



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

225 794

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 10 05 82
(21) PV 3346-82

(51) Int. Cl.³
C 08 L 27/06

(40) Zveřejněno 24 06 83
(45) Vydáno 01 07 85

(75)

Autor vynálezu VARHANÍK JIŘÍ ing., KROMĚŘÍŽ
MIKULA JAROSLAV RNDr., PATÁK VLADIMÍR, GOTTWALDOV

(54) Způsob zvýšení viskozity past na bázi polyvinylchloridu nebo jeho kopolymerů

1

Vynález se týká způsobu zvýšení viskozity past na bázi polyvinylchloridu nebo jeho kopolymerů.

Tokové vlastnosti past, především jejich viskozita, jsou ovlivňovány mnohými činiteli. Největší vliv na viskozitu má obsah a druh polymeru spolu s obsahem a druhem změkčovačů. Primárně lze tedy viskozitu past měnit změnou poměru mezi množstvím obsaženého polymeru a množstvím obsaženého změkčovačů. Při některých aplikacích, např. při výrobě měkkých tažných plošných útvarů, je však nutno zpracovat pasty s vysokým obsahem změkčovačů technologiemí, u nichž by nízká viskozita past byla na závalu. Jedná se zde zejména o technologie nanášení past, případně technologii laminace podložných tkanin. V těchto případech je nutné zvýšit viskozitu pasty buď fyzikálním způsobem, nebo přidávkou regulátoru viskozity.

Nejjednodušší fyzikální způsob zvýšení viskozity spočívá v zahřívání pasty po určité době tak, aby bylo dosaženo nabobtnání částic polyvinylchloridu ve změkčovačích. Tohoto stavu lze dosáhnout buď použitím rychlomíchačky s vysokým počtem otáček, nebo zahříváním směsi při míchání, eventuálně kombinací obou způsobů. Dosažení požadované viskozity je tedy závislé na teplotě pasty, době zahřívání a rychlosti míchání, přičemž tyto údaje musí být zjišťovány předem řadou experimentálních pokusů pro každou uvažovanou recepturu zvlášť.

Technologicky jistější a pohodlnější jsou způsoby zvýšení viskozity past přidáváním regulátorů viskozity. Nejznámějším a často používaným způsobem je např. přidavek jemně dispergované koloidní kyseliny křemičité do pasty v množství 0,2 až 2,0 hmotnostních %. Tento způsob, i když je účinný z hlediska zvýšení viskozity, je značně nevýhodný nezbytností manipulace s vysoce prašným materiálem. Hydrofilní podstata kyseliny křemičité je navíc příčinou vysoké sorbce vlhkosti, která nepříznivě ovlivňuje jak stupeň zvýšení viskozity, tak i u lehčených nánosů rovnoměrnost lehčené struktury.

Ke zvýšení viskozity, dosažení tixotropního charakteru pasty a zabránění jejího pronikání do řídkých textilií při laminaci vede také přidavek dalších látek, jako např. bentonitů a esterů hydrogenované kyseliny ricinolejové. Nevýhodou těchto způsobů regulace viskozity je však podstatné zhoršení rovnoměrnosti struktury výrobků, zejména jejich lehčených vrstev, způsobené hrubšími částicemi výše uvedených látek.

Dále je znám také způsob zvýšení viskozity past přidavkem jemnozrnného polyetylenového prášku, především polyetylenu o vysoké hustotě s velikostí částic pod 60 mikronů. Práškové polyetyleny této kvality jsou však poměrně obtížně dostupné. Za málo výhodný lze považovat rovněž způsob zvýšení viskozity působením vodných akrylátových disperzí, poněvadž přidaná voda vytváří v případě chemického lehčení hrubou strukturu.

Další známý postup zvýšení viskozity past na bázi polyvinylchloridu je založen na použití 20 %-ního roztoku kopolymeru vinylchloridu s esterem kyseliny maleinové ve změkčovadlech jako účinné přísady v množství 1 až 5 %. Tento vysoce účinný způsob regulace viskozity, který není doprovázen zhoršením kvality lehčené struktury, je však nevýhodný z hlediska komplikované a zdlouhavé přípravy vlastního roztoku kopolymeru ve změkčovadlech.

Ze stejného důvodu je méně vhodný také podobný způsob zvýšení viskozity past polyvinylchloridu, zejména past obsahujících nadouvadla, přidavkem roztoku kopolymeru etylén-vinylacetát ve změkčovadle.

Složitost přípravy regulátorů viskozity a jejich nedostupnost je hlavní nevýhodou také dalšího velmi účinného způsobu zvýšení viskozity polyvinylchloridového plastisolu, založeného na přidavku 0,02 až 1 hmotnostního % cyklických acetátů.

Výše uvedené nevýhody známých způsobů zvýšení viskozity past na bázi polyvinylchloridu odstraňuje způsob podle vynálezu, jehož podstatou je, že se ve směsi pro přípravu pasty použije jako regulátor viskozity soli kyseliny stearové s kovem II. nebo III. skupiny periodického systému, především s vápníkem, zinkem, kadmíem nebo hliníkem, v množství 0,5 až 10, s výhodou 1 až 5, hmotnostních dílů na 100 hmotnostních dílů pasty bez regulátoru viskozity.

Výhodou způsobu zvýšení viskozity past na bázi polyvinylchloridu nebo jeho kopolymerů podle vynálezu je proti doposud známým způsobům především velmi možno účinné regulace viskozity v širokém rozsahu bez podstatného zhoršení kvality struktury výrobků, zejména jejich lehčených vrstev. Dalšími výhodami pak jsou jednoduchý způsob

zamíchání regulátoru viskozity do pasty, snadná manipulace s ním, jeho snadná dostupnost a rovnoměrná kvalita jak po stránce chemické, tak i po stránce fyzikálních vlastností.

Při použití způsobu podle vynálezu lze vyrobit měkké plošné útvary na řídkých podkladových tkaninách s rovnoměrnou lehčenou strukturou a přirozeným lomem lícové úpravy.

K bližšímu objasnění podstaty vynálezu slouží následující příklady s použitím stearanu hlinitého, vápenatého a zinečnatého, jako regulátorů viskozity. K doložení účinků vynálezu jsou uvedeny také hodnoty viskozity stejných past bez přídavku regulátoru viskozity. Množství jednotlivých komponent směsí jsou uváděna ve hmotnostních dílech.

Příklad 1

Polyvinylchlorid emulzní	49,5	49,5
pastotvorný K = 70		
Dioktylfthalát	49,5	49,5
Organocíničitý stabilizátor	1	1
Stearan hlinitý	-	1,5
viskozita v mPas	po namíchání	1 407
(Dr=8,1 sec ⁻¹ , 25 °C)	po 1 dnu	2 955
		5 630

Příklad 2

Kopolymer vinylchlorid-	49,5	49,5
-vinylacetát 90/10 K=65		
Dioktylfthalát	49,5	49,5
Organocíničitý stabilizátor	1	1
Stearan hlinitý	-	5
viskozita v mPas	po namíchání	1 055
(Dr=13,5 sec ⁻¹ , 25 °C)	po 1 dnu	1 731
		17 096

Příklad 3

Polyvinylchlorid emulzní	49,5	49,5
pastotvorný K=80		
Dioktylfthalát	49,5	49,5
Organocíničitý stabilizátor	1	1
Stearan vápenatý	-	5
viskozita v mPas	po namíchání	844
(Dr=13,5 sec ⁻¹ , 25 °C)	po 1 dnu	1 562
		2 322

Příklad 4

Polyvinylchlorid emulzní	49,5	49,5
pastotvorný K=70		
Dioktylfthalát	49,5	49,5
Organocíničitý stabilizátor	1	1
Stearan zinečnatý	-	2
viskozita v mPas	po namíchání	1 407
(Dr=8,1 sec ⁻¹ , 25 °C)	po 1 dnu	2 955
		3 659

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob zvýšení viskozity past na bázi polyvinylchloridu nebo jeho kopolymerů přidáním regulátoru viskozity ke směsi pro přípravu pasty, vyznačující se tím, že se jako regulátor viskozity použije soli kyseliny stearové s kovem II. nebo III. skupiny periodického systému, především s vápníkem, zinkem, kadmíem nebo hliníkem, v množství 0,5 až 10, s výhodou 1 až 5 hmotnostních dílů na 100 hmotnostních dílů pasty bez regulátoru viskozity.