



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

201 698

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 17 05 78
(21) PV 3193-78

(51) Int. Cl.³ C 08 L 75/04

(40) Zveřejněno 31 03 80
(45) Vydáno 01 02 83

(75)

Autor vynálezu FRIDRICH FRANTIŠEK, PRAHA
VLASÁK VÁCLAV ing., PRAHA
PAVLÍČEK JOSEF, PRAHA
MÜLLER PAVEL, PRAHA

(54) Pružné podlahové povlaky

1

Vynález se týká pružných podlahových povlaků pokládanych vylévací technikou přímo na místě použití a vhodných pro mechanicky, zejména nárazem namáhané podlahy.

Klasické průmyslové podlahové povrchy z různých prefabrikovaných podlahových dílců spojovaných navzájem či tmelených nejrozličnějšími anorganickými nebo organickými tmely a pojidly se v poslední době stávají nevýhodnými, zejména s ohledem na vysokou náročnost na řemeslnické práce při jejich kladení i na možnost propustnosti v důsledku nedokonalého nebo vadného spojení dílců či rozdílných vlastností spojů a spojovaného materiálu. Z uvedených důvodů je výhodnější pokládat podlahové povlaky souvislé, a to litím podlahové hmoty přímo na betonový, kovový či jiný stavební podklad. Takové podlahové povlaky tvoří pak po celé pokryté ploše souvislou vrstvu, která svými vlastnostmi předčí podlahy prefabrikované.

Jako pojivové složky těchto podlahovin se používají nejčastěji tvrditelné syntetické pryskyřice, zejména pryskyřice epoxidové (čs. autorské osvědčení č. 170 950, franc. pat. č. 2 137 285, 2 137 285 a 2 217 478, brit. pat. č. 1 310 247), polyesterové (čs. autorské osvědčení č. 165045 a 166913, pat. SSSR č. 551 300), směsi epoxidových a nenasycených polyesterových pryskyřic (pat. NSR č. 2 135 236) a polyuretany (brit. pat. č. 1 367 086, US pat. č. 3 908 043, pat. NSR č. 2 337 706, jap. pat. č. 7 4024 966 a 4 9034 527, hol. pat. č. 72 09395).

Vedle mnohých vlastností výhodných mají podlahové hmoty na bázi uvedených pryskyřic i některé nedostatky, pro které nemohou splnit speciální požadavky, kladené na podlahové povlaky pracovních objektů řady výrobních i jiných oborů. U epoxidových a polyesterových podlahovin se jedná zejména o nedostatečnou pružnost a odolnost proti prudkým nárazům, které většinou souvislé vrstvy z těchto hmot trvale poškozuji. Polyuretanové podlahoviny jsou sice podstatně pružnější, avšak ani ty v mnohých případech nesplňují vysoké nároky na tyto vlastnosti, vyplývající z charakteru práce v některých výrobních nebo jiných pracovních prostorách. Kromě toho jsou od litých podlahovin často požadovány současně i dokonalejší vlastnosti tepelné i zvukové izolační, které shora jmenované hmoty, zvláště jsou-li aplikovány v tenkých vrstvách, v dostatečné míře nemají.

K úspěšnému řešení těchto problémů přispívá vynález, jehož předmětem jsou pružné podlahové povlaky na bázi směsi polyuretanového elastomeru, plniv a popřípadě aditiv. Podstata tohoto vynálezu spočívá v tom, že podlahové povlaky sestávají ze 30 až 60 hmot. dílů polyuretanového elastomeru tvořeného reakčním produktem polyesterů a/nebo polyéterů obsahujících volné hydroxylové skupiny s diizokyanáty, 20 až 70 hmot. dílů plniv ze skupiny zahrnující pryžovou drť o velikosti částic do 5 mm, korkovou drť o velikosti částic do 3 mm a azbestová vlákna o délce do 10 mm, přičemž obsah prachového podílu o velikosti částic či délce vláken do 1 mm v uvedených plnivech činí nejvýše 10 hmot. %, dále z 1 až 40 hmot. dílů drcených nebo práškových minerálních plniv o velikosti částic do 5 mm a/nebo pigmentů a případně až 4 hmot. dílů aditiv ze skupiny zahrnující barviva, fungicidy, stabilizátory, retardéry hoření a antistatické prostředky. Jako minerální plnivo obsahují s výhodou křemen, křemelinu, mramor nebo perlit, jako pigment s výhodou kysličníky kovů, zejména železa, chromu a kobaltu.

Polyuretanovou složku podlahových povlaků podle vynálezu tvoří reakční produkty polyesterů nebo polyéterů či jejich směsí s diizokyanáty. Z důvodů dokonalého vzájemného zesílení obou složek je třeba, aby polyester a polyéter obsahovaly velké množství hydroxylových skupin. Pro tuto aplikaci se požaduje, aby hydroxylové číslo vyjadřující právě množství volných hydroxylů se u těchto látek pohybovalo v rozmezí asi 75 až 180 mg KOH/g. Jako izokyanátová složka polyuretanového elastomeru se nejčastěji používá difenylmetandiizokyanát. Obě komponenty se mísí navzájem ve hmotnostním poměru zhruba 3 : 1, reakční doba činí 30 až 60 minut při teplotě pracovního prostředí, tj. 15 až 25 °C. Při nižší teplotě se reakční doba prodlužuje, teplota vyšší naopak přináší zkrácení.

Použitelnost plniv ve formě drti, tj. pryžové drti a korkové drti, a azbestu je podmíněna velikostí částic či délkou vláken a částečně i distribucí velikosti částic. U pryžové drti se požaduje převážný podíl částic o velikosti 1 až 5 mm, u drti korkové 1 až 3 mm. Použitá azbestová vlákna nemají mít větší délku než 10 mm. Obsah prachových částic s velikostí nebo délkou menší než 1 mm může v těchto plnivech činit nejvýše 10 hmot. %. Lze použít i materiálů odpadních, např. obruš z pneumatik, drceného korkového odpadu apod.

Plniva minerálního původu se mohou naopak aplikovat jak ve formě drti o velikosti

částic do 5 mm, tak ve formě prášku, tj. plniva mletá. Při použití drti se tato plniva přidávají obvykle po vytrídění na větší či menší velikost částic, nebo se použije pouze práškový podíl. Z aplikovaných materiálů přichází v úvahu nejčastěji křemen, křemelina, mramor a perlit, mohou se však úspěšně použít i minerální plniva jiného typu. Pigmenty, které se do směsi přidávají pro eventuálně barevnou úpravu povrchu, mají být maximálně chemicky i opticky stabilní. Nejvhodnější jsou kysličníky některých kovů, zejména železa, chromu, kobaltu, titanu aj.

Kromě uvedených složek se do podlahových hmot podle vynálezu mohou přidávat v relativně menších množstvích ještě některá další aditiva v závislosti na požadovaných vlastnostech s hlediska předpokládaného funkčního účelu podlahového povlaku. Jedná se konkrétně o různá barviva pro vzhledovou úpravu povlaku či povrchové vrstvy, stabilizátory proti účinkům ultrafialového záření (látky, které UV-paprsky pohlcují), retardéry hoření, jimiž lze značný vliv minerálních plniv na nehořlavost podlahové hmoty ještě zvýšit, dále antistatické prostředky omezující vznik statické elektřiny na povrchu podlahových vrstev a konečně fungicidní přísady, jejichž účelem je zabránit tvorbě plísní zejména u povlaků plněných organickými plnivy, jako je v tomto případě korková drť. Nejvhodnější z nich jsou např. organické sloučeniny zinku, cínu, deriváty kyseliny salicylové nebo benzoové apod. Známé fungicidy na bázi organických sloučenin rtuti nebo chlorovaných a nitrovaných fenolů se ze zdravotního hlediska nedoporučují. Fungicidními účinky se vyznačují i některé běžně používané pigmenty, např. na bázi sloučenin zinku, mědi a chromu. Jako antistatický prostředek se pro podlahoviny používají většinou acetylenové kapalně saze nebo odpad elektrovedivých směsí z výroby elektrických kabelů. Lze však použít i jiných známých a běžných prostředků s těmito vlastnostmi.

Technologie přípravy podkladu a nanášení vlastní podlahové směsi je velmi jednoduchá. Základní dobře vysušený a případně odmaštěný podklad se nejdříve opatří nátěrem provedeným běžným polyesterovým penetračním lakem. Po jeho zaschnutí se nanáší podlahová vrstva ze směsi podle vynálezu, připravené smísením příslušných složek přímo na místě aplikace bezprostředně před použitím. Tloušťka nanesené vrstvy se pohybuje obvykle v rozmezí 10 až 50 mm, může však být i vyšší, přičemž povlaky s tloušťkou větší než 100 mm je výhodnější nanášet postupně ve více vrstvách. Po zatvrdnutí lze na získaný podlahový podklad nanést ještě povrchovou ca 2 mm vrstvu směsí s požadovanou barevnou úpravou. Konečná vrchní podlahová vrstva se po zatvrdnutí může opatřit ještě nátěrem uzavíracím jednosložkovým polyuretanovým lakem.

Podlahové vrstvy mají velmi dobrou přilnavost ke všem běžným stavebním materiálům, tj. k betonu, oceli, hliníku, xylolitu, kamenině aj. a jsou schopné provozu již za 24 hodin po položení. Jsou vysoce pružné, takže dobře odolávají prudkým nárazům, zejména při větších tloušťkách, bez nebezpečí vzniku trhlin. Po deformaci mají dokonalou návratnost do původního stavu. Mají rovněž dobré tepelné i zvukové izolační vlastnosti, zejména při plnění porézní korkovou drtí. Jsou odolné proti zředěným kyselinám a louhům, vodě a alifatickým uhlovodíkům, tj. benzinu, naftě, minerálním olejům apod. Směsi pro tyto povlaky se výhodně připravují přímo na místě aplikace za použití jednoduchých mísících zařízení.

201 698

Uvedenými vlastnostmi podlahových povlaků podle vynálezu je v podstatě charakterizován i okruh jejich možné použitelnosti, který je velmi široký. Z celé řady konkrétních aplikací lze uvést např. různé průmyslové provozy, zvláště strojírenské, chemické, opravárenské podniky, zdravotnické objekty, laboratoře, místnosti společného stravování, prodejní místnosti, kulturní místnosti, budovy škol a jiných státních institucí a mnoho dalších.

Příklady provedení:

Příklad 1

Podlahovina vysoce odolná proti nárazům

Polyuretanový elastomer	30 hmot. dílů
Odpadová pryžová drť	50 hmot. dílů
Korková drť	13 hmot. dílů
Kysličník železitý	7 hmot. dílů
Stabilizátor proti UV - záření (typ VM-7)	0,2 hmot. dílu
Fungicid (typ Hypalon)	0,1 hmot. dílu

Příklad 2

Podlahovina s omezenou hořlavostí

Polyuretanový elastomer	45 hmot. dílů
Azbestová drť	20 hmot. dílů
Drcený křemen - velikost částic 2 až 5 mm	20 hmot. dílů
Křemelina - velikost částic do 1 mm	10 hmot. dílů
Kysličník chromitý	5 hmot. dílů

Příklad 3

Podlahovina s omezenou hořlavostí

Polyuretanový elastomer	60 hmot. dílů
Azbestová drť	20 hmot. dílů
Mletý perlit - velikost částic do 1 mm	14 hmot. dílů
Kysličník kobaltnatý	6 hmot. dílů

Příklad 4

Polyuretanový elastomer	60 hmot. dílů
Korková drť	20 hmot. dílů
Křemelina - velikost částic 1 až 4 mm	12 hmot. dílů
Kysličník chromitý	4 hmot. díly
Fungicid	0,2 hmot. dílu
Acetylenové kapalně saze	0,06 hmot. dílu

Příklad 5

Polyuretanový elastomer	60 hmot. dílů
Azbestová drť	25 hmot. dílů
Mletý perlit - velikost částic do 1 mm	13 hmot. dílů
Titanová běloba	8 hmot. dílů
Stabilizátor proti UV záření	0,1 hmot. dílu

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Pružné podlahové povlaky na bázi směsi polyuretanového elastomeru, plniv a případně aditiv, vyznačené tím, že sestávají ze 30 až 60 hmot. dílů polyuretanového elastomeru tvořeného reakčním produktem polyesterů a/nebo polyéterů obsahujících volné hydroxylové skupiny s diizokyanáty, 20 až 70 hmot. dílů plniv ze skupiny zahrnující pryžovou drť o velikosti částic do 5 mm, korkovou drť o velikosti částic do 3 mm a azbestová vlákna o délce do 10 mm, přičemž obsah prachového podílu o velikosti částic do 1 mm v uvedených plnivech činí nejvýše 10 hmot. %, dále 1 až 40 hmot. dílů drcených nebo práškových minerálních plniv o velikosti částic do 5 mm a/nebo pigmentů a případně až 4 hmot. díly aditiv ze skupiny zahrnující barviva, fungicidy, stabilizátory, retardéry hoření a antistatické prostředky.
2. Pružné podlahové povlaky podle bodu 1, vyznačené tím, že jako minerální plnivo obsahují s výhodou křemen, křemelinu, mramor nebo perlit.
3. Pružné podlahové povlaky podle bodu 1, vyznačené tím, že jako pigmenty obsahují s výhodou kysličníky kovů, zejména železa, chromu a kobaltu.