

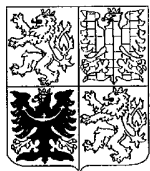
PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

1999 - 863

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **11.03.1999**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **17.03.1998**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **1998/19811607**

(33) Země priority: **DE**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **14.02.2001**
(Věstník č. 2/2001)

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

C 04 B 28/10

(71) Přihlašovatel:

RUF Klaus, Lauf-Neunhof, DE;

(72) Původce:

Ruf Klaus, Lauf-Neunhof, DE;

(74) Zástupce:

Hakr Eduard Ing., Přístavní 24, Praha 7, 17000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

Vtlačovací malta

(57) Anotace:

Vtlačovací malta pro injektování, vtlačování a vyplňování trhlin a dutin je vhodná zejména pro zdivo, které bylo postaveno s použitím malty z hydraulického vápna nebo vzdušného vápna. Pro tento účel obsahuje vtlačovací malta v suché směsi a v hmotnostních množstvích 2,0 až 23,0 % vápeného hydrátu a/nebo hydraulického vápna s nízkým obsahem síranů (pod 1 %), 8,0 až 12,0 % plniva, 60,0 až 85,0 % písku se zrnitostí pod 0,5 mm, asi 0,7 až asi 1,8 % kluzného prostředku, asi 0,8 až asi 2,0 % pucolánu se zrnem do 1 mm a asi 0,1 až asi 0,5 % přísad.

Vtlačovací malta

Oblast techniky

Vynález se týká vtlačovací malty pro injektování, vtlačování a vyplňování trhlin a dutin ve stavebních konstrukcích.

Dosavadní stav techniky

Trhliny a dutiny vznikající ve stavebních konstrukcích, které mohou ohrožovat jejich stabilitu, se mohou asanovat tak, že se do trhlin a dutin vpraví tekutá tvrdnoucí hmota. Pro tento účel byla vyvinuta celá řada produktů, připravených buď na bázi plastu nebo na bázi cementu. K plastovým hmotám patří například epoxidová pryskyřice, polyuretan nebo nenasyčený polyester. Příkladnými minerálními injektážními materiály jsou cementové kaše, cementové suspenze nebo směsi cementu s trasovým nebo silikátovým prachem.

Tyto poměrně "moderní" materiály však vedou při přivádění do kontaktu s maltami ze vzdušného nebo hydraulického vápna, které se používaly pro stavbu starších druhů zdiva, například při opravách historických staveb, k problémům. Jak plastové, tak také cementové materiály jsou v těchto zdivech s odlišnými vlastnostmi základních materiálů, cizími materiály s odlišnými vlastnostmi, což se projevuje v jejich špatné soudržnosti s bočními stěnami trhlin nebo dutin ve zdivu.

Úkolem vynálezu je proto vyřešit složení vtlačovací malty, která byla vhodná pro asanaci staveb vytvořených z malty ze vzdušného nebo hydraulického vápna.

Podstata vynálezu

Tento úkol je vyřešen vtlačovací maltou pro injektování, vtlačování a vyplňování podle vynálezu, jehož podstata je obsažena ve význakové části patentového nároku 1 a spočívá

v tom, že suchá směs vtlačovací malty obsahuje v hmotnostních množstvích následující složky:

- asi 2 až asi 23 % vápenného hydrátu podle DIN 1060 a/nebo hydraulického vápna s nízkým obsahem síranů (pod 1%),
- asi 8 až asi 12 % plniva,
- asi 60 až asi 85 % křemenné moučky a/nebo písku se zrna rozloženými na čáře zrnitosti 0-4 mm,
- asi 0,7 až asi 1,8 % kluzného prostředku.
- asi 0,8 až asi 2 % pucolánu se zrna do 1 mm a
- asi 0,1 až asi 0,5 % přísad podle DE-PS 44 22 838.

Podle vynálezu je vtlačovací malta připravena na bázi vápenného hydrátu (vzdušného vápna) a/nebo hydraulického vápna, které se zvláště dobře hodí pro asanace historických budov. Vtlačovací malta se může zpracovávat a nanášet všemi známými zařízeními a všemi dosud známými způsoby, to znamená může se používat stejně jako jiné současné materiály pro injektáže a vtlačování do trhlin a dutin ve zdivu. Vtlačovací malta podle vynálezu se spojuje s boky těchto trhlin a dutin ve stavebních konstrukcích uvedeného druhu mnohem lépe než dosud používané vtlačovací malty na cementové bázi. Tím se opět vytvoří dokonalé statické spojení mezi částmi zdiva po obou stranách trhliny nebo dutiny.

Výhodná složení vtlačovací malty podle vynálezu jsou popsána v patentových nárocích 2 až 8.

Nároky 9 až 11 popisují receptury vtlačovacích malt podle vynálezu, které se v praxi osvědčily.

Hydraulické vápno použité společně s vápenným hydrátem, zejména nasucho vyhašeným, nebo alternativně k němu jako vápenné pojivo musí mít obsah síranů nižší než 1 %. Používá se zejména slabě hydraulické vápno ve formě lasturnatého vápna. To se však také může nahradit jinými druhy vápna ve

formě slabě hydraulického vápenného hydrátu, slabě hydraulického jemného vápna, horní křídý, románského vápna, speciálního liasového vápna, dolomitického vápna, silně hydraulického vápna nebo hydraulického dolomitického vápna.

Plnivo je tvořeno zejména nepáleným drceným vápencem, rozemletým na zrna 0,2 mm v nižším pásmu čáry zrnitosti. Je možno použít také mramorové moučky, kaolinové moučky a také všech jiných horninových mouček v minerální oblasti.

Písek by měl mít velikosti zrn rozděleny podle čáry zrnitosti v pásmu od 0 do 4 mm. V každém případě by se měly na celkovém obsahu písku podílet dvě, lépe ještě tři frakce. Změnou podílu písku v návaznosti na změnu množství přísad k pojivu (tvořenému hydraulickým vápnem a vzdušným vápnem) se může přesně nastavit tvrdost vtlačovací malty a přizpůsobit se statickým hodnotám požadovaným v místě použití. Tak mohou být například stupně tvrdosti nastaveny na hodnoty mezi asi 3 N/mm až asi 8 N/mm. Hmotnostní podíly ostatních složek se přitom nemění, jen se změní velikost zrn.

Písek je ve výhodném provedení tvořen křemičitým pískem, popřípadě křemennou moučkou. Použít je možno také drcené písky připravené z přírodních kamenů a říční kopané písky.

Jako kluzný prostředek slouží zejména směs sestávající v hmotnostních množstvích z asi 0,3 % až asi 0,8 % klouzku a asi 0,4 % až asi 1,0 % čištěného jílového prášku s velikostí zrn od 0 do 1 mm. Klouzek ve směsi kluzného prostředku se může nahradit stejným množstvím křemeliny, přičemž oba tyto materiály slouží jak kluzné prostředky, tak také materiály odpuzující vodu. Výhodným druhem klouzku je Talkum-FP-I, který je běžně na trhu. Ukázalo se, že pro tento účel je zvláště výhodným druhem křemeliny nebo oxidu křemičitého materiál získávaný recyklací z odpadů z pivovarů. Tento oxid

křemičitý je k dispozici na trhu pod označením křemelina BÖRK.

Práškový jíl ze směsi tvořící kluzný prostředek se získává zejména z přírodního jílu, který se vysuší a rozemele.

Pucolán se používá k aktivaci hydraulických faktorů vápenatých složek a přidává se výhodně ve formě cihelné moučky s velikostí zrn do 1 mm. Místo cihelné moučky se však může použít také perlit Liabor-Lavaaschen nebo pemzový prášek.

Přísada má materiálové složení vyvinuté původcem vynálezu a popsané v DE 44 22 838 C1. Přísada, která byla v tomto případě vyvinuta zejména pro vápenné omítkové malty, obsahuje v hmotnostních množstvích 15 až 40 % škrobového cukru, 5 až 15 % naftalen- nebo melaminformaldehydového kondenzátu, 10 až 40 % kaseinu, 10 až 30 % dextrinu 3 až 10 % ovocných kyselin, 5 až 25 % kyseliny borité nebo boraxu, 5 až 20 % sody nebo hydroxidu sodného a do 1 % octanu hlinitého nebo látek s obsahem octanu hlinitého nebo octanovínanu hlinitého.

Příklady provedení

Vynález bude blíže objasněn pomocí tří příkladných výhodných složení suchých směsí vtlačovací malty bez obsahu cementu.

1.) Směs s příměsí zrnitých látek s částicemi od 0 do 0,5 mm

asi 10 % hmot. fileru, nepálené vápencové moučky,
asi 20 % hmot. křemenné moučky se zrny 0,04 mm,
asi 55 % hmot. křemičitého písku se zrny do 0,5 mm,
asi 2 % hmot. cihelné moučky se zrny do 0,5 mm,
asi 1 % hmot. jílového prášku se zrny do 0,5 mm,
asi 0,5 % hmot. mastku nebo křemeliny,
asi 6 % hmot. hydraulického vápna s obsahem síranů pod

1 %,
asi 6 % hmot. vápenného hydrátu,
asi 0,1 % hmot. přísad.

2.) Směs s příměsí zrnitých látek s částicemi do 1 mm

asi 9 % hmot. vápenného hydrátu,
asi 5 % hmot. hydraulického vápna s obsahem síranů pod
1 %,
asi 10 % hmot. fileru, nepálené vápencové moučky,
asi 5 % hmot. křemenného písku se zrny do 0,09 mm,
asi 30 % hmot. křemenného písku se zrny 0,09-0,4 mm,
asi 38,5 % hmot. křemenného písku se zrny 0,4-1,0 mm,
asi 0,5 % hmot. mastku nebo křemeliny,
asi 0,5 % hmot. jílového prášku se zrny 0-0,5 mm,
asi 1,5 % hmot. cihelné moučky se zrny 0-1,0 mm,
asi 0,1 % hmot. přísad.

3.) Asi 20 % hmot. hydraulického vápna s obsahem síranů pod
1 %,

asi 10 % hmot. fileru, nepálené vápencové moučky,
asi 5 % hmot. křemenného písku se zrny 0-09 mm,
asi 30 % hmot. křemenného písku se zrny 0,09-0,4 mm,
asi 38,5 % hmot. křemenného písku se zrny 0,4-1,0 mm,
asi 0,5 % hmot. mastku nebo křemeliny,
asi 0,5 % hmot. jílového prášku se zrny 0-1,0 mm,
asi 1,5 % hmot. cihelné moučky se zrny 0-1,0 mm,
asi 0,1 % hmot. přísad.

Suchá směs sestávající z uvedených složek podle jednotlivých receptur se potom na staveništi smíchala s vodou v hmotnostním poměru přibližně 1:1 (například 1001 g suché směsi s 0,99 l vody až 1006 g suché směsi s 0,99 l vody) a takto připravená směs se použila k injektování, vtačování nebo vyplňování dutin ve stavebních konstrukcích podobně jako

11.03.99

dosud používané směsi. Vtlačovací malta podle vynálezu se může zpracovávat stejnými pracovními postupy a stejným strojním zařízením jako dosud známé vtlačovací malty.

Jestliže se například zjistí výskyt trhlin nebo dutin ve zdivu, může se provádět injektáž nebo vtlačování vrty o průměru 3 až 6 cm. Délka vrtů se určí podle tloušťky zdiva. Vrty se nejprve vyčistí, například vyfukováním prachu tlakovým vzduchem nebo vyplachováním vodou. Po vyčištění se již do vrtů může pomocí mebránových, šnekových nebo pístových čerpadel vhánět injektážní materiál.

11.03.99

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Vtlačovací malta, v y z n a č u j í c í s e t í m ,
že její suchá směs obsahuje v hmotnostních množstvích následující složky:

asi 2 až asi 23 % vápenného hydrátu a/nebo hydraulického
vápna s nízkým obsahem síranů (pod 1%),
asi 8 až asi 12 % plniva,
asi 60 až asi 85 % křemenné moučky a/nebo písku se zrny
do 0,5 mm, rozloženými na čáře zrnitosti,
asi 0,7 až asi 1,8 % kluzného prostředku.
asi 0,8 až asi 2 % pucolánu se zrny do 1 mm a
asi 0,1 až asi 0,5 % přísad.

2. Vtlačovací malta podle nároku 1, v y z n a č u j í -
c í s e t í m , že obsahuje asi 6 až asi 9 % hmot. vápenné-
ho hydrátu a asi 2 až asi 14 % hmot. hydraulického vápna.

3. Vtlačovací malta podle nároku 1 nebo 2, v y z n a -
č u j í c í s e t í m , že hydraulické vápno je tvořeno
slabě hydraulickým vápnem ve formě lasturnatého vápna, slabě
hydraulického vápenného hydrátu, slabě hydraulického jemného
vápna, horní křídý, románského vápna, speciálního liasového
vápna, dolomitického vápna, silně hydraulického vápna nebo
hydraulického dolomitického vápna.

4. Vtlačovací malta podle nároků 1 až 3, v y z n a č u -
j í c í s e t í m , že plnivem je nepálená vápencová mou-
čka, mramorová moučka, kaolinová moučka a také jiné horninové
moučky v minerální oblasti.

5. Vtlačovací malta podle nároků 1 až 4, v y z n a č u -
j í c í s e t í m , že pískem je křemičitý písek, křemenná
moučka, drcený písek z přírodních kamenů nebo kopaný písek.

6. Vtlačovací malta podle nároků 1 až 5, v y z n a č u - j í c í s e t í m , že kluzným prostředkem je směs sestávající z asi 0,3 % hmot. až asi 0,8 % hmot. mastku nebo křemeliny a asi 0,4 až asi 1 % hmot. čištěného práškového jílu se zrny s velikostí do 1 mm.

7. Vtlačovací malta podle nároků 1 až 5, v y z n a č u - j í c í s e t í m , že kluzným prostředkem je směs asi 0,3 % až asi 0,8 % stearatu zinku nebo olejanu sodného nebo parafinu a asi 0,4 až asi 1 % hmot. čištěného práškového jílu s velikostí zrn do 1 mm.

8. Vtlačovací malta podle nároků 1 až 7, v y z n a č u - j í c í s e t í m , že pucolán je tvořen cihelnou moučkou, perlitem Liabor-Lavaasche nebo pemzovou moučkou.

9. Vtlačovací malta podle nároků 1 až 8, v y z n a č u - j í c í s e t í m , že její suchá směs má v hmotnostních množstvích následující složení:

- asi 10 % nepálené vápencové moučky jako plniva,
- asi 20 % křemenné moučky se zrny 0,04 mm,
- asi 55 % křemičitého písku se zrny do 0,5 mm,
- asi 2 % cihelné moučky se zrny do 0,5 mm,
- asi 1 % jílové moučky se zrny do 0,5 mm
- asi 0,5 % mastku nebo křemeliny,
- asi 6 % hydraulického vápna s obsahem síranů pod 1 %,
- asi 6 % vápenného hydrátu,
- asi 0,1 % přísad.

10. Vtlačovací malta podle nároků 1 až 8, v y z n a č u - j í c í s e t í m , že její suchá směs má v hmotnostních množstvích následující složení:

- asi 9 % vápenného hydrátu,
- asi 5 % hydraulického vápna s obsahem síranů pod 1 %,
- asi 10 % nepálené vápencové moučky jako plniva,

11.03.99

asi 5 % křemičitého písku se zrny do 0,09 mm,
asi 30 % křemičitého písku se zrny od 0,09 do 0,4 mm,
asi 38,5 % křemičitého písku se zrny od 0,4 do 1,0 mm.
asi 0,5 % mastku nebo křemeliny,
asi 0,5 % jílové moučky se zrny do 0,5 mm,
asi 1,5 % cihelné moučky se zrny do 1,0 mm,
asi 0,1 % přísad.

11. Vtlačovací malta podle nároků 1 až 3, v y z n a č u -
j í c í s e t í m , že její suchá směs má v hmotnostních
množstvích následující složení:

asi 14 % hydraulického vápna s obsahem síranů pod 1 %,
asi 10 % nepálené vápencové moučky jako plniva,
asi 5 % křemičitého písku se zrny do 0,09 mm,
asi 30 % křemičitého písku se zrny od 0,09 do 0,4 mm,
asi 38,5 % křemičitého písku se zrny od 0,4 do 1,0 mm.
asi 0,5 % mastku nebo křemeliny,
asi 0,5 % jílové moučky se zrny do 1,0 mm,
asi 1,5 % cihelné moučky se zrny do 1,0 mm,
asi 0,1 % přísad.