



(19) **UA** (11) **54 371** (13) **C2**  
(51)МПК <sup>7</sup> **B 26B 21/44**

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
УКРАИНЫ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ УКРАИНЫ

(21), (22) Заявка: 97010297, 29.06.1995  
(24) Дата начала действия патента: 17.03.2003  
(30) Приоритет: 01.07.1994 US 269.494  
20.06.1995 US 461.319  
(46) Дата публикации: 15.03.2003  
(86) Заявка РСТ:  
РСТ/US95/09077, 19950629

(72) Изобретатель:  
Тсенг Мингчин М., US,  
Свини Филип Дж., US,  
Поркаро Альфред, US,  
Апприлле Доменик, US  
(73) Патентовладелец:  
ДЗЕ ДЖИЛЛЕТ КОМПАНИ, US

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ВЛАЖНОГО БРИТЬЯ, ВЗАИМОДЕЙСТВУЮЩИЙ С КОЖЕЙ ЭЛЕМЕНТ ЭТОГО УСТРОЙСТВА И СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЭТОГО ЭЛЕМЕНТА

(57) Реферат:  
Настоящее изобретение относится к взаимодействующему с кожей элементу (12) для использования в бритвенной лезвийной кассете (1) или в бритвенных устройствах для влажного бритья, содержащему удлиненную гибкую часть оболочки (14) и по меньшей мере одну удлиненную жесткую часть сердечника (13). Часть сердечника (13) окружена частью оболочки (14) таким образом, что наружная поверхность сердечника (13) не пересекает наружную поверхность оболочки (14). В общем, сердечник или сердечники (13) простираются по направлению оси на всем протяжении оболочки

(14) и имеют механическую прочность и жесткость, достаточные для обеспечения соответствующей механической прочности всего взаимодействующего с кожей элемента (12) как при его первоначальном изготовлении, так и во время процесса бритья и после многократного бритья.

Официальный бюлетень "Промышленная собственность". Книга 1 "Изобретения, полезные модели, топографии интегральных микросхем", 2003, N 3, 15.03.2003. Государственный департамент интеллектуальной собственности Министерства образования и науки Украины.

U A 5 4 3 7 1 C 2

U A 5 4 3 7 1 C 2



(19) **UA** (11) **54 371** (13) **C2**  
 (51) Int. Cl.<sup>7</sup> **B 26B 21/44**

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF  
 UKRAINE

STATE DEPARTMENT OF INTELLECTUAL  
 PROPERTY

(12) **DESCRIPTION OF PATENT OF UKRAINE FOR INVENTION**

(21), (22) Application: 97010297, 29.06.1995  
 (24) Effective date for property rights: 17.03.2003  
 (30) Priority: 01.07.1994 US 269.494  
 20.06.1995 US 461.319  
 (46) Publication date: 15.03.2003  
 (86) PCT application:  
 PCT/US95/09077, 19950629

(72) Inventor:  
 Tseng Mingchih M., US,  
 Sweeney Philip J., US,  
 Porcaro Alfred, US,  
 Apprille Domenic, US  
 (73) Proprietor:  
 THE GILLETTE COMPANY, US

(54) **DEVICE FOR HUMID SHAVING, SKIN ENGAGING ELEMENT OF THIS DEVICE AND METHOD FOR PRODUCTION OF SUCH ELEMENT**

(57) Abstract:

The present invention relates to a skin engaging member (12) for use in a razor blade cartridge assembly (1) or shaving systems of the wet shave type comprising an elongated flexible sheath (14) region and at least one elongated, rigid core (13) region. The core (13) region is surrounded by the sheath (14) such that the outer surface of the core (13) does not intersect the outer surface of the sheath (14). Generally, the core (13) or cores extend axially throughout the sheath (14) and provide sufficient mechanical

strength and rigidity to provide adequate mechanical strength to the entire skin engaging member (12), as initially produced, during the shaving operation and after a significant amount of shaves.

Official bulletin "Industrial property". Book 1 "Inventions, utility models, topographies of integrated circuits", 2003, N 3, 15.03.2003. State Department of Intellectual Property of the Ministry of Education and Science of Ukraine.

U A 5 4 3 7 1 C 2

U A 5 4 3 7 1 C 2



(19) **UA** (11) **54 371** (13) **C2**  
(51)МПК <sup>7</sup> **B 26B 21/44**

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ

(12) ОПИС ВИНАХОДУ ДО ПАТЕНТУ УКРАЇНИ

(21), (22) Дані стосовно заявки:  
97010297, 29.06.1995

(24) Дата набуття чинності: 17.03.2003

(30) Дані стосовно пріоритету відповідно до Паризької  
конвенції : 01.07.1994 US 269.494  
20.06.1995 US 461.319

(46) Публікація відомостей про видачу патенту  
(декларційного патенту): 15.03.2003

(86) Номер та дата подання міжнародної заявки  
відповідно до договору РСТ:  
PCT/US95/09077, 19950629

(72) Винахідник(и):

Тсенг Мінгчін М., US,  
Свіні Філіп Дж., US,  
Поркаро Альфред , US,  
Аппрілле Доменік , US

(73) Власник(и):

ДЗЕ ДЖІЛЛЕТ КОМПАНІ, US

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВОЛОГОГО ГОЛІННЯ, ВЗАЄМОДІЮЧИЙ ЗІ ШКІРОЮ ЕЛЕМЕНТ ЦЬОГО ПРИСТРОЮ ТА СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ ЦЬОГО ЕЛЕМЕНТА

(57) Реферат:

Цей винахід відноситься до взаємодіючого зі шкірою елемента (12) для використання у лезовій касеті для гоління (1) або у пристроях для вологого гоління, який містить в собі подовжену гнучку частину оболонки (14) та принаймні одну подовжену жорстку частину сердечника (13). Частина сердечника (13) оточена частиною

оболонки (14) таким чином, що зовнішня поверхня сердечника (13) не перетинає зовнішню поверхню оболонки (14). Взагалі, сердечник або сердечники (13) простираються в напрямку осі на всьому протязі оболонки (14) та мають механічну міцність всього елемента, що взаємодіє зі шкірою (12), як при його первісному виготовленні, так і під час процесу гоління та після багаторазового гоління.

U A 5 4 3 7 1 C 2

U A 5 4 3 7 1 C 2

## Опис винаходу

Изобретение относится к усовершенствованному, взаимодействующему с кожей элементу для использования в бритвенных лезвийных устройствах или бритвенных устройствах для влажного бритья. 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. Изобретение относится также к новому способу изготовления взаимодействующего с кожей элемента согласно настоящему изобретению.

Из уровня техники известно бритвенное лезвийное устройство, которое можно присоединять и использовать в соединении с бритвенным станком для облегчения процесса бритья. В патенте США №3724070, выданном 3 апреля 1973г. на имя Фрэнсиса У. Дориона, описывается лезвийное устройство, в котором лезвийное средство удерживается между поверхностями лезвийного устройства, выполненными с возможностью соприкосновения со сбрасываемой поверхностью соответственно впереди и позади режущих кромок лезвийного средства. В известном уровне техники такие поверхности обычно называют "предохранительной поверхностью" и "поверхностью крышки".

В предшествующем уровне техники описываются различные виды предохранительного элемента, крышки и лезвийного средства в разных лезвийных устройствах. Чтобы улучшить эффективность бритья, в некоторых случаях отдельные элементы выполняли со способностью перемещения в ответ на усилия, прилагаемые при бритье. В патенте США №4168571, выданном 25 сентября 1979г. на имя Джона Ф. Фрэнсиса, описывается лезвийное устройство, в котором предохранительный элемент, крышки и лезвийное средство выполнены с возможностью перемещения независимо друг от друга. В патенте США №4270268, выданном 2 июня 1981г. на имя Честера Ф. Якобсона, описывается лезвийное устройство, в котором предохранительный элемент и лезвийное средство 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. Все эти патенты выданы на имя Честера Ф. Якобсона и переуступлены заявителю настоящего изобретения. Кроме того, в патенте США №5191712, выданном 9 марта 1993г. на имя Крука и др., 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 №5 191 712 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 №5 249 361, выданном 5 октября 1993г. на имя Априлле и др., 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.

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 бритвенного лезвийного устройства, 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. 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 бритвенного лезвийного устройства, не обеспечивая при этом хорошей опоры для правильного расположения предохранительного элемента во время использования бритвенного лезвийного устройства и для постоянного удерживания предохранительного элемента в нем.

Желательно создать взаимодействующий с кожей элемент для бритвенного лезвийного устройства, который

прост в изготовлении и с легкостью устанавливается для постоянного использования в бритвенном лезвийном устройстве.

Желательно также создать взаимодействующий с кожей элемент для использования в бритвенном лезвийном устройстве, 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 станут очевидными из нижеследующего.

Настоящее изобретение относится к взаимодействующему с кожей элементу для использования в бритвенной лезвийной кассете или бреющем устройстве для влажного бритья, содержащему удлиненную гибкую часть оболочки и, по меньшей мере, одну удлиненную, жесткую часть сердечника. Часть сердечника окружена оболочкой таким образом, что наружная поверхность сердечника не пересекает наружную поверхность оболочки. В общем, сердечник или сердечники проходят в осевом направлении на всем протяжении оболочки.

Фиг.1 - изображение в изометрии бритвенного 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 - 16 - изображения в изометрии альтернативных взаимодействующих с кожей поверхностей согласно настоящему изобретению.

Фиг.9 - продольный разрез по оси сердечника 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 "сердечник", как он используется здесь, называется центральная часть взаимодействующего с кожей элемента при его рассмотрении в поперечном сечении. На фигурах сердечник обозначен ссылочным номером 13. В вариантах осуществления изобретения имеется, по меньшей мере, один элемент сердечника. Кроме того, используемый здесь термин "жесткий сердечник" означает сердечник 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 "оболочка", как он используется здесь, называется наружный слой или слои, покрывающие сердечник 13. На фигурах оболочка обозначена 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 собой единый формованный элемент, образованный из жесткого или полужесткого материала сердечника 13 и гибкого материала оболочки 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, простирающихся 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 сформирован посредством экструзии или совместной экструзии, предназначенным для совмещения материалов с различными свойствами в виде сердечника 13 и оболочки 14.

Оболочка 14 выбрана по существу для обеспечения гибкости ребер 20, необходимой для создания предпочтительного тактильного ощущения в процессе бритья. Материалом оболочки может быть гидрофобный

или гидрофильный материал. Оболочка должна быть из мягкого материала. Предпочтительным материалом оболочки является термопластичный материал, эластомерный материал или их сочетание. Материалом

оболочки может быть любой термопластичный эластомер, выбранный из следующих групп:  
5 стироловые эластомеры, например, стирол-этилен/бутилен-стирольный блок-сополимер, полистирол-полибутадиен-полистирол или стирол-этилен/бутилен-стирольный блок-сополимер/по-липропиленэтилен;

полиолефиновые эластомеры, например, полипропилен/этилен-пропилен-диеновый мономер, полипропилен/этилен-пропилен-диеновый мономер сшитый, полипропилен/изобутиленизопреновый каучук  
10 сшитый, полипропилен/натуральный каучук сшитый или полипропилен/бутадиенакрилонитрильный каучук сшитый;

полиамидный эластомер, например, полиамидные 12-основные и 6-основные сложные полиэфиры; эластомеры, например, сложный полиэфирозэфир или сложно-простой полиэфирозэфир; или полиуретановые эластомеры, например, сложный полиэфируретан, сложно-простой  
15 полиэфирозэфироуретан или простой полиэфируретан.

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

"Крейтон 67705", стирол-этилен/бутилен-стирольный блок-сополимер производства компании "Шелл Корпорейшн";

20 Евопрен 6966, стирол-этилен/бутилен-стирольный блок-сополимер производства компании "ЕВОДЕ Плэстикс Лтд.", Лей-честер, Великобритания, распространяемый компанией "Гэри Кэмикл Корпорейшн", Леоминстер, шт. Массачусетс, США;

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";

25 термопластичный эластомер "С-флекс"(стирол-этилен/бутилен-стирольный блок-сополимер с полидиметилсилоксаном, полипропиленом, минеральным маслом, антиоксидантом и другими модификаторами) производства компании "Консепт Полимер Текнолоджиз Инк.", Клирутер, шт. Флорида, США; и

смесь "Сарлинк 2160" полипропилена с бутилкаучуком и сополимером этилена и винилацетата;

30 смеси полипропилена и бутилкаучука;

блок-сополимеры полиамида и эластомера;

блок-сополимеры полиуретана и эластомера;

этилен винилацетат;

эластомер на основе полипропилена "Сарлинк 2160, 2170 или 2180" производства компании "ДСМ";

35 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.

Оболочка может быть также изготовлена из композиционных материалов, как например, смеси из 50%(вес.)  
40 "С-флекс" и 50% "Сантопрена 281-45"; полипропилена с 25% наполнителя из карбоната кальция или 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 Г2706".

Материал оболочки может включать дополнительные компоненты, как например: пластификатор, например,  
45 полиэтилен-гликоль, 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  
50 клейкости, например, "Геркулес Регалрез 1094 и 1126"; душистые вещества; противозудные и противораздражающие средства; противомикробные и кератолитические вещества, например, "Резорцинол"; противовоспаленяющие вещества, например, воск "Кандилла" и глицир-ретиновая кислота; кровоостанавливающие средства, например, сульфат цинка; поверхностно-активные вещества, например,  
55 вещества "Плюроник" и "Иконоль"; смешивающие вещества, например, сополимеры стирол-*b*-этиленоксида; и газообразователи, например, "Юниройал Целоген Азпн 130". Эти добавки могут выделяться с поверхности, улучшая процесс бритья. Эти компоненты можно диспергировать по всей оболочке или альтернативно по  
второй наружной оболочке, которая может быть экструдирована в качестве дополнительного элемента или может лишь покрывать главную оболочку.

Материал сердечника 13 должен обеспечивать жесткость по длине удлиненного предохранительного  
60 элемента 12, и поэтому обычно выбирают жесткий или полужесткий материал как для поддержки более гибкой верхней части 14 оболочки, так и для взаимодействия с деталями корпуса 10 бритвенного лезвийного устройства и частями производственного оборудования, необходимого для изготовления промышленно применимых кассет. Материалы сердечника должны обладать механической прочностью и жесткостью, достаточными для обеспечения соответствующей механической прочности всего взаимодействующего с кожей  
65 элемента, как при его первоначальном изготовлении, так и во время процесса бритья и после многократного бритья. Предпочтительными материалами сердечника являются полипропилен "Амоко 1012" производства компании "Амоко Кэмикл Инк.", ударопрочный полистирол, металлическая проволока, нейлон,

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 сердечника и оболочки. Поэтому предпочтительным материалом сердечника 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 сердечника в материал оболочки можно эффективно использовать совершенно разные материалы с весьма различающимися показателями жесткости. Если взаимодействующую с кожей поверхность формировать наверху жесткого опорного элемента, как это показано в патенте США №4 249 361, то существует большая вероятность расслоения поверхностного слоя. Заделывая сердечник в гибкий материал оболочки, можно изготовить прочный взаимодействующий с кожей элемент.

Кроме того, вариант осуществления изображения с сердечником и оболочкой 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 №5 249 361.

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 сердечника, получается уникальный вид 22 с торца. Эти виды с торца ясно показывают взаимодействующую с кожей поверхность 7, конические ребра 20 и расположение сердечника 13. На фиг.3 показан цилиндрический сердечник с круглым поперечным сечением. Цилиндрический сердечник обычно имеет диаметр от около 1.016мм до около 1.346мм. На фиг.4 показан прямоугольный сердечник 25. Такой сердечник обеспечивает улучшенную стабильность взаимодействующей с кожей поверхности 7. На фиг.5 показан треугольный сердечник 26. Треугольный сердечник, 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 сердечниками. В данном изобретении рассматриваются и многосердечниковые элементы. Взаимодействующие с кожей элементы, в которых используется 2, 3, 4 или большее число сердечников, считаются находящимися в пределах объема патентных притязаний настоящего изобретения. На фиг.6 показан двухсердечниковый элемент, который служит также в качестве механического зажима для удерживания взаимодействующего с кожей элемента в корпусе кассеты. Нижний сердечник 27 имеет возможность глубоко проникать в корпус кассеты 10. Шипчики или механические зажимные устройства, которые изображены горизонтальными стрелками, позволяют сжимать упругий материал оболочки, находящийся в зажимаемом районе 28. Материал вторичного сердечника 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 - 16, взаимодействующая с кожей поверхность согласно настоящему изобретению может иметь любую топологию. Фиг.7, 8 и 14 - 16 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 - 16 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 №№4 573 266, 4 586 255, 4 987 729, 4 621 424 или 5 056 222. Можно использовать и другие варианты механических устройств, как например, зажимодержатели и зажимные элементы в верхней части элемента 35. Эти модификации являются менее желательными, хотя все еще находящимися в пределах объема патентных притязаний настоящего изобретения, так как 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 сердечника подается с помощью экструзионного винта с помощью расплавителя или другим подходящим средством. В узком отверстии 53 входного канала 52 материал сердечника встречается с материалом оболочки, в результате чего сердечник оказывается заделанным в материал оболочки при рассмотрении поперечного сечения в направлении потока материалов в матрице экструзионной головки. Сердечник, заключенный в материал оболочки, 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 сердечника может состоять из твердой проволоки или твердой пластмассы, которые пропускают через обычную

матрицу экструзионной головки для образования снабженного оболочкой 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., С. 168 - 188(1981). На фиг.11 показан вид с торца сегмента при разрезе по линии 1-1. Сердечник 13 и оболочка 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 4.140мм и длиной около 33.960мм при общей высоте около 3.784мм.

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 оболочки, образуя тем самым сложные текстурированные рисунки, подобные показанным на фиг.7 и 8. Во время операции текстурирования непрерывный, взаимодействующий с кожей элемент 58 часто поддерживают в позиции 57. 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 0.635мм, а предохранительное ребро несколько ниже других ребер и обычно имеет высоту около 0.508мм.

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 образцы подвергали совместной экструзии при поперечном сечении, как на фиг.2. После экструзии степень выдержки поддерживали равной 5:1 или менее. Диаметр сердечника после вытяжки составлял  $1.168 \pm 0.025$ мм.

| №   | Материал сердечника   | Материал оболочки   |
|-----|---|---|
| 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<br>" 25% "Зитель"<br>25% сополимера этилена и винилацетата 360 |
| 11. | Ударопрочный полистирол                                     | "С-флекс"   |
| 12. | Ударопрочный полистирол                                     | 95% сополимера этилена и винилацетата<br>5% полиэтиленоксида                |
| 13. | Полистирол  | "Пеллетан 2130-70A"(производства компании "Доу Кэмикл")                     |

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 3м/мин при минимальном натяжении ленты. Ленту охлаждали воздухом посредством вдувания сухого сжатого воздуха в охлаждающий канал при расходе приблизительно 0.3м<sup>3</sup>/мин. Если не используется никакого водорастворимого материала, то ленту можно охлаждать водой.

Материал сердечника(100% ударопрочного полистирола) экструдировали первым 19-мм экструдером



5 "Хааке"(давление в цилиндре - 28кг/см<sup>2</sup> и температура - 170 - 190°С). Материал оболочки(термопластичный эластомер "С-флекс") экструдировали вторым 19-мм экструдером "Хааке"(давление в цилиндре - 27кг/см<sup>2</sup> и температура 140 - 160°С). Два материала затем объединяли и пропускали через поперечную экструзионную головку при температуре 180°С для формования непрерывной предохранительной ленты с плавниковообразными ребрами. Скорость работы производственной линии - приблизительно 3 м/мин.

## Формула винаходу

10

1. Устройство для влажного бритья, содержащее лезвийный элемент и структуру, определяющую расположенный вблизи бреющей кромки лезвийного элемента внешний взаимодействующий с кожей элемент, отличающееся тем, что взаимодействующий с кожей элемент содержит удлиненную гибкую часть оболочки, в которой заключена, по меньшей мере, одна удлиненная твердая часть сердечника, размещенная в

15

осевом направлении на всем протяжении части оболочки.

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что часть оболочки имеет твердость по Шору А от около 27 до около 75.

3. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что оно содержит один сердечник.

20

4. Устройство по п. 3, отличающееся тем, что материал оболочки выбран из группы, состоящей из стироловых эластомеров, полиолефиновых эластомеров, полиамидных эластомеров, сложных полиэфирных эластомеров, полиуретановых эластомеров или их сочетаний.

25

5. Устройство по п. 4, отличающееся тем, что материал оболочки выбран из группы, состоящей из: стирол-этилен/бутилен-стирольного блок-сополимера; этилен-бутилен-диенового мономера/полипропилена с перекрестными связями; смесей полипропилена/бутилкаучука; блок-сополимеров полиамида/эластомера; блок-сополимеров полиуретана и эластомера; блок-сополимеров сложного полиэфира/эластомера; термопластичного каучука; термопластичного эластомера; стирол-этилен/бутадиен-стирольного блок-сополимера с полидиметил-силоксаном, полипропиленом, минеральным маслом, антиоксидантом и другими модификаторами; смесей полипропилена и бутилкаучука и сополимера этилена и винилацетата; эластомера на основе полипропилена; полипропилена/этилен-пропилен-диенового мономера с перекрестными

30

связями и их сочетаний.

6. Устройство по п. 5, отличающееся тем, что материал сердечника выбран из группы, состоящей из полипропилена, ударопрочного полистирола, металлической проволоки, нейлона, полиэтилентерефталата, волокон, пряжи, полиэтилена, полистирола, полиацетальных смол и их сочетаний.

35

7. Устройство по п. 6, отличающееся тем, что оно содержит удлиненную взаимодействующую с кожей поверхность, размещенную, по меньшей мере, по длинной части наружной поверхности части оболочки.

8. Устройство по п. 7, отличающееся тем, что взаимодействующая с кожей поверхность является текстурированной в поперечном сечении.

9. Устройство по п. 8, отличающееся тем, что часть оболочки и часть сердечника изготовлены совместным экструдированием.

40

10. Устройство по п. 9, отличающееся тем, что часть оболочки содержит вещество, выбранное из группы, состоящей из пластификаторов, смягчителей растительности на лице, смазок, вспомогательных средств для бритья, наполнителей, веществ для повышения клейкости, душистых веществ, противозудных и противораздражающих веществ, противомикробных кератолитических средств, поверхностно-активных веществ, смешивающих веществ, газообразователей и их сочетаний.

45

11. Способ изготовления взаимодействующего с кожей элемента устройства для влажного бритья, отличающийся тем, что обеспечивают материал оболочки и материал сердечника, осуществляют совместную экструзию материала оболочки и материала сердечника с размещением материала сердечника на всем протяжении материала оболочки для получения взаимодействующего с кожей элемента с удлиненной гибкой частью оболочки, имеющей твердость по Шору А от около 27 до около 75, и с заключенной в ней, по меньшей мере, одной удлиненной твердой частью сердечника.

50

12. Взаимодействующий с кожей элемент устройства для влажного бритья, отличающийся тем, что он содержит удлиненную гибкую часть оболочки, в которой заключена, по меньшей мере, одна удлиненная твердая часть сердечника, размещенная в осевом направлении на всем протяжении части оболочки.

55

13. Взаимодействующий с кожей элемент по п. 12, отличающийся тем, что часть оболочки и часть сердечника выполнены по любому из пп. 2-10.

60

65

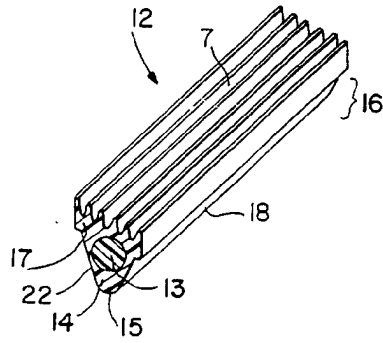
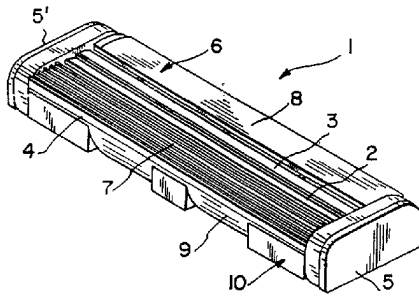


Fig. 1 Fig. 2

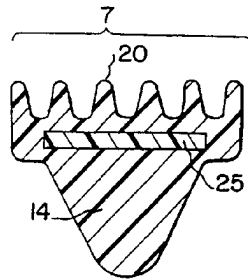
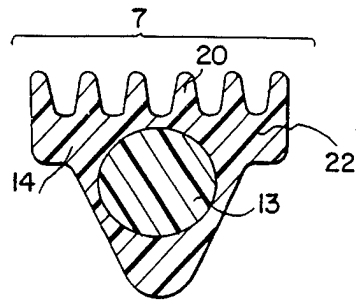
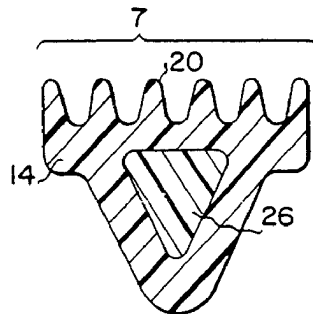


Fig. 3 Fig. 4



U A 5 4 3 7 1 C 2

U A 5 4 3 7 1 C 2

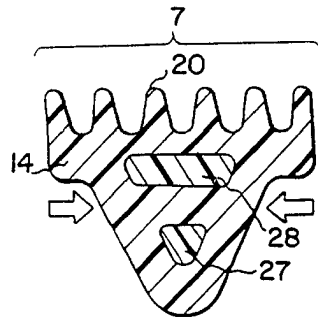


Fig.5 Fig.6

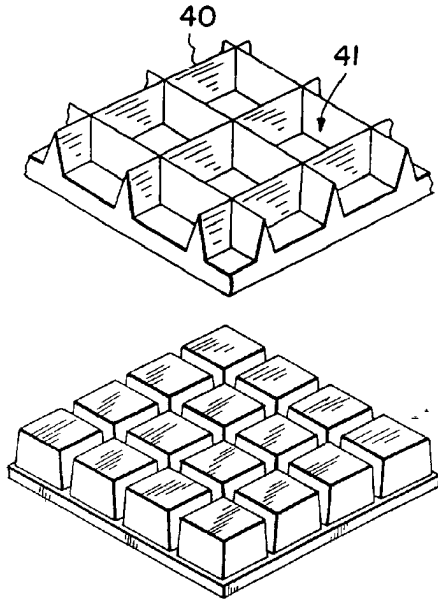


Fig.7 Fig.8

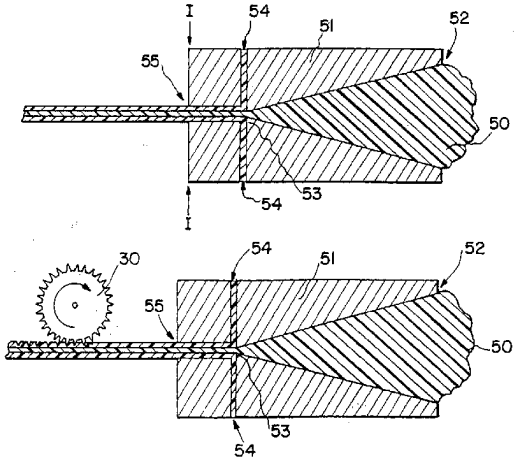
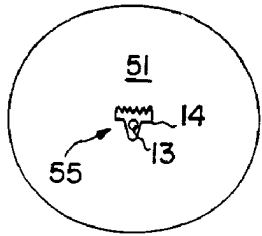


Fig.9 Fig.10



U A 5 4 3 7 1 C 2

U A 5 4 3 7 1 C 2

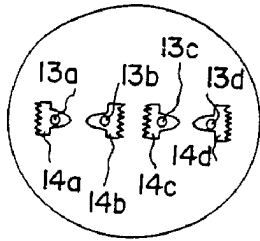


Fig. 11 Fig. 12

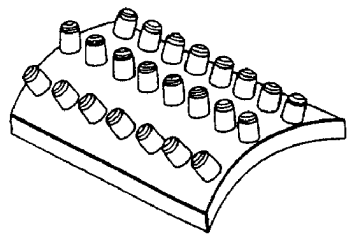
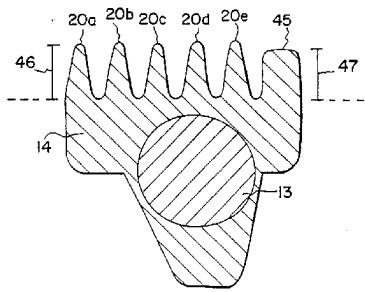


Fig. 13 Fig. 14

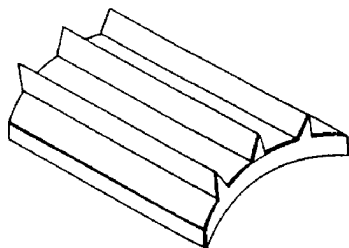
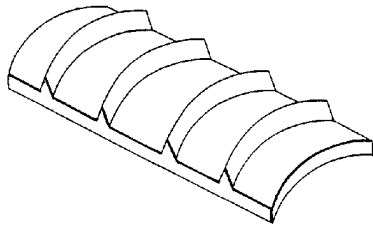


Fig. 15 Fig. 16

Офіційний бюлетень "Промислова власність". Книга 1 "Винаходи, корисні моделі, топографії інтегральних мікросхем", 2003, N 3, 15.03.2003. Державний департамент інтелектуальної власності Міністерства освіти і науки України.