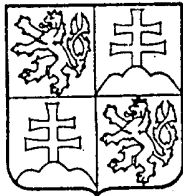


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU 270 058

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(21) PV 4130-88.X
(22) Přihlášeno 14 06 88

(40) Zveřejněno 13 10 89
(45) Vydáno 27 02 91

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl. 4
B 27 K 3/52

(75)
Autor vynálezu

NOVOTNÝ VÁCLAV ing., BUBOVICE,
KOUKAL MIROSLAV ing. CSc., PRAHA,
ZDENĚK MIROSLAV ing., BŘEZNICE

(54)

Přípravek na ochranu dřeva a lignocelulózových
materiálů proti ohni a sálavému teplu

(57) Řešení se týká přípravku na ochranu dřeva a lignocelulózových materiálů proti ohni a sálavému teplu, kterým je vodou ředitelná jednosložková zpěnitelná hmota, která se nanáší na dřevěnou konstrukci. Řešení spočívá v tom, že hmota sestává z homogenní směsi 20 až 40 hmotnostních dílů dihydrofosforečnanu amonného, nebo ekvivalentní směsi hydrofosforečnanu dvojamonného a kyseliny fosforečné, 20 až 40 hmotnostních dílů dikyandiamidu, 10 až 30 hmotnostních dílů pentolu, nebo jiného čtyřfunkčního alkoholu, 5 až 15 hmotnostních dílů karboxymethylcelulózy, 1 až 10 hmotnostních dílů kyseliny borité, 1 až 10 hmotnostních dílů amorního kyslíčnanu křemičitého. Přípravek dále obsahuje 10 až 150 hmotnostních dílů vody a může obsahovat 1 až 100 hmotnostních dílů expandovaného perlitu a 1 až 20 hmotnostních dílů minerálních nebo organických vláken.

Vynález se týká přípravku na ochranu dřeva a lignocelulózových materiálů proti ohni a sálavému teplu, kterým je jednosložková hmota, která se nanáší na dřevěnou konstrukci za účelem snížení její hořlavosti a povrchového šíření plamene. Působením ohně nebo sálavého tepla nanesená hmota silně napění a vytváří mikroporézní pěnu, která tepelně izoluje podkladový materiál, a tím snižuje jeho hořlavost.

Stávající ochranné přípravky je možné charakterizovat takto :

- ve vodě rozpustné přípravky, jejichž základem jsou anorganické, amonné soli jako dihydrofosforečnan amonný a hydrofosforečnan dvojamonný a síran amonný, ale také boritany, bromidy, chloridy a j. v různých vzájemných poměrech;
- křemičitany ve formě sodného a draselného vodního skla;
- pěnотvorné prostředky na bázi organických polymerů, např. polyvinylacetáty, močovinoformaldehydové a melaminové kondenzáty s dalšími komponenty, především dikyandiamidem.

Anorganické soli jsou dostatečně účinné většinou až při vyšších aplikačních dávkách a způsobují v různém stupni degradaci v počátečních fázích při nižších teplotách a ke zpomalení dochází až při vyšších teplotách. Všeobecně je možno říci, že snížení hořlavosti není u uvedených látek podstatné ani při vysokých nánosech. Dalším negativním jevem je silná hydroskopicitata těchto přípravků, které v chráněném prostředí udržují vyšší relativní vlhkost vzduchu a tím působí korozivně na kovové materiály.

Přípravky na bázi křemičitanů jsou krátkodobě vysoce účinné, ale působením kysličníku uhličitého ze vzduchu dochází u nich k rozkladu a ztrátě účinnosti po jednom až dvou letech.

Pěnотvorné přípravky vykazují nejvyšší účinnost. Vratva pěny, vzniklá působením teplot nad 150 °C, případně vyšších, vytváří tepelnou izolaci vůči zdroji tepla. Účinnost pěnотvorného přípravku závisí především na jeho napěňovací schopnosti a době výdrže zuhelnatělé vrstvy vůči plamenu. Složení stávajících pěnотvorných přípravků je takové, že ke zvýšení napěnění se musí nanést silná vrstva nánosu na dřevo. Tato skutečnost je nepříznivá vzhledem k pracnosti několikanásobného nánosu a pro vysoké materiální náklady. Dalším jejich nedostatkem je, že jsou vyráběny buď ve dvousložkovém provedení s dlouhodobou skladovatelností, nebo v jednosložkovém provedení s krátkodobou skladovatelností několika dnů. Z uvedených důvodů jsou zaměřeny pro jednostranné použití.

Uvedené nedostatky odstraňuje přípravek podle vynálezu, který snižuje hořlavost a povrchové šíření plamene dřeva a lignocelulózových materiálů. Podstatou vynálezu je jednosložková hmota mísitelná s vodou, skládající se z homogenní směsi 20 až 40 hmotnostních dílů dihydrofosforečnanu amonného, 20 až 40 hmotnostních dílů dikyandiamidu, 10 až 30 hmotnostních dílů pentolu, 5 až 15 hmotnostních dílů karboxymethylcelulózy, 1 až 10 hmotnostních dílů kyseliny borité, 1 až 10 hmotnostních dílů amorního kysličníku křemičitého a 10 až 150 hmotnostních dílů vody. V přípravku může být dikyandiamid nahrazený dvojnásobným množstvím stabilizovaného dikyandiamidformaldehydového kondenzátu. Místo pentolu může být použit jiný min. čtyřfunkční alkohol. Podle účelu použití se vmísí do přípravku 1 až 100 hmotnostních dílů expandovaného perlitu, nebo jiného minerálního plniva a/nebo 1 až 20 hmotnostních dílů minerálních nebo organických vláken.

Nový a kvalitativně vyšší účinek předmětu vynálezu spočívá

- v jednosložkovém provedení, které je dlouhodobě skladovatelné až do 24 měsíců,
- v alternativním zpracování vyrobené hmoty, a to jako
 - nástříková hmota s nízkou konzistencí
 - nátěrová hmota s tixotropními vlastnostmi
 - pastovitá hmota pro aplikaci stěrkou apod.,
- v dlouhodobé účinnosti přípravku naneseného na dřevěné konstrukce bez potřeby obnovy,
- ve vysoké účinnosti při snížení hořlavosti dřeva a lignocelulózových materiálů.

S novou hmotou podle vynálezu je možné při několikanásobně menším nánosu dosáhnout stejného stupně snížení hořlavosti jako u stávajících přípravků nebo při stejných nánosech je možné dosáhnout vyššího stupně ochrany.

Ve srovnání se stávajícími pěnотvornými přípravky zkouškou hořlavosti hodnocenou hmotnostním úbytkem za danou časovou jednotku, při konstantní teplotě plamene 750 °C se stejných hmotnostních úbytků dosahuje u nového přípravku několikanásobně nižším nánosem.

váhový úbytek v %	nános sušiny v g/m ²	
	stávající přípravek Izonit	vynalezený přípravek
15	70	15
10	175	50
5	800	250
3,5	nedosaženo	600

Jak stávající přípravky, tak nově navrhovaný přípravek neodolává přímému působení vody a povětrnosti.

Příklady

1. Pro přípravu zpěnitelné práškovité hmoty se postupně nadávkuje jemně rozemleté následující suroviny :

30 hmotnostních dílů dihydrofosforečnanu amonného, 30 hmotnostních dílů dikyandiamidu, 20 hmotnostních dílů pentolu, 8 hmotnostních dílů kyseliny borité, 7 hmotnostních dílů karboxymetylcelulózy a 5 hmotnostních dílů amorního kysličníku křemičitého. Homogenizací uvedených surovin je zhotovený přípravek v práškovité formě. Přidáním vody v množství 10 až 150 hmotnostních dílů se dosáhne vhodné konzistence pro potřebný způsob aplikace - postřik, nátěr, pasta.

2. Zpěnitelná nátěrová hmota se připraví následovně :

do 107 hmotnostních dílů vody se postupně vmísí za stálého míchání 60 hmotnostních dílů stabilizovaného dikyandiamidformaldehydového kondenzátu, 30 hmotnostních dílů dihydrofosforečnanu amonného, 30 hmotnostních dílů pentolu, 8 hmotnostních dílů kyseliny borité, 10 hmotnostních dílů karboxymetylcelulózy, 5 hmotnostních dílů amorního kysličníku křemičitého.

3. Hmota se připraví jako ad 1, nebo 2 a přidá a promísí se 50 hmotnostních dílů expandovaného perlitu.
4. Hmota se připraví jako ad 1, nebo 2 a přidá a promísí se 10 hmotnostních dílů minerálních nebo organických vláken.
5. Hmota se připraví jako ad 1, nebo 2 a přidá a promísí se 50 hmotnostních dílů expandovaného perlitu a 10 hmotnostních dílů minerálních nebo organických vláken.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1.

Přípravek na ochranu dřeva a lignocelulóзовých materiálů proti ohni a závažnému teple, skládající se z jednosložkové zpěnitelné hmoty, vyznačený tím, že se skládá z homogenní směsi 20 až 40 hmotnostních dílů dihydrofosforečnanu amonného, nebo ekvivalentní směsi hydrofosforečnanu dvojamonného a kyseliny fosforečné, 20 až 40 hmotnostních dílů dikyandiamidu, který může být nahrazen zcela, nebo z části dvojnásobným množstvím stabilizovaného dikyandiamidformaldehydového kondenzátu, 10 až 30 hmotnostních dílů pentolu, nebo jiného čtyřfunkčního alkoholu, 5 až 15 hmotnostních dílů karboxymethylcelulózy, 1 až 10 hmotnostních dílů kyseliny borité, 1 až 10 hmotnostních dílů amorního kyslíčnanu křemičitého.

2.

Přípravek podle bodu 1, vyznačený tím, že obsahuje 10 až 150 hmotnostních dílů vody.

3.

Přípravek podle bodu 1 a 2, vyznačený tím, že dále obsahuje 1 až 100 hmotnostních dílů expandovaného perlitu, nebo jiného vhodného minerálního plnidla.

4. Přípravek podle bodu 1 a 2, vyznačený tím, že dále obsahuje 1 až 20 hmotnostních dílů minerálních nebo organických vláken.