



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

264 727

(11) (B1)

(13)

(51) Int. Cl.⁴

E 04 B 1/76,
F 16 L 59/00,
C 08 L 25/14

(22) Prihlášené 01 07 87

(21) PV 4943-87.F

(40) Zverejnené 15 11 88

(45) Vydané 15 12 89

(75)

Autor vynálezu

SZOMOLAY FRANTIŠEK ing., ŠÍPULA PETER ing.,
HEGEDŮS LADISLAV, KOMÁRNO

(54) Tenkovrstvový tepelno-izolačný materiál

(57) Rieši sa zloženie materiálu, určeného na tepelnú izoláciu a protikoroziívnu ochranu vnútorných plôch oceľových konštrukcií. Izolačná zmes sa pripravuje zmiešaním 80 až 120 hmotnostných dielov disperzného spojiva, 30 až 50 hmotnostných dielov expandovaného perlitu, 1 až 25 hmotnostných dielov neutralizačných prísad a 0,01 až 0,25 hmotnostných dielov protikoroziívnych prísad. Výhodne sa môže využívať na tepelnú izoláciu vnútorných priestorov lodí a technických plavidiel, hlavne na zamedzenie orosenia. Materiál sa aplikuje na určené povrchy v hrúbke 1 až 5 mm, optimálny spôsob vyhotovenia izolačnej vrstvy je striekanie.

Predmetom vynálezu je tenkovrstvová tepelná izolácia na báze disperzného spojiva, expandovaného perlitu a iných prísad na tepelnú izoláciu oceľových konštrukcií. V spojení s nosnou kovovou vrstvou vytvára sústavu, ktorá sa vyznačuje dobrými tepelno-izolačnými a protikoroziívnymi vlastnosťami.

Problematica tepelnej izolácie v technickej praxi (dopravné prostriedky, lode, technické plavidlá atď.) je veľmi závažnou otázkou, čo súvisí s trendom účelnejšieho využívania tepelnej energie a so znížením tepelných strát. Jedným zo spôsobov zníženia tepelných strát je obloženie kovovej konštrukcie materiálmi s nízkym koeficientom tepelnej vodivosti. Hlavnými požiadavkami na tepelno-izolačné materiály oceľových konštrukcií s účelom využitia v technickej praxi sú: nízka hodnota koeficientu tepelnej vodivosti, dokonalá adhézia ku kovovému podkladu, objemová stálosť pri daných prevádzkových podmienkach, dlhodobá a spoľahlivá protikoroziívna ochrana, možnosť nanášania progresívnymi metódami. Známe spôsoby tepelnej izolácie oceľových plôch sú založené na aplikácii pórovitých plastických hmôt, vláknitých anorganických materiálov, expandovaných anorganických materiálov i niektorých prírodných materiálov v kombinácii s vhodnými adhezívami.

Nevýhody známych tepelno-izolačných materiálov a systémov je možné zhrnúť nasledovne: sú tepelne málo stáble, majú malú odolnosť voči vibráciám, z hľadiska horľavosti sú nevyhovujúce pre mnoho aplikačných oblastí, majú nízku protikoroziívnu odolnosť, ich technológia vytvárania je zložitá a z pracovno-hygienického hľadiska tiež komplikovaná.

Vyššie uvedené nedostatky sú odstránené podľa vynálezu, ktorého podstatou je zloženie tenkovrstvového tepelno-izolačného materiálu na báze disperzného organického spojiva, expandovaného perlitu ako plniva, 8-hydroxichinolín alebo tanínu ako protikoroziívnej prísady, hydroxidu vápenatého alebo vodného skla ako neutralizačnej prísady. Podľa tohto vynálezu tepelno-izolačný materiál sa pripravuje zmiešaním a homogenizáciou uvedených komponentov v stanovených pomeroch: akrylátová disperzia vyrobená emulznou kopolymerizáciou styrénu, etyl hexylakrylátu a kyseliny akrylovej alebo polyvinylacetátu stredne disperzného vyrobeného polymerizáciou vinylacetátu vo vodnej emulzii za použitia ochranného koloidu polyvinylalkoholu a iniciátora, expandovaný perlit s objemovou hmotnosťou 90 až 150 kg/m³, 8-hydroxichinolín alebo tanín, hydroxid vápenatý alebo vodné sklo sodné resp. draselné (36-38 °Bé).

Výhody tenkovrstvového tepelno-izolačného materiálu podľa vynálezu v porovnaní so známymi riešeniami sú: nízka hodnota koeficientu tepelnej vodivosti pri dobrej objemovej stálosti a súdržnosti komplexotvorných látok je na dobrej úrovni. Materiál má dobré adhézne vlastnosti, dané spojivom, ktoré zabezpečuje priľnavosť min. 0,4 MPa k základnému materiálu. Nanášanie tepelno-izolačného materiálu je prevediteľné špachtlou, pneumatickým striekaním alebo šnekovým vytlačovaním a nasledovným rozstrekom v rozmedzí teplôt +5 až +30 °C.

P r í k l a d 1

Do 100 hmotnostných dielov polyvinylacetátovej disperzie sa pridajú 0,2 hmotnostné diely 8-hydroxichinolínu, 20 hmotnostných dielov vodného skla sodného a 60 hmotnostných dielov vody. Zmes sa dokonale premieša, pridá sa 40 hmotnostných dielov expandovaného perlitu, 60 hmotnostných dielov vody a zmes sa dokonale zhomogenizuje.

P r í k l a d 2

Do 100 hmotnostných dielov akrylátovej disperzie sa pridajú 0,2 hmotnostné diely tanínu, 20 hmotnostných dielov haseného vápna a 60 hmotnostných dielov vody. Po premiešaní sa do zmesi pridá 40 hmotnostných dielov expandovaného perlitu, 60 hmotnostných dielov vody a zmes sa dokonale zhomogenizuje.

Po nanesení a vyschnutí trvajúcom 1 až 2 dni sa vytvorí vo všetkých týchto príkladoch na

kovovom podklade opatrenej jednou vrstvou antikorozivneho náteru tepelno-izolačný materiál. Optimálna hrúbka izolácie vytvorenej jednou pracovnou operáciou činí okolo 3 mm.

Materiál pripravený podľa vynálezu sa môže výhodne aplikovať za účelom zabránenia orosevania vnútorných oceľových plôch vystavených tepelnému spádu.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Tenkovrstvový tepelno-izolačný materiál na izoláciu vnútorných plôch oceľových konštrukcií, vyznačujúci sa tým, že sa skladá z 80 až 120 hmotnostných dielov akrylátovej disperzie vyrobenej emulznou kopolymerizáciou styrénu, etylhexylakrylátu a kyseliny akrylovej alebo polyvinylacetátu strednodisperzného vyrobeného polymerizáciou vinylacetátu vo vodnej emulzii za použitia ochranného koloidu polyvinylalkoholu a iniciátora, 30 až 50 hmotnostných dielov expandovaného perlitu o objemovej hmotnosti 90 až 150 kg/m³, 0,01 až 0,25 hmotnostných dielov 8-hydroxichinolínu alebo tanínu, 1 až 25 hmotnostných dielov hydroxidu vápenatého alebo vodného skla o hustote 36 až 38 °Bé.