



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

222736
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
C 07 F 15/06

(22) Přihlášeno 06 04 81
(21) (PV 2559-81)

(40) Zveřejněno 30 11 82

(45) Vydáno 15 03 86

(75)

Autor vynálezu

POSTAVA MIROSLAV, TOPOLNÁ, SKALSKÝ JIRÍ ing., LOVOSICE

(54) Způsob přípravy prostředku pro spojování pryže se zinkem na bázi kobaltnatých sloučenin

1

2

Předmětem vynálezu je způsob přípravy prostředku pro spojování pryže se zinkem na bázi kobaltnatých sloučenin mastných kyselin. Podstata vynálezu spočívá v tom, že do roztoku kobaltnaté soli rozvětvené mastné kyseliny o 6 až 12 atomech uhlíku v řetězci v organickém rozpouštědle se vneše koloidní kysličník křemičitý za stálého míchání, v míchání se pokračuje a po dokonalém rozmíchání se z disperze odstraní rozpouštědlo destilací.

Vzniká sypký práškovitý přípravek o obsahu kobaltu 5 až 10 % hmot., je homogenní, neslepuje se a pohodlně se dávákuje i zpracovává. Slouží především jako aditivum do pryže při spojování se zinkem, ale dá se použít i při vytvrzování nenasycených polyesterových pryskyřic či při sikativaci nátěrových hmot zasychajících na vzduchu.

Vynález se týká přípravy kobaltnatých sloučenin organických kyselin.

Sloučeniny kobaltu, zejména soli s rozvětvenými organickými kyselinami, nacházejí použití v řadě technických odvětví. Jako příklad může posloužit použití pro spojování pryže se zinkem, urychlování procesu zasychání olejových nátěrových hmot, vytvrzování nenasyčených polyesterů apod.

S výhodou se používají soli rozvětvených mastných kyselin, z nichž některé se získávají v technickém měřítku oxosyntézou. Jako příklad může posloužit kyselina 2-ethylhexanová, 2,2-dimethyloktanová, 2,4-diethyloktanová. Kobaltnaté soli těchto kyselin vynikají výbornou rozpustností ve většině běžných organických rozpouštědel, v koncentrované formě však se jedná o kapaliny o velmi vysoké viskozitě — řádově 10 až 100 Pa.s při 20°C. V této formě se obtížně dávkuje, navažují i míchají. Práce s jejich roztoky je sice velmi pohodlná, bohužel však je omezena pouze na případy, kdy není nutno klást vyšší požadavky na bezpečnost požární a hygienu prostředí.

Dobrou aplikační formou jsou sypké prášky či franuláty. Práškovou formu mají kobaltnaté soli některých mastných kyselin, například palmitové či stearové, jež však současně nejsou použitelné pro nepatrnou rozpustnost.

Všechny uvedené nedostatky odstraňují sypké práškovité produkty připravené podle tohoto vynálezu.

Podstata přípravy spočívá v tom, že do roztoku kobaltnaté soli mastné kyseliny o 6 až 12 atomech uhlíku v rozvětveném uhlovodíkovém řetězci v organickém rozpouštědle, o obsahu soli 20 až 50 % hmot., viskozitě 1 až 100 mPa.s při 20°C a obsahu kobaltu 3 až 7 % hmot. se postupně vnese koloidní kysličník křemičitý v poměru 1 až 5 dílů roztoku na jeden díl koloidního kysličníku křemičitého za stálého míchání, v míchání se pokračuje po dobu 15 až 60 minut při teplotě 15 až 30°C a z výsledné disperze se potom rozpouštědlo odstraní destilací. Zvláště výhodné provedení spočívá v tom, že jako kobaltnatá sůl se použije sůl kyseliny 2-ethylhexanové ve formě roztoku o obsahu sušiny 25 až 40 % hmot., přičemž se do tohoto roztoku vnese koloidní kysličník křemičitý v poměru 2,5 až 4,5 dílu roztoku na jeden díl koloidního kysličníku křemičitého.

Rozpouštědel je možno použít celou řadu, různé uhlovodíkové frakce z ropy (benziny), aromatické uhlovodíky (benzen, toluen, xyleny), alkoholy (butanol), estery, étery, ketony, chlorované uhlovodíky (dichlorethan, perchloretylén) či jejich směsi. Tímto výpočtem nejsou možnosti samozřejmě vyčerpány. Ekonomická, hygienická a bezpečnostní hlediska však výběr rozpouštědel v praxi značně snižují. Pro konečné vlastnosti prostředku dle tohoto vynálezu má použitý způsob míchání rozhodující význam.

Zjistili jsme, že například z naftenátu kobaltnatého o obsahu sušiny 90 % hmot. se homogenní sypká směs požadovaných vlastností nedá získat ani několikanásobným hnětáním v laboratorním hnětáku. Vzniknou nehomogenní hrudky, jež se ani při delším zpracování v pryžové hmotě dokonale neroztýlí. Podobně se nepodařilo z vysoce koncentrovaných roztoků, a tím méně z kobaltnatých solí organických kyselin bez přídavku rozpouštědel, vůbec připravit vhodnou směs. Pro dokonalé rozdělení kobaltnaté soli v hmotě práškovitého koloidního kysličníku křemičitého je nutné, aby nejprve vznikla dobře míchatelná disperze, tak jak to zaručují hmotnostní a koncentrační poměry složek podle tohoto vynálezu. Protože se při přípravě zřejmě uplatňují difúzní procesy má význam též doba míchání a pracovní teplota. Při míchání v běžném míchacím zařízení vybaveném lopatovým míchadlem a při počtu obrátek obvyklém u tohoto typu míchacího zařízení, tedy 30 až 120 za minutu podle velikosti zařízení, dosáhne směs optimálních vlastností za 15 až 60 minut při teplotě 10 až 30°C. Podle zásad známých z teorie míchání a difúzních procesů lze nutnou dobu zkrátit použitím intenzivnějšího míchání a použitím vyšší teploty. Proto pro způsob přípravy prostředku pro spojování pryže se zinkem podle tohoto vynálezu nelze považovat uvedené parametry míchání za omezující. Prodloužení doby míchání nad uvedenou hranici již vlastnosti přípravku neovlivňuje.

Po odpaření rozpouštědla se získá fialová práškovitá sypká hmota, jež se dobře disperguje v kaučukových směsích, v nátěrových hmotách a dalších aplikačních prostředcích. Rozpouštědlo získané kondenzací par lze opětovně použít. Prostředky podle tohoto vynálezu jsou při skladování v uzavřených obalech stále, nespékají se, ani při aplikaci nadměrně napráší.

Příklad 1

Z kobaltnaté soli kyseliny 2-ethylhexanové, obsahující 16,5 % hmot. kobaltu a lakového benzínu se připraví roztok o 30,3 % hmot. sušiny, obsahující 5 % hmot. kobaltu. (Je možno použít též běžně dostupný výrobek Severočeských tukových závodů, n. p. Lovosice o svrchu uvedených parametrech.) Roztok má při 20°C viskozitu 2,2 mPa.s. Do tří dílů tohoto roztoku se vnese za míchání 1 díl koloidního kysličníku křemičitého, může to být například výrobek národního podniku Tonaso Neštěmice, prodávaný pod značkou Siloxid, během 10 minut vznikne řídká, dobře míchatelná disperze, jež se míchá ještě dalších 15 minut. Poté se na filmové odparce odstraní rozpouštědlo. Podle stupně oddestilování se získá 1,95 až 2,1 dílu sypkého fialového práškovitého přípravku, jenž má sypnou

hmotnost 0,33 g/cm³ a obsahuje 7,14 až 7,69 % hmot. kobaltu. Skladováním po dobu 6 měsíců v uzavřeném obalu se vlastnosti přípravku nezměnily.

Příklad 2

Do 4,5 dílu roztoku kobaltnaté soli kyseliny 2-ethylhexanové v perchlorethylenu podle příkladu 1 se postupně vmíchá 1 díl koloidního kysličníku křemičitého. Vzniklá disperze se míchá dalších 20 minut, načež se rozpouštědlo odstraní destilací. Získá se 2,45 až 2,75 dílu fialového přípravku, který obsahuje 8,18 až 9,18 % hmot. kobaltu. Jeho sypná hmotnost je 0,44 g/cm³. Přípravek při aplikaci nepráší a po skladování v uzavřeném obalu po dobu 6 měsíců se nespéká.

Příklad 3

Ze 2,5 dílu roztoku kobaltnaté soli kyseliny 2,2-dimethyloktanové v n-hexanu, o obsahu kobaltu 5 % hmot., sušiny 35,2 %

hmot., a 1 dílu koloidního kysličníku křemičitého se připraví disperze, z níž se odpaří rozpouštědlo. Získá se 2,0 až 2,2 dílu sypkého přípravku, který obsahuje 5,7 až 6,2 % hmot. kobaltu a má sypnou hmotnost 0,36 g/cm³.

Příklad 4

Ze 4 dílů roztoku kobaltnaté soli kyseliny 2-ethylhexanové v perchlorethylenu o obsahu kobaltu 6 % hmot. a obsahu sušiny 36,4 hmot. se podle příkladu 1 připraví disperze, jež po oddestilování rozpouštědla poskytne 2,5 až 2,8 dílu sypkého přípravku, který obsahuje 8,5 až 9,6 % hmot. kobaltu a má sypnou hmotnost 0,46 g/cm³.

K přípravě byl ve všech případech použit koloidní kysličník křemičitý (značky Siloxid) o sypné hmotnosti 0,16 g/cm³. Sypné hmotnosti přípravků připravených z kysličníku odlišné sypné hmotnosti budou pochopitelně též odlišné.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Způsob přípravy prostředku pro spojování pryže se zinkem na bázi kobaltnatých sloučenin vyznačující se tím, že do roztoku kobaltnaté soli mastné kyseliny o 6 až 12 atomech uhlíku v rozvětveném uhlovodíkovém řetězci v organickém rozpouštědle, vybraném ze skupiny zahrnující alifatické, cykloalifatické nebo aromatické uhlovodíky, chlorované uhlovodíky, ketony, étery a estery, o obsahu soli 20 až 50 % hmot., viskozitě 1 až 100 mPa.s při 20 °C a obsahu kobaltu 3 až 7 % hmot. se postupně vnese koloidní kysličník křemičitý v poměru 1 až

5 dílů roztoku na jeden díl koloidního kysličníku křemičitého za stálého míchání, v míchání se pokračuje po dobu 15 až 60 minut při teplotě 10 až 30 °C a z výsledné disperze se potom rozpouštědlo odstraní destilací.

2. Způsob podle bodu 1 vyznačující se tím, že se jako kobaltnatá sůl použije sůl kyseliny 2-ethylhexanové ve formě roztoku o obsahu sušiny 25 až 40 % hmot., přičemž se do tohoto roztoku vnese koloidní kysličník křemičitý v poměru 2,5 až 4,5 dílu roztoku na jeden díl kysličníku křemičitého.