

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **021585**

(13) **B1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

- | | | |
|---------------------------------------|---------------|-----------------------------|
| (45) Дата публикации и выдачи патента | (51) Int. Cl. | <i>A61K 8/06</i> (2006.01) |
| 2015.07.30 | | <i>A61K 8/26</i> (2006.01) |
| (21) Номер заявки | | <i>A61K 8/34</i> (2006.01) |
| 201170883 | | <i>A61K 8/92</i> (2006.01) |
| (22) Дата подачи заявки | | <i>A61Q 15/00</i> (2006.01) |
| 2009.12.15 | | <i>A45D 34/04</i> (2006.01) |

(54) **АНТИПЕРСПИРАНТНЫЕ КОМПОЗИЦИИ И ПРОДУКТЫ**

- | | |
|--|-----------------------|
| (31) 08022461.1 | (56) US-A1-2004091439 |
| (32) 2008.12.24 | US-A1-2002155078 |
| (33) EP | US-A1-2003199660 |
| (43) 2012.02.28 | US-A1-2008279902 |
| (86) PCT/EP2009/067216 | |
| (87) WO 2010/072625 2010.07.01 | |
| (71)(73) Заявитель и патентовладелец:
УНИЛЕВЕР Н.В. (NL) | |
| (72) Изобретатель:
Арчер Маргарет, Бреннан Гейл
Кристин, Батгерворт Эндрю, Феррье
Линдси Карен, Джоунз Ширли,
Вильямс Джейсон Ричард (GB),
Полонка Джек (US) | |
| (74) Представитель:
Нилова М.И. (RU) | |

-
- (57) Воспринимаемый визуально внешний вид кожи, такой как кожа подмышек, что проявляется в цветовом оттенке, сиянии и/или гладкости, значительно улучшается в результате применения антиперспирантной наносимой роликом эмульсии, предложенной в изобретении, которая включает водную фазу, в которой растворена антиперспирантная соль; водорастворимый алифатический двух- или трехатомный спирт, используемый в качестве увлажнителя, и/или глицеридное масло; ароматическое масло; неионный эмульгатор и слюдяной пигмент. В изобретении также предложен способ улучшения внешнего вида кожи и сокращения потоотделения, включающий топическое нанесение на кожу указанной антиперспирантной эмульсии.

B1

021585

021585

B1

Настоящее изобретение относится к антиперспирантным композициям, более конкретно к водным композициям, которые наносят с использованием роликового аппликатора, и к продуктам, в которых эмульсия антиперспиранта содержится внутри дозирующего роликового контейнера.

Уровень техники

В течение многих лет люди использовали косметические методы, иногда альтернативно называемые как нетерапевтические методы, чтобы подавлять или, по меньшей мере, исправлять проявления деятельности организма, которые общество в обсуждаемое время рассматривает как неприглядные или иным образом нежелательные. Эти методы включали регулирование потения путем топического нанесения активного средства, которое предотвращает выделение пота из желез внешней секреции. Активное средство может быть нанесено на кожу в виде топического косметического средства, вообще говоря, одним из двух способов. Различные потребители предпочитают один способ другому. В одном способе, иногда называемом контактным способом, композицию растирают по поверхности кожи, осаждая часть композиции по мере ее распределения. Во втором способе, который иногда называют бесконтактным способом, композицию распыляют из дозатора, который держат вблизи кожи, часто на расстоянии порядка от 10 до 20 см. Распыление может быть выполнено с помощью механического устройства, оказывающего давление на содержимое дозатора, такого как насос или вдавливаемая боковая стенка, или созданным внутренним давлением, которое обусловлено испарением части сжиженного пропеллента, причем дозатор обычно называют аэрозолем.

Жидкие композиции, которые могут быть нанесены с ролика, вообще говоря, можно подразделить на два класса, а именно те, в которых дисперсное антиперспирантное действующее средство суспендировано в гидрофобном носителе, таком как летучий силикон, и те, в которых антиперспирантное действующее средство растворено в жидкостном носителе. Последний оказался более популярным. В основном существуют два сорта растворяющего жидкостного носителя, а именно носители, которые главным образом являются спиртовыми, то есть в которых большая часть растворяющей текучей среды-носителя составлена этанолом, и второй класс, в котором жидкостный носитель главным образом представляет собой воду. Первый из них был очень популярным, поскольку этанол по своей природе обладает слабыми бактерицидными свойствами, но его распространенность снижалась, так как он вызывал жжение, в особенности, если поверхность, на которую наносили композицию, была повреждена или порезана, что легко происходит при бритье или других операциях депиляции.

Второй класс композиций, который представляет собой альтернативу спиртовым составам, включает дисперсию нерастворимых в воде или очень плохо растворимых в воде ингредиентов в водном растворе антиперспиранта. Здесь такие композиции будут называться эмульсиями. Антиперспирантные эмульсии, наносимые роликом, обычно включают один или более эмульгаторов для сохранения распределения водорастворимых ингредиентов.

В дополнение к обеспечению превосходного регулирования (подавления) потоотделения потребители теперь стремятся получить дополнительные полезные свойства. Многие потребители хотели бы сделать свои подмышки более привлекательными и/или комфортными, а также сухими или, по меньшей мере, менее непривлекательными и/или менее некомфортными, чем при применении композиций 20 в. В частности, потребители разыскивают продукты, которые обеспечивают улучшенный цветовой тон, и/или сияние, и/или улучшенную гладкость в отношении внешнего вида. Ощущение таких улучшенных свойств может внушать пользователю уверенность в себе и тем самым способствовать хорошему самочувствию и настроению пользователя.

Были разработаны эмульсионные композиции для нанесения роликом, которые могут улучшать удержание влаги кожей для противодействия эффекту, обусловливаемому антиперспирантом, и тем самым повышать упругость кожи, например, введением глицерина и/или полиэтиленгликоля с низкой молекулярной массой (например, от 4 до 10 структурных единиц), но такие составы не обеспечивают значительного изменения ощущения на коже пользователя в отношении цветового тона, сияния или гладкости.

Цель изобретения

Целью, по меньшей мере, некоторых вариантов осуществления настоящего изобретения является разработка антиперспирантных композиций, которые улучшают внешний вид кожи, на которую с использованием ролика была нанесена эмульсионная композиция или, по меньшей мере, ощущение таких качественных характеристик пользователем.

Дополнительная цель, по меньшей мере, определенных вариантов осуществления настоящего изобретения состоит в разработке антиперспирантной композиции в форме эмульсии, которая улучшает воспринимаемый внешний вид кожи.

Еще одной дополнительной целью разнообразных вариантов осуществления настоящего изобретения является разработка антиперспирантного продукта, который обеспечивает возможность того, чтобы антиперспирантная эмульсия, будучи нанесенной на кожу, имела улучшенный воспринимаемый внешний вид.

Другие и дополнительные цели станут очевидными в приведенном здесь ниже тексте.

Краткое изложение сущности изобретения

Согласно одному аспекту настоящее изобретение относится к косметической антиперспирантной наносимой роликом эмульсии, включающей

водную фазу, в которой растворена антиперспирантная соль;

по меньшей мере 1 вес.% водорастворимого алифатического двух- или трехатомного увлажнителя или/и глицеридного масла;

по меньшей мере 0,25 вес.% ароматического масла;

по меньшей мере 1,5 вес.% неионного эмульгатора и

по меньшей мере 0,25 вес.% диспергированного слюдяного пигмента.

В результате диспергирования слюдяного пигмента внутри композиции и в присутствии увлажнителя и/или глицеридного масла композиция обладает по меньшей мере одним качеством из повышенного блеска, яркости и гладкости. Это проявляется как улучшенный воспринимаемый цветовой тон и/или сияние.

Согласно второму аспекту настоящее изобретение относится к средству для улучшения воспринимаемого внешнего вида кожи, на которую была нанесена водная антиперспирантная эмульсия, в результате распределения внутри композиции по меньшей мере 0,25 вес.% слюдяного пигмента.

Согласно третьему аспекту настоящее изобретение относится к антиперспирантному продукту, который включает водную антиперспирантную эмульсию, содержащую по меньшей мере 0,25 вес.% слюдяного пигмента, содержащуюся внутри дозирующего контейнера, включающего резервуар, который на одном конце формирует корпус-держатель для шарика, который частично выступает наружу из корпуса, причем корпус дополнительно оснащен одним или более устройствами для возмущения текучей среды снаружи шарика внутри корпуса, и/или устройство для регулирования пленки текучей среды, прилипающей к шарика при его вращении.

Регулированием течения текучей среды, которая в этом контексте включает как жидкость, так и газ, и/или пленки текучей среды на шарике в сочетании с композицией, содержащей слюдяной пигмент, композиция может быть нанесена в особенности эффективно.

В дополнительном аспекте настоящее изобретение относится к способу улучшения воспринимаемого внешнего вида кожи, на которую была нанесена антиперспирантная композиция, включающему стадию, в которой приводят шарик продукта согласно третьему аспекту в контакт с поверхностью кожи и прокатывают по ней, в особенности в подмышечной впадине.

Подробное описание изобретения, в том числе предпочтительных вариантов осуществления

Настоящее изобретение относится к средствам для визуального улучшения внешнего вида и в особенности воспринимаемого внешнего вида кожи, на которую была нанесена водная антиперспирантная эмульсия.

Глицеридное масло.

В нескольких желательных вариантах осуществления соответствующие изобретению композиции содержат глицеридное масло и в особенности натуральные глицеридные масла. В предпочтительном глицеридном масле глицерин этерифицирован одной или более алифатическими C_{18} -кислотами с олефиновой ненасыщенностью. Во многих примерах масла включают один или более триглицеридов. Остатки алифатических кислот в маслах могут включать, как правило, от одной до трех связей с олефиновой ненасыщенностью и часто одну или две. Хотя во многих примерах олефиновые связи принимают транс-конфигурацию, в некоторых из желательных продуктов связь или связи имеют цис-конфигурацию. Если присутствуют две или три связи с олефиновой ненасыщенностью, они могут быть сопряженными. Алифатическая кислота может также иметь гидроксильную группу в качестве заместителя. Применимые здесь натуральные масла предпочтительно включают один или более триглицеридов олеиновой кислоты, линолевой кислоты, линоленовой кислоты или рицинолеиновой кислоты. Разнообразные изомеры таких кислот часто имеют тривиальные наименования, включающие линолелаидиновую кислоту, транс-7-октадеценую кислоту, паринаровую кислоту, пиноленовую кислоту, пуниковую кислоту, петроселиновую кислоту и стеарионовую кислоту. В особенности желательно использовать глицериды, производные из олеиновой кислоты, линолевой кислоты или петроселиновой кислоты, или смесь, содержащую один или более из них.

Натуральные масла, содержащие один или более таких триглицеридов, включают кориандровое растительное масло для производных петроселиновой кислоты, масло из семян *impatiens balsamina* (недотроги бальзаминовой), жир из косточек *parinarium laurinum* (паринарии лавровой) или растительное масло из семян *sabastiana brasiliensis* (растения из семейства молочайных) для производных цис-паринаровой кислоты, дегидратированное касторовое масло для производных сопряженных линолевых кислот, масло из семян бурачника и масло примулы вечерней для производных линолевых и линоленовых кислот, масло водосбора обыкновенного для колумбиновой кислоты и подсолнечное масло, оливковое масло и сафлоровое масло для производных олеиновой кислоты, часто вместе с линолевыми кислотами. Другие пригодные масла могут быть получены из конопли, которая может быть обработана для выделения производных стеарионовой кислоты, и кукурузного масла. В особенности распространенное натуральное масло благодаря его характеристикам и доступности включает подсолнечное масло, вари-

рующее от такого, которое богато глицеридами олеиновой кислоты, до такого, которое богато глицеридами линолевой кислоты, причем "богатое" означает, что ее содержание является более высоким, чем содержание другой названной кислоты.

Пропорции натурального масла, такого как триглицеридное масло, в композиции часто выбирают в диапазоне от 0,1 до 10 вес.% смеси носителя, в особенности в диапазоне по меньшей мере от 1 вес.%, и конкретно по меньшей мере 0,5%. Часто его весовую долю выбирают в диапазоне вплоть до 6 вес.% и во многих вариантах осуществления до 4 вес.% масляных носителей. В особенности подходящий диапазон включает от 0,75 до 3% (в весовом отношении) масляных носителей.

Увлажнитель.

Композиции согласно настоящему изобретению предпочтительно включают двух- или трехатомный увлажнитель. Включением такого материала можно противодействовать обезвоживающему действию антиперспирантной соли, которая вызывает сокращение тканей, по меньшей мере, до некоторой степени. Соответственно этому увлажнитель взаимодействует с другими ингредиентами, в частности, такими как слюдяной пигмент и, если присутствует, триглицеридное масло, и, опять же если присутствует, любое окклюзивное (препятствующее испарению воды) масло, для обеспечения не только кратковременного улучшения визуального внешнего вида кожи, на которую нанесена композиция, сравнительно с нанесением композиций, в которых такие полезные ингредиенты отсутствуют, но при продолжительном применении, например, в течение недель или месяцев может улучшать собственное качество кожи, снижая вероятность видимых дефектов и сухих пятен, которые могут быть немедленно устранены введением разглаживающего средства в антиперспирантную композицию.

В качестве пригодных увлажнителей здесь рассматриваются пропиленгликоль и предпочтительно глицерин и/или полиэтиленгликоль (PEG), имеющий молекулярную массу от 200 до 600, такую как от 250 до 500.

Весовое содержание выбранного увлажнителя или смеси увлажнителей желательно составляет по меньшей мере 1% и предпочтительно по меньшей мере 2%. Весьма предпочтительно его содержание не более 10% и во многих желательных вариантах осуществления до 7,5 вес.% композиции.

Существенной составной частью композиций согласно изобретению является слюдяной пигмент. Такие пигменты получают нанесением тонкого покрытия из диоксида титана, необязательно с оксидом олова и/или, возможно, диоксида кремния, на поверхность слюды, которая часто принимает физическую форму пластинок. В некоторых примерах покрытие дополнительно включает небольшую долю оксида переходного металла, в частности, включающего оксиды железа, хрома, меди или кобальта, или комбинацию двух или более из них. Благодаря введению оксида металла полученный материал проявляет цветной световой эффект, который дополняет отражательную природу слюдяной подложки. Такие пигменты обычно называют интерферентными пигментами. В особенности предпочтительно выбирать интерферентный пигмент, который проявляет световой эффект, имеющий длину волны ниже 550 нм, в особенности ниже 500 нм. Многие предпочтительные пигменты проявляют световой эффект с длиной волны более 400 нм и в особенности от 450 нм. Другими словами, предпочтительными являются интерферентные пигменты, имеющие фиолетовый или индигоидный цветовой тон, и больше всего предпочтительны те, которые имеют голубоватый оттенок. Пригодные и/или предпочтительные слюдяные пигменты, включающие слюдяные интерферентные пигменты, имеются в продаже на рынке, такие как разнообразные сорта под торговым наименованием Timiron от фирмы Merck Inc.

Композиции согласно изобретению включают по меньшей мере 0,25 вес.% слюдяного пигмента, который распределен во всем объеме композиции. В целом является преимущественным введение по меньшей мере 0,5 вес.% слюдяного пигмента и/или интерферентного пигмента и в особенности по меньшей мере 0,6 вес.%. Его весовая доля часто составляет вплоть до 2,5% и во многих подходящих вариантах осуществления до 1,2%.

Весьма желательно, чтобы слюдяной пигмент присутствовал в весовом отношении к увлажнителю от 2:5 до 1:10 и в особенности от 1:4 до 2:15, таком как от 1:4 до 1:6.

Очень предпочтительно слюдяной пигмент присутствует в весовом отношении к глицеридному маслу от 2:5 до 1:10 и в особенности от 1:4 до 2:15, таком как от 1:4 до 1:6.

Здесь может быть использован один слюдяной пигмент или их смесь. Одна в особенности желательная комбинация включает смесь пигментов, из которых один включает синий оттенок и второй имеет серебристый оттенок, присутствующие в весовом отношении по выбору изготовителя и часто в диапазоне от 5:2 до 2:5. В особенно желательных композициях весовое соотношение варьирует от 5:4 до 4:5 и в особенности 1:1.

Слюдяной пигмент предпочтительно включает по меньшей мере 95 вес.% своих частиц с величиной менее 60 мкм. Во многих привлекательных вариантах осуществления средний размер частиц (D-50) слюдяного пигмента или по меньшей мере одного из них в смеси составляет от 12 до 25 мкм, преимущественно средний размер частиц (D-50) смеси варьирует в диапазоне от 12 до 25 мкм и в особенности от 12 до 17 мкм. В особенности желательно, чтобы по меньшей мере один из слюдяных пигментов имел средний размер частиц (D-50) ниже 15 мкм и особенно пигмент, имеющий фиолетовый или, в частности, голубоватый оттенок.

Интерферентный пигмент взаимодействует с увлажнителем и/или глицеридным маслом для улучшения видимого внешнего вида кожи, на которую произвели местное нанесение композиции.

В дополнительном аспекте настоящее изобретение относится к антиперспирантной эмульсии, включающей антиперспирантную соль, растворенную в водной фазе, эмульгатор и масло, которое может представлять собой ароматическое масло, дополнительно содержащей слюдяной пигмент в количестве по меньшей мере 0,25 вес.%, который проявляет световой эффект, имеющий длину волны выше 400 и ниже 500 нм и предпочтительно более 400 нм, необязательно вместе с дополнительным слюдяным пигментом. Предпочтения относительно слюдяного пигмента и смеси слюдяных пигментов показаны здесь выше, в том числе общее количество пигмента, размер частиц пигментов и присутствие одного или более дополнительных ингредиентов в эмульсии.

В еще одном дополнительном аспекте настоящее изобретение относится к антиперспирантной эмульсии, включающей антиперспирантную соль, растворенную в водной фазе, эмульгатор и масло, которое может представлять собой ароматическое масло, дополнительно содержащей слюдяной пигмент в количестве по меньшей мере 0,25 вес.%, который имеет средний размер частиц (D-50) от 5 до 15 мкм, необязательно вместе с дополнительным слюдяным пигментом, причем средний размер частиц (D-50) смеси слюдяных пигментов составляет до 20 мкм и предпочтительно между 10 и 17 мкм. Предпочтения относительно светового эффекта слюдяного пигмента и смеси слюдяных пигментов показаны здесь выше, в том числе общее количество пигмента, размер частиц пигментов и присутствие одного или более дополнительных ингредиентов в эмульсии.

Особенной составной частью антиперспирантных композиций здесь является само активное антиперспирантное средство. Весовая пропорция стягивающей антиперспирантной соли, в композиции или смеси, если используют более чем одну соль, варьирует по выбору изготовителя и обычно в диапазоне от 5 до 30 вес.% и во многих желательных композициях по меньшей мере 10 или 15 вес.%, такая как до 20 или 26 вес.%.

Используемые в настоящем изобретении стягивающие соли часто выбирают из стягивающих алюминиевых, циркониевых или смешанных алюминий/циркониевых солей, необязательно комплексных. Предпочтительные алюминиевые, циркониевые или смешанные алюминий/циркониевые соли содержат галогенид, в особенности хлорид, и особенно предпочтительные соли представляют собой основные соли, которые так называются потому, что часть галогенида внутри эмпирической формулы была замещена связанными гидроксильными группами, например, по меньшей мере, половина. В качестве солей весьма желательными являются гидрохлориды.

Гидрогалогениды алюминия обычно определяют общей формулой $Al_2(OH)_xQ_y \cdot wH_2O$, в которой Q представляет хлор, бром или йод, x представляет переменную величину от 2 до 5 и $x+y=6$, тогда как wH_2O представляет переменную степень гидратации. Гидрохлорид алюминия после приготовления включает смесь нескольких различных полимерных частиц в разнообразных пропорциях в зависимости от молярного отношения алюминия к хлориду и условий, использованных в ходе получения. Все такие смеси являются применимыми здесь. Можно рассматривать обычно называемый активированный гидрохлорид алюминия или гидрохлорид алюминия с повышенной активностью, иногда обозначаемый сокращением ААСН, в котором доля более активных частиц, таких как частицы полосы III (согласно традиционному хроматографическому методу), является более высокой благодаря способу его получения. В одном определении понятия "активированный", приведенном в Европейской патентной заявке EP 6739, материал имеет более 20% частиц полосы III.

Циркониевые действующие средства обычно могут быть представлены эмпирической общей формулой $ZrO(OH)_{2n-nz}B_z \cdot wH_2O$, в которой z представляет переменную величину в диапазоне от 0,9 до 2,0 так, что значение $2n-nz$ равно нулю или является положительным, n представляет валентность B, и B выбирают из группы, состоящей из хлорида, другого галогенида, сульфамата, сульфата и их смесей. Возможная гидратация в переменной степени представлена значением wH_2O . Предпочтительно, чтобы B представлял хлорид и переменная величина z была в диапазоне от 1,5 до 1,87. На практике такие циркониевые соли обычно применяют не по отдельности, но в виде компонента комбинированного антиперспиранта на основе алюминия и циркония.

Вышеуказанные соли алюминия и циркония могут иметь координированную и/или связанную воду в разнообразных количествах и/или могут присутствовать в виде полимерных частиц, смесей или комплексов. В частности, циркониевые гидроксисоли часто представлены в ассортименте солей, имеющих разнообразные количества гидроксильных групп. В особенности предпочтительным может быть гидрохлорид циркония-алюминия.

Могут быть применены антиперспирантные комплексы, основанные на вышеупомянутых стягивающих солях алюминия и/или циркония. В комплексе часто используют соединение с карбоксилатной группой, и преимущественно она представляет остаток аминокислоты. Примеры пригодных аминокислот включают dl-триптофан, dl-β-фенилаланин, dl-валин, dl-метионин и β-аланин, и предпочтительно глицин, который имеет формулу $CH_2(NH_2)COOH$.

В некоторых вариантах осуществления настоящего изобретения, в которых особое внимание уде-

ляют антиперспирантной эффективности, весьма желательно использовать комплексы из комбинации гидрогалогенидов алюминия (в особенности гидрохлоридов) и гидрохлоридов циркония вместе с аминокислотами, такими как глицин, которые раскрыты в патентном документе US-A-3792068 (на имя Luedders и др.). В литературе некоторые из таких Al/Zr-комплексов обычно называют ZAG. Активные ZAG-средства в основном содержат алюминий, цирконий и хлорид с соотношением Al/Zr в диапазоне от 2 до 10, в особенности от 2 до 6, соотношением Al/Cl от 2,1 до 0,9, и переменное количество глицина. Активные средства этого предпочтительного типа доступны от Westwood, от Summit и от Reheis.

В других вариантах осуществления, в которых основное внимание обращают на мягкость композиции, предпочтительным является гидрохлорид алюминия, который, по меньшей мере, в значительной степени не содержит циркония, и это значит, что молярное отношение Al:Zr составляет $>20:1$ и особенно $>50:1$, и в особенности совсем не содержит.

Для антиперспирантных солей в особенности предпочтительно, чтобы они, по меньшей мере, в значительной степени не содержали сульфат алюминия, и это значит, что его весовая доля в общем весе всех присутствующих антиперспирантных солей составляет менее 5%, особенно менее 3%, и в особенности менее 1%. Весьма подходящим было бы полное отсутствие.

Антиперспирантную соль растворяют в водной фазе.

Существенной составной частью композиций согласно настоящему изобретению является неионный эмульгатор или смесь эмульгаторов, формирующие эмульгирующую систему. Такая эмульгирующая система, как правило, имеет значение HLB (гидрофильно-липофильного баланса) в диапазоне от около 5 до около 12 и в особенности от 6 до около 10. В особенности желательное значение HLB составляет от 7 до 9. Такое значение HLB может быть обеспечено выбором эмульгатора, имеющего такое значение HLB, или более предпочтительно применением комбинации по меньшей мере двух эмульгаторов, причем эмульгатор с первым (низшим) HLB имеет значение HLB в диапазоне от 2 до 6,5, такое как, в частности, от 4 до 6, и эмульгатор со вторым (высшим) HLB имеет значение HLB в диапазоне от около 6,5 до 18 и в особенности от около 12 до около 18. Когда используют комбинацию эмульгаторов, среднее значение HLB может быть получено весовым усреднением значений HLB составляющих эмульгаторов.

В особенно желательном диапазоне эмульгаторы включают гидрофильный фрагмент, создаваемый полиалкиленоксидом (полигликолем), и гидрофобный фрагмент, создаваемый алифатическим углеводородом, предпочтительно содержащим по меньшей мере 10 атомов углерода и обычно линейным. Гидрофобный и гидрофильный фрагменты могут быть соединены сложноэфирной или простой эфирной связью возможно через промежуточный полиол, такой как глицерин.

Гидрофобный алифатический заместитель предпочтительно содержит по меньшей мере 12 атомов углерода и является производным лаурилового, пальмитилового, цетилового, стеарилового, олеарилового и бегенилового спиртов, и в особенности цетилового, стеарилового или смеси цетилового и стеарилового спиртов, или соответствующих карбоновых кислот. В особенности удобно использовать эмульгатор, включающий простой эфир полиалкиленоксида.

Полиалкиленоксид часто выбирают из полиэтиленоксида и полипропиленоксида или сополимера этиленоксида, и он включает полиэтиленоксид. Число алкиленоксидных и в особенности этоксилатных фрагментов в составе пригодных эмульгаторов часто выбирают в диапазоне от 2 до 100. Эмульгаторы со средним числом этоксилатных фрагментов в области 2 могут обеспечивать более низкое значение HLB, ниже 6,5, и эмульгаторы, имеющие по меньшей мере 4 таких фрагмента, дают более высокое значение HLB, выше 6,5, и в особенности эмульгаторы, содержащие по меньшей мере 10 этоксилатных фрагментов. Предпочтительная комбинация включает смесь этоксилата, содержащего 2 фрагмента, и этоксилата, содержащего от 10 до 40 фрагментов. В особенности предпочтительная комбинация эмульгаторов включает эмульгатор Steareth-2 и эмульгатор, выбранный из ряда от Steareth-15 до Steareth-30.

Желательно использовать смесь этоксилированных спиртовых эмульгаторов в весовом отношении эмульгатора, имеющего меньшее значение HLB, на уровне $<6,5$, к эмульгатору, имеющему более высокое значение HLB, на уровне >8 , от 1,5:1 до 6:1 и в особенности от 2:1 до 5:1.

Общее содержание эмульгаторов в композиции обычно составляет по меньшей мере 1,5 вес.% и в особенности по меньшей мере 2 вес.%. Как правило, эмульгаторы не присутствуют в количестве более 6%, часто не более 5 вес.% и во многих предпочтительных вариантах осуществления до 4 вес.%. Особенно желательным диапазоном концентраций для эмульгаторов является от 2,5 до 4 вес.%.

Необязательный компонент композиции включает дисперсный оксид кремния, такой как аморфный кремнезем, например коллоидальный оксид кремния, предпочтительно коллоидальный (иногда называемый пирогенным) оксид кремния, который был подвергнут гидрофобизирующей обработке. Такие материалы имеются в продаже на рынке под торговым наименованием гидрофобного кремнезема. Гидрофобные кремнеземы получают химическим связыванием гидрофобного заместителя, в особенности такого, как силоксановая группа, с поверхностью оксида кремния, возможно после промежуточной обработки, в которой поверхность оксида кремния сделала гидрофильной. Реагенты, пригодные для формирования гидрофобного заместителя, включают галогенсиланы, в особенности хлорсиланы и метилированные силаны, такие как гексаметилдисилазан. В особенности желательно использовать оксид кремния, который способен загущать масло, такое как растительное масло.

Желательно, чтобы оксид кремния, такой как пирогенный кремнезем, в особенности гидрофобный кремнезем, имел удельную площадь поверхности по ВЕТ (по Брунауэру-Эммету-Теллеру) по меньшей мере $100 \text{ м}^2/\text{г}$ и в особенности от 150 до $400 \text{ м}^2/\text{г}$. Оксид кремния включает очень мелкие частицы, причем пирогенный кремнезем обычно имеет диаметр отдельных частиц менее 40 нм и во многих примерах по меньшей мере 99 вес.% ниже 40 нм. В свежеприобретенном пирогенном кремнеземе может образовываться некоторое количество агрегатов, так что во многих вариантах осуществления приобретенный по поставке оксид кремния имеет средний размер частиц (диаметр), меньший или равный 1000 нм, предпочтительно меньший или равный 500 нм, то есть диаметр частицы оксида кремния со средним весом. По меньшей мере, в некоторых желательных вариантах осуществления по меньшей мере 99 вес.% частиц свежеприобретенного оксида кремния имеют величину в диапазоне от 10 до 500 нм.

Весовую долю оксида кремния в композиции часто выбирают, принимая во внимание желательную вязкость конечного состава, наряду с другими качественными характеристиками, такими как влияние на скорость высыхания композиции, ее ощущаемые смазывающие свойства и/или ее воспринимаемую липкость. Весовая концентрация оксида кремния в некоторых вариантах осуществления композиции желательно составляет по меньшей мере 0,2%, часто по меньшей мере 0,3% и во многих желательных вариантах осуществления по меньшей мере 0,5 вес.%. Его концентрация обычно не превышает 2%, часто не больше 1,5% и в ряде очень желательных композиций составляет не выше 1,0%.

Предпочтительный диапазон весовых концентраций оксида кремния варьирует от 0,6 до 0,8%.

Содержание воды в композиции обычно выбирают в диапазоне от 50 до 93 вес.% и часто от 60 до 85 вес.%.

Представленные здесь композиции включают парфюмерное (ароматическое) масло, которое обычно присутствует в концентрации вплоть до 4%, и во многих композициях от 0,25 до 2 или 2,5 вес.% эмульсии. Композиция может содержать в качестве ароматизатора по выбору изготовителя свободный ароматический состав, предшественник ароматизатора, инкапсулированный ароматизатор или ароматизатор, который связан с субстратом-хозяином, таким как циклодекстрин, или смесь любых двух или более из таких вариантов отдушек. Термин "ароматизатор" включает масла, которые маскируют любой ингредиент с неприятным запахом.

В дополнение к глицеридному маслу или парфюмерному маслу композиция может включать, если желательно, летучее масло и, в частности, летучее силиконовое масло. Весовую долю такого масла часто выбирают в диапазоне вплоть до 20 вес.%, по меньшей мере 10 вес.%, например до 17,5 вес.%, эмульсии. Летучее силиконовое масло надлежащим образом может быть выбрано из диметиконовых и циклометиконовых масел, содержащих до 6 атомов кремния, в особенности 4, 5 или 6 атомов кремния, и в особенности смеси масел, включающей по меньшей мере 95 вес.% соединений с 5 или 6 атомами кремния. Пригодные летучие силиконовые масла имеются в продаже на рынке от фирм Dow Corning и General Electric.

Силиконовое масло может служить в качестве носителя для введения силиконового эластомера, под которым понимают сшитый диметикон. Эластомер типично подвергают сшиванию реакцией гидрида кремния с α - ω -диалкиленом, имеющим олефиновую ненасыщенность. Эластомер обычно вводят в эмульсию в концентрации по меньшей мере от 0,1 вплоть до 3 вес.% и в особенности от 0,5 до 2 вес.% антиперспирантной эмульсии. Эластомеры имеются в продаже на рынке, например, от фирм Dow Corning Inc. и Shinetsu.

В некоторых особенно желательных вариантах осуществления композиции согласно изобретению в дополнение к слюдяному пигменту включают ингибитор роста волос. Ингибитор роста волос преимущественно присутствует в концентрации по меньшей мере 0,001%, и часто вплоть до 0,01%. Весовое отношение слюдяного пигмента к ингибитору роста волос часто выбирают в диапазоне от 200:1 до 1000:1 и в особенности от 400:1 до 800:1. При применении ингибитора роста волос в сочетании со слюдяным материалом композиция не только улучшает внешний вид кожи при нанесении, но при последовательных нанесениях композиции эффект сохраняется и усиливается. Ингибитор роста волос может быть растворимым в масле, таким как пальматин, и может быть включен в дисперсную масляную фазу, например, будучи растворенным в глицеридном масле и, необязательно, летучем силиконовом масле. В особенности пригодно применение водорастворимого ингибитора роста волос или комбинации водорастворимых материалов, которые вместе исполняют эту функцию. Смесь водорастворимых ингредиентов преимущественно включает соевый белок или гидролизованный соевый белок и желательно включает в дополнение к этому один или более экстрактов из одного или более растений *hypericum perforatum* (зверобой пронзенный), *hamamelis virginiana* (вирджинская лещина), экстракты из цветов *Arnica Montana* (арники горной) и коры *salix alba* (ива белая) и/или мочевины.

Например, замедленный рост волос сокращает необходимость в бритье или выщипывании, и поэтому кожа реже подвергается раздражениям, следовательно, с меньшим появлением покраснения и пятнистости, с которыми призвана бороться слюда. Поэтому комбинация создает более здоровый внешний вид кожи, чем один из компонентов по отдельности.

Дополнительный желательный компонент включает микродисперсный порошок оксида алюминия, такой как Spectra-Al, в концентрации вплоть до 5 вес.% и в особенности от 1,5 до 3,5 вес.%. Введением такого дисперсного материала вместе со слюдяным пигментом можно достигнуть заметного улучшения

одного или более из воспринимаемого цветового тона, сияния и гладкости кожи подмышек и в особенности, когда его используют вместе со слюдяным пигментом, проявляющим серебристый оттенок, например, имеющим средний размер частиц (D-50) от 18 до 25 мкм. Весовое отношение порошка оксида алюминия к слюдяному пигменту преимущественно может быть выбрано в диапазоне от 2:1 до 6:1 и совокупный вес в диапазоне от 1,2 до 5%.

Если желательно, композиция может включать дополнительный активный дезодорант, то есть действующее средство, иное, нежели антиперспирантная соль. Пригодные дополнительные активные дезодоранты могут включать парфюмированные дезодоранты с эффективными для устранения запаха концентрациями, и/или бактерицидные добавки, включающие конкретные бактерициды, такие как хлорированные ароматические соединения, в том числе производные бигуанидов, среди которых материалы, известные как Irgasan DP300™ (триклозан), Tricloban™ и хлоргексидин, заслуживают особого упоминания как надежные. Еще один дополнительный класс включает бигуанидные соли, такие как доступные под торговым наименованием Cosmocil™. Дополнительные активные дезодоранты обычно используются в концентрации от 0,1 до 5 вес.% и часто вплоть до 1 вес.% композиции.

Способ получения.

Композиции согласно настоящему изобретению могут быть без труда получены в соответствии со способами, которые применялись до сих пор, с использованием тех же ингредиентов, в отсутствие слюдяного пигмента, применяемого здесь, для получения эмульсионных композиций.

Эмульсию предпочтительно получают сначала приготовлением по отдельности водных и масляных смесей, которые объединяют перед приложением сдвигового усилия. Водная фаза обычно содержит антиперспирантное действующее средство. Там, где применяют смешанную эмульсионную систему, часто является желательным введение любого эмульгатора, имеющего низкое значение HLB, в особенности <6,5, в масляную фазу, и эмульгатора, имеющего высокое значение HLB, в частности >6,5, в водную фазу. При необходимости можно повысить температуру соответствующих фаз для ускорения растворения эмульгатора, например, до уровня выше 50°C.

Дисперсные материалы, такие как слюдяной пигмент или порошки алюминия и/или оксида кремния, если их применяют, часто удобнее вводить в водную фазу.

Предпочтительно вводить ароматическое масло самым последним и незадолго перед подверганием всей смеси сдвиговой нагрузке, в особенности, когда одна или обе из фаз были нагреты, чтобы ускорить растворение эмульгатора.

Аппликаторы.

Полученные здесь композиции пригодны для дозирования с помощью известных косметических роликовых аппликаторов. Такие аппликаторы включают резервуар для антиперспирантной эмульсии, который на одном конце формирует корпус для удержания вращающегося шарика, имеющего сегмент, который выступает наружу из корпуса, причем один конец типично закрыт съемной крышкой. Подходящий пример такого аппликатора описан в патентном документе EP1175165, и пригодный перевернутый аппликатор описан в патентном документе USP6511243.

В некоторых предпочтительных вариантах осуществления настоящего изобретения и в третьем аспекте настоящего изобретения антиперспирантная эмульсия, содержащая по меньшей мере 0,25 вес.% слюдяного пигмента, содержится в роликовом аппликаторе для жидкости, включающем баллон и съемную крышку, причем баллон имеет внутреннюю часть и первый конец, который определяет корпус для вращающегося сферического шарика, причем указанный корпус имеет камеру, внутри которой может вращаться шарик, имеющую внутренний конец в сообщении по текучей среде с внутренней частью баллона и включающую поперечное уплотнительное кольцо с размерами, препятствующими шарикам быть вытесненными внутрь баллона, когда он подвергается воздействию направленного внутрь осевого усилия, противоположный наружный конец с размерами, обеспечивающими удержание шарика, и боковую стенку, имеющую внутреннюю поверхность, протяженную между наружным концом и внутренним концом, шарик, имеющий сегмент, выступающий наружу из корпуса, крышку, имеющую устройство для прижатия шарика аксиально в сторону уплотнительного кольца, в котором по меньшей мере одно устройство для возмущения потока текучей среды размещено на внутренней поверхности камеры в уплотнительном кольце или снаружи него, или/и устройство для регулирования толщины жидкостной пленки, прилипающей к шарикам во время вращения.

Здесь термин "внутри", когда используется в отношении осевого направления, например во "внутреннем конце" относительно корпуса, предназначенного для крепления на баллоне резервуара или интегрально сформованного с ним, относится соответственно к концу, смежному с внутренней частью баллона, и наружным является конец, отдаленный от внутренней части. "Аксиальный" относится к оси, протяженной по центру через внутренний и наружный концы корпуса.

Здесь термины "внутри", "наружу", "выше" и "ниже", будучи применяемыми в отношении аппликатора и его составных частей, относятся к ситуации, когда аппликатор находится в вертикальной ориентации, то есть так, что крышка расположена над баллоном.

В таких предпочтительных вариантах осуществления течение текучей среды внутри корпуса моди-

фицируют введением по меньшей мере одного возмущающего устройства внутри камеры корпуса, включающего, в частности, модификации внутренней поверхности корпуса для шарика, что имеет результатом локализованное прерывание или изменение течения текучих сред по этой поверхности.

Внутренняя поверхность камеры корпуса может быть модифицирована несколькими различными путями для возмущения течения текучей среды по поверхности. Это может включать введение перегородок, предпочтительно перегородок на внутренней стороне, которые, возможно, могут создавать турбулентность в потоке текучей среды. Перегородки предпочтительно могут включать один или более сплошных или прерывистых мелких поперечных буртиков, находящихся в промежутке между наружным концом корпуса и поперечным уплотнительным кольцом. Если желательно, буртики могут быть также зазубрены или имеют аксиальный компонент, например, как буртики, размещенные в виде шевронов или сетки из коротких секций, распределенных симметрично или беспорядочно по внутренней стороне корпуса.

"Мелкий" означает, что буртик не перекрывает зазор между стенкой корпуса и вращающимся шариком. Буртики обычно имеют глубину от около 50 до 500 мкм, чтобы создавать возмущения течения, но без чрезмерного препятствования течению жидкости наружу из аппликатора. Там, где используют поперечные буртики, такие как два буртика, промежуток между ними в осевом направлении часто выбирают в диапазоне от 2 до 8 мм, например от 2,5 до 4,5 мм. Буртик, или ближайший буртик, часто находится в диапазоне от 2 до 8 мм аксиально наружу от уплотнительного кольца и, в частности, от 2,5 до 4,5 мм. Буртик или ближайший буртик часто находится на расстоянии от 5 до 10 мм аксиально внутрь от наружного конца корпуса.

Дополнительный и особенно желательный способ, которым поверхность корпуса шарика может быть модифицирована для создания возмущения текучей среды в камере, включает прорезание поперечного уплотнительного кольца многочисленными желобками, протяженными в осевом направлении, на его верхней кромке, то есть кромке, обращенной в сторону наружного конца корпуса. Все желобки предпочтительно делают вокруг уплотнительного кольца и в особенности размещают их приблизительно на равном расстоянии от соседних желобков. Число желобков является произвольным по усмотрению изготовителя, но предпочтительно его выбирают для обеспечения промежутков в диапазоне от 2,5 до 7,5 мм и в особенности в диапазоне от 3 до 5 мм для ручных косметических аппликаторов, в которых применяют вращающийся шарик с диаметром от 25 до 35 мм, что является в особенности пригодным для дозирования косметических продуктов, таких как дезодоранты и антиперспиранты. Для уплотнительного кольца, имеющего длину окружности от 90 до 110 мм, это означает число желобков преимущественно в диапазоне от 15 до 36, например, в особенности от 20 до 30.

На практике желобкам придают такие размеры и профиль, чтобы стимулировать турбулентность течения. Ширина каждого желобка часто составляет от около 250 или 500 до 2000 мкм, например от 750 до 1500 мкм. Глубина каждого желобка в осевом направлении часто составляет по меньшей мере 500 мкм, обычно не более 2500 мкм и в ряде предпочтительных вариантов осуществления варьирует от 1200 до 1600 мкм. Желобки преимущественно имеют острую наружную кромку, такую как составляющую углы от около 85 до 110°, и предпочтительно прямоугольные кромки. Сами желобки обычно являются прямоугольными в поперечном сечении, возможно, имеющими сужающиеся стороны.

Желобки на уплотнительном кольце преимущественно сообщаются по текучей среде с кольцевой, предпочтительно v- или u-образной канавкой, сформированной в боковой стенке корпуса рядом с обращенной вверх кромкой уплотнительного кольца и. Эта поперечная v- или u-образная канавка преимущественно имеет ширину (на ее верхнем конце, то есть в ее горловине) и глубину в осевом направлении, каждую из которых желательно выбирают в диапазоне от 500 до 2500. Ее глубина преимущественно подобна глубине желобков в уплотнительном кольце и предпочтительно является такой же.

В корпусе преимущественно применяют как перегородки, так и прорезанное уплотнительное кольцо.

Настоящее изобретение, по меньшей мере, в некоторых вариантах осуществления можно рассматривать как включающее создание корпуса для встроенного шарика, который включает одну или более перегородок, таких как буртик или буртики, как здесь описанные, и/или в особенности прорезание обращенной наружу кромки уплотнительного кольца на внутренней стороне корпуса, как здесь описано, в случае, когда это сообщается с кольцевой канавкой, независимо от того, каким образом они сглаживают колебания в дозировании косметической жидкости, наносимой аппликатором.

Корпус может дополнительно иметь смонтированную в нем звездообразную деталь, размещенную между уплотнительным кольцом и внутренностью баллона. Такая звездообразная деталь может включать многочисленные спицы, необязательно с промежуточным кольцом, связывающим две или более спицы. Спицы могут быть фиксированными, то есть имеющими оба закрепленных конца, например один конец, закрепленный на внутренней стороне корпуса, и другой конец, зафиксированный на ступице, или могут быть свободными, то есть имеющими один закрепленный конец, например, смонтированный на стенке корпуса или на вышеупомянутой ступице. В особенности желательно использование звездообразной детали, имеющей выпуклый профиль вблизи шарика. Применение такой особенно желательной звездообразной детали, которая может стирать избыток жидкости с шарика, оставляя пленку с предварительно

заданной толщиной, может способствовать сокращению колебаний между последовательными местными нанесениями косметической композиции.

Предпочтительная звездообразная деталь здесь включает многочисленные спицы, которых может быть как минимум две, при условии, что совместно они стягивают широкую дугу корпуса так, что составляют углы предпочтительно по меньшей мере от 120 до 240° и предпочтительно расположены относительно друг друга под углом 180° или близко к этому. Число спиц предпочтительно составляет по меньшей мере 3 и в некоторых примерах число спиц составляет по меньшей мере 4. Число спиц обычно не превышает 12, таким образом, чтобы не создавать чрезмерных препятствий проходу жидкости между спицами, и в нескольких предпочтительных вариантах осуществления составляет не более 9. Удобным числом является 3-5 или 6 спиц и в особенности 6 спиц. Хотя спицы могут быть размещены несимметрично по внутренней части боковой стенки корпуса, предпочтительно использовать симметричную компоновку, например, с точечной или зеркальной симметрией.

Звездообразная деталь может быть установлена на внутренней части боковой стенки корпуса в одной или более точках крепления. Когда используют единичную точку крепления, спица, отходящая от точки крепления, своим противоположным концом завершается на ступице, от которой радиально отходит по меньшей мере одна дополнительная спица, и предпочтительно от 2 до 5 дополнительных спиц. Звездообразную деталь предпочтительно монтируют на боковой стенке в двух или более точках крепления, которые сами по себе предпочтительно расположены симметрично вокруг внутренней части боковой стенки, и чаще всего с 3 или 4 точками крепления. Наиболее желательно, чтобы точки крепления находились на равных расстояниях вокруг боковой стенки корпуса и в поперечном направлении относительно друг друга, то есть все на равном аксиальном расстоянии ниже самого широкого диаметра корпуса.

Во многих вариантах осуществления звездообразная деталь включает ступицу, от которой спицы радиально ответвляются в сторону боковой стенки корпуса. Если желательно, все спицы могут простираться между боковой стенкой и ступицей, и для удобства здесь они могут называться фиксированными спицами. Однако некоторые из спиц, которые радиально отходят от ступицы, и спицы, которые радиально направлены к центру корпуса от боковой стенки, могут иметь свободный конец, причем "свободный конец" означает, что он не закреплен на соответствующей боковой стенке или ступице, и здесь для удобства они могут быть названы как свободные спицы. Предпочтительно использовать сочетание свободных и фиксированных спиц, например, в соотношении от 1:2 до 2:1 и удобнее всего 1:1. Свободные спицы склонны быть более гибкими, тогда как фиксированные спицы склонны быть более жесткими, и способствовать формированию комбинированного корпуса и звездообразной детали, например, путем литья под давлением. В особенности желательно, чтобы фиксированные и свободные спицы были размещены симметрично так, чтобы 1 или 2 свободных спицы были расположены между соседними фиксированными спицами. При создании симметричной компоновки шарик может быть более точно отцентрирован, тем самым обеспечивая лучшее с такими спицами регулирование более равномерной толщины жидкостной пленки. Одна в особенности желательная компоновка включает четное число спиц в целом 4, 6 или 8, имеющих попеременно фиксированные и свободные спицы, симметрично размещенные вокруг боковой стенки.

Желательно, чтобы звездообразная деталь имела устройство для создания локализованного контакта с шариком, и в особенности, когда она имеет вогнутую верхнюю поверхность, обращенную к шариком. Звездообразная деталь предпочтительно является упругой и гибкой, по меньшей мере, в осевом направлении, или такими являются составляющие ее спицы, и смонтирована так, чтобы смещать шарик вверх, тем самым удерживая звездообразную деталь в локализованном контакте с шариком, когда снимают крышку. Оказываемое на шарик усилие, направленное вниз, поддерживает контакт между шариком и звездообразной деталью, когда крышку надевают, изгибая вниз звездообразную деталь или, по меньшей мере, спицы, несущие выступ или бугорок.

Устройство для локализованного контакта желательно включает выступ или бугорок, размещенный выступающим из поверхности звездообразной детали, более конкретно, выступающий из поверхности спиц, обращенной к шариком. Выступ или бугорок желательно является круглым или имеющим скругленное поперечное сечение в боковом направлении. Выступ или бугорок преимущественно имеет выемку, коническую или скругленную к ее кромке, контактирующей с шариком, чтобы тем самым свести к минимуму трение в контакте с шариком. Выступ или бугорок преимущественно является полукруглым или цилиндрическим с полусферическим наконечником. Высоту бугорка по вертикали, которая регулирует толщину жидкостной пленки, прилипающей к шариком, для ручного косметического аппликатора часто выбирают в диапазоне от 300 до 2000 мкм и во многих примерах от 350 до 750 мкм.

Бугорок или выступ часто имеет диаметр от 300 до 2500 мкм и в особенности от 350 до 1000 мкм, часто сужающийся или скругленный в точку (такую как с диаметром менее 25 мкм) для контакта с шариком. Выступ или бугорок может быть использован на свободных или фиксированных спицах и на ступице. Преимущественно по меньшей мере один бугорок или выступ на каждую спицу размещают в точке, которая отдалена от точки присоединения спицы, не связанной со ступицей и зафиксированной на

боковой стенке корпуса, когда такая ситуация может иметь место. В особенности желательно, чтобы бугорок имела каждая свободная спица. Наиболее желательно, чтобы бугорки составляли симметричную картину. Если желательно, любая спица может быть оснащена многочисленными бугорками, такими как 2 или 3.

Предпочтительно, чтобы, когда корпус включает круговое уплотнительное кольцо между шариком и точкой(ами) крепления звездообразной детали, любой бугорок на спице, смонтированной на стенке, являлся равноудаленным от стенки и центра корпуса или находился ближе к центру.

Альтернативно, для свободных спиц устройство для создания промежутка между поверхностью спицы и поверхностью шарика может включать кончик спицы, отогнутый вверх в сторону шарика, желательно для образования зазора, подобного тому, который создается бугорком. Вблизи ступицы локализованный контакт может быть создан выступающей вверх стенкой, которая является либо сплошной, либо прерывистой, и концентрической с боковой стенкой корпуса.

Желательно, чтобы свободная спица имела протяженность по меньшей мере примерно на 40% радиуса внутренней части корпуса, чтобы быть относительно гибкой. Во многих вариантах осуществления свободная спица простирается на расстояние до 95% радиуса внутренности корпуса и в особенности от 75 до 95%, особенно когда она отходит от ступицы. Когда она ответвляется от боковой стенки, свободная спица в особенности занимает от 50 до 80% радиуса внутренней части корпуса.

Спицы желательно имеют треугольный боковой профиль с вогнутой верхней стенкой, предпочтительно согласованной с радиусом шарика, с вершиной треугольника при ступице или ближе всего к ступице для свободной спицы, которая закреплена на боковой стенке. Такой профиль способствует изгибанию спицы, в то же время упрочняя ее рядом с точкой крепления. Спицы желательно могут иметь выступающую вверх стенку, часто сужающуюся, и базовую пластину, в сочетании образуя Т-образный поперечник. В поперечном направлении верхняя часть спицы может быть плоской или вогнутой, чтобы иметь радиус кривизны, подобный радиусу шарика. Преимущественно боковые стороны спицы могут быть приблизительно перпендикулярными относительно касательной, проведенной к шарикам.

Предпочтительно вогнутость обращенной к шарикам верхней поверхности спиц имеет радиус, подобный радиусу шарика, чтобы обеспечивать толщину пленки, главным образом одинаковую вдоль длины спиц. Точка крепления спиц на боковой стенке является такой, что шарик радиально отдален от точки крепления на такой же высоте, как бугорок или подобное создающее зазор устройство.

Упругая звездообразная деталь часто создает контактное усилие (действующее вверх на шарик) от 0,01 до 0,1 кгс и в особенности в интервале от 0,04 до 0,06 кгс, усилие, достаточное для сохранения контакта, но не столь большое, чтобы затруднять действие аппликатора.

Когда используют звездообразную деталь, смонтированную по направлению внутрь относительно шарика, резервуар и корпус желательно формовать по отдельности и последний прочно закреплять на первом.

Изобретение направлено, в частности, на применение аппликатора, в котором используют шарик, имеющий диаметр от около 20 до около 40 мм и в особенности от около 25 до около 36 мм. Показательные диаметры шарика составляют 25, 29, 32 или 35,5 мм либо около этого.

Корпус и звездообразную деталь предпочтительно изготавливают литьем под давлением в единичной литейной форме с использованием термопластического полимера, такого как полиэтилен или полипропилен.

Композиции согласно настоящему изобретению могут быть применены для местного нанесения на кожу, в особенности на кожу подмышек, переворачиванием аппликатора, тем самым смачиванием шарика, если его хранили в вертикальном положении крышкой вверх, удалением крышки, помещением шарика в подмышку, и после этого прокатыванием аппликатора по поверхности кожи. Обычно аппликатор прокатывают по меньшей мере 4 раза назад и вперед по коже по потребности пользователя, обычно оставляя по меньшей мере 0,15 г в расчете на одну руку, например, вплоть до 0,6 г.

В особенности желательно наносить композицию вскоре после того, как подмышка была вымыта или выбрита и предпочтительно нагрета, например, с использованием теплой воды. Кожа в это время является в особенности восприимчивой для нанесения разглаживающего средства, такого как слюдяной пигмент, для визуального улучшения внешнего вида неровной кожи, или оспин, или морщин. После этого оставляют нанесенную композицию, как правило, в течение периода времени обычно между 5 и 24 ч, пока ее не смоют обычно с использованием мыла или традиционного геля для душа и воды, например, нанесенной с помощью фланелевой ткани, мочалки или губки и даже пальцами. Когда стремятся подавить потение, вес активного антиперспирантного средства, наносимого на каждую подмышку, часто варьирует в диапазоне от 0,15 до 0,5 г.

Конкретные варианты осуществления согласно настоящему изобретению описаны далее только в порядке примера. Такие варианты осуществления могут быть модифицированы квалифицированным специалистом в соответствии с вышеприведенным подробным описанием изобретения.

Сравнительная общеупотребительная (СА) антиперспирантная композиция и примеры от 1 до ...

Эти примеры и сравнительные композиции были приготовлены следующим общим способом.

Водную фазу приготовили смешением между собой в резервуаре 50%-ного водного раствора стяги-

вающего антиперспирантного действующего средства, воды и любого эмульгатора, имеющего высокое значение HLB ($>6,5$), и нагреванием смеси до растворения эмульгатора типично в интервале от 55 до 65°C. Дисперсный(ые) материал(ы), включающий(ие) слюдяной пигмент, вводили в эту водную смесь. Во втором резервуаре приготовили масляную фазу смешением выбранного масла с любым эмульгатором, имеющим низкое значение HLB ($<6,5$), и нагреванием смеси до растворения эмульгатора, удобнее всего также в интервале от 55 до 65°C. Затем масляную фазу медленно внесли в первый резервуар при постоянном перемешивании. Полученную смесь оставили стоять для охлаждения до температуры ниже 40°C и добавили любой ароматизатор. Затем полученную смесь пропустили через смеситель, создающий высокое сдвиговое усилие, с образованием эмульсии и загрузили в роликовые аппликаторы.

В сравнительной общеупотребительной антиперспирантной композиции и примере 1 аппликатор был таким, какой описан на фиг. 1-3 в патентном документе EP 1165175. В остальных сравнениях и примерах аппликатор был таким, как иллюстрировано в сопроводительных фиг. 1-4, в которых:

фиг. 1 представляет вид сверху корпуса для вращающегося шарика, пригодного для монтажа на баллоне для косметического средства без размещенного шарика;

фиг. 2 показывает вид поперечного сечения корпуса из фиг. 1;

фиг. 3 показывает поперечное сечение через свободную спицу, показанную на фиг. 1;

фиг. 4 представляет вид поперечного сечения аппликатора, показывающий корпус из фиг. 1 и 2 с установленным на свое место шариком, смонтированный на баллоне и имеющий плотно навинченную крышку.

Как показано на чертежах, роликовый аппликатор включает баллон (1), сферический шарик (2), корпус (3) для шарика (2), интегрально сформованный со звездообразной деталью (4), и крышку (5), каждый(ая) из которых отформован(а) из термопластического полимера.

Баллон (1) на своем открытом конце имеет наружное кольцевое ребро (6) и кольцевую канавку (7), которые с защелкиванием соединяются с взаимодействующими кольцевой выемкой (8) и буртиком (9), отформованными на внутренней стороне кольцевого канала (10), сформированного раздвоенной боковой стенкой корпуса (3) с размерами, обеспечивающими непроницаемую для текучей среды посадку на баллон.

Корпус (3) включает кольцевую боковую стенку (11) с кольцеобразным поперечным сечением, протяженную между внутренним концом (12) и наружным концом (13). Боковая стенка (11) включает верхнюю стенку (14) с сужающимся поперечным сечением, смежную с наружным концом (13), который имеет вогнутую внутреннюю поверхность (15), имеющую два поперечных мелких буртика (20) и винтовую резьбу (16) на наружной стороне. Мелкие кольцевые буртики (20) действуют как перегородки, которые возмущают воздух, когда он поступает в баллон через внутреннюю сторону корпуса во время применения, и тем самым делают нанесение жидкости равномерным. Корпус (3) имеет утолщенную среднюю секцию стенки, имеющую обращенное внутрь круговое уплотнительное кольцо (17), в наружную (верхнюю) кромку которого врезаны многочисленные короткие желобки (18), размещенные на равных расстояниях вокруг кольца, будучи протяженными вниз примерно на 30% осевой высоты уплотнительного кольца (17), которые разрушают течение воздуха по внутренней стороне корпуса. Желобки (18) имеют примерно такую же глубину, что и поперечная кольцевая v-образная канавка (19), и сообщаются с ней по текучей среде, такая канавка сформирована внутренней стороной верхней стенки (11) и наружной стороной кольца (17), которая также создает маленький внутренний промежуточный резервуар для жидкости, когда аппликатор находится в вертикальном положении крышкой вверх. Боковая стенка корпуса раздваивается, создавая внутреннюю кольцевую юбку (21), протяженную в баллон (1) от средней секции корпуса (3), на котором звездообразная деталь (4) смонтирована в трех точках (22) крепления вокруг юбки (21), причем звездообразная деталь (4) простирается через внутренний конец (12) корпуса.

Звездообразная деталь (4) включает три фиксированных спицы (23), протяженные от юбки (21) корпуса до ступицы (24), от которой радиально отходят три свободных спицы (25), каждая из которых находится на равных расстояниях от соседних фиксированных спиц (23) и протягивается примерно на 90% расстояния от ступицы до внутренней поверхности юбки. Каждая соответствующая спица (23), (25) имеет соответствующие вогнутые поверхности (26) и (27), которые обращены к шарика (2) в корпусе, которые имеют радиус кривизны, сходный с радиусом шарика, и T-образное поперечное сечение, имеющее упрочняющие базовые фланцы (28), от которых вверх простирается сужающаяся стенка (29). Каждая свободная спица имеет на своем свободном конце бугорок (30), выступающий из вогнутой поверхности (27), который отделяет поверхность (27) от шарика (2), и бугорки (30), будучи размещенными симметрично, центрируют шарик. Спицы (23, 25) действуют как стирающие лезвия, регулирующие толщину пленки, прилипающей к поверхности шарика (2) при вращении шарика.

Резервуар (1) имеет скругленное дно (5), которое препятствует тому, чтобы аппликатор устойчиво стоял в вертикальном положении крышкой вверх, и боковую стенку (6), которая имеет кольцевую концевую зону (60) с уменьшенной толщиной стенки, определяющую периферический уступ (7) с кольцевой канавкой (8), сформованной на ее наружной стороне над уступом (7).

Корпус (2) для шарика (3) включает верхнюю боковую стенку (10), интегрально сформованную в виде цельной детали со средней боковой стенкой (11) и раздвоенной нижней боковой стенкой, вклю-

чающей кольцевую внутреннюю стенку (12), которая имеет размеры для точной посадки внутрь горловины резервуара (1), и кольцевую наружную стенку (13), имеющую сформованную на ее внутренней стороне кольцевую выемку (14) и кольцевой буртик (15), которые сцепляются с соответствующими буртиком (9) и канавкой (8) на кольцевой зоне (60) с уменьшенной толщиной для крепления путем защелкивания. Маленькая кольцевая герметизирующая лопасть (15а) также сформована интегрально в виде цельной детали на наружной стенке (13) параллельно и внутри относительно защелкивающегося буртика (15). Нижняя кромка наружной стенки (13) опирается на уступ (7) в боковой стенке (6), когда корпус (2) устанавливается на резервуар (1).

Верхняя боковая стенка (10) представляет собой усеченную пустотелую полусферу, определяющую наружный конец корпуса (2), иначе называемый как горловина (16), через которую шарик (3) может быть выдавлен благодаря ее гибкости. Средняя стенка (11) имеет винтовую резьбу (21), отформованную на ее цилиндрической наружной стороне, и является достаточно жесткой, чтобы противостоять деформации во время вращения крышки (4) относительно корпуса (2). Внутренняя сторона средней стенки (11) и внутренняя нижняя кольцевая стенка (12) имеют приближительную форму усеченной полусферы, имеющей обращенное вверх уплотнительное кольцо (17), в котором многочисленные короткие аксиальные желобки (18) с прямоугольными кромками прорезаны по всей протяженности его верхней кромки на глубину около 30% аксиальной высоты уплотнительного кольца (17). Кольцо (17) со средней стенкой (11) формирует v-образную кольцевую канавку (19), которая может удерживать текучую среду, когда аппликатор находится в вертикальном положении крышкой вверх, которая имеет глубину, подобную глубине желобков (18), и сообщается с ними по текучей среде. Уплотнительное кольцо (17) имеет возвышающуюся губку (61). Внутренняя часть корпуса также имеет два параллельных кольцевых буртика (20) между уплотнительным кольцом (17) и своей горловиной (16).

На внутренней части внутренней кольцевой стенки (12) отформована упругая гибкая звездообразная деталь, которая состоит из трех фиксированных спиц (23), каждая из которых закреплена вокруг стенки (12) в точках (22) крепления со 120-градусными интервалами и выступает внутрь до пересечения со ступицей (24), от которой радиально отходят наружу три свободных спицы (25), равноотстоящие между соседними фиксированными спицами (23). Обращенные к шарiku поверхности (26, 27) спиц (23, 25) являются вогнутыми и имеют такой же радиус кривизны, как и шарик (3), плюс высота выступа (30). Спицы (23, 25) имеют поперечное сечение в виде перевернутой буквы Т, образованное базовым фланцем (28) и восходящей стенкой (29), слегка сужающейся с обеих сторон, которые почти параллельны радиусу шарика и поэтому почти перпендикулярны касательной к шарiku, имея обращенные к шарiku острые кромки, которые помогают спицам действовать как счищающие устройства, и в поперечном направлении имеющие плоскую вершину. Короткий выступ (30) выступает из протяженной в продольном направлении вогнутой поверхности (27) на незакрепленном конце каждой свободной спицы (25). Вместе с наружной поверхностью шарика (3) вогнутые поверхности (26, 27) определяют проток (31), регулирующий толщину жидкостной пленки, прилипающей к шарiku (3), когда он вращается, причем передние верхние кромки стенки (29) спиц (23, 25) действуют как счищающие лезвия.

Крышка (4) имеет верхнюю стенку (32), имеющую плоскую наружную сторону, которая позволяет поставить аппликатор в перевернутом положении, и из ее нижней стороны свисает вниз центральная кольцевая стенка (33) с высотой, размер которой рассчитан для прижатия шарика, когда крышка присоединена. Крышка (4) имеет кольцевую боковую стенку (34), по размеру рассчитанную на надевание поверх корпуса, в которой отформована винтовая резьба (35) рядом с ее горловиной, и многочисленные ребра (36), протяженные в осевом направлении, имеющие вогнутую контактную поверхность (37).

Когда крышку (4) надевают вращением на корпус (2), винтовые резьбы (21 и 35) входят в зацепление и перемещают крышку (4) в осевом направлении в сторону шарика (3), причем кольцевая стенка (33) и контактные поверхности (37) ребер сначала контактируют с шариком и затем вдавливают его внутрь, то есть вниз. Вследствие этого шарик (3) вынужден приходить в контакт с уплотнительным кольцом (17) и прежде всего с его губкой (61), и, поскольку шарик всегда находится в контакте с выступами (30) на трех свободных спицах (25), свободные спицы изгибаются вниз, в особенности вблизи выступов (30), и звездообразная деталь деформируется.

Когда крышку (4) снимают, опять же вращением, но в обратном направлении, осевое усилие, оказываемое крышкой, удаляется, и упругая звездообразная деталь возвращается в свое исходное положение так, что шарик плавно поднимается над уплотнительным кольцом на выступах (30), и косметическая текучая среда может проходить между шариком (3) и уплотнительным кольцом (17) и через канал (31) с предварительно заданной шириной в радиальном направлении между шариком и спицами (23, 25) звездообразной детали. Толщина пленки, прилипающей к шарiku (3), регулируется тем, что определяется высотой выступов (30) на вогнутой поверхности (27) спиц (25). При местном нанесении, когда шарик прижимают к телу, например, в подмышке, шарик отодвигается от верхней секции стенки (10) корпуса (2). Фланцы (28) основания спиц (23, 25) склонны ограничивать течение жидкости обратно в резервуар баллона, когда баллон поворачивают в вертикальное положение крышкой вверх.

Затем были оценены следующие качественные характеристики композиции следующим методом, и результаты обобщены ниже в таблице: 10 женщин, членов группы экспертов, выбрали свои собственные

подмышки приблизительно за 12 ч до начала исследования, и их подмышки были оценены квалифицированным клиническим врачом в хорошо освещенном кабинете клинического испытательного центра.

Качество кожи было оценено по шкале оценок от 0 до 5 в отношении цветового оттенка, дефектов, сияния, визуальной гладкости и внешнего вида, и результаты были зарегистрированы.

Испытываемые продукты были нанесены на подмышки экспертом по оценке путем обтирания палочкой 4 раза каждой подмышки в вентилируемой кабине.

После оценки квалифицированного врача-клинициста качество кожи было оценено вновь через 10 мин после нанесения продукта по той же шкале оценок от 0 до 5 в том же кабинете, и результаты были зарегистрированы, за исключением примера 2, в котором оценку провели непосредственно после нанесения.

Рассчитали разницу между оценками до и после нанесения испытуемого продукта по каждому признаку, и среднее значение суммировали ниже в таблице, причем улучшение цветового оттенка, сияния и гладкости зафиксированы как позитивные, тогда как дефекты сократились.

Соответственно этому обобщенные в таблице данные показывают эффективность испытуемой композиции в улучшении внешнего вида кожи.

Качественные характеристики были оценены картированием по следующей шкале (описание серьезности, распространенности в подмышках):

0	нет
1	слабое, до 10%
2	среднее, от 11 до 25%
3	умеренное, от 26 до 50%
4	заметное, от 51 до 75%
5	сильное, от 76 до 100%

Оцениваемые качественные характеристики были следующими:

Цветовой оттенок	от неровного, с веснушками, гиперпигментацией, до равномерного
Сияние	от матового, через здоровый румянец, до яркого
Гладкость	от состояния с видимой шершавостью до бархатистого, персикового

	Общепотребительная антиперспирантная композиция ¹⁴	Пример 1 ¹⁴	Пример 2	Пример 3	Пример 4
Вода ¹	57,8	33,1	45,4	40,1	37,1
Гидрохлорид алюминия (раствор) ²	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0
Глицерин ³	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Steareth-20 ⁴	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Steareth-2 ⁵	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6
Масло из семян подсолнечника маслянистого ⁶	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Сшитый полимер диметикона/циклометикон ⁷	0,0	22,0	11,0	15,0	16,5
Оксид алюминия ⁸	0,0	2,0	1,0	2,0	3,5
Слюда, диоксид титана ⁹	0	0,75	0,375	0,75	0,75
Ароматизатор ¹⁰	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Всего	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Результаты					
Цветовой оттенок	0	0,4	0,5	0,4	0,5
Сияние	0,1	0,4	1,0	1,1	1,1
Гладкость	0,1	0,6	0,7	0,5	0,8

	Пример 5	Пример 6	Пример 7	Пример 8	Пример 9
Вода ¹	57,0	57,0	56,8	57,2	57,4
Хлоридрат алюминия (раствор) ²	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0
Глицерин ³	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Steareth-20 ⁴	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Steareth-2 ⁵	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6
Масло из семян подсолнечника маслянистого ⁶	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Диоксид титана (CI77891), слюда ¹¹	0,4				
Диоксид титана (CI77891), слюда ¹²	0,4	0,4	0,7	0,3	0,2
Диоксид титана (CI77891), слюда, оксид олова ¹³		0,4	0,3	0,3	0,2
Ароматизатор ¹¹	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Всего	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Результаты					
Цветовой оттенок	0,5	0,9	0,6	0,1	0,1
Сияние	0,4	1,2	0,6	0,8	1,0
Гладкость	0,4	1,0	0,7	0,1	0,1

Примечания	
1	Хлорированная деминерализованная вода
2	50%-ный водный раствор гидрохлорида алюминия™
3	Prisorine 9091™
4	Brij78™
5	Tego Alkanol S2™
6	Подсолнечное масло с высоким содержанием олеиновой кислоты
7	Смесь силиконовых эластомеров DC9045™
8	SpectraI PC 401™
9	Timiron Ultra Lustre MP-111™
10	Ароматическое масло
11	Timiron Super Blue™
12	Timiron Starluster MP115™
13	Timiron Silk Blue™
14	Согласно патентному документу EP1165175

Все материалы 9, 12 и 13 включали >95 вес.% частиц с диаметром между 10 и 60 мкм и материал 14 включал >95 вес.% частиц с диаметром между 5 и 25 мкм. Каждый из материалов 9, 12 и 13 имел свой средний (D-50) размер частиц между 18 и 25 мкм и материал 14 - между 7 и 14 мкм.

Обобщенные выше данные демонстрируют, что воспринимаемый цветовой оттенок, сияние и/или гладкость являются превосходными, когда композицию наносят из P2, аппликатора, описанного выше в отношении фиг. 1-4.

Сравнительная общеупотребительная антиперспирантная композиция (CA) показывает, что в отсутствие слюдяного пигмента композиция проявляет только минимальное изменение воспринимаемого цветового оттенка, сияния, гладкости при нанесении.

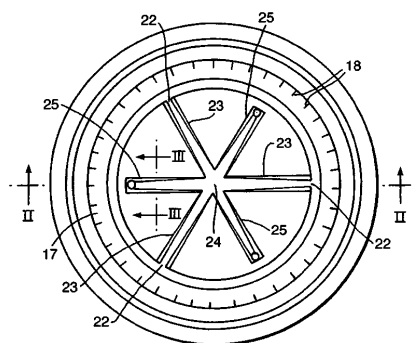
Сравнение между CA и примерами показывает преимущественный эффект введения слюдяного пигмента для взаимодействия с увлажнителем и глицеридным маслом, чтобы способствовать приданию коже превосходного качества.

Примеры 1-4 демонстрируют преимущество включения сшитого диметиконового полимера и оксида алюминия.

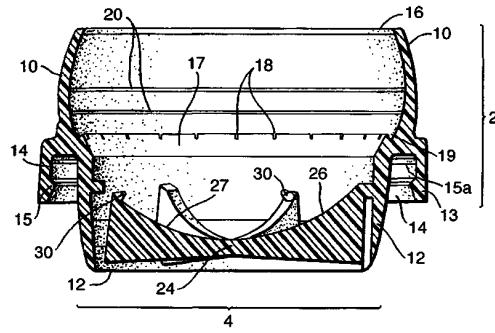
Пример 6 показывает, что Timiron Silk Blue (диоксид титана, слюда и оксид олова) является в особенности эффективным слюдяным пигментом в плане улучшения воспринимаемого цветового оттенка, сияния и/или гладкости кожи подмышек в присутствии увлажнителя и триглицеридного масла.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

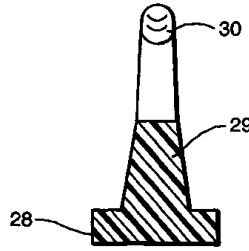
1. Антиперспирантная наносимая роликом эмульсия, включающая водную фазу, в которой растворена антиперспирантная соль; по меньшей мере 1 вес.% водорастворимого алифатического двух- или трехатомного спирта, используемого в качестве увлажнителя, или/и глицеридного масла; по меньшей мере 0,25 вес.% ароматического масла; по меньшей мере 1,5 вес.% неионного эмульгатора и по меньшей мере 0,25 вес.% слюдяного пигмента.
2. Эмульсия по п.1, которая содержит по меньшей мере 2 вес.% увлажнителя.
3. Эмульсия по п.1 или 2, в которой увлажняющее средство представляет собой глицерин.
4. Эмульсия по п.1 или 2, в которой увлажняющее средство представляет собой полиэтиленгликоль, имеющий молекулярную массу от 200 до 500.
5. Эмульсия по п.1, которая содержит до 8 вес.% глицеридного масла.
6. Эмульсия по любому из пп.1-5, в которой глицеридное масло представляет собой сложный эфир ненасыщенной C₁₈-кислоты.
7. Эмульсия по п.6, в которой глицеридное масло представляет собой подсолнечное масло.
8. Эмульсия по п.1, которая содержит от 0,5 до 1,2 вес.% слюдяного пигмента.
9. Эмульсия по любому из пп.1-8, в которой слюдяной пигмент присутствует в весовом отношении к увлажнителю от 2:5 до 1:10.
10. Эмульсия по п.8, в которой слюдяной пигмент присутствует в весовом отношении к увлажнителю от 1:4 до 2:15.
11. Эмульсия по любому из пп.1-10, в которой слюдяной пигмент присутствует в весовом отношении к глицеридному маслу от 2:5 до 1:10.
12. Эмульсия по любому из пп.1-11, в которой слюдяной пигмент имеет световой эффект с длиной волны менее 530 нм.
13. Эмульсия по п.12, в которой слюдяной пигмент имеет световой эффект с длиной волны менее 500 нм.
14. Эмульсия по любому из пп.1-13, в которой слюдяной пигмент включает слюду с покрытием из оксида титана и оксида олова.
15. Эмульсия по любому из пп.1-14, в которой слюдяной пигмент или смесь слюдяных пигментов имеют средний размер частиц (D-50) от 12 до 25 мкм.
16. Эмульсия по любому из пп.1-15, в которой слюдяной пигмент включает по меньшей мере один пигмент, имеющий средний размер частиц (D-50) ниже 15 мкм.
17. Эмульсия по п.15 или 16, в которой слюдяной пигмент или смесь пигментов имеют средний размер частиц (D-50) от 12 до 17 мкм.
18. Эмульсия по любому из пп.1-17, в которой неионный эмульгатор присутствует в весовом отношении к маслам от 3:4 до 4:3.
19. Эмульсия по любому из пп.1-18, в которой слюдяной пигмент включает гидрофобный кремнезем, присутствующий в количестве от 0,5 до 1 вес.%.
20. Эмульсия по п.19, в которой кремнезем имеет средний размер частиц ниже 500 нм.
21. Эмульсия по любому из пп.1-20, которая содержит ингибитор роста волос.
22. Эмульсия по п.21, в которой ингибитор роста волос является водорастворимым.
23. Способ одновременного визуального улучшения внешнего вида кожи и сокращения потоотделения в локализованном участке кожи, включающий топическое нанесение на кожу антиперспирантной эмульсии по любому из пп.1-22.
24. Способ по п.23, в котором указанным участком кожи являются подмышки.



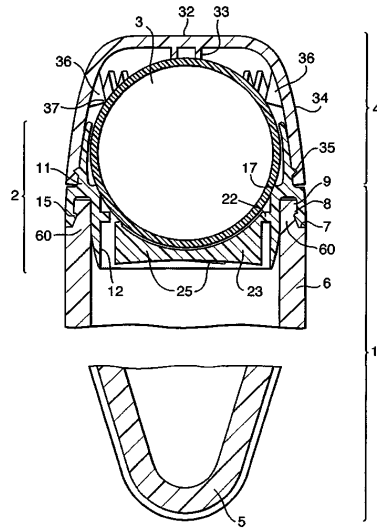
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4

