

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **032891**(13) **B9**

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

(15) Информация об исправлении
Версия исправления: 1 (W1 B1)
исправления в описании: стр.1, 2

(51) Int. Cl. *A61K 8/26* (2006.01)
A61Q 15/00 (2006.01)
A61K 8/19 (2006.01)
A61K 8/20 (2006.01)

(48) Дата публикации исправления
2020.03.19, Бюллетень №3'2020

(45) Дата публикации и выдачи патента
2019.07.31

(21) Номер заявки
201790754

(22) Дата подачи заявки
2015.11.11

(54) АНТИПЕРСПИРАНТНЫЕ КОМПОЗИЦИИ, СОДЕРЖАЩИЕ КВАСЦЫ

(31) 14197904.7

(56) FR-A1-2978036
WO-A2-2013045270
WO-A1-2014161792
US-A-6139824
WO-A2-2011076569

(32) 2014.12.15

(33) EP

(43) 2017.11.30

(86) PCT/EP2015/076352

(87) WO 2016/096264 2016.06.23

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
ЮНИЛЕВЕР Н.В. (NL)

(72) Изобретатель:
Бейкер Майкл Ричард, Франклин
Кевин Рональд, Мэрриотт Роберт
Эдвард, Стоктон Джоан Элизабет (GB)

(74) Представитель:
Нилова М.И. (RU)

(57) Предложена антиперспирантная композиция с содержанием свободной воды менее 2%, содержащая первую соль, представляющую собой $M(i)Al(SO_4)_2$ или $Al_2(SO_4)_3$, и вторую соль, представляющую собой CaX_2 , при этом X представляет собой Cl^- , Br^- , I^- , NO_3^- или их смесь, при этом первая и вторая соль включены в состав композиции или представлены в ней таким образом, что предотвращается физическое взаимодействие этих двух компонентов до их нанесения, при этом указанный продукт также содержит третью соль, представляющую собой неорганическое основание, выбранное из гидроксида или карбоната металла или оксида металла, растворимость которого в воде составляет по меньшей мере $0,01 \text{ г/дм}^3$ при 20°C .

B9**032891****032891****B9**

Настоящее изобретение относится к области косметических композиций, в частности антиперспирантных композиций, и их применению для уменьшения потоотделения.

Разнообразные антиперспирантные композиции присутствуют на рынке уже многие годы. Такие композиции служат для снижения потоотделения, в частности после нанесения на поверхность тела. Такие композиции обычно считаются косметическими продуктами, хотя в некоторых странах активные ингредиенты, наиболее часто используемые в таких композициях, классифицируют как фармацевтические средства. Композиции чаще всего наносят на подмышечные впадины у людей.

Активные ингредиенты, традиционно используемые в антиперспирантных композициях, представляют собой вяжущие хлоргидроксидные соли алюминия и/или циркония. Такие активные ингредиенты являются синтетическими по происхождению и производятся на химических заводах, как правило, с применением достаточно сложных химико-технологических операций, что не только затратно, но и может оказывать значительное воздействие на окружающую среду с точки зрения энергопотребления.

Потребители все чаще стремятся применять только "натуральные" ингредиенты и средства по уходу для тела. Синтетические ингредиенты, в частности "активные" ингредиенты, часто рассматриваются потребителями как не подходящие для такого применения. Существует ряд натуральных доступных ингредиентов, обеспечивающих некоторый дезодорантный эффект при нанесении на поверхность тела человека, но такие ингредиенты обычно не способны обеспечить значительный антиперспирантный эффект, т.е. они не подавляют потоотделение в той степени, которую потребители считают приемлемой. Соответственно, существует проблема обеспечения хорошего антиперспирантного действия при применении активных ингредиентов, представляющих собой натуральные ингредиенты.

Квасцовые соли были описаны как подходящие для применения в ряде дезодорантных композиций, и действительно, такие продукты представлены на рынке.

В US6139824 (L'Oreal, 2000) описано применение алюмокалиевых квасцов в эмульсиях типа вода-в-масле для дезодорирования тела. В указанном патенте также приведены ссылки на несколько других публикаций, в которые алюмокалиевые квасцы используют в водных и водно-этанольных растворах и в суспензионных карандашах.

В EP1974716A (Sara Lee, 2007) и WO 08/120976 (Sara Lee, 2008) описаны косметические композиции, например дезодорантные композиции, содержащие по меньшей мере частично дегидратированный сульфат алюминия и жидкий носитель, отличный от воды.

В WO 2013/045270, WO 2013/045269 и WO 2014/161792 (Unilever, 2013-14) описаны антиперспирантные композиции, содержащие квасцы и хлорид кальция и выбранные дополнительные компоненты.

Компания Crystal Spring Ltd. предлагает или предлагала ассортимент натуральных дезодорантов, основанных на дезодорирующем эффекте алюмокалиевых квасцов.

Компания Green Bear UK Ltd. предлагает или предлагала дезодорант-карандаш на основе кристаллических квасцов.

В US5534246 (Helen Curtis, 1996) описаны антиперспирантные эмульсионные композиции типа вода-в-масле, в которых квасцовые соли являются необязательными компонентами, однако не приведены примеры составов, содержащих квасцовые соли.

В US133430 (John Gamgee, 1872) описано получение дезодорирующего порошка путем смешивания/ совместного измельчения сульфата алюминия (сульфата алюмооксида или "квасцов") и хлорида кальция.

В других публикациях, таких как US5955065 (Gillette, 1999), было описано применение растворимых в воде солей кальция для усиления эффективности традиционных антиперспирантных активных веществ. Химия, описанная в указанных публикациях, включает усиление пиков 3 и 4 на кривой ВЭЖХ таких активных антиперспирантных веществ. Соединения, соответствующие указанным пикам, не получают способами, описанными в настоящем документе, и химические реакции, лежащие в основе настоящего изобретения, являются совершенно другими (см. ниже).

Задача настоящего изобретения состоит в обеспечении эффективных антиперспирантных композиций, производство которых характеризуется сравнительно низкой стоимостью и сравнительно небольшим воздействием на окружающую среду. Кроме того, способ и продукты согласно настоящему изобретению могут рассматриваться как имеющие хорошие показатели "натуральности", включая применение натуральных антиперспирантных ингредиентов или по меньшей мере антиперспирантных ингредиентов, полученных натуральным способом. Кроме того, в настоящем изобретении описаны антиперспирантные композиции, минимизирующие или уменьшающие раздражение при нанесении на кожу человека.

Дополнительная задача настоящего изобретения состоит в обеспечении высокоэффективных мало-раздражающих антиперспирантных композиций.

Дополнительная задача настоящего изобретения состоит в обеспечении высокоэффективного способа уменьшения потоотделения на коже человека, при этом более частная задача заключается в том, чтобы указанный способ не включал применение синтетических активных антиперспирантных веществ на основе хлоргидроксида алюминия и/или циркония, таких как хлоргидрат алюминия, и/или не вызывал значительного раздражения кожи.

Согласно первому аспекту настоящего изобретения предложена антиперспирантная композиция, с

содержанием свободной воды составляет менее 2%, содержащая первую соль, представляющую собой $M(i)Al(SO_4)_2$ или $Al_2(SO_4)_3$, и вторую соль, представляющую собой CaX_2 , при этом X представляет собой Cl^- , Br^- , I^- , NO_3^- или их смесь, при этом первая и вторая соль включены в состав композиции или представлены в ней таким образом, что предотвращается физическое взаимодействие этих двух компонентов до их нанесения, при этом указанный продукт также содержит третью соль, представляющую собой неорганическое основание, выбранное из гидроксида или карбоната металла или оксида металла, растворимость в воде которого составляет по меньшей мере $0,01 \text{ г/дм}^3$ при 20°C .

Согласно второму аспекту настоящего изобретения предложен способ уменьшения потоотделения кожи человека, включающий местное нанесение всех компонентов продукта согласно первому аспекту настоящего изобретения.

Согласно третьему аспекту настоящего изобретения предложен способ уменьшения потоотделения, включающий местное нанесение композиции согласно третьему аспекту настоящего изобретения на поверхность тела человека.

Согласно четвертому аспекту настоящего изобретения предложен способ производства антиперспирантной композиции согласно первому аспекту настоящего изобретения.

Способ уменьшения потоотделения, описанный в настоящем документе, предназначен для уменьшения потоотделения поверхности тела человека, в частности, подмышечных участков и ног, и особенно подмышечных участков, также известных как подмышечные впадины.

В целом способ уменьшения потоотделения можно рассматривать как косметический способ, и продукты, применяемые для обеспечения такого способа, можно рассматривать как косметические продукты. При этом указанный способ может быть чрезвычайно эффективным, и его также можно использовать для лечения медицинского состояния, связанного с чрезмерной потливостью, известного как гипергидроз.

Предложенный способ обычно включает местное нанесение квасцовой соли, хлорида кальция и неорганического основания непосредственно на поверхность тела человека. Согласно альтернативному варианту реализации соли можно нанести на поверхность тела человека опосредованно, например, путем нанесения указанных солей на салфетку, которую, в свою очередь, прикладывают к поверхности тела человека.

Предполагается, что при нанесении солей, применяемых в настоящем изобретении, на поверхность тела человека жидкости, выделяющиеся из потовых желез, по меньшей мере частично растворяют и соответственно мобилизуют указанные соли, обеспечивая возможность их взаимодействия, и тем самым обеспечивают хорошее антиперспирантное действие.

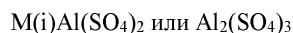
Следует понимать, что в настоящем документе термин "высушенный порошок" включает как кристаллическое, так и аморфное состояния вещества. В таких порошках содержание воды снижено относительно содержания воды в наиболее гидратированной натуральной соли конкретной применяемой соли. Более подробно предпочтительные "высушенные порошки" рассмотрены в абзацах, в которых описываются предпочтительные квасцовые соли и предпочтительные хлоридные соли кальция.

Следует понимать, что в настоящем документе термин "безводный" означает содержащий менее 2 мас.% свободной воды; при этом "свободная вода" представляет собой воду, отличную от гидратационной воды, связанной с каким-либо конкретным компонентом. Безводные композиции предпочтительно содержат менее 1 мас.% свободной воды и более предпочтительно менее 0,5%.

Предпочтительно, чтобы общее содержание воды (включая гидратационную воду, связанную с компонентами, описанными в настоящем документе) в безводных композициях составляло менее 10 мас.%, и более предпочтительно менее 5%.

Применяемый в настоящем описании термин "квасцовая соль" означает сульфат алюминия (иногда называемый "квасцами") или любой двойной сульфат алюминия и иона одновалентного металла, выбранного из калия, натрия или аммония. Такой термин не включает квасцовые соли, представляющие собой двойные сульфаты одновалентного металла и трехвалентного металла, отличного от алюминия, такого как хром (III) или железо (III).

Квасцовые соли, подходящие для применения в настоящем изобретении, представляют собой алюмокалиевые квасцы, алюминиево-аммониевые квасцы, алюмонатриевые квасцы и сульфат алюминия. Т.е.



где M(i) представляет собой K^+ , Na^+ , NH_4^+ или их смесь.

Предпочтительными квасцовыми солями являются алюминиево-аммониевые квасцы и алюмокалиевые квасцы, в частности, алюмокалиевые квасцы.

Предпочтительные квасцовые соли имеют пониженное содержание воды, т.е. они являются по меньшей мере частично дегидратированными. Альтернативно, указанные соли можно описать как высушенные порошки (см. выше). Было обнаружено, что применение таких солей в композициях, также содержащих хлорид кальция, облегчает приготовление композиций и/или приводит к улучшенной устойчивости указанных композиций при хранении. Уменьшение содержания воды в квасцах позволяет ограничить химическое взаимодействие между ними и хлоридом кальция перед их нанесением на кожу.

Было обнаружено, что додекагидрат алюмокалиевых квасцов особенно трудно включить в состав совместно с хлоридом кальция, однако за счет уменьшения содержания воды на 25% или больше можно получить приемлемые композиции. В целом содержание воды в предпочтительных квасцовых солях, подходящих для применения в настоящем изобретении, составляет менее 35 мас.%. Особенно предпочтительные квасцовые соли содержат менее 28% воды по массе, и особенно предпочтительные квасцовые соли содержат менее 20% воды по массе. Если вода присутствует, она обычно содержится в виде гидратационной воды.

Квасцовую соль, применяемую в настоящем изобретении, обычно измельчают для уменьшения размера ее частиц. Согласно предпочтительным вариантам реализации распределение частиц квасцовой соли по размерам таково, что ее D50 составляет менее 75 мкм и более предпочтительно менее 50 мкм. Распределение частиц квасцовой соли по размерам предпочтительно таково, что менее 5% и более предпочтительно менее 1 мас.% частиц имеют размер более 120 мкм.

Распределение частиц квасцовой соли по размерам можно предпочтительно измерить с помощью способа рассеивания света на приборе мастерсайзер Malvern 2000. Порошок диспергируют в силиконовой жидкости (DC245), и анализируют результаты на основе предположения, что показатель преломления частиц составляет 1,55 и мнимый показатель преломления составляет 0,001.

Хлорид кальция, применяемый в настоящем изобретении, можно заместить целиком или частично на другие соли согласно общему уравнению:



где X представляет собой Cl^- , Br^- , I^- , NO_3^- или их смесь.

В настоящем документе ссылки на хлорид кальция в самом широком смысле представляют собой ссылки на CaX_2 , как определено выше.

В целом X независимо и наиболее предпочтительно представляет собой Cl^- .

Следует также отметить, что в качестве альтернативы хлориду кальция можно использовать водорастворимую соль стронция, такую как хлорид стронция.

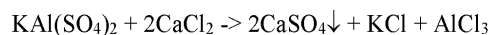
Хлорид кальция, применяемый в настоящем изобретении, может быть безводным или гидратированным, таким как дигидрат хлорида кальция, тем не менее согласно многим вариантам реализации безводный хлорид кальция является предпочтительным. Хлорид кальция предпочтительно представляет собой сухой порошок (см. выше). Содержание воды в хлориде кальция предпочтительно составляет 25% или менее, более предпочтительно менее 15% и наиболее предпочтительно менее 8 мас.%. Если присутствует вода, она обычно содержится в виде гидратационной воды.

Содержание воды в хлориде кальция является особенно важным, если его смешивают с квасцовой солью. В композициях, содержащих как хлорид кальция, так и квасцовую соль, необходимо, чтобы содержание воды в хлориде кальция составляло 25% или менее, если только не применяются какие-либо другие средства для ограничения химического взаимодействия между хлоридом кальция и квасцовой солью до их нанесения на кожу. Подходящие хлоридные соли кальция для таких композиций включают дигидрат хлорида кальция и безводный хлорид кальция, при этом безводный хлорид кальция является предпочтительным. Однако следует отметить, что безводный хлорид кальция, получаемый от некоторых поставщиков, может содержать до примерно 14 мас.% гидратационной воды.

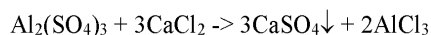
Хлорид кальция, применяемый в настоящем изобретении, обычно измельчают для уменьшения размера его частиц. Согласно предпочтительным вариантам реализации распределение частиц хлорида кальция по размерам таково, что его D50 составляет менее 100 мкм, более предпочтительно менее 75 мкм и наиболее предпочтительно менее 50 мкм. Распределение частиц хлорида кальция по размерам предпочтительно таково, что менее 5% и более предпочтительно менее 1 мас.% частиц имеют размер более 120 мкм.

Распределение частиц хлоридных солей кальция по размерам можно предпочтительно измерить с помощью способа рассеивания света на приборе мастерсайзер Malvern 2000. Порошок диспергируют в силиконовой жидкости (DC245) и анализируют результаты на основе предположения, что показатель преломления частиц составляет 1,55 и мнимый показатель преломления составляет 0,001.

Важным для настоящего изобретения является своевременное инициирование следующей химической реакции:



или



В верхнем уравнении ион калия (K^+) может быть замещен натрием (Na^+) или аммонием (NH_4^+) и в обоих уравнениях ион кальция (Ca^{2+}) может быть замещен стронцием (Sr^{2+}).

В обоих уравнениях применяемый хлоридный ион может быть замещен бромидом, иодидом или нитратом. Таким образом, хлорид кальция или стронция могут в равной степени представлять собой бромид, иодид, нитрат кальция или стронция или любую их смесь.

Стехиометрия приведенных выше уравнений требует одного моля квасцов на два моля хлорида кальция в первом уравнении и одного моля квасцов на три моля хлорида кальция во втором уравнении.

Приведенные уравнения задают основу для предпочтительных соотношений таких компонентов в композициях, содержащих оба из указанных компонентов. В таких композициях предпочтительно, чтобы молярное количество хлорида кальция превышало молярное количество квасцовой соли. Кроме того, предпочтительно, чтобы количество хлорида кальция по меньшей мере соответствовало количеству, стехиометрически требуемому согласно приведенным выше уравнениям в отношении количества и типа присутствующих квасцов. Это означает, что предпочтительно, чтобы молярное отношение хлорида кальция к квасцовой соли составляло по меньшей мере 2:1.

В композициях, содержащих хлорид кальция и алюмонатриевые, алюмокалиевые или алюминиево-аммониевые квасцы в качестве основной присутствующей квасцовой соли, молярное отношение хлорида кальция к квасцовой соли предпочтительно составляет от 1:1 до 5:1, более предпочтительно от 3:2 до 3:1 и наиболее предпочтительно примерно 2:1.

В композициях, содержащих хлорид кальция и сульфат алюминия в качестве основной присутствующей квасцовой соли, молярное отношение хлорида кальция к квасцовой соли предпочтительно составляет от 2:1 до 6:1, более предпочтительно от 5:2 до 4:1 и наиболее предпочтительно примерно 3:1.

Для настоящего изобретения важно, чтобы приведенная выше реакция протекала только в минимальной степени до того, как указанные компоненты будут доставлены к поверхности кожи человека. Преждевременная реакция приводит к физическому состоянию вещества, которое обычно не обеспечивает требуемых преимуществ; действительно, часто чрезвычайно трудно даже нанести указанное вещество на требуемый участок тела.

Химические реакции, участвующие в настоящем изобретении, могут протекать только тогда, когда ионы, составляющие указанные реагенты, имеют достаточную подвижность. Согласно некоторым предпочтительным вариантам реализации настоящего изобретения такая подвижность обычно появляется, когда реагенты растворяются в водных жидкостях тела, содержащихся на поверхности тела человека.

Хлорид магния является неэффективным при применении вместо хлорида кальция из-за гораздо большей растворимости сульфата магния в воде по сравнению с сульфатом кальция.

Третья соль является необходимой для функционирования настоящего изобретения, при этом указанная соль представляет собой неорганическое основание, выбранное из гидроксида или карбоната металла или оксида металла, растворимость в воде которого составляет по меньшей мере $0,01 \text{ г/дм}^3$ при 20°C .

Третья соль является особенно важной с точки зрения обеспечения преимущества настоящего изобретения, связанного с низким/пониженным раздражением.

Было установлено, что минимальная растворимость оксида металла в воде, составляющая по меньшей мере $0,01 \text{ г/дм}^3$ при 20°C , является критической. В ходе своего исследования авторы настоящего изобретения обнаружили, что оксид цинка (имеющий водорастворимость $0,0016 \text{ г/дм}^3$ при 30°C) был неэффективен в отношении уменьшения раздражения.

Предпочтительными "третьими солями" являются неорганические основания с ограниченной растворимостью в воде. В этом отношении неорганические основания, применяемые согласно настоящему изобретению, предпочтительно имеют растворимость в воде менее 5 г/дм^3 при 20°C и более предпочтительно имеют растворимость в воде менее $2,5 \text{ г/дм}^3$ при 20°C . Было обнаружено, что неорганические основания с ограниченной растворимостью в воде являются превосходными с точки зрения уменьшения раздражения без чрезмерного негативного влияния на антиперспирантную эффективность.

Химическими классами, из которых можно выбрать предпочтительные неорганические основания, являются оксиды и гидроксиды металлов.

Предпочтительные неорганические основания согласно настоящему изобретению представляют собой соли кальция или магния, в частности, оксид или гидроксид кальция или оксид или гидроксид магния. Карбонат кальция или карбонат магния также могут быть эффективными, однако их применение может привести к возникновению проблем, связанных с образованием диоксида углерода.

Особенно предпочтительными неорганическими основаниями являются гидроксид кальция и гидроксид магния.

Отношение "первой соли" (квасцов) к "третьей соли" (неорганическому основанию) является особенно важным. Если указанное отношение слишком высокое, может иметь место недостаточное уменьшение раздражения. Если указанное отношение слишком низкое, может происходить потеря антиперспирантной эффективности.

Предпочтительно, чтобы молярное отношение первой соли к третьей соли составляло по меньшей мере 1:1, более предпочтительно по меньшей мере 1,1:1 и наиболее предпочтительно по меньшей мере 1,2:1.

Предпочтительно, чтобы молярное отношение первой соли к третьей соли составляло до 10:1 и более предпочтительно до 4:1.

Особенно предпочтительно, когда молярное отношение первой соли к третьей соли составляет от 1:1 до 10:1 и особенно предпочтительно, когда молярное отношение составляет от 1,2:1 до 4:1.

Предпочтительные отношения первой соли к третьей соли, указанные в приведенных выше трех абзацах, являются особенно важными при соблюдении предпочтительного молярного отношения второй

соли (хлорида кальция) к первой соли (квасцам), т.е. когда молярное отношение второй соли (хлорида кальция) к первой соли (квасцам) составляет от 1:1 до 5:1 и особенно когда молярное отношение второй соли (хлорида кальция) к первой соли (квасцам) составляет от 3:2 до 3:1.

В композиции, применяемые согласно настоящему изобретению, также могут быть включены и другие компоненты.

Часто включаемым компонентом является косметически приемлемый материал-носитель. Композиции предпочтительно содержат материал-носитель на уровне от 20 до 90% или более предпочтительно от 30 до 85% относительно массы композиции за исключением любого присутствующего летучего пропеллента.

Такие материалы-носители обычно являются жидкими, при этом под термином "жидкий" подразумевают жидкие при температуре и давлении окружающей среды (при 20°C и 1 атм). Указанные вещества-носители предпочтительно являются безводными, как описано в выше, в частности, при смешивании с первой и второй солью и особенно при смешивании с первой, второй и третьей солью согласно настоящему изобретению. Материалы-носители предпочтительно содержат менее 2%, более предпочтительно менее 1% и наиболее предпочтительно менее 0,5 мас.% свободной воды.

Предпочтительные жидкие материалы-носители содержат смягчающее масло. В ходе своего исследования авторы настоящего изобретения обнаружили, что такие масла могут усиленно смягчать раздражение при объединении с третьей солью (неорганическим основанием); т.е. при применении в комбинации с третьей солью присутствие смягчающего масла дополнительно уменьшает любое раздражение, вызванное композициями согласно изобретению.

Предпочтительные материалы-носители являются гидрофобными. Гидрофобные жидкие материалы-носители, особенно подходящие для применения, представляют собой жидкие силиконы, т.е. жидкие полиорганосилоксаны. Такие материалы могут быть циклическими или линейными, примеры включают силиконовые жидкости серий 344, 345, 244, 245, 246, 556 и 200 от компании Dow Corning; силиконы 7207 и 7158 от компании Union Carbide Corporation; и силикон SF1202 от компании General Electric. Альтернативно, можно использовать несиликоновые гидрофобные жидкости. Такие материалы включают минеральные масла, гидрогенизированный полиизобутен, полидецен, парафины, изопарафины, содержащие по меньшей мере 10 атомов углерода, эфирные масла, такие как бутиловый эфир PPG-14, и алифатические или ароматические эфирные масла (например, триэтилгексаноин, изопропилмиристит, лаурилмиристит, изопропилпальмитат, диизопропилсебацинат, диизопропиладипат или C₈-C₁₈-алкилбензоаты). Особенно предпочтительными материалами-носителями являются сложнэфирные масла, в частности C₁₂₋₁₅алкилбензоат, доступный как Finsolv TN от компании Finetex.

Жидкий материал-носитель предпочтительно содержит смягчающее масло, выбранное из подсолнечного масла и других триглицеридных масел, в частности, других ненасыщенных триглицеридных масел. Остатки жирных кислот в маслах могут содержать от одной до трех олефиновых ненасыщенных связей и часто одну или две связи. Олефиновые связи обычно находятся в цис-конфигурации. Если присутствуют две или три олефиновые ненасыщенные связи, они могут быть сопряженными. Остаток жирной кислоты также может быть замещен гидроксильной группой.

Подходящие смягчающие масла включают триглицериды олеиновой кислоты, линолевой кислоты, линоленовой кислоты или рицинолеиновой кислоты. Особенно желательно использовать триглицериды олеиновой кислоты, линолевой кислоты или петроселеновой кислоты или смешанные эфиры двух или более из перечисленных кислот.

Смягчающие масла, содержащие одно или более таких триглицеридов, включают масло семян кориандра, масло семян бальзамина (*impatiens balsamina*), жирное масло косточек *Parinarium laurinarium*, масло семян *Sabastiana brasiliensis*, дегидратированное касторовое масло, масло семян бурачника, масло энотеры, масло водосборного колокольчика обыкновенного (*Aquilegia vulgaris*), масло семян подсолнечника и сафлоровое масло. Другие подходящие смягчающие масла можно получить из конопли и масла семян кукурузы.

Особенно предпочтительным смягчающим маслом, подходящим для применения в настоящем изобретении, является подсолнечное масло.

При применении смягчающего масла, выбранного из подсолнечного масла и других триглицеридных масел, указанное масло обычно содержится на уровне от 1 до 30% и предпочтительно от 2 до 20% и более предпочтительно от 3 до 15 мас.% относительно массы композиции за исключением любого присутствующего летучего пропеллента.

Согласно некоторым вариантам реализации, полярные органические растворители, которые можно использовать, включают C₁-C₄ одноатомные спирты, например этанол и изопропанол, и многоатомные спирты, например, пропиленгликоль, дипропиленгликоль, глицерин, полиэтиленгликоль и C₂-C₈ 1,2-алкандиолы, такие как 1,2-гександиол.

Также могут быть включены дополнительные активные антиперспирантные вещества.

Общее количество активных антиперспирантных веществ, в том числе квасцовой соли и хлорида кальция, содержащихся в композиции, предпочтительно составляет от 0,5 до 50%, в частности от 1 до 30% и особенно предпочтительно от 2 до 26% относительно массы композиции.

Активные антиперспирантные вещества, используемые наряду с комбинацией квасцовой соли и хлорида кальция, часто выбирают из вяжущих активных солей, включающих, в частности, соли алюминия, циркония и смешанные соли алюминия/циркония. Предпочтительными дополнительными активными антиперспирантными веществами являются галогениды и галогидратные соли алюминия, циркония и алюминия/циркония, такие как хлоргидраты.

Подходящие галогидраты алюминия обозначаются общей формулой $Al_2(OH)_xQ_y \cdot wH_2O$, в которой Q представляет собой хлор, бром или йод, x представляет собой переменную от 2 до 5 и $x+y=6$, при этом wH_2O представляет переменную степень гидратации. Особенно эффективные галогидратные соли алюминия известны как активированные хлоргидраты алюминия и могут быть получены способами, известными в данной области техники.

Подходящие активные вещества циркония изображают общей эмпирической формулой: $ZrO(OH)_{2n-nz}B_z \cdot wH_2O$, в которой z представляет собой переменную в диапазоне от 0,9 до 2,0 с тем, чтобы значение $2n-nz$ было равно нулю или положительным, n представляет собой валентность B и B выбирают из группы, состоящей из хлорида, другого галогенида, сульфамата, сульфата и их смесей.

Можно использовать антиперспирантные комплексы на основе упомянутых выше вяжущих солей алюминия и/или циркония. В таком комплексе часто используют соединение с аминокислотой, такой как глицин.

Доля твердой антиперспирантной соли в композиции суспензии обычно включает массу любой гидратационной воды и любого комплексообразующего агента, которые также могут присутствовать в твердом активном веществе.

Кроме того, в композицию могут быть включены дополнительные дезодорантные активные вещества. При их применении уровень включения предпочтительно составляет от 0,01 до 3% и более предпочтительно от 0,03 до 0,5 мас.%. К предпочтительным дезодорантным активным веществам относятся вещества, которые являются более эффективными, чем простые спирты, такие как этанол. Примеры включают соединения четвертичного аммония, такие как соли цетилтриметиламмония; хлоргексидин и его соли; и монокаприлат диглицерина, монолаурат диглицерина, монолаурат глицерина и подобные материалы, описанные в "Deodorant Ingredients", S.A.Makin and M.R.Lowry, в "Antiperspirants and Deodorants", Ed. K. Laden (1999, Marcel Dekker, New York). Более предпочтительными являются соли полигексаметилен бигуанида (также известные как соли полиаминопропил бигуанида), при этом одним из примеров является Cosmocil CQ, который можно приобрести в компании Arch Chemicals; 2',4,4'-трихлор-2-гидроксидифениловый эфир (триклозан); и 3,7,11-триметилдодека-2,6,10-триен-3-ол (фарнезол).

Также могут быть включены и другие компоненты, характерные для того типа композиции, в котором используют настоящее изобретение. Типы композиции, в которых можно использовать настоящее изобретение, включают, но не ограничиваются ими, карандаши, твердые антиперспиранты с мягкой консистенцией, аэрозоли и роликовые антиперспиранты.

Композиции карандаша или твердого антиперспиранта с мягкой консистенцией обычно содержат один или более структурообразующих компонентов или гелеобразователей, служащих для загущения композиции. Такие загустители, называемые структурообразующими системами, можно выбрать из веществ, известных в данной области техники для такой цели. Авторы настоящего изобретения обнаружили, что выбор структурообразующих компонентов имеет особое значение, когда квасцовая соль и хлорид кальция включены в одну и ту же композицию. Было обнаружено, что в таких композициях особенно подходящие структурообразующие системы содержат: стеариловый спирт в качестве основного компонента, предпочтительно в присутствии меньших количеств полиэтиленового воска и гидрогенизированного касторового масла; или полиэтиленовый воск в качестве основного компонента, предпочтительно в присутствии меньшего количества гидрогенизированного касторового масла.

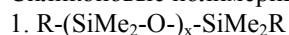
В целом структурообразующий компонент и гелеобразователи, подходящие для применения в композициях согласно настоящему изобретению, можно классифицировать как воски или неполимерные волокнообразующие гелеобразователи.

"Воски" можно охарактеризовать как водонерастворимые материалы, которые являются твердыми при 30°C и предпочтительно также при 40°C. Их можно выбрать из углеводов, линейных жирных спиртов, силиконовых полимеров, восковых эфиров или их смесей.

Примеры углеводородных восков включают парафиновый воск, озакерит, микрокристаллический воск и полиэтиленовый воск, причем желательно, чтобы последний имел среднюю молекулярную массу от 300 до 600 и предпочтительно от 350 до 525.

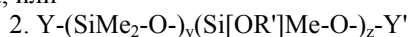
Линейные жирные спирты обычно содержат от 14 до 40 атомов углерода и часто от 16 до 24. На практике большинство таких спиртов содержит четное количество атомов углерода и многие такие спирты содержат смесь соединений, даже те, которые обычно представляют собой одно соединение, такое как стеариловый спирт.

Силиконовые полимерные воски обычно соответствуют эмпирической формуле:



в которой x составляет по меньшей мере 10, предпочтительно от 10 до 50 и R представляет собой алкильную группу, содержащую по меньшей мере 20 атомов углерода, предпочтительно от 25 до 40 ато-

мов углерода и, в частности, имеющую среднюю длину линейной цепи по меньшей мере 30 атомов углерода; или



в которой Y представляет собой $SiMe_2-O$, $Y'SiMe_2$, R' представляет собой алкил, содержащий по меньшей мере 15 атомов углерода, предпочтительно от 18 до 22, такой как стеарил, оба y и z представляют собой целые числа, предпочтительно составляющие в сумме от 10 до 50.

Примеры восковых эфиров включают эфиры C_{16} - C_{22} жирных кислот с глицерином или этиленгликолем, которые можно выделить из натуральных продуктов или, что более удобно, синтезировать из соответствующего алифатического спирта и карбоновой кислоты.

"Неполимерные волокнообразующие гелеобразователи" способны растворяться в не смешивающейся с водой смеси масел при повышенной температуре и при охлаждении осажаться с образованием сети из очень тонких нитей, по ширине обычно составляющих не более нескольких молекул. Одна особенно эффективная категория таких загустителей включает амиды N-ациламинокислоты и, в частности, линейные и разветвленные диалкиламида N-ацилглутаминовой кислоты, такие как, в частности, ди-н-бутиламид N-лауроил глутаминовой кислоты и ди-н-бутиламид N-этилгексаноил глутаминовой кислоты, и особенно их смеси. Такие амидные гелеобразователи можно использовать в безводных композициях согласно настоящему изобретению, при необходимости, вместе с 12-гидроксистеариновой кислотой.

Другие такие непалимерные волокнообразующие гелеобразователи включают амиды 12-гидроксистеариновой кислоты и амидные производные двух- и трехосновных карбоновых кислот, описанные в WO 98/27954, в том числе, в частности, алкил-N,N'-диалкилсукцинамиды.

Дополнительные подходящие структурирующие системы, содержащие непалимерные волокнообразующие гелеобразователи такого типа, описаны в US 6410003, US 7332153, US 6410001, US 6321841 и US 6248312.

Структурообразующий компонент или гелеобразователь часто применяют в композиции карандаша или твердого антиперспиранта с мягкой консистенцией при концентрации от 1,5 до 30%. При применении непалимерных волокнообразующих гелеобразователей в качестве основного компонента структурирующей системы их концентрация обычно составляет от 1,5 до 7,5 мас.% для амидных гелеобразователей или их смесей и от 5 до 15% для эфирных или стероидных гелеобразователей. При применении воска в качестве основного компонента структурирующей системы его концентрацию обычно выбирают в диапазоне от 10 до 30 мас.% и, в частности, от 12 до 24 мас.%.

Альтернативно можно использовать и другие типы структурообразующего компонента или гелеобразователя, описанные в известном уровне техники.

Аэрозольные композиции, подходящие для применения согласно настоящему изобретению, характеризуются тем, что они содержат пропеллент, обычно сжиженные углеводородные газы или газообразные галогенированные углеводороды (в частности, фторированные углеводороды, такие как 1,1-дифторэтан и/или 1-трифтор-2-фторэтан) с температурой кипения ниже 10°C, и особенно те, температура кипения которых ниже 0°C. Особенно предпочтительно использовать сжиженные углеводородные газы и особенно C_3 - C_6 углеводороды, в том числе пропан, бутан, изобутан, пентан и изопентан и смеси двух или более перечисленных углеводородов. Предпочтительными пропеллентами являются изобутан, изобутан/пропан, бутан/пропан и смеси пропана, изобутана и бутана.

Другие пропелленты, которые могут быть рассмотрены, включают алкиловые эфиры, такие как диметилловый эфир, или сжатые нереакционноспособные газы, такие как воздух, азот или диоксид углерода.

Пропеллент обычно является основным компонентом аэрозольных композиций, часто составляющим от 30 до 99 мас.%, и предпочтительно составляющим от 50 до 95 мас.%.

Согласно некоторым предпочтительным вариантам реализации аэрозольные композиции также могут содержать жидкий материал-носитель, не представляющий собой пропеллент. Такие материалы-носители можно выбрать, при необходимости, из упомянутых ранее материалов, при этом особенно предпочтительными являются гидрофобные жидкие материалы-носители.

Согласно некоторым предпочтительным вариантам реализации аэрозольные композиции также могут содержать суспендирующий агент, например, гидрофобно модифицированную глину, такую как дистеардимониум гекторит (Bentone 38V), от компании Elementis, обычно в количестве от 0,1 до 1,5 мас.%.

Пропиленкарбонат также можно предпочтительно использовать в аэрозольных композициях, применяемых согласно настоящему изобретению, обычно в количестве от 0,001 до 0,1 мас.%.

Композиции роликовых антиперспирантов, подходящие для применения согласно настоящему изобретению, обычно представляют собой продукты в виде суспензий, в частности, суспензий квасцовой соли и хлорида кальция в безводном жидком материале-носителе (см. выше), при этом предпочтительными являются гидрофобные жидкие материалы-носители.

Композиции роликовых антиперспирантов предпочтительно содержат суспендирующий агент, например, гидрофобно модифицированную глину, такую как дистеардимониум гекторит (Bentone 38V), от компании Elementis, обычно в количестве от 0,5 до 3 мас.%.

Композиции роликовых антиперспирантов предпочтительно содержат органолептический модификатор в форме частиц, например, мелкоизмельченную глину, такую как Aerosil 200, от компании Evonik

Degussa, обычно в количестве от 0,01 до 0,5 мас. %.

Некоторые органолептические модификаторы являются дополнительными желательными компонентами в композициях согласно настоящему изобретению. Такие материалы предпочтительно используют на уровне до 20 мас. % относительно массы композиции. Смягчающие средства, увлажняющие средства, летучие масла, нелетучие масла и измельченные твердые вещества, оказывающие смазывающее действие, все представляют собой подходящие классы органолептических модификаторов. Примеры таких материалов включают циклометикон, диметикон, диметилсилоксан, изопропилмиристат, изопропилпальмитат, тальк, мелкоизмельченный кремнезем (например, Aerosil 200), полиэтилен в форме частиц (например, Acumist B18), полисахариды, кукурузный крахмал, бензоат C₁₂-C₁₅ спирта, миристиловый эфир PPG-3, октилдодеканол, C₇-C₁₄ изопарафины, ди-изопропиладипат, изосорбит лаурат, бутиловый эфир PPG-14, глицерин, гидрогенизированный полиизобутен, полидецен, диоксид титана, фенилтриметикон, диоктиладипат и гексаметилдисилоксан.

В некоторых композициях предпочтительными дополнительными компонентами являются эмульгаторы, представляющие собой солюбилизаторы отдушки и/или средства для смывания. Примеры первых включают ПЭГ-гидрогенизированное касторовое масло, которое можно приобрести в компании BASF в ассортименте Cremophor RH и CO, предпочтительно присутствующее в количестве до 1,5 мас. %, более предпочтительно от 0,3 до 0,7 мас. %. Примеры последних включают поли(оксиэтиленовые) эфиры.

Согласно многим вариантам реализации настоящего изобретения желательным дополнительным компонентом является душистое вещество. Подходящие материалы включают традиционные отдушки, такие как масляные духи, а также включают так называемые дезодорирующие отдушки, описанные, например, в EP545556. Уровни включения предпочтительно составляют до 5 мас. %, в частности, от 0,1 до 3,5 мас. % и особенно предпочтительно от 0,5 до 2,5 мас. %. Душистое вещество также можно добавлять в инкапсулированной форме, при этом после нанесения выделения указанного душистого вещества инициируется посредством гидролиза или напряжения сдвига на поверхности тела человека.

Другие дополнительные компоненты, которые также могут быть включены, представляют собой красители и консерванты на общепринятом уровне, например, C₁-C₃ алкилпарабены.

Способ получения продуктов согласно настоящему изобретению может включать независимое получение первой композиции, содержащей квасцовую соль, второй композиции, содержащей хлорид кальция, и упаковку композиций таким образом, чтобы обе композиции можно было нанести на один и тот же участок кожи человека последовательно или (предпочтительно) одновременно.

Способ получения композиций согласно настоящему изобретению обычно включает применение квасцовой соли, содержание воды в которой снижают перед смешиванием с хлоридом кальция в материале-носителе. В таких способах содержание воды в квасцовой соли предпочтительно снижают до менее 35%, более предпочтительно менее 28%, и наиболее предпочтительно менее 20 мас. %.

Примеры

Следующие примеры иллюстрируют некоторые конкретные варианты реализации настоящего изобретения и не ограничивают объем указанного изобретения. Примеры согласно настоящему изобретению обозначены цифрами, а сравнительные примеры обозначены буквой. Все приведенные количества представляют собой процентные содержания по массе, если не указано иное.

Информация о конкретных ингредиентах/

(1) Алюмокалиевые квасцы (жженные квасцы) от компании Brenntag. Содержание воды от 8 до 12%. Размер частиц (D50) 17 мкм.

(2) Безводный хлорид кальция. Менее 7% воды, от компании Sigma-Aldrich, измельченный на струйной мельнице с обеспечением размера частиц (D50) от 15 до 25 мкм.

(3) Гидроксид магния, от компании Sigma Aldrich, просеянный через сито с обеспечением размера частиц (D50) ~40 мкм.

(4) Гидроксид кальция, от компании Sigma Aldrich, размер частиц (D50) ~7 мкм.

Примеры карандашей.

Композиции карандашей, приведенные в табл. 1, были получены следующим образом. Масла (циклометикон и Finsolv TN) смешивали вместе при 95°C и при перемешивании расплавляли воски (Castorwax MP80 и полиэтиленовый воск). Когда воски были полностью расплавлены, каждую смесь охлаждали до 85°C. После этого добавляли хлорид кальция, а затем квасцы и после этого, при применении, неорганическое основание, при этом указанные порошки полностью диспергировали в смеси. Затем каждую смесь охлаждали до примерно 78°C и, при применении, добавляли подсолнечное масло и алоэ вера и полностью диспергировали. Наконец, добавляли душистое вещество и диспергировали. Каждую смесь охлаждали до примерно 75°C и выливали в цилиндры для получения карандашей.

Антиперспирантную эффективность композиций карандашей, приведенных в табл. 1, сравнивали с эффективностью контрольного образца неантиперспирантного дезодорантного спрея для тела. Операторы исследования наносили 0,3 г каждой композиции карандаша на одну подмышечную область и примерно 1,5 г контрольного образца спрея для тела на другую подмышечную область каждого члена группы. Эту процедуру выполняли один раз каждый день в течение трех дней. После третьего нанесения чле-

нов группы попросили не мыть подмышки в течение следующих 24 ч.

Через 24 ч после третьего и заключительного нанесения продукта членов группы заставляли пропотеть в сауне при 40°C ($\pm 2^\circ\text{C}$) и 40% ($\pm 5\%$) относительной влажности в течение 40 мин. После этого промежутка времени члены группы покидали сауну, и их подмышечные области тщательно вытерли насухо. Затем на каждую подмышечную область каждого члена группы наносили предварительно взвешенные ватные подушечки, и члены группы повторно заходили в сауну еще на 20 мин. После этого подушечки удаляли и повторно взвешивали, что позволяло рассчитать массу образовавшегося пота. Снижение массы пота (SWR, англ. Sweat weight reduction) для каждого члена группы рассчитывали как процент (% SWR), и среднее значение % SWR рассчитывали согласно способу, описанному Murphy и Levine в "Analysis of Antiperspirant Efficacy Results", J. Soc. Cosmetic Chemists, 1991 (May), 42, 167-197.

Таблица 1

Торговое наименование	Химическое название	Пример			
		A	1	2	3
Finsolv TN	C12-15 алкилбензоат	30	30	30	30
Castorwax MP80	Гидрогенизированное касторовое масло	2	2	2	2
Performalene 400	Полиэтиленовый воск	15	15	15	15
Хлорид кальция	Хлорид кальция	7,16	7,16	7,16	7,16
Алюмокалиевые квасцы	Алюмокалиевые квасцы	9,37	9,37	9,37	9,37
Гидроксид магния	Гидроксид магния	-	1	1	2
Florasun 90	Подсолнечное масло	-	-	8	-
Алоэ вера	Сок листьев алоэ Barbadensis	-	-	0,5	-
	Душистое вещество	1,5	1,5	1,5	1,5
Xiameter PMX-0245	Циклометикон	До 100	До 100	До 100	До 100

Потенциальную способность составов карандашей вызывать раздражение измеряли с применением протокола интенсивного применения. Члены группы (30 подмышечных впадин на ячейку) наносили приблизительно 0,25 г одного из исследуемых продуктов на одну подмышечную впадину. 3 процедуры нанесения исследуемых продуктов были равномерно распределены на протяжении всего дня.

Покраснение и сухость кожи оценивались в тот же день подготовленным экспертом через равные промежутки времени на протяжении испытания перед нанесением продукта. Оба показателя оценивали по шкале от 0 до 3,5 (8-балльной шкале в единицах 0,5). Приведенные баллы при оценке раздражения представляли собой сумму баллов для обоих показателей.

Членов группы также просили сообщать о любом ощущаемом ими раздражении (ожоге, зуде, жжении). Нежелательные явления регистрировали, когда баллы за покраснение или сухость кожи достигали или превышали 3 или когда члены группы сообщали о значительных уровнях раздражения и просили прекратить дальнейшее применение продукта.

Дальнейшие испытания любого продукта прекращали, если более 30% членов группы ощущали нежелательные явления.

Результаты испытаний в сауне и на раздражение приведены в табл. 2.

Таблица 2

Пример	Молярное отношение основание:квасцы	SWR (%)	Нежелательные явления		Баллы при оценке раздражения	
			11 дней	29 дней	11 дней	29 дней
A	Нет данных	45	9	*	3,15	*
1	1 : 2	39	0	5	1,35	2,8
2	1 : 2	41	0	2	1,25	1,9
3	1 : 1	29	--	--	--	--

* Испытание прекратили через 11 дней из-за нежелательных явлений.

Из табл. 2 можно видеть, что пример 1 вызывает значительно более низкое раздражение, чем сравнительный пример А. Пример 2 обеспечивал еще более низкое раздражение, что иллюстрирует преимущество добавления смягчающего масла, а также неорганического основания. Оба примера 1 и 2 обеспечивали хорошие эффективности в испытании в сауне, т.е. хорошее SWR.

Пример 3 обеспечивал значительно более низкую эффективность при испытании в сауне, чем пример 1 или пример 2. Следует отметить, что отношение основания к квасцам в этом примере находилось за пределами предпочтительного диапазона и это являлось причиной ухудшенной эффективности при испытании в сауне. Раздражение при применении примера 3 не исследовалось, но оно было бы низким.

Аэрозоли.

Аэрозольные композиции, приведенные в табл. 3, были получены, как описано ниже.

Таблица 3

Ингредиенты*	Пример						
	В	С	4	5	6	7	8
Циклопентасилоксан	6,646	7,066	6,946	6,866	6,816	6,768	6,638
С12-15 алкилбензоат	2,5	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72
Подсолнечное масло	--	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28
Дистеардимониум гекторит	0,625	0,625	0,625	0,625	0,625	0,625	0,625
Пропиленкарбонат	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063
Душистое вещество	1	1	1	1	1	1	1
Хлорид кальция	2,238	2,238	2,238	2,238	2,238	2,238	2,238
Алюмокалиевые квасцы	2,928	2,928	2,928	2,928	2,928	2,928	2,928
Сок листьев алоэ Barbadensis	--	0,08	--	0,08	0,08	--	--
Гидроксид магния	--	--	0,2	0,2	--	--	--
Гидроксид кальция	--	--	--	--	0,25	0,38	0,51
САР40*	84	84	84	84	84	84	84

* Химические названия приведены вместе с торговыми наименованиями, указанными в табл. 1; единственным исключением является "САР40", представляющий собой торговое наименование для пропеллента на основе бутана, изобутана, пропана.

Циклометикон, Finsolv TN, Bentone 38V и подсолнечное масло (с алоэ вера, при применении) смешивали в течение 2 мин с помощью гомогенизатора Silverson с головкой диаметром 1 дюйм (2,54 см), работающего со скоростью 6000 об/мин. Затем добавляли пропиленкарбонат и душистое вещество при непрерывном перемешивании со скоростью 6000 об/мин в течение дополнительных 5 мин. Далее постепенно добавляли порошок CaCl_2 в течение примерно 2 мин, а затем квасцы, при непрерывном перемешивании со скоростью 6000 об/мин. Затем добавляли неорганическое основание (при применении), обеспечивая хорошую гомогенизацию. Далее скорость перемешивания повышали до 6500 об/мин в течение дополнительных 4 мин, после чего каждую композицию выливали в герметизируемый контейнер. После охлаждения до температуры окружающей среды 16 частей каждого "основания" переносили в аэрозольный баллон и добавляли 84 части указанного пропеллента и герметизировали баллон с помощью клапана аэрозольной баллона, используя стандартные способы.

Антиперспирантную эффективность аэрозольных композиций исследовали с тем же способом, что и карандаши, за исключением того, что аэрозольные композиции наносили путем 2-секундного распыления (соответствовало приблизительно от 2 до 2,5 г композиции, включая пропеллент).

Потенциальную способность аэрозольных композиций вызывать раздражение измеряли тем же способом, что и композиции карандашей, за исключением того, что в день осуществляли 4 процедуры нанесения вместо 3 процедур и члены группы наносили композиции путем приблизительно 2-секундного распыления (примерно от 2 до 2,5 г продукта).

Результаты испытаний в сауне и на раздражение приведены в табл. 4.

Таблица 4

Пример	Молярное отношение основание:квасцы	SWR (%)	Нежелательные явления		Баллы при оценке раздражения	
			11 дней	29 дней	11 дней	29 дней
В	Нет данных	--	6	13	1,95	2,17
С	Нет данных	45	7	13	2,05	1,98
4	1:2,8	43	2	7	1,33	1,43
5	1:2,8	40	5	6	1,32	1,47
6	1:2,8	40	3	7	1,39	1,44
7	1:1,82	35	0	5	1,24	1,41
8	1:1,37	39	2	4	1,21	1,37

Полученные результаты показывают, что сравнительные примеры В и С обеспечивали сравнительно высокие уровни раздражения и что присутствие подсолнечного масла и алоэ вера в сравнительном примере С не приводило к решению этой проблемы. Однако добавление гидроксида магния с получением примеров 4 и 5 действительно значительно уменьшало раздражение. Результаты, полученные при применении примеров 6-8, показывают, что подобное преимущество было достигнуто при добавлении гидроксида кальция в определенном диапазоне молярных отношений основание:квасцы.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Антиперспирантная композиция с содержанием свободной воды менее 2%, содержащая первую соль, представляющую собой алюмокалиевые квасцы, и вторую соль, представляющую собой хлорид кальция, при этом указанные первая и вторая соли включены в состав композиции или представлены в ней таким образом, что предотвращается физическое взаимодействие этих двух компонентов до их нанесения, и при этом указанный продукт также содержит неорганическое основание, выбранное из гидроксида магния и гидроксида кальция, причем молярное отношение хлорида кальция к алюмокалиевым квасцам составляет по меньшей мере 1:1, а молярное отношение алюмокалиевых квасцов к неорганическому основанию составляет от 1:1 до 10:1.

2. Антиперспирантная композиция по п.1, отличающаяся тем, что молярное отношение первой соли к неорганическому основанию составляет от 1,2:1 до 4:1.

3. Антиперспирантная композиция по любому из пп.1, 2, отличающаяся тем, что содержание воды в первой соли составляет менее 35 мас.%, предпочтительно менее 28 мас.% и более предпочтительно менее 20 мас.%.

4. Антиперспирантная композиция по любому из пп.1-3, отличающаяся тем, что содержание воды во второй соли составляет менее 15% и предпочтительно менее 8%.

5. Антиперспирантная композиция по любому из пп.1-4, содержащая косметически приемлемый жидкий материал-носитель, содержание свободной воды в котором составляет менее 2 мас.%.

6. Антиперспирантная композиция по п.5, отличающаяся тем, что указанный жидкий материал-носитель содержит гидрофобную жидкость.

7. Антиперспирантная композиция по п.5 или 6, отличающаяся тем, что указанный жидкий материал-носитель содержит смягчающее масло, выбранное из подсолнечного масла и других ненасыщенных триглицеридных масел.

