

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

30 925

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

C09C 3/12 (2006.01)

C09C 1/28 (2006.01)

C09D 5/18 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2017-33486**

(22) Přihlášeno: **09.03.2017**

(47) Zapsáno: **21.08.2017**

(73) Majitel:
Mgr. Gabriela Chlandová, Borohrádek, CZ

(72) Původce:
Mgr. Gabriela Chlandová, Borohrádek, CZ

(54) Název užitého vzoru:
**Směs pro tenkovrstvou termoizolační
termoreflexní úpravu žhavých povrchů s
vlákný**

CZ 30925 U1

Směs pro tenkovrstvou termoizolační termoreflexní úpravu žhavých povrchů s vláknyOblast techniky

Směs je určena pro tepelnou izolaci povrchů pecí, kotlů apod.

Dosavadní stav techniky

- 5 Pro snížení prostupu tepla přes stěny a stropy budov se ve stavební technice používají starší typy tepelně izolačních materiálů typu polystyren a polyuretan, minerální vlna, expandovaný perlit atd. Jejich hlavní nevýhodou je síla vrstvy, která výrazně zesiluje celkovou tloušťku zdiva, a to až o desítky centimetrů, což by u architektonicky a historicky cenných staveb s výrazným reliéfem vnějších či vnitřních omítek vedlo ke znehodnocení stavby. Tento typ izolací nelze použít také
- 10 v případě, že stavba je již dokončená a má hotovou fasádu.

Při použití běžných vnitřních izolací zase dochází k výraznému zmenšení vnitřního prostoru.

U starších budov a budov využívaných jen občas je zase negativním faktorem těchto standardních izolací pořizovací cena v poměru k životnosti stavby či míře jejího využívání.

- 15 Nelze opomenout ani fakt, že častým nežádoucím jevem, který vzniká při použití těchto běžných izolací ve spojení s plastovými rámy oken, je zvýšená vlhkost zdiva a následně vznik plísní.

Vedle těchto starších typů tepelně izolačních materiálů se ve stavebnictví nově používají kompozitní materiály silné asi 8 mm z tenké izolace a termoreflexní fólie, lze je však používat z estetických důvodů jen v malé ploše, např. za topným tělesem.

- 20 V posledních letech byly vyvinuty a používají se termoizolační nátěry, připomínající běžné vnitřní omítky, které se nanášejí v tloušťce 1 až 2 mm, vedle organických polyakrylátových nebo polyvinylacetátových pojiv obsahují jako hlavní složku duté skleněné mikrokuličky a aerogel, který vyplňuje meziprostor mezi kuličkami. Dalšími komponentami jsou protiplišňový přípravek, zhášedlo, stabilizátor, dispergátor atd. Lze je aplikovat na zděné, dřevěné i kovové povrchy nátěrem nebo nástřikem.

- 25 Hlavním nedostatkem těchto materiálů je z hlediska využití směsi jako vnitřní omítky její měkký povrch, který se snadno odírá. Jsou tedy na povrchu velmi málo odolné proti mechanickému opotřebení.

- 30 Další velkou nevýhodou je malá tepelná odolnost, která se pohybuje v úzkém intervalu od -40 °C do +150 °C. Z důvodu použití organických pojiv a organického protiplišňového přípravku podléhají tyto nátěry destrukci při teplotách nad +150 °C, což znemožňuje jejich aplikaci v oblasti průmyslu a to na horké povrchy např. potrubí, pecí, kotlů.

Z těchto důvodů nespĺňují stávající směsi v dostatečné míře protipožární vlastnosti při jejich aplikaci u dřevostaveb a dřevěných podkrovních prostor.

Podstata technického řešení

- 35 Nová směs má díky zcela jinému složení výrazně lepší vlastnosti než stávající materiály. Využívá duté mikrokuličky s ideální distribuční křivkou, která zajišťuje optimální izolační prostředí uvnitř směsi.

- 40 Používané pojivo - draselné vodní sklo (vodný roztok křemičitanu draselného) v kombinaci s lithným vodním sklem (vodný roztok křemičitanu lithného) - je ryze anorganického původu, má tepelně izolační vlastnosti, dále protiplišňové účinky (není nutné přidávat další protiplišňový přípravek), je vysoce nehořlavé a žáruvzdorné (nová směs již nevyžaduje stabilizátor pro samozhášivost), má dobrou přilnavost na všechny povrchy a usnadňuje nanášení na podkladový materiál, zajišťuje dostatečnou tvrdost a oděruodolnost nátěru a zároveň i paropropustnost. Je odolné vůči vodě, sladké i slané, odolává i kyselým a zásaditým roztokům.

- 45 Vodní sklo je stabilizováno hydrofilní alkoxylovou alkylamoniovou solí Betolin Q40.

Do směsi je přidán protipěnový silikonový přípravek Dispelair CF 895.

Formulace nové směsi, určená k použití na horké povrchy, navíc obsahuje jako plnivo oxid zirkoničitý a saze, dále jsou přidávána nanovlákna z vodního skla a sekané vlákno s lubrikací 254 Starstran délky 6 mm a tloušťky 0,015 mm, které zajišťují dostatečnou tepelnou roztažnost ná-
 5 těru, zajišťují jeho pružnost a přizpůsobivost vůči kovovému podkladu a to i při velmi vysokých i nízkých teplotách.

Povrchová úprava skleněných mikrokuliček ve směsi pro žhavé povrchy pokovováním zajišťuje nízkou propustnost materiálu pro všechny vlnové délky v oblasti viditelného i infračerveného spektra, které emituje žhavý povrch kovu. Tím je dosaženo vedle nízké tepelné vodivosti také
 10 nízké emisivity nátěru a únik tepelné energie ze žhavého povrchu je minimální.

Směs byla aplikována napovrch o teplotě 500 °C, při zkoušce dotykem byl povrch pouze horký a vykazoval teplotu 150 °C. Tepelně stabilní směs vykazuje na tomto žhavém povrchu také trvale dobrou přilnavost a kompaktnost. Pokud jsou kuličky povrchově upraveny vrstvou kovů (např. stříbro, zlato), zeslabují průchod tepelného záření z povrchu kovu.

Směs pro tenkovrstvou termoizolační termoreflexní úpravu povrchů obsahuje 10 až 13 % hmotn. skleněných dutých kuliček průměrné velikosti 0,089 mm s nízkou emisivitou díky povrchové úpravě formou pokovování, 66 až 68 % hmotn. draselného vodního skla, 2 až 3 % hmotn. lithného vodního skla, 7 až 12 % hmotn. vody, 1 % hmotn. stabilizátoru pojiva hydrofilní al-
 15 koxylóvé alkylamoniové soli, 3 až 5 % hmotn. adhesivního aditiva triethanolaminu, 1 % hmotn. teplotně roztažného plniva oxidu zirkonia, 1 % hmotn. teplotně roztažného plniva sazí, 1 % hmotn. sekaného skelného vlákna délky 6 mm, 1 % hmotn. nanovláken z oxidu křemičitého NnF Ceram-SiO₂ délky 100 nm, 1 % hmotn. protipěnového silikonového přípravku.

Příklad uskutečnění technického řešení

Jemná nátěrová směs pro žhavé povrchy:

Směs obsahuje 11 % hmotn. skleněných dutých kuliček průměrné velikosti 0,089 mm, 67 % hmotn. draselného vodního skla, 3 % hmotn. lithného vodního skla, 10 % hmotn. vody, 1 % hmotn. stabilizátoru pojiva, kterým je hydrofilní alkoxylová alkylamoniová sůl, 3 % hmotn. ad-
 25 hesivního aditiva triethanolaminu, 1 % hmotn. teplotně roztažného plniva oxidu zirkonia, 1 % hmotn. teplotně roztažného plniva sazí, 1 % hmotn. sekaného skelného vlákna délky 6 mm, 1 % hmotn. nanovláken z oxidu křemičitého, 1 % hmotn. protipěnového silikonového přípravku. Směs má konzistenci adhesivní nátěrové hmoty, nanáší se stěrkou, štětcem nebo nástřikem na zdivo,
 30 dřevo a kov ve vrstvě 1 až 2 mm. Je vhodná pro tepelnou izolaci žhavých povrchů.

Průmyslová využitelnost

Směs, která je určena pro tepelnou izolaci žhavých kovových povrchů, zajišťuje nízkou tepelnou vodivost a nízkou emisivitu tepelného i viditelného záření, má výbornou tepelnou roztažnost a teplotní stálost. Má široké využití, v průmyslu je to např. v chladiřnictví, klimatizační technice, skladovací technice, dále v zemědělství, dopravě, atd. Aplikuje se nátěrem a nástřikem. Je barvi-
 35 telná běžnými pigmenty.

N Á R O K Y N A O C H R A N U

1. Směs pro tenkovrstvou termoizolační termoreflexní úpravu žhavých povrchů, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že obsahuje 10 až 13 % hmotn. skleněných dutých kuliček průměrné velikosti 0,089 mm, 66 až 68 % hmotn. draselného vodního skla, 2 až 3 % hmotn. lithného vodního skla, 7 až 12 % hmotn. vody, 1 % hmotn. stabilizátoru pojiva, kterým je hydrofilní al-
 40 koxylóvé alkylamoniová sůl, 3 až 5 % hmotn. adhesivního aditiva triethanolaminu, 1 % hmotn. teplotně roztažného plniva oxidu zirkonia, 1 % hmotn. teplotně roztažného plniva sazí, 1 %
 45

hmotn. sekaného skelného vlákna délky 6 mm, 1 % hmotn. nanovláken z oxidu křemičitého, 1 %
hmotn. protipěnového silikonového přípravku.

Konec dokumentu
