



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

230711

(11) (B1)

(22) Přihlášeno 01 10 82
(21) (PV 7016-82)

(51) Int. Cl.³
C 09 D 5/18
C 09 K 3/28

(40) Zveřejněno 30 12 83

(45) Vydáno 15 06 86

(75)

Autor vynálezu

KUČERA JAROMÍR ing., ÚVALY, ŠEDIVÝ FRANTIŠEK, ROZTOKY u PRAHY

(54) Disperzní nátěrová hmota a tmel s protipožárním účinkem

Vynález se týká disperzní nátěrové hmoty a tmelu s protipožárním účinkem a řeší problém jejich složení, při kterém účinně chrání před účinkem ohně a při tomto účinku nevyvíjejí prudce jedovaté zplodiny.

Je známo chránit části staveb a zařízení, které mohou být ohroženy účinkem ohně, pomocí ochranných nátěrů. Značný protipožární účinek vykazují tyto nátěrové hmoty a tmely, které účinně izolují podklad od žhavého prostředí. Výrazným typem jsou nátěry, které působením ohně napění a zvýší tak tepelně izolační účinek.

Jednou takovou kompozicí je směs složená z 0,002 až 44 % látek, tvořících nehořlavé plyny, 0,004 až 53 % látek, tvořících uhlíkatý zbytek a 0,07 až 65 % katalyzátoru zuhelnění na bázi fosforečnanů, jak popisuje čs. autorské osvědčení 215 275.

Ochranný účinek proti působení ohně se dále zvýší, je-li ve směsi přítomen retardér hoření. Již US patent 2 590 211 popisuje působení kysličníků a sirníku arzenu, antimonu a vizmutu jako retardérů hoření. SU patent 652 898 doporučuje pro tentýž účel používat chlorid nebo bromid vizmutitý nebo surmu. Retardéry hoření, založené na sloučeninách arzénu, antimonu nebo vizmutu, mají vysoký účinek.

Jejich společnou nevýhodou je, že s vodíkem ve stavu zrodu, který se může v doutnajícím hmotě vytvořit, reagují za vzniku extrémně jedovatých hydridů, jako je např. arsin, stibin.

Účinek jiných retardérů hoření, např. zinečnatých, cínatých, měďnatých solí vyšších mastných kyselin, jak popisuje US patent 3 951 822, šťavelanu a oktoátu zinku a železa

podle US patentu 4 079 033, je značně nižší. Ani účinek jemně dispergované kyseliny cíníčitě nedosahuje účinek sloučenin antimonu.

Uvedené nedostatky nemá disperzní nátěrová hmota a tmel s protipožárním účinkem, jejíž podstata spočívá v tom, že obsahuje 5 až 50 % hmotnostních disperze polymerů nebo kopolymeru alfa,beta-etylenicky nenasyceného monomeru nebo živice hmoty, 4 až 50 % hmotnostních teplem karbonizujících látek ze skupiny alifatických a alicyklických polyolů alespoň trojsytných, sacharidů, polysacharidů a jejich derivátů, proteinů a aminosaldéhydových kondenzátů, halogenovaných uhlovodíků a jejich kyslíkatých derivátů, 4 až 50 % hmotnostních látek, poskytujících nehořlavé plyny ze skupiny amidů kyseliny uhlíkové a z nich odvozených derivátů, kyanamidu, jeho oligomerů a derivátů, azoamidů karboxylových kyselin a sloučenin s krystalovou vodou, 3 až 40 % hmotnostních katalyzátoru zuhelnění, obsahujícího kyselinu boritou nebo/s fosforečnou volnou nebo chemicky vázanou a 0,03 až 5 % hmotnostních kyslíkaté sloučeniny molybdenu.

S výhodou může disperzní nátěrová hmota a tmel dále obsahovat do 12 % hmotnostních sloučeniny antimonu nebo/s vizmutu.

Předností nátěrové hmoty a tmelu podle vynálezu je, že účinně chrání jimi opatřené předměty před účinkem ohně, tj. že působením ohně vytváří objemnou napěšnou hmotu se značnou tepelně izolační schopností a která jen při trvalém působení plamene pozvolna a neúplně se spaluje.

Další výhodou, že ve složení nátěrové hmoty a tmelu mohou být přítomny antimonové nebo vizmutové inhibitory hoření, aniž by tyto vytvářely stibin nebo vizmutovodík, lze dále protipožární účinek nátěrové hmoty a tmelu podle vynálezu ještě zvýšit.

Složení nátěrových hmot a tmelů podle vynálezu lze blíže seznat z příkladů provedení, na které se vynález nijak neomezuje. V příkladech uváděné díly jsou hmotnostní.

P ř í k l a d 1

V 260 dílech 60% polyvinylacetátové disperze, mäkčené 20 % tris-beta-chloretylfosforečnanu bylo dispergováno 50 dílů chlorparafinu, 60 dílů dikyandiamidu, 62 dílů titanové běloby, 82 dílů vápence, 20 dílů keolinu, 43 dílů molybdenanu zinečnatovápennatého na nosiči. Po přidavku 32 dílů směsi aditiv a 136 dílů vody bylo ve směsi rozptýleno 65 dílů pentaerytritu, 54 dílů hydrofosforečnanu a 96 dílů dihydrofosforečnanu amonného a nakonec 40 dílů nakrátko mletých skelných vláken. Připravená nátěrová hmota byla nanášena v tloušťce 280 μm na dřevovláknitou desku. Nátěr pálením plynovým hořákem napěnil za 2 až 3,5 sekundy do průměrné výšky kolem 40 mm.

P ř í k l a d 2

Ve 243 dílech styrenbutadienového latexu bylo dispergováno 12 dílů hydrolyzovaného škrobu, 30 dílů chlorovaného polyetylenu, 325 dílů koncentráty glycerofosforečnanu močoviny a 30 dílů jemně rozptýlené kyseliny křemičité. Po přidavku 12 dílů aditiv a 67 dílů vody bylo do směsi vhomogenizováno 62 dílů melemínu, 10 dílů krystalického boraxu, 5 dílů kyseliny borité, 4 díly etyléndiamindimolybdátu a 140 dílů kyslíčnicku antimonitého na nosiči. Připravená nátěrová hmota dobře lnula k savým i nesavým podkladům a jedním nátěrem bylo možné dosáhnout tloušťky vrstvy 100 až 150 μm , které při zasychání nepreskaly. Na plechu nanášená vrstva pálením napěšňovala za 5 až 8 sekund do značné výše, vývin kouře při pálení byl neobvykle malý.

P ř í k l a d 3

55 dílů homopolymerní akrylátové disperze neměkčené bylo zhomogenizováno s 8 díly chlorovaného difenylu ve formě roztoku v trikresylfosfátu, 11 díly aditiv a 65 díly vody. Upravená disperze byla postupně dávkována do hnětáku, kde byla mísená s 30 díly dextrinu, 58 díly hydrolyzované sacharózy, 60 díly chlorovaného polypropylénu, 40 díly karbaminanu amonného, 140 díly močoviny, 55 díly roztoku ureapolyfosforečnanu amonného ve vodě slabě zalkalizované amoniakem, 42 dílů sádrovce, 20 dílů břidlice, 0,5 dílu molybdenanu amonného, 5,5 dílů kysličníku antimonitého a nakonec postupně rozvlákněno 40 dílů azbestu. Poté bylo do směsi opatrně vmíšeno 358 dílů expandovaného perlitu. Připraveným tmelem byl utěsněn otvor v plynosilikátové desce tloušťky 100 mm. Tmelem utěsněný otvor byl pálen plynovým hořákem, tmel se nadouval a postupně odhoříval. Teplota rubové strany tmelu byla nižší než teplota rubové strany plynosilikátové desky. Zatmeleným otvorem nepronikl oheň na druhou stranu do doby než se začala plynosilikátová deska rozpadat. V dýmu páleného tmelu nebyla luminiscenční zkouškou podle Donaua prokázána přítomnost stibinu.

P ř í k l a d 4

305 dílů kopolymerní disperze etylénu s vinylacetátem bylo upraveno a doplněno 12 díly aditiv a 52 díly vody, načež v ní bylo dispergováno 35 dílů dipentaerytritu, 30 dílů škrobu, 20 dílů pentabromtoluenu, 10 dílů metylcelulózy, 72 dílů dikyandiamidu, 240 dílů polyfosforečnanu amonného, 55 dílů litoponu, 85 dílů hydratovaného kysličníku hlinitého, 35 dílů páleného kaolinu, 7 dílů molybdátosfosforečnanu amonného a 35 dílů kysličníku vizmutitého. Nátěr z takto připravené nátěrové hmoty pálením mohutně napěňoval a dobře tepelně izoloval a jen velmi zvolna přímým působením plamene odhoříval.

P ř í k l a d 5

392 dílů asfaltové disperze, alkalizované malým množstvím hydroxidu sodného, bylo dispergováno s 55 díly pentaerytritu, 52 díly chlorparafinu, 20 díly karboxymethylcelulózy, 171 díly koncentráту glycerofosforečnanu močoviny, 20 díly infusoriové hlínky, 30 díly kaolinu, 160 díly mastku, 40 díly lupkového úletu, 20 díly mleté slídy, 10 díly molybdenové kyseliny a 30 díly kysličníku antimonitého. Připravená nátěrová hmota vlivem mírné tixotropie se dobře nanášela i na šikmé povrchy. Fruh asfaltové lepenky, z poloviny opatřený nátěrem hmoty, působením ohně v chráněné části nehořel, jen málc kouřil a do zkroutení hořící nechráněné části nevzplanul.

Nátěrové hmoty a tmely podle vynálezu jsou určeny k účinné ochraně předmětů proti účinkům ohně.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Disperzní nátěrová hmota a tmel s protipožárním účinkem na bázi disperzních pojiv, teplem karbonizujících látek, látek teplem poskytujících nehořlavé plyny, katalyzátoru zuhelnění, dispergačního prostředku a aditiv, popřípadě plniv, pigmentů a retardérů hoření na bázi sloučenin antimonu a vizmutu, vyznačené tím, že obsahují 5 až 50 % hmotnostních disperze polymeru nebo kopolymeru alfa,beta-etylenicky nenasyceného monomeru nebo živčičné hmoty, 4 až 50 % hmotnostních teplem karbonizujících látek ze skupiny alifatických a alicyklických polyolů alespoň trojsytných, sacharidů, polysacharidů a jejich derivátů, proteinů a aminoselohydových kondenzátů, halogenovaných uhlovodíků a jejich kyslíkatých derivátů, 4 až 50 % hmotnostních látek, poskytujících teplem nehořlavé plyny, ze skupiny amidů kyseliny uhličitě a z nich odvozených derivátů, kyanamidu, jeho oligomerů a derivátů, azoamidů karboxylových kyselin a sloučenin s krystalovou vodou, 3 až 40 % hmotnostních katalyzátoru zuhelnění, obsahujícího kyselinu boritou nebo/a fosforečnou volnou nebo chemicky

vázanou a 0,03 až 5 % hmotnostních kyslíkaté sloučeniny molybdenu, a popřípadě dále obsahují do 12 % hmotnostních sloučeniny antimonu nebo/a vizmutu.

2. Disperzní nátěrová hmota a tmel podle bodu 1, vyznačené tím, že kyslíkatou sloučeninou molybdenu je molybdatofosforečnan amonný.

3. Disperzní nátěrová hmota a tmel podle bodu 1, vyznačené tím, že kyslíkatou sloučeninou molybdenu je sůl kyseliny molybdenové s dusíkatou zásadou.