



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 200 449

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 27 11 78
(21) PV 7750-78

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³ C 08 L 67/06

(40) Zveřejněno 31 12 79
(45) Vydáno 30 11 82

(75)

Autor vynálezu VLČEK JAROSLAV ing., CSc., PARDUBICE
RŮŽIČKA IVAN, PARDUBICE
KREJCAROVÁ JANA, PARDUBICE
VANĚK JAN, HRADEC KRÁLOVÉ

(54) Polyesterové kompozice, zejména pro transparentní střešní krytiny

Vynález se týká polyesterových kompozic, vhodných zejména pro výrobu transparentní střešní krytiny na bázi nenasyčených polyesterových pryskyřic, obsahujících jako síťující monomer 2-ethylhexylakrylát a vytvrzovaných v přítomnosti kapalného peroxidického iniciátoru hydroperoxidového typu.

Jednou z významných aplikací polyesterových skelných laminátů je jejich použití jako transparentní světlorozpustné střešní krytiny. Základní podmínkou k dosažení transparency skelných laminátů je shodnost indexu lomu vytvrzené nenasyčené polyesterové pryskyřice s indexem lomu skelné výstuže. Vytvrzené standardní typy nenasyčených polyesterových pryskyřic mají však index lomu vyšší, takže při jejich aplikacích se stává skelná výstuž zřetelnou a laminát ztrácí transparentci. Proto byly pro přípravu transparentních laminátů vyvinuty nenasyčené polyesterové pryskyřice s nízkým indexem lomu. V současné době existují dva typy polyesterových pryskyřic, které jsou vhodné pro přípravu transparentních laminátů. U první skupiny je nízkého indexu lomu dosaženo použitím speciálních výchozích surovin, jako např. tetrahydroftalové kyseliny, endometylentetrahydroftalové kyseliny, hexahydroftalové kyseliny apod. U druhé skupiny je však kromě styrenu použito ještě dalšího reaktivního monomeru na bázi esterů kyseliny akrylové nebo metakrylové. Použití zmíněných esterů, zejména pak terciálního butylakrylátu a metylakrylátu, ke snížení indexu lomu nenasyčených polyesterových pryskyřic a ke zlepšení odolnosti vytvrzených pryskyřic vůči povětrnostním

vlivům je pospáno v literatuře, jako např. Demmler K: Chemie der verstärkbaren Kunststoffe; P. H. Selden: Glasfaserverstärkte Kunststoffe-Springer Verlag Berlin 1967, str. 29 - 30; R. Vieweg: Kunststoff-Handbuch, Band VIII, Polyester, Carl Hanser Verlag 1973, str. 278-9; G. Gaylord: Encyclopedia of Polymer Science and Technology, Volume 11, Interscience Publishers N. Y. 1969, str. 163; J. Mleziva: Polyestery, SNTL Praha 1958, str. 296. Posledně jmenovaných pryskyřic nebylo dosud možno vzhledem k nízkému bodu varu esterů použít pro tzv. horké linky, kde vytvrzování probíhá při teplotách nad 100 °C.

Tento nedostatek nemají kompozice podle vynálezu, složené ze 70 až 99 hmot. dílů nenasycené polyesterové pryskyřice obsahující 15 až 40 hmot. % styrenu, dále z 1 až 30 hmot. dílů 2-ethylhexylakrylátu, 0,25 až 3 hmot. dílů kapalného peroxidického iniciátoru hydroperoxidového typu ze skupiny zahrnující metyletylketonperoxid, cyklohexanonperoxid, metylcyklohexanonperoxid, metylizobutylketonperoxid a/nebo jejich směsi a popřípadě 0,1 až 1 hmot. dílu kobaltového urychlovače ze skupiny naftenátu nebo oktoátu a 0,1 až 2 hmot. dílu stabilizátoru proti UV-záření, zejména benzofenonového nebo benztriazolového typu.

Pro přípravu polyesterových kompozic podle tohoto vynálezu se používá nenasycených polyesterových pryskyřic běžných typů na bázi vísemocných glykolů, α, β -nenasycených dikarboxylových kyselin a nasycených alifatických a/nebo aromatických dikarboxylových kyselin.

Jako kapalný peroxidický iniciátor hydroperoxidového typu lze použít např. metylcyklohexanonperoxid, cyklohexanonperoxid, metyletylketonperoxid, metylizobutylketonperoxid anebo jejich směsi.

Jako urychlovač vytvrzování lze použít kobaltoktoát nebo kobaltnaftenát s obsahem 1 až 6 hmot. % kobaltu.

Jako stabilizátory proti UV- záření lze uplatňovat benzofenonové typy, jako např. (2-hydroxy -5-metoxi) benzofenon, (4-dodecyloxy -2-hydroxy)benzofenon, 2,2-dihydroxybenzofenon, (3-benzoyl -2,4-dihydroxy)benzofenon a (2-hydroxy -4,4'-dimetoxi) benzofenon, dále benztriazolové typy, jako např. 2-(2-hydroxyfenyl)benztriazol, 2-(2-hydroxy -5-metyl)benztriazol a další, jako např. fenylsalicylát, dibenzoylresorcin apod.

Výhodou těchto kompozic je jejich vysoká transparence, uplatňující se zejména při výrobě střešních krytin, a zvláště pak možnost jejich použití na výrobních linkách pracujících s vytvrzovacími teplotami v rozmezí 20 - 150 °C, což bylo dosud možné jen za použití speciálních typů pryskyřic.

Příklad 1

K 96,1 hmot. dílu nenasycené polyesterové pryskyřice, připravené z kyseliny fumarové, ftalové a propylenglykolu a obsahující 33,1 hmot. % styrenu, se přidá 3,9 hmot. dílu 2-ethylhexylakrylátu, 0,23 hmot. dílu 2-(2-hydroxy-5-metyl)benztriazolu jako UV stabilizátoru a 0,30 hmot. dílu kobaltnaftenátu s obsahem cca 4 hmot. % kobaltu. Před použitím se ke směsi ještě přidá 1,2 hmot. dílu hydroperoxidického iniciátoru na bázi metylizobutylketonperoxidu a cyklohexanonperoxidu s obsahem 9,5 hmot. % aktivního kyslíku. Takto

připravenou směsí se impregnuje skelná rohož a vytvrzuje se postupně při 20 °C až 150 °C po dobu 1 až 15 minut.

Příklad 2

K 74,0 hmot. dílům nenasyčené polyesterové pryskyřice na bázi kyseliny hexachlorendo-metylentetrahydroftalové a propylenglykolu se přidá 26,0 hmot. dílů 2-etylhexylakrylátu, 0,35 hmot. dílu (2-hydroxy-5-metoxy)benzofenonu jako U -stabilizátoru. Před použitím se ještě přidá 1,7 hmot. dílu hydroperoxidického iniciátoru na bázi metylcyklohexanonperoxidu. Připravenou směsí se impregnuje skelná rohož a vytvrzuje postupně při 20 - 150 °C po dobu 1 - 15 minut.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Polyesterové kompozice, zejména pro transparentní střešní krytiny na bázi nenasyčených polyesterových pryskyřic, připravených reakcí glykolů s α,β -nenasyčenými dikarboxylovými kyselinami a nasycenými alifatickými a/nebo aromatickými dikarboxylovými kyselinami a obsahujících síťující monomery, iniciátory a popřípadě urychlovače a UV stabilizátory, vyznačené tím, že se skládají ze 70 až 99 hmot. dílů nenasyčené polyesterové pryskyřice obsahující 15 až 40 hmot. % styrenu, dále z 1 až 30 hmot. dílů 2-etylhexylakrylátu, 0,25 až 3 hmot. dílů kapalného peroxidického iniciátoru hydroperoxidového typu ze skupiny zahrnující metyletylketonperoxid, cyklohexanonperoxid, metylcyklohexanonperoxid, metylizobutylketonperoxid a/nebo jejich směsi a popřípadě 0,1 až 1 hmot. dílu kobaltového urychlovače ze skupiny naftenátu nebo oktoátu a 0,1 až 2 hmot. dílů stabilizátoru proti UV-záření, zejména benzofenonového nebo benztriazolového typu.