

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(21) Číslo dokumentu:

319-97

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **26. 07. 95**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **03.08.94**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **94/285261**

(33) Země priority: **US**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **15. 10. 97**
(Věstník č. 10/97)

(86) PCT číslo: **PCT/US95/09437**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 96/04361**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.⁶:

C 11 D 17/00

C 11 D 10/04

C 11 D 3/30

C 11 D 3/20

(71) Přihlášovatel:

THE PROCTER & GAMBLE COMPANY,
Cincinnati, OH, US;

(72) Původce:

Wiegand Benjamin Carl, Hamilton, OH, US;
Figuerola Alejandro, Cincinnati, OH, US;
Brunsman Michael August, Cincinnati, OH, US;
Zyngier Alexandre, Caracas, VE;

(74) Zástupce:

PATENTSERVIS PRAHA a.s., Jivenská 1273,
Praha 4, 14000;

velice zkrácena v důsledku rychlejší
krystalizace a rychlejší stabilizace ty-
činky.

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Způsob výroby transparentní osobní čisti-
cí tyčinky**

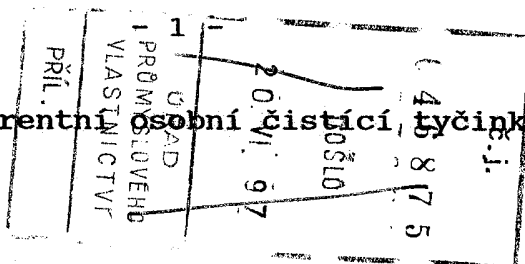
(57) Anotace:

Způsob výroby odlévaných transparentních osobních čistících tyčinek s dobrou tvrdostí, při němž se nepoužívají jednosytné alkoholy. Způsob se sestává z: I. přípravy roztavené směsi z 18 až 35 dílů mýdla, přičemž mýdlo je tvořeno alespoň z 50 % nerozpustným sodným mýdlem; z 14 až 32 dílů vody; z 5 až 37 dílů pěnivého syntetického tenzidu; a z 18 až 37 dílů vodorozpustného organického rozpouštědla, přičemž společný obsah vody a organického rozpouštědla v roztavené směsi činí nejméně 40 dílů; II. převedení jednotkového množství roztavené směsi do tyčinkové formy nebo trubice; a II. ochlazení vytvarovaného množství v klidových podmínkách za vzniku jemných, nízkomazlavých transparentních osobních čistících tyčinek. Tyčinky připravené uvedeným způsobem jsou váhově stálejší než tyčinky připravené s několika díly alkoholu. Doba potřebná k výrobě tyčinky je

CZ 319-97 A3

Způsob výroby transparentní osobní čistící tyčinky

Oblast techniky



Vynález se týká způsobu výroby odlévaných průhledných a průsvitných osobních čistících tyčinek, při němž se nepoužívají jednosytné alkoholy. Transparentní osobní čistící tyčinky připravené tímto způsobem mají dobré vlastnosti vztahující se k tvrdosti a jsou vůči pokožce jemné, jsou nízkomazlavé a mají dobré pěnicí vlastnosti.

Dosavadní stav techniky

Transparentní osobní čistící tyčinky jsou dobře známy v oboru a požaduje je mnoho zákazníků. Při vývoji jejich složení se zde bohužel vyskytl problém spočívající v tom, že tyčinky jsou buď příliš drsné (např. pokud obsahují vysoké koncentrace mýdla) nebo vyžadují použití jednosytných alkoholů nebo mohou být příliš měkké.

Na příklad, v U.S. patentu 5,041,234 vydaném Instonovi a kol. 20.srpna 1991 se popisuje transparentní tyčinka obsahující více než 40 dílů mýdla (tyčinka o vysokém obsahu mýdla). Podobně jako jiné tyčinky s vysokým obsahem mýdla vykazují tyčinky popsané Instonem a kol. dobrou pěnivost, nízkou mazlavost a dobrou tvrdost. Tyto tyčinky s vysokým obsahem mýdla jsou ale pro pokožku dost drsné. Jiná nevýhoda těchto tyčinek spočívá v tom, že jejich výroba vyžaduje obecně použití nežádoucího rozpouštědla, např. těkavých jednosytných alkoholů s krátkým řetězcem, nebo kvůli transparentnosti vyžadují speciální mletí.

Transparentní tyčinky obsahující nižší koncentrace mýdla jsou také známy v oboru. Transparentní tyčinky s nižším obsahem mýdla obsahují méně než 40 dílů mýdla. U.S. patent 5,002,685 vydaný 26.března 1991 Chambersovi a kol. popisuje transparentní tyčinku připravenou s 25 až 34% mýdla, 5 až 15% jednosytného alkoholu, 15 až 30% cukru a (nebo) cyklického polyolu a 15 až 30% vody. Transparentní tyčinky připravené způsobem např. podle Chamberse a kol., jenž vyžaduje při výrobě transparentní tyčinky jednosytné alkoholy, mají sklon k přílišné ztrátě váhy

v důsledku těkavosti většiny alkoholů. Výroba těchto transparentních tyčinek je také dražší a vyžaduje speciální zařízení kvůli riziku exploze, jež souvisí s většinou jednosytných alkoholů.

Je proto žádoucí navrhnout takové složení transparentních tyčinek, aby tyčinky byly vůči pokožce jemné, aby měly dobré vlastnosti vztahující se k tvrdosti a aby při přípravě nevyžadovaly použití jednosytných alkoholů. Vynález se týká způsobu výroby odlévaných průhledných a průsvitných osobních čistících tyčinek, při němž se nepoužívají jednosytné alkoholy, jež mají dobré vlastnosti vztahující se k tvrdosti.

Podstata vynálezu

Vynález se týká způsobu výroby odlévaných transparentních osobních čistících tyčinek, při němž se nepoužívají jednosytné alkoholy, přičemž připravené tyčinky mají dobré vlastnosti vztahující se k tvrdosti. Způsob se sestává z: (I) přípravy roztavené směsi z 18 až 35 dílů mýdla, přičemž mýdlo je tvořeno alespoň z 50% nerozpustným sodným mýdlem; 14 až 32 dílů vody; 5 až 37 dílů syntetického tenzidu; a 18 až 37 dílů vodorozpustného organického rozpouštědla, přičemž společný obsah vody a vodorozpustného organického rozpouštědla v roztavené směsi činí nejméně 40 dílů; (II) převedení jednotkového množství roztavené směsi do tyčovité formy nebo do trubice a (III) ponechání roztavené směsi vychladnout v klidových podmínkách, čímž vznikne jemná, nízkomazlavá, transparentní čistící tyčinka.

Výhodné tyčinky připravené způsobem podle předloženého vynálezu jsou váhově stálejší než tyčinky připravené s několika díly alkoholu. Podstatnou výhodou tohoto vynálezu je to, že doba potřebná k výrobě tyčinky je velice zkrácena v důsledku rychlejší krystalizace a rychlejší stabilizace tyčinky.

Příklady provedení vynálezu

Vynález se týká způsobu výroby odlévaných transparentních tyčinek, při němž se nepoužívají alkoholy, přičemž tyto tyčinky mají dobré vlastnosti vztahující se k tvrdosti. Způsob se sestává z: (A) přípravy roztavené směsi z 18 až 35 dílů mýdla,

přičemž mýdlo je tvořeno alespoň z 50% nerozpustným sodným mýdlem; 14 až 32 dílů vody; 5 až 37 dílů syntetického tenzidu, přičemž tento syntetický pěnivý tenzid má rovnovážné povrchové napětí při kritické koncentraci micel 10 až 50 dyn/cm při 25°C; a 18 až 37 dílů vodorozpustného organického rozpouštědla, přičemž společný obsah vody a vodorozpustného organického rozpouštědla v roztavené směsi činí nejméně 40 dílů; a (B) nalití roztavené směsi do tyčovité formy nebo do trubice a ponechání roztavené směsi vychladnout v klidových podmínkách, čímž vznikne jemná, nízkomazlavá, transparentní čistící tyčinka.

Pro účely tohoto vynálezu se tyčinka považuje za transparentní, jestliže čtrnáctibodové písmeno může být přečteno skrz tyčinku o tloušťce 0,635 cm. Tyčinka není transparentní, jestliže čtrnáctibodové písmeno nemůže být přečteno skrz tyčinku o tloušťce 0,635 cm. Viz Gordon, U.S. patent 4,165,293, jenž byl vydán 21.srpna 1979 a jenž je sem vtělen formou odkazu.

Zde používaný pojem "nerozpustné mýdlo" znamená sodné mýdlo na bázi mastných kyselin, jež je méně rozpustné než myristát sodný.

Transparentní tyčinky připravené způsobem podle tohoto vynálezu neobsahují jednosytné alkoholy a proto jsou velice stálé z hlediska váhy. Tyčinky obsahující alkohol mají sklon ke ztrátě váhy v důsledku odpaření těkavého alkoholu. V tom spočívá jedna výhoda vyloučení alkoholu. Jinou výhodou vyloučení alkoholu je jednodušší proces, jelikož procesy využívající alkohol vyžaduje speciální zařízení kvůli riziku exploze, jež souvisí s většinou jednosytných alkoholů. Bezalkoholový proces je také také hospodárnější.

Koncentrace, díly, procentní obsahy a poměry zde uváděné jsou hmotnostní, pokud není jinak uvedeno. Je třeba si uvědomit, že "mýdlové směsi" jsou zde uváděny v hmotnostních % (% hmotn.) mýdla. Naopak, "díly" se zde používají jako hmotnostní díly vztahované na konečnou tyčinku. Všechny numerické meze, rozsahy, poměry atd. jsou přibližné hodnoty, pokud není jinak uvedeno.

Způsob podle tohoto vynálezu a použité látky budou podrobněji popsány následovně.

Odlévací proces: Vynález se týká způsobu výroby odlévaných transparentních tyčinek, při němž se nepoužívají alkoholy, přičemž tyto tyčinky mají dobré vlastnosti vztahující se

k tvrdosti. Způsob se sestává z: (A) přípravy roztavené směsi z 18 až 35 dílů mýdla (přičemž toto mýdlo je tvořeno nejméně z 50% nerozpustným sodným mýdlem), 14 až 32 dílů vody, 5 až 37 dílů syntetického tenzidu, přičemž tento syntetický pěnivý tenzid má rovnovážné povrchové napětí při kritické koncentraci micel 10 až 50 dyn/cm při 25°; a 18 až 37 dílů vodorozpustného organického rozpouštědla, přičemž společný obsah vody a vodorozpustného organického rozpouštědla v roztavené směsi činí nejméně 40 dílů; a (B) z převedení jednotkového množství roztavené směsi do tyčinkové formy nebo trubice a z ochlazení vytvarované jednotky v klidových podmínkách za vzniku jemné, nízkomazlavé transparentní osobní čistící tyčinky.

Výhodný bezalkoholový proces se sestává z následujících kroků:

1. Smíchání převážně nerozpustné mastné látky, jež patří do skupiny tvořené: triglyceridy a mastnými kyselinami a vodorozpustným polyolem.
2. Přidání amfoterního tenzidu nebo tenzidů, vody a některé soli nebo solí (např. chloridu sodného) za míchání;
3. Zvýšení teploty směsi z kroku 2 na 70 až 100°C, čímž se směs roztaví (pokud se použije teplota pod 70°C, reakce bude pomalá a transparentnost tyčinky a (nebo) její tvrdost budou negativně ovlivněny;
4. Přidání ke směsi z kroku 3 dostatečného množství alkalického roztoku tak, aby došlo ke zmýdelnění mastné látky a ve směsi zůstala po zmýdelnění resp. neutralizaci nízká koncentrace nezreagované alkalické látky (např. 0,01 až 0,07%). Je to důležité pro dosažení požadované transparentnosti a tvrdosti tyčinky, neboť nízká koncentrace nezreagované mastné látky (zejména triglyceridu) může negativně ovlivnit tyto vlastnosti. Ochlazení směsi, pokud je třeba zabránit jejímu varu, ale za zachování směsi v roztaveném stavu;
5. Přidání určitého malého množství mastné kyseliny (alespoň tolik, aby došlo k neutralizaci veškeré volné alkalické látky) a, případně, přidání dalšího syntetického tenzidu ke směsi z kroku 4;
6. Temperace směsi na max. 85°C;
7. Přidání za míchání dalších (nepovinných) přísad, teplota se udržuje na 68 až 85°C. Teploty pod 68°C v přítomnosti míchání

mohou vyvolat ztrátu transparentnosti. Teploty nad 85°C mohou být použity, ale prodlouží se tím podstatně doba nutná k ochlazení tyčinky;

8. Nalítí roztavené směsi do tyčinkových forem nebo trubic;
9. Úprava podmínek směsi ve formách tak, aby snadno docházelo ke krystalizaci či ztuhnutí směsi. K ochlazení musí docházet v klidových podmínkách při teplotě výrobku nižší než 68°C, v opačném případě negativně bude ovlivněna transparentnost a tvrdost tyčinky. Upřednostňují se průměrné rychlosti ochlazování od 0,1 do 7,0°C za minutu (kvůli zlepšené transparentnosti). Průměrné rychlosti ochlazování kolem 0,07°C za minutu nebo nižší mohou vyvolat matnost tyčinek;
10. Při použití trubek se mýdlové kolíky nakrájí do kolíků o velikosti tyčinky;
11. Vyražení tyčinek a opatření hotových tyčinek obalem.

Dává se přednost začepovanému tyčinkovému způsobu. Mohou být použity i jiné způsoby např. injekční vstřikování.

Mýdlo: Transparentní tyčinky připravené tímto způsobem obsahují přibližně 18 až 35 dílů, výhodně přibližně 20 až 32 dílů a ještě výhodněji přibližně 24 až 32 dílů mýdla. Překvapivě, pokud obsah mýdla je vyšší než přibližně 35 dílů, nevznikne transparentní tyčinka, a pokud obsah mýdla je nižší než přibližně 18 dílů, je tyčinka nepřijatelně měkká.

Mýdlová směs použitá ve způsobu podle tohoto vynálezu obsahuje alespoň 50% nerozpustného sodného mýdla, výhodně 50 až přibližně 87% nerozpustného sodného mýdla, ještě výhodněji přibližně 53 až 72% nerozpustného sodného mýdla. Transparentní tyčinka, pokud mýdlová složka obsahuje méně než 50% nerozpustného mýdla, může být nepřijatelně měkká.

Pojem "nerozpustné mýdlo" se zde definuje takto: sodné mýdlo na bázi mastných kyselin, jež je méně rozpustné než myristát sodný. Pojem "nerozpustné mýdlo" zejména značí monovalentní soli nasycených mastných monokarboxylových kyselin s délkou řetězce od 16 do 24 atomů uhlíku, výhodně od 16 do 18 atomů uhlíku. Těmito monovalentními solemi bývají normálně sodné soli, ačkoliv mohou být použity některé jiné kationty, jako jsou např. K, Mg nebo alkanolamonniové ionty. Výhodné nerozpustné mýdlo na bázi mastných kyselin se vybírá ze skupiny tvořené

palmitanem sodným, stearátem sodným a jejich směsmi. Mohou být použita i jiná nerozpustná mýdla, zejména nerozpustná mýdla na bázi vyšších mastných kyselin.

Zbytek mýdlové směsi tvoří rozpustné mýdlo. Pojem "rozpustné" mýdlo značí monovalentní soli nasycených mastných monokarboxylových kyselin s délkou řetězce od 8 do 14 atomů uhlíku a dále monovalentní soli kyseliny olejové a nenasycených mastných monokarboxylových kyselin s délkou řetězce od 8 do 22 atomů uhlíku. Myristat sodný definujeme jako "rozpustné" mýdlo. Výhodná rozpustná mýdla se vybírají ze skupiny tvořené kyselinou myristovou, kyselinou olejovou a kyselinou laurovou a jejich směsmi.

Mýdlo na bázi mastných kyselin použité v transparentních tyčinkách podle tohoto vynálezu může být připraveno buď na základě čistých mastných kyselin, jejich mono-, di- nebo triglyceridů nebo olejů, nebo na základě určitých koncentrací nebo poměrů koncentrací běžných mastných kyselin a olejových směsí, jako jsou např. kokosový olej, stearin z palmového oleje, lůj a třikrát lisovaná stearová kyselina.

Pod pojmem "kokosový" se zde rozumějí (ve spojení s mýdlem nebo se směsmi mastných kyselin) látky s následující přibližnou délkou uhlíkového řetězce: 8% C₈, 7% C₁₀, 48% C₁₂, 17,5% C₁₄, 9% C₁₆, 2% C₁₈, 6% řetězce od olejové kyseliny a 2,5% řetězce od linolové kyseliny. Kokosové mýdlo proto obsahuje přibližně 11% nerozpustného mýdla a 89% rozpustného mýdla.

Pod pojmem "babassúový olej" se zde rozumějí (ve spojení s mýdlem nebo se směsmi mastných kyselin) látky s následující přibližnou délkou uhlíkového řetězce: 6% C₈, 3% C₁₀, 46% C₁₂, 20% C₁₄, 7% C₁₆, 18% C₁₈:1 řetězce od olejové kyseliny. Babassúové mýdlo proto obsahuje přibližně 7% nerozpustného mýdla a 93% rozpustného mýdla.

Pod pojmem "třikrát lisovaná stearová kyselina" se zde rozumějí mastné kyseliny s řetězcí o následující délce: 5% kyseliny myristové (C₁₄), 50% kyseliny palmitové (C₁₆) a 45% kyseliny stearové (C₁₈). Třikrát lisovaná stearová kyselina proto obsahuje přibližně 95% nerozpustného mýdla a 5% rozpustného mýdla.

Pod pojmem "ztužený lůj" se zde rozumějí látky odvozené od mastných kyselin s řetězcí o následující délce: 3% kyseliny

myristové (C_{14}), 50% kyseliny palmitové (C_{16}) a 45% kyseliny stearové (C_{18}) a 2% kyseliny olejové. Ztužený lůj proto obsahuje přibližně 95% nerozpustného mýdla a 5% rozpustného mýdla.

Pro srovnání "lůj" je definován (normalizované střední hodnoty z tab. 6.34 příručky Baily's Industrial Oil and Fat Products, Sv.1, Wiley Intersciences) jako směs mýdel s následující přibližnou délkou uhlíkového řetězce: 4% C_{14} , 29% C_{16} , 20% C_{18} , 2% řetězce od palmitolejové kyseliny, 42% řetězce od olejové kyseliny a 3% řetězce od linolové kyseliny. Lojové mýdlo proto obsahuje přibližně 49% nerozpustného mýdla a 51% rozpustného mýdla.

Množství volných mastných kyselin ve výsledných tyčinkách podle tohoto vynálezu leží v typickém případě v rozmezí od 0,5 dílu do 3 dílů, v typičtějším případě od 1 dílu do 2 dílů. Volné mastné kyseliny ale nejsou vyžadovány.

Složka tvořená volnou mastnou kyselinou se výhodně zavádí do mýdlových směsí podle tohoto vynálezu přidavkem mastné kyseliny do mýdlových směsí po zmýdelnění mýdlové směsi. Složka tvořená volnou mastnou kyselinou může být sem také zavedena již jako připravená směs mýdla a volné mastné kyseliny, např. jako kysele reagující směs mýdla a volné mastné kyseliny připravená nedokonalou neutralizací při výrobě mýdla.

Mýdlo podle tohoto vynálezu na základě mastné kyseliny je sodným mýdlem. Jsou však též přípustné nízké obsahy nesodných mýdel, např. draselných, hořečnatých a (nebo) triethanol-amoniových (TEA). Tato nesodná mýdla, pokud jsou použita, jsou výhodně použita v koncentracích od 0 do 10 dílů, výhodněji od 0 do 5 dílů (vztaženo k hmotnosti mýdla tyčinky).

Voda: Koncentrace vody v tyčince připravené způsobem podle tohoto vynálezu je v rozmezí od přibližně 14 dílů do přibližně 32 dílů, výhodně od přibližně 18 dílů do přibližně 27 dílů, ještě výhodněji od přibližně 22 dílů do přibližně 26 dílů. Dává se přednost vyšším koncentracím vody (v rámci uvedených rozmezí) kvůli snadnosti zpracování, jemnosti tyčinky a kvůli dalším výhodám.

Určitá koncentrace vody v osobních čistících tyčinkách připravených způsobem podle tohoto vynálezu je zásadně důležitá a to kvůli získání transparentní tyčinky, jež bude vykazovat požadované vlastnosti vztahující se k tvrdosti. Pokud

koncentrace vody je nižší než přibližně 14 dílů (vztaženo na hmotnost tyčinky), tyčinka nemusí být transparentní. Pokud koncentrace vody v tyčince překročí přibližně 32 dílů (vztaženo na hmotnost tyčinky), tyčinka může být nepříjemně měkká.

Tenzid: Koncentrace pěnicího syntetického tenzidu v tyčince je v rozmezí od přibližně 5 dílů do přibližně 37 dílů, výhodně od přibližně 10 dílů do přibližně 28 dílů, ještě výhodněji od přibližně 12 dílů do přibližně 22 dílů (vztaženo na hmotnost konečné tyčinky). Přídavek syntetického tenzidu je nutný pro zlepšení vlastností tyčinky. K těmto vlastnostem patří pěnicí/mydlíci vlastnosti, jemnost tyčinky, pocit opláchnutí při použití tyčinky a vlastnosti vztahující se mazlavosti a k tvrdosti tyčinky.

Směs pro tyčinku obsahuje pěnicí syntetický tenzid vybraný ze skupiny tvořené aniontovými tenzidy, neionogenními tenzidy, zwitteriontovými tenzidy, amfoterními tenzidy a jejich směsmi. Pěnicí tenzid je zde definován jako syntetický tenzid nebo směs tenzidů o rovnovážném povrchovém napětí mezi 10 a 50 dyn/cm, výhodněji mezi 20 a 45 dyn/cm, měřeno při CMC (kritické koncentraci micel) při 25°C. Některé směsi tenzidů mají povrchové napětí nižší než některé z jejich složek. Proto mohou být použity ve směsích pro tyčinky podle tohoto vynálezu jak nízkopěňivé a vysokopěňivé tak vysokovodorozpustné tak i málovodorozpustné tenzidy. Zvláště žádoucí jsou syntetické detergentní tenzidy podporující vznik pěny a (nebo) syntetické detergentní tenzidy (jež jsou známy jako dobrá dispergační činidla pro mýdla v tvrdé vodě).

Mezi výhodné syntetické pěnicí tenzidy patří směs aniontových a zwitteriontových/amfoterních tenzidů. Přídavek zwitteriontového/amfoterního tenzidu zlepší jemnost a pěnicí vlastnosti. Přídavek tohoto tenzidu může ale také zhoršit strukturu tyčinky a proto koncentrace amfoterního tenzidu by neměla překročit 10 dílů. Mezi výhodné zwitteriontové/amfoterní tenzidy patří alkyl amfo mono a diacetáty, alkyl betainy, alkyl sultainy, alkyl amidopropyl betainy, alkyl amidopropyl hydroxysultainy a jejich směsi, přičemž uvedené tenzidy mají alkylové řetězce o délce C_8 až C_{22} a jejich směsi.

Příklady zde použitelných syntetických tenzidů jsou popsány v U.S. patentu 3,351,558 vydaném Zimmererovi 7. listopadu 1967

(sl.6, ř.70 až sl.7 ř.74), jenž je sem vtělen formou odkazu, v U.S. patentu 4,165,293 vydaném Gordonovi 21.srpna 1979, v U.S. patentu 5,002,685 vydaném Chambersovi a Instonemu 26.března 1991, v U.S. patentu 5,041,234 vydaném Instonemu a kol. 20.srpna 1991, přičemž tyto patenty jsou sem vtěleny jako celek formou odkazu. Zahrnují alkyl sírany, aniontové acyl sarkosináty, methyl acyl tauraty, N-acyl glutamáty, acyl isethionáty, alkyl sulfosukcináty, estery alkyl fosforečnanů, estery ethoxylovaných alkyl fosforečnanů, trideceth sírany, proteinové kondenzáty, směsi ethoxylovaných alkyl síranů a alkyl aminooxidů, betainů, sultainů a jejich směsi. Některými z výhodných tenzidů jsou alkyl ether sírany s 1 až 12 ethoxy skupinami, zejména lauryl ether sírany amonné a sodné.

Syntetickými detergentními látkami na bázi síranů, které jsou zvláště důležité, jsou soli alkalických kovů esterů kyseliny sírové a normálních primárních alifatických alkoholů majících 10 až 22 atomů uhlíků. Mohou být zde použity sodné a draselné soli alkyl sírových kyselin získané ze směsi vyšších alkoholů z redukce loje nebo z redukce kokosového oleje, palmového oleje, palmového jádrového oleje, stearinu z palmového oleje, babassúového jádrového oleje a jiných olejů z oblasti kokosových olejů.

Mohou být použity i jiné alifatické estery kyseliny sírové.

Určité hydroskopické syntetické tenzidy, jež se normálně používají v kapalinách a jež je velmi obtížné vpravit do normálních čistících tyčinek, jsou velmi kompatibilní v tyčinkách podle předloženého vynálezu. Všechny známé syntetické tenzidy, jež jsou vhodné pro čistící výrobky, jsou proto vhodné pro směsi podle tohoto vynálezu. Patentová literatura týkající se čistících výrobků popisuje množství syntetických tenzidů. Výhodné syntetické tenzidové systémy jsou selektivně navrhovány z hlediska vzhledu tyčinky, stálosti, pěnitelnosti, čistících schopností a jemnosti.

Výhodný pěnicí syntetický tenzid je vybrán ze skupiny, která zahrnuje: acyl isethionáty, acyl sarkosináty, alkylglycerylether sulfonáty, methylacyltauráty, parafin sulfonáty, lineární alkylbenzen sulfonáty, N-acyl glutamáty, alkyl sulfosukcináty, alfa sulfo estery mastných kyselin, alkyl ether karboxyláty, alkyl estery fosforečnanů, ethoxylované

alkyl estery fosforečnanů, alfa olefin sulfonáty, alkyl ether sulfáty (s 1 až 12 ethoxy skupinami) a jejich směsi, přičemž uvedené tenzidy mají alkylové řetězce s 8 až 22 atomy uhlíku. Dává se přednost aniontovým tenzidům, přičemž uvedené tenzidy mají alkylové řetězce s 8 až 18 atomy uhlíku a přičemž protiiont je vybrán ze skupiny zahrnující: Na, K, NH_4 , $\text{N}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH})_3$.

Některé specifické výhodné tenzidy jsou použity v uvedených příkladech. Příkladem jemných, pěnu podporujících syntetických detergentních tenzidů je např. lauroyl sarkosinát sodný, alkyl glyceryl ether sulfonát, sulfonované mastné estery a sulfonované mastné kyseliny.

Je třeba vzít na vědomí, že jemnost tenzidu může být měřena destrukčním testem pokožkové bariéry, přičemž tento test se používá k stanovení iritačního potenciálu daného tenzidu. Při tomto testu platí, že čím jemnější nebo mírnější je tenzid, tím méně je poškozena pokožková bariéra. Destrukce pokožkové bariéry se měří relativním množstvím radioaktivně značené vody ($^3\text{H-H}_2\text{O}$), která projde z testovacího roztoku epidermis pokožky do fyziologického roztoku v komoře pro difuzát. Test je popsán T.J.Franzem v časopise J.Invest.Dermatol., 1975, 64, str. 190-195 a v U.S. patentu 4,673,525 vydaném Smalloví a kol. 16.června 1987, přičemž tyto popisy jsou sem vtěleny formou odkazu. Tyto odkazy popisují synbar na základě mírného tenzidu alkyl glyceryl ether sulfonátu (AGS) obsahující "standartní" směs s alkyl glyceryl ether sulfonátem a v odkazech jsou definována kritéria pro "mírný tenzid". Zkoušení s destrukcí bariéry se používá pro výběr mírných tenzidů. Některé výhodné mírné syntetické tenzidy jsou popsány v uvedeném patentu vydaném Smalloví a kol.

Rozpouštědlo: Transparentní tyčinky připravené podle tohoto vynálezu obsahují od přibližně 18 dílů do přibližně 37 dílů, výhodně od přibližně 20 dílů do přibližně 32 dílů, ještě výhodněji od přibližně 20 dílů do přibližně 28 dílů, vodorozpustného organického rozpouštědla. Vodorozpustné organické rozpouštědlo se výhodně vybírá ze skupiny obsahující močovinu, vodorozpustný organický polyol a jejich směsi. Močovina může být použita v koncentraci od 0 do 8 dílů, výhodně od 2 do 7 dílů nebo od 3 do 6 dílů, ale celková koncentrace polyolu a močoviny by výhodně neměla přesáhnout kolem 37 dílů.

Výhodné organické vodorozpustné polyoly se vybírají ze skupiny obsahující: propylen glykol, dipropylen glykol, butylen glykol, glycerin a ethylen glykol, 1,7-heptandiol, mono a polyethylen a propylen glykoly až do molekulové hmotnosti 8000, jejich mono C_{1-4} alkylethery, sorbitol, glycerol, mono-, di- a trithanolamin, 2-amino-1-butanol, neredukující cukry, např. sacharózu, a jejich směsi.

Pokud je použit, koncentrace výhodného neredukujícího cukru činí od přibližně 1 dílu do přibližně 10 dílů, výhodně od přibližně 2 dílů do přibližně 7 dílů (vztaženo na hmotnost tyčinky). Pokud nebude uvedeno jinak, pojem "sacharóza" zde označuje sacharózu, její deriváty a podobné neredukující cukry a podobné polyoly, které jsou v podstatě stále při teplotě zpracování mýdla až do přibližně 99°C (210°F), např. triolózu, rafinózu a stachyózu, a sorbitol, laktitol a maltitol.

Vodorozpustné organické rozpouštědlo je nezbytnou složkou tyčinek připravených podle tohoto vynálezu a vyžaduje se kvůli transparentnosti tyčinky. Velmi důležité jsou, mimoto, koncentrace a typ použitého vodorozpustného organického rozpouštědla a to pro optimalizaci transparentnosti osobní čistící tyčinky.

Kombinace složek: Aby byla získána transparentní tyčinka, musí osobní čistící tyčinky podle tohoto vynálezu obsahovat určité vzájemně kombinované koncentrace mýdla a vodorozpustného organického rozpouštědla. Zejména je důležité, aby (kromě uvedených minimálních koncentrací rozpouštědla a vody) byla dodržena kombinované koncentrace vodorozpustného organického rozpouštědla a vody 40 dílů, výhodně 45 dílů (vztaženo na váhu tyčinky).

Aby byla získána transparentní tyčinka, je také vhodné, aby vodorozpustné organické rozpouštědlo, voda a mýdlo byly v tyčince smíšený v určitých poměrech. Voda a vodorozpustné organické rozpouštědlo se výhodně (kvůli transparentnosti) míchají v poměru přibližně 2:1 až 1:2, nejvýhodněji v poměru 1:1. Mýdlo a vodorozpustné organické rozpouštědlo se výhodně míchají v poměru přibližně 0,8:1 až 2:1, nejvýhodněji v poměru 0,8:1 až 1,5:1. Poměr nerozpustného mýdla k rozpustnému mýdlu je výhodně v rozmezí od přibližně 1,2:1 do přibližně 2,4:1, výhodněji od přibližně 1,7:1 do přibližně 2,3:1.

Přísady: Složení mýdla pro tyčinku podle tohoto vynálezu může zahrnovat další přísady, jež se běžně používají v toaletních tyčinkách, jako jsou např. parfémy, jiná plniva, dezinfekční a mikrobiální činidla, barviva a pod.

Některé přednostní tyčinky podle tohoto vynálezu obsahují alespoň 1 díl jiné přísady vybrané z následující skupiny: zvlhčovačla, barviva, plniva, polymerní pomocné látky zlepšující omak a jemnost, parfémy, konzervační přísady a jejich směsi.

Jako plniva mohou být použity kompatibilní soli a jejich hydráty. Mezi výhodné soli patří chlorid sodný, síran sodný, hydrofosforečnan sodný, pyrofosforečnan sodný, tetraboritan sodný.

Použitelné kompatibilní soli a jejich hydráty obecně zahrnují sodné, draselné, hořečnaté, vápenaté, hlinité, lithné a amonné soli anorganických kyselin a malých karboxylových nebo jiných organických kyselin (s 6 nebo méně atomy uhlíku) odpovídající hydráty a jejich směsi. Anorganické soli zahrnují chloridy, bromidy, sírany, metakřemičitany, ortofosforečnany, pyrofosforečnany, polyfosforečnany, metaboritany, tetraboritany a uhličitany. Organické soli zahrnují octany, mravenčany, methyl sírany a citráty.

Mohou být též použity vodorozpustné soli aminů. Dává se přednost chloridům monoethanolaminu, diethanolaminu a triethanolaminu (TEA).

Hlinitokřemičitany a další hlinky jsou použitelné v tomto vynálezu. Některé výhodné hlinky jsou popsány v U.S. patentech 4,605,509 a 4,274,975, jež jsou sem vtěleny formou odkazu.

Další typy hlinek zahrnují zeolit, kaolinit, montmorilonit, atapulgit, ilit, bentonit a haloysit. Jinou výhodnou hlinkou je kaolin.

Příklady

Následující příklady ilustrují praktické provádění vynálezu a nejsou omezující. Všechna uvedená procenta, díly a poměry jsou hmotnostní, pokud není jinak uvedeno. V příkladech použité volné mastné kyseliny se použijí ve stejných poměrech jako mýdla na bázi mastných kyselin. Mýdla jsou připravena in situ (na místě), pokud není jinak uvedeno. Koncentrace mýdel jsou uvedeny jako

hmotnostní procenta z kompletního mýdla a i jako hmotnostní díly z tyčinky.

Následující způsob může být použit jako příklad přípravy odlévaných tyčinek. Způsob se sestává z následujících kroků:

1. Příprava roztavené směsi níže uvedenými kroky.
2. Nalítí roztavené směsi do tyčinkových forem nebo trubic.
3. Ochlazení při průměrných rychlostech ochlazování 0,1 až 7,0°C za minutu v klidových podmínkách tak, aby snadno došlo ke krystalizaci či ztuhnutí směsi.
4. Při použití trubek se mýdlové kolíky nakrájí do kolíků o velikosti tyčinky.
5. Vyražení tyčinek a opatření tyčinek obalem.

Diskontinuální proces

1. Smíchání triglyceridů (např. ztuženého loje) a (nebo) mastných kyselin (např. kyseliny laurové) s vodorozpustným polyolem (např. propylenglykolem) v mísiči.
2. Přidání amfoterních tenzidů (např. koko betainu), vody a solí (např. chloridu sodného) do mísiče.
3. Zvýšení teploty šarže na 70 až 100°C.
4. Přidání dostatečného množství alkalického roztoku (např. 30% hydroxidu sodného), aby ve směsi zůstala po zmýdelnění resp. neutralizaci nízká koncentrace nezreagované alkalické látky. Ochlazení směsi, pokud je třeba zabránit jejímu varu.
5. Je-li třeba, přidání volné mastné kyseliny ke směsi.
6. Je-li třeba, přidání dalšího systentického tenzidu (např. laureth-3 sulfátu sodného) ke směsi.
7. Temperace směsi na max. 85°C.
8. Přidání dalších (nepovinných) přísad (např. cukru, parfémů), teplota se udržuje na 68 až 85°C.

Uvedené teploty jsou přibližné. Teplota procesu může poněkud kolísat, např. může kolísat v rozmezí 5°C. Podstatné je, aby viskozita roztavené směsi příliš nevzrostla (což je typické pro teploty pod 68°C) a aby nedošlo k promíchávání během chlazení směsi v blízkosti uvedených rozsahů teplot.

Podstatná je přítomnost rozpouštědla na bázi polyolu a též výhodně určitého množství amfoterního tenzidu ve směsi před

neutralizací mastné látky. Podporuje to nižší hodnotu viskozity. Nízká hodnota viskozity je důležitá pro rychlost zmýdelnění.

K roztavené směsi po zmýdelnění je též výhodné přidat tenzidy citlivější k hydrolýze.

Příklad 1

Složka	V tyčince		
	Hmotn.díly	Rozp.	Nerozp.
Mýdlo barbasú	10,5	9,8	0,7
Ztužené lojové mýdlo	19,5	0,9	18,6
Třikrát lisovaná mastná kyselina	0,5		
Propylenglykol	11,0		
Dipropylenglykol	5,5		
Glycerin	6,0		
Laurylethoxy (3) sulfát sodný	12,0		
Laurylsulfát sodný	3,0		
Koko betain	2,0		
NaCl	1,5		
Cukr	2,0		
Voda	24,3		
Jiné	2,2		
Celkem	100,0	10,7	19,3
		(35,7%)	(64,3%)

Tento příklad představuje vysoce výhodnou tyčinku připravenou způsobem podle předloženého vynálezu. Tato tyčinka byla připravena za následujících podmínek:

1. Smíchání babasú, ztuženého loje, propylenglykolu, dipropylenglykolu, glycerinu, vody, chloridu sodného a kokobetainu v mísiči a temperace šarže na $75^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$.
2. Přidání ke směsi 30% hydroxidu sodného za míchání. Po reakci teplota stoupne na 99°C .
3. Proveďte se analýza na volný hydroxid sodný (očekávaný výsledek v rozmezí 0,01 až 0,07%).

4. Přidání mastné kyseliny, laurylethoxy (3) sulfátu sodného, laurylsulfátu sodného, sachárázy a menších složek za míchání. Teplota šarže činí neustále 74°C. Úprava konečné teploty šarže na $73 \pm 2^\circ\text{C}$.
5. Převedení roztavené směsi do trubic, kde proběhne ztuhnutí.
6. Ochlazení pomocí proudícího vzduchu za klidových podmínek průměrnou rychlostí přibližně $0,2^\circ\text{C}$ za minutu.
7. Po ukončení ochlazování vytlačení ztuhlého mýdla z trubic pomocí tlakové vody (průměrná teplota mýdla je nižší než 52°C).
8. Nařezání mýdlových zátek a jejich natlačení do tyčinek.
9. Opatření tyčinek obalem v běžném zařízení.

Uvedený výrobek se ochlazuje průměrnými rychlostmi chlazení činícími přibližně $0,7$, $0,3$ a $0,06^\circ\text{C}$ za minutu. Při nejpomalejší rychlosti chlazení ($0,06^\circ\text{C}$ za minutu) vznikají matné tyčinky, zatímco při dalších dvou rychlostech vznikají tyčinky transparentní.

Odlitá osobní tyčinka z příkladu 1 vykazuje po uskladnění při pokojové teplotě (21°C) po době šesti měsíců ztrátu váhy menší než 4%. V průmyslu se tato ztráta váhy považuje za přijatelnou a je podstatně nižší než ztráta váhy, kterou vykazují osobní čistící tyčinky obsahující jednosytný alkohol. Pro srovnání: mýdlová tyčinka v počátku obsahující 42,5 dílů mýdla, které je z nejméně z 50% rozpustné, 9,0 dílů ethanolu, 22,3 dílů vody a 19,5 dílů směsi vodorozpustných polyolů vykazovala ztrátu váhy větší než 4% už po dvou měsících skladování při pokojové teplotě (21°C) a vykazovala ztrátu váhy větší než 12% po šesti měsících uskladnění při těchto podmínkách.

Příklad 2

Složka	V tyčince		
	Hmotn.díly	Rozp.	Nerozp.
Kokosové mýdlo	7,8	6,9	0,9
Ztužené lojové mýdlo	18,2	0,9	17,3
Tříkrát lisovaná mastná kyselina	1,0		

Propylenglykol	12,0		
Dipropylenglykol	6,0		
Glycerin	6,0		
Laurylethoxy (3) sulfát sodný	10,0		
Alkylglycerylether sulfonát	2,0		
Lauroyl sulfosukcinát dvojsodný	1,0		
Lauryl sarkosinát sodný	2,0		
Koko betain	3,0		
Kokoamidopropyl hydroxysulatin	2,0		
NaCl	1,5		
Cukr	2,5		
Voda	22,8		
Citrát sodný	0,5		
Jiné	1,7		
Celkem	100,0	7,8	18,2
		(30%)	(70%)

Tato tyčinka vykazuje vynikající transparentnost, tvrdost a pěnivost. Tyčinka je také velmi jemná.

Roztavená směs mající uvedené složení se ochlazuje v trubicích z teploty 72°C na teplotu tuhnutí činící přibližně 50°C průměrnou rychlostí 0,2°C za minutu. Roztavená směs se odděleně nalije do formy ve tvaru tyčinky při teplotě 72°C a je chlazená v klidových podmínkách uvnitř chladicího tunelu průměrnou rychlostí 1,3°C za minutu. V obou případech vykázaly získané tyčinky vynikající vlastnosti.

Roztavená směs mající stejné složení je ochlazená z 82°C na 65°C za míchání. Směs je potom nalita do forem a ochlazená v klidových podmínkách průměrnou rychlostí 1,3°C za minutu. Výsledné tyčinky nejsou transparentní, ale zachovávají si dobrou tvrdost a pěnivost.

Příklad 3

Složka	V tyčince		
	Hmotn.díly	Rozp.	Nerozp.
Kokosové mýdlo	12,60	11,21	1,39

Ztužené lojové mýdlo	15,40	0,77	14,63
Tříkrát lisovaná mastná kyselina	2,00		
Propylenglykol	16,81		
Glycerin	3,19		
Laurylethoxy (3) sulfát sodný	12,00		
Koko betain	2,00		
NaCl	1,50		
K ₂ SO ₄	1,00		
Cukr	4,50		
Voda	26,96		
Parfém	1,80		
Konzervační přísady	0,21		
Různé	0,03		
Celkem	100,00	11,98 (43%)	16,02 (57%)

Tento příklad představuje jinou výhodnou tyčinku podle předloženého vynálezu. Jak ukazuje řádek "Celkem", obsahuje tato tyčinka 57% nerozpustného mýdla a 43% rozpustného mýdla. Tato tyčinka vykazuje dobrou transparentnost, vynikající pěnovost, je velmi jemná a má dobrou strukturu. Složkou tvořící strukturu jsou triglyceridy. Pěnicí systém této tyčinky na bázi syntetického tenzidu vykazuje rovnovážné povrchové napětí okolo 29 dyn/cm.

Příklad 4

Složka	V tyčince		
	Hmotn.díly	Rozp.	Nerozp.
Kokosové mýdlo	11,20	9,97	1,23
Ztužené lojové mýdlo	16,80	0,84	15,96
Tříkrát lisovaná mastná kyselina	2,00		
Propylenglykol	11,97		
Glycerin	8,00		
Laurylethoxy (3) sulfát sodný	9,00		
Laurylsulát sodný	3,00		
Koko betain	2,00		
NaCl	1,50		

K ₂ SO ₄	1,00		
Cukr	4,50		
Voda	26,96		
Parfém	1,80		
Konzervační přísady	0,21		
Různé	0,03		
Celkem	100,00	10,81 (39%)	17,19 (61%)

Toto je další výhodná tyčinka podle tohoto vynálezu. Obsahuje 39% rozpustného mýdla a 61% nerozpustného mýdla. Tato tyčinka také vykazuje vynikající vlastnosti, zejména tvrdost. Stojí za povšimnutí, že obsahuje 8% glycerinu.

Příklad 5

Složka	V tyčince		
	Hmotn.díly	Rozp.	Nerozp.
Kokosové mýdlo	15,53	13,82	1,71
Tříkrát lisované mýdlo	16,99	0,85	16,14
Propylenglykol	25,24		
Glycerin	2,09		
Laurylethoxy (3) sulfát sodný	11,65		
Koko betain	0,97		
NaCl	1,08		
TEA	4,85		
Cukr	4,85		
Voda	16,00		
Parfém	0,97		
Konzervační přísady	0,21		
Různé	0,03		
Celkem	100,00	14,67 (45%)	17,85 (55%)

Tento příklad obsahuje vyšší koncentraci mýdla a méně vody. Tyčinka je připravena ze směsi triglyceridů (kokosový olej) a mastných kyselin (tříkrát lisovaná stearová mastná kyselina).

Příklad 6

Složka	V tyčince		
	Hmotn.díly	Rozp.	Nerozp.
Kokosové mýdlo	13,44	11,96	1,48
Ztužené lojové mýdlo	14,56	0,73	13,83
Propylenglykol	20,00		
Glycerin	3,21		
Laurylethoxy (3) sulfát sodný	8,00		
Koko betain	1,00		
NaCl	1,50		
K ₂ SO ₄	1,00		
Cukr	7,25		
Voda	27,8		
Parfém	1,00		
Konzervační přísady	0,21		
Různé	0,03		
Celkem	100,00	12,69 (45%)	15,31 (55%)

Toto je příklad tyčinky s dobrými vlastnostmi, ale s nižším obsahem syntetického tenzidu.

Příklad 7

Složka	V tyčince		
	Hmotn.díly	Rozp.	Nerozp.
Laurové mýdlo	11,00	11,00	0,00
Tříkrát lisované mýdlo	16,50	0,82	15,68
Propylenglykol	22,00		
Laurylethoxy (3) sulfát sodný	10,00		
Koko betain	2,00		
TEA	5,00		
NaCl	1,00		
Močovina	5,00		
Voda	26,2		

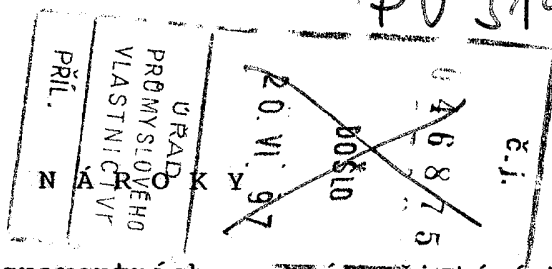
Parfém	1,00		
Konzervační přísady	0,21		
Různé	0,06		
Celkem	100,00	11,82 (43%)	15,68 (57%)

Toto je příklad tyčinky připravené pouze z mastných kyselin. Tyčinka má vynikající vlastnosti. Tyčinka neobsahuje cukr.

Příklad 8

Složka	V tyčince		
	Hmotn.díly	Rozp.	Nerozp.
Kokosové mýdlo	10,00	9,00	1,00
Tříkrát lisované mýdlo	15,00	0,75	14,25
Tříkrát lisovaná mastná kyselina	1,00		
Propylenglykol	20,00		
Glycerin	5,00		
Laurylethoxy (3) sulfát sodný	10,00		
Koko betain	1,00		
NaCl	1,00		
Na ₂ SO ₄	2,00		
TEA	2,00		
Cukr	5,00		
Voda	26,76		
Parfém	1,00		
Konzervační přísady	0,21		
Různé	0,03		
Celkem	100,00	9,75 (39%)	15,25 (61%)

Toto příklad tyčinky připravené pouze s 25% mýdla, nicméně tato tyčinka vykazuje vynikající transparentnost a dobré vlastnosti.



1. Způsob výroby odlévaných transparentních osobních čistících mýdlových tyčinek, při němž se nepoužívají jednosytné alkoholy, v y z n a č u j í c í s e t í m , že obsahuje kroky:

I. příprava roztavené směsi z: (A) 18 až 35 dílů mýdla, přičemž mýdlo je tvořeno alespoň z 50% nerozpustným sodným mýdlem; (B) 5 až 37 dílů pěnivého syntetického tenzidu, jenž má rovnovážné povrchové napětí při kritické koncentraci micel 10 až 50 dyn/cm při 25°C; (C) 14 až 32 dílů vody; a (D) 18 až 37 dílů vodorozpustného organického rozpouštědla, přičemž společný obsah vody a organického rozpouštědla v tyčince činí nejméně 40 dílů;

II. převedení roztavené směsi do tyčinkové formy nebo tvářecích trubic;

III. ochlazení roztavené směsi v klidových podmínkách v tyčinkových formách nebo ve tvářecích trubicích za vzniku transparentních osobních čistících mýdlových tyčinek.

2. Způsob výroby odlévaných transparentních osobních čistících mýdlových tyčinek, při němž se nepoužívají jednosytné alkoholy, podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že roztavená směs se připraví 1) smícháním mastné látky zvolené ze skupiny tvořené: triglyceridy a mastnými kyselinami s vodorozpustným organickým rozpouštědlem, vodou a pěnivým syntetickým tenzidem za vzniku premixu, 2) zahřátím premixu na teplotu od 70 do 100°C a 3) přidáním alkalického roztoku k premixu tak, aby došlo ke zmýdelnění mastné látky a vznikla tak roztavená směs.

3. Způsob výroby odlévaných transparentních osobních čistících mýdlových tyčinek, při němž se nepoužívají jednosytné alkoholy, podle nároku 2, v y z n a č u j í c í s e t í m , že ke směsi se přidá alkalický roztok v množství dostatečném k tomu, aby veškerá mastná látka zreagovala

a v roztavené směsi zbyl velmi malý přebytek alkálie, přičemž tento velmi malý přebytek alkálie se následovně zneutralizuje přidavkem volné mastné kyseliny.

4. Způsob výroby odlévaných transparentních osobních čistících mýdlových tyčinek, při němž se nepoužívají jednosytné alkoholy, podle nároku 3, v y z n a č u j í c í s e t í m , že po neutralizaci přebytku alkálie se teplota roztavené směsi upraví na hodnotu v rozmezí 68 až 85°C.
5. Způsob výroby odlévaných transparentních osobních čistících mýdlových tyčinek, při němž se nepoužívají jednosytné alkoholy, podle nároku 4, v y z n a č u j í c í s e t í m , že k roztavené směsi se přidají přísady citlivé na teplo a nepovinné přísady, přičemž teplota roztavené směsi před jejím nalitím do tyčinkových forem nebo trubic činí alespoň 68°C.
6. Způsob výroby odlévaných transparentních osobních čistících mýdlových tyčinek, při němž se nepoužívají jednosytné alkoholy, podle nároku 5, v y z n a č u j í c í s e t í m , že roztavená směs se převede do tyčinkových forem nebo trubic a je ponechána vychladnout, krystalizovat a ztuhnout v klidových podmínkách průměrnou rychlostí přibližně 0,1 až 7,0°C za minutu za vzniku transparentních osobních čistících mýdlových tyčinek nebo mýdlových zátek.
7. Způsob výroby odlévaných transparentních osobních čistících mýdlových tyčinek, při němž se nepoužívají jednosytné alkoholy, podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že v kroku I se teplota roztavené směsi upraví na hodnotu v rozmezí 68 až 85°C, přičemž přísady citlivé na teplo a nepovinné přísady se přidají k roztavené směsi za míchání a přičemž se teplota roztavené směsi před jejím nalitím do tyčinkových forem nebo trubic v kroku II opět upraví na hodnotu vyšší než 68°C.
8. Způsob výroby odlévaných transparentních osobních čistících mýdlových tyčinek, při němž se nepoužívají jednosytné

alkoholy, podle nároku 7, v y z n a č u j í c í s e t í m , že roztavená směs se převede do tyčinkových forem nebo trubic a je ponechána vychladnout, krystalizovat a ztuhnout v klidových podmínkách průměrnou rychlostí přibližně 0,1 až 7,0°C za minutu za vzniku transparentních osobních čistících mýdlových tyčinek.

9. Způsob výroby odlévaných transparentních osobních čistících mýdlových tyčinek, při němž se nepoužívají jednosytné alkoholy, podle nároku 8, v y z n a č u j í c í s e t í m , že vodorozpustné organické rozpouštědlo se volí ze skupiny obsahující: propylen glykol, dipropylen glykol, butylen glykol, glycerin a ethylen glykol, 1,7-heptandiol, polyethylen- a propylenglykoly až do molekulové hmotnosti 8000, jejich mono C_{1-4} alkylethery, sorbitol, glycerol, mono-, di- a triethanolamin, 2-amino-1-butanol, neredukující cukry a jejich směsi.
10. Způsob výroby odlévaných transparentních osobních čistících mýdlových tyčinek, při němž se nepoužívají jednosytné alkoholy, podle nároku 9, v y z n a č u j í c í s e t í m , že pěnicí syntetický tenzid je vybrán ze skupiny, která zahrnuje: acyl isethionáty, acyl sarkosináty, alkylglycerylether sulfonáty, methylacyltauráty, parafin sulfonáty, lineární alkylbenzen sulfonáty, N-acyl glutamáty, alkyl sulfosukcináty, alfa sulfo estery mastných kyselin, alkyl ether karboxyláty, alkyl estery fosforečnanů, ethoxylované alkyl estery fosforečnanů, alfa olefin sulfonáty, alkyl ether sulfáty (s 1 až 12 ethoxy skupinami) a jejich směsi, přičemž pěnicí syntetické tenzidy mají alkylové řetězce s 8 až 22 atomy uhlíku a jejich směsi.
11. Způsob výroby odlévaných transparentních osobních čistících mýdlových tyčinek, při němž se nepoužívají jednosytné alkoholy, podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že roztavená směs se připraví 1) smícháním mastné látky zvolené ze skupiny tvořené: triglyceridy a mastnými kyselinami s vodorozpustným organickým rozpouštědlem, vodou a prvním dílem pěnicího syntetického tenzidu za vzniku

premixu, 2) zahřátím premixu na teplotu od 70 do 100°C, 3) přidáním dostatečného množství alkalického roztoku k premixu tak, aby došlo ke zmydelnění veškeré mastné látky a vznikla tak roztavená směs s nízkou koncentrací přebytečné alkálie, 4) teplota roztavené směsi upraví na hodnotu v rozmezí 68 až 85°C, 5) k roztavené směsi se přidá volná mastná kyselina a druhý díl pěnivého syntetického tenzidu, 6) roztavená směs se převede do tvarovaných tyčinkovitých forem nebo trubic a 7) je ponechána vychladnout, krystalizovat a ztuhnout v klidových podmínkách průměrnou rychlostí přibližně 0,1 až 7,0°C za minutu za vzniku transparentních osobních čistících mýdlových tyčinek.

12. Způsob výroby odlévaných transparentních osobních čistících mýdlových tyčinek, při němž se nepoužívají jednosytné alkoholy, podle nároku 11, v y z n a č u j í c í s e t í m , že první díl syntetického tenzidu je tvořen amfoterním tenzidem a druhý díl syntetického tenzidu je tvořen aniontovým pěnivým syntetickým tenzidem.