

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **16.04.2002**
(32) Datum podání prioritní přihlášky: **18.04.2001**
(31) Číslo prioritní přihlášky: **2001/837015**
(33) Země priority: **US**
(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu:
(Věstník č: 3/2004)
(86) PCT číslo: **PCT/EP2002/004301**
(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 2002/083831**

(21) Číslo dokumentu:

2003-2847

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. :
C11D 9/26
C11D 3/20
C11D 1/04
C11D 9/00
C11D 9/48
A61K 7/50
A61K 7/48

(71) Přihlašovatel:
UNILEVER N. V., Rotterdam, NL

(72) Původce:
Farrell Terence James, Edgewater, NJ, US
Nunn Charles Craig, Edgewater, NJ, US
Francis Keith Anthony, Edgewater, NJ, US

(74) Zástupce:
Korejzová Zdeňka JUDr., Spálená 29, Praha 1, 11000

(54) Název přihlášky vynálezu:
Mýdlová kostka

(57) Anotace:
Řešení se týká prostředků obsahujících mýdlo, které jsou při použití alespoň 3 % hmotnostních monoglyceridu a/nebo volné mastné kyseliny schopné začleňovat požadované sole alfa-hydroxykyseliny při zachování dobré protlačovatelnosti.

CZ 2003 - 2847 A3

Mýdlová kostka

Oblast techniky

Předkládaný vynález se týká mýdlových kostek, obsahujících prvotně jako čistící činidlo mýdlo mastné kyseliny (ačkoliv přijatelná jsou i poměrně malá množství syntetické povrchově aktivní látky) a tyto mýdlové kostky rovněž obsahují sole alfa-hydroxykyselin (například laktát sodný).

Dosavadní stav techniky

Začlenění solí alfa-hydroxykyselin (například laktátu sodného) do mýdlové kostky je vysoce žádoucí. Laktát sodný je například molekulou, která se nachází v pokožce a má zvlhčující vlastnosti. Průzkum mezi spotřebiteli prokázal, že přítomnost takovýchto přírodních zvlhčujících faktorů v mycích prostředcích pro osobní hygienu má pro spotřebitele značnou přitažlivost, zvláště pokud je spojena s přínosem.

Začlenění takových solí, které jsou obecně silnými elektrolyty, do mýdlové kostky však může vytvářet dilema ve zpracování. Vzhledem k tomu, že tyto molekuly jsou silnými elektrolyty, mohou například snadno rozrušit fáze tekutých krystalů v mýdlovém matrixu (základní hmotě), který váže nerozpustná mýdla dohromady. Bez těchto fází tekutých krystalů nemůže být mýdlo žádným účelným způsobem protlačováno.

Přihlašovatelé tohoto vynálezu nyní neočekávaně zjistili, že použití monoglyceridů (zvláště monolaurátu glycerolu) a/nebo volných mastných kyselin, přidávaných k přetučnění mýdlové kostky, má za následek stabilizaci fází tekutých krystalů tak, že může být vyrobeno kvalitní kostkové mýdlo, obsahující vysoké hladiny (od 2 do 15 %, lépe od 3 do 14 % a ještě lépe od 4 do 14 % hmotnostních) například laktátu

sodného. I když mohou být buď přetučňující volné mastné kyseliny nebo monoglyceridy použity i v nepřítomnosti druhé složky, je vždy nutné použít alespoň 3 % hmotnostní jedné složky, druhé složky nebo obou složek.

Použití určitých zvlhčujících solí, například laktátů a glutamátů, není v kostkách na bázi mýdla nijak nové. Patent GB 1 487 552 (Unilever) předkládá například na straně 2, v příkladu II, kostky lojového mýdla, které mohou obsahovat 12 %, 15 % nebo 18 % laktátu. Když byly činěny pokusy přihlašovatelů vynálezu takové kostky protlačovat, bylo zjištěno, že je to extrémně obtížné (bylo protlačeno například 5 kostek za hodinu nebo méně oproti počtu 30 kostek za hodinu, které lze protlačit za použití kostky o složení podle tohoto vynálezu). Tato obtíž není překvapující, neboť dřívější popis patentu nepředkládá ani nenavrhuje použití monoglyceridu a/nebo volné mastné kyseliny (a jak bylo uvedeno, alespoň 3 % jedné či druhé složky nebo kombinace obou složek). Není v něm tedy rozpoznána vzájemná reakce sole s monoglyceridem a/nebo s volnou mastnou kyselinou a také to, jak taková vzájemná reakce vede k vysoce kvalitním kostkám podle tohoto vynálezu.

JP 83 004 079 předkládá mýdla obsahující kyselinu mléčnou, mýdlo kondenzátu kyseliny laurové s mýdlem mastné kyseliny. Kyselina mléčná je uvedena v kondenzační reakci, ale není zde žádná zmínka o kyselině mléčné nebo o jejích solích v konečném výrobku. Není zmíněn žádný žádný důvod pro úvahu, zda se mohou vyskytovat, či nemohou vyskytovat problémy při zpracování a určitě zde není uveden žádný popis přídatných složek (například monoglyceridů a/nebo volné mastné kyseliny), týkajících se těchto problémů.

JP 62 199 699 předkládá použití malých množství (procentních množství) kyseliny mléčné nebo laktátu sodného v základu sodného

mýdla. Není zde žádný popis přidávaných přísad (například monoglyceridů, jako monooleátu glycerolu a/nebo volné mastné kyseliny) pro zlepšení problémů při zpracování, způsobených laktátovými solemi.

JP 07 026 299 předkládá prostředky, obsahující mýdlový substrát, 5 až 50 % aniontové a/nebo amfoterní povrchově aktivní látky a monoesteru mastné kyseliny. Prostředky podle tohoto vynálezu obsahují méně než 10 % hmotnostních syntetické povrchově aktivní látky, lépe méně než 5 %, ještě lépe 4 % nebo méně a nejlépe 3 % hmotnostní nebo méně syntetické povrchově aktivní látky. Opět se zdá, že odkaz na japonský patent neobsahuje sůl alfa-hydroxykyseliny, ani nerozeznává synergické působení mezi solí a monoglyceridem, které chrání sůl před poškozením během zpracování.

JP 0 908 767 předkládá mýdlový základ, alespoň jeden jílovitý minerál a alespoň jeden z několika uvedených jíků. Není v něm žádný údaj nebo objev, týkající se monoglyceridu nebo přetučňovacího činidla a i když je laktát sodný uveden v dlouhém seznamu zvlhčovadel, není zde žádný údaj nebo návrh, týkající se vzájemné reakce jako takové s monoglyceridem a/nebo s volnou mastnou kyselinou.

Podstata vynálezu

Přihlašovatelé tohoto vynálezu náhle a neočekávaně zjistili, že existuje vzájemná reakce mezi solí alfa-hydroxykyseliny (laktátem sodným) a monoglyceridem a/nebo volnou mastnou kyselinou a že vzhledem k této vzájemné reakci je možné vyrábět vysoce kvalitní, protlačovatelné kostky, obsahující uvedenou sůl alfa-hydroxykyseliny. To znamená, že je možné vyrábět vysoce kvalitní kostky s mýdlovým základem, obsahující požadované zvlhčující činidlo.

Konkrétněji předkládáný vynález v jednom ztělesnění obsahuje prostředek, zahrnující:

- (a) od 40 % do 80 % hmotnostních mýdla mastné kyseliny;
- (b) od 2 do 15 % hmotnostních sole alfa-hydroxykyseliny (například laktátu sodného);
- (c) od 0 do 15 % hmotnostních monoglyceridu (například monolaurátu glycerolu);
- (d) od 0 do 15 % hmotnostních volné mastné kyseliny; a
- (e) od 7 % do 25 % hmotnostních vody.

Podle tohoto vynálezu a aniž by bylo žádoucí vázat se teorií se předpokládá, že monoglycerid nebo volná mastná kyselina ("přetučňující látka"), nebo kombinace těchto dvou sloučenin (musí být přítomna minimálně 3 % hmotnostní jedné či druhé sloučeniny, či obou dohromady) vzájemně reaguje se solí alfa-hydroxykyseliny tak, že sůl nenaruší fáze tekutých krystalů mýdlového matrixu, které jsou nezbytné k protlačování dobrého, "vysoce kvalitního" kostkového mýdla.

Ve druhém ztělesnění se tento vynález týká způsobu nebo postupu pro výrobu lisovatelné kostky, obsahující alfa-hydroxykyselinu, který spočívá ve smíchání 40 až 80 % mýdla mastné kyseliny, 2 až 15 % sole alfa-hydroxykyseliny a vody s alespoň 3 % monoglycerátu, volné mastné kyseliny nebo jejich směsi. Z nich se vyrábí vysoce kvalitní výrobek neutralizací vhodných mastných kyselin (například za použití NaOH) a dodáním přídavných přísad (například monolaurátu glycerolu a laktátu sodného) za roztavení nebo přimíchání laktátu alkalického kovu a monolaurátu glycerolu, tj. GML, k předem vytvořenému mýdlovému základu.

V jednom ztělesnění se předkládáný vynález týká mýdla mastné kyseliny, obsahujícího přirozeně zvlhčující přínosná činidla, jako sůl

alfa-hydroxykyselin (například laktát alkalického kovu). Ačkoliv tyto sole normálně narušují tvorbu fáze tekutých krystalů a činí kostky extrémně křehkými (například snadno lámavými a extrémně obtížně protlačovatelnými), přihlašovatelé tohoto vynálezu zjistili, že kombinace monoglyceridu (například monolaurátu glycerolu), volné mastné kyseliny nebo obou těchto složek (i když jedna složka může být přítomna k vyloučení druhé, je potřebná přítomnost alespoň 3 % jedné, druhé, či obou těchto složek) umožňuje protlačování vysoce kvalitních kostek. Vysoce kvalitní kostkou se míní taková kostka, která může být protlačována v počtu alespoň 25 kostek za hodinu. V nepřítomnosti monolaurátu glycerolu a/nebo volné mastné kyseliny v minimálních množstvích je výsledný materiál nesoudržný, podobá se prášku a nemůže být protlačován.

V druhém ztělesnění tento vynález poskytuje způsob výroby lisovatelné kostky (tj. rychlostí 25 kostek za hodinu nebo větší), i když tato kostka obsahuje poměrně velká množství solí alfa-hydroxykyselin. Mýdlové kostky mohou být vyráběny buď neutralizací, nebo zmýdelněním. Přísady se například zahřívají až do roztavení (například na 80 °C nebo podobně) a do roztavené směsi se přidá sůl alfa-hydroxykyseliny (nejpravděpodobněji jako roztok). Roztavená směs a sůl se snadno spojí a tento přídavek není omezen žádným časovým limitem.

Pokud má být použita mastná kyselina, může být do směsi zavedena mnoha způsoby. Tato mastná kyselina může být například přidána přímo do mixeru a roztavena. Druhým způsobem jak zavést mastnou kyselinu do mýdla je přidání kyseliny (například kyseliny citronové) tak, aby reagovala s mastnými kyselinami, tvořícími mýdlo.

Zatřetí, pokud je mýdlo vytvářeno neutralizací z mastné kyseliny, při neutralizaci může dávka tuku zabezpečovat také požadovaný

materiál mastné kyseliny. Rovněž je možné použít kombinaci kterýchkoliv ze tří popsaných způsobů, nebo všechny tyto způsoby.

Pokud má být použit monoglycerid s jednoduchým řetězcem, může být materiál přidán do mixeru a roztaven, nebo může být předem roztaven a poté přidán do mixeru. Pokud je sůl alfa-hydroxykyseliny ve formě roztoku, monoglycerid může být spojen s tímto roztokem a poté přidán do mixeru. Pokud je mýdlový základ připraven cestou zmýdelnění, může být podíl triglyceridů částečně neutralizován, čímž poskytne určité množství monoglyceridu.

Pořadí přídavků uvedené výše není žádným způsobem zamýšleno jako omezení vynálezu. Tento postup je velmi odolný a pokud jsou přísady míseny po dostatečné časové období (například 15 minut při 80 °C, což nemá být omezením), může být materiál ochlazen, rozemlet, protlačován a následně lisován.

Druhý přístup ke spojení přísad vychází z použití předem formovaných mýdlových nudliček a smíchání přísad při teplotě značně nižší, než je teplota tání mýdla (například při teplotě 35 až 50 °C). Předem vytvořené mýdlové nudličky mohou být přidány do mixeru s lopatkami typu Z (nebo podobného typu mixeru, který poskytuje dostatečné prohnětení k promísení přísad) a následně je přidána sůl alfa-hydroxykyseliny, mastná kyselina a monoglycerid podle potřeby, jak bylo popsáno výše. Pokud jsou přísady míchány až do stejnorodosti (homogenity), výsledný materiál může být ochlazen, rozemlet, protlačen a následně lisován.

Vynález je podrobněji popsán níže.

Předkládaný vynález se týká prostředků a způsobu k výrobě lisovatelného mýdla, přičemž tyto prostředky obsahují od 40 do 95 % a

lépe od 50 do 80 % hmotnostních mýdla mastné kyseliny. Mýdlem mastné kyseliny se myslí mýdlo C_8 až C_{22} nasycené nebo nenasyčené, substituované nebo nesubstituované karboxylové kyseliny. V jiné definici jsou mýdla definována jako sole alkalického kovu odvozené od přírodních nebo syntetických (alkanových nebo alkenových) kyselin, mající 8 až 22 a s výhodou 12 až 24 uhlíkových atomů.

Ještě dále může být mýdlo definováno jako sůl monokarboxylové kyseliny, využívající jako kation sodík, draslík, amoniak či trialkanolamin (například triethanolamin), a/nebo směsi těchto látek. Poměr loje a ořechového oleje je s výhodou v rozmezí od 9:1 ku 1:9 a jodové číslo (což je míra nenasyčenosti) nepřevyšuje hodnotu 60.

I když se upřednostňuje nepřítomnost syntetické povrchově aktivní látky jako aniontové, amfoterní, neiontové povrchově aktivní látky a podobně, je třeba poznamenat, že použití malých množství, například od 0,1 do 20 %, lépe méně než 10 % a ještě lépe méně než 5 %, je možné připustit. Úroveň tolerance bude záviset na typu povrchově aktivní látky; pokud bude přítomna; například amfoterní povrchově aktivní látky jsou obecně méně přijatelné než acylisethionát.

Druhým požadavkem tohoto vynálezu je, aby prostředek obsahoval od 2 % do 15 % hmotnostních a lépe od 3 do 12 % hmotnostních sole hydroxykyseliny (například kyseliny glykolové), typicky pak sole alfa-hydroxykyseliny. Takové alfa-hydroxykyseliny typicky zahrnují kyselinu mléčnou. Kationty solí mohou zahrnovat alkalické kovy, jako sodík nebo draslík. Jiné sole mono- a dikarboxylových kyselin, jako sole kyseliny vinné, citronové a jablečné, jsou méně žádoucí, neboť jejich vysoký obsah v kostkovém mýdle přispívá k jeho vykvétání.

Jak bylo uvedeno výše a aniž by bylo žádoucí vázat se teorií, předpokládá se, že sůl, která je silným elektrolytem, rozrušuje fázi

tekutých krystalů mýdlového matrixu, který váže nerozpustná mýdla dohromady. Pokud je použit monoglycerid a/nebo volná mastná kyselina, jsou fáze tekutých krystalů stabilizovány, což umožňuje protlačování produktu.

Třetím požadavkem tohoto vynálezu je, aby prostředky obsahovaly od 0 do 15 %, lépe od 1 % hmotnostního do 10 % a ještě lépe od 3 do 8 % hmotnostních monoglyceridu a od 0 do 15 % hmotnostních, lépe od 2 do 10 % hmotnostních a ještě lépe od 5 do 9 % hmotnostních volné mastné kyseliny.

Ačkoliv, jak již bylo uvedeno, může být jedna tato složka použita bez přítomnosti druhé, musí být použita v minimálním množství alespoň 3 % hmotnostních, ať už samostatně nebo spolu s druhou složkou a s výhodou činí spojené množství obou složek celkem 3 až 15 % hmotnostních a lépe pak 5 až 12 % hmotnostních.

Monoglyceridem může být monolaurát glycerolu nebo monostearát glycerolu.

Mastná kyselina pro přetučnění může být získána přidáním mastné kyseliny přímo do mixeru, neúplnou neutralizací mastných kyselin použitých při přípravě mýdla, nebo přidavkem sloučeniny jako je kyselina citronová, která reaguje s mýdlem a vytváří tak mastnou kyselinu a citrát sodný.

Konečně voda by měla být v prostředcích přítomna v množství od 7 % do 20 % hmotnostních, lépe od 9 do 16 % hmotnostních a ještě lépe od 10 do 13 % hmotnostních.

Kromě nutných přísad uvedených výše mohou prostředky podle tohoto vynálezu obsahovat další volitelné přísady, které jsou v oboru

dobře známé. Patří mezi ně germicidy, parfémy, barviva, plniva (například talek, vápenec, kaolin) a podobně.

Postup pro smísení takových materiálů je velmi pružný. Jedním způsobem smísení těchto přísad je odvážení předem stanoveného množství mýdlových nudliček (vytvořených běžným postupem, smísením přísad, ochlazením a přečištěním), zahřátí a míchání při teplotě přibližně 40 °C, přidání sole alfa-hydroxykyseliny (laktátu sodného) a následně monoglyceridu (například monolaurátu glycerolu). Monoglycerid může být přidán buď jako pevná látka, nebo v roztavené formě. Výsledná hmota pak může být rozemleta a zpracována na kostky. Pokud je místo monoglyceridu nebo kromě monoglyceridu vyžadováno přetučnění, může být do mixeru přidán ořechový olej, nebo může být přidána kyselina citronová, která reaguje s částí mýdla.

Jiným způsobem vytvoření prostředku je příprava veškeré hmoty v jedné nádobě za tavných podmínek. Poté, co došlo k neutralizaci tuku/oleje, může být do mixéru přidána sůl alfa-hydroxykyseliny a monoglycerid. Pokud je žádoucí přetučnění, může být tuk/olej neúplně neutralizován, nebo lze do mixéru přidat ořechový olej či kyselinu citronovou.

Přísady tedy mohou být spojeny buď do formy změkčených, předem formovaných mýdlových nudliček nebo drtě a tyto formy jsou následně podrobeny neutralizaci nebo zmýdelnění. Neúplně neutralizované oleje mohou také vést k přidavku monoglyceridů.

Kromě příkladů tohoto vynálezu a srovnávacích příkladů, nebo pokud není výslovně uvedeno, veškeré číselné údaje v tomto popisu vynálezu, označující množství nebo poměry materiálů či podmínky nebo reakce, fyzikální vlastnosti materiálů a/nebo použití, je třeba chápat jako doplněné výrazem "přibližně".

Pokud je použit v popisu vynálezu, je výraz "obsahující" zamýšlen k zahrnutí přítomnosti uvedených rysů, celých čísel, kroků či složek, ale nikoliv k vyloučení přítomnosti nebo přídavku jednoho nebo více z rysů celých čísel, kroků, složek, nebo jejich skupin.

Následující příklady mají tento vynález dále ozřejmit, ovšem nemají ho žádným způsobem omezovat.

Pokud není uvedeno jinak, jsou veškeré procentní údaje procenty hmotnostními.

Příklady provedení vynálezu

K dalšímu ozřejmení předkládaného vynálezu byly připraveny následující příklady, využívající škálu mýdel od lojového mýdla do mýdla ořechového oleje:

Tabulka

procenta hmotnostní											
	srovnáv. 1	srovnáv. 2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
90:10 (lůj:ořech. olej)	77,0	-	73,5	-	-	72,0	-	69,5	-	67,0	
40:60	-	-	-	69,5	-	-	-	-	-		71,5
10:90	-	77,0	-	-	69,5	-	72,0	-	69,5		
monolaurát glycerolu	-	-	-	-	-	5,0	5,0	2,5	2,5		
monostearát glycerolu										10	5
přetučnění*			7,5	7,5	7,5	-	-	5,0	5,0		
voda	13,0	13,0	9,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0
laktát sodný	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
různé složky do 100 %											

* přetučnění může být dosaženo buď neúplnou neutralizací tuku, nebo přidáním ořechového oleje či kyseliny citronové po neutralizaci tuku, v rozmíchaném stavu.

Začleněním monoglyceridů (tj. monolaurátu glycerolu) a přetučňujících přípravků je vytvořena stálá "malta", která váže všechny materiály dohromady a umožňuje jim stát se snadno protlačitelnými (například snadno protlačitelnými otvorem k vytvoření dále krájené tyče). V nepřítomnosti těchto pomocných látek pro zpracování (Srovnávací příklady 1 a 2) je vytvořen křehký materiál, který je téměř nemožné protlačovat do formy špalíků.

Zvláště v Příkladech 1 a 2 (které neobsahovaly monoglycerid a nebyly přetučněné), nebylo možné prostředky formovat do formy špalíků za žádných podmínek.

Naproti tomu Příklady 3 až 9 (které obsahovaly monoglycerid a/nebo přetučňovací složku), byly všechny ponechány projít dvoustupňovým protlačovačem s jedním šnekem, poté byly formovány do formy špalíků a lisovány do formy kostek. Jak je zřejmé z tabulky uvedené výše, bylo zkoumáno rozmezí poměru lojového mýdla a mýdla ořechového oleje, stejně jako účinky přetučnění, začlenění monoglyceridů a využití kombinace obou těchto přístupů.

Příklady 3 až 9, vyhovující podmínkám tohoto vynálezu, všechny umožňovaly protlačování za stejných podmínek jako prostředky podle srovnávacích Příkladů 1 a 2, rychlostí alespoň 25 kostek za hodinu.

Příklady 10 a 11 ukazují, že není zamýšleno omezení obsahu monoglyceridu.

I když tyto příklady nezahrnují použití nemýdelných povrchově aktivních látek, plniv, vůní nebo jiných materiálů známých v oboru, mohou být takové látky stále považovány za patřící do rozsahu tohoto vynálezu.

Zastupuje:

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Kostka mýdla mastné kyseliny, v y z n a č u j í c í s e t í m, že obsahuje:

- (a) od 40 do 90 % hmotnostních mýdla;
- (b) od 2 do 15 % hmotnostních sole alfa-hydroxykyseliny;
- (c) od 1 % hmotnostního do 15 % hmotnostních monoglyceridů;
- (d) od 0 do 15 % hmotnostních volné mastné kyseliny; a
- (e) od 7 do 25 % hmotnostních vody;

příčemž množství složek (c) a (d) musí zahrnovat každou ze složek nebo obě společně v množství alespoň 3 % celého prostředku;

a prostředek může být protlačován rychlostí 25 kostek za hodinu nebo větší.

2. Kostka mýdla mastné kyseliny podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že alfa-hydroxykyselinou je laktát alkalického kovu.

3. Kostka mýdla mastné kyseliny podle nároku 1 nebo 2, v y z n a č u j í c í s e t í m, že obsahuje od 3 do 8 % hmotnostních monoglyceridu.

4. Kostka mýdla mastné kyseliny podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m, že monoglyceridem je monolaurát glycerolu.

5. Kostka mýdla mastné kyseliny podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m, že monoglyceridem je monostearát glycerolu.

Zastupuje: