



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

254272

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

C 08 G 12/12

(22) Přihlášeno 10 10 84

(21) PV 7663-84

(40) Zveřejněno 14 05 87

(45) Vyřáno 15 09 88

(75)

Autor vynálezu

KOŠÍČEK JAN ing., LEVÍČEK JAN ing., BRNO

(54) Katalyzátor pro vytvrzování močovinoformaldehydových lepidel pro termokaširování

Řešení se týká katalyzátoru pro vytvrzování močovinoformaldehydových lepidel pro termokaširování, který obsahuje 5 až 30 hmotnostních dílů kyseliny fosforečné, 3 až 20 hmotnostních dílů polyvinylalkoholu, 90 až 40 % hmotnostních dílů vody a popřípadě obsahuje 1 až 3 hmotnostní díly formaldehydu a 2 až 3 hmotnostní díly kyseliny para-toluensulfonové a popřípadě dále obsahuje 2 až 8 hmotnostních dílů škrobu, a/nebo 5 až 25 hmotnostních dílů chloridu amonného a/nebo 10 až 50 hmotnostních dílů močoviny.

Tento vynález řeší problém složení a výroby katalyzátoru, který je použitelný zejména při kontinuálním nalepování nábytkových fólií, ale rovněž při ostatních způsobech lepení pomocí močovinoformaldehydových lepidel.

Při výrobě nábytku se používají různé typy dekoračních fólií, většinou na bázi papíru impregnovaných pryskyřicemi, které se nalepují na různé konstrukční desky. Ve zvláštních případech se provádí nalepování fólií na tzv. termokaširovacích linkách. Zde se na kontinuálně procházející dílce, většinou dřevotřískové desky, nanáší modifikované močovinoformaldehydové (UF) lepidlo o sušině 65-70 % hmot., které se částečně vysouší a předehtívá. Teprve potom se na vznikající film UF lepidla nanáší katalyzátor, většinou pomocí válcové nanášedky a následně se naválcovává dekorační fólie. Přitlačení dekorační fólie se provádí vyhřívanými válci o teplotě 160 až 220 °C a působením tlaku a tepla se UF lepidlo vytvrdí. V některých případech se nanos katalyzátoru provádí na rubovou stranu fólie, těsně před jejím přitlačení na konstrukční dílce.

Oddělený nanos lepidla a katalyzátoru je při technologii nutný z důvodů vysoké reaktivitu směsi lepidla a katalyzátoru, neboť směs za normální teploty vytvrzuje do 5 min po smíchání obou komponent. Na katalyzátor (nebo tvrdidlo) je kladen záměrně požadavek na maximální urychlení doby vytvrzení UF lepidla, neboť při kontinuálním nalepování fólií je působení tlaku a tepla krátkodobé (5 až 10 s). Navíc musí katalyzátor svojí viskozitou vyhovovat pro nanášení válcovou nanášedkou.

V zahraničí se jako katalyzátory pro tuto technologii používají vodné roztoky kyselin a polykondenzátů maleinanhydridu v koncentraci 20 až 35 % hmot., o hodnotě pH 1 až 3 a viskozitě 3 až 7 Pa.s. Při styku katalyzátoru s UF lepidlem dochází k rychlé interakci metylolových skupin UF lepidla a procesu síťování lepidla se zúčastňují i funkční skupiny polykondenzátů, obsažených v roztoku katalyzátoru (tvrdidla). Výroba stávajících katalyzátorů je složitá a jejich doba skladování omezená (max. 6 měsíců), neboť dochází k samovolné kondenzaci a k vysrážení rozpuštěného podílu.

Tyto nedostatky odstraňuje předložený vynález, jehož předmětem je katalyzátor pro vytvrzování močovinoformaldehydových lepidel pro termokaširování, který se skládá z 5 až 30 hmot. dílů kyseliny fosforečné, 5 až 20 hmot. dílů polyvinylalkoholu a 90 až 40 hmot. dílů vody a popřípadě dále obsahuje 1 až 3 hmot. díly formaldehydu a 2 až 3 hmot. díly kyseliny paratoluensulfonové nebo 2 až 8 hmot. dílů škrobu a/nebo 5 až 25 hmot. dílů chloridu amonného a/nebo 10 až 50 hmot. dílů močoviny.

Tento roztok urychluje reakci modifikovaných UF lepidel jednak vlivem nízké hodnoty pH a jednak účinkem přítomného formaldehydu tak, že při průchodu termokaširovací linkou je fólie již dokonale přilepena. Modifikovaná UF lepidla mají nízký obsah formaldehydu, co zlepšuje jejich hygienické vlastnosti, avšak zpomaluje rychlost vytvrzovací zejména při nižších teplotách. Přídavek formaldehydu v katalyzátoru poměry vytvrzování zlepšuje. Pokud je třeba pracovat při nízké průběžné rychlosti (5 až 10 m/min) lze k termokaširování použít pouze směs kyseliny fosforečné a zahušťovadla. Přítomnost zahušťovadla je naprosto nezbytná k dosažení rovnoměrného a dostatečně velkého nanosu zejména při nanášení katalyzátoru na povrch dílců opatřených UF lepidlem. Aplikační vlastnosti nového katalyzátoru lze dále upravit přidáním chloridu amonného nebo močoviny, popřípadě přidáním obou těchto látek současně.

Nový katalyzátor lze rovněž použít při ostatních způsobech lepení pomocí UF lepidla.

P ř í k l a d ě . 1

Do 100 hmot. dílů kyseliny fosforečné o koncentraci 20 % hmot. se přidá 5 hmot. dílů vodního roztoku formaldehydu o koncentraci 37 % hmot. a 10 hmot. dílů práškového polyvinylalkoholu. Směs se promíchá a ponechá asi 1 hodinu v klidu, do nabobtnání polyvinylalkoholu.

Potom se provede rozmíchání směsi do úplné homogenizace. Vzniklý roztok je použitelný jako katalyzátor pro termokaširování při průběžné rychlosti 15 až 18 m/min.

P ř í k l a d č. 2

Do 100 hmot. dílů kyseliny fosforečné o koncentraci 10% hmot. se přidají 3 hmot. díly vodného roztoku formaldehydu o koncentraci 37 % hmot. a 5 hmot. dílů škrobu. Směs se za normální teploty míchá, až vznikne viskózní roztok, použitelný jako katalyzátor pro termokaširování při rychlosti 10 m/min.

P ř í k l a d č. 3

Do 100 hmot. dílů kyseliny fosforečné o koncentraci 15 % hmot. se přidá 12 dílů polyvinylalkoholu a po nabotnění polyvinylalkoholu se provede homogenizace mícháním. Vzniklý viskózní roztok je použitelný jako katalyzátor pro termokaširování při rychlosti 10 m/min.

P ř í k l a d č. 4

Do 100 hmot. dílů roztoku polyvinylalkoholu o koncentraci 16 % hmot. se přidá 25 hmot. dílů kyseliny fosforečné o koncentraci 75 % hmot. a provede se smíchání obou látek. Dále se do roztoku přidá 15 hmot. dílů chloridu amonného a 30 hmot. dílů močoviny. Tato směs se homogenizuje mícháním do úplného rozpuštění krystalických podílů. Takto připravený katalyzátor je použitelný pro termokaširování při rychlostech 10 až 20 m/min.

P ř í k l a d č. 5

Do 100 hmot. dílů polyvinylalkoholu o koncentraci 16 % hmot. se přidá 35 hmot. dílů kyseliny fosforečné o koncentraci 75 % hmot. a 30 hmot. dílů vodného roztoku chloridu amonného o koncentraci 27 % hmot. a směs se zamíchá. Do roztoku se přidá 20 hmot. dílů močoviny. Po rozmíchání a rozpuštění močoviny se takto připravený katalyzátor použije pro termokaširování při rychlostech 10 až 20 m/min.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Katalyzátor pro vytvrzování močovinoformaldehydových lepidel pro termokaširování, vyznačující se tím, že obsahuje

- 5 až 30 hmot. dílů kyseliny fosforečné
- 5 až 20 hmot. dílů polyvinylalkoholu a
- 90 až 40 hmot. dílů vody

a popřípadě dále obsahuje 1 až 3 hmot. díly formaldehydu a 2 až 3 hmot. díly kyseliny para-toluensulfonové, nebo 2 až 8 hmot. dílů škrobu,

- a/nebo 5 až 25 hmot. dílů chloridu amonného
- a/nebo 10 až 50 hmot. dílů močoviny