



(19) **RU** <sup>(11)</sup> **2 199 433** <sup>(13)</sup> **C2**

(51) МПК<sup>7</sup> **B 26 B 21/44**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 97101453/12, 29.06.1995

(24) Дата начала действия патента: 29.06.1995

(30) Приоритет: 01.07.1994 US 269,494  
20.06.1995 US 461,319

(43) Дата публикации заявки: 20.02.1999

(46) Дата публикации: 27.02.2003

(56) Ссылки: US 3895437 A, 22.07.1975. US 5249361 A, 02.05.1990. DE 1554863 A, 19.11.1970. SU 397358 A, 17.09.1973. SU 1682196 A1, 07.10.1991.

(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную фазу: 01.02.1997

(86) Заявка РСТ:  
US 95/09077 (29.06.1995)

(87) Публикация РСТ:  
WO 96/01171 (18.01.1996)

(98) Адрес для переписки:  
129010, Москва, ул. Большая Спасская 25,  
стр.3, ООО "Юридическая фирма Городиский и  
Партнеры", Томской Е.В.

(71) Заявитель:  
ДЗЕ ДЖИЛЛЕТ КОМПАНИ (US)

(72) Изобретатель: ТСЕНГ Мингчин М. (US),  
СВИНИ Филип Дж. (US), ПОРКАРО Альфред  
(US), АППРИЛЛЕ Доменик (US)

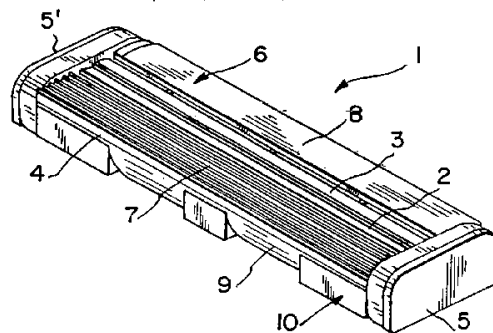
(73) Патентообладатель:  
ДЗЕ ДЖИЛЛЕТ КОМПАНИ (US)

(74) Патентный поверенный:  
Томская Елена Владимировна

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ВЛАЖНОГО БРИТЬЯ

(57) Устройство для влажного бритья содержит лезвие и удлиненный полимерный взаимодействующий с кожей элемент, неподвижно установленный вблизи лезвия. Взаимодействующий с кожей элемент представляет собой выполненный за одно целое, полученный посредством совместной экструзии элемент, содержащий твердый или полутвердый внутренний слой, окруженный гибким эластомерным внешним слоем. Внутренний слой простирается в осевом направлении через внешний слой для придания механической прочности взаимодействующему с кожей элементу. Взаимодействующий с кожей элемент прост в изготовлении, легко устанавливается для постоянного использования в лезвийном устройстве, обладает достаточной жесткостью для выдерживания нагрузок при

высокоскоростной сборке бритвенного устройства и при этом сохраняет стабильность поверхности, необходимую для обеспечения эффективного взаимодействия с кожей. 6 з.п. ф-лы, 14 ил., 1 табл.



Фиг. 1

RU 2 199 433 C2

RU 2 199 433 C2



(19) **RU** <sup>(11)</sup> **2 199 433** <sup>(13)</sup> **C2**  
 (51) Int. Cl.7 **B 26 B 21/44**

RUSSIAN AGENCY  
 FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

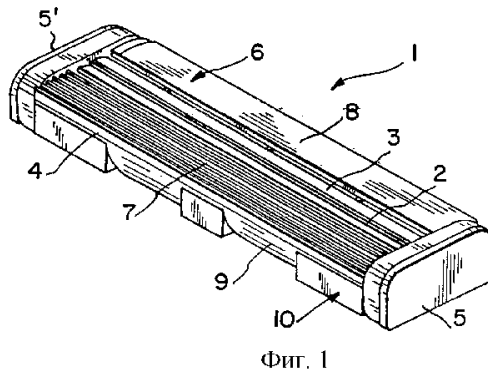
(21), (22) Application: 97101453/12, 29.06.1995  
 (24) Effective date for property rights: 29.06.1995  
 (30) Priority: 01.07.1994 US 269,494  
 20.06.1995 US 461,319  
 (43) Application published: 20.02.1999  
 (46) Date of publication: 27.02.2003  
 (85) Commencement of national phase: 01.02.1997  
 (86) PCT application:  
 US 95/09077 (29.06.1995)  
 (87) PCT publication:  
 WO 96/01171 (18.01.1996)  
 (98) Mail address:  
 129010, Moskva, ul. Bol'shaja Spasskaja 25,  
 str.3, OOO "Juridicheskaja firma Gorodisskij  
 i Partnery", Tomskoj E.V.

(71) Applicant:  
 DZE DZHILLET KOMPANI (US)  
 (72) Inventor: TSENG Mingchin M. (US),  
 SVINI Filip Dzh. (US), PORKARO Al'fred  
 (US), APPRILLE Domenik (US)  
 (73) Proprietor:  
 DZE DZHILLET KOMPANI (US)  
 (74) Representative:  
 Tomskaja Elena Vladimirovna

(54) **DEVICE FOR WET SHAVING**

(57) Abstract:  
 FIELD: shaving devices and processes.  
 SUBSTANCE: device includes blade and elongated polymeric member engaging with skin and stationary mounted near blade. Said member is in the form of monolithic coextruded part having rigid or semirigid inner layer surrounded with elastomeric outer layer. Inner layer extends in axial direction through outer layer for imparting mechanical strength to member engaging with skin. Said simply made member engaging with skin may be easily mount for continuous usage in shaving device, has sufficient resistance against loads at high-speed assembling of device, keeps stable surface necessary for effective engaging with skin.

EFFECT: improved design providing enhanced contact with skin. 7 cl, 14 dwg, 1 tbl



RU 2 199 433 C2

RU 2 199 433 C2

Изобретение относится к устройству для влажного бритья с усовершенствованным, взаимодействующим с кожей элементом. В широком смысле настоящее изобретение призвано обеспечить взаимодействующую с кожей поверхность крышки и/или взаимодействующую с кожей предохранительную поверхность с конфигурациями или текстурами, предназначенными для способствования приятным тактильным ощущениям при использовании бритв, которые скрывают неприятные ощущения, вызываемые соприкосновением кромки (кромки) лезвия с кожей и, что более важно, с волосами на лице при их срезании.

Из уровня техники известно лезвийное устройство для влажного бритья, которое можно присоединять и использовать в соединении с бритвенным станком для облегчения процесса бритья. В патенте США 3724070 описывается лезвийное устройство для влажного бритья, в котором лезвие удерживается между поверхностями лезвийного устройства, выполненными с возможностью соприкосновения со сбрасываемой поверхностью соответственно впереди и позади режущих кромок лезвия. В известном уровне техники такие поверхности обычно называют "предохранительной поверхностью" и "поверхностью крышки".

В предшествующем уровне техники описываются различные виды предохранительного элемента, крышки и лезвия в разных лезвийных устройствах для влажного бритья. Чтобы улучшить эффективность бритья, в некоторых случаях отдельные элементы выполняли со способностью перемещения в ответ на усилия, прилагаемые при бритье. В патенте США 4168571 описывается лезвийное устройство для влажного бритья, в котором предохранительный элемент, крышки и лезвие выполнены с возможностью перемещения независимо друг от друга. В патенте США 4270268 описывается лезвийное устройство для влажного бритья, в котором предохранительный элемент и лезвие выполнены независимо подвижными. Различные другие патенты описывают сочетание предохранительного элемента, лезвия и крышки, например, это сочетание известно из патента США 4270268, патента США 4488357, патента США 4492024, патента США 4492025, патента США 4498235, патента США 4551916, патента США 4573266, патента США 4586255, патента США 4378634, патента США 4587729 и патента США 4621424. Кроме того, в патенте США 5191712 описывается поверхность формованного, взаимодействующего с кожей предохранительного элемента, которая применяется таким же образом, как и поверхности предохранительных элементов в вышеуказанных патентах, но которая предназначена способствовать приятным тактильным ощущениям при использовании бритвы и скрывает ощущения, вызываемые соприкосновением кромок лезвий с кожей и, что более важно, с волосами на лице при их срезании. В различных вариантах осуществления технического решения по упомянутому патенту США 5191712 взаимодействующие с кожей поверхности снабжены того или иного вида выступами,

количество и расположение которых таково, что усилия между выступами и кожей распределяются среди выступов. В некоторых вариантах осуществления этого технического решения поверхностные конфигурации снабжены отдельными волокнами, ребрами или вертикальными стенками, которые при использовании могут изгибаться благодаря присущей им гибкости. Поэтому при изготовлении предохранительной поверхности важно использовать материал, который способен обеспечить гибкость выступающих элементов для создания надлежащей податливости при использовании.

В еще одном патенте США 5249361 описывается состоящая из двух частей формованная "предохранительная" конструкция, имеющая верхнюю соприкасающуюся с кожей часть из эластомерного материала с множеством выдающихся вверх выступов, образованных на ней, и нижнюю опорную часть из жесткой пластмассы, снабженную выступающей вниз частью с V-образным поперечным сечением. На расстоянии друг от друга расположены два выступающих вверх элемента, образующих в конструкции лезвийной кассеты углубление для приема V-образной опорной части между ними, причем предохранительный элемент удерживается в собранном положении с помощью защелкивающего средства, имеющегося в углублении. Для изготовления формованных изделий этого вида требуются большие капитальные затраты на двухгнездные пресс-формы.

Наиболее близким аналогом настоящего изобретения является устройство для влажного бритья (патент США 3895437), содержащее лезвие и удлиненный взаимодействующий с кожей элемент, установленный вблизи лезвия, и содержащий твердый внутренний слой, окруженный гибким внешним слоем, при этом внутренний слой простирается в осевом направлении через внешний слой для придания механической прочности взаимодействующему с кожей элементу.

В указанном патенте внешний слой взаимодействующего с кожей элемента выполнен в виде губки для увлажнения кожи. Этот взаимодействующий с кожей элемент размещен как с возможностью вращения вокруг своей оси, так и с возможностью поворота вокруг другой оси.

Однако данное устройство не может быть с легкостью установлено для постоянного использования в бритвенном устройстве, не обладает достаточной жесткостью для выдерживания нагрузок при скоростной сборке бритвенного устройства и не сохраняет стабильность поверхности, необходимую для эффективного взаимодействия с кожей.

Хотя и возможно осуществить изготовление предохранительной поверхности, содержащей гибкие элементы путем надлежащего выбора материалов для производства податливых элементов, необходимо также должным образом осуществить крепление предохранительной части в конструкции лезвийного устройства для влажного бритья, будь это неразъемная бритва, бритва одноразового пользования или

сменная кассета. Материал, выбранный для податливых элементов, обычно не является таким, чтобы он мог бы образовывать предохранительный элемент в качестве неотъемлемой части конструкции бритвенного лезвийного устройства для влажного бритья. Предпочтительно изготавливать предохранительный элемент в виде отдельного элемента. Кроме того, в качестве отдельного элемента податливый материал в форме удлиненной части трудно выполнить с возможностью его закрепления в конструкции лезвийного устройства для влажного бритья, не обеспечивая при этом хорошей опоры для правильного расположения предохранительного элемента во время использования лезвийного устройства для влажного бритья и для постоянного удерживания предохранительного элемента в нем.

Желательно создать взаимодействующий с кожей элемент для лезвийного устройства для влажного бритья, который прост в изготовлении и с легкостью устанавливается для постоянного использования в лезвийном устройстве для влажного бритья.

Желательно также создать взаимодействующий с кожей элемент для использования в лезвийном устройстве для влажного бритья, который обладает достаточной жесткостью для выдерживания нагрузок при высокоскоростной сборке бритвенного устройства, и при этом сохраняет стабильность поверхности, необходимую для обеспечения эффективного взаимодействия с кожей.

Кроме того, желательно создать высокоскоростной способ изготовления взаимодействующего с кожей элемента, который требует лишь небольших капитальных и эксплуатационных затрат.

Эти и другие цели настоящего изобретения достигаются посредством устройства для влажного бритья, содержащего лезвие и удлиненный полимерный взаимодействующий с кожей элемент, неподвижно установленный вблизи лезвия, причем взаимодействующий с кожей элемент представляет собой выполненный за одно целое, полученный посредством совместной экструзии элемент, содержащий твердый или полутвердый внутренний слой, окруженный гибким эластомерным внешним слоем, при этом внутренний слой простирается в осевом направлении через внешний слой для придания механической прочности взаимодействующему с кожей элементу.

Предпочтительно, чтобы внешний слой взаимодействующего с кожей элемента имел твердость по Шору от около 27 до 75.

Целесообразно, чтобы внешний слой содержал эластомер, выбранный из стироловых эластомеров, полиолефиновых эластомеров, полиамидных эластомеров, эластомеров сложных полиэфиров, полиуретановых эластомеров и их сочетаний.

Желательно, чтобы внешний слой содержал эластомер, выбранный из стирол-этилен/бутилен-стирольного блок-сополимера, полипропилен/этилен-пропилен-диенового мономера (ЭПДМ) с перекрестными связями, полипропилен/бутилкаучука, полипропилен/бутилкаучука/этилен-винил-ац-

етата и их сочетаний.

Возможно, чтобы внутренний слой содержал полимер, выбранный из полипропилена, полиэтилена, полистирола, ударопрочного полистирола, нейлона, полиэтилентерефталата (ПЭТ), полиацетальных смол и их сочетаний.

Предпочтительно, чтобы внешний слой содержал материал, выбранный из пластификаторов, смягчителей растительности на лице, смазок, вспомогательных средств для бритья, наполнителей, веществ для повышения клейкости, душистых веществ, противозудных/противовоздражающих веществ, противомикробных/кератолических веществ, противовоспалительных веществ, кровоостанавливающих веществ, поверхностно-активных веществ, совмещающих веществ, газообразователей и их сочетаний.

Целесообразно, чтобы внешний слой имел текстурированную взаимодействующую с кожей поверхность.

Изобретение станет более понятным из нижеследующего описания со ссылкой на сопроводительные чертежи, на которых:

Фиг. 1 - изображение в изометрии устройства для влажного бритья, к которому может быть применено изобретение.

Фиг. 2 - изображение в изометрии взаимодействующего с кожей элемента согласно настоящему изобретению.

Фиг. 3 - вид с торца в поперечном разрезе взаимодействующего с кожей элемента по фиг.2.

Фиг. 4-6 - виды с торца альтернативных взаимодействующих с кожей элементов согласно настоящему изобретению.

Фиг. 7-8 и 14 - изображения в изометрии альтернативных взаимодействующих с кожей поверхностей согласно настоящему изобретению.

Фиг.9 - продольный разрез по оси внутреннего слоя а матрицы экструзионной головки, пригодной для использования при изготовлении настоящего изобретения.

Фиг. 10 - вид в разрезе матрицы экструзионной головки с текстурирующим колесом для производства взаимодействующего с кожей элемента с текстурированной поверхностью, как на фиг.7 и 8.

Фиг. 11-12 - виды с торца, т.е. виды выходных отверстий матриц экструзионных головок для изготовления взаимодействующего с кожей элемента согласно настоящему изобретению.

Фиг. 13 - вид с торца наиболее предпочтительного варианта осуществления взаимодействующего с кожей элемента.

Термином "внутренний слой", как он используется здесь, называется центральная часть взаимодействующего с кожей элемента при его рассмотрении в поперечном сечении. На фигурах внутренний слой обозначен ссылочным номером 13. В вариантах осуществления изобретения имеется по меньшей мере один элемент внутреннего слоя. Кроме того, используемый здесь термин "жесткий внутренний слой" означает внутренний слой с механической прочностью и жесткостью, достаточными для обеспечения необходимой механической прочности всего взаимодействующего с кожей элемента, как

при его первоначальном изготовлении, так и во время процесса бритья, и после многократного бритья.

Термином "внешний слой", как он используется здесь, называется наружный слой или слои, покрывающие внутренний слой 13. На фигурах внешний слой обозначен ссылочным номером 14.

Обратимся теперь к чертежам и, в частности, к фиг.1, на которых показана удлиненная бритвенная кассета 1. На рынке распространены товарные бритвенные лезвийные кассеты этого типа. Эти промышленно используемые кассеты содержат одно или более бритвенных лезвий 2, 3 и жесткий корпус 10, содержащий нижнюю опорную деталь 9 и две торцевые детали 5 и 5'. В корпусе закреплены два бритвенных лезвия 2 и 3.

Эти лезвия обычно поддерживаются пружинками или другими подвижными деталями, которые позволяют кромке лезвия соответствовать контуру лица. Впереди ведущей кромки лезвий находится предохранительный элемент 4, а позади рабочей кромки лезвий - крышка 6. На предохранительном элементе и/или на элементе крышки могут быть расположены взаимодействующие с кожей поверхности согласно настоящему изобретению, обозначенные соответственно ссылочными номерами 7 и 8.

Обратимся теперь к фиг.2, на которой показан удлиненный взаимодействующий с кожей элемент 12, который представляет выполненный за одно целое единый формованный элемент, образованный из жесткого или полужесткого материала внутреннего слоя 13 и гибкого материала внешнего слоя 14. Взаимодействующий с кожей элемент 12 сформирован из нижнего основания 15, имеющего направленную вниз часть 16 с по существу V-образным поперечным сечением, и из выступающей вперед площадки 17 в задней части взаимодействующего с кожей элемента 12. Часть с V-образным поперечным сечением завершается направленной вниз задней опорной поверхностью 18. Наверху взаимодействующего с кожей элемента находится взаимодействующая с кожей поверхность 7. В вариантах осуществления изобретения, показанных на фиг.2-6, взаимодействующая с кожей поверхность 7 содержит множество выступов в виде поднимающихся вверх ребер 20 с поперечным сечением в форме конуса, стирающихся по существу на всю длину предохранительного элемента 12 и расположенных с промежутками друг от друга на взаимодействующей с кожей поверхности 7. Удлиненный, взаимодействующий с кожей элемент 12 сформован посредством экструзии или совместной экструзии, предназначенным для совмещения материалов с различными свойствами в виде внутреннего слоя 13 и внешнего слоя 14.

Внешний слой 14 выбран по существу для обеспечения гибкости ребер 20, необходимой для создания предпочтительного тактильного ощущения в процессе бритья. Материалом внешнего слоя и может быть гидрофобный или гидрофильный материал. Внешний слой должен быть из мягкого материала. Предпочтительным материалом внешнего

слоя является термопластичный материал, эластомерный материал или их сочетание. Материалом внешнего слоя может быть любой термопластичный эластомер, выбранный из следующих групп:

- 5 стироловые эластомеры, например стирол-этилен/бутилен-стирольный блок-сополимер, полистирол-полибутиден-полистирол или стирол-этилен/бутилен-стирольный блок-сополимер/ полипропиленэтилен;
- 10 полиолефиновые эластомеры, например полипропилен/ этилен-пропилен-диеновый мономер, полипропилен/этилен-пропилен-диеновый мономер сшитый, полипропилен/ изобутиленизопреновый каучук сшитый, полипропилен/ натуральный каучук сшитый или полипропилен/ бутадиенакрилонитрильный каучук сшитый; полиамидный эластомер, например полиамидные 12-основные и 6-основные сложные полиэфиры;
- 20 эластомеры, например сложный полиэфирозфир или сложно-простой полиэфирозфир; или полиуретановые эластомеры, например сложный полиэфируретан, сложно-простой полиэфирозфируретан или простой полиэфируретан.

Чтобы получить желаемую гибкость, материалы выбирают с твердостью по Шору А. в пределах 27-75. Могут быть выбраны следующие материалы:

- 30 "Крейтон 7705", стирол-этилен/бутилен-стирольный блок-сополимер производства компании "Шелл Корпорейшн", Евопрен 966,
- 35 стирол-этилен/бутилен-стирольный блок-сополимер производства компании "ЕВОДЕ Пластикс Лтд.", Лейчестер, Великобритания, распространяемый компанией "Гэри Кэмикл Корпорейшн", Леоминстер, шт. Массачусетс, США;
- 40 термопластичный каучук "Сантопрен 271-55" (этилен-пропилен-диеновый мономер в полипропилене с перекрестными связями), и термопластичный каучук "Сантопрен 271-73" (этилен-пропилен-диеновый мономер в полипропилене с перекрестными связями), оба производства компании "Эдванст Эластомерик Корпорейшн"; термопластичный эластомер "С-флекс" (стирол-этилен/бутилен-стирольный блок-сополимер с полидиметил-силоксаном, полипропиленом, минеральным маслом, антиоксидантом и другими модификаторами) производства компании "Концепт Полимер Текнолоджиз Инк.", Клируотер, шт. Флорида, США; и
- 50 смесь "Сарлинк 2160" полипропилена с бутилкаучуком и сополимером этилена и винилацетата; смеси полипропилена и бутилкаучука; блок-сополимеры полиамида и эластомера; блок-сополимеры полиуретана и эластомера;
- 60 этилен винилацетат; эластомер на основе полипропилена "Сарлинк 2160, 2170 или 2180" производства компании "ДСМ"; эластомер "Вирам" производства компании "Эдванст Эластомер Системз";

эластомер "Каталлой";  
полипропилен/этилен-пропилен- диеновый  
мономер с перекрестными связями "Форпрен";  
или

блок-сополимеры сложного полиэфира и  
эластомера.

Внешний слой может быть также  
изготовлен из композиционных материалов,  
как, например, смеси из 50% (вес.) "С-флекс"  
и 50% "Сантопрена 281-45"; полипропилена с  
25% наполнителя из карбоната кальция или  
50% смеси из 95% сополимера этилена и  
винилацетата и 5% полиэтиленоксида; смеси  
из 50% "ПЕБАКС 2533" (блок-сополимер  
простого эфира и амида производства  
компании "Атохем Норф Америка Инк.") и 50%  
"КРАТОН G2706".

Материал внешнего слоя и может  
включать дополнительные компоненты, как,  
например: пластификатор, например  
полиэтиленгликоль, смягчители  
растительности на лице; смазки, например  
силиконовое масло,  
политетрафторэтиленовые порошки "Тефлон"  
(производства компании "Дюпон"), воска и  
полиэтиленоксид; вспомогательные средства  
для бритья, например ментол, эвгенол,  
эвкалиптол, сафрол и метилсалицилат;  
наполнители, например карбонат кальция,  
микрокапсулы, слюда и волокна; вещество  
для повышения клейкости, например  
"Геркулес Регалрез 1094 и 1126"; душистые  
вещества; противозудные и  
противораздражающие средства;  
противомикробные и кератолитические  
вещества, например "Резорцинол";  
противовоспламеняющие вещества,  
например воск "Кандилла" и плицирретиновая  
кислота; кровоостанавливающие средства,  
например сульфат цинка;  
поверхностно-активные вещества, например  
вещества "Плюрони" и "Иконоль";  
смешивающие вещества, например  
сополимеры стирол-*b*-этиленоксида; и  
газообразователи, например "Юниройал  
Целоген Азп 130". Эти добавки могут  
выделяться с поверхности, улучшая процесс  
бритья. Эти компоненты можно  
диспергировать по всему внешнему слою или  
альтернативно по второму наружному  
внешнему слою, который может быть  
экструдирован в качестве дополнительного  
элемента или может лишь покрывать главный  
внешний слой.

Материал внутреннего слоя 13 должен  
обеспечивать жесткость по длине  
удлиненного предохранительного элемента  
12, и поэтому обычно выбирают жесткий или  
полужесткий материал как для поддержки  
более гибкой верхней части 14 внешнего  
слоя, так и для взаимодействия с деталями  
корпуса 10 лезвийного устройства для  
влажного бритья и частями  
производственного оборудования,  
необходимого для изготовления  
промышленно применимых кассет.  
Материалы внутреннего слоя должны  
обладать механической прочностью и  
жесткостью, достаточными для обеспечения  
соответствующей механической прочности  
всего взаимодействующего с кожей элемента  
как при его первоначальном изготовлении, так  
и во время процесса бритья и после  
многократного бритья. Предпочтительными  
материалами внутреннего слоя являются

полипропилен "Амоко 1012" производства  
компании "Амоко Кэмикл Инк.", ударопрочный  
полистирол, металлическая проволока,  
наилон, полиэтилентерефталат, полиэтилен,  
полистирол, полиацетальные смолы, волокна,  
пряжа и их сочетания. Хотя можно  
использовать многие жесткие материалы,  
более устойчивый элемент, как установлено,  
получается при некоторой химической  
совместимости материалов внутреннего слоя  
и внешнего слоя. Поэтому предпочтительным  
материалом внутреннего слоя является  
ударопрочный полистирол, известный как  
полистирол Хантсмана, который  
представляет собой каучук,  
модифицированный полистирольным  
термопластичным полимером с обозначением  
по Реестру Службы реферирования по химии  
9003-55-8 и изготавливаемый компанией  
"Хантсман Кэмикл Корпорейшн", Часапик, шт.  
Виргиния, США.

Как было обнаружено, при заделке  
внутреннего слоя в материал внешнего слоя и  
можно эффективно использовать совершенно  
разные материалы с весьма различающимися  
показателями жесткости. Если  
взаимодействующую с кожей поверхность  
формовать наверху жесткого опорного  
элемента, как это показано в патенте США  
5249361, то существует большая вероятность  
расслоения поверхностного слоя. Заделывая  
внутренний слой в гибкий материал внешнего  
слоя, можно изготовить прочный  
взаимодействующий с кожей элемент.

Кроме того, вариант осуществления  
изобретения с внутренним слоем и внешним  
слоем можно эффективно изготавливать с  
применением устройства для совместной  
экструзии или экструзии. При этом способе  
изготовления капитальные затраты намного  
меньше, чем при использовании пресс-формы  
из двух частей, которая потребовалась бы  
для варианта осуществления технического  
решения по патенту США 5249361.

Обратимся теперь к фиг.2-6, на которых  
данные элементы, кроме того, показаны с  
изображением поперечного сечения их  
текстурированной поверхности. Когда разрез  
сделан поперек оси материала внутреннего  
слоя, получается уникальный вид 22 с торца.  
Эти виды с торца ясно показывают  
взаимодействующую с кожей поверхность 7,  
конические ребра 20 и расположение  
внутреннего слоя 13. На фиг. 3 показан  
цилиндрический внутренний слой с круглым  
поперечным сечением. Цилиндрический  
внутренний слой обычно имеет диаметр  
около 1,016 мм до около 1,346 мм. На фиг.4  
показан прямоугольный внутренний слой 25.  
Такой внутренний слой обеспечивает  
улучшенную стабильность  
взаимодействующей с кожей поверхности 7.  
На фиг.5 показан треугольный внутренний  
слой 26. Треугольный внутренний слой,  
который согласуется с V-образной частью 16  
взаимодействующего с кожей элемента,  
усиливает общую стабильность элемента во  
время процессов высокоскоростной сборки  
кассет. Наконец, на фиг.6 изображен элемент  
с двумя внутренними слоями. В данном  
изобретении рассматриваются и элементы с  
многими внутренними слоями.  
Взаимодействующие с кожей элементы, в  
которых используется 2, 3, 4 или большее  
число внутренних слоев, считаются

находящимися в пределах объема патентных притязаний настоящего изобретения. На фиг.6 показан элемент с двумя внутренними слоями, который служит также в качестве механического зажима для удерживания взаимодействующего с кожей элемента в корпусе кассеты. Нижний внутренний слой 27 имеет возможность глубоко проникать в корпус кассеты 10. Щипчики или механические зажимные устройства, которые изображены горизонтальными стрелками, позволяют сжимать упругий материал внешнего слоя, находящийся в зажимаемом районе. Материал вторичного внутреннего слоя 28 служит в качестве буфера для предотвращения слишком глубокого проникновения механического зажима в верхние части взаимодействующего с кожей элемента.

Настоящее изобретение не ограничивается простыми рельефами взаимодействующей с кожей поверхности, как, например, продольными ребрами или плоскими поверхностями. Как показано на фиг.7, 8 и 14, взаимодействующая с кожей поверхность согласно настоящему изобретению может иметь любую топологию. Фиг.7, 8 и 14 показывают более сложные рельефы, образуемые при использовании экструзионной производственной линии, которая также включает текстурирующее колесо 30 (см. фиг.10). На фиг.7 изображена взаимодействующая с кожей поверхность, похожая на вафлю. Поверхность содержит поперечные и продольные треугольные выступы соответственно 40 и 41. На фиг.8 показана сетка из поперечных и продольных ребер, которые образуют поверхность из квадратных шишек, разделенных впадинами по существу прямоугольной формы. Поверхности на фиг.14 А, В и С представляют собой сетку соответственно из выступов, поперечных пазов и продольных пазов.

Взаимодействующие с кожей элементы 12 согласно настоящему изобретению прикреплены к корпусу бритвенной лезвийной кассеты с помощью любого подходящего химического, термического или механического средства. Элементы предпочтительно прикреплять клеем, например "Локтайт Сьюпер Бондер 499" и "Локтайт Призм Праймер 770", изготавливаемых компанией "Локтайт Корп.", или посредством механического устройства, сходного с теми, которые показаны на фиг. 6 или описаны в патентах США 4573266, 4586255, 4587729, 4621424 или 5056222. Можно использовать и другие варианты механических устройств, как, например, зажимодержатели и зажимные элементы в верхней части элемента. Эти модификации являются менее желательными, хотя все еще находящимися в пределах объема патентных притязаний настоящего изобретения, т.к. они потребовали бы дополнительной производственной стадии после их изготовления экструзией.

На фиг. 9 схематически изображена в разрезе матрица экструзионной головки, пригодная для изготовления взаимодействующих с кожей элементов согласно настоящему изобретению. В матрицу экструзионной головки 51 материал 50 внутреннего слоя подается с помощью экструзионного винта с помощью расплавителя или другим подходящим

средством. В узком отверстии 53 входного канала 52 материал внутреннего слоя встречается с материалом внешнего слоя, в результате чего внутренний слой оказывается заделанным в материал внешнего слоя при рассмотрении поперечного сечения в направлении потока материалов в матрице экструзионной головки. Внутренний слой, заключенный в материал внешнего слоя, затем движется к выходному отверстию 55 матрицы экструзионной головки, где может происходить отверждение и/или вытяжка непрерывных взаимодействующих с кожей элементов для обеспечения соответствующих размеров. Кроме того, следует отметить, что материал внутреннего слоя может состоять из твердой проволоки или твердой пластмассы, которые пропускают через обычную матрицу экструзионной головки для образования снабженного внешним слоем взаимодействующего с кожей элемента. Этот способ обычно называют способом экструзии с покрытием проволоки. Для общего ознакомления с технологией совместной экструзии см. Levy, *Plastics Extrusion Technology Handbook*, Industrial Press Inc., стр. 168-188 (1981). На фиг.11 показан вид с торца сегмента при разрезе по линии 1-1. Внутренний слой 13 и внешний слой 14 весьма похожи на готовое изделие. На фиг.12 показана более сложная матрица экструзионной головки, в которой изготавливают четыре непрерывных взаимодействующих с кожей элемента. После производства непрерывных взаимодействующих с кожей элементов их направляют на дальнейшую обработку, при которой их обычно вытягивают до правильного размера и разрезают на отрезки, подходящие для встраивания в корпус бритвенной лезвийной кассеты. Эту резку можно выполнять ножом, лазерами или водяными струями. Взаимодействующие с кожей поверхности 7 и/или 8 согласно настоящему изобретению обычно имеют прямоугольную форму с шириной около 4,140 мм и длиной около 33,960 мм при общей высоте около 3,784 мм.

На фиг. 10 схематически показан продольный разрез, подобный разрезу на фиг. 9, но имеющий дополнительный элемент в виде текстурирующего колеса 30. Колесо с соответственно текстурированной поверхностью вращается по полутвержденному или неотвержденному материалу внешнего слоя, образуя тем самым сложные текстурированные рисунки, подобные показанным на фиг.7 и 8. Во время операции текстурирования непрерывный, взаимодействующий с кожей элемент часто поддерживают в определенном положении. Текстурирующее колесо этого типа, кроме того, может быть обогреваемым и/или покрытым смазкой для облегчения освобождения из матриц.

Наконец, на фиг.13 показан с торца в разрезе наиболее предпочтительного варианта осуществления взаимодействующего с кожей элемента. Этот взаимодействующий с кожей элемент помещают на предохранительном элементе бритвы, как это показано на фиг.1. Взаимодействующий с кожей элемент имеет пять конических плавниковообразных ребер 20a, 20b, 20c, 20d и 20e и по существу

прямоугольное предохранительное ребро 45, расположенное в отдалении от кромки лезвия бритвы. Конические ребра имеют высоту 46 предпочтительно около 0,635 мм, а предохранительное ребро несколько ниже других ребер и обычно имеет высоту около 0,508 мм.

Здесь также рассматриваются эквивалентные варианты осуществления изобретения как его неотъемлемая часть. Например, могут быть применены непрямоугольные участки взаимодействующей с кожей поверхности (например, овальные) и альтернативные структуры поверхности, которые также охватываются объемом патентных притязаний настоящего изобретения. Изобретение и варианты его осуществления и использования будут более понятны из следующих неограничивающих изобретение примеров.

#### ПРИМЕРЫ

В нижеследующих примерах (см. таблицу) образцы подвергали совместной экструзии при поперечном сечении, как на фиг.2. После экструзии степень выдержки поддерживали равной 5:1 или менее. Диаметр внутреннего слоя а после вытяжки составлял  $1,168 \pm 0,025$  мм.

#### ПРИМЕР 14

Для изготовления взаимодействующего с кожей элемента с поперечным сечением по фиг.13 был использован следующий способ.

Экструзионное оборудование включало два одночервячных экструдера, матрицы поперечной экструзионной головки; охлаждающего канала и вытягивающего устройства. Ленту, экструдированную из экструдеров, вытягивали через охлаждающий канал с помощью вытягивающего устройства "Фаррис" (приемного механизма) со скоростью около 3 м/мин при минимальной натяжении ленты. Ленту охлаждали воздухом посредством вдувания сухого сжатого воздуха в охлаждающий канал при расходе приблизительно  $0,3 \text{ м}^3/\text{мин}$ . Если не используется никакого водорастворимого материала, то ленту можно охлаждать водой.

Материал внутреннего слоя а (100% ударопрочного полистирола) экструдировали первым 19-мм экструдером "Хааке" (давление в цилиндре -  $28 \text{ кг}/\text{см}^2$  и температура -  $170\text{-}190^\circ\text{C}$ ). Материал внешнего слоя и термопластичный эластомер "С-флекс" экструдировали вторым 19-мм экструдером "Хааке" (давление в цилиндре -  $27 \text{ кг}/\text{см}^2$  и температура  $140\text{-}160^\circ\text{C}$ ). Два материала затем объединяли и пропускали через поперечную экструзионную головку при температуре  $180^\circ\text{C}$  для формования непрерывной предохранительной ленты с плавниковообразными ребрами. Скорость работы производственной линии -

приблизительно 3 м/мин.

#### Формула изобретения:

1. Устройство для влажного бритья, содержащее лезвие и удлиненный полимерный взаимодействующий с кожей элемент, неподвижно установленный вблизи лезвия, причем взаимодействующий с кожей элемент представляет собой выполненный за одно целое, полученный посредством совместной экструзии элемент, содержащий твердый или полутвердый внутренний слой, окруженный гибким эластомерным внешним слоем, при этом внутренний слой простирается в осевом направлении через внешний слой для придания механической прочности взаимодействующему с кожей элементу.

2. Устройство по п.1, в котором внешний слой имеет твердость по Шору от около 27 до 75.

3. Устройство по любому из пп.1 и 2, в котором внешний слой содержит эластомер, выбранный из стироловых эластомеров, полиолефиновых эластомеров, полиамидных эластомеров, эластомеров сложных полиэфиров, полиуретановых эластомеров и их сочетаний.

4. Устройство по любому из пп.1 и 2, в котором внешний слой содержит эластомер, выбранный из стирол-этилен/бутилен-стирольного блок-сополимера, полипропилен/этилен-пропилен-диенового мономера (ЭПДМ) с перекрестными связями, полипропилена/бутилкаучука, полипропилена/бутилкаучука/этилен-винил-ацетата и их сочетаний.

5. Устройство по любому из пп.1-4, в котором внутренний слой содержит полимер, выбранный из полипропилена, полиэтилена, полистирола, ударопрочного полистирола, нейлона, полиэтилентерефталата (ПЭТ), ацетальных смол и их сочетаний.

6. Устройство по любому из пп.1-5, в котором внешний слой содержит материал, выбранный из пластификаторов, смягчителей растительности на лице, смазок, вспомогательных средств для бритья, наполнителей, веществ для повышения клейкости, душистых веществ, противозудных/противовоздражающих веществ, противомикробных/кератолических веществ, противовоспалительных веществ, кровоостанавливающих веществ, поверхностно-активных веществ, совмещающих веществ, газообразователей и их сочетаний.

7. Устройство по любому из пп.1-5, в котором внешний слой имеет текстурированную взаимодействующую с кожей поверхность.

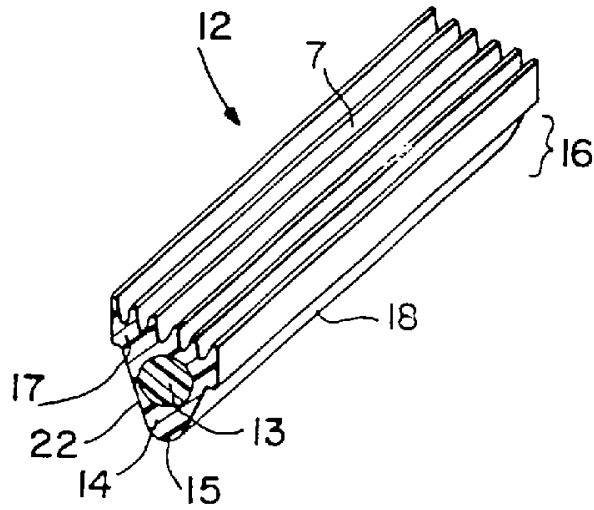
Приоритет по пунктам:

01.07.1994 по пп 1, 2, 4-7;

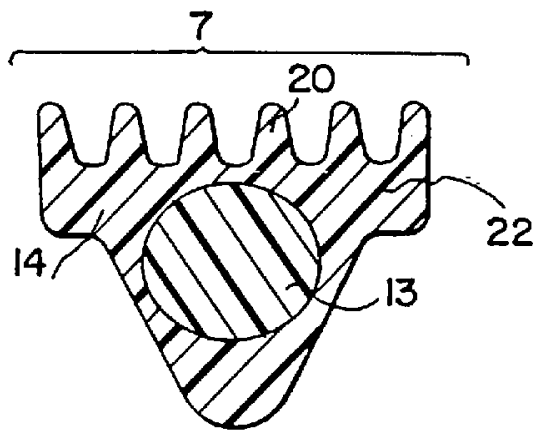
20.06.1995 по п.3.



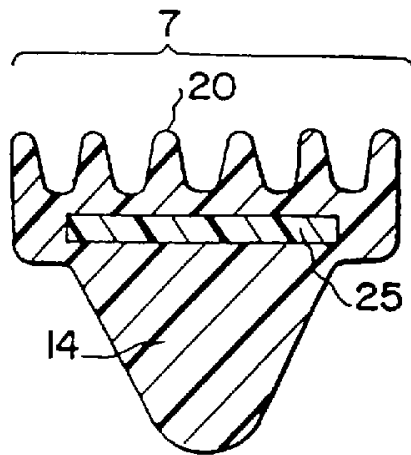
№	Материал внутреннего слоя	Материал внешнего слоя
1.	Пропилен с наполнителем	"С-флекс"
2.	Полипропилен с наполнителем из 25% CaCO <sub>3</sub>	"С-флекс"
3.	Полипропилен	"С-флекс"
4.	Полипропилен с наполнителем из 15% CaCO <sub>3</sub>	"С-флекс"
5.	Ударопрочный полистирол	"Евопрен"
6.	Полипропилен	Сополимер этилена и винилацетата
7.	Полипропилен	"Сантопрен"
8.	Ударопрочный полистирол	"Сантопрен"
9.	Полипропилен	"Сантопрен"
10.	"Зитель 330" (аморфный нейлон производства компании "Дюпон")	50% "Полиокс" 25% "Зитель" 25% сополимера этилена и винилацетатата 360
11.	Ударопрочный полистирол	"С-флекс"
12.	Ударопрочный полистирол	50% сополимера этилена и винилацетатата 5% полиэтиленоксида
13.	Полистирол	"Пеллетан 2130- 70А" (производства компании "Доу Кэмикл")



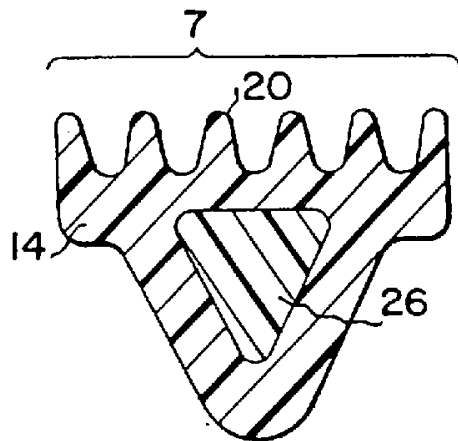
Фиг. 2



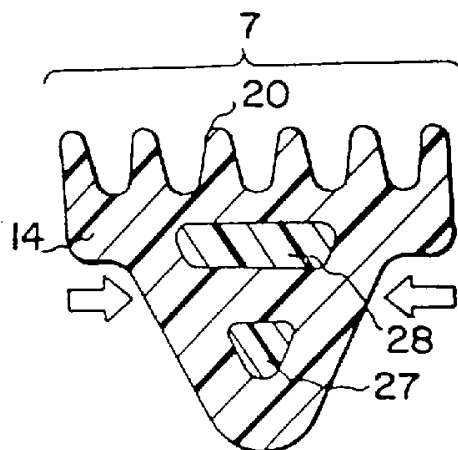
Фиг. 3



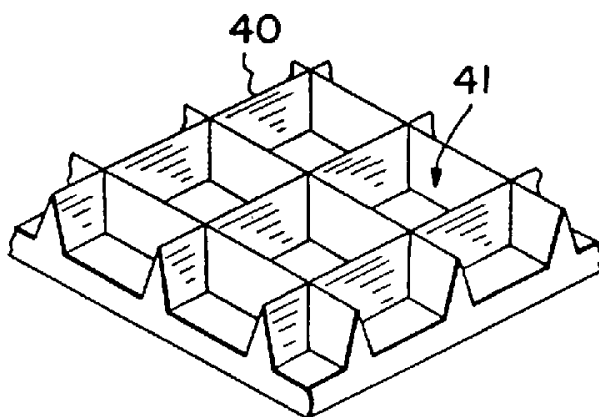
Фиг. 4



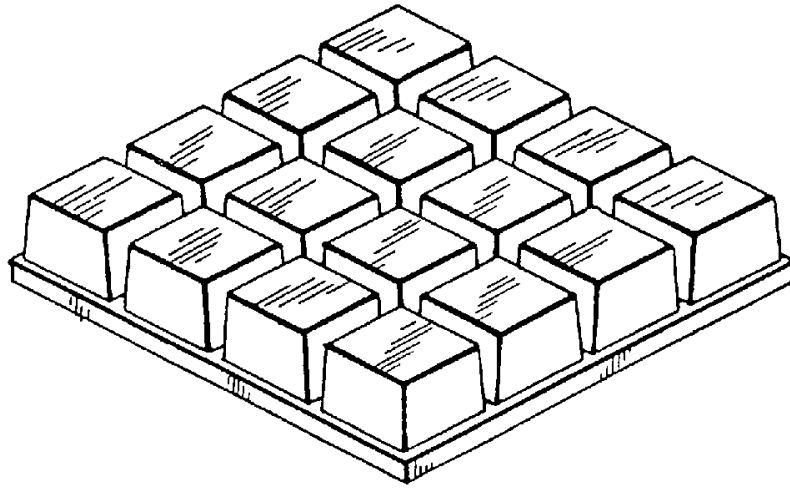
Фиг. 5



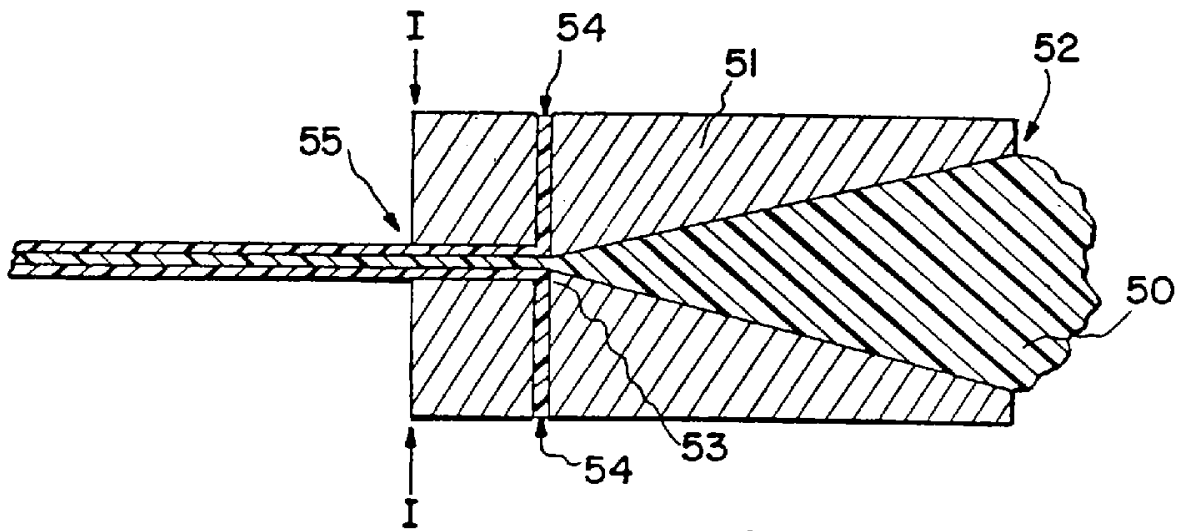
Фиг. 6



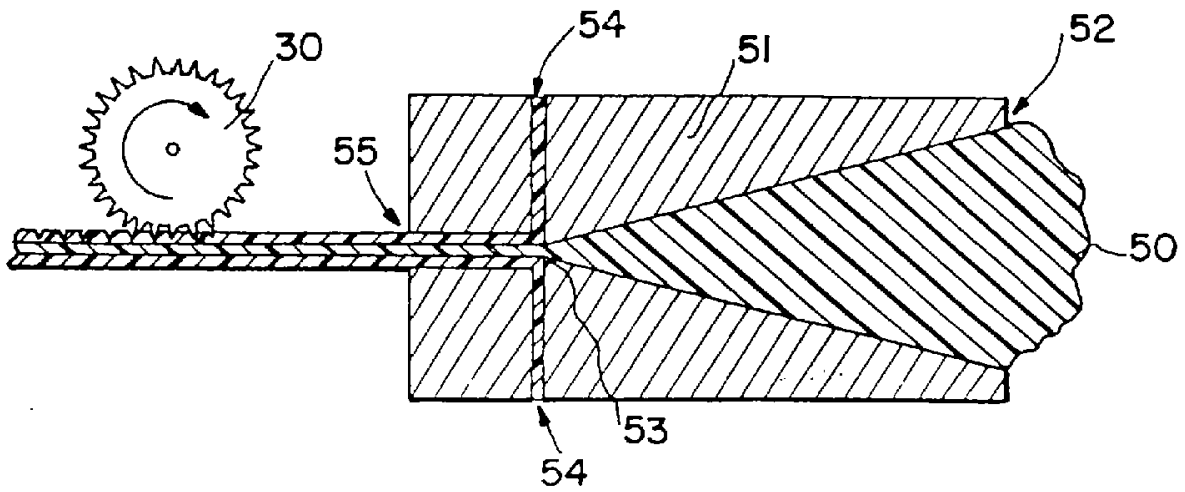
Фиг. 7



Фиг. 8



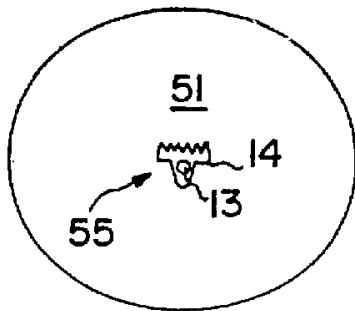
Фиг. 9



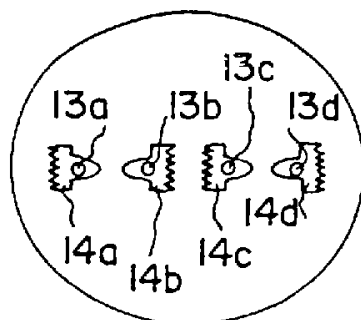
Фиг. 10

RU 2199433 C2

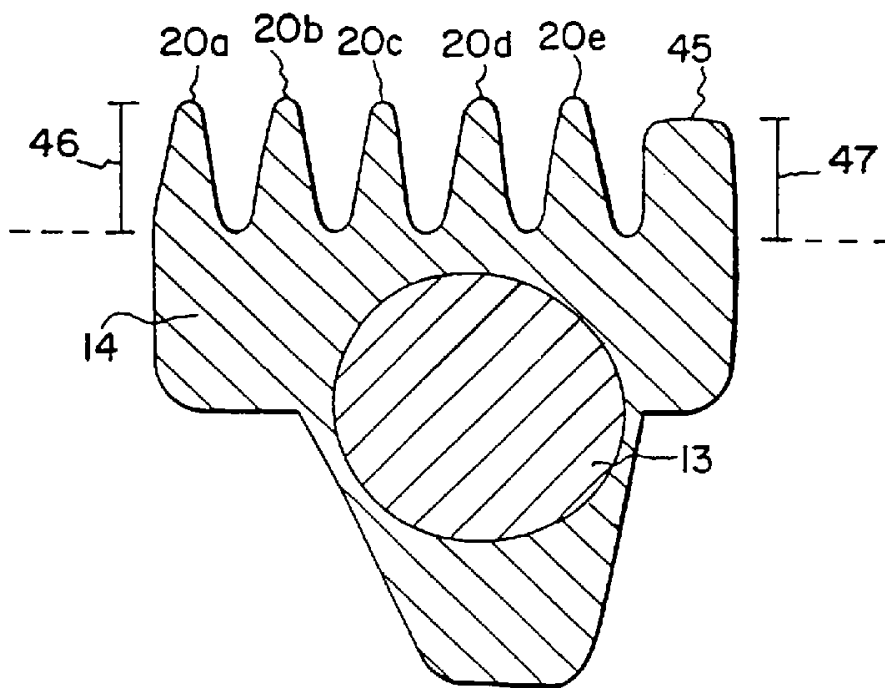
RU 2199433 C2



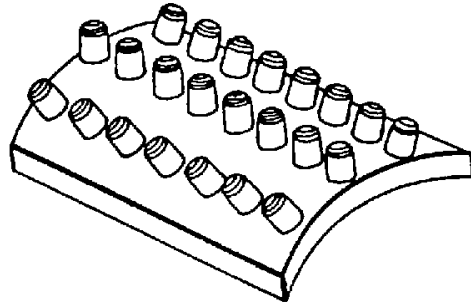
Фиг. 11



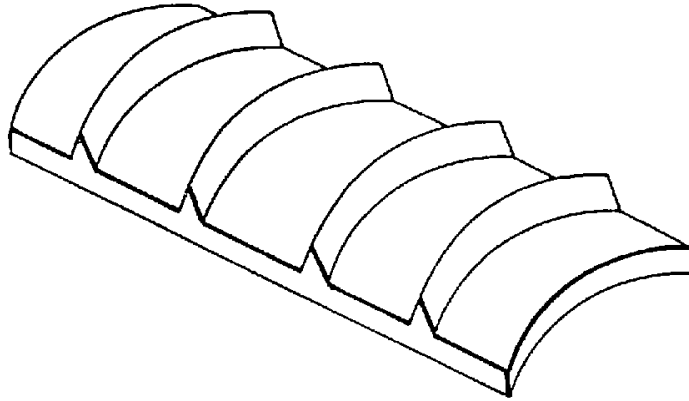
Фиг. 12



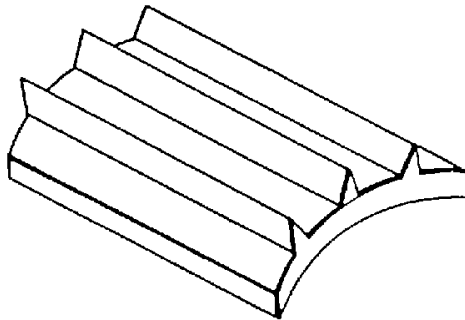
Фиг. 13



Фиг. 14А



Фиг. 14В



Фиг. 14С