

(19)



Евразийское
патентное
ведомство

(11) 030073

(13) B1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента
2018.06.29

(51) Int. Cl. A61K 8/81 (2006.01)
A61Q 5/06 (2006.01)

(21) Номер заявки
201391140

(22) Дата подачи заявки
2012.02.03

(54) КОМПОЗИЦИИ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ВОЛОС

(31) 11153795.7

(56) WO-A1-2007071308
US-A1-2001022967

(32) 2011.02.09

(33) ЕР

(43) 2014.01.30

(86) РСТ/ЕР2012/051893

(87) WO 2012/107368 2012.08.16

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

(72) Изобретатель:
Акинпелу Акинволе Оладирон, Экани
Нюдо Аксель Эрве, Паул Прем Кумар
Чеялазхаган (GB)

(74) Представитель:
Нилова М.И. (RU)

(57) Настоящее изобретение относится к композиции для обработки волос, содержащей: а) акриловый чувствительный к давлению адгезив, состоящий из статистического сополимера бутилакрилата и метакриловой кислоты, массовое отношение которых составляет 98:2; б) катионное кондиционирующее поверхностью-активное вещество и с) воду, а также к способу укладки волос.

B1

030073

030073
B1

Настоящее изобретение относится к композициям для обработки волос и к способу укладки волос.

В композициях для ухода за волосами используют чувствительные к давлению адгезивы (PSA), как описано в US 5166276, EP 408311, EP 412707 и EP 412704. Однако эти PSA подвергаются гидролизу в водных и водно-спиртовых продуктах для ухода за волосами.

В WO 2007/071308 описаны композиции, содержащие чувствительные к давлению адгезивы, обладающие превосходными пенообразующими свойствами.

Настоящее изобретение относится к композициям для ухода за волосами с улучшенным благоприятным действием для повторной укладки волос.

Описание изобретения

Таким образом, настоящее изобретение относится к композиции для обработки волос, содержащей:

- a) акриловый чувствительный к давлению адгезив, состоящий из статистического сополимера бутилакрилата и метакриловой кислоты, массовое отношение которых составляет 98:2;
- b) катионное кондиционирующее поверхностно-активное вещество и
- c) воду.

Также предложен способ укладки волос, включающий приведение в контакт волос с описанной выше композицией.

Подробное описание изобретения

Если не указано иное, все приводимые далее в настоящем описании значения мас.%, представляют собой массовые проценты от общей массы композиции для обработки волос.

Силиконовые чувствительные к давлению адгезивы.

Настоящее изобретение относится к композициям для обработки волос, содержащим акриловый чувствительный к давлению адгезив.

Вещества на основе "чувствительного к давлению адгезива" (PSA) являются устойчиво липкими при комнатной температуре и способны развивать измеряемую адгезию с поверхностью непосредственно при контакте или при применении небольшого давления. Как правило, для них не требуется нагревание. Не происходит химическая реакция между адгезивом и склеиваемым веществом, не требуется отверждение адгезива и во время процесса адгезии не требуется испарение растворителя.

Акриловые PSA по изобретению представляют собой статистические сополимеры, содержащие:

- i) акриловую группу, содержащую боковую цепь по меньшей мере с 4 атомами углерода (например, н-бутилакрилат или 2-этилгексилакрилат), и
- ii) C₁-C₆-акриловую боковую цепь, такую как метилакрилат.

Массовое отношение акриловой группы с короткой боковой цепью ii) к акриловой группе i) составляет от 1,9:98,1 до 4,0:96,0, предпочтительно от 1,9 до 98:1 до 2,5:97,5.

Предпочтительно, если сополимер не содержит акриловую кислоту.

Предпочтительно, если молекулярная масса (Mn) сополимера составляет от 8×10⁴ до 1×10⁴, предпочтительно от 6×10⁴ до 2×10⁴.

Можно вводить добавки низкомолекулярных соединений, такие как придающие липкость средства, в основном для регуляции Tg и оптимизации диссипативных свойств, но они не являются существенными.

Акриловый чувствительный к давлению адгезив предпочтительно находится в форме эмульсии.

Подходящие водорастворимые акриловые чувствительные к давлению адгезивы включают Roderm MD-5800 от Rohm and Haas.

Предпочтительно акриловый чувствительный к давлению адгезив содержится на уровнях от 0,01 до 10 мас.% от общей композиции. Более предпочтительные количества акрилового чувствительного к давлению адгезива в композициях по изобретению составляют от 0,1 до 5 мас.% композиции, даже более предпочтительно от 0,5 до 3,5 мас.%.

Полимер для укладки волос.

Композиции по изобретению могут необязательно содержать от 0,001 до 10 мас.% полимера для укладки волос.

Более предпочтительные количества полимера для укладки волос в композициях по изобретению составляют от 0,1 до 5 мас.% композиции, даже более предпочтительно от 0,5 до 3 мас.%.

Полимеры для укладки волос хорошо известны. Подходящие полимеры для укладки волос включают коммерчески доступные полимеры, которые содержат функциональные группы, которые придают полимерам катионные, анионные, амфотерные или неионные свойства. Подходящие полимеры для укладки волос включают, например, блок-сополимеры и привитые сополимеры. Полимеры могут быть синтетическими или получаемыми из природного источника.

Поверхностно-активное вещество.

Композиции по изобретению могут содержать поверхностью-активное вещество в дополнение к тому, которое является необходимым для получения любой эмульсии PSA. Поверхностно-активные вещества, которые являются пригодными для использования в композициях по изобретению, могут являться неионными, катионными, анионными, цвингер-ионными или представлять собой смесь таких поверхно-

стно-активных веществ в зависимости от формы продукта.

Композиции для укладки волос по изобретению предпочтительно содержат неионное поверхностно-активное вещество в количестве до 5%, предпочтительно от 0,01 до 1%, наиболее предпочтительно от 0,02 до 0,8 мас.% от общей массы.

Примеры подходящих неионных поверхностно-активных веществ представляют собой продукты конденсации алифатических (C_8-C_{18}) первичных или вторичных спиртов с линейной или разветвленной цепью или фенолов с алкиленоксидами, как правило, этиленоксидом и в основном содержат по меньшей мере 15, предпочтительно по меньшей мере 20, наиболее предпочтительно от 30 до 50 этиленоксидных групп. Другие подходящие неионные средства включают сложные эфиры сорбита, сложные эфиры антидридов сорбита, сложные эфиры пропиленгликоля, сложные эфиры жирной кислоты и полиэтиленгликоля, сложные эфиры жирной кислоты и полипропиленгликоля, этоксилированные сложные эфиры и фосфаты жирных простых эфиров полиоксиэтилена.

Особо используемыми являются неионные поверхностно-активные вещества общей формулы $R(EO)_xH$, где R представляет собой алкильную группу с прямой или разветвленной цепью со средней длиной углеродной цепи 12-18 атомов углерода, и x находится в диапазоне от 30 до 50. Конкретные примеры включают стеарет-40, стеарет-50, цетеарет-30, цетеарет-40, цетеарет-50 и их смеси. Подходящие коммерчески доступные примеры этих веществ включают Unicol SA-40 (Universal Preserv-A-Chem), Empilan KM50 (Albright and Wilson), NONION PS-250 (Nippon Oils & Fats), Volpo CS50 (Croda Inc.) и Incropol CS-50 (Croda Inc.).

Вода.

Композиции по настоящему изобретению также могут содержать воду, предпочтительно дистиллированную или деионизованную, в качестве носителя PSA. Воду предпочтительно используют в виде эмульсии, когда используют в качестве носителя для акриловых PSA. Она может дополнительно являться носителем или растворителем для других компонентов. Если содержится, то вода, как правило, содержится в количествах в диапазоне от 30 до 98%, предпочтительно от 50 до 95 мас.%.

Растворитель/носитель.

Композиции по настоящему изобретению также могут содержать растворители в качестве носителя или растворителя для акриловых PSA и других компонентов. Если содержится, то растворитель, как правило, содержится в количествах в диапазоне от 30 до 98%, предпочтительно от 50 до 95 мас.%. Примеры растворителей представляют собой углеводороды, сложные эфиры, спирты и т.д. Особенно предпочтительные растворители включают этилацетат и изопропанол.

Смягчающие средства.

В композициях по изобретению могут содержаться смягчающие средства, такие как углеводороды, сложные эфиры, силиконовые жидкости. Как правило, смягчающие средства могут содержаться в композиции по изобретению в количествах от 0,001 до 10 мас.%, предпочтительно от 0,1 до 3 мас.%. Смягчающие средства могут представлять собой отдельные соединения или смеси двух или более соединений из одного и того же класса или различных общих классов.

Смягчающие средства могут содержаться в любой из композиций по изобретению, независимо от того, содержат ли они полимер для укладки волос. В одном из вариантов осуществления изобретения композиции (такие как, например, составы мусса в аэрозольной упаковке) содержат кондиционирующее средство для волос и, по существу, не содержит полимер для укладки волос.

Подходящие углеводороды могут содержать прямую или разветвленную цепь и могут содержать приблизительно от 10 приблизительно до 16, предпочтительно приблизительно от 12 приблизительно до 16 атомов углерода. Примеры подходящих углеводородов представляют собой декан, додекан, тетрадекан, тридекан и их смеси.

Подходящие масляные или жирные вещества выбирают из углеводородных масел, жирных сложных эфиров и их смесей.

Углеводородные масла с прямой цепью предпочтительно содержат приблизительно от 12 приблизительно до 30 атомов углерода. Также подходящими являются полимерные углеводороды алкенильных мономеров, такие как C_2-C_6 -алкенильные мономеры.

Конкретные примеры подходящих углеводородных масел включают парафиновое масло, минеральное масло, насыщенный и ненасыщенный додекан, насыщенный и ненасыщенный тридекан, насыщенный и ненасыщенный тетрадекан, насыщенный и ненасыщенный пентадекан, насыщенный и ненасыщенный гексадекан и их смеси. Также можно использовать изомеры с разветвленной цепью этих соединений, а также углеводороды с большей длиной цепи.

Подходящие жирные сложные эфиры отличаются тем, что содержат по меньшей мере 10 атомов углерода и включают сложные эфиры с алкильными цепями, получаемые из жирных кислот или спиртов. Сложные эфиры монокарбоновых кислот включают сложные эфиры спиртов и/или кислот формулы $R'COOR$, в которой R' и R независимо означают алкильный или алкенильный радикалы, и сумма атомов углерода в R' и R составляет по меньшей мере 10, предпочтительно по меньшей мере 20. Также можно использовать ди- и триалкильные и алкенильные сложные эфиры карбоновых кислот.

Особенно предпочтительные жирные сложные эфиры представляют собой моно-, ди- и триглице-

риды, более конкретно моно-, ди- и триэфиры глицерина и длинноцепочечные карбоновые кислоты, такие как C₁-C₂₂-карбоновые кислоты. Предпочтительные вещества включают масло какао, пальмовый стеарин, подсолнечное масло, соевое масло и кокосовое масло.

Масляное/жирное вещество соответственно содержится на уровне от 0,05 до 10, предпочтительно от 0,2 до 5, более предпочтительно приблизительно от 0,5 до 3 мас.%.

Примеры пригодных в настоящем описании подходящих смягчающих средств на основе силикона могут включать циклические или линейные полидиметилсилоксаны, фенилсиликоны и алкилфенилсиликоны и сополиолы силикона. Пригодные в настоящем описании катионные кондиционирующие средства могут включать четвертичные аммониевые соли или соли жирных аминов, такие как, например, хлорид цетиламмония.

Композиции по изобретению необязательно могут содержать от 0,1 до 10 мас.% летучего силикона в качестве кондиционирующего средства для волос. Летучие силиконы хорошо известны в данной области, являются коммерчески доступными и включают, например, линейные и циклические соединения. Летучие силиконовые масла предпочтительно представляют собой линейные или циклические полидиметилсилоксаны, содержащие приблизительно от трех приблизительно до девяти атомов кремния.

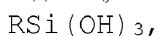
Композиции по изобретению необязательно могут содержать поперечно-сшитый силиконовый полимер.

Поперечно-сшитый силиконовый полимер предпочтительно является эластичным, получаемым эмульсионной полимеризацией и может содержаться в композициях по изобретению в количестве до 10 мас.% от общей массы композиции, более предпочтительно от 0,2 до 6 мас.%, наиболее предпочтительно от 0,5 до 5 мас.%.

Предпочтительные силиконовые полимеры для применения в изобретении представляют собой полидиорганосилоксаны, предпочтительно получаемые из подходящих комбинаций звеньев R₃SiO_{0,5} и звеньев R₂SiO, где каждый R независимо представляет собой алкильную, алкенильную (например, винильную), алкарильную, аралкильную или арильную (например, фенильную) группу. Наиболее предпочтительно R представляет собой метил.

Предпочтительные силиконовые полимеры по изобретению представляют собой поперечно-сшитые полидиметилсилоксаны (которые имеют обозначение по СТFA диметикон) и поперечно-сшитые полидиметилсилоксаны с концевыми группами, такими как гидроксил (которые имеют обозначение по СТFA диметиконол). Хорошие результаты получали с поперечно-сшитым диметиконолом.

Поперечное сшивание силиконового полимера, как правило, проводят одновременно с эмульсионной полимеризацией полимера посредством введения необходимого количества трифункциональных и тетрафункциональных силановых мономерных единиц, например, таких как формулы



где R представляет собой алкильную, алкенильную (например, винильную), алкарильную, аралкильную или арильную (например, фенильную) группу, предпочтительно метильную.

Степень поперечного сшивания силиконового полимера можно измерять в виде процента разветвленных мономерных единиц в силиконовом полимере, и она составляет от 0,05 до 10%, предпочтительно находится в диапазоне от 0,15 до 7%, например от 0,2 до 2%. Выявлено, что увеличение поперечного сшивания улучшает благоприятное действие в отношении укладки волос, а также несколько ослабляет кондиционирующее действие, таким образом, необходимо выбирать компромиссные уровни со свойствами, оптимизированными в соответствии с предпочтениями потребителей в различных случаях. В целом, хорошие характеристики получали с диметиконолом со степенью поперечного сшивания 0,3%.

Подходящие поперечно-сшитые силиконовые полимеры, получаемые эмульсионной полимеризацией, являются коммерчески доступными, или их можно легко получать общепринятыми хорошо известными специалистам в данной области способами.

Поперечно-сшитые силиконовые полимеры описаны в ЕР 818190, содержание которого включено в настоящее описание посредством ссылки.

Катионные кондиционирующие средства.

Композиции по изобретению могут необязательно содержать катионные кондиционирующие средства, в частности катионные поверхностно-активные вещества, используемые отдельно или в смеси.

Пригодные в композициях по изобретению катионные поверхностно-активные вещества содержат гидрофильные функциональные группы аминогрупп или четвертичного аммония, которые являются положительно заряженными при растворении в водной композиции по настоящему изобретению.

Примеры подходящих катионных поверхностно-активных веществ представляют собой такие, как соответствующие формуле



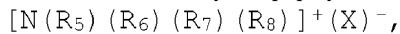
в которой R₁, R₂, R₃ и R₄ независимо выбраны из (a) алифатической группы от 1 до 22 атомов углерода или (b) ароматической, аллокси, полиоксиалкиленовой, алкиламида, гидроксиалкильной, арильной или алкиларильной группы, содержащей до 22 атомов углерода, и X представляет собой солеобразующий анион, такой как анионы, выбранные из радикалов галогена (например, хлорида, бромида), ацетата, цит-

рата, лактата, гликолята, фосфатнитрата, сульфата и алкилсульфата.

Алифатические группы в дополнение к атомам углерода и водорода могут содержать простые эфирные связи и другие группы, такие как аминогруппы. Алифатические группы с наиболее длинными цепями, например, такими как приблизительно 12 атомов углерода или более, могут являться насыщенными или ненасыщенными.

Наиболее предпочтительные катионные поверхностно-активные вещества для композиций кондиционера по настоящему изобретению представляют собойmonoалкильные соединения четвертичного аммония, в которых длина алкильной цепи составляет от C₈ до C₁₄.

Подходящие примеры таких веществ соответствуют формуле



в которой R₅ представляет собой алкильную цепь, содержащую от 8 до 14 атомов углерода, или функционализированную алкильную цепь с 8-14 атомами углерода и содержащую функциональные группы простого эфира, сложного эфира, амидогруппы или аминогруппы, содержащихся в качестве заместителей или в качестве связей в цепи радикала, и R₆, R₇ и R₈ независимо выбраны из (a) алкильных цепей от 1 приблизительно до 4 атомов углерода или (b) функционализированных алкильных цепей, содержащих от 1 приблизительно до 4 атомов углерода и содержащих одну или более ароматических, функциональных групп простого эфира, сложного эфира, амидогруппы или аминогруппы, содержащихся в качестве заместителей или в качестве связей в цепи радикала, и X представляет собой солеобразующий анион, такой как анион, выбранный из радикалов галогена (например, хлорида, бромида), ацетата, цитрата, лактата, гликолята, фосфатнитрата, сульфата и алкилсульфата.

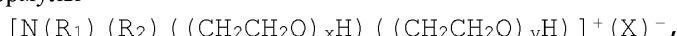
Функционализированные алкильные цепи (b) могут соответственно содержать одну или более гидроильных функциональных групп, выбранных из аллокси (предпочтительно C₁-C₃-аллокси), полиоксиалкилена (предпочтительно C₁-C₃-полиоксиалкилена), алкиламида, гидроксиалкила, алкилэфира и их сочетаний.

Предпочтительно алкильные цепи R₁ содержат от 12 до 14 атомов углерода, наиболее предпочтительно 12 атомов углерода. Их можно получать из масел, которые содержат существенные количества жирных кислот, содержащих желаемую длину алкильной цепи. Например, жирные кислоты из пальмоядрового масла или кокосового масла можно использовать в качестве источника C₈-C₁₂-алкильных цепей.

Характерные monoалкильные соединения четвертичного аммония указанной выше общей формулы для применения в композициях шампуня по изобретению включают:

(i) хлорид лаурилтриметиламмония (комерчески доступный как Arquad C35 от Akzo), хлорид кокодиметилбензиламмония (комерчески доступный как Arquad DMCB-80 от Akzo),

(ii) соединения формулы



где x+y равно целому числу от 2 до 20,

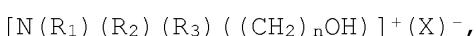
R₁ представляет собой алкильную цепь, содержащую от 8 до 14, предпочтительно от 12 до 14, наиболее предпочтительно 12 атомов углерода, или функционализированную алкильную цепь алкил с от 8 до 14, предпочтительно от 12 до 14, наиболее предпочтительно 12 атомами углерода, и содержащую функциональные группы простого эфира, сложного эфира, амидогруппы или аминогруппы, содержащиеся в качестве заместителей или в качестве связей в цепи радикала,

R₂ представляет собой C₁-C₃-алкильную группу или бензильную группу, предпочтительно метильную, и

X представляет собой солеобразующий анион, такой как анионы, выбранные из радикалов галогена (например, хлорида, бромида), ацетата, цитрата, лактата, гликолята, фосфатнитрата, сульфата, метосульфата и алкилсульфата.

Подходящие примеры представляют собой PEG-n лауриламмония хлорид (где n представляет собой длину цепи PEG), такой как PEG-2 кокомония хлорид (комерчески доступный как Ethoquad C12 от Akzo Nobel), PEG-2 кокобензиламмония хлорид (комерчески доступный как Ethoquad CB/12 от Akzo Nobel), PEG-5 кокомония метосульфат (комерчески доступный как Rewoquat CPEM от Rewo), PEG-15 кокомония хлорид (комерчески доступный как Ethoquad C/25 от Akzo),

(iii) соединения формулы



где n представляет собой целое число от 1 до 4, предпочтительно 2,

R₁ представляет собой алкильную цепь, содержащую от 8 до 14, предпочтительно от 12 до 14, наиболее предпочтительно 12 атомов углерода,

R₂ и R₃ независимо выбраны из C₁-C₃-алкильной группы и предпочтительно представляют собой метил, и

X представляет собой солеобразующий анион, такой как анионы, выбранные из радикалов галогена (например, хлорида, бромида), ацетата, цитрата, лактата, гликолята, фосфатнитрата, сульфата и алкилсульфата.

Подходящие примеры представляют собой хлорид лаурилдиметилгидроксиэтиламмония (коммер-

чески доступный как Prapagen HY от Clariant).

Также подходящими могут являться смеси любого из указанных выше соединений катионных поверхностно-активных веществ.

Примеры подходящих катионных поверхностно-активных веществ включают хлориды четвертичного аммония, например хлориды алкилтриметиламмония, где алкильная группа содержит приблизительно от 8 до 22 атомов углерода, например хлорид октилтриметиламмония, хлорид додецилтриметиламмония, хлорид гексадецилтриметиламмония, хлорид цетилтриметиламмония, хлорид октилдиметилбензиламмония, хлорид децилдиметилбензиламмония, хлорид стеарилдиметилбензиламмония, хлорид дидодецилдиметиламмония, хлорид диоктадецилдиметиламмония, талловый триметиламмоний хлорид, хлорид кокотриметиламмония и соответствующие им соли, например бромиды, гидроксиды, цетилпиридина хлорид или его соли, например хлорид, Квартения-5, Квартения-31, Квартения-18 и их смеси.

В кондиционерах по изобретению уровень катионного поверхностно-активного вещества предпочтительно составляет от 0,01 до 10, более предпочтительно от 0,05 до 5, наиболее предпочтительно от 0,1 до 2 мас.% от общей композиции.

Форма продукта.

Композиции по настоящему изобретению формулируют в виде композиций для укладки волос, которые могут принимать ряд форм, включая, например, муссы, гели, лосьоны, кремы, спреи и тоники. Эти формы продукта являются хорошо известными в данной области.

Предпочтительный продукт представляет собой крем, спрей, мусс в аэрозольной упаковке или гель.

Композиции в форме аэрозоля по изобретению содержат аэрозольный пропеллент, который служит для вытеснения других веществ из контейнера и придает характерные свойства мусса композициям мусса. Аэрозольный пропеллент, содержащийся в композициях для укладки волос по настоящему изобретению, может представлять собой любой сжиженный газ, общепринято используемый для аэрозольных контейнеров. Примеры подходящих пропеллентов включают простой диметиловый эфир и углеводородные пропелленты, такие как пропан, н-бутан и изобутан. Пропелленты можно использовать отдельно или в смеси. Предпочтительными являются не растворимые в воде пропелленты, в частности углеводороды, т.к. они образуют капельки эмульсии при встряхивании и могут создавать подходящую плотность пены мусса при необходимости.

Количество используемого пропеллента определяют общепринятыми факторами, хорошо известными в области получения аэрозолей. Для муссов уровень пропеллента, как правило, составляет до 35%, предпочтительно от 2 до 30%, наиболее предпочтительно от 3 до 15 мас.% от общей массы композиции. Если пропеллент, такой как простой диметиловый эфир, содержит уменьшающее давление пара средство (например, трихлорэтан или дихлорметан), для расчетов массовой доли количества уменьшающего давление пара средства включают как часть пропеллента. Для аэрозольных спреев уровня пропеллента, как правило, являются более высокими, предпочтительно от 30 до 98 мас.% от общей композиции, более предпочтительно от 50 до 95 мас.%.

Предпочтительные пропелленты выбраны из пропана, н-бутана, изобутана, простого диметилового эфира и их смесей. Предпочтительно пропеллент содержит простой диметиловый эфир и по меньшей мере один из пропана, н-бутана и изобутана.

Способ получения композиций муссов для укладки волос в аэрозольной упаковке по изобретению находится в соответствии с общепринятыми способами наполнения аэрозольных баллонов. Ингредиенты композиции (не включая пропеллент) вводят в подходящий выдерживающий давление контейнер, который герметизируют, а затем вводят пропеллент общепринятыми способами.

Композиции по изобретению также могут находиться в форме непенящегося продукта, такого как крем или гель для укладки волос. Такой крем или гель содержит структурообразующее средство или загуститель, как правило, на уровне от 0,1 до 10%, предпочтительно от 0,5 до 3 мас.% от общей массы.

Примеры подходящих структурообразующих средств или загустителей представляют собой полимерные загустители, такие как карбоксивиниловые полимеры. Карбоксивиниловый полимер представляет собой интерполимер мономерной смеси, содержащей мономерную олефиноненасыщенную карбоновую кислоту и приблизительно от 0,01 приблизительно до 10 мас.% от общих мономеров простого полиэфира многоатомного спирта.

Карбоксивиниловые полимеры представляют собой, по существу, не растворимые в жидкости летучие органические углеводороды и являются стабильными по размеру при экспозиции воздухом. Соответственно молекулярная масса карбоксивинилового полимера составляет по меньшей мере 750000, предпочтительно по меньшей мере 1250000, наиболее предпочтительно по меньшей мере 3000000. Предпочтительные карбоксивиниловые полимеры представляют собой сополимеры акриловой кислоты, поперечно-сшитой с аллилсахарозой или аллилпентаэритритолом, как описано в патенте США 2798053. Эти полимеры предоставляет B.F. Goodrich Company, например, в виде CARBOPOL 934, 940, 941 и 980. Другие вещества, которые также можно использовать в качестве структурообразующих средств или загустителей, включают такие, которые могут придавать композиции гелеобразную вязкость, такие как растворимые в воде или коллоидные растворимые в воде полимеры, такие как простые эфиры целлюлозы (например, метилцеллюлоза, гидроксиэтилцеллюлоза, гидроксипропилметилцеллюлоза и карбоксиметилцел-

люлоза), гуаровая камедь, альгинат натрия, гуммиарабик, ксантановая камедь, поливиниловый спирт, поливинилпирролидон, гидроксипропилгуаровая камедь, крахмал и производные крахмала и другие загустители, модификаторы вязкости, гелеобразующие средства и т.д. Также возможно использовать неорганические загустители, такие как бентонитовые или лапонитовые глины.

Композиции для укладки волос по изобретению могут содержать ряд неосновных необязательных компонентов, подходящих для придания композициям более эстетически приемлемых свойств или облегчения использования продукта, включая подачу из контейнера. Такие общепринятые необязательные ингредиенты хорошо известны специалистам в данной области, например консерванты, такие как бензиловый спирт, метилпарабен, пропилпарабен и имидазолидинилмочевина, жирные спирты, такие как цетиариловый спирт, цетиловый спирт и стеариловый спирт, средства регуляции pH, такие как лимонная кислота, янтарная кислота, гидроксид натрия и триэтаноламин, красители, такие как любой из красителей FD&C или D&C, парфюмерные масла, хелатирующие средства, такие как этилендиаминтетрауксусная кислота и полимерные пластификаторы, такие как глицерин и пропиленгликоль.

Изобретение дополнительно проиллюстрировано следующими ниже неограничивающими примерами.

Примеры по изобретению обозначены числами, сравнительные примеры обозначены буквами.

Эксперимент 1.

Темно-коричневые волнистые накладки волос (25 см и массой 2 г) промывали и обрабатывали кондиционером Sunsilk (Lively clean and fresh). Влажные накладки волос расчесывали и наносили 0,35 г водного раствора, содержащего полимер для обработки, на каждую накладку волос и растирали. Накладки волос выпрямляли утюжком и помещали в камеру для визуального анализа при 30°C и 80% относительной влажности в течение дополнительных 30 мин и встряхивали. Регистрировали объем накладок волос в начальный момент времени и после 30 мин. Вследствие высокой влажности и встряхивания накладки волос распушились, демонстрируя потерю укладки. Затем накладки волос повторно укладывали, расчесывая 5 раз и прижимая между пальцами и большим пальцем и пропуская накладку волос 5 раз. Объем после повторной укладки также регистрировали.

Если V0 представляет собой начальный объем после выпрямления утюжком, V1 - объем после 30 мин высокой влажности и встряски и V2 - объем после повторной укладки, тогда индекс повторной укладки = $(V1-V0) \times 100 / (V1-V2)$.

Индекс повторной укладки тестируемых полимеров приведен ниже.

Пример		Индекс повторной укладки (%)	Ошибка при 95% достоверности
B	Вода	11	11
1	1% MD5800	27	10
2	3% MD5800	60	13
C	3% Смола MQ	31	12
D	3% Luviquat Supreme	20	15
E	3% PS83D	18	23

MD5800 представляет собой сополимер бутилакрилата и метакриловой кислоты с массовым отношением 98:2.

PS83D представляет собой сополимер бутилакрилата и метакриловой кислоты с массовым отношением 98:1,8.

Смола MQ представляет собой DC-CF0410, который представляет собой циклопентасилоксан и триметилсилоксисиликат и диметиконол (Dow Corning).

Luviquat Supreme представляет собой поликвартений-68.

MD5800 обеспечивает повышенные свойства повторной укладки по сравнению с другими чувствительными к давлению адгезивами при одинаковых уровнях.

Пример 3

Ниже приведен пример по изобретению.

Товарное наименование	Химическое название (INCI)	Поставщик	% масс.
Roderm MD5800	98% Бутилакрилат (BA), 2% метилакриловая кислота (MAA)	Rohm & Haas	0,5
Purac HS88	Молочная кислота	PURAC	0,07

Lexamine S-13	Стеарамидопропилдиметиламин	INNOLEX	0,50
Hydrenol MY	Стеариловый спирт	COGNIS	1,50
Tinovis CD	Метакрилатный сополимер диметилакриламида/хлорида этилтримония и дикаприлат/дикарат пропиленгликоля и PPG-1 тридецет-6 и C10-11-изопарафин	CIBA	0,70
Wacker Belsil HL999	Диметикон (и) тридецет-5	WACKER	1,67
Минеральное масло Carnation White SU70	Paraffinium Liquidum	SONNEBORN	1,00
Глицерин	Глицерин	UNICHEMA	1,00
DC245	Циклопентасилоксан	Dow Corning	0,14
Nipagin M	Метилпарабен	CLARIANT	0,20
Glydant Ltd	Гидантион DMDM	LONZA	0,30
	Отдушка		0,40
Вода	Вода		До 100%

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Композиция для обработки волос, содержащая:
 - а) акриловый чувствительный к давлению адгезив, состоящий из статистического сополимера бутилакрилата и метакриловой кислоты, массовое отношение которых составляет 98:2;
 - б) катионное кондиционирующее поверхностно-активное вещество и
 - в) воду.
2. Композиция по п.1, которая дополнительно содержит смягчающее средство.
3. Композиция по п.1 или 2, которая дополнительно содержит летучий силикон.
4. Композиция по любому из пп.1-3, которая представляет собой несмываемую композицию.
5. Композиция для обработки волос по любому из пп.1-4, которая дополнительно содержит углеводородный пропеллент.
6. Способ укладки волос, который включает приведение в контакт волос и композиции по любому из пп.1-5.

