SLOVENSKÁ REPUBLIKA

(19) **SK**

ÚRAD
PRIEMYSELNÉHO
VLASTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

# ZVEREJNENÁ PRIHLÁŠKA VYNÁLEZU

(22) Dátum podania: 18.03.93

(31) Číslo prioritnej prihlášky: 07/854 933

(32) Dátum priority: 20.03.92

(33) Krajina priority: US

(43) Dátum zverejnenia: 10.05.95

(86) Číslo PCT: PCT/US93/02410, 18.03.93

(21) Číslo dokumentu:

**1128-94**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.[6] :

**C 11 D 17/00,**
C 11 D 11/00,
10/04

(71) Prihlasovateľ: The Procter & Gamble Company, Cincinnati, OH, US;

(72) Pôvodca vynálezu: Kacher Mark Leslie, Mason, OH, US;
Taneri James Eden, West Chester, OH, US;
Schmidt Diane Grob, Cincinnati, OH, US;
Wong Teresa Kin, Cincinnati, OH, US;

(54) Názov prihlášky vynálezu: **Čistiaca tyčinka, ktorá má pH pokožky a spôsob jej výroby**

(57) Anotácia:
Tyčinka s nízkym oterom, ktorá má pH pokožky, obsahuje od 5 do 50 % hmotn. voľnej monokarboxylovej kyseliny, od 15 do 65 % hmotn. vo vode rozpustného organického aniónového a/alebo neiónového a spevňujúceho činidla a od 15 do 55 % hmotn. vody. Tyčinka obsahuje malé množstvo mydla alebo mydlo vôbec neobsahuje. Opísaný je aj spôsob výroby čistiacej tyčinky, ktorý spočíva v príprave homogénnej zmesi pozostávajúcej z karboxylovej kyseliny, spevňujúceho činidla a vody miešaním pri teplote 50 až 95°C, naliatí tejto homogénnej zmesi do formy a v následnej kryštalizácii.

# Tuhá, ultramierna, čistiaca kocka s pH kože a spôsob jej výroby

## Oblasť techniky

Tento vynález sa týka tuhej, ultramiernej, čistiacej kocky s pH kože a spôsobu jej výroby.

## Doterajší stav techniky

Predpokladá sa , že tuhé čistiace kocky s nízkym oterom s pH kože alebo so slabo kyslým pH , tak ako sú definované v tomto spise, sú nové. USA patent č. 3 557 006 (Ferrara a spol., vydaný 19. januára 1971 ) popisuje kompozitnú mydlovú kocku, ktorá má pri používaní kyslé pH. Viď tiež anglický patentový spis 513 696 (Mangeot, prijatý 19.októbra 1939). Japonská patentová prihláška č. 54-151410, podaná 21. novembra 1979 a publikovaná 6. júna 1985, popisuje slabo kyslý čistiaci krém, ale nepopisuje používané tuhé látky. "Slabo kyslá" kocka má pH od asi 4,8 do asi 6, ktoré ju odlišuje od kocky s neutrálnym pH.

Komerčné kocky s neutrálnym pH, napr. Dove(R), Caress(R) a Olay(R), zvyčajne obsahujú len maximálne asi 5 hmot. % vlhkosti. Kocky s neutrálnym pH známe z odbornej literatúry, obsahujúce značné množstvo hygroskopických materiálov, zmäkčujúcich tuhých látok alebo kvapalín, vrátane vody, sú mäkké alebo lepkavé a zle sa roztierajú.Tieto kocky s neutrálnym pH známe z odbornej literatúry, sú mäkké alebo majú relatívne zlú rozotierateľnosť.

V literatúre sú popísané čistiace kocky so zníženým oterom. Napríklad USA patent č. 2 988 511 (Mills, vydaný 13. júna 1961), ktorý je tu zahrnutý ako citácia, popisuje kocku s nízkym oterom.

Oter kocky, niekedy označovaný ako trvanlivosť kocky, je daný tým, že sa na povrchu kocky pri ponorení do vody vytvorí mäkká tuhá látka alebo kaša.

Táto vlastnosť je zákazníkmi považovaná za nepríjemnú, nepríťažlivú a neekonomickú.

Osobné čistiace kocky s nízkym oterom a vysokým obsahom vlhkosti sú popísané v USA patente č. 4 606 839 (Harding, vydaný 19. augusta 1986). Harding používa mydlo z oleja kokosového orecha a/alebo oleja palmového jadra.

Skúmanie používaných osobných čistiacich kociek v dnešnej priemernej kúpeľni však ukazuje , že ešte stále existuje potreba zlepšiť oter čistiacich kociek.

Oter kociek je mimoriadne zlý v prostriedkoch s neutrálnym pH, ktoré obsahujú vyššie množstvo (50±10 % hmot.) syntetického povrchovo aktívneho činidla.

Tvorba tuhých mydlových sodných solí mastných kyselín vlákien laurátu sodného je popísaná L. Martonom a spol. v J. Amer. Chem. Soc. (63, 1990 (1940).). Táto práca však nepopisuje užitočnosť sodnej soli mastných kyselín (jadro). Tvarované tuhé látky, ako sú tu definované, neboli Martonom a spol. popísané. Tvorba týchto vlákien sodnej soli mastných kyselín tiež nepopisuje voľné mono- a/alebo dikarboxylové kyseliny.

Japonský patent JP 7030-798 (30. júla 1980) popisuje kocku mydla z priehľadnej tuhej látky, kde zložkami tvoriacimi mydlo sú kyselina myristová, palmitová a steárová. Popísané je priehľadné mydlo, v ktorom aspoň 90 % hmot. mastných kyselín, z ktorých toto mydlo pozostáva, sú kyselina myristová, palmitová a stearová. Produkt je opísaný ako priehľadné tuhé mydlo, ktoré má dobrú peniacu schopnosť a dobré tuhnúce vlastnosti dobrú stabilitu pri skladovaní a nízku dráždivosť ľudskej kože. Zo spôsobu výroby a zloženia priehľadnej kocky mydla, ktorých príklady sú uvedené v jap. spise J5 7030-798, sa nejaví, že by toto mydlo obsahovalo syntetické povrchovo aktívne činidlo.

Predmetom tohto vynálezu je teda výroba tuhej, miernej, čistiacej kocky s

nízkym oterom s pH kože, ktorá obsahuje relatívne vysoké množstvo vlhkosti za prítomnosti syntetického povrchovo aktívneho činidla a zmäkčovacích tuhých látok, ako sú napríklad vo vode rozpustné polyóly a uhľovodíkové tuky.

Podstata vynálezu

Tento vynález poskytuje tuhú, ultramiernu, čistiacu kocku so slabo kyslým pH ako koža, ktorá obsahuje (vzhľadom k hmotnosti tejto kocky ) od 5 do 50 % hmot. v podstate voľnej monokarboxylovej kyseliny, od 15 do 65 % hmot. vo vode rozpustného organického aniónového a/alebo neiónového pomocného činidla spevňujúceho kocku a od 15 do 55 % hmot. vody. Táto kocka obsahuje malé množstvo mydla alebo vôbec neobsahuje mydlo a napriek tomu má táto tuhá čistiaca kocka s pH kože hodnotu prieniku od 0 do 12 mm.

Tento vynález poskytuje tuhú, ultramiernu, čistiacu kocku so slabo kyslým pH, ktorá obsahuje (vzhľadom k hmotnosti tejto kocky ) od 5 do 50 % hmot. v podstate voľnej monokarboxylovej kyseliny, od 15 do 65 % hmot. vo vode rozpustného organického aniónového a/alebo neiónového pomocného činidla spevňujúceho kocky a od 15 do 55 % hmot. vody.

Pojem " vo vode rozpustný ", pokiaľ ide o " pomocné činidlá spevňujúce kocky ", znamená aspoň z 80 % hmot. rozpustný vo vode pri teplote 76 až 96 ° C.

Pojmy " karboxylová kyselina " a " monokarboxylová kyselina " sa používajú navzájom zameniteľne , pokiaľ nie je inak uvedené.

Pojem " v podstate voľná karboxylová kyselina " tak, ako je tu definovaný, znamená, že " voľná " karboxylová kyselina je voľná v množstve od 85 do 100 % hmot. a nie viac ako 15 % hmot. znamená neutralizovanú karboxylovú kyselinu. Inými slovami, neutralizovaná karboxylová kyselina je prítomná v množstve od 0 do 15 % hmot. z hmotnosti karboxylovej kyseliny.

Neutralizovaná karboxylová kyselina môže mať katión, ktorý je vybraný zo skupiny pozostávajúcej z katiónu sodíka, horčíka, vápnika, hliníka a ich zmesí, ale znamená to potom kocku s v podstate voľnou karboxylovou kyselinou.

Pojem " zneutralizovaná karboxylová kyselina ", " mydlo ", " soli mastných kyselín (FA) " a " soli monokarboxylových kyselín " tak, ako sa tu tieto pojmy používajú, sú navzájom zameniteľné.

Tuhá čistiaca kocka má hodnotu prieniku od 0 do 12 mm pri 25 °C, výhodne pri 50 °C, pokiaľ sa používa štandartná penetrometrická sonda s hmotnosťou 247 g s kónickou ihlou o hmotnosti 47 g pripevnenou k vrcholu tyčky (22,9 cm) hmotnosti 200 g, čo je celkom 247 g. Uvedená kónická ihla meria na hornom konci 1,51 cm a na špičke 0,08 cm.

Keďže zdravá ľudska koža je mierne kyslá (pH od asi 4,8 do asi 6,0), je žiadúce, aby kocka na čistenie kože mala podobné, mierne kyslé pH. Takéto prostriedky môžu ďalej obsahovať vysoké množstvá karboxylovej kyseliny, pričom obsahujú veľmi málo, pokiaľ vôbec obsahujú, tvrdého mydla.

V inom smere tento vynález poskytuje tuhú, ultramiernu, čistiacu kocku so slabo kyslým pH ako koža, obsahujúcu aspoň dve fázy s celkovým množstvom od 5 do 50 % hmot. voľnej voľnej monokarboxylovej kyseliny alebo zmesi voľnej a neutralizovanej karboxylovej kyseliny, od 15 do 65 % hmotnosti anionového a/alebo neiónového pomocného činidla spevňujúceho kocky, kde aspoň 10 % hmotnosti uvedenej kocky znamená povrchovo aktívne činidlo, a od 15 do 55 % hmotnosti vody. Všetky hmotnostné % sú uvedené vzhľadom k hmotnosti uvedenej kocky.

Jedným zvlášť prekvapujúcim aspektom tohto vynálezu je, že na vytvorenie prijateľnej tuhej kocky je potrebné pomocné činidlo spevňujúce kocky. Tieto spevňujúce činidlá obsahujú korozpúšťadlá, ako je propylénglykol, a syntetické

aktívne činidlá, ako je acylizotionát sodný. Tieto spevňovacie činidlá kociek typicky vedú pri konvenčných kockách k zmäknutiu kociek, zvlášť v prítomnosti vysokých množstiev vody. V tomto vynáleze však slúžia na spevnenie kociek.

V inom smere, podľa tohto vynálezu kocka obsahuje štruktúru rigídneho skeletu s kryštalickou fázou, ktorá obsahuje do seba zapadajúcu otvorenú trojrozmernú sieť predĺžených kryštálov, pozostávajúcich v podstate z uvedenej voľnej karboxylovej kyseliny.

Inou fázou v kocke podľa tohto vynálezu je vodná zmes fáz. Vodná zmes (ak sa meria sama, bez karboxylovej kyseliny) má hodnotu prieniku väčšiu ako 12 ml pri úplnom prieniku pri 25 ° C.

Podrobnejšie uvedené, štruktúra skeletu je relatívne rigídna, vzájomne do seba zapadajúca, otvorená, trojrozmerná sieť predĺžených kryštálov voľnej alebo v podstate voľnej monokarboxylovej kyseliny.

Pojem " predĺžené kryštály " znamená doštičky a/alebo vlákna.

Pojem " štruktúra skeletu ", " skeletová štruktúra ", " jadro " a " časť skeletu " sú často používané ako vzájomne zameniteľné.

Pojem " tvarovaná tuhá látka " tak, ako je tu tento pojem používaný, zahŕňa také formy, ako sú kocky, koláče a podobné. Pojem " kocka " tak, ako sa tu používa, zahŕňa to isté, pokiaľ nie je inak uvedené.

Pojem " sieť ", tak, ako sa tu používa, znamená sieť do seba zapadajúceho kryštalického skeletu s prázdnymi miestami alebo otvormi, pokiaľ sa dívame so zväčšením od 1000 x do 5000 x riadkovacím elektrónovým mikroskopom.

Trojrozmernú sieť možno vidieť riadkovacím elektrónovým mikroskopom (SEM). Príprava vzorky pre SEM zahŕňa zlomenie kocky (tvarovanej tuhej látky) jednoducho tlakom, takže sa pre skúmanie získa čerstvý povrch. Veľkosť zlomenej vzorky sa potom zmenší (žiletkou) tak, aby sa získal pravouholník s veľkosťou 10 mm x 15 mm a hrúbkou 5 mm. Táto vzorka sa potom pripevní na hliníkovú podložku SEM strieborným maliarskym lepidlom. Pripevnená vzorka sa potiahne poťahovacím zariadením na poťahovanie kovom rozprašovaním Pelco Sputter Coater zlatom/paládiom s hrúbkou 30 nm. Pred potiahnutím sa vzorka vystaví pôsobeniu vákua počas takej doby, ktorá je dostatočná na to, aby sa tyčinka zbavila vlhkosti. Tým sa zaistí prijateľná kvalita poťahu. Po potiahnutí sa vzorka prenesie do komôrky SEM a skúma sa za štandardných pracovných podmienok riadkovacím elektrónovým mikroskopom Hitachi Model S570 Scanning Electron Microscope, aby bolo vidieť časť skeletu (jadra).

Predĺžené kryštály v podstate pozostávajú z voľnej karboxylovej kyseliny a sú teda iné ako u mydla, primárne neutralizovanej karboxylovej kyseliny, predĺžené kryštály podľa USA patemtovej vyhlášky č. 07/617 827 (Kacher a spol., podanej 26. novembra 1990), teraz opustenej v prospech USA patentovej prihlášky č. 07/782 956, podanej 1. novembra 1991, ktorá je tu zahrnutá ako odkaz.

V inom smere tento vynález poskytuje zlepšenú, tuhú čistiacu kocku s pH kože, vyznačujúcu sa tým, že obsahuje uvedenú štruktúru skeletu. Niektoré tvarované tuhé látky sú vo forme čiastacich kociek, ktoré obsahujú prekvapivo vysoké množstvá vodnej fázy obsahujúcej vodu, iné kvapaliny a zmäkčovacie materiály. Napriek prítomnosti relatívne veľkých množstiev vodnej fázy si výhodné kocky podľa tohto vynálezu udržujú svoju pevnosť a vynikajúce oterové vlastnosti, aj keď sa nechajú cez noc nasiaknuť vo vode. Aj keď to nie je spojené so žiadnou teóriou, tvarovaná tuhá látka obsahujúca tieto fázy je podobná relatívne rigídnej vlhkej hube.

Kryštalická fáza obsahuje predĺžené kryštály vo forme buď vzájomne do seba zapadajúcich doštičiek a/alebo vlákien, obvykle doštičiek. Výhodné kryštály sú zložené z voľných mastných kyselín. Do seba zapadajúca sieť vlákien a/alebo doštičiek dáva trojrozmernej štruktúre pevnosť, dokonca aj v prítomnosti relatívne vysokých množstiev vody alebo iných zmäkčovacích materiálov, dokonca aj keď sa nechajú nasiaknuť cez noc vo vode.

Tuhosť kocky, t.j. tuhosť štruktúry skeletu, možno merať odporom kocky proti prenikaniu štandardnej sondy prienikomeru Standard Weighted Penetrometer Probe. Kvôli detailom viď test tvrdosti kocky. Táto kocka je natoľko dostatočne pevná alebo rigídna, že vzorka čistiacej kocky s hrúbkou 20 mm alebo viac má pri 25 ° C prienik od 0 do 12 mm, s výhodou od 1 do 10 mm, výhodnejšie od 3 mm do 8 mm.

Kocky podľa vynálezu sa odlišujú od konvenčných priehľadných kryštálov a tiež inými vlastnosťami. Kryštály alebo kryštálové uzly, ktoré vytvárajú do seba zapadajúcu sieťovú štruktúru podľa vynálezu, majú výhodne takú veľkosť, že ohýbajú svetlo a tak sú väčšie ako 400 nm ako v priemere tak aj do dĺžky. Na druhej strane však priehľadné kocky získavajú svoju priehľadnosť tým, že majú priemer alebo dĺžku kryštálov menšiu ako je vlnová dĺžka bieleho svetla, ktorá je väčšia ako 400 nm, a teda neohýbajú svetlo.

Aj keď neexistuje žiadna teória, predpokladá sa, že štruktúra skeletu je taká, že obsahuje v podstate " prázdne " plochy, ktoré sú vyplnené mäkkými a/alebo kvapalnými vodnými fázami. Prekvapujúcim hľadiskom tohto vynálezu je to, že fyzikálne vlastnosti kocky, ako je tvrdosť kocky a nízky oter, najviac závisia od kryštalickej do seba zapadajúcej sieťovej štruktúry, aj keď iné fázy predstavujú väčšinu z prítomných materiálov. Pri konvenčných kockách môžu mať dopad na celkové fyzikálne vlastnosti kocky mnohé zložky, pretože tieto zložky buď modifikujú fázu a štruktúru mydla alebo syntetických povrchovo aktívnych zložiek, ktoré primárne určujú fyzikálne vlastnosti kociek. Kombinácia dvoch alebo

viacerých fáz (napr. mydla a vodného roztoku) drasticky mení koloidnú štruktúru a teda aj fyzikálne vlastnosti konvenčnej kocky.

Konvenčné kocky sú teda viacej obmedzené, pokiaľ ide o typ, množstvo a prostriedok materiálov mäkkej fázy, ktoré môžu byť zahrnuté do kocky, v porovnaní s kockami podľa vynálezu. Medzi tieto fázy patrí väčšina materiálov, ktoré sú buď tekutými kvapalinami, alebo materiálmi, ktoré sú mäkšie ako je minimálna tvrdosť prijateľnej kocky. Medzi tieto fázy patria vodné roztoky, kvapalné kryštalické fázy pozostávajúce z vody a povrchovo aktívneho činidla, polyméry, predovšetkým kryštalické fázy obsahujúce povrchovo aktívne činidlo a predovšetkým hygroskopické povrchovo aktívne látky, ktoré majú tendenciu stávať sa mäkkými a mazľavými ak sa zmiešajú s vodou alebo inými kvapalnými fázami včítane vo vode rozpustných organických látok (napr. propylénglykol a glycerín), hydrofóbnych materiálov (napr. minerálne oleje, kvapalné triglyceridy) alebo mäkkých hydrofóbnych materiálov, napr. technická vazelína, nízkotopiaci sa parafín a nízkotopiace sa triglyceridy.

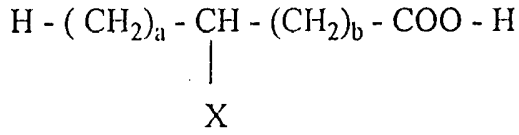
Vo fyzikálnych pojmoch sa všetky tieto fázy môžu charakterizovať ako tekuté kvapaliny alebo tak mäkké, že penetračná sonda (Standard Weighted Penetrometer Probe), ako je tu definované , prenikne cez 12 mm hrubú vzorku, inými slovami, je väčšia ako 12 mm. Tieto fázy môžu byť selektívne zahrnuté do štruktúry podľa tohto vynálezu bez toho, aby nastala strata štruktúry navzájom do seba zapadajúcej siete a určitých požadovaných fyzikálnych vlastností.

Karboxylové kyseliny: Tento vynález poskytuje tuhú, ultramiernu, čistiacu tyčinku s nízkym oterom a s pH kože, ktorá obsahuje predĺžené kryštály voľnej alebo v podstate voľnej monokarboxylovej kyseliny.

Pri výhodnom usporiadaní tieto predĺžené kryštály pozostávajú z v podstate voľnej karboxylovej kyseliny, voľnej mastnej kyseliny, z ktorých aspoň 25 % hmot. má nasýtené mastné alkylové reťazce.

Voľnej mastnej kyseliny je aspoň 85 % hmot. z celkového množstva voľnej a neutralizovanej karboxylovej kyseliny v prostriedku čistiacej kocky s pH kože.

Výhodná kocka s pH kože obsahuje v podstate nasýtenú monokarboxylovú kyselinu, pričom aspoň 80 % hmot. tejto monokarboxylovej kyseliny predstavuje zlúčeninu nasledujúceho všeobecného vzorca,



v ktorom

a + b predstavuje číslo 10 až 20

a a b predstavujú nezávisle od seba číslo 0 až 20

X predstavuje atóm vodíka skupinu OR, skupinu O - C - $R_1$,



skupinu R alebo ich zmesi,

R predstavuje alkylovú skupinu s 1až 3 atómami uhlíka, atóm vodíka alebo ich zmesi a

$R_1$ predstavuje alkylovú skupinu s 1 až 3 atómami uhlíka.

Výhodné sú také karboxylové kyseliny, v ktorých X predstavuje atóm vodíka a a + b predstavuje číslo od 12 do 20 alebo X predstavuje hydroxylovú skupinu, a znamená číslo 10 až 16 a b predstavuje číslo 0, alebo 12 - hydroxystearová kyselina ako monokarboxylová kyselina. 12- Hydroxystearová kyselina vytvára vláknité predĺžené kryštály.

Ultramierna, čistiaca kocka so slabo kyslým pH ako koža je výhodná, ak uvedená neutralizovaná karboxylová kyselina predstavuje sodnú soľ a ak súčet množstva voľnej karboxylovej kyseliny a neutralizovanej karboxylovej kyseliny je od 10 % hmot. do 40 % hmot., výhodnejšie od 15 do 25 až 30 % hmot. z hmotnosti kocky.

Ultramierna, čistiaca kocka so slabo kyslým pH ako koža je výhodná, ak v podstate voľná monokarboxylová kyselina obsahuje od 0 do 5 % hmot. neutralizovanej monokarboxylovej kyseliny.

Veľmi výhodná monokarboxylová kyselina je kyselina, ktorá je vybraná zo skupiny pozostávajúcej z kyseliny myristovej, behenovej, 12 -hydroxystearovej kyseliny a ich zmesí.

Pomocné činidlá na spevňovanie kociek: činidlá na spevňovanie ultramiernej, čistiacej kocky so slabo kyslým pH ako koža, sú vo vode rozpustné organické látky, ktoré sú výhodne vybrané zo skupiny pozostávajúcej zo:

I. 10 až 50 % hmot. syntetického, povrchovo aktívneho činidla, pričom toto syntetické, povrchovo aktívne činidlo je vybrané zo skupiny pozostávajúcej z alkylsulfátov, sulfonátov parafínu, sulfonátov alkylglyceryléterov, aniónových acylsarkozinátov, metylacyltaurátov, lineárnych alkylbenzensulfonátov, N-acylglutamátov, alkylglukozidov, esterov α - sulfo - mastných kyselín, acyl-izotionátov, amidov glukózy, alkylsulfosukcinátov, alkyléterkarboxylátov, esterov alkylfosfátov, esterov etoxylovaných alkylfosfátov, esterov metylglukózy, kondenzátov proteínov, alkylétersulfátov s 1 až 12 etoxyskupinami a ich zmesí, pričom uvedené povrchovo aktívne činidlá obsahujú alkylénové reťazce s 8 až 22 atómami uhlíka a ich zmesí,

II. 0 až 40 % hmot. výhodne až 30 % hmot. ko-rozpúšťadla, pričom uvedené ko-rozpúšťadlo je vybrané zo skupiny pozostávajúcej zo :

a) neprchavých, vo vode rozpustných neiónových organických rozpúšťadiel, ktoré sú vybraté zo skupiny pozostávajúcej z polyólu všeobecného vzorca

$$R_3 - O(CH_2 - \underset{\displaystyle R_4}{\underset{|}{CHO}})_kH$$

v ktorom $R_3$ znamená atóm vodíka alebo alkylovú skupinu s 1 až 4 atómami uhlíka, $R_4$ znamená atóm vodíka alebo metylovú skupinu a k znamená číslo od 1 do 200, alkandiolov s 2 až 10 atómami uhlíka, sorbitolu, glycerínu, cukrov, cukrových derivátov, močoviny a etanolamínov všeobecného vzorca $( HOCH_2CH_2 )_xNH_y$, v ktorom x znamená číslo 1 až 3, y znamená číslo 0 až 2 a x + y znamená číslo 3,

b) alkoholov s 1 až 5 atómami uhlíka a ich zmesí a

III. zmesí ad a) a ad b).

Je prekvapujúce, že syntetické, povrchovo aktívne činidlá a ko-rozpúšťadlá spevňujú kocku podľa tohto vynálezu.

Výhodné je, ak kocka obsahuje syntetické, povrchovo aktívne činidlo v množstve od 10 do 40 % hmotnosti. Syntetické, povrchovo aktívne činidlo výhodne obsahuje alkylénové reťazce s 10 až 18 atómami uhlíka a je vo forme sodnej soli.

Čistiaca kocka s pH kože je výhodnejšia, ak obsahuje syntetické, povrchovo aktívne činidlo o množstve od 20 do 30 % hmotnosti kocky a ak je toto syntetické, povrchovo aktívne činidlo sodnou soľou, ktorá je vybratá zo skupiny pozostávajúcej z alkylsulfátov, alkylglycerylétersulfonátov, lineárnych alkylbenzénsulfonátov, esterov α-sulfomastných kyselín, acyl-izotionátov, amidov glukózy, etoxylovaných alkylétersulfátov s 1 až 6 etoxylovými skupinami a ich zmesí, pričom tieto syntetické, povrchovo aktívne činidlá obsahujú alkylénové reťazce s 10 až 18 atómami uhlíka, a ich zmesí.

Množstvo ko-rozpúšťadla sa s výhodou pohybuje od 0 do 15 % hmotnosti z hmotnosti uvedenej kocky.

Množstvo vody je výhodne od 20 do 30 % hmot. z hmotnosti uvedenej kocky.

Výhodným syntetickým, povrchovo aktívnym činidlom je sodná soľ acylizotionátu, ktorá je vybratá zo skupiny pozostávajúcej zo sodnej soli kokoyl-izotionátu, sodnej soli lauroyl-izotionátu a ich zmesí.

Výhodným množstvom ko-rozpúšťadla je množstvo od 2 do 15 % hmot., pričom toto ko-rozpúšťadlo je vybraté zo skupiny pozostávajúcej z horeuvedeného polyolu, v ktorom $R_3$ znamená atóm vodíka a k znamená číslo od 1 do 5, glycerínu, cukrov, derivátov cukru, močoviny, horeuvedených etanolamínov a ich zmesí. Výhodnejším množstvom ko-rozpúšťadla je množstvo od 2 do 10 % hmot., pričom

ko-rozpúšťadlo je vybraté zo skupiny pozostávajúcej z propylénglykolu, sacharózy, laktózy, glycerínu a ich zmesí. Výhodné pomocné činidlá na spevňovanie kociek majú rozpustnosť aspoň 4 diely hmot. v 10 dieloch hmot. vody pri 77 až 82 ° C.

Ďalšie prísady čistiacich kociek : čistiace kocky s pH kože môžu obsahovať od 0,1 do 60 % hmot. iných prísad pre čistiace kocky, ktoré sú vybraté zo skupiny pozostávajúcej z :

od 0,5 do 1 % hmot. uvedeného draselného mydla,

od 0,5 do 1 % hmot. trietanolamóniového mydla,

od 1 do 40 % hmot. veľmi jemných vo vode nerozpustných materiálov, ktoré sú vybraté zo skupiny pozostávajúcej z uhličitanu vápenatého a talku,

od 0,1 do 20 % hmot. polymérnych pomocných činidiel na zlepšenie pocitu na koži,

od 0,5 do 25 % hmot. hlinitokremičitanovej hlinky a/alebo iných hliniek, pričom uvedené hlinitokremičitany a hlinky sú vybrané zo skupiny pozostávajúcej zo zeolitov, kaolínu, kaolinitu, montmorilonitu, atapulgitu, illitu, bentonitu, haloyzitu a kalcinovaných hliniek,

od 1 do 40 % hmot. soli, hydrátov solí a ich zmesí, pričom uvedená soľ a hydrát soli má katión, ktorý je vybratý zo skupiny pozostávajúcej z nasledujúcich katiónov : sodný, draselný, horečnatý, vápenatý, hlinitý, litný, amónny, monoetanolamóniový, dietanolamóniový a trietanolamóniový, pričom uvedená soľ a hydrát soli má anión, ktorý je vybratý zo skupiny pozostávajúcej z nasledujúcich aniónov : chlorid, bromid, sulfát, metakremičitan, ortofosforečnan, difosforečnan, polyfosforečnan, metaboritan, uhličitan, hydrogénuhličitan, hydrogénfosforečnan, izotionát, metylsulfát a mono- a poly-karboxylát so 6 alebo menej atómami uhlíka,

od 0,5 do 30 % hmot. škrobu,

od 1 do 20 % hmot. amfoterného ko-rozpúšťadla, ktoré je vybrané zo skupiny pozostávajúcej z alkylbetaínov, alkylsultaínov, trialkylaminoxidov a ich zmesí,

od 0,1 do 40 % hmot. hydrofóbneho materiálu, ktorý je vybraný zo skupiny pozostávajúcej z mikrokryštalického vosku, technickej vazelíny, karnaubského vosku, palmového vosku, candellila vosku, vosku z cukrovej trstiny, rastlinných triglyceridov, včelieho vosku, vorvaňoviny, lanolínu, drevného vosku, šelakového vosku, zvieracích triglyceridov, montaru, parafínu, zemného vosku, cerezínu a Fischer-Tropschovho vosku.

Výhodné množstvo uvedených amfoterných ko-rozpúšťadiel je množstvo od 2 % hmot. do 10 % hmot. Výhodné amfoterné ko-rozpúšťadlo je vybrané zo skupiny pozostávajúcej z kokobetaínu, kokoamidopropylbetaínu, kokodimetylaminoxidu a kokoamidopropylhydroxysultaínu.

Kocka môže výhodne obsahovať od 2 do 35 % hmot. uvedeného hydrofóbneho materiálu obsahujúceho parafínový vosk, ktorý má teplotu topenia od 49 °C do 85°C, technickej vazelíny a ich zmesí. Kocka môže výhodne obsahovať od 3 do 15 % hmot. parafínového vosku z hmotnosti kocky.

Kocka môže výhodne obsahovať od 1 do 20 % hmot. uvedených solí , ktoré sú vybrané zo skupiny pozostávajúcej z chloridu sodného, síranu sodného, hydrogénfosforečnanu sodného, difosforečnanu sodného, tetraboritanu sodného, octanu sodného, citranu sodného, izotionátu sodného a ich zmesí.

Výhodnejšie môže kocka obsahovať soľ v množstve od 4 do 15 % hmot. Táto soľ je výhodne vybraná zo skupiny pozostávajúcej z chloridu sodného a izotionátu sodného.

Kocka môže výhodne obsahovať od 1 do 15 % hmot. veľmi jemných vo vode nerozpustných materiálov, od 0,1 do 3 % hmot. uvedeného pomocného polymérneho činidla na zlepšenie pocitu na koži, pričom toto činidlo je vybrané zo skupiny pozostávajúcej z guára, kvartérneho guára a kvartérnych polysacharidov, od 1 do 15 % hmot. vyššie uvedených hlinitokremičitanových a/alebo iných hliniek a od 1 do 15 % hmot. vyššie uvedeného škrobu, pričom tento škrob je vybraný zo skupiny pozostávajúcej z kukuričného škrobu a dextrínu.

Zmes samotnej vodnej fázy obsahuje od 20 do 95 % hmot. vody z hmotnosti vyššie uvedenej vodnej fázy. Vodná fáza môže obsahovať od 35 do asi 75 % hmot. vody z hmotnosti uvedenej vodnej fázy.

Kocka s pH kože môže obsahovať rozmanité fázy nekarboxylových kyselín, ktoré obsahujú kvapôčky alebo kryštály vybrané zo skupiny pozostávajúcej z voskov, technickej vazelíny a hliniek.

Vyššie uvedená čistiaca kocka s pH kože je výhodná, ak obsahuje voľnú karboxylovú kyselinu, vodu a niektoré povrchovo aktívne činidlo, ktoré je vybrané zo skupiny pozostávajúcej z alkylsulfonátov, parafínových sulfonátov, alkylglycerylétersulfonátov, acylsarkozinátov, metylacyltaurátov, lineárnych alkylbenzénsulfonátov, N-acylglutamátov, alkylglukozidov, esterov α-sulfo-mastných kyselín, acylizotionátov, alkylsulfosukcionátov, alkyléterkarboxylátov, esterov alkylfosfátov, esterov etoxylovaných alkylfosfátov, esterov metylglukózy, kondenzátov proteínov, alkylaminoxidov, alkylbetaínov, alkylsultaínov, alkylétersulfonátov s 1 až 12 etoxyskupinami a ich zmesí, pričom uvedené povrchovo aktívne činidlá znamenajú činidlá s alkylovým reťazcom s 8 až 22 atómami uhlíka.

Vyššie uvedená čistiaca kocka s pH kože je výhodná, ak syntetické povrchovo aktívne činidlo je hydroskopické, pričom toto hygroskopické povrchovo aktívne činidlo je definované ako povrchovo aktívne činidlo, ktoré absorbuje aspoň 20 % hmot. svojej suchej hmotnosti vody vo vode pri 26 °C a pri 80 % hmot. relatívnej vlhkosti počas troch dní, pričom uvedená kocka relatívne nenapúča.

Vyššie uvedená čistiaca kocka je výhodná, ak uvedené hygroskopické povrchovo aktívne činidlo je vybrané zo skupiny pozostávajúcej z esterov α-sulfomastných kyselín, alkylsulfonátov, alkyléterkarboxylátov, alkylbetaínov, alkylsultaínov, alkylaminoxidov, alkylétersulfonátov a ich zmesí.

V ďalšej časti tohto spisu je popísaný výhodný spôsob výroby kociek. Spôsob výroby hore uvedenej čistiacej kocky podľa tohto vynálezu obsahuje stupne:

A. vytvorenie homogénnej liatia schopnej tečúcej vodnej zmesi vody, hore uvedenej karboxylovej kyseliny a hore uvedeného pomocného spevňovacieho činidla kocky, miešaním za teploty od 50 ° C do asi 95 ° C,

B. vliatie hore uvedenej homogénnej liatia schopnej tečúcej zmesi do tvarovanej formy na kocku a

C. kryštalizáciu uvedenej zmesi ochladením, takže sa získa čistiaca kocka.

Teplota miešania v stupni A je výhodne 75 ° C až 95 ° C. Zmes zo stupňa B má výhodne viskozitu medzi 0,01 Pa.s a 4 Pa.s, ak sa meria pri rýchlosti strihu od 1 do 5 $s^{-1}$ pri 80 ° C, výhodne od 0,1 Pa.s do 2 Pa.s, výhodnejšie od 0,5 Pa.s do 1 Pa.s.

V stupni C sa chladenie výhodne uskutočňuje pri izbových podmienkach.

Kocky s pH kože podľa tohto vynálezu sa vyrábajú podľa tohto postupu. Zmrazené kocky s pH kože a spôsob výroby, ktorý vyžaduje zvláštne podmienky, je popísaný v sprievodnej patentovej vyhláške USA č. ( Karcher a spol., podanej v ten istý deň, . marca 1992), ktorá je tu zahrnutá ako citácia.

Vodná zmes v stupni A spôsobu prípravy, môže obsahovať od 20 do 30 % hmot. vody, od 15 do 25 % hmot. vyššie uvedenej karboxylovej kyseliny a od 20 do 30 % hmot. syntetického povrchovo aktívneho činidla.

Vyššie uvedený postup je výhodný, ak sa vodná kvapalina vyrába bez akejkoľvek neutralizácie. Vo vodnej zmesi vyššie uvedenej karboxylovej kyseliny sa však môže tvoriť sodné mydlo.

Vyššie uvedený postup je výhodný, ak od 2 do 15 % hmot. z vyššie uvedenej kocky predstavuje " soľ zvyšujúca kryštalizáciu ", ktorá je vybratá zo skupiny pozostávajúcej zo síranu, chloridu, octanu a citranu sodného alebo litného a z ich zmesí.

Vyššie uvedený postup je výhodný, ak vyššie uvedená vodná kvapalná fáza obsahuje od 2 do 40 % pomocného činidla spevňujúceho kocku, ktoré je vybraté z tu popísanej skupiny.

Zdá sa, že pomocné činidlá spevňujúce kocky zvyšujú množstvo voľnej alebo v podstate voľnej karboxylovej kyseliny rozpúšťanej vo vyššie uvedenej kontinuálnej tekutej vodnej fáze v stupni 1.

Vyššie uvedený postup je výhodný, ak vodná fáza obsahuje od 20 do 95 % hmot., výhodne od 35 do 75 % hmot. vody z hmotnosti vyššie uvedenej vodnej fázy.

Vyššie uvedený postup je vhodný, ak vyššie uvedená kocka má hodnotu prieniku pri 35 ° C od 3 do 9 mm.

Vyššie uvedený spôsob je výhodný, ak má kocka rôzne fázy nekarboxylových kyselín obsahujúcich kvapôčky alebo kryštály, ktoré sú vybraté zo skupiny obsahujúcej syntetické povrchovo aktívne činidlá, vosky, technickú vazelínu, hlinky a podobne.

Vysoko výhodná čistiaca kocka obsahuje rôzne kombinácie štruktúry jadra doštičiek a/alebo vlákien voľnej karboxylovej kyseliny, vody, pomocných činidiel spevňujúcich kocky, miernych syntetických povrchovo aktívnych činidiel, stabilizátorov vzhľadu kociek, pomocných činidiel spôsobujúcich miernosť pôsobenia na koži a ďalších prísad čistiacich kociek. Takáto výhodná kocka sa

potom môže pripraviť tak, že v podstate nemá žiadny oter.

Niektoré prostriedky podľa tohto vynálezu obsahujú vyššie uvedenú rigídnu sieť s vodou alebo iným vhodným rozpúšťadlovým systémom. Tieto prostriedky sa môžu vyrábať s veľkými množstvami vody. Množstvo vody v konečnom prostriedku môže byť znížené až na 1 alebo 2 % hmot.

Špeciálnou výhodou niektorých tu popísaných štruktúr je však to, že môžu byť dehydratované bez straty integrity mriežky. Niektoré výhodné tvarované tuhé látky môžu byť dehydratované bez významnej zmeny ich vonkajších rozmerov. Iné kocky sa zrážajú, pričom si zachovávajú svoju trojrozmernú formu. Niektoré kocky majú jedinečnú vlastnosť, že sa dehydratáciou nebúrajú.

Percentá, pomery a časti v tomto spise sú uvedené ako hmotnostné z celkovej hmotnosti prostriedku, pokiaľ nie je uvedené inak. Všetky množstvá a rozsahy sú približné, pokiaľ nie je uvedené inak.

Niektoré výhodné prostriedky obsahujú malé množstvo ( vzhľadom k hmotnosti karboxylovej kyseliny) alebo vôbec neobsahujú mastné kyseliny s krátkym reťazcom s 10 alebo menej atómami uhlíka, ako je to uvedené v tabuľke A.

Tabuľka A

Celkové množstvo (v % hmotnosti) nenasýtených karboxylových kyselín alebo karboxylových kyselín s malou dĺžkou reťazca (s 10 alebo menej atómami uhlíka)

| široké rozmedzie | výhodné množstvo | výhodnejšie množstvo |
|---|---|---|
| 0 až 15 % | 0 až 5 % | 0 až 1 % |

V tomto spise sú uvedené horné a dolné množstvá niektorých kľúčových výhodných prípadných prísad na komplexné prostriedky čistiacich kociek podľa

tohto vynálezu. Žiadna z týchto prísad nie je podstatná pre základnú, výhodnú štruktúru jadra kocky. Najnižšie množstvo každej prípadnej prísady je 0.íNiektoré výhodné kocky môžu obsahovať celkom od 0,1 do až 70 % hmot. týchto prísad. Existuje myšlienka, že jadro kociek môže okrem mastných kyselín, pomocných spevňovacích činidiel kociek, mydla a vody, obsahovať aj veľké množstvá ďalších prísad.

Príklady vhodných syntetických namáčacích činidiel na použitie podľa vynálezu, ako pomocné činidlá spevňujúce kocky alebo ako "ko-povrchovo aktívne činidlá" tvoriace penu, sú také činidlá, ktoré sú popísané v USA patente č. 3 351 558 (Zimmerer, vydaný 7. novembra 1967, stĺpec 6, riadok 70 až stĺpec 7, riadok 74). Tento patent je tu uvedený ako citácia.

Medzi príklady patria vo vode rozpustné soli organických sulfónových kyselín a alifatických esterov kyseliny sírovej, to znamená vo vode rozpustné soli organických sulfatačných reakčných produktov, ktoré majú molekulárnu štruktúru alkylovej skupiny s 10 až 22 atómami uhlíka a skupinu, ktorá je vybraná zo skupiny pozostávajúcej zo skupín esterov kyseliny sulfónovej a kyseliny sírovej.

Syntetické sulfátové namáčacie činidlá zvlášť zaujímavé sú normálne tuhé soli alkalických kovov esterov kyseliny sírovej normálnych primárnych alifatických alkoholov s 10 až 22 atómami uhlíka. Môžu sa tu používať sodné a draselné soli alkylsírových kyselín získané zo zmesových vyšších alkoholov odvodených z redukcie loja alebo redukcie oleja kokosového orecha, palmového oleja, stearínu, oleja palmového jadra, oleja jadra babassu alebo iných olejov skupiny kokosového orecha.

Medzi ďalšie alifatické estery kyseliny sírovej, ktoré sa môžu vhodne používať, patria vo vode rozpustné soli esterov polyhydroxyalkoholov s kyselinou sírovou neúplne esterifikované vysokomolekulárnymi mydlo tvoriacimi karboxylovými kyselinami. Medzi tieto syntetické namáčacie činidlá patria vo vode

rozpustné soli alkalických kovov esterov kyseliny sírovej s monoglyceridmi mastných kyselín vyššej molekulovej hmotnosti, ako sú napríklad sodné a draselné soli monoesteru mastnej kyseliny oleja kokosového orecha, monoesteru 1,2-hydroxypropán-3-sírovej kyseliny, monomyristoyl-etylénglykolsulfát sodný a draselný a monolauroyldiglycerolsulfát sodný a draselný.

V tomto vynáleze sú užitočné tiež syntetické povrchovo aktívne činidlá a ďalšie prípadné materiály používané v konvenčných čistiacich produktoch.V skutočnosti sú niektoré zložky, ako sú niektoré hyÚroskopické povrchovo aktívne činidlá, ktoré sa normálne používajú v kvapalinách a ktoré sa veľmi ťažko zahrňujú do normálnych čistiacich kociek, veľmi zlučiteľné v kockách podľa tohto vynálezu.Tak v podstate všetky známe syntetické povrchovo aktívne činidlá, ktoré sa používajú v čistiacich prostriedkoch, sú použiteľné v prostriedkoch podľa tohto vynálezu. Patentová literatúra o čistiacich produktoch je plná syntetických povrchovo aktívnych činidiel. Niektoré výhodné povrchovo aktívne činidlá a tiež ďalšie prísady čistiacich produktov sú opísané v nasledujúcich odkazoch:

| USA patent číslo | dátum vydania | vynálezca (vynálezcovia) |
|---|---|---|
| 4 061 602 | 12/1977 | Oberstar a spol. |
| 4 234 464 | 11/1980 | Morshauser |
| 4 472 297 | 9/1984 | Bolich a spol. |
| 4 491 539 | 1/1985 | Hoskins a spol. |
| 4 540 507 | 9/1985 | Grollier |
| 4 656 647 | 1/1986 | Llenado |
| 4 673 525 | 6/1987 | Small a spol. |
| 4 704 224 | 11/1987 | Saud |
| 4 788 006 | 11/1988 | Bolich jr. a spol. |
| 4 812 253 | 3/1989 | Small a spol. |
| 4 820 447 | 4/1989 | Medcalf a spol. |
| 4 906 459 | 3/1990 | Cobb a spol. |
| 4 923 635 | 5/1990 | Simion a spol. |
| 4 954 282 | 9/1990 | Rys a spol. |

Všetky uvedené patenty sú tu zahrnuté ako citácie. Niektoré výhodné syntetické povrchovo aktívne činidlá sú tu uvedené v príkladoch. Výhodné syntetické povrchovo aktívne systémy sú selektívne navrhnuté na spevňovanie tyčiniek, na stabilitu ich vzhľadu, tvorbu peny, čistenie a miernosť účinku.

Je treba poznamenať, že miernosť povrchovo aktívnych činidiel je možné zmerať testom deštrukcie bariéry kože, ktorý sa používa na stanovenie potenciálu dráždenia povrchovo aktívnymi činidlami.Podľa tohto testu platí, že čím miernejšie je povrchovo aktívne činidlo, tým menšia bariéra kože je deštruovaná. Deštrukcia bariéry kože sa meria relatívnym množstvom rádioaktívne označenej vody ($^3H$-$H_2O$), ktoré prejde z testovaného roztoku epidermom kože do fyziologického tlmivého roztoku obsiahnutého v difúznej komôrke. Tento test je popísaný T. J. Franzom v Invest. Dermatol. 64, 190 (1975) a USA patente č. 4 673 525 (Small a spol., vydaný 16.júna 1987). Oba tieto spisy sú tu zaradené ako citácie. Tieto spisy popisujú mierny synbar na základe povrchovo aktívneho činidla alkylglycerylétersulfonátu (AGS) obsahujúceho "štandardnú" alkylglycerylétersulfonátovú zmes.Test deštrukcie bariéry sa používa na to, aby sa zvolili mierne povrchovo aktívne činidlá. Niektoré výhodné mierne syntetické povrchovo aktívne činidlá sú popísané vo vyššie uvedených patentoch Smalla a spol. a Ryse a spol. Niektoré špecifické príklady výhodných povrchovo aktívnych činidiel sú použité v príkladoch tohto spisu.

Niektorými príkladmi dobrých penu zvyšujúcich pracích povrchovo aktívnych činidiel, s miernym pôsobením, sú napr. lauroylsarkozinát sodný, kokoylizotionát sodný, alkylglycerylétersulfonát, sulfónové mastné estery, sulfonáty parafínu a sulfónované mastné kyseliny.

Mnohé príklady ďalších povrchovo aktívnych činidiel sú popísané v patentoch, ktoré sú tu zahrnuté ako citácie. Patria sem ďalšie alkylsulfáty, aniónové acylsarkozináty, metylacyltauráty, N-acylglutamáty, acylizotionáty, alkylsulfosukcináty, estery alkylfosfátov, estery etoxylovaných alkylfosfátov,

tridect-sulfáty, kondenzáty proteínov, zmesi etoxylovaných alkylsulfátov a alkylaminoxidov, betaíny, sultaíny a ich zmesi. Medzi povrchovo aktívne činidlá patria alkylétersulfáty s 1 až 12 etoxyskupinami, predovšetkým laurylétersulfáty amónne a sodné.

Alkylovými reťazcami týchto ďalších povrchovo aktívnych činidiel sú alkylové reťazce s 8 až 22 atómami uhlíka, výhodne s 10 až 18 atómami uhlíka.Alkylglykozidy a estery metylglukózy sú výhodnými miernymi neiónovými činidlami, ktoré sa môžu miešať s inými miernymi aniónovými alebo amfotérnymi povrchovo aktívnymi činidlami v prostriedkoch podľa tohto vynálezu. Alkylpolyglykozidové namáčacie činidlá sú užitočnými činidlami, ktoré zvyšujú tvorbu peny. Alkylová skupina sa môže meniť v rozmedzí od 8 do 22 atómov uhlíka, rovnako aj počet glykozidových jednotiek na molekulu sa môže pohybovať v rozmedzí od 1,1 do 5 tak, aby sa získala príslušná rovnováha medzi hydrofilnou a hydrofóbnou časťou molekuly.Výhodnými sú kombinácie alkylpolyglykozidov s 8 až 18 atómami uhlíka, výhodne s 12 až 16 atómami uhlíka, s priemernym stupňom glykozidácie v rozmedzí od 1,1 do 2,7, výhodne od 1,2 do 2,5.

Výhodné sú také sulfónované estery mastných esterov, v ktorých dĺžka reťazca karboxylovej kyseliny je 8 až 22 atómov uhlíka, výhodne 12 až 18 atómov uhlíka, dĺžka reťazca alkoholu v estere je 1 až 6 atómov uhlíka. Patrí sem α-sulfometyllaurát sodný, α-sulfometylkokoát sodný a α-sulfometyllojáť sodný.

Amínoxidové čistiace činidlá sú dobrými zosilňovačmi vytvárania peny. Niektorými výhodnými amínoxidmi sú alkyldimetylamínoxidy s 8 až 18 atómami uhlíka, výhodne s 10 až 16 atómami uhlíka, mastné acylamidopropyldimetylamínoxidy s 8 až 18 atómami uhlíka, výhodne s 12 až 16 atómami uhlíka, a ich zmesi.

Alkanolamidy mastných kyselín sú dobrými zosilňovačmi vytvárania peny. Niektorými výhodnými alkanolamidmi sú monoetanolamidy, dietanolamidy a monoizopropanolamidy s 8 až 18 atómami uhlíka, výhodne s 12 až 16 atómami uhlíka, a ich zmesi.

Ďalšími povrchovo aktívnymi činidlami sú alkyletoxykarboxyláty všeobecného vzorca

$$RO(CH_2CH_2O)_kCH_2COO^-M^+,$$

v ktorom R predstavuje alkylovú skupinu s 8 až 22 atómami uhlíka, k znamená číslo v rozmedzí od 0 do a M znamená katión, a amidy mastných polyhydroxykyselín všeobecného vzorca



v ktorom $R^1$ predstavuje atóm vodíka, alkylovú skupinu s 1 až 4 atómami uhlíka, 2-hydroxy-etylovú skupinu, 2-hydroxy- propylovú skupinu alebo ich zmesi, $R^2$znamená uhlovodíkovú skupinu s 5 až 31 atómami uhlíka a Z znamená polyhydroxyuhlovodíkovú skupinu s lineárnym uhlovodíkovým reťazcom s aspoň s 3 hydroxylovými skupinami priamo napojenými na tento reťazec alebo jeho alkoxylovaný derivát.

Dobrými zosilňovačmi tvorby peny sú betaíny. Výhodné sú také betaíny, ako sú alkylbetaíny s 8 až 18 atómami uhlíka, výhodne s 12 až 16 atómami uhlíka, napr. kokobetaíny, alebo acylamidobetaíny s 8 až 18 atómami uhlíka, výhodne s 12 až 16 atómami uhlíka, napr. kokoamidopropylbetaín, a ich zmesi.

Niektoré z výhodných povrchovo aktívnych činidiel predstavujú hydroskopické syntetické povrchovo aktívne činidlá, ktoré absorbujú aspoň 20 % hmot. vody vztiahnuté na ich suchú hmotnosť pri 26 °C a 80 % (hmot.) relatívnej vlhkosti počas troch dní. Zoznam niektorých výhodných hygroskopických syntetických povrchovo aktívnych činidiel je uvedený nižšie. Je nutné poznamenať, že nie všetky sú hygroskopické.

Hygroskopičnosť niektorých povrchovo aktívnych činidiel: hygroskopické povrchovo aktívne činidlá sú tu definované ako také činidlá, ktoré po 3 dňoch pri 26

°C a pri 80 % (hmot.) relatívnej vlhkosti získajú minimálne 20 % vlhkosti. Celkový príjem vlhkosti v ďalej uvedených údajoch predstavuje vždy prijatú vlhkosť v % hmotnostných po 3 dňoch pri 26 °C a pri 80 % (hmot.) relatívnej vlhkosti.

Trieda: aniónové činidlá

| sulfonáty | celkový príjem vlhkosti |
|---|---|
| glycerylétersulfonát sodný s 8 atómami uhlíka | 39,8 |
| glycerylétersulfonát sodný s 12 až 14 atómami uhlíka | 22,9 |
| glycerylétersulfonát sodný so 16 atómami uhlíka | 71,4 |
| kokomonoglyceridsulfonát sodný | 3,5 |

sodná soľ alkyl (s 8 až 16 atómami uhlíka) glycerylétersulfonátov

| α-sulfoestery a kyseliny | celkový príjem vlhkosti |
|---|---|
| α-sulfometyllaurát/myristát sodný | 39,3 |
| α-sulfometylmyristát sodný | 44,5 |
| α-sulfohexyllaurát sodný | 23,2 |
| α-sulfometyl/hexyllaurát a myristát sodný | 26.3 |
| α-sulfometylpalmitát sodný | 3,7 |
| α-sulfometylstearát sodný | 4,2 |
| sodná soľ 2-sulfolaurovej kyseliny | 0,2 |
| sodná soľ 2-sulfopalmitovej kyseliny | 3,8 |
| sodná soľ 2-sulfostearovej kyseliny | 0,0 |

$Na^+R_1$-$C(SO_3^-)$-$CO_2R_2$, $R_1$ predstavuje alkylovú skupinu s 8 až 14 atómami uhlíka, R znamená alkylovú skupinu s 1 až 8 atómami uhlíka

| alkylizotionáty sodné | celkový príjem vlhkosti |
|---|---|
| laurylizotionát sodný | 31,7 |
| kokoylizotionát sodný | 11,0 |

| sarkozináty | celkový príjem vlhkosti |
|---|---|
| laurylsarkozinát sodný | 8,8 |

| | |
|---|---|
| stearylsarkozinát sodný | 13,3 |
| kokoylsarkozinát sodný | 18,7 |

| alkylsulfáty | celkový príjem vlhkosti |
|---|---|
| laurylsulfát sodný | 28,2 |
| lauret-1-sulfát sodný | 37,6 |
| oleylsulfát sodný | 20,3 |
| cetearylsulfát sodný | 4,7 |
| cetylsulfát sodný | 2,25 |

$Na^+R_1(OCH_2CH_2)_nOSO_3^-$ , $R_1$ predstavuje alkylovú skupinu s 8 až 14 atómami uhlíka, alkyl(en)ovú skupinu so 16 až 20 atómami uhlíka s aspoň jednou dvojnou väzbou, n znamená číslo 0 až 18

| acylglutamáty | celkový príjem vlhkosti |
|---|---|
| kokoylglutamát sodný | 26,7 |
| laurylglutamát sodný | 17,8 |
| myristylglutamát sodný | 18,1 |
| stearylglutamát sodný | 12,0 |

| alkyléterkarboxyláty | celkový príjem vlhkosti |
|---|---|
| luret-5-karboxylát sodný | 32,2 |
| palmityl-20-karboxylát sodný | 50,2 |

$Na^+R_1(OCH_2CH_2)_nCO_2^-$ , $R_1$ predstavuje alkylovú skupinu s 8 až 18 atómami uhlíka, n znamená číslo 1 až 30

| sulfosukcináty | celkový príjem vlhkosti |
|---|---|
| lauretsulfosukcinát sodný | 33,6 |

| fosfáty | celkový príjem vlhkosti |
|---|---|
| monoalkyl(70% alkylových skupín s 12 atómami uhlíka, 30% alkylových skupín so 14 atómami uhlíka) fosfát sodný | 21,1 |

Trieda: amfotérne činidlá

| betaíny | celkový príjem vlhkosti |
|---|---|
| kokobetaín | 70,0 |
| kokoamidopropylbetaín | 48,2 |
| palmitylamidopropylbetaín | 46,5 |
| izostearamidopropylbetaín | 44,3 |

| sultaíny | celkový príjem vlhkosti |
|---|---|
| kokoamidopropylhydroxysultaín | 59,5 |

| aminoxidy | celkový príjem vlhkosti |
|---|---|
| palmityldimetylaminoxid | 34,0 |
| myristyldimetylaminoxid | 46,0 |
| kokoamidopropylaminoxid | 43,3 |

| odvodený proteín | celkový príjem vlhkosti |
|---|---|
| Na/TEA hydrolyzovaný keratín s 12 atómami uhlíka | 34,7 |

Polymérne pomocné činidlá mierne pre kožu sú opísané v patentoch Smalla a spol. a Medcalfa a spol.Sú opísané ako katiónové polysacharidy tak aj katiónové syntetické polyméry. Katiónovými syntetickými polymérmi použiteľnými v tomto vynáleze sú katiónové polyalkylenimíny, epoxypolyalkalenimíny a dichlorid poly-N-[3-(dimetylammónio) propyl]-N´-[3-(etylénoxietyléndimetylammónio) propyl]

močoviny, posledný z nich je dostupný u firmy Miranol Chemical Company, Inc. pod obchodným názvom Miranol A-15, CAS Reg. No. 68555-36-2.

Výhodnými katiónovými polymérnymi činidlami miernymi pre kožu podľa tohto vynálezu sú katiónové polysacharidy skupiny katiónových guárových živíc s molekulovými hmotnosťami od 1 000 do 3 000 000. Výhodnejšie molekulové hmotnosti sú 2 500 až 350 000. Tieto polyméry majú polysacharidový skelet obsahujúci galaktomananové jednotky so stupňom katiónovej substitúcie v rozmedzí od 0,04 do 0,80 na jednotku anhydroglukózy so substituentom katiónovej skupiny, ktorým je adukt 2,3-epoxypropyltrimetylamóniumchloridu na prirodzený polysacharidový skelet. Príkladmi sú Jaguár C-14-S, C-15 a C-17, predávané firmou Celanese Corporation. Aby sa získali priaznivé vlastnosti opísané v tomto vynáleze, polymér musí mať také vlastnosti, buď štrukturálne alebo fyzikálne, ktoré umožňujú aby bol vhodne a celkom hydratovaný a následne dobre inkorporovaný do matrice mydla.

Mierne čistiace kocky s Ph kože podľa tohto vynálezu môžu obsahovať od 0,5 do 20 % hmot. zmesi silikónovej gumy a silikónovej kvapaliny, kde pomer gumy ku kvapaline je od 10:1 do 1:10, výhodne od 4:1 do 1:4, najvýhodnejšie od 3:2 do 2:3.

Zmes silikónovej gumy a kvapaliny na použitie v šampónoch a/alebo v kondícioneroch je opísaná v USA patentoch č.:

4 906 459, Cobb a spol., vydaný 6. marca 1990,

4 788 006, Bolich jr. a spol., vydaný 29. novembra 1988,

4 741 855, Grote a spol., vydaný 3. mája 1988,

4 728 457, Fieler a spol., vydaný 1. marca 1988,

4 704 272, Oh a spol., vydaný 3. novembra 1987 a

2 826 551, Geen, vydaný 11. marca 1958.

Všetky tieto patenty sú tu uvedené ako odkazy.

Silikónová zložka môže byť prítomná v kocke v takom množstve, ktoré je efektívne na to, aby sa získal pocit miernosti pôsobenia na kožu, napríklad od 0,5 do asi 20 % hmot., výhodne od 1,5 do 16 % hmot., najvýhodnejšie od 3 do 12 % hmot. z hmotnosti prostriedku. Silikónová kvapalina tak, ako sa tu tento pojem používa, predstavuje silikón s viskozitou 0,005 až 600 Pa.s, najvýhodnejšie od 0,35 do 100 Pa.s, pri 25 °C. Silikónová guma, tak ako sa tu tento pojem používa, predstavuje silikón s molekulovou hmotnosťou od 200 000 do 1 000 000 a s viskozitou väčšou ako 600 Pa.s. Molekulová hmotnosť a viskozita príslušných zvolených silikónov sa stanovuje bez ohľadu na to, či ide o gumu alebo kvapalinu. Silikónová guma a kvapalina sa spolu zmiešajú a zahrnú sa do prostriedku podľa tohto vynálezu.

Na rôzne aplikácie sa vyberú ďalšie zložky podľa tohto vynálezu. Napríklad parfumy sa môžu používať na prípravu produktov čistiacich kožu zvyčajne v množstve od 0,1 do 2,0 % hmot. z celkovej hmotnosti prostriedku. Môžu sa tiež používať alkoholy, hydrotropné činidlá, farbivá a plnidlá, ako je mastenec, hlinky, vo vode nerozpustný, veľmi jemný uhličitan vápenatý a dextrín. Ceteraylalkohol predstavuje zmes cetyl a stearylalkoholu. Na zabránenie degradácie farby alebo vône sa môžu do čistiacich produktov pridať ochranné činidlá, napr. sodná soľ etyléndiamíntetraoctovej kyseliny (EDTA) , zvyčajne v množstve menšom ako 1 % hmot. z hmotnosti prostriedku. Je možné pridať aj antibakteriálne činidlá, obyčajne v množstve až 1,5 % hmot. Vyššie uvedené patenty opisujú alebo odkazujú na také zložky a prostriedky, ktoré sa môžu používať v kockách podľa tohto vynálezu. Tieto patenty sú tu zahrnuté ako odkazy.

Pomocné činidlá ovplyvňujúce vzhľad kociek: Pomocné činidlá ovplyvňujúce vzhľad kociek (činidlá zadržujúce vodu a/alebo činidlá zabraňujúce zrážaniu) sú výhodne vybrané zo skupiny pozostávajúcej zo zlučiteľných solí a hydrátov solí, vo vode rozpustných organických látok, ako sú polyóly a močovina, hlinitokremičitanov a hliniek a ich zmesí. Niektoré z týchto vo vode rozpustných organických látok účinkujú ako ko-rozpúšťadlá, ktoré sa môžu používať ako pomocné činidlá spevňujúce kocky. Môžu tiež slúžiť aj na stabilizáciu vzhľadu kociek podľa tohto vynálezu. Niektorými výhodnými vo vode rozpustnými

organickými látkami sú propylénglykol, glycerín, etylénglykol, sacharóza, močovina a iné zlučiteľné polyóly.

Mimoriadne výhodnou vo vode rozpustnou organickou látkou je propylénglykol. Medzi ďalšie zlučiteľné organické látky patria polyóly, ako je napríklad etylénglykol alebo 1,7-heptan-diól, respektívne mono- a polyetylén a propylénglykoly s molekulovými hmotnosťami až 8 000, akékoľvek ich monoalkyl (s 1 až 4 atómami uhlíka)étery, sorbitol, glycerol, glukóza, diglycerol, sacharóza, laktóza, dextróza, 2-pentanol, 1-butanol, mono-, di- a trietanolamónium, 2-amino-1-butanol a podobne, predovšetkým polyhydroxyalkoholy.

Pojem "polyól" tak, ako je tu používaný, zahŕňa neredukujúci cukor, napr. sacharózu. Sacharóza neredukuje Fehlingov roztok a je teda klasifikovaná ako "neredukujúci" disacharid. Pokiaľ nie je uvedené inak, potom pojem "sacharóza" tak, ako je tu používaný, zahŕňa sacharózu , jej deriváty a podobné neredukujúce cukry a podobné polyóly, ktoré sú v podstate stabilné pri teplote spracovania mydiel t. j. až 98 °C, napr. trehalóza, rafinóza, stachyóza a sorbitol, laktitol a maltitol.

Zlučiteľné soli a hydráty solí sa používajú na stabilizáciu vzhľadu kocky mydla tým, že zadržiavajú vodu. Niektorými výhodnými soľami sú chlorid sodný, síran sodný, hydrogénfosforečnan sodný, izotionát sodný, difosforečnan sodný a tetraboritan sodný.

Medzi zlučiteľné soli a hydráty solí všeobecne patria sodné, draselné, horečnaté, vápenaté, hlinité, litné a amónne soli anorganických kyselín a malých (so 6 alebo menej atómami uhlíka) karboxylových alebo iných organických kyselín,

zodpovedajúce hydráty a ich zmesi, pokiaľ sú použiteľné. Medzi anorganické soli patrí chlorid, bromid, síran, metakremičitan, ortofosforečnan, difosforečnan, polyfosforečnan, metaboritan, tetraboritan a uhličitan. Medzi organické soli patrí acetát, formiát, izotionát, metylsulfát a citrát.

Môžu sa tiež používať soli amínov rozpustné vo vode. Výhodnými sú chloridové soli monoetanolamínu, dietanolamínu a trietanolamínu (TEA).

V tomto vynáleze sú použiteľné hlinitokremičitany a ďalšie hlinky. Niektoré výhodné hlinky sú opísané v USA patentoch č. 4 605 509 a 4 274 975 , ktoré sú tu zahrnuté ako citátacia.

Ďalšie typy hliniek zahŕňajú zeolit, kaolinit, montmorilonit, atapulgit, ilit, bentonit a haloyzit. Inou výhodnou hlinkou je kaolín.

Medzi vosky patria vosky odvodené z nafty ( parafín, mikrokryštalický vosk a technická vazelína ), vosky odvodené z rastlín (karnaubský, palmový vosk, candelilla, vosk z cukrovej trstiny a triglyceridy odvodené z rastlín), zvieracie vosky (včelí vosk, vorvaňovina, vlnený vosk, šelakový vosk a triglyceridy pochádzajúce zo živočíchov), minerálne vosky (montar, ozokerit a cerezín) a syntetické vosky (Fischer-Tropschov vosk).

Výhodné vosky sú používané v tu uvedených príkladoch. Použiteľný vosk má teplotu topenia (t.t.) od 49 °C do 85 °C, výhodne od 52 °C do 79 °C. Výhodným parafínovým voskom je celkom prečistený naftový vosk s teplotou topenia v rozmedzí od 49 °C do 60 °C. Tento vosk je bezfarebný a bez chuti a vyhovuje požiadavkám úradu (FDA) na používanie ako poťahový vosk na potraviny a na balenie potravín. Tieto parafíny sú komerčne ľahko dostupné. Veľmi vhodný parafín sa môže získať napríklad od firmy The Standard Oil Company of Ohio pod obchodným označením Factowax R-133.

Iné vhodné vosky sú predávané firmou National Wax Co. pod obchodnými názvami 9182 a 6971 s teplotami topenia asi 55 °C. Iný vhodný vosk je predávaný firmou Exxon Corp. pod obchodným označením 158 s t.t. 70 °C.

Parafín je v kocke výhodne prítomný v množstve od 5 do 20 % hmot. Parafínová zložka sa používa preto, lebo produktu poskytuje mierny účinok na kožu, tvárnosť, pevnosť a spracovateľnosť. Poskytuje kocke tiež lesklý vzhľad a hladký pocit.

Parafínová zložka je prípadne doplnená mikrokryštalickým voskom. Vhodným mikrokryštalickým voskom je vosk s teplotou topenia v rozmedzí napríklad od 60 °C do 85 °C, výhodne od 62 °C do 79 °C. Tento vosk by mal výhodne vyhovovať požiadavkám úradu (FDA) na mikrokryštalické vosky vhodnej kvality pre potraviny. Veľmi vhodný mikrokryštalický vosk možno získať od firmy Witco Chemical Company pod obchodným označením Multiwax X-145A. Mikrokryštalický vosk je v kocke výhodne prítomný v množstve od 0,5 do 5 % hmot. Mikrokryštalický vosk dáva kocke pružnosť pri teplotách miestnosti.

Príklady uskutočnenia vynálezu

Nasledujúce príklady sú ilustráciou vynálezu. Nie sú myslené ako obmedzenia rozsahu tohto vynálezu. Všetky hodnoty a rozmedzia, teploty, výsledky atď., ktoré sú tu použité, sú približné, pokiaľ nie je inak uvedené.

Popis testovania v príkladoch

1. Test tvrdosti kocky

Tvrdosť kocky sa stanoví tak, že sa pri 25 °C meria hĺbka prieniku (v mm ) do kocky, tak ako je to opísané v tomto spise. Oddelene sa môže merať tiež tvrdosť kocky pri zvýšenej teplote 49 °C.

2. Test oteru kocky

Test oteru kocky sa stanovuje tak, že 1) kocka mydla sa umiestni na prehliadací prístroj v okrúhlej miske priemeru 1400 mm , 2) do misky sa pridá 200 ml vody izbovej teploty tak, že spodok kocky je ponorený 3 mm vo vode, 3) kocka sa nechá cez noc (17 hodín ) nasiaknuť, 4) kocka sa vytiahne a kvalitatívne sa vyhodnotí oter a hĺbka oteru na stupnici, kde 10 značí nulový oter, 8,0 až 9,5 značí malé množstvo oteru, 5,0 až 7,5 značí mierny oter podobný väčšine kociek na trhu a 4,5 alebo menej predstavuje veľmi zlý oter.

Komerčné kocky mydiel, napr. Safeguard(R) , Zest(R) , Ivory(R) a Lava(R) majú oter 5, 6, 6 a 6.

Rámec spôsobu výroby kociek podľa tohto vynálezu

Čistiace kocky v príkladoch sa vyrábajú nasledovným všeobecným postupom, pokiaľ nie je uvedené inak :

1. Zmieša sa voľná mastná kyselina, propylénglykol, chlorid sodný a voda ( okrem vody pochádzajúcej z iných surovín ) a zmes sa ohreje na 82 °C.

2. Ďalšie zložky sa výhodne pridávajú v nasledujúcom poradí, pričom sa teplota zmesi udržuje na 82 °C : kokobetaín, laroylsarkozinát sodný alebo α-sulfometylkokoát sodný, kaolínová hlinka alebo hydratovaný zeolit ( syntetický hlinitokremičitan sodný ) a parafín. Ako posledný sa pridá parfum.

3. Tekutá zmes sa naleje do tvarovacích foriem.

4. Ochladením na izbovú teplotu tekutá zmes skryštalizuje (stuhne) . Výsledné kocky sa vyberú z foriem.

Tabuľka I

Mäkké prostriedky

| porovnávacie príklady | A ( % hmot. ) | B ( % hmot. ) | C ( % hmot. ) |
|---|---|---|---|
| zložka | | | |
| kyselina myristová | 35,0 | 35,0 | - |
| kokoylizotionát sodný | - | - | 41,6 |
| propylénglykol | - | 25,0 | - |
| voda | 65,0 | 40,0 | 58,4 |
| prienik (mm) | * | * | ** |

* Rozdeľuje sa na dve fázy

** Preniká prostriedkom C , ktorý je vodnou fázou s karboxylovou kyselinou

Tabuľka II

Mäkký prostriedok D a príklady s efektívnymi množstvami činidiel spevňujúcich kocku

| príklady | D ( % hmot. ) | E ( % hmot. ) | F ( % hmot. ) | G ( % hmot. ) |
|---|---|---|---|---|
| zložka | | | | |
| kyselina myristová | 35 | 35 | 35 | 35 |
| kokoylizotionát | 15 | 15 | 25 | 25 |
| propylénglykol | - | 5 | - | 5 |
| voda | 60 | 55 | 40 | 35 |
| prienik (mm) | 14,8 | 11,6 | 8,6 | 7,5 |

Porovnávacie príklady A, B, a D sú porovnávané s príkladmi E, F a G, ktoré všetky obsahujú 35 % hmot. kyseliny myristovej, tak ako je to uvedené v tabuľke I a v tabuľke II. Porovnávací príklad D obsahuje 60 % hmot. vody a je príliš mäkký. Príklady E, F a G ukazujú, že pridanie efektívnych množstiev aniónového

povrchovo aktívneho činidla, kokoylizotionátu sodného a propylénglykolu k 35 % hmot. voľnej mastnej kyseliny a k vode je dostatočné na vytvorenie tuhých kociek. Hodnoty ich prieniku sú 11,6, 8,6 a 7,5. Všimnite si , že zmes pomocného činidla spevňujúcsho kocku s pridaním ko-rozpúšťadla, propylénglykolu, spolu s povrchovo aktívnym činidlom, pomáha dokonca vytvoriť pevnejšie štruktúry. Porovnaj D s E a F s G. Avšak pridanie propylénglykolu s povrchovo aktívnym činidlom nie je postačujúce na to, aby sa vytvorila prijateľná kocka. Porovnávajúci príklad C ukazuje, že zmes len kokoylizotionátu sodného a vody je veľmi mäkká.

Tabuľka III

Výhodné prostriedky s pH kože predovšetkým na mrazené kocky

| príklady | EE ( % hmot. ) | FF ( % hmot. ) | GG ( % hmot. ) |
|---|---|---|---|
| zložka | | | |
| 12-hydroxystearová kyselina | 14,5 | 18,8 | 14,6 |
| lauroylizotionát sodný | 34,5 | 32,3 | - |
| kokoylizotionát sodný | - | - | 34,8 |
| alkykglycerylétersulfonát sodný | - | 2,7 | 3,0 |
| lauroylsarkozinát sodný | 4,0 | 3,6 | 4,0 |
| kokobetaín | 3,0 | 3,1 | - |
| hlinka altowhite | 4,0 | 3,4 | 4,0 |
| chlorid sodný | 0,6 | - | 0,1 |
| vôňa | 0,6 | - | 0,5 |
| rôzne minoritné prímesi | 4,0 | 4,6 | 6,0 |
| voda | 34,8 | 33,5 | 32,8 |

Tabuľka IV

Prostriedky s rôznymi karboxylovými kyselinami atď.

| príklady | I ( % hmot. ) | J ( % hmot. ) | K ( % hmot. ) | L ( % hmot. ) |
|---|---|---|---|---|
| zložka | | | | |
| kyselina palmitová | 35,0 | - | - | - |
| kyselina stearová | - | 35,0 | - | - |
| kyselina behenová | - | - | 35,0 | - |
| 12-hydroxystearová kysel. | - | - | - | 35,0 |
| kokoylizotionát sodný | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| voda | 35,0 | 35,0 | 35,0 | 35,0 |
| pH | 4,9 | 5,0 | 5,0 | 5,0 |
| prienik (mm) | 8,5 | 6,7 | 5,3 | 4,6 |
| oter | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 10,0 |

Príklady v tabuľke IV znázorňujú, že tvrdé, neotierajúce sa kocky sa môžu získať použitím niekoľkých rôznych monokarboxylových kyselín: kyseliny palmitovej so 16 atómami uhlíka, kyseliny stearovej s 18 atómami uhlíka, kyseliny behenovej s 22 atómami uhlíka a 12- hydroxystearovej kyseliny s 18 atómami uhlíka ; viď príklady I až L.

Tabuľka V

Viac prostriedkov s rôznymi karboxylovými kyselinami atď

| príklady | M ( % hmot. ) | N ( % hmot. ) | O ( % hmot. ) | P ( % hmot. ) |
|---|---|---|---|---|
| zložka | | | | |
| 12-hydroxystearová kys. | 14,0 | 4,0 | 10,0 | 9,0 |
| kyselina myristová | - | 14,0 | - | 9,0 |
| lauroylizotionát sodný | - | - | 34,0 | - |
| kokoylizotionát sodný | 30,0 | 44,0 | - | 44,0 |
| lineárny alkylbenzén - sulfonát sodný | 2,0 | 2,5 | 0,65 | 2,5 |
| lauroylsarkozinát sodný | - | - | 4,0 | - |
| kokobetaín | - | - | 8,0 | - |
| propylénglykol | 14,0 | 5,0 | - | 5,0 |
| parafínový vosk | - | - | 9,0 | - |
| chlorid sodný | 2,0 | 2,0 | 5,7 | 2,0 |
| rôzne minoritné prímesi | 1,9 | 4,9 | 4,6 | 6,9 |
| voda | 36,1 | 23,6 | 20,1 | 23,6 |
| pH | 5,5 | 5,7 | 5,8 | 5,0 |
| prienik (mm) | 6,9 | 7,1 | 5,2 | 7,7 |
| oter | 10,0 | 10,0 | 8,5 | 9,5 |

Príklady M, N, O a P ukazujú, že je možné získať tuhé kocky s malým alebo žiadnym oterom s 12- hydroxystearovou kyselinou, kyselinou myristovou a zmesou dvoch karboxylových kyselín. Príklady M, N a P obsahujú ako pomocné činidlo spevňujúce kocku kokoylizotionát sodný a propylénglykol. Príklad O obsahuje lauroylizotionát sodný a lauroylsarkozinát sodný v celkovom množstve 38 % ako pomocné spevňujúce činidlo. Na zosilnenie penenia sa pridá 8 % hmot. kokobetaínu. Všimnite si, že tieto príklady neuvádzajú žiadne mydlo.

Tabuľka VI

Viac prostriedkov s rôznymi karboxylovými kyselinami atď.

| príklady | Q ( % hmot. ) | R ( % hmot. ) | S ( % hmot. ) |
|---|---|---|---|
| zložka | | | |
| kyselina myristová | 20,0 | - | - |
| kyselina stearová | - | 20,0 | - |
| kyselina behenová | - | - | 21,0 |
| lauroylizotionát sodný | 6,2 | - | 25,0 |
| kokoylizotionát sodný | 18,5 | 35,0 | - |
| lineárny alkylbenzénsulfonát sodný | 0,5 | 0,7 | 0,6 |
| lauroylsarkozinát sodný | - | - | 3,0 |
| lauroylmetylestersulfonát sodný | - | 3,0 | - |
| parafínsulfonát sodný | - | 2,0 | - |
| kokobetaín | - | - | 8,0 |
| kukuričný škrob | 10,0 | - | 4,0 |
| dextrín | - | - | 4,0 |
| hlinka altowhite | 3,6 | - | - |
| parafínový vosk | 8,1 | - | - |
| izotionát sodný | 3,1 | 3,4 | 1,3 |
| chlorid sodný | 0,3 | 0,3 | 6,6 |
| Glydant | 0,2 | - | - |
| rôzne minoritné prímesi | 4,0 | 5,1 | 2,1 |
| voda | 25,0 | 30,5 | 21,3 |
| pH | 5,8 | 5,5 | 5,0 |
| prienik (mm) | 4,0 | 7,7 | 6,8 |
| oter | 10,0 | 10,0 | 9,5 |

Príklady Q, R a S znázorňujú, že kyselina myristová, steárová a behenová môžu vytvárať tuhé nezotierajúce sa kocky bez prítomnosti ko-rozpúšťadla. Príklad R používa len kokoylizotionát sodný. Príklad S používa len lauroylizotionát sodný. Príklad Q ako prímárne pomocné činidlá spevňujúce kocky používa zmes dvoch izotionátov.

Príklad VII

Rôzne pomocné činidlá spevňujúce kocky

| príklady | T ( % hmot. ) | U ( % hmot. ) | V ( % hmot. ) | X ( % hmot. ) |
|---|---|---|---|---|
| zložka | | | | |
| kyselina myristová | 35,0 | 35,0 | 35,0 | 35,0 |
| kokoylizotionát sodný | 25,0 | - | - | - |
| amid glukózy | - | 25,0 | - | - |
| lauret-3-sulfát sodný | - | - | 25,0 | - |
| alkyléterglyceryl-sulfonát sodný | - | - | - | 25,0 |
| propylénglykol | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 |
| rôzne minoritné prímesi | 1,6 | - | 1,1 | 2,4 |
| voda | 33,4 | 35,0 | 34,0 | 31,6 |
| prienik (mm) | 7,5 | 10,7 | 11,9 | 12,0 |

Príklady T až X ukazujú niekoľko pomocných činidiel spevňujúcich kocky: amid glukózy, lauret-3-sulfát sodný a alkylétersulfonát sodný. Tieto pomocné činidlá spevňujúce kocky sú menej účinné ako kokoylizotionát sodný. Príklady U, V a X majú krajný, ale prijateľný prienik.

Tabuľka VIII

Výhodná kocka s pH kože

| príklady | Y ( % hmot. ) |
|---|---|
| zložky : | |
| kyselina behenová | 21,0 |
| lauroylizotionát sodný | 25,0 |
| lineárny alkylbenzénsulfonát sodný | 0,6 |
| lauroylsarkozinát sodný | 3,0 |
| kokobetaín | 8,0 |
| cetearylsulfát | 3,0 |
| dextrín | 4,0 |
| izotionát sodný | 1,35 |
| chlorid sodný | 6,63 |
| rôzne minoritné prímesi | 2,14 |
| voda | 21,3 |
| pH | 5,6 |
| prienik (mm, 25 °C ) | 6,8 |
| prienik (mm, 49 °C ) | 8,8 |
| oter | 9,5 |
| penenie, zašpinenie | 3,0 |

Príklad Y je výhodná kocka s pH kože, ktorá má vynikajúcu pevnosť, dokonca aj pri skladovaní pri zvýšenej teplote ( pri 49 °C ), veľmi malý oter a dobrú penivosť.

# PATENTOVÉ NÁROKY

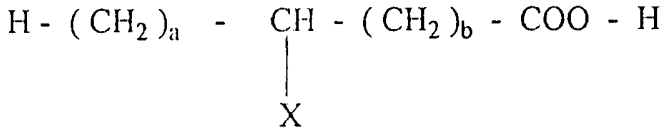
1. Tuhá, ultramierna, čistiaca kocka so slabo kyslým pH ako koža, v y z n a č u j ú c a s a t ý m , že obsahuje

A. od 5 do 50 % hmot. v podstate voľnej monokarboxylovej kyseliny, pričom od 0 do 15 % hmot. v podstate voľnej karboxylovej kyseliny predstavuje neutralizovanú karboxylovú kyselinu,

B. od 15 do 65 % hmot. vo vode rozpustného organického aniónového a / alebo neiónového pomocného činidla na spevňovanie kociek, pričom toto pomocné činidlo na spevňovanie kociek obsahuje aspoň 10 % hmot. syntetického povrchovo aktívneho činidla z hmotnosti kocky a

C. od 15 do 55 % hmot. vody z hmotnosti kocky, pričom tuhá čistiaca kocka má pri 25 °C hodnotu prieniku od 0 do 12 mm.

2. Tuhá, ultramierna, čistiaca kocka so slabo kyslým pH ako koža podľa nároku 1, v y z n a č u j ú c a s a t ý m , že obsahuje aspoň 80 % hmot. monokarboxylovej kyseliny, ktorá predstavuje zlúčeninu nasledujúceho všeobecného vzorca



v ktorom
a+b predstavuje číslo 10 až 20,
a a b predstavujú nezávisle od seba číslo 0 až 20,
X predstavuje atóm vodíka, skupinu OR, skupinu O-C-$R_1$
O
skupinu R alebo ich zmesi,
R predstavuje alkylovú skupinu s 1 až 3 atómami uhlíka, atóm vodíka alebo ich zmesi a
R1 predstavuje alkylovú skupinu s 1 až 3 atómami uhlíka, výhodne je monokarboxylová kyselina vybraná zo skupiny pozostávajúcej z monokarboxylových kyselín, v ktorých X predstavuje atóm vodíka a a+b

predstavuje číslo od 12 do20 alebo X predstavuje hydroxylovú skupinu, a znamená číslo 10 až 16 a b znamená číslo 0, a 12-hydroxystearovej kyseliny alebo ich zmesí, pričom pomocné činidlo na spevňovanie kociek je vybrané zo skupiny pozostávajúcej :

I. z 10 až 50 % hmot. syntetického povrchovo aktívneho činidla, pričom toto syntetické povrchovo aktívne činidlo je vybrané zo skupiny pozostávajúcej z alkylsulfátov, sulfonátov parafínov, sulfonátov alkylglyceryléterov, aniónových acylsarkozinátov, metylacyltaurátov, lineárnych alkylbenzénsulfonátov, N-acylglutamátov, alkylglukozidov, esterov α-sulfo-mastných kyselín, acyl-izotionátov, amidov glukózy, alkylsulfosukcinátov, alkyléterkarboxylátov, esterov alkylfosfátov, esterov etoxylovaných alkylfosfátov, esterov metylglukózy, kondenzátov proteínov, alkylétersulfonátov s 1 až 12 etoxyskupinami a ich zmesí, pričom uvedené povrchovo aktívne činidlá obsahujú alkylénové reťazce s 8 až 22 atómami uhlíka a ich zmesí,

II. z 0 až 40 % hmot. ko-rozpúšťadla, pričom uvedené ko-rozpúšťadlo je vybrané zo skupiny pozostávajúcej z :

a) neprchavých, vo vode rozpustných neiónových organických rozpúšťadiel, ktoré sú vybrané zo skupiny pozostávajúcej z polyólu všeobecného vzorca

$$R_3 - O(CH_2 - \underset{\displaystyle R_4}{\underset{|}{CH}}O)_kH$$

v ktorom $R_3$ predstavuje atóm vodíka alebo alkylovú skupinu s 1 až 4 atómami uhlíka, $R_4$ znamená atóm vodíka alebo metylovú skupinu a k znamená číslo od 1 do 200, alkandiolov s 2 až 10 atómami uhlíka, sorbitolu, glycerínu, cukrov, cukorných derivátov, močoviny a etanolamínov všeobecného vzorca $( HOCH_2CH_2 )_xNH_y$ ,v ktorom x predstavuje číslo 1 až 3, y predstavuje číslo 0 až 2 a x+y znamená číslo 3,

b) alkoholov s 1 až 5 atómami uhlíka a ich zmesí a

III. zo zmesí ad a) a ad b), pričom má kocka výhodne hodnotu prieniku menšiu ako 12 mm pri 49 °C, výhodná je hodnota prieniku tejto kocky od 3 do 9 mm.

3. Tuhá, ultramierna, čistiaca kocka so slabo kyslým pH ako koža podľa nároku 1 alebo 2, v y z n a č u j ú c a s a t ý m , že neutralizovaná karboxylová kyselina predstavuje sodnú soľ, pričom v podstate voľná karboxylová kyselina je obsiahnutá v množstve 10 až 30 % hmot. z hmotnosti kocky, syntetické povrchovo aktívne činidlo je obsiahnuté v množstve od 15 do 40 % hmot., výhodne 20 až 30 % hmot. z hmotnosti kocky, pričom toto syntetické povrchovo aktívne činidlo predstavuje činidlo s alkylénovým reťazcom s 10 až 18 atómami uhlíka, ko-rozpúšťadlo je obsiahnuté množstvom od 0 do 15 % hmot., výhodne 2 až 10 % hmot. z hmotnosti kocky a voda je obsiahnutá v množstve od 20 do 30 % hmot. z hmotnosti kocky.

4. Tuhá, ultramierna, čistiaca kocka so slabo kyslým pH ako koža podľa nároku 2, v y z n a č u j ú c a s a t ý m , že zneutralizovaná monokarboxylová kyselina predstavuje 0 až 5 % hmot. z hmotnosti v podstate voľnej monokarboxylovej kyseliny, pričom zneutralizovaná karboxylová kyselina predstavuje sodnú soľ, v podstate voľná karboxylová kyselina je obsiahnutá v množstve 15 až 25 % hmot. z hmotnosti kocky, v monokarboxylovej kyseline X znamená atóm vodíka a a+b znamená číslo 12 až 20 alebo monokarboxylová kyselina predstavuje 12-hydroxystearovú kyselina, voda je obsiahnutá v množstve od 20 do 30 % hmot. z hmotnosti kocky, pričom výhodne je monokarboxylová kyselina vybraná zo skupiny pozostávajúcej z kyseliny myristovej, behenovej a 12-hydroxystearovej alebo ich zmesí a syntetické povrchovo aktívne činidlo výhodne predstavuje sodnú soľ a je vybrané zo skupiny pozostávajúcej z alkylsulfátov, alkylglycerylétersulfonátov, lineárnych alkylbenzénsulfonátov, esterov α–sulfomastných kyselín, acylizotionátov, amidov glukózy, etoxylovaných alkylétersulfátov s 1 až 6 etoxyskupinami a ich zmesí, pričom povrchovo aktívne činidlá znamenajú činidlá s alkylénovým reťazcom s 10 až 18 atómami uhlíka, a ich zmesi, výhodnejšie syntetické povrchovo aktívne činidlo predstavuje acylizotionát sodný, výhodne vybraný zo skupiny

pozostávajúcej z kokoylizotionátu sodného, lauroylizotionátu sodného a ich zmesí.

5. Tuhá, ultramierna, čistiaca kocka so slabo kyslým pH ako koža podľa nároku 1, 2 alebo 3, v y z n a č u j ú c a s a t ý m , že množstvo korozpúšťadla je od 2 do 15 % hmot. z hmotnosti kocky, pričom toto korozpúšťadlo je vybrané zo skupiny pozostávajúcej z polyólu, v ktorom $R_3$ predstavuje atóm vodíka a k znamená číslo 1 až 5, glycerínu, cukrov, cukorných derivátov, močoviny, etanolamínov a ich zmesí, výhodne je korozpúšťadlo vybrané zo skupiny pozostávajúcej z propylénglykolu, sacharózy, laktózy, glycerínu a ich zmesí a kocka obsahuje od 0,1 do 60 % hmot. ďalších prísad čistiacich kociek mydla, ktoré sú vybrané zo skupiny pozostávajúcej z :

od 0,5 do 1 % hmot. uvedeného draselného mydla,
od 0,5 do 1 % hmot. trietanolamóniového mydla,
od 1 do 40 % hmot. veľmi jemných vo vode nerozpustných

materiálov, ktoré sú vybrané zo skupiny pozostávajúcej z uhličitanu vápenatého a talku,

od 0,1 do 20 % hmot. polymérnych pomocných činidiel na zlepšenie pocitu na koži,

od 0,5 do 25 % hmot. hlinitokremičitanovej hlinky a/alebo iných hliniek, pričom uvedené hlinitokremičitany a hlinky sú vybrané zo skupiny pozostávajúcej zo zeolitov, kaolínu, kaolinitu, montmorillonitu, atapulgitu, ilitu, bentonitu, haloyzitu a kalcinovaných hliniek,

od 1 do 40 % hmot. soli, hydrátov solí a ich zmesí, pričom uvedená soľ a hydrát soli má katión, ktorý je vybraný zo skupiny pozostávajúcej z nasledujúcich katiónov : sodný, draselný, horečnatý, vápenatý, hlinitý, litný, amónny, monoetanolamóniový, dietanolamóniový, trietanolamóniový, pričom uvedená soľ a hydrát soli má anión, ktorý je vybraný zo skupiny aniónov pozostávajúcich z nasledujúcich aniónov : chlorid, bromid, síran, metakremičitan, ortofosforečnan, difosforečnan, polyfosforečnan,

metaboritan, tetraboritan, uhličitan, hydrogénuhličitan, hydrogénfosforečnan, izotionát, metylsulfát, a mono- a poly-karboxylát so 6-imi alebo menej atómami uhlíka,

od 0,5 do 30 % hmotnosti škrobu,

od 1 do 20 % hmot., výhodne od 3 do 10 % hmot. amfotérneho korozpúšťadla, ktoré je vybraté zo skupiny pozostávajúcej z alkylbetaínov, alkylsultaínov, trialkylaminoxidov a ich zmesí,

od 0,1 do 40 % hmot., výhodne 2 až 35 % hmot. hydrofóbneho materiálu, ktorý je vybratý zoskupiny pozostávajúcej z mikrokryštalického vosku, technickej vazelíny, karnaubského vosku, palmového vosku, vosku Candellila, vosku z cukrovej trstiny, rastlinných triglyceridov, včelieho vosku, vorvaňoviny, lanolínu, drevného vosku, šelakového vosku, zvieracích triglyceridov, montaru, parafínu, zemného vosku, cerezínu a Fischer-Tropschovho vosku,

výhodne je uvedené amfotérne povrchovo aktívne činidlo, vybraté zo skupiny pozostávajúcej z kokobetaínu, kokoamidopropylbetaínu, kokodimetylamínoxidu a kokoamidopropylhydroxysultaínu, hydrofóbny materiál má teplotu topenia od 49 ° C do 85 ° C a je vybratý zo skupiny pozostávajúcej z technickej vazelíny, vosku a ich zmesí a od 1 do 20 % solí, výhodne od 4 do 15 % hmotnosti solí, ktoré sú vybraté zo skupiny pozostávajúcej z chloridu sodného, síranu sodného, hydrogénfosforečnanu sodného, difosforečnanu sodného, tetraboritanu sodného, octanu sodného, citranu sodného, izotionát sodný a ich zmesí, výhodne je soľ vybratá zo skupiny pozostávajúcej z chloridu sodného, izotionátu sodného a ich zmesí a kocka výhodne obsahuje od 1 do 15 % hmot. veľmi jemných, vo vode nerozpustných materiálov, od 0,1 do 3 % hmot. polymérneho pomocného činidla zlepšujúceho pocit na koži, toto polymérne činidlo je vybraté zo skupiny pozostávajúcej z guáru, kvartérneho guáru a kvartérnych polysacharidov, od 1 do 15 % hmot. hlinitokremičitanových a/alebo iných hliniek a od 1 do 15 % hmot. škrobu, pričom škrob je vybratý zo skupiny pozostávajúcej zo škrobu a dextrínu.

6. Pevná, ultramierna, čistiaca kocka so slabo kyslým pH ako koža, v y z n a č u j ú c a s a t ý m , že obsahuje aspoň dve fázy a celkovo od 5 do 50 % hmot. voľnej monokarboxylovej kyseliny alebo zmesi voľnej a zneutralizovanej monokarboxylovej kyseliny, od 15 do 65 % hmot. aniónových a/alebo neiónových pomocných činidiel spevňujúcich kocku a od 15 do 55 % hmot. vody z hmotnosti kocky, pričom

voľná karboxylová kyselina je prítomná v množstve od 85 do 100 % hmot. v zmesi voľnej a zneutralizovanej karboxylovej kyseliny a zneutralizovaná karboxylová kyselina je prítomná v množstve od 0 do 15 % hmot. v zmesi voľnej a zneutralizovanej karboxylovej kyseliny,

jedná z fáz obsahuje rigídnu štruktúru skeletu kryštalickej fázy, obsahujúcej do seba zapadajúcu otvorenú trojrozmernú sieť predĺžených kryštálov pozostávajúcich v podstate z a) voľnej monokarboxylovej kyseliny alebo b) zmesi voľnej a zneutralizovanej karboxylovej kyseliny,

ďalšou fázou je vodná zmes fáz, ktorá (pokiaľ sa meria samostatne) má hodnotu prieniku väčšiu než 12 mm až úplný prienik pri 25 ° C,

čistiaca kocka má hodnotu prieniku od 0 do 12 pri 25 ° C meraním 247 g penetračnou sondou Standard Weighted Penetrometer Probe s kónickou ihlou pripojenou k 22,9 cm tyčke s hmotnosťou 47 g s 200 g na vrchole tejto tyčky, takže celková hmotnosť je 247 g, táto kónická ihla meria na hornom konci 1,51 cm a na špičke 0,08 cm,

zmes samotnej vodnej fázy výhodne obsahuje od 20 do 95 % hmot. vody z hmotnosti vodnej fázy, výhodne táto vodná fáza obsahuje od 35 do 75 % hmot. vody z hmotnosti vodnej fázy a

kocka má hodnotu prieniku od 3 do 9 mm, prípadne táto kocka obsahuje rozmanité fázy neobsahujúce karboxylovú kyselinu, ale obsahujúce kvapôčky alebo kryštáliky, ktoré sú vybraté zo skupiny pozostávajúcej z voskov, syntetických aktívnych činidiel, technickej vazelíny a hliniek.

7. Spôsob výroby pevnej, ultramiernej, čistiacej kocky so slabo kyslým pH ako

koža, obsahujúcej od 5 do 50 % hmot. v podstate voľnej monokarboxylovej kyseliny, pričom od 0 do 15 % hmot. v podstate voľnej karboxylovej kyseliny predstavuje zneutralizovanú karboxylovú kyselinu, od 15 do 65 % hmot. aniónového a/alebo neiónového pomocného činidla spevňujúceho kocky, pričom toto pomocné činidlo spevňujúce kocky obsahuje aspoň 10 % hmot.syntetického povrchovo aktívneho činidla z hmotnosti kocky, od 15 do 55 % hmot. vody z hmotnosti kocky, pričom tuhá čistiaca kocka má pri 25 °C hodnotu prieniku od 0 do 12 mm, v y z n a č u j ú c i s a t ý m , že pozostáva z týchto stupňov :

I . vytvorenie homogénnej tečúcej vodnej zmesi vody, karboxylovej kyseliny a pomocného činidla spevňujúceho kocku miešaním pri teplote v rozmedzí od 50 do 95 °C,

II . naliatie tejto homogénnej tečúcej zmesi do formy tvaru kocky a

III . kryštalizácia tejto tvarovateľnej tečúcej zmesi ochladením, čím sa získa tuhá čistiaca kocka a

tečúca zmes má výhodnú viskozitu asi 0,01 až 4 Pa.s pri rýchlosti strihu od 1 do 5 $s^{-1}$ pri 65 až 95 °C, výhodnejšie má viskozitu od 0,1 do 2 Pa.s alebo od 0,5 do 1 Pa.s, teplota miešania v I stupni je 75 až 95 °C, chladenie v III stupni sa vykonáva pri izbových podmienkach, výhodné množstvo vody je od 20 do 30 % hmot., množstvo v podstate voľnej monokarboxylovej kyseliny od 15 do25 % hmot. a pomocným činidlom spevňujúcim kocku je syntetické povrchovo aktívne činidlo v množstve od 20 do 30 % hmot. z hmotnosti tuhej kocky.