



(51) МПК

*A61K 8/49* (2006.01)*A61K 8/92* (2006.01)*A61Q 1/00* (2006.01)*A61Q 3/02* (2006.01)*A61Q 17/04* (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,  
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2009125496/15, 03.07.2009

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
03.07.2009

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:  
04.07.2008 FR 0854556

(43) Дата публикации заявки: 10.01.2011 Бюл. № 1

(45) Опубликовано: 27.10.2011 Бюл. № 30

(56) Список документов, цитированных в отчете о  
поиске: US 5707612 A, 13.01.1998. US 2007/0264208  
A1, 15.11.2007. US 2004/0161394 A1,  
19.08.2004. RU 2219899 C1, 27.12.2003.

Адрес для переписки:

129090, Москва, ул. Б.Спасская, 25, стр.3,  
ООО "Юридическая фирма Городиский и  
Партнеры", пат.пов. Е.Е.Назиной

(72) Автор(ы):

ШОДОРОВСКИ-КИММЭ Сандрин (FR),  
РОДРИГЕС Иван (FR)

(73) Патентообладатель(и):

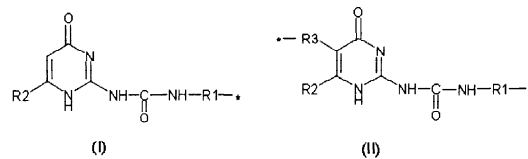
Л'ОРЕАЛЬ (FR)

## (54) КОСМЕТИЧЕСКАЯ ИЛИ ДЕРМАТОЛОГИЧЕСКАЯ КОМПОЗИЦИЯ, СОДЕРЖАЩАЯ СОЕДИНЕНИЕ, СПОСОБНОЕ СОЗДАВАТЬ ВОДОРОДНЫЕ СВЯЗИ, И СПОСОБ КОСМЕТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ

(57) Реферат:

Изобретение относится к области косметологии и касается композиции для ухода и/или макияжа кератиновых материалов, содержащей в косметически приемлемой среде соединение, которое может быть получено реакцией между маслом, содержащим реакционноспособную нуклеофильную и/или электрофильную функцию, и группой связи, способной создать водородные связи с одной или несколькими группами связи партнера, где указанная группа связи содержит по меньшей

мере одно звено формулы (I) или (II):



Изобретение также касается способа косметической обработки, включающей нанесение упомянутой композиции. Изобретение обеспечивает композиции, обладающие устойчивым блеском и улучшенными когезионными свойствами. 2 н. и 12 з.п. ф-лы.



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,  
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.  
**A61K 8/49** (2006.01)  
**A61K 8/92** (2006.01)  
**A61Q 1/00** (2006.01)  
**A61Q 3/02** (2006.01)  
**A61Q 17/04** (2006.01)

**(12) ABSTRACT OF INVENTION**(21)(22) Application: **2009125496/15, 03.07.2009**(24) Effective date for property rights:  
**03.07.2009**

Priority:

(30) Priority:  
**04.07.2008 FR 0854556**(43) Application published: **10.01.2011 Bull. 1**(45) Date of publication: **27.10.2011 Bull. 30**

Mail address:

**129090, Moskva, ul. B.Spaskaja, 25, str.3, OOO  
"Juridicheskaja firma Gorodisskij i Partnery",  
pat.pov. E.E.Nazinoj**

(72) Inventor(s):

**ShODOROVSKI-KIMMEh Sandrin (FR),  
RODRIGES Ivan (FR)**

(73) Proprietor(s):

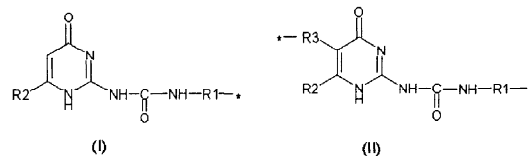
**L'OREAL' (FR)**

**(54) COSMETIC OR DERMATOLOGICAL COMPOSITION CONTAINING COMPOUND HAVING HYDROGEN-LINKING ABILITY, AND METHOD OF COSMETIC TREATMENT**

(57) Abstract:

FIELD: medicine.

SUBSTANCE: invention refers to cosmetology, and concerns a care and/or make-up keratin composition containing in a cosmetically acceptable medium a compound which can be produced by a reaction of an oil having nucleophilic and/or electrophilic reactivity, and a link group having a hydrogen-link ability with one or more partner link groups where said link group contains at least one link of formula



. The invention also refers to a method of cosmetic treatment involving application of said composition.

EFFECT: invention provides the compositions exhibiting possessing long-lasting shine and improved cohesion properties.

14 cl, 13 ex

Настоящее изобретение относится к косметической или дерматологической композиции, в частности для ухода, обработки и/или макияжа кератиновых материалов, включающей новые соединения, способные создавать водородные связи с группами связи партнеров, причем указанные соединения дают возможность обеспечить «длительный срок действия» покрытия, образующегося на указанных кератиновых материалах, причем такой «длительный срок» может быть связан со стойкостью цвета, блеска, той стойкостью, которая ассоциируется или нет с эффектом «неклеякости» и/или «неподвижности».

Существует много косметических композиций, для которых желательны свойства блеска нанесенной пленки после применения ее на кератиновых материалах. Можно назвать, например, губные помады или лаки для ногтей. Чтобы получить такой результат, можно комбинировать особые исходные вещества, в частности ланолины, с так называемыми блестящими маслами, такими как полибутены, или сложными эфирами кислоты или жирного спирта с большим числом углеродов; или с некоторыми растительными маслами; или же со сложными эфирами, получаемыми в результате частичной или полной этерификации алифатического гидроксильного соединения с ароматической кислотой, как описано в заявке на патент EP1097699.

Чтобы улучшить блеск и стойкость во времени нанесенной пленки, было также предложено использовать масла типа триглицеридов, в данном случае касторовое масло, функционализированные изофорондиизоцианатом (IPDI), как описано в US5707612. Функционализация IPDI значительно улучшает стойкость и блеск касторового масла; сшитые таким образом масла находят применение, особенно в области губных помад.

Однако констатируют, что эти сшитые масла, хотя они и обеспечивают стойкость и блеск покрытия, не дают возможности получить на кератиновом субстрате гомогенное и когезивное покрытие, которое образовало бы однородную пленку и к тому же было бы неклеяким и неподвижным.

Цель настоящего изобретения заключается в создании косметических композиций, позволяющих получить такое пленкообразующее покрытие на субстрате, причем указанная пленка должна сочетать блеск, стойкость блеска и стойкость композиции, будучи неклеякой и, особенно, приятной после нанесения.

Объектом настоящего изобретения является косметическая или дерматологическая композиция, содержащая в косметически или дерматологически приемлемой среде соединение, которое может быть получено взаимодействием:

- масла, содержащего по меньшей мере одну реакционноспособную группу, нуклеофильную и/или электрофильную,

- с группой связи, способной создавать водородную связь с одной или несколькими группами связи партнеров, причем каждое соединение, созданное группой связи, образует по меньшей мере 3 водородных связи и указанная группа связи содержит по меньшей мере одну реакционноспособную группу, которая может взаимодействовать с реакционноспособной группой, содержащейся в масле, и, кроме того, включает в себя по меньшей мере одно звено формулы (I) или (II), представленной ниже.

Масла, функционализированные согласно изобретению, представлены в виде твердого вещества; это, в частности, позволяет получить неклеякое вещество, которое однократно нанесенное на кератиновый субстрат на ощупь неподвижно; другое дело, функционализированные масла из предшествующего уровня, в частности, такие, которые описаны в US5707612, масла, представленные в виде жидкости, более или

менее вязкие, образующие клейкий материал, который на ощупь подвижен после нанесения его на субстрат.

Наряду с этим констатируют, что сшивание через 4 водородные связи посредством уреидопиримидиновых групп могло позволить увеличить крепость такого сшивания и, следовательно, искомую стойкость косметического эффекта, особенно стойкость покрытия или блеска.

Кроме того, соединения или функционализированные масла по изобретению легко переносить в обычных косметических средах, особенно в обычных косметических масляных средах.

Преимущественно они совместимы с маслами, обычно присутствующими в косметических композициях, и обладают хорошими дисперсионными свойствами пигментов или наполнителей.

Их легко переносить в косметических средах растворителей или масел, особенно в средах масел, жирных спиртов и/или сложных жирных эфиров, что облегчает их применение в области косметики, особенно в губных помадах. Они обладают подходящей растворимостью в различных косметических масляных средах, таких как растительные масла, алканы, сложные эфиры с короткой цепью типа бутил- или этилацетат, или жирные эфиры, жирные спирты, особенно в средах, содержащих изододекан, масло Parléam, изононилизонаноат, октилдодеканол, C<sub>12</sub>-C<sub>15</sub>алкилбензоат.

Наряду с этим косметические композиции по изобретению обладают хорошей возможностью использования и хорошей кроющей способностью; хорошей адгезией с основой, будь то ногти, ресницы, кожа или губы; надлежащими эластичностью и стойкостью пленки, а также отличным прочным блеском. Свойства, связанные с комфортом и скольжением, также удовлетворительные.

Соединения по изобретению могут быть получены взаимодействием:

- с одной стороны, масла, содержащего по меньшей мере одну реакционноспособную нуклеофильную и/или электрофильную группу, и
- с другой стороны, по меньшей мере одной группы связи, способной создать водородные связи с одной или несколькими группами связи партнеров, причем каждое соединение, создаваемое группой связи, образует по меньшей мере 3 водородных связи, а указанная группа связи содержит по меньшей мере одну реакционноспособную группу, способную взаимодействовать с реакционноспособной группой, принадлежащей маслу, причем указанная группа связи содержит по меньшей мере одно звено формулы (I) или (II), представленной ниже.

Предпочтительно, соединения по изобретению могут быть получены взаимодействием:

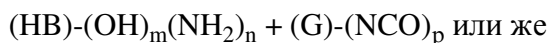
- с одной стороны, по меньшей мере одного масла, содержащего по меньшей мере одну реакционноспособную нуклеофильную группу, выбранную из OH и NH<sub>2</sub>, и
- с другой стороны, по меньшей мере одной группы связи, способной создать водородные связи с одной или несколькими группами связи партнеров, причем каждое соединение, создаваемое одной группой связи, образует по меньшей мере 3 водородных связи, а указанная группа связи содержит по меньшей мере одну реакционноспособную группу изоцианата или имидазола, причем указанная группа связи содержит по меньшей мере одно звено формулы (I) или (II), представленной ниже.

Таким образом, соединения по изобретению содержат по меньшей мере одну часть (HВ), принадлежащую маслу, и по меньшей мере одну часть (G), принадлежащую

группе связи, причем указанная часть (G) содержит по меньшей мере одно звено формулы (I) или (II).

В частности, указанные части (HB) и (G) связаны ковалентной связью, особенно они могут быть связаны ковалентной связью, возникающей во время реакции между реакционноспособными группами OH и/или NH<sub>2</sub>, принадлежащими маслу, и группами изоцианата или имидазола, принадлежащими группе связи.

Таким образом, предпочтительное получение соединений по изобретению химическим взаимодействием между следующими химическими соединениями можно представить в виде схемы:



$(HB)-(OH)_m(NH_2)_n + (G)-(имидазол)_p$ , где m, n и p являются целыми числами, не равными нулю.

Масло, которое может быть использовано для получения соединения по изобретению и которое, предпочтительно, может быть схематично представлено как  $(HB)-(OH)_m(NH_2)_n$ , является жиром или смесью жиров, некристаллических при 25°C, жидких при комнатной температуре и при атмосферном давлении (25°C, 1 атм); предпочтительно, неполярным, даже, предпочтительно, нерастворимым в воде.

Под термином «жидкое» подразумевается то, что вязкость соединения, определенная с помощью реометра Brookfield DV-1 или Brookfield Cap 1000+, меньше или равна 2500 сантипуаз при 110°C, 1 атм, причем специалист в данной области выберет на свое усмотрение прибор, подходящий для определения вязкости.

Под термином «неполярное» подразумевается соединение, которое имеет небольшое значение HLB (гидрофильно-липофильный баланс); в частности, меньше или равное 8, предпочтительно меньше или равное 4, и еще лучше меньше или равное 2; предпочтительно, значение HLB должно быть достаточно небольшим для того, чтобы можно было получить высокомолекулярное вещество, которое не гигроскопично или не слишком гигроскопично.

Под термином «не растворимое» подразумевается то, что фракция масла, которая может растворяться в воде при 25°C, 1 атм, составляет меньше 5 мас.% (т.е. 5 г масла на 100 мл воды), предпочтительно составляет меньше 3%.

Под термином «жир» подразумевается в особенности, но не исключительно, углеводородное соединение, содержащее одно или несколько алкильных цепей, линейных, циклических, разветвленных, насыщенных или ненасыщенных, имеющих по меньшей мере 6 атомов углерода и, возможно, содержащих такие полярные группы, как кислотная группа, гидроксил или полиол, амин, амид, фосфорная кислота, фосфат, сложный эфир, простой эфир, мочевины, карбамат, тиол, простой тиоэфир, сложный тиоэфир, причем эта цепь может включать в себя до 100 атомов углерода.

Предпочтительно, масло, которое можно использовать для получения соединения по изобретению, является блестящим маслом, т.е. имеющим показатель преломления больше или равный 1,46 при 25°C, в частности, от 1,46 до 1,55 (показатель преломления определен относительно спектральной линии D натрия при 25°C).

Предпочтительно, масло, которое можно использовать для получения соединения по изобретению, является нелетучим. Под термином «нелетучее масло» подразумевается то, что масло может оставаться на кератиновых материалах при комнатной температуре и атмосферном давлении по меньшей мере несколько часов, и в частности, при давлении пара ниже 10<sup>-3</sup> мм Hg (0,13 Па).

Предпочтительно, масло имеет молекулярную массу (Mw), составляющую от 150 до 6000, в частности, от 170 до 4000, даже от 180 до 2000, предпочтительно, от 200

до 1500 и еще более предпочтительно от 220 до 800 г/моль.

Масло, которое можно использовать в рамках настоящего изобретения, содержит по меньшей мере одну реакционноспособную группу, способную взаимодействовать с реакционноспособной группой, принадлежащей к группе связи, в частности, способной химически взаимодействовать с изоцианатными или имидазольными группами, принадлежащими группе связи; предпочтительно, такой группой является группа ОН или NH<sub>2</sub>. Предпочтительно, масло содержит лишь группы ОН, в частности, 1-3 группы ОН, предпочтительно, первичные или вторичные группы ОН и, еще более предпочтительно, только первичные.

Масло по настоящему изобретению является, предпочтительно, углеродным, особенно углеводородным маслом, которое, кроме реакционноспособной группы, способной взаимодействовать с группой связи, может содержать атомы кислорода, азота, серы и/или фосфора. Предпочтительнее выбирать масло из косметически приемлемых масел.

Масло, которое можно использовать в рамках настоящего изобретения, может быть выбрано из:

(i) жирных спиртов, содержащих от 6 до 50 атомов углерода, линейных, разветвленных или циклических, насыщенных или ненасыщенных, содержащих 1 или несколько групп ОН; возможно содержащих одну или несколько групп NH<sub>2</sub>.

Можно, в частности, назвать:

- C<sub>6</sub>-C<sub>50</sub> моноспирты, линейные или разветвленные, а именно C<sub>6</sub>-C<sub>32</sub>, особенно C<sub>8</sub>-C<sub>28</sub>, насыщенные или ненасыщенные, и в особенности изооктадециловый спирт, цетиловый спирт, олеиновый спирт, олеиловый спирт, изопальмитоиловый спирт, бутил-2-октанол, гексил-2-деканол, октил-2-деканол, октил-2-додеканол, октил-2-тетрадеканол, децил-2-тетрадеканол, додецил-2-гексадеканол и, в частности, спирты, выпускаемые под названием Jarcol фирмой Jarchem Industries, такие как Jarcol I-12, Jarcol I-16, Jarcol I-20 и Jarcol I-24.

- C<sub>6</sub>-C<sub>50</sub> диолы, линейные или разветвленные, особенно C<sub>6</sub>-C<sub>40</sub>, в частности, C<sub>8</sub>-C<sub>38</sub>, насыщенные или ненасыщенные, и, в частности, разветвленные C<sub>32</sub>-C<sub>36</sub> и, в частности, коммерческий продукт Pripol 2033 фирмы Uniqema;

- C<sub>6</sub>-C<sub>50</sub> триолы, линейные или разветвленные, особенно C<sub>6</sub>-C<sub>32</sub>, в частности, C<sub>8</sub>-C<sub>28</sub>, насыщенные или ненасыщенные, и, в частности, фитантриол;

(ii) сложных и простых эфиров, содержащих по меньшей мере одну свободную группу ОН, и, в частности, частичных сложных и простых эфиров и сложных эфиров гидроксированной карбоновой кислоты.

Под термином «частичный сложный эфир полиола» подразумевают сложные эфиры, полученные этерификацией полиола с карбоновой кислотой, замещенной или нет, причем реакция проходит не полностью, т.е. не по всем свободным группам ОН полиола; таким образом, в конце реакции сложный эфир содержит по меньшей мере одну свободную группу ОН.

Предпочтительной карбоновой кислотой является монокислота. Можно также использовать смесь карбоновых кислот, особенно монокарбоновых.

Под термином «частичный простой эфир полиола» подразумевают простые эфиры, полученные этерификацией с самим полиолом или с по меньшей мере одним другим спиртом, моно- или полигидроксированным, предпочтительно, моноспиртом, причем этерификация проходит не полностью, т.е. не по всем свободным группам ОН полиола; в конце реакции сложный эфир содержит по меньшей мере одну свободную группу ОН.

Под термином «сложный эфир гидроксированной карбоновой кислоты» подразумевают сложные эфиры (моно и поли), полученные взаимодействием карбоновой кислоты, содержащей по меньшей мере одну группу ОН, с одним или несколькими спиртами (моно или поли), предпочтительно, моноспиртом, причем реакция может протекать полностью или частично (осуществляется на всех или на части свободных ОН спирта).

Из полиолов, подходящих для использования в получении перечисленных выше сложных или простых эфиров, можно назвать пропиленгликоль, глицерин, неопентилгликоль, триметилпропан, триметилэтан, полиглицерины и особенно полиглицерин-2, полиглицерин-3 и полиглицерин-10; эритритол, дипентаэритритол, пентаэритритол, дитриметилпропан, фитантриол, сахароза, глюкоза, метилглюкоза, сорбит, фруктоза, ксилоза, маннитол, глюкозамин; а также димерные диолы, особенно полученные из димерных жирных кислот, особенно разветвленные  $C_{32}$ - $C_{38}$ диолы, особенно  $C_{36}$ , алифатические и/или алициклические, такие как определены в статье Hofer et al. European Coating Journal (март 2000), стр. 26-37, и их смеси.

Из моноспиртов, подходящих для использования в получении вышеперечисленных сложных или простых эфиров, можно назвать  $C_3$ - $C_{50}$ спирты, линейные или разветвленные, предпочтительно, разветвленные, и, в частности, 2-этилгексанол, октанол, изооктадециловый спирт и их смеси.

Из карбоновых кислот, подходящих для использования в получении перечисленных выше сложных или простых эфиров, можно назвать монокислоты, содержащие 6-50 атомов углерода, и дикислоты, содержащие от 3 до 12 атомов углерода, линейные или разветвленные, насыщенные или ненасыщенные, среди которых можно назвать октилодециловую кислоту, гексилдециловую кислоту, этилгексилловую кислоту, изостеариновую кислоту, нонановую кислоту, изононановую кислоту, арахидоновую кислоту, стеариновую кислоту, пальмитиновую кислоту, олеиновую кислоту, цавелевую кислоту, адипиновую кислоту, янтарную кислоту, фумаровую кислоту, малеиновую кислоту, каприновую кислоту, адипиновую кислоту, каприновую кислоту, декановую кислоту и их смеси.

Из гидроксированных карбоновых кислот, подходящих для использования в получении вышеперечисленных сложных или простых эфиров, можно назвать моногидроксированные или полигидроксированные кислоты, предпочтительно моногидроксированные, содержащие от 4 до 28 атомов углерода, например, и особенно 12-гидроксистеариновую кислоту, рицинолеву кислоту, яблочную кислоту, молочную кислоту, лимонную кислоту и их смеси.

Таким образом, масло, подходящее для использования в настоящем изобретении, может быть выбрано, отдельно или в смеси, из:

- частичных сложных эфиров пентаэритрита, и, в частности, адипата пентаэритритила, капрата пентаэритритила, сукцината пентаэритритила, тетраизоноаноата пентаэритритила, триизоноаноата пентаэритритила, тетраизоостеарата пентаэритритила, триизоостерата пентаэритритила, тетрадецил-2-тетрадеканоата пентаэритритила, тетраэтилгексаноата пентаэритритила, тетраоктилодеканата пентаэритритила;

- сложных диэфиров, триэфиров, тетраэфиров или сложных пентаэфиров дипентаэритритила и, в частности, дипентаэритритилпентаизоноаноата, дипентаэритритилпентаизоостеарата, дипентаэритритилтетраизоостеарата, дипентаэритритилтри(полигидроксистеарата);

- сложных моно- и диэфиров триметилпропана, таких как

триметилпропанмоноизоостеарат, триметилпропандиизоостеарат, триметилпропанмоноэтил-2-гексилат, триметилпропандиэтил-2-гексилат;

- сложных моно-, ди- и триэфиров дитриметилпропана, таких как дитриметилпропандиизоостерат, дитриметилпропантриизоостеарат,

5 дитриметилпропантриэтилгексаноат;  
- частичных сложных моноэфиров или полиэфиров глицерина или полиглицеринов, и, в частности,:

- диизоостеарата глицерина, диизоноаноата глицерина;

10 - сложных моно-, ди- и триэфиров полиглицерина-2, например, с изоостеариновой кислотой, этил-2-гексановой кислотой и/или изопеларгоновой кислотой; и, в частности, из полиглицерил-2-изоостеарата; полиглицерил-2-диизоостеарата; полиглицерил-2-триизоостеарата; полиглицерил-2-нонаизоостеарата; полиглицерил-2-ноноаноата;

15 - сложных моно-, ди-, три- и тетраэфиров полиглицерина-3; например, с изоостеариновой кислотой, этил-2-гексановой кислотой и/или изопеларгоновой кислотой; и, в частности, из полиглицерил-3-изоостеарата, полиглицерил-3-диизоостеарата; полиглицерил-3-триизоостеарата; полиглицерил-3-нонаизоостеарата; полиглицерил-3-ноноаноата;

20 - частичных сложных эфиров полиглицерина-10, и, в частности, полиглицерил-10-нонаизоостеарата; полиглицерил-10-ноноаноата; полиглицерил-10-изоостеарата, полиглицерил-10-диизоостеарата, полиглицерил-10-триизоостеарата;

25 - сложных моноэфиров пропиленгликоля, таких как пропиленгликольмоноизоостеарат, пропиленгликольнеопентаноат, пропиленгликольмонооктаноат;

- сложных моноэфиров димерных диолов, таких как изоостеарил-димер дилинолеат и октилдодецил-димер дилинолеат;

30 - сложных эфиров глицерина, таких как полиглицерил-2-олеиловый эфир, полиглицерил-3-цетиловый эфир, полиглицерил-3-децилтетрадециловый эфир и полиглицерил-2-стеариловый эфир;

- сложных эфиров, гидроксильной моно-, ди- и трикарбоновой кислоты и моноспиртов, в особенности:

35 - сложных эфиров, в частности, сложных моноэфиров, 1,2-гидроксистеариновой кислоты; таких как октилгидроксистеарат и октил-2-додецилгидроксистеарат; можно также назвать соответствующие олигомеры полигидроксистеараты, в частности, имеющих степень полимеризации 1-10, обладающих по меньшей мере одним остаточным ОН;

40 - сложных эфиров молочной кислоты, в частности, C<sub>4</sub>-C<sub>40</sub>алкиллактатов, таких как 2-этилгексиллактат, диизоостеариллактат, изоостеариллактат, изонониллактат, октил-2-додециллактат;

45 - сложных эфиров яблочной кислоты, и, в частности, C<sub>4</sub>-C<sub>40</sub>алкилмалатов, таких как диэтил-2-гексилмалат, диизоостеарилмалат, диоктил-2-додецилмалат;

- сложных эфиров лимонной кислоты, и, в частности, C<sub>4</sub>-C<sub>40</sub>алкилцитратов, таких как триизоостеарилцитрат, триизоцетилцитрат и триизоарахидилцитрат.

(iii) натуральных масел, натуральных модифицированных, растительных, гидроксильных, и, в частности, из:

50 - сложных триглицериновых эфиров, содержащих одну или несколько групп ОН;

- касторового масла, гидрированного или нет, а также из его производных, получаемых переэтерификацией касторового масла, таких как продукты Polycin M-365

и Polycin 2525, выпускаемые фирмой Vertellus;

- модифицированных эпоксицированных масел, причем модификация состоит в раскрытии эпоксигруппы для получения диола, и, в частности, соевого масла, модифицированного гидроксилированного; гидроксилированных соевых масел (непосредственно гидроксилированных или вначале эпоксицированных), и, в частности, масел Agrol 2.0, Agrol 3.0 или Agrol 7.0, выпускаемых фирмой BioBased Technologies, LLC; масла Soyol R2-052 фирмы Urethane Soy System; масел Renuva, выпускаемых фирмой Dow Chemical; масел BioH Polyol 210 и 500, выпускаемых фирмой Cargill.

В частности, при использовании блестящих масел можно использовать следующие блестящие масла, для которых показатель преломления при 25°C указан в скобках: полиглицерил-3-диизостеарат (1,472), фитантриол (1,467), касторовое масло (1,475), октил-2-додеканол (1,46), олеиловый спирт (1,461), октилгидроксистеарат (1,46), полиглицерил-2-изостеарат (1,468), полиглицерил-2-диизостеарат (1,464), диизостеарилмалат (1,462), бутил-2-октанол, гексил-2-деканол (1,45), децил-2-тетрадеканол (1,457), а также их смеси.

Предпочтительно, масла, подходящие для использования в настоящем изобретении, выбраны из изоктил-2-додеканола, диизостеарилмалата, бутил-2-октанола, гексил-2-деканола, децил-2-тетрадеканола; касторового масла, гидрированного или нет, а также его производных, модифицированного гидроксилированного соевого масла и их смесей.

Группа связи, подходящая для использования в получении соединения по изобретению, содержит по меньшей мере одну реакционноспособную группу, в частности, изоцианат или имидазол, способную взаимодействовать с реакционноспособными группами, особенно ОН и/или NH<sub>2</sub> (NH<sub>2</sub> только в случае имидазола), масла для образования ковалентной связи, в частности, типа уретановой, между указанным маслом и указанной группой связи.

Указанная группа связи способна создавать связи Н с одной или несколькими группами связи партнеров, одинаковой или различной химической природы, причем каждое соединение, созданное группой связи, образует по меньшей мере 3 связи Н (водород), предпочтительно, по меньшей мере 4 связи Н, более предпочтительно, 4 связи Н.

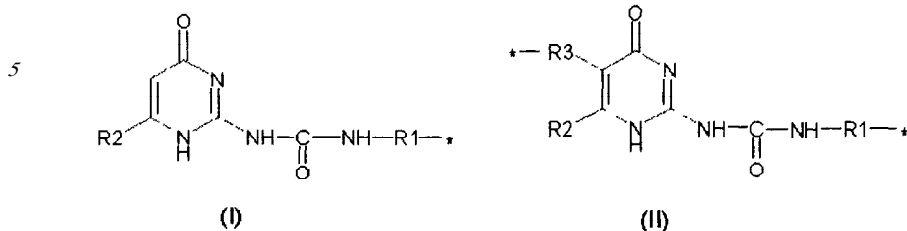
Под «группой связи» в терминах настоящего изобретения подразумевают любую функциональную группу, содержащую донорные или акцепторные группы связей Н, и способную создавать по меньшей мере три связи Н, предпочтительно, по меньшей мере 4 связи Н, предпочтительно, 4 связи Н с группой связи партнеров, одинаковые или нет.

Под «группой связи партнера» в терминах настоящего изобретения подразумевают любую группу связи, способную создать связи Н с одной или несколькими группами связи одного и того же масла или другого масла. Группы связи могут быть одинаковой или различной химической природы. Если они одинаковые, то тогда они могут создать связи Н между собой, и в этом случае их называют взаимно дополняющими. Если они разные, то их выбирают таким образом, чтобы они были дополнительными по отношению к связям Н.

Таким образом, указанная группа связи, носитель изоцианатных групп, может быть схематично изображена как (G)-(NCO)<sub>p</sub>, где p является целым числом, не равным нулю, предпочтительно, равным 1 или 2.

Кроме того, группа связи содержит по меньшей мере одно одновалентное звено

формулы (I) и/или по меньшей мере одно двухвалентное звено формулы (II), как представлено ниже:



в которых:

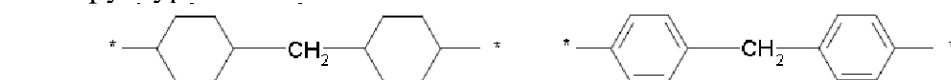
- R1 и R3, одинаковые или разные, представляют собой углеродный двухвалентный радикал, выбранный из (i) C<sub>1</sub>-C<sub>32</sub>алкильной группы, линейной или разветвленной, (ii) C<sub>4</sub>-C<sub>10</sub>циклоалкильной группы и (iii) C<sub>4</sub>-C<sub>16</sub>арильной группы; радикал, возможно, содержащий от 1 до 8 гетероатомов, выбранных из O, N, S, F, Si и P; и/или, возможно, замещенный группой сложного эфира, амида или C<sub>1</sub>-C<sub>12</sub>алкильным радикалом; или из смеси этих групп;

- R2 представляет собой атом водорода или углеродный радикал, особенно углеводородный (алкильный), линейный, разветвленный или циклический, насыщенный или ненасыщенный, возможно, ароматический, C<sub>1</sub>-C<sub>32</sub>, возможно, содержащий один или несколько гетероатомов, выбранных из O, N, S, F, Si и P.

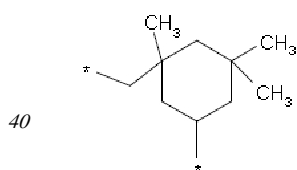
В частности, R1 может представлять собой:

- двухвалентную алкиленовую группу, линейную или разветвленную, C<sub>2</sub>-C<sub>12</sub>, в частности, группу 1,2-этилен, 1,6-гексилен, 1,4-бутилен, 1,6-(2,4,4-триметилгексилен), 1,4-(4-метилпентилен), 1,5-(5-метилгексилен), 1,6-(6-метилгептилен), 1,5-(2,2,5-триметилгексилен), 1,7-(3,7-диметилоктилен).

- двухвалентную циклоалкиленовую или C<sub>4</sub>-C<sub>12</sub>ариленовую группу, в частности, выбранную из следующих радикалов: -изофорон-, толуил, 2-метил-1,3-фенилен, 4-метил-1,3-фенилен, 4,4'-метиленбисциклогексилен, 4,4'-бисфениленметилен; или структуры:



Под термином «-изофорон-» подразумевают двухвалентный радикал со структурой:



Предпочтительно, R1 представляет собой -изофорон-, -(CH<sub>2</sub>)<sub>6</sub>- или 4,4'-метиленбисциклогексилен.

В частности, R2 может представлять собой H или:

- 45
- C<sub>1</sub>-C<sub>31</sub>алкильную группу, особенно C<sub>1</sub>-C<sub>16</sub>, даже C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>;
  - C<sub>4</sub>-C<sub>12</sub>циклоалкильную группу;
  - C<sub>4</sub>-C<sub>12</sub>арильную группу;
  - C<sub>4</sub>-C<sub>12</sub>арил-C<sub>1</sub>-C<sub>18</sub>алкильную группу;

50

  - C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>алкоксигруппу;
  - арилалкоксигруппу, особенно C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>арилалкоксигруппу;
  - C<sub>4</sub>-C<sub>12</sub>гетероцикл

или комбинацию этих радикалов, которые могут быть замещены аминогруппой, сложным эфиром и/или гидроксигруппой.

Предпочтительно, R2 представляет собой H, CH<sub>3</sub>, этил, C<sub>13</sub>H<sub>27</sub>, C<sub>7</sub>H<sub>15</sub>, фенил, изопропил, изобутил, н-бутил, трет-бутил, н-пропил или -CH(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)(C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>).

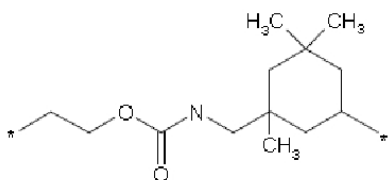
Предпочтительно, R3 представляет собой двухвалентный радикал -R'3-O-C(O)-NH-R'4-, где R'3 и R'4, одинаковые или разные, представляют собой двухвалентный углеродный радикал, выбранный из C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub> алкильной группы, линейной или разветвленной, или из C<sub>4</sub>-C<sub>16</sub> циклоалкильной группы, или C<sub>4</sub>-C<sub>16</sub> арильной группы, или из их смеси.

В частности, R'3 и R'4 могут представлять собой метилен, 1,2-этилен, 1,6-гексилен, 1,4-бутилен, 1,6-(2,4,4-триметиленгексилен), 1,4-(4-метилпентилен), 1,5-(5-метилгексилен), 1,6-(6-метилгептилен), 1,5-(2,2,5-триметилгексилен), 1,7-(3,7-диметилоктилен); 4,4'-метиленбисциклогексилен; 2-метил-1,3-фенилен, 4-метил-1,3-фенилен; 4,4'-бисфениленметилен; 1,2-толуил, 1,4-толуил, 2,4-толуил, 2,6-толуил, 1,5-нафтилен; тетраметилксилилен; изофорон.

В особенности, R'3 может представлять собой C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> алкилен, в частности, 1,2-этилен.

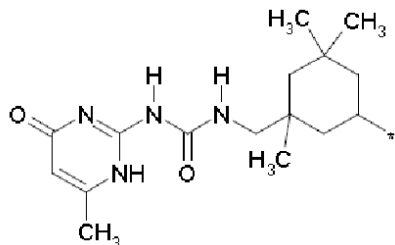
Предпочтительно, R'4 может представлять собой двухвалентный радикал, являющийся производным изофорона.

В особенности, R3 может иметь структуру:

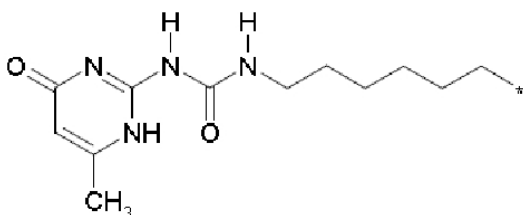


Особенно предпочтительно в формуле (I) может быть:

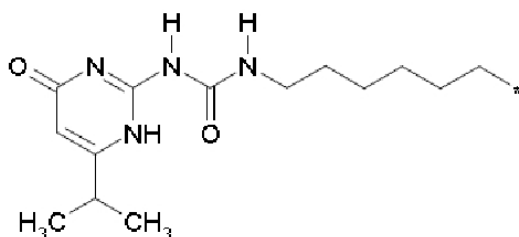
- R1=изофорон-, R2=метил, что приводит к звену формулы:



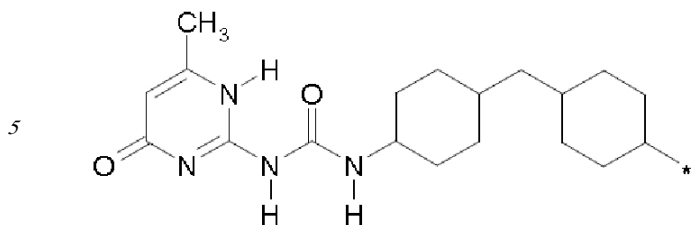
- R1=-(CH<sub>2</sub>)<sub>6</sub>-, R2=метил, что приводит к звену формулы:



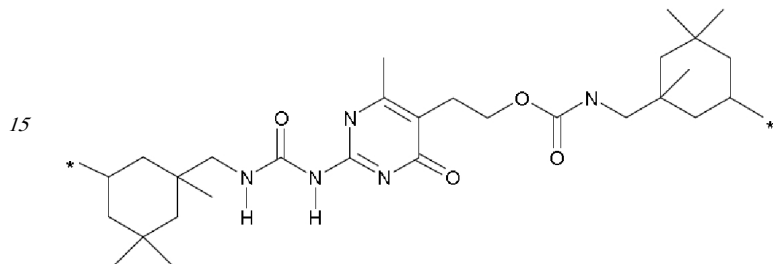
- R1=-(CH<sub>2</sub>)<sub>6</sub>-, R2=изопропил, что приводит к звену формулы:



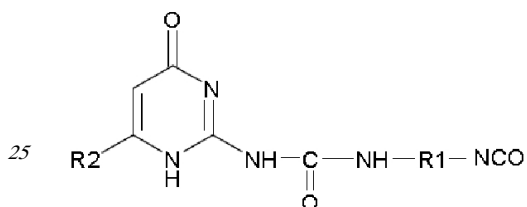
- R1=4,4'-метиленбисциклогексилен и R2=метил, что приводит к звену формулы:



Особенно предпочтительным образом в формуле (II) R1 представляет собой -  
10 изофорон-, R2=метил и R3=-(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>OCO-NH-изофорон-, что приводит к  
двухвалентному звену формулы:



20 Группы связи, носители единственной изоцианатной группы, могут иметь формулу:

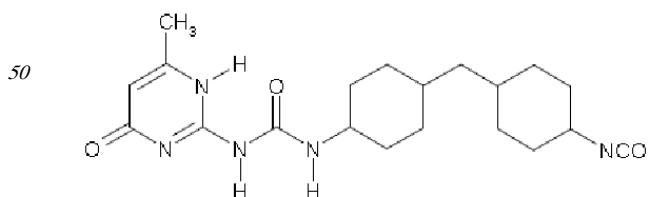
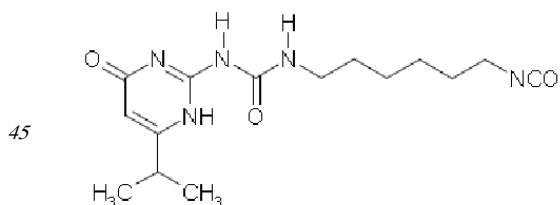
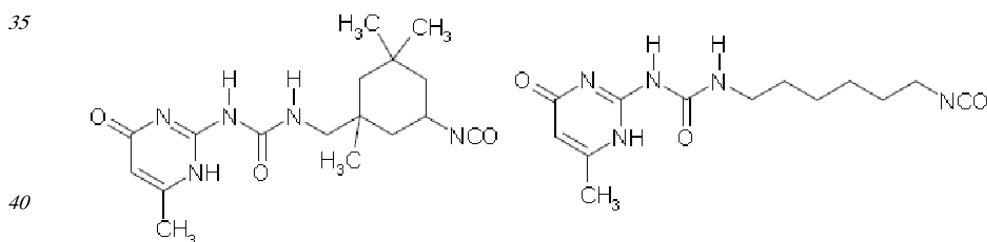


где R1 и R2 имеют значения, определенные выше, и, в частности:

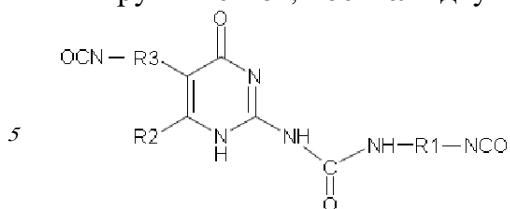
- R1 представляет собой -изофорон-, -(CH<sub>2</sub>)<sub>6</sub>-, -CH<sub>2</sub>CH(CH<sub>3</sub>)-CH<sub>2</sub>-C(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-  
30 CH<sub>2</sub>, 4,4'-метиленбисциклогексилен, 2-метил-1,3-фенилен; и/или

- R2 представляет собой H, CH<sub>3</sub>, этил, C<sub>13</sub>H<sub>27</sub>, C<sub>7</sub>H<sub>15</sub>, фенил, изопропил, изобутил,  
н-бутил, трет-бутил, н-пропил или еще -CH(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)(C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>).

Предпочтительно, группы связи могут быть выбраны из следующих групп:



Группы связи, носители двух функциональных групп, могут отвечать формуле:



в которой: R1, R2 и R3 имеют значения, определенные выше, и, в частности:

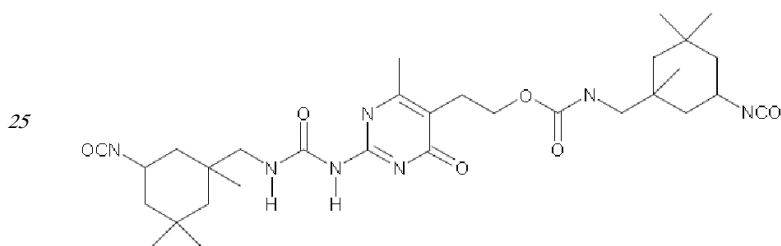
10 - R1 представляет собой -изофорон-,  $-(\text{CH}_2)_6-$ ,  $-\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$ , 4,4'-метиленисциклогексilen, 2-метил-1,3-фенилен; и/или

- R2 представляет собой H,  $\text{CH}_3$ , этил,  $\text{C}_{13}\text{H}_{27}$ ,  $\text{C}_7\text{H}_{15}$ , фенил, изопропил, изобутил, н-бутил, трет-бутил, н-пропил или  $-\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)(\text{C}_4\text{H}_9)$ ; и/или

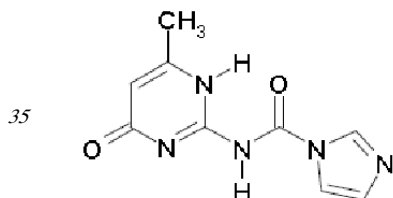
15 - R3 представляет собой двухвалентный радикал  $-\text{R}'3-\text{O}-\text{C}(\text{O})-\text{NH}-\text{R}'4-$ , где R'3 и R'4, одинаковые или разные, представляют собой двухвалентный углеродный радикал, выбранный из  $\text{C}_1-\text{C}_{30}$ алкильной группы, линейной или разветвленной, или  $\text{C}_4-\text{C}_{12}$ циклоалкильной группы, или  $\text{C}_4-\text{C}_{12}$ арильной группы, или их смесей; и особенно R'3 представляет собой  $\text{C}_1-\text{C}_4$ алкилен, особенно 1,2-этилен, и R'4

20 представляет собой двухвалентный радикал, являющийся производным изофорона.

Особенно предпочтительная группа связи отвечает формуле:



30 Среди групп связи, являющихся носителями имидазольной группы, можно назвать следующее соединение:

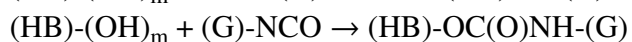
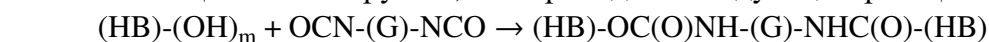


40 Согласно особому способу осуществления изобретения группы связи могут быть привязаны к маслу путем функционализации группы связи изоцианатом или имидазолом.

Согласно другому способу осуществления реакцию можно провести в обратном порядке, предварительно функционализируя масло диизоцианатом.

45 Как указано выше (1-й способ), соединение по изобретению можно получить в результате химической реакции между маслом  $(\text{HB})-(\text{OH})_m(\text{NH}_2)_n$  и группой связи  $(\text{G})-(\text{NCO})_p$  или  $(\text{G})-(\text{имидазол})_p$ .

Предпочтительно, масло содержит только гидроксильные группы, а группа связи 1 или 2-изоцианатные группы, что приводит к следующим реакциям:



где  $m$ =целое число, больше или равное 1.

Предпочтительно, степень сшивания свободных OH масла составляет от 1 до 100%,

в частности от 20 до 99%, и лучше от 50 до 95%; предпочтительно, степень сшивания равна 100% (все свободные ОН функционализированы группой связи), в частности, когда масло первоначально содержит только одну группу ОН.

Соединение по изобретению может быть получено способами, обычно используемыми специалистом в данной области, для образования уретановой связи между группами свободных ОН масла и изоцианатными группами, носителем которых является группа связи. Для иллюстрации, основной способ получения состоит в том, что:

- удостоверяются в том, что масло, предназначенное для функционализации, не содержит остаточной воды;

- нагревают масло, содержащее по меньшей мере одну реакционноспособную группу, в частности ОН, при температуре, которая может быть в интервале от 60°C до 140°C;

- добавляют группу связи, несущую реакционноспособные группы, именно изоцианат;

- возможно перемешивают смесь при регулируемом составе воздуха, при температуре примерно 100-130°C; в течение 1-24 часов;

- с помощью инфракрасной спектроскопии следят за исчезновением характеристической полосы изоцианатов (расположенной между 2500 и 2800 см<sup>-1</sup>) для того, чтобы остановить реакцию при полном исчезновении пика, затем доводят температуру конечного продукта до комнатной.

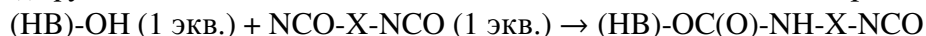
Реакцию можно проводить в присутствии растворителя, особенно метилтетрагидрофурана, тетрагидрофурана, толуола или бутилацетата; реакцию можно также проводить без растворителя, причем масло в этом случае служит растворителем.

Возможно также добавить обычный катализатор для образования уретановой связи. В качестве примера можно назвать дилаурат дибутилолова.

В конце соединение может быть промыто и высушено, даже очищено основными известными специалисту способами.

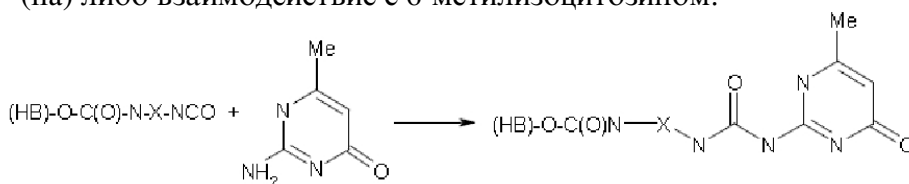
Согласно 2-му способу осуществления реакция может включать следующие стадии:

(i) функционализация масла диизоцианатом согласно схеме реакции:



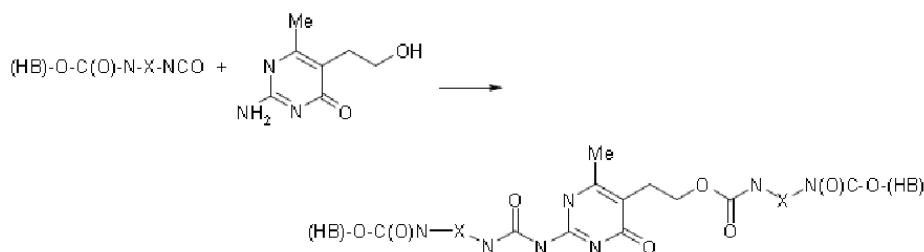
затем

(ii) либо взаимодействие с 6-метилизоцитозинном:



или

(iiб) либо взаимодействие с 5-гидроксиэтил-6-метилизоцитозинном:

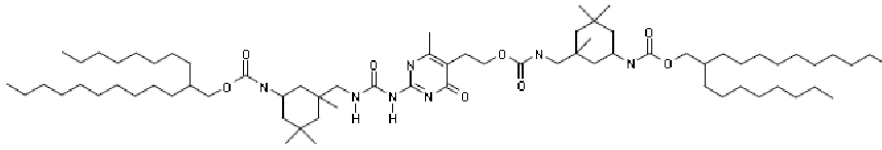


Такая реакция приведена в качестве иллюстрации в FOLMER et al., Adv. Mater, 12, 874-78 (2000).

Соединения по изобретению могут, в частности, отвечать следующим структурам:

- октилдодеканол, функционализированный уреидопиримидоном, со структурой:

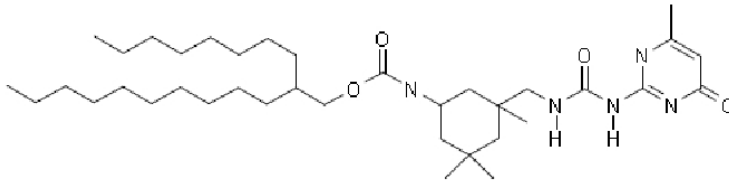
5



10

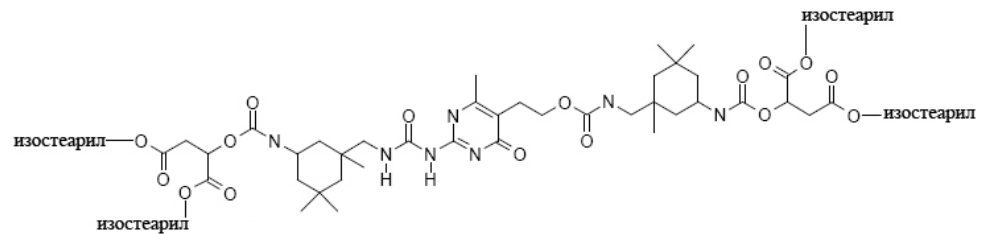
или со структурой:

15



- диизостеарилмалат, функционализированный уреидопиримидоном, со структурой:

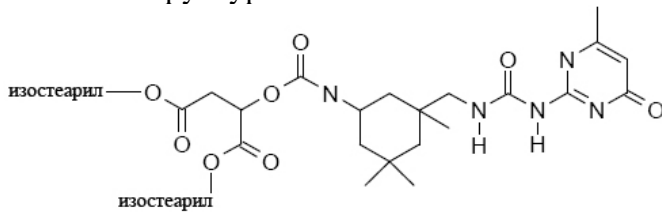
20



25

или со структурой:

30



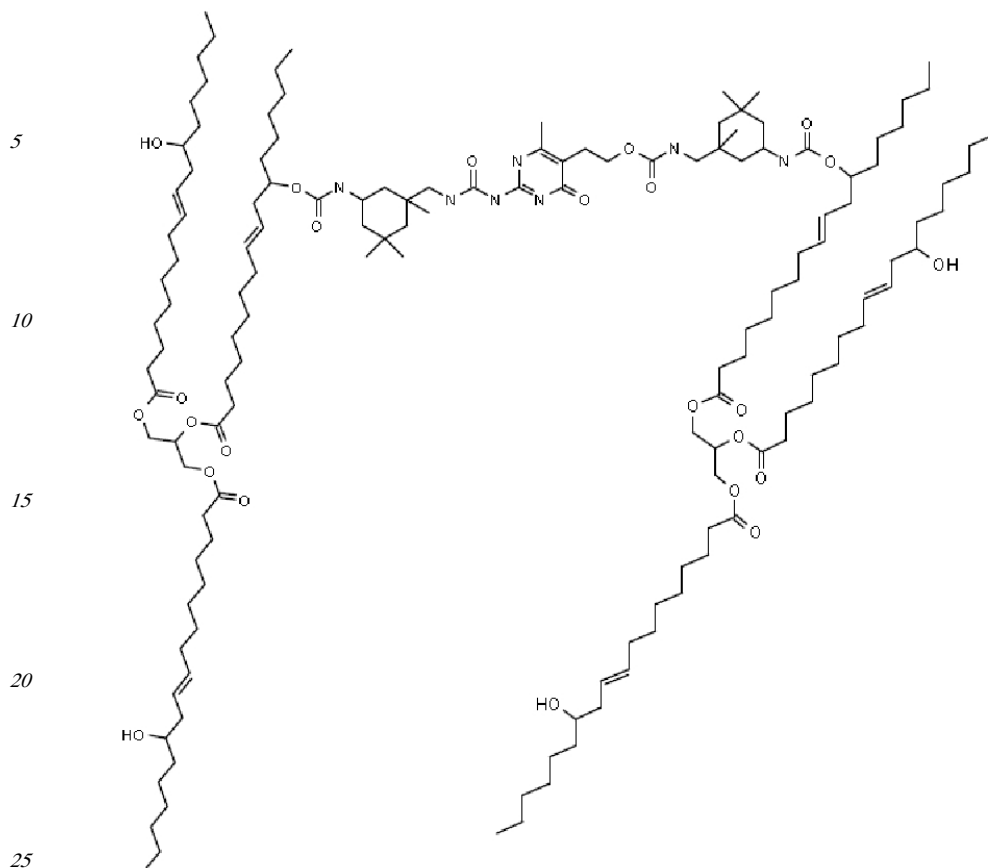
- касторовое масло, функционализированное уреидопиримидоном, со структурой:

35

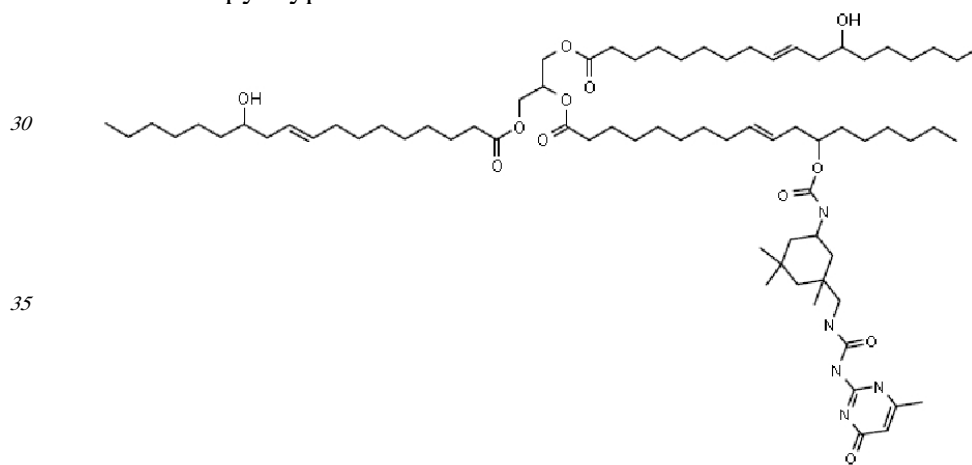
40

45

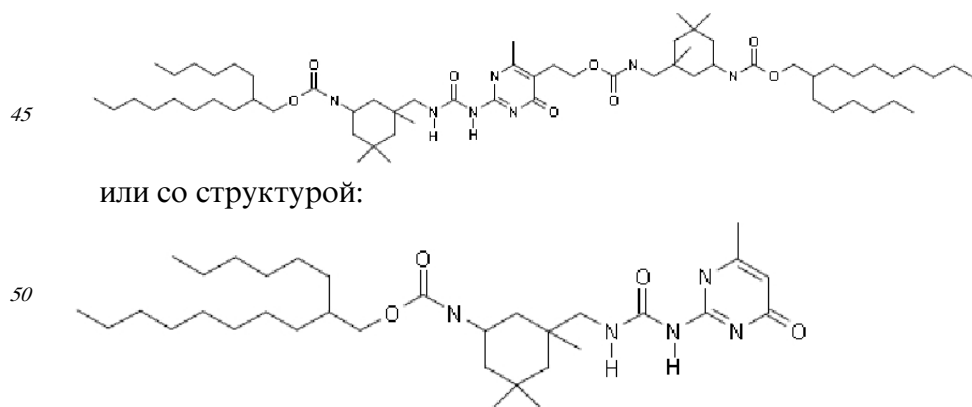
50



или со структурой:

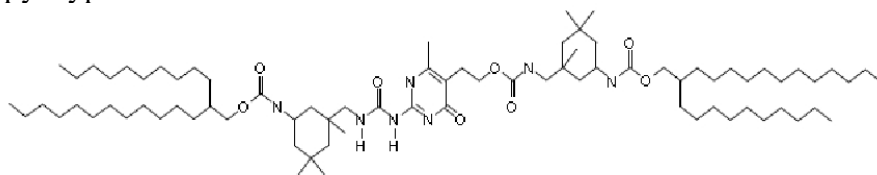


- гексил-2-деканол, функционализированный уреидопиримидоном, со структурой:



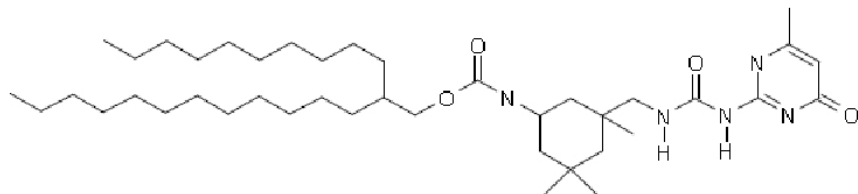
- децил-2-тетрадеканол, функционализированный уреидопиримидоном, со структурой:

5



или со структурой:

10



15

Констатируют, что использование соединений по изобретению может привести после нанесения композиции на кератиновые материалы к образованию высокомолекулярного физически сшитого полимера с сетчатой структурой, в частности через водородные связи, представляющегося обычно в виде пленки и

20

обладающего очень хорошим механическим сопротивлением. Под «высокомолекулярным полимером» в терминах изобретения понимают цепь или полимерную сетку, образованную объединением неполимерных соединений согласно изобретению с по меньшей мере одним другим неполимерным соединением по изобретению, одинаковым или нет, причем каждое объединение содержит по

25

меньшей мере одну пару спаренных групп связи, идентичных или различных. В терминах изобретения под «парой спаренных групп связи» подразумевают две группы связи, причем одно и то же соединение по изобретению может быть носителем каждой из групп связи и две группы связаны вместе через 4 связи Н.

30

Таким образом, высокомолекулярный полимер будет иметь точки физического сшивания, осуществленные связями Н между этими парами групп связи. Физическое сшивание обеспечит поддержание и устойчивость косметического эффекта аналогично химическому сшиванию с возможностью обратного действия, т.е. с возможностью полностью удалить покрытие.

35

Предпочтительно, соединение по изобретению имеет вязкость, измеренную при 125°C, составляющую от 30 до 6000 мПа·с, в частности от 150 до 4000 мПа·с, даже от 500 до 3500 мПа·с и еще лучше от 750 до 3000 мПа·с.

40

Среднечисловая молекулярная масса (Mn) соединения по изобретению составляет, предпочтительно, от 180 до 8000, предпочтительно от 200 до 6000, даже от 300 до 4000, и еще лучше от 400 до 3000, предпочтительно от 500 до 1500.

45

Соединение по изобретению, преимущественно, растворимо в обычно используемых масляных косметических средах и, в частности, в растительных C<sub>6</sub>-C<sub>32</sub> маслах, в эфирах C<sub>8</sub>-C<sub>32</sub> жирных кислот, в сложных эфирах с короткой цепью (C<sub>2</sub>-C<sub>7</sub>), в C<sub>8</sub>-C<sub>32</sub> жирных спиртах, и особенно в средах, содержащих по меньшей мере изододекан, масло Parléam, изононилизонаноат, октилододеканол, C<sub>12</sub>-C<sub>15</sub> алкилбензоат, бутилацетат, этилацетат, отдельно или в смеси.

50

Под термином «растворимый» подразумевают, что соединение образует прозрачный раствор по меньшей мере в одном растворителе, выбранном из изододекана, масла Parléam, изононилизонаноата, октилододеканола, C<sub>12</sub>-C<sub>15</sub> алкилбензоата, бутилацетата, этилацетата, из расчета по меньшей мере 50 мас.% при 25°C.

Соединения по изобретению могут быть преимущественно использованы в косметической или дерматологической композиции, которая содержит, кроме всего прочего, косметически или дерматологически приемлемую среду, т.е. среду, совместимую с кератиновыми материалами, такими как кожа лица или тела, ресницы, брови, губы и ногти.

Очевидно, что количество соединения, входящего в состав композиций, зависит от типа композиции и искомых свойств и может варьировать в широком диапазоне, составляющем, как правило, от 5 до 80 мас.%, предпочтительно, от 10 до 75 мас.%, в частности, от 20 до 70 мас.%, даже от 25 до 65 мас.%, и еще лучше от 30 до 60 мас.% относительно массы конечной косметической композиции.

Композиция в зависимости от предлагаемого применения содержит составляющие, обычные для такого типа композиции.

Композиция по изобретению может преимущественно содержать жирную жидкую фазу, которая может составить среду, растворяющую полимеры по изобретению, и которая может содержать по меньшей мере одно соединение, выбранное из масел и/или растворителей минерального, животного, растительного или синтетического происхождения, углеродных, углеводородных, фтор- и/или кремнийсодержащих, летучих или нелетучих, отдельно или в смеси, в той степени, в которой они образуют гомогенную и стабильную смесь и совместимы с предполагаемым применением.

Под «летучим» в терминах изобретения подразумевают любое соединение, способное испаряться при контакте с кератиновыми материалами или губами по меньшей мере в течение одного часа при комнатной температуре (25°C) и атмосферном давлении (1 атм). В частности, это летучее соединение имеет давление пара, не равное нулю, при комнатной температуре и атмосферном давлении, в частности, составляющее от 0,13 Па до 40000 Па ( $10^{-3}$ -300 мм Hg), особенно от 1,3 Па до 13000 Па (0,01-100 мм Hg) и особенно от 1,3 Па до 1300 Па (0,01-10 мм Hg).

И наоборот, под термином «нелетучий» подразумевают соединение, остающееся на кератиновых материалах или губах при комнатной температуре и атмосферном давлении по меньшей мере в течение одного часа и, в частности, имеющее давление пара меньше  $10^{-3}$  мм Hg (0,13 Па).

Предпочтительно, физиологически приемлемая среда композиции по изобретению может содержать в жидкой жирной фазе по меньшей мере одно масло и/или один растворитель, который может быть выбран, отдельно или в смеси, из:

1/ сложных эфиров монокарбоновых кислот с моноспиртами и полиспиртами; причем, предпочтительно, указанный сложный эфир представляет собой  $C_{12}$ - $C_{15}$  алкилбензоат или отвечает следующей формуле: R'1-COO-R'2, где:

R'1 представляет собой алкильный радикал, линейный или разветвленный, имеющий от 1 до 40 атомов углерода, предпочтительно, от 7 до 19 атомов углерода, возможно, содержащий одну или несколько этиленовых связей, возможно, замещенный, углеводородная цепь которого может быть прервана одним или несколькими гетероатомами, выбранными из N и O и/или одной или несколькими карбонильными группами, и

R'2 представляет собой алкильный радикал, линейный или разветвленный, имеющий от 1 до 40 атомов углерода, предпочтительно, от 3 до 30 атомов углерода, лучше от 3 до 20 атомов углерода, возможно, содержащий одну или несколько этиленовых связей, возможно, замещенный, углеводородная цепь которого может быть прервана одним или несколькими гетероатомами, выбранными из N и O и/или одной или несколькими карбонильными группами.

Под термином «возможно, замещенный» подразумевают то, что R'1 и/или R'2 могут быть носителями одного или нескольких заместителей, выбранных, например, из групп, содержащих один или несколько гетероатомов, выбранных из O и/или N, таких как amino, амин, алкокси, гидроксил.

5 Примерами групп R'1 являются производные жирных кислот, предпочтительно высших, выбранных из группы, состоящей из кислот: уксусной, пропионовой, масляной, капроновой, каприловой, пеларгоновой, каприновой, ундекановой, лауриновой, миристиновой, пальмитиновой, стеариновой, изостеариновой, 10 арахиновой, бегеновой, олеиновой, линоленовой, линолевой, олеостеариновой, арахидоновой, эруковой и из их смесей.

Предпочтительно, R'1 представляет собой алкильную группу, разветвленную, незамещенную, имеющую от 4 до 14 атомов углерода, предпочтительно от 8 до 10 атомов углерода, и R2 представляет собой алкильную группу, разветвленную, 15 незамещенную, имеющую от 5 до 15 атомов углерода, предпочтительно, от 9 до 11 атомов углерода.

В частности, можно назвать, предпочтительно, сложные эфиры C<sub>8</sub>-C<sub>48</sub>, возможно, содержащие в своей углеводородной цепи один или несколько гетероатомов, 20 выбранных из N и O и/или одну или несколько карбонильных групп; и особенно масло Purcellin (цетостеарилоктаноат), изононилизонаноат, изопропилмирилат, изопропилпальмитат, этил-2-гексилпальмитат, октил-2-додецилстеарат, октил-2-додецилэрукат, изостеарилизостеарат, бензоат C<sub>12</sub>-C<sub>15</sub>спирта, гексиллаурат, 25 диизопропиладипат; и гептаноаты, октаноаты, деканоаты или рицинолеаты спиртов или полиспиртов, например, жирных спиртов, такие как пропиленгликоль диоктаноат, а также изопропил N-лауроилсаркозинат (а именно Eldew-205SL d'Ajinomoto); и сложные жирные гидроксильированные эфиры, такие как изостеариллактат, диизостеарилмалат; и сложные эфиры пентаэритрита; сложные разветвленные C<sub>8</sub>- 30 C<sub>16</sub> эфиры, а именно изогексилнеопентаноат.

2/ углеводородных растительных масел с высоким содержанием триглицеридов, состоящих из сложных эфиров жирных кислот и глицерина, причем жирные кислоты могут иметь длины цепей от C<sub>4</sub> до C<sub>24</sub>, которые могут быть линейными или 35 разветвленными, насыщенными или ненасыщенными; такими маслами могут быть масла из проростков пшеницы, кукурузы, подсолнечника, сального дерева, клещевины, сладкого миндаля, макадамии, абрикоса, сои, рапса, хлопка, люцерны, мака, китайской тыквы, кунжута, тыквы, авокадо, лесного ореха, косточек винограда или черной смородины, ослинника, просо, ячменя, квиноа, оливы, ржи, сафлора, тунга 40 молуккского, пассифлоры, мускатной розы, жожоба, пальмы, калофиллума; или также триглицеридов каприловой/каприновой кислот, которые выпускаются фирмой Stearinerie Dubois или которые выпускаются под названиями «Miglyol 810<sup>®</sup>», «812<sup>®</sup>» и «818<sup>®</sup>» фирмой Dynamit Nobel.

3/ спиртов, в частности C<sub>6</sub>-C<sub>32</sub> моноспиртов, в частности C<sub>12</sub>-C<sub>26</sub>, таких как 45 олеиновый спирт, линолевый спирт, линоленовый спирт, изооктадециловый спирт, 2-гексилдеканол, 2-бутилоктанол, 2-ундецилпентадеканол и октилодеканол.

4/ углеводородных спиртов, линейных или разветвленных, летучих или нет, синтетического или минерального происхождения, которые могут быть выбраны из 50 углеводородных масел, содержащих от 5 до 100 атомов углерода, в частности вазелина, полидеценов, гидрированных полиизобутенов, таких как масло Parleam, сквалан, пергидросквален и их смеси.

Можно в особенности назвать C<sub>5</sub>-C<sub>48</sub> алканы, линейные, разветвленные и/или

циклические, и, предпочтительно, разветвленные  $C_8$ - $C_{16}$ алканы, такие как  $C_8$ - $C_{16}$ изоалканы нефтяного происхождения (именуемые также изопарафинами); особенно декан, гептан, додекан, циклогексан; а также изододекан, изодекан, изогексадекан.

5/ силиконовых масел, летучих или нелетучих;

В качестве летучих силиконовых масел можно назвать летучие силиконовые масла, линейные или циклические, в частности, которые имеют вязкость меньше 8 сантистокс, и особенно содержащие от 2 до 10 атомов кремния, причем эти силиконы, возможно, содержат алкилы или алкоксигруппы с 1-22 атомами углерода; и особенно октаметилциклотетрасилоксан, декаметилциклопентасилоксан, додекаметилциклогексасилоксан, гептаметилгексилтрисилоксан, гептаметилоктилтрисилоксан, гексаметилдисилоксан, октаметилтрисилоксан, декаметилтетрасилоксан, додекаметилпентасилоксан, метилгексилдиметилсилоксан и их смеси.

Нелетучими силиконовыми маслами, используемыми согласно изобретению, могут быть полидиметилсилоксаны (PDMS), полидиметилсилоксаны, содержащие группы алкил или алкокси, внутри и/или на конце силиконовой цепи, группы, имеющие каждая от 2 до 24 атомов углерода, фенилированные силиконы, такие как фенилтриметиконы, фенилдиметиконы, фенилтриметилсилоксидифенилсилоксаны, дифенилдиметиконы, дифенилметилдифенилтрисилоксаны, 2-фенилэтилтриметилсилоксисиликаты.

Предпочтительно, физиологически приемлемая среда композиций по изобретению содержит в жирной жидкой фазе по меньшей мере одно масло и/или один растворитель, выбранные, отдельно или в смеси, из изододекана, масла Parléam, изононилизонаноата, октилдодеканола, фенилтриметикона,  $C_{12}$ - $C_{15}$ алкилбензоатов, бутил и этилацетатов, и/или D5 (декаметилциклопентасилоксан).

Жидкая жирная фаза может содержать, кроме того, дополнительно масла и/или растворители, которые могут быть выбраны, отдельно или в смеси, из:

- фторированных масел, таких как перфторполиэфиры, перфторалканы, как перфтордекалин, перфтордамантаны, сложные моноэфиры, диэфиры и триэфиры перфторалкилфосфатов и масла на основе сложных фторированных эфиров;

- масел животного происхождения;

- простых  $C_6$ - $C_{40}$ эфиров, в частности,  $C_{10}$ - $C_{40}$ ; простых эфиров пропиленгликоля, жидких при комнатной температуре, таких как монометилловый эфир пропиленгликоля, ацетат моноэтилэтилового эфира пропиленгликоля, моно-н-бутиловый эфир пропиленгликоля;

- $C_8$ - $C_{32}$ жирных кислот, таких как олеиновая кислота, линолевая кислота, линоленовая кислота и их смеси;

- бифункциональных масел, содержащих две группы, выбранные из сложного эфира и/или амида и имеющих от 6 до 30 атомов углерода, в частности, от 8 до 28 атомов углерода, лучше от 10 до 24 атомов углерода, и 4 гетероатома, выбранных из O и N; предпочтительно, чтобы в цепи были амидная и сложноэфирная группы;

- кетонов, жидких при комнатной температуре ( $25^\circ C$ ), таких как метилэтилкетон, метилизобутилкетон, диизобутилкетон, изофорон, циклогексанон, ацетон;

- альдегидов, жидких при комнатной температуре, таких как бензальдегид, ацетальдегид;

Жидкая жирная фаза может составлять от 1 до 90 мас.%, в частности, от 5 до 75 мас.%, особенно от 10 до 60 мас.%, даже от 25 до 55 мас.% от общей массы композиции.

Композиция по изобретению может преимущественно содержать загуститель, который может быть выбран, в частности, из:

- кремнеземов, особенно гидрофобных, таких как описаны в патенте EP-A-898960, и, например, таких, как выпускаются под названиями «AEROSIL R812<sup>®</sup>»

фирмой Degussa, «CAB-O-SIL TS-530<sup>®</sup>», «CAB-O-SIL TS-610<sup>®</sup>», «CAB-O-SIL TS-720<sup>®</sup>» фирмой Cabot, «AEROSIL R972<sup>®</sup>», «AEROSIL R974<sup>®</sup>» фирмой Degussa;

- глин, таких как монтмориллонит, модифицированных глин, таких как бентоны, например, стеаралкония гекторит, стеаралкония бентонит;

- алкилэфиров полисахаридов (особенно, у которых алкильная группа содержит от 1 до 24 атомов углерода, предпочтительно, от 1 до 10, лучше от 1 до 6 и особенно от 1 до 3), таких как описаны в EP-A-898958.

Количество загустителя в композиции по изобретению может составлять от 0,05 до 40 мас.% относительно общей массы композиции, предпочтительно, от 0,5 до 20 мас.% и лучше от 1 до 15 мас.%.

Композиция по изобретению может также содержать по меньшей мере один воск растительного, животного, минерального или синтетического происхождения, даже силиконовый воск.

Можно, в частности, назвать, отдельно или в смеси, углеводородные воски, такие как пчелиный воск, воск Carnauba, Candellila, Ouricoury, японский воск, воск из пробкового волокна или сахарного тростника; парафиновый воск, лигнитовый воск, микрокристаллические воски; ланолиновый воск; монтановый воск; озокериты; полиэтиленовые воски; воски, полученные синтезом Фишера-Тропша; гидрогенизированные масла, сложные жирные эфиры и твердые глицериды при 25°C. Можно также использовать силиконовые воски, среди которых можно назвать алкилы, алкокси и/или сложные эфиры полиметилсилоксана.

Количество воска в композиции по изобретению может составлять от 0,1 до 70 мас.% по отношению к общей массе композиции, предпочтительно, от 1 до 40 мас.%, и лучше от 5 до 30 мас.%.

Композиция по изобретению может также содержать один или несколько красителей, выбранных из порошкообразных соединений, таких как пигменты, наполнители, перламутры и блестки и/или жирорастворимые или водорастворимые красители.

Красители, особенно порошкообразные, могут присутствовать в композиции с содержанием, составляющим от 0,01 до 50 мас.% по отношению к массе композиции, предпочтительно, от 0,1 до 40 мас.%, даже от 1 до 30 мас.%.

Под пигментами понимают частицы любой формы, белые или окрашенные, минеральные или органические, нерастворимые в физиологической среде, предназначенные для окрашивания композиции.

Под перламутрами подразумевают разноцветные частицы любой формы, в частности продукты, выделяемые некоторыми моллюсками в раковине, или же синтезированные.

Пигменты могут быть белыми или окрашенными, минеральными и/или органическими, интерференционными или нет. Из минеральных пигментов можно назвать диоксид титана, возможно, обработанный на поверхности, оксиды циркония или церия, так же, как оксиды железа или хрома, фиолетовый марганец, ультрамариновый голубой, гидрат хрома и железистый голубой. Из органических пигментов можно назвать сажу, пигменты типа D & C и лаки на основе кошениль-кармина, бария, стронция, кальция, алюминия.

Перламутровые пигменты могут быть выбраны из белых перламутровых пигментов, таких как слюда, покрытая титаном или оксихлоридом висмута, из окрашенных перламутровых пигментов, таких как титановая слюда с оксидами железа, титановая слюда, особенно с железистым голубым или оксидом хрома, титановая слюда с органическим пигментом вышеуказанного типа, так же, как из перламутровых пигментов на основе оксихлорида висмута.

Наполнители могут быть минеральными или органическими, пластинчатыми или сферическими. Можно назвать тальк, слюду, кремнезем, каолин, порошки из нейлона и полиэтилена, поли-β-аланина и полиэтилена, тефлон, лауриллизин, амидон, нитрид бора, порошки из полимеров тетрафторэтилена, полые микросферы, такие как Expancel (Nobel Industrie), политрап (Dow Corning), вышеупомянутый карбонат кальция, карбонат и гидрокарбонат магния, гидроксипатит, полые микросферы кремнезема (SILICA BEADS de MAPRECOS), стеклянные или керамические микрокапсулы, металлические мыла, производные органических карбоновых кислот с 8-22 атомами углерода, предпочтительно, с 12-18 атомами углерода, например, стеарат цинка, магния или лития, лаурат цинка, мирилат магния.

Жирорастворимые красители представляют собой судановый красный, DC Red 17, DC Green 6, β-каротин, соевое масло, судановый бурый, DC Yellow, 11, DC Violet 2, DC orange 5, хинолиновый желтый. Они могут составлять от 0,01 до 20% от массы композиции и лучше от 0,1 до 6%.

Водорастворимые красители представляют собой, например, сок свеклы, метиленовый голубой и могут составлять от 0,01 до 6% от общей массы композиции.

Композиция может содержать, кроме того, другие ингредиенты, обычно используемые в косметических композициях. Такие ингредиенты могут быть выбраны из антиоксидантов, отдушек, эфирных масел, консервантов, активных косметических веществ, гидратантов, витаминов, керамидов, солнечных фильтров, поверхностно-активных веществ, гелеобразующих веществ, средств для растекания, увлажняющих веществ, диспергантов, пеногасителей, нейтрализующих средств, стабилизаторов, полимеров и особенно жирорастворимых пленкообразующих полимеров и их смесей.

Разумеется, специалист в данной области по своему усмотрению выбирает это или эти возможные дополнительные соединения и/или их количество так, чтобы преимущественные свойства композиции для применения по изобретению не изменялись или существенно не изменялись от предполагаемого добавления дополнительных средств.

Композиции по изобретению могут быть представлены в любой приемлемой и обычной для косметической композиции форме. Так, они могут быть представлены в форме суспензии, дисперсии, в частности масла в воде за счет образования пузырьков; органического или масляного раствора, который, возможно, загущают, даже желируют; эмульсии масло-в-воде, вода-в-масле или сложной эмульсии; геля или пены; масляного или эмульсионного геля; дисперсии, особенно липидных пузырьков; двухфазного или многофазного лосьона; спрея; лосьона, крема, помады, мягкой пасты, мази, твердого вещества, отлитого или сформованного, особенно в форме карандаша или баночки, или также в виде спрессованного твердого вещества.

Специалист в данной области, обладая общими знаниями, сможет выбрать подходящую галеновую форму, а также способ ее получения, исходя, с одной стороны, из природы используемых составляющих, в частности, их растворимости в основе, и, с другой стороны, предполагаемого применения композиции.

Композиции согласно изобретению обладают улучшенными блеском и стойкостью

этого блеска относительно предшествующего уровня, они могут быть использованы для ухода или макияжа кератиновых материалов, таких как кожа, ресницы, брови, ногти, губы и, особенно, для окраски губ, ресниц и/или лица.

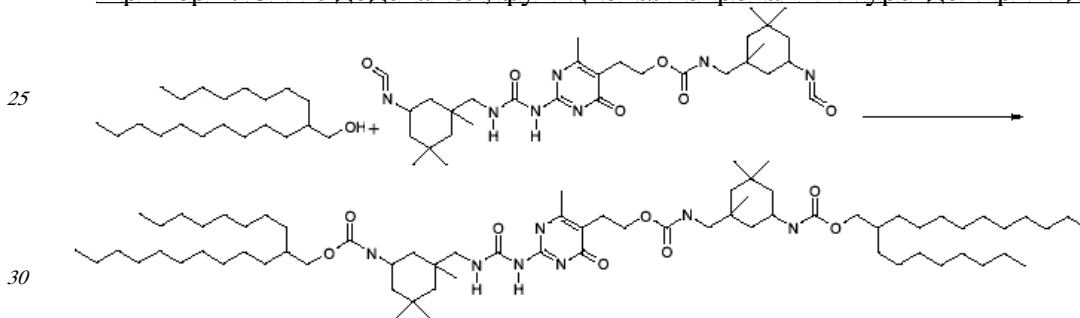
Они могут быть, таким образом, представлены в форме продукта для ухода и/или макияжа кожи тела или лица, губ, ресниц, бровей или ногтей; солнцезащитного средства и средства для загара; преимущественно они представлены в форме композиций для макияжа, особенно, краски для подвода глаз, губной помады, блеска для губ (глянец), румян для щек или теней для век, основы краски, лака для ногтей или для ухода за ногтями.

Объектом изобретения является также способ косметической обработки кератиновых материалов, особенно кожи тела и лица, губ, ногтей и/или ресниц, включая нанесение на указанные материалы косметической композиции, определенной выше.

Этот способ по изобретению позволяет, в частности, проводить уход или макияж указанных кератиновых материалов, особенно губ и/или ногтей, путем нанесения композиции, особенно губной помады, блеска для губ (глянец), лака для ухода за ногтями или лак для ногтей по изобретению.

Изобретение более детально иллюстрируется следующими примерами осуществления.

Пример 1: Октилдодеканол, функционализированный уреидопиримидоном



70 г уреидопиримидондиизоцианата вносят в метилтетрагидрофуран в атмосфере аргона. Добавляют 80,3 г октилдодеканола в 100 мл дихлорметана в атмосфере аргона, затем 15 микролитров дилаурат дибутилолова (катализатор). Реакционную смесь нагревают с обратным холодильником до исчезновения пика изоцианата ( $2250\text{-}2265\text{ см}^{-1}$ ), определяемого спектральным анализом ИК.

Избыток октилдодеканола удаляют последовательным промыванием реакционной смеси метанолом с последующими тремя экстракциями и сушкой над  $\text{MgSO}_4$ . После упаривания органической фазы получают 103 г желтоватого порошка, который анализируют с помощью ЯМР 1H (подтвержденная структура).

Можно внести этот порошок в изододекан, например, в концентрации 10 мас.%; концентрацию можно, в частности, довести до 60 мас.% в изододекане, та концентрация, которая приводит к образованию вязкого раствора, но с которым можно работать. Констатируют, что путем функционализации уреидопиримидоном переходят от жидкого масла к твердому веществу, которое можно внести в изододекан в концентрациях выше 30%.

При использовании раствора, содержащего 50 мас.% соединения в изододекане, после упаривания растворителя получают прозрачную и блестящую пленку, которая обладает хорошей адгезией при фрагментации и небольшим сопротивлением трению.

Пример 2: Диизостеарилмалат, функционализированный уреидопиримидоном

15 г (0,0234 моль) диизостеарилмалата сушат при пониженном давлении при  $80^\circ\text{C}$  в

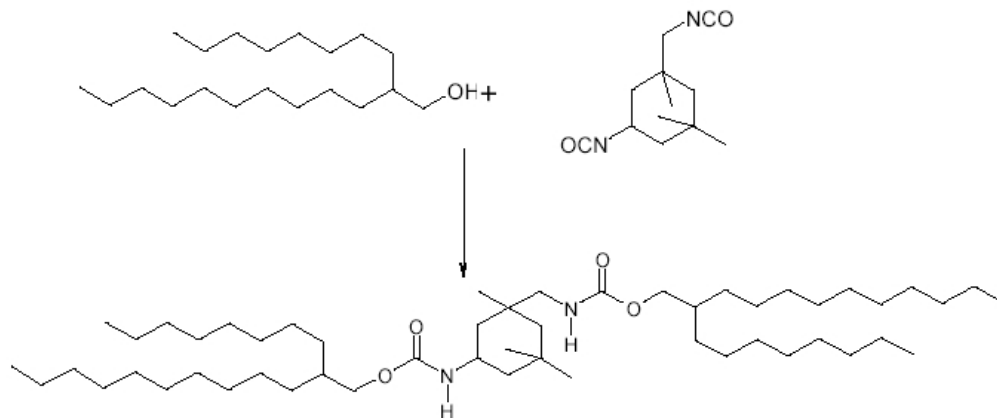
течение 4 часов. Добавляют 7,21 г (0,0117 моль) уреидопиримидондиизоцианата в 60 мл метилтетрагидрофурана и 12 мкм катализатора дилаурат дибутилолова. Смесь нагревают при 95°C в атмосфере аргона в течение 26 часов (исчезновение характеристической полосы изоцианатов, определяемое с помощью спектрального анализа ИК). В реакционную смесь добавляют 20 мл метилтетрагидрофурана, затем фильтруют на целите. После выпаривания растворителя и сушки при пониженном давлении получают бледно-желтое твердое вещество.

Пример 3: Касторовое масло, функционализированное уреидопиримидоном

При пониженном давлении сушат 15 г касторового масла (0,016 моль) при 80°C в течение 4 часов. Добавляют раствор 4,9 г уреидопиримидондиизоцианата (0,008 моль) в 60 мл метилтетрагидрофурана и 12 мкл катализатора дилаурат дибутилолова. Смесь нагревают при 90°C в течение 19 часов (полное исчезновение характеристической полосы изоцианатов, определяемое с помощью спектрального анализа ИК). В конце реакции растворитель выпаривают и конечный продукт сушат при пониженном давлении при 35°C в течение одной ночи.

Получают бледно-желтую твердую камедь.

Пример 4 (сравнительный по отношению к примеру 1): Октилдодеканол, функционализированный изофороном



При пониженном давлении сушат 10 г октилдодеканола при 80°C в течение 2 часов, затем добавляют 3,72 г изофороondiизоцианата и 25 микролитров катализатора дилаурат дибутилолова. Смесь нагревают при 95°C в атмосфере аргона. За исчезновением изоцианата следят с помощью спектрального анализа ИК (исчезновение полосы 2250-2265 см<sup>-1</sup> через 12 часов нагревания).

Получают вязкое масло, не образующее когезивный материал.

Пример 5 (сравнительный с примером 2): Диизостеарилмалат, функционализированный изофороном

При пониженном давлении сушат 10 г (0,0159 моль) диизостеарилмалата при 80°C в течение 3 часов. Добавляют 1,77 г (0,079 моль) изофороondiизоцианата и 2,5 мкл катализатора дилаурат дибутилолова, и реакционную смесь нагревают при 95°C в течение 16 часов. По ходу реакции вязкость реакционной смеси повышается. Реакция останавливается после исчезновения характеристического пика изоцианатов, выявленного с помощью спектрального анализа ИК.

Пример 6 (сравнительный с примером 3): Касторовое масло, функционализированное изофороном

При пониженном давлении сушат 15 г (0,016 моль) касторового масла при 80°C в течение 6 часов. Добавляют 1,78 г (0,08 моль) изофороondiизоцианата и 12 мкл катализатора дилаурат дибутилолова, и реакционную смесь нагревают при 90°C в

течение 16 часов. Реакция останавливается после исчезновения характеристического пика изоцианатов, выявленного с помощью спектрального анализа ИК.

### Пример 7

Соединения, полученные в примерах 1-6, исследовали визуально и на ощупь, и результаты поместили в следующей таблице:

	Физическое состояние соединения	Состояние пленки* Показатель преломления** (показатель преломления, масло не функционализированное)
10	Пример 1	Желтое твердое вещество Пленка блестящая и клейкая, которая не отверждается; покрытие гомогенное. На ощупь неподвижно. 1,488 (1,46)
	Пример 4 (сравнительный)	Прозрачное вязкое масло Пленка, которая отверждается; покрытие негомогенное. На ощупь неподвижно. 1,474 (1,46)
15	Пример 2	Желтое твердое вещество Пленка блестящая, неклейкая, которая не отверждается; покрытие гомогенное. На ощупь неподвижно. 1,478 (1,462)
	Пример 5 (сравнительный)	Прозрачное вязкое масло Пленка блестящая, которая отверждается; покрытие негомогенное. На ощупь неподвижно. 1,4598 (1,462)
20	Пример 3	Желтое твердое вещество (твердая камедь) Пленка блестящая, слегка клейкая; состояние хрупкого твердого вещества, которое не отверждается; покрытие гомогенное. На ощупь неподвижно. 1,4852 (1,48)
	Пример 6 (сравнительный)	Прозрачное вязкое масло Пленка блестящая, сильно клейкая, которая отверждается; покрытие негомогенное. На ощупь подвижно. 1,4813 (1,48)
25	* Пленки образованы из 40 мас.% раствора соединения либо в изододекане, как в примерах 1-2 и 4-5, либо в тетрагидрофуране, как в примерах 3 и 6. ** Для величин показателей преломления все пленки образованы из 40 мас.% раствора соединения в тетрагидрофуране.	

Пленка, которая не отверждается, означает, что после нанесения и выпаривания растворителя получают «настоящую» сплошную гомогенную пленку.

Пленка, которая отверждается, означает, что после нанесения и выпаривания растворителя получают пленку «с глазками», негомогенную, несплошную.

На покрытиях/пленках проводят испытание на трибометре: пленки образуются из 40 мас.% раствора в тетрагидрофуране путем нанесения на нитрильный эластомер, затем сушки в течение 24 часов при 25°C.

Испытания проводят на трибометре CSEM, снабженном шаром диаметром 6 мм. Этот шар, подвергнутый нагрузке в 0,15 Н, трется повторяющимися движениями о пленку (толщиной 10-20 мкм). Скорость вращения диска устанавливают равной 6,3 см/с, что соответствует частоте одного витка в секунду. Испытание заканчивается при полном износе или же останавливается через 1000 витков воздействия.

	Наблюдения
45	Пример 1 Пленка остается без изменений (гомогенной) после 300 витков (ни износа, ни разрыва); материал когезивный; поведение твердого вещества.
	Пример 4 (сравнительный) Оценка невозможна: материал некогезивный, ведет себя, как масло.
	Пример 2 Пленка остается без изменений (гомогенная) после 1000 витков (ни износа, ни разрыва); материал сильно когезивный и не изнашивается.
	Пример 5 (сравнительный) Материал ведет себя как масло; когда его подвергают испытанию на износ, проявляет эффект масла.
50	Пример 3 Пленка немного разорвана, но остается неизменной в течение 10 витков; после 10 витков износ виден более отчетливо; это отражает поведение твердого вещества.
	Пример 6 (сравнительный) Оценка невозможна, так как пленка не образуется: поведение масла.

Констатируют, что после функционализации не происходит уменьшения показателя

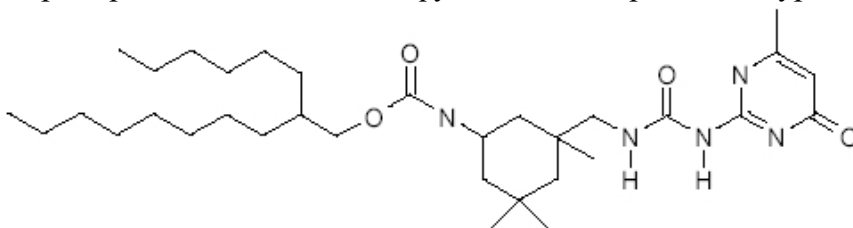
преломления. Масло, даже функционализированное, сохраняет блеск. Также констатируют, что функционализация уреидопиримидонами дает более или менее клейкие пленки, но на ощупь не подвижные в отличие от сравнительных пленок.

Кроме того, и главное, в случае масел, функционализированных изофороном (сравнительных), пленки отвердевают и не образуют гомогенного покрытия. Наоборот, пленки, полученные из соединений по изобретению, не отвердевают и являются гомогенными и когезивными. Результаты испытания на трибометре подтверждают наличие когезионных свойств, которые проявляют соединения по изобретению.

Функционализация уреидопиримидинами приводит, таким образом, к получению достаточно когезивных материалов, обеспечивая остаточное действие покрытия, а также более сильный блеск, чем в предшествующем уровне (изофорон).

В результате: устойчивый блеск, улучшенные когезионные свойства и, следовательно, большая стойкость.

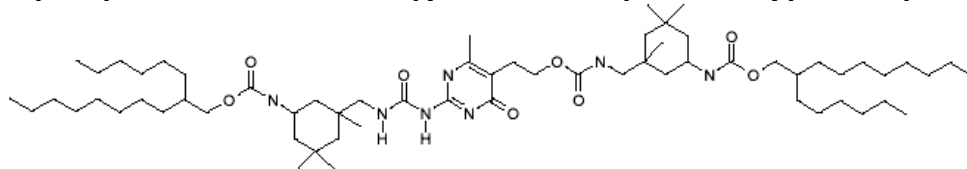
Пример 8: 2-гексилдеканол, функционализированный уреидопиримидоном



126,4 г 2-гексилдеканола сушат при нагревании при 60°C при пониженном давлении в течение 2 часов. Через 2 часа температуру масла понижают до 20°C в атмосфере аргона, затем масло медленно, в течение 5 часов, добавляют к смеси 116 г изофорондиизоцианата и 55 мг катализатора DBTL при 50°C. По окончании добавления температуру реакционной смеси доводят до 110°C, затем добавляют 90 мл пропиленкарбоната и 78,4 г 6-метилизозитозина, что приводит к получению белой и гомогенной суспензии. Перемешивание проводят при 110°C в течение двух часов и за исчезновением пика следят с помощью инфракрасной спектроскопии. Исчезновение пика наблюдают при 2250 см<sup>-1</sup>. Параллельно за исчезновением амина, полученного из изозитозина, следят по содержанию аминов. По окончании реакции добавляют 500 г изододекана при 100°C и получают бледно-желтый мутноватый раствор.

Добавляют 300 мл этанола и перемешивание проводят в течение 2 часов. После фильтрования на целите реакционную смесь подвергают отгонке изододекана при 80°C для того, чтобы удалить спирт и пропиленкарбонат. По окончании получают желаемый шитый продукт в изододекане с концентрацией сухого экстракта 50%. Продукт анализируют ВЭЖХ (HPLC) и ГПХ (GPC) (подтвержденная структура).

Пример 9: 2-гексилдеканол, функционализированный уреидопиримидоном



173,1 г 2-гексилдеканола сушат при нагревании при 60°C при пониженном давлении в течение 2 часов. Через 2 часа температуру масла понижают до 50°C в атмосфере аргона, затем масло медленно, в течение 5 часов, добавляют к смеси 158,7 г изофорондиизоцианата и 77 мг катализатора DBTL при 50°C. По окончании добавления температуру реакционной смеси доводят до 110°C, затем добавляют 150

мл пропиленкарбоната и 60,3 г 6-метилизотиозина, что приводит к получению белой и гомогенной суспензии. Перемешивание проводят при 110°C в течение пяти часов и за исчезновением пика следят с помощью инфракрасной спектроскопии. Исчезновение пика наблюдают при 2250 см<sup>-1</sup>. По окончании реакции температуру реакционной смеси снижают до 100°C и добавляют 780 г изододекана; получают мутную желтоватую смесь. Добавляют 100 мл этанола и перемешивание проводят в течение 2 часов. После фильтрации на целите реакционную смесь подвергают отгонке изододекана при 80°C для того, чтобы удалить спирт и пропиленкарбонат.

В конце получают желаемый сшитый продукт в изододекане, с концентрацией сухого экстракта 50%. Продукт, в частности, анализируют ВЭЖХ и ГПХ (подтвержденная структура).

Пример 10: 2-децилтетрадеканол, функционализированный уреидопиримидоном

126 г 2-децилтетрадеканола сушат при нагревании при 100°C, при пониженном давлении, в течение 4 часов. Через 2 часа масло в атмосфере аргона добавляют в течение 4 часов к смеси 94,7 г изофорондиизоцианата и катализатора DBTL (достаточное количество). Контроль за содержанием изоцианата позволяет следить за ходом реакции: при половине эквивалентности добавляют 126 г пропиленкарбоната и 53,3 г 6-метилизотиозина. Перемешивание и нагревание проводят при 100°C в течение 16 часов, и за исчезновением изоцианата следят с помощью инфракрасной спектроскопии. Наблюдают исчезновение пика при 2250 см<sup>-1</sup>. Параллельно за исчезновением амина, полученного из иотиозина, следят по содержанию аминов. По окончании реакции температуру доводят до 50°C, добавляют 100 мл этанола и перемешивают в течение 5 часов. После фильтрации на целите и отгонки изододекана получают желаемый сшитый продукт, внесенный в изододекан, в расчете на 50% сухого экстракта. Продукт, в частности, анализируют с помощью ВЭЖХ и ГПХ в сочетании с масс-спектроскопией.

Пример 11

Получают блеск, содержащий (% по массе):

- 36% соединения, полученного в примере 1 (сухое вещество)
- 5% пигмента DC Red 7
- достаточное до 100% количество изододекана

После нанесения на губы образуется очень блестящее покрытие.

Подобные блески готовят с соединениями из примеров 2, 3, 8, 9 и 10.

Пример 12

Получают блеск, содержащий:

- 50% соединения, полученного в примере 2 (сухое вещество)
- 5% пигмента DC Red 7
- достаточное до 100% количество изододекана

Подобные блески готовят с соединениями из примеров 1, 3, 8, 9 и 10.

Пример 13

Готовят лак для ногтей, содержащий (% по массе):

- нитроцеллюлоза	15%
- полимер из примера 3 (сухое вещество)	9%
- трибутилацетилцитрат	5%
- пигменты	1%
- гекторит	1,2%
- изопропиловый спирт	8%

Подобные лаки готовят с соединениями из примеров 1, 2, 8, 9 и 10.

5

### Формула изобретения

1. Косметическая композиция для ухода и/или макияжа кератиновых материалов, содержащая в косметически приемлемой среде соединение, которое может быть получено реакцией между:

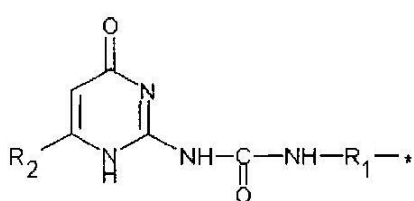
10

- маслом, содержащим реакционноспособную нуклеофильную и/или электрофильную функцию, и

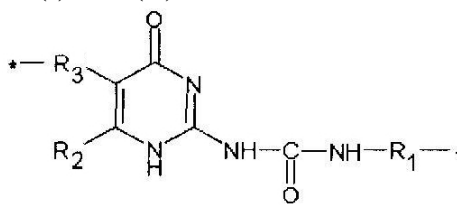
15

- группой связи, способной создать водородные связи с одной или несколькими группами связи партнера, причем каждое соединение, образованное группой связи, создает по меньшей мере 3 водородные связи, и указанная группа связи содержит по меньшей мере одну реакционноспособную функцию, способную реагировать с группой связи, принадлежащей маслу, причем указанная группа связи содержит по меньшей мере одно звено формулы (I) или (II):

20



(I)



(II)

25

где

- R<sub>1</sub> представляет собой:

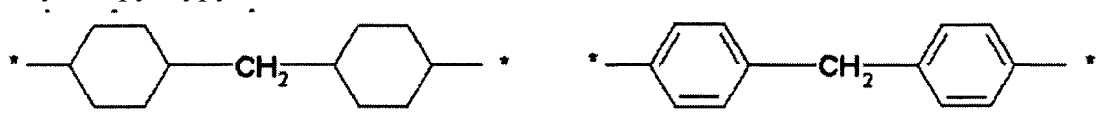
30

C<sub>2</sub>-C<sub>12</sub>двухвалентную алкиленовую группу, линейную или разветвленную, в частности, 1,2-этилен, 1,6-гексилен, 1,4-бутилен, 1,6-(2,4,4-триметилгексилен), 1,4-(4-метилпентилен), 1,5-(5-метилгексилен), 1,6-(6-метилгептилен), 1,5-(2,2,5-триметилгексилен), 1,7-(3,7-диметилоктилен);

35

- двухвалентную циклоалкиленовую или C<sub>4</sub>-C<sub>12</sub>ариленовую группу, в частности, выбранную из следующих радикалов: -изофорон-, толилен, 2-метил-1,3-фенилен, 4-метил-1,3-фенилен, 4,4'-метиленбисциклогексилен, 4,4'-бисфениленметилен, или имеющую структуру:

40



45

- R<sub>3</sub> представляет собой двухвалентный радикал -R'<sub>3</sub>-O-C(O)-NH-R'<sub>4</sub>-, где R'<sub>3</sub> и R'<sub>4</sub>, одинаковые или разные, представляют собой двухвалентный углеродный радикал, выбранный из C<sub>1</sub>-C<sub>32</sub>алкильной группы, линейной или разветвленной, или из C<sub>4</sub>-C<sub>16</sub>циклоалкильной группы, или из C<sub>4</sub>-C<sub>16</sub>арильной группы, или из их смеси;

- R<sub>2</sub> представляет собой атом водорода или C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub> алкил.

2. Композиция по п.1, в которой масло, содержащее реакционноспособную функцию, выбрано из, отдельно или в смеси:

50

(i) жирных спиртов, содержащих от 6 до 50 атомов углерода, линейных, разветвленных или циклических, насыщенных или ненасыщенных, содержащих 1 или несколько групп OH; возможно, содержащих одну или несколько групп NH<sub>2</sub>;

(ii) сложных и простых эфиров, содержащих по меньшей мере одну свободную группу OH, и, в частности, частичных сложных и простых эфиров полиола и сложных

эфиров гидроксилированной карбоновой кислоты;

(iii) природных масел, природных модифицированных, растительных, гидроксилированных.

3. Композиция по п.1, в которой масло, содержащее реакционноспособную функцию, выбрано из, отдельно или в смеси:

-  $C_6$ - $C_{50}$  моноспиртов, линейных или разветвленных, в частности,  $C_6$ - $C_{32}$ , особенно  $C_8$ - $C_{28}$ , насыщенных или ненасыщенных, и, в частности, изооктадецилового спирта, цетилового спирта, олеинового спирта, олеилового спирта, изопальмитоилового спирта, бутил-2-октанола, гексил-2-деканола, октил-2-деканола, октил-2-додеканола, октил-2-тетрадеканола, децил-2-тетрадеканола, додецил-2-гексадеканола;

-  $C_6$ - $C_{50}$  диолов, линейных или разветвленных, в частности,  $C_6$ - $C_{40}$ , особенно,  $C_8$ - $C_{38}$ , насыщенных или ненасыщенных, и, в частности, разветвленных  $C_{32}$ - $C_{36}$ ;

-  $C_6$ - $C_{50}$  триолов, линейных или разветвленных, в частности,  $C_6$ - $C_{32}$ , особенно,  $C_8$ - $C_{28}$ , насыщенных или ненасыщенных, и, в частности, фитантриола;

- частичных сложных эфиров пентаэритрита и, особенно, адипата пентаэритритила, капрата пентаэритритила, сукцината пентаэритритила, тетраизононаноата пентаэритритила, триизононаноата пентаэритритила, тетраизоостеарата пентаэритритила, триизоостерата пентаэритритила, тетрадецил-2-тетрадеканоата пентаэритритила, тетраэтилгексаноата пентаэритритила, тетраоктилододеканоата пентаэритритила;

- сложных диэфиров, триэфиров, тетраэфиров или пентаэфиров дипентаэритритола, и, в частности, дипентаэритритилпентаизононаноата, дипентаэритритилпентаизоостеарата, дипентаэритритилтетраизоостеарата, дипентаэритритилтри(полигидроксистеарата);

- сложных моно- и диэфиров триметилпропана, таких как триметилпропанмоноизоостеарат, триметилпропандиизоостеарат, триметилпропанмоноэтил-2-гексилат, триметилпропандиэтил-2-гексилат;

- сложных моно-, ди- и триэфиров дитриметилпропана, таких как дитриметилпропандиизоостерат, дитриметилпропантриизоостеарат, дитриметилпропантриэтилгексаноат;

- частичных сложных моноэфиров или полиэфиров глицерина или полиглицеринов и, в частности:

- диизоостеарата глицерина, диизононаноата глицерина;

- сложных моно-, ди- и триэфиров полиглицерина-2, например, с изостеариновой кислотой, этил-2-гексиловой кислотой и/или изопеларгоновой кислотой, и особенно полиглицерил-2-изоостеарата, полиглицерил-2-диизоостеарата, полиглицерил-2-триизоостеарата, полиглицерил-2-нонаизоостеарата, полиглицерил-2-нонаноата;

- сложных моно-, ди-, три- и тетраэфиров полиглицерина-3; например с изостеариновой кислотой, этил-2-капроновой кислотой и/или пеларгоновой кислотой; и, в частности, полиглицерил-3-изоостеарата, полиглицерил-3-диизоостеарата, полиглицерил-3-триизоостеарата, полиглицерил-3-нонаизоостеарата, полиглицерил-3-нонаноата;

- частичных сложных эфиров полиглицерина-10, и, в частности, полиглицерил-10-нонаизоостеарата, полиглицерил-10-нонаноата, полиглицерил-10-изоостеарата, полиглицерил-10-диизоостеарата, полиглицерил-10-триизоостеарата;

- сложных моноэфиров пропиленгликоля, таких как пропиленгликольмоноизоостеарат, пропиленгликольнеопентаноат, пропиленгликольмонооктаноат;

- сложных моноэфиров димерных диолов, таких как изостеарил димер дилинолеат и октилододецил димер дилинолеат;

- простых эфиров глицерина, таких как полиглицерил-2-олеиловый эфир, полиглицерил-3-цетиловый эфир, полиглицерил-3-децилтетрадециловый эфир и полиглицерил-2-стеариловый эфир;

- эфиров гидроксильной моно-, ди- и трикарбоновой кислот и моноспиртов, в частности;

- эфиров, в частности, моноэфиров, 12-гидроксистеариновой кислоты, таких как октилгидроксистеарат и октил-2-додецилгидроксистеарат; можно также назвать соответствующие олигомеры полигидроксистеараты, в частности, со степенью полимеризации 1-10, обладающие по меньшей мере одним остаточным ОН;

- эфиров молочной кислоты, в частности, C<sub>4</sub>-C<sub>40</sub>алкиллактатов, таких как 2-этилгексиллактат, диизостеариллактат, изостеариллактат, изонониллактат, октил-2-додециллактат;

- эфиров яблочной кислоты, и, в частности, C<sub>4</sub>-C<sub>40</sub>алкилмалатов, таких как диэтил-2-гексилмалат, диизостеарилмалат, диоктил-2-додецилмалат;

- эфиров лимонной кислоты, и, в частности, C<sub>4</sub>-C<sub>40</sub>алкилцитратов, таких как триизостеарилцитрат, триизоцетилцитрат и триизоарахидилцитрат;

- сложных триглицериновых эфиров, содержащих одну или несколько групп ОН;

- касторового масла, гидрированного или нет, а также его производных, в частности, полученных переэтерификацией касторового масла;

- эпоксирированных модифицированных масел, причем модификация состоит в раскрытии эпоксигруппы для того, чтобы получить диол; и, в частности, модифицированного гидроксильного соевого масла; гидроксильных соевых масел (непосредственно гидроксильных или эпоксирированных).

4. Композиция по п.1, в которой масло является блестящим маслом, т.е. имеющим показатель преломления выше или равный 1,46 при 25°C.

5. Композиция по п.1, в которой масло имеет молекулярную массу (Mw), составляющую от 150 до 6000, в частности, от 170 до 4000, даже от 180 до 2000, предпочтительно, от 200 до 1500 и еще более предпочтительно от 220 до 800 г/моль.

6. Композиция по п.1, в которой масло выбрано из октил-2-додеканола, диизостеарилмалата, бутил-2-октанола, гексил-2-деканола, децил-2-тетрадеканола; касторового масла, гидрированного или нет, а также его производных; соевого масла, модифицированного гидроксильного; полиглицерил-3-диизостеарата, фитантриола, олеинового спирта, октилгидроксистеарата, полиглицерил-2-изостеарата, полиглицерил-2-диизостеарата и их смесей.

7. Композиция по п.1, в которой в группе связи

(а) в формуле (I) имеется:

- R<sub>1</sub>=-изофорон- и R<sub>2</sub>=метил,

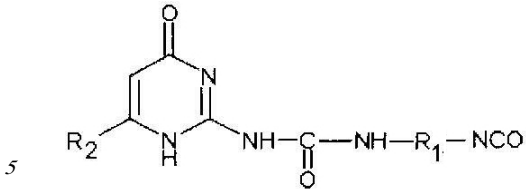
- R<sub>1</sub>=-(CH<sub>2</sub>)<sub>6</sub>- и R<sub>2</sub>=метил,

- R<sub>1</sub>=-(CH<sub>2</sub>)<sub>6</sub>- и R<sub>2</sub>=изопропил, или

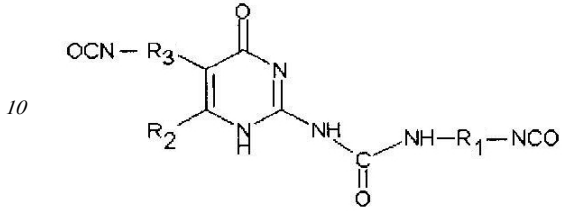
- R<sub>1</sub>=4,4'-метиленисциклогексilen и R<sub>2</sub>=метил, или

(б) в формуле (II) R<sub>1</sub> представляет собой радикал -изофорон-, R<sub>2</sub>=метил и R<sub>3</sub>=-(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>ОСО-NH-изофорон-.

8. Композиция по п.1, в которой группа связи отвечает формуле:

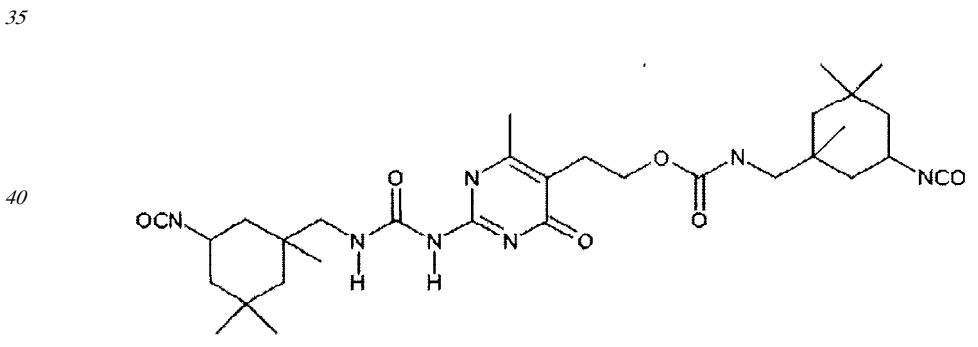
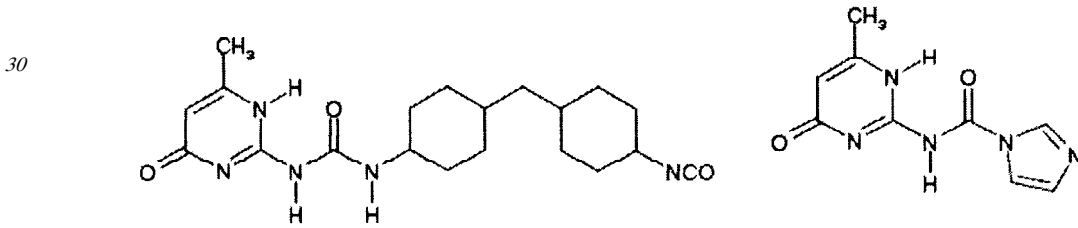
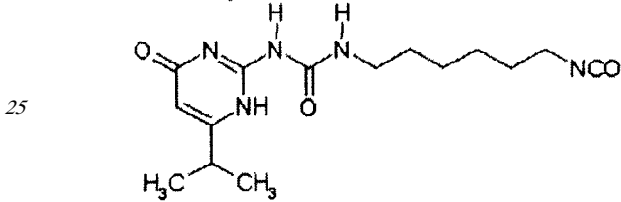
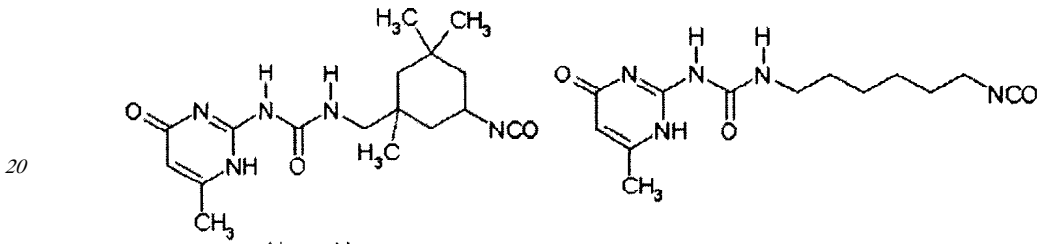


или формуле:

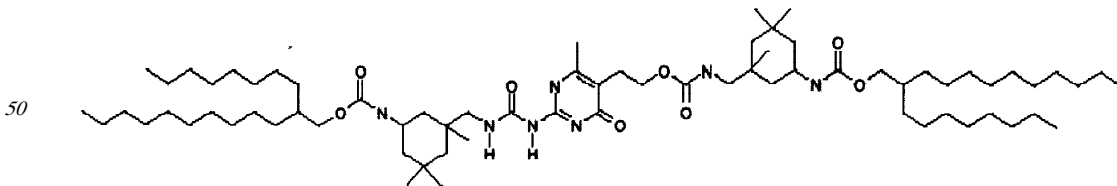


где R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub> и R<sub>3</sub> имеют значения, определенные в любом из предыдущих пунктов.

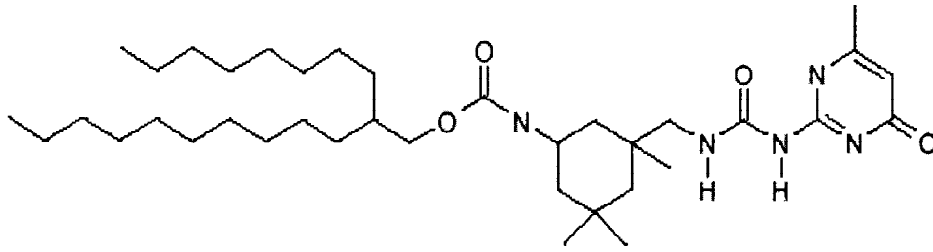
15 9. Композиция по п.1, в которой группа связи выбрана из следующих групп:



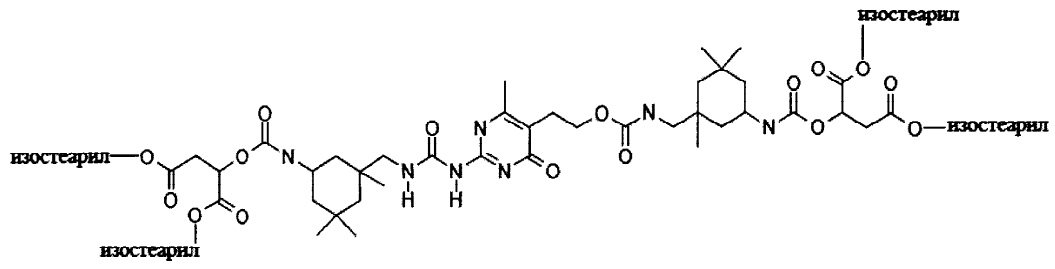
45 10. Композиция по п.1, в которой соединения выбирают из соединений, отвечающих следующим структурам:



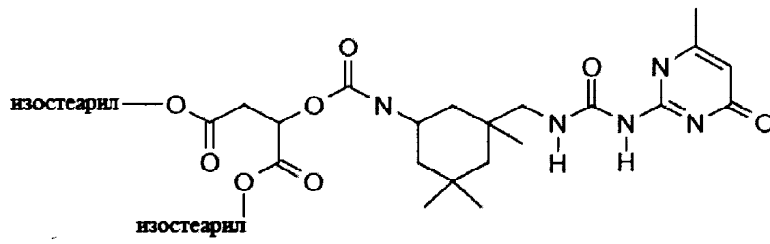
5



10



15



20

25

30

35

40

45

50

5

10

15

20

25

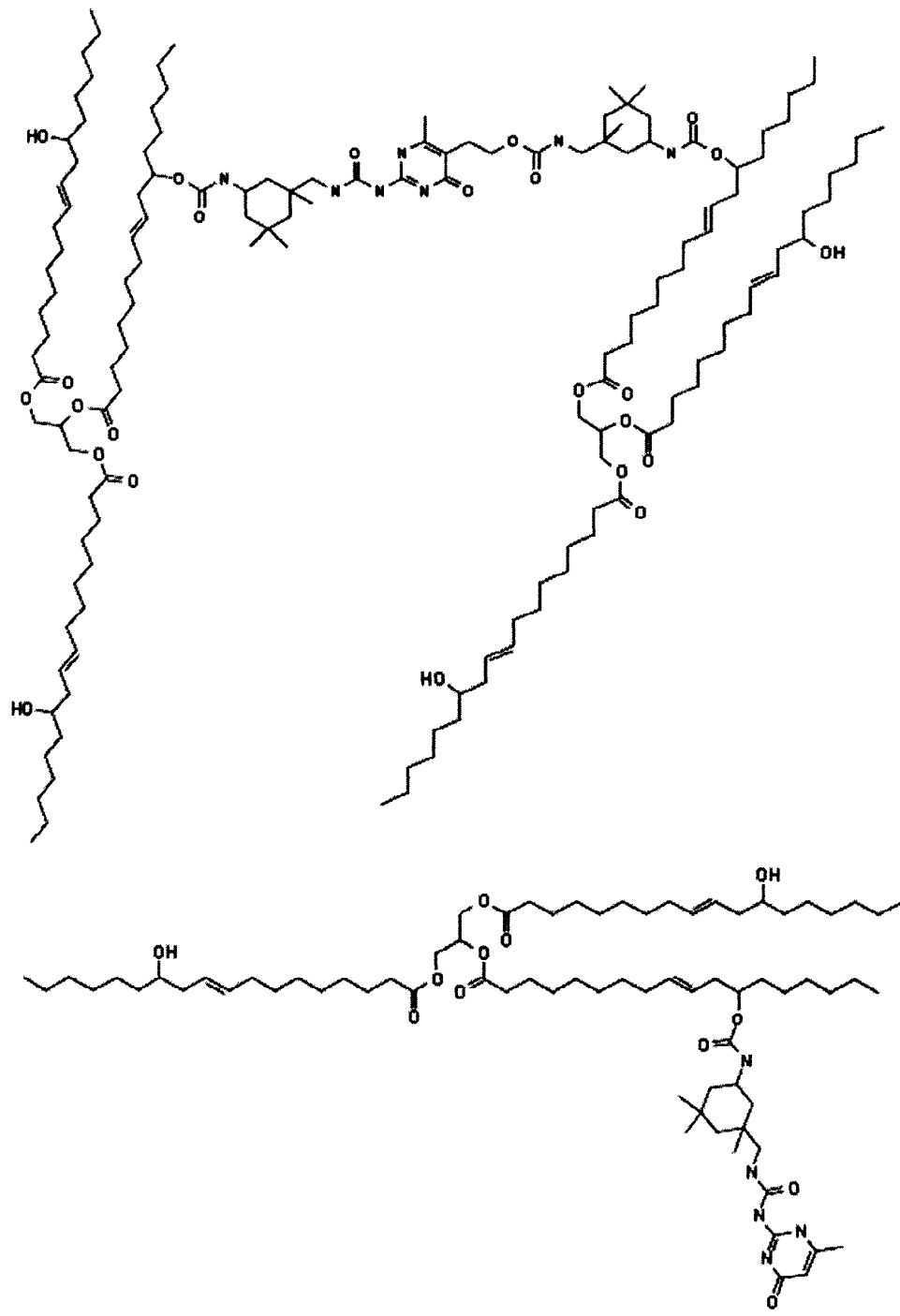
30

35

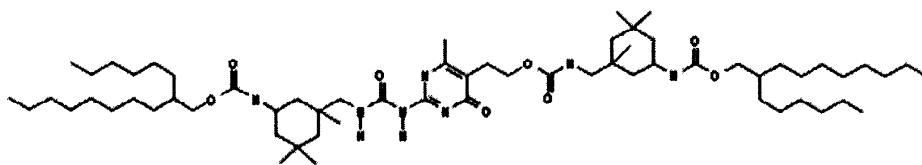
40

45

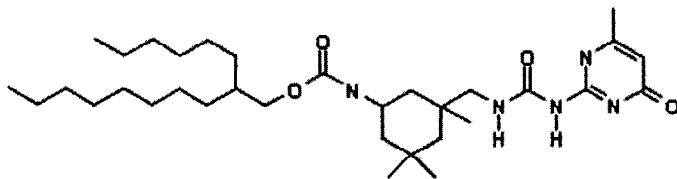
50



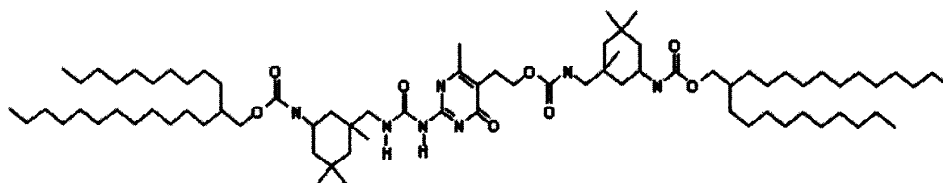
5



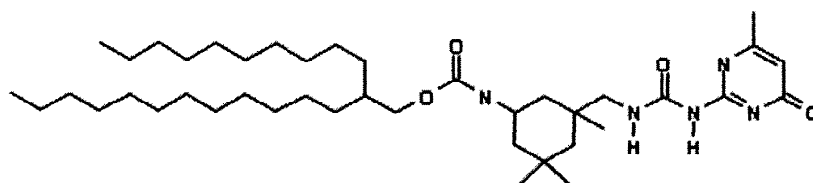
10



15



20



25

11. Композиция по п.1, в которой среднечисловая молекулярная масса ( $M_n$ ) соединения составляет от 180 до 8000, предпочтительно от 200 до 6000, даже от 300 до 4000 и еще лучше от 400 до 3000, предпочтительно от 500 до 1500.

30

12. Композиция по п.1, в которой количество соединения, присутствующего в композиции, составляет от 5 до 80 мас.%, предпочтительно от 10 до 75 мас.%, особенно от 20 до 70 мас.%, даже от 25 до 65 мас.% и еще лучше от 30 до 60 мас.% относительно массы косметической или дерматологической композиции.

35

13. Композиция по п.1, представленная в форме композиции для ухода и/или макияжа кожи тела или лица, губ, ресниц, бровей или ногтей; как солнцезащитное средство или средство для загара.

40

14. Способ косметической обработки кератиновых материалов, особенно кожи тела или лица, губ, ногтей и/или ресниц, включающий нанесение на указанные кератиновые материалы косметической композиции, определенной по любому из пп.1-13.

45

50