



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

214 315 ✓

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 05 11 80
(21) PV 7471=80

(51) Int. Cl. C 08 L 63/40

(40) Zveřejněno 15 09 81

(45) Vydáno 01 06 84

(75)

Autor vynálezu HAVLÍN DUŠAN, VRANKA LUDVÍK ing., BRUNNER EVŽEN ing., BRNO,
ZLESÁK IVAN ing., ÚSTÍ NAD LABEM

(54) Rychletuhnoucí tmel pro lepení zejména keramických materiálů

Rychletuhnoucí tmel pro lepení zejména keramických materiálů. Účelem využití tmelu podle vynálezu je zabezpečení 4 hod. doby tuhnutí bez nutnosti dozrávání v pařicích nebo ohřívacích komorách a rovněž vyrovnání nerovností spojovaných tvarovek. Tmel sestává z 30 až 50 hmotnostních procent středně molekulární epoxydové pryskyřice, kde viskozita je upravena změkčovadlem s tvrdidlem a z 25 až 70 hmotnostních procent cementu. Dále obsahuje 1 až 40 hmotnostních procent plniva.

Vynález se týká rychletuhnoucího tmelu pro lepení zejména keramických materiálů.

Spojování keramických tvarovek v dílce nebo spojování keramických dílců se v současné době provádí maltami nebo betonem podle klasického způsobu. Potřebné pevnosti, hlavně ve spojích tvarovek a dílců je dosahováno při tomto klasickém postupu ocelovou výztuží, při spojování dílců jejím svařováním. Tento klasický tak zvaný mokřý proces vyžaduje poměrně dlouhou dobu pro dozrávání spojovacích materiálů, nebo urychlování dozrávání pomocí různých přísad, nejčastěji pomocí ohřevu.

Mezi novější známé metody patří i postupy využívající ke spojování tvarovek a dílců syntetické makromolekulární látky na různé chemické bázi. Jsou to především epoxidová, polyesterová a akrylátová lepidla. Jejich výhoda spočívá v tom, že doba tuhnutí je značně kratší, některé z nich k vytvrzení nevyžadují přítomnost vody, čímž je umožněno spojování dílců i za mrazu. Na druhé straně mají některé nevýhody, zejména nízkou viskozitu a tím i snadnou roztékavost. V důsledku toho je nutné provádět spáru jen velmi slabou, takže pro lepení se musí používat pouze kalibrované tvarovky. Nelze totiž v tak malé spáře vyrovnat nerovnosti povrchů tvarovek a rozměrových rozdílů. Samotné použití syntetických lepidel je rovněž nevýhodné z důvodů jejich vysoké ceny. Jsou proto známy způsoby, ve kterých je pryskyřice plněna minerálními plnivy například kysličníkem křemičitým s velkým specifickým povrchem, mletým živcem, pálenou keramikou mletou, mletým sklem a podobně.

Pro nejširší uplatnění je zapotřebí tmel, který by měl dobu tuhnutí přibližně 4 hodiny, bez nutnosti dozrávání v pařicích nebo ohřívacích komorách, přičemž musí mít takovou konsistenci, aby se ho dalo použít ve větších vrstvách ve spáře a tím se dosáhlo vyrovnání nerovností a rozměrové rozdílnosti spojovaných tvarovek.

Tyto podmínky splňuje a výše uvedené nedostatky odstraňuje rychletuhnoucí tmel pro lepení zejména keramických materiálů podle vynálezu jehož podstata spočívá v tom, že sestává z 30 až 45 hmotnostních procent středně molekulární epoxidové pryskyřice charakterizované viskozitou 250 až 700 P při 25 °C, epoxidovým hmotovým ekvivalentem 310 až 385, obsahem epoxiskupin eko/100g v rozmezí 0,26 až 0,32 a obsahem chloru mal. 0,5 % na bázi difenylpropanu a epichlorhydrinu, kde viskozita je upravena změkčovadlem typu debutylftalát s tvrdidlem na bázi polyaminů alifatických, především dietylentriamin, dipropylentriamin, trietylentetramin, tertaetylenpentamin a jejich technických směsí z 25 až 70 hmotnostních procent cementu a dále z 1 až 40 hmotnostních procent plniva například popílku.

Výhody rychletuhnoucího tmelu podle vynálezu jsou zejména v tom, že pevnost spojů keramických tvarovek je o 15 až 20 % vyšší než při spojení samotnou pryskyřicí a převyšuje podstatně vlastní pevnost tvarovek. Při použití klasických způsobů není žádné z těchto pevností dosaženo. Přílnavost tmelu ke keramice je dokonalá, ve spoji je prakticky nulová nasáklivost a tím je zachována vynikající izolační schopnost materiálu. Doba tuhnutí je do 4 hodin pro dosažení konečných pevností, což je méně než za stejných podmínek u pryskyřic. Získané pevnosti umožňují buď úsporu armovacího materiálu, či neobvyklé manipulace s dílci. Množství jednotlivých složek rychletuhnoucího tmelu podle vynálezu je možno upravit podle potřeby tak, aby tmel měl nejvhodnější vlastnosti pro vlastní spojení, vyrovnání nerovností ploch

tvarovek a rozměrových rozdílů. Popílek a cement jsou nejen zahušťovací složkou, ale jsou nezbytně nutné pro vlastní průběhy chemických reakcí.

Názorné složení rychletuhnoucího tmelu je uvedeno v příkladech:

1. Rychletuhnoucí tmel pro lepení zejména keramických materiálů podle vynálezu sestává z 63,5 hmotnostních procent cementu a 36,5 hmotnostních procent středně molekulární epoxidové pryskyřice s tvrdidlem na bázi polyaminů alifatických. Za 4.00 hod. po nanesení tmelu mezi keramiku došlo při trhací zkoušce při hodnotě 2,22 MPa k roztržení keramiky, takže pevnost přesahuje uvedenou hodnotu.
2. Rychletuhnoucí tmel pro lepení zejména keramických materiálů podle vynálezu sestává z 29,1 hmotnostních procent elektrárenského popílku a 41,8 hmotnostních procent středně molekulární epoxidové pryskyřice s tvrdidlem na bázi polyaminů alifatických. Za 4.00 hod. po nanesení tmelu mezi keramiku došlo při trhací zkoušce při hodnotě 2,28 MPa k roztržení keramiky, takže pevnost tmelu přesahuje uvedenou hodnotu.
3. Rychletuhnoucí tmel pro lepení zejména keramických materiálů podle vynálezu sestává z 39,1 hmotnostních procent cementu, z 29,3 hmotnostních procent elektrárenského popílku a z 31,6 hmotnostních procent středně molekulární epoxidové pryskyřice s tvrdidlem na bázi polyaminů alifatických. Za 4.00 hod. po nanesení tmelu mezi keramiku došlo při trhací zkoušce při hodnotě 2,31 MPa k roztržení keramiky, takže pevnost tmelu přesahuje uvedenou hodnotu.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Rychletuhnoucí tmel pro lepení zejména keramických materiálů, vyznačený tím, že sestává z 30 až 45 hmotnostních procent středně molekulární epoxidové pryskyřice charakterizované viskozitou 250 až 700 P při 25 °C, epoxidovým hmotovým ekvivalentem 310 až 385, obsahem epoxiskupin eko./100 g v rozmezí 0,26 až 0,32 a s obsahem chloru max. 0,5 % na bázi difenylpropanu a epichlorhydrinu, kde viskozita je upravena změkčovadlem typu dibutylftalát s tvrdidlem na bázi polyaminů alifatických, především dietylentriamin, dipropylentriamin, trietylentetramin, tetraetylenpentamin a jejich technických směsí a z 25 až 70 hmotnostních procent cementu.
2. Rychletuhnoucí tmel pro lepení zejména keramických materiálů podle bodu 1, vyznačený tím, že dále obsahuje 1 až 40 hmotnostních procent plniva například popílku.