



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

216 617

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 17 02 81
(21) PV 1120-81

(51) Int. Cl.³ G 08 L 67/06

(40) Zveřejněno 31 12 81
(45) Vydáno 01 10 84

(75)
Autor vynálezu

VAŠÁTKO EDUARD, PRAHA

(54) Odlévací směs

1

Vynález se týká odlévací směsi, určené zejména pro podlahoviny a tvarovky ve stavebnictví a průmyslu a těsnicí prvky se sníženou hořlavostí.

Současná energetická a surovinová krize nutí v posledních letech konstruktéry hledat a používat stále více materiálů, vyžadujících při zpracování minimum energie v jakékoliv podobě. Ze stejných důvodů jsou v maximální míře nahrazovány i dosud běžně užívané kovové materiály. Nové materiály musí ovšem v plné míře vyhovovat dosavadním požadavkům jak po stránce kvalitativní, tak i z hlediska ekonomického.

Tyto podmínky jsou však v některých případech obtížně splnitelné, protože řada nových materiálů je vyvíjena na polymerní, tedy organické bázi, což vedle určitých výhod s sebou nese i jisté problémy. Mezi tyto potíže patří především značná hořlavost těchto materiálů, poměrně vysoké procento toxických kouřových zplodin, problémem zůstává v některých případech i lepení a těsnění výrobků na této bázi zejména ve stavbách i ve strojírenství. Z toho důvodu je dosud vyloučeno z používání v exponovaných provozech užívání tzv. litých podlahovin na bázi syntetických pryskyřic, protože se po těchto podlahovinách velmi rychle šíří plamen, značné potíže činí i těsnění kabelových rozvodů a přepážek, případně prostupů ve zdech vzhledem k tomu, že se po kabelových

izolacích opět velmi snadno šíří oheň, nehledě již na prostup dýmu. Přitom například pevné utěšňování těchto prostupů je neekonomické a v řadě případů i nemožné, protože se kabely obvykle vyměňují, případně doplňují.

V současné době se používají pro uvedené aplikace pouze takové materiály, které vyhovují platným předpisům. Z toho důvodu je třeba užívat v provozech se stupněm nebezpečí výbuchu pouze podlah z nehořlavých, obvykle minerálních materiálů, což působí řadu obtíží při provozu, nehledě již na to, že jsou tyto podlahy obvykle studené. Dříve užívané asfaltové podlahy dnes již podle platných předpisů rovněž nevyhovují, mimo to jsou velmi měkké a při provozu dopravních mechanismů se rychle poškozují.

Pro odisolování jednotlivých částí kabelových vedení a pro podobné účely jsou v současné době užívány jednak různé konstrukce a průchodky na bázi plechu, minerální vlny, vodního skla, expandovaného perlitu, písku, v poslední době se stále více užívá zpěňovatelných fólií a místních předělů na bázi těchto fólií. V ČSSR jsou tyto úpravy realizovány podle čs. autorského osvědčení č. 192 682 a čs. autorského osvědčení č. č. 203 701, vhodný typ fólie je popsán v čs. autorském osvědčení č. 186 354.

V zahraničí jsou zejména pro rozsáhlejší a rozměrnější stavby užívány různé typy pevných těsnicích prvků. Obvykle se jedná o soustavu tvarovek s předem upraveným vybráním pro jednotlivá kabelová vedení. Tyto tvarovky jsou vyráběny z pružných materiálů, ať již silikonových bloků, případně kombinací silikonů a polyuretanů a kabely jsou v těchto blocích po vyzdění těsněny s přesností cca 1 mm. Jak ukazují dosavadní zkušenosti, jsou tyto sestavy velmi dobré a plně vyhovují svému účelu. Na druhé straně však jejich používání vyžaduje poměrně rozsáhlý sortiment jednotlivých dílů, protože změnou průměru kabelu dochází i ke změně příslušné tvarovky. Dotěšňování se musí provádět dodatečně, již za předpokladu, že je mezi kabelem a tvarovkou mezera větší.

Řadu dosavadních nevýhod odstraňuje řešení podle předmětného vynálezu. Principem řešení je směs, která při vyšších teplotách povrchově expanduje a vytváří hustou, nehořlavou a kompaktní uhlíkatou pěnu, která dokonale dotěšňuje veškeré spáry a nerovnosti, která však současně zabraňuje jakémukoliv šíření plamene po povrchu. Složení směsi je voleno tak, že se materiál nerozpadne ani po vyhoření původního pojiva, tedy příslušné pryskyřice, ale příslušné pyrolysní zbytky zajišťují následnou pevnost a kompaktnost materiálu pro určitou dobu, která je nutná k tomu, aby zařízení plnilo svoji funkci.

Podstatou vynálezu je, že směs sestává z 5 až 40 hmot. dílů roztoku nenasyčené polyesterové pryskyřice ve styrenu, případně epoxidové, akrylátové, polyuretanové, epoxi-dehtové nebo furanové pryskyřice a 60 až 95 hmot. dílů směsi, která se skládá ze 70 až 90 % hmot. minerálního plniva, 2 až 16 % hmot. amonia a/nebo polyamoniumfosfátu, 1 až 12 % hmot. čtyř- až šestmocného polyalkoholu a 1 až 13 % hmot. amidu kyseliny kyanurové, případně hexametylentetraminu a/nebo jeho nitroderivátů.

Dalším význakem řešení je možnost doplnění této směsi 1 až 20 hmot. škrobu, karboxymetylcelulosa a/nebo dextransu pro zvýšení celkového podílu karbonisujících látek a tím i zvýšení pěnnotvorného účinku. Podle dalšího význaku je možno směs vyztužit 0,1 až 30 % skleněných vláken, případně keramických vláken či mikrobalonků, nebo 1 až 50 % minerálních, kovových termoplastických, bavlněných nebo celulosových vláken.

Ze směsi lze odlévat různé typy těsnicích prvků pro nejrůznější účely, zejména pak pro elektrotechniku a pro kabelová vedení. Výhodou je okolnost, že procházející kabely či další zařízení není nutno v průchodu utěšňovat, což umožňuje jednak dilatační pohyby, aniž by tím došlo k poškození těsnění, jednak se utěsněním nezvyšuje tepelná izolace vodiče a tím i jeho průchodnost vlivem zvýšené teploty v místě těsnění za provozu není snížena.

Z odlévací směsi podle vynálezu lze ovšem vedle těsnicích prvků vyrábět i nejrůznější tvarované tenkostěnné dílce pro stavebnictví i strojírenství, zejména pak skříně elektrických zařízení, jištěné proti požáru a následnému hoření, různé kryty točivých částí strojů, protože odlitky mají poměrně vysoké fyzikálně-mechanické parametry, pochopitelně i podlahoviny na bázi plastbetonů atd.

Materiál podle vynálezu byl zkoušen podle nové československé normy: Stanovení hořlavosti stavebních hmot, platné od r. 1981 a zkouškou bylo dosaženo třídy hořlavosti A, tedy zařazení mezi materiály zcela nehořlavé.

Příkladné složení směsi podle vynálezu:

Příklad 1

Pro přípravu podlahoviny bylo použito odlévací směsi následujícího složení v hmotnostních dílech:

nenasycená polyesterová pryskyřice ortoftalového typu, neměkčený typ	18
nenasycená polyesterová pryskyřice ortoftalového typu, měkčený typ	2
tříděný sklářský písek, frakce 4 mm	35,2
tříděný sklářský písek, frakce 0,5 až 0,7	15,2
tříděný sklářský písek, frakce 0,1 mm	9,8
mletý křemenný úlet	3,8
diamoniumfosfát	7,3
pentaerytritol	5,2
hexametylentetramin	3,5

Do směsi se dále přidá katalyzátor (metyletylketonperoxyd) a urychlovač kobaltového typu, podle potřeby pak pigmenty, parafín, případně i reaktivní ředidlo. Po homogenizaci je směs připravena k nanášení.

Příklad 2

Pro odlití těsnicích prvků pro dotěsnění kabelového kanálu byly připraveny odlitky ze směsi následujícího složení v hmotnostních dílech:

pryskyřice na bázi měkčeného epoxidu	25
tříděný sušený štěrk, zrno 12 až 13 mm	36,4
tříděný sklářský písek, zrno 0,6 až 0,9 mm	13,8
tříděný sklářský písek, zrno 0,25 až 0,43 mm	6,1
živcový mletý pegmatit, zrno menší než 0,05 mm	3,7
amoniumpolyfosfát	6,4
sorbit	4,3
melanin	2,2
karboxymethylcelulosa	2,1

Po přidání 12 % hmot. sekaných skleněných vláken o délce 5 mm a 2 % hmot. kovových vláken délky 20 až 30 mm byla směs iniciována aminovým tužidlem a odlita na vibračním stole.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Odlévací směs, vyznačená tím, že sestává z pěti až čtyřiceti hmotnostních dílů roztoku nenasycené polyesterové pryskyřice ve styrenu, případně akrylátové, epoxidové, polyuretanové, epoxidehtové nebo furanové pryskyřice a 60 až 95 hmot. dílů směsi, sestávající ze 70 až 90 % hmot. minerálního plniva, 2 až 16 % hmot. amonia a/nebo polyamoniumfosfátu, 1 až 12 % hmot. čtyř- až šestimocného polyalkoholu a 1 až 13 % hmot. amidu kyseliny kyanurové, případně hexametylentetraminu a/nebo jeho nitroderivátů.
2. Odlévací směs podle bodu 1, vyznačená tím, že obsahuje 1 až 20 % hmot. škrobu, karboxymethylcelulosy a/nebo dextrinu.
3. Odlévací směs podle bodu 1, vyznačená tím, že obsahuje 0,1 až 30 % hmot. skleněných a/nebo keramických vláken nebo mikrobalek.
4. Odlévací směs podle bodu 1, vyznačená tím, že obsahuje 1 až 50 % hmot. minerálních, kovových, termoplastických, bavlněných nebo celulosových vláken.