



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

**218312**  
(11) (B1)

[22] Přihlášeno 19 11 80  
[21] [PV 7861-80]

[40] Zveřejněno 25 06 82

[45] Vydáno 15 02 85

(51) Int. Cl.<sup>3</sup>  
C 11 D 13/08

[75]  
Autor vynálezu

BAREŠ MILAN ing. CSc., ZAJÍC JIŘÍ doc. ing. CSc.,  
SOUČEK JIŘÍ ing. CSc., PRAHA, HAUMER JAROSLAV ing.,  
KLECAN VÁCLAV ing., RAKOVNÍK, VERUOVIČ BUDIMÍR ing. CSc.,  
PRAHA, KUBÁNEK VLADIMÍR doc. ing. CSc., KRALUPY nad VLTAVOU,  
KRÁLÍČEK JAROSLAV prof. ing. DrSc., PRAHA

## (54) Způsob parfemace mýdel

1

2

Účelem vynálezu je stabilizace parfémové složky v mýdlech během skladování snížením její těkavosti a zvýšením odolnosti vůči chemickým změnám.

Uvedeného účelu se dosáhne tím, že se v parfému rozpouští polymer na bázi uhlovodíků a jejich derivátů, alkoholů, jejich éterů a esterů, organických kyselin a jejich derivátů, nebo polymer s heterogenním řetězcem obsahujícím dusík nebo kopolymery a terpolymery a jejich vzájemné směsi v množství od 2 do 40 % hmot., načež se tato kapalná směs přidává do mýdlové hmoty v množství od 0,3 do 6,0 % hmot.

Vynález se týká způsobu parfemace mýdel, zejména toaletních, kterým se řeší stabilizace parfémové složky v těchto výrobcích během skladování snížením její těkavosti a zvýšením odolnosti vůči chemickým změnám.

Dosud známé způsoby parfemace mýdel tvořených především sodnými solemi vyšších mastných kyselin, různými druhy přísad, případně i dalšími tensidy, vodou, barvivem a parfémem, jsou založeny na přímém dávkování kapalně parfémové kompozice do mýdlové hmoty. Parfém se přidává buď samostatně nebo ve směsi s některými dalšími přísadami před vlastním míšením a homogenisováním s mýdlovou hmotou. Nevýhodou tohoto způsobu parfemace mýdel je, že parfémová kompozice se z hotového mýdla uvolňuje difusí a tékáním do okolí a tím se její obsah během skladování značně snižuje. Tento pokles je význačný zejména u více těkavých parfémových kompozic již během několika prvních týdnů po výrobě, kdy během prvních čtyř týdnů dojde k snížení původního obsahu parfému až o 20 hmot. %. I u ostatních relativně méně těkavých parfémových kompozic lze zaznamenat, i když v delším časovém rozmezí, šest až osm měsíců, pokles původního obsahu parfému až o 30 hmot. %. Nevýhodou tohoto způsobu parfemace mýdel tudíž je, že se v poměrně krátké době po výrobě snižují užité vlastnosti výrobku z hlediska jeho parfemace. Tato skutečnost se projevuje negativně zejména u výrobků, které jsou z různých důvodů delší dobu skladovány před jejich užíváním.

Další známé způsoby parfemace mýdel využívají pro zvýšení stability parfému v mýdle přídavek další látky, obvykle práškového sorbentu, např. porézního hydrátovaného kysličníku křemičitého, jak je popsáno v NSR pat. 837 914. Tímto přídavkem se oproti dříve uvedenému způsobu parfemace dosáhne sorpcí těkavé parfémové kompozice v porézním materiálu snížení její těkavosti a tím i zvýšení stability parfemace výrobku, zejména při skladování. Nevýhodou tohoto způsobu však je, že sorpční a desorpční vlastnosti sorbentu vůči sorbované látce jsou závislé na jejích vlastnostech, zejména chemickém složení skupin a vazeb uplatňujících ve fyzikálních, resp. fyzikálně-chemických silách vznikajících v sorpčním procesu. Vzhledem k rozdílnému chemickému složení parfémových kompozic, které představuje bohatou směs různých chemických látek omezuje se značně použití jednotlivých sorbentů. Další nevýhodou tohoto způsobu zvyšování stability parfému v mýdlech je, že na některých stávajících technologických zařízeních není možné automaticky dávkovat práškový sorbent, vzhledem k uspořádání těchto zařízení na dávkování kapalných komponent. I když podle citovaného patentu se přísada hydratovaného kysličníku křemičitého přidává s dal-

šími složkami do mýdlové hmoty a využívá se tak některých stávajících zařízení, spočívá další nevýhoda tohoto způsobu v tom, že parfém se přidává do celé mýdlové hmoty obsahující sorbent, což nezaručuje, že veškerý parfém je sorbován a tím stabilizován pouze na tomto sorbentu. I u takto vyrobených mýdel lze zaznamenat pokles obsahu parfému ve výrobku během jeho skladování. Zejména u více těkavých parfémů dochází během prvních čtyř týdnů ke snížení obsahu v průměru o 15 až 20 hmot. %. Dále je známé z US pat. 4 209 417 použití parfémů v detergentech ve formě částic tvořených spojitou polymerní maticí, ve které jsou nerovnoměrně dispergovány kapky parfému pomocí emulgátoru. Tímto postupem se získávají parfémované částice, které mají nejen bezprostřední, ale i dlouhodobý parfemační účinek. Sestávají z 30 až 70 hmot. % ve vodě nerozpustného parfému, z 25 až 65 hmot. % ve vodě rozpustného polymeru a emulgátoru. Obdobné použití mají nosiče parfémů založené na karboxymethylcelulóze, jak je známé z brit. pat. č. 1 503 897. V obou uvedených případech je sice popisován postup stabilizace parfémů pomocí polymerních látek rozpustných ve vodě a schopných tvořit pevné gely obsahující parfém, ale vyžaduje k dosažení požadovaného účinku použití relativně vysokého obsahu ve vodě rozpustného polymeru, takže hmotový poměr parfému vůči polymeru je nízký a pohybuje se většinou v rozmezí 0,5 : 1 až 3 : 1, což znamená, že s takto stabilizovaným parfémem se při jeho aplikaci vnáší do výrobku relativně vysoký obsah dalších látek, které nemají většinou vliv na jeho funkční vlastnosti nebo je nepříznivě ovlivňují. Další nevýhodou je, že v podstatě kapsulací stabilizovaný parfém se připravuje samostatnou výrobní operací, která zvyšuje náklad na parfemaci detergentů. Další nevýhoda spočívá v chování spojitě polymerní matrice ve vodných soustavách, což omezuje použití takto stabilizovaného parfému pouze na některé detergenty například práškové, kde vedle nízkého obsahu vlhkosti nedochází k mechanickému namáhání a rozrušení stabilizovaného parfému při parfemaci výrobku, což nelze vyloučit při parfemaci a výrobě mýdel. Podle výše citovaného brit. patentu není takto stabilizovaný parfém určen k parfemaci dalších výrobků, ale představuje konečnou formu jako osvěžovač vzduchu s prodlouženým parfemačním účinkem.

Uvedené nedostatky odstraňuje způsob parfemace mýdel, zejména toaletních, při němž se parfém vpravuje do zpracovávané mýdlové hmoty za současného dávkování dalších přísad. Jeho podstata spočívá v tom, že se v parfému rozpouští nebo nabobtnává polymer na bázi uhlovodíků nebo halogenových derivátů uhlovodíků nebo alkoholů, jejich éterů a esterů nebo organických ky-

selin a jejich derivátů a nebo polymer s heterogenním řetězcem obsahujícím dusík s lineární strukturou, a nebo kopolymery a terpolymery tvořené výše uvedenými monomery a jejich vzájemné směsi v množství od 2 do 40 hmot. %, načež se tato kapalná směs přidává do mýdlové hmoty v množství od 0,3 do 6,0 hmot. %.

V parfému se rozpouští jako uhlovodíky polyetylén, polypropylen nebo polystyren s indexem toku taveniny 0,5 až 5 g/10 min., jako halogenové deriváty uhlovodíků polyvinylchlorid o mol. hmot. 20 000 až 210 000, jako alkoholy jejich étery a estery, polyvinylalkohol, polyfenylenoxid, polyvinylacetát nebo polyetylenglykol o mol. hmot. 6 000 až 320 000, jako organické kyseliny a její deriváty polyakrylová kyselina, polymetakrylová, polymetylmetakrylát, polybutylmetakrylát o mol. hmot. 6 000 až 320 000, jako polymer s heterogenním řetězcem s lineární strukturou močovinoformaldehydová, melaminoformaldehydová pryskyřice s lineární strukturou, jako kopolymery vinylchlorid a vinylacetát o mol. hmot. 30 000 až 160 000, butylmetakrylát a metylmetakrylát o mol. hmot. 12 000 až 240 000 a terpolymer akrylonitrilu, butadienu a styrenu o indexu toku taveniny 5 až 20 g/10 min.

Způsob výroby podle vynálezu umožňuje zpracovávat mýdlovou hmotu, která má titr mastných kyselin 36 až 49 °C.

Způsob parfemace mýdel podle vynálezu využívá schopnost parfémové kompozice postupně se sorbovat, smáčet a převádět polymer do ztuhlé, gelové až rozpustné formy a tím vytvářet strukturní dobře tekoucí systémy s parfémem obsaženým v polymeru. Tím se dosáhne vytvoření gelového systému obsahujícího ve své struktuře parfém, který ve styku s mýdlovou hmotou uzavírá parfémovou složku a snižuje tak podstatně její těkavost a brání případným chemickým změnám během skladování. Tyto výhody způsobu parfemace podle vynálezu, oproti dosud známým způsobům podtrhuje skutečnost, že lze na stávajících výrobních zařízeních obdobným způsobem dávkovat parfémovou kompozici ve formě dobře čerpatelné kapalně směsi obsahující polymer jako složku, která stabilizuje parfém v mýdle. Vlastnosti kapalně směsi parfému a polymeru umožňují jejich kombinaci s dalšími přísadami používanými při výrobě mýdel, jako je např. titanová běloba, chelatační látky, barviva, voda apod. a společně dávkování ve formě kapalně směsi do mýdlové hmoty. Vlastnosti směsi parfému a polymeru v mýdlové hmotě dosažené způsobem parfemace podle vynálezu umožňují stabilizovat parfémovou kompozici v mýdle a tím udržet vysoký obsah parfému i po delší době skladování, což zvyšuje užitečné vlastnosti výrobku z hlediska jeho parfemace. Tento účinek způsobu parfemace podle vynálezu dokumentují obsahy parfémů v mýdle s více, respektive méně těka-

vým parfémem. V případě více těkavého parfému na bázi dekanolu t. v. 120 °C, nonanolu t. v. 102 až 104 °C, dekanalu t. v. 82 až 90 °C, nonanalů t. v. 82 až 85 °C, citralu t. v. 143 až 145 °C, geranylacetátu t. v. 143 až 145 °C, terpinylacetátu t. v. 110 až 112 °C atd., analyticky zaznamenaný prokazatelný pokles původního obsahu parfému v mýdle ve srovnání s dosud známými způsoby parfemace mýdla, kdy obsah téhož typu parfému poklesl za stejné období až o 20 hmot. proc. původního obsahu. Po osmiměsíčním skladování činil pokles obsahu parfému pouze 15 až 20 hmot. % ve srovnání s až 60 hmot. % poklesem u dosud známých způsobů parfemace. U méně těkavých parfémů na bázi diethylftalátu t. v. 298 °C, anýzaldehydu t. v. 250 °C, linolylacetátu t. v. 96 °C (1,3 kPa), benzylacetátu t. v. 323 °C, geraniolu t. v. 230 °C, atd., činil po osmiměsíčním skladování maximálně 8 až 14 hmot. % ve srovnání s 25 až 30 hmot. % u způsobů, kde není parfém stabilizován. Účinek způsobu parfemace podle vynálezu spočívá tudíž v tom, že lze snížením parfemace při výrobě mýdel až o 50 hmot. % dosáhnout po delší době skladování stejné nebo i vyšší intenzity vůně výrobku ve srovnání s dosud známými způsoby parfemace. Dalším význačným účinkem způsobu parfemace podle vynálezu je, že polymer ve směsi s parfémem snižuje titr mastných kyselin mýdlové hmoty až o 4 °C, což se příznivě odráží ve zlepšení zpracovatelnosti a homogenity mýdla a vede ke zvýšení jeho kvality a jakostních znaků, neboť uvedené stabilizátory mimo vlastní fixační efekt působí též jako plastifikátory. Tato skutečnost umožňuje zpracování i relativně méně kvalitní mýdlové hmoty z tukových násad, kde titr mastných kyselin je vyšší 45 až 47 °C, než odpovídá běžně požadovaným hodnotám nutným z hlediska zpracovatelnosti mýdla při výrobě a jeho vlastností. Příznivě se také uplatňuje v podstatném snížení praskavosti mýdla ve srovnání s mýdly vyrobenými ze stejné mýdlové hmoty dosud známými způsoby.

Mýdla byla hodnocena metodou, při které jsou laboratorní vzorky mýdel opakovaně podrobovány procesům, které prodělávají při běžném používání a vzniklé trhlinky a praskliny na povrchu jsou během zkoušky vizuálně hodnoceny podle bodovací stupnice za pomoci fotografických standartů, vytvořených pro jednotlivé typy mýdel. Výsledná hodnota, která je měřítkem odolnosti mýdla vůči praskání může mít nejnižší hodnotu 2 (mýdlo během celé zkoušky nezmění svůj povrch) a nejvyšší hodnotu 10 (mýdlo se rozpadne). Mýdla s obsahem stabilizovaných parfémů podle vynálezu měla odolnost vůči praskavosti vyšší a v bodovací stupnici vykazovala vždy hodnotu o 1 až 2 body nižší než mýdla s parfémem nestabilizovaným.

Způsob parfemace mýdel podle vynálezu je v dalším popsán na několika příkladech:

#### Příklad 1

Běžným technologickým postupem výroby toaletního mýdla se k 95,995 hmot. % mýdlové hmoty obsahující 79 hmot. % mastných kyselin s titrem 43,2 °C přidalo v mísicím zařízení 0,2 hmot. % titanové běloby, 0,8 hmot. % karboxymetylcelulózy, 1,0 hmot. proc. vody, 0,005 hmot. % barviva a při teplotě 20 °C 3,0 hmot. % kapalné směsi více těkavého parfému na bázi geranylacetátu, terpinylacetátu a dekanolu, a polymeru na bázi kopolymeru akrylonitrilu, butadienu a styrenu o indexu toku taveniny 16 g/10 min. a viskozitě roztoku parfému a polymeru 0,92 Pa.s, přičemž vzájemný hmotnostní poměr obou složek činil 1:0,15. Po smíšení mýdlové hmoty s přísadami se směs dále mechanicky zpracovávala na pilírovacím zařízení a pelotezách. Po ražení obvyklým způsobem se získalo toaletní mýdlo, dokonale homogenní v celé hmotě, plastické a pevné, s velmi dobrými mycími účinky při zachování parfemace až do konečného spotřebování mýdla. Obsah parfému v mýdle zůstal po dvouměsíčním skladování prakticky nezměněn a po osmi měsících činil pokles pouze 15 hmot. % z původního obsahu.

Titř masných kyselin po přidání polymeru stabilizovaného parfému klesl na 40,8° Celsia, což se projevilo na zlepšení plasticity mýdla a došlo ke zvýšení výrobní kapacity technologického zařízení. Zároveň stoupla odolnost vůči praskavosti povrchu mýdla během používání a v bodovací stupnici, podle již dříve popsané metody, vykazovalo mýdlo s obsahem polymeru hodnotu 3,2 oproti hodnotě 4,4, kterou vykazovalo stejné mýdlo při hodnocení stejnou metodou s obsahem stejného množství nestabilizovaného parfému.

#### Příklad 2

Stejným způsobem jako v příkladu 1 bylo připraveno toaletní mýdlo s tím rozdílem, že byla použita kapalná směs parfému a polymeru na bázi kopolymeru vinylchloridu a vinylacetátu o mol. hmotnosti 140 000, ve které vzájemný hmotnostní poměr obou složek činil 1:0,25 a jejíž viskozita byla 1,06 Pa.s. Získalo se toaletní mýdlo stejných vlastností a stabilitou parfému při skladování jako v příkladu 1. Pokles obsahu parfému po osmiměsíčním skladování činil pouze 17 hmot. % z původního obsahu.

#### Příklad 3

Běžným technologickým postupem na kon-

tinuálním provozním zařízení pro výrobu toaletního mýdla byla do mýdlové hmoty obsahující 80 hmot. % masných kyselin o titru 46,8 °C postupně dávkována kapalná suspenze tvořená 60 hmot. % směsí méně těkavého parfému na bázi linolylacetátu, anýzaldehydu, benzylacetátu a geraniolu a polymeru na bázi kopolymeru akrylonitrilu, butadienu a styrenu o indexu toku taveniny 16 g/10 min., kde hmotnostní poměr obou složek činil 1:0,12, 2,5 hmot. % titanové běloby, 1,5 hmot. % sodné soli nitrotriocetové kyseliny a 36 hmot. % vody. Viskozita takto připravené suspenze činila 0,57 Pa.s. Dávkování kapalné suspenze bylo voleno tak, aby vzájemný hmotový poměr vůči mýdlové hmotě byl 2:98. Po homogenizaci v mísici a homogenizační pelotéze a dalším zpracování vzniklé hmoty na pelotézách a ražení se získalo toaletní mýdlo stejných vlastností jako v příkladu 1 a úbytek parfému po osmiměsíčním skladování činil pouze 8 hmot. % z původního množství.

Titř masných kyselin po přidání polymeru klesl na 42,3 °C. Tento pokles umožnil dokonale zpracování a zhomogenizování mýdlové násady s původně neúnosně vysokým titrem masných kyselin na dokonalý finální výrobek. Praskavost mýdla vykazovala hodnotu 4,1 oproti hodnotě 5,3 u stejného mýdla s nestabilizovaným parfémem. Mýdlo bylo hodnoceno metodou popsanou v textu.

#### Příklad 4

Stejným postupem jako v příkladu 3 bylo připraveno další toaletní mýdlo avšak s tím rozdílem, že kapalná suspenze byla tvořena směsí parfému a polymeru na bázi polyvinylacetátu o mol. hmot. 120 000, kde hmotnostní poměr obou složek činil 1:0,20 a jejíž viskozita činila 0,70 Pa.s. Získalo se toaletní mýdlo stejných vlastností jako v příkladu 3, přičemž úbytek parfému po šestiměsíčním skladování činil pouze 7 hmot. proc. z původního množství.

#### Příklad 5

Stejným způsobem jako v příkladu 1 bylo připraveno toaletní mýdlo s tím rozdílem, že byla použita kapalná směs méně těkavého parfému a polystyrenu o mol. hmot. 180 000, ve které obsah polymeru činil 0,285 g/1 g směsi a jejíž viskozita byla 2,74 Pa.s. Získalo se toaletní mýdlo stejných vlastností jako v příkladu 1, přičemž úbytek parfému po osmiměsíčním skladování byl 2 až 2,5krát nižší než u mýdla připraveného stejným způsobem, ale bez použití polymeru.

## PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Způsob parfemace mýdel, zejména toaletních, při němž se parfém vpravuje do zpracovávané mýdlové hmoty za současného dávkování dalších přísad, vyznačující se tím, že se v parfému rozpouští nebo nabobtnává polymer na bázi uhlovodíků nebo halogenových derivátů uhlovodíků nebo alkoholů, jejich éterů a esterů, nebo organických kyselin a jejich derivátů, anebo polymer s heterogenním řetězcem obsahujícím dusík s lineární strukturou, anebo kopolymery a terpolymery tvořené výše uvedenými monomery, a popřípadě jejich vzájemné směsi v množství od 2 do 40 hmot. proc., načež se tato směs přidává do mýdlové hmoty v množství od 0,3 do 6,0 hmot. procent.

2. Způsob podle bodu 1 vyznačující se tím, že obsahuje jako uhlovodíky polyetylen, polypropylen nebo polystyren s indexem toku taveniny 0,5 až 5 g/10 min.

3. Způsob podle bodu 1 vyznačující se tím, že jako halogenové deriváty uhlovodíků používá polyvinylchlorid o mol. hmot. 20 000 až 210 000.

4. Způsob podle bodu 1 vyznačující se

tím, že jako alkoholy, jejich étery a estery používá polyvinylalkohol, polyfenylenoxid, polyvinylacetát nebo polyetylenglykol o mol. hmot. 6 000 až 320 000.

5. Způsob podle bodu 1 vyznačující se tím, že jako organické kyseliny a jejich deriváty používá se polyakrylová kyselina, polymetakrylová kyselina, polymetylmetakrylát, polybutylmetakrylát o mol. hmot. 6 000 až 320 000.

6. Způsob podle bodu 1 vyznačující se tím, že jako polymer s heterogenním řetězcem se používá močovinoformaldehydová, melaminoformaldehydová pryskyřice s lineární strukturou.

7. Způsob podle bodu 1 vyznačující se tím, že jako kopolymer používá vinylchlorid a vinylacetát o mol. hmot. 30 000 až 160 000, butylmetakrylát a metylmetakrylát o mol. hmot. 12 000 až 240 000 a terpolymer akrylonitrilu, butadienu a styrenu o indexu toku taveniny 5 až 20 g/10 min.

8. Způsob podle bodů 1 až 7 vyznačující se tím, že zpracovávaná mýdlová hmota má titer mastných kyselin 36 až 49 °C.