



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 44267

(13) C2

(51) B A01K9/00

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

(54) СОСОК

1

2

(21) 96083235

(22) 09 02 1995

(24) 15 02 2002

(46) 15 02 2002, Бюл. № 2, 2002 р

(86) PCT/NZ95/00011, 09 02 1995

(31) 250873

(32) 14 02 1994

(33) NZ

(72) Росс Гордон Макіннес, NZ

(73) РОСС ГОРДОН МАКІННЕС, NZ

(56) WO 9404023, кл. A01K9/00, 1994

(57) 1 Сосок, имеющий стенку или стенки, внутреннюю полость, образованную стенкой или стенками, входной конец, закрепляющее средство на входном конце для прикрепления соска к источнику используемой жидкости, которое выступает из источника наружу, наружный конец, который закрыт отдельно от находящейся в нем щели, при этом сама щель обычно закрыта для предотвращения вытекания жидкости, причем сосок изготовлен из эластичного материала с выполненным за одно целое внутренним укрепляющим средством по обеим сторонам щели, избирательно придающим жесткость части соска, так, что если конец соска расплюснут или сжат силами, которые имеют составляющие вдоль направления щели, укрепляющее средство растягивает щель, делая ее открытой, тем самым давая возможность жидкости вытекать из соска при его использовании, отличающийся тем, что дополнительно содержит внутреннее, придающее жесткость стенкам средство, соединяющее противоположные участки внутренней стороны или сторон стенки или стенок за щелью, а также обеспечивающие внутреннюю жесткость, позволяющую удерживать щель закрытой

2 Сосок по п. 1, отличающийся тем, что закрытый наружный конец выполнен вогнутым, коническим, в виде выступа

3 Сосок по одному из пп. 1 или 2, отличающийся тем, что сосок имеет по существу цилиндрическую стенку, имеющую внутреннюю и внешнюю по существу цилиндрические поверхности стенки, и укрепляющие устройства включают ребра, которые являются мостиками между внутренней поверхностью наружной конической части и внутренней по существу цилиндрической поверхностью стенки

4 Сосок по п. 3, отличающийся тем, что имеет два подобных ребра, которые расположены в одной плоскости с диаметром по существу под прямым углом к щели, причем ребра объединены для образования части, которая придает стенке жесткость и служит продолжением ребер и которая проходит от щели по направлению к входному концу и объединяет вместе диаметрально противоположные площади внутренней поверхности стенки позади щели

5 Сосок по п. 4, отличающийся тем, что щель частично заходит внутрь части, придающей стенке жесткость предпочтительно на величину от 4 до 5 мм

6 Сосок по п. 3, отличающийся тем, что имеется множество ребер с каждой стороны щели, которые объединены с одной или несколькими частями, придающими жесткость стенке

7 Сосок по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что укрепляющие устройства представляют собой ребра и стенки ребер имеют толщину 0,75 мм

8 Сосок по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что длина щели составляет 6 мм

9 Сосок по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что щель заканчивается внутренней впадиной или полостью на каждом конце

10 Сосок по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что закрепляющие устройства включают по существу круглый фланец, который установлен с внутренней стороны источника жидкости, например такого, как контейнер, при использовании по существу цилиндрической части, которая приспособлена для того, чтобы проходить через отверстие в контейнере при использовании, а также запорное средство, которые применяют для создания давления на наружную стенку контейнера при использовании для того, чтобы удерживать сосок в таком положении, когда фланец находится возле внутренней стенки контейнера

11 Сосок по п. 10, отличающийся тем, что запорное средство включает периферическое ребро

12 Сосок по п. 11, отличающийся тем, что запорное средство изготовлено в виде использованного за одно целое периферического ребра, которое имеет по существу треугольное сечение

(13) C2

(11) 44267

(19) UA

13 Сосок по любому из пп 10, 11 или 12, отличающийся тем, что толщина стенки соска больше на его внутреннем конце, который примыкает к контейнеру при использовании

14 Сосок по любому из пп 10-13, отличающийся

тем, что фланец, имеющий по существу круглую форму, имеет две противоположные плоскости на его окружности, которые по существу выравнены под прямым углом к указанной щели

Изобретение относится к средству для выпаивания домашних животных, а именно к соску. Там, где животные искусственно выращиваются на молочной или других жидкостях, соски обычно являются предпочтительными средствами, которые облегчают молодым животным самостоятельное питание.

Для того чтобы одновременно накормить много телят, может быть применен ряд сосков, выступающих горизонтально, по периметру верхней окружности контейнера, и эти соски обычно подсоединены к трубам, снабженным обратными клапанами для того, чтобы дать возможность высасывать жидкость со дна контейнера, когда теленок сосет сосок. Очевидно, в такой конструкции до тех пор, пока уровень соска выше уровня жидкости, нет опасности протечки через сосок значительных количеств жидкости под действием силы тяжести.

Однако если соски предназначены для питания под действием силы тяжести, они могут быть расположены, например, у основания контейнера таким образом, чтобы имелся напор жидкости над сосками величиной по возможности до 2 метров. Поэтому становится необходимым, чтобы соски были самоуплотняющимися и выдерживали эту величину давления.

Известен сосок, имеющий стенку или стенки, внутреннюю полость, образованную стенкой или стенками, входной конец, закрепляющее средство на входном конце для прикрепления соска к источнику используемой жидкости, которое выступает из источника наружу, наружный конец, который закрыт отдельно от находящейся в нем щели, при этом сама щель обычно закрыта для предотвращения вытекания жидкости, причем сосок изготовлен из эластичного материала с выполненным за одно целое внутренним укрепляющим. Средством по обеим сторонам щели, избирательно придающим жесткость части соска, так, что если конец соска расплюснут или сжат силами, которые имеют составляющие вдоль направления щели, укрепляющее средство растягивает щель, делая ее открытой, тем самым, давая возможность жидкости вытекать из соска при его использовании (патент WO 9404023, кл. A 01 K 9/00, 1994).

Недостатком известного соска является то, что при постоянном использовании в тяжелых условиях соски могут иметь тенденцию расплываться, поскольку резина, из которой они изготовлены, подвергается усталости, и, когда это происходит, щель в соске остается слегка открытой, что дает возможность небольшой протечки.

Техническим результатом изобретения является создание такого соска, который позволяет устранить вышеуказанные недостатки.

Это достигается тем, что сосок, имеющий

стенку или стенки, внутреннюю полость, образованную стенкой или стенками, входной конец, закрепляющее средство на входном конце для прикрепления соска к источнику используемой жидкости, которое выступает из источника наружу, наружный конец, который закрыт отдельно от находящейся в нем щели, при этом сама щель обычно закрыта для предотвращения вытекания жидкости, причем сосок изготовлен из эластичного материала с выполненным за одно целое внутренним укрепляющим средством по обеим сторонам щели, избирательно придающим жесткость части соска, так, что если конец соска расплюснут или сжат силами, которые имеют составляющие вдоль направления щели, укрепляющее средство растягивает щель, делая ее открытой, тем самым, давая возможность жидкости вытекать из соска при его использовании, дополнительно содержит внутреннее придающее жесткость стенкам средство, соединяющее противоположные участки внутренней стороны или сторон стенки или стенок за щелью, а также обеспечивающее внутреннюю жесткость, позволяющую удерживать щель закрытой.

Закрытый наружный конец соска может быть выполнен вогнутым, коническим, в виде выступа или других входящих устройств.

Сосок может иметь, по существу, цилиндрическую стенку, имеющую внутреннюю и внешнюю, по существу, цилиндрические поверхности стенки, а укрепляющее средство может включать ребра, которые являются мостиками между внутренней поверхностью наружной конической части и внутренней, по существу, цилиндрической поверхностью стенки.

Сосок может иметь два подобных ребра, которые расположены в одной плоскости с диаметром, по существу, под прямым углом к щели, причем ребра объединены для образования части, которая придает стенке жесткость и служит продолжением ребер и которая проходит от щели по направлению к входному концу и объединяет вместе диаметрально противоположные площади внутренней поверхности стенки позади щели.

Щель в соске может частично заходить внутрь части, придающей стенке жесткость, предпочтительно на величину от 4 до 5 мм.

В соске может быть выполнено множество ребер с каждой стороны щели, которые объединены с одной или несколькими частями, придающими жесткость стенке.

Укрепляющее средство может представлять собой ребра, а стенки ребер могут иметь толщину около 0,75 мм. Длина щели может составлять около 6 мм.

Щель в соске может заканчиваться внутрен-

ней впадиной или полостью на каждом конце

Закрепляющее средство может включать, по существу, крупный фланец, который установлен с внутренней стороны источника жидкости, например, такого как контейнер, при использовании, по существу, цилиндрической части, которая приспособлена для того, чтобы проходить через отверстие в контейнере при использовании, а также запорное средство, которое применяется для создания давления на наружную стенку контейнера при использовании для того, чтобы удерживать сосок в таком положении, когда фланец находится возле внутренней стенки контейнера

Запорное средство может включать периферическое ребро

Запорное средство может быть изготовлено в виде выполненного за одно целое периферического ребра, которое имеет, по существу, треугольное сечение

Толщина стенки соска может быть больше на его внутреннем конце, который примыкает к контейнеру при использовании

Фланец, имеющий, по существу, круглую форму, может иметь две противоположные плоскости на его окружности, которые, по существу, выровнены под прямым углом к указанной щели

Преимуществом настоящего изобретения является то, что маленькая щель известного изобретения может быть использована с улучшенными уплотняющими характеристиками, в то время как обеспечивается выход через эту щель большого объема жидкости при растягивании ее до открытия во время всасывания и удержания ее закрытой, когда всасывание отсутствует

Предпочтительная форма воплощения настоящего изобретения будет описана здесь со ссылками на прилагаемые чертежи, на которых сущность изобретения поясняется ниже с помощью чертежей, где показано

на фиг. 1 - центральное продольное сечение соска предпочтительной формы,

известного из уровня техники, причем сечение проведено по линии щели,

фиг. 2 - вид сбоку соска по фиг. 1,

фиг. 3 - продольное сечение соска по фиг. 1, проведенное под прямым углом к плоскости продольного сечения, показанного на фиг. 1,

фиг. 4 - поперечное сечение по плоскости IV-IV фиг. 2,

фиг. 5 - вид с торца в направлении V-V фиг. 2,

фиг. 6 - вид с торца в направлении VI-VI фиг. 2,

фиг. 7 - центральное продольное сечение соска по настоящему изобретению, причем сечение проведено по линии щели, и

фиг. 8 - продольное сечение соска по фиг. 7, проведенное под прямым углом к сечению, показанному на фиг. 7

Известный сосок выполнен, по существу, цилиндрическим, с внутренней полостью 1, причем толщина стенки 2 тоньше той, которая составляет наружный конец соска при его использовании, и является сопоставимой с толщиной внутренней части 3, которая примыкает к источнику жидкости - обычно к контейнеру. Фланец 4 применяется для установки на внутренней поверхности контейнера

с жидкостью, таким образом, поверхность 5 примыкает к внутренней стенке контейнера. Цилиндрическая поверхность 6 проходит через отверстие в стенке контейнера, образуя в этом месте тугую посадку, а запорное средство, которое может иметь форму периферического ребра 7 полукруглого или, как изображено на чертеже, треугольного сечения, применяются таким образом, что они примыкают к наружной стенке контейнера, чтобы закрепить сосок на месте. Сосок обычно расположен горизонтально, однако в некоторых случаях сосок может быть установлен с наклоном вверх или вниз. Обычно длина соска составляет около 80 мм, а толщина стенки возле его наружного конца составляет около 2,5 мм

Сосок изготовлен из эластичной резины или другого подходящего материала, и наружный конец 9 закрыт посредством предпочтительно вогнутой детали 10, в центре которой выполнена щель 11. Щель имеет длину от 5 до 10 мм и не формируется в соске, а прокалывается в соске после формирования. Укрепляющее средство предпочтительно выполнено посредством двух отформованных в виде одного целого ребер, которые расположены предпочтительно в одной плоскости, под прямым углом к щели 11 и находятся на том же диаметре, как показано на фиг. 4

При эксплуатации, когда на боковые стенки возле наружного конца 9 воздействует сила всасывания жидкости, а также имеются составляющие силы, направленные вдоль линии щели 11, в результате наружные стенки подвергаются сплюсчиванию по направлению к ребрам 12 и 13, и жесткость, создаваемая ребрами, которые в это время испытывают напряжение растяжения, при подобной деформации конца соска растянет или выпятит щель так, что она откроется, тем самым, создавая возможность вытекания жидкости через нее. Это воздействие, а также сосущее действие животного, которое состоит в том, что животное зажимает сосок, а затем освобождает зажим быстрыми сериями повторяющихся движений, приводит к тому, что питающая жидкость может вытекать из щели всякий раз, когда животное зажимает сосок или сосет из него, если при этом составляющая силы направлена вдоль длины щели. Если, однако, все составляющие силы направлены под прямым углом к длине щели, открытия щели не происходит. Обычно, если соски установлены, так, что они выступают в горизонтальной плоскости или, по крайней мере, под углом с некоторой горизонтальной составляющей, положение щели должно быть изменено, и, когда соски вставляются в контейнер с жидкостью, каждая щель должна быть установлена в вертикальной или по существу вертикальной плоскости. В этом случае имеется значительная вероятность того, что действие сосания производится в том направлении, которое вызовет открытие щели

Опыты показали, что чем больше и толще ребра 12, 13, тем быстрее происходит вытекание молока и лучше уплотнение щели 11. Однако при этом конец соска и концы щели подвергаются многочисленным напряжениям, которые стремятся разорвать их после продолжительного использования. Меньшее ребро той же толщины (а

именно, 2мм) создает меньший поток молока, однако продолжает подвергаться напряжениям конец соска, хотя он служит дольше, чем сосок с большим ребром. В уплотнении при этом еще не возникает проблем усталости, которые устраняются в настоящем изобретении.

Большее тонкое ребро толщиной 0,75мм, как показано на чертежах, является лучшим компромиссом. Поток молока продолжает оставаться тем же, а ребро дает возможность растягивать щель перед тем, как сосок начинает подвергаться слишком большому напряжению. Уплотнение хорошего качества, проблем усталости не возникает и сосок сохраняется хорошо.

Из соска без внутренних ребер слишком медленно вытекает жидкость при любом способе его использования до тех пор, пока щель не будет увеличена, что делает уплотнение неадекватным.

Необходимо отметить, что уплотнение по известному изобретению, во-первых, достигалось за счет эластичности резины, из которой изготовлен сосок, с помощью внутреннего купола, конуса или выступа на конце, на котором они выполнены, а во-вторых, ребра также делают стороны щели более жесткими.

Ребра 12, 13 по предыдущему изобретению предпочтительно имеют угол наклона около 30°, под которым они пересекаются с внутренней, по существу, цилиндрической поверхностью соска 17 и под которым они пересекаются с выпуклой внутренней поверхностью 19 закрытого конца соска 9, причем они расположены с промежутком около 5мм, как показано на фиг. 4. Предпочтительный радиус кривизны изгиба наружного конца соска 10 составляет около 5мм.

Для предотвращения удлинения или разрыва щели. И предпочтительно сформировать небольшую снимающую напряжения полость или внутреннюю выемку 21 на каждом конце щели. Эти выемки должны иметь диаметр не более 1мм, их длина должна составлять около 75% толщины резины, как показано на фиг. 1 и 4. Расстояние между центрами обеих полостей предпочтительно составляет около 6мм.

Предпочтительная общая длина соска по известному изобретению составляет около 68мм. Длина части соска, выступающей за фланец 22, составляет приблизительно 60мм. Если эта толщина значительно больше, сосок становится слишком длинным для маленького теленка, в результате чего он может подавиться при кормлении. Если сосок короче, он становится слишком коротким для правильного кормления более взрослого теленка.

Для того чтобы облегчить установку соска в источник жидкости снаружи, т.е. если сосок нужно вставить, например, в боковую стенку трубы, а готовые подводы, выполненные изнутри, отсутствуют, предпочтительно, чтобы часть фланца 22 была, по существу, эллипсовидной, причем меньшая ось должна находиться на одной линии с направлением щели, либо чтобы эта часть была выполнена с плоскостями 26, как показано на фиг. 5 и 6.

Очевидно, соски также могут быть натянуты на конец трубы, причем в этом случае не требуются

фланцев, а в качестве закрепляющего средства удобно использовать внутренние выступы в расточенном отверстии 24, приспособленные для того, чтобы зажать внешние периферические выступы на конце трубы.

Как показано на чертеже, фланец 22 имеет две плоскости 26, расположенные под прямым углом к щели 11. Плоскости являются более предпочтительными, чем эллипсовидный фланец, делая еще более легкой установку соска в источник жидкости снаружи, а также в тех случаях, когда пользователи устанавливают соски в источники жидкости сами, плоскости, расположенные под углом 90° к щели, могут обеспечить легкий способ визуального выравнивания. Щель 11 должна быть по существу вертикальной, чтобы сосок использовался надлежащим образом, когда он, как обычно, захватывается сосущим животным. Поскольку соски обычно устанавливаются возле дна на боковой стенке контейнера, который может быть, изготовлен прессованием из нержавеющей стали или формовкой из пластмассы, самая нижняя плоскость 26 не дает возможности предотвратить отделение фланца от внутренней стенки из-за изгиба, который обычно имеет место между боковыми стенками и основанием контейнера, однако в то же время дает возможность располагать сосок на боковой стенке так низко, как только возможно.

За длительный период времени были разработаны различные виды резины, которая должна соответствовать употреблению в сельском хозяйстве, т.е. в доильных машинах и т.п. Такие резиновые смеси подходят для использования в настоящем изобретении, однако очевидно, что при этом должен быть произведен отбор из имеющихся в наличии смесей, при этом выбор производится из резин с различной твердостью с вытекающими из этого различными характеристиками уплотнения и различной продолжительностью эксплуатации. Было установлено, что резиной, которая представляет собой наиболее подходящее решение, является натуральная резина 50 Shore A. Сосок формируется, как единое изделие из одной и той же резиновой смеси.

Укрепляющее средство, которое выполнено в виде ребер, обычно работает на растяжение, когда конец соска зажимается в соответствующем направлении. В действительности оно служит для фиксации предпочтительно выполненного в виде купола конца на любой стороне щели и для растягивания ее с тем, чтобы открыть, потому что ребра не дают возможности искривления относительного расстояния между выполненным в виде купола внутренним концом 19 и боковой стенкой соска 2 в плоскости ребер. Когда сосок зажимается и составляющая силы направлена вдоль длины щели, конец соска имеет тенденцию принимать овальную форму, причем меньшая ось расположена на одной линии с направлением щели. Поскольку относительное расстояние между точками 27 и 29 (показанными на фиг. 3) остается по существу постоянным (не учитывая тенденцию ребер растягиваться), можно заметить, что при этом имеются противоположно направленные силы, которые приложены к сторонам щели 11 через ребра 12,

13, которые стремятся растянуть щель, чтобы от-крыть ее. В подобной ситуации ребра работают на растяжение. Когда силы зажима на конце соска отсутствуют, тогда ребра имеют тенденцию принять свое обычное положение и могут содействовать сдвиганию краев щели для того, чтобы закрыть ее.

Таким образом, известное техническое решение дает возможность использовать гораздо меньшую щель, чем та, которая в другом случае дает возможность создать заданную скорость потока жидкости из щели, облегчая лучшее уплотнение щели, когда сосания не происходит. Также необходимо принять во внимание, что если бы практически можно было отформовать непосредственное соединение между точками 27 и 29 такое, как стержень из резины, это позволило бы достичь гораздо большего эффекта отдельного растягивания щели, когда конец зажат вместе со щелью вдоль направления щели. Однако легче отформовать ребра. Также, если это требуется, может применяться больше чем одна пара ребер.

В то время как конец соска предпочтительно выполняют в виде внутреннего купола, он может быть отформован в виде внутреннего конуса или в форме внутреннего выступа или даже в виде многосторонней формы, например в форме ребра, или конька крыши со щелью, проходящей вдоль ребра, или других соответствующих входящих форм, которые содействуют уплотнению щели.

В соответствии с настоящим изобретением может быть предусмотрено придающее жесткость стенкам средство, соединяющее вместе противоположные участки внутренней стороны или сторон стенки или стенок за щелью для того, чтобы обеспечить внутреннюю жесткость, позволяющую удерживать щель закрытой.

Предпочтительно имеются два внутренних укрепляющих ребра, которые являются копланарными на одном диаметре под прямым углом к щели, причем ребра объединены таким образом, что они образуют средство 101, которое придает стенкам жесткость и выполнено за одно целое с ребрами, которое проходит от щели по направлению к входному концу и соединяет вместе диаметрально противоположные участки внутренней стороны стенки за щелью для обеспечения внутренней жесткости, позволяющей удерживать щель закрытой.

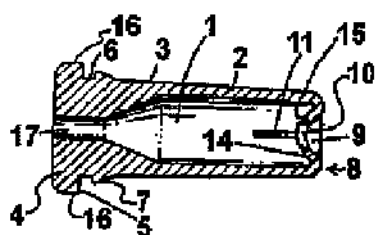
Преимуществом этого средства является легкость формования части, придающей жесткость стенкам, объединенной с ребрами, описанными ранее. Однако, поскольку часть средства 101, придающая жесткость стенкам, является мостиком через описанный выше промежуток между ребрами, примыкающими к щели, при этом требуется, чтобы щель была короткой, приблизительно 4-5мм, поскольку щель создается для того, чтобы

дать возможность щели 11 открываться на такую же величину, как и в конструкции, известной ранее. При этом эффект почти такой же, как если бы устройства, придающие жесткость стенкам, были полностью отделены от укрепляющих ребер с нижней кромкой 4-5мм от щели. Действительно, при помощи соответствующих инструментов средство, придающее жесткость стенкам, может быть отформовано в виде полосы или стержня. Также может быть предусмотрено средство в виде двух полос или ребер, каждое из которых параллельно соответствующей плоскости и расположено сбоку, но не копланарно плоскости „укрепляющих ребер по фиг. 4.

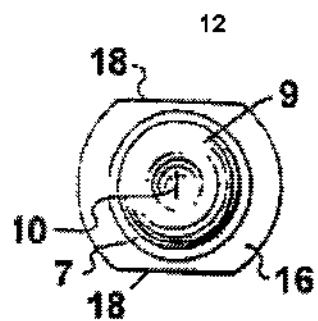
Поскольку имеется ряд конфигураций множества укрепляющих ребер, большинство из них, если не все, могут простираться по направлению одно к другому для соединения и могут простираться по направлению ко входному концу соска, обеспечивая тем самым выполнение в виде одного целого множества устройств для придания стенкам жесткости или ребер.

Сосок, показанный на фиг. 7 и 8, таким образом, является примером осуществления настоящего изобретения, но возможны и многие другие варианты. Однако, возможно, они не столь удобны в изготовлении. Должно быть принято во внимание, что виды варианта осуществления изобретения в соответствии с фиг. 7 и 8 соответствуют фиг. 2, 5 и 6 и являются идентичными. Как и раньше, части ребра на конце, выполненном в виде купола, непосредственно примыкающие к щели, растягивают щель, открывая ее, когда при сосании возникают силы, направленные по одной линии со щелью, и дополнительное ребро 101, придающее стенке жесткость, выполненное как одно целое (дополнительная часть показана пунктиром), служит для втягивания обратно или удержания вместе сторон соска, когда сосание окончилось, и для закрытия щели более плотно, чем имеет место в других случаях после того, как эластичный материал соска подвергается усталости.

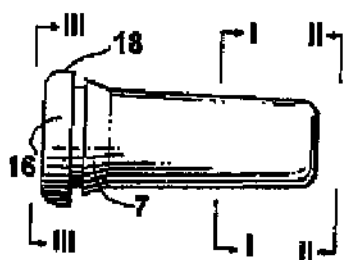
Таким образом, путем легко осуществимой модификации предыдущего изобретения того же автора решена проблема небольшой протечки из сосков, которые подверглись усталости, для обеспечения более длительной эксплуатации усовершенствованного соска при незначительных затратах, что обеспечивает значительную экономическую выгоду для пользователей и сведение к минимуму неизбежных потерь материалов, затраченных на изношенные соски. Поскольку соски используются в очень значительном объеме в каждой стране, в которой имеется молочная промышленность, это изобретение имеет важное экономическое значение для молочной промышленности.



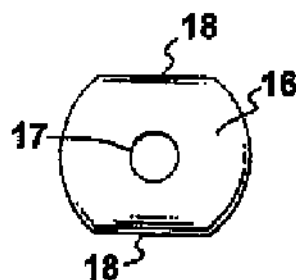
Фиг. 1



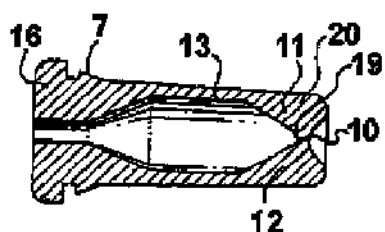
Фиг. 5



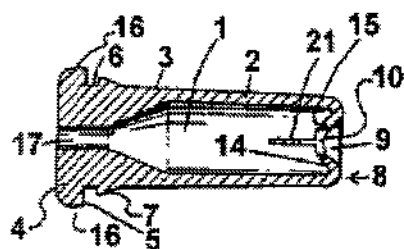
Фиг. 2



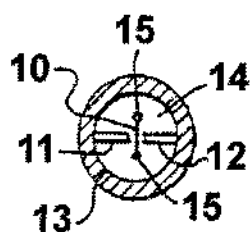
Фиг. 6



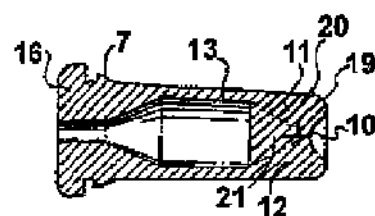
Фиг. 3



Фиг. 7



Фиг. 4



Фиг. 8