

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

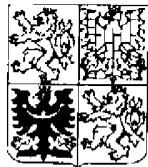
zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

4301-98

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **26. 06. 97**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: 26.06.96

(31) Číslo prioritní přihlášky: 96/670944

(33) Země priority: US

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **14. 07. 99**
(Věstník č. 7/99)

(86) PCT číslo: **PCT/US97/11221**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 97/49380**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.⁶:

A 61 K 7/40
A 61 K 7/42

(71) Přihlášovatel:

S. C. JOHNSON & SON, INC., Racine, WI,
US;

(72) Původce:

Uick Heldl J., Racine, WI, US;

(74) Zástupce:

Švorčík Otakar JUDr., Hálkova 2, Praha 2,
12000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Repelent proti hmyzu se slunečním
ochranným faktorem**

(57) Anotace:

Řešení se týká kompozice na ochranu proti slunci. Kompozice obsahuje přísadu na zvýšení odolnosti proti vodě a repelent hmyzu. Jedno z provedení obsahuje vodnou emulzi DEET, přísadu na ochranu proti slunci, aniontové povrchové činidlo, alkylovaný PVP a oktododecyl neopentanoat. Způsoby výroby a užití kompozice na ochranu proti slunečnímu záření.

CZ 4301-98 A3

Repelent proti hmyzu se slunečním ochranným faktorem

Oblast techniky

Vynález se týká kompozice, která poskytuje vysoký faktor ochrany proti slunci, dále též „SPF“ (sun protecting factor) s vynikajícím repelentním účinkem proti hmyzu. Tuto účinnost má kompozice i v prostředí, kde je kůže často vystavena vodě.

Dosavadní stav techniky

Ultrafialové záření slunce způsobuje zhnědnutí lidské kůže. Při příliš dlouhém vystavení kůže těmto paprskům se však projevují negativní účinky záření, jako jsou vysušení, spálení kůže a v extrémních případech karcinom kůže. Proto se vyrábějí prostředky pro ochranu před zářením, včetně tekutých krémů a jiných materiálů, které se nanášejí na kůži s cílem snížení nebo odstranění škodlivých vlivů ultrafialového záření slunce.

Při pobytu venku je rovněž žádoucí se chránit před moskyty a jiným létajícím hmyzem. Tato ochrana může být zajištěna samostatně nanášením repelentního prostředku proti hmyzu na kůži. Tento postup však vyžadují dvojí nanášení dvou různých prostředků na kůži a zvyšuje se tak riziko, že složky ochranného prostředku proti slunečnímu záření a repelentního prostředku proti hmyzu nebudou plně kompatibilní.

Existuje proto požadavek na vytvoření jednoduchého tekutého krému, která zajistí jak ochranu proti slunečnímu záření, tak ochranu proti hmyzu. Viz: zveřejněná přihláška PCT WO 9S/19161 (1995) a U.S. patenty 5 518 712; 5 346 922; 3 186 912;

a 1 471 344. Údaje, uvedené ve všech zde citovaných patentech a dalších publikacích jsou zahrnuta plně do popisu formou odkazu.

Fakt, který dále ztěžuje celý problém, je požadavek, aby účinek prostředku přetrvával i poté, co se jeho uživatel dostane do kontaktu s vodou, tj. po koupání na pláži. Proto jsou do některých vyráběných produktů přidávány sloučeniny odolné proti vodě. Viz zveřejněná PCT přihláška WO 9S/19161 (1995) a US patenty 5 518 712 a 4 810 489.

Pokud se však u prostředku požaduje vysoký ochranný faktor proti slunečním paprskům (SPF), tj. stejné nebo vyšší než je SPF 15, a zároveň dobrá odolnost proti vodě, může být negativně ovlivněn repelentní účinek prostředku. Děje se tak zvláště u výhodné aktivní složky repelentních prostředků, DEET.

Navíc je žádoucí, aby prostředek proti slunci po nanesení na kůži vytvořil jemnou, stejnorodou vrstvu, která není mastná a má dobré i další kosmetické vlastnosti. To představuje pro výrobce ochranných prostředků proti slunci další problém.

Existuje proto potřeba zlepšeného prostředku pro ochranu proti slunci s repelentními účinky.

Podstata vynálezu

V prvním aspektu se vynález zabývá prostředkem na ochranu proti slunečnímu záření s repelentním účinkem proti hmyzu. Prostředek podle vynálezu obsahuje 10 % až 40 % hmotnostních sloučeniny chránící proti slunečnímu záření, která má schopnost absorbovat sluneční záření minimálně alespoň v ultrafialové oblasti, tedy mezi 290 až 400 nm. Prostředek

rovněž obsahuje 2% až 50% hmotnostních repelentu proti hmyzu (výhodně méně než 25%, ještě výhodněji méně než 10%), dále obsahuje od 1 % do 20% hmotnostních neopentanoatu (výhodně jako alkylester s 30 a méně uhlíky v alkylu, zejména jako je oktyldodecyl neopentanoat), mezi 20% až 60% hmotnostními vody a mezi 0,01 % až 15% hmotnostními emulgačního prostředku (zvláště výhodně aniontový emulgátor). Do prostředku také může být přidána sloučenina pro rezistenci vůči vodě, jako je 0,01% až 5% hmotnostních polymeru vinylpyrolidonu.

Oktyldodecyl neopentanoat ($C_{25}H_{50}O_2$) je prodáván jako zvláčňující nebo zjemňující prostředek na pleť společností Bernel Chemical Company pod značkou ELEFAC I-205. Mohou být rovněž přidávány jiné zvláčňující přísady, jako jsou tekuté estery, silicone fluids, minerální oleje, allantoin, lanolin, vazelína, rostlinné oleje jako jsou jojobový nebo ricinový olej, propylenglykol, a mastné alkoholy jako jsou cetyl alkohol a stearylalkohol.

Repelent proti hmyzu je výhodně vybrán ze souboru zahrnujícího N,N-diethyltoluamid ("DEET"), N,N-diethyl benzamid, p-menthan-3,8-diol, 1S,3S,4S,6R-karen-3,4diol (Sumitomo-U.S. patent 5 130 136), 1-piperidinkarboxylová kyselina, 2-(2-hydroxyethyl)-, 1-methylpropylester, 1-(3-cyklohexen-1-ylkarbonyl)-2-methylpiperidin, 1-(3-cyclohexen-1-ylkarbonyl)piperidin, N,N-diethylmandelamid, isopulegol hydrat, ethyl-3-[N-N-butyl-N-acetyl]aminopropionat, diisopropyladipat, alfa biasabal, mátový olej, benzylalkohol, N-N-diethylfenylacetamid, vitamin E, citronelový olej, hřebíčková silice, kokosový olej, cedrový olej, geraniol, olej z citronové trávy, tymiánový olej, rozmarýnový, norkový olej, geraniový olej, eugenol, 3-acetyl-2-(2,6-dimethyl-5-

-heptenyl)oxazolidin, lakton kyseliny (2-hydroxymethyl-cyklohexyl)octové a eukalyptol. Pokud se používá DEET, pak se jeho obsah pohybuje výhodně v rozmezí 7,5% až 30%. Pro některá prostředí, jako jsou bažiny s vysokým výskytem hmyzu, je žádoucí i vyšší množství DEETu v prostředku.

Jako přísada pro ochranu proti slunečnímu záření lze použít jakékoliv sloučeniny určené pro nanášení na lidskou kůži, která má schopnost absorbce někde v rozmezí mezi 290 až 400 nm. Jde výhodně o sloučeninu vybranou ze souboru zahrnujícího 2-ethylhexyl metoxycinamat, 2-ethylhexylsalicylat, 2-ethylhexyl 2-kyano-3,3-difenylakrylat, oxybenzon, padimat O, a oxid titaničitý. Mohou však být použity i směsi jednotlivých složek a/nebo jiné přísady chránící proti slunečnímu záření, jako jsou kyselina aminobenzoová; cinoxat; diethanolamin p-metoxycinamat; digalloyltrioleat; dioxybenzon; ethyl 4-[bis(hydroxypropyl)]-aminobenzoat; glyceryl p-aminobenzoat; homosalat; lawson; menthylantranilat; 2-fenylbenzimidazol-5-sulfonová kyselina, červená vazelína, sulisobenzon; oxid zinečnatý, a triethanolamin salicylat.

Přísada pro ochranu proti vodě je výhodně polymerem vinylpyrolidonu a výhodně je to kopolymer polyvinylpyrolidonu s olefiny s dlouhým alkylovým řetězcem. ("alkylovaný PVP"). Viz U.S. patent 4,810,489. Nejvýhodnější přísadou pro ochranu proti vodě je Ganex V-220, který dodává GAF Corporation. Ganex V-220 je 1- polymer eicosenu s 1-ethenyl-2-pyrolidinonem. Dalšími vhodnými přísadami jsou polyisobuten (Prisorine SQS3758, Unichema); trikontanyl PVP (Ganex WP-660-ISP); kopolymery akrylat/oktylakrylamid (Dernlacryl-79), Versatyl-42; National Starch); dimethicon 350 cSt (Dow); kopolymer PVP/hexadecen

(Ganex V-21 C-ISP), Lexorez 100 (Inolex), křížové polymery akrylat/C₁₀₋₃₀alkylakrylat a Pemulen TR1/TR2 (Goodrich).

Pro dosažení ještě lepšího ochranného faktoru (SPF) pomáhají zahušťovací prostředky, zjevně vytvořením nánosu ochranného filmu, který se udrží na kůži po aplikaci insekticidu, přestože celý mechanismus přínosu této přísady k ochraně proti slunci (k velikosti SPF) není dosud zcela znám. Výhodnými zahušťovadly jsou: xanthanová guma, guarová guma, alginátové gumy, křemičitan hlinitohořečnatý, kyselina stearová a cetylalkohol. Dalšími vhodnými zahušťovadly jsou silikáty a jíly (např. bentonit, laponit), polymerní zahušťovadla (jako jsou polymery Carbopol od společnosti BF Goodrich), polyethyleglykolová zahušťovadla, celulosová zahušťovadla (jako je hydroxyethylcelulosa), mastné alkoholy a karbomery (jako je CTFA).

Emulgačními prostředky jsou výhodně aniontové surfaktanty jako je Amphisol od společnosti Givaudan-Roure (diethanolamin-cetyl fosfat). Pro tento účel je však vhodné velké množství aniontový surfaktantů, jako jsou fosfátové estery, fosforové organické deriváty, sulfáty alkoholů a ethoxylované alkoholy, alkanolamidy, sulfosuceinaty, alkylaryl sulfonaty, a další surfaktanty založené na proteinech, fluorokarbonu a silikonu.

Do prostředku mohou být, pokud je to žádoucí, přidávány další běžné přísady pro ochranu proti slunci. Mezi ně patří silikonová tekutina (e.g. Dow Silicone 200-Dimethicone-a lubricity provider), glycerin (zlepšovač filmu), Germaben II (konzervační prostředek), a parfém. Rovněž může být přidán 2-

ethylhexyl-2-kyano-3,3-difenyl akrylat jako další prostředek pro ochranu proti slunečnímu záření. Tato látka je komerčně dostupná u společnosti BASF pod názvem Octocrylene.

Tento vynález se rovněž zabývá způsobem aplikace prostředku na části lidského těla vystavené slunci tak, aby prostředek účinkoval zároveň jako repelent i ochrana proti slunci. Vynález se dále zabývá způsobem výroby tohoto prostředku.

Kompozice podle vynálezu zajišťuje vysoký stupeň ochrany proti slunečnímu záření (SPF) kontaktu s vodou. Navíc má mimořádnou schopnost odpuzovat hmyz. Kompozice podle vynálezu byla připravena tak, aby hodnota SFP ("faktor ochrany proti slunci") ve "standardním testu" (popsaném dále) měl nejméně hodnotu SPF 15. Tento "standardní test" nezahrnuje test odolnosti proti vodě. Avšak, jak je uvedeno dále, může být proveden podobný test, který zahrnuje zkoušku s ponořením do vody.

Termínem "SPF 15" je hovorově řečeno, že stejného opálení docílí jedinec po deseti minutách bez použití prostředku proti slunci a po patnáctkrát delší době s použitím prostředku, pokud je tento prostředek použit podle návodu. Pro případ tohoto vynálezu je však SPF 15 (a SPF) precizněji definován v souladu se "Standardním testem". Tento Standardní test je obecně v souladu s "Navrhovaným předpisem pro OTC produkty pro ochranu proti slunci" vydaným Food and Drug Administration, August 25, 1978, Federální registr část 43, č. 166, 38206-38269.

Zdroj světla používaný při testu je Simulátor slunečního ultrafialového záření, Model 10S, vyrobený Solar Light Company, který obsahuje 150 W xenonovou obloukovou lampu

společně se všemi požadovanými optickými součástmi a regulovanou dodávkou energie. Panel testu zahrnuje dvacet jedinců mužského a ženského pohlaví vnějšími/vnitřními kritérii odpovídajícími výše zmíněný „Předpis“ FDA. Fyzikální zkoušky byly prováděny za účelem zjištění opálení, zhnědnutí, poškození, aktivních lézí kůže, a/nebo nestejného zbarvení kůže v oblasti zad, kde byl test prováděn. Přítomnost név, mateřských znamének a skvrn byla akceptována, jen pokud neovlivňovala výsledky testu. Přebytečné ochlupení na zádech bylo oholeno.

Kontrolní sloučeninou byl 8% homosalat (HMS). Každá testovaná oblast sloužila pro stanovení minimální dávky erytému (MED) u jedince po aplikaci každého prostředky pro ochranu proti slunečnímu záření, pro kontrolu s použitím 8% HMS, a pro stanovení MED jedince při nechráněné kůži. Hodnota MED je čas expozice slunci, který způsobí nejmenší zaznamenatečný erytém (zčervenání) po 16 hodinách od expozice slunci. Testovací plochy byly na zádech mezi pasem a ramenem (scapulae) a byly umístěny laterálně vůči středové linii. Testovací plochy byly výhodně čtvercové.

Každá testovací plocha pro standardní kontrolu měla 50 cm². Tyto testovací plochy byly vymezeny když sledovaná osoba byla ve svislé pozici, ve které je možné ozáření. Každá testovaná plocha pro jednotlivé testované prostředky a 8% HMS byla rozdělena na testovací plošky o velikosti 1 cm².

Pro zajištění standardizovaného provedení testu a stanovení hodnoty SPF prostředku, byla aplikace prostředku vyjádřena na základě jeho hmotnosti na jednotku plochy, která vytvoří standardní film na povrchu. Prostředku proti slunci byly aplikovány v množství 2 mg/cm², stejně jako kontrola 8% HMS.

Krémy, těžké gely a másla byly mírně zahřáty, aby bylo zajištěno jejich volumetrické nanesení. Během tohoto ohřívání byla věnována péče tomu, aby nedošlo ke změně fyzikálních vlastností. Pasty a masti byly zváženy a potom naneseny na testované místo rozmazáním.

Před vystavením testovaného místa ultrafialovému záření a po nanesení prostředku byla dodržována 15 minutová čekací doba. Poté byla jednotlivá testovaná místa u každého jedince vystavena sérii testovacího UV záření (jednotky času) ze simulátoru slunce. Jedna série byla aplikována na neupravenou, nechráněnou kůži pro stanovení MED. Hodnota MED u jedince s nechráněnou kůží je stanovována v denním testu. Chráněné testované plochy (kontrolní 8% HMS a/nebo testovaný prostředek proti slunci) byly rovněž vystaveny UV záření.

Intervaly vystavení UV záření jsou vyjádřeny geometrickou řadou reprezentovanou hodnotou $(1.25)^n$, kde každá doba expozice představuje časový interval o 25 % delší, než je interval předchozí. Hodnota třetího testu je očekávaná hodnota SPF vynásobená hodnotou MED. SPF se opak vyjadřuje jako hodnota MED chráněné kůže vydělená MED nechráněné kůže.

Podobné testy byly provedeny pro stanovení odolnosti SPF proti vodě. Za tímto účelem byly testovaní jedinci a aplikovaným prostředek proti slunci a kontrolním prostředkem vystaveni po dobu 80 minut ponoření do bazénu a poté na ně bylo působeno UV zářením. Uvedených 80 minut bylo rozděleno na čtyři 20 minutové expozice, každá expozice byla oddělena 20

minutami odpočinku. Záda testovaných jedinců byla před vystavením UV záření osušena na vzduchu.

Cíl tohoto vynálezu zahrnuje kompozici:

- (a) která má jak vysokou úroveň SPF, tak dobré vlastnosti jako repelent hmyzu,
- (b) která má dobrou odolnost SPF proti vodě,
- (c) která má žádoucí kosmetické vlastnosti, zvláště s ohledem na zjemnění kůže
- (d) která nezanechává mastný pocit na kůži.

Tyto a další cíle vynálezu (tj. způsoby výroby a užití kompozice) budou objasněny v následujícím popisu. Následující popis se týká pouze výhodného provedení vynálezu. Plné porozumění celému rozsahu vynálezu umožňují patentové nároky.

Příklady provedení

Dále je uveden příklad kompozice podle vynálezu. Hodnoty uváděné v tabulce jsou vyjádřeny v hmotnostních procentech.

Mat.	A	B	C	D	E
Kys. stearová (Emersol 132)	5,00	4,00	5,00	4,00	5,00
Cetyl Alkohol	2,00	1,60	2,00	1,60	2,00
Amphisol (DEA-Cetylfosfat)	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Dow Silikon 200 (100 cps)	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
(Dimethicone)					
Oktyl Metoxycinamat	7,50	7,50	7,50	7,50	7,50
Oktyldodecyl Neopentanoat	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00

22.04.99

(Elefac I-205)					
Oktyl Salicylat	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Benzofenon-3	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
DEET	7,50	20,00	7,50	25,00	7,50
Deioniz. voda	47,20	40,10	49,20	34,60	40,20
Křemičitan Mg-Al	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
(Veegum)					
Xant.guma (Keltrol od Keleo)	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Germaben IIE (konzervace)	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Ganex V-220	2,00	2,00	2,00	2,50	2,00
Glycerin	4,00			4,00	
Parfém	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Velmi jemný TiO ₂ (Cardre)		2,00	2,00		
Oktokrylen			2,00		
Celkem	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Jak je uvedeno dále, při srovnávacím testu dříve zmíněné kompozice s 7,5 % DEET a komerčním prostředkem s 10% DEET SPF 15 "Sunsect", který je srovnatelným repelentním produktem s ochranou proti slunci, vykazovaly prostředky A a C lepší ochranu proti štípnutí hmyzem, než kompozice Sunsect 10 %, přes nižší obsah DEET. V dalším srovnávacím testu byl prostředek B srovnáván s kompozicí 20% DEET Sunsect, kombinujícím ochranu proti slunci a repelentní účinek. Kompozice podle vynálezu opět vykazovala lepší ochranu proti hmyzu než srovnávací prostředek.

Testy ochrany proti hmyzu jsou prováděny jako typ testů „ruka v kleci“. Při těchto testech si nejdříve testovaná osoba umyje paže mýdlem, potom je opláchne a osuší. Potom nanese na svá předloktí podobné množství testovaného produktu, položí je na bílou látku a potom vystaví svá předloktí hmyzu, který je uzavřen v klicce. V klicce je uzavřen druh a množství hmyzu, jak je uvedeno dále. Výsledky testů jsou uvedeny v tabulkách.

22.04.99

Adjustovaná doba*
ochrany (h)

Vzorek	Hustota moskytů	REPS	První štípnutí
A 7,5% DEET	200	6	3,6
C 7,5% DEET	200	6	2,6
Sunsect 10% DEET	200	6	2,4

*Testováno po dobu tří dnů

Střední doba
ochrany (h)

Vzorek	Hustota moskytů	REPS	První štípnutí
B 20% DEET	1000	6	5,3
Sunsect 20% DEET	1000	6	4,2

Střední doba
ochrany (h)

Vzorek	Hustota bodalky stájové	REPS	První štípnutí
B 20% DEET	3000	6	0,9
Sunsect 20% DEET	3000	6	0,7

Kompozice podle vynálezu má statický (bez vystavení vodě) SPF nejméně 15 (za použití testu v podstatě totožného se

standardním testem) a rovněž si udržuje dobrou úroveň SPF po vystavení vodě. Kompozice A má statický SPF 16,3 a SPF s odolností proti vodě 15,8. Kompozice B má statický SPF 16,2 a SPF s odolností proti vodě 14,7. Kompozice C má statický SPF 26,3 a SPF s odolností proti vodě 24,6. Kompozice D má statický SPF 16,5 a SPF s odolností proti vodě 15,8. Kompozice E má statický SPF 34,5 a SPF s odolností proti vodě 31,8.

Při výrobě kompozice s výhodným složením se nejdříve v jedné nádobě smísí všechny přísady kromě vody, glycerinu, a přísad Veegum, Keltrol, parfému a přísady Germaben. Směs se zahřeje na 82,2°C po dobu 15 minut až vznikne čirá žlutá tekutina.

V druhé nádobě se smísí glycerin a voda a zahřejí se na 71 °C. Samostatně se připraví suchá směs přísad Veegum a Keltrol. Tato směs se pomalu přidá do druhé nádoby s glycerinem za stálého míchání. Míchání pokračuje, dokud není ukončeno rozpuštění, směs se zahustí a je homogenní. Teto proces obvykle trvá asi 15 při 71°C. Poté se teplota v druhé, glycerinové nádobě zvýší na 79°C. S obsahem druhé nádoby se smísí obsah první nádoby a směs se míchá po dobu 15 minut. Potom se směs ochladí na 43,3°C a přidá se přísada Germaben a parfém. Tato směs se míchá po dobu 30 minut a poté se ochladí na teplotu místnosti.

Kompozice s výhodným složením může být nanesena, nalita nebo jinak aplikována na lidskou kůži a potom rozmazána nebo jinak rozptýlena po kůži. Výhodně se to provádí několik minut před vystavením kůže slunci.

Je třeba zdůraznit, že jsou zde uvedeny pouze výhodná provedení podle vynálezu. V rozsahu patentových nároků jsou možná mnohá další provedení. Proto musí být patentové nároky nahlíženy jako určující pro plný rozsah vynálezu.

Průmyslová využitelnost

Vynález se týká kompozice na ochranu proti slunečnímu záření s vynikajícím účinkem při odpuzování hmyzu přesto, že má nižší obsah repelentní aktivní přísady než srovnatelné produkty. Tato kompozice se jeví jako velmi vhodná pro použití pro ochranu lidské kůže během koupání a opalování venku.

současné

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Repelentní kompozice proti hmyzu se slunečním ochranným faktorem **vyznačující se tím**, že obsahuje

a. mezi 10 % a 40 % hmot. sloučeniny, chránící proti slunci, která má absorpční schopnost někde uvnitř ultrafialové části spektra v rozmezí 290 až 400 nm,

b. mezi 2 % a 50 % hmot. repelentu proti hmyzu,

c. mezi 1 % a 20 % hmot. neopentanoatu,

d. přísadu odolnou vodě

e. mezi 20 % a 6 % hmot. vody a

f. mezi 1 % a 15 % hmot. emulgátoru,

přičemž má hodnotu slunečního ochranného faktoru podle „standardního testu“ alespoň SPF 15.

2. Repelentní kompozice proti hmyzu se slunečním ochranným faktorem podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že emulgátorem je aniontový emulgátor.

3. Repelentní kompozice proti hmyzu se slunečním ochranným faktorem podle nároku 2, **vyznačující se tím**, že neopentanoat je alkyl neopentanoat.

4. Repelentní kompozice proti hmyzu se slunečním ochranným faktorem podle nároku 2, **vyznačující se tím**, že neopentanoatem je oktyldodecyl neopentanoat.

5. Repelentní kompozice proti hmyzu se slunečním ochranným faktorem podle nároku 2, **vyznačující se tím**, že dále přísada, zvyšující odolnost proti vodě je polymer polyvinylpyrolidonu.

6. Repelentní kompozice proti hmyzu se slunečním ochranným faktorem podle nároku 5, **vyznačující se tím**, přísadou, zvyšující odolnost proti vodě, je polymer vinylpyrolidonu v množství 0,01 % až 5 % hmot., počítáno na celkovou hmotnost kompozice.

7. Repelentní kompozice proti hmyzu se slunečním ochranným faktorem podle nároku 1, **vyznačující se tím**, přísadou, zvyšující odolnost proti vodě, je polymer vinylpyrolidonu a olefinu.

8. Repelentní kompozice proti hmyzu se slunečním ochranným faktorem podle nároku 2, **vyznačující se tím**, že účinná repelentní složka proti hmyzu je vybrána ze skupiny, do které patří N,N-diethyltoluamid ("DEET"), N,N-diethyl benzamid, p-menthan-3,8-diol, 1-piperidinkarboxylová kyselina, 2-(2-hydroxyethyl)-1-methylpropylester, 1-(3-cyklohexen-1-ylkarbonyl)-2-methylpiperidin, citronelový olej, hřebíčková silice, kokosový olej, cedrový olej, geraniol, olej z citronové trávy,

tymiánový olej, rozmarýnový, norkový olej, geraniový olej a eugenol.

9. Repelentní kompozice proti hmyzu se slunečním ochranným faktorem podle nároku 10, **vyznačující se tím**, že repelentem hmyzu je N,N-diethyltoluamid.

10. Repelentní kompozice proti hmyzu se slunečním ochranným faktorem podle nároku 2, **vyznačující se tím**, že přísadou pro ochranu proti slunci je 2-ethylhexyl metoxycinamat, 2-ethylhexyl salicylat, 2-ethylhexyl-2-kyano-3,3-difenylakrylat, oxybenzon, padimat O a oxid titaničitý.

11. Repelentní kompozice proti hmyzu se slunečním ochranným faktorem podle nároku 10, **vyznačující se tím**, že, přísadou na ochranu proti slunci je směs 2-ethylhexyl metoxycinamatu, 2-ethylhexyl salicylatu a oxybenzonu.

12. Repelentní kompozice proti hmyzu se slunečním ochranným faktorem podle nároku 2, **vyznačující se tím**, že, dále obsahuje zahušťovadlo vybrané ze skupiny zahrnující xanthanovou gumu, guarovou gumu, alginátové gumy, křemičitan hořečnatohlinitý, kyselinu stearovou a cetyl alkohol.

13. Repelentní kompozice proti hmyzu se slunečním ochranným faktorem podle nároku 12, **vyznačující se tím**, že dále obsahuje silikonovou tekutinu a parfém.

14. Způsob nanášení kompozice na část těla jedince vystavenou slunci tak, aby kompozice sloužila jako ochrana proti hmyzu a proti slunečnímu záření **vyznačující se tím**, že zahrnuje aplikaci kompozice podle nároku 1 na vnější lidskou kůži.

22.04.99

15. Způsob výroby repeletní kompozice se slunečním ochranným faktorem **vyznačující se tím**, že se smísí přísada na ochranu proti slunečnímu záření, repelentní přísada na ochranu proti hmyzu, přísada zvyšující odolnost proti vodě, neopentanoat a emulgační přísada podle nároku 1 s vodou, čímž vznikne kompozice podle nároku 1.