

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

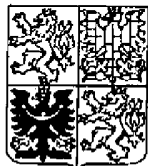
zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

2467-98

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **24. 01. 97**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **09.02.96**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **96/599202**

(33) Země priority: **US**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **11. 11. 98**
(Věstník č. 11/98)

(86) PCT číslo: **PCT/US97/01170**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 97/28785**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.⁶:

A 61 K 7/42

(71) Přihlášovatel:

THE PROCTER & GAMBLE COMPANY,
Cincinnati, OH, US;

(72) Původce:

Tanner Paul Robert, Maineville, OH, US;
Wagner Julie Ann, Cincinnati, OH, US;

(74) Zástupce:

PATENTSERVIS PRAHA a.s., Jivenská 1,
Praha 4, 14000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Fotoochranný prostředek a způsob
ochrany pokožky člověka před
škodlivými účinky UF záření**

(57) Anotace:

Je popsán fotoochranný prostředek, který obsahuje a/ od 0,1 do 30 % hmotn. činidla účinného jako sluneční filtr, b/ od 0,5 do 20 % hmotn. hydrofóbního stavebního činidla, c/ od 0,1 do 5 % hmotn. zahušťovacího činidla a e/ od 25 do 99,1 % hmotn. vody. Je popsán také způsob ochrany pokožky člověka před škodlivými účinky UF záření, podle kterého se na lidskou kůži nanese bezpečné a účinné množství tohoto fotoochranného prostředku.

CZ 2467-98 A3

Fotoochranný prostředek a způsob ochrany pokožky člověka před škodlivými účinky UV záření

Oblast techniky

Předložený vynález se týká fotoochranného prostředku a způsobu ochrany pokožky člověka před škodlivými účinky UV záření. Zvláště se týká stabilních, kosmetických, vodu obsahujících prostředků, které mají síť gelu, kapalně krystalické fáze nebo obojí. Tyto sloučeniny obsahují také zahušťovací činidlo. Bez omezení teorií se předpokládá, že vodná fáze těchto sloučenin obsahuje relativně nízká množství volné vody. Jinými slovy - předpokládá se, že voda se váže jako část sítě gelu nebo kapalných krystalů. Bylo zjištěno, že tyto prostředky jsou zvláště užitečné pro dodávání činidel účinných jako sluneční filtr do pokožky.

Dosavadní stav techniky

Škodlivé účinky slunečního světla na kůži jsou dobře zdokumentovány. Naproti tomu většina lidí věří, že není nutné, aby po jednom slunění díky nadbytečnému vystavení UV světlu došlo k chorobným projevům. Ve skutečnosti může k výraznému poškození docházet právě rutinními každodenními aktivitami na slunečním světle. Hlavním krátkodobým rizikem prodlouženého vystavení se působení slunečního světla je erytém, tj. sluneční spálenina. Vedle tohoto krátkodobého rizika existují dlouhodobá rizika, jako jsou maligní změny na povrchu pokožky. Četné epidemiologické studie ukazují silný vzájemný vztah mezi vystavením se slunečnímu světlu a rakovinou kůže člověka. Jiným dlouhodobým rizikem ultrafialového záření je předčasné stárnutí kůže. Tento stav je charakterizován tvořením vrásek a změnami pigmentu kůže spolu s dalšími fyzikálními změnami, jako je popraskání kůže, teleangiektázie, solární dermatitida, ekchymóza a ztráta elasticity. Nepříznivé účinky související s vystavením se UV záření jsou podrobněji diskutovány v: DeSimone: "Sunscreen and Suntan Products", Handbook of Nonprescription Drugs, 7. vydání, kapi-

tola 26, str. 499 až 511 (American Pharmaceutical Association, Washington, D.C., 1982), Grove a Forbes: "A Method for Evaluating the Fotoprotection Action of Sunscreen Agent Against UV-A Radiation", International Journal of Cosmetic Science 4, 15 (1982) a USA patentu č. 4 387 089 (DePolo), vydaném 7. června 1983; všechny tyto citace jsou zde celé zahrnuty jako odkazy. Tedy i když bezprostřední účinky ultrafialového záření mohou být kosmeticky a sociálně prospěšné, dlouhodobá rizika jsou kumulativní a potencionálně vážná.

Skutečnost, že tyto účinky jsou širokou veřejností brány vážně, je vidět z obchodu s výrobky, které chrání proti slunci. Tento obchod v posledních letech značně stoupl. Každý rok je zaváděno mnoho nových výrobků. To, na co se dříve hledělo jako na sezonní obchod, už dnes takto nevypadá. Činidla působící jako filtry pro slunci jsou nyní zahrnována do různých výrobků osobní péče, zvláště výrobků typu kosmetických produktů, které se denně nosí.

Prostředky se slunečním filtrem jsou obecně založeny na emulzních systémech oleje ve vodě nebo vody v oleji. Mnohé konvenční systémy, když jsou aplikovány na kůži, však trpí takovými nevýhodami, jako je neúčinnost ochrany pro UF záření, chemická a fyzikální nestabilita a nepřítažlivé estetické vlastnosti. Bylo překvapivě zjištěno, že fotoochranné prostředky podle předloženého vynálezu překonávají tyto nevýhody. Tyto prostředky obsahují účinné činidlo typu slunečního filtru, stabilní, hydrofóbní stavební činidlo, hydrofóbní povrchově aktivní činidlo, zahušťovací činidlo a vodu. Bez ohledu na teorii se předpokládá, že tyto prostředky obsahují struktury gelové sítě, struktury kapalných krystalů nebo obojí. Předpokládá se, že tyto gelové sítě a kapalně krystaly mají tendenci vázat v prostředku dostatečné množství vody a tím způsobovat, že tato voda je méně dostupná pro to, aby přispívala k nestabilitě a rozkladu účinných složek. Bylo také zjištěno, že tyto prostředky jsou velmi vhodné pro přípravu prostředků spolu s vysoce polárními materiály, např. anorganickými činidly typu slunečních filtrů,

jako je oxid titaničitý, oxid zinečnatý a oxid železitý, které jsou často používány pro zvýšení nebo zesílení účinku ochrany pro UV záření organických činidel typu slunečních filtrů. Dále bylo zjištěno, že tyto prostředky mají dobré estetické vlastnosti, tj. vlastnosti týkající se pocitu na kůži.

Předmětem předloženého vynálezu je tedy získat nové prostředky pro ochranu proti škodlivým účinkům UV záření na kůži.

Další předmětem předloženého vynálezu je získat fotoochranné prostředky, které obsahují vodu a mají síť gelu, kapalně krystaly nebo obojí.

Další předmětem předloženého vynálezu je získat fotoochranné prostředky, které jsou jak chemicky tak fyzikálně stabilní.

Další předmětem předloženého vynálezu je získat fotoochranné prostředky, které mají esteticky příjemný pocit, jestliže se aplikují na kůži.

Tyto a další předměty budou zřejmě z následujícího podrobného popisu.

Podstata vynálezu

Předložený vynález se týká fotoochranného prostředku, který je užitečný pro ochranu kůže člověka před škodlivými účinky UV záření a který obsahuje:

- a) od 0,1 do 30 % hmotn. činidla účinného jako sluneční filter,
- b) od 0,5 do 20 % hmotn. hydrofóbního stavebního činidla, které je vybráno ze skupiny sestávající z nasycených mastných alkoholů se 16 až 30 atomy uhlíku, nasycených mastných alkoholů se 16 až 30 atomy uhlíku obsahujících 1 až 5 molů ethylenoxidu, nasycených diolů se 16 až 30 atomy uhlíku, nasycených monoethe-

- rů glycerolu se 16 až 30 atomy uhlíku, nasycených mastných hydroxykyselin se 16 až 30 atomy uhlíku a jejich směsí, které mají teplotu tání alespoň 40 °C,
- c) od 0,2 do 10 % hmotn. hydrofóbního povrchově aktivního činidla, které je vybráno ze skupiny sestávající z neiontových povrchově aktivních činidel, aniontových povrchově aktivních činidel, kationtových povrchově aktivních činidel, obojetných povrchově aktivních činidel, amfoterních povrchově aktivních činidel a jejich směsí,
 - d) od 0,1 do 5 % hmotn. zahušťovacího činidla, které je vybráno ze skupiny sestávající z polymerů karboxylových kyselin, zesíťovaných polyakrylátových polymerů, polyakrylamidových polymerů, polysacharidů, pryskyřic, zesíťovaných kopolymerů vinylether/anhydrid kyseliny maleinové, zesíťovaných poly(N-vinylpyrrolidonů) a jejich směsí, a
 - e) od 25 do 99,1 % hmotn. vody.

V dalších provedeních se předložený vynález týká také způsobu dosažení ochrany kůže člověka před škodlivými účinky UV záření.

Všechna procenta a poměry, které se zde používají, jsou hmotnostní z celkové hmotnosti prostředku. Všechna měření jsou prováděna při 25 °C, pokud není uvedeno jinak. Všechna procenta hmotnostní, pokud není jinak uvedeno, jsou vztažena na hmotnost účinných složek. Tento vynález může obsahovat, sestávat z nebo sestávat v podstatě z podstatných stejně jako případných přísad a složek zde popsaných.

Prostředky podle předloženého vynálezu jsou užitečné pro získání ochrany lidské kůže před škodlivými účinky ultrafialového záření. Tyto prostředky jsou ve formě emulzí oleje ve vodě, při čemž olejová fáze a vodná fáze mohou obsahovat, vedle zde popsaných podstatných složek, různé přísady známé z oblasti techniky. Tyto prostředky jsou ve formě místních prostředků,

které lze odstranit umytím. Prostředky podle vynálezu jsou užitečné pro místní aplikaci na kůži.

Pojem "místní aplikace", jak se zde používá, znamená aplikovat nebo natřít prostředky na povrch kůže.

Pojem "farmaceuticky přijatelný", jak se zde používá, znamená, že popsané prostředky nebo jeho složky jsou vhodné pro použití v kontaktu s lidskou kůží bez nepatřičné toxicity, neslučitelnosti, nestability, alergické odpovědi a podobně.

Prostředky podle předloženého vynálezu mají složité reologické vlastnosti. Tyto prostředky mají fyzikální vlastnosti charakteristické pro emulze oleje ve vodě, kapalně krystalové sítě gelu. Bez ohledu na teorii se předpokládá, že tyto prostředky mají nízká množství volné vody, protože většina vody je vázána s kapalnými krystaly nebo jako sítě gelu. Bylo zjištěno, že tyto prostředky jsou užitečné jako ředidla pro prostředky, které jsou labilní ve vodném roztoku nebo disperzi. Bylo také zjištěno, že tyto prostředky jsou užitečné při přípravě prostředků s aktivními složkami, které jsou vysoce polární, jako jsou fyzikální činidla účinná jako sluneční filtr, jako je oxid titaničitý, oxid zinečnatý, oxid železitý a podobně.

Povaha kapalných krystalů, tvorba kapalných krystalů, vlastnosti a výhody kapalných krystalů a sítí gelu jsou popsány v G. Dahms: "Properties of O/W Emulsions with Anisotropic Lamellar Phases", *Cosmetics & Toiletries* 101, 113 (1986), P. Loll: "Liquid Crystals in Cosmetic Emulsions", ICI Surfactants' Publication RP94-93E, a G.M.Eccleston: "Multiple-Phase Oil-In-Water Emulsion", *J. Soc. Cosmet. Chem.* 41, 1 (leden/únor 1990); všechny jsou zde celé zahrnuty jako odkazy.

Prostředky podle vynálezu mají žádoucí estetické a elegantní vlastnosti, jako je bohatost a krémovitost, při tom ale ještě nikoliv mastnost, a dobrý dojem na kůži. Tyto prostředky

mohou existovat v širokém rozsahu konzistencí od jemných omýva-
del po těžké krémy. Tyto prostředky mají typicky viskozity v
rozmezí od 0,1 Pa.s do 500 Pa.s, s výhodou od 3 Pa.s do 200
Pa.s, výhodněji od 5 Pa.s do 150 Pa.s, při měření viskozimetrem
Brookfield Synchro-Lectric Viscometer Model D, při teplotě 25
°C. Prostředky mohou existovat v širokém rozmezí pH. I když se
mohou používat pro udržování pH emulzních prostředků pufrů,
pufrů nejsou žádanými složkami, ale pouze případnými přísadami.

Prostředky podle předloženého vynálezu obsahují následující
cí podstatné složky. Tyto složky by měly být farmaceuticky při-
jatelné.

Činidla aktivní jako sluneční filtr: Prostředky podle
předloženého vynálezu obsahují od 0,1 do 30, výhodněji od 0,5
do 25 a nejvýhodněji od 1 do 20 % hmotn. prostředků podle před-
loženého vynálezu. Mohou se používat také směsi činidel typu
slunečních filtrů. Přesná množství činidel typu slunečních
filtrů závisí na zvoleném slunečním filtru nebo zvolených slu-
nečních filtrech a na žádaném faktoru ochrany proti slunci
(SPF). SPF se obvykle používá pro měření fotoochrany slunečním
filtrem proti erytému. SPF je definován jako poměr ultrafialové
energie potřebné pro vznik minimálního erytému na chráněné kůži
k ultrafialové energii potřebné k získání stejného minimálního
erytému na nechráněné kůži u stejného jedince. Viz Federal Re-
gister 43(166), 38206 (25. srpna 1978), který je zde celý zá-
hrnut jako odkaz.

Podle vynálezu se používají rozmanitá činidla typu sluneč-
ních filtrů. Tato činidla typu slunečních filtrů zahrnují jak
organické sloučeniny a jejich soli tak anorganické sypké mate-
riály. Bez omezení teorií se předpokládá, že činidla typu slu-
nečních filtrů poskytují ochranu proti ultrafialovému záření
jedním nebo více z následujících mechanismů, které zahrnují ab-
sorpci, rozptyl a odražení ultrafialového záření. Neomezující
příklady těchto činidel typu slunečních filtrů jsou popsány v
USA patentu č. 5 087 454 (Haffey a spol.), vydaném 11. února

1992, USA patentu č. 5 073 372 (Turnera a spol.), vydaném 17. prosince 1991, USA patentu č. 5 073 371 (Turnera a spol.), vydaném 17. prosince 1991, USA patentu č. 5 160 731 (Sabatelli a spol.), vydaném 3. listopadu 1992, USA patentu č. 5 138 089 (Sabatelli), vydaném 11. srpna 1992, USA patentu č. 5 041 282 (Sabatelli), vydaném 20. srpna 1991, USA patentu č. 4 999 186 (Sabatelli a spol.), vydaném 12. března 1991, USA patentu č. 4 937 370 (Sabatelli), vydaném 26. června 1990, a Segarin a spol. v VIII. kapitole, str. 189 a další, v Cosmetics Science and Technology; všechny tyto dokumenty jsou zde celé zahrnuty jako odkaz. Výhodná z činidel typu slunečních filtrů jsou ta činidla, která jsou vybrána ze skupiny sestávající z 2-ethylhexyl-p-methoxycinnamátu, oktylsalicylátu, oktokrylenu, oxybenzonu, ethylhexyl-N,N-dimethylaminobenzoátu, p-aminobenzoové kyseliny, 2-fenylbenzimidazol-5-sulfonové kyseliny, homomenthylsalicylátu, DEA p-methoxycinnamátu, 4,4'-methoxy-terc. butyl-dibenzoylmethanu, 4-isopropyldibenzoylmethanu, 3-(4-methylbenzyliden)kamforu, 3-benzylidenkamforu, esteru 4-N,N-dimethylaminobenzoové kyseliny s 2,4-dihydroxybenzofenonem, esteru 4-N,N-dimethylaminobenzoové kyseliny s 2-hydroxy-4-(2-hydroxyethoxy)benzofenonem, esteru 4-N,N-dimethylaminobenzoové kyseliny se 4-hydroxydibenzoyl-methanem, esteru 4-N,N-dimethylaminobenzoové kyseliny se 4-(2-hydroxyethoxy)dibenzoylmethanem, esteru 4-N,N-di(2-ethylhexyl)aminobenzoové kyseliny s 2,4-dihydroxybenzofenonem, esteru 4-N,N-di(2-ethylhexyl)aminobenzoové kyseliny s 2-hydroxy-4-(2-hydroxyethoxy)benzofenonem, esteru 4-N,N-di(2-ethylhexyl)aminobenzoové kyseliny se 4-hydroxydibenzoylmethanem, esteru 4-N,N-di(2-ethylhexyl)aminobenzoové kyseliny se 4-(2-hydroxyethoxy)dibenzoylmethanem, esteru 4-N,N-(2-ethylhexyl)methylaminobenzoové kyseliny s 2,4-dihydroxybenzofenonem, esteru 4-N,N-(2-ethylhexyl)methylaminobenzoové kyseliny s 2-hydroxy-4-(2-hydroxyethoxy)benzofenonem, esteru 4-N,N-(2-ethylhexyl)methylaminobenzoové kyseliny se 4-hydroxydibenzoylmethanem, esteru 4-N,N-(2-ethylhexyl)methylaminobenzoové kyseliny se 4-(2-hydroxyethoxy)dibenzoylmethanem, oxidu titaničitého, oxidu zinečnatého, oxidu železitého a jejich směsí.

Výhodnější pro použití ve zde popsaných prostředcích jsou činidla typu slunečního filtru vybraná za skupiny sestávající z 2-ethylhexyl-N,N-dimethyl-p-aminobenzoátu, 2-ethylhexyl-p-methoxycinnamátu, oktokrylenu, oktylsalicylátu, homomenthylsali-cylátu, p-aminobenzoové kyseliny, oxybenzenonu, 2-fenylbenzimidazol-5-sulfonové kyseliny, DEA p-methoxycinnamátu, 4,4'-methoxy-terc. butyl-dibenzoylmethanu, 4-isopropylidibenzoylmethanu, 3-(4-methylbenzyliden)kamforu, 3-benzylidenkamforu, esteru 4-N,N-(2-ethylhexyl)methylaminobenzoové kyseliny se 4-(2-hydroxyethoxy)dibenzoylmethanem, oxidu titaničitého, oxidu zinečnatého, oxidu železitého a jejich směsí.

Ještě výhodnější pro použití v prostředcích zde popsaných jsou činidla typu slunečního filtru vybraná za skupiny sestávající z 2-ethylhexyl-N,N-dimethyl-p-aminobenzoátu, 2-ethylhexyl-p-methoxycinnamátu, oktokrylenu, oktylsalicylátu, oxybenzenonu, 2-fenylbenzimidazol-5-sulfonové kyseliny, 4,4'-methoxy-terc. butyl-dibenzoylmethanu, 3-(4-methylbenzyliden)kamforu, 3-benzylidenkamforu, esteru 4-N,N-(2-ethylhexyl)methylaminobenzoové kyseliny se 4-(2-hydroxyethoxy)dibenzoylmethanem, oxidu titaničitého, oxidu zinečnatého, oxidu železitého a jejich směsí.

Nejvýhodnější pro použití v prostředcích podle předloženého vynálezu jsou činidla typu slunečního filtru vybraná za skupiny sestávající z 2-ethylhexyl-p-methoxycinnamátu, 4,4'-methoxy-terc. butyl-dibenzoylmethanu, oxidu zinečnatého a jejich směsí.

Stavební činidla: Předložený vynález obsahuje od 0,5 do 20, s výhodou od 1 do 10 a výhodněji od 1 do 5 % hmotn. hydrofóbního stavebního činidla, které je vybráno ze skupiny sestávající z nasycených mastných alkoholů se 16 až 30 atomy uhlíku, nasycených mastných alkoholů se 16 až 30 atomy uhlíku obsahujících 1 až 5 molů ethylenoxidu, nasycených diolů se 16 až 30 atomy uhlíku, nasycených monoetherů glycerolu se 16 až 30 atomy uhlíku, nasycených mastných hydroxykyselin se 16 až 30 atomy uhlíku

a jejich směsí, které mají teplotu tání alespoň 40 °C. Bez ohledu na teorii se předpokládá, že tato stavební činidla jsou užitečná při vzniku rheologických vlastností prostředku, které přispívají k hydrolytické stabilitě prostředku podle předloženého vynálezu. Stavební činidla napomáhají zvláště tvorbě struktur kapalně krystalické gelové sítě.

Výhodná stavební činidla podle předloženého vynálezu jsou vybrána ze skupiny sestávající ze stearylalkoholu, cetylalkoholu, behenylalkoholu, kyseliny stearové, kyseliny palmitové, etheru polyethylenglykolu a stearylalkoholu s průměrně 1 až 5 ethylenoxidovými jednotkami, etheru polyethylenglykolu a cetylalkoholu s průměrně 1 až 5 ethylenoxidovými jednotkami a jejich směsí. Výhodnější stavební činidla podle předloženého vynálezu jsou vybrána ze skupiny sestávající ze stearylalkoholu, cetylalkoholu, behenylalkoholu, etheru polyethylenglykolu a stearylalkoholu s průměrně 2 ethylenoxidovými jednotkami (steareth-2), etheru polyethylenglykolu a cetylalkoholu s průměrně 2 ethylenoxidovými jednotkami a jejich směsí. Ještě výhodnější stavební činidla jsou vybrána ze skupiny sestávající ze stearylalkoholu, cetylalkoholu, behenylalkoholu, stearethu-2 a jejich směsí.

Hydrofilní povrchově aktivní činidla: Prostředky podle předloženého vynálezu obsahují od 0,2 do 10, s výhodou od 0,2 do 6 a výhodněji od 0,2 do 3 % hmotn. alespoň jednoho hydrofilního povrchově aktivního činidla. Bez ohledu na teorii se předpokládá, že hydrofilní povrchově aktivní činidlo disperguje hydrofóbní materiály, tj. stavební činidlo, ve vodné fázi. Povrchově aktivní činidlo musí být dostatečně hydrofilní pro dispergování ve vodě.

Povrchově aktivní činidla užitečná podle vynálezu mohou zahrnovat rozmanitá kationtová, aniontová, obojetná a amfoterní povrchově aktivní činidla popsaná v předcházejících patentech a dalších odkazech. Viz McCutcheon's "Detergents and Emulsifiers", Severoamerické vydání (1986), publikované Allured Pub-

lishing Corporation, USA patent č. 5 011 681 (Ciotti a spol.), vydaný 30. dubna 1991, USA patent č. 4 421 769 (Dixon a spol.), vydaný 20. prosince 1983, a USA patent č. 3 755 560 (Dickert a spol.), vydaný 28. srpna 1973; tyto čtyři odkazy jsou zde celé zahrnuty jako odkazy.

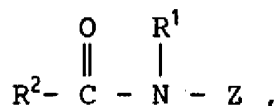
Přesné vybrané povrchově aktivní činidlo bude záviset na pH prostředí a na dalších přítomných složkách.

Výhodnými pro použití zde jsou neiontová povrchově aktivní činidla. Z neiontových povrchově aktivních činidel, která jsou zde užitečná, jsou to ta, která lze obšírně definovat jako kondenzační produkty alkoholů s dlouhým řetězcem, např. alkoholů s 8 až 30 atomy uhlíku, s cukernými nebo škrobovými polymery, tj. glykosidy. Tyto sloučeniny mohou znamenat sloučeniny obecného vzorce $(S)_n-O-R$, v němž S znamená cukernou část, jako je glukosa, fruktosa, mannos a galaktosa, n znamená číslo od 1 do 1000 a R znamená alkylovou skupinu s 8 až 30 atomy uhlíku. Mezi příklady alkoholů s dlouhým řetězcem, od nichž může být odvozena alkylová skupina, patří decylalkohol, cetylalkohol, stearylalkohol, laurylalkohol, myristylalkohol, oleylalkohol a podobné. Mezi výhodné příklady těchto povrchově aktivních činidel patří ta činidla, v nichž S znamená glukosový zbytek, R znamená alkylovou skupinu s 8 až 20 atomy uhlíku a n znamená číslo od 1 do 9. Mezi komerčně dostupné příklady těchto povrchově aktivních činidel patří decylpolyglukosid (dostupný jako APG 325 CS od firmy Henkel) a laurylpolyglukosid (dostupný jako APG 600 CS a 625 CS od firmy Henkel).

Mezi další užitečná neiontová povrchově aktivní činidla patří kondenzační produkty alkylenoxidů s mastnými kyselinami (tj. alkylenoxidové estery mastných kyselin). Tyto materiály jsou sloučeniny obecného vzorce $RCO(X)_nOH$, v němž R znamená alkylovou skupinu s 10 až 30 atomy uhlíku, X znamená skupinu $-OCH_2CH_2-$ (tj. odvozenou od ethylenglykolu nebo oxidu) nebo $-OCH_2CHCH_3-$ (tj. odvozenou od propylenglykolu nebo oxidu) a n znamená číslo od 6 do 100. Dalšími neiontovými povrchově ak-

tivními činidly jsou kondenzační produkty alkylenoxidů se 2 moly mastných kyselin (tj. alkylenoxidové diestery mastných kyselin). Tyto materiály jsou sloučeniny následujícího obecného vzorce $\text{RCO}(\text{X})_n\text{OOCR}$, v němž R znamená alkylovou skupinu s 10 až 30 atomy uhlíku, X znamená skupinu $-\text{OCH}_2\text{CH}_2-$ (tj. odvozenou od ethylenglykolu nebo oxidu) nebo $-\text{OCH}_2\text{CHCH}_3-$ (tj. odvozenou od propylenglykolu nebo oxidu) a n znamená číslo od 6 do 100. Dalšími neiontovými povrchově aktivními činidly jsou kondenzační produkty alkylenoxidů s mastnými alkoholy (tj. alkylenoxidové ethery mastných alkoholů). Tyto materiály jsou sloučeniny obecného vzorce $\text{R}(\text{X})_n\text{OR}'$, v němž R znamená alkylovou skupinu s 10 až 30 atomy uhlíku, X znamená skupinu $-\text{OCH}_2\text{CH}_2-$ (tj. odvozenou od ethylenglykolu nebo oxidu) nebo $-\text{OCH}_2\text{CHCH}_3-$ (tj. odvozenou od propylenglykolu nebo oxidu), n znamená číslo od 6 do 100 a R' znamená atom vodíku nebo alkylovou skupinu s 10 až 30 atomy uhlíku. Ještě dalšími neiontovými povrchově aktivními činidly jsou kondenzační produkty alkylenoxidů jak s mastnými kyselinami tak s mastnými alkoholy [tj. polyalkylenoxidová část je na jednom konci esterifikována mastnou kyselinou a na druhém konci etherifikována (tj. spojena etherovou vazbou) mastným alkoholem]. Tyto materiály jsou sloučeniny následujícího obecného vzorce $\text{RCO}(\text{X})_n\text{OR}'$, v němž R a R' znamenají alkylové skupiny s 10 až 30 atomy uhlíku, X znamená skupinu $-\text{OCH}_2\text{CH}_2-$ (tj. odvozenou od ethylenglykolu nebo oxidu) nebo $-\text{OCH}_2\text{CHCH}_3-$ (odvozenou od propylenglykolu nebo oxidu) a n znamená číslo od 6 do 100. Mezi neomezující příklady těchto alkylenoxidových neiontových povrchově aktivních činidel patří ceteth-6, ceteth-10, ceteth-12, cetareth-6, cetareth-10, cetareth-12, steareth-6, steareth-10, steareth-12, PEG-6 stearát, PEG-10-stearát, PEG-12 stearát, PEG-20 glycerylstearát, PEG-80 glyceryl-tallowát, PPG-10 glyceryl-stearát, PEG-30 glyceryl-kokoát, PEG-80 glyceryl-kokoát, PEG-200 glyceryl-tallowát, PEG-8 dilaurát, PEG-10 distearát a jejich směsi.

Mezi ještě další užitečná neiontová povrchově aktivní činidla patří povrchově aktivní činidla typu amidů mastných polyhydroxykyselin odpovídajících obecnému vzorci

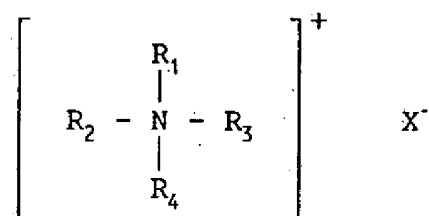


v němž R¹ znamená atom vodíku, alkyl s 1 až 4 atomy uhlíku, 2-hydroxyethyl, 2-hydroxypropyl, s výhodou alkyl s 1 až 4 atomy uhlíku, výhodněji methyl nebo ethyl, nejvýhodněji methyl, R² znamená alkyl nebo alkenyl s 5 až 31 atomy uhlíku, s výhodou alkyl nebo alkenyl se 7 až 19 atomy uhlíku, výhodněji alkyl nebo alkenyl se 7 až 17 atomy uhlíku, nejvýhodněji alkyl nebo alkenyl s 11 až 15 atomy uhlíku, a Z znamená polyhydroxyuhlovodíkovou skupinu s lineárním uhlovodíkovým řetězcem s alespoň 3 hydroxyly přímo napojenými na řetězec nebo jeho alkoxylovaný derivát (s výhodou ethoxylovaný nebo propoxylovaný). Z s výhodou znamená cukerný zbytek vybraný ze skupiny sestávající z glukosy, fruktosy, maltosy, laktosy, galaktosy, mannosy, xylosy a jejich směsí. Zvláště výhodným povrchově aktivním činidlem odpovídajícím shora uvedené struktuře je amid kokosového alkyl-N-methyl-glukosidu (tj. takový, v němž skupina R²-CO je odvozena od mastných kyselin kokosového oleje). Způsoby výroby prostředků obsahujících amidy mastných polyhydroxykyselin jsou popsány například v britském patentovém spisu 809 060, publikovaném 18. února 1959 (Thomas Hedley and Co., Ltd.), USA patentu č. 2 965 576 (E.R. Wilson), vydaném 20. prosince 1960, USA patentu č. 2 703 798 (A.M.Schwartz), vydaném 8. března 1955, a USA patentu číslo 1 985 424 (Piggott), vydaném 25. prosince 1934, které jsou zde všechny zahrnuty celé jako odkazy.

Z neiontových povrchově aktivních činidel jsou výhodné ty, které jsou vybrány ze skupiny zahrnující steareth-21, ceteareth-20, ceteareth-12, kokoát sacharosy, steareth-100, PEG-100 stearát a jejich směsi.

Rozmanitá kationtová povrchově aktivní činidla užitečná podle vynálezu jsou popsána v USA patentu č. 5 151 209 (McCall a spol.), vydaném 29. září 1992, USA patentu č. 5 151 210 (Steuri a spol.), vydaném 29. září 1992, USA patentu číslo 5 120 532 (Wells a spol.), vydaném 9. června 1992, USA patentu

č. 4 387 090 (Bolich), vydaném 7. června 1983, USA patentu č. 3 155 591 (Hilfer), vydaném 3. listopadu 1964, USA patentu č. 3 929 678 (Laughlin a spol.), vydaném 30. dubna 1975, USA patentu č. 3 959 461 (Bailey a spol.), vydaném 25. května 1976, "McCUTCHEONS' Detergents and Emulsifiers" (Severoamerické vydání, 1979), M.C. Publishing Co., a Schwarz a spol.: "Surface Active Agents, Their Chemistry and Technology", New York, Interscience Publishers, 1949; všechny tyto dokumenty jsou zde celé zahrnuty jako odkazy. Kationtová povrchově aktivní činidla užitečná podle vynálezu zahrnují kationtové amoniové soli, jako jsou soli obecného vzorce



v němž R_1 znamená alkylovou skupinu s 12 až 30 atomy uhlíku nebo aromatickou, arylovou nebo alkarylovou skupinu s 12 až 30 atomy uhlíku, R_2 , R_3 a R_4 znamenají nezávisle na sobě skupinu vybranou z atomu vodíku, alkylové skupiny s 1 až 22 atomy uhlíku nebo aromatické, arylové nebo alkarylové skupiny s 12 až 22 atomy uhlíku a X znamená jakýkoliv slučitelný anion, s výhodou vybraný ze skupiny sestávající z chloridu, bromidu, jodidu, octanu, fosfátu, nitrátu, sulfátu, methylsulfátu, ethylsulfátu, tosylátu, laktátu, citrátu, glykolátu a jejich směsí. Alkylové skupiny R_1 , R_2 , R_3 a R_4 mohou obsahovat také esterové a/nebo etherové vazby nebo hydroxylové nebo aminové substituenty (např. alkylové skupiny mohou obsahovat polyethylenglykolové a polypropylenglykolové části).

Výhodněji - R_1 znamená alkylovou skupinu s 12 až 22 atomy uhlíku, R_2 je vybrána z atomu vodíku a alkylové skupiny s 1 až 22 atomy uhlíku, R_3 a R_4 jsou nezávisle na sobě vybrány z atomu vodíku a alkylové skupiny s 1 až 3 atomy uhlíku a X znamená jak shora uvedeno.

Nejvýhodněji - R_1 znamená alkylovou skupinu s 12 až 22 atomy uhlíku, R_2 , R_3 a R_4 jsou vybrány z atomu vodíku a alkylové skupiny s 1 až 3 atomy uhlíku a X znamená jak shora uvedeno.

Mezi další užitečná kationtová emulgační činidla patří také amino-amidy, v nichž ve shora uvedeném vzorci R_1 znamená také $R_5\text{CONH}-(\text{CH}_2)_n-$, kde R_5 znamená alkylovou skupinu s 12 až 22 atomy uhlíku a n znamená číslo od 2 do 6, výhodněji od 2 do 4 a nejvýhodněji od 2 do 3. Mezi neomezující příklady těchto kationtových emulgačních činidel patří stearamidopropyl-PG-dimonium-chloridfosfát, behenamidopropyl-PG-dimoniumchlorid, stearamidopropyl-ethyldimoniumethosulfát, stearamidopropyl-dimethyl(myristylacetát)-amoniumchlorid, stearamidopropyl-dimethyl-cetearyl-amoniumtosylát, stearamidopropyl-dimethyl-amoniumchlorid, stearamidopropyl-dimethyl-amoniumlaktát a jejich směsi. Zvláště výhodným je behenamidopropyl-PG-dimoniumchlorid.

Mezi neomezující příklady kationtových povrchově aktivních sloučenin typu kvarterních amoniových solí patří ty, které jsou vybrány ze skupiny sestávající z cetylamoniumchloridu, cetylamoniumbromidu, laurylamoniumchloridu, laurylamoniumbromidu, stearylamoniumchloridu, stearylamoniumbromidu, cetyldimethylamoniumchloridu, cetyldimethylamoniumbromidu, lauryldimethylamoniumchloridu, lauryldimethylamoniumbromidu, stearyldimethylamoniumchloridu, stearyldimethylamoniumbromidu, cetyltrimethylamoniumchloridu, cetyltrimethylamoniumbromidu, lauryltrimethylamoniumchloridu, lauryltrimethylamoniumbromidu, stearyltrimethylamoniumchloridu, stearyltrimethylamoniumbromidu, lauryldimethylamoniumchloridu, stearyldimethylcetyl-dilojového-dimethylamoniumchloridu, dicetyl-amoniumchloridu, dicetylamoniumbromidu, dilaurylamoniumchloridu, dilaurylamoniumbromidu, distearylamoniumchloridu, distearylamoniumbromidu, dicetylmethylamoniumchloridu, dicetylmethylamoniumbromidu, dilaurylmethylamoniumchloridu, dilaurylmethylamoniumbromidu, distearylmethylamoniumchloridu, distearylmethylamoniumbromidu a jejich směsí. Mezi další kvarterní amoniové soli patří ty soli, v nichž alkylový uhlíkový řetězec s 12 až 30 atomy uhlíku je odvozen od lojové

mastné kyseliny nebo od kokosové mastné kyseliny. Pojem "lojový" nebo "tallowý" znamená alkylovou skupinu odvozenou od lojových mastných kyselin (obvykle hydrogenovaných lojových mastných kyselin), které mají obvykle směsí alkylových řetězců v rozmezí od 16 do 18 atomů uhlíku. Pojem "kokosový" znamená alkylovou skupinu odvozenou od kokosové mastné kyseliny, která je obvykle směsí alkylových řetězců v rozmezí od 12 do 14 atomů uhlíku. Mezi příklady kvarterních amoniových solí odvozených od těchto lojových a kokosových zdrojů patří dilojový-dimethyl-amoniumchlorid, dilojový-dimethyl-amoniummethylsulfát, di(hydrogenovaný lojový)-dimethyl-amoniumchlorid, di(hydrogenovaný lojový)-dimethyl-amoniumacetát, dilojový-dipropyl-amoniumfosfát, dilojový-dimethyl-amoniumnitrát, di(kokosový alkyl)-dimethyl-amoniumchlorid, di(kokosový alkyl)-dimethyl-amoniumbromid, lojový amoniumchlorid, kokosový amoniumchlorid, stearamidopropyl-PG-dimoniumchlorid-fosfát, stearamidopropyl-ethyldimonium-ethosulfát, stearamidopropyl-dimethyl(myristylacetát)-amoniumchlorid, stearamidopropyl-dimethyl-cetearyl-amoniumtosylát, stearamidopropyl-dimethyl-amoniumchlorid, stearamidopropyl-dimethyl-amoniumlaktát a jejich směsi. Příkladem kvarterní amoniové sloučeniny s alkylovou skupinou s esterovou vazbou je dilojový-oxyethyl-dimethyl-amoniumchlorid.

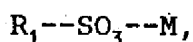
Výhodnější kationtová povrchově aktivní činidla jsou ta činidla, která jsou vybrána ze skupiny sestávající z behenamidopropyl-PG-dimoniumchloridu, dilauryl-dimethyl-amoniumchloridu, distearyl-dimethyl-amoniumchloridu, dimyristyl-dimethyl-amoniumchloridu, dipalmityl-dimethyl-amoniumchloridu, distearyl-dimethyl-amoniumchloridu, stearamidopropyl-PD-dimoniumchloridfosfátu, stearamidopropyl-ethyl-diamoniumthiosulfátu, stearamidopropyl-dimethyl(myristylacetát)-amoniumchloridu, stearamidopropyl-dimethyl-cetearyl-amoniumtosylátu, stearamidopropyl-dimethyl-amoniumchloridu, stearamidopropyl-dimethyl-amoniumlaktátu a jejich směsí.

Nejvýhodnější kationtová povrchově aktivní činidla jsou ta činidla, která jsou vybrána ze skupiny sestávající z behen-

amidopropyl-PG-dimoniumchloridu, dilauryl-dimethylamoniumchloridu, distearyl-dimethyl-amoniumchloridu, dimyristyl-dimethyl-amoniumchloridu, dipalmityl-dimethyl-amoniumchloridu a jejich směsí.

Užitečná jsou zde také aniontová povrchově aktivní činidla. Viz např. USA patent č. 3 929 678 (Laughlin a spol.), vydaný 30. prosince 1975, který je zde celý zahrnut jako odkaz. Mezi neomezující příklady aniontových povrchově aktivních činidel patří alkoylisethionáty a alkyl- a alkylether-sulfáty. Alkoylisethionáty mají typicky obecný vzorec $\text{RCO-OCH}_2\text{CH}_2\text{SO}_3\text{M}$, v němž R znamená alkyl nebo alkenyl s 10 až 30 atomy uhlíku a M znamená ve vodě rozpustný kation, jako je amonium, sodík, draslík a triethanolamin. Mezi neomezující příklady těchto isethionátů patří ty alkoylisethionáty, které jsou vybrány ze skupiny sestávající z amonné soli kokosového isethionátu, sodné soli kokosového isethionátu, sodné soli lauroylisethionátu, sodné soli stearylisethionátu a jejich směsí.

Alkyl- a alkylether-sulfáty jsou typicky sloučeniny obecného vzorce ROSO_3M a $\text{RO}(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_x\text{SO}_3\text{M}$, v nichž R znamená alkyl nebo alkenyl s 10 až 30 atomy uhlíku, x znamená číslo od 1 do 10 a M znamená ve vodě rozpustný kation, jako je amonium, sodík, draslík a triethanolamin. Další vhodnou skupinou aniontových povrchově aktivních činidel jsou ve vodě rozpustné soli organických reakčních produktů kyseliny sírové obecného vzorce



v němž R_1 znamená skupinu vybranou ze skupiny sestávající z nasycené alifatické uhlovodíkové skupiny s přímým nebo větveným řetězcem s 8 až 24, s výhodou 10 až 16 atomy uhlíku a M znamená kation. Mezi ještě další aniontová syntetická povrchově aktivní činidla patří skupina označená jako sukcinamáty, olefinové sulfáty s 12 až 24 atomy uhlíku a b-alkyloxy-alkansulfonáty. Příklady těchto materiálů jsou laurylsulfát sodný a laurylsulfát amonný.

Dalšími aniontovými materiály, které jsou zde užitečné,

jsou mýdla (tj. soli alkalických kovů, např. sodné nebo draselné soli) mastných kyselin, typicky s 8 až 24 atomy uhlíku, s výhodou 10 až 20 atomy uhlíku. Mastné kyseliny použité při výrobě mýdel se mohou získávat z přírodních zdrojů, jako jsou například rostlinné nebo živočišné glyceridy (např. palmový olej, kokosový olej, sojový olej, ricinový olej, lůj, sádlo atd.). Mastné kyseliny se mohou vyrábět také synteticky. Mýdla jsou podrobněji popsána ve shora uvedeném USA patentu č. 4 557 853.

Užitečná jsou zde také amfoterní a obojetná činidla. Příklady amfoterních a obojetných činidel, která se mohou používat v prostředcích podle předloženého vynálezu, jsou ta činidla, která jsou obšírně popsána jako deriváty alifatických sekundárních a terciárních aminů, v nichž alifatická skupina může mít přímý nebo rozvětvený řetězec a v nichž alifatické substituenty obsahují od 8 do 22 atomů uhlíku (s výhodou 8 až 18 atomů uhlíku) a jedna obsahuje aniontovou skupinu, která způsobuje rozpustnost ve vodě, např. karboxyskupinu, sulfonátovou, sulfátovou, fosfátovou nebo fosfonátovou skupinu. Příklady jsou alkyl-iminoacetáty a iminodialkanoáty a aminoalkanoáty obecných vzorců $RN[(CH_2)_mCO_2M]_2$ a $RNH(CH_2)_mCO_2M$, v nichž m znamená číslo od 1 do 4, R znamená alkyl nebo alkenyl s 8 až 22 atomy uhlíku a M znamená atom vodíku, alkalický kov, kov alkalické zeminy, amonium nebo alkanolamonium. Patří sem také imidazoliniové a amoniiové deriváty. Mezi specifické příklady vhodných amfoterních povrchově aktivních činidel patří 3-dodecyl-aminopropionát sodný, 3-dodecylaminopropansulfonát sodný, N-alkyltauriny, jako jsou ty, které se vyrábějí reakcí dodecylaminu s isethionátem sodným podle popisu v USA patentu č. 2 658 072, který je zde celý zahrnut jako odkaz, N-vyšší alkyl-aspartové kyseliny, jako jsou ty, které jsou vyráběny podle popisu v USA patentu číslo 2 438 091, který je zde celý zahrnut jako odkaz, a výrobky prodávané pod obchodním názvem "Miranol", které jsou popsány v USA patentu č. 2 528 378, který je zde celý zahrnut jako odkaz. Mezi další příklady užitečných amfoterních činidel patří fosfáty, jako je kokosový-amidopropyl-PG-dimoniumchloridfosfát (komerčně dostupný jako Monaquat PTC od Mona Corp.).

Jako amofoterní nebo obojetná povrchově aktivní činidla jsou zde užitečné také betainy. Mezi příklady betainů patří vyšší alkyl-betainy, jako je kokosový-dimethyl-karboxymethyl-betain, lauryl-dimethyl-karboxymethyl-betain, lauryl-dimethyl- α -karboxyethyl-betain, cetyl-dimethyl-karboxymethyl-betain, cetyl-dimethyl-betain (dostupný jako Lonzaine 16SP od Lonza Corp.), lauryl-bis-(2-hydroxyethyl)-karboxymethyl-betain, stearyl-bis-(2-hydroxypropyl)-karboxymethyl-betain, oleyl-dimethyl- γ -karboxypropyl-betain, lauryl-bis-(2-hydroxypropyl)- α -karboxyethyl-betain, kokosový dimethyl-sulfopropyl-betain, stearyl-dimethyl-sulfopropyl-betain, lauryl-dimethyl-sulfoethyl-betain, lauryl-bis-(2-hydroxyethyl)-sulfopropyl-betain a amidobetainy a amidosulfobetainy (v nichž je skupina $\text{RCONH}(\text{CH}_2)_3$ připojena na atom dusíku betainu), oleyl-betain (dostupný jako amfoterní Velvetex OLB-50 od firmy Henkel) a kokosový-amidopropyl-betain (dostupný jako Velvetex BK-35 a BA-35 od firmy Henkel).

Mezi další užitečná amfoterní a obojetná povrchově aktivní činidla patří sultainy a hydroxysultainy, jako je kokosový amidopropyl-hydroxysultain (dostupný jako Mirataine CBS od Rhone-Poulenc) a alkanoyl-sarkosináty obecného vzorce $\text{RCON}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CO}_2\text{M}$, v němž R znamená alkyl nebo alkenyl s 10 až 20 atomy uhlíku a M znamená ve vodě rozpustný kation, jako je amonium, sodík, draslík a trialkanolamin (např. triethanolamin), jejich výhodným příkladem je lauroyl-sarkosinát sodný.

Zahušťovací činidlo: Prostředky podle předloženého vynálezu mohou obsahovat také od 0,1 do 5, výhodněji od 0,1 do 3 a nejvýhodněji od 0,25 do 2 % hmotn. zahušťovacího činidla.

Mezi neomezující příklady zahušťovacích činidel patří ta činidla, která jsou vybrána ze skupiny sestávající z polymerů karboxylových kyselin, zesíťovaných polyakrylátových polymerů, polyakrylamidových polymerů, polysacharidů, pryskyřic, zesíťovaných kopolymerů vinylether/anhydrid kyseliny maleinové, zesíťovaných poly(N-vinylpyrrolidonů) a jejich směsí. Výhodná za-

hušřovací řinidla jsou řinidla, která jsou vybrána ze skupiny sestávající z polymerů karboxylových kyselin, zesířovaných polyakrylátových polymerů, polyakrylamidových polymerů a jejich směsí. Výhodnější zahušřovací řinidla jsou řinidla, která jsou vybrána ze skupiny sestávající ze zesířovaných polyakrylátových polymerů, polyakrylamidových polymerů a jejich směsí. Viz USA patent ř. 4 387 107 (Klein a spol.), vydaný 7. řervence 1983, a "Encyclopedia of Polymer and Thickeners for Cosmetics", R.Y.Lochhead a W.R.Fron (red.), Cosmetics and Toiletries 108, 95 (květen 1993), které uvádějí seznam různých zahušřovacích a gelovacích řinidel a které jsou zde celé uvedeny jako odkazy.

Polymery karboxylových kyselin: Tyto polymery jsou zesířované sloučeniny obsahující jeden nebo více monomerů odvozených od akrylové kyseliny, substituovaných akrylových kyselin, solí a esterů těchto akrylových kyselin a substituovaných akrylových kyselin, při řemž zesířovací řinidlo obsahuje dvě nebo více dvojných vazeb atom uhlíku - atom uhlíku a je odvozeno od polyalkoholu. Výhodné polymery karboxylových kyselin jsou dvou obecných typů. Prvním typem polymeru je zesířovaný homopolymer monomeru kyseliny akrylové nebo jejího derivátu (např. v němž kyselina akrylová má substituenty v polohách dvě a tři atomů uhlíku nezávisle na sobě vybraných ze skupin sestávajících z alkyly s 1 až 4 atomy uhlíku, skupiny -CN, skupiny -COOH a jejich směsí). Druhým typem polymeru je zesířovaný kopolymer, který má první monomer vybrán ze skupiny sestávající z monomeru akrylové kyseliny nebo jejího derivátu (jak právě uvedeno v předcházející větě), monomer akrylátového esteru alkoholu s krátkým řetězcem (tj. s 1 až 4 atomy uhlíku) nebo jeho derivátu (např. v němž část esteru, kterou je akrylová kyselina, má substituenty polohách dvě a tři atomů uhlíku nezávisle na sobě vybraných ze skupin sestávajících z alkyly s 1 až 4 atomy uhlíku, skupiny -CN, skupiny -COOH a jejich směsí) a jejich směsí a který má jako druhý monomer monomer akrylátového esteru alkoholu s dlouhým řetězcem (tj. s 8 až 40 atomy uhlíku) nebo jeho derivátu (např. v němž část esteru, kterou je akrylová kyselina, má substituenty v polohách dvě a tři atomů uhlíku nezávisle

na sobě vybraných ze skupin sestávajících z alkyly s 1 až 4 atomy uhlíku, skupiny -CN, skupiny -COOH a jejich směsí). Užitečné jsou zde také kombinace těchto dvou typů polymerů.

V prvním typu zesíťovaných homopolymerů jsou monomery s výhodou vybrány ze skupiny sestávající z kyseliny akrylové, kyseliny methakrylové, kyseliny ethakrylové a jejich směsí s tím, že nejvýhodnější je kyselina akrylová. V druhém typu zesíťovaných kopolymerů je monomer kyseliny akrylové nebo jejího derivátu s výhodou vybrán ze skupiny sestávající z kyseliny akrylové, kyseliny methakrylové, kyseliny ethakrylové a jejich směsí s tím, že nejvýhodnější jsou kyselina akrylová, kyselina methakrylová a jejich směsi. Monomer akrylátového esteru s alkoholem s krátkým řetězcem nebo jeho derivátu je s výhodou vybrán ze skupiny sestávající z akrylátových esterů alkoholu s 1 až 4 atomy uhlíku, methakrylátových esterů alkoholu s 1 až 4 atomy uhlíku, ethakrylátových esterů alkoholu s 1 až 4 atomy uhlíku a jejich směsí s tím, že nejvýhodnější jsou akrylátové estery alkoholu s 1 až 4 atomy uhlíku, methakrylátové estery alkoholu s 1 až 4 atomy uhlíku a jejich směsi. Akrylátový ester s alkoholem s dlouhým řetězcem je vybrán z alkyl(s 8 až 40 atomy uhlíku)akrylátových esterů s tím, že výhodné jsou alkyl(s 10 až 30 atomy uhlíku)akrylátové estery.

Zesíťovacím činidlem v obou těchto typech polymerů je polyalkenylpolyether polyalkoholu obsahující více než jednu alkenyletherovou skupinu na molekulu, při čemž původní polyalkohol obsahuje alespoň 3 atomy uhlíku a alespoň 3 hydroxylové skupiny. Výhodná zesíťovací činidla jsou ta, která jsou vybrána ze skupiny sestávající z allyletherů sacharosy, allyletherů pentaerythritolu a jejich směsí. Tyto polymery, užitečné v předloženém vynálezu, jsou podrobněji popsány v USA patentu číslo 5 087 445 (Haffey a spol.), vydaném 11. února 1992, USA patentu č. 4 509 949 (Huang a spol.), vydaném 5. dubna 1985, a USA patentu č. 2 798 053 (Brown), vydaném 2. července 1957, které jsou zde celé zahrnuty jako odkazy. Viz také "CTFA International Cosmetic Ingredient Dictionary, čtvrté vydání, 1991,

str. 12 a 80, který je zde celý také zahrnut jako odkaz.

Mezi příklady komerčně dostupných homopolymerů prvního typu užitečných zde patří karbomery, což jsou homopolymery akrylové kyseliny zesíťované allylethery sacharosy nebo pentaerythritolu. Tyto karbomery jsou dostupné jako řada Carbopol^(R) 900 od firmy B.F.Goodrich. Mezi příklady komerčně dostupných kopolymerů druhého typu užitečných zde patří kopolymery alkyl(s 10 až 30 atomy uhlíku)akrylátů s jedním nebo více monomery kyseliny akrylové, kyseliny methakrylové nebo jednoho z jejich esterů s krátkým řetězcem (tj. alkoholu s 1 až 4 atomy uhlíku), při čemž zesíťovací činidlo znamená allylether sacharosy nebo pentaerythritolu. Tyto kopolymery jsou známy jako zkřížené polymery akrylátů/alkyl(s 10 až 30 atomy uhlíku)akrylátů a jsou komerčně dostupné jako Carbopol^(R) 1342, Pemulen TR-1 a Pemulen TR-2 od B.F.Goodrich. Jinými slovy - příklady zahušťujících činidel typu polymerů karboxylových kyselin užitečných podle vynálezu jsou ta činidla, která jsou vybrána ze skupiny sestávající z karbomerů, zkřížených polymerů akrylátů/alkyl(s 10 až 30 atomy uhlíku)akrylátů a jejich směsí.

Zesíťované polyakrylátové polymery: Zesíťované polyakrylátové polymery užitečné jako zahušťovací činidla nebo gelovací činidla zahrnují jak kationtové tak neiontové polymery s tím, že kationtová činidla jsou obecně výhodnější. Příklady užitečných zesíťovaných neiontových polyakrylátových polymerů a zesíťovaných kationtových polyakrylátových polymerů jsou ta činidla, která jsou popsána v USA patentu 5 100 660 (Have a spol.), vydaném 31. března 1992, USA patentu 4 849 484 (Heard), vydaném 18. července 1989, USA patentu 4 835 206 (Farrar a spol.), vydaném 30. května 1989, USA patentu 4 628 078 (Glover a spol.), vydaném 9. prosince 1986, USA patentu 4 599 379 (Flesher a spol.), vydaném 8. července 1986, a v evropském patentu 228 868 (Farrar a spol.), publikovaném 15. července 1987; všechny jsou zde celé uvedeny jako odkazy.

Zesíťované polyakrylátové polymery jsou vysokomolekulární

materiály, které lze charakterizovat obecným vzorcem $A_l B_m C_n$ a které obsahují monomerní jednotky A_l , B_m a C_n , kde A znamená dialkylaminoalkyl-akrylátový monomer nebo jeho kvarterní amoniovou sůl nebo jeho adiční sůl s kyselinou, B znamená dialkylaminoalkyl-methakrylátový monomer nebo jeho kvarterní amoniovou sůl nebo jeho adiční sůl s kyselinou, C znamená monomer, který je polymerovatelný s A nebo B, například mající dvojnou vazbu atom uhlíku - atom uhlíku nebo jinou takovou polymerovatelnou funkční skupinu, l znamená číslo 0 nebo větší, m znamená číslo 0 nebo větší a n znamená číslo 0 nebo větší, ale kde buď l nebo m nebo obojí musí znamenat číslo 1 nebo více.

Monomer C může být vybrán z jakéhokoliv z obvykle používaných monomerů. Mezi neomezuující příklady těchto monomerů patří ethylen, propylen, butylen, isobutylen, eikosen, anhydrid kyseliny maleinové, akrylamid, methakrylamid, kyselina maleinová, akrolein, cyklohexan, ethylvinylether a methylvinylether. V kationtových polymerech podle předloženého vynálezu C s výhodou znamená akrylamid. Alkylové části monomerů A a B znamenají alkyly s krátkým řetězcem, jako jsou alkyly s 1 až 8, s výhodou 1 až 5, výhodněji 1 až 3 a nejvýhodněji 1 až 2 atomy uhlíku. Jestliže jsou kvarternizovány, polymery jsou s výhodou kvarternizovány alkyly s krátkým řetězcem, tj. s 1 až 8, s výhodou 1 až 5, výhodněji 1 až 3 a nejvýhodněji 1 až 2 atomy uhlíku. Adiční soli s kyselinou se týkají polymerů, které mají protonované aminové skupiny. Adiční soli s kyselinou se mohou vyrobit použitím halogenu (např. chloridu), kyseliny octové, fosforečné, dusičné, citronové nebo jiných kyselin.

Tyto $A_l B_m C_n$ polymery mohou obsahovat také zesíťovací činidlo, kterým je nejtypičtěji materiál obsahující dvě nebo více nenasycených funkčních skupin. Toto zesíťovací činidlo se nechá zreagovat s monomerními jednotkami polymeru a je zavedeno do polymeru, takže vytvoří vazby nebo kovalentní vazby mezi dvěma nebo více jednotlivými polymerními řetězci nebo mezi dvěma nebo více sekcemi stejného polymerního řetězce. Mezi neomezuující příklady vhodných zesíťovacích činidel patří ta činidla, která

Vnitřní viskozita zesíťovaného polymeru, měřeno v jednomolárním roztoku chloridu sodného při 25 °C, je obvykle na 6, s výhodou od 8 do 14. Molekulová hmotnost (hmotnostní průměr) zesíťovaných polymerů je vysoká a předpokládá se, že je typicky mezi 1 a 30 miliony. Specifická molekulová hmotnost není rozhodující. Může se použít nižší nebo vyšší hmotnostní průměr molekulových hmotností, pokud si polymer zachovává svoje zamýšlené viskózní účinky. S výhodou bude mít 1% (hmotn.) roztok polymeru (na aktivní bázi) v deionizované vodě viskozitu při 25 °C alespoň 20 Pa.s, s výhodou alespoň 30 Pa.s, jestliže se měří při

20 ot./min. na zařízení Brookfield RVT (Brookfield Engineering Laboratories, Inc., Stoughton, Ma., USA).

Tyto kationtové polymery se mohou vyrábět polymerací vodného roztoku, který obsahuje od 20 do 60, obvykle od 25 do 40 % hmotn. monomeru v přítomnosti iniciátoru (obvykle redox nebo tepelný), dokud polymerace neskončí. Zesíťovací činidlo se může také přidávat k roztoku monomerů, které mají být polymerovány, aby se inkorporovalo do polymeru. Při polymeračních reakcích se s teplotou začíná obvykle mezi 0 a 95 °C. Polymerace se může provádět vytvořením disperze reversní fáze vodné fáze monomerů (a také jakýchkoliv dalších zesíťovacích činidel) v nevodné kapalině, např. minerálním oleji, lanolinu, isodekanu, oleylalkoholu a dalších těkavých a netěkavých esterech, etherech a alkoholech a podobně.

Všechna procenta popisující polymer v této části spisu jsou molární, pokud není jinak uvedeno. Jestliže polymer obsahuje monomer C, molární podíl monomeru C, vztažen na celkové molární množství A, B a C, může být od 0 % mol. do 99 % mol. Molární podíly A a B mohou být od 0 do 100 %. Jestliže se jako monomer C používá akrylamid, používá se s výhodou v množství od 20 do 99, výhodněji od 50 do 90 % mol.

Jestliže jsou přítomny monomery A a B, poměr monomeru A k monomeru B v konečném polymeru, vztaženo na molární díly, je s výhodou od 99:5 do 15:85, výhodněji od 80:20 do 20:80. U jiné skupiny polymerů je tento poměr od 5:95 do 50:50, s výhodou od 5:95 do 25:75.

V ještě další skupině polymerů je poměr A:B od 50:50 do 85:15. S výhodou je poměr A:B od 60:40 do 85:15, nejvýhodněji od 75:25 do 85:15.

Nejvýhodnější je, jestliže monomer A není přítomen a poměr monomeru B k monomeru C je od 30:70 do 70:30, s výhodou od 40:60 do 60:40 a nejvýhodněji od 45:55 do 55:45.

Kationtové polymery, které jsou zde užitečné a které jsou zvláště výhodné, jsou takové polymery, které odpovídají obecnému vzorci $A_lB_mC_n$, v němž l znamená číslo 0, B znamená methylovou skupinou kvarternizovaný dimethylaminoethyl-methakrylát, poměr B:C je od 45:55 do 55:45 a zesíťovací činidlo znamená methylenbisakrylamid. Příkladem takového kationtového polymeru je polymer, který je komerčně dostupný jako disperze v minerálním oleji (která může obsahovat také různá pomocná dispergující činidla, jako je PPG-1 trideceth-6) pod obchodní značkou Calcare^(R) SC92 od firmy Allied Colloids Ltd. (Norfolk, Virginia). Tento polymer má navrženo CTFA označení "Polyquaternium 32 (a) minerální olej".

Další kationtové polymery, které jsou zde užitečné, jsou ty polymery, které neobsahují akrylamid nebo jiné monomery C, to znamená, že n znamená číslo 0. V těchto polymerech monomerní složky A a B znamenají jak shora popsáno. Zvláště výhodná skupina těchto polymerů neobsahujících akrylamid je skupina, v níž l znamená také číslo 0. V tomto případě polymer je v podstatě homopolymer dialkylaminoalkyl-methakrylátového monomeru nebo jeho kvarterní amoniové soli nebo jeho adiční soli s kyselinou. Tyto dialkylaminoalkylmethakrylátové polymery s výhodou obsahují shora popsané zesíťovací činidlo.

Kationtový polymer, který v podstatě znamená homopolymer, užitečný podle vynálezu, je homopolymer odpovídající obecnému vzorci $A_lB_mC_n$, v němž l znamená číslo 0, B znamená methylovou skupinou kvarternizovaný dimethylaminoethylmethakrylát, n znamená číslo nula a zesíťovací činidlo znamená methylenbisakrylamid. Příkladem tohoto homopolymeru je komerčně dostupná směs obsahující 50 % polymeru, 44 % minerálního oleje a 6 % PPG-1 tridecethu-6 jako dispergační pomocné činidlo od Allied Colloid Ltd. (Norfolk, Va.) pod obchodním označením Calcare^(R) SC95. Tomuto polymeru bylo nedávno dáno CTFA označení "Polyquaternium 37 (a) minerální olej (a) PPG-1 Trideceth-6".

Polyakrylamidové polymery: Podle vynálezu jsou užitečné

také polyakrylamidové polymery, zvláště neiontové polyakrylamidové polymery zahrnující větvené nebo nevětvené polymery. Tyto polymery se mohou vyrábět z rozmanitých monomerů zahrnujících akrylamid a methakrylamid, které nejsou substituovány nebo jsou substituovány jednou nebo dvěma alkylovými skupinami (s výhodou s 1 až 5 atomy uhlíku). Výhodné jsou akrylamidové a methakrylamidové monomery, v nichž amidový atom dusíku není substituován nebo je substituován jednou nebo dvěma alkylovými skupinami s 1 až 5 atomy uhlíku (s výhodou methylem, ethylem nebo propylem), například akrylamid, methakrylamid, N-methakrylamid, N-methylmethakrylamid, N,N-dimethylmethakrylamid, N-isopropylakrylamid, N-isopropylmethakrylamid a N,N-dimethylakrylamid. Tyto polymery mají molekulovou hmotnost vyšší než 1 000 000, s výhodou větší než 15 000 000 a dosahují až 30 000 000. Z těchto polyakrylamidových polymerů je nejvýhodnějším neiontový polymer, kterému byla dáno CTFA označení polyakrylamid a isoparafin a laureth-7, který je dostupný pod obchodním označením Seppigel 305 od firmy Seppic Corporation (Fairfield, N.J.).

Mezi další polyakrylamidové polymery, které jsou zde užitečné, patří mnohablokové kopolymery akrylamidů a substituovaných akrylamidů s akrylovými kyselinami a substituovanými akrylovými kyselinami. Komerčně dostupné příklady těchto mnohablokových kopolymerů zahrnují Hypan SR150H, SS500V, SS500W a SSSA100H od Lipo Chemicals, Inc. (Patterson, N.J.).

Polysacharidy: Podle vynálezu jsou užitečné rozmanité polysacharidy. Pojem "polysacharidy" se zde rozumí gelová činidla obsahující základní skelet opakujících se cukerných (tj. sacharidových) jednotek. Mezi neomezující příklady polysacharidových gelujících činidel patří ta činidla, která jsou vybrána ze skupiny sestávající z celulózy, karboxymethylhydroxyethylcelulózy, celulózového acetátpropionátkarboxylátu, hydroxyethylcelulózy, hydroxyethylethylcelulózy, hydroxypropylcelulózy, hydroxypropylmethylcelulózy, methylhydroxyethylcelulózy, mikrokrystallické celulózy, sodné soli sulfátu celulózy a jejich směsí. Užitečnými jsou zde také alkylovou skupinou substituované

celulózy. V těchto polymerech jsou hydroxylové skupiny celulózového polymeru hydroxyalkylovány (s výhodou hydroxyethylvány nebo hydroxypropylovány), takže tvoří hydroxyalkylcelulózu, která je dále modifikována etherovou vazbou alkylovou skupinou s přímým nebo rozvětveným řetězcem s 10 až 30 atomy uhlíku. Tyto polymery typicky znamenají ethery alkoholů (s přímým nebo rozvětveným řetězcem s 10 až 30 atomy uhlíku) s hydroxyalkylcelulózy. Mezi příklady alkylových skupin, které jsou zde užitečné, patří ty, které jsou vybrány ze skupiny sestávající ze stearylů, isostearylů, laurylů, myristylů, cetylů, isocetylů, kokoylů (tj. alkylové skupiny odvozené od alkoholu kokosového oleje), palmitylů, oleylů, linoleylů, linolenylů, ricinoleylů, behenylů a jejich směsí.

Z alkyl-hydroxyalkyl-celulózových etherů je výhodným ten materiál, který má CTFA označení cetyl-hydroxyethylcelulóza, což je ether cetylalkoholu a hydroxyethylcelulózy. Tento materiál se prodává pod obchodním názvem Natrosol^(R) CS Plus od Aqualon Corporation.

Mezi další užitečné polysacharidy patří skleroglukany, které obsahují lineární řetězec (1→3) navázaných glukosových jednotek s (1→6) navázanou glukosou každé tři jednotky, komerčně dostupným příkladem je Clearogeltm CS11 od Michel Mercier Products Inc. (Mountainside, N.J.).

Pryskyřice: Mezi jiná další zahušťovací a gelovací činidla užitečná podle vynálezu patří materiály, které jsou primárně odvozeny od přírodních zdrojů. Mezi neomezující příklady těchto pryskyřičných gelovacích činidel patří materiály vybrané ze skupiny sestávající z arabské gumy, agarů, alginů, kyseliny alginové, alginátu amonného, amylopektinu, alginátu vápenatého, vápenaté sole karagenanu, karnitinu, karagenanu, dextrinu, želatiny, želatinové pryskyřice, guarové pryskyřice, guarového hydroxypropyltrimoniumchloridu, hektoritu, hyaluronové kyseliny, hydratovaného oxidu křemičitého, hydroxypropylchitosanu, hydroxypropylguaru, karayové pryskyřice, popela z mořských řas

a chaluch, pryskyřice luská rohovníku, pryskyřice natto, alginátu draselného, karagenanu draselného, alginátu propylenglykolu, pryskyřice sclerotium, sodné soli karboxymethyldextranu, karagenanu sodného, tragakantové pryskyřice, xanthanové pryskyřice a jejich směsí.

Zesíťované kopolymery vinylether/anhydrid kyseliny maleinové: Mezi jiná další zahušťovací a gelovací činidla užitečná podle vynálezu patří zesíťované kopolymery alkylvinyletherů a anhydridu kyseliny maleinové. V těchto kopolymerech vinylethery znamenají sloučeniny obecného vzorce $R-O-CH=CH_2$, v němž R znamená alkýlovou skupinu s 1 až 6 atomy uhlíku, s výhodou methylovou skupinu. Výhodnými zesíťovacími činidly jsou dieny se 4 až 20 atomy uhlíku, s výhodou dieny se 6 až 16 atomy uhlíku a nejvýhodněji dieny s 8 až 12 atomy uhlíku. Zvláště výhodným kopolymerem je kopolymer odvozený od methylvinyletheru a anhydridu kyseliny maleinové, kde kopolymer je zesíťován dekadienem a kde polymer, když je zředěn na 0,5% vodný roztok, má při pH 7 a 25 °C viskozitu 50 až 70 Pa.s, jestliže se měří viskozimetrem Brookfield RTV, jehla č. 7, při 10 ot./min. Tento kopolymer má CTFA označení PVM/MA dekadienový zkřížený kopolymer a je komerčně dostupný jako Stabileze™ 06 od International Specialty Products (Wayne, N.J.).

Zesíťované poly(N-vinylpyrrolidony): Zesíťované poly(N-vinylpyrrolidony) užitečné podle vynálezu jako další zahušťovací a gelovací činidla zahrnují ta činidla, která jsou popsána v USA patentu 5 139 770 (Sjih a spol.), vydaném 18. srpna 1992, a USA patentu 5 073 614 (Shih a spol.), vydaném 17. prosince 1991; oba patenty jsou zde celé zahrnuty jako odkazy. Tato gelovací činidla typicky obsahují od 0,25 do 1 % hmotn. zesíťovacího činidla vybraného ze skupiny sestávající z divinyletherů a diallyletherů koncových diolů se 2 až 12 atomy uhlíku, divinyletherů a diallyletherů polyethylenglykolů se 2 až 600 jednotkami, dienů se 6 až 20 atomy uhlíku, divinylbenzenu, vinyl a allyletherů pentaerythritolu a podobně. Tato gelovací činidla mají typicky viskozitu od 25 Pa.s do 40 Pa.s, jestliže se měří

jako 5% vodný roztok při 25 °C viskozimetrem Brookfield RTV, jehla č. 6, při 10 ot./min. Mezi komerčně dostupné příklady těchto polymerů patří ACP-1120, ACP-1179 a ACP-1180, dostupné od International Specialty Products (Wayne, N.J.).

Voda: Prostředky podle předloženého vynálezu obsahují od 25 do 99,1, výhodněji od 50 do 95 a nejvýhodněji od 60 do 90 % hmotn. vody. Přesné množství vody v prostředku se mění podle vybraných požadovaných a případných složek.

Případné složky: Prostředky podle předloženého vynálezu mohou obsahovat rozmanité další složky. Tyto další složky by měly být farmaceuticky přijatelné. "CTFA Cosmetic Ingredient Handbook", druhé vydání, 1992, která je zde celá zahrnuta jako odkaz, popisuje rozmanité neomezující kosmetické a farmaceutické složky obvykle používané v průmyslu péče o kůži, které jsou vhodné pro použití v prostředcích podle předloženého vynálezu. Neomezující příklady funkčních skupin složek jsou popsány na straně 537 tohoto odkazu. Mezi příklady těchto funkčních skupin patří: abraziva, absorbenty, anti-akné činidla, protispékací činidla, protipěšivá činidla, antimikrobiální činidla, antioxidační činidla, vazebná činidla, biologická aditiva, pufrovací činidla, bobtnací činidla, chelatační činidla, chemické přísady, barviva, kosmetické svíravé prostředky, kosmetické biocidy, denaturační činidla, léčivé svíravé prostředky, externí analgetika, činidla způsobující vytvoření filmu, vonné složky, zvlhčovačla, znepráhledňující činidla, činidla upravující pH, ochranná činidla, hnací činidla, redukční činidla, činidla způsobující vybělení kůže a kondicionérová činidla pro kůži (zvlhčovačla, různá a okluzní činidla).

Některé neomezující příklady těchto dalších složek uvedených v CTFA Cosmetic Ingredient Handbook stejně jako další materiály, které jsou zde užitečné, zahrnují následující: vitaminy a jejich deriváty (např. tokoferol, tokoferolacetát, kyselina retinová, retinol, retinoidy a podobné), polymery pro napomáhání tvorby filmu a substantivity prostředku (jako je kopo-

lymer eikosenu a vinylpyrrolidonu, jako příklad je dostupný Ganex^(R) V-220 od GAF Chemical Corporation), ochranná činidla pro uchování antimikrobiální integrity prostředků, další léčiva působící proti akné (např. resorcinol, síra, kyselina salicylová, erythromycin, zinek a podobné), činidla způsobující bělení (nebo zesvětlení) kůže včetně, ale bez omezení na ně, hydrochinonu a kyseliny kojové, antioxidační činidla, chelatační činidla a maskující činidla, činidla pro ošetřování kůže, jako jsou α -hydroxykyseliny, jako je kyselina mléčná a kyselina glykolová, a estetické složky, jako jsou vůně, pigmenty, barviva, esenciální oleje, činidla zlepšující pocit na kůži, svíravé prostředky, činidla způsobující uklidnění kůže, činidla způsobující hojení kůže a podobná činidla, neomezující příklady estetických složek zahrnují panthenol a jeho deriváty (např. ethylpanthenol), aloe vera, pantotenovou kyselinu a její deriváty, hřebíčkový olej, menthol, kamfor, eukalyptový olej, eugenol, menthyllaktát, destilát habru obecného (jeřábu obecného, vilínu virginského), allantoin, bisabolol, glycirrhizinát dvojdraselný a podobná činidla, a činidla působící na kůži jako kondicionéry, jako jsou propoxylované glyceroly popsané v USA patentu č. 4 976 953 (Orr a spol.), vydaném 11. prosince 1990, který je zde celý zahrnut jako odkaz.

Způsoby ochrany kůže před UF zářením: Prostředky podle předloženého vynálezu jsou užitečné pro dosažení ochrany kůže člověka před škodlivými účinky UF záření. Pro ochranu kůže se na kůži aplikuje bezpečné a účinné množství prostředku. Pojem "bezpečné a účinné množství" se rozumí takové množství, které je účinné pro dosažení příznivých účinků podle předloženého vynálezu, tj. ochrany proti škodlivým účinkům UF záření bez nepatřičných toxických, alergických nebo jiných nechtěných vedlejších účinků. Pojem "ochrana" se rozumí, že tyto prostředky zmenšují nebo snižují množství UF záření, které dosáhne povrchu kůže. Množství prostředku, které se typicky aplikuje, aby se dosáhla tato ochrana, je kolem, ale bez omezení na toto množství, 2 mg/cm².

Příklady provedení vynálezu

Následující příklady dále popisují a představují provedení v rozsahu předloženého vynálezu. Příklady jsou zde uvedeny pouze jako ilustrace a nejsou konstruovány jako omezení předloženého vynálezu, jelikož je možných mnoho různých variant, aniž by se tyto odchýlily od ducha a rozsahu tohoto vynálezu.

Složky jsou označovány jejich chemickým názvem nebo CIPA názvem.

Příklady 1 až 2

Fotoochranné prostředky

složka	př. 1 (% hmotn.)	př. 2 (% hmotn.)
oktyl-methoxycinnamát	6,0	6,0
oxid zinečnatý	5,0	5,0
isohexadekan	4,0	4,0
glycerin	3,0	6,0
Polyquaternium 37 (a) minerální olej		
(a) PPG-12-trideceth-6	2,0	0,0 ¹
polyakrylamid (a) isoparafin se 13 až		
14 atomy uhlíku (a) laureth-7	0,0	2,25 ²
dimethikon (a) dimethikonol	0,0	1,0 ³
cetylpalmitát	0,0	1,0
isopropylpalmitát	0,0	1,0
cyklomethikon (a) dimethikonol	0,5	0,0 ⁴
steareth-21	0,9	0,45
stearylalkohol	0,8	1,5
cetylalkohol	0,8	1,5
kopolyol cyklomethikonu (a) dimethikonu	0,5	0,0 ⁵
benzylalkohol	0,5	0,5
methylparaben	0,25	0,25
acetát vitaminu E	0,2	0,5

složka	př. 1 (% hmotn.)	př. 2 (% hmotn.)
propylparaben	0,15	0,15
dvojsodná sůl EDTA	0,13	0,13
DEA Oleth-3 fosfát	0,1	0,1
steareth-2	0,1	0,05
voda	q.s. 100	q.s.100

¹ dostupný jako Salcare SC95 od Allied Colloids

² dostupný jako Sepigel 305 od Seppic, Inc.

³ dostupný jako kapalina Dow Corning Q2-1403 od Dow Corning Corporation

⁴ dostupný jako kapalina Dow Corning Q2-1401 od Dow Corning Corporation

⁵ dostupný jako Dow Corning Q2-3225C od Dow Corning Corporation

Shora uvedené prostředky se vyrábějí následujícím způsobem:

Emulze vodné fáze se připraví spojením glycerinu, methylparabenu, dvojsodné soli EDTA a vody v nádobě, která se míchá. Potom se v oddělené nádobě připraví zinečnatá disperzní směs spojením isohexadekanu, oktyl-methoxycinnamátu a DEA oleth-3 fosfátu a tato směs se mírně zahřeje, aby se solubilizoval DEA oleth-3 fosfát. Do směsi olejů se pak během několika minut vmíchá oxid zinečnatý a tato zinečnatá disperze se pak rozemele. Potom se se zinečnatou disperzí smíchají zbývající složky olejové fáze (cetylpalmitát, isopropylpalmitát, steareth-21, stearylalkohol, cetylalkohol, Dow Corning Q2-3225C, acetát vitamínu E, propylparaben a steareth-2).

Jak vodná fáze tak olejová fáze se pak zahřeje na 70 až 80 °C. Olejová fáze se pomalu přidá k vodné fázi, při čemž se systém mele tak, aby se vytvořila emulze. Tato emulze se pak za míchání ochladí. Když systém dosáhne 60 °C, přidá se Salcare

SC95, Sepigel 305, Dow Corning Q2-1401 a Dow Corning Q2-1403. Produkt se opět mele, aby se polymery a silikony (jestliže jsou přítomny) dispergovaly. Systém se pak dál chladí za míchání. Když produkt dosáhne teploty 48 °C, přidá se benzylalkohol. Produkt se nalije do příslušných nádob při 30 °C.

Tyto prostředky jsou užitečné pro aplikování na kůži člověka, aby se dosáhlo ochrany proti škodlivým účinkám UV záření.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Fotoochranný prostředek, v y z n a č u j í c í s e t í m, že obsahuje:
 - a) od 0,1 do 30 % hmotn. činidla účinného jako sluneční filtr,
 - b) od 0,5 do 20 % hmotn. hydrofóbního stavebního činidla, které je vybráno ze skupiny sestávající z nasycených mastných alkoholů se 16 až 30 atomy uhlíku, nasycených mastných alkoholů se 16 až 30 atomy uhlíku obsahujících 1 až 5 molů ethylenoxidu, nasycených diolů se 16 až 30 atomy uhlíku, nasycených monoetherů glycerolu se 16 až 30 atomy uhlíku, nasycených mastných hydroxykyselin se 16 až 30 atomy uhlíku a jejich směsí, které mají teplotu tání alespoň 40 °C,
 - c) od 0,2 do 10 % hmotn. hydrofóbního povrchově aktivního činidla, které je vybráno ze skupiny sestávající z neiontových povrchově aktivních činidel, aniontových povrchově aktivních činidel, kationtových povrchově aktivních činidel, obojetných povrchově aktivních činidel, amfoterních povrchově aktivních činidel a jejich směsí,
 - d) od 0,1 do 5 % hmotn. zahušťovacího činidla, které je vybráno ze skupiny sestávající z polymerů karboxylových kyselin, zesíťovaných polyakrylátových polymerů, polyakrylamidových polymerů, polysacharidů, pryskyřic, zesíťovaných kopolymerů vinylether/anhydrid kyseliny maleinové, zesíťovaných poly(N-vinylpyrrolidonů) a jejich směsí, a
 - e) od 25 do 99,1 % hmotn. vody.
2. Fotoochranný prostředek podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že činidlo účinné jako sluneční filtr je vybráno ze skupiny sestávající z 2-ethylhexyl-N,N-dimethyl-p-aminobenzoátu, 2-ethylhexyl-p-methoxycinnamátu, oktokrylenu, oktylsalicylátu, homomenthylsali-

cylátu, p-aminobenzoové kyseliny, oxybenzenonu, 2-fenylbenzimidazol-5-sulfonové kyseliny, DEAp-methoxycinnamátu, 4,4'-methoxy-terc. butyl-dibenzoylmethanu, 4-isopropyldibenzoylmethanu, 3-(4-methylbenzyliden)kamforu, 3-benzylidenkamforu, oxidu titaničitého, oxidu zinečnatého, oxidu železitého a jejich směsí.

3. Fotoochranný prostředek podle nároku 2, v y z n a č u - j í c í s e t í m, že zahušťovací činidlo je vybráno ze skupiny sestávající z polymerů karboxylových kyselin, zesíťovaných polyakrylátových polymerů, polyakrylamidových polymerů a jejich směsí, při čemž je s výhodou vybráno ze skupiny sestávající ze zesíťovaných polyakrylátových polymerů, polyakrylamidových polymerů a jejich směsí.
4. Fotoochranný prostředek podle nároku 3, v y z n a č u - j í c í s e t í m, že zesíťovaný kationtový polymer znamená sloučeninu obecného vzorce $A_l B_m C_n$, v němž A znamená dialkylaminoalkylakrylátový monomer, jeho kvarterní amoniovou sůl nebo jeho adiční sůl s kyselinou, B znamená dialkylaminoalkylmethakrylátový monomer, jeho kvarterní amoniovou sůl nebo jeho adiční sůl s kyselinou, C znamená akrylamid, l znamená číslo 0 nebo větší, m znamená číslo 1 nebo větší a n znamená číslo 0 nebo větší, při čemž tento polymer obsahuje zesíťovací činidlo.
5. Fotoochranný prostředek podle nároku 4, v y z n a č u - j í c í s e t í m, že zesíťovací činidlo je vybráno ze skupiny sestávající z methylenbisakrylamidu, di(meth)akrylátu ethylenglykolu, di(meth)akrylamidu, kyanmethakrylátu, vinyloxyethylakrylátu, vinyloxyethylmethakrylátu, allylpentaerythritolu, trimethylolpropanu, diallylétheru, allylsacharosy, butadienu, isoprenu, divinylbenzenu, divinylnaftalenu, allylakrylátu a jejich směsí.
6. Fotoochranný prostředek podle nároku 5, v y z n a č u - j í c í s e t í m, že zesíťovaný kationtový polymer

je vybrán ze skupiny sestávající ze sloučeniny polyquaternium 32, polyquaternium 37 a z jejich směsí.

7. Fotoochranný prostředek podle nároku 3, v y z n a č u - j í c í s e t í m, že polyakrylamidový polymer má molekulovou hmotnost od 1 000 000 do 30 000 000.
8. Fotoochranný prostředek podle kteréhokoli z nároků 1 až 7, v y z n a č u j í c í s e t í m, že činidlo účinné jako sluneční filtr je vybráno ze skupiny sestávající z 2-ethylhexyl-p-methoxycinnamátu, 4,4'-methoxy-terc. butyl-dibenzoylmethanu, oxidu zinečnatého a jejich směsí, při čemž hydrofóbní stavební činidlo je vybráno ze skupiny sestávající ze stearylalkoholu, cetylalkoholu, behenylalkoholu, etheru polyethylenglykolu a stearylalkoholu s průměrně 2 ethylenoxidovými jednotkami a jejich směsí.
9. Fotoochranný prostředek podle nároku 8, v y z n a č u - j í c í s e t í m, že se jako hydrofilní povrchově aktivní činidlo používá neiontové povrchově aktivní činidlo, které je s výhodou vybráno ze skupiny sestávající z stearethu-21, cetearethu-20, cetearethu-12, kokoátu sacharosy, stearethu-100, stearátu PEG-100 a jejich směsí.
10. Způsob ochrany kůže člověka před škodlivými účinky UF záření, v y z n a č u j í c í s e t í m, že se na lidskou kůži nanese bezpečné a účinné množství prostředku podle kteréhokoli z nároků 1 až 9.

Zastupuje: