



(19) RU⁽¹¹⁾ 2 159 702⁽¹³⁾ C2
(51) МПК⁷ В 32 В 27/08

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

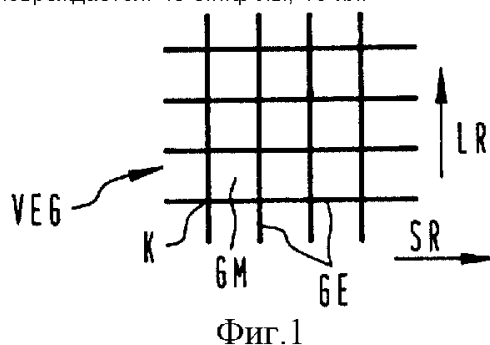
(21), (22) Заявка: 96122498/12, 26.11.1996
(24) Дата начала действия патента: 26.11.1996
(30) Приоритет: 29.11.1995 DE 19544539.2
(46) Дата публикации: 27.11.2000
(56) Ссылки: EP 0299439 C1, 30.09.1992. GB 1522397 A, 23.08.1978. US 3620898 A, 16.11.1971. SU 761513 A, 07.09.1980.
(98) Адрес для переписки:
103735, Москва, ул. Ильинка 5/2,
"Союзпатент", Силаевой А.А.

(71) Заявитель:
RXS КАБЕЛЬГАРНИТУРЕН ГМБХ (DE)
(72) Изобретатель: Ульрих АФФОЛЬДЕРБАХ (DE),
Андреас КУПЧИК (DE), Ханс-Юрген МЕЛЬЧ
(DE), Зигрид РОЗЕ (DE), Вольфганг ШУЛЬТЕ
(DE)
(73) Патентообладатель:
RXS КАБЕЛЬГАРНИТУРЕН ГМБХ (DE)

(54) ТЕРМОУСАЖИВАЕМАЯ ОБОЛОЧКА

(57)
Изобретение относится к изготовлению термоусаживаемых оболочек, способных выдерживать высокие механические нагрузки. Оболочка выполнена из, по меньшей мере, одного усаживаемого плоского слоя и, по меньшей мере, одной усилительной прокладки. Прокладка образована решеткой из пластмассы с возможностью усадки в направлении усадки плоского слоя. Решетка образована из скрещивающихся элементов. Проходящие в направлении усадки плоского слоя элементы решетки выполнены с возможностью усадки. Проходящие поперек к направлению усадки элементы решетки выполнены не способными к усадке. Оболочка снабжена проходящими на продольных краях замыкающими элементами. Направление усадки слоистого ламината выполнено проходящим поперек к

ним. Усилительная прокладка расположена в усаживаемом плоском слое. Оболочка способна выдерживать высокие механические нагрузки, воспринимаемые структурой усилительной прокладки. Оболочка не растрескивается при нагрузках на нее и не повреждается. 49 з.п.ф.-лы, 16 ил.





(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 159 702** ⁽¹³⁾ **C2**
(51) Int. Cl.⁷ **B 32 B 27/08**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 96122498/12, 26.11.1996
(24) Effective date for property rights: 26.11.1996
(30) Priority: 29.11.1995 DE 19544539.2
(46) Date of publication: 27.11.2000
(98) Mail address:
103735, Moskva, ul. Il'inka 5/2,
"Sojuzpatent", Silaevoy A.A.

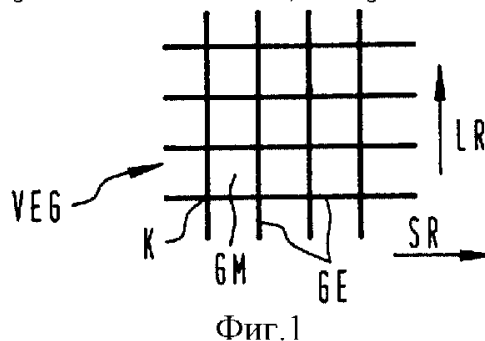
(71) Applicant:
RXS KABEL'GARNITUREN GMBKh (DE)
(72) Inventor: Ul'rikh AFFOL'DERBAKh (DE),
Andreas KUPChIK (DE), Khans-Jurgen MEL'Ch
(DE), Zigrid ROZE (DE), Vol'fgang ShUL'TE (DE)
(73) Proprietor:
RXS KABEL'GARNITUREN GMBKh (DE)

(54) **THERMOSHRINKABLE SHELL**

(57) Abstract:

FIELD: manufacture of thermoshrinkable shells capable of withstanding of high mechanical loads. SUBSTANCE: the shell is made at least of one shrinkable flat layer and at least of one reinforcing spacer. The spacer is formed by a plastic lattice for shrinkage in the direction of shrinkage of the flat layer. The lattice is formed of crossing elements. The lattice elements passing in the direction of shrinkage of the flat layer are made for shrinkage. The lattice elements passing across the direction of shrinkage are incapable of shrinkage. The shell is provided with closing elements passing on the longitudinal edges. The direction of shrinkage of laminate passes across it. The reinforcing spacer is positioned in the shrinkable flat

layer. The shell is capable of withstanding of high mechanical loads perceived by the structure of the reinforcing spacer. The shell doesn't crack when loaded and doesn't get damaged. EFFECT: enhanced resistance to high mechanical loads. 50 cl, 16 dwg



Изобретение относится к термоусаживаемой оболочке из, по меньшей мере, одного усаживаемого плоского слоя и, по меньшей мере, одной усилительной (армирующей) прокладки.

Известны термоусаживаемые оболочки, которые для усиления механических характеристик содержат усилительные прокладки, например, как они описаны в описании немецкой полезной модели GM 7501913. Здесь, однако, применяются только продольные усилительные элементы, чтобы не оказывалось влияние на направление усадки оболочки. Это, однако, имеет следствием, что повреждения на оболочке, как, например, трещины в продольном направлении, могут распространяться беспрепятственно. Это является особенно опасным тогда, когда эти повреждения происходят на торцевом крае, так как вследствие сил усадки при усадке нельзя удержать дальнейшего растрескивания в продольном направлении оболочки. Для решения этой проблемы также используют, например, ткань или трикотаж, как описано в европейской патентной заявке 0117026. Там, однако, применяют усаживаемую ткань, которая заделана в неусаживаемом материале. Для достижения соответственно высокой механической прочности в этих тканях наряду с проходящими в направлении усадки усаживаемыми нитями вложены также неусаживаемые термостойкие нити, которые проходят в другом направлении ткани. Существует опасность полостей вдоль термостойких нитей и продольно направленных усилительных элементов.

Из европейской заявки EP 0299438 B1 известна термоусаживаемая оболочка со способной к усадке компонентой, которая расположена в не способной к усадке компоненте. Эта способная к усадке компонента состоит из сшитого полимера и выполнена в виде сетки и растянута. Эту способную к усадке компоненту с прочным сцеплением соединяют с не способной к усадке плоской компонентой или соответственно заделывают в нее. При подобном выполнении силы усадки вводятся исключительно от выполненной в виде сетки способной к усадке сетчатой прокладки.

Далее из европейского патента 0219439 B1 известна усаживаемая оболочка из, по меньшей мере, одной термоусаживаемой компоненты и из механической усилительной компоненты. Здесь усаживаемая компонента образована из обтягивающей всю оболочку плоской пленки, причем эта усаживаемая компонента уже расширена. Механические усилительные компоненты добавляют в жестком соединении к усаживаемой компоненте, причем эта механическая усилительная компонента содержит проходящие, по меньшей мере, в направлении усадки усилительные элементы. Эти усилительные элементы выполнены таким образом, что возможным является соответствующее усадке усаживаемой компоненты изменение формы.

Задачей настоящего изобретения является нахождение термоусаживаемой оболочки, которая для использования при сильных механических нагрузках защищена относительно местных повреждений или трещин, которая является простой в

изготовлении и с которой достигаются высокие силы усадки.

Поставленная задача решается термоусаживаемой оболочкой вышеописанного типа за счет того, что усилительная прокладка образована решеткой из пластмассы и что решетка является способной к усадке в направлении усадки плоского слоя.

Преимущества оболочки согласно изобретению по сравнению с уровнем техники должны усматриваться прежде всего в том, что за счет применения приблизительно одинаковых, однако соответственно модифицированных материалов для покровных слоев и усилительной прокладки при всех возникающих проблемах достигнуты положительные результаты.

Так путем применения усаживаемого материала для рассматриваемых в качестве покровного слоя плоских слоев, как и для усилительной прокладки, улучшается взаимная адгезионная способность. Так в случае такого ламината не происходит никакого отделения в областях прикосновения. Вследствие хорошей адгезии также обеспечено, что вдоль разделительных поверхностей между плоским слоем и усилительной прокладкой больше не могут образовываться мешающие полости, как это, например, может иметь место в случае прокладок из стеклянных или кевларовых нитей.

Далее обеспечено, что механические нагрузки, которые могут приводить к растрескиванию или другим механическим повреждениям, в значительной степени воспринимаются структурой усилительной прокладки. При выполнении усилительной прокладки из скрещивающихся элементов решетки повреждение распространяется только внутри одной ячейки решетки до следующего элемента решетки. Это сдерживающее действие получается за счет перехода на граничных плоскостях материала, причем это действие может быть усилено или уменьшено при необходимости за счет соответствующего выбора пластмассовых материалов или их обработки. Так, хорошие результаты получаются, если материалы имеют различную степень сшивки, причем в этом случае определяющей является усилительная прокладка. Она поэтому является сшитой при необходимости сильнее, слабее или так же, как плоский слой, на который она наложена снаружи или внутри или заделана в него. Заделка может производиться также таким образом, что усилительная прокладка заделана между двумя плоскими слоями. Затем после сшивки происходит решающий для процесса усадки процесс вытягивания, причем вытягивание происходит в направлении, в котором позднее должна происходить усадка. При изготовлении такой термоусаживаемой оболочки усилительная прокладка и плоский слой могут вначале обрабатываться каждый по себе. Затем производят соединение в ламинат. При другом способе изготовления отдельные слои накладывают друг на друга и затем одновременно подвергают процессу сшивки и вытягивания в ламинате. Однако можно производить сшивку отдельных слоев, как плоского слоя или усилительной прокладки, так что могут создаваться

оптимальные условия для соответствующего случая применения. Для усаживаемых оболочек вдоль двух противоположных продольных краев наносят или экструдируют замыкающие элементы, например, замковые наплывы. Направление вытяжки и также направление усадки проходят перпендикулярно к замыкающим элементам. Поверхность лежащего снаружи плоского слоя предпочтительно сшивают, чтобы выполнить ее термостабильной или соответственно не горючей.

При таких формах выполнения могут оптимально устанавливаться также и характеристики усадки, так как каждый из слоев, плоский слой так же, как и усилительная прокладка, вносят вклад в усадку. Если для усилительной прокладки относительно материала и его обработки путем сшивки и вытягивания главная характеристика усадки, при необходимости, привносится уже перед ламинированием, то отпадают обычные до сих пор трудности, которые получаются из того, что пассивная усилительная прокладка должна быть выполнена такой, чтобы она не препятствовала усадке усаживаемого слоя. Для управления дополнительной сшивкой в так называемом усаживаемом компаунде вводят также ускорители сшивки, как, например, триаллилцианурат (ТАС).

Названные преимущества получаются при применении усилительной прокладки в форме решетки из пластмассы с уже поясненными выше характеристиками. Эта решетка может быть изготовлена за счет скрещивающихся элементов решетки, причем вытянутые в длину элементы решетки могут иметь различные поперечные сечения, а также различные толщины или соответственно диаметры. Могут применяться элементы решетки с круглыми, овальными, прямоугольными, квадратными, ромбовидными или многоугольными (например, сотовыми) поперечными сечениями. Элементы решетки могут быть с прочным сцеплением соединены друг с другом (с силовым замыканием) в точках пересечения или образовывать свободные пересечения. Соединения в точках пересечения могут изготавливаться, например, путем склеивания, сварки или обжима. Далее решетчатая структура в смысле изобретения может быть получена, если в плоский слой из усаживаемого материала вводят множество отверстий с равномерным или не равномерным распределением; так как также и здесь образуются отдельные элементы решетки, которые соответствуют вытянутым в длину элементам решетки, изготовленной из отдельных элементов.

Усаживаемая решетка в качестве усилительной прокладки соединяется с жестким сцеплением с усаживаемым плоским слоем или слоями так, что ее направления являются сразу же эффективными. Однако в ламинат могут одновременно вводиться также несколько усилительных прокладок, причем они тогда расположены проходящими одинаково или со смещением под углом. При названной последней форме выполнения обе усилительные прокладки тогда вводятся таким образом, что результирующее направление усадки отдельных усилительных

прокладок является совпадающим с направлением усадки плоского слоя.

Значения усадки, так же как и механические значения в случае ламината, согласно изобретению могут устанавливаться также за счет того, что толщины материала отдельных слоев или соответственно усилительных прокладок согласуют между собой. Так, отдельные слои могут быть выполнены одинаковой толщины или различной толщины. При чисто решетчатой форме усилительной прокладки элементы решетки, проходящие в направлении усадки, могут быть выполнены, например, толще, чем поперечно проходящие элементы, так как последние не оказывают никакого воздействия на усадку, однако являются механически важными для предохранения или ограничения повреждений за счет механической нагрузки.

Предпочтительным является то, что расположенные в направлении усадки и в поперечном направлении элементы решетки (GE) выполнены из одинакового пластмассового материала.

Целесообразным является также то, что расположенные в направлении усадки и в поперечном направлении элементы решетки (GE) выполнены из различных пластмассовых материалов.

Также предпочтительным является то, что расположенные в направлении усадки (SR) и в поперечном направлении (LR) элементы решетки (GE) сшиты в различной степени.

Целесообразным является также то, что плоский слой (FS) сшит слабее, чем усилительная прокладка (VE), а также то, что плоский слой (FS) и усилительная прокладка (VE) сшиты в одинаковой степени.

При необходимости в плоский слой в поперечном и/или продольном направлении могут быть еще вложены дополнительные усилительные элементы, как стекловолокно, нити из кевлара или хлопка и другие несшиваемые или трудно сшиваемые материалы, как, например, полипропилен; причем они тогда связаны с ранее названными проблемами. Поверхность лежащего снаружи плоского слоя содержит невоспламеняющиеся добавки.

По меньшей мере, в одном плоском слое могут также подмешаны термостойкие добавки.

Для подборки ламината для усаживаемой оболочки согласно изобретению предпочитают следующие конфигурации.

Толстый внешний усаживаемый плоский слой с установленной внутри усаживаемой усилительной прокладкой, причем ячейки решетки или соответственно отверстия усилительной прокладки заполнены наполнителем, например, термопластами, термопластичными эластомерами, резинупругими материалами или смесями из них.

Два усаживаемых плоских слоя, между которыми заделана усилительная прокладка, причем ячейки решетки или соответственно отверстия усилительной прокладки заполнены наполнителем.

Внешний усаживаемый плоский слой с внутренним плоским слоем, который проходит в ячейки решетки или соответственно отверстия лежащей между ними прокладки.

Внешний усаживаемый плоский слой,

который проходит в ячейки решетки или соответственно отверстия прокладки, и внутренний усаживаемый плоский слой.

В случае этих примеров выполнения дополнительно могут размещаться слои, которые служат, например, для стабилизации внешней поверхности относительно стекания или капания при воздействии тепла, для термоиндикации и другие.

Наполнителем для областей ячеек или соответственно отверстий имеющих форму решетки усилительных прокладок может являться растяжимый сшиваемый или резиноэластичный материал. Для этого пригодны также вспениваемые пластмассовые материалы, которые в общем известны в переработке пластмасс. Наполнитель может целесообразно иметь дополнительные свойства и служит, например, в качестве температурного фильтра или соответственно температурного ограничителя с соответствующим блокирующим температуру действием. Для этого может применяться также гелеподобный материал, например, силикон или полиуретан, так как он при малой толщине является быстронагреваемым и гибким и при этом имеет, несмотря на это, достаточную механическую прочность. Он также может быть использован в качестве температурного фильтра или соответственно температурного ограничителя с соответствующим блокирующим температуру действием. Далее в качестве наполнителя может также применяться резиноэластичный материал, так как он является легкодеформируемым при процессе усадки.

Составной частью изобретения является также, что соответствующий изобретению основной ламинат для термоусаживаемой оболочки снабжают соответствующими оптическими индикаторами для установки достаточного температурного режима во время процесса усадки.

Так, внешняя поверхность ламината может быть снабжена известной по себе термочувствительной переходной краской, внешний вид которой изменяется при достаточном тепловом воздействии.

Внешний слой или также отдельный слой может состоять из прозрачного пластмассового материала, через который можно видеть решетчатые усилительные элементы. Если теперь усилительная прокладка состоит из материала, который, например, при достаточном тепловом воздействии изменяет свой цвет, то можно непосредственно в соответствующем месте заметить, когда может быть закончен процесс усадки.

При решетчатой форме выполнения из отдельных скрещающихся элементов решетки точки пересечения решетки могут быть выполнены так, что при процессе усадки происходит расширение и за счет этого возникает внешняя структура с шишечками. Эта структура тогда показывает, что имел место достаточный прогрев при заданной температуре.

Подобные последствия можно получить, когда совместимый с материалом наполнитель между ячейками решетки или соответственно отверстиями решетчатой усилительной прокладки состоит из вспениваемого в тепле материала.

Последствия приводят тогда также к структурированной поверхности.

Далее можно использовать внешний покровный слой, который вначале не является прозрачным и становится прозрачным только при соответствующем подводе тепла, так что тогда можно видеть лежащий под ним индикаторный или плоский слой.

В случае оболочек с проходящим по длинной стороне шлицом и продольно проходящими замыкающими элементами, область шлица должна быть для уплотнения перекрыта так называемым языком, который предпочтительно выполнен на оболочке в виде продолжения. Здесь напрашивается возможность, что усилительную прокладку проводят дальше вдоль продольного края оболочки в виде продолжения, так что оно продольно перекрывает шлиц изнутри. Для этого тогда целесообразно изготавливать несущий ламинат из решетки и наполнительного или соответственно плоского слоя, чтобы закрыть ячейки решетки или соответственно отверстия усилительной прокладки.

Впрочем, ячейки решетки или соответственно отверстия в усилительной прокладке образуют место для резервов клея, в частности, в области языка, так что может обеспечиваться надежное приклеивание и уплотнение в области шлица также и при внутреннем покрытии. Преимуществом при этом является то, что при усадке выдавливаются меньше клея, так как резервы клея сохраняются, и что имеет место уменьшение силы усадки и выравнивание силы усадки на снабженном оболочкой предмете, например кабеле.

Изобретение поясняется более подробно с помощью шестнадцати фигур.

Фигура 1 показывает основную структуру решетчатой усилительной прокладки с квадратными ячейками решетки.

Фигура 2 показывает основную структуру решетчатой усилительной прокладки с ромбовидными ячейками решетки.

Фигура 3 показывает основную структуру решетчатой усилительной прокладки с овальными ячейками решетки.

Фигура 4 показывает усилительную прокладку из плоского слоя с введенными отверстиями.

Фигура 5 показывает расположение двух смещенных под углом друг к другу решетчатых усилительных прокладок.

Фигура 6 показывает различные поперечные сечения для отдельных элементов решетки.

Фигуры 7-11 показывают различные возможности ламинатов.

Фигура 12 показывает оболочку с дополнительным слоем.

Фигура 13 показывает оболочку со становящимся оптически видимым индикатором.

Фигура 14 показывает оболочку с замыкающими профилями.

Фигура 15 показывает оболочку с замыкающими профилями и выполненной в виде ламината усилительной прокладкой.

Фигура 16 показывает закрытую оболочку согласно изобретению.

На фигуре 1 показана структура выполненной в виде решетки усилительной

прокладки VEG. Эта структура образована из отдельных, соответственно скрещивающихся в точках пересечения К элементов решетки GE, причем здесь показаны квадратные элементы решетки GM. Усилительная прокладка VEG является усаживаемой в направлении усадки SR и неусаживаемой в продольном направлении LR или соответственно направлении оси оболочки. Обуславливающее усадку вытягивание усилительной прокладки VEG с ламинатом или без него происходит предварительно в противоположном направлении.

Фигура 2 показывает решетчатую усилительную прокладку VEG с ромбовидным образованием ячеек решетки GMR. Могут также применяться смещенные относительно друг друга решетчатые усилительные прокладки с одинаковыми или неодинаковыми ячейками решетки.

Фигура 3 передает конструкцию усилительной прокладки с примерно круглыми или соответственно овальными ячейками решетки GMK между элементами решетки GE. В этом смысле могут последовательно соединяться в ряд только круглые элементы решетки. Можно выбирать также наложение нескольких подобных форм решетки.

На фигуре 4 показан плоский усаживаемый в одном направлении плоский слой в качестве усилительной прокладки VEF, в котором введены отверстия L в равномерном расположении так, что здесь образуется квазирешетка, причем расположение отверстий L может быть выполнено также неравномерным или другой формы, например, угловатой. Находящиеся между отдельными отверстиями L перемычки материала соответствуют при этом описанным ранее элементам решетки GE, так что здесь справедливы те же отношения.

Фигура 5 показывает расположение двух расположенных друг над другом решетчатых усилительных прокладок VEG1 и VEG2, причем обе смещены относительно их направлений усадки на угол смещения VW. Таким образом, внутри всего ламината обе усилительные прокладки образуют распределение и тем самым уменьшение напряжений в материале при возможной трещине или разрезе.

На фигуре 6 представлены различные поперечные сечения для отдельных элементов решетки GE, как, например, круглое KQ, овальное OQ, прямоугольное RQ, квадратное QQ или ромбовидное RAQ поперечные сечения. В качестве форм поперечного сечения могут быть выбраны также многоугольники или соответственно полигоны RP.

На следующих фигурах 7-11 представлены примеры для всего ламината оболочки, причем изображение по причинам наглядности произведено в схематичной форме.

Фигура 7 показывает внешний усаживаемый плоский слой FSA, на внутренней стороне которого нанесена усаживаемая усилительная прокладка VE, причем в отдельных ячейках решетки показан наполнитель FM, которым они заполнены.

Фигура 8 показывает, что усаживаемая усилительная прокладка VE расположена между внешним плоским слоем FSA и

внутренним плоским слоем FSI.

Фигура 9 показывает пример выполнения, при котором усаживаемый усилительный слой VE уложен во внутреннем плоском слое FSI, который с прочным сцеплением соединен с внешним плоским слоем FSA. Ячейки решетки или соответственно отверстия усилительной прокладки при этом заполнены материалом внутреннего плоского слоя FSI.

Фигура 10 показывает заделку усаживаемого усилительного слоя VE во внешнем усаживаемом плоском слое FSA, причем ячейки решетки или соответственно отверстия усилительной прокладки заполнены материалом этого плоского слоя FSA. Внутри размещен внутренний плоский слой FSI.

На фигуре 11 представлено, что усаживаемая усилительная прокладка VE в простейшем виде вложена в единственный плоский слой FS.

Фигура 12 показывает, что на основном ламинате оболочки могут быть размещены другие дополнительные слои ZS, причем эти дополнительные слои ZS предусмотрены для других целей.

Так, такие дополнительные слои ZS служат, например, для оптических индикаторов, которыми показывается, достаточно ли или соответственно когда подведено достаточно тепла для процесса усадки. Такие дополнительные слои состоят, например, из термочувствительных переходных красок.

Фигура 13 показывает, что во внешнем, здесь прозрачном внешнем плоском слое FAT использован переходной индикатор UI, который, например, изменяет свой цвет, когда подведено достаточно тепла. Это изменение можно наблюдать через прозрачный плоский слой.

Фигура 14 показывает, что продольные кромки оболочки снабжены замыкающими профилями VP, которыми после покрытия предмета продольные кромки удерживаются вместе в закрытом состоянии, причем это происходит с натянутой C-образной замыкающей шиной. Показано, что полный ламинат оболочки UN содержит вложенную усаживаемую усилительную прокладку VE. Вдоль продольной кромки выполнено продолжение, которое предусмотрено в качестве языка UT для перекрытия или соответственно покрытия области замыкания.

Фигура 15 показывает, наконец, что решетчатая усилительная прокладка VEV может применяться в качестве собственного ламината, то есть решетчатая усилительная прокладка снабжена, по меньшей мере, в области языка UT плоским слоем, чтобы уплотнить ячейки решетки или соответственно отверстия. Заполнение между решетчатым ламинатом VEV и внешним плоским слоем FSA происходит, как это представлено на фигурах 7-13.

Фигура 16 показывает оболочку согласно изобретению в закрытом состоянии, причем становится ясным, что оба замыкающих профиля VP сведены для замыкания и удерживаются вместе не показанной здесь замыкающей шиной. Язык UT перекрывает с уплотнением продольный замок в области замыкания, причем уплотнение осуществляется с помощью покрытия слоем плавкого клея, нанесенного на внутренней

стороне оболочки.

Далее усилительная прокладка может изготавливаться в виде экструдированной или штампованной детали; возможными являются также решетчатые структуры из соприкасающихся в одной плоскости элементов решетки, как это получается при объединении элементов застежки "молния".

Сшивку можно производить или путем высокоэнергетического облучения, или с помощью перекисных или химических добавок (силан), причем возможна также комбинация обоих способов. Так, например, можно производить известную по себе силановую сшивку.

Среди прочих для термоусаживаемой оболочки пригодными являются следующие материалы, которые могут применяться как для плоских слоев, так и для усилительной прокладки:

- полиэтилен высокой плотности (HDPE);
- полиэтилен низкой плотности (LDPE);
- линейный полиэтилен низкой плотности (LLDPE);
- линейный полиэтилен низкой плотности (LLDPE) с этилен-сополимер/терполимером;
- компанунд из HDPE/LDPE/LLDPE;
- компанунд из этилен-сополимер/терполимера.

Формула изобретения:

1. Термоусаживаемая оболочка, выполненная из, по меньшей мере, одного усаживаемого плоского слоя и, по меньшей мере, одной усилительной прокладки, образованной решеткой из пластмассы с возможностью усадки в направлении усадки плоского слоя, в которой решетка образована из скрещающихся элементов, отличающаяся тем, что проходящие в направлении усадки плоского слоя элементы решетки выполнены с возможностью усадки, а проходящие поперек к направлению усадки элементы решетки выполнены не способными к усадке, причем оболочка снабжена проходящими на продольных краях замыкающими элементами, а направление усадки слоистого ламината выполнено проходящим поперек к ним и усилительная прокладка расположена в усаживаемом плоском слое.

2. Термоусаживаемая оболочка по п.1, отличающаяся тем, что элементы решетки в точках пересечения, по меньшей мере, в готовой оболочке соединены друг с другом прочным сцеплением путем сварки, склеивания или обжатия.

3. Термоусаживаемая оболочка по п.1, отличающаяся тем, что элементы решетки в точках пересечения структуры решетки расположены свободно друг над другом.

4. Термоусаживаемая оболочка по любому из пп.1 - 3, отличающаяся тем, что элементы решетки выполнены с образованием прямоугольных ячеек сетки.

5. Термоусаживаемая оболочка по любому из пп.1 - 3, отличающаяся тем, что элементы решетки выполнены с образованием ромбовидных ячеек сетки.

6. Термоусаживаемая оболочка по любому из пп.1 - 3, отличающаяся тем, что элементы решетки выполнены с образованием круглых ячеек сетки.

7. Термоусаживаемая оболочка по любому из пп.1 - 3, отличающаяся тем, что элементы решетки выполнены с образованием

овальных ячеек сетки.

8. Термоусаживаемая оболочка по любому из пп.1, 2 или 6 - 9, отличающаяся тем, что усилительная прокладка выполнена в виде экструдированной или штампованной детали.

9. Термоусаживаемая оболочка по п.2, отличающаяся тем, что параллельно проходящие элементы решетки соединены друг с другом с интервалами, причем за счет растягивания элементов решетки в поперечном направлении получена структура решетки.

10. Термоусаживаемая оболочка по п.1, отличающаяся тем, что усилительная прокладка образована из плоского слоя и структура решетки образована за счет множества введенных в плоский слой отверстий.

11. Термоусаживаемая оболочка по любому из предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что друг над другом расположены, по меньшей мере, две усилительные прокладки.

12. Термоусаживаемая оболочка по п.1, отличающаяся тем, что усилительные прокладки относительно их направлений усадки смещены относительно друг друга под углом смещения.

13. Термоусаживаемая оболочка по любому из предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что усилительная прокладка расположена с прочным сцеплением снаружи на плоском слое.

14. Термоусаживаемая оболочка по любому из пп.1 - 12, отличающаяся тем, что усилительная прокладка расположена с прочным сцеплением внутри на плоском слое.

15. Термоусаживаемая оболочка по любому из пп.1 - 12, отличающаяся тем, что усилительная прокладка расположена попеременно внутри и снаружи на плоском слое.

16. Термоусаживаемая оболочка по любому из пп.1 - 9 или 11 - 15, отличающаяся тем, что элементы решетки в направлении усадки и в поперечном направлении выполнены одинаковой толщины.

17. Термоусаживаемая оболочка по любому из пп.1 - 9 или 11 - 15, отличающаяся тем, что элементы решетки в направлении усадки и в поперечном направлении выполнены разной толщины, более толстыми в направлении усадки, чем в поперечном направлении.

18. Термоусаживаемая оболочка по любому из пп.1 - 9 или 11 - 15, отличающаяся тем, что элементы решетки в направлении усадки и в поперечном направлении элементы решетки выполнены из одинакового пластмассового материала.

19. Термоусаживаемая оболочка по любому из пп.1 - 9 или 11 - 15, отличающаяся тем, что расположенные в направлении усадки и в поперечном направлении элементы решетки выполнены из различных пластмассовых материалов.

20. Термоусаживаемая оболочка по любому из предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что расположенные в направлении усадки и в поперечном направлении элементы решетки сшиты в различной степени.

21. Термоусаживаемая оболочка по любому из предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что плоский слой сшит

сильнее, чем усилительная прокладка.

22. Термоусаживаемая оболочка по любому из пп.1 - 20, отличающаяся тем, что плоский слой сшит слабее, чем усилительная прокладка.

23. Термоусаживаемая оболочка по любому из пп.1 - 20, отличающаяся тем, что плоский слой и усилительная прокладка сшиты в одинаковой степени.

24. Термоусаживаемая оболочка по любому из предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что материалы для плоского слоя и/или усилительной прокладки смешаны с ускорителями сшивки предпочтительно с триалилицианатом.

25. Термоусаживаемая оболочка по любому из предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что весь ламинат выполнен сшитым и растянутым.

26. Термоусаживаемая оболочка по любому из пп.1 - 24, отличающаяся тем, что плоский слой и усилительная прокладка перед ламинированием сшиты и вытянуты каждый сам по себе.

27. Термоусаживаемая оболочка по любому из предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что усилительная прокладка расположена между двумя плоскими слоями.

28. Термоусаживаемая оболочка по любому из предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что ячейки или отверстия решетчатой усилительной прокладки заполнены совместимым с материалом наполнителем.

29. Термоусаживаемая оболочка по любому из предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что поверхность лежащего снаружи плоского слоя является высоко стабилизированной относительно спекания под воздействием тепла, то есть является стабильной по форме.

30. Термоусаживаемая оболочка по любому из предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что поверхность лежащего снаружи плоского слоя содержит невоспламеняющиеся добавки.

31. Термоусаживаемая оболочка по любому из предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что она содержит термостойкие добавки, по меньшей мере, в плоском слое.

32. Термоусаживаемая оболочка по любому из предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что на поверхности лежащего снаружи плоского слоя расположен термоиндикатор, который предпочтительно изменяет свой цвет и/или свою форму при достижении заданной температуры.

33. Термоусаживаемая оболочка по п.32, отличающаяся тем, что внешний плоский слой перед усадкой является прозрачным.

34. Термоусаживаемая оболочка по п.32, отличающаяся тем, что внешний плоский слой становится прозрачным после усадки.

35. Термоусаживаемая оболочка по любому из п.33 или 34, отличающаяся тем, что внешний плоский слой является прозрачным и вложенная усилительная прокладка при достижении заданной температуры выполнена с возможностью изменения своего цвета.

36. Термоусаживаемая оболочка по любому из пп.1 - 31, отличающаяся тем, что усилительная прокладка в точках

пересечения при достижении заданной температуры вспенивается и поверхность плоского слоя получает структуру, подобную структуре с шишечками.

37. Термоусаживаемая оболочка по п.28, отличающаяся тем, что наполнитель снабжен регулирующей под действием тепла вспенивающей добавкой, и при достижении заданной температуры получается поверхность, подобная поверхности с шишечками.

38. Термоусаживаемая оболочка по любому из предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что усилительная прокладка расположена на несущем слое, который выступая как продолжение за пределы продольной кромки оболочки образует язык.

39. Термоусаживаемая оболочка по любому из предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что в поперечном направлении и/или продольном направлении дополнительно расположены не усаживаемые элементы, стеклянные нити, нити из кевлара, хлопка или нити из сшиваемого материала.

40. Термоусаживаемая оболочка по любому из предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что усилительная прокладка и/или плоский слой изготовлен из полиэтилена высокой плотности.

41. Термоусаживаемая оболочка по любому из пп.1 - 39, отличающаяся тем, что усилительная прокладка и/или плоский слой изготовлен из полиэтилена низкой плотности.

42. Термоусаживаемая оболочка по любому из пп.1 - 39, отличающаяся тем, что усилительная прокладка и/или плоский слой изготовлен из линейного полиэтилена низкой плотности.

43. Термоусаживаемая оболочка по любому из пп.1 - 39, отличающаяся тем, что усилительная прокладка и/или плоский слой изготовлен из полиэтилена высокой плотности (полиэтилена низкой плотности) линейного полиэтилена низкой плотности (HDPE / LDPE / LLDPE).

44. Термоусаживаемая оболочка по любому из пп.1 - 39, отличающаяся тем, что усилительная прокладка и/или плоский слой изготовлен из компаунда из этилен-сополимер/терполимера.

45. Термоусаживаемая оболочка по любому из пп.1 - 39, отличающаяся тем, что усилительная прокладка изготовлена из резиноэластичного материала.

46. Термоусаживаемая оболочка по любому из пп.1 - 39, отличающаяся тем, что усилительная прокладка изготовлена из термопластичных эластомеров.

47. Термоусаживаемая оболочка по любому из пп.1 - 39, отличающаяся тем, что усилительная прокладка изготовлена из термопласта.

48. Термоусаживаемая оболочка по любому из предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что материал усилительной прокладки является сшиваемым силаном, перекисью или излучением или различными комбинациями способа.

49. Термоусаживаемая оболочка по любому из предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что усилительная прокладка и/или плоский слой изготовлен из вспениваемого материала, действующего в

усилительная прокладка и/или плоский слой
изготовлен из линейного полиэтилена низкой
плотности с этилен-сополимер/терполимером.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

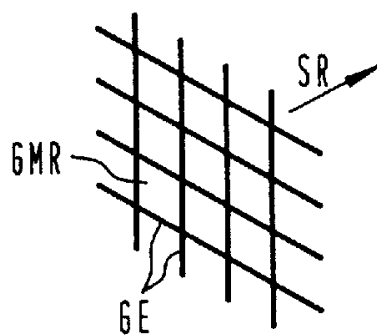
50

55

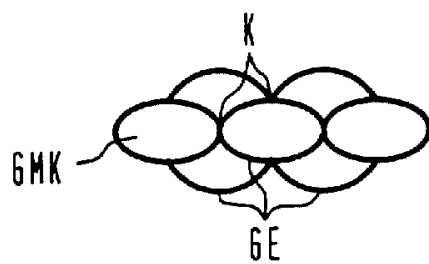
60

RU 2159702 C2

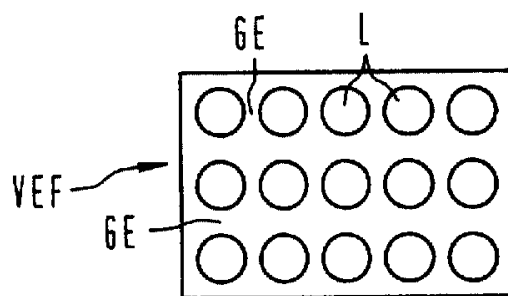
RU 2 1 5 9 7 0 2 C 2



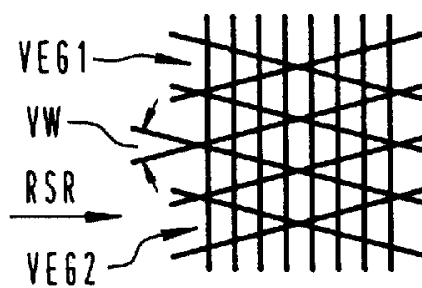
Фиг.2



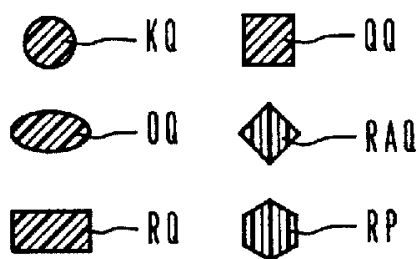
Фиг.3



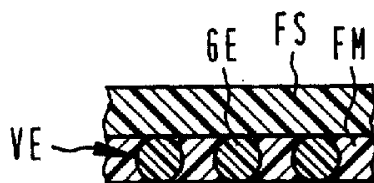
Фиг.4



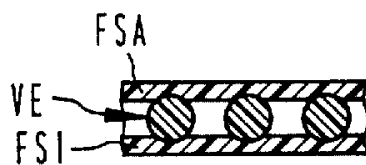
Фиг.5



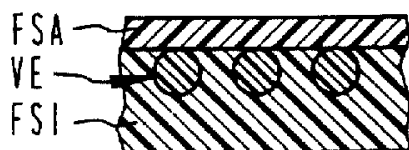
Фиг.6



Фиг.7



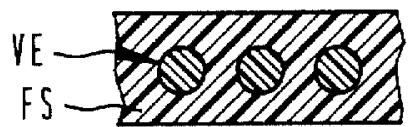
Фиг.8



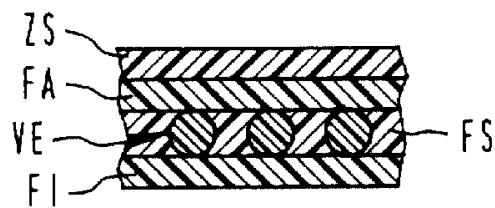
Фиг.9



Фиг.10



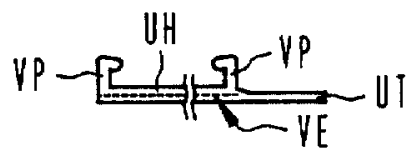
Фиг.11



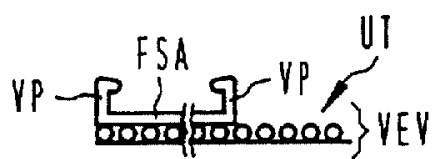
Фиг.12



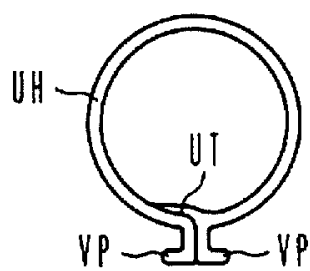
Фиг.13



Фиг.14



Фиг.15



Фиг.16