

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **036224**(13) **B1**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента
2020.10.15

(51) Int. Cl. *A01J 5/08* (2006.01)

(21) Номер заявки
201890298

(22) Дата подачи заявки
2016.07.12

(54) СОСКОВАЯ РЕЗИНА С ЛЕГКОПРИСПОСАБЛИВАЮЩЕЙСЯ ГЕОМЕТРИЕЙ ГОЛОВКИ

(31) 102015111476.3

(56) US-A-3696790

(32) 2015.07.15

GB-A-284236

(33) DE

(43) 2018.08.31

(86) PCT/EP2016/066479

(87) WO 2017/009314 2017.01.19

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
ГЕА ФАРМ ТЕКНОЛОДЖИЗ ГМБХ
(DE)

(72) Изобретатель:
Грютер Томас, Шюрманн Бенедикт
(DE)

(74) Представитель:
Веселицкая И.А., Веселицкий М.Б.,
Кузенкова Н.В., Каксис Р.А., Белоусов
Ю.В., Куликов А.В., Кузнецова Е.В.,
Соколов Р.А., Кузнецова Т.В. (RU)

(57) Изобретение относится к сосковой резине (1) с головной частью (2) и соединенной с головной частью (2) стержневой частью (3). Головная часть (2) имеет оболочку (5) и вводное отверстие (6) для соска животного, причем вводное отверстие (6) ограничено направленной внутрь кромкой (4). Оболочка (5) имеет по меньшей мере один растягивающийся участок (7), который простирается по меньшей мере по части окружности (8) оболочки и по меньшей мере по части длины головной части (9), причем оболочка (5) на растягивающемся участке (7) выполнена в поперечном сечении волнообразной. Помимо этого, изобретение относится к доильному стакану и доильному аппарату с соответствующей сосковой резиной. Представленное изобретение обеспечивает сосковую резину, которая, прежде всего, в случае небольших, тонких и коротких сосков животного по причине радиальной растяжимости головной части может приспособливаться к разным геометриям сосков.

036224 B1

036224 B1

Предмет изобретения относится к сосковой резине, доильному стакану с соответствующей сосковой резиной, а также к доильному аппарату, включающему в себя по меньшей мере два доильных стакана и по меньшей мере одну соответствующую сосковую резину.

Для машинного доения животного, прежде всего коровы, используется доильный аппарат, который имеет несколько доильных стаканов. Доильные стаканы, как правило, через короткие молочные шланги соединены со сборником молока. От сборника молока надоенное молоко направляется в молочную цистерну. Однако такая конфигурация не является обязательной, так как доильный стакан может быть также непосредственно, то есть без промежуточного включения сборника молока, через молочный шланг соединен с молокопроводом доильной системы.

Доильный стакан включает в себя гильзу доильного стакана, в которой расположена сосковая резина. Известны разные исполнения сосковой резины. Так, например, EP 0477950 A1 описывает сосковую резину с головной частью, на который предусмотрена уплотнительная кромка, которая ограничивает вводимое отверстие для соска. Головная часть соединена со стержневой частью.

Известно, что при доении животного, прежде всего коровы, не должно происходить пережимание соска сосковой резиной. Прежде всего, в конце процесса доения может происходить подъем вверх доильного стакана на соске. В области венозного кольца Фюрстенберга на переходе от соска к дну вымени находятся многочисленные кровеносные и лимфатические сосуды. Эта область является относительно чувствительной, так что из-за поднявшегося высоко доильного стакана может происходить сжатие кровеносных и лимфатических сосудов. Это приводит к выбросу адреналина, что приводит к уменьшенному потоку молока или к отрицательному поведению животного при доении. Чтобы, однако, достичь полного выдаивания вымени, необходима дополнительная работа по додаиванию. Вследствие этого может происходить увеличение продолжительности доения, которое может оказать влияние на состояние сосков.

В связи с настоящим изобретением особое внимание направлено на начало процесса доения. Здесь существует проблема, что анатомия и размер сосков многих животных и также одного животного могут очень сильно различаться. К тому же соски животного могут выступать из вымени под разными углами и находиться друг от друга на разных расстояниях. Однако известные сосковые резины не обеспечивают достаточной приспособляемости к разным геометриям сосков. К тому же к началу доения по причине требуемых установок сосковых резин или выбора разных сосковых резин могут произойти задержки по времени в процессе доения.

Возможное решение вышеназванной проблемы предлагается в EP 1954120 B1. Здесь предусмотрена область между головной частью и стержневой частью, который позволяет относительное движение между головной частью и стержневой частью. Такая область может быть выполнена, например, в виде шарнира. Когда соски животного выступают из вымени под разными углами, за счет относительного движения между головной частью и стержневой частью может стать возможным приспособление к анатомии животного. Такой вариант исполнения является относительно дорогостоящим в изготовлении и не решает проблему, которая будет описана ниже в связи с особенно маленькими и тонкими сосками.

Внешний контур головки известной сосковой резины, прежде всего оболочка головки, как правило, имеет цилиндрическую или коническую внешнюю поверхность по существу с постоянным диаметром. Это же справедливо для внутреннего контура в этом месте. В зависимости от толщины стенки в этой области, прежде всего в зависимости от толщины кожных, головка является более или менее гибкой или более или менее стабильной.

В начале доения сосок через вводимое отверстие вводится в сосковую резину. При этом кромка сосковой резины сворачивается и приспособляется к соску. Такое приспособление с известными сосковыми резинами действует только для небольшого диапазона геометрий соска.

В возрастающей степени возникает проблема, что соски, прежде всего коров, постоянно становятся меньше и тоньше. При использовании известных сосковых резин возникает, прежде всего в случае небольших и тонких сосков, проблема, что внешний диаметр головки этих сосковых резин слишком большой для оптимальных результатов доения и, прежде всего, для удовлетворительного удерживания сосковой резины на соске. В этой связи следует также учитывать, что соски не только становятся генетически желательнее меньше и тоньше, но и - особенно задние соски - располагаются все ближе друг к другу. Когда расстояние становится настолько малым, что соски соприкасаются, то говорят также о так называемых "целующихся сосках". Принимая во внимание эти тенденции, является желательным иметь возможность сделать внешний диаметр головки сосковой резины как можно меньшим.

Однако простое уменьшение внешнего диаметра головки является проблематичным, так как к головке или головной части сосковой резины предъявляются высокие требования в отношении гибкости и одновременно стабильности. Если головка имеет слишком малую гибкость, то сосковая резина является недостаточно приспособляемой к различным геометриям сосков. Если, напротив, стабильность недостаточна, то при доении и возникающем при этом вакууме внутри головки может происходить образование складок в области головки или оболочки головки.

Исходя из этого, в основе изобретения лежит, по меньшей мере, частичное решение описанных в связи с уровнем техники проблем. Для этого должна быть разработана сосковая резина, которая может приспособляться разным геометриям сосков и делает возможным щадящее и, прежде всего, быстрое

доение, прежде всего в случае небольших и тонких сосков животного. Прежде всего, должны быть разработаны доильный стакан и доильный аппарат, которые оснащены сосковой резиной, которая, по меньшей мере, частично решает описанные в связи с уровнем техники проблемы.

Эти задачи решены посредством сосковой резины, доильного стакана и доильного аппарата согласно соответствующим независимым пунктам формулы изобретения. Соответствующие зависимые пункты направлены на предпочтительные варианты осуществления. Следует оказать на то, что приведенные в зависимых пунктах признаки могут комбинироваться друг с другом любым технологически осмысленным образом и определять дополнительные варианты осуществления изобретения. Кроме того, приведенные в пунктах формулы изобретения признаки более подробно уточняются и разъясняются в описании, причем описываются дополнительные предпочтительные варианты осуществления изобретения.

Предлагаемая в изобретении сосковая резина имеет головную часть и стержневую часть. Стержневая часть соединена с головной частью. Головная часть имеет оболочку и вводное отверстие для соска животного, ограниченное направленной внутрь кромкой, причем оболочка имеет растягивающийся участок, выполненный в поперечном сечении волнообразным. Сосковая резина отличается тем, что растягивающийся участок при рассмотрении в продольном направлении от стержневой части начинается на расстоянии от стержневой части и оканчивается на расстоянии от направленной внутрь кромки. Кроме того, растягивающийся участок простирается по меньшей мере по части окружности оболочки.

Конструкция предлагаемой в изобретении сосковой резины обеспечивает приспособляемость последней к разным геометриям сосков и делает возможным щадящее и, прежде всего, быстрое доение, прежде всего в случае небольших и тонких сосков животного. В частности, настоящее изобретение делает возможными меньшую конструктивную высоту или длину головной части и меньший внешний диаметр головной части сосковой резины при, тем не менее, хорошей гибкости и стабильности сосковой резины при введении соска и при доении. Растягивающийся участок делает возможными высокую гибкость и растяжимость, которые необходимы для щадящего вымя доения. Кроме того, по причине гибкости и растяжимости головной части одной сосковой резиной перекрывается широкий спектр геометрий соска. Кроме того, получается улучшенная производительность при доении, так как сосковая резина может быстро и просто приспособляться к разным углам и геометриям сосков. Из этого, среди прочего, следует сокращение времени доения. Одновременно сосковая резина обеспечивает лучшее удерживание, так как головка сосковой резины лучше приспособляется к разным геометриям сосков.

Настоящее изобретение исходит, прежде всего, из варианта исполнения сосковой резины с шарниром между стержневой частью и головной частью. Такой вариант исполнения описан в связи с уровнем техники. Однако можно комбинировать принцип настоящего изобретения с шарниром между головной частью и стержневой частью. Такой шарнир обеспечивает, прежде всего, что действующие на введенный сосок силы остаются постоянными в широком диапазоне разных геометрий сосков. Такие шарниры в связи с настоящим изобретением больше не являются настоятельно необходимыми, так как растягивающийся участок головной части обеспечивает достаточную гибкость и приспособляемость к разным геометриям сосков.

По причине того, что оболочка головной части на растягивающемся участке выполнена волнообразной, стабильность головной части может быть повышена, вследствие чего становится возможным уменьшение толщины стенки или толщины оболочки головной части. Такая уменьшенная толщина оболочки в свою очередь имеет преимущество, что при неизменно хорошей стабильности головной части может быть повышена гибкость и эластичность, прежде всего радиальная растяжимость, головной части.

К тому же за счет уменьшенной толщины оболочки может быть также уменьшен внешний диаметр головки по сравнению с известными геометриями сосковых резин. За счет этого получается, прежде всего в случае близко расположенных сосков, лучшее удерживание, так как головки сосковых резин во время доения больше не соприкасаются и/или не мешают друг другу при их движении. Кроме того, настоящее изобретение позволяет уменьшить высоту головки сосковой резины, называемой здесь длиной головной части. Это является особенно предпочтительным в связи с более маленькими и более короткими сосками животного. Предлагаемая здесь сосковая резина в случае более маленьких и более коротких сосков может приводить к лучшему массажному действию, так как расстояние в продольном направлении от вводного отверстия до стержневой части меньше и, таким образом, стержневая часть может лучше охватывать более короткие соски.

Является особенно предпочтительным, что головная часть по причине растягивающегося участка может приспособляться к геометрии сосков, когда вводится сосок животного. Такое приспособление проявляется, прежде всего, в расширении наружу или радиальном удлинении оболочки головной части. Волнообразный в поперечном сечении участок оболочки способствует, предпочтительным образом, дополнительному обеспечению материалом наподобие гармонии, сиффона или тому подобного. Это может быть также описано тем, что оболочка в области волнообразного поперечного сечения при рассмотрении в окружном направлении в развернутом состоянии больше, чем в свернутом состоянии.

Из-за уменьшенной толщины оболочки может быть достигнута повышенная эластичность как в радиальном направлении, так и в продольном направлении. К тому же повышенная эластичность головной части в продольном направлении имеет преимущество, что может замедляться движение заползания в

конце процесса доения. Если сосковая резина по причине заполнения в конце процесса доения упирается в дно вымени, то повышенная эластичность в продольном направлении может способствовать смягчению удара и, соответственно, ослабить давление на венозное кольцо Фюрстенберга.

Сосковая резина выполнена с головной частью и соединенной с головной частью стержневой частью. Предпочтительно головная часть выполнена со стержневой частью монолитно. Головная часть и стержневая часть могут быть изготовлены по типу моноблока. Прежде всего, головная часть и стержневая часть изготавливаются из одинакового материала. Однако это не является обязательным, так как головная часть и стержневая часть могут быть изготовлены из разных материалов. Предпочтительно головная часть выполняется из материала, который мягче материала стержневой части. За счет этого достигается, что мягкая головная часть делает возможным еще лучшее приспособительное поведение к соску. Кроме того, мягкая головная часть имеет преимущество, что она может лучше приспособливаться к соскам с разным размером и положением на вымени. Более жесткая стержневая часть имеет преимущество, что при одинаковом давлении складкообразования толщина стенок стержневой части может уменьшаться, что приводит к экономии материала. Кроме того, повышается допустимая механическая нагрузка на стержневую часть и, таким образом, также срок службы сосковой резины. Для этого сосковая резина может изготавливаться посредством способа двухкомпонентного литья под давлением. Изготовление может происходить одновременно или последовательно, т.е. друг за другом.

Предпочтительно по меньшей мере часть сосковой резины образована из пластмассы, смеси пластмасс, резины или силикона. Это делает возможным то, что сосковая резина выполняется совместимой с продуктами питания. Прежде всего, по меньшей мере, частично предусмотрен термопластический эластомер (ТРД). Кроме того, сосковая резина может изготавливаться литьем под давлением, прессованием в форме, литьевым формованием или прессованием и/или вулканизацией или сшиванием.

Как правило, сосковая резина является по существу вращательно-симметричным телом. Однако не является обязательным, что все частичные области сосковой резины выполнены вращательно-симметричными. Так, например, растягивающийся участок может быть не вращательно-симметричным. Здесь ось вращения определяет продольную ось сосковой резины. Рассматриваемое здесь поперечное сечение оболочки располагается по существу ортогонально или перпендикулярно продольной оси. Радиальное направление указывает от продольной оси наружу. Таким образом, также получается окружное направление, которое может пониматься в направлении или против направления часовой стрелки.

Оболочка является частью головной части. Оболочка является по существу вращательно-симметричным относительно продольной оси сосковой резины телом. Оболочка имеет по меньшей мере один растягивающийся участок, который не обязательно является вращательно-симметричным. Оболочка имеет размер по окружности оболочки, который здесь может быть понят также как средний размер по окружности оболочки. Кроме того, головная часть имеет вводное отверстие, через которое в сосковую резину может быть введен сосок животного, прежде всего коровы. Вводное отверстие ограничено, прежде всего в радиальном направлении, направленной внутрь кромкой. Если сосок животного введен в сосковую резину, то внутренний край кромки может прилегать к соску.

Растягивающийся участок простирается по меньшей мере через часть окружности оболочки. Поэтому не является necessarily необходимым, что оболочка при рассмотрении в окружном направлении непрерывно выполнена с растягивающимся участком. Напротив, окружность оболочки может быть разделена на отдельные круговые сегменты, причем растягивающийся участок не должен присутствовать в каждом круговом сегменте. Растягивающийся участок может иметься, например, в каждом втором круговом сегменте. В сегментах могут быть также предусмотрены разные растягивающиеся участки. Для этого поперечное сечение оболочки в упомянутых растягивающихся участках или сегментах может иметь разную волнообразную форму. К тому же растягивающийся участок простирается вдоль, по меньшей мере, части длины головной части. Здесь длина головной части указывается относительно продольной оси. Растягивающийся участок при рассмотрении в продольном направлении может начинаться, исходя из стержневой части, на расстоянии от стержневой части. Кроме того, растягивающийся участок при рассмотрении в продольном направлении может оканчиваться на расстоянии от направленной внутрь кромки. На растягивающемся участке оболочка может быть также образована более мягким по сравнению с материалом остальной головной части материалом.

Оболочка на растягивающемся участке выполнена в поперечном сечении волнообразной. Под волнообразной здесь, прежде всего, понимается, что при рассмотрении в окружном направлении внутренний радиус оболочки и/или внешний радиус оболочки не является постоянным. Волнообразное поперечное сечение является, прежде всего, описываемым при рассмотрении в окружном направлении попеременным появлением минимума и максимума контура оболочки. В духе изобретения возможны разные формы волн. Возможны дугообразные, прежде всего синусоидальные, или угловатые, прежде всего острые, формы волн.

Волнообразная форма может быть также образована посредством углублений на внешней стороне растягивающегося участка и/или на внутренней стороне растягивающегося участка. Такие углубления могут быть, прежде всего на дне углублений, дугообразными или угловатыми. Также можно комбинировать отдельные волнообразные формы друг с другом. Здесь, например, возможно, что при рассмотрении

в поперечном сечении внутренний контур оболочки в области внутренней окружности растягивающегося участка по существу выполнен гладким, т.е. при рассмотрении в окружном направлении имеет постоянный внутренний радиус, а при рассмотрении в поперечном сечении внешний контур оболочки в области внешней окружности растягивающегося участка имеет волнообразный контур, так что здесь внешний радиус оболочки при рассмотрении в окружном направлении не является постоянным. Обратным образом также возможно, что при рассмотрении в окружном направлении внешний контур оболочки в области растягивающегося участка гладкий, то есть что внешний радиус оболочки при рассмотрении в окружном направлении является постоянным, и при рассмотрении в поперечном сечении внутренний контур оболочки в области внутренней окружности растягивающегося участка имеет волнообразный контур, то есть что внутренний радиус оболочки при рассмотрении в окружном направлении не является постоянным. Также возможно, что в области внутренней окружности растягивающегося участка и в области внешней окружности по меньшей мере в частичной области окружности оболочки предусмотрены разные формы волн.

Согласно одному предпочтительному варианту осуществления предлагается, что оболочка на растягивающемся участке имеет первые углубления. Первые углубления при наблюдении в окружном направлении находятся на удалении друг от друга. Первые углубления направлены от внешней окружности растягивающегося участка внутрь. Растягивающийся участок имеет внешнюю поверхность растягивающегося участка. К тому же каждое первое углубление имеет поверхность углубления. Отношение суммы всех первых поверхностей углублений к внешней поверхности растягивающегося участка здесь меньше или равно 1. Предпочтительно это отношение меньше 0,9, а особо предпочтительно меньше 0,7.

Первое углубление соответствует, прежде всего при рассмотрении в радиальном направлении снаружи внутрь, впадине волны. Внешняя окружность растягивающегося участка образует, прежде всего, внешнюю огибающую или внешнюю окружность вокруг растягивающегося участка. Внешняя поверхность растягивающегося участка понимается как общая внешняя поверхность растягивающегося участка. Внешняя поверхность растягивающегося участка соответствует, прежде всего, поверхности, которую имеет внешняя поверхность растягивающегося участка в растянутом состоянии или в развернутом состоянии растягивающегося участка. Когда данная форма волны является дугообразной, то первая поверхность углубления соответствует поверхности, которая может быть измерена между двумя соседними точками перегиба формы волны. Эти точки перегиба лежат в области первого углубления или на двух соседних продольных краях первого углубления. Под точками перегиба здесь понимаются точки, в которых изгиб контура изменяется из изгиба по часовой стрелке в изгиб против часовой стрелки или наоборот. Точка перегиба может также пониматься как точка, в которой изменяется характер изгиба контура, например путем изменения из правой кривой в левую кривую. Такое изменение также называется изменением кривизны. Когда имеется угловатая форма волны, то первая поверхность углубления соответствует по существу плоской поверхности на дне впадины волны или на дне первого углубления. Если имеется острая форма волны, то поверхности двух соединяющихся под острым углом боковых сторон могут пониматься как первая поверхность углубления.

Согласно одному предпочтительному варианту осуществления предлагается, что оболочка, по меньшей мере, на растягивающемся участке имеет по существу постоянную толщину оболочки. К тому же каждое первое углубление имеет первую глубину. Отношение первой глубины к толщине оболочки здесь меньше или равно 1. Предпочтительно такое отношение меньше чем 0,9, а особо предпочтительно меньше чем 0,85.

Под толщиной оболочки понимается, прежде всего, наименьшее расстояние между внешней стороной оболочки и внутренней стороной оболочки. Первая глубина является, прежде всего, самым коротким расстоянием между внешней окружностью растягивающегося участка и самой глубокой точкой первого углубления. В качестве самой глубокой точки может пониматься дно первого углубления. первую глубину здесь следует понимать как расстояние в радиальном направлении.

Согласно еще одному предпочтительному варианту осуществления предлагается, что оболочка имеет, по меньшей мере, на растягивающемся участке по существу постоянную толщину оболочки. Каждое первое углубление имеет первую глубину. Отношение первой глубины к толщине оболочки здесь больше чем единица. Предпочтительно такое отношение больше чем 1,15, а особо предпочтительно больше чем 1,3.

Согласно еще одному предпочтительному варианту осуществления предлагается, что каждое первое углубление имеет первую глубину, и кромка имеет глубину кромки. Отношение первой глубины к глубине кромки здесь меньше или равно 1. Предпочтительно такое отношение меньше чем 0,6, а особо предпочтительно меньше чем 0,2. Глубина кромки здесь обозначает, прежде всего, направленное радиально внутрь распространение кромки.

Согласно еще одному предпочтительному варианту осуществления предлагается, что головная часть имеет длину головной части, и каждое первое углубление имеет первую длину углубления. Отношение первой длины углубления к длине головной части здесь меньше или равно 1. Предпочтительно такое отношение меньше чем 0,9, а особо предпочтительно меньше чем 0,8. Первая длина углубления здесь обозначает распространение первого углубления в продольном направлении.

Согласно еще одному предпочтительному варианту осуществления предлагается, что каждое первое углубление имеет первую длину углубления, и растягивающийся участок имеет длину растягивающегося участка. Отношение первой длины углубления к длине растягивающегося участка здесь меньше или равно 1. Предпочтительно такое отношение меньше чем 0,9, а особо предпочтительно меньше чем 0,85. Однако такое отношение составляет, предпочтительно, по меньшей мере 0,6, а особо предпочтительно по меньшей мере 0,7.

Длина растягивающегося участка здесь обозначает распространение растягивающегося участка в продольном направлении. Предпочтительно длина растягивающегося участка при рассмотрении в окружном направлении является постоянной. Однако это не является обязательным, так как длина растягивающегося участка может быть также выполнена переменной по окружности оболочки. Кроме того, является предпочтительным, что первая длина углубления соответствует длине растягивающегося участка.

Когда первая длина углубления меньше, чем длина растягивающегося участка, то по меньшей мере одна первая часть первого углубления при рассмотрении в продольном направлении может начинаться на нижнем крае растягивающегося участка, и вторая часть первого углубления начинаться на верхнем крае растягивающегося участка. Первые углубления при рассмотрении в продольном направлении могут оканчиваться перед достижением противоположного края. Таким образом, относительно поперечного сечения оболочки может также происходить перекрывание первых углублений. Здесь при рассмотрении в продольном направлении может образовываться область перекрывания. Является предпочтительным, что первые углубления простираются в направлении, параллельном продольному направлению. Однако это не является обязательным, так как первые углубления могут также простирались наискось или наклонно к продольному направлению. За счет этого при рассмотрении в продольном направлении может также образовываться область перекрывания первых углублений.

Согласно еще одному предпочтительному варианту осуществления предлагается, что первые углубления расположены в окружном направлении на одинаковом расстоянии друг от друга.

Согласно одному предпочтительному варианту осуществления предлагается, что оболочка на растягивающемся участке имеет вторые углубления. Вторые углубления при рассмотрении в окружном направлении находятся на удалении друг от друга. Вторые углубления направлены от внутренней окружности растягивающегося участка наружу. Растягивающийся участок имеет внутреннюю поверхность растягивающегося участка. Каждое второе углубление имеет вторую поверхность углубления. Отношение суммы всех вторых поверхностей углублений к внутренней поверхности растягивающегося участка здесь меньше или равно 1. Предпочтительно такое отношение меньше или равно 0,9, а особо предпочтительно меньше или равно 0,85.

Второе углубление соответствует, прежде всего при рассмотрении в радиальном направлении изнутри наружу, впадине волны. Внутренняя окружность растягивающегося участка является, прежде всего, самой внутренней окружностью растягивающегося участка. Внутренняя поверхность растягивающегося участка понимается как общая внутренняя поверхности растягивающегося участка. Внутренняя поверхность растягивающегося участка соответствует, прежде всего, поверхности, которую имеет внутренняя поверхность растягивающегося участка в растянутом состоянии или в развернутом состоянии растягивающегося участка. Когда данная форма волны является дугообразной, то вторая поверхность углубления соответствует поверхности, которая может быть измерена между двумя соседними точками перегиба формы волны. Эти точки перегиба лежат в области второго углубления или на двух соседних продольных краях второго углубления. Под точками перегиба здесь понимаются точки, в которых изгиб контура изменяется из изгиба по часовой стрелке в изгиб против часовой стрелки или наоборот. Точка перегиба может также пониматься как точка, в которой изменяется характер изгиба контура, например путем изменения из правой кривой в левую кривую. Такое изменение также называется изменение кривизны. Когда имеется угловатая форма волны, то вторая поверхность углубления соответствует по существу плоской поверхности на дне впадины волны или на дне второго углубления. Если имеется острая форма волны, то поверхности двух соединяющихся под острым углом боковых сторон понимаются как вторая поверхность углубления.

Согласно одному предпочтительному варианту осуществления предлагается, что оболочка, по меньшей мере, на растягивающемся участке имеет по существу постоянную толщину оболочки. К тому же каждое второе углубление имеет вторую глубину. Отношение второй глубины к толщине оболочки здесь меньше или равна 1. Предпочтительно такое отношение меньше чем 0,9, а особо предпочтительно меньше чем 0,85.

Под толщиной оболочки понимается, прежде всего, наименьшее расстояние между внешней стороной оболочки и внутренней стороной оболочки. Вторая глубина является, прежде всего, самым коротким расстоянием между внутренней окружностью растягивающегося участка и самой глубокой точкой второго углубления. В качестве самой глубокой точки может пониматься дно второго углубления. Вторую глубину здесь следует понимать как расстояние в радиальном направлении.

Согласно еще одному предпочтительному варианту осуществления предлагается, что оболочка имеет, по меньшей мере, на растягивающемся участке по существу постоянную толщину оболочки. Ка-

ждое второе углубление имеет вторую глубину. Отношение второй глубины к толщине оболочки здесь больше чем единица. Предпочтительно такое отношение больше чем 1,15, а особо предпочтительно больше чем 1,3.

Согласно еще одному предпочтительному варианту осуществления предлагается, что каждое второе углубление имеет вторую глубину и кромка имеет глубину кромки. Отношение второй глубины к глубине кромки здесь меньше или равно 1. Предпочтительно такое отношение меньше чем 0,6, а особо предпочтительно меньше чем 0,2. Глубина кромки здесь обозначает, прежде всего, направленное радиально внутрь распространение кромки.

Согласно еще одному предпочтительному варианту осуществления предлагается, что головная часть имеет длину головной части и каждое второе углубление имеет вторую длину углубления. Отношение второй длины углубления к длине головной части здесь меньше или равно 1. Предпочтительно такое отношение меньше чем 0,9, а особо предпочтительно меньше чем 0,8. Вторая длина углубления здесь обозначает распространение второго углубления в продольном направлении.

Согласно еще одному предпочтительному варианту осуществления предлагается, что каждое второе углубление имеет вторую длину углубления и растягивающийся участок имеет длину растягивающегося участка. Отношение второй длины углубления к длине растягивающегося участка здесь меньше или равно 1. Такое отношение, предпочтительно, меньше чем 0,9, а особо предпочтительно меньше чем 0,85. Однако такое отношение составляет предпочтительно по меньшей мере 0,6, а особо предпочтительно по меньшей мере 0,7. Длина растягивающегося участка здесь обозначает распространение растягивающегося участка в продольном направлении. Предпочтительно длина растягивающегося участка при рассмотрении в окружном направлении является постоянной. Однако это не является обязательным, так как длина растягивающегося участка может быть также выполнена переменной по окружности оболочки. Кроме того, является предпочтительным, что вторая длина углубления соответствует длине растягивающегося участка.

Когда вторая длина углубления меньше длины растягивающегося участка, то по меньшей мере одна первая часть второго углубления при рассмотрении в продольном направлении может начинаться на нижнем крае растягивающегося участка и вторая часть второго углубления может начинаться на верхнем крае растягивающегося участка. Вторые углубления при рассмотрении в продольном направлении могут оканчиваться перед достижением противоположного края. Таким образом, относительно поперечного сечения оболочки может также происходить перекрывание вторых углублений. При этом при рассмотрении в продольном направлении может образовываться область перекрывания. Является предпочтительным, что вторые углубления простираются в направлении, параллельном продольному направлению. Однако это не является обязательным, так как вторые углубления могут также простирается наискось или наклонно к продольному направлению. За счет этого при рассмотрении в продольном направлении может также образовываться область перекрывания вторых углублений.

Согласно еще одному предпочтительному варианту осуществления предлагается, что вторые углубления расположены в окружном направлении на одинаковом расстоянии друг от друга.

Согласно еще одному предпочтительному варианту осуществления предлагается, что оболочка имеет, по меньшей мере, на растягивающемся участке по существу постоянную толщину оболочки. Предпочтительно вся оболочка имеет по существу постоянную толщину оболочки.

Согласно еще одному предпочтительному варианту осуществления предлагается, что головная часть имеет длину головной части, и растягивающийся участок имеет длину растягивающегося участка. Отношение длины растягивающегося участка к длине головной части здесь меньше или равно 1. Такое отношение, предпочтительно, меньше чем 0,8, а особо предпочтительно меньше чем 0,7.

Согласно еще одному предпочтительному варианту осуществления предлагается, что стержневая часть на противоположном от головной части конце выполнена монолитно с коротким молочным шлангом. Такое выполнение обозначается как моноблок. Предпочтительно сосковая резина и короткий молочный шланг выполнены из общего материала, прежде всего из резины или силикона. При этом сосковая резина может быть также выполнена из более мягкого материала, чем короткий молочный шланг. Здесь дается ссылка на вышеописанные варианты осуществления и способы изготовления сосковой резины и её материалы.

Согласно еще одному аспекту изобретение относится к доильному стакану с сосковой резиной. Сосковая резина выполнена с головной частью и соединенной с головной частью стержневой частью, причем головная часть имеет оболочку и вводимое отверстие для соска животного, ограниченное направленной внутрь кромкой. Кроме того, оболочка имеет по меньшей мере один растягивающийся участок, выполненный в поперечном сечении волнообразным. Растягивающийся участок при рассмотрении в продольном направлении от стержневой части начинается на расстоянии от стержневой части и оканчивается на расстоянии от направленной внутрь кромки. При этом растягивающийся участок простирается по меньшей мере по части окружности оболочки.

Доильный стакан содержит также гильзу доильного стакана. Предпочтительно сосковая резина соединена с гильзой доильного стакана с силовым или геометрическим замыканием.

Описанные выше для сосковой резины согласно изобретению преимущества и особые признаки являются переносимыми соответствующим образом на описанный здесь доильный стакан. Прежде всего, также и доильный стакан может быть соответствующим образом усовершенствован для соответствия сосковой резине согласно изобретению. Здесь делается в полном объеме ссылка на разъяснения и характеристики сосковой резины согласно изобретению.

Согласно еще одному аспекту изобретение относится к доильному аппарату со сборником молока и по меньшей мере двумя доильными стаканами. При этом по меньшей мере один доильный стакан выполнен с сосковой резиной и головной частью и соединенной с головной частью стержневой частью, причем головная часть имеет оболочку и вводное отверстие для соска животного, ограниченное направленной внутрь кромкой. Оболочка имеет по меньшей мере один растягивающийся участок, выполненный в поперечном сечении волнообразным. Растягивающийся участок при рассмотрении в продольном направлении начинается от стержневой части на расстоянии от стержневой части и оканчивается на расстоянии от направленной внутрь кромки, причем растягивающийся участок простирается по меньшей мере по части окружности оболочки.

Описанные выше для сосковой резины согласно изобретению преимущества и особые признаки являются переносимыми соответствующим образом на описанный здесь доильный аппарат. Прежде всего, также и доильный аппарат может быть соответствующим образом усовершенствован для соответствия сосковой резине согласно изобретению. Здесь делается в полном объеме ссылка на разъяснения и характеристики сосковой резины согласно изобретению.

Изобретение, а также техническое окружение будут описаны ниже со ссылкой на фигуры. Следует указать на то, что фигуры показывают особенно предпочтительные варианты осуществления и подробности изобретения, однако они этим не ограничиваются. Фигуры и, прежде всего, показанные на них соотношения величин являются лишь схематическими. На фигурах показано:

- фиг. 1: вид в перспективе сосковой резины,
- фиг. 2: схематический вид волнистого поперечного сечения оболочки,
- фиг. 3: схематические виды приведенных в качестве примера форм волн,
- фиг. 4: схематический вид части волнистого поперечного сечения оболочки,
- фиг. 5: схематические виды поверхностей углублений приведенных в качестве примера форм волн,
- фиг. 6: вид в перспективе сосковой резины с коротким молочным шлангом,
- фиг. 7: изображение в разрезе сосковой резины с коротким молочным шлангом,
- фиг. 8: вид в перспективе доильного аппарата.

На фиг. 1 показан вид в перспективе сосковой резины 1. Сосковая резина 1 выполнена с головной частью 2 и соединенной с головной частью 2 стержневой частью 3. Головная часть 2 имеет оболочку 5 и вводное отверстие 6 для соска животного. Кроме того, головная часть 2 имеет направленную внутрь кромку, причем вводное отверстие 6 ограничено радиально во внешнем направлении кромкой 4. Кромка 4 имеет в радиальном направлении глубину кромки 21. Сосковая резина 1 выполнена монолитно.

Из изображения на фиг. 1 можно понять, что оболочка 5 имеет растягивающийся участок 7. Растягивающийся участок 7 простирается по части длины 9 головной части. Распространение растягивающегося участка 7 в продольном направлении показано как длина 24 растягивающегося участка. Оболочка 5 на растягивающемся участке 7 выполнена в поперечном сечении волнообразной. Для этого оболочка 5 на растягивающемся участке 7 имеет первые углубления 10. Первые углубления 10 имеют первую длину 22 углубления и при рассматривании в окружном направлении расположены на удалении друг от друга. Плоскость 35 поперечного сечения обозначена на фиг. 1 посредством штрихпунктирной линии.

На фиг. 2 показан схематический вид волнистого поперечного сечения оболочки 5. Показано, что растягивающийся участок 7 может простираться только по части окружности 8 оболочки. Кроме того, можно понять, что оболочка 5 может иметь более чем один растягивающийся участок 7. Здесь показаны два расположенных друг напротив друга растягивающихся участка 7, которые выполнены с разными формами волн. Кроме того, на фиг. 2 показаны постоянная толщина 18 оболочки и окружное направление 29.

На виде в поперечном сечении фиг. 2 можно понять, что оболочка 5 на растягивающемся участке 7 имеет первые углубления 10 и вторые углубления 13. Углубления 10, 13 при рассмотрении в окружном направлении находятся на расстоянии друг от друга. Первые углубления 10 при рассмотрении в радиальном направлении направлены снаружи внутрь, и вторые углубления 13 при рассмотрении в радиальном направлении направлены изнутри наружу. Первыми углублениями 10 и вторыми углублениями 13 здесь образованы два растягивающихся участка 7, которые в поперечном сечении являются волнообразными. По причине растягивающихся участков 7 и волнистости головная часть 2 является растягиваемой в радиальном направлении.

На фиг. 3 показаны схематические виды приведенных в качестве примеров форм волн. Формы волн или волнистости показаны соответственно в поперечном сечении, причем волнистости здесь показаны упрощенно горизонтальными, а не изогнутыми вокруг средней точки окружности. Формы волн примеров А) и Б) имеют соответственно постоянную толщину 18 оболочки. Показаны первые углубления 10 и вто-

рые углубления 13. На основании примера Б) показаны первая глубина 19 и вторая глубина 20. Пример А) показывает дугобразную форму волн, а пример Б) показывает угловатую форму волн. В примерах на фиг. 3 сверху показана внешняя сторона растягивающегося участка, и снизу показана внутренняя сторона растягивающегося участка.

Примеры В) и Г) на фиг. 3 показывают, что внешняя сторона оболочки на растягивающемся участке может быть выполнена по существу гладкой. Здесь лишь внутренняя сторона оболочки выполнена в поперечном сечении с волнообразным контуром. Пример В) здесь показывает дугобразную форму волн, а пример Г) показывает угловатую форму волн. Примеры Д) и Е) показывают, что также лишь внешняя сторона оболочки может быть выполнена в поперечном сечении с волнообразным контуром, причем здесь внутренняя сторона оболочки на растягивающемся участке выполнена по существу гладкой. Пример Д) показывает дугобразную форму волн, а пример Е) показывает угловатую форму волн. Таким образом, в примерах В) и Г) показаны вторые углубления 13, причем в примерах Д) и Е) показаны первые углубления 10.

В примерах Ж) и З) на фиг. 3 показаны дополнительные, приведенные в качестве примера формы волн. В примере Ж) показано, что волнистость внешней стороны и волнистость внутренней стороны не должны иметь одинаковую амплитуду и одинаковую длину волны. Показаны первые углубления 10 и вторые углубления 13. В примере З) показано, что волнистости может быть также направлены в противоположных направлениях, причем здесь первые углубления 10 и вторые углубления 13 при рассмотрении в радиальном направлении расположены напротив друг друга. Примеры В)-З) также показывают, что оболочка 5 на растягивающемся участке 7 необязательно должна иметь постоянную толщину 18 оболочки.

На фиг. 4 показан схематический вид части волнистого поперечного сечения оболочки 5. На фиг. 4 показана угловатая форма волн. Можно увидеть внутренний радиус 30 растягивающегося участка и внешний радиус 31 растягивающегося участка 7. Кроме того, растягивающийся участок 7 имеет внешнюю окружность 12 растягивающегося участка и внутреннюю окружность 15 растягивающегося участка, которые здесь показаны пунктирными линиями. Здесь часть оболочки 5 представлена в поперечном сечении и показано, что оболочка на растягивающемся участке 7 имеет первые углубления 10 и вторые углубления 13. Здесь оболочка 5 снова имеет постоянную толщину 18 оболочки.

На фиг. 5 показаны схематические виды поверхностей углублений приведенных в качестве примера форм волн. Пример А) показывает дугобразную форму волн, а пример Б) угловатую форму волн. С целью ориентирования здесь нарисованы продольное направление 32 и окружное направление 29. Взгляд здесь при рассмотрении в радиальном направлении направлен снаружи внутрь на внешнюю часть растягивающегося участка 7. В этом направлении взгляда можно увидеть поверхности 14 углублений и первые углубления 10. В примере А) показана дугобразная форма волн, причем здесь первая поверхность 14 углубления является поверхностью между двумя соседними точками перегиба в области первого углубления 10. Здесь точки 34 перегиба показаны как пунктирные линии вдоль продольного направления 32. В примерах А) и Б) на фиг. 5 первая поверхность 14 углубления показана заштрихованной. Вторые поверхности 17 углублений по причине рассматриваемого здесь направления взгляда увидеть нельзя, однако они должны пониматься аналогично первым поверхностям 14 углублений. Так как взгляд направлен в радиальном направлении снаружи внутрь, то здесь можно также увидеть внешнюю поверхность 11 растягивающегося участка. Внешняя поверхность 11 растягивающегося участка является общей внешней поверхностью растягивающегося участка 7. Внутреннюю поверхность 16 растягивающегося участка по причине направления взгляда увидеть нельзя. Внутреннюю поверхность 16 растягивающегося участка следует понимать аналогично внешней поверхности 11 растягивающегося участка, и она, таким образом, описывает общую внутреннюю поверхность растягивающегося участка 7.

Пример Б) на фиг. 5 показывает угловатую форму волн. Поскольку взгляд при рассмотрении в радиальном направлении направлен снаружи внутрь, то можно увидеть первую поверхность 14 углубления первого углубления 10. Когда имеется угловатая форма волн, то для определения первой поверхности 14 углубления точки перегиба не должны привлекаться. Первая поверхность 14 углубления относится здесь по существу к плоской поверхности на основании первого углубления 10, которая в этом направлении взгляда может также пониматься как впадина волны.

На фиг. 6 показан вид в перспективе сосковой резины 1 с коротким молочным шлангом 25. Сосковая резина 1 и короткий молочный шланг 25 на конце стержневой части 3 жестко соединены друг с другом. Сосковая резина и короткий молочный шланг 25 здесь выполнены монолитно. Такое монолитное исполнение сосковой резины 1 и короткого молочного шланга 25 называется также моноблоком. На фиг. 6 нарисована продольная ось 33 сосковой резины 1. Кроме того, также показано продольное направление 32.

Из изображения согласно фиг. 6 можно увидеть, что оболочка 5 головной части 2 имеет растягивающийся участок 7. В продольном направлении 32 растягивающийся участок 7 простирается по длине 24 растягивающегося участка. Кроме того, можно увидеть, что оболочка 5 на растягивающемся участке 7 имеет углубления 10.

На фиг. 7 показано изображение в разрезе сосковой резины 1 с коротким молочным шлангом 25. Наблюдаемая на фиг. 7 секущая плоскость на фиг. 6 нарисована как разрез VII-VII. На изображении в разрезе можно увидеть, что сосковая резина 1 и короткий молочный шланг 25 выполнены монолитно. В данном примере соединенная с коротким молочным шлангом 25 сосковая резина 1 изготовлена из силикона и как моноблок.

Из изображения на фиг. 7 можно также увидеть, что оболочка 5 на растягивающемся участке 7 имеет первое углубление 10. Кроме того, можно увидеть вводное отверстие 6 для соска животного. Вводное отверстие 6 ограничено направленной внутрь кромкой 4.

Из изображения в разрезе согласно фиг. 7 можно также увидеть вторые углубления 13. Вторые углубления 13 образованы выходящими против продольного направления 32. К тому же вторые углубления сужаются против продольного направления 32. При этом вторые углубления 13 следуют за внутренним профилем сосковой резины 1.

На фиг. 8 показан вид в перспективе доильного аппарата 27. Здесь доильный аппарат 27 включает в себя сборник 28 молока и два доильных стакана 26. Доильные стаканы 26 выполнены с сосковой резиной 1. Доильные стаканы 26 соответственно через короткий молочный шланг 25 соединены со сборником 28 молока.

С помощью настоящего изобретения разработана сосковая резина, которая, прежде всего у маленьких, тонких и коротких сосков животного, по причине радиальной растяжимости головной части может приспособляться к разным геометриям сосков. Кроме того, разработаны доильный стакан и доильный аппарат с соответствующей сосковой резиной.

Перечень ссылочных обозначений:

- 1 - сосковая резина,
- 2 - головная часть,
- 3 - стержневая часть,
- 4 - кромка,
- 5 - оболочка,
- 6 - вводное отверстие,
- 7 - растягивающийся участок,
- 8 - окружность оболочки,
- 9 - длина головной части,
- 10 - первое углубление,
- 11 - внешняя поверхность растягивающегося участка,
- 12 - внешняя окружность растягивающегося участка,
- 13 - второе углубление,
- 14 - первая поверхность углубления,
- 15 - внутренняя окружность растягивающегося участка,
- 16 - внутренняя поверхность растягивающегося участка,
- 17 - вторая поверхность углубления,
- 18 - толщина оболочки,
- 19 - первая глубина,
- 20 - вторая глубина,
- 21 - глубина кромки,
- 22 - первая длина углубления,
- 23 - вторая длина углубления,
- 24 - длина растягивающегося участка,
- 25 - короткий молочный шланг,
- 26 - доильный стакан,
- 27 - доильный аппарат,
- 28 - сборник молока,
- 29 - окружное направление,
- 30 - внутренний радиус растягивающейся части,
- 31 - внешний радиус растягивающегося участка,
- 32 - продольное направление,
- 33 - продольная ось,
- 34 - точка перегиба,
- 35 - плоскость поперечного сечения.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Сосковая резина (1) с головной частью (2) и соединенной с головной частью (2) стержневой частью (3), причем головная часть (2) имеет оболочку (5) и вводное отверстие (6) для соска животного, ограниченное направленной внутрь кромкой (4), причем оболочка (5) имеет растягивающийся участок (7), выполненный в поперечном сечении волнообразным, отличающаяся тем, что растягивающийся участок (7) при рассмотрении в продольном направлении от стержневой части (3) начинается на расстоянии от стержневой части (3) и оканчивается на расстоянии от направленной внутрь кромки (4), причем растягивающийся участок (7) простирается по меньшей мере по части окружности (8) оболочки.

2. Сосковая резина по п.1, отличающаяся тем, что оболочка (5) имеет на растягивающемся участке (7) первые углубления (10), которые при рассмотрении в окружном направлении расположены на удалении друг от друга, причем первые углубления (10) направлены от внешней окружности (12) растягивающегося участка внутрь, причем растягивающийся участок (7) имеет внешнюю поверхность (11) растягивающегося участка, и причем каждое первое углубление (10) имеет первую поверхность (14) углубления, и причем отношение суммы всех первых поверхностей (14) углублений к внешней поверхности (11) растягивающегося участка меньше или равно 1.

3. Сосковая резина по п.2, отличающаяся тем, что оболочка (5), по меньшей мере, на растягивающемся участке (7) имеет по существу постоянную толщину (18) оболочки, причем каждое первое углубление (10) имеет первую глубину (19), причем отношение первой глубины (19) к толщине (18) оболочки меньше или равно 1.

4. Сосковая резина по п.2, отличающаяся тем, что оболочка (5), по меньшей мере, на растягивающемся участке (7) имеет по существу постоянную толщину (18) оболочки, причем каждое первое углубление (10) имеет первую глубину (19), причем отношение первой глубины (19) к толщине (18) оболочки больше или равно 1.

5. Сосковая резина по одному из пп.2-4, отличающаяся тем, что каждое первое углубление (10) имеет первую глубину (19) и кромка (4) имеет глубину (21) кромки, причем отношение первой глубины (10) к глубине (21) кромки меньше или равно 1.

6. Сосковая резина по одному из пп.2-5, отличающаяся тем, что головная часть (2) имеет длину (9) головной части и каждое первое углубление (10) имеет первую длину (22) углубления, причем отношение первой длины (22) углубления к длине (9) головной части меньше или равно 1.

7. Сосковая резина по одному из пп.2-6, отличающаяся тем, что каждое первое углубление (10) имеет первую длину (22) углубления и растягивающийся участок (7) имеет длину (24) растягивающегося участка, причем отношение первой длины (22) углубления к длине (24) растягивающегося участка меньше или равно 1.

8. Сосковая резина по одному из пп.2-7, отличающаяся тем, что первые углубления (10) в окружном направлении расположены на одинаковом расстоянии друг от друга.

9. Сосковая резина по одному из предшествующих пунктов, отличающаяся тем, что оболочка (5) на растягивающемся участке (7) имеет вторые углубления (13), которые при рассмотрении в окружном направлении расположены на удалении друг от друга, причем вторые углубления (13) направлены от внутренней окружности (15) растягивающегося участка наружу, причем растягивающийся участок (7) имеет внутреннюю поверхность (16) растягивающегося участка, и причем каждое второе углубление (13) имеет вторую поверхность углубления (17), и причем отношение суммы всех вторых поверхностей (17) углублений к внутренней поверхности (15) растягивающегося участка меньше или равно 1.

10. Сосковая резина по п.9, отличающаяся тем, что оболочка (5), по меньшей мере, на растягивающемся участке (7) имеет по существу постоянную толщину (18) оболочки, причем каждое второе углубление (13) имеет вторую глубину (20), причем отношение второй глубины (20) к толщине (18) оболочки меньше или равно 1.

11. Сосковая резина по п.9, отличающаяся тем, что оболочка (5), по меньшей мере, на растягивающемся участке (7) имеет по существу постоянную толщину (18) оболочки, причем каждое второе углубление (13) имеет вторую глубину (20), причем отношение второй глубины (20) к толщине (18) оболочки больше или равно 1.

12. Сосковая резина по одному из пп.9-11, отличающаяся тем, что каждое второе углубление (13) имеет вторую глубину (20) и кромка (4) имеет глубину (21) кромки, причем отношение второй глубины (20) к глубине (21) кромки меньше или равно 1.

13. Сосковая резина по одному из пп.9-12, отличающаяся тем, что головная часть (2) имеет длину (9) головной части и каждое второе углубление (13) имеет вторую длину (23) углубления, причем отношение второй длины (23) углубления к длине (9) головной части меньше или равно 1.

14. Сосковая резина по одному из пп.9-13, отличающаяся тем, что каждое второе углубление (13) имеет вторую длину (23) углубления и растягивающийся участок (7) имеет длину (24) растягивающегося участка, причем отношение второй длины (23) углубления к длине (24) растягивающегося участка меньше или равно 1.

15. Сосковая резина по одному из пп.9-14, отличающаяся тем, что вторые углубления (13) в окружном направлении расположены на одинаковом расстоянии друг от друга.

16. Сосковая резина по одному из предшествующих пунктов, отличающаяся тем, что оболочка (5), по меньшей мере, на растягивающемся участке (7) имеет по существу постоянную толщину (18) оболочки.

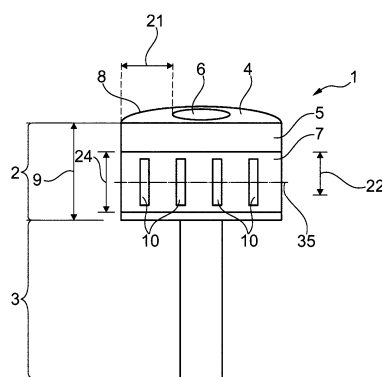
17. Сосковая резина по одному из предшествующих пунктов, отличающаяся тем, что стержневая часть (3) на противоположном от головной части (2) конце выполнена монолитно с коротким молочным шлангом (19).

18. Доильный стакан (26) с сосковой резиной (1) с головной частью (2) и соединенной с головной частью (2) стержневой частью (3), причем головная часть (2) имеет оболочку (5) и вводное отверстие (6) для соска животного, ограниченное направленной внутрь кромкой (4), причем оболочка (5) имеет растягивающийся участок (7), выполненный в поперечном сечении волнообразным, отличающийся тем, что растягивающийся участок (7) при рассмотрении в продольном направлении от стержневой части (3) начинается на расстоянии от стержневой части (3) и оканчивается на расстоянии от направленной внутрь кромки (4), причем растягивающийся участок (7) простирается по меньшей мере по части окружности (8) оболочки.

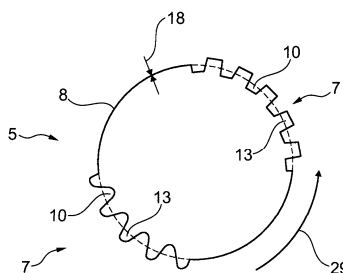
19. Доильный стакан по п.18, причем сосковая резина (1) выполнена по одному из пп.2-17.

20. Доильный аппарат (27) со сборником (28) молока и по меньшей мере двумя доильными стаканами (26), причем по меньшей мере один доильный стакан (26) выполнен с сосковой резиной (1) с головной частью (2) и соединенной с головной частью (2) стержневой частью (3), причем головная часть (2) имеет оболочку (5) и вводное отверстие (6) для соска животного, ограниченное направленной внутрь кромкой (4), причем оболочка (5) имеет по меньшей мере один растягивающийся участок (7), выполненный в поперечном сечении волнообразным, отличающийся тем, что растягивающийся участок (7) при рассмотрении в продольном направлении от стержневой части (3) начинается на расстоянии от стержневой части (3) и оканчивается на расстоянии от направленной внутрь кромки (4), причем растягивающийся участок (7) простирается по меньшей мере по части окружности (8) оболочки.

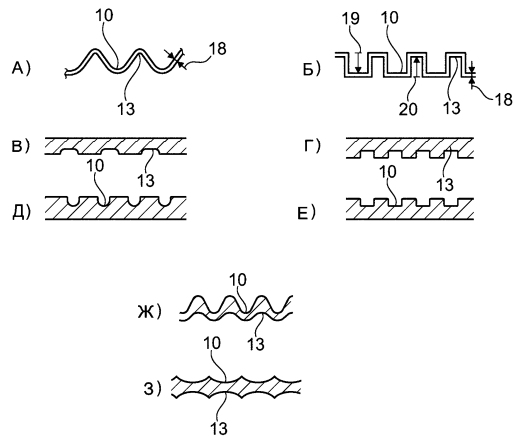
21. Доильный аппарат по п.20, причем сосковая резина (1) выполнена по одному из пп.2-17.



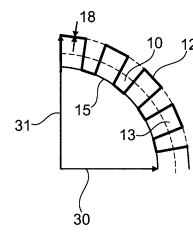
Фиг. 1



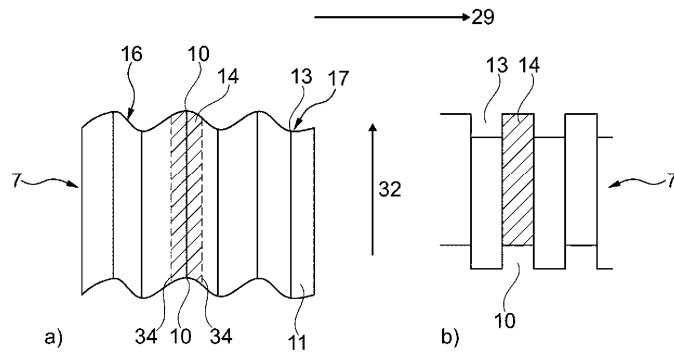
Фиг. 2



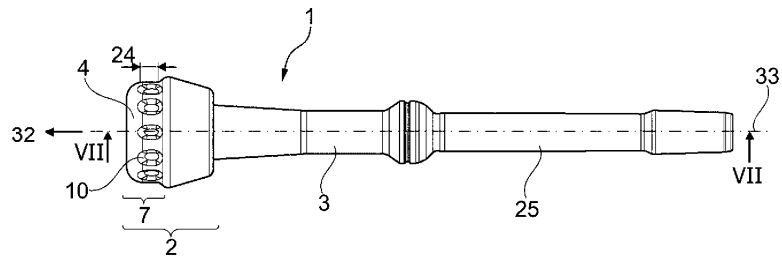
Фиг. 3



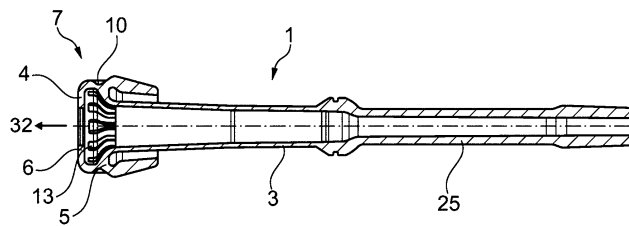
Фиг. 4



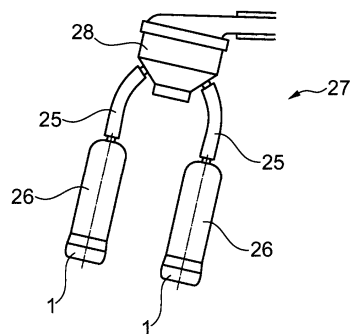
Фиг. 5



Фиг. 6



Фиг. 7



Фиг. 8

