

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

269 143

(11)

(13) 81

(51) Int. Cl.⁴
C 11 D 7/02

(21) PV 792-88.X
(22) Přihlášeno 09 02 88

(40) Zveřejněno 12 09 89
(45) Vydáno 04 09 90

(75)
Autor vynálezu

NOVOTNÝ MILOSLAV ing.,
DOLEŽAL JIŘÍ, ŮSTÍ NAD LABEM,
ZÁKRAVSKÝ JOSEF ing., PRAHA

(54)

Tekutý mycí prostředek

(57) Tekutý mycí prostředek určený k my-
tí vratných etiketovaných skleněných lah-
ví v myčkách lahví. Prostředek obsahuje
hydroxid sodný a alkan sulfonan sodný. Pro-
středek má velice dobrou mycí schopnost a
baktericidní a virucidní účinnost.

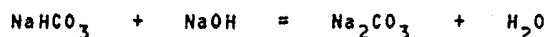
Vynález se týká tekutého mycího prostředku, který je určen zejména k mytí vratných etiketovaných lahví v myčkách lahví.

Mytí skleněných lahví v pivovarech, lihovarech, sodovkárnách, vinných sklepích apod. je prováděno v moderních myčkách lahví alkalickým mycím roztokem. Mycí prostředky je nutno volit podle druhu znečištění lahví. Většinou je používán hydroxid sodný nebo mechanické směsi hydroxidu sodného s dalšími komponenty, které zlepšují, případně zesilují základní účinnost hydroxidu sodného. Tak například mycí prostředek Alkon P speciál je mechanickou směsí fosforečnanu sodného, župinového hydroxidu sodného, uhličitanu sodného, dvojfosforečnanu sodného.

Nevýhodou tuhých mycích prostředků je nestálost jejich složení s ohledem na nedokonalou homogenitu směsí, hygroskopičnost a tím možnost spékání a jejich rozpouštění ve vodě, neboť do myčky lahví mohou být dávkovány pouze v kapalném stavu po rozpouštění.

Výhodnější se jeví tekutý mycí prostředek podle předkládaného vynálezu, vyznačený tím, že ve vodném roztoku obsahuje 6,3 až 41,5 % hmot. hydroxidu sodného, 12,9 až 0,3 % hmot. uhličitanu sodného a 0,01 až 2,0 % hmot. alkan sulfonatu sodného.

Uvedený tekutý mycí prostředek lze připravit například tak, že se smísí tekutý hydroxid sodný vyráběný elektrolýzou solanky s roztokem uhličitanu sodného, který vznikne rozpuštěním pevného uhličitanu sodného ve vodě. Roztok uhličitanu sodného lze nahradit například použitím matečného louhu, který vzniká při výrobě hydrouhličitanu sodného v sodárenských výrobnách. Tento matečný louh obsahuje v průměru 5 % hmot. Na_2CO_3 a 10 % hmot. NaHCO_3 . Hydrouhličitan sodný zreaguje s hydroxidem sodným podle chemické reakce:



Tekutý mycí prostředek podle vynálezu má velice dobrou účinnost a mycí schopnost.

Bylo zjištěno, že tekutý mycí prostředek podle vynálezu má vyšší účinnost, a to již při čtyřnásobném snížení koncentrací účinných látek. Odměškovací a mycí účinek tekutého mycího prostředku podle vynálezu byl porovnáván se směsí uvedenými v tabulce, přičemž koncentrace stejných účinných látek v tekutém mycím prostředku podle vynálezu byla čtyřikrát nižší.

Tabulka

Číslo směsi	Koncentrace účinné složky ve směsi /% hmot./			Úbytek oleje v závislosti na čase v se. /% hmot./			
	NaOH	Na_2CO_3	alkansulfonatan sodný	60	120	180	240
1	2,64	0,36	-	73,83	81,86	85,75	90,41
2	2,64	-	0,12	77,97	89,63	90,41	92,74
3	-	0,36	0,12	72,53	80,56	85,45	87,82
4	2,64	-	-	50	71,5	76,42	81,6
5	-	0,36	-	52,84	64,76	70,72	77,97
6	-	-	0,12	61,13	81,86	86,01	88,08
7	0,66	0,09	0,03	77,72	86,01	89,64	92,74

Při aplikaci v běžných myčkách lahví 1 litr tekutého mycího prostředku nahradí ekvivalentně 1 kg tuhého mycího prostředku. Povrch umytých lahví je oproti tuhým mycím prostředkům a samotnému hydroxidu sodnému kvalitnější. Lahve jsou po umytí tekutým mycím prostředkem na povrchu dokonale čisté, lesklé a bez šedých povlaků. Ve výkapové vodě nejsou žádné mikroorganismy. Trvanlivost piva v lahvích po umytí lahví tekutým mycím prostředkem je v rozmezí 14 až 20 dnů. Provoz myčky je při použití tekutého mycího prostředku hladký bez zvyšování kluzových odporů, obtížného vyklápění lahví nebo uspávání stříků. Tekutý mycí prostředek má ve vodném prostředí při teplotách + 20 až + 40 °C, účinné koncentraci 2 až 4 % hmot. a době expozice do 2 minut dobrou baktericidní a virucidní účinnost. Obdobně působí i v bílkovinném prostředí.

Výhody tekutého mycího prostředku jsou v jeho dokonalé homogenitě a tím stálého složení, kvalitnější umytém povrchu lahví, než je dosahováno pevnými mycími prostředky nebo hydroxidem sodným, a také to, že tekutý mycí prostředek může být do myčky dávkován přímo ze zásobníku bez předchozího rozpouštění, které je jinak u pevných mycích prostředků nevyhnutelné.

Příklad 1

Bezvodý uhlíčitán sodný 50 g rozpuštěn v 453 ml vody. K tomuto roztoku přidáno 487 g 45% vodného roztoku hydroxidu sodného a 10 g alkan sulfonátu sodného.

Vznikl tekutý mycí prostředek o specifické hmotnosti 1 285 kg/m³, který obsahoval 19,2 % hmot. Na₂O.

Mycí prostředek připravený podle příkladu byl použit k testu na mikrobicidní účinnost:

a/ Mikrobicidní působení ve vodném prostředí při teplotách 20 a 44 °C

Teplota	20 °C			44 °C		
Koncentrace /%/	4	2	0,4	4	2	0,4
Mikroby:						
St. aureus	-	-	-	-	-	-
E. coli	-	-	-	-	-	-
Pr. vulgaris	-	-	-	-	-	-
Ps. aeruginosa	-	-	-	-	-	-
Ser. marcescens	-	-	-	-	-	-
C. albicans	-	+	+	-	32	32
spóry B subtilis	+	+	+	+	+	+
modelový virus						
E. coli	8	16	+	-	16	+
bakteriofág X 174						

b/ Mikrobicidní působení v bílkovinném prostředí /v 20 % bovinném séru/ při teplotách 20 a 44 °C

Teplota	20 °C			44 °C		
Koncentrace /%/	4	2	0,2	4	2	0,2
Mikroby:						
St. aureus	-	-	+	-	16	32
E. coli	-	-	-	-	-	-
Pr. vulgaris	-	-	-	-	-	-
Ps. aeruginosa	-	-	8	-	-	8
Ser. marcescens	-	-	8	-	-	8
C. albicans	3	32	+	-	8	8
spóry B. subtilis	+	+	+	+	+	+
modelový virus						
E coli	8	16	+	8	8	+
bakteriofág ØX 174						

Vysvětlivky:

- mikroby nerostou, prostředek je účinný

+ mikroby rostou, prostředek je neúčinný

8,16,32 expozice v minutách k mikrobicidnímu působení nutné

Příklad 2

Bezvodý uhličitán sodný 150 kg rozpuštěn v 1 360 l vody. K tomuto roztoku přidáno 1 460 g /986 l/ 44,4% vodného roztoku hydroxidu sodného a 30 kg alkan sulfonanu sodného.

Vzniklo 3 000 kg tekutého mycího prostředku, bylo použito k mytí pивních lahví při 5-denním provozu myčky Proma, ve dvou 8 hod. směnách denně, přičemž poslední den byla myčka Proma v provozu pouze jednu 8 hodinovou směnu.

Základní náplň myčky Proma činilo 7 hl tekutého mycího prostředku a další dny dávkovány průměrně 4 hl denně. Za dobu provozu myčky umyto 790 200 lahví. Lahve po oschnutí zůstávaly na povrchu dokonale čisté, lesklé a bez šedých povlaků. Během provozu nedošlo k žádné mechanické poruše způsobené mycím roztokem, jako je zvýšení kluzných odporů, obtížné vyklápění lahví nebo ucpávání stříků. Rovněž odmaštění etiket probíhalo bez problémů. Na závěr byla myčka vypuštěna a prohlídkou nebyly shledány žádné změny ve vrstvě inkrustací.

Laboratorní posouzení:

- obsah mikroorganismů ve výkapové vodě: 0
- kulturační stanovení na koliformní, mléčné bakterie a počet kvasnic: srovnatelně s dlouhým průměrem
- trvanlivost 12^o piva
 - 2 x trvanlivost 14 dnů
 - 2 x trvanlivost 18 dnů
 - 3 x trvanlivost 20 dnů

Příklad 3

K přípravě použit matečný louh, který vzniká při výrobě hydrouhličitánu sodného v množství přibližně 10 m³ na 1 t hydrouhličitánu sodného. Tento matečný louh obsahoval 5 % hmot. Na₂CO₃ a 10 % hmot. NaHCO₃.

281 g matečného louhu zředěno 196 ml horké vody a ke vzniklému roztoku nadávkováno 513 g /346 ml/ 45% vodného roztoku hydroxidu sodného a 10 g alkan sulfonanu sodného.

Vznikl tekutý mycí prostředek o specifické hmotnosti $1\,276\text{ kg/m}^3$, který obsahoval 18,7 % hmot. Na_2O .

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Tekutý mycí prostředek, vyznačující se tím, že ve vodném roztoku obsahuje 6,3 až 41,5 % hmot. hydroxidu sodného, 12,9 až 0,3 % hmot. uhličitanu sodného a 0,01 až 2,0 % hmot. alkan sulfonanu sodného.