

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

32 085

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

C04B 26/06 (2006.01)
C04B 14/28 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2018-35257**
(22) Přihlášeno: **10.08.2018**
(47) Zapsáno: **18.09.2018**

- (73) Majitel:
LB Cemix, s.r.o., Borovany, CZ
- (72) Původce:
Ing. Ivo Novák, Brno, Žabovřesky, CZ
Ing. Igor Kotulán, Lomnička, CZ
Ing. Pavel Putna, Brno, Bystrc, CZ
- (74) Zástupce:
PatentCentrum Sedlák & Partners s.r.o., Husova tř.
1847/5, 370 01 České Budějovice, České
Budějovice 3

- (54) Název užitného vzoru:
**Spojovací hmota, zejména pro stavební
konstrukce**

CZ 32085 U1

Spojovací hmota, zejména pro stavební konstrukce

Oblast techniky

5

Technické řešení se týká oblasti stavebnictví, konkrétně spojovací hmoty, zejména pro stavební konstrukce.

10 Dosavadní stav techniky

Vývoj nových způsobů zdění snižuje spotřebu spojovacích hmot a zvyšuje tak i rychlost zdění. Ve stavebnictví je používána celá řada spojovacích hmot a materiálů vytvářených jako směs několika látek, které po čase ztuhnou. Spojovací hmoty na bázi zdících malt jsou určeny pro klasické zdění z běžných zdících materiálů, jedná se zpravidla o vysokopevnostní rychletuhnoucí maltu se zvýšenou smykovou pevností ložných spár a se zvýšenou odolností proti sedání. Další spojovací materiál jsou např. malty pro tenkovrstvé zdění, pro lícové zdivo či malty pro speciální účely od zdění a spárování lícového zdiva, přes ukládání střešních tvarovek, až po rychletvrdnoucí malty pro fixace instalací.

20

Klasickým spojovacím materiálem na bázi malty je vápenná malta, tedy směs hašeného vápna s vodou a pískem, jejíž aplikace spočívá v nanesení několikacentimetrové vrstvy na navlhčenou zeď, která se nechá oschnout a následně se ořízne pomocí latě. Nevýhody vápenných malt spočívají zejména v odlišnostech ve složení vápna z různých vápenek, tedy v kvalitě vápna, které tudíž vykazuje rozdílné vlastnosti. Alternativou vápenné malty je vápenno-cementová malta nebo přímo cementová malta, jejíž další, resp. hlavní složkou je cement, který po ztuhnutí dává maltě lepší mechanické vlastnosti, obecně zlepšuje pevnost zdiva, ale naopak zhoršuje jeho prodyšnost. Vzhledem k požadavkům na zvyšování tepelně izolačních vlastností přesných lehčených stavebních tvarovek, jsou i na spojovací hmoty kladeny požadavky tepelně i zvukově izolační, pevnostní a neporuchové.

30

Další možností spojovacího materiálu je využití speciální polyuretanové lepicí hmoty určené pro vzájemné lepení stavebních materiálů, zejména lepení zdiva z pálených cihel, betonu, lehčeného betonu apod., která postupně nahrazuje tradiční cementovou maltu. Polyuretanové pěny použité jako spojovací hmota ve stavebnictví vykazují tepelně a zvukově izolační vlastnosti, odolávají plísni i vyšším výkyvům teplot. Nicméně polyuretan je polymerní látka, která časem degraduje, a to právě vlivem UV záření, ozonu a volných radikálů. Další nevýhody těchto relativně měkkých spojení spočívají v tom, že nevykazují původní roznášecí funkci spojovacích hmot a vedou k efektu lokálního soustředěného bodového namáhání stavební tvarovky a k destruktivnímu účinku v místě takto vzniklého bodového namáhání.

40

Úkolem technického řešení je proto vytvoření spojovací hmoty využitelnou zejména pro stavební konstrukce, která by odstraňovala výše uvedené nedostatky, vykazovala by výborné tepelně a zvukově izolační vlastnosti, dlouhou životnost, jednoduchou aplikaci a nízké výrobní náklady.

45

Podstata technického řešení

Výše uvedené nedostatky odstraňuje spojovací hmota, zejména pro stavební konstrukce podle tohoto technického řešení, jejíž podstata spočívá v tom, že obsahuje 5 až 14,9 % hmotn. pojiva na bázi vodné polymerní disperze, které je díky své vysoké odolnosti vůči hydrolýze a vysoké pevnosti vhodné jako pojivo do spojovacích hmot, dále obsahuje 59,3 až 69,3 % hmotn. jemného anorganického plniva, 0,1 až 1 % hmotn. celulózy, 1 až 5 % hmotn. dalších pomocných a modifikačních přísad a zbytek spojovací hmoty do 100 % hmotn. je voda. Plnivo je tvořeno dvěma frakcemi, kde první frakce má zrnitost do 0,2 mm a druhá frakce má zrnitost 0,2 až

55

0,5 mm.

Podíl první frakce v plnivu je 10 až 100 % hmotn. a podíl druhé frakce v plnivu je 0 až 90 % hmotn., podíly jsou tedy vztaženy na celkovou hmotnost plniva. Plnivo použité v této spojovací hmotě je na bázi uhličitanu vápenatého. Ve spojovací hmotě podle tohoto technického řešení jsou použity jako další látky, tedy pomocné a modifikační přísady dispergátory, koalescenty, odpěňovače, biocidy a zahušťky. Tyto pomocné a modifikační přísady napomáhají splnit požadavky, které jsou kladeny na spojovací hmotu, a navíc zajišťují výborné vlastnosti využitelné při výstavbě různých stavebních objektů.

Vodná polymerní disperze je ve výhodném provedení vybrána ze skupiny: čistý akrylát, styren-akrylátový kopolymer, styren-butadien, vinylacetát či polyvinylacetát. Všechny výše uvedené vodné polymerní disperze poskytují vhodné vlastnosti, které jsou od pojiva vyžadovány, tudíž vysoká pevnost, rychlé tuhnutí a malá pravděpodobnost poškození.

Spojovací hmota dále ve výhodném provedení obsahuje celulózu vlákna, vodní sklo a stabilizátor. Konkrétně se jedná o 0,1 až 0,8 % hmotn. celulózových vláken pro zahuštění spojovací hmoty fungující jako reologické činidlo, 0,05 až 0,2 % hmotn. sodného vodního skla pro úpravu pH spojovací hmoty, tedy zvyšování zásaditosti a částečně fungující jako další pojivo a 1 až 5 % hmotn. stabilizátoru sloužícího taktéž jako doplňkové plnivo.

Spojovací hmota zejména pro stavebnictví podle tohoto technického řešení vytváří po nanesení tenké vrstvy pro spoje přesných zdících prvků, dále je možné se spojovací hmotou okamžitě manipulovat, neboť není potřeba žádných přípravných úkonů před jejím použitím. Spojovací hmota vykazuje i výborné rychle tuhnoucí vlastnosti, tudíž neohrožuje zpomalení výstavby objektů. Další výhody spojovací hmoty zejména pro stavební konstrukce podle tohoto technického řešení spočívají v tom, že má výborné tepelně a zvukově izolační vlastnosti, dlouhou životnost, nízké výrobní náklady a zejména jednoduchou aplikaci, která také umožňuje po krátkém zamíchání nanesení hmoty na ložné plochy stavebního dílce válečkem.

Příklad uskutečnění technického řešení

Při přípravě spojovací hmoty podle tohoto řešení se do vody postupně přidávají jednotlivé složky pro vytvoření spojovací hmoty ideální konzistence a požadovanými vlastnostmi.

Příklad 1

Spojovací hmota podle tohoto technického řešení obsahuje 75 kg pojiva na bázi vodné disperze styren-akrylátového kopolymeru ve formě mléčně bílé, zakalené, viskózní kapaliny. Dále obsahuje celkem 658 kg jemného anorganického plniva na bázi bílé drtě uhličitanu vápenatého vyrobené z přírodního mramoru, který dále obsahuje stopové množství oxidu železitého a nerozpustný zbytek kyseliny chlorovodíkové. Plnivo je tvořeno první frakcí o zrnitosti do 0,2 mm, konkrétně spojovací hmota obsahuje 584 kg první frakce a 74 kg druhé frakce o zrnitosti 0,2 až 0,5 mm. Spojovací hmota dále obsahuje 2 kg celulózy, 2,8 kg dispergátoru na bázi hexametafosforečnanu sodného, 4 kg koalescentu, 2,4 kg odpěňovače, 2 kg biocidu a konzervantu, 1 kg zahušťky, 5 kg celulózových vláken, 1 kg sodného vodního skla a 25 kg stabilizátoru. Stabilizátor je na bázi oxidů křemíku, hořčíku, hliníku, železa a draslíku. Zbytek spojovací hmoty je voda, konkrétně 221,8 kg pro vytvoření spojovací hmoty v množství 1000 kg.

Příklad 2

Spojovací hmota podle tohoto technického řešení obsahuje 55 kg pojiva na bázi čistého akrylátu a obdobně jako v příkladu 1 dále obsahuje plnivo, celulózu, další pomocné a modifikační přísady a vodu. Ve spojovací hmotě je jemného anorganického plniva 690 kg, z čehož je 121 kg první

frakce o zrnitosti do 0,2 mm a 569 druhé frakce o zrnitosti 0,2 až 0,5 mm. Spojovací hmota dále obsahuje obdobně jako v předchozím příkladu 5,3 kg celulózy, 3,5 kg dispergátoru na bázi hexametfosforečnanu sodného, 5,3 kg koalescentu, 4 kg odpěňovače, 0,5 kg biocidu a konzervantu, 0,8 kg zahušťky, 3,8 kg celulózových vláken, 1,4 kg sodného vodního skla a 17 kg stabilizátoru. Zbytek spojovací hmoty je voda, konkrétně 213,4 kg pro vytvoření spojovací hmoty v množství 1000 kg.

Příklad 3

Spojovací hmota podle tohoto technického řešení obsahuje obdobně jako v předchozích příkladech pojivo, plnivo, celulózu, další pomocné a modifikační přísady a vodu. Pojiva na bázi styren-butadienu je ve spojovací hmotě 149 kg, jemného anorganického plniva je ve spojovací hmotě 597 kg, z čehož je 301 kg první frakce o zrnitosti do 0,2 mm a 296 druhé frakce o zrnitosti 0,2 až 0,5 mm. Spojovací hmota dále obsahuje obdobně jako v předchozím příkladu 8,7 kg celulózy, 5,1 kg dispergátoru na bázi hexametfosforečnanu sodného, 3,8 kg koalescentu, 1,8 kg odpěňovače, 4 kg biocidu a konzervantu, 2,1 kg zahušťky, 7,1 kg celulózových vláken, 0,9 kg sodného vodního skla a 45 kg stabilizátoru. Zbytek spojovací hmoty je voda, konkrétně 175,5 kg pro vytvoření spojovací hmoty v množství 1000 kg.

Průmyslová využitelnost

Spojovací hmota, zejména pro stavební konstrukce lze využít při výstavbě nových stavebních objektů.

NÁROKY NA OCHRANU

1. Spojovací hmota, zejména pro stavební konstrukce, **vyznačující se tím**, že obsahuje 5 až 14,9 % hmotn. pojiva na bázi vodné polymerní disperze, dále obsahuje celkem 59,3 až 69,3 % hmotn. jemného anorganického plniva, přičemž plnivo je tvořeno první frakcí o zrnitosti do 0,2 mm a druhou frakcí o zrnitosti 0,2 až 0,5 mm, kde podíl první frakce je 10 až 100 % hmotn. a podíl druhé frakce je 0 až 90 % hmotn. vztaženo na celkovou hmotnost plniva, a spojovací hmota dále obsahuje 0,1 až 1 % hmotn. celulózy, a dále 1 až 5 % hmotn. dalších pomocných a modifikačních přísad jako jsou dispergátory, koalescenty, odpěňovače, biocidy a zahušťky, přičemž zbytek spojovací hmoty do 100 % hmotn. je voda.

2. Spojovací hmota podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že vodná polymerní disperze je na bázi akrylátu, styren-akrylátového kopolymeru, styren-butadienu, vinylacetátu, polyvinylacetátu.

3. Spojovací hmota podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že dále obsahuje celulózová vlákna, vodní sklo a stabilizátor.

4. Spojovací hmota podle nároku 3, **vyznačující se tím**, že obsahuje 0,1 až 0,8 % hmotn. celulózových vláken.

5. Spojovací hmota podle nároku 3, **vyznačující se tím**, že obsahuje 0,05 až 0,2 % hmotn. sodného vodního skla.

6. Spojovací hmota podle nároku 3, **vyznačující se tím**, že obsahuje 1 až 5 % hmotn. stabilizátoru.