



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

211092

(11) (B1)

(22) Přihlášeno 10 09 80
(21) (PV 6142-80)

(51) Int. Cl.³
C 08 L 19/00
C 08 L 11/00
C 09 K 3/28

(40) Zveřejněno 29 05 81

(45) Vydáno 15 05 84

(75)
Autor vynálezu

VAŠÁTKO EDUARD, PRAHA, HUSÁK VLADIMÍR ing., JIŘÍČEK KVĚTOSLAV, ODRY

(54) Kaučuková směs se sníženou hořlavostí

1

Předmětem je kaučuková směs se sníženou hořlavostí, určená především pro potřeby průmyslu a stavebnictví.

Mezi nejrozšířenější aplikace kaučukových směsí v uvedených oborech patří především hydroizolační fólie a různé typy kaučukových těsnících profilů, tmelů a plen, ať již s vyztužením nebo bez vyztuže. Zejména ve stavebnictví reprezentují tyto aplikace svým objemem perspektivní a stále rostoucí položku. Jedná se totiž o vysoce efektivní a svými vlastnostmi značně spolehlivý materiál, jehož parametry jsou nepoměrně vyšší, než u dosud užívaných klasických materiálů.

S rostoucím objemem těchto aplikací však rovněž rostou i problémy, vyplývající s řešením požární ochrany staveb. Podstatná část kaučukových, ve stavebnictví a v průmyslu užívaných směsí je totiž značně hořlavá. Jejich nebezpečí spočívá především ve velmi rychlém šíření plamene po povrchu, což může mít za následek rychlé rozšíření požáru v případech, kdy dojde ke vznícení izolace. Pro snížení hořlavosti povrchu exponovaných úseků je sice možno užívat izolací na bázi chloroprenových směsí, jejich aplikace je však ekonomicky méně výhodná. Vzhledem k tomu se dosud řeší ochrana takto izolovaných ploch různými typy dodatečných úprav, obvykle následnou ochranou pomocí přídavných nehořlavých vesměs silikátových hmot, které brání přístupu vzduchu k izolaci. Tyto dodatečné úpravy ovšem dále zvyšují pracnost, a tedy i celkové náklady a vlastní funkci izolace již nepřispívají.

Podstatnou část těchto nevýhod odstraňuje řešení podle vynálezu. Jeho podstatou je kaučuková směs se sníženou hořlavostí, která na každých 100 hmotnostních dílů kaučuku obsahuje 25 až 80 hmotnostních dílů sazí, 5 až 30 hmotnostních dílů kaolinu, 0 až 10 hmotnostních

dílů stearinu, 0 až 35 hmotnostních dílů asfaltu, 100 hmotnostních dílů tixotropního plniva a 10 až 300 hmotnostních dílů směsi, sestávající z 5 až 35 hmotnostních dílů čtyř až šestimocného polyalkoholu, 5 až 30 hmotnostních dílů glycinu, melaminu, guanidinu a/nebo hexametylentetraminu, 35 dílů hmotnostních nitroderivátů hexametylentetraminu a 5 až 80 hmotnostních dílů amoniumfosfátu nebo amoniumpolyfosfátu. K celkovému objemu všech složek lze ještě přidat 500 hmotnostních dílů výztuže.

Jako kaučuku lze s výhodou použít butylkaučuku, lze však samozřejmě užít i jiné typy. Optimálními polyalkoholy jsou pro uvažované použití podle vynálezu penta až tripentaerytritol, případně i manit, sorbit nebo arabit, mezi vhodné deriváty hexametylentetraminu patří především tri až hexanitrát. Jako tixotropního plniva je s výhodou možno použít škrobu nebo dalších polysacharidů.

Jako výztuže lze užít s výhodou skleněných, minerálních, přírodních a/nebo kovových vláken, případně vláken na bázi plastů, případně kombinací různých výše uvedených typů dohromady. Tato vlákna mohou být ve směsi obsažena v různých délkách a různě směrově orientována. Jako výztuže lze užít i různé druhy tkanin a fólií, ať již z papíru, plastů nebo kovu. Stejně tak lze použít jako výztuže jednu nebo více fólií z běžných druhů proti ohni nemodifikovaného butylkaučuku, chloroprenu, etylenpropylenového terpolymeru nebo jiných druhů kaučuku.

Řešení podle vynálezu přináší značné výhody. Směs, zpracovaná podle vynálezu například do podoby hydroizolační fólie je totiž nejenom nehořlavá a plně samohášivá, ale při zasažení plamenem rychle nabývá na objemu, vytvoří - podle původní tloušťky - až 10 až 20násobný objem zuhelnatělé pěnové bariéry a tato vrstva pak působí jako tepelně izolační, nehořlavá zábrana, která brání rozšíření požáru do dalších částí stavby. Je zřejmé, že tedy proti stávajícímu stavu se úpravou směsi podle vynálezu stává z materiálu, který původně přinášel zvýšené požární riziko materiál, který přispívá ke zvýšení požární bezpečnosti stavby. Použitím různých typů výztuží lze tímto způsobem ze směsi vytvářet nejrozumnější komposity, které mohou plnit požadavky na různé specifické vlastnosti.

Lze například kombinací s nemodifikovanou fólií na bázi etylenpropylenového terpolymeru (EPDM) vytvořit izolaci vysoce odolnou proti agresivnímu prostředí při současné nehořlavosti, ze směsi však lze vytvářet například i těsnicí bloky pro těsnění kabelových průchodů a kanálů, pásy pro těsnění spár požárních uzávěrů, dveří a vrat, různé typy nehořlavých, trvale plastických tmelů atd. Příkladné provedení směsi podle vynálezu je uvedeno v následujících příkladech:

P ř í k l a d 1

Směs pro zhotovení nevystužené hydroizolační fólie je upravena následujícím způsobem:

butylkaučuk	100 hm. dílů
saze	40 hm. dílů
kaolin	10 hm. dílů
kumaronová tuhá pryskyřice	8 hm. dílů
stearin	1 hm. díl
asfalt	13 hm. dílů
melamin	11 hm. dílů
pentaerytritol	18 hm. dílů
fosforečnan amonný	23 hm. dílů
karboxymethylcelulóza	6 hm. dílů

P ř í k l a d 2

Pro aplikaci do tmelu byla směs upravena takto:

butylkaučuk	100 hm. dílů
saze	30 hm. dílů
kaolin	5 hm. dílů
stearin	8 hm. dílů
kumaronová tuhá pryskyřice	22 hm. dílů
asfalt	3 hm. díly
sekaná skleněná vlákna 10 mm	50 hm. dílů
škrob	12 hm. dílů
glycin	7 hm. dílů
hexametylentetramin	5 hm. dílů
hexanitrat HMT	3 hm. díly
tripentaerytritol	22 hm. dílů
amoniumpolyfosfát	45 hm. dílů

Před aplikací byla kalandrovaná směs dále upravena rozpouštědlem.

P ř í k l a d 3

Těsnicí páska požárního uzávěru byla zhotovena ze směsi následujícího složení:

chloroprenový kaučuk	100 hm. dílů
saze	25 hm. dílů
tuhá pryskyřice kumaronová	30 hm. dílů
sorbit	20 hm. dílů
hexametylentetramin	12 hm. dílů
diamoniumfosfát	27 hm. dílů

Směs byla nakalandrovaná na drátěné pletivo o hmotnosti 150 hm. dílů.

P ř í k l a d 4

Hydroizolační fólie byla zhotovena následujícím způsobem:

butylkaučuk	100 hm. dílů
saze	70 hm. dílů
kaolin	60 hm. dílů
tuhá kumaronová pryskyřice	5 hm. dílů
stearin	1 hm. díl
asfalt	5 hm. dílů
hexametylentetramin	12 hm. dílů
pentaerytritol	20 hm. dílů
amoniumfosfát	30 hm. dílů

Hotová směs je vyztužena po jedné straně fólií z nemodifikovaného etylenpropylynterpolymery, po druhé straně 1 vrstvou skleněné tkaniny.

Směsi podle vynálezu naleznou po větším rozšíření své použití i v řadě dalších oborů. V kombinaci s různými vyztužujícími materiály by bylo například možno použít takto upravené kaučukové směsi pro snížení hořlavosti důlních dopravníkových pásů za předpokladu, že jako sazí bude použito např. acetylenových elektricky vodivých typů, případně kombinovaných s grafitem EUZ nebo jiným vodivým materiálem. Podobně naleznou tyto směsi uplatnění i v dopravní technice, v obalovinách pravděpodobně i pro izolační podlahoviny a další aplikace.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Kaučuková směs se sníženou hořlavostí, vyznačená tím, že na každých 100 hmotnostních dílů kaučuku obsahuje 25 až 80 hmotnostních dílů sazí, 5 až 30 hmotnostních dílů kaolinu a/nebo vápenatých plniv, 0 až 10 hmotnostních dílů stearinu, 0 až 35 hmotnostních dílů asfaltu, 0 až 100 hmotnostních dílů tixotropního plniva a 10 až 300 hmotnostních dílů směsi, sestávající z pěti až třiceti hmotnostních dílů glycinu, melaminu, guanidinu a/nebo hexametyléntetraminu, 5 až 35 hmotnostních dílů čtyř až šestmocného polysalkoholu, 0 až 35 hmotnostních dílů čtyř až šestmocného polysalkoholu, 0 až 35 hmotnostních dílů nitroderivátů hexametyléntetraminu a 5 až 80 hmotnostních dílů amoniumfosfátu nebo amonumpolyfosfátu, což je celkově doplněno 0 až 500 hmotnostními díly výztuže.

2. Kaučuková směs se sníženou hořlavostí podle bodu 1, vyznačená tím, že výztuž sestává ze skleněných, minerálních, přírodních, kovových a/nebo plastových vláken, případně kombinací různých výše uvedených typů dohromady.

3. Kaučuková směs se sníženou hořlavostí podle bodu 1, vyznačená tím, že výztuž sestává nejméně z jedné vrstvy tkaniny nebo fólie na bázi skla, plastů, kovů nebo papíru.