



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
 ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
 ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2006118045/12, 25.05.2006

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
 25.05.2006

(30) Конвенционный приоритет:
 25.05.2005 FR 0551363

(43) Дата публикации заявки: 20.12.2007

(45) Опубликовано: 27.05.2009 Бюл. № 15

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: US 4841996 A, 27.06.1989. EP 0916282 A, 19.05.1999. JP 2004216177 A, 05.08.2004. US 4854759 A, 08.08.1989. RU 94016374 A, 20.10.1995. RU 2041684 C1, 20.08.1995.

Адрес для переписки:
 107061, Москва, Преображенская площадь,
 6, Фирма патентных поверенных ООО
 "ИННОТЭК", пат.пов. Т.А.Вахниной,
 рег.№ 122

(72) Автор(ы):
 ГЕРЕ Жан-Луи (FR)

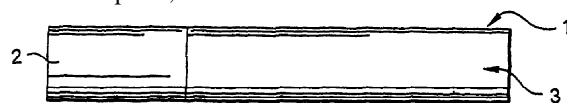
(73) Патентообладатель(и):
 Л'ОРЕАЛЬ (FR)

(54) АППЛИКАТОР И УСТРОЙСТВО ДЛЯ НАНЕСЕНИЯ КОСМЕТИЧЕСКОГО СРЕДСТВА

(57) Реферат:

Аппликатор для нанесения жидкой композиции содержит корпус и стержень, проходящий, по меньшей мере, частично внутри корпуса и выступающий вниз за корпус. Между корпусом и стержнем образован зазор. Форма зазора выполнена с возможностью модификации пользователем. Аппликатор содержит рабочий орган, переносимый стержнем. Рабочий орган аппликатора выполнен с возможностью принимать, по меньшей мере, первую конфигурацию, в которой композиция, находящаяся в зазоре, удерживается посредством капиллярности, и вторую конфигурацию, которая содействует течению композиции, содержащейся в указанном зазоре, поверх рабочего органа

аппликатора. Причем рабочий орган аппликатора содержит в первой конфигурации внешнюю поверхность для нанесения, которая полностью расположена вне корпуса, удаленно от конца указанного корпуса. Конструкция аппликатора обеспечивает регулирование пользователем количества композиции при ее нанесении оптимально непрерывным образом без перезагрузки аппликатора. Предложены также устройство, содержащее указанный выше аппликатор, и способ нанесения композиции на поверхность нанесения посредством заявленного аппликатора. 3 н. и 23 з.п. ф-лы, 46 ил.



Фиг. 1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) ABSTRACT OF INVENTION(21), (22) Application: **2006118045/12, 25.05.2006**(24) Effective date for property rights:
25.05.2006(30) Priority:
25.05.2005 FR 0551363(43) Application published: **20.12.2007**(45) Date of publication: **27.05.2009 Bull. 15**

Mail address:

**107061, Moskva, Preobrazhenskaja ploshchad', 6,
Firma patentnykh poverennykh OOO
"INNOTEhK", pat.pov. T.A.Vakhninoj, reg.№ 122**

(72) Inventor(s):
GERE Zhan-Lui (FR)(73) Proprietor(s):
L'OREAL' (FR)**(54) APPLICATOR AND DEVICE FOR COSMETIC APPLICATION**

(57) Abstract:

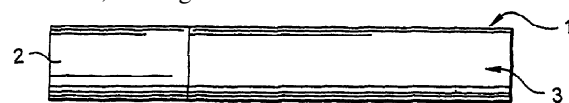
FIELD: individual and household supplies.

SUBSTANCE: applicator for liquid composition application includes case and rod passing inside the case at least partially and protruding down beyond the case. A gap is formed between case and rod. Gap shape allows modification by user. Applicator includes operation tool shifted by rod. Operation tool of applicator provides for at least first configuration where composition in the gap is held by capillary forces, and second configuration allowing composition flow from the gap over the operation

tool of applicator. First configuration of operation tool of applicator includes external application surface, positioned completely outside the case and distal to the case end.

EFFECT: optimal continuous adjustment of composition quantity by user during composition application without applicator recharge.

26 cl, 46 dwg



Фиг. 1

Настоящее изобретение относится к аппликаторам для нанесения жидкой композиции, например макияжа или продукта для косметического ухода.

В патенте США №4841996 описан аппликатор для нанесения жидкой композиции, в частности лака для ногтей, причем аппликатор включает в себя резервное средство для нанесения композиции для того, чтобы подводить щетинки щетки при извлечении указанной щетки из емкости, содержащей композицию.

Существует потребность в аппликаторе, который давал бы пользователю возможность регулирования подачи композиции к рабочему органу аппликатора, например, в функции количества композиции, которое должно доставляться в выбранный момент, например, к коже, ногтям или любой другой области тела для обработки или нанесения макияжа.

В одном аспекте настоящее изобретение обеспечивает получение аппликатора, содержащего

корпус;

стержень, проходящий, по меньшей мере, частично внутри корпуса, причем между корпусом и стержнем образован зазор; и

рабочий орган аппликатора, переносимый стержнем; причем форма зазора между корпусом и стержнем поддается модификации пользователем таким образом, чтобы давать возможность рабочему органу аппликатора принимать, по меньшей мере, первую конфигурацию, при которой композиция, представленная в указанном зазоре, удерживается посредством капиллярности, и вторую конфигурацию, которая содействует течению композиции, содержащейся в указанном зазоре, поверх рабочего органа аппликатора.

В зависимости от конфигурации, в которую переведен рабочий орган аппликатора, пользователь может, таким образом, воздействовать на количество композиции, принятое указанным аппликатором, делая в соответствии с этим возможным нанесение макияжа или более точное выполнение обработки и/или с большим или меньшим количеством композиции.

Во время перехода из первой конфигурации во вторую конфигурацию размеры указанного зазора могут изменяться, так что количество композиции, представленное в указанном зазоре и удерживаемое посредством капиллярности в первой конфигурации, может течь поверх рабочего органа аппликатора во второй конфигурации, благодаря прерыванию удержания посредством капиллярности.

Количество композиции, находящееся между корпусом и стержнем, может также выдавливаться по направлению к рабочему органу аппликатора посредством стержня, адекватно движущегося относительно корпуса.

Посредством настоящего изобретения представляется возможной загрузка рабочего органа аппликатора жидкой композицией, которая не является очень вязкой, и нанесение ее, как только корпус заполнен, оптимально непрерывным образом без перезагрузки аппликатора композицией и при регулировании количества композиции, которое подается к рабочему органу аппликатора.

Форма рабочего органа аппликатора может влиять на скорость, с которой он загружается композицией.

Стержень может изгибаться внутри корпуса во время нанесения, например, для обеспечения возможности перехода рабочего органа аппликатора из первой конфигурации во вторую конфигурацию.

Во время перехода из первой конфигурации во вторую конфигурацию стержень может приходить в контактное взаимодействие с корпусом.

Термин "стержень" должен пониматься в настоящем изобретении в широком смысле, как синоним носителя для переноса рабочего органа аппликатора. Таким образом, стержень может содержать одну или более частей. Например, он может
5 содержать верхнюю часть стержня и нижнюю часть стержня, например, разных длин и/или диаметров, различных форм в сечении и/или выполненных из разных материалов.

Переход из первой конфигурации во вторую конфигурацию может в результате привести к упругой деформации, по меньшей мере, стержня или корпуса. Таким
10 образом, возврат в первую конфигурацию может осуществляться автоматически при уменьшении величины давления, прикладываемого аппликатором к обрабатываемой области.

Внешняя часть стержня может содержать полость, которая расположена для размещения и удержания нижней части стержня, например, посредством трения,
15 застёжки-защелки, термосварки или клея.

Нижняя часть стержня может быть получена интегрально, по меньшей мере, с частью рабочего органа аппликатора, например с основной частью указанного рабочего органа аппликатора.

Если стержень состоит, по меньшей мере, из двух частей, то зазор, образуемый между корпусом и стержнем, может проходить вдоль верхней и нижней частей
20 стержня.

Стержень может быть получен, по меньшей мере, частично из поддающегося упругой деформации гибкого материала, в частности, в районе рабочего органа
25 аппликатора.

Стержень может быть получен, по меньшей мере, частично из полужесткого или жесткого материала, в частности, вдали от рабочего органа аппликатора.

Если стержень состоит, по меньшей мере, из двух частей, то представляется
30 возможным выполнение только нижней части, которая может быть более гибкой частью, способной изгибаться внутри корпуса при переходе во вторую конфигурацию, оставляя верхнюю часть по существу неподвижной.

Стержень может факультативно иметь цилиндрическое, круглое или иное сечение, в частности, в районе рабочего органа аппликатора.

Стержень может иметь часть, смежную рабочему органу аппликатора, например вышеупомянутую нижнюю часть стержня, которая факультативно может иметь
35 цилиндрическое, круглое или другое сечение.

Например, зазор между корпусом и стержнем имеет кольцевую форму
40 факультативно постоянной ширины, причем корпус и стержень каждый имеет, в общем, круглое поперечное сечение, причем, тем не менее, возможны другие формы. Например, стержень центрируется относительно корпуса в отсутствие какого-либо усилия, прикладываемого к стержню.

Рабочий орган аппликатора может иметь внешнюю поверхность, например
45 поверхность с ворсопечатью, расположенную полностью вне корпуса, удаленно от конца указанного корпуса. Расстояние, измеренное вдоль оси стержня между нижним концом корпуса и верхним концом внешней поверхности рабочего органа аппликатора, составляет не менее 2 мм.

В варианте осуществления настоящего изобретения, при переходе из первой конфигурации во вторую конфигурацию, расстояние между внешней поверхностью
50 рабочего органа аппликатора и корпусом уменьшается, причем рабочий орган аппликатора, возможно, способен прийти в контактное взаимодействие с корпусом,

например, в зависимости от его способности к деформации.

Стержень может иметь аксиальное положение, которое не изменяется относительно корпуса. В варианте осуществления стержень может быть подвижным относительно корпуса. В этом случае аппликатор может содержать рабочий орган аппликатора, который дает возможность стержню смещаться относительно корпуса, например, в зависимости от требований пользователя при использовании устройства. Например, стержень может скользить относительно корпуса, причем он содержит или прикреплен, по меньшей мере, резьбой, которая пригодна для навинчивания или для скольжения в одной или более прорезях или пазах, образованных в части аппликатора, который является неподвижным относительно корпуса.

Рабочий орган аппликатора может содержать основную часть, полученную из полимерного материала, например термопластичного материала или эластомера.

Рабочий орган аппликатора может иметь внешнюю поверхность с ворсопечатью. Рабочий орган аппликатора может отличаться от щетки и может содержать пенопласт, фетр, имеющий волокна, которые произвольно ориентированы или которые, в общем, ориентированы в одном направлении, или, например, спеченную часть. Рабочий орган аппликатора может содержать, по меньшей мере, одну факультативно сквозную полость, например, в форме капиллярной прорези.

Рабочий орган аппликатора может иметь различные формы, например, он может быть удлиненным, факультативно имеющим, в общем, плоскую форму, он может быть заострен, в форме шпателя или миндаля, он может быть криволинейным (изогнутым), или он может проходить вдоль по существу прямолинейной оси, которая может совпадать с продольной осью аппликатора. Рабочий орган аппликатора может иметь свободный конец, который не совмещен с продольной осью стержня.

Рабочий орган аппликатора может иметь наибольший поперечный размер, который меньше, равен или больше наибольшего размера корпуса.

Стержень может быть полностью выполнен из гибкого материала, или он может быть выполнен, по меньшей мере, частично из жесткого материала. Если стержень адекватно деформируется путем изгиба во время нанесения, то только часть стержня должна быть способной к значительной деформации.

Зазор между корпусом и стержнем, расположенным с возможностью обеспечения резерва композиции, может образовываться так, чтобы давать возможность композиции заполнять зазор, например, при погружении корпуса в композицию.

Предпочтительно обеспечивается вентиляция воздуха, например, путем, по меньшей мере, одного отверстия в корпусе. Воздух может также вентилироваться способом, при котором корпус монтируют на аппликаторе.

Например, вентиляционный канал может быть образован между верхним краем корпуса и частью аппликатора, к которой присоединен корпус. Вентиляционный канал может быть также получен на части аппликатора, на которой смонтирован корпус.

Корпус предпочтительно содержит, по меньшей мере, одно боковое отверстие, сообщающееся с зазором между корпусом и стержнем так, чтобы обеспечить возможность прохода композиции в указанный зазор и/или прохода воздуха в указанный зазор и покидать указанный зазор, упрощая в соответствии с этим заполнение зазора композицией и вытекание композиции из зазора при переходе из первой конфигурации во вторую конфигурацию. Например, боковое отверстие может иметь сечение, которое больше 5 мм^2 , или даже 9 мм^2 , например 16 мм^2 .

Корпус может быть жестким или гибким. В частности, корпус может быть получен

из другого материала, чем стержень. В варианте осуществления корпус может быть выполнен из того же материала. Корпус и стержень могут быть соответственно получены интегрально посредством литья.

Поверх, по меньшей мере, части своей длины корпус может иметь внутреннюю поверхность и/или внешнюю поверхность, которая/которые являются совершенно гладкими. В частности, корпус может не иметь кольцевого фланца или паза на его внутренней поверхности. Например, корпус может быть гладким на внутренней поверхности, а стержень может иметь части с рельефом, например ребра или другие неровности. В варианте осуществления внутренняя поверхность корпуса может иметь части с рельефом, например ребра. Форма корпуса и форма стержня могут быть адаптированы к свойствам композиции.

Корпус может быть прикреплен к стержню скобой или некоторым другим способом, причем представляется возможным крепление корпуса аксиально относительно стержня, как указано выше. Например, корпус может быть приклеен или приварен термосваркой на стержне. Корпус может также удерживаться на стержне посредством трения, штамповки и/или посредством застёжки-защелки.

Корпус факультативно может иметь цилиндрическое, круглое или другое поперечное сечение.

Корпус и стержень могут иметь одну форму поперечного сечения. Например, корпус может иметь поперечное сечение, которое является круглым или продолговатым в зависимости от того, является ли поперечное сечение стержня, например, круглым или продолговатым. Корпус может также иметь поперечное сечение, которое является круглым, тогда как стержень имеет продолговатое сечение, или наоборот. Внешнее сечение корпуса может быть постоянным. Корпус может иметь изменяющуюся форму, например изменяющееся внутреннее сечение, изменяющееся, например, от круглого сечения до продолговатого сечения. Корпус может иметь внутреннее сечение, которое сужается по направлению к рабочему органу аппликатора. Поперечные сечения корпуса и стержня могут быть по существу достаточно подобны, например оба являются продолговатыми, по меньшей мере, вдоль части их длины.

Стержень может иметь форму, которая склонна служить каналом для композиции, текущей вдоль стержня по направлению к предварительно определенной области рабочего органа аппликатора, когда рабочий орган аппликатора находится во второй конфигурации. Это может дать возможность, например, более аккуратного выполнения нанесения композиции.

Корпус и стержень могут иметь поперечные сечения, имеющие разные формы так, чтобы зазор между корпусом и стержнем изменялся вокруг периферии.

По меньшей мере, в районе своего конца, смежного рабочему органу аппликатора, стержень может, например, иметь поперечное сечение, имеющее контур, который имеет, по меньшей мере, одно углубление, которое локально увеличивает ширину зазора между стержнем и корпусом.

Стержень может иметь верхнюю часть, содержащую полость для размещения и удержания нижней части стержня, поддерживающей рабочий орган аппликатора. Полость может иметь отверстие круглого или продолговатого поперечного сечения с длинной осью. Таким образом, вышеупомянутое углубление может быть расположено по существу на середине пути вдоль длинной оси полости при наблюдении стержня в поперечном сечении. Стержень может иметь стенку переменной или постоянной толщины вокруг полости, служащей для крепления рабочего органа аппликатора.

Стержень может иметь, по меньшей мере, одну факультативно прямолинейную канавку, проходящую вдоль, по меньшей мере, части его длины, например канавку, которая является спиральной, или еще две канавки, например, расположенные
 5 напротив друг друга. Канавка (канавки) может содействовать направлению течения композиции вдоль стержня при нахождении рабочего органа аппликатора во второй конфигурации. Канавка (канавки) может предпочтительно открываться в аксиальном направлении на конце стержня или корпуса, расположенного около рабочего органа аппликатора.

10 Углубление может иметь широкое множество форм, в частности с закругленным дном или без закругленного дна. Форма углубления может изменяться вдоль длины стержня или корпуса.

Корпус и рабочий орган аппликатора могут быть расположены так, чтобы рабочий орган аппликатора мог проходить в корпус, в частности, пока аппликатор
 15 собран. Рабочий орган аппликатора может быть способным к деформации для прохода в корпус.

В другом из аспектов настоящее изобретение также обеспечивает получение устройства для нанесения композиции, например, на кожу или ногти, причем
 20 устройство отличается тем, что оно содержит емкость, содержащую композицию для нанесения, и аппликатор, как определено выше.

Устройство может содержать укупорочный колпачок, поддерживающий стержень, а емкость может содержать нарезное горлышко, причем укупорочный колпачок
 25 содержит нарезную установочную юбку, предназначенную для навинчивания на горлышко.

Устройство может содержать обтирочное устройство.

Горлышко может иметь свободный край, который может образовывать острую кромку для того, чтобы упростить обтирание рабочего органа аппликатора.

30 Стержень может содержать пластину, имеющую, например, кольцевой паз, с которым сцепляется вышеупомянутая острая кромка. Горлышко может быть увенчано дополнительной деталью, образующей острую кромку. Дополнительная деталь может быть закреплена на горлышке емкости различными способами, например посредством застешки-защелки.

35 Укупорочный колпачок может иметь длину, которая больше длины стержня и/или больше длины емкости. Если укупорочный колпачок также образует рукоятку, то укупорочный колпачок, который является относительно длинным, может обеспечить нанесение более удобным и возможность различного манипулирования аппликатором.

40 Горлышко, например, может быть относительно длинным, уменьшая в соответствии с этим риск забивания резьбы горлышка высохшей композицией. Длинное горлышко может также дать адекватную возможность получения укупорочного колпачка с установочной юбкой, которая является достаточно длинной, чтобы маскировать боковое отверстие (отверстия), образованное в корпусе.

45 Корпус может иметь радиальный зазор (просвет) относительно емкости, когда аппликатор расположен по месту в емкости, и, в частности, зазор не менее 0,5 мм. В этом случае верхний конец корпуса может иметь внешний диаметр, который меньше внутреннего диаметра горлышка.

50 Укупорочный колпачок может иметь множество ребер, расположенных на внутренней поверхности, причем указанные ребра служат для крепления стержня и, в частности, способны размещать установочную концевую деталь трубчатой формы, находящуюся на верхнем конце стержня.

Устройство может содержать внешнее кольцо, выступающее из внешней поверхности емкости, причем такое кольцо удерживается на емкости, например, посредством трения. Кольцо может быть расположено на емкости таким образом, чтобы сохранять уровень жидкости внутри емкости ниже уровня отверстия емкости, когда емкость лежит на горизонтальной поверхности, опираясь на ее дно и ее кольцо.

Устройство также может содержать втулку, в частности эластомерную втулку, которая установлена на емкости и которая удерживается на ней, например, посредством трения. Такая втулка может упростить, например, удерживание емкости.

В другом из аспектов настоящее изобретение обеспечивает также способ нанесения композиции на поверхность нанесения посредством аппликатора, определенного выше, предусматривающий

обеспечение возможности рабочему органу аппликатора принимать первую конфигурацию;

размещение рабочего органа аппликатора против поверхности нанесения и обеспечение возможности рабочему органу аппликатора принимать вторую конфигурацию.

Например, такой способ используют для нанесения средства косметического ухода или макияжа на ногти или кожу, например, для создания рисунка.

Настоящее изобретение может стать более очевидным при прочтении следующего подробного описания его неограничивающих вариантов осуществления, сделанного со ссылкой на сопроводительные чертежи, где

Фиг.1 - схематический вид сбоку устройства аппликатора композиции, полученного в соответствии с настоящим изобретением, с закрытой емкостью.

Фиг.2 - иллюстрация устройства, показанного на фиг.1, после того, как была открыта емкость.

Фиг.3 - продольное сечение устройства, иллюстрируемого на фиг.2.

Фиг.4 - схематическое аксиальное сечение, отдельно иллюстрирующее стержень и корпус, показанные на фиг.3.

Фиг.5 - схематическая иллюстрация отдельного корпуса, показанного на фиг.3.

Фиг.6 - иллюстрация удерживания композиции посредством капиллярности (волосности) между стержнем и корпусом в устройстве, иллюстрируемом на фиг.1-5.

Фиг.7 - схематическая иллюстрация нанесения композиции на ноготь.

Фиг.8 - схематическое и фрагментарное изображение другого примера аппликатора, соответствующего настоящему изобретению.

Фиг.9-16 - схематические иллюстрации других примеров рабочих органов аппликатора.

Фиг.17-20 - схематические иллюстрации других примеров поперечных сечений стержня.

Фиг.21 - схематическое поперечное сечение, иллюстрирующее стержень и корпус примера аппликатора.

Фиг.22 - вид, аналогичный виду, приведенному на фиг.3, иллюстрирующий вариант осуществления с непоказанной емкостью.

Фиг.23 - поперечное сечение, сделанное по линии XXIII-XXIII на фиг.22.

Фиг.24 - вертикальная проекция варианта осуществления, в котором корпус окружает стержень удлиненного поперечного сечения.

Фиг.25 - поперечное сечение, сделанное по линии XXV-XXV на фиг.24.

Фиг.26 - схематическое и фрагментарное продольное сечение другого варианта осуществления.

Фиг.27 - вид, аналогичный виду, приведенному на фиг.22, иллюстрирующий другой вариант осуществления.

Фиг.28 и 29 - иллюстрация возможности получения стержня и корпуса с комплементарными частями с рельефом.

Фиг.30 - фрагментарное и схематическое продольное сечение, иллюстрирующее возможность получения корпуса с частями с рельефом на его внутренней поверхности.

Фиг.31 и 32 - схематические иллюстрации возможности получения стержня, подвижного относительно корпуса.

Фиг.33 и 34 - схематические иллюстрации других вариантов осуществления устройства, соответствующего настоящему изобретению.

Фиг.35 - схематическая иллюстрация примера отдельного укупорочного колпачка.

Фиг.36 - схематическое и фрагментарное продольное сечение колпачка, иллюстрируемого на фиг.35.

Фиг.37 - схематическое и фрагментарное продольное сечение, сделанное по линии XXXVII-XXXVII на фиг.36.

Фиг.38 - схематический вид по стрелке XXXVIII на фиг.36.

Фиг.39 - вертикальная проекция, иллюстрирующая вариант осуществления емкости.

Фиг.40 и 41 - схематические и фрагментарные аксиальные сечения, иллюстрирующие варианты осуществления горлышка емкости.

Фиг.42 - фрагментарное продольное сечение варианта осуществления стержня.

Фиг.43 - фрагментарное продольное сечение, иллюстрирующее возможность получения емкости с расширенным горлышком.

Фиг.44 - фрагментарное продольное сечение, иллюстрирующее возможность получения емкости с обтирочным элементом.

Фиг.45 - схематическое продольное сечение, иллюстрирующее другой пример устройства аппликатора; и

Фиг.46 - схематическая вертикальная проекция, отдельно иллюстрирующая аппликатор, показанный на фиг.45.

Устройство 1 упаковки и аппликатора, иллюстрируемое на фиг.1-3, содержит емкость 2 и аппликатор 3, разъемно соединенный на емкости 2.

В описываемом варианте осуществления емкость 2 содержит лак V для ногтей, но в пределах объема настоящего изобретения композиция, представленная в емкости 2, является некоторой другой жидкой композицией, косметическим средством или продуктом гигиены.

Емкость 2 может быть получена из любого материала, который совместим с композицией, содержащейся в ней, и из материала, выбранного, например, из группы, содержащей стекло, металл, полимерные материалы, в частности Varex®; полиолефины, в частности полиэтилен, полиэтилен/этилвиниловый спирт/поликарбонат (PE/EVOH/PC), или полиэтилен/этилвиниловый спирт/нейлон (PE/EVOH/NYLON®), причем этот перечень не является ограничивающим.

В рассматриваемом варианте осуществления емкость 2 включает в себя в своей верхней части горлышко 4 с продольной осью Y, и предусмотрено с внешней резьбой 9, на которую может быть навинчена установочная юбка 17 укупорочного колпачка 5. Укупорочный колпачок также служит в качестве рукоятки для аппликатора.

Например, длина укупорочного колпачка 5 может быть больше длины емкости 2.

В нижней части аппликатор 3 включает в себя стержень 6, имеющий концевую

часть 7, поддерживающую рабочий орган 10 аппликатора, который в рассматриваемом варианте осуществления образован посредством концевой детали с ворсопечатью.

В верхней части стержень 6 включает в себя втулку 8 для крепления укупорочного колпачка 5 посредством застёжки-защелки и/или, например, благодаря трению. В рассматриваемом варианте осуществления втулка 8 включает в себя пластину 90, которая может быть предназначена для опоры на верхний торцевой край горлышка 4, когда укупорочный колпачок 5 полностью навинчен.

Трубчатый корпус 15, переносимый стержнем 6, окружает указанный стержень. В рассматриваемом варианте осуществления стержень 6 проходит в направлении вниз за корпус, причем рабочий орган 10 аппликатора не окружен корпусом.

Как следует из фиг.4, часть стержня, которая не окружена корпусом, проходит вдоль оси Y на ненулевое расстояние d, например, которое не менее 1 мм, а на самом деле, не менее 2 мм. Между стержнем 6 и внутренней поверхностью 16 корпуса 15 образован кольцевой зазор 20.

Корпус 15 включает в себя, по меньшей мере, одно боковое отверстие 21, сообщающееся с вышеупомянутым кольцевым зазором 20 и открытое в направлении наружу к поверхности установочной юбки 17. Установочная юбка 17 предпочтительно достаточно длинна для маскирования бокового отверстия (боковых отверстий) 21 для улучшения внешнего вида. В непоказанном варианте осуществления боковое отверстие (боковые отверстия) 21 может быть открыто в точке вне установочной юбки 17 и может быть видимым.

В иллюстрируемом варианте осуществления корпус 15 является гибким, но в пределах объема настоящего изобретения он может быть жестким.

Корпус 15 может быть получен из факультативно прозрачного материала, который отличается от материала, из которого получен стержень 6, и имеет круглое поперечное сечение в иллюстрируемом варианте осуществления. В рассматриваемом варианте осуществления стержень 6 также имеет круглое сечение, а его верхний конец включает в себя расширенную часть 26, которая соединена с втулкой 8. Корпус 15 опирается на расширенную часть 26.

Корпус 15 может быть закреплен на стержне 6, например, посредством, по меньшей мере, одной скобы 41, вставленной в расширенную часть 26, как следует из фиг.4. В пределах объема настоящего изобретения скоба 41 может быть расположена в некотором другом месте на корпусе 15, или указанный корпус может быть закреплен на стержне 6 некоторым другим способом, например посредством клея, сварки, зажима или застёжки-защелки, или подобным другим способом. В частности, корпус 15 может быть получен интегрально как одна деталь со стержнем 6, например, из одного материала.

Во время сборки аппликатор, корпус и стержень собирают вместе путем пропускания всего стержня внутрь корпуса до пластины 90. Рабочий орган 10 аппликатора может быть предварительно собран на стержне 6 таким образом, чтобы он мог адекватно деформироваться при проходе внутрь корпуса 15.

Например, боковое отверстие 21 имеет сечение, которое является многоугольным, в частности квадратным или прямоугольным, как следует из фиг.5. Сечение бокового отверстия 21 предпочтительно является достаточно большим для простого прохода через него композиции V. Например, сечение бокового отверстия или сумма сечений боковых отверстий превышает 5 мм^2 , лучше, если 9 мм^2 , еще лучше, если 16 мм^2 , или даже 20 мм^2 или 25 мм^2 . В рассматриваемом варианте осуществления боковое

отверстие 21 имеет сторону, по существу составляющую 5 мм.

Перед нанесением емкость 2 можно потрясти с укупорочным колпачком 5, установленным по месту, побуждая в соответствии с этим большее проникновение композиции V в зазор 20.

Аппликатор может быть использован, как показано на фиг.6 и 7.

Композиция, содержащаяся в зазоре 20 между корпусом 15 и стержнем 6, удерживается капиллярностью (волосностью), как показано на фиг.6, в первой конфигурации рабочего органа 10 аппликатора, соответствующей конфигурации, которую принимает стержень 6 в состоянии покоя, в частности коаксиально корпусу.

Для побуждения композиции, которая удерживается капиллярностью в зазоре 20, к течению поверх рабочего органа 10 аппликатора, пользователь изгибает стержень 6, как показано на фиг.7, например, путем приложения давления рабочего органа 10 аппликатора к обрабатываемой поверхности.

Стержень 6, который в иллюстрируемом варианте осуществления поддается упругой деформации, принимает вторую конфигурацию, в которой форма зазора 20 модифицируется. Стержень 6 может прийти в контактное взаимодействие с корпусом 15 при переходе из первой конфигурации во вторую конфигурацию, в зависимости, например, от силы, прикладываемой пользователем. Часть зазора 20, которая увеличена по ширине, после изгиба стержня больше не способна удерживать композицию посредством капиллярности, которая может в таком случае течь по направлению к рабочему органу аппликатора, как показано на фиг.7. Помимо всего прочего, композиция может выдавливаться по направлению к рабочему органу 10 аппликатора в результате движения стержня по направлению к корпусу в позиции 29.

Когда давление, прикладываемое пользователем, прекращается, стержень 6 возвращается к первой конфигурации благодаря собственной упругости.

Стержень 6 может быть одной деталью, как показано на фиг.1-7, или он может быть выполнен, по меньшей мере, из двух частей, как показано, например, на фиг.8, с верхней частью ба стержня и нижней частью бв стержня, которая, например, является более гибкой, чем верхняя часть ба.

Нижняя часть бв может иметь диаметр, который меньше диаметра верхней части ба, причем указанная нижняя часть вставляется, например, в полость 25 в верхней части ба и удерживается в ней посредством трения.

Нижняя часть бв поддерживает рабочий орган 10 аппликатора, причем, например, указанная нижняя часть получена интегрально, по меньшей мере, с частью рабочего органа 10 аппликатора и, в частности, с основной частью указанного рабочего органа аппликатора.

В варианте осуществления, иллюстрируемом на фиг.8, зазор 20 образован, во-первых, между корпусом 15 и верхней частью ба, а во-вторых - между корпусом и нижней частью бв.

Нижняя часть бв может факультативно иметь круглое поперечное сечение. Нижняя часть бв стержня может быть более гибкой, чем верхняя часть ба. При переходе во вторую конфигурацию можно существенно изгибать только нижнюю часть бв стержня, тогда как верхняя часть ба может оставаться по существу неизменной.

Как показано, основная часть рабочего органа 10 аппликатора может быть с ворсопечатью, которая ограничивает внешнюю поверхность 19, используемую для нанесения композиции.

Рабочий орган 10 аппликатора может иметь различные другие формы и может быть получен из разных материалов, находясь в пределах объема настоящего

изобретения.

Например, на фиг.9 показан рабочий орган 10 аппликатора, имеющий внешнюю поверхность, которая ограничена пенопластом без ворсопечати.

На фиг.10 иллюстрируется рабочий орган 10 аппликатора, содержащий пенопласт, переносимый основной частью 18, которая является удлинённой по форме в иллюстрируемом варианте осуществления и которая образована интегрально с нижней частью 6b.

Рабочий орган 10 аппликатора, иллюстрируемый на фиг.11, состоит из фетра, содержащего волокна, которые ориентированы произвольно, тогда как рабочий орган 10 аппликатора, иллюстрируемый на фиг.12, также содержит фетр, образованный из волокон, которые, в общем, ориентированы в одном направлении.

В частности, на фиг.11 и 12 рабочий орган 10 аппликатора имеет больший поперечный размер, который меньше наибольшего поперечного размера корпуса 15.

Рабочий орган 10 аппликатора может включать в себя одну или более факультативно сквозные полости.

В одном варианте осуществления, иллюстрируемом на фиг.13, рабочий орган 10 аппликатора имеет продольную прорезь 22, которая способна удерживать композицию.

На фиг.14 иллюстрируется рабочий орган аппликатора, который изогнут относительно продольной оси Y. На фиг.14А иллюстрируется другой пример рабочего органа 10 аппликатора, имеющего свободный конец 27, который не совмещен с продольной осью Y стержня.

Рабочий орган 10 аппликатора, иллюстрируемый на фиг.15, имеет, в общем, форму шпателя, тогда как рабочий орган аппликатора, иллюстрируемый на фиг.16, имеет форму миндаля, имеющий центральную полость 23 в показанном варианте осуществления. На этом чертеже рабочий орган 10 аппликатора также имеет наибольший поперечный размер, который больше наибольшего поперечного размера корпуса 15.

Поперечное сечение стержня 6 может быть круглым, как показано на фиг.18, но, естественно, он может иметь еще и другие формы.

Например, поперечное сечение стержня 6 может иметь контур, который по существу является многоугольным, квадратным или прямоугольным, как показано на фиг.17, или овальным, как показано на фиг.19, причем форма стержня может изменяться вдоль его продольной оси, например, от овальной формы до круглой формы.

Как показано на фиг.20 и 21, стержень 6 может включать в себя, по меньшей мере, на части длины, в частности на концевой части 7, по меньшей мере, одно углубление 46.

Например, как показано на фиг.20, стержень 6 имеет два противоположных углубления 46. Углубления могут служить каналом для течения композиции по направлению к средней области рабочего органа 10 аппликатора (не показано).

На фиг.21 корпус 15 показан взаимодействующим со стержнем 6 для образования зазора 20 вокруг всей периферии указанного стержня. Зазор 20 может иметь размер, который изменяется в окружном направлении. В частности, ширина зазора 20 может быть больше в углублениях 46, делая в соответствии с этим возможным обеспечение больших резервов композиции в этом месте. В поперечном сечении стержня 6 его контур может быть круглым за исключением мест углублений 46.

Представляется также возможной модификация формы полости 25 и/или формы

концевой части 7 стержня 6.

На фиг.22 иллюстрируется корпус, соединенный со стержнем посредством застешки-защелки, причем рабочий орган 10 аппликатора содержит крепежную концевую деталь, которая полностью сцепляется со стержнем.

Как показано на фиг.23, корпус 15 может иметь, по меньшей мере, одну канавку 131 или фактически две канавки 131 в радиальном направлении внутренней поверхности, создавая в соответствии с этим углубления 132, причем стержень 6 в этом варианте осуществления имеет контур, который не имеет углубления в поперечном сечении.

В не показанном варианте осуществления как корпус, так и стержень имеют соответствующие углубления в поперечных сечениях.

Как показано на фиг.24 и 25, стержень 6 может иметь удлиненное поперечное сечение, по меньшей мере, на части длины от его нижнего конца.

В верхней части корпус 15 может иметь круглое поперечное сечение, адаптированное для крепления на кругло-цилиндрической расширенной части 26 стержня 6, а на нижней части - некруглое поперечное сечение, адаптированное к форме стержня 6, как показано на фиг.25.

На фиг.26 иллюстрируется возможность получения аппликатора с шарниром 200, дающим стержню и корпусу возможность поворота на некоторый угол D во время использования.

Например, шарнир 200 является пленочным шарниром или имеющим сужение в форме проволоки или песочных часов части стержня, например части, соединенной с втулкой 8.

Шарнир может быть также получен некоторым другим способом, например с помощью шарового шарнирного соединения или одного или более шарнирных пальцев.

В иллюстрируемом варианте осуществления корпус соединен со стержнем ниже шарнира и поворачивается, по меньшей мере, частично со стержнем.

Во время использования нанесение может быть более удобно осуществлено путем наклона стержня.

Воздух в зазоре между корпусом и стержнем может вентилироваться иначе, чем проходом через боковые отверстия 21.

Например, на фиг.27 иллюстрируется аппликатор, имеющий корпус 15, который не имеет боковых отверстий. Стержень 6 имеет выемку, проходящую как аксиально между корпусом и стержнем, так и радиально - ниже пластины 90, но выше верхнего края корпуса, образуя вентиляционный канал 130, дающий возможность вентилирования воздуха при погружении в композицию нижнего конца корпуса.

На фиг.27 также иллюстрируется возможность получения рабочего органа 10 аппликатора на откосе относительно продольной оси Y аппликатора 3, причем свободный конец рабочего органа аппликатора смещен относительно продольной оси стержня.

Для адекватного облегчения углового расположения корпуса 15 относительно стержня 6, во время монтажа корпуса 15 на стержень 6, на стержне 6 и корпусе 15, соответственно, могут быть предусмотрены дополнительные части в рельефе 61 и 62, как показано на фиг.28 и 29.

Например, часть в рельефе 62 выполнена в форме треугольно-профилированного выступа, выступающего из расширенной части 26 стержня, тогда как часть 61 выполнена в форме выемки, которая также является треугольно-профилированной,

образованной в толщине корпуса 15 и открытой на ее внутренней поверхности и на ее верхнем конце.

На фиг.30 иллюстрируется возможность получения корпуса с частями с рельефом 92 на внутренней поверхности, причем указанные части с рельефом являются, например, кольцевыми ребрами.

Стержень может быть неподвижным относительно корпуса, как иллюстрируется, в частности, на фиг.1-6. В варианте осуществления стержень 6 может быть подвижным относительно корпуса 15, как, в частности, показано на фиг.31 и 32. В этом случае стержень 6 может занимать, по меньшей мере, два положения, показанных на фиг.31 и 32, а именно - нижнее положение, показанное на фиг.31, в котором стержень является частично видимым, и верхнее положение, показанное на фиг.32, в котором стержень не является больше видимым, таким образом, корпус 15 окружает рабочий орган 10 аппликатора поверх части его высоты.

В этом варианте осуществления аппликатор 3 включает в себя элемент 50 исполнительного механизма, который обеспечивает возможность смещения стержня относительно корпуса и который может поворачиваться относительно нижней части 51, являющейся неподвижной относительно корпуса 15.

Например, стержень может включать в себя элемент или быть соединен с элементом, имеющим резьбу или прилив, а нижняя часть 51 может иметь одну или более соответствующих прорезей или канавок.

Когда элемент 50 исполнительного механизма поворачивают относительно нижней части 51, то совместная работа резьбы или прилива с комплементарной частью в рельефе нижней части 51 побуждает стержень смещаться аксиально вверх или вниз в зависимости от направления поворота.

В этом варианте осуществления пользователь может выбирать режим использования аппликатора. В нижнем положении, показанном на фиг.31, течение прерывается, причем композиция удерживается капиллярностью в зазоре 20 между корпусом и стержнем в первой конфигурации, при этом композиция способна течь при переходе во вторую конфигурацию, так как в результате форма зазора 20 модифицируется, например, благодаря изгибу стержня, когда рабочий орган 10 аппликатора прикладывается к поверхности, подлежащей обработке.

Верхнее положение, показанное на фиг.32, дает возможность композиции, содержащейся в зазоре 20, течь непрерывно поверх рабочего органа аппликатора, окруженного корпусом.

Без отклонения от объема настоящего изобретения емкость 2, содержащая композицию, предназначенную для нанесения, может иметь другую форму, как показано на фиг.33 и 34.

На фиг.33 емкость 2 имеет форму с шейкой, имеющую внешнюю секцию, которая от нижней стороны сужается по направлению к центру, а затем вновь расширяется по направлению к верхней части, упрощая в соответствии с этим удерживание.

Форма с шейкой может быть формой самой емкости 2, или еще она может быть формой втулки, в частности эластомерной втулки, которую устанавливают на емкости 2, которая сама, например, по существу является цилиндрической.

На фиг.34 емкость 2 имеет обычную форму и может содержать шарик для гомогенизации композиции V.

В варианте осуществления, иллюстрируемом на фиг.35-38, укупорочный колпачок 5 имеет удлиненную форму, которая является плоской на верхнем конце.

Внутренняя поверхность колпачка имеет множество ребер 120, имеющих различные

длины в иллюстрируемом варианте осуществления.

Ребра 120, показанные на фиг.35-38, могут упрощать крепление втулки 8, в частности, благодаря трению.

В варианте осуществления, иллюстрируемом на фиг.39, емкость 2 предусмотрена на внешней поверхности с кольцом 125, например эластомерным кольцом, которое удерживается на емкости 2, например, посредством трения.

Кольцо 125 может упрощать удерживание емкости 2 и/или давать возможность укладывания открытой емкости на горизонтальной поверхности без вытекания композиции из указанной емкости.

Горлышко 4, которое не содержит обтирочного средства, имеет на верхнем конце свободный край, который может быть плоским или который может иметь острый край 56, как показано на фиг.40.

Наличие острого края (кромки) гарантирует, что емкость уплотняется благодаря вхождению в контактное взаимодействие с нижней поверхностью 57 втулки 8 стержня 6. Помимо всего прочего, при извлечении аппликатора 3 из емкости 2 пользователь может обтереть рабочий орган 10 аппликатора, нагруженный композицией, против свободного края 55 горлышка 4. Вследствие острого края 56 композиция течет в емкость 2. Острый край 56 может иметь различные формы.

В варианте осуществления, иллюстрируемом на фиг.41, острый край 56 может быть образован на детали 110, установленной на горлышке 4 емкости.

Дополнительная деталь 110 может быть закреплена на горлышке 4 посредством застешки-защелки, причем указанное горлышко имеет, например, внешний кольцевой паз 111, а деталь 110 имеет соответствующий направленный внутрь фланец 112.

Дополнительная деталь 110 может быть получена, например, из полимерного материала.

Если горлышко имеет адекватно острый край 56, то в нижней поверхности 57 пластины 90 втулки 8 для размещения острого края 56 может быть сделан паз 66, как показано на фиг.42. Это может дополнительно улучшить уплотнение емкости при закрывании.

Горлышко 4 может быть сделано с буртиком, придающим ему расширенную форму, с тем, чтобы обеспечивать дополнительный зазор между внутренней поверхностью емкости 2 и корпуса 15 у отверстия 21, как показано на фиг.43, и, таким образом, упростить заполнение зазора 20 композицией, проникающей через отверстие 21.

В варианте осуществления, иллюстрируемом на фиг.43, горлышко 4 получено с расширенной нижней частью 4а, которая взаимодействует с корпусом 15 для образования кольцевого зазора 69, который шире зазора 70, проходящего между корпусом 15 и резьбовой верхней частью 4б горлышка 4.

В процессе эксплуатации композиция V может достигать бокового отверстия 21 благодаря проходу через канал 69, в частности, когда пользователь встряхивает емкость 2 вверх и вниз.

На фиг.44 иллюстрируется возможность получения емкости 2 с обтирочным элементом 72, например, вставленным в горлышко 4 и опирающимся ободом 73 на верхний конец (торец) горлышка 4.

Обтирочный элемент 72 может содержать кольцевой выступ 74, который опирается на внешнюю поверхность корпуса 15 над боковым отверстием 21 при закрывании емкости 2.

В другом варианте осуществления, иллюстрируемом на фиг.45 и 46, рукоятка

аппликатора 3 также имеет резерв композиции V. Композиция может течь в стержне 6 по каналу 80, который проходит в продольном направлении и открывается в поперечный канал 81, сам открывающийся наружу стержня 6 в зазор 20, образованный между корпусом 15 и стержнем 6. Композиция V может улавливаться в емкости 2, вмещающей аппликатор в закрытом положении узла, как показано на фиг.45. В этом варианте осуществления укупорочный колпачок, образующий рукоятку, содержит два элемента. Первым элементом является емкость 100, содержащая композицию V, причем указанная емкость предусмотрена с горлышком 101, имеющим наружную резьбу и расположенным для удержания втулки 8 стержня 6. Второй элемент образует соединительную часть 102, предназначенную для соединения емкости 100 с емкостью 2, причем верхняя часть указанной соединительной части навинчена на емкость 100, а ее нижняя часть навинчена на емкость 2. В иллюстрируемом варианте осуществления соединительная часть также получена интегрально с корпусом 15. Соединительная часть 102 имеет уплотнительную юбку 103 для опоры на внутреннюю стенку горлышка емкости 2 для уплотнения указанной емкости.

Настоящее изобретение не ограничено вариантами осуществления, описанными выше, и характеристики различных вариантов осуществления могут быть, например, скомбинированы между собой.

Термин "содержащий" должен пониматься как синоним "содержащий, по меньшей мере, один", если не указано нечто обратное.

Формула изобретения

1. Аппликатор (3) для нанесения жидкой композиции (V), содержащий корпус (15); стержень (6), проходящий, по меньшей мере, частично внутри корпуса (15) и выступающий вниз за корпус (15), причем между корпусом (15) и стержнем (6) образован зазор (20); и рабочий орган (10) аппликатора, переносимый стержнем (6); при этом форма зазора (20) между корпусом (15) и стержнем (6) выполнена с возможностью модификации пользователем, а рабочий орган аппликатора выполнен с возможностью принимать, по меньшей мере, первую конфигурацию, в которой композиция (V), находящаяся в указанном зазоре (20), удерживается посредством капиллярности, и вторую конфигурацию, которая содействует течению композиции (V), содержащейся в указанном зазоре, поверх рабочего органа (10) аппликатора, причем рабочий орган (10) аппликатора содержит в первой конфигурации внешнюю поверхность для нанесения, которая полностью расположена вне корпуса (15), удаленно от конца указанного корпуса.

2. Аппликатор по п.1, в котором при переходе из первой конфигурации во вторую конфигурацию размеры зазора (20) изменяются так, чтобы количество композиции (V), находящееся в указанном зазоре и удерживаемое посредством капиллярности в первой конфигурации, могло течь поверх рабочего органа аппликатора во второй конфигурации.

3. Аппликатор по п.1, в котором стержень является одной деталью.

4. Аппликатор по п.1, в котором стержень (6) содержит, по меньшей мере, верхнюю часть (6a) и нижнюю часть (6b), поддерживающую рабочий орган аппликатора.

5. Аппликатор по п.4, в котором верхняя часть (6a) стержня включает в себя полость (25), а нижняя часть (6b) стержня (6) размещена, по меньшей мере, частично в

полости (25).

6. Аппликатор по п.4, в котором верхняя часть (6a) стержня (6) является, по существу, неподвижной, а нижняя часть (6b) способна изгибаться внутри корпуса при переходе во вторую конфигурацию.

7. Аппликатор по п.1, в котором стержень имеет часть, смежную рабочему органу аппликатора, которая имеет некруглое сечение.

8. Аппликатор по п.1, в котором стержень (6) выполнен, по меньшей мере, частично из поддающегося пластической деформации гибкого материала.

9. Аппликатор по п.1, в котором стержень (6) имеет аксиальное положение, которое не изменяется относительно корпуса (15).

10. Аппликатор по п.1, в котором стержень (6) является подвижным относительно корпуса (15).

11. Аппликатор по п.1, в котором стержень (6) способен изгибаться внутри корпуса (15).

12. Аппликатор по п.1, в котором рабочий орган (10) аппликатора содержит основную часть (18), выполненную из полимерного материала.

13. Аппликатор по п.12, в котором основная часть (18) выполнена из термопластичного материала или эластомера.

14. Аппликатор по п.1, в котором рабочий орган (10) аппликатора имеет внешнюю поверхность с ворсопечатью.

15. Аппликатор по п.1, в котором рабочий орган (10) аппликатора содержит пенопласт, фетр или спеченную часть.

16. Аппликатор по п.1, в котором рабочий орган аппликатора имеет наибольший поперечный размер, который меньше наибольшего поперечного размера корпуса.

17. Аппликатор по п.1, в котором корпус имеет круглое поперечное сечение.

18. Аппликатор по п.1, в котором корпус имеет некруглое поперечное сечение.

19. Аппликатор по п.1, в котором корпус имеет внутреннее сечение, которое изменяется вдоль его продольной оси.

20. Аппликатор по п.1, в котором рабочий орган аппликатора имеет свободный конец, который не совмещен с продольной осью (Y) стержня.

21. Аппликатор по п.1, в котором стержень имеет круглое сечение, в частности, по меньшей мере, в районе рабочего органа аппликатора.

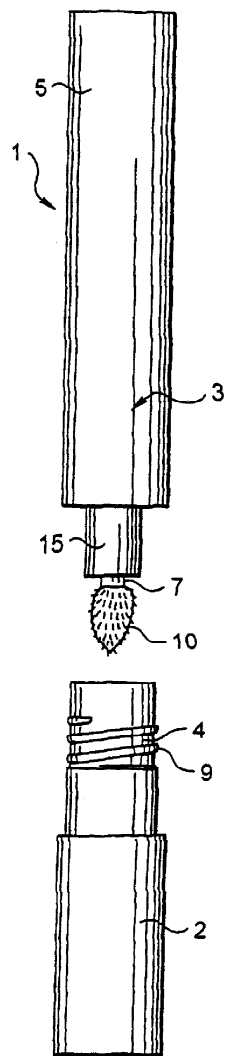
22. Аппликатор по п.1, в котором стержень имеет некруглое сечение.

23. Аппликатор по п.1, в котором корпус (15) и рабочий орган (10) аппликатора расположены так, чтобы рабочий орган аппликатора мог проходить через корпус.

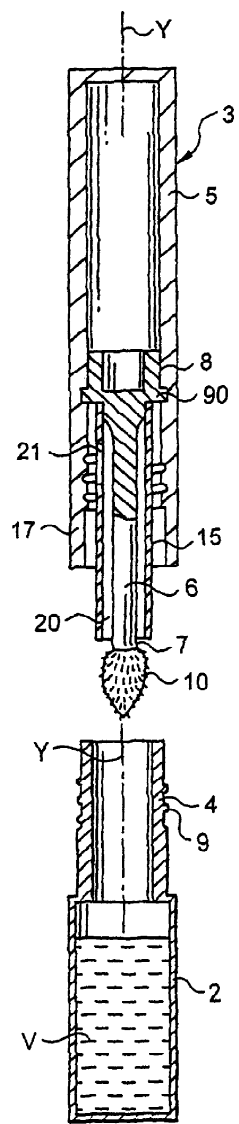
24. Устройство (1) аппликатора для нанесения композиции, в частности, косметического средства, содержащее емкость (2) для композиции и аппликатор (3), выполненный в соответствии с п.1.

25. Устройство по п.24, в котором емкость имеет горлышко, имеющее свободный край, образующий острую кромку.

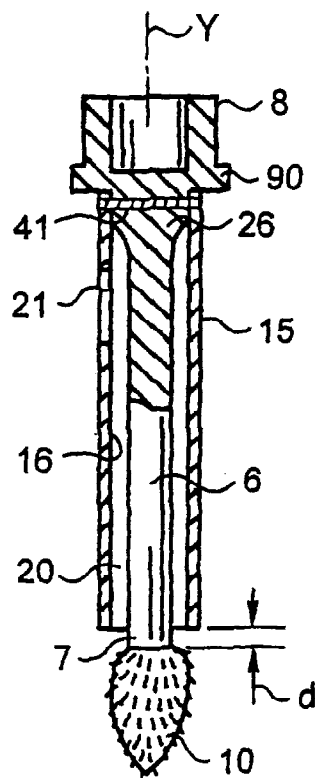
26. Способ нанесения композиции на поверхность нанесения посредством аппликатора (3), выполненного в соответствии с п.1, предусматривающий обеспечение возможности рабочему органу (10) аппликатора принимать первую конфигурацию; размещение рабочего органа (10) аппликатора против поверхности нанесения; и обеспечение возможности рабочему органу (10) аппликатора принимать вторую конфигурацию.



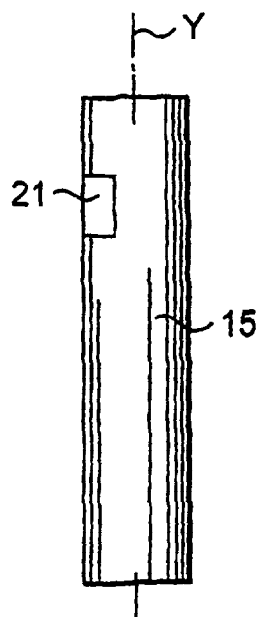
Фиг. 2



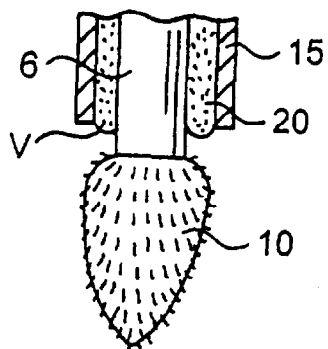
Фиг. 3



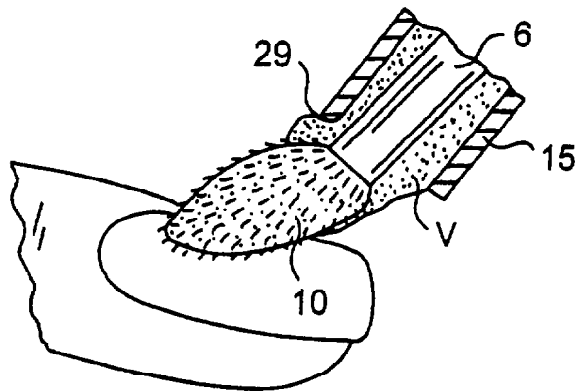
Фиг. 4



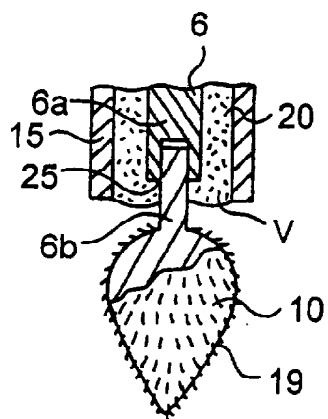
Фиг. 5



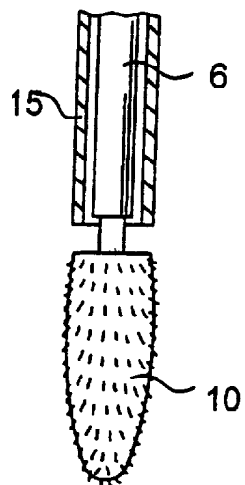
Фиг. 6



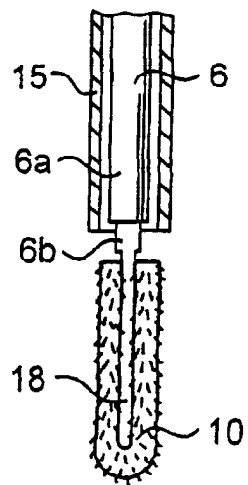
Фиг. 7



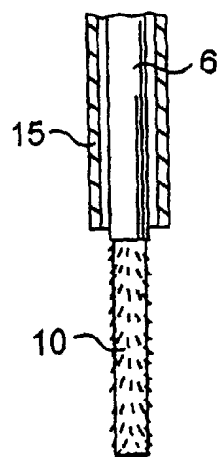
Фиг. 8



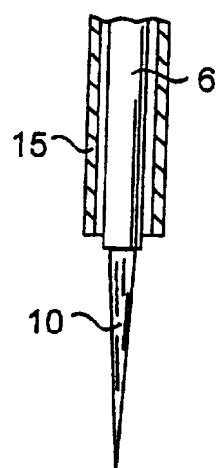
Фиг. 9



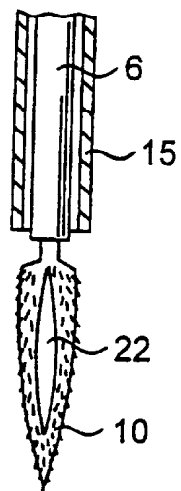
Фиг. 10



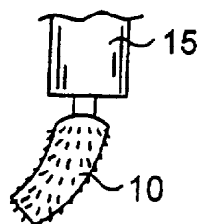
Фиг. 11



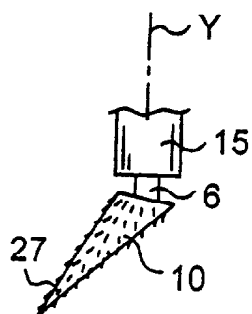
Фиг. 12



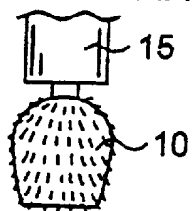
Фиг. 13



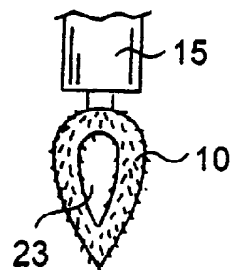
Фиг. 14



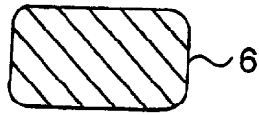
Фиг. 14А



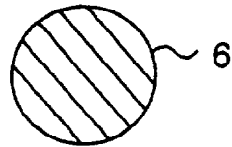
Фиг. 15



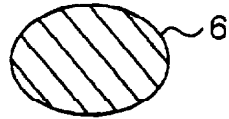
Фиг. 16



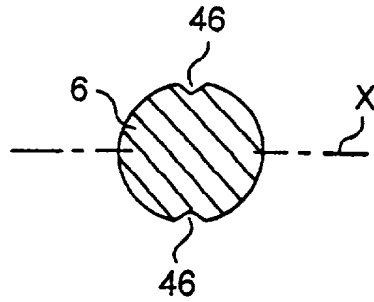
Фиг. 17



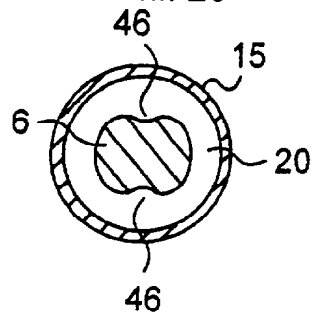
Фиг. 18



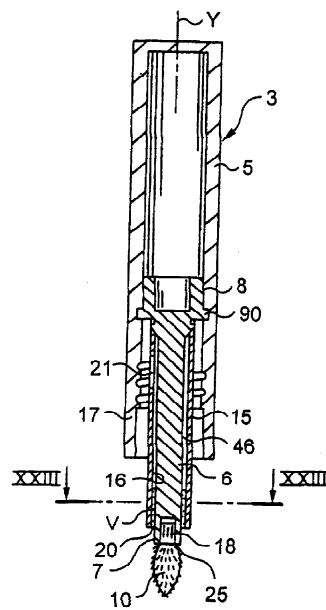
Фиг. 19



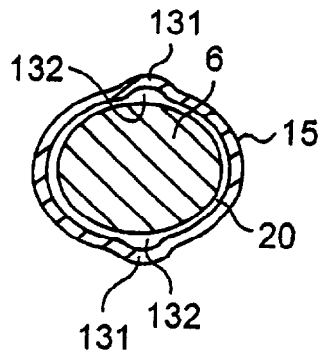
Фиг. 20



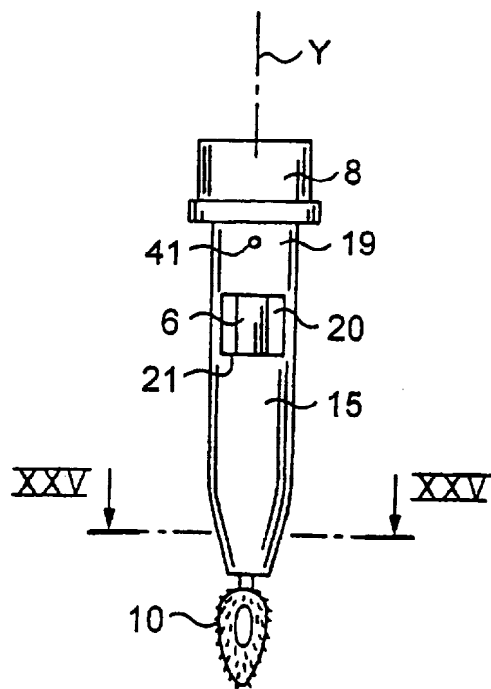
Фиг. 21



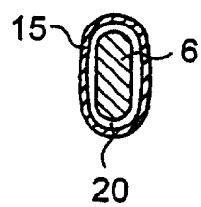
Фиг. 22



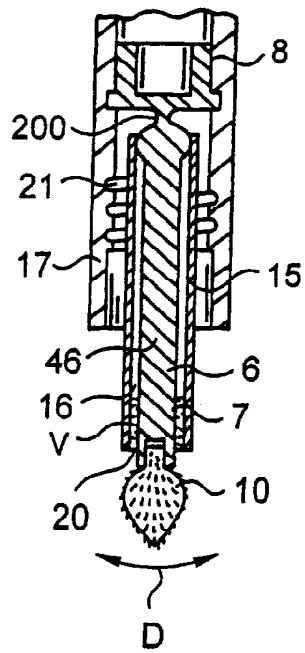
Фиг. 23



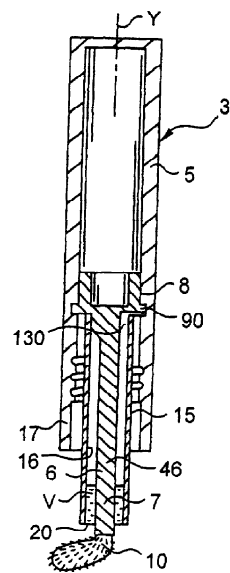
Фиг. 24



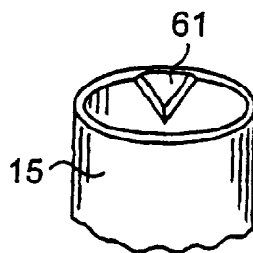
Фиг. 25



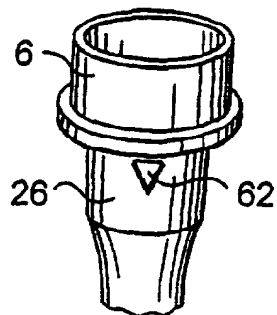
Фиг. 26



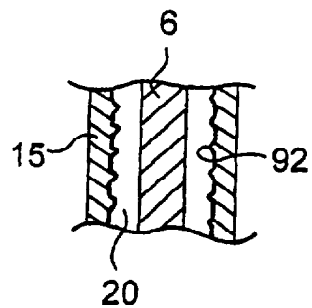
Фиг. 27



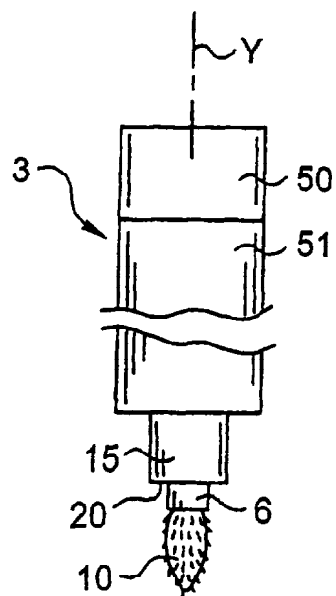
Фиг. 28



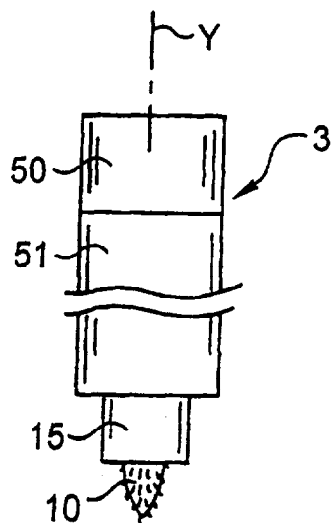
Фиг. 29



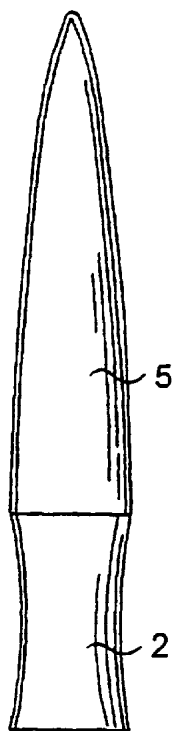
Фиг. 30



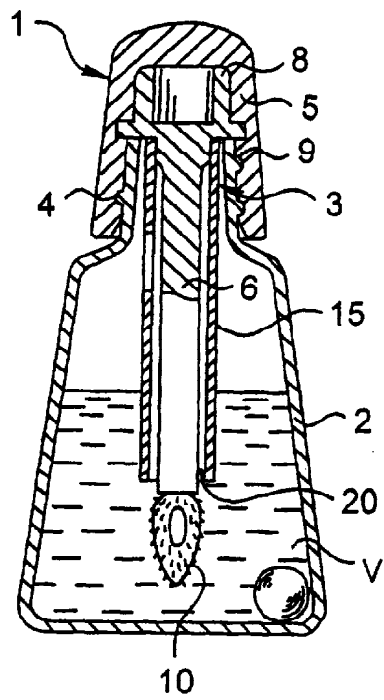
Фиг. 31



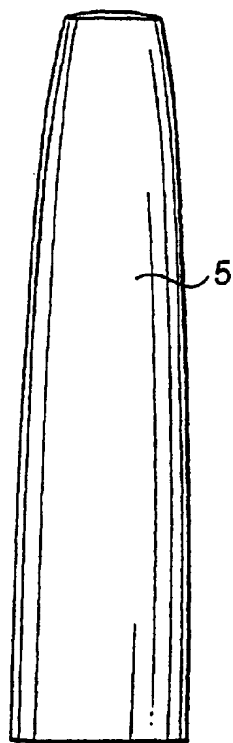
Фиг. 32



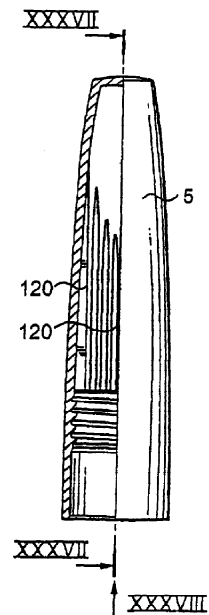
Фиг. 33



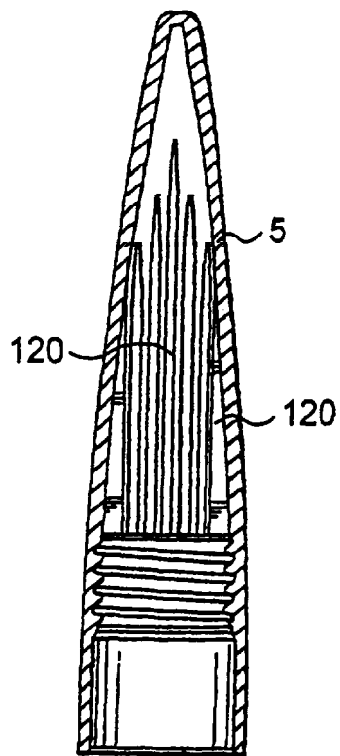
Фиг. 34



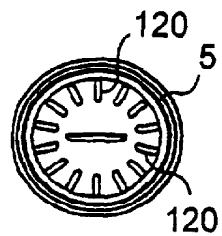
Фиг. 35



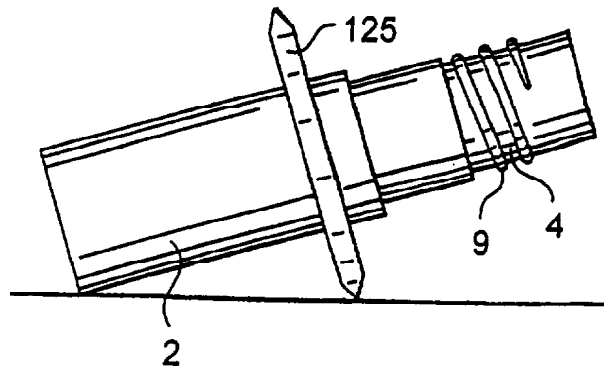
Фиг. 36



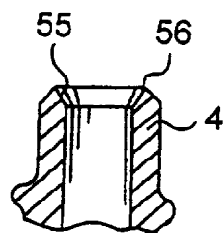
Фиг. 37



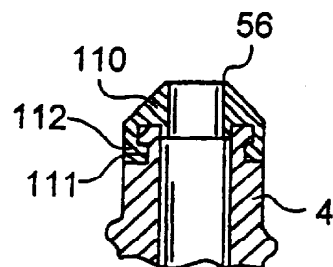
Фиг. 38



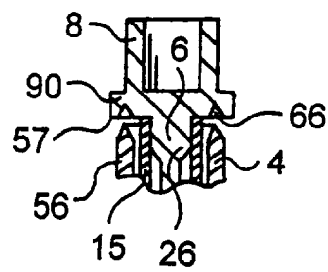
Фиг. 39



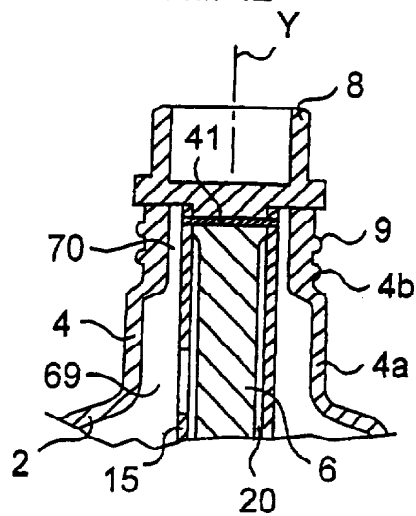
Фиг. 40



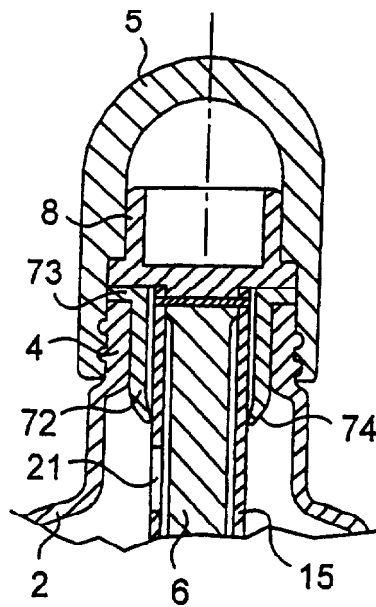
Фиг. 41



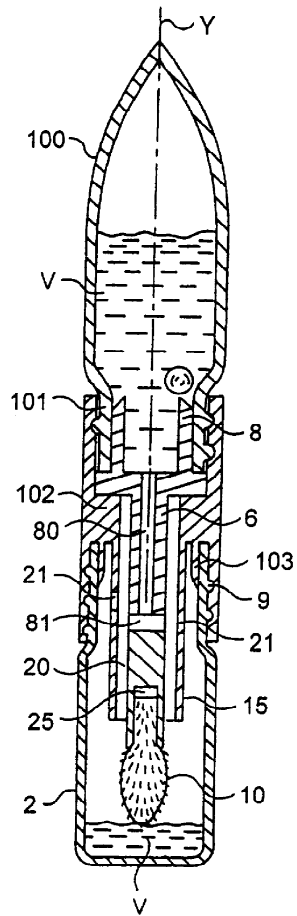
Фиг. 42



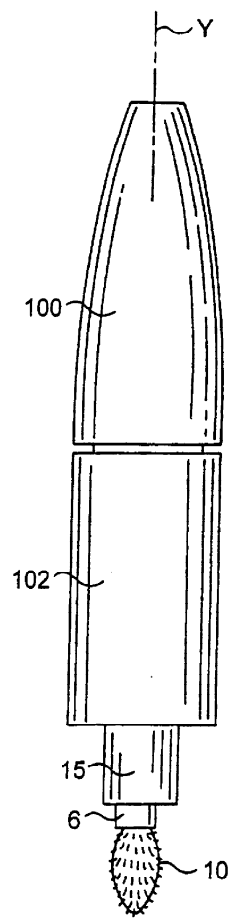
Фиг. 43



Фиг. 44



Фиг. 45



Фиг. 46