

PATENTOVÝ SPIS

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **1999-3351**
(22) Přihlášeno: **23.01.1998**
(30) Právo přednosti: **21.03.1997** US **1997/821502**
21.03.1997 US **1997/821501**
(40) Zveřejněno: **13.12.2000**
(Věstník č. 12/2000)
(47) Uděleno: **07.12.2005**
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **15.02.2006**
(Věstník č. 2/2006)
(86) PCT číslo: **PCT/EP1998/000528**
(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 1998/042814**

(11) Číslo dokumentu:

296 195

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.:

C11D 17/00 (2006.01)
C11D 11/00 (2006.01)
C11D 1/37 (2006.01)
C11D 3/22 (2006.01)
C11D 3/37 (2006.01)

(56) Relevantní dokumenty:

US 4 808 322; US 4 148 743; US 5 096 608; WO 95/026710; CZ 1996-2867; US 5 520 840; US 5 154 849.

(73) Majitel patentu:

UNILEVER N. V., Rotterdam, NL

(72) Původce:

Farrell Terence James, West New York, NJ, US

Quinn David, North Arlington, NJ, US

McFann Gregory Jay, East Rutherford, NJ, US

Rattinger Gail Beth, Teaneck, NJ, US

Tsaur Liang Sheng, Norwood, NJ, US

(74) Zástupce:

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

(54) Název vynálezu:

Mycí kostka s obsahem smáčedla

(57) Anotace:

Mycí kostka s obsahem smáčedla obsahuje A) 1 až 30 % hmotnostních pomocného prostředku, připraveného sušením rozprašováním a tvořeného a) 1 až 70 % hmotnostními práškovými látkami s příznivým účinkem na kůži, b) 15 až 98 % hmotnostními práškovými nosiči s teplotou tání vyšší než je teplota sušicí komory, v níž je pomocný prostředek vytvářen, c) 1 až 10 % hmotnostními vodami a d) 0 až 30 % hmotnostními pomocnými látkami pro snadnější ukládání nebo zpracování, zvolené ze skupiny i) aniontové, kationtové, neiontové a amfoterní smáčedla, ii) kationtové polymery a iii) hydrofilní polymery a B) 99 až 70 % hmotnostních základního materiálu s obsahem 5 až 90 % hmotnostních smáčedel, která se volí ze skupiny mýdel, aniontová smáčedla, neiontová smáčedla, amfoterní smáčedla, kationtová smáčedla a směsi těchto látek.

CZ 296195 B6

Mycí kostka s obsahem smáčedla

Oblast techniky

5

Předmětem vynálezu je mycí kostka s obsahem smáčedla, obsahující látku s příznivým účinkem na kůži. Tato látka s příznivým účinkem se do mycí kostky dodává ve formě pomocného prostředku, který obsahuje a) látku s příznivým účinkem na kůži, b) nosič, c) vodu, d) popřípadě pomocné látky pro usnadnění ukládání nebo zpracování. Tento pomocný prostředek se mísí se základním materiálem před mletím, vytlačováním a lisováním kostek. Vynález se týká také způsobu výroby těchto kostek.

10

Dosavadní stav techniky

15

Je velmi obtížné vyrobit mycí kostky pro osobní hygienu tak, aby docházelo k dostatečnému ukládání látek s příznivým účinkem z těchto kostek na pokožku a současně aby nevznikaly obtíže při výrobě takových kostek. Příčinou těchto obtíží je obvykle právě látka s příznivým účinkem, která může být lepkavá a může ucpávat příslušné zařízení nebo může mít vysokou viskozitu a působit obtíže při vytlačování výchozího materiálu a/nebo může nepříznivě ovlivnit užité vlastnosti kostky, například pěnivost.

20

Obvykle ve vodě nerozpustné látky s příznivým účinkem mají například tendenci snižovat tvorbu pěny. Mimo to i v případě, že dochází k jejich ukládání na pokožku, je účinné ukládání ve vodě nerozpustných látek vždy obtížné vzhledem k přítomnosti velkého množství dalších ve vodě nerozpustných částic, například mastných kyselin nebo vosků, s nimiž se dostává látka s příznivým účinkem do kompetice. Tím dochází k inhibici ukládání látky s příznivým účinkem na pokožku.

25

Nyní bylo neočekávaně zjištěno, že je možno zvýšit ukládání látky s příznivým účinkem tak, že se tato látka do směsi pro výrobu kostek přidává ve formě práškového pomocného prostředku, který obsahuje 1. látku s příznivým účinkem na pokožku, 2. ve vodě rozpustný nebo alespoň částečně rozpustný nosič, 3. vodu a 4. popřípadě pomocný prostředek pro snadnější ukládání nebo zpracování ze skupiny smáčedel, například amidosulfosukcinátu mastných kyselin z kokosového oleje nebo aldobionamidu, kationtových polymerů, jako je Merguat 100 a hydrofilních polymerů, jako polyalkylenglykolů s vyšší molekulovou hmotností. Tímto způsobem je možno dosáhnout ukládání látky s příznivým účinkem, srovnatelného s ukládáním při použití sprchových gelů, a to bez ovlivnění zpracování a v některých případech i s jeho příznivým ovlivněním a dále bez nepříznivého vlivu na užité vlastnosti, například na objem vytvořené pěny.

30

35

Použití některých polymerů, například kationtových polymerů pro usnadnění ukládání ve vodě nerozpustných látek, například změkčujících olejů, jako silikonových olejů je známé z dokumentu US 5 037 818 (Sime), který se týká ukládání z kapalných šamponů na vlasy. Uvádí se zejména příznivý vliv kationtových polymerů.

40

Podle dokumentu WO 94/03152 (Unilever PLC) je možno z kapalných čisticích prostředků účinně ukládat silikonový olej při použití kationtových polymerů.

45

Dokument US 4 788 006 (Boli, Jr. a další) se týká šamponů s částicemi silikonu s průměrem 2 až 50 mikrometrů, tyto prostředky obsahují xantanovou gumu jako kondicionér pro vlasy.

50

Ani jedna z uvedených publikací se však netýká ukládání látky s příznivým účinkem z mycích kostek. Mimo to uvedené publikace neuvádějí ani nenavrhují použití práškových pomocných prostředků se specifickým nosičem a popřípadě s pomocným prostředkem pro lepší ukládání nebo zpracování, který může obsahovat kationtové polymery, ani nenavrhují kombinaci těchto pomocných prostředků a základního materiálu pro výrobu mycích kostek.

55

Jsou také známy mycí kostky pro osobní hygienu, které obsahují kationtový polymer ke zlepšení stavu pokožky a/nebo ke změkčení pokožky, jde například o mycí kostky podle dokumentů US 4 673 525 (Small a další), US 4 820 447 (Medcalf, Jr. a další) a US 5 096 608 (Small a další).
 5 V těchto patentových spisech se kationtový polymer neužívá spolu s látkou s příznivým účinkem za vzniku práškového pomocného prostředku, tak jak tomu je v mycích kostkách podle vynálezu.

V dokumentu US 3 761 418 (Parran, Jr.) se popisuje prostředek s obsahem smáčedel, který obsahuje ve vodě nerozpustné částicové materiály a kationtové polymery ke zvýšení jejich ukládání a retence na povrchu, omytém uvedeným prostředkem. Specificky se popisuje zvýšené ukládání antimikrobiálních látek na toaletní mísu. Uvedený patentový spis nepopisuje ani nenavrhuje možné použití pomocného prostředku s obsahem nosiče a popřípadě kationtového polymeru pro zvýšené ukládání látky s příznivým účinkem.

15 Dokument US 4 808 322 popisuje mycí kostku, obsahující mýdlo nebo smáčedlo, látku s příznivým účinkem na pokožku, nosič a vodu. Látka s příznivým účinkem na pokožku však není součástí práškového pomocného prostředku. V US 4 148 743 se popisuje způsob výroby toaletních mýdel s obsahem polymerů ethylenoxidu s vysokou molekulovou hmotností. Získaná mýdla mají hladký povrch jako běžná mýdla, změkčovadla nebo jiné látky, příznivě působící na kůži, se však
 20 nepřidávají jako součást práškového pomocného prostředku. Podle US 5 096 608 je možno získat nedráždivé toaletní mýdlo ze směsi syntetických šetrných smáčedel, hydratačních látek a určitých mýdel. Příznivě působící látky se však nepřidávají jako součást práškového pomocného prostředku.

25 V současně projednávané patentové přihlášce WO 98/42818, týkající se zvýšeného ukládání příznivých látek z mycích kostek při použití práškového pomocného prostředku s obsahem látky s příznivým účinkem a polymeru se uvádí možnost kombinace práškového pomocného prostředku s obsahem kationtového polymeru se základním materiálem pro výrobu mycích kostek. Uvádějí se pomocné prostředky, které nejsou omezeny na nosiče s teplotou tání nad 80, s výhodou nad 100 °C vzhledem k tomu, že se přihláška v širším smyslu týká nejprve vytvoření pomocného prostředku s obsahem látky s příznivým účinkem a kationtového polymeru a pak současného vytlačování tohoto pomocného prostředku se základním materiálem. Z tohoto důvodu je možno k získání práškového pomocného prostředku použít jakéhokoliv postupu, například sušení rozprašováním nebo lyofilizací. Na druhé straně nosič podle tohoto vynálezu musí mít co nejnižší
 30 teplotu tání tak, aby bylo možno materiál sušit rozprašováním.

Podstata vynálezu

40 Vynález se týká mycí kostky s obsahem smáčedla, v níž se 1 až 30, s výhodou 5 až 25, zvláště 10 až 25 % hmotnostních pomocného prostředku ve formě prášku mísí s 99 až 70, s výhodou 95 až 75 % hmotnostními základního materiálu běžného typu s obsahem 5 až 90 % hmotnostních systému smáčedel. Práškový pomocný prostředek a základní materiál se smísí a vytlačí na kostky, s jejichž použitím je možno uložit látku s příznivým účinkem na pokožku v množství daleko vyšším, než to bylo možné při použití známých prostředků.
 45

Podstatou vynálezu tedy tvoří mycí kostka s obsahem smáčedla, která obsahuje

50 A) 1 až 30 % hmotnostních pomocného prostředku, připraveného sušením rozprašováním a tvořeného

a) 1 až 70 % hmotnostními látky s příznivým účinkem na kůži,

55 b) 15 až 98 % hmotnostními práškového nosiče s teplotou tání vyšší než je teplota sušící komory, v níž je pomocný prostředek vytvářen,

c) 1 až 10 % hmotnostními vody a

d) 0 až 30 % hmotnostními pomocné látky pro zvýšené ukládání nebo zpracování, zvolené ze skupiny i) aniontová, kationtová, neiontová a amfoterní smáčedla, ii) kationtové polymery a iii) hydrofilní polymery a

B) 99 až 70 % hmotnostních základního materiálu, který obsahuje 5 až 90 % hmotnostních smáčedel, která se volí ze skupiny mýdla, aniontová smáčedla, neiontová smáčedla, amfoterní smáčedla, kationtová smáčedla a směsi těchto látek.

Množství látky s příznivým účinkem na kůži ve výsledné mycí kostce, například 10 % hmotnostních závisí na množství této látky v práškovém pomocném prostředku, například v případě, že práškový materiál obsahuje 50 % látky s příznivým účinkem, bude zapotřebí použít 20 % pomocného materiálu a 80 % základního materiálu k dosažení obsahu látky s příznivým účinkem 10 % ve výsledné kostce. V případě, že by pomocný materiál obsahoval pouze 25 % látky s příznivým účinkem, bylo by zapotřebí smísit 40 % pomocného prostředku a 60 % základního materiálu pro výrobu mycích kostek.

Součást podstaty vynálezu tvoří také způsob výroby uvedených mycích kostek, při němž se nejprve odděleně připraví složky A a B, přičemž se složky a), b), c) a s výhodou také d) mísí při teplotě 40 až 80 °C, směs složek a) a b) se suší rozprašováním při teplotě 80 až 200 °C při tlaku 0,10 až 0,30 MPa, načež se složky A a B smísí a vytlačují na výslednou mycí kostku.

Při použití mycích kostek podle vynálezu je tedy možno ukládat vyšší množství látky s příznivým účinkem na pokožku nebo na jiný substrát. Při přípravě pomocného prostředku s obsahem látky s příznivým účinkem a při současném vytlačování tohoto pomocného prostředku a základního materiálu je možno připravit mycí kostky, které splňují svrchu uvedené požadavky.

Vynález se tedy týká také pomocného prostředku s obsahem látky s příznivým účinkem na kůži se specifickým novým složením (látky s příznivým účinkem, obvykle přidávaná ve formě emulzí, ve vodě rozpustný nosič, voda a popřípadě pomocný prostředek pro snadnější ukládání a zpracování). Vynález se rovněž týká výsledných kostek, připravených společným vytlačováním tohoto pomocného prostředku a běžného základního materiálu pro výrobu mycích kostek.

I. Pomocný prostředek s obsahem látky s příznivým účinkem na kůži

Práškové materiály s obsahem látky s příznivým účinkem na kůži obvykle tvoří prostředek, v němž se látka s příznivým účinkem na kůži obvykle nachází ve formě emulze, popřípadě s emulgátorem, dále obsahuje tento materiál nosič, obvykle rozpustný ve vodě, vodu a popřípadě pomocný prostředek pro snadnější ukládání a zpracování. Jak bude dále popsáno, tyto složky se obvykle mísí na suspenzi a pak se suší, například rozprašováním za vzniku práškového materiálu. Jednotlivé složky tohoto materiálu budou dále podrobněji popsány.

Materiál s obsahem látky s příznivým účinkem na kůži

Materiál s obsahem látky s příznivým účinkem na kůži podle vynálezu může být tvořen touto látkou jako jedinou složkou nebo může obsahovat také nosič. Může také jít o směs dvou nebo většího počtu látek, z nichž jedna nebo větší počet mají příznivé vlastnosti. Mimo to může látka s příznivým účinkem sama být nosičem pro ostatní složky, které mají být přidány do výsledné směsi.

Látkou s příznivým účinkem na kůži může být zejména „změkčující olej“, jde o látku, změkčující pokožku, zejména stratum corneum zvýšením obsahu vody v této vrstvě, takže pokožka zůstává měkká vzhledem ke zpomalenému snižování obsahu vody v této vrstvě.

Z výhodných změkčovacích látek je možno uvést:

- 5 a) silikonové oleje, gumy a modifikované materiály uvedeného typu, jako lineární a cyklické polydimethylsiloxany, amino-, alkyl-, alkylaryl- a arylsilikonové oleje,
- b) tuky a oleje včetně přírodních tuků a olejů například olej z jojoby, sójový olej, rýžový olej, avokádový, mandlový, olivový, sezamový olej, ricinový, kokosový, kakaový tuk, hovězí lůj, sádlo a ztužené oleje, připravené hydrogenací svrchu uvedených olejů, mimo to může jít o syntetické mono-, di- a triglyceridy, jako glycerid kyseliny myristové a glycerid kyseliny 2-ethylhexanové,
- 10 c) vosky, například karnaubový vosk, spermaceti, včelí vosk, lanolin a deriváty těchto látek,
- d) hydrofobní rostlinné extrakty,
- 15 e) uhlovodíky, například kapalně parafíny, vazelína, mikrokrytalický vosk, ceresin, skvalen, pristan a minerální oleje,
- f) vyšší mastné kyseliny, například kyselina laurová, myristová, palmitová, stearová, behenová, olejová, linolová, linolenová, lanolinová, izostearová a polynenasycené mastné kyseliny (PUFA),
- 20 g) vyšší alkoholy, jako lauryl-, cetyl-, stearyl-, oleyl- nebo behenyl alkohol, cholesterol nebo 2-hexadekanol,
- 25 h) estery, jako cetyloktanoát, myristyllaktát, cetylaktát, izopropylmyristát, myristylmyristát, izopropylpalmitát, izopropyladipát, butylstearát, decyloleát, cholesterolizostearát, glycerolmonostearát, glyceroldistearát, glyceroltristearát, alkylaktát, alkylcitrát a alkyltartrát,
- 30 i) silice, například mentol, silice z jasmínu, kafr, silice z bílého cedru, pomeranče, terpentín, skořice, bergamot, citrusová silice, silice z jehličnanů, levandule, myrta, hřebíček, eukalyptový olej, olej z citronu, mateřídoušky, máty, růže, mentol, cineol, eugenol, citral, citronel, borneol, linalool, geraniol, olej z primule, kafr, thymol, spirantol, pinen, limonen a terpenoidní oleje,
- 35 j) lipidy, například cholesterol, ceramidy, estery sacharózy a pseudoceramidy, popsané v EP 556 957,
- k) vitaminy, například vitaminy A a E a alkylestery vitaminů včetně vitaminu C,
- 40 l) ochranné látky proti oslunění, jako oktylmethoxycinnamát (Parsol MCX) nebo butylmethoxybenzoylmethan (Parsol 1789),
- m) fosfolipidy a
- 45 n) směsi kterýchkoliv ze svrchu uvedených složek.

Další požadavek na materiál s obsahem látky s příznivým účinkem na kůži je viskozita vyšší než 10 000 mPa.s. Tato viskozita může být zajištěna změkčovacím prostředkem, který má viskozitu nad touto hodnotou nebo změkčovacími prostředky s nižší viskozitou po zahuštění na požadované hodnoty.

Zvláště výhodnou látkou s příznivým účinkem na kůži je silikon, zvláště silikon s viskozitou vyšší než 10 000 mPa.s. Může také jít o směs silikonů. Jako příklad je možno uvést polydimethylsiloxan s viskozitou přibližně 60 000 mPa.s.

Látka s příznivým účinkem na kůži obvykle tvoří 1 až 70, s výhodou 30 až 60 a zvláště 40 až 60 % hmotnostních práškového materiálu. Jak již bylo svrchu uvedeno, v případě že látka s příznivým účinkem tvoří 50 % tohoto prášku a práškový materiál tvoří 20 % výsledné směsi pro vytlačování, bude výsledný obsah látky s příznivým účinkem v kostkách 10 %.

5

Nosič

V jednom z možných provedení může být nosičem jakýkoliv ve vodě rozpustný škrob včetně částečně rozpustných škrobů, například kukuřičného nebo bramborového škrobu, s výhodou se však užívají ve vodě rozpustné škroby, z nichž se nejméně 10 % hmotnostních rozpouští ve vodě na čirý nebo v podstatě čirý roztok. Jako příklady těchto látek je možno uvést maltodextrin, který je zvláště výhodný.

10

Podle dalšího provedení může být nosičem ve vodě rozpustná amorfnní pevná látka, například kaseinát alkalického kovu, jako kaseinát sodný.

15

Jako nosič je možno použít také semikrystalické ve vodě rozpustné pevné látky, například želatinu. Nosič podle vynálezu by měl mít teplotu tání vyšší než 80, s výhodou vyšší než 100 °C. I když není žádoucí se vázat na jakékoliv teoretické vysvětlení, je pravděpodobné, že nosiče s vysokou teplotou tání snadněji snesou sušení rozprašováním bez tvorby nerozpustné směsi. Zejména je zapotřebí aby teplota tání nosiče byla vyšší než teplota v rozprašovací komoře při sušení materiálu s obsahem látky s příznivým účinkem.

20

Nosič bude obvykle tvořit 15 až 98, s výhodou 30 až 50 % hmotnostních práškového materiálu.

25

Voda

Třetí složkou práškového materiálu je voda, která obvykle tvoří 1 až 10 % tohoto materiálu. Je nutno uvést, že v některých případech není nezbytné udržovat množství vody na co nejnižších hodnotách, vzhledem k tomu, že vytvořený práškový materiál je tak jako tak hygroskopický.

30

Pomocný prostředek pro snadnější ukládání a zpracování

Případnou složkou práškového materiálu je uvedený pomocný prostředek, který se obvykle volí ze skupiny 1. aniontových, kationtových, neiontových a amfoterních smáčedel, 2. kationtových polymerů a 3. hydrofilních polymerů.

35

Pomocné složky ze skupiny 1 mohou být jakákoliv smáčedla, například alkylethersulfáty, alkyl-ethoxyláty, alkylethoxykarboxyláty, alkylglycerylethersulfonáty, alfaolefinsulfonáty, acyltauridy, methylacyltauráty, N-acylglutamáty, acylisethionáty, aniontové acylsarkosináty, alkylfosfáty, estery methylglukózy, kondenzační produkty bílkovin, ethoxylované alkylsulfáty, alkylpolyglykosidy, alkylaminoxidy, betainy, sultainy, alkylsulfosukcináty, dialkylsulfosukcináty, acyl-laktyláty a směsi těchto látek. Svrchu uvedená smáčedla obsahují s výhodou alkylové skupiny o 8 až 24 a zvláště 10 až 18 atomech uhlíku nebo acylové skupiny se stejnou délkou řetězce.

45

Výhodnými smáčedly jsou sulfosukcináty, odvozené například z kokosového oleje, amidobetainy, například kokoamidopropylbetain a aldonamidy, jako laktobionamidy.

Kationtové polymery pro uvedené použití mohou zahrnovat polymery typu Polymer JR (například Polymer JR 400, Union Carbide), Merquat, například Merquat 100 a Merquat 550 (Merk a Co.), Jaguar, například Jaguar C14S (Stein Hall, nebo Mirapol, například Mirapol A15 (Miranol Chemicals)).

50

Dalšími vhodnými kationtovými polymery mohou být kopolymery dimethylaminoethylmethakrylátu a akrylamidu a kopolymery dimethyldialylamoniumchloridu a akrylamidu, v nichž se

55

poměr kationtové a neutrální neiontové části volí tak, aby výsledný polymer měl kationtový náboj. Dalšími vhodnými kationtovými polymery jsou kationtové škroby, jako StaLok 300 a 400 (Staley Inc.)

- 5 Další použitelné kationtové polymery byly popsány v US 4 438 094 (Grollier/Allec) z 20. března 1984.

Použitelné hydrofilní polymery zahrnují polyalkylenglykoly s molekulovou hmotností 1450 až 150 000, například PEG 8000 (Union Carbide).

- 10 Svrchu uvedené složky mohou tvořit 0 až 30, s výhodou 0 až 15 % hmotnostních práškového materiálu.

Příprava

- 15 Práškové pomocné prostředky podle vynálezu se obvykle připravují tak, že se připraví směs látky s příznivým účinkem na kůži, obvykle v emulzi ve vodě rozpustného nosiče, například maltodextrinu a popřípadě pomocné látky pro usnadnění ukládání nebo zpracování za vzniku suspenze.

- 20 Jak již bylo uvedeno, látka s příznivým účinkem na kůži se obvykle přidává ve formě emulze. Tyto emulze se dodávají nebo je možno připravit v laboratoři z požadované látky s příznivým účinkem. Například silikon se běžně dodává ve formě emulze (Dow), kdežto emulze minerálního oleje se snadněji připraví v laboratoři. Emulze obvykle obsahuje 30 až 50 % vnitřní fáze, tzn. látky s příznivým účinkem na kůži, 2 až 10 % emulgátoru, zbytek tvoří voda.

- 25 Nosič se obvykle připraví ve formě roztoku, přičemž pomocná látka pro usnadnění ukládání a zpracování se v případě svého použití přidává do tohoto roztoku nosiče. Například škrob je možno připravit ve formě takového roztoku s obsahem pomocné látky. Například maltodextrin je možno připravit jako 50% roztok, udržovaný na teplotě 60 až 70 °C a při této teplotě je možno za stálého míchání do roztoku přidat pomocnou látku v případě jejího použití.

- 30 Obecně se postupuje tak, že se smísí emulze látky s příznivým účinkem na kůži a roztok nosiče a popřípadě pomocné látky, směs se zředí na přibližně 70 % obsahu vody a zahřeje na teplotu přibližně 70 °C. Je nutno uvést, že směs se zředí pouze k dosažení dostatečné viskozity k tomu, aby roztok byl čerpatelný v laboratorním měřítku. Ve větším měřítku je možno připravit kapaliny s vyšší viskozitou a není tedy nutné tak velké zředění. Výsledná suspenze se pak čerpá k sušicímu zařízení, například pro sušení rozprašováním.

- 40 V případě, že se užije zařízení pro sušení rozprašováním, čerpá se suspenze do trubice, na jejímž konci se nachází tryska s teplotou 80 až 200, s výhodou 100 až 200 °C. Na konci trysky dochází k atomizaci materiálu přiváděním vzduchu pod vysokým tlakem. Voda se mění na páru a získá se volně sypaný prášek s obsahem látky s příznivým účinkem na kůži.

- 45 Obecně se tedy práškový materiál získá tak, že se smísí nosič a látka s příznivým účinkem na kůži při teplotě 40 až 80, s výhodou 50 až 70 °C, směs se nechá projít rozprašovacím zařízením s teplotou trysky 80 až 200, s výhodou 100 až 200 °C při tlaku 0,10 až 0,30 MPa a výsledný prášek se oddělí.

- 50 Pomocný prostředek bude v typických případech obsahovat 0 až 30 % pomocné látky pro usnadnění ukládání a zpracování, 1 až 70 % látky s příznivým účinkem na kůži, 30 až 98 % nosiče a 1 až 10 % vody.

- 55 Výsledný práškový materiál se pak použije pro výrobu mycích kostek tak, že se mísí se základním materiálem pro výrobu těchto kostek. Pak se výsledná směs vytlačuje pomocí běžného zařízení a lisuje na mycí kostky. Z těchto kostek se látka s příznivým účinkem ukládá daleko lépe

než z mycích kostek, které byly vyrobeny přímým přidáním látky s příznivým účinkem na kůži v průběhu mísení materiálu pro výrobu mycích kostek.

Základní materiál

5

Jak již bylo uvedeno, pomocný prostředek tvoří 1 až 30 % materiálu pro výrobu mycích kostek. Zbývající složky, tzn. 99 až 70 % jsou tvořeny základním materiálem, který obecně obsahuje systémy rozpouštědel.

10

Zvláště obsahuje základní materiál 5 až 90 % hmotnostních systému smáčedel, která se volí ze skupiny mýdlo (včetně čistého mýdla), aniontové smáčedlo, neiontové smáčedlo, amfoterní smáčedlo, smáčedlo s oběma typy skupin, kationtové smáčedlo a směsi těchto látek. Tento základní materiál může mimo to obsahovat další složky, typicky užívané v základních materiálech pro výrobu mycích kostek, například malé množství parfému, konzervační prostředky, polymery

15

k dosažení příjemného pocitu na pokožce a podobně.

Systém smáčedel

20

Pod pojmem „mýdlo“ se rozumí soli alifatických alkan- nebo alkenmonokarboxylových kyselin s alkalickými kovy nebo jejich alkanolamonné soli. Pro účely vynálezu jsou vhodné zejména soli sodné, draselné, mono-, di- a triethanolamonné nebo kombinace těchto solí. Obvykle se v kostkách podle vynálezu užívají sodná mýdla, avšak 1 až 25 % mýdel mohou tvořit draselná mýdla. Použitelná mýdla jsou dobře známé soli přírodních nebo syntetických alifatických alkankyselin nebo alkenkyselin o 12 až 22, s výhodou 12 až 18 atomech uhlíku s alkalickými kovy. Tyto látky

25

mohou být označeny také jako karboxyláty uhlovodíků o 12 až 22 atomech uhlíku s alkalickými kovy.

30

Mýdla, obsahující mastné kyseliny z kokosového oleje spadají do nižších hodnot širokého rozmezí molekulové hmotnosti. Mýdla s mastnými kyselinami z arašídového nebo řepkového oleje nebo jejich hydrogenované deriváty spadají do vyšších hodnot širokého rozmezí molekulové hmotnosti.

35

Výhodné je použití mýdel z mastných kyselin z kokosového oleje nebo loje nebo ze směsi těchto mastných kyselin vzhledem k tomu, že jde o snadno dostupné materiály. Podíl mastných kyselin s nejméně 12 atomy uhlíku v mýdle s obsahem kokosového oleje je přibližně 85 %. Tento podíl se zvýší v případě, že se užije směs kokosového oleje a dalších tuků, jako je lůj, palmový olej, oleje z netropických oříšků a další tuky, v nichž mastné kyseliny mají obvykle délku 16 atomů uhlíku nebo vyšší. S výhodou se užije pro účely vynálezu mýdlo, obsahující alespoň 85 % mastných kyselin s délkou řetězce 12 až 18 atomů uhlíku.

40

Kokosový olej, použitý pro výrobu mýdla je možno z části nebo zcela nahradit dalšími oleji, zejména oleji nebo tuky, v nichž nejméně 50 % celkového množství mastných kyselin tvoří kyselina laurová nebo myristová a směsi těchto kyselin. Tyto oleje se obvykle uvádějí jako oleje z tropických ořechů typu kokosového oleje. Jde například o olej z palmových jader, o olej z palmy Attalea funifera, o tukumový olej, olej z palmy ouricuri, cohune, murumuru, jaboty, khakan, dika nebo ucuhuba.

45

Výhodné mýdlo je směs 15 až 20 % kokosového oleje a 80 až 85 % loje. Tato směs obsahuje přibližně 95 % mastných kyselin o 12 až 18 atomech uhlíku. Takové mýdlo je možno připravit z kokosového oleje, v tomto případě má 85 % mastných kyselin délku řetězce 12 až 18 atomů uhlíku.

50

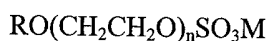
Mýdla mohou obsahovat nenasycené vazby podle běžně užívaného standardu. Příliš vysoké množství nenasycených vazeb však není žádoucí.

55

Mýdla mohou být vyrobena klasickým způsobem varem nebo modernějším kontinuálním zpracováním, při němž dochází ke zmýdelnění přírodních tuků nebo olejů, například loje, kokosového oleje nebo ekvivalentů těchto látek působením hydroxidu alkalického kovu známým způsobem. Mýdla je také možno připravit neutralizací mastných kyselin, například kyseliny laurové (C12), myristové (C14), palmitové (C16) nebo stearové (C18) působením hydroxidu nebo uhličitanu alkalického kovu.

Aniontové smáčedlo pro účely vynálezu může být například alifatický sulfonát, například primární alkansulfonát o 8 až 22 atomech uhlíku, primární alkandisulfonát o 8 až 22 atomech uhlíku, alkensulfonát o 8 až 22 atomech uhlíku, hydroxyalkansulfonát o 8 až 22 atomech uhlíku nebo alkylglycerylethersulfonát AGS, použít je možno také aromatické sulfonáty, například alkylbenzensulfonát.

Aniontovým smáčedlem může být také alkylsulfát, například o 12 až 18 atomech uhlíku nebo alkylethersulfát včetně glycerylethersulfátů, z alkylethersulfátů jsou výhodné zejména látky, které je možno vyjádřit obecným vzorcem:



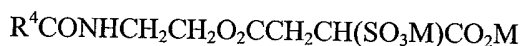
kde R znamená alkyl nebo alkenyl o 8 až 18, s výhodou 12 až 18 atomech uhlíku, n má průměrnou hodnotu vyšší než 1,0 a s výhodou vyšší než 3 a M znamená kation, umožňující rozpouštění, jako kationt sodíku, draslíku, amonný nebo substituovaný amonný kation. Výhodný je laurylethersulfát amonný a sodný.

Aniontovým smáčedlem může být také alkylsulfosukcinát včetně mono- a dialkylsulfosukcinátu, například o 6 až 22 atomech uhlíku, alkyltaurát, acyltaurát, alkylsarkosinát, acylsarkosinát, sulfoacetáty, alkylfosfáty o 8 až 22 atomech uhlíku, fosfáty, estery alkylfosfátu a alkoxyalkylfosfátu, acyllaktáty, monoalkylsukcináty a maleáty vždy o 8 až 22 atomech uhlíku, sulfoacetáty, alkylglykosidy a acylisethionáty.

Ze sulfosukcinátů je možno užít monoalkylsulfosukcináty obecného vzorce

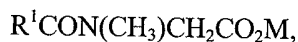


amid-MEA sulfosukcináty obecného vzorce



kde R^4 znamená alkyl o 8 až 22 atomech uhlíku a M znamená solubilizační kation.

Sarkosináty je obecně možno vyjádřit vzorcem



kde R^1 znamená alkyl o 8 až 20 atomech uhlíku a M znamená solubilizační kation.

Tauráty je možno vyjádřit vzorcem:



kde R^2 znamená alkyl o 8 až 20 atomech uhlíku,

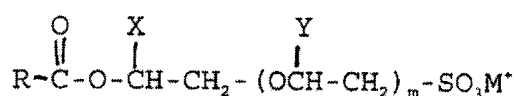
R^3 znamená alkyl o 1 až 4 atomech uhlíku a

M znamená solubilizační kation.

Zvláště vhodnými látkami jsou acylisethionáty o 8 až 18 atomech uhlíku v acylové části. Tyto estery se připravují reakcí mezi isethionátem alkalického kovu a směsí alifatických mastných kyselin o 6 až 18 atomech uhlíku s jodovým číslem nižším než 20. Nejméně 75 % mastných kyselin ve směsi obsahuje 12 až 18 atomů uhlíku a až 25 % má řetězec s délkou 6 až 10 atomů uhlíku.

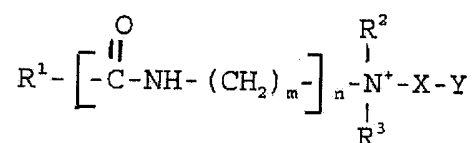
Acylisethionáty tvoří v případě své přítomnosti obecně 10 až 70 % hmotnostních, vztaženo na celkovou hmotnost kostky. S výhodou je tato složka obsažena v množství 30 až 60 % hmotnostních.

Acylisethionátem může být alkoxylovaný isethionát, může jít například o sloučeninu, popsanou v US 5 393 466 (Ilardi a další), kterou je možno vyjádřit vzorcem:



kde R znamená alkyl o 8 až 18 atomech uhlíku, m znamená celé číslo 1 až 4, X a Y znamenají atom vodíku nebo alkyl o 1 až 4 atomech uhlíku a M^+ je jednomocný kation, například kation sodný, draselný nebo amonný.

Amfoterní smáčedla, která je možno podle vynálezu použít obsahují nejméně jednu kyselou skupinu. Může jít o skupinu karboxylové nebo sulfonové kyseliny. Mimo to obsahují tyto látky kvartérní atom dusíku a jde tedy o kvartérní amidokyseliny. Tyto látky by obecně měly obsahovat alkylovou nebo alkenylovou skupinu o 7 až 18 atomech uhlíku. Tyto látky budou odpovídat strukturnímu vzorci



kde R^1 znamená alkyl nebo alkenyl o 7 až 18 atomech uhlíku,

R^2 a R^3 nezávisle znamenají alkyl, hydroxyalkyl nebo karboxyalkyl o 1 až 3 atomech uhlíku,

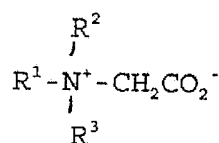
m znamená 2 až 4,

n znamená 0 až 1,

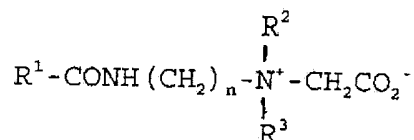
X znamená alkylenový zbytek o 1 až 3 atomech uhlíku, popřípadě substituovaný hydroxylovou skupinou a

Y znamená $-CO_2-$ nebo $-SO_3-$.

Vhodná amfoterní smáčedla, spadající do svrchu uvedeného obecného vzorce zahrnují jednoduché betainy vzorce



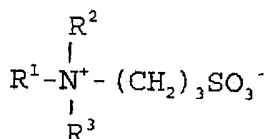
a amidobetainy obecného vzorce:



kde n znamená 2 nebo 3.

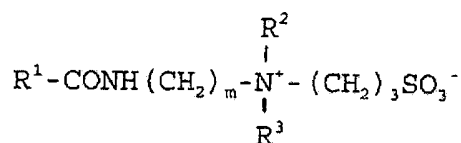
5 V obou vzorcích mají substituenty svrchu uvedený význam. R^1 zvláště znamená směs alkylových skupin o 12 až 14 atomech uhlíku, odvozených od kokosového oleje, takže nejméně polovina, s výhodou nejméně dvě třetiny těchto skupin obsahují 10 až 14 atomů uhlíku. R^2 a R^3 s výhodou znamenají methyl.

Amfoterním smáčedlem může být také sulfobetain obecného vzorce:

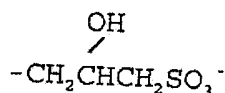


10

nebo



kde m znamená 2 nebo 3, nebo může jít o varianty těchto látek, v nichž je skupina $-(\text{CH}_2)_3 \text{SO}_3^-$ nahrazena skupinou



15

V těchto obecných vzorcích mají substituenty svrchu uvedený význam.

Neiontová smáčedla, která je možno užít jako druhou složku zahrnující zejména reakční produkty sloučenin s obsahem hydrofobní skupiny a reaktivního atomu vodíku, jde například o alifatické alkoholy, kyseliny, amidy nebo alkylfenoly s alkylenoxidy, zvláště ethylenoxid jako takový nebo 20 spolu s propylenoxidem. Specifickými neiontovými smáčedly jsou kondenzační produkty alkylfenolů o 6 až 22 atomech uhlíku v alkylové části a ethylenoxidu, dále kondenzační produkty alifatických primárních nebo sekundárních lineárních nebo rozvětvených alkoholů o 8 až 18 atomech uhlíku s ethylenoxidem a produkty vzniklé kondenzací ethylenoxidu s reakčními produkty 25 propylenoxidu a ethylendiaminu. Další tzv. neiontová smáčedla zahrnují terciární aminoxidy s dlouhým řetězcem, terciární fosfinoxidy s dlouhým řetězcem a také dialkylsulfoxidy.

Neiontovými smáčedly mohou být také amidy cukrů, například amidy polysacharidu. Smáčedlo 30 může být například látkou ze skupiny laktobionamidů, popsanych v US 5 389 279 (Au a další), nebo může jít o amidy cukrů, popsané v US 5 009 814 (Kelkenberg).

Jako příklady kationtových smáčedel lze uvést kvartérní amoniové sloučeniny, například alkyl-dimethylamonium halogenidy.

35 Další smáčedla, která je možno použít byla popsána v US 3 723 325 (Parran, Jr.) a v publikaci Surface Active Agents and Detergents, sv. I a II, Schwartz, Perry a Berch.

Přestože mycí kostka může obsahovat čisté mýdlo, s výhodou je systém rozpouštědel v mycí kostce tvořen

- 5 a) prvním syntetickým aniontovým smáčedlem a
- b) druhým syntetickým smáčedlem, které může být rovněž aniontové, avšak odlišné od prvního smáčedla nebo neiontové nebo amfoterní nebo může jít o směs těchto smáčedel.

- 10 První aniontové smáčedlo je možno volit ze svrchu uvedených smáčedel, s výhodou však jde o isethionát o 8 až 18 atomech uhlíku. Acylizethionát bude s výhodou tvořit 10 až 90, zvláště 10 až 70 % hmotnostních, vztaženo na celkovou hmotnost mycí kostky.

- 15 Druhým smáčedlem je s výhodou sulfosukcinát, betain nebo směs těchto dvou typů smáčedel. Druhé smáčedlo nebo směs smáčedel bude obvykle tvořit 1 až 10 % hmotnostních mycí kostky. Zvláště výhodný prostředek obsahuje dostatečné množství sulfosukcinátu k tomu, aby mycí kostka obsahovala 3 až 8 % hmotnostních této látky a betain v množství 1 až 5 % hmotnostních, vztaženo na hmotnost mycí kostky.

20 Zpracování

Pomocný prostředek podle vynálezu se smísí se základním materiálem pro výrobu mycích kostek v zásobníku nebo v mísicím zařízení, načež se vytlačuje na polotovary a pak řeže a lisuje.

- 25 Praktické provedení vynálezu bude osvětleno následujícími příklady, které však nemají sloužit k omezení rozsahu vynálezu. V těchto příkladech pokud není uvedeno jinak, jsou všechny procentuální údaje hmotnostní.

30 Příklady provedení vynálezu

Příklad 1

- 35 Výroba mycích kostek s pomocným prostředkem, sušeným rozprašováním.

Příprava suspenze

- 40 Ve velké nádobce se zahřeje 232,5 g vody na teplotu vyšší než 40 °C. Přidá se 232,5 g maltodextrinu za míchání a směs se míchá a zahřívá až do získání čirého roztoku. Pak se přidá 62,5 g kationtového polymeru Merquat 100 se 40% účinností. Po vytvoření homogenní směsi se přidá 465 g 50% silikonové emulze Dow 1650 s viskozitou 60 000 mPa.s a teplota se udržuje v rozmezí 50 až 70 °C. V těch případech, kdy směs byla příliš hustá pro čerpání bylo přidáno ještě 640,8 g vody, takže směs obsahovala 70 % vody.

45 Výroba prášku

- 50 Směs byla čerpána do laboratorního přístroje pro sušení rozprašováním Pulvis GB 22 mini (Yamato). Vstupní teplota byla nastavena na 200 °C a tlak, použitý pro atomizaci byl nastaven na 0,15 MPa. Výsledný prášek byl odebírán z odlučovače typu cyklonu ze spodní části sušící komory. V tomto případě nebyl průměr trysky důležitý. Byla použita běžná průtoková tryska pro sušení rozprašováním.

Výroba mycích kostek

5 Prášek, získaný po sušení rozprašováním byl přidán do základního materiálu pro výrobu mycích kostek následujícím způsobem:

1. 1,8 kg základního materiálu (Dove) a 0,45 kg prášku, sušeného rozprašováním bylo za sucha smíseno v příslušném mísicím zařízení.
 - 10 2. Směs se nechala projít dvoustupňovým vytlačovacím zařízením Weber-Selander, kde v prvním stupni byly vytvořeny tenké provazce a ve druhém stupni meziprodukty materiálu.
 - 15 3. Meziprodukty ve formě předvalků byly rozřezány na délku, odpovídající velikosti lisovací formy a byly slisovány na výsledné mycí kostky.
- Výsledné mycí kostky obsahovaly přibližně 9,3 % polydimethylsiloxanu s viskozitou 60 000 mPa.s.

Zkouška ukládání in vitro

20 Zkouška byla provedena tak, že část vepřové kůže s plochou 25 cm² byla zvlhčena a pak 10x potřena výslednou mycí kostkou, v průběhu 30 sekund byla vytvořena pěna a pak byla kůže 10 sekund oplachována vodou s teplotou v rozmezí 36,3 až 39,4 °C. Pak byla vepřová kůže uložena do nádobky a silikon byl extrahován při použití 10 ml xylenu. Po vynětí kůže bylo roz-

25 pouštědlo analyzováno na obsah silikonu spektroskopicky. Získané výsledky jsou shrnuty v následující tabulce:

Pomocný prostředek	A	B	C
PDMS 60000cps	49 %	48,85 %	48,7 %
Maltodextrin	49 %	48,85 %	48,7 %
Merquat 100	0,0 %	0,3 %	0,6 %
Voda	2,0 %	2,0 %	2,0 %

80 % Dove/20 %A	80 % Dove/20 %B	80 % Dove/20 °C
2,4 mg/cm ² +/-0,6	2,4 mg/cm ² +/-1,0	2,4 mg/cm ² +/-0,7

30

Ukládání silikonu na vepřovou kůži je srovnatelné s ukládáním ze sprchových gelů.

Další příklady prášků, sušených rozprašováním (procenta hmotn.)

35

Složka	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Maltodextrin	49	46	46	46	46	46			24	49
Želatina								49		
Kaseinát Na							49			
PDMS ^x	49	46	46	46	46	46	49	49	70	
Geahlene ^{xx}										49
PEG 800			5							
Lactobionamid				5					4	
CAPB ^{xxx}					5					
CAS ^{xxxx}						5				
Merquat 100		5								

- x polydimethylsiloxan s 60 000 mPa/s (60 000cp),
- xx běžně dodávaný minerální olej s 50 000 cp,
- 5 xxx kokoamidopropylbetain,
- xxxx kokoamidofosfát.
- 10 Množství složek v jednotlivých sloupcích neudává 100 %, zbytek je tvořen vodou.

15

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Mycí kostka s obsahem smáčedla, **vyznačující se tím**, že obsahuje A) 1 až 30 % hmotnostních pomocného prostředku, připraveného sušením rozprašováním a tvořeného a) 1 až 70 % hmotnostními práškové látky s příznivým účinkem na kůži, b) 15 až 98 % hmotnostními práškového nosiče s teplotou tání vyšší než je teplota sušící komory, v níž je pomocný prostředek vytvářen, c) 1 až 10 % hmotnostními vody a d) 0 až 30 % hmotnostními pomocné látky pro snadnější ukládání nebo zpracování, zvolené ze skupiny i) aniontová, kationtová, neiontová a amfoterní smáčedla, ii) kationtové polymery a iii) hydrofilní polymery a B) 99 až 70 % hmotnostních základního materiálu s obsahem 5 až 90 % hmotnostních smáčedel, která se volí ze skupiny mýdla, aniontová smáčedla, neiontová smáčedla, amfoterní smáčedla, kationtová smáčedla a směsi těchto látek.
2. Mycí kostka podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že obsahuje látku s příznivým účinkem na kůži, která je před sušením rozprašováním ve formě emulze.
3. Mycí kostka podle nároku 2, **vyznačující se tím**, že emulze s obsahem látky s příznivým účinkem obsahuje a) 30 až 50 % hmotnostních látky s příznivým účinkem na kůži, b) 2 až 10 % hmotnostních emulgátoru a c) zbytek tvoří voda.
4. Mycí kostka podle některého z nároků 1 až 3, **vyznačující se tím**, že jako nosič obsahuje částečně rozpustný škrob ze skupiny kukuřičný škrob a bramborový škrob.
5. Mycí kostka podle některého z nároků 1 až 4, **vyznačující se tím**, že jako nosič obsahuje škrob, rozpustný ve vodě na roztok s obsahem škrobu 10 % hmotnostních nebo vyšší za vzniku čirého nebo v podstatě čirého roztoku, popřípadě je tímto škrobem maltodextrin.
6. Mycí kostka podle některého z nároků 1 až 5, **vyznačující se tím**, že jako nosič obsahuje ve vodě rozpustnou amorfní pevnou látku.
7. Mycí kostka podle některého z nároků 1 až 6, **vyznačující se tím**, že jako nosič obsahuje i) kaseinát alkalického kovu, ii) semikrystalickou ve vodě rozpustnou pevnou látku nebo iii) želatinu.
8. Mycí kostka podle některého z nároků 1 až 7, **vyznačující se tím**, že obsahuje nosič s teplotou tání vyšší než 80, s výhodou vyšší než 100 °C.
9. Mycí kostka podle některého z nároků 1 až 8, **vyznačující se tím**, že pomocnou látkou pro snadnější ukládání nebo zpracování je smáčedlo ze skupiny sulfosukcinát, amidobetain a aldonamidy.

10. Mycí kostka podle některého z nároků 1 až 9, **vyznačující se tím**, že jako hydrofilní polymer obsahuje polyalkylenglykol s molekulovou hmotností 1450 až 150 000.
- 5 11. Způsob výroby mycí kostky podle některého z nároků 1 až 10, **vyznačující se tím**, že se odděleně připraví složky A a B, přičemž složky a), b), c) a popřípadě d) se smísí při teplotě 40 až 80 °C, směs složek a), b) a c) se suší rozprašováním při teplotě 80 až 200 °C a při tlaku 0,10 až 0,30 MPa, načež se složky A a B smísí a vytlačují na výslednou kostku.
- 10 12. Způsob podle nároku 11, **vyznačující se tím**, že se složky a), b) a c) smísí na suspenzi.
13. Způsob podle nároku 11 nebo 12, **vyznačující se tím**, že nosičem ve složce b) je roztok maltodextrinu.
- 15 14. Způsob podle některého z nároků 11 až 13, **vyznačující se tím**, že se směs složek a), b) a c) zahřívá na teplotu přibližně 70 °C.

20

Konec dokumentu
