой, которая через промежуточный патрубок 5 поступает в рабочую зону водокольцевого насоса 3.

При включении привода 1, воздух из вакуумной магистрали по всасывающему трубопроводу 2 поступает в область всасывания водокольцевого насоса 3, в рабочей камере которого создается зона пониженного давления, в результате чего из бака 4 начинает истекать вода, где переменным объемом камер насоса постепенно вытесняется из вакуумной магистрали. Причем при вращении колеса водокольцевого насоса 3, под действием центробежной силы часть воды вытесняется из рабочей зоны последнего. Недостаток уровня воды выполняется из бака 4 для подпитки насоса через промежуточный патрубок 5, которая поступает в рабочую зону винтообразных навивок 6 и 7 различного направления. При этом вода, воздействуя на выступы винтообразных навивок 6 и 7 различного

BY 8555 U 2012.10.30

направления, начинает изменять скорость движения соответственно на левое и правое направления. Такое хаотичное движение воды около внутренних стенок промежуточного патрубка 5 исключает вращение воды в этой зоне промежуточного патрубка 5, а следовательно, чем меньше скорость вращения воды, тем больше ее давление. В результате скорость движения воды по всему периметру промежуточного патрубка 5 выравнивается, а следовательно, обеспечивается постоянная, равномерная подача воды в рабочую зону водокольцевого насоса 3, что исключает его холостой ход и тем самым снижает производственные затраты энергии на выполнение технологического процесса, увеличивает производительность вакуумной установки.

Таким образом, выполнив на внутренней части промежуточного патрубка вакуумной установки винтообразную навивку различного направления, исключается вращение воды около внутренних стенок промежуточного патрубка, что приводит к выравниванию скорости движения воды по всему его периметру, а следовательно, обеспечивается постоянная, равномерная подача воды в рабочую зону водокольцевого насоса, что исключает его холостой ход и тем самым снижает производственные затраты энергии на выполнение технологического процесса, увеличивает производительность доильной установки.



Фиг. 1