



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

215850

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
C 11 D 3/50

(22) Přihlášeno 29 12 79

(21) [PV 9597-79]

(40) Zveřejněno 31 12 81

(45) Vydáno 20 12 83

(75)
Autor vynálezu

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

[54] Způsob výroby detergentů

Vynález se týká způsobu výroby detergentů, zejména práškových, pracích a čistících prostředků, kterým se řeší stabilizace parfémové složky v těchto výrobcích během jejich skladování snížením její těkavosti a zvýšením odolnosti vůči chemickým změnám.

Dosud známé práškové prací a čistící prostředky se vyrábí smíšením atomizované vodní suspenze tensidů většinou anionaktivního typu a přísad, jako např. alkalických polyfosforečnanů, alkalických křemičitanů, síranu sodného, boraxu, uhličitanu sodného, organických chelátotvorných látek na bázi sodných solí kyseliny nitrilotrioctové nebo etylendiaminotetraoctové, karboxymetylcelulózy, optických zjasňovacích látek apod., v rozprašovacích věžích za tepla nebo za chladu. Suchý poloprodukt se potom v mísících zařízeních homogenizuje s dalšími práškovými, popř. tekutými složkami, jako jsou např. peroxoboritan sodný, polyfosforečnany, alkalické proteázy a amylázy, nelonogenní typy tensidů apod., které jsou obvykle méně stabilní ve vodě a při sušení za vyšších teplot, popřípadě je ekonomicky výhodné je přidávat přímo do výrobku bez předchozího rozpouštění ve vodě. Takto vyrobený práškový detergent se obvykle

v poslední fázi výroby parfémuje rozprašováním kapalně parfémové kompozice tryskou na promíchávaný produkt. Na obdobném principu jsou založeny dosud známé způsoby výroby čistících prostředků, kde se při sušení atomizovaného roztoku nebo suspenze dále využívá vyšší obsah anorganických přísad, schopných vázat vodu z roztoku nebo suspenze, a suchý produkt, obvykle ve formě prášku s rozličnou strukturou a tvarem částic se parfémuje postřikem atomizovanou nebo dispergovanou formou parfémové kompozice. Nevýhodou tohoto způsobu výroby detergentu je, že již během výroby dochází k částečnému těkání vonných látek do ovzduší a přímý postřik práškového detergentu parfémovou kompozicí se nedosáhne rovnoměrné homogenity výrobku z hlediska obsahu parfému vzhledem k rozdílné sorbní schopnosti jednotlivých složek detergentů. Další nevýhodou je, že ztráty parfému se výrazně zvyšují během skladování jeho těkáním, popř. vlivem chemických změn jeho jednotlivých složek, které mohou vést ke změně charakteru a intenzity původní vůně. Tyto skutečnosti vedou k podstatně nižší efektivnosti využití parfému v práškových detergentech. Pro zachování žádaných užitečných vlastno-

stí detergentů po delší době skladování je nutno přidávat větší množství parfému, a to znamená ne hospodárné používání vyššího obsahu parfému při vlastní výrobě. Jsou známy práškové detergenty se zvýšenou stabilitou parfému, která se dosahuje přítomností amorfního hydrátu kyseliny křemičité v práškovém detergentu s parfémem běžným a známým postupem. Zbytkový obsah parfému po půlročním skladování se u těchto detergentů pohybuje v rozmezí 30–50 hmot. % ve srovnání s detergentem bez přísady zvyšující stabilitu parfému, kde byl za stejné období nalezen zbytkový obsah kolem 10 hmot. %. Nevýhody takového detergentu a způsobu jeho výroby jsou obdobné jako u předchozích způsobů výroby, jelikož se parfém postřikuje opět na práškový detergent obsahující navíc amorfni hydrát kyseliny křemičité, což nezaručuje jeho definovanou, regulovanou a sníženou desorbci během skladování.

Uvedené nedostatky odstraňuje podle vynálezu způsob výroby detergentů, zejména práškových pracích a čistících prostředků, při němž se jednotlivé složky prostředku smísí v požadovaném poměru, přidá se parfém a směs se zhomogenizuje. Jeho podstata spočívá v tom, že se parfém před jeho přidáním k ostatním složkám směsi nasorbuje na porézní nosič, s výhodou na bázi hydratovaného kysličníku křemičitého, kysličníku křemičitého, kysličníku titaničitého, polyethylenakrylátu, polyvinylchloridu, polymethylakrylátu, polymethylmetakrylátu, acetylcelulózy, polyfenylenoxidu, polyetylenetereftalátu, polyamidu, močovinoformaldehydové pryskyřice, melaminoformaldehydové pryskyřice, kopolymerů akrylonitrilu, butadienu a styrenu, polyakrylonitrilu, kopolymeru vinylchloridu a vinylacetátu, polyetylenu, polypropylenu, polystyrenu a jejich vzájemných směsí. Porézní nosič se sorbovaným parfémem se přidá k práškovému detergentu v množství 0,05 až 10 hmot. % s výhodou 0,2 až 1 hmot. % a dokonale zhomogenizuje.

Způsob výroby detergentů podle vynálezu využívá vynikající vlastnosti parfémovaných sorbentů spočívajících ve stabilitě parfémové kompozice sorbované na porézní nosič dané její definovanou, regulovanou a podstatně sníženou desorbci a jejich fyzikálních a fyzikálně-chemických vlastnostech, které umožňují přímé mísení s práškovým detergentem, což po homogenizaci směsi vede k získání produktu s parfémovou složkou na porézním nosiči rovnoměrně distribuovanou v celém objemu práškového detergentu. Výhoda způsobu výroby detergentu podle vynálezu oproti dosud známým způsobům spočívá tudíž v tom, že parfémovaný sorbent s požadovanou velikostí částic, lze obsahem parfémované kompozice upravit tak, aby jeho fyzikální vlastnosti, zejména sypná hmotnost, odpovídala sypné hmotnosti práškového detergentu, umožňuje jeho jednoduché smísení s detergentem za získání homogenního produktu stálého při dlouhodobém skladování. Vlastnosti sorbentu dále umožňují stabilizovat na něm sorbovanou parfémovou kompozici, což se projevuje podstatným snížením její těkavosti a vyloučením chemických změn v jejím složení během skladování práškového detergentu projevujících se ve změně charakteru vůně. Další příznivou vlastností porézních sorbentů obsahujících parfém je, že zvýrazňují intenzitu a charakter vůně původní parfémové kompozice.

Účinek způsobu výroby detergentu podle vynálezu spočívá tedy v tom, že přidáním parfémové kompozice sorbované před jejím smísením s ostatními složkami detergentu na porézní nosiči, se dosáhne vysoké intenzity vůně výrobku i po dlouhodobém skladování, což vede k podstatnému zvýšení efektivnosti využití parfému a udržení původních užitečných vlastností. Účinek způsobu výroby detergentů podle vynálezu spočívá dále v tom, že lze snížením parfemace práškového detergentu při výrobě o 50 až 60 hmot. % dosáhnout po delší době skladování stejné nebo i vyšší intenzity vůně výrobku ve srovnání s dosud známými způsoby parfemace detergentů.

Způsob výroby práškových detergentů podle vynálezu je v dalším popsán na několika příkladech:

Příklad 1

Práškový detergent připravený smísením 39,5 hmot. % směsi vyrobené sušením na rozprašovací věži za tepla, která obsahovala 25 hmot. % povrchově aktivních látek na bázi dodecylbenzensulfonátu sodného a 2 hmot. % karboxymethylcelulózy, 40 hmot. % tripolyfosforečnanu, 6 hmot. % křemičitanu sodného, 1,5 hmot. % opticky zjasňovací látky, 25,5 hmot. % síranu sodného a 60,2 hmot. % směsi, která obsahovala 30 hmot. % sodného mýdla vyšších mastných kyselin, 60 hmot. % uhličitánu sodného a 10 hmot. % síranu sodného se smísí s 0,3 hmot. % parfémovaného sorbentu, který obsahoval 50 hmot. % porézního hydratovaného kysličníku a 50 hmot. % parfémové kompozice na bázi eukalyptové silice, benzoátových a toluátových derivátů, terpinyl acetátu, dehydrolinalyacetátu, a aldehydů a ketonů a jejich derivátů. Získá se homogenní prací prostředek s intenzivní charakteristickou vůní jak v pevném stavu, tak i po rozpuštění ve vodě. Po 12měsíčním skladování takto připraveného pracího prostředku si výrobek prakticky zachoval původní intenzitu a charakter vůně parfémové kompozice.

Příklad 2

95,0 hmot. % práškového detergentu obdobně jako v příkladu 1 se smísilo s 5 hmot. % parfémovaného sorbentu, který obsahoval 97 hmot. % porézního hydratovaného kysličníku křemičitého a 3 hmot. % parfémové kompozice v příkladu 1. Vlastnosti takto připraveného pracího prostředku byly z hlediska stability parfémové kompozice po 12měsíčním skladování stejné jako u příkladu 1.

Příklad 3

99,7 hmot. % práškového detergentu připraveného obdobně jako v příkladu 1 se smísilo s 0,3 hmot. % parfémovaného sorbentu, který obsahoval 67 hmot. % porézního sorbentu na bázi polyethyltereftalátu a 33 hmot. % parfémové kompozice na bázi limonenu, dipentenu a veratrenu. Získá se homogenní prací prostředek s intenzivní a charakteristickou vůní. Po 12měsíčním skladování takto připraveného pracího prostředku měl výrobek stejné vlastnosti jako v příkladu 1.

Příklad 4

Běžným výrobním postupem přípravy práškovitých detergentů se připravil prací prostředek o složení: 8 hmot. % dodecylbenzensulfonanu sodného, 5 hmot. % sodného mýdla vyšších mastných kyselin, 27 hmot. % tripolyfosfátu sodného, 5,5 hmot. % sodné soli kyseliny nitrilotrioctvé, 22 hmot. % síranu sodného, 1,5 hmot. % karboxymetylcelulózy, 20 hmot. % uhlíčitanu sodného, 0,3 hmot. % opticky zjasňovacího prostředku, 3 hmot. % nonylpolyglykoleteru, 0,5 hmot. % alkalické proteázy o aktivitě 300 000 delfských jednotek, který se smísil se 0,3 hmot. % parfémovaného nosiče, který obsahoval porézní hydratovaný kysličník křemičitý a parfémovou kompozici v hmotnostním poměru 1 : 1. Použitá parfémová kompozice byla sestavena na bázi geraniolu, geranylacetátu, terpinolu, difenyloxydu a dalších aromatických složek. Takto připravený práškovitý prací detergent si zachoval i po 12 měsících skladování původní intenzitu i charakter vůně použité parfémové kompozice, a to jak v pevném stavu, tak i po rozpuštění ve vodě.

Příklad 5

Obdobně jako v příkladu 4 byl připraven práškovitý prací detergent o složení: 8 hmot. % dodecylbenzen sulfonamid sodného, 5 hmot. % sodného mýdla vyšších mastných kyselin, 10 hmot. % uhlíčitanu sodného, 30 hmot. % tripolyfosfátu sodného, 18 hmot. % síranu sodného, 19 hmot. % perboritanu sodného, 1,5 hmot. % karboxymetylcelulózy, 4 hmot. % křemičitanu sodného, 2,5 hmot. % kopolymeru etylenoxidu a propylenoxidu, 0,3 hmot. % opticky zjasňovacího prostředku, který se smísil s 0,5 hmot. % parfémovaného nosiče, který obsahoval porézní hydratovaný kysličník křemičitý a parfémovou kompozici v hmotnostním poměru 3 : 1. Složení parfémové kompozice bylo jako v příkladu 4. Vlastnosti takto připraveného pracího detergentu byly z hlediska kvality a stability parfému po 12 měsících skladování stejné jako u příkladu 4.

Příklad 6

Běžně používanou technologií sušení na rozprašovací věži za tepla byl připraven homogenní práškovitý namáčecí a předpírací prostředek o složení: 50 hmot. % uhlíčitanu sodného, 2 hmot. % dodecylbenzensulfonanu sodného, 2 hmot. % laurylsulfonátu sodného, 10 hmot. % tripolyfosfátu sodného, 10 hmot. % křemičitanu sodného, 4 hmot. % pyrofosfátu sodného. Získa-

ný detergent se zhomogenizoval a 0,3 hmot. % parfémovaného sorbentu, který obsahoval porézní hydratovaný kysličník křemičitý a parfémovou kompozici na bázi eukalyptové silice v hmotnostním poměru 5 : 1. Takto připravený namáčecí a předpírací detergent si zachoval po 12 měsících skladování intenzitu a charakter použitého parfému jak v pevném stavu, tak při aplikaci ve vodním roztoku.

Příklad 7

Mísící technologií v homogenizačním bubnu byl připraven práškovitý čistící prostředek o složení: 4 hmot. % dodecylbenzensulfonanu sodného, 2 hmot. % tripolyfosfátu sodného, 17 hmot. % pyrofosfátu sodného, 32 hmot. % síranu sodného, 35 hmot. % uhlíčitanu sodného, 4,5 hmot. % křemičitanu sodného a 0,3 hmot. % parfémovaného nosiče, který obsahoval porézní hydratovaný kysličník křemičitý a parfémovou kompozici v hmotnostním poměru 4 : 3. Použitá vonná kompozice byla na bázi limonenu, dipentenu a veratrenu. Vlastnosti takto připraveného práškovitého čistícího detergentu byly z hlediska kvality i intenzity parfemace po 12měsíčním skladování na úrovni jako těsně po přípravě.

Příklad 8

97 hmot. % práškového detergentu připraveného obdobně jako v příkladu 1 se smísilo a 0,3 hmot. % parfémovaného sorbentu, který obsahoval 67 hmot. % porézního sorbentu na bázi alkalického polyamidu — 6 a 33 hmot. % parfémové kompozice na bázi limonenu, dipentenu a veratrenu. Získá se homogenní prací prostředek s intenzivní a charakteristickou vůní. Po 8měsíčním skladování takto připraveného pracího prostředku byla jeho kvalita z hlediska intenzity parfemace stejná jako po přípravě.

Příklad 9

97 hmot. % práškového detergentu připraveného stejným způsobem jako v příkladu 1 se smísilo s 0,3 hmot. % parfémovaného sorbentu, který obsahoval 67 hmot. % porézního sorbentu na bázi polyfenylenoxidu a 33 hmot. % parfémové kompozice na bázi limonenu, dipentenu a veratrenu. Získá se homogenní prací prostředek s intenzivní charakteristickou vůní, která byla zachována ve stejné intenzitě po 10měsíčním skladování.

Příklad 10

97 hmot. % práškového detergentu připraveného obdobně jako v příkladu 1 se smísilo s 0,3 hmot. % parfémovaného sorbentu, který obsahoval 67 hmot. % porézního sorbentu na bázi kopolymerů akrylonitrilu, butadienu a styrenu (ABS polymeru) a 33 hmot. % parfémové kompozice na bázi limonenu, dipentenu a veratrenu. Získá se homogenní prací prostředek s intenzivní a charakteristickou vůní, která se z hlediska intenzity neměnila ani po 12měsíčním skladování.

Způsob výroby detergentů podle vynálezu je obzvláště vhodný pro výrobu práškových detergentů se stabilizovanou parfémovou složkou. Uplatní se při výrobě předpíracích, namáčecích

a pracích prostředků a při výrobě parfémovaných kosmetických a deodorizačních přípravků v práškové formě.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Způsob výroby detergentů, zejména práškových pracích a čisticích prostředků, při němž se jednotlivé složky prostředku smísí v požadovaném poměru, přidá se parfém a směs se zhomogenizuje, vyznačující se tím, že se parfém před jeho přidáním k ostatním složkám směsi nasorbuje na porézní nosič, s výhodou na bázi hydratovaného kysličníku křemičitého, kysličníku titaničitého, polyakrylátů, polyvinylchloridu, polymetakrylátů, polyamidů, močovinoformalde-

hydových a melaminoformaldehydových pryskyřic, kopolymerů akrylonitrilu, butadienu a styrenu, polyakrylonitrilu, kopolymeru vinylchloridu a vinylacetátu, polyetylenu, polypropylenu, polystyrenu a jejich vzájemných směsí.

2. Způsob výroby detergentů podle bodu 1 vyznačený tím, že se parfémovaný pevný sorbent přidává v množství 0,05 až 10 hmot. % s výhodou 0,2 až 1 hmot. % vztaženo na detergent.