



УКРАЇНА

(19) UA 000 13383

C1

(505 B 65 D 65/40)

ДЕРЖАВНЕ  
ПАТЕНТНЕ  
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІД

(54) ГНУЧКИЙ ПАКУВАЛЬНИЙ МАТЕРІАЛ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ КОНТЕЙНЕРІВ

1

(20)95320804,20.09.93

(21)4614710/SU

(22)3107.89

(24)28.02.97

(31)8818242.3

(32)01 08 88

(33) GB

(46)28.02.97. Бюл. Jsfc 1

(56) Данилевский В.А. Картонная и бумажная тара. М., "Лесная промышленность", 1979, с. 49, 50 (прототип).

(72)ХaHcPауciHr(SE)

(73)Тетра Лавал Холдінгз енд Файненс С,А. (СН)

(57) 1. Гибкий упаковочный материал для изготовления контейнеров, содержащий слой из деформируемого, термопластичного материала, имеющий, по меньшей мере, на одной стороне рельеф, состоящий из множества близко расположенных выступов и/или впадин, отличающийся тем, что материал слоя с рельефом содержит 50-80% минерального наполнителя, а рельеф выполнен посредством пластической деформации

2. Материал по п.1, отличающийся тем, что толщина слоя составляет 200-800 мкм.

3. Материал по п.1, отличающийся тем, что рельеф выполнен с пропусками для образования узких ослабленных зон, обеспечивающих перегибание материала, или выполнение соединительных швов.

4. Материал по п.3, отличающийся тем, что поверхности участков без рельефа выполнены на одном уровне с вершинами соседних выступов рельефа.

5. Материал по п.1, отличающийся тем, что рельеф выполнен в виде пересекающихся или взаимосвязанных гребней.

6. Материал по п.5, отличающийся тем, что гребни расположены с образованием между ними участков правильной геометрической формы.

7. Материал по п.6, отличающийся тем, что материал слоя с рельефом содержит полипропиленовый гомо- или сополимер, а в качестве минерального наполнителя используют сульфат кальция или карбонат кальция.

8. Материал по п.1, отличающийся тем, что на слой с рельефом нанесен, по меньшей мере, один соединенный с ним дополнительный слой.

9. Материал по п.8, отличающийся тем, что дополнительный слой выполнен из алюминиевой фольги.

Изобретение относится к гибкому материалу в виде листа или рулона, который преобразуют в упаковочные контейнеры.

Невозвратные упаковки изготавливают с помощью современных рациональных упаковочных машин, которые формуют, наполняют и закрывают готовую упаковку с

высокой производительностью из рулона или из приготовленных заготовок упаковочного материала. Например, из рулона упаковки изготавливают путем стыковки продольных кромок рулона в перекрывающемся стыке, так чтобы получалась трубка. Трубку наполняют необходимым содержи-

УС

СО

О

мым и разделяют на закрытые упаковочные блоки путем повторного выпрямления и запечатывания трубки под прямыми углами с продольной осью трубки. Следовательно, упаковочные блоки отделены друг от друга посредством надрезов в поперечных уплотнительных зонах, и им придают заданную геометрическую форму последующим изгибом и запаиванием [1].

Во время изготовления упаковок описанным выше способом, ламинированный материал подвергают напряжениям, которые являются особенно большими, когда производят изгиб материала, поскольку из-за относительно большой толщины материала несущего слоя при изгибе предполагается, что одно пластиковое покрытие подвергается сильному вытягиванию, тогда как другое пластиковое покрытие сжимается до соответствующей степени вдоль линии изгиба. Благодаря большой растяжимости пластиковых покрытий такое изгибание материала лишь резко приводит к прорывам или другим повреждениям, вызывающим утечку в растянувшемся пластиковом покрытии, но проблема обостряется, если упаковочный материал также содержит алюминиевую фольгу, которая по сравнению с пластиковыми слоями имеет немного меньшую растяжимость, и, следовательно, стремится к разрыву при изгибе материала.

Даже если при одиночном изгибе под углом в  $180^\circ$  материала обычно не возникает никаких серьезных повреждений, то значительные сложности возникают, если материал должен изгибаться вдоль двух пересекающихся линий изгиба (так называемых пересечений). Это часто бывает во внешних областях запаивания этого типа упаковки независимо от того, изготавливают ее из рулона или из заготовок. Запаивание обычно осуществляют за счет нагревания до расплавления пластикового покрытия, обращенного во внутрь упаковки, вдоль зон кромки, которые должны припаиваться друг к другу, после чего нагретые пластиковые покрытия прижимают друг к другу, так чтобы получился запаянный шов на наружной стороне упаковки, удерживаемый за счет расплавления материала.

Недостатки такого типа могут быть объяснены очень большой степенью чувствительности бумаги к влаге или картонным слоем, традиционного упаковочного материала, который, о то же самое время, должен быть сделан относительно тонким так, чтобы сообщить необходимую механическую жесткость упаковочному контейнеру при изготовлении, можно избежать с помощью

упаковочного материала согласно настоящему изобретению.

Изобретение представляет собой гибкий упаковочный материал для изготовления контейнеров, содержащий слой из деформируемого, термозапаиваемого пластичного материала, имеющий, по меньшей мере, на одной стороне рельеф, состоящий из множества близкорасположенных выступов и/или впадин, отличающийся тем, что с целью повышения жесткости упаковочного материала, материал слоя с рельефом содержит 50-80% минерального наполнителя, а рельеф выполнен посредством пластической деформации. Упаковочный материал может быть слоистым, где пластичный материал действует как несущий слой.

Предпочтительно, чтобы толщина слоя гибкого упаковочного материала составляла 200-800 мкм.

Согласно изобретению жесткость упаковочного материала, содержащего несущий слой деформируемого термозапаиваемого пластичного материала, может быть повышена значительно, если, по меньшей мере, одна из сторон несущего слоя выполнена с рельефом на поверхности посредством пластической деформации этой стороны несущего слоя.

Предлагаемый упаковочный материал при сравнимых толщинах материалов имеет изгибное сопротивление, которое значительно больше, на 30% или даже выше, чем изгибное сопротивление упаковочного материала, не содержащего рельеф. Определенная часть пространственной жесткости в соответствии с изобретением, достигается как считают, благодаря тому, что деформирующий пластичный материал в течение таких пластических деформаций для формирования рельефа на поверхности, подвергается ориентации молекул так, чтобы они вносили растягивающий вклад, для увеличения жесткости.

Материал для несущего слоя может состоять соответственно из термопластических смол, в которых посредством добавления минеральных гранул таких как карбонат кальция, сульфат кальция, тальк, слюда и т.д. достигается хорошая жесткость материала. В то же время, количество используемых термопластических смол может быть уменьшено, и, следовательно, стоимость материала может быть уменьшена.

Рельеф гибкого упаковочного материала может быть выполнен с пропусками для образования узких ослабленных зон, обеспечивающих перегибание материала или выполнение соединительных швов.

Для того, чтобы обеспечить перегибание упаковочного материала в соответствии с изобретением при изготовлении упаковочных контейнеров, материал соответственно может быть выполнен с произвольным рисунком линий сгиба (узкие плоские ослабленные зоны) которые образуются посредством прерывания рельефа поверхности или пропуска, вдоль соответствующих площадей упаковочного материала.

Если сторону несущего слоя с рельефом располагают лицом к внутренней стороне готового упаковочного контейнера, сторона несущего слоя с рельефом также имеет плоские участки поверхности вдоль таких районов упаковочного материала, когда их собираются соединить вместе, и спаять друг с другом а течение изготовления контейнера, как результат таких предварительных приготовлений, значительное повышение механической прочности и герметичности спаек вдоль указанных районов

Поверхности участков без рельефа могут быть выполнены на одном уровне с вершинами соседних выступов рельефа

Рельеф выполнен предпочтительно в виде пересекающихся или взаимосвязанных гребней

Рельеф может принимать форму желоба ограниченных рубчиками. Желобки и рубчики могут идти параллельно, рубчики могут пересекать один другой так, что желобки разбиваются на отдельные ячейки.

Предпочтительно, гребни расположены с образованием между ними участков правильной геометрической формы

Таким образом, рельефно-подобный рисунок из поверхности, по меньшей мере, одной стороны несущего слоя, обеспечивающий жесткость, может содержать, для примера, приподнятые участки поверхности или гребни пересекающие друг друга, или взаимосвязанные, промежуточно разграниченные, причем более глубоко расположенные поверхностные образования взаимноидентичной или подобной, правильной геометрической форм, например, квадраты, пятиугольники, шестиугольники, и т д.

На фиг.1 показана торцовая область рулонного упаковочного материала, выполненного в соответствии с данным изобретением; на фиг.2 - верхняя часть упаковочного контейнера, изготовленного из упаковочного материала, показанного на фиг.1; на фиг.3 - увеличенное изображение кольцевой частично раскрытой области материала, приведенного на фиг.1; на фиг. 4 - сечение А-А на фиг.1; на фиг.5 - сечение Б-В на фиг.1; на фиг.6 - сечение В-В на фиг.1; на фиг.7 - увеличенное сечение, соответствующее

фиг.6 материала в соответствии с модифицированным вариантом данного изобретения; на фиг.В - предлагаемое устройство для изготовления упаковочного 5 материала.

Торцовая часть рулонного связного материала 1 предназначена для преобразования в параллелепипедные упаковки 2. Последние изготавливают за счет стыковки 10 двух продольных кромочных зон 3 с перехлестом для образования трубки, которую затем заполняют соответствующим содержимым. Наполненная трубка разделяется вслед за этим на отдельные упаковочные 15 блоки с помощью повторного выравнивания и запаивания трубки вдоль узки\* поперечных зон 4 под прямыми углами к продольной оси трубки. Окончательно упаковочные блоки отделяют друг от друга разрезами в поперечной уплотнительной зоне и им придают окончательную форму посредством последующего формования и запаивания.

Предлагаемый материал содержит несущий слой 5 из деформируемого термозапаиваемого пластичного материала, предпочтительно сополимера полипропилена-полиэтилена, содержащего от 50 до 80, предпочтительно 65-70% карбоната кальция или сульфата кальция. Несущий 20 слой 5 выполнен с одной стороны, например, со стороны, которая должна быть обращена к внутренности упаковки 2, причем рельефная поверхность содержит приподнятые части 6 поверхности, пересекающие друг друга и взаимно соединяющиеся, которые ограничивают собой более глубоко расположенные поверхностные панели 7, 35 которые, например, могут быть шестиугольной формы, показанной на фиг.3. Рисунок поверхности такого типа придаст еще большую жесткость несущему слою и позволяет улучшить предварительные условия для изготовления упаковок 2 с хорошей размерной жесткостью из материала 1. Форма 40 более глубоко расположенных панелей 7 поверхности, образованных при пластической деформации указанной стороны несущего слоя 5 не является критичной, однако при небольших размерах может варьироваться и также принимать другие 50 подходящие разновидности, например квадратной формы. В случае относительно больших размеров установлено, что рельефный рисунок поверхности пятиугольной или квадратной формы, поскольку такой пятиугольный рисунок полностью свободен от естественных ослабляющих линий, вдоль которых материал может треснуть, когда он

подвергается напряжениям изгиба или сжатия

Очевидно из фиг.4-6, что приподнятые части поверхности или ребра 6 прерываются или пропускаются вдоль произвольных 5 областей материала 1. так чтобы получались соответственно узкие, продольные и поперечные плоские ослабляющие зоны 8 и 9, которые предназначены для облегчения упомянутого выше огибания материала 1 10 при изготовлении упаковок.

Кроме того, на фиг 5 и 6 показано, что сторона несущего слоя 2 с рисунком поверхности вдоль продольной кромочной зоны 3 материала и вдоль поперечной запечатывающей зоны 4, т.е. вдоль областей материала, которые предназначены для стыковки вместе и запаивания друг с другом при изготовлении упаковок 2, также имеют плоские части поверхности, освобожденные от рельефной поверхности с рисунком с целью осуществления возможности стыковки вместе этих областей, лежащих друг против друга, тем самым улучшая предпосылки для возможности реализации механически прочных и водонепроницаемых уплотнений вдоль этих областей.

Сторона с рисунком несущего слоя 5 предназначена быть обращенной в сторону внутренности упаковок 2, и в данном применении материала 1 установлено, что увеличение жесткости, создаваемое за счет рисунка поверхности, может быть еще более большим, если эту сторону несущего слоя покрыть слоем 10. ламинированным с несущим слоем, из материала с высоким модулем эластичности или низкой растяжимостью. Такой повышающий жесткость слоя 10 может быть обусловлен, например, наличием алюминиевой фольги, которая через промежуточный уплотнительный слой 11 из подходящего материала с хорошей адгезией может быть приклеена к вершинам приподнятых частей 6 поверхности, а также к плоским частям поверхности несущего слоя 5 вдоль продольной и поперечной уплотнительных зон соответственно 3 и 4 материала. В этом случае алюминиевая фольга 10 оказывается плосколежащей на вершинах приподнятых частей 6 и функционирует как распорный элемент, который эффективно позволяет сохранить расстояние между этими частями поверхности или ребрами и тем самым противодействует любой выемке сторон упаковки 2, когда последняя зажимается рукой.

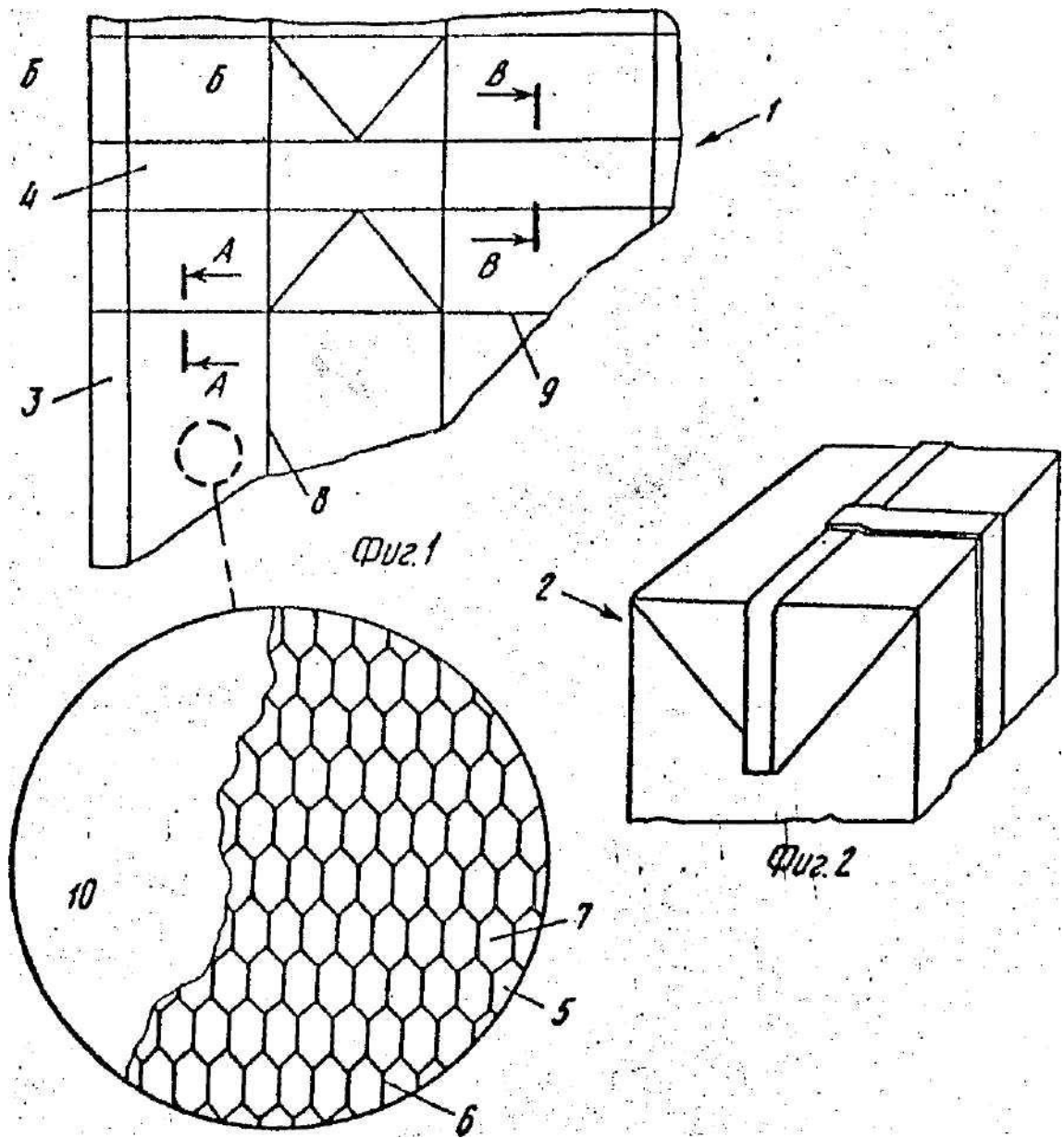
Материал в соответствии с фиг.7 отличается от более раннего примера тем, что плоская поперечная уплотнительная область 4 сделана такой, чтобы она лежала в той же

плоскости, что и вершины окружающих ребер 6. что также способствует формированию прочных водонепроницаемых поперечных уплотнений в этих областях упаковочного материала при изготовлении упаковок. Как и предлагалось ранее, размеры, а также и формы получающихся рисунков поверхности могут варьировать, но в практических экспериментах, которые осуществлялись в соответствии с изобретением, было установлено, что высота приподнятых частей или ребер 6 вообще должна быть в пределах диапазона величины 200-800 мкм, а предпочтительно 300-500 мкм, в то время, как толщина материала плоских частей поверхности несущего слоя 5 должна быть в пределах диапазона величин 50-400 мкм, а предпочтительно 150-200 мкм.

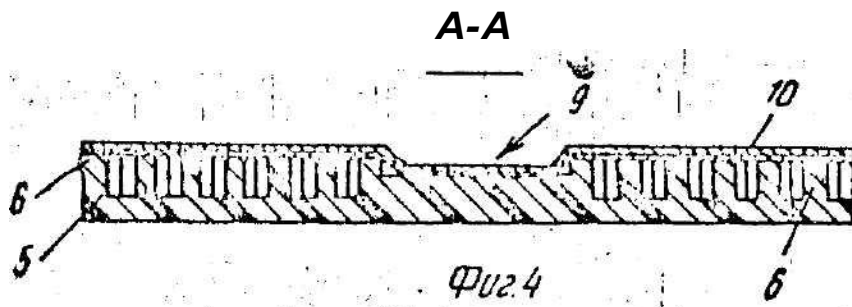
С помощью экструдера 12 с соответственно выполненной по размеру листовой волоочильной доской термопластичный материал в виде размягченной массы или начинающего плавиться материала (примерно 180-300°C) экструдируют с содержанием сополимера полипропилена и полиэтилена с показателем текучего расплава от 0,5 до 5 в соответствии с ASTM, и содержанием от 50 до 80; а предпочтительно 65-70% тонко измельченного наполнителя в виде соли кальция.

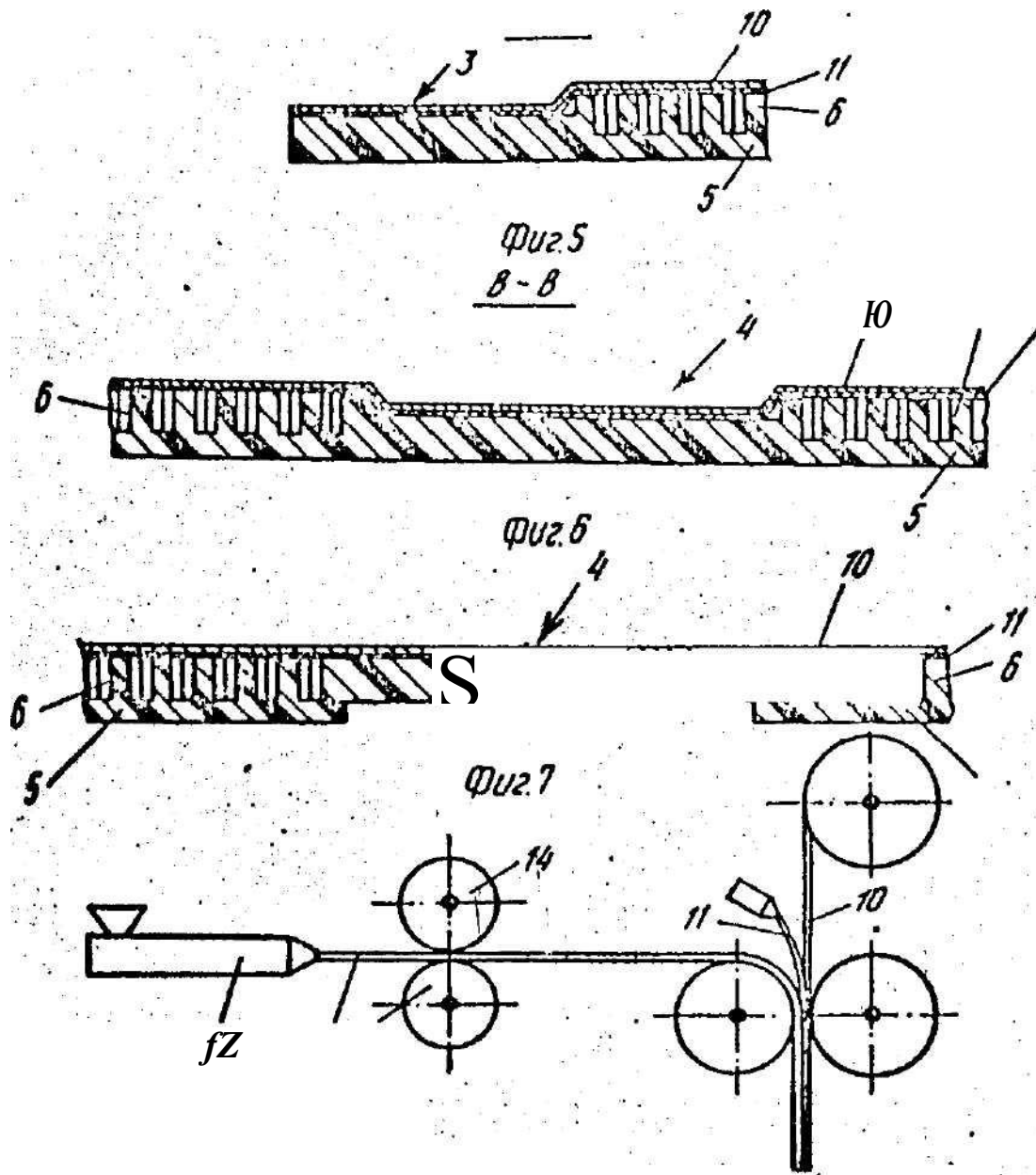
Экструдированная плоская и еще размягченная пленка 13, которая имеет толщину между 50 и 400. предпочтительно 150-200 мкм. пропускается через зажим между взаимодействующими охлажденными нажимными роликами 14 и 15, из которых один, 14, представляет собой своей поверхностью рельефный рисунок с приподнятыми частями поверхности, или матрицу, которая при надавливании на нее в сторону материала в виде пленки, проходящего через ролики, оставляет дополнительный рисунок поверхности, образованный за счет пластичной деформации на одной стороне пленки, тогда как другая сторона пленки проходит полностью без воздействия через зажим роликов.

После прохождения через ролики рельефная сторона пленки покрывается тонкой алюминиевой фольгой 10 (примерно 10 мкм), которая с помощью экструдированного промежуточного слоя 11 термозапаиваемого материала надежно закрепляется к вершинам приподнятых частей поверхности стороны с рельефом несущего слоя и к частям с плоской поверхностью, расположенным между рельефными частями благодаря комбинированным слоям, проходящим через зажим между другой парой взаимодействующих охлаждаемых прижимных роликов.



ФКЗ II





**6-6**  
Фиг 8

---

Відкрите акціонерне товариство "Патент", м. Ужгород, вул.Гагаріна, 101