



(19) **RU** <sup>(11)</sup> **2 203 033** <sup>(13)</sup> **C2**  
(51) МПК<sup>7</sup> **A 61 K 7/40, 7/42**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 2001108282/14 , 29.03.2001

(24) Дата начала действия патента: 29.03.2001

(46) Дата публикации: 27.04.2003

(56) Ссылки: RU 2138245 C1, 27.09.1999. RU 2148987 C1, 20.05.2000. RU 2157183 C1, 10.10.2000. RU 2116790 C1, 10.08.1998. RU 97102141 A, 27.02.1999. WO 90/09777 A, 07.09.1990. WO 93/04665 A, 18.03.1993. EP 0518773 A, 16.12.1992. EP 0518772 A, 16.12.1992.

(98) Адрес для переписки:  
113461, Москва, Балаклавский пр-т, 52, корп. 2,  
кв.79, И.Б.Голубевой

(71) Заявитель:

Общество с ограниченной ответственностью  
"Институт фармацевтических реактивов  
Рефарм"

(72) Изобретатель: Аллахвердов Г.Р.,  
Матковская Т.А., Севастьянов В.Г., Акольцева  
А.Ю.

(73) Патентообладатель:

Общество с ограниченной ответственностью  
"Институт фармацевтических реактивов  
Рефарм"

(54) КОСМЕТИЧЕСКАЯ КОМПОЗИЦИЯ ДЛЯ ЗАЩИТЫ КОЖИ ОТ УЛЬТРАФИОЛЕТОВЫХ ЛУЧЕЙ

(57)  
Изобретение может быть использовано в косметологии, а именно в производстве наружных косметических средств, применяемых для защиты кожи от воздействия ультрафиолетовых лучей. Косметическая композиция включает 0,1-15 мас. % металлоксидного нанопигмента пластинчатой формы, выбранного из группы

оксидов циркония, титана, цинка, церия или их композиций, а также 0,1-20 мас.% косметически приемлемого бисфосфоната в косметически приемлемой основе, обладающая УФ-защитными функциями. Композиция расширяет ассортимент средств для защиты кожи от ультрафиолетовых лучей. 3 з.п.ф-лы.

RU 2 203 033 C2

RU 2 203 033 C2



(19) **RU** <sup>(11)</sup> **2 203 033** <sup>(13)</sup> **C2**  
(51) Int. Cl.<sup>7</sup> **A 61 K 7/40, 7/42**

RUSSIAN AGENCY  
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 2001108282/14 , 29.03.2001  
(24) Effective date for property rights: 29.03.2001  
(46) Date of publication: 27.04.2003  
(98) Mail address:  
113461, Moskva, Balaklavskij pr-t, 52, korp. 2,  
kv.79, I.B.Golubevoj

(71) Applicant:  
Obshchestvo s ogranichennoj otvetstvennost'ju  
"Institut farmatsevticheskikh reaktivov Refarm"  
(72) Inventor: Allakhverdov G.R.,  
Matkovskaja T.A., Sevast'janov V.G., Akol'tseva  
A.Ju.  
(73) Proprietor:  
Obshchestvo s ogranichennoj otvetstvennost'ju  
"Institut farmatsevticheskikh reaktivov Refarm"

(54) **COSMETIC COMPOSITION FOR PROTECTION OF SKIN AGAINST ULTRAVIOLET RAYS**

(57) Abstract:  
FIELD: cosmetology. SUBSTANCE: cosmetic composition comprises 0.1-15 wt. % of metal oxide nanopigment of lamellar form taken among the group of zirconium, titanium, zinc, cerium oxides or their compositions and also 0.1-20 wt. % of cosmetically acceptable bis-phosphonate with cosmetically

acceptable base showing UV-protective functions. Composition expands assortment of agents used for protection of skin against ultraviolet rays. Invention can be used in production of external cosmetic agents used for protection of skin against effect of ultraviolet rays. EFFECT: improved and valuable properties of composition. 4 cl, 4 ex

RU 2 2 0 3 0 3 3 C 2

RU 2 2 0 3 0 3 3 C 2

Изобретение относится к косметологии, а именно к производству наружных косметических средств в форме кремов, эмульсий, гелей, карандашей, применяемых для защиты кожи от воздействия ультрафиолетовых лучей.

Известно отрицательное воздействие ультрафиолетовых лучей с длинами волн 280-400 нм на человеческую эпидерму, заключающееся в провоцировании эритемы, ожогах кожи, а также преждевременном старении кожи из-за потери эластичности, появлении морщин. Для предотвращения этого отрицательного воздействия ультрафиолетовых лучей, вызывающих потемнение эпидермы, применяются различные солнечные фильтры, в качестве которых используются, например, органические фильтры и минеральные пигменты. Эти фильтры способны поглощать или блокировать вредные солнечные лучи.

Наибольшее применение в косметической промышленности в последние годы имеют пигментные фильтры из оксидов металлов, входящие в состав различных солнцезащитных косметических средств. Наиболее часто применяемым для этих целей из оксидов металлов является диоксид титана, предпочтительно в форме нанопигмента, фильтрующие свойства которого хорошо известны и детально описаны (РФ, патент 2138245, А 61К 7/00, 1997). В этом же патенте сказано, что кроме диоксида титана в качестве пигментов применяются окислы других металлов, например железа, цинка, алюминия, циркония, наносимые на поверхность диоксида титана. Эти соединения также известны как фотозащитные агенты и действуют они путем физического блокирования (отражения или диффузии) ультрафиолетового излучения.

И все же наиболее часто применяются как ультрафиолетозащитные фильтры, содержащие диоксид титана. Однако они, как сказано в другом патенте (РФ, патент 2138245, А 61 К 7/00, 1997), обнаруживают неустойчивость к свету в бескислородной среде, что приводит к нежелательному с эстетической точки зрения синему окрашиванию, известному под названием фотопосинение.

Для уменьшения эффекта фотопосинения кожи от титанооксидного пигмента на него наносят покрытие из оксидов вышеперечисленных металлов (ЕПВ, патент 461130, А 61 К 7/00, 1993), что, однако, признано недостаточно эффективным и дорогостоящим.

Вместо диоксида титана в солнцезащитных композициях применяются, как уже сказано выше, и оксиды других металлов, таких как цинк, церий, цирконий или смесь оксидов перечисленных металлов. Необходимой характеристикой этих оксидов является размер их частиц. Как известно из выше цитированных патентов, в составы солнцезащитных композиций вводятся именно нанопигменты, а именно пигменты, средний размер элементарных частиц которых составляет от 5 до 100 нм. Для придания устойчивости нанопигментам и композициям, их содержащим, а также повышения эффективности этих противосолнечных композиций в состав

вводят так называемые солнечные фильтры, в качестве которых используют производные коричной кислоты, салициловой кислоты, производные камфоры, триазина, бензофенона, аминокоричной кислоты и т.д. (РСТ, заявка 93/04665, А 61 К 7/00, 1993).

Также для повышения эффективности противосолнечных композиций, содержащих оксиды металлов (титана, цинка, церия, циркония) в состав композиций дополнительно может быть введен органический пигмент, например меланин природного либо синтетического происхождения, как это предложено в европейском патенте (ЕПВ, патент 518773, А 61 К 7/00, 1995). Меланин, как известно, относится к группе индолпроизводных с различными органическими заместителями.

В указанной известной композиции, выбранной в качестве прототипа новой композиции, содержание оксидов металлов составляет 0,1-15 мас.%, предпочтительно 0,5-10 мас.%, а меланина - 0,01-2 мас.%. Нанопигменты, входящие в данную композицию, имеют размер частиц менее 100 нм, предпочтительно 5-50 нм. При этом используются как оксиды с покрытиями, так и без них. Известная солнцезащитная композиция выполняется в форме лосьона, геля, крема, молочка, порошка, карандаша, спрея. Кроме солнцезащитных компонентов указанная известная композиция включает косметически приемлемую среду, включающую жирную основу, органические растворители, силиконы, уплотнители, поверхностно-активные агенты, увлажнители, ароматизирующие вещества, консерванты, подкисляющие либо подщелачивающие агенты, красители.

Для расширения ассортимента эффективных солнцезащитных композиций разработана новая композиция, характеризующаяся повышенной эффективностью и устойчивостью и включающая, по крайней мере, один металлоксидный нанопигмент пластинчатой формы из группы оксидов циркония, цинка, церия, титана и, по крайней мере, один косметически приемлемый бисфосфонат в косметически приемлемой среде при содержании, мас. %: металлоксидного нанопигмента 0,1-15 и бисфосфоната 0,1-20. Предпочтительно в качестве нанопигмента применение оксида циркония пластинчатой модификации при его оптимальном содержании, составляющем 0,1-10 мас.%, и размером частиц 30-60 нм. Предпочтительно в качестве бисфосфоната применение калийнатриевой соли оксиэтилиденбисфосфоновой кислоты (Ксидифона) при его оптимальном содержании 0,1-5 мас.%. В качестве бисфосфонатов могут быть применены и другие щелочные и аммонийные соли оксиэтилиденбисфосфоновой кислоты и других косметологически приемлемых бисфосфоновых кислот: оксиметилиденбисфосфоновой, аминодиметилбисфосфоновой, 4-аминогидроксибутанбисфосфоновой кислоты.

Количество вводимого в состав бисфосфоната составляет 0,1-20 мас.% и определяется эффективностью и устойчивостью композиции. Занижение

количества бисфосфоната ниже допустимого приводит к исчезновению влияния бисфосфоната на эффективность нанопигмента, а завышение количества бисфосфоната ухудшает структурообразующие свойства композиции. Роль нанопигментных оксидов металлов в новой композиции та же, что и в ранее известных аналогичных композициях. Количество и размер этих компонентов определяется эффективностью и устойчивостью композиции, а также отсутствием побочных эффектов.

В качестве нанопигментов в новой композиции, как и в прототипе, используются оксиды циркония, титана, церия, цинка. Выбранное количество оксидного нанопигмента составляет в композиции 0,1-15 мас.%. Предпочтительным является применение в качестве нанопигмента пластинчатого диоксида циркония в количестве 0,1-10 мас.% с размером частиц 30-60 нм. Композиция, содержащая такой диоксид циркония, обладает наилучшими косметологическими показателями и наибольшей эффективностью как фильтр от ультрафиолетового излучения.

Существенное влияние на эффективность новой композиции оказывает форма применяемых оксидов металлов, а именно пластинчатая форма, что связано уже со вторым компонентом нового состава - бисфосфонатом. Как показали косметологические исследования, при комплексном использовании этих двух компонентов имеет место повышение эффективности состава как УФ-фильтрующего средства. Такой эффект объясняется определенными не выявленными ранее свойствами бисфосфонатов ориентировать оксидные частицы пластинчатой формы в плоскости отражающей поверхности.

Подтверждением данного эффекта являются сравнительные исследования двух составов, а именно содержащего только оксид металла, на примере оксида циркония и другого состава, содержащего аналогичный оксид циркония, а также бисфосфонат, например, Ксидифон. Новый состав может быть выполнен в форме крема, геля, эмульсии, молочка и других известных форм, что зависит от состава выбранной основы.

Основными компонентами любой применяемой для новой композиции основы являются липидный носитель, эмульгатор, консервант, вода. В качестве липидного носителя могут быть применены липиды растительного, животного происхождения, нефтепродукты и различные синтетические жиры. Предпочтительно применение природных жиров, а именно растительных масел, например оливкового, соевого, персикового, масла пшеничных зерен, животных жиров например, норкового жира, гидрированного рыбного жира, кулинарного жира и т.д.

Выбор того или иного типа липидного компонента (жидкого либо твердого) и его количества в составах зависит от выбранной структурной формы. Так, в случае применения состава в форме молочка используются жидкие жиры, например растительные масла, а в случае использования состава в форме крема используется среда, содержащая смесь

твердых и жидких жиров. Однако в случае изготовления новой композиции в форме геля используется косметически приемлемая основа, не содержащая жиры, но содержащая загустители, эмульгаторы и возможные другие общепринятые добавки.

Другим необходимым компонентом основ косметических составов, как известно, является эмульгатор, чаще смесь эмульгаторов. В основах, используемых для новой композиции, в качестве эмульгаторов вводятся широко применяемые в косметологии продукты, такие как стеарин, стеариновый спирт, глицериды, эмульсионный воск, силиконы, карбопол, полиэтиленгликоль и другие.

Кроме указанных компонентов в состав основы обычно дополнительно вводятся ароматизирующие, увлажняющие, окрашивающие, биологически активные добавки в эффективном количестве. Для получения новой композиции могут применяться уже известные и применяемые в производстве основы, а также любые совместимые с оксидами металлов разрабатываемые косметически приемлемые основы.

Косметическую композицию нового состава получают смешением при комнатной либо незначительно повышенной температуре бисфосфонатсодержащей фазы с оксидом металла, например оксидом циркония, а затем перемешиванием данной смеси при той же температуре с жировой основой до образования устойчивой структурной композиции, ее охлаждением и фасовкой.

Настоящее изобретение иллюстрируется нижеприведенными примерами составов.

Пример 1. Солнцезащитный крем следующего состава, мас.%: ксидифон - 5, диоксид циркония пластинчатой формы с размером частиц 50 нм - 10, основа - остальное.

Пример 2. Солнцезащитное молочко состава, мас.%: динатриевая соль оксиэтилиденбисфосфононовой кислоты - 10, оксид циркония с размером частиц 30 нм - 0,1, основа - остальное.

Пример 3. Солнцезащитный гель состава, мас.%: ксидифон - 1, оксид церия с размером частиц 40 нм - 15, основа - остальное.

Пример 4. Солнцезащитный карандаш состава, мас.%:

тридиметиламино-1-оксипропилиденбисфосфоновая кислота - 20, оксид циркония, содержащий 3 мас.% оксида цинка размером частиц 60 нм - 15, основа - остальное.

#### Формула изобретения:

1. Косметическая композиция для защиты кожи от ультрафиолетовых лучей, включающая, по крайней мере, один нанопигментный оксид металла и косметически приемлемую основу, отличающаяся тем, что содержит нанопигментный оксид металла пластинчатой формы, выбранный из группы оксидов циркония, цинка, титана, церия, и дополнительно содержит, по крайней мере, один косметически приемлемый бисфосфонат при следующем весовом соотношении компонентов смеси, мас.%:

Нанопигментный оксид металла - 0,1-15

Бисфосфонат - 0,1-20

Косметически приемлемая основа -

Остальное

2. Косметическая композиция по п.1, отличающаяся тем, что предпочтительно в качестве нанопигмента содержит оксид циркония, предпочтительно в количестве 0,1-10 мас. %.

3. Косметическая композиция по пп.1 и 2, отличающаяся тем, что содержит оксид

циркония пластинчатой формы, предпочтительно размером 30-60 нм.

5 4. Косметическая композиция по любому из пп.1-3, отличающаяся тем, что в качестве бисфосфоната предпочтительно содержит калийнатриевую соль оксиэтилиденбисфосфоновой кислоты в оптимальном количестве 0,1-10 мас. %.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

-5-

RU 2203033 C2

RU 2203033 C2