



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ**

(21)(22) Заявка: 2010110194/13, 26.08.2008

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
26.08.2008

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:  
27.09.2007 US 11/904,607

(43) Дата публикации заявки: 10.11.2011 Бюл. № 31

(45) Опубликовано: 10.11.2013 Бюл. № 31

(56) Список документов, цитированных в отчете о  
поиске: US 5752462 A, 19.05.1998. EP 958738 B1,  
29.10.2003. US 3697587 A, 06.07.1976. SU  
1061772 A, 23.12.1983.(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на  
национальной фазе: 27.04.2010(86) Заявка РСТ:  
US 2008/010095 (26.08.2008)(87) Публикация заявки РСТ:  
WO 2009/042022 (02.04.2009)

Адрес для переписки:

194017, Санкт-Петербург, а/я 67, пат.пов.  
Л.М. Корчемной, для 201002/JG, RU

(72) Автор(ы):

СЕЛЛНЕР Дуане Ф. (US)

(73) Патентообладатель(и):

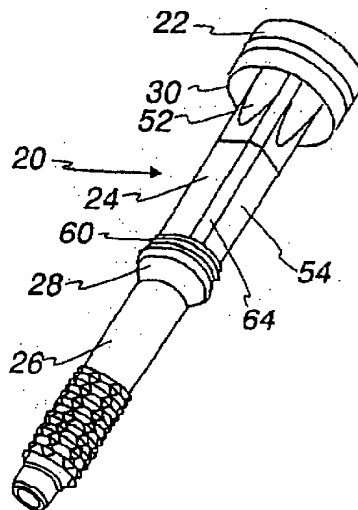
ДЖИА ФАРМ ТЕХНОЛОДЖИС, ИНК.  
(US)**(54) ЧАШКА - ВКЛАДЫШ ДЛЯ СОСКА ЖИВОТНОГО В ДОИЛЬНОМ АППАРАТЕ**

(57) Реферат:

Изобретение относится к вкладышам доильного стакана в доильном аппарате. Чашка-вкладыш (20) содержит колпак (22), заплечник, ствол (24) и короткую трубку для молока (26). Колпак имеет кольцевую стенку (30), в основном круглое поперечное сечение и верхнюю поверхность с отверстием для соска. Между стволом и короткой трубкой находится утолщенная соединительная часть (28), имеющая кольцевую выемку (60), которая соединяется с отверстием в дне доильного стакана. Ствол соединен с колпаком и имеет канал, в который вставляется сосок молочного животного.

Ствол имеет верхнюю переходную часть (52) в основном круглого поперечного сечения и нижнюю часть (54) в основном квадратного поперечного сечения. При этом верхняя переходная часть ствола соединена с нижним концом заплечника. Углы (64) сопротивляются сгибанию и остаются относительно прямыми. Верхняя переходная часть ствола имеет длину приблизительно от трех четвертей дюйма до полутора дюймов. Верхняя переходная часть ствола находится на расстоянии приблизительно от трех четвертей дюйма до полутора дюймов от верхней поверхности колпака. Верхняя переходная часть ствола имеет в основном коническую форму и

сужается вниз под углом от трех градусов до десяти градусов. Повышается интенсивность процесса доения, снижается раздражение и повреждение тканей соска животного. 3 з.п. ф-лы, 5 ил.



Фиг. 1

RU 2497351 C2

RU 2497351 C2



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: **2010110194/13, 26.08.2008**

(24) Effective date for property rights:  
**26.08.2008**

Priority:

(30) Convention priority:  
**27.09.2007 US 11/904,607**

(43) Application published: **10.11.2011 Bull. 31**

(45) Date of publication: **10.11.2013 Bull. 31**

(85) Commencement of national phase: **27.04.2010**

(86) PCT application:  
**US 2008/010095 (26.08.2008)**

(87) PCT publication:  
**WO 2009/042022 (02.04.2009)**

Mail address:

**194017, Sankt-Peterburg, a/ja 67, pat.pov. L.M.  
Korchemnoj, dlja 201002/JG, RU**

(72) Inventor(s):

**SELLNER Duane F. (US)**

(73) Proprietor(s):

**DZhIA FARM TEKhnOLODZhIS, INK. (US)**

(54) **CUP-LINER FOR DUG OF ANIMAL IN MILKING MACHINE**

(57) Abstract:

FIELD: agriculture.

SUBSTANCE: invention relates to liners for teat cup in the milking machine. The bowl-liner (20) comprises a cap (22), a shoulder, a barrel (24), and a short milk tube (26). The cap has an annular wall (30), a substantially circular cross section and an upper surface with an opening for the dug. Between the barrel and the short tube there is a thickened connecting part (28) having an annular recess (60) which communicates with the opening in the bottom of the teat cup. The barrel is connected to the cup and has a channel into which the milk animal dug is placed. The barrel has an upper intermediate part (52) of substantially circular cross section and a lower part (54) of substantially square cross

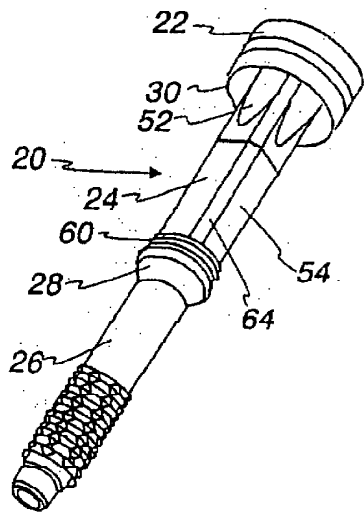
section. At that the upper intermediate part of barrel is connected to the lower end of the shoulder. The angles (64) resist to bending and remain relatively straight. The upper intermediate part of the barrel has a length of about three-quarters of an inch to one and a half inches. The upper intermediate part of barrel is located at a distance approximately three quarters of an inch to one and a half inches from the upper surface of the cup. The upper intermediate part of barrel has a substantially conical shape and tapers downwardly at an angle of three degrees to ten degrees.

EFFECT: increased intensity of the milking process, reduction of irritation and tissue damage of animal dug.

4 cl, 5 dwg

RU 2 497 351 C2

RU 2 497 351 C2



Фиг. 1

RU 2497351 C2

RU 2497351 C2

Настоящее изобретение относится к вкладышам доильного стакана в доильном аппарате, более конкретно - к усовершенствованным вкладышам, которые обеспечивают отличную герметизацию в верхней части соска и контролируемое сжатие нижней части соска, что уменьшает раздражение и повреждение тканей, одновременно интенсифицируя процесс доения.

Молочных животных, в особенности коров, доят с помощью автоматизированных доильных аппаратов. Доильные аппараты имеют доильный блок, включающий четыре стакана для сосков, трубки, идущие от стаканов, коллектор для приема молока, пульсатор, соединенный с трубками и пульсационные трубки. Далее доильные аппараты соединяются с оборудованием для сбора молока.

Контактным элементом между доильным аппаратом и животным является гибкий вкладыш, который находится внутри доильного стакана. Для доения сосок вставляют в этот вкладыш. Кольцевое пространство между вкладышем и доильным стаканом называется пульсационной камерой. Вакуум, обеспечиваемый вакуумным насосом, управляется пульсатором таким образом, что создаются пульсации вакуума и давления, необходимые для извлечения молока из сосков. Внутри вкладыша прикладывается непрерывный вакуум для извлечения молока, который удерживает доильный блок прикрепленным к корове. Непрерывный вакуум вызывает застой крови и других жидкостей в ткани соска. Чтобы снять этот застой, пульсатор пропускает в пульсационную камеру атмосферный воздух, так что гибкий вкладыш опадает на сосок, снимая застой в ткани соска. Это пульсирующее действие обеспечивает эффективное доение молочных животных.

Конструкция вкладыша критически важна для достижения эффективного и полного выдаивания при одновременном обеспечении максимального комфорта и минимального раздражения для сосков животного. Вкладыши имеют по крайней мере два основных элемента. Первый из них - это верхняя часть, или колпак, второй - нижняя часть, или ствол. Некоторые вкладыши имеют короткие трубки, идущие от ствола вкладыша и соединяющиеся с коллектором для приема молока. Другие вкладыши соединяются с отдельной короткой трубкой для молока.

Верхний колпак имеет верхнюю поверхность, в которой имеется отверстие, куда вставляется сосок. Он имеет также внешнюю цилиндрическую стенку с закраиной для закрепления доильного стакана. Колпак образует внутренний объем, в котором действует вакуум, удерживая доильный блок на животном. Проводились исследования формы и объема колпака, которые обеспечивают приложение к соскам оптимального вакуума и давления. (См. патент US 5752462.)

Стволы вкладышей также были предметом существенных исследований. Обычно ствол вкладыша цилиндрический, с круглым поперечным сечением. Когда в пульсационной камере прикладывается атмосферное давление к внешней поверхности ствола вкладыша, он сплющивается, принимая овальную форму, и тем самым оказывает давление на сосок с двух сторон. Поскольку соски имеют в основном круглое поперечное сечение, приложение давления с двух сторон может вызывать слишком большое напряжение, раздражение и избыточное давление на ткани соска.

В патенте US 3967587 эту проблему, связанную с круглыми стволами вкладышей, решали путем использования ствола вкладыша, имеющего квадратное поперечное сечение, так что давление прикладывалось не с двух сторон, а с четырех. Общее давление, прикладываемое к вкладышу, будет одинаковым независимо от того, круглый ствол или квадратный в поперечном сечении, поэтому приложение давления с четырех сторон вместо двух снизило давление на сосок и его раздражение примерно

вдвое.

Один из недостатков вкладыша с квадратным стволом состоит в том, что во время фазы вакуума ткань соска имеет тенденцию расширяться, заполняя углы квадратного ствола, что вызывает ее раздражение. Кроме того, стаканы доильного аппарата удерживаются на соске вакуумом во вкладыше. Следовательно, необходимо плотное соединение соска и вкладыша, чтобы доильный блок не упал с коровы во время доения. Вкладыши, имеющие стволы с квадратным поперечным сечением, образуют не такое плотное соединение с сосками, поэтому может произойти преждевременный отрыв доильного стакана.

Таким образом, существует потребность во вкладыше доильного стакана, который будет образовывать надежное, плотное соединение с соском молочного животного, одновременно прикладывая относительно равномерное и мягкое давление на сосок при доении.

### СУЩНОСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Настоящее изобретение решает проблемы избыточного давления, прилагаемого стволом вкладыша с круглым поперечным сечением, и раздражения тканей и потери вакуума, которые могут происходить при использовании ствола вкладыша с квадратным поперечным сечением. В данном изобретении используется ствол вкладыша, имеющий круглое поперечное сечение в верхней части и квадратное поперечное сечение в нижней части, что позволяет получить равномерно плотное соединение с минимальным раздражением в верхней части соска и пониженное давление на нижнюю часть соска.

Вкладыш, соответствующий настоящему изобретению, включает верхний колпак, имеющий верхнюю поверхность с отверстием для соска, и ствол, соединенный с колпаком или сформированный как одно целое с ним. Ствол имеет верхнюю переходную часть круглого поперечного сечения и нижнюю часть квадратного поперечного сечения. Верхняя часть может быть конусообразной и постепенно уменьшаться в диаметре сверху вниз.

Верхняя часть ствола вкладыша, имеющая круглое поперечное сечение, создает переход от круглого поперечного сечения колпака вкладыша к квадратному поперечному сечению нижней части ствола. Этот переход может начинаться на нижнем конце закругленного заплечика внутри колпака вкладыша. В другом варианте верхний предел переходной части может отмеряться от верхней поверхности колпака, например, если у колпака нет заплечика или он имеет неправильную форму.

Предпочтительно переходная часть имеет длину приблизительно от полдюйма до полутора дюймов и отходит вниз от заплечика на колпаке вкладыша. Переходная часть может начинаться на расстоянии приблизительно от трех четвертей дюйма до полутора дюймов от верха колпака вкладыша. В альтернативном варианте переходная часть составляет до тридцати процентов общей длины ствола вкладыша.

### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

Фиг.1 - перспективный вид чашки-вкладыша доильного аппарата, соответствующего настоящему изобретению;

Фиг.2 - вид в разрезе чашки-вкладыша доильного аппарата, соответствующего настоящему изобретению;

Фиг.3 - вид сбоку чашки-вкладыша доильного аппарата, соответствующего настоящему изобретению;

Фиг.4 - разрез чашки-вкладыша доильного аппарата, соответствующего настоящему изобретению;

Фиг.5 - разрез ствола чашки-вкладыша доильного аппарата по линии 5-5 на фиг.3.  
**ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНЫХ ВАРИАНТОВ  
ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ИЗОБРЕТЕНИЯ**

5 В нижеследующем подробном описании предпочтительных вариантов изобретения  
одни и те же цифры на чертежах обозначают одни и те же элементы конструкции. На  
фиг.1-4 показана соответствующая изобретению чашка-вкладыш доильного  
аппарата 20, имеющая верхний колпак 22, ствол 24 и (не обязательно) короткую  
трубку для молока 26. Обычно вкладыши 20 делаются из резины или силикона и  
10 формируются как одно целое.

Чашки-вкладыши 20 имеют такую форму и размер, чтобы они входили в стакан  
доильного аппарата (доильный аппарат не показан). Доильный стакан и чашка-  
вкладыш 20 взаимодействуют, создавая вздутие, которое попеременно прикладывает  
15 давление и вакуум от вакуумного насоса (не показан) для массирования вымени  
молочного животного, при котором происходит извлечение молока.

Колпак 22 чашки-вкладыша 20 имеет кольцевую стенку 30, верхнюю  
поверхность 32, отверстие для соска 34 в верхней поверхности 32 и заплечик 36.  
Кольцевая стенка 30 соединена с верхней частью 40 заплечика 36, но отделена от  
20 остальной части заплечика 36 и ствола 24, так что образуется выемка 42, в которую  
входит верхний край доильного стакана; таким образом, чашка-вкладыш 20  
прикрепляется к доильному стакану. Верхняя поверхность 32 колпака 22 в основном  
плоская, отверстие для соска 34 имеет круглую форму и такой размер, чтобы плотно  
охватывать вставленный в него сосок животного.

25 Заплечик 36 колпака находится на некотором расстоянии от верхней  
поверхности 32, так что внутри колпака 22 образуется камера 46. Радиус заплечика 36  
и его расстояние до верхней поверхности 32 можно выбирать таким образом, чтобы  
образовался желаемый объем камеры 46. В некоторых вкладышах заплечик 36 может  
30 быть слабо выраженным или иметь непостоянный радиус. Однако в  
предпочтительном варианте осуществления изобретения заплечик 36 имеет радиус  
приблизительно 0,351 дюйма и заходит в колпак 22 чашки-вкладыша 20  
приблизительно на 0,75 дюйма.

Вниз от заплечика 36 отходит ствол 24. Ствол 24 имеет канал 50, в который  
35 вставляется сосок молочного животного. Ствол 24, соответствующий изобретению,  
имеет верхнюю переходную часть 52 и нижнюю квадратную часть 54. Верхняя  
переходная часть 52 меняет свое поперечное сечение от круглого колпака 22 к нижней  
квадратной части 54. Предпочтительно переходная часть 52 сужается сверху вниз от  
40 сравнительно большого внутреннего диаметра до сравнительно малого диаметра.  
Предпочтительный верхний диаметр составляет приблизительно от 0,828 дюйма  
до 0,930 дюйма, а форма переходной части в основном коническая и сужается  
примерно на три - десять градусов, а предпочтительно на пять градусов вниз и внутрь  
с каждой стороны. Внутренний диаметр внизу предпочтительно составляет 0,828  
45 дюйма. Общая длина верхней переходной части 52 составляет приблизительно от 1,25  
дюйма до 1,38 дюйма.

Предпочтительно верхняя переходная часть 52 имеет длину, измеряемую вниз от  
заплечика 36 колпака 22, равную приблизительно от трех четвертей дюйма до  
50 полутора дюймов. Более предпочтительно переходная часть 52 имеет длину 1,387  
дюйма. В альтернативном варианте, независимо от размера заплечика 36 колпака,  
переходная часть 52 может начинаться на расстоянии приблизительно от трех  
четвертей дюйма до полутора дюймов ниже верхней поверхности 32 колпака 22 и

простирается вниз на указанную выше длину. Общая длина ствола составляет примерно от 4,75 дюйма до 4,90 дюйма и увеличивается (растягивается) примерно на 0,919 плюс или минус 0,060 дюйма при установке. Эти размеры являются лишь предпочтительными, и другие размеры, которые позволяют достичь указанных здесь целей, также входят в объем изобретения. Действительно, размеры могут изменяться в зависимости от животных, которых доят, и от среднего размера их сосков.

Нижняя квадратная часть 54 используется для снижения давления на ткани соска. Углы 64 сопротивляются сгибанию и остаются относительно прямыми, тогда как плоские стороны 66 опадают. Толщина стенки квадратной части 54 ствола составляет около 0,100 дюйма, а расстояния между противоположными углами X и Y (фиг.5) равны предпочтительно 0,942 дюйма в одном направлении и 0,828 дюйма в другом направлении. Большой размер соответствует углам с радиусом приблизительно 0,059 дюйма, а меньший размер Y соответствует радиусу угла приблизительно 0,197 дюйма. Вследствие этого различия квадратная часть 54 ствола, сжимаясь, приобретает приблизительно ромбовидную форму, что позволяет лучше контролировать сжатие и приложение давления к соску.

Длины переходной части 52 и квадратной части 54 можно выразить также через отношения. Например, переходная часть 52 может составлять примерно 20-40%, а предпочтительно 30%, от общей длины ствола 24. Используемые здесь термины "верхний" и "нижний" означают верхний и нижний концы вкладыша по течению молока.

Как указывалось выше, чашка-вкладыш 20 и сосок вместе образуют внутренний объем. Нижний конец внутреннего объема чашки-вкладыша 20 образуется внутренним закругленным углом квадратной части 54 ствола возле короткой трубки для молока 26. Верхний конец объема образуется верхом колпака 22.

Короткая трубка для молока 26, направленная вниз от ствола 24, не является обязательным элементом; можно использовать короткие трубки для молока других форм и размеров, в том числе представляющие собой отдельные элементы, крепящиеся к чашке-вкладышу 20.

Между стволом 24 и короткой трубкой 26 находится утолщенная соединительная часть 28, имеющая кольцевую выемку 60, которая соединяется с отверстием в дне доильного стакана, удерживая чашку-вкладыш 20 в надежном натянутом положении внутри доильного стакана.

Приведенное выше подробное описание чертежей предназначено только для более ясного понимания изобретения и не накладывает ограничений на нижеследующие пункты формулы изобретения. В частности, термины "круглый" и "квадратный" являются широкими терминами, охватывающими также овальную и прямоугольную формы, соответственно. Эти термины могут включать также, например, формы с несовершенной симметрией и неравными углами, так как выполнить точные формы из гибких материалов невозможно.

#### Формула изобретения

1. Чашка - вкладыш для соска животного в доильном стакане доильного аппарата, включающая колпак, имеющий в основном круглое поперечное сечение и верхнюю поверхность с отверстием для соска, а также заплечник и ствол, соединенный с колпаком и имеющий канал, в который вставляется сосок молочного животного, отличающаяся тем, что ствол имеет верхнюю переходную часть в основном круглого поперечного сечения и нижнюю часть в основном квадратного поперечного сечения,

при этом верхняя переходная часть ствола соединена с нижним концом заплечника.

2. Чашка - вкладыш по п.1, в которой верхняя переходная часть ствола имеет длину приблизительно от трех четвертей дюйма до полутора дюймов.

5 3. Чашка - вкладыш по п.1, в которой верхняя переходная часть ствола находится на расстоянии приблизительно от трех четвертей дюйма до полутора дюймов от верхней поверхности колпака.

10 4. Чашка - вкладыш по п.1, в которой верхняя переходная часть ствола имеет в основном коническую форму и сужается вниз под углом от трех градусов до десяти градусов.

15

20

25

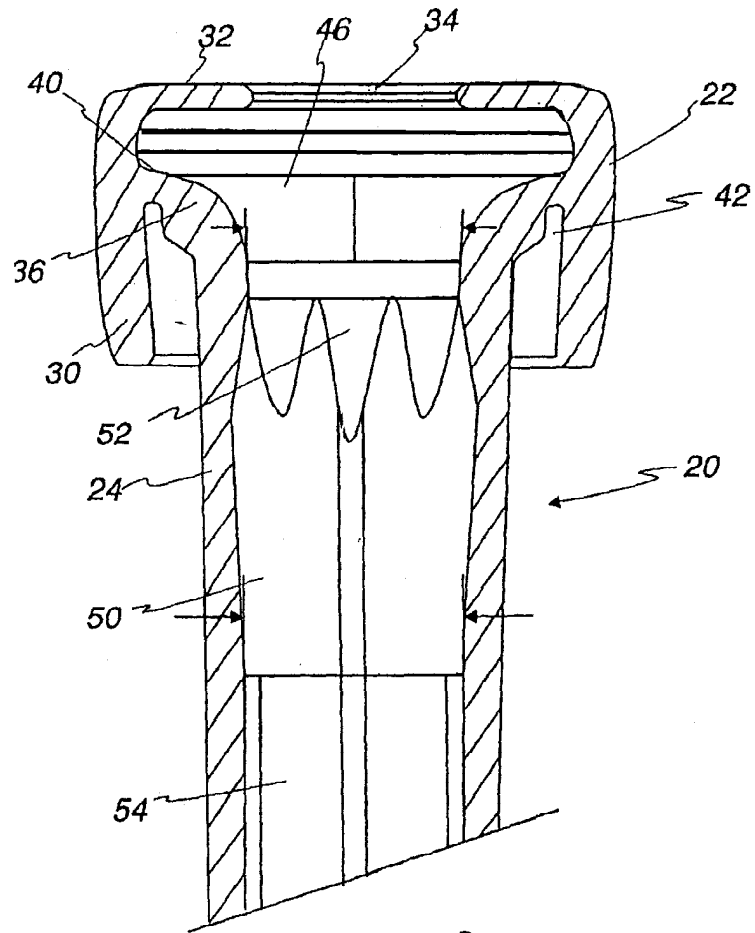
30

35

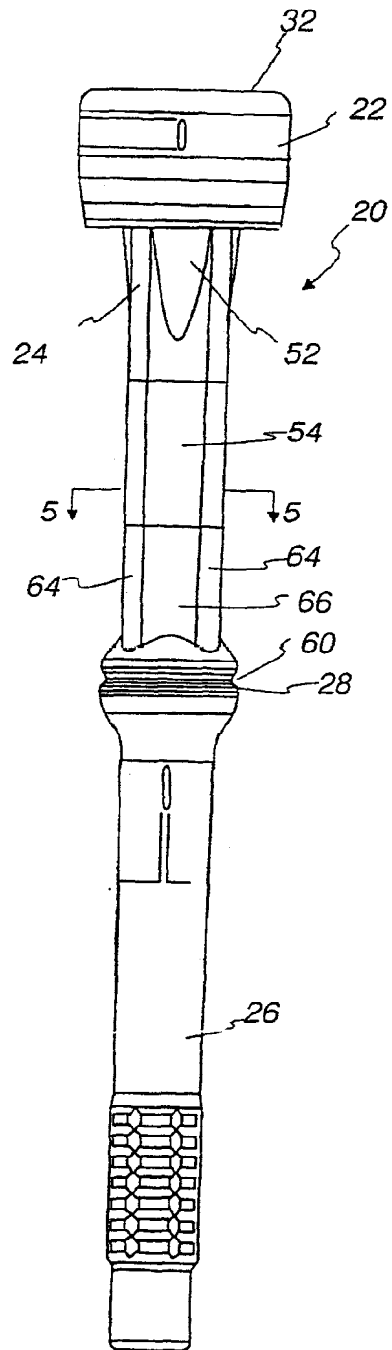
40

45

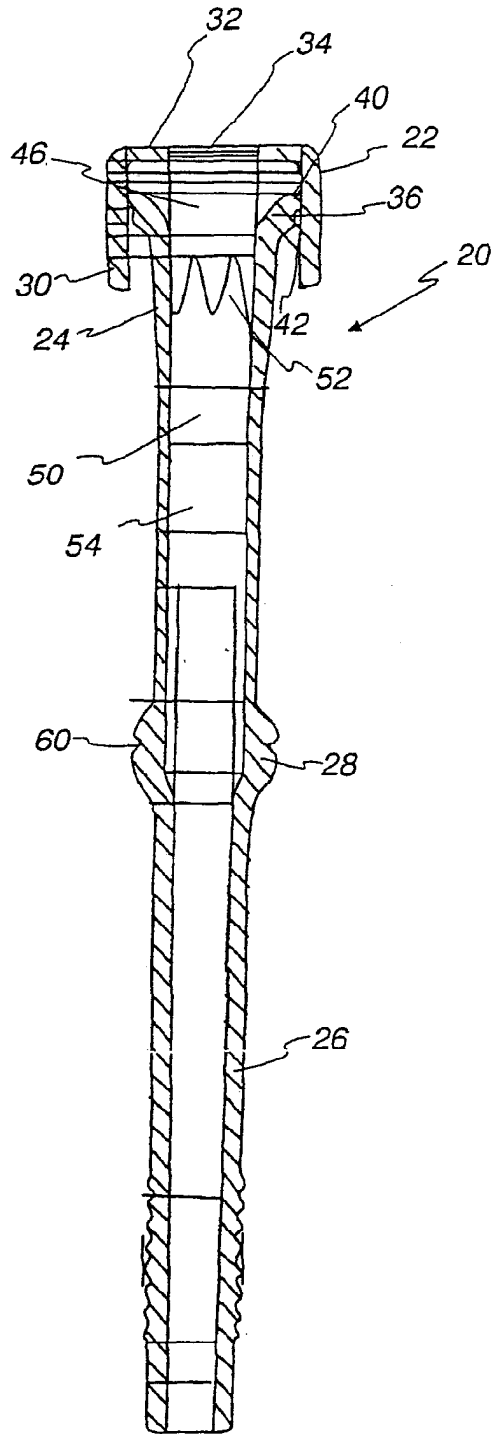
50



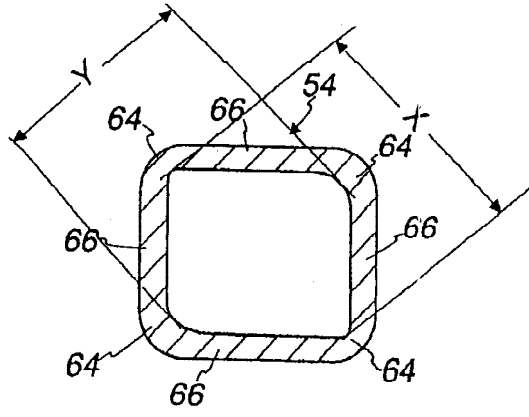
Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4



**Фиг. 5**