

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

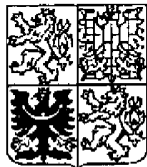
zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

3720-97

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **07. 06. 96**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **08.06.95**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **95/19521951**

(33) Země priority: **DE**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **15. 04. 98**
(Věstník č. 4/98)

(86) PCT číslo: **PCT/DE96/01046**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 96/41613**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.⁶:

A 61 K 7/42

(71) Přihlášovatel:

LANCASTER-GROUP GMBH, Ludwigshafen,
DE;

(72) Původce:

Golz Karin, Monaco, MC;
Zastrow Leonhard, Monaco, MC;
Stanzl Klaus, White Plains, NY, US;
Ferrerò Louis, Nice, FR;
Gerbron Jacques, Menton, FR;

(74) Zástupce:

Chlustina Jiří Ing., Jana Masaryka 43-47,
Praha 2, 12000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Vícefázový ochranný prostředek proti
světlu a způsob jeho výroby a nanášení
na pokožku a jeho použití**

(57) Anotace:

Řešení se týká vícefázového ochranného prostředku proti světlu. Úkolem vynálezu je zvláštním uspořádáním známých ochranných prostředků proti světlu v kompozici dosáhnout zvýšení ochrany proti světlu a zabránit přímému styku chemických filtrů s pokožkou. Ochranný prostředek proti světlu sestává z nejméně dvou navzájem odděleně se nacházejících a v podstatě kapalných fází, přičemž UV-filtry se nacházejí v nejméně dvou oddělených fázích, které se po krátkém a šetrném mísení spontánně separují tak, že určitý UV-filtr zůstane ve fázi, ve které byl původně, přičemž se na pokožce vytvářejí oddělené vrstvy. Vícevrstvou strukturou podle vynálezu se mnohonásobně zvýší ochranný faktor. Nanášení prostředku na pokožku se může provádět z nádoby obsahující odděleně se nacházející fáze a mísením fází před nanášením prostředku na pokožku.

CZ 3720-97 A3

platné znění pro další řízení v CZ

Vícefázový ochranný prostředek proti světlu a způsob jeho výroby a nanášení na pokožku a jeho použití

Oblast techniky

Vynález se týká vícefázového ochranného prostředku proti světlu se zlepšenou ochranou proti světlu. Vynález se dále týká způsobu jeho výroby a nanášení na pokožku a jeho použití.

Dosavadní stav techniky

Je známa řada složení ochranných prostředků proti světlu, které jako emulze pro odfiltrování, to jest absorpci nebo reflexi, UVB-záření (oblast 290 až 320 nm) a UVA-záření (oblast 320 až 400 nm) obsahují určité organické a anorganické účinné látky. Jako organické účinné látky jsou známy zejména deriváty dibenzoylmethanu, benzofenonu, kyseliny salicylové, kyseliny skořicové, 3-benzylidenkafru, kyseliny 4-aminobenzoové a podobně. Jako anorganické účinné látky jsou známy pigmenty, jako jsou oxidy titanu, železa, zinku, křemíku, hliníku, zirkonia a podobně. Z dokumentu EP-A-588498 je rovněž známa směs organických a anorganických látek, která údajně předčí oxid titaničitý.

Dokument WO 94/22419 popisuje prostředek pro samozhnědnutí pokožky, který sestává ze dvou složek v oddělených nádobách, které při smísení na pokožce spolu reagují a vytvářejí zbarvení.

Vývoj ochranných prostředků proti světlu pokračuje v zásadě směrem k novým účinným látkám, popřípadě ke kombinacím známých účinných látek. Tyto účinné látky jsou obecně ve formě emulzí, aby bylo zajištěno dobré a rovnoměrné rozetření na pokožce, přičemž aglomeraci anorganických pigmentů se předchází povrchově aktivními látkami.

Jsou však již známy také hydrodisperze, které neobsahují

emulgátor a které představují disperzi nespojité lipidové fáze (kapalně, tuhé nebo polotuhé) v externí spojitě (vodné) fázi. Stability takového systému bez emulgátoru se dosáhne například vytvořením gelové matrice ve vodné fázi se stabilním suspendováním lipidových kapek v této gelové matrici. Nevýhodou u těchto hydrodisperzí je potřebná vysoká koncentrace UV-filtračních látek a jejich lepkavost.

V dokumentu EP-A-603080 je popsána dvousložková kosmetická nebo dermatologická kompozice, která sestává z vodné a oddělené olejové fáze, která ve vodné fázi obsahuje alkyldimethylbenzylchlorid amonný a která je vhodná k odličování nebo k péči o pleť.

Z dokumentu WO 94/17779 jsou známy hydrodisperze, které představují produkt bez emulgátoru, aby se předešlo možným dráždivým účinkům emulgátorů (Mallorca-akné). Stabilita těchto disperzí má být zajištěna vnitřní lipidovou fází s anorganickými pigmenty a vnější vodnou fází.

Úkolem vynálezu je při použití známých ochranných prostředků proti světlu dosáhnout speciálním uspořádáním těchto prostředků v kompozici zlepšení ochrany proti světlu a zabránit přímému styku chemických filtrů s pokožkou.

Podstata vynálezu

Uvedený úkol řeší a nedostatky známých vícefázových ochranných prostředků proti světlu do značné míry odstraňuje vícefázový ochranný prostředek proti světlu podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že sestává z nejméně dvou v podstatě kapalných až pastovitých nebo gelovitých fází, které se při krátkém a šetrném mísení trvajícím bez vynaložení významnější síly nejvýše jednu minutu spontánně v průběhu sekund až nejvýše 10 minut od sebe separují a vytvářejí oddělené vrstvy, přičemž nejméně jedna fáze obsahuje UV-filtr.

Je výhodné, jestliže vícefázový ochranný prostředek proti světlu sestává z nejméně dvou v podstatě kapalných navzájem oddělených fází, přičemž nejméně dvě z fází vždy obsahují nejméně jeden UV-filtr a fáze se po krátkém a šetrném smísení spontánně oddělují s tím, že příslušný UV-filtr zůstane vždy ve fázi, ve které se nacházel původně, přičemž fáze vytvářejí oddělené vrstvy. Může se jednat o již zmíněný UVA- a/nebo UVB-filtr.

Zjistilo, že tím, že se na pokožku rozetře jedna z odděleně existujících fází a nanesením nejméně jedné druhé fáze navrch, přičemž tato druhá fáze se v podstatě nemísí s první fází a každá z fází obsahuje UV-filtr, se dosáhne lepší absorpce UV-záření než u emulze, která obsahuje stejné množství tohoto UV-filtru. Převědno na ochranný faktor to znamená jeho zvýšení nejméně o dva stupně, často o 4 až 10 stupňů.

Zvýšení ochranného faktoru se však dosáhne i tehdy, jestliže UV-filtr obsahuje pouze jedna fáze a druhá fáze neobsahuje žádný UV-filtr, avšak obsahuje jiné látky než první fáze, protože v závislosti na tloušťce vrstvy a případně druhu vrstvy je různá i hloubka pronikání, popřípadě lom dopadajícího záření.

Na pokožku se může nanést vícefázový ochranný prostředek proti světlu, který sestává z nejméně tří v podstatě kapalných navzájem oddělených fází, přičemž nejméně dvě z fází vždy obsahují nejméně jeden UV-filtr a fáze se po krátkém a šetrném smísení spontánně oddělují a vytvářejí oddělené vrstvy. To znamená, že promísení rozetřením kompletního ochranného prostředku, jak se tento odejme z nádoby, způsobí jen dočasné smísení, které následně zásluhou volby fází a jejich fyzikálních vlastností opět téměř zcela zanikne. V důsledku vzájemného oddělení fází vznikne vrstvenná struktura ochranného prostředku na pokožce. UV-filtry jsou přitom voleny tak, že se po promísení opět nacházejí v příslušné fázi nebo vrstvě, ve které se nacházely původně, to jest před promísením.

Je výhodné, jestliže nejméně jedna z fází je tvořena olejnatou fází a další fáze je tvořena neolejnatou fází, která obsahuje perfluorcarbon nebo směs perfluorcarbonů.

Dále je výhodné, jestliže olejnatá fáze obsahuje rozpuštěný nebo suspendovaný lipofilní ochranný prostředek proti světlu.

Vyjde-li se od povrchu pokožky, je výhodná například následující struktura:

(A) bezprostředně na pokožce se nachází fáze, která obsahuje jeden nebo více fluorocarbonů a jako UV-filtr obsahuje anorganický pigment;

(B) na ní se nacházející fáze obsahuje polymerní lak nebo polymerní sloučeninu vytvářející film, v organickém rozpouštědle (dále: polymerní lak), popřípadě ve směsi s UV-filtrem; a

(C) na ní se nachází olejnatá fáze obsahující UV-filtr.

Podíl jednotlivých fází v celkové kompozici činí v tomto příkladu složení přibližně:

15 až 35 % hmotn. fáze (A); 5 až 25 % hmotn. fáze (B); a 25 až 80 % hmotn. fáze (C).

Součástí vícefázového ochranného prostředku mohou být také další fáze, například další olejnatá fáze (D) tvořená silikonovým olejem, obsahující případně lipofilní UV-filtr, jakož i jiné fáze.

Při struktuře obsahující tři nebo více fází je například mezi olejnatou a neolejnatou vrstvou uložena fáze, která s výhodou sestává z polymerního laku v rozpouštědle, které je vhodné pro tento lak a pokožka ho snáší. Příkladem takového laku je například šelak.

Šelak je přírodní pryskyřice živočišného původu s molekulovou hmotností 1000g/mol. Sestává především z hydroxycarbo-

nových kyselin, které jsou zčásti nenasycené, obsahují aldehydové skupiny a jsou přítomny ve formě esterů nebo laktónů. Šelak se dobře snáší s ostatními pryskyřicemi, polymery a aditivami a je nezávadný z fyziologického a toxikologického hlediska.

Je výhodné, jestliže lipofilním ochranným prostředkem proti světlu je UV-filtr zvolený ze skupiny, která obsahuje soli kyseliny fenylbenzimidazolsulfonové, estery kyseliny salicylové, benzofenon, estery kyseliny skořicové, estery kyseliny benzmalonové, triazin, deriváty dibenzoylmethanu a dihydroxyaceton, zvolené s výhodou ze skupiny obsahující 2-hydroxy-4-methoxybenzofenon, 2-etyl-hexyl-p-mehoxycinnamát, sodné a triethanolaminové soli kyseliny 2-fenylbenzimidazol-5-sulfonové, oxybenzon a dihydroxyaceton.

Uvedené fáze s výhodou neobsahují v podstatě žádnou vodu.

Dále je výhodné, jestliže neolejnatá fáze obsahuje rozpustný nebo suspendovaný hydrofilní ochranný prostředek proti světlu.

Jako hydrofilní ochranný prostředek proti světlu použitý UV-filtr je s výhodou zvolen ze skupiny, která obsahuje oxid titaničitý, oxid zinečnatý nebo směsný oxid (a) obsahující oxid titaničitý a oxid křemičitý a/nebo oxid hlinitý nebo (b) oxid zinečnatý a/nebo oxid hlinitý.

Výhodné je rovněž řešení spočívající v tom, že vícefázový ochranný prostředek proti světlu sestává ze tří fází, přičemž fáze (A) obsahuje jeden nebo více perfluorkarbonů a v nich jako UV-filtru rozptýlený anorganický oxid nebo směs oxidů, fáze (B) obsahuje polymerní film vytvářející sloučeninu nebo polymerní lak v organickém rozpouštědle, popřípadě ve směsi s UV-filtrem, a fáze (C) obsahuje nejméně jeden na pokožku rozetřitelný olej a nejméně jeden v něm obsažený lipofilní UV-filtr.

Podíly fází v celkovém složení činí 15 až 35 % hmotn. fáze (A), 5 až 25 % hmotn. fáze (B) a 25 až 80% hmotn. fáze (C).

Organickým rozpouštědlem je s výhodou alkohol, zejména izopropanol nebo ethanol.

Polymerním lakem je s výhodou šelak.

Dále je výhodné řešení spočívající v tom, že vícefázový ochranný prostředek proti světlu přídatně obsahuje fázi (D) sestávající z oleje odlišného od fáze (C) a případně lipofilního UV-filtru.

Fáze jsou za pokojové teploty uloženy v dispenzáru. Fáze jsou přitom v dispenzáru uloženy v podílech, které odpovídají jejím předem určeným poměrům mísení.

Předmětem vynálezu je rovněž způsob výroby vícefázového ochranného prostředku proti světlu spočívající v tom, že v dispenzáru se nacházející, prostorově oddělené v podstatě kapalně a bezvodé fáze, které sestávají nejméně z

- (1) olejnaté fáze obsahující UV-filtr,
 - (2) fáze s polymerním lakem nebo látkou vytvářející film a obsahující případně UV-filtr, a
 - (3) fáze obsahující jeden nebo více fluorcarbonů a UV-filtr
- se bezprostředně před nanášením navzájem smísí v určitém poměru mísení a nanášejí a roztírají se na pokožku ve smíseném stavu, takže se na pokožce vytvářejí oddělené vrstvy.

Do fáze přicházející jako nespodnější ve styk s pokožkou se jako UV-filtr s výhodou zapracuje jeden nebo více anorganických pigmentů.

Předmětem vynálezu je rovněž použití vícefázového ochranného prostředku proti světlu, který sestává z nejméně dvou nebo tří

kapalných fází, které se při krátkém a šetrném mísení v podstatě navzájem nemísí, k vytvoření ochranné vrstvy proti UVA- a/nebo UVB-záření na pokožce nanesením odděleně existujících a bezprostředně před použitím smísených jednotlivých fází ochranného prostředku proti světlu, přičemž nejméně dvě fáze obsahují navzájem odlišné UV-filtry, a rozetřením směsi na pokožce, na které se vytvářejí oddělené vrstvy.

Fáze přicházející jako nespodnější ve styk s pokožkou přitom obsahuje jako UV-filtr jeden nebo více anorganických pigmentů.

Vhodným polysiloxanovým kopolymerem, který může být obsažen v olejnaté fázi, je například poly(dimethylsiloxan) a poly(isobutylmethakrylát), kopolymer poly(dimethylsiloxanu) a polyakrylátu, kopolymer poly(dimethylsiloxanu) a kopolymery obsahující poly(isobutylmethakrylát), například látka SA 70-5 od 3M-Company, USA.

Jako neolejnatá fáze jsou vhodné zejména fluorcarbony, zejména fáze obsahující perfluorcarbony. Vhodnými perfluorcarbony jsou perfluordekalin, perfluortributylamin, perfluorocetyl bromid, bis-fluor(butyl)ethen nebo C_6 - C_8 -perfluoralkany a jejich směsi navzájem a/nebo s perfluorpolyethery. Vhodným perfluorcarbonem je perfluordekalin. Zvláště výhodná je směs perfluordekalinu a perfluorpolymethyl-isopropyletheru. Jsou v nich suspendovány UV-filtry, jako například anorganické oxidy nebo melanin. Viskozitu takové fáze lze snadno nastavit molekulovou hmotností perfluorpolyetheru.

Perfluorcarbony samotné jsou zcela netoxické a velmi stabilní proti vnějším fyzikálním a chemickým vlivům, jako jsou organická rozpouštědla, kyseliny, zásady, UV-záření a teplota.

Výhodný poměr mísení směsi uvedené jako zvláště výhodné je například v rozsahu 1,5 až 3 ku 3 až 1,5.

Vzájemné oddělování fází vyplývá z odlišných povah základních složek fází nebo z výrazných rozdílů takových fyzikálních vlastností, jako je například hustota, hydrofilie a hydrofobie. Obecně se u každé fáze vytvoří zřetelné fázové rozhraní, které spojitě probíhá po celé ploše fázového rozhraní další fáze, takže se předejde vytváření kapek nebo jednotlivých políček. Fáze použité podle vynálezu v podstatě nejsou navzájem smísitelné a nacházejí se proto navzájem odděleně. Tento stav je stabilní nejméně několik minut po nanesení, s výhodou až několik hodin poté.

V dané fázi je pokud možno homogenně rozložen jeden jediný UV-filtr. Takový UVB-filtr může být přítomen například jako ester kyseliny salicylové, například (2-ethylhexyl)ester kyseliny salicylové, menthylester kyseliny salicylové, (4-isopropylbenzyl)ester kyseliny salicylové; benzofenon, například 2-hydroxy-4-methoxybenzofenon; ester kyseliny 4-aminobenzoové, například (2-ethylhexylester) kyseliny 4-(dimethylamino)benzoové, amylester kyseliny 4-(dimethylamino)-benzoové; benzylkafrový derivát, například 3-(4-methylbenzyliden)kafr nebo 3-bezylidenkafr; ester kyseliny skořicové, například (2-ethylhexyl)ester kyseliny 4-methoxyskořicové nebo isopentylester kyseliny 4-methoxyskořicové; nebo ester kyseliny benzmalonové nebo triazin.

Může být výhodná kombinace s UVA-filtry jako jsou dibenzoyl-methan-deriváty, například 1-(4'-tert-butylphenyl)-3-(4'-methoxyphenyl)propan-1,3-dion nebo 1-fenyl-3-(4'-isopropylfenol)propan-1,3-dion.

Výše uvedené UV-filtry jsou lipofilní a jsou proto vhodné.

pro vmísení do jedné nebo více olejnatých fází. Tato fáze může s výhodou přídavně obsahovat neutralizátory radikálů, například vitamin E.

Do neolejnaté fáze může být s výhodou zapracován hydrofilní UV-filtr. K těmto hydrofilním filtrům náleží benzenofenonové deriváty kyseliny sulfonové, například 2-hydroxy-4-methoxybenzenofenon-5-kyselina sulfonová a její soli; 2-fenylbenzimidazol-5-kyselina sulfonová a její soli; 3-benzylidencampher sulfonové kyseliny, například 4-(2-oxo-3-bornylidenmethyl)kyselina benzensulfonová a její soli.

V neolejnaté fázi mohou být jako UV-filtr obsaženy s výhodou anorganické pigmenty, například oxid titaničitý a oxid zinečnatý a jejich směsi s oxidem hlinitým a/nebo oxidem křemičitým. Toto představuje podle vynálezu speciální opatření, které přináší výhodu spočívající v tom, že při přítomnosti anorganických pigmentů ve fázi nacházející se nejbližší k pokožce nemá uživatel žádné problémy s alergickým drážděním chemickými UV-filtry. Zvláště výhodný je přitom oxid titaničitý.

Velikost částic anorganických pigmentů přitom s výhodou činí méně než 400 nm, ještě lépe méně než 300 nm. Mohou se použít také přírodní pigmenty, jako například melanin.

V olejnaté fázi ochranného prostředku podle vynálezu jsou obecně obsaženy lipofilní filtry, zatímco v neolejnaté fázi hydrofilní filtry. V tří- nebo vícevrstvé struktuře mohou být v jedné nebo dvou dalších fázích, které se nacházejí mezi touto olejnatou a neolejnatou fází, rovněž obsaženy UV-filtry. Tyto filtry jsou s výhodou odlišné od sousedních fází, aby bylo zajištěno, že při vzájemném rozdělování fází po mísení se UV-filtr určený pro mezifázi bude opět nacházet v této vrstvě. Druh tohoto filtru může být různý v závislosti na filtrech v sousedních fázích a odborník ho zvolí s přihlédnutím k výše uvedeným

kriteriím.

V jedné fázi může být samozřejmě obsaženo také více UV-filtrů, za předpokladu, že v další fázi se nachází nejméně jeden další filtr.

Při vrstvení jednotlivých oddělených fází podle vynálezu na sobě se překvapivě ukázalo, že

1. absorpce dvou UV-filtrů nacházejících se osamoceně v homogenní fázi (vrstvě) je podstatně vyšší, než absorpce těchto filtrů ve vzájemné směsi v jedné jediné fázi, za předpokladu stejných koncentrací;
2. absorpce je tím vyšší, čím rovnoměrněji je filtr rozložen a čím silnější je vrstva;
3. tím, že se bezprostředně na povrch pokožky uloží vrstva obsahující pouze anorganické pigmenty, tak zvané fyzikální filtry, předejde se dráždění citlivější pokožky organickými filtry, tak zvanými chemickými filtry, a tím i alergickým reakcím pokožky;
4. popsáním způsobem se u vrstvenné struktury ochranného prostředku proti světlu s oddělenými vrstvami umožní ve srovnání s běžnými emulzemi použití nižšího obsahu účinné látky (UV-filtru), nebo při stejném množství účinné látky se dosáhne vyššího ochranného faktoru;
5. zachová se příjemný pocit hebkosti pokožky (feeling) bez jakékoli lepkavosti;
6. vysoké obsahy anorganických pigmentů, například oxidu titaničitého TiO_2 , nevyvolávají bělicí jev, to jest ve styku s vodou nedochází k vytváření bílých šmouh.

Další výhoda vynálezu spočívá u vícevrstvé struktury obsahující vrstvy s polymerním lakem v tom, že se podstatně zlepší rezistence ochranného prostředku proti světlu vůči vodě. Toto je významný pokrok zejména u ochranného prostředku proti světlu, protože se tak předejde potřebě opakovaného nanášení prostředku

na pokožku při koupání v přírodě nebo v plaveckých bazénech. Bylo zjištěno, že jedno nanesení ochranného prostředku i při následném opakovaném koupání zajistí ochranu na 3 až 4 hodiny, aniž by se ochranný prostředek musel mezitím nanášet znovu.

Vynález se týká také způsobu výroby ochranného prostředku proti světlu, který spočívá v tom, že do nádoby se uloží nejméně dvě navzájem odděleně se nacházející, prostorově oddělené a v podstatě kapalně fáze, z nichž nejméně jedna, s výhodou však dvě, obsahuje, popřípadě obsahují UV-filtr. Fáze se v nádobce nacházejí odděleně od sebe, popřípadě prostorově odděleny, zvláště výhodné je, jsou-li fáze od sebe navzájem odděleny prostorově.

Pod pojmem "v podstatě kapalně fáze" se ve smyslu tohoto vynálezu rozumějí látky, které mají formu snadno tekoucí kapaliny až pasty nebo gelu a při nanášení na pokožku je ještě lze rovnoměrně rozetřít.

Pod pojmem "nemísitelně fáze" se ve smyslu tohoto vynálezu rozumějí látky, které se s přísadou nebo bez přísady nějakých pomocných prostředků nemísí navzájem vůbec nebo jen velmi obtížně, popřípadě u kterých při jejich uložení na sobě nevzniká znatelná směsná fáze. Stav vzájemné nemísitelnosti, popřípadě nemísitelnosti s kapalinami, se zachovává v rozsahu teplot 5 až 50 °C, tedy za běžných teplot okolí.

"Navzájem odděleně se nacházející" fáze jsou takové fáze, které při navrstvení na sebe nebo při šetrném vzájemném smísení vytvářejí vrstvy. "Prostorově navzájem od sebe oddělené" jsou fáze, které jsou uspořádány bez přímého vzájemného styku.

Pod "krátkým a šetrným mísením" se rozumí takový proces mísení, který trvá méně než jednu minutu a probíhá bez vynaložení větší síly, například tak, že fáze se navzájem slévají a/nebo

roztírají na pokožce.

Pod pojmem "spontánně se oddělují nebo separují" se rozumí to, že po krátkém a šetrném mísení dojde během několika sekund až 10 minut k vytvoření vrstev.

Způsob nanášení ochranného prostředku na pokožku podle vynálezu spočívá v tom, že v nádobce odděleně nebo prostorově odděleně se nacházející, v podstatě kapalně fáze, přičemž v nejméně dvou oddělených fázích se nacházejí UVA- a/nebo UVB-filtry, se bezprostředně před nanášením navzájem smísí v předem určeném poměru a ve smíseném stavu se nanesou a rozetřou na pokožku.

Výhodný způsob nanášení ochranného prostředku proti světlu spočívá v tom, že v nádobce prostorově odděleně se nacházející, v podstatě kapalně a bezvodě fáze, které sestávají nejméně z

- (1) olejnaté fáze obsahující UV-filtr,
- (2) fáze s polymerním lakem nebo látkou vytvářející film a obsahující případně UV-filtr, a
- (3) fáze obsahující jeden nebo více fluorcarbonů a anorganický pigment jako UV-filtr

se bezprostředně před nanášením navzájem smísí v určitém poměru mísení a nanášejí a roztírají se na pokožku ve smíseném stavu.

Do fáze přicházející jako nespodnější ve styk s pokožkou se jako UV-filtr s výhodou zapracuje jeden nebo více anorganických pigmentů.

Nádobka pro nanášení ochranného prostředku proti světlu může být například tvořena nádobkou obsahující tři komory, která je pod tlakem nebo v ní může být vytvořen tlak, přičemž například v jednotlivých komorách jsou v předem určených poměrech uloženy jednotlivé fáze. Stisknutím tlakového ventilu v mísicí hlavě jsou tyto fáze smíseny navzájem v požadovaném poměru a vytlačeny ven

dávkovacím otvorem. Poté následuje rozetření prostředku uživatelem na pokožku.

Příklady provedení vynálezu

Podstata vynálezu je dále blíže objasněna na příkladech jeho provedení. Všechny údaje v procentech hmotnostních, pokud není uvedeno jinak.

Jednotlivé fáze se vyrobí tak, že pro fázi A se v kapalném médiu disperguje anorganický pigment, případně barevný pigment. U fáze B se k polymernímu laku nebo látce vytvářející film a případně k chemickým UV-filtrům přidá a rozmísí rozpouštědlo. U fáze C nebo dalších fází se ke kapalným olejům nebo silikonovým polymerům přidají chemické filtry, popřípadě spolu s antioxi-danty, jako je vitamin E, a navzájem promísí.

Příklad 1

Jednotlivé fáze se odděleně vyrobí smísením jednotlivých složek výše uvedeným způsobem.

Fáze A

perfluordekalin	60 %
perfluorpolymethylisopropylether (Fomblin HC)	30 %
UV-filtr TiO_2	10 %

Fáze B

šelakový lak	1,0 %
UV-filtr benzophenon-3 (2-hydroxy-4-methoxybenzophenon)	2,0 %

UV-filtr octylmethoxycinnamat (2-ethylhexyl-p-methoxycinnamat)	4,5 %
isopropanol	q.s.

Fáze C

jojobový olej	5,0 %
UV-filter benzofenon-3	6,0 %
vitamin E	1,0 %
UV-filtr octylmethoxycinnamat	5,5 %
dioctylether	q.s.

Podíl fází A, B popřípadě C činil v celkové směsi 35 %, 20 % a 45 %.

Příklad 2

Jednotlivé fáze byly odděleně vyrobeny odborným smísením jednotlivých složek.

Fáze A

perfluordekalin	q.s.
UV-filtr TiO ₂	8 %
oxid zinečnatý	7 %
kaolin/oxid křemičitý	10 %

Fáze B

šelakový lak	3,0 %
UV-filtr sodné a triethanolaminové soli kyseliny 2-fenylbenzimidazol-5-sulfonové	20,0 %
UV-filtr octylmethoxycinnamat	4,5 %
ethanol	q.s.

Fáze C

jojobový olej	7,5 %
isohehexadecan	3,5 %
vitamin E	1,0 %
UV-filtr octylmethoxycinnamat	15,5 %
oxybenzon	9,5 %
dioctylether	q.s.

Podíl fází A, B popřípadě C činil v celkové směsi 15 %, 5 % a 80 %.

Příklad 3

Jednotlivé fáze byly odděleně vyrobeny odborným smísením jednotlivých složek.

Fáze A

C ₁₂ -C ₁₅ -alkylbenzoát	q.s.
UV-filtr TiO ₂	20 %

Fáze B

isopropanol	q.s.
UV-filtr sodné a triethanolaminové soli kyseliny 2-fenylbenzimidazol-5-sulfonové	10,0 %

Fáze C

silikonový olej	q.s.
poly(dimethylsiloxan)g-poly(isobutylmethacrylát)	25 %
UV-filtr oxybenzon	10 %
UV-filtr octylmethoxycinnamat	5 %

Podíl fází A, B popřípadě C činil v celkové směsi 30 %, 20 % a 50 %.

Příklad 4 (ochrana proti slunci jako lehký make-up)

Jednotlivé fáze byly odděleně vyrobeny odborným smísením jednotlivých složek.

Fáze A

C ₁₂ -C ₁₅ -alkylbenzoát	q.s.
UV-filtr TiO ₂	5 %
oxid zinečnatý	2,5 %
kaolin*	5 %
pigmentované barvy pro make-up	2,0 %
rozpustné barvy	1,5 %

Fáze B

šelak	0,5 %
isopropanol	q.s.
UV-filtr sodné a triethanolaminové soli	
kyseliny 2-fenylbenzimidazol-5-sulfonové	15,0 %

Fáze C

silikonový olej	q.s.
poly(dimethylmethacrylat)-co-methyl-FOSEA)-g-	
-poly(dimethylsiloxan)	20 %
UV-filtr oxybenzon	8 %

Podíl fází A, B popřípadě C činil v celkové směsi 45 %, 10 % a 45 %.

*Kaolin s vysokým obsahem kaolinu a 0,5 - 10 % hmotn. kuličkového

SiO₂ s velikostí částic menší než 5 um (podle patentové přihlášky P 44 45 064.8).

Příklad 5 (prostředek k mírnému samozhnědnutí s vysokou ochranou proti slunečnímu záření)

lipozomy s DHA

lecitin	10 %
dihydroxyaceton (DHA)	10 %
ethanol	7 %
voda	q.s.

Dihydroxyaceton se rozpustil ve vodě a vmísil do lecitinu. Poté se vmísil ethanol a celek se dobře homogenizoval.

Fáze A

perfluordekalin	q.s.
TiO ₂	8 %

Fáze B

isopropanol	q.s.
šelak	1,5 %
UV-filtr sodné a triethanolaminové soli kyseliny 2-fenylbenzimidazol-5-sulfonové	10,0 %

Fáze C

PPG-isostearylether	q.s.
UV-filtr butylmethoxybenzoylmethan	5 %
4-methoxybenzylidencampher	8 %
dihydroxyaceton-lipozomy	10 %

Příklad 6

Fáze A

perfluordekalin	q.s.
-----------------	------

TiO ₂	8 %
melanin	1 %

Fáze B

ethanol	q.s.
šelak	1,5 %
UV-filtr sodné a triethanolaminové soli kyseliny 2-fenylbenzimidazol-5-sulfonové	15,0 %

Fáze C

jojobový olej	q.s.
isohexadecan	3 %
oxybenzon	10 %
octylmethoxycinnamat	15 %
melanin rozpustný	3 %

Podíl fází A, B popřípadě C v celkové směsi činil 35 %, 15 % a 50 %.

Příklad 7Fáze A

C ₁₂ -C ₁₅ -alkylbenzoát	q.s.
UV-filtr TiO ₂	5 %
oxid zinečnatý	1,5 %
kaolin	4,5 %
pigmentované barvy pro make-up	2,0 %
rozpustné barvy podle barevného tónu	1,0 %
melanin	1,0 %
DHA-lipozomy podle příkladu 5	10 %

Fáze B

šelak	1,0 %
isopropanol	q.s.
UV-filtr sodné a triethanolaminové soli	
kyseliny 2-fenylbenzimidazol-5-sulfonové	15,0 %

Fáze C

silikonový olej	q.s.
poly(dimethylmethacrylat)-co-methyl-FOSEA)-g-	
-poly(dimethylsiloxan)	20 %
UV-filtr oxybenzon	8 %
vitamin E	1 %
melanin rozpustný	1,5 %

Příklad 8

U deseti pokusných osob bylo nanášeno 3 mg olejnaté fáze (na bázi linolátu) na cm^2 pokožky. Tato fáze obsahovala 2 % octylmethoxycinnamátu (OMC) jak UV-filtr. Kromě toho se nanášelo 1 mg/cm^2 vodné fáze. Vodná fáze obsahovala 3 % TiO_2 , takže 4 mg/cm^2 obsahovaly celkem 0,14 mg OMC/ cm^2 a 0,2 mg TiO₂/cm². Po změření ochranného faktoru proti světlu metodou Diffey vyšla průměrná hodnota ochranného faktoru 7,03.

Srovnávací příklad 1

U deseti pokusných osob bylo nanášeno 4 mg srovnávací emulze na cm^2 pokožky. Tato emulze obsahovala 1 % UV-filtru tvořeného oxidem titaničitým a 1,5 % UV-filtru tvořeného octylmethoxycinnamátem (OMC). Tato srovnávací emulze takto obsahovala stejné množství UV-filtru jako obě vrstvy podle příkladu 8 dohromady. Po změření ochranného faktoru proti světlu metodou Diffey vyšla

průměrná hodnota ochranného faktoru 4,97.

Z porovnání výsledků je zřetelně patrné, že již při dvouvrstevovém nanesení ochranných prostředků proti světlu se ve srovnání se známými emulzemi může dosáhnout podstatně lepších výsledků.

Zastupuje:



Ing. J. Chlustina

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Vícefázový ochranný prostředek proti světlu, v y z n a č u j í c í s e t í m, že sestává z nejméně dvou v podstatě kapalných až pastovitých nebo gelovitých fází, které se při krátkém a šetrném mísení trvajícím bez vynaložení významnější síly nejvýše jednu minutu spontánně v průběhu sekund až nejvýše 10 minut od sebe separují a vytvářejí oddělené vrstvy, přičemž nejméně jedna fáze obsahuje UV-filtr.
2. Vícefázový ochranný prostředek proti světlu podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že sestává z nejméně dvou v podstatě kapalných navzájem oddělených fází, přičemž nejméně dvě z fází vždy obsahují nejméně jeden UV-filtr a fáze se po krátkém a šetrném smísení spontánně oddělují s tím, že příslušný UV-filtr zůstane vždy ve fázi, ve které se nacházel původně, a fáze vytvářejí oddělené vrstvy.
3. Vícefázový ochranný prostředek proti světlu podle nároku 2, v y z n a č u j í c í s e t í m, že sestává z nejméně tří v podstatě kapalných navzájem oddělených fází, přičemž nejméně dvě z fází vždy obsahují nejméně jeden UV-filtr a fáze se po krátkém a šetrném smísení spontánně oddělují a vytvářejí oddělené vrstvy.
4. Vícefázový ochranný prostředek proti světlu podle některého z nároků 1 až 3, v y z n a č u j í c í s e t í m, že nejméně jedna z fází je tvořena olejnatou fází a další fáze je tvořena neolejnatou fází, která obsahuje perfluorcarbon nebo směs perfluorcarbonů.
5. Vícefázový ochranný prostředek proti světlu podle nároku 4,

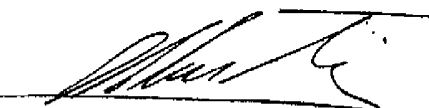
- v y z n a č u j í c í s e t í m, že olejnatá fáze obsahuje rozpuštěný nebo suspendovaný lipofilní ochranný prostředek proti světlu.
6. Vícefázový ochranný prostředek proti světlu podle nároku 5, v y z n a č u j í c í s e t í m, že lipofilním ochranným prostředkem proti světlu je UV-filtr zvolený ze skupiny, která obsahuje soli kyseliny fenylbenzimidazolsulfonové, estery kyseliny salicylové, benzofenon, estery kyseliny skořicové, estery kyseliny benzmalonové, triazin, deriváty dibenzoylmethanu a dihydroxyaceton, zvolené s výhodou ze skupiny obsahující 2-hydroxy-4-methoxybenzofenon, 2-ethylhexyl-p-mehoxycinnamát, sodné a triethanolaminové soli kyseliny 2-fenylbenzimidazol-5-sulfonové, oxybenzon a dihydroxyaceton.
 7. Vícefázový ochranný prostředek proti světlu podle některého z nároků 1 až 6, v y z n a č u j í c í s e t í m, že fáze neobsahují žádnou vodu.
 8. Vícefázový ochranný prostředek proti světlu podle některého z nároků 1 až 7, v y z n a č u j í c í s e t í m, že neolejnatá fáze obsahuje rozpuštěný nebo suspendovaný hydrofilní ochranný prostředek proti světlu.
 9. Vícefázový ochranný prostředek proti světlu podle nároku 8, v y z n a č u j í c í s e t í m, že jako hydrofilní ochranný prostředek proti světlu použitý UV-filtr je zvolen ze skupiny, která obsahuje oxid titaničitý, oxid zinečnatý nebo směsný oxid (a) obsahující oxid titaničitý a oxid křemičitý a/nebo oxid hlinitý nebo (b) oxid zinečnatý a/nebo oxid hlinitý.
 10. Vícefázový ochranný prostředek proti světlu podle nároku 3, v y z n a č u j í c í s e t í m, že sestává ze tří fází,

přičemž fáze (A) obsahuje jeden nebo více perfluorkarbobů a v nich jako UV-filtru rozptýlený anorganický oxid nebo směs oxidů, fáze (B) obsahuje polymerní film vytvářející sloučeninu nebo polymerní lak v organickém rozpouštědle, popřípadě ve směsi s UV-filtrem, a fáze (C) obsahuje nejméně jeden rozetřitelný olej na pokožku a nejméně jeden v něm obsažený lipofilní UV-filtr.

11. Vícefázový ochranný prostředek proti světlu podle nároku 10, v y z n a č u j í c í s e t í m, že podíly fází v celkovém složení činí 15 až 35 % hmotn. fáze (A), 5 až 25 % hmotn. fáze (B) a 25 až 80% hmotn. fáze (C).
12. Vícefázový ochranný prostředek proti světlu podle nároku 10, v y z n a č u j í c í s e t í m, že organickým rozpouštědlem je alkohol, zejména izopropanol nebo ethanol.
13. Vícefázový ochranný prostředek proti světlu podle nároku 10, v y z n a č u j í c í s e t í m, že polymerním lakem je šelak.
14. Vícefázový ochranný prostředek proti světlu podle nároku 10, v y z n a č u j í c í s e t í m, že přídatně obsahuje fázi (D) sestávající z oleje odlišného od fáze (C) a případně lipofilního UV-filtru.
15. Vícefázový ochranný prostředek proti světlu podle některého z nároků 1 až 13, v y z n a č u j í c í s e t í m, že fáze jsou za pokojové teploty prostorově odděleně uloženy v dispenzéro.
16. Vícefázový ochranný prostředek proti světlu podle nároku 15, v y z n a č u j í c í s e t í m, že fáze jsou v dispenzéro uloženy v podílech, které odpovídají jejím předem určeným poměrům mísení.

17. Způsob nanášení vícefázového ochranného prostředku proti světlu na pokožku, v y z n a č u j í c í s e t í m, že v dispenzáru se nacházející, prostorově oddělené v podstatě kapalně a bezvodé fáze, které sestávají nejméně z
- (1) olejnaté fáze obsahující UV-filtr,
 - (2) fáze s polymerním lakem nebo látkou vytvářející film a obsahující případně UV-filtr, a
 - (3) fáze obsahující jeden nebo více fluorcarbonů a UV-filtr
- se bezprostředně před nanášením navzájem smísí v určitém poměru mísení a nanášejí a roztírají se na pokožku ve smíseném stavu, takže na pokožce se vytvářejí oddělené vrstvy.
18. Způsob podle nároku 17, v y z n a č u j í c í s e t í m, že do fáze přicházející jako nespodnější ve styk s pokožkou se jako UV-filtr zapracuje jeden nebo více anorganických pigmentů.
19. Použití vícefázového ochranného prostředku proti světlu, který sestává z nejméně dvou nebo tří kapalných fází, které se při krátkém a šetrném mísení v podstatě navzájem nemísí, k vytvoření ochranné vrstvy proti UVA- a/nebo UVB-záření na pokožce nanesením odděleně existujících a bezprostředně před použitím smísených jednotlivých fází ochranného prostředku proti světlu, přičemž nejméně dvě fáze obsahují navzájem odlišné UV-filtry, a rozetřením směsi na pokožce, přičemž na pokožce se vytvářejí oddělené vrstvy.
20. Použití podle nároku 19, v y z n a č u j í c í s e t í m, že fáze přicházející jako nespodnější ve styk s pokožkou obsahuje jako UV-filtr jeden nebo více anorganických pigmentů.

Zastupuje:



Ing. J. Chlustina

24.11.97