

# PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(21) Číslo dokumentu:

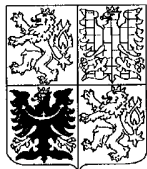
**2000 - 2633**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>:

**A 61 K 7/48**

(19)  
ČESKÁ  
REPUBLIKA



ÚŘAD  
PRŮMYSLOVÉHO  
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **09.01.1999**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **17.01.1998**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **1998/19801593**

(33) Země priority: **DE**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **13.12.2000**  
(Věstník č. 12/2000)

(86) PCT číslo: **PCT/EP99/00085**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO99/36051**

(71) Přihlašovatel:

HENKEL KOMMANDITGESELLSCHAFT AUF  
AKTIEN, Düsseldorf, DE;

(72) Původce:

Waldmann-Laue Marianne, Monheim, DE;  
Förster Thomas, Erkrath, DE;  
Heinen Soraya, Köln, DE;  
Bialasinski Leszek, Ratingen, DE;  
Schrader Karlheinz, Bevern, DE;

(74) Zástupce:

Korejzová Zdeňka JUDr., Spálená 29, Praha 1, 11000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Kosmetické a farmaceutické krémy**

(57) Anotace:

Kosmetické a farmaceutické krémy ve formě emulze typu olej ve vodě, které jako olejovou složku obsahují nejméně jeden polární olej, jehož povrchové napětí proti vodě při teplotě 25 °C,  $\gamma^1$ , je nižší než 30 mN/m, jako emulgátor obsahují nejméně jeden rostlinný protein, jehož vodný roztok s koncentrací 1 % hmotnostní má povrchové napětí proti olejové složce při teplotě 25 °C,  $\gamma^2$ , které je nižší než napětí  $\gamma^1$  mezi olejem a vodou, přičemž krém je prostý iontových a hydrofilních emulgátorů s hodnotou HLB 5 nebo vyšší.

**CZ 2000 - 2633 A3**

## Kosmetické a farmaceutické krémy

### Oblast techniky

Vynález se týká kosmetických a farmaceutických krémů ve formě emulzí typu olej ve vodě s obsahem polárních olejových složek. Krémy obsahují jako emulgátory rostlinné bílkoviny nebo příbuzné látky.

### Dosavadní stav techniky

Použití sojových bílkovin v kombinaci s běžnými ethoxylovanými emulgátory a fosfolipidy pro výrobu lipoproteinových emulzí, např. pro použití v pekařství a v potravinářském průmyslu, je známé z US 4360537. Také v kosmetických emulzích jsou bílkoviny často popisovány jako emulgátory. Např. z mezinárodní patentové přihlášky WO 94/21222 je známo používat mouku z rostlinných semen s vysokým obsahem bílkovin jako emulgátor pro emulze pro ochranu proti slunečnímu záření. Takové emulze však mají v případě, že neobsahují navíc hydrofilní emulgátory pouze velmi omezenou stálost.

### Podstata vynálezu

Nyní bylo neočekávaně zjištěno, že některé rostlinné bílkoviny snižují ve vodném roztoku nejen povrchové napětí vody, tzn. napětí na rozhraní vody a vzduchu, nýbrž také napětí na rozhraní vody a oleje. V případě, že olejová fáze je polární, tzn. v případě, že napětí na rozhraní voda a olej je nižší než 30 mN/m při teplotě 25 °C, je možno při použití takových bílkovin připravit velmi stálé emulze typu olej ve vodě. Vynález si klade za úkol navrhnout takové bílkovinné prostředky a odpovídající olejové složky, aby bylo možno na základě výsledného povrchového napětí připravit stálé emulze také bez současného

použití hydrofilních emulgátorů. Vhodné rostlinné bílkoviny se na základě jejich lipofilních vlastností nazývají také jako lipoproteiny.

Podstatu vynálezu tedy tvoří kosmetické a farmaceutické krémy typu emulze olej ve vodě, které obsahují jako olejovou složku alespoň jeden polární olej, přičemž napětí na rozhraní mezi olejem a vodou při teplotě 25 °C ( $\gamma^1$ ) je nižší než 30 mN/m, jako emulgátor obsahuje krém alespoň jeden rostlinný protein, jehož vodný roztok s koncentrací 1 % hmotnostní, má napětí na rozhraní proti oleji při teplotě 25 °C napětí  $\gamma^2$ , které je nižší než napětí  $\gamma^1$  mezi olejem a vodou, prostředky jsou prosté iontových a hydrofilních emulgátorů s hodnotami HLB 5 a vyššími.

Za kosmetické krémy je možno považovat takové prostředky, které mají na základě obsažených olejových složek nebo účinných látek, rozpuštěných v olejové složce nebo ve vodné fázi kosmetický účinek na pokožku nebo na vlasy. Některé olejové složky mají např. změkčující účinek na pokožku. Vhodnými kosmetickými látkami, rozpustnými v oleji jsou ceramidy nebo analogy ceramidů, vitamíny, jako tokoferol nebo jeho estery, estery retinolu, jako retinolpalmitát, sterin, bisabolol, vonné látky, prostředky pro ochranu proti slunečnímu záření, rozpustné v tucích, prostředky pro snížení tvorby mazu a další prostředky, které mohou zlepšit sensorické vlastnosti pokožky nebo vlasů nebo mohou pokožku nebo vlasy chránit. Vhodnými ve vodě rozpustnými kosmetickými účinnými látkami jsou např. močovina, alantoin, ve vodě rozpustné vitamíny, jako kyselina askorbová, soli hořčíku, cukry a polyoly, jako glycerol, sorbit nebo propylenglykol a také ve vodě rozpustné rostlinné extrakty. Konečně mají také ve vodě rozpustné proteiny kosmeticky příznivý účinek na pokožku v tom, že se účastní tvorby lipoproteinových filmů a pomáhají zadržovat v pokožce vodu.

Mimo to mohou krémy podle vynálezu obsahovat také farmaceuticky nebo dermatologicky účinné látky, rozpustné v olejích nebo ve vodě a vhodné pro léčení různých onemocnění pokožky nebo vlasové části hlavy.

Zvláště jsou jako olejové složky vhodné takové oleje nebo směsi olejů, které mají povrchové napětí  $\gamma$  na rozhraní s vodou při teplotě 25 °C v rozmezí 5 až 20 mN/m, s výhodou 6 až 15 mN/m, tzn. oleje se střední až vyšší polaritou.

Vhodnými olejovými složkami jsou např. oleje s esterovou skupinou v molekule, jako estery mastných kyselin s jednosytnými alkoholy o 2 až 18 atomech uhlíku, jako ethylstearát, isopropylstearát, isopropylmyristát, butylstearát, hexyllaurát nebo stearylisononoat, použitelné jsou také estery dikarboxylových kyselin, jako di-n-butyladipát nebo diisooktylsukcinát.

Výhodnou olejovou složkou mohou být sloučeniny ze skupiny, zahrnující estery mastných kyselin o 8 až 22 atomech uhlíku s jednosytnými nebo vícesytnými alkoholy o 2 až 6 atomech uhlíku nebo estery alkoholů o 12 až 22 atomech uhlíku s jednosytnými nebo vícesytnými hydroxykarboxylovými kyselinami o 2 až 6 atomech uhlíku nebo směsi těchto látek.

Jako estery mastných kyselin o 8 až 22 atomech uhlíku s alkoholy o 2 až 6 atomech uhlíku, je možno použití např. rostlinné a živočišné oleje s obsahem triglyceridů mastných kyselin, jako jsou olivový olej, slunečnicový olej, sojový olej, sezamový olej, mandlový olej, olej z lískových jader nebo z bodláku. Méně vhodný je např. pupálkový olej, jehož polarita je tak vysoká, že olej je sám o sobě povrchově aktivní. Dále jsou vhodné estery 1,2-propylenglykolu,

neopentylglykolu, trimethylolpropanu a pentaerythritu s uvedenými mastnými kyselinami.

Jako estery alkoholů o 8 až 22 atomech uhlíku s jednosytnými nebo vícesytnými hydroxykarboxylovými kyselinami, je možno uvést především estery s kyselinou glykolovou, mléčnou, jablečnou, vinnou nebo citronovou.

Takové estery na bazi lineárních alkanolů s obsahem 14 nebo 15 atomů uhlíku a alkanolů s obsahem 12 až 13 atomů uhlíku, rozvětvených v poloze 2, jsou dodávány pod obchodním názvem Cosmacol<sup>R</sup>-Ester (Eni Chem. Augusta Industriale, Nordmann, Rassmann GmbH und Co, Hamburg). Tyto estery jsou velmi vhodné pro výrobu lipoproteinových krémů podle vynálezu a navíc mají velmi žádoucí kosmetické účinky na pokožku, podporují např. tvorbu nových buněk a zpomalují stárnutí pokožky.

Krémy podle vynálezu obsahují jako emulgátor povrchově aktivní rostlinný protein, označovaný jako lipoprotein, který v roztoku ve vodě s koncentrací 1 % hmotnostní snižuje povrchové napětí na rozhraní oleje a vody. S výhodou se k tomuto účelu používají takové rostlinné proteiny, které v roztoku s koncentrací 1 % hmotnostní snižují při teplotě 25 °C povrchové napětí vody k olejové složce o nejméně 2 mN/m.

Z vhodných rostlinných proteinů, které splňují požadavky na olejové složky podle vynálezu, lze uvést především bílkoviny z ovesa, hrachu, soji a pšenice. Je také možno použití celou řadu proteinů z rostlinných semen, např. z mandlí, lískových oříšků a především proteiny z obilovin.

Proteiny, které jsou vhodné pro účely vynálezu, mohou mít různou čistotu. Obsah proteinu v těchto materiálech by měl být nejméně 10 % hmotnostních nebo vyšší. Čisticí a izolační postupy pro rostlinné proteiny jsou v patentové literatuře opakovaně podrobně popsány. Např. z EP 620 979 A1 je znám způsob výroby roztoku proteinu z ovsa s malým obsahem tuku. Z EP 371601 A2 je znám jiný postup pro izolaci proteinové frakce z ovsa s vlastnostmi smáčedla. Způsob výroby proteinového koncentrátu s obsahem 10 až 20 % hmotnostních proteinů extrakcí lipidových balastních látek hexanem, je popsán také v mezinárodní přihlášce WO 94/21222 A1.

Není nezbytné, aby proteiny, vhodné pro účely vynálezu byly ve vodě zcela rozpustné. Je dostatečné, aby se při teplotě 25 °C rozpouštělo ve vodě tolik proteinu, že obsah proteinu vede ke snížení povrchového napětí olejové složky o méně než 2 mN/m proti čisté vodě. Je možno uvést, že obsah rozpuštěného proteinu ve vodě má být alespoň 0,1 % hmotnostní, vztaženo na hmotnost vodné fáze.

S výhodou se užije 1 až 10 % hmotnostních proteinu nebo moučky s obsahem proteinu, vztaženo na hmotnost krému podle vynálezu. Krém obsahuje olejovou složku s výhodou v množství 1 až 20 % hmotnostních.

Z dalších pomocných prostředků mohou lipoproteinové krémy podle vynálezu obsahovat běžné složky pro výrobu krému v obvyklém množství. Může jít také např. o zahušťovadla pro vodnou fázi, jako gumy rostlinného původu, ethery celulózy, rozpustné ve vodě, biopolymery nebo syntetické polymery, rozpustné ve vodě, silikáty nebo oxid křemičitý. Dalšími pomocnými látkami mohou být polyoly nebo glykoly, jako glycerol, 1,2-propylenglykol, 1,3-butylenglykol nebo sorbit, dále mohou krémy obsahovat konzervační prostředky, jako pentandiol-1,5, fenoxylethanol, estery kyseliny p-hydroxybenzoové,

glycin, nebo kyselinu sorbovou a také látky pro tvorbu komplexů, jako Trilon B, antioxidační látky, různá barviva a vonné látky.

Přestože to v řadě případů není nezbytné, může být výhodné pro zvýšení stálosti použít ještě pomocné emulgátory na bázi tukovitých látek nebo podobné emulgátory pro stabilizaci emulzí typu voda v oleji. Jako pomocné emulgátory je možno použít např. látky ze skupiny alifatických alkoholů o 12 až 22 atomech uhlíku, jako cetylstearylalkohol nebo částečné estery mastných kyselin o 12 až 22 atomech uhlíku s polyoly o 2 až 6 atomech uhlíku v množství 0,1 až 1 hmotnostní díl na hmotnostní díl olejové složky.

Ve vodě rozpustná smáčedla nebo emulgátory typu olej ve vodě však nejsou nezbytnými složkami a s výhodou jsou krémy podle vynálezu prosté iontových a hydrofilních emulgátorů s hodnotou HLB 5 nebo vyšší.

Praktické provedení vynálezu bude osvětleno následujícími příklady, které však nemají sloužit k omezení rozsahu vynálezu.

#### Příklady provedení vynálezu

Určení povrchového napětí na rozhraní mezi olejovou složkou a vodou a mezi roztokem proteinu ve vodě s koncentrací 1 % hmotnostní

Byly použity následující běžně dodávané výrobky:

Prostředky s obsahem proteinu:

P1:	Tech-O-6-020 MC	hydrolyzovaný ovesný protein
P2:	COS-152-11-A	ovesný protein
P3:	COS-152-15-A	pšeničný protein
P4:	Tech-O-6-40-L	extrakt ovesného proteinu



## Měření napětí na hraničních plochách

Olejová složka	Povrchové napětí (mN/m) při 25 °C	
	Voda ( $\gamma^1$ )	1% roztok proteinu( $\gamma^2$ )
Kessco IPS	27,8	17,7 (Protein P1)
		15,5 (Protein P2)
		15,8 (Protein P3)
		20,7 (Protein P4)
		11,4 (Protein P5)
		19,2 (Protein P6)
01	7,1	3,8 (Protein P6)
02	10,8	5,1 (Protein P6)
03	10,9	4,4 (Protein P6)
04	10,4	3,9 (Protein P6)
05	10,8	4,1 (Protein P6)
06	14,1	5,9 (Protein P6)
07	4,5	4,7 (Protein P6)
08	24,8	Protein P1 : 14,0
		Protein P2 : 15,3
		Protein P3 : 13,4
		Protein P4 : 18,6
		Protein P5 : 8,9
		Protein P6 : 9,4

Měření bylo prováděno příslušným zařízením

## Příklady krému podle vynálezu (1 - 8)

Olejevá složka 01 až 08	3,0 % hmotnostních
Myritol PC	3,5 % hmotnostních
Kessco IPS	6,0 % hmotnostních
Cosmacol PLG	3,0 % hmotnostních
Cetiol MM	2,5 % hmotnostních
Cutina MD-A	2,5 % hmotnostních
Stenol 16/18	2,0 % hmotnostních
Crodamol PMP	1,0 % hmotnostních
Protein P6 nebo P5	3,0 % hmotnostních
1,3-butylenglykol	10,0 % hmotnostních
Glycin	1,0 % hmotnostních
Trilon B (EDTA)	0,2 % hmotnostních
Voda	do 100 % hmotnostních

Byly použity následující pomocné emulgátory:

- (1) Cutina<sup>R</sup>MD-A: glycerolmono/dipalmitát/stearát
- (2) Stenol<sup>R</sup>1618: cetyl/stearylalkohol (1:2)
- (3) Crodamol<sup>R</sup> PMP: PPG-2-myristyletherpropionát

#### Výroba krému:

Proteinový prostředek byl rozpuštěn ve vodě s teplotou 60 až 80 °C při použití homogenizátoru Ultraturax nebo byl nabobtnán. Pak byl výsledný roztok smísen s přehřátou vodnou fází s teplotou 60 až 80 °C a s obsahem vody, 1,3-butylenglykolu, glycinu a Trilonu B za míchání.

Olejevá složka a pomocný emulgátory byly smíseny a zahřáty na přibližně 60 až 80 °C, načež byla olejová fáze spojena s horkou vodnou fází a emulgována. Vznikla stálá emulze a po zchlazení na 20 °C hladký krém s vysokou stálostí. S olejovou složkou 07 vznikl nestálý krém.

Zastupuje:

## PATENTOVÉ NÁROKY

1. Kosmetické a farmaceutické krémy ve formě emulze typu olej ve vodě, v y z n a č u j í c í s e t í m, že jako olejovou složku obsahují nejméně jeden polární olej, jehož povrchové napětí proti vodě při teplotě 25 °C,  $\gamma^1$ , je nižší než 30 mN/m, jako emulgátor obsahují nejméně jeden rostlinný protein, jehož vodný roztok s koncentrací 1 % hmotnostní má povrchové napětí proti olejové složce při teplotě 25 °C,  $\gamma^2$ , které je nižší než napětí  $\gamma^1$  mezi olejem a vodou, přičemž krém je prostý iontových a hydrofilních emulgátorů s hodnotou HLB 5 nebo vyšší.

2. Kosmetické a farmaceutické krémy podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že jako polární olejovou složku obsahují olej nebo směs olejů s povrchovým napětím  $\gamma^1$  proti vodě při teplotě 25 °C v rozmezí 5 až 20, s výhodou 6 až 15 mN/m.

3. Kosmetické a farmaceutické krémy podle nároku 1 nebo 2, v y z n a č u j í c í s e t í m, že jako emulgátor obsahují rostlinný protein, který snižuje ve vodném roztoku s koncentrací 1 % hmotnostní při teplotě 25 °C povrchové napětí vody k olejové složce ( $\gamma^1 - \gamma^2$ ) o nejméně 2 mN/m.

4. Kosmetické a farmaceutické krémy podle nároku 1 až 3, v y z n a č u j í c í s e t í m, že jako protein obsahuje protein z ovsa, pšenice nebo hrachu nebo mouku z rostlinných semen, bohatou na proteiny a obsahující více než 10 % hmotnostních proteinu.

5. Kosmetické a farmaceutické krémy podle nároku 1 až 4, v y z n a č u j í c í s e t í m, že jako olejovou složku obsahují jednu nebo větší počet sloučenin ze skupiny esterů mastných kyselin o 8 až

22 atomech uhlíku s jednosytnými nebo vícesytnými alkoholy o 2 až 6 atomech uhlíku nebo estery alkanolů o 12 až 22 atomech uhlíku s jednosytnou nebo vícesytnou hydroxykarboxylovou kyselinou o 2 až 6 atomech uhlíku nebo směsi těchto sloučenin.

6. Kosmetické a farmaceutické krémy podle nároku 1 až 5, v y z n a č u j í c í s e t í m, že jako pomocný emulgátor obsahují emulgátor ze skupiny alifatických alkoholů o 12 až 22 atomech uhlíku nebo parciální ester mastné kyseliny o 12 až 22 atomech uhlíku s polyoly o 2 až 6 atomech uhlíku v množství 0,1 až 1 hmotnostní díl na hmotnostní díl olejové složky.

Zastupuje: