



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY

A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

238 069

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita

(22) Přihlášeno 28 12 82

(21) PV 9866-82

(51) Int. Cl.¹

C 11 D 11/04

(40) Zveřejněno 16 01 85

(45) Vydáno 01 04 87

(75)
Autor vynálezu

HAUMER JAROSLAV ing., LOPATA VÁCLAV ing., RAKOVNÍK,
NOVÁK VÁCLAV doc.ing.CSc., RIEGER FRANTIŠEK doc.ing.CSc.,
DITL PAVEL doc.ing.CSc., BAREŠ MILAN ing.CSc., PRAHA,
KEPL JIŘÍ, RAKOVNÍK, NOVÁK JAN ing.CSc., RAKOVNÍK,
SPAL MILAN, SLABCE

(54)

Způsob přípravy tekutých detergentů a tekutých
kosmetických přípravků

Vynález spočívá v tom, že se kyselá
forma syntetického tensidu neutralizuje
neutralizačním činidlem, například čpav-
kem, hydroxidem sodným nebo draselným a
nebo některými organickými zásadami jako
je mono-, di-, triethanolamin, v hmotnost-
ním poměru 1 : 0,05 až 1, s výhodou 1 : 0,1
až 0,5, vztaženo na 100 % tensid, v při-
tomnosti jedno nebo dvousytného alkoholu.

Vynález se týká způsobu přípravy tekutých detergentů a tekutých kosmetických přípravků.

Dosud známé postupy pracují diskontinuálním způsobem využívající převážně pro přípravu tekutých detergentů a tekutých kosmetických prostředků jednoduchých míchaných nádob, do kterých se jednotlivé suroviny případně jejich směsi postupně dávkuje za stálého míchání. Používané míchané nádoby jsou kromě různých typů míchadel opatřeny systémem umožňujícím ohřívání případně chlazení celého objemu. Aby bylo dodrženo požadované složení připravovaného prostředku tímto způsobem je nutno suroviny před dávkováním do míchané nádoby odměřit případně odvážit. Tato technologie přípravy detergentů a tekutých kosmetických přípravků je energeticky náročná.

Uvedené nedostatky přípravy tekutých detergentů a tekutých kosmetických přípravků odstraňuje postup podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že se kyselá forma syntetického tensidu neutralizuje neutralizačním činidlem, například čpavkem, hydroxidem sodným nebo draselným a nebo některými organickými zásadami jako je mono-, di-, triethanolamin, v hmotnostním poměru 1 : 0,05 až 1 s výhodou 1 : 0,1 až 0,5, vztaženo na 100% tensid v přítomnosti jedno nebo dvousytného alkoholu s výhodou ethanolu nebo ethylenglykolu, přičemž hmotnostní poměr alkoholu a kyselé formy tensidu je 1 : 9 až 4 : 1, za současné homogenizace s minimálně jednou komponentou hotového tekutého detergentu nebo kosmetického přípravku.

Uvedeným postupem dochází k výrazným změnám fyzikálně-chemických vlastností kyselé formy syntetického tensidu zejména ke snížení viskozity a zvýšení teploty uvolnění směšovacími a neutra-

lizačním teplem. Tyto změny urychlují průběh neutralizace, což umožňuje ve spojitosti s využitím statických mísičů celý proces přípravy tekutých detergentů a kosmetických přípravků kontinuálně zovat. Dalším důsledkem pozitivních změn fyzikálně-chemických vlastností kyselé formy synt. tensidu je ta skutečnost, že neutralizace může probíhat v jedno- až multikomponentních systémech tekutých detergentů nebo kosmetických přípravků. Při neutralizaci kyselé formy tensidu v přítomnosti alkoholu dochází k výraznému snížení viskozity, což dokumentuje následující tabulka.

kyselé forma tensidu	viskozita při 25 °C /Pasec/			
	obsah ethanolu % hmot			
	0 %	10 %	50 %	80 %
alkylbenzensulfonová kyselina C ₈ až C ₁₄	1,87	0,425	0,012	0,006
olefinsulfonová kyselina C ₁₂ až C ₁₆	5,633	0,436	0,034	0,013

Vzniklé neutralizační teplo se využije buď k ohřevu vlastního reakčního média nebo ke zvýšení rychlosti rozpouštění dalších přidávaných složek nebo jejich směsí, přičemž teplota konečného produktu je závislá na poměru rychlostí dávkované kyselé formy tensidu a ostatních dávkovaných složek. Jako kyselé formy tenzidu se používají např. alkylarylsulfokyselina, alkansulfokyselina, alfa-olefinsulfokyselina, alkylestery kyseliny sulfojantarové apod., s výhodou pak alkylbenzensulfokyselina. Dodržení teploty finálního produktu v rozmezí 10 až 80 °C je dáno hmotnostním poměrem kyselé formy tensidu k ostatním dávkovaným složkám kompozice nebo jejich směsí v rozmezí 1 : 50 až 0,5 nejlépe 1 : 4 až 10, kdy je dosaženo výstupní teploty produktu 20 až 50 °C.

Pro tyto účely se používá soustava dávkovacích čerpadel a statických mísičů různé konstrukce a technologického uspořádání.

Další výhodou přípravy tekutých detergentů a tekutých kosmetických přípravků podle vynálezu je možnost dávkování jednotlivých složek kompozice nebo jejich směsí současně nebo postupně v jednotlivých fázích přípravy, případně v požadovaném pořadí. Předností postupu podle vynálezu je nízká energetická náročnost a

minimální požadavky na prostorové uspořádání. Z této skutečnosti vyplývá i možnost stavebnicového uspořádání celého zařízení a jeho rychlá přizpůsobivost podle požadavku složení výrobku a technologie.

Způsob přípravy tekutých detergentů a tekutých kosmetických přípravků podle vynálezu je dále popsán na několika příkladech.

Příklad 1

Čerpadlem se do statického mísiče dávkovalo 380 kg alkylbenzensulfokyseliny za současného dávkování 216,7 kg h⁻¹ ethylalkoholu, 2,5 kg h⁻¹ peroxidu vodíku a 140 kg h⁻¹ vodného roztoku čpavku o hmotnostní koncentraci 25 %. Po průchodu statickým mísičem je směs zneutralizována. K takto připravené aktivní látce byla přiváděna zhomogenizovaná směs, vzniklá průchodem 420 kg h⁻¹ natriumalkylpolyglykolethersulfátu, 312,5 kg h⁻¹ laurylsíranu sodného, 120,0 kg h⁻¹ sulfojantaranu sodného, 22,5 kg h⁻¹ dietanolamidu mastných kyselin, 10 kg h⁻¹ sodné soli kyseliny nitrilotrioctové, 3,75 kg h⁻¹ parfému a 860 kg h⁻¹ vody statickým mísičem. Oba poloproducty jsou smíchány v dalším statickém mísiči. Vzniklý mycí detergent je čirý, o pH 6.

Příklad 2

Čerpadlem se do statického mísiče dávkovalo 375,0 kg h⁻¹ alkylbenzensulfokyseliny, 213,9 kg h⁻¹ ethylalkoholu a 2,5 kg h⁻¹ peroxidu vodíku. Po průchodu statickým mísičem byla směs zhomogenizována. K tomuto poloproductu byla přiváděna zhomogenizovaná směs vzniklá dávkováním a smísením 172,5 kg h⁻¹ natriumalkylpolyglykolethersulfátu, 109 kg h⁻¹ kopolymeru ethylenoxidu a propylenoxidu, 195 kg h⁻¹ diethylenglykolu, 148,0 kg h⁻¹ 25 hmot. % roztoku hydroxidu draselného. Oba poloproducty byly smíchány v dalším statickém mísiči, kde kromě homogenizace dochází ke vzniku draselné soli alkylarylsulfokyseliny. Po průchodu dalším statickým mísičem, kam bylo současně dávkováno 100 kg h⁻¹ sulfojantaranu sodného a 5 kg h⁻¹ parfému, vznikl homogenní univerzální čistící prostředek.

Příklad 3

Čerpadlem se do statického mísiče dávkovalo 203 kg h⁻¹ alkylbenzensulfokyseliny, 5 kg h⁻¹ peroxidu vodíku, 100 kg h⁻¹ ethylenglykolu. Po průchodu statickým mísičem byla zhomogenizovaná směs přiváděna do dalšího statického mísiče současně s 92 kg h⁻¹ triethanolaminu, kde docházelo k její neutralizaci a homogenizaci. Takto připravená triethanolaminová sůl alkylarylsulfokyseliny byla v dalším statickém mísiči homogenizována s 790 kg h⁻¹ alkylsíranu sodného, 175 kg h⁻¹ alkylolamidu a 1135 kg h⁻¹ vody. Vznikne čirý homogenní čistící prostředek.

Příklad 4

Čerpadlem se do statického mísiče dávkovalo 200 kg h⁻¹ alkylbenzensulfokyseliny, 84 kg h⁻¹ ethanolu, 173 kg h⁻¹ 25 hmot. % vodného roztoku čpavku a 3,1 kg h⁻¹ peroxidu vodíku. Ke vzniklému homogennímu poloproduktu se přiváděla směs 504 kg h⁻¹ 25 hmot. % roztoku kyseliny citronové, 84 kg h⁻¹ kumensulfonanu amonného, 32 kg h⁻¹ oxyethylenovaného alkylfenolu, 2,1 kg h⁻¹ parfému a 21 kg h⁻¹ triethanolaminu, vzniklá průchodem statickým směšovačem. Oba poloprodukty byly homogenizovány v dalším statickém mísiči za vzniku tekutého pracího prostředku.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

238 069

Způsob výroby tekutých detergentů a tekutých kosmetických přípravků na bázi tensidů, rozpouštědel, parfemů a dalších přísad, vyznačující se tím, že se kyselá forma syntetického tensidu neutralisuje neutralizačním činidlem, například čpavkem, hydroxidem sodným nebo draselným a nebo některými organickými zásadami jako je mono-, di-, triethanolamin, v hmotnostním poměru 1 : 0,05 až 1 s výhodou 1 : 0,1 až 0,5, vztaženo na 100% tensid, v přítomnosti jedno, nebo dvousytného alkoholu s výhodou ethanolu nebo ethylenglykolu, přičemž hmotnostní poměr alkoholu a kyselé formy tensidu je 1 : 9 až 4 : 1.