



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2010133720/06, 06.02.2009

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
06.02.2009

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
14.02.2008 CA 2,621,322

(43) Дата публикации заявки: 20.03.2012 Бюл. № 8

(45) Опубликовано: 10.02.2013 Бюл. № 4

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: US 5996635 A, 07.12.1999. RU 2030674 C1,
10.03.1995. US 6941972 B2, 13.09.2005. CA
2342360 A1, 02.06.2000. WO 2005/098302 A1,
20.10.2005. US 5335945 A, 09.08.1994.

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 14.09.2010

(86) Заявка РСТ:
CA 2009/000143 (06.02.2009)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2009/100522 (20.08.2009)

Адрес для переписки:

191036, Санкт-Петербург, а/я 24,
"НЕВИНПАТ", пат.пов. А.В.Поликарпову

(72) Автор(ы):

ЛУПКЕ Манфред А.А. (CA),
ЛУПКЕ Стефан А. (CA)

(73) Патентообладатель(и):

ЛУПКЕ Манфред А.А. (CA),
ЛУПКЕ Стефан А. (CA)

(54) ДВУСТЕННАЯ ГОФРИРОВАННАЯ ТРУБНАЯ СЕКЦИЯ С ТРУБНЫМ СОЕДИНЕНИЕМ

(57) Реферат:

Изобретение относится к двустенным гофрированным трубам. Двустенная гофрированная пластмассовая труба содержит куполообразный соединитель на одном конце трубной секции и вставной соединитель на ее противоположном конце. Вставной соединитель имеет внутреннюю стенку, которая взаимодействует с куполообразным

соединителем в месте соединения куполообразного соединителя и трубы и переходит во внутреннюю стенку между трубами, соединенными с помощью вставного соединителя одной трубы, вставленного в куполообразный соединитель второй трубы. Изобретение повышает надежность соединения. 13 з.п. ф-лы, 10 ил.

FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.

F16L 25/10 (2006.01)*F16L 47/00* (2006.01)**(12) ABSTRACT OF INVENTION**(21)(22) Application: **2010133720/06, 06.02.2009**(24) Effective date for property rights:
06.02.2009

Priority:

(30) Convention priority:
14.02.2008 CA 2,621,322(43) Application published: **20.03.2012 Bull. 8**(45) Date of publication: **10.02.2013 Bull. 4**(85) Commencement of national phase: **14.09.2010**(86) PCT application:
CA 2009/000143 (06.02.2009)(87) PCT publication:
WO 2009/100522 (20.08.2009)

Mail address:

**191036, Sankt-Peterburg, a/ja 24, "NEVINPAT",
pat.pov. A.V.Polikarpovu**

(72) Inventor(s):

**LUPKE Manfred A.A. (CA),
LUPKE Stefan A. (CA)**

(73) Proprietor(s):

**LUPKE Manfred A.A. (CA),
LUPKE Stefan A. (CA)****(54) DOUBLE-WALL CORRUGATED PIPE SECTION WITH PIPE CONNECTION**

(57) Abstract:

FIELD: machine building.

SUBSTANCE: double-wall corrugated plastic pipe includes a dome-shaped connector on one end of pipe section and a plug-in connector on its opposite end. Plug-in connector has an inner wall that interacts with the dome-shaped connector at the connection point of dome-shaped connector and pipe

and is changed over to the inner wall between pipes connected by means of the plug-in connector of one pipe, which is inserted in the dome-shaped connector of the second pipe.

EFFECT: invention improves the connection reliability.

14 cl, 10 dwg

ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ

Данное изобретение относится к двустенным гофрированным трубам и способам производства таких труб с соединительными компонентами.

ПРЕДПОСЫЛКИ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Двустенные гофрированные трубы обычно формуют в движущемся формовочном туннеле, в котором выполняется формование внутренней и наружной стенок гофрированной трубы из двух потоков пластмассы. Предпочтительно внутренняя стенка двустенной гофрированной трубы имеет постоянный диаметр, ограничивающий гладкий единообразный проход через указанную трубу. Наружная стенка трубы выполнена с рядом проходящих по периферии гофров, обеспечивающих упрочнение трубы и повышение ее прочности на продольный изгиб.

В патенте Канады №2342360, принадлежащем авторам настоящего изобретения, приведено описание двустенной гофрированной трубы, сформованной с помощью движущегося формовочного туннеля для создания непрерывной трубы. Сформованная в виде единого целого труба содержит трубные секции со вставным и куполообразным соединителями, разделяющими указанные секции. При такой конфигурации непрерывную трубу, полученную в процессе производства, разрезают на отрезки трубы, так что на одном конце каждой трубы имеется вставной соединитель, а на противоположном конце - куполообразный соединитель. Предпочтительно вдоль длины вставного соединителя расположен ряд гофров. Размер вставного соединителя обеспечивает возможность его помещения в куполообразный соединитель. Гофры части вставного соединителя предпочтительно меньше гофров трубных секций, при этом диаметр куполообразного соединителя предпочтительно соответствует гофрам трубных секций. Таким образом, две соединенные трубные секции образуют удлиненный отрезок трубы, причем максимальный диаметр соединенной трубы является по существу постоянным (см. фиг.7 и 8, относящиеся к уровню техники).

Также известно о выполнении куполообразного соединителя слегка увеличенным для размещения вставного соединителя с гофрами того же размера, что и гофры трубной секции. При такой конфигурации соединение между двумя трубными секциями имеет слегка увеличенный диаметр по сравнению с секциями по обе стороны от указанного соединения.

В непрерывной трубе, в которой вставной соединитель расположен смежно с куполообразным соединителем, между вставным и куполообразным соединителями имеется короткий отрезок сформованной трубы, который удаляют для обеспечения расположения соединителей на конце двух отрезков трубы.

При использовании вставного/куполообразного соединителя, предложенного в указанном более раннем патенте №2342360, вокруг внешней поверхности вставного соединителя или на одном из относящихся к нему гофров выполнено уплотнение. Внутренняя стенка в месте сопряжения двух соединенных отрезков труб выполнена с разрывом между концом вставного соединителя и переходной стенкой, расположенной между трубной секцией и куполообразным соединителем.

Между вставным и куполообразным соединителями предпочтительно выполнено уплотнение механического типа, так как этот тип уплотнения легко устанавливается на месте эксплуатации во время монтажа трубы. Такой тип системы труб широко используется в областях применения, связанных с дренажем.

Было обнаружено, что в наружной стенке гофров вставного соединителя могут иметься зазоры или деформации, при этом может возникать протечка через

уплотнение, выполненное на верхней поверхности гофра вставного соединителя. Конфигурация формы поверхности, вмещающей уплотнение, зависит от характеристик формуемой пластмассы и рабочих параметров формовочной установки. Очень часто на такой поверхности имеются небольшие неровности.

5 Целью данного изобретения является устранение ряда недостатков, присущих указанной известной конструкции и известным способам, используемым для соединения двустенной гофрированной трубы.

СУЩНОСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

10 Предложенная гофрированная пластмассовая труба с двустенной конструкцией имеет внутреннюю стенку, ограничивающую единообразный проход через трубу, и наружную стенку, образующую гофры, присоединенные к внутренней стенке у внутреннего края каждого гофра. На одном конце указанной трубы выполнен куполообразный соединитель, а на противоположном конце - вставной соединитель, 15 имеющий ряд гофров и внутреннюю стенку, соответствующую внутренней стенке трубы. Куполообразный соединитель имеет переходную стенку, проходящую от места взаимного соединения внутренней и наружной стенок трубы к наружной манжете, размер которой обеспечивает размещение вставного соединителя. Вставной соединитель имеет передний гофр, который расположен на свободном конце 20 указанного соединителя и передняя стенка которого наклонена с обеспечением взаимодействия и соединения с переходным сегментом куполообразного соединителя трубы, имеющей аналогичную конфигурацию, при введении в него. Внутренняя стенка вставного соединителя на его свободном конце выступает в направлении продольной 25 оси концевой части трубы за передний гофр с образованием концевой части, действующей в качестве соединительного перехода внутренних стенок между двумя трубами, соединенными с помощью вставного соединителя одной трубы, вставленного в куполообразный соединитель второй трубы.

30 В соответствии с одним аспектом изобретения концевая часть вставного соединителя представляет собой концевой выступ.

В другом аспекте изобретения наружная манжета имеет в целом гладкую внутреннюю стенку и ряд проходящих по периферии ребер, выполненных на внешней поверхности указанной манжеты.

35 В другом аспекте изобретения на внешней поверхности переходного сегмента имеется ряд ребер, проходящих по его периферии.

В еще одном аспекте изобретения наружная манжета между свободным концом и переходным сегментом имеет толщину одной стенки.

40 В еще одном аспекте изобретения форма свободного конца наружной манжеты обеспечивает размещение вставного соединителя трубы с аналогичной конфигурацией.

В еще одном аспекте изобретения свободный конец наружной манжеты имеет внутреннюю стенку, расширяющуюся в направлении наружу и обеспечивающую направляющую часть для размещения вставного соединителя.

45 В еще одном аспекте изобретения гофры вставного соединителя имеют уменьшенный размер, определяющий меньший внешний диаметр по сравнению с внешним диаметром гофров трубы.

50 В другом аспекте изобретения диаметр наружной манжеты соответствует максимальному диаметру гофров трубы. При такой конфигурации вставной соединитель имеет гофры меньшего размера, которые могут быть помещены в наружную манжету.

В еще одном аспекте изобретения вставной соединитель имеет передний гофр и по

меньшей мере два промежуточных гофра, разнесенных по длине указанного соединителя.

В другом аспекте изобретения на вставном соединителе между передним гофром и смежным с ним промежуточным гофром выполнено уплотнительное кольцо.

В еще одном аспекте изобретения указанный переходной сегмент расположен под углом приблизительно 45° относительно продольной оси трубной секции.

В еще одном аспекте изобретения концевой выступ вставного соединителя имеет наклонную торцевую поверхность, параллельную внутренней поверхности переходного сегмента, в результате чего указанный выступ может примыкать к внутренней поверхности вдоль наклонной торцевой поверхности. При такой конфигурации внутренняя стенка в месте соединения двух трубных секций является по существу непрерывной.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

Предпочтительные варианты выполнения изобретения показаны на чертежах, на которых:

фиг.1 изображает частичный продольный разрез двустенного гофрированного трубчатого изделия с куполообразным соединителем и вставным соединителем до разрезания трубной секции на отрезки трубы,

фиг.2 изображает частичный разрез, показывающий соединение двух отрезков трубы, выполненное с помощью вставного и куполообразного соединителей,

фиг.2А изображает частичный разрез соединения между куполообразным и вставным соединителями, причем гофры вставного соединителя имеют такой же диаметр, что и гофры трубы, а куполообразный соединитель имеет несколько больший диаметр,

фиг.3 изображает частичный разрез вставного/куполообразного соединения и уплотнительного кольца, выполненного между передним гофром и промежуточным гофром вставного соединителя,

фиг.3А изображает соединение куполообразного и вставного соединителей, причем вставной соединитель имеет уменьшенный диаметр и на поверхности одного из его гофров выполнено уплотнение,

фиг.4 изображает частичный разрез, подробно показывающий наружную манжету куполообразного соединителя,

фиг.5 изображает ряд гофров различных форм,

фиг.6 изображает частичный разрез формовочного блока, иллюстрирующий изменение указанного блока, обеспечивающее образование переходного сегмента, используемого для формирования вставного соединителя,

фиг.7 изображает частичный продольный разрез известной двустенной гофрированной трубы до разрезания указанной трубы на отрезки,

фиг.8 изображает частичный разрез известной трубы, приведенной на фиг.7, показывающий соединение двух отрезков трубы.

ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНЫХ ВАРИАНТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ

На фиг.7 изображена известная конструкция стенки трубы, обозначенная в целом номером 101 позиции. Данная конструкция сформирована с использованием общего источника пластмассы, разделяемой на отдельные потоки, с помощью процесса экструзии, известного из уровня техники.

Указанная конструкция содержит внутреннюю стенку 103 трубы, сформированную из первого потока пластмассы, и наружную стенку 105 трубы, сформированную из второго потока пластмассы. Внутренняя стенка является гладкой, за исключением

места, в котором она имеет изогнутую часть 109. Наружная стенка выполнена с рядом гофров, за исключением изогнутой части 109, в которой внутренняя и наружная стенка совпадают друг с другом.

Наружная стенка 105 выполнена с образованием гофров. Однако диаметр этих гофров изменяется по длине трубы. В частности, вдоль больших участков 107 длины трубы наружная стенка образует гофры 108, а вдоль малых участков 113 длины трубы указанная стенка образует гофры 114. Данные малые участки 113 также содержат изогнутую часть 109 стенки.

Диаметр гофров 108 превышает диаметр гофров 114, причем гофры 114 имеют стенку большей толщины, поскольку оба вида гофров выполнены из одного и того же объема пластмассы.

Изогнутая часть 109 имеет переходную область 111, в которой она переходит в гофры 114 малого диаметра. В результате удаления этой переходной области, ограниченной положениями 130 и 132 реза, образуются две отдельные трубные секции. Одна секция содержит куполообразную часть 109а, полученную из изогнутой части 109 в результате удаления ее переходной области 111. В результате указанного удаления переходной области также образуется охватываемая концевая трубная конструкция 113, как показано на фиг.8, на котором охватываемый конец образован гофрами 114 малого диаметра. Как показано на фиг.8, в одном из углублений гофров 114 размещается уплотнение 115. Затем куполообразная часть 109а секции стенки трубы надвигается поверх гофров 114 концевой части стенки другой трубной секции, образующих охватываемый конец, как показано на фиг.8. В результате получается уплотненное соединение двух концов труб. Благодаря увеличенной толщине стенки гофров, образующих охватываемый конец, они приобретают прочность, обеспечивающую удерживание уплотнения в соединении.

Несмотря на то что известная конфигурация, изображенная на фиг.7 и 8, является удовлетворительной для многих областей применения, зазор 119 образует зону прерывания, и внутренняя стенка 103 не является непрерывной. Кроме того, форму концевой гофра 114 трудно контролировать, поскольку он является первым гофром, выполненным после изогнутой части 109, присоединенной к нему с помощью переходной области 111. Последующие гофры 114 постепенно становятся более точными. Такая конфигурация не является наиболее предпочтительной, поскольку достижение уплотнения двух трубных секций усложняется.

На фиг.1 изображен непрерывный участок усовершенствованного отформованного трубного изделия 2, содержащего первую трубную секцию 3 и вторую трубную секцию 6, взаимно соединенные куполообразным соединителем 8, идущую в отходы или удаляемую секцию 12 и охватываемый вставной соединитель 10. Непрерывное отформованное трубное изделие разрезают по линии 14 реза и наклонной линии 16 реза для разделения указанного изделия на заданные отрезки трубы. Линия 16 выполнена в месте взаимного соединения внутренней и наружной стенок перед передним гофром 36 вставного соединителя. Данная конфигурация образует короткий концевой выступ 18.

Вставной соединитель 10 имеет внутреннюю стенку 30 и наружную гофрированную стенку 32. Передний гофр 36 выполнен на свободном конце вставного соединителя и предпочтительно содержит два соответствующих промежуточных гофра 42.

Передний гофр 36 имеет наклонную переднюю стенку 38, которая в целом соответствует наклонному переходному сегменту или стенке 46 куполообразного соединителя. Указанная стенка 46 переходит в наружную манжету 50

куполообразного соединителя. Манжета 50 имеет наружные ребра 52, выполненные в различных местоположениях по ее длине, а также неоребренную уплотнительную секцию 54, расположенную смежно с уплотнительным участком на вставном соединителе. По существу, секция 54 имеет внутреннюю стенку 53 с более

5 равномерным диаметром, которая в меньшей степени подвержена возникновению неровностей 55 (см. фиг.4), чаще всего связанных с ребристым участком манжеты 50. Более подробно это показано на увеличенном разрезе, приведенном на фиг.4.

Наружная манжета 50 куполообразного соединителя имеет свободный конец 58 со

10 стенкой 60, которая расширяется в направлении наружу и обеспечивает направляющую часть для размещения вставного соединителя 10.

Идущую в отходы или формообразующую переходную секцию 12 удаляют, однако при этом обеспечивается короткая формообразующая переходная часть между

15 манжетой 50 куполообразного соединителя 8 и свободным концом вставного соединителя 10, содержащая концевой выступ 18 и переднюю стенку 38 переднего гофра 36.

Непрерывное отформованное трубное изделие, изображенное на фиг.1, разрезают на два отрезка трубы, при этом соединитель 10 одной трубы вставляют в

20 соединитель 8 второй трубы. Передняя стенка 38 гофра 36 в целом соответствует переходной стенке 46 манжеты 50. Выступ 18 вставного соединителя взаимодействует с куполообразным соединителем у основания переходной стенки 46 и последнего гофра трубной секции. Как показано номером 72 позиции на фиг.2 и 2А, внутренние

25 стенки соединенных труб являются по существу непрерывными, при этом отсутствует существенный зазор в месте присоединения выступа 18 и его примыкания к стенке 46. Предпочтительно отсутствует большой зазор между внутренней стенкой переднего гофра и внутренней стенкой трубы у начала куполообразного соединителя. При такой конфигурации достигаются улучшенные уплотнение и поток через две соединенные

30 трубные секции.

Изображенные на фиг.1 и 2 передний гофр 36 и соответствующие промежуточные гофры 42 имеют уменьшенный диаметр по сравнению с обычными гофрами 7 трубы. Манжета 50 имеет такой же диаметр, что и указанные гофры 7.

На фиг.2А изображено соединение, в котором диаметр и форма гофров вставного

35 соединителя 10 в целом соответствуют диаметру и форме обычных гофров 7, за исключением того, что вставной соединитель имеет специальный передний гофр 36, предназначенный для взаимодействия с переходной стенкой 46 куполообразного соединителя. Диаметр манжеты 50 слегка увеличен по сравнению с максимальным

40 диаметром промежуточных гофров труб.

Между передним гофром 36 и первым промежуточным гофром, следующим за передним гофром, предпочтительно вставлено уплотнительное кольцо, как показано в целом на фиг.3А. Уплотнительное кольцо 76 туго посажено на наружные стенки

45 переднего гофра 36 и первого промежуточного гофра вставного соединителя и, кроме того, взаимодействует с внутренней стенкой неоребренной уплотнительной секции 54 манжеты 50. Данная внутренняя стенка является в целом непрерывной и менее подвержена деформации, благодаря чему обеспечивается лучшее уплотнение. Дополнительные ребра на переходной стенке 46 и на манжете 50 обеспечивают

50 дополнительную прочность и жесткость. В месте расположения уплотнения данные ребра отсутствуют.

Длина передней стенки переднего гофра превышает длину передней стенки последующих гофров. Предпочтительно передняя стенка 38 расположена под углом

приблизительно 45°, тогда как передняя стенка других гофров является более крутой для обеспечения дополнительной жесткости. Например, на фиг.3 первый промежуточный гофр 80 деформирован на верхней поверхности и снабжен уплотнительным кольцом 76а, которое установлено в полученном углублении указанного гофра. Наружная манжета 50 куполообразного соединителя имеет неоребранный участок 54а, расположенный с обеспечением взаимодействия с кольцом 76а. Это обеспечивает более надежное уплотнение вставного соединителя с куполообразным соединителем. Как показано на чертежах, выступ 18 по существу примыкает к внутренней стенке первой трубы. Как изложено выше, это обеспечивает улучшение потока через соединенные трубы, а также снижает протечку.

На фиг.4 изображены элементы оребрения наружной манжеты и, в частности, проиллюстрировано наличие более гладкой неоребранный внутренней стенки на участке 54. По существу, формирование ребер требует приложения всасывающего усилия к пластмассе для втягивания ребер в формовочный блок. В результате этого на внутренней стенке образуется или формируется небольшая деформация. При наличии неоребранного уплотнительного участка 54 внутренняя стенка в области уплотнения является гладкой и достигается более надежное уплотнение.

На фиг.5 изображен разрез ряда различных гофров 89, иллюстрирующий возможность использования различных форм гофров как трубы, так и вставного соединителя.

На фиг.6 изображен частичный вид формовочного блока 89 с вкладышем 90, используемым для формирования переходной стенки куполообразного соединителя. Вкладыш аналогичного типа может использоваться для формирования переднего гофра вставного соединителя. Такие вкладыши обеспечивают возможность экономически эффективной модификации существующих или широко распространенных фасонных формовочных блоков.

Несмотря на то что в данном описании подробно описаны предпочтительные варианты выполнения изобретения, специалистам в данной области техники должно быть понятно, что возможно выполнение изменений указанных вариантов без отклонения от данного изобретения или объема прилагаемой формулы изобретения.

Формула изобретения

1. Гофрированная пластмассовая труба с двустенной конструкцией, имеющая непрерывную внутреннюю стенку, ограничивающую единообразный проход через указанную трубу, и наружную стенку, образующую гофры, присоединенные к внутренней стенке у внутреннего края каждого гофра, причем на одном конце указанной трубы выполнен куполообразный соединитель, а на противоположном конце - вставной соединитель, имеющий ряд гофров и внутреннюю стенку, соответствующую внутренней стенке трубы,

при этом указанный куполообразный соединитель имеет переходную стенку, проходящую от места взаимного соединения внутренней и наружной стенок трубы к наружной манжете, размер которой обеспечивает размещение указанного вставного соединителя,

при этом указанный ряд гофров вставного соединителя содержит передний гофр и по меньшей мере последующий гофр, причем указанный передний гофр расположен на свободном конце указанного соединителя и его передняя стенка наклонена с обеспечением взаимодействия и соединения с переходным сегментом куполообразного соединителя трубы, имеющей аналогичную конфигурацию, при введении в него,

при этом указанные передняя стенка и переходной сегмент куполообразного соединителя имеют большую длину и меньший угол наклона по сравнению с передней стенкой указанного по меньшей мере одного последующего гофра,

при этом внутренняя стенка вставного соединителя на его свободном конце выступает в направлении продольной оси концевой части трубы за передний гофр с образованием концевой части, действующей в качестве соединительного перехода внутренних стенок между двумя трубами, соединенными с помощью вставного соединителя одной трубы, вставленного в куполообразный соединитель второй трубы.

2. Гофрированная пластмассовая труба по п.1, в которой указанная концевая часть вставного соединителя представляет собой концевой выступ.

3. Гофрированная пластмассовая труба по п.1, в которой наружная манжета имеет в целом гладкую внутреннюю стенку и ряд проходящих по периферии ребер, выполненных на внешней поверхности указанной манжеты.

4. Гофрированная пластмассовая труба по пп.1, 2 или 3, в которой внешняя поверхность переходной стенки имеет ряд ребер, проходящих по периферии указанной стенки.

5. Гофрированная пластмассовая труба по п.3, в которой наружная манжета между свободным концом и переходным сегментом имеет толщину одной стенки.

6. Гофрированная пластмассовая труба по п.5, в которой наружная форма свободного конца наружной манжеты обеспечивает облегчение размещения вставного соединителя трубы с аналогичной конфигурацией.

7. Гофрированная пластмассовая труба по п.6, в которой указанный свободный конец имеет внутреннюю стенку, расширяющуюся в направлении наружу и образующую направляющую часть для размещения вставного соединителя.

8. Гофрированная пластмассовая труба по п.1, в которой гофры вставного соединителя имеют уменьшенный размер, определяющий меньший внешний диаметр по сравнению с внешним диаметром гофров трубы.

9. Гофрированная пластмассовая труба по п.8, в которой внутренний диаметр наружной манжеты соответствует максимальному диаметру гофров трубы.

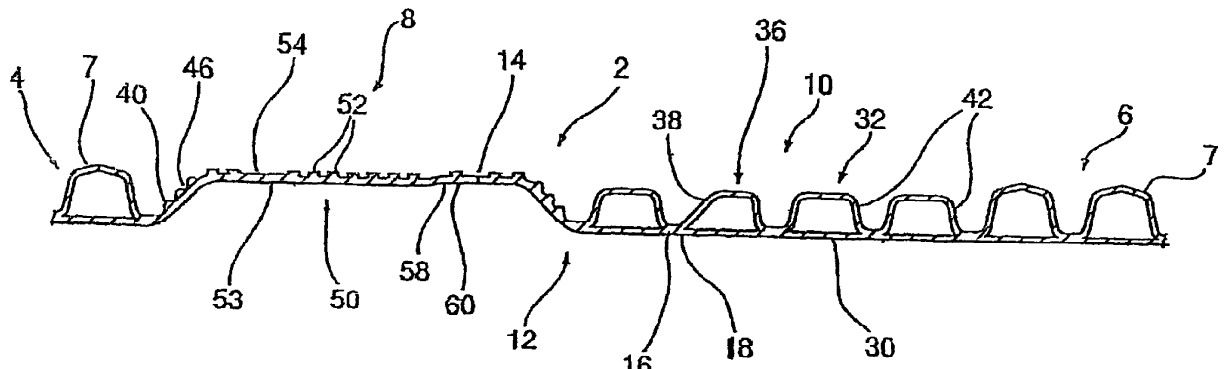
10. Гофрированная пластмассовая труба по п.1, в которой вставной соединитель имеет передний гофр и по меньшей мере два промежуточных гофра, выполненных по длине указанного соединителя.

11. Гофрированная пластмассовая труба по п.10, содержащая уплотнительное кольцо, удерживаемое на вставном соединителе между передним гофром и смежным с ним промежуточным гофром.

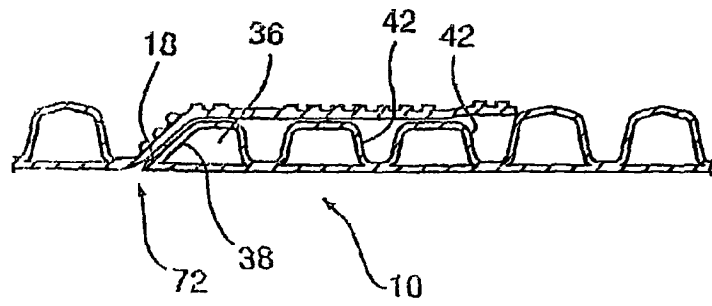
12. Гофрированная пластмассовая труба по п.1, в которой указанный переходной сегмент расположен под углом приблизительно 45° относительно продольной оси трубной секции.

13. Гофрированная пластмассовая труба по п.2, в которой указанный концевой выступ имеет наклонную торцевую поверхность, по существу параллельную внутренней поверхности переходного сегмента, с обеспечением примыкания к ней вдоль указанной наклонной торцевой поверхности.

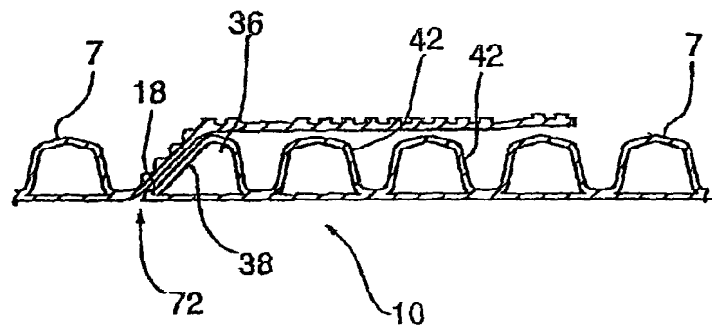
14. Гофрированная пластмассовая труба по п.1, в которой вставной соединитель имеет передний гофр и по меньшей мере два последующих гофра, при этом длина наружной манжеты обеспечивает помещение в нее всех гофров указанного соединителя.



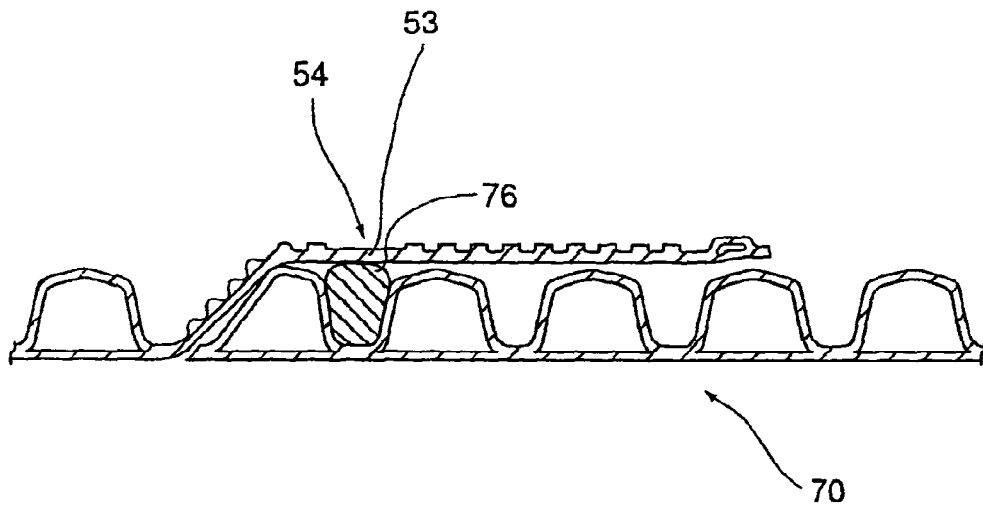
Фиг.1



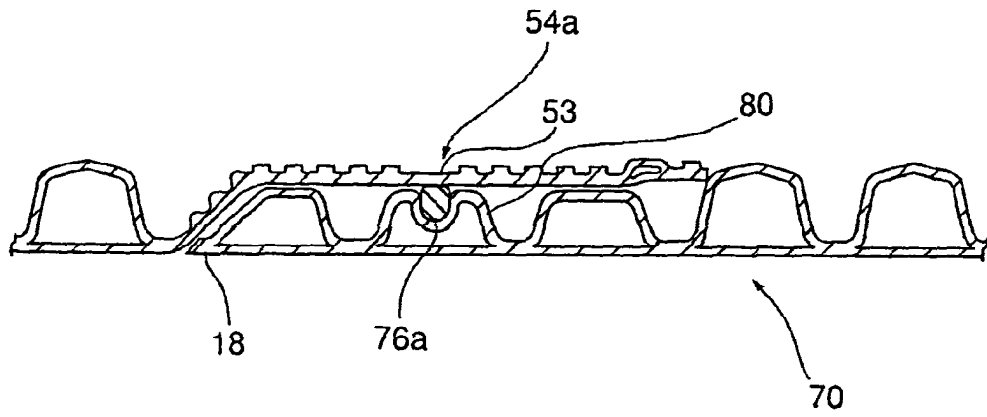
Фиг.2



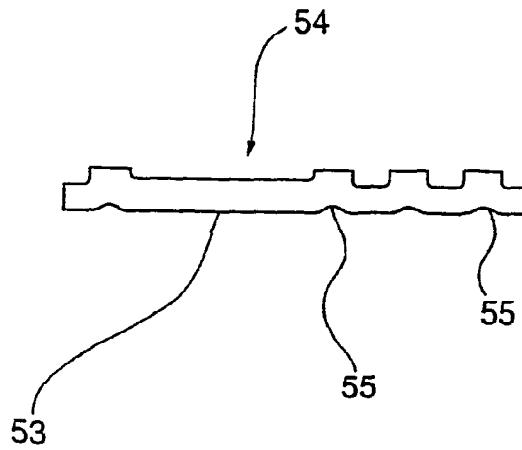
Фиг.2А



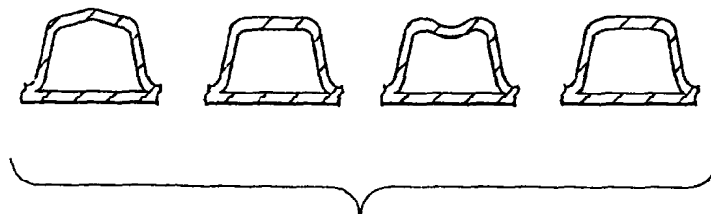
Фиг.3



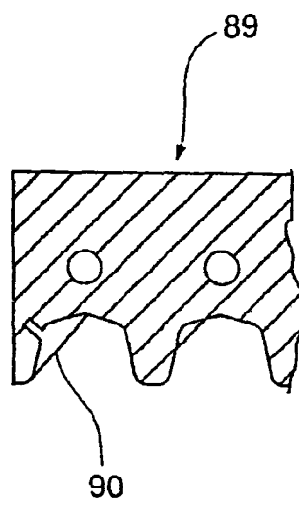
Фиг.3А



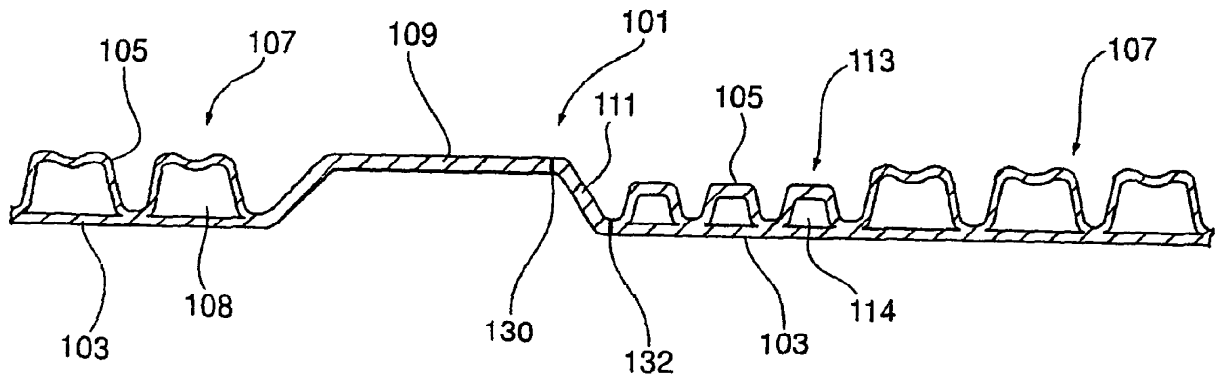
Фиг.4



Фиг.5

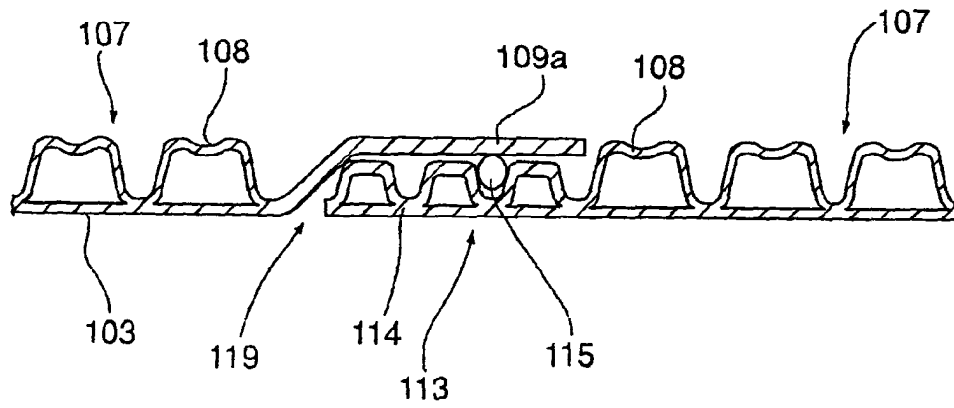


Фиг.6



(Уровень техники)

Фиг.7



(Уровень техники)

Фиг.8