

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4093510号
(P4093510)

(45) 発行日 平成20年6月4日(2008.6.4)

(24) 登録日 平成20年3月14日(2008.3.14)

(51) Int.Cl.

F I

C09K 3/00 (2006.01)
A61K 8/00 (2006.01)
A61Q 5/00 (2006.01)
A61Q 17/04 (2006.01)
C08F 216/14 (2006.01)

C09K 3/00 I O 4 Z
 A61K 8/00
 A61Q 5/00
 A61Q 17/04
 C08F 216/14

請求項の数 7 外国語出願 (全 20 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平10-224611
 (22) 出願日 平成10年8月7日(1998.8.7)
 (65) 公開番号 特開平11-124564
 (43) 公開日 平成11年5月11日(1999.5.11)
 審査請求日 平成17年5月2日(2005.5.2)
 (31) 優先権主張番号 19734445.3
 (32) 優先日 平成9年8月8日(1997.8.8)
 (33) 優先権主張国 ドイツ(DE)

(73) 特許権者 508020155
 ビーエーエスエフ ソシエタス・ヨーロピ
 ア
 BASF SE
 ドイツ連邦共和国 ルートヴィヒスハーフ
 エン (番地なし)
 D-67056 Ludwigshaf
 en, Germany
 (74) 代理人 100061815
 弁理士 矢野 敏雄
 (74) 代理人 100094798
 弁理士 山崎 利臣
 (74) 代理人 100099483
 弁理士 久野 琢也

最終頁に続く

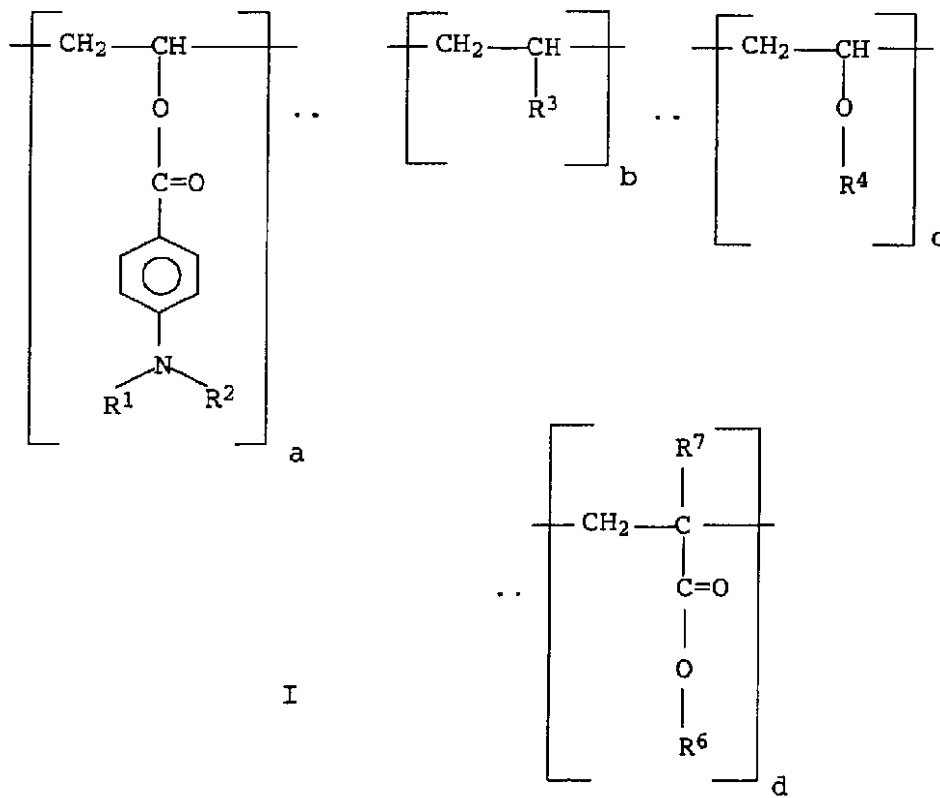
(54) 【発明の名称】 ポリマーのUV吸収剤、その使用、該吸収剤の使用、該吸収剤を含有する化粧品または医薬製剤、およびポリマーの製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

構造式 I :

【化1】



10

20

[式中の単位の配列は任意であり、a、b、c、dの合計は100であり、

aは5～95の値であり、

bは0～70の値であり、

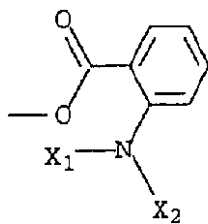
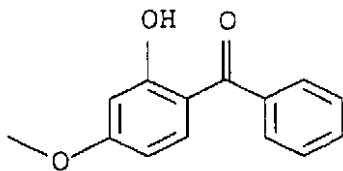
cは5～95の値であり、

dは0～70の値であり、

R¹およびR²は互いに独立にHまたはC₁～C₈-アルキルであり、

R³は

【化2】

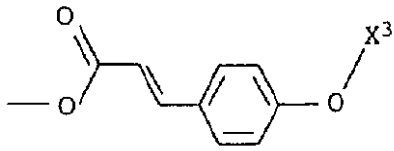


40

であり、

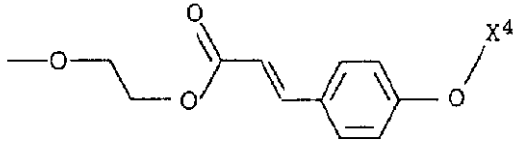
X¹およびX²は互いに独立にH、C₁～C₈-アルキルまたは

【化3】



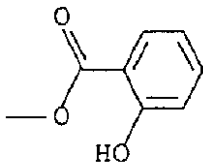
であり、
 X^3 はH、 $C_1 \sim C_8$ -アルキルまたは
 【化4】

10

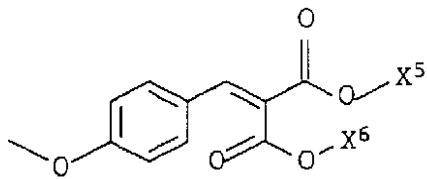


であり、
 X^4 はH、 $C_1 \sim C_8$ -アルキルまたは
 【化5】

20



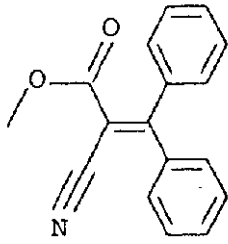
【化6】



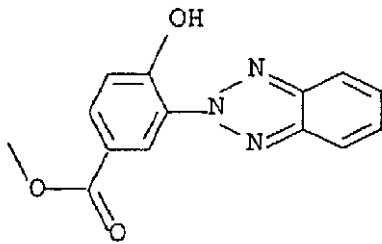
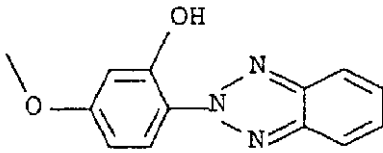
30

であり、
 X^5 および X^6 は互いに独立にH、 $C_1 \sim C_8$ -アルキル、または

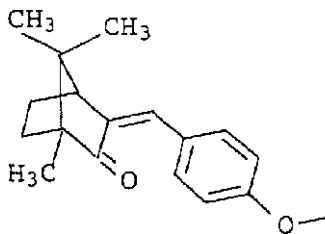
【化7】



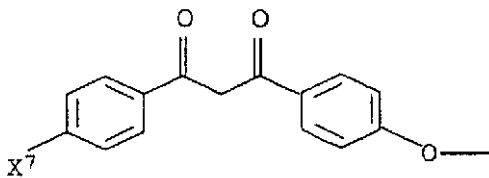
10



20



30



であり、

X^7 はHまたは $C_1 \sim C_8$ -アルキルであり、

R^4 は $-(CO)_n-R^5$ であり、

R^5 は $C_1 \sim C_{28}$ -アルキルであり、

n は0または1であり、

R^6 は $C_1 \sim C_{22}$ -アルキルであり、

R^7 および R^8 は互いに独立にHまたは CH_3 である]で示される単位を基礎とするポリマーのUV吸収剤。

40

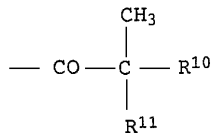
【請求項2】

R^4 が $-CO-R^9$ であり、 R^9 が炭素原子6~12個を有する分枝鎖状のアルキルである請求項1記載のポリマー。

【請求項3】

50

R⁴が
【化8】



であり、R¹⁰およびR¹¹がアルキルであり、ただしR¹⁰ + R¹¹は炭素原子6～7個を有する請求項2記載のポリマー。

【請求項4】

aが15～50の値であり、bが0～70の値であり、cが30～80の値であり、dが0～70の値であり、R⁶がC₄～C₁₈-アルキルである請求項1から3までのいずれか1項記載のポリマー。

【請求項5】

化粧品および医薬製剤のための請求項1から4までのいずれか1項記載のポリマーのUV吸収剤の使用。

【請求項6】

常用の助剤のほかに、活性成分として、ポリマーのUV吸収剤を含有する化粧品または医薬製剤。

【請求項7】

化粧用オイルまたは長鎖脂肪酸アルコールのエステル中で重合を実施することにより請求項1から4までのいずれか1項記載のポリマーを製造する方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、安息香酸誘導体発色団を基礎とする親油性ポリマーのUV吸収剤および皮膚および毛髪を紫外線から保護するためのポリマー結合した安息香酸発色団を有する化粧品製剤に関する。

【0002】

【従来の技術】

皮膚に塗る日光を遮断する化粧品製剤の場合には、良好な耐水性がしばしば要求される。この特性は、皮膚が水または汗のような水性液体とより頻繁に接触する場合に特に必要である。所望の耐水性を達成するために、これらの製剤にポリマーがしばしば添加される。

【0003】

ほかの可能性は紫外線吸収基をポリマーに共有結合することである。

【0004】

国際特許第89/4824号明細書には紫外線吸収スチレンおよび無水マレイン酸、ビニルピロリドンまたはアクリレートからなるコポリマーが記載されている。このコポリマーは高い水溶性を有し、低い皮膚浸透性を有する。

【0005】

特開昭60-88066号にはウレタンスペーサを介して(メタ)アクリレートに結合している紫外線吸収ベンゾフェノン誘導体が記載されている。このポリマーはコンタクトレンズおよび眼鏡レンズの材料として適している。

【0006】

欧州特許第123368号明細書には以下のモノマー：

(a) オレフィン性p-アミノ安息香酸エステル、

(b) N-ビニルピロリドン、および

(c) ビニルラクタム、アクリレートまたはメタクリレートおよびこれらの混合物

から合成されるポリマーの日光を遮断する製剤が記載されている。

【0007】

10

20

30

40

50

特開平03-220213号には、

- (a) ビニルN,N-ジメチルアミノベンゾエート、
- (b) メチルメタクリレート、
- (c) スチレン、
- (d) ヒドロキシブチルビニルエーテル、
- (e) メタクリル酸、および
- (f) ジビニルベンゼン

から形成されるポリマーの紫外線吸収剤が記載されている。

【0008】

しかしながら化粧品は、良好な耐水性のほかに、低い皮膚の浸透性、毒物学的および嗅覚の理由から回避されるべきである残留モノマーの低い含量、および化粧品製剤のほかの成分との良好な加工性、混合性および安定性のような多くのほかの特性を満足しなければならない。

【0009】

更にポリマーの紫外線吸収剤はUV範囲の高い吸光および良好な油溶解性を有しなければならない。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の課題は、好ましい特性を有するポリマーの紫外線吸収剤を提供することである。

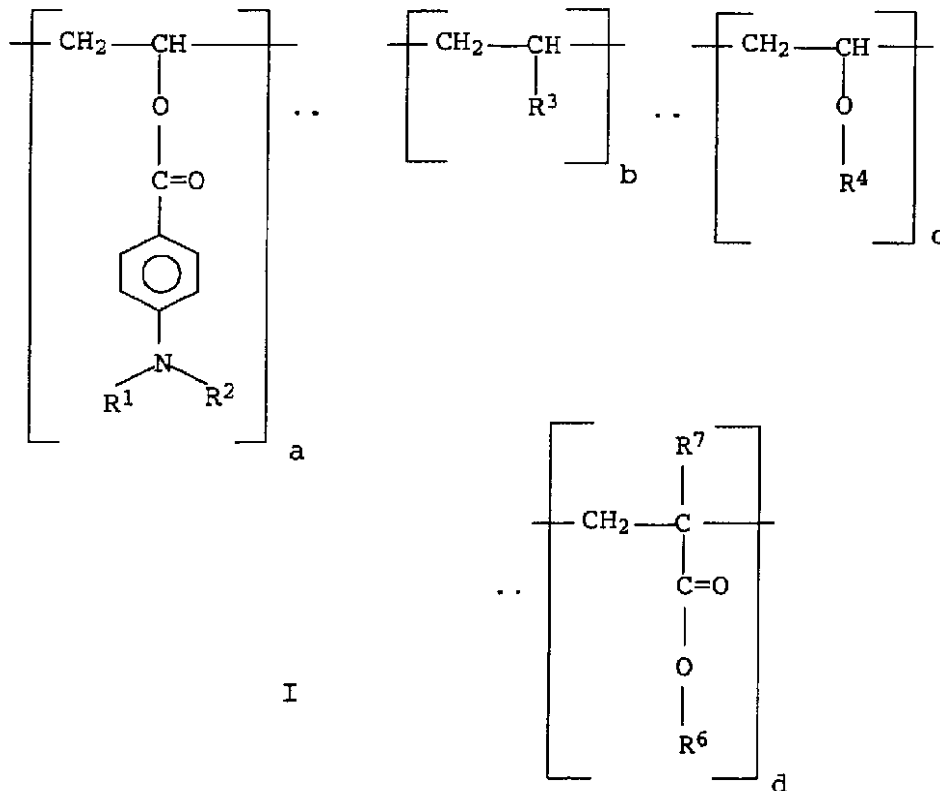
【0011】

【課題を解決するための手段】

前記課題は、本発明により、構造式I：

【0012】

【化9】



【0013】

[式中の単位の配列は任意であり、a、b、c、dの合計は100であり、aは5～95の値であり、

10

20

30

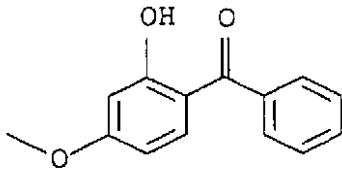
40

50

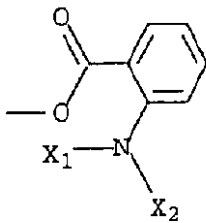
b は 0 ~ 7 0 の値であり、
 c は 5 ~ 9 5 の値であり、
 d は 0 ~ 7 0 の値であり、
 R¹ および R² は互いに独立に H または C₁ ~ C₈ - アルキルであり、
 R³ は

【 0 0 1 4 】

【 化 1 0 】



10



20

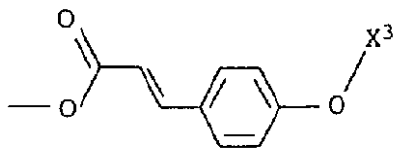
【 0 0 1 5 】

であり、

X¹ および X² は互いに独立に H、C₁ ~ C₈ - アルキルまたは

【 0 0 1 6 】

【 化 1 1 】



30

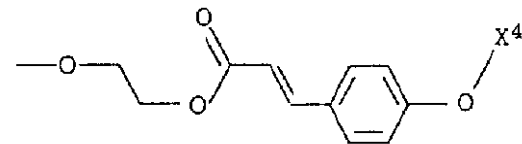
【 0 0 1 7 】

であり、

X³ は H、C₁ ~ C₈ - アルキルまたは

【 0 0 1 8 】

【 化 1 2 】



40

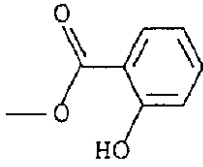
【 0 0 1 9 】

であり、

X⁴ は H、C₁ ~ C₈ - アルキルまたは

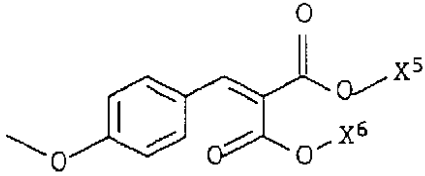
【 0 0 2 0 】

【 化 1 3 】



【 0 0 2 1 】

【 化 1 4 】



10

【 0 0 2 2 】

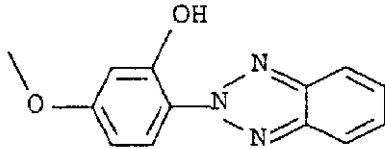
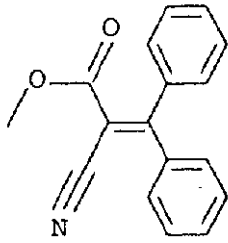
であり、

 X^5 および X^6 は互いに独立にH、 $C_1 \sim C_8$ -アルキル、または

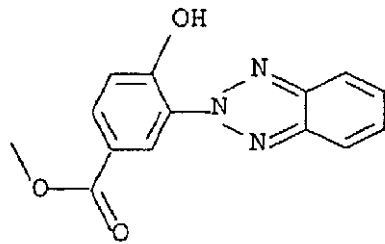
【 0 0 2 3 】

【 化 1 5 】

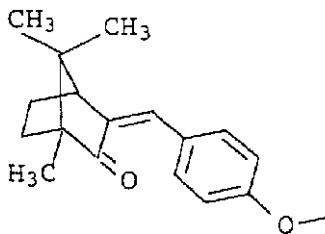
20



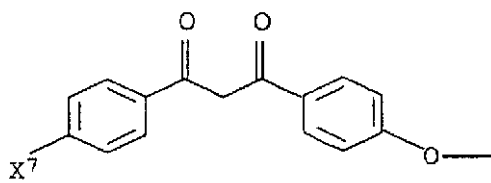
10



20



30



【 0 0 2 4 】

であり、

X^7 はHまたは $C_1 \sim C_8$ -アルキルであり、

40

R^4 は $-(CO)_n-R^5$ であり、

R^5 は $C_1 \sim C_{28}$ -アルキルであり、

n は0または1であり、

R^6 は $C_1 \sim C_{22}$ -アルキルであり、

R^7 および R^8 は互いに独立にHまたは CH_3 である]で示される単位を有する親油性のポリマーのUV吸収剤により解決される。

【 0 0 2 5 】

有利なポリマーは、モノマー単位 a ~ d が以下の値：

a : 15 ~ 50

b : 5 ~ 70

50

c : 30 ~ 80

d : 0 ~ 20

を有するポリマーである。

【0026】

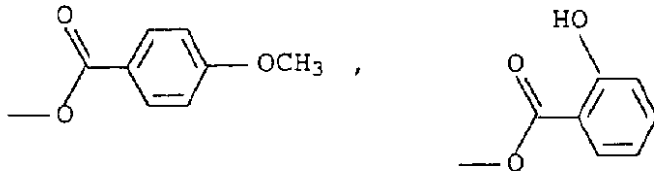
単位 a を形成する有利なモノマーは、 R^1 および R^2 が互いに独立に H、 CH_3 、 C_2H_5 であり、特に R^1 および R^2 が CH_3 であるモノマーである。

【0027】

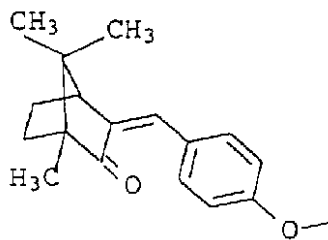
単位 b を形成する有利なモノマーは、式：

【0028】

【化16】



10



20

【0029】

のモノマーである。

【0030】

単位 b のモノマーの製造は、公知であるかまたは当業者には同様の反応から容易に実施できる。

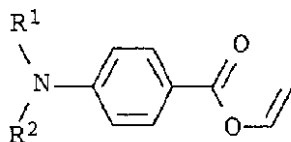
30

【0031】

式 II :

【0032】

【化17】



II

40

【0033】

のモノマーの製造は米国特許第 661005 号明細書およびフランス特許第 691020 号明細書に記載されている。

【0034】

式 IV :

【0035】

【化18】



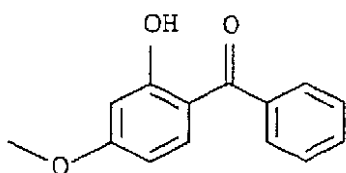
IV,

【0036】

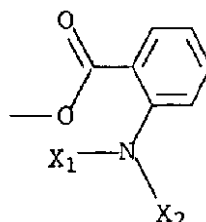
[式中の R³は

【0037】

【化19】



または



10

【0038】

である ($X_1 = X_2 = H$)] のモノマーの製造は、Ciolfi et al. *Vitis* (1995)、34(3)、195-196に記載されている。

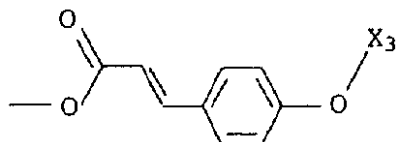
20

【0039】

R³が

【0040】

【化20】



30

【0041】

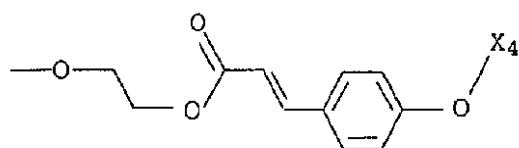
であり、 X_3 が CH_3 であるモノマーの製造は、Majeric et al. *Tetrahedron: Asymmetry* (1996)、7(3)815-824に記載されている。

【0042】

R³が

【0043】

【化21】



40

【0044】

であり、 X_4 が CH_3 であるモノマーの製造は、T.G. Biryukova et al. *Vysokomol. Soedin. Ser. B* (1978)、20(8)、565-568に記載されている。

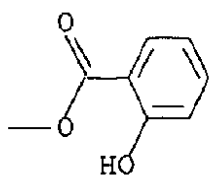
50

【 0 0 4 5 】

R³が

【 0 0 4 6 】

【 化 2 2 】



10

【 0 0 4 7 】

であるモノマーの製造は、米国特許第 5 1 5 5 2 5 3 号明細書および米国特許第 9 2 1 0 1 3 号明細書に記載されている。

【 0 0 4 8 】

一般に発色団を有するビニルエステルは、相当するカルボキシル含有紫外線吸収発色団の酢酸ビニルを用いるエステル交換により (G. Heublein, B. Heublein, B. Heyroth, E. Brendel, Z. Chem. 19 (1979) 104 参照) 得ることができる。

【 0 0 4 9 】

一般に発色団を有するビニルエーテルは、OH を有する紫外線吸収発色団とアセチレンとの反応により (Organikum, Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1979, 338 頁参照) 得ることができる。

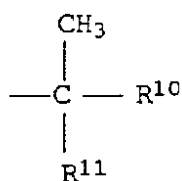
20

【 0 0 5 0 】

単位 c を形成するモノマーの中で、R⁴が -CO-R⁹ であり、R⁹が炭素原子 6 ~ 12 個を有する分枝鎖状のアルキル、特に

【 0 0 5 1 】

【 化 2 3 】



30

【 0 0 5 2 】

であり、R¹⁰およびR¹¹と一緒に炭素原子 6 ~ 7 個を有するモノマーが有利である。

【 0 0 5 3 】

単位 d を形成するモノマーの中で、R⁶が C₄ ~ C₁₈ - アルキル、特に t - ブチル、2 - エチルヘキシルまたはラウリルであるモノマーが有利である。

40

【 0 0 5 4 】

本発明によるポリマーは、相当する単位 a ~ d を形成するモノマーを通常の条件下にラジカル重合することにより製造する。

【 0 0 5 5 】

適当な溶剤は、常用の有機溶剤、特にエタノール、イソプロパノール、ブタノールのようなアルコール、酢酸エチルおよび酢酸ブチルのようなエステル、アセトン、メチルエチルケトンおよびシクロヘキサノンのようなケトン、テトラヒドロフランおよびメチル t - ブチルエーテルのようなエーテルおよびヘキサン、ヘプタン、シクロヘキサンおよびオクタ

50

ンのようなアルカンである。パラフィン油のような化粧用オイル、安息香酸と長鎖脂肪アルコールのエステル、グリセリンと長鎖脂肪酸のエステル、2 - オクチルドデカノール、イソステアリルアルコールまたは2 - エチルヘキサン酸と長鎖脂肪アルコールのエステル中の重合が有利である。この場合に安息香酸およびC₁₂ ~ C₁₆ - アルコールのエステルが特に有利である。モノマーを水中に乳化させ、水溶性開始剤を使用して重合することによる水中の重合も可能である。

【0056】

適当な開始剤は、アゾ開始剤、例えばアゾイソブチロニトリルおよびペルオキシド、例えばジベンゾイルペルオキシド、t - ブチル2 - エチルペルヘキサノエートまたはペルオキシ二硫酸塩である。反応温度は30 ~ 160、特に80 ~ 120 である。

10

【0057】

本発明のポリマーは、一般に2000 ~ 50000 g / モル、有利には4000 ~ 20000 g / モルの分子量を有する。

【0058】

得られたポリマーを引き続き、目的とする使用に応じて化粧品の分野で常用の助剤および添加剤と共に調製する。光遮断剤に適当な助剤および添加剤の例は、W. Umbach, Kosmetik, Georg-Thieme-Verlag Stuttgart, 1988に記載されている。

【0059】

化粧品製剤はポリマー結合した紫外線吸収剤のほかに、ほかの可溶性紫外線吸収剤を含有することができる。

20

【0060】

混合されるほかの紫外線吸収剤は、有利には広い紫外線範囲にわたりできるだけ有効な保護が達成されるように、ポリマー結合した紫外線吸収剤の吸収範囲を補完する吸収剤である。

【0061】

ポリマー結合したUV - B吸収剤と組み合わせて可溶性UV - A吸収剤を添加することにより特に良好なUV保護が達成される。

【0062】

本発明による化粧品製剤は、その高い耐水性、良好な皮膚許容性、低い皮膚浸透により優れている。化粧品製剤は良好な加水分解安定性、すぐれた油溶解性および高い吸光性を有する。

30

【0063】

【実施例】

本発明を以下の実施例により詳細に説明する。

【0064】

例1

親油性紫外線吸収剤ポリマーの製造

窒素下に酢酸ブチル20gを最初に導入し、100 に加熱する。2時間経過して、ビニルネオノナノエート32g中のビニルジメチルアミノベンゾエート8gの溶液および酢酸ブチル10g中のt - ブチルペルオキシ - 2 - エチルヘキサノエート0.4gの溶液を分離容器から供給する。2つの溶液の添加が終了後、混合物を100 で4時間攪拌する。冷却後、溶液をエタノール800mlに注ぎ、沈殿したポリマーを濾過により除去する。

40

【0065】

収量：21g

軟化点：115 ~ 118

GPC：Mn = 14000 g / モル、多分散度 = 2.30

UV：310nm、E₁¹ = 346

例2

親油性紫外線吸収剤ポリマーの製造

50

窒素下に酢酸ブチル 20 g を最初に導入し、100 に加熱する。2 時間経過して、酢酸ブチル 20 g 中のビニルネオノエート 28 g 中のビニルジメチルアミノベンゾエート 12 g の溶液および酢酸ブチル 10 g 中の t - ブチルペルオキシ - 2 - エチルヘキサノエート 0.4 g の溶液を分離容器から供給する。2 つの溶液の添加が終了後、混合物を 100 で 4 時間攪拌する。冷却後、溶液をメタノール 1000 ml に注ぎ、沈殿したポリマーを濾過により除去する。

【0066】

収量：19.1 g

軟化点：98 ~ 102

GPC：Mn = 8900 g / モル、多分散度 = 2.27

UV：308 nm、 $E^{1}_{1} = 503$

例 3

親油性紫外線吸収剤ポリマーの製造

窒素下に酢酸ブチル 20 g を最初に導入し、100 に加熱する。2 時間経過して、ビニルネオノエート 24 g 中のビニルジメチルアミノベンゾエート 16 g の溶液および酢酸ブチル 10 g 中の t - ブチルペルオキシ - 2 - エチルヘキサノエート 0.4 g の溶液を分離容器から供給する。2 つの溶液の添加が終了後、混合物を 100 で 4 時間攪拌する。冷却後、溶液をメタノール 1000 ml に注ぎ、沈殿したポリマーを濾過により除去する。

【0067】

収量：10.9 g

軟化点：107 ~ 110

GPC：Mn = 9400 g / モル、多分散度 = 1.94

UV：308 nm、 $E^{1}_{1} = 606$

化粧目的のエマルションを製造するための一般的製造方法

攪拌容器中ですべての油溶解性成分を 85 に加熱する。すべての成分を供給するか液相として存在する場合に、水相を導入して均一にする。エマルションを攪拌して約 40 に冷却し、香料をしみこませ、均一化し、引き続き連続的に攪拌して 25 に冷却する。

製剤

例 4

リップケア用製剤

無水ユーセリン 100 まで

グリセリン 10.00

二酸化チタン 10.00

例 1 のポリマー 0.5 ~ 10

オクチルメトキシシンナメート 8.00

酸化亜鉛 5.00

ヒマシ油 4.00

ペンタエリトリチルステアレート / カプレート

/ カプリレートアジペート 4.00

グリセリルステアレート SE 3.00

蜜蝋 2.00

マイクロクリスタリンワックス 2.00

第四級 - 18 - ベントナイト 2.00

PEG - 45 / ドデシルグリコールコポリマー 1.50

例 5

リップケア用製剤

無水ユーセリン 100 まで

グリセリン 10.00

二酸化チタン 10.00

10

20

30

40

50

例 1 のポリマー	0 . 5 ~ 1 0	
ブチルメトキシジベンゾイルメタン	5 . 0 0	
酸化亜鉛	5 . 0 0	
ヒマシ油	4 . 0 0	
ペンタエリトリチルステアレート / カプレート		
ノカプリレートアジペート	4 . 0 0	
グリセリルステアレート S E	3 . 0 0	
蜜蝋	2 . 0 0	
マイクロクリスタリンワックス	2 . 0 0	
第四級 - 1 8 - ベントナイト	2 . 0 0	10
P E G - 4 5 / ドデシルグリコールコポリマー	1 . 5 0	
例 6		
微細顔料を有する日焼け止め製剤		
水	1 0 0 まで	
ブチルメトキシジベンゾイルメタン	5 . 0 0	
P E G - 7 水素化ヒマシ油	6 . 0 0	
二酸化チタン	6 . 0 0	
例 3 のポリマー	0 . 5 ~ 1 0	
鉱油	5 . 0 0	
イソアミル p - メトキシシンナメート	5 . 0 0	20
プロピレングリコール	5 . 0 0	
ジョジョバ油	3 . 0 0	
4 - メチルベンジリデンショウノウ	3 . 0 0	
P E G - 4 5 / ドデシルグリコールコポリマー	2 . 0 0	
ジメチコン	1 . 0 0	
P E G - 4 0 水素化ヒマシ油	0 . 5 0	
トコフェリルアセテート	0 . 5 0	
フェノキシエタノール	0 . 5 0	
E D T A	0 . 2 0	
例 7		30
微細顔料を有する日焼け止め製剤		
水	1 0 0 まで	
オクチルメトキシシンナメート	1 0 . 0 0	
P E G - 7 水素化ヒマシ油	6 . 0 0	
二酸化チタン	6 . 0 0	
例 2 のポリマー	0 . 5 ~ 1 0	
鉱油	5 . 0 0	
イソアミル p - メトキシシンナメート	5 . 0 0	
プロピレングリコール	5 . 0 0	
ジョジョバ油	3 . 0 0	40
4 - メチルベンジリデンショウノウ	3 . 0 0	
P E G - 4 5 / ドデシルグリコールコポリマー	2 . 0 0	
ジメチコン	1 . 0 0	
P E G - 4 0 水素化ヒマシ油	0 . 5 0	
トコフェリルアセテート	0 . 5 0	
フェノキシエタノール	0 . 5 0	
E D T A	0 . 2 0	
例 8		
脂肪不含のジェル		
水	1 0 0 まで	50

オクチルメトキシシンナメート	8 . 0 0	
二酸化チタン	7 . 0 0	
例 2 のポリマー	0 . 5 ~ 1 0	
グリセリン	5 . 0 0	
P E G - 2 5 P A B A	5 . 0 0	
4 - メチルベンジリデンショウノウ	1 . 0 0	
アクリレート C 1 0 ~ C 3 0		
アクリルアクリレート架橋ポリマー	0 . 4 0	
イミダゾリジニル尿素	0 . 3 0	
ヒドロキシエチルセルロース	0 . 2 5	10
メチルパラベンナトリウム	0 . 2 5	
E D T A 二ナトリウム	0 . 2 0	
香料	0 . 1 5	
プロピルパラベンナトリウム	0 . 1 5	
水酸化ナトリウム	0 . 1 0	
例 9		
脂肪不含のジェル		
水	1 0 0 まで	
オクチルメトキシシンナメート	8 . 0 0	
二酸化チタン	7 . 0 0	20
例 1 のポリマー	0 . 5 ~ 1 0	
グリセリン	5 . 0 0	
P E G - 2 5 P A B A	5 . 0 0	
ブチルメトキシジベンゾイルメタン	1 . 0 0	
アクリレート C 1 0 ~ C 3 0		
アクリルアクリレート架橋ポリマー	0 . 4 0	
イミダゾリジニル尿素	0 . 3 0	
ヒドロキシエチルセルロース	0 . 2 5	
メチルパラベンナトリウム	0 . 2 5	
E D T A 二ナトリウム	0 . 2 0	30
香料	0 . 1 5	
プロピルパラベンナトリウム	0 . 1 5	
水酸化ナトリウム	0 . 1 0	
例 1 0		
サンクリーム		
水	1 0 0 まで	
オクチルメトキシシンナメート	8 . 0 0	
二酸化チタン	8 . 0 0	
P E G - 7 水素化ヒマシ油	6 . 0 0	
例 3 のポリマー	0 . 5 ~ 1 0	40
鉱油	6 . 0 0	
酸化亜鉛	5 . 0 0	
イソプロピルパルミテート	5 . 0 0	
イミダゾリジニル尿素	5 . 0 0	
ジョジョバ油	3 . 0 0	
P E G - 4 5 ノドデシルグリコールコポリマー	2 . 0 0	
4 - メチルベンジリデンショウノウ	1 . 0 0	
ステアリン酸マグネシウム	0 . 6 0	
トコフェリルアセテート	0 . 5 0	
メチルパラベン	0 . 2 5	50

E D T Aニナトリウム	0 . 2 0	
プロピルパラベン	0 . 1 5	
例 1 1		
サンククリーム		
水	1 0 0 まで	
オクチルメトキシシンナメート	8 . 0 0	
二酸化チタン	8 . 0 0	
P E G - 7 水素化ヒマシ油	6 . 0 0	
例 2 のポリマー	0 . 5 ~ 1 0	
鉱油	6 . 0 0	10
酸化亜鉛	5 . 0 0	
イソプロピルパルミテート	5 . 0 0	
イミダゾリジニル尿素	5 . 0 0	
ジヨジョバ油	3 . 0 0	
P E G - 4 5 / ドデシルグリコールコポリマー	2 . 0 0	
4 - メチルベンジリデンショウノウ	1 . 0 0	
ステアリン酸マグネシウム	0 . 6 0	
トコフェリルアセテート	0 . 5 0	
メチルパラベン	0 . 2 5	
E D T Aニナトリウム	0 . 2 0	20
プロピルパラベン	0 . 1 5	
例 1 2		
耐水性サンククリーム		
水	1 0 0 まで	
ブチルメトキシジベンゾイルメタン	4 . 0 0	
オクチルメトキシシンナメート	8 . 0 0	
P E G - 7 水素化ヒマシ油	5 . 0 0	
プロピレングリコール	5 . 0 0	
イソプロピルパルミテート	4 . 0 0	
カプリル酸 / カプリン酸トリグリセリド	4 . 0 0	30
例 1 のポリマー	0 . 5 ~ 1 0	
グリセリン	4 . 0 0	
ジヨジョバ油	3 . 0 0	
4 - メチルベンジリデンショウノウ	2 . 0 0	
二酸化チタン	2 . 0 0	
P E G - 4 5 / ドデシルグリコールコポリマー	1 . 5 0	
ジメチコン	1 . 5 0	
硫酸マグネシウム	0 . 7 0	
ステアリン酸マグネシウム	0 . 5 0	
香料	0 . 1 5	40
例 1 3		
耐水性サンククリーム		
水	1 0 0 まで	
オクチルメトキシシンナメート	8 . 0 0	
P E G - 7 水素化ヒマシ油	5 . 0 0	
プロピレングリコール	5 . 0 0	
イソプロピルパルミテート	4 . 0 0	
カプリル酸 / カプリン酸トリグリセリド	4 . 0 0	
例 2 のポリマー	0 . 5 ~ 1 0	
グリセリン	4 . 0 0	50

ジョジョバ油	3.00	
4 - メチルベンジリデンシヨウノウ	2.00	
二酸化チタン	2.00	
PEG - 45 / ドデシルグリコールコポリマー		1.50
ジメチコン	1.50	
硫酸マグネシウム	0.70	
ステアリン酸マグネシウム	0.50	
香料	0.15	
例 1 4		
サンミルク		10
水	100まで	
鉱油	10.00	
PEG - 7 水素化ヒマシ油	6.00	
イソプロピルパルミテート	5.00	
ブチルメトキシジベンゾイルメタン	3.50	
例 2 のポリマー	0.5 ~ 1.0	
カプリル酸 / カプリン酸トリグリセリド	3.00	
ジョジョバ油	3.00	
PEG - 45 / ドデシルグリコールコポリマー		2.00
硫酸マグネシウム	0.70	20
ステアリン酸マグネシウム	0.60	
トコフェリルアセテート	0.50	
グリセリン	0.30	
メチルパラベン	0.25	
プロピルパラベン	0.15	
トコフェロール	0.05	
例 1 5		
サンミルク		
水	100まで	
鉱油	10.000	30
PEG - 7 水素化ヒマシ油	6.00	
イソプロピルパルミテート	5.00	
オクチルメトキシシンナメート	3.50	
例 1 のポリマー	0.5 ~ 1.0	
カプリル酸 / カプリン酸トリグリセリド	3.00	
ジョジョバ油	3.00	
PEG - 45 / ドデシルグリコールコポリマー		2.00
硫酸マグネシウム	0.70	
ステアリン酸マグネシウム	0.60	
トコフェリルアセテート	0.50	40
グリセリン	0.30	
メチルパラベン	0.25	
プロピルパラベン	0.15	
トコフェロール	0.05	
例 1 6		
耐水性サンクリーム		
水	100まで	
オクチルメトキシシンナメート	8.00	
PEG - 7 水素化ヒマシ油	5.00	
プロピレングリコール	5.00	50

イソプロピルパルミテート	4 . 0 0	
カプリル酸 / カプリン酸トリグリセリド	4 . 0 0	
例 1 のポリマー	0 . 5 ~ 1 0	
例 3 のポリマー	0 . 5 ~ 1 0	
グリセリン	4 . 0 0	
ジョジョバ油	3 . 0 0	
ブチルメトキシベンゾイルメタン	2 . 0 0	
二酸化チタン	2 . 0 0	
P E G - 4 5 / ドデシルグリコールコポリマー		1 . 5 0
ジメチコン	1 . 5 0	
硫酸マグネシウム	0 . 7 0	
ステアリン酸マグネシウム	0 . 5 0	
香料	0 . 1 5	

フロントページの続き

- (51) Int.Cl. F I
C 0 8 F 218/10 (2006.01) C 0 8 F 218/10
C 0 8 F 220/36 (2006.01) C 0 8 F 220/36
- (74)代理人 230100044
 弁護士 ラインハルト・アインゼル
- (72)発明者 ハラルト ケラー
 ドイツ連邦共和国 ルートヴィッヒスハーフェン ダムシュテュッカーヴェーク 29
- (72)発明者 フォルカー シェールマン
 ドイツ連邦共和国 レーマーベルク フォイアーバッハシュトラッセ 8アー
- (72)発明者 ホルスト ヴェステンフェルダー
 ドイツ連邦共和国 ノイシュタット ミュラー - トウルガウ - ヴェーク 6
- (72)発明者 トーマス プライス
 ドイツ連邦共和国 ルートヴィッヒスハーフェン ヴァルタリシュトラッセ 5

審査官 菅原 洋平

- (56)参考文献 特開平10 - 077219 (JP, A)
 特開昭59 - 199624 (JP, A)
 特開平03 - 220213 (JP, A)
 特開平05 - 125118 (JP, A)
 英国特許第01460649 (GB, B)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

C09K 3/00
 A61K 8/00-8/99
 A61Q 1/00-99/00
 C08C 19/00-19/44
 C08F 6/00-246/00