



УКРАЇНА

(19) UA (11) 34433 (13) C2

(51) 7 F16L11/08

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

## (54) ШЛАНГ

(21) 93004683

(22) 07.02.1992

(24) 15.03.2001

(31) 9100439

(32) 14.02.1991

(33) SE

(86) PCT/SE92/00074, 07.02.1992

(46) 15.03.2001, Бюл. № 2, 2001 р.

(72) Хернвальд Ханс (SE), Петтерсон Торб'єрн (SE)

(73) АЛЬФА-ЛАВАЛЬ АГРИКУЛЬТУРЕ ІНТЕРНАЦІОНАЛ АБ (SE)

(57) 1. Шланг, содержащий кольцевую эластичную стенку круглого поперечного сечения и две концевые части, каждая из которых радиально расширена и насажена на трубчатый штуцер, имеющий наружный диаметр, превышающий внутренний диаметр кольцевой стенки, при этом шланг соединен со средствами разрежения доильной установки, **отличающийся** тем, что стенка снабжена, по меньшей мере, одним удлиненным армирующим элементом, выполненным из более твердого материала, чем стенка, и расположенным вдоль шланга в спиральной полости стенки с возможностью его перемещения относительно стенки, при этом армирующий элемент полностью заполняет полость, и на каждом радиально расширенном концевом участке шланга армирующий элемент смещен относительно шланга вдоль спиральной траектории от его положения при нерасширенной концевой части, причем армирующий элемент образует спиральную траекторию, имеющую больший диаметр вдоль каждой расширенной концевой части, чем вдоль нерасширенной стенки шланга.

2. Шланг по п. 1 **отличающийся** тем, что стенка содержит, по меньшей мере, два удлиненных армирующих элемента, расположенных спирально и параллельно друг другу вдоль шланга.

3. Шланг по п. 2, **отличающийся** тем, что два спиральных армирующих элемента образуют две спирали, смещенные на 180° относительно друг друга в периферийном направлении спиралей.

4. Шланг по любому из пп. 1-3, **отличающийся** тем, что стенка шланга выполнена из однородного материала.

5. Шланг по любому из пп. 1-3, **отличающийся** тем, что стенка шланга состоит из двух концентрических слоев.

6. Шланг по п. 5, **отличающийся** тем, что каждая спиральная полость расположена в наружном слое стенки.

7. Шланг по п. 5, **отличающийся** тем, что каждая спиральная полость расположена в обоих наружном и внутреннем слоях стенки.

8. Шланг по любому из пп. 1-7, **отличающийся** тем, что концевые части надеты на штуцера.

Изобретение относится к шлангу, содержащему кольцевую эластичную стенку, имеющую круглое поперечное сечение и две концевые части, каждая из которых радиально расширяется и надевается на трубчатый штуцер, наружный диаметр которого больше, чем внутренний диаметр кольцевой стенки. Шланг является частью доильной установки, снабженной средствами для создания разрежения в шланге.

Молокоподающие шланги доильной установки должны удовлетворять определенным требованиям, а именно: они не должны сжиматься под действием определенного разрежения /в настоящее время очень часто требуется, чтобы такие шланги выдерживали разрежение порядка 75 кПа по сравнению с 50 кПа ранее/ и тем самым не пре-

рывали поток молока в процессе доения, чтобы они противостояли внешним механическим напряжениям, например, вызванным топтанием животных, чтобы они легко мылись, т.е. имели гладкие поверхности, лишённые каких-либо складок, в частности, внутри шланга, и чтобы они состояли из материала, который допускается для контакта с молоком. Обычные шланги, удовлетворяющие этим требованиям, состоят из однородных материалов и имеют относительно толстые стенки.

Недостатком обычных шлангов доильной установки является то, что они являются относительно тяжелыми, что среди прочего означает, что детали доильной установки являются тяжелыми для их переноса доярком. Таким образом,

шланги портативных доильных элементов доильной установки могут весить порядка до 2,5 кг.

Другим недостатком обычных шлангов является то, что они являются относительно стойкими к изгибанию, а это означает, что очень трудно разместить доильный элемент в идеальное положение относительно вымя. Таким образом, относительно жесткие шланги могут создавать неравномерные нагрузки на доильные элементы, в результате чего они могут наклоняться относительно вымя. Это может привести к неравномерному доению вымя и опасности того, что доильные элементы могут упасть во время доения.

Кроме того, создание автоматического доения вызвало потребность в шлангах, которые были бы более гибкими и легкими, чем вышеописанные обычные шланги.

Известен шланг, содержащий кольцевую эластичную стенку круглого поперечного сечения и две концевые части, каждая из которых радиально расширена и насажена на трубчатый штуцер, имеющий наружный диаметр, превышающий внутренний диаметр кольцевой стенки, при этом шланг соединен со средствами разрежения доильной установки (см., патент GB № 1533204 от 22.11.78).

Техническое решение к указанному патенту, как наиболее близкое к заявляемому по совокупности существенных признаков и достигаемому результату, выбрано в качестве прототипа.

Однако, большая гибкость шланга такого типа достигается за счет той части стенки шланга, которая образует направленную наружу вогнутую форму, и при сгибании шланга, он складывается. Следовательно, шланг будет непригоден для доильных установок, поскольку такое сгибание может привести к возникновению турбулентного потока молока, ухудшающего качество молока и являющимся нежелательным по гигиеническим причинам. Кроме того, складки в шланге могут привести к образованию включений из остатков молока, которые трудно удалить в процессе мойки. Относительно большая полость вокруг армирующей проволоки также может создать проблемы очистки, а также нежелательное осевое сжатие шланга при создании в нем разрежения.

В основу изобретения поставлена задача создать такой шланг для доильной установки, в котором путем исключения образования складок на его внутренней и внешней поверхностях устраняется возможность складывания шланга при его сгибании. При этом также шланг может выдерживать большое внутреннее разрежение, он легко сгибается, моется, имеет малый вес и допускает радиальное расширение концевых частей шланга при одевании его на штуцер.

Поставленная задача достигается благодаря тому, что в заявляемом шланге, содержащем кольцевую эластичную стенку круглого поперечного сечения и две концевые части, каждая из которых радиально расширена и насажена на трубчатый штуцер, имеющий наружный диаметр, превышающий внутренний диаметр кольцевой стенки, при этом шланг соединен со средствами разрежения доильной установки, согласно изобретению стенка снабжена, по меньшей мере, одним удлиненным армирующим элементом, выполненным из более твердого материала, чем стенка, и рас-

положенным вдоль шланга в спиральной полости стенки с возможностью его перемещения относительно стенки, при этом армирующий элемент полностью заполняет полость, и на каждом радиально расширенном концевом участке шланга армирующий элемент смещен относительно шланга вдоль спиральной траектории от его положения при нерасширенной концевой части, причем армирующий элемент образует спиральную траекторию, имеющую больший диаметр вдоль каждой расширенной концевой части, чем вдоль нерасширенной стенки шланга.

Кроме того, стенка шланга содержит, по меньшей мере, два удлиненных армирующих элемента, расположенных спирально и параллельно друг другу вдоль шланга.

Кроме того, в шланге два спиральных армирующих элемента образуют две спирали, смещенные на 180° относительно друг друга в периферийном направлении спиралей.

Кроме того, стенка шланга выполнена из однородного материала.

Кроме того, стенка шланга состоит из двух концентричных слоев.

Кроме того, в шланге каждая спиральная полость расположена в наружном слое стенки.

Кроме того, каждая спиральная полость расположена в обоих наружном и внутреннем слоях стенки.

Кроме того, в шланге концевые части надеты на штуцера.

Выполненный таким образом шланг может быть более гибким и легким, чем обычные шланги, не ухудшая других необходимых требований, предъявляемых к шлангу, и без нежелательных складок, образующихся на внутренней и наружной поверхностях шланга, когда он сгибается. Это означает, что доильный элемент доильной установки с новым шлангом более прост в обращении и будет более равномерно наружать соски во время доения по сравнению с доильными элементами, снабженными обычными шлангами.

Утверждение, что "армирующий элемент располагается в полости так, что допускается относительное перемещение между армирующим элементом и стенкой шланга", должно пониматься так, что сопротивление трения между армирующим элементом и стенкой шланга не должно быть больше того, что возникает при смещении армирующего элемента в полости при радиальном расширении концевых частей шланга под действием усилий, возникающих при одевании концевых частей на обычные штуцера. Достаточно небольшое сопротивление трения может достигаться за счет выбора соответствующих материалов, например, полиамида или полипропилена в армирующем элементе, и размягченного поливинилхлорида, стирольного каучука нитрилового каучука в стенке шланга. Как альтернатива, армирующий элемент может быть предварительно обработан противоприклеивающим веществом до или во время изготовления шланга.

Ниже приводится более подробное описание настоящего изобретения со ссылками на прилагаемые чертежи, где:

на фиг. 1 показана доильная установка со шлангами;

на фиг. 2 - вид в частичном сечении шланга;  
на фиг. 3 и 4 - виды в сечении двух других шлангов;

на фиг. 5 - вид в частичном сечении шланга, усиленного двумя армирующими элементами;

на фиг. 6 - показан шланг, представленный на фиг. 5, надетый на штуцер.

Доильная установка 1, показанная на фиг. 1, содержит четыре доильных стакана 2, коллектор 3, четыре трубки 4 доильных стаканов, соединяющие стаканы 2 с коллектором 3, молокопровод 5 и эластичный шланг 6 круглой формы в поперечном сечении, соединяющий коллектор 3 и молокопровод 5. Коллектор 3 и молокопровод 5 снабжены трубчатыми соединительными штуцерами 7 и 8, соответственно, круглого поперечного сечения, на которые надеваются соответствующие концевые части 9, 10 шланга 6. Наружный диаметр соединительных штуцеров 7 и 8 больше, чем внутренний диаметр шланга 6, что означает, что концевые части 9 и 10 шланга 6 радиально расширяются и тем самым крепятся на соединительных штуцерах 7 и 8.

Доильная установка 1 содержит также вакуумный трубопровод 11 с пульсатором 12 и два эластичных шланга 13 и 14, идущие между коллектором 3 и пульсатором 12 и соединяющиеся с ними с помощью соединительных штуцеров, аналогично тому, как описано для шланга 6 выше. Вакуумные шланги 13 и 14 имеют по существу меньший диаметр, чем шланг 6, но кроме того, они имеют такую же конструкцию, как шланг 6.

Стенка шланга 6 выполнена из бесшовного, по существу однородного эластичного, термопластичного или пластичного нетекучего материала, например, размягченного поливинилхлорида, стирольного каучука или нитрилового каучука и путем выдавливания /фиг. 2/. Проволока 15 круглого поперечного сечения вдевается в стенку шланга 6 и располагается спирально с шагом, который значительно больше, чем диаметр проволоки 15, вдоль шланга 6 и соосно с ним. /Как альтернатива, проволока 15 может иметь другую форму в поперечном сечении, например, овальную или многоугольную/. Проволока 15 состоит в основном из более жесткого материала, чем стенка шланга 6, например, металла, полиамида или полипропилен-

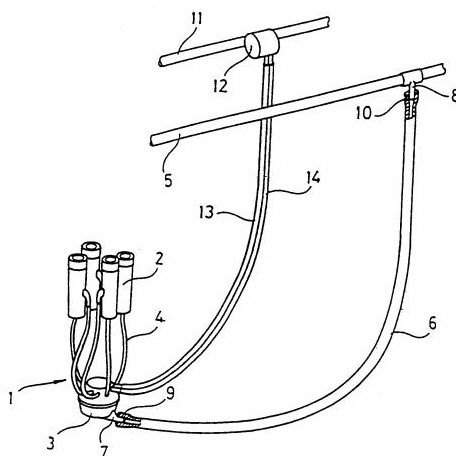
на, и усиливает сопротивление шланга 6 против сплющивания, когда в шланге имеет место разряжение. В результате этого, стенка шланга 6 может выполняться значительно тоньше, чем стенки обычных шлангов, что позволяет уменьшить вес шланга 6 примерно на 50%.

Шланг 16, показанный на фиг. 3, содержит два соединенных соосных наружный и внутренний слои 17 и 18 стенки соответственно, из которых наружный слой 17 стенки предпочтительно состоит из относительно недорогого материала, тогда как внутренний слой 18 стенки, который будет контактировать с молоком, предпочтительно состоит из относительно дорогого материала, допускаемого для контакта с молоком. Шланг 16 снабжен армирующей проволокой 19 такой же конструкции, что и у шланга 6, расположенной только в наружном слое 17 стенки. На фиг. 4 показан шланг 20 такого же типа, что и шланг 16 на фиг. 3, содержащий наружный слой 21 стенки и внутренний слой 22 стенки, но с армирующей проволокой 23, располагающейся частично в наружном 21 и внутреннем 22 слоях.

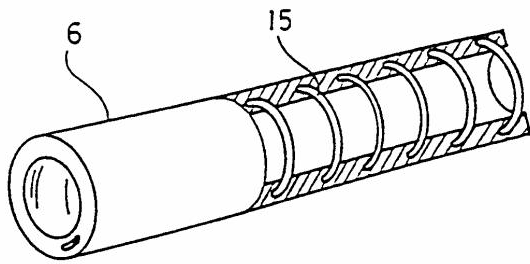
Шланг 24, показанный на фиг. 5, аналогичен шлангу 6, показанному на фиг. 2, за исключением того, что шланг 24 усилен двумя проволоками 25 и 26. Каждая из этих проволоок 25 и 26 располагается спирально вдоль стенки шланга 24 с шагом, вдвое большим шага проволоки 15 шланга 6. Проволоки 25 и 26 располагаются параллельно друг другу вдоль шланга 24 и образуют две спирали, смещенные на 180° друг от друга, если смотреть в окружном направлении на спирали.

На фиг. 6 показано, как два конца 27 и 28 проволоок 25 и 26 соответственно изменяют положения в полостях шланга 24, когда концевая часть 30 шланга 24 надевается на штуцер 29.

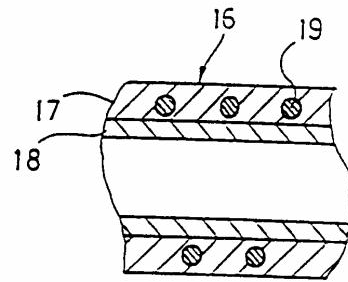
При изготовлении шлангов в соответствии с настоящим изобретением путем выдавливания материала стенки шланга, армирующая проволока используется в качестве противоприклеивающейся формы, в результате чего полость, имеющая размеры, соответствующие армирующей проволоке, образуется в стенке шланга. Таким образом, становится возможно, чтобы армирующая проволока полностью заполняла полость в готовом шланге, не приводя к химическому соединению.



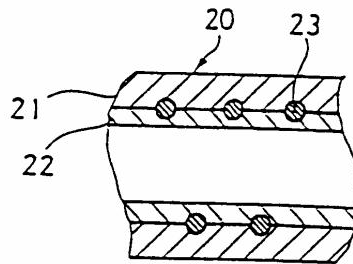
Фиг. 1



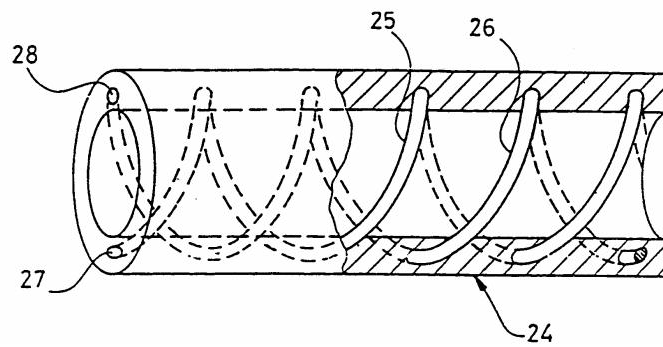
Фиг. 2



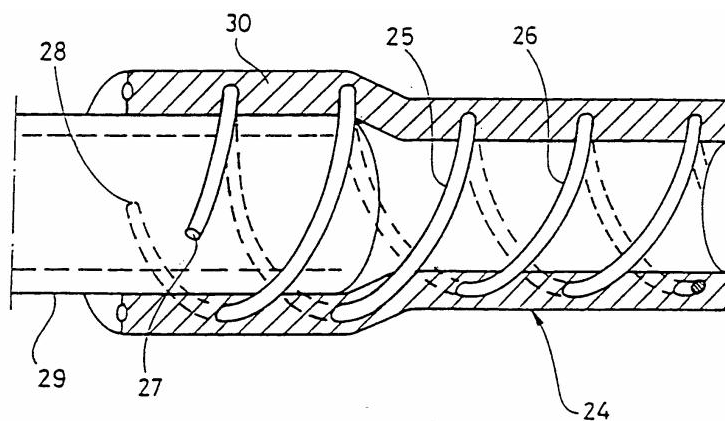
Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6

Тираж 50 екз.

Відкрите акціонерне товариство «Патент»  
Україна, 88000, м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101  
(03122) 3 – 72 – 89 (03122) 2 – 57 – 03

