

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

251855
(11) (B1)

(22) Přihlášeno 28 12 84
(21) [PV 10535-84]

(40) Zveřejněno 18 12 86

(45) Vydáno 15 07 88

(51) Int. Cl.⁴
C 04 B 33/14

(75)

Autor vynálezu

FIALA MILOŠ ing., KRAUS MICHAL ing., PLZEŇ,
HAASE PAVEL ing., PRAHA, VELTRUSKÝ VLADIMÍR ing., TEPLICE

(54) Žárovzdorná keramická hmota

1

2

Řešení se týká žárovzdorné hmoty aplikovatelné za tepla i za studena s krátkou dobou tuhnutí a možností jednoduše bez ruční práce vyrábět i komplikované tvary výrobků. Podstata spočívá v tom, že hmota sestává ze 40 až 70 hmot. % hrubého plniva o velikosti části 0,09 až 5 mm, 20 až 60 hmot. % jemného plniva a 5 až 20 hmot. % pojivé hmoty. Pojivá hmota sestává z 50 až 80 % objemových koloidního solu SiO_2 a 20 až 50 % objemových anorganického elektrolytu, který je tvořen 2 až 40 hmot. % alespoň jedné ze skupiny látek síran amonný, fosforečnan amonný, dusičnan amonný a chlorid amonný.

Vynález se týká žáruvzdorné keramické hmoty s chemickou vazbou s regulací tvrdnutí. Hmotu nevyžaduje výrobní výpal, lze ji zabudovat do tepelných agregátů jako tvarovky vytvářenou za studena, dále jako plastickou žáruvzdornou hmotu metodami běžnými u netvarovaných staviv i jako těsnicí zásyrový materiál.

Dosud je známa řada žáruvzdorných hmot tvrdnoucích za studena, kupříkladu s vodním sklem, kde hlavními nedostatky jsou nízká teplota použití, vysoký obsah alkálií, práce s vodním sklem vyžaduje zabezpečení k ochraně zdraví pracovníků (žiravina) a problémy se skladováním a stárnutím připravených směsí. Vedle toho jsou známy hmoty s využitím chemické vazby se stabilizovaným roztokem koloidního SiO_2 , ty však neobsahují regulační systém tvrdnutí. Za pokojové teploty trvá nárůst pevnosti neúnosně dlouho a jsou proto využívány především k opravám tepelných agregátů za tepla.

Uvedenou nevýhodu odstraňuje žáruvzdorná keramická hmota, která sestává z koloidního solu SiO_2 a anorganického elektrolytu podle vynálezu. Jeho podstata spočívá v tom, že hmota sestává ze 40 až 70 hmot. % alespoň jedné ze skupiny látek tavený křemen, pálený jíl, pálený kaolín, syntetické ostřivo a elektrotavený korund, o velikosti částic 0,09 až 5 mm, 20 až 60 hmot. % alespoň jedné ze skupiny látek tavený křemen, pálený jíl, pálený kaolín, syntetické ostřivo a elektrotavený korund o velikosti maximálně 0,09 mm a 5 až 20 hmot. % pojivé hmoty. Tato pojivá hmota sestává z 50 až 80 % objemových koloidního solu SiO_2 a 20 až 50 % objemových anorganického elektrolytu. Tento elektrolyt je tvořen 2 až 40 hmot. % alespoň jedné ze skupiny látek síran amonný; fosforečnan amonný, dusičnan amonný a chlorid amonný.

Výhodou hmoty podle vynálezu je zejména její vysoká chemická čistota. Hmotu lze aplikovat za tepla i za studena, při poměrně krátké době tuhnutí. Tvarovky vytvářené litím za vibrace do forem dosahují manipulací pevnost 6 MPa již po 2 hodinách, která postupem času dále narůstá. Další výhodou je možnost vyrábět komplikované tvary výrobků.

Příklad 1

Směs určená k výstavbě pece obsahuje 70 % hmot. taveného křemene v zrnění 0,1 až 3 mm, 30 % hmot. třeného taveného křemene v zrnění maximálně 0,09. Promísená směs se zavlhčila roztokem chemické vazby sestávající z roztoku koloidního SiO_2 a 3 % hmot. roztoku dusičnanu amonného v objemovém poměru 7 : 3. Přídavek chemické vazby tvořil 15 % hmot. vztaženo na suchou směs. Připravená směs byla zpracována litím za současné vibrace. Tvarovky odformované za 2 hodiny po vibraci měly pevnost v tlaku za normální teploty 6 až 8 MPa a po 4 hodinách 15 až 17 MPa při sušení za normální teploty.

Příklad 2

Byla připravena směs obsahující 60 % hmot. syntetického mullitu v zrnění 0,1 až 2 mm a 40 % hmot. třeného syntetického mullitu v zrnění maximálně 0,09 mm. Promísená směs byla zavlhčena roztokem chemické vazby sestávající z roztoku koloidního solu SiO_2 a vodného 6 % hmot. roztoku chloridu amonného v objemovém poměru 8 : 2. Přídavek roztoku chemické vazby tvořil 10 % hmot. vztaženo na suchou směs. Připravená směs byla zpracována lisováním na tvarovky.

Příklad 3

Směs podle bodu 1 byla zavlhčena 10 % hmot. roztoku chemické vazby složení podle bodu 1 s tím, že u připravené směsi byly vylisovány tvarovky tlakem 40 MPa. Ihned po vylisování vykazovaly tvarovky pevnost v tlaku za normální teploty 1,5 až 2 MPa, po 2 hodinách dosáhla pevnost tvarovek 6 až 10 MPa při sušení za normální teploty.

Příklad 4

Směs podle bodu 2 byla zavlhčena 12,5 proc. hmot. roztoku chemické vazby složení podle bodu 2 s tím, že připravená směs byla zpracována litím za současné vibrace do forem. Tvarovky odformované za 2 hodiny po vibraci vykazovaly pevnost v tlaku za normální teploty 10 až 12 MPa a po 4 hodinách 18 až 20 MPa při teplotě sušení 20 °C.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Žárovzdorná keramická hmota sestávající z koloidního solu SiO_2 a anorganického elektrolytu, vyznačující se tím, že sestává ze 40 až 70 hmot. % alespoň jedné ze skupiny látek tavený křemen, pálený jíl, pálený kaolín, syntetické ostřivo a elektrotavený korund, o velikosti částic 0,9 až 5 mm, 20 až 60 hmot. % alespoň jedné ze skupiny látek tavený křemen, pálený jíl, pálený

kaolín, syntetické ostřivo a elektrotavený korund, o velikosti částic maximálně 0,09 milimetru a 5 až 20 hmot. % pojivé hmoty sestávající z 50 až 60 % objemových koloidního solu SiO_2 a 20 až 50 % objemových anorganického elektrolytu tvořeného 2 až 40 hmot. % alespoň jedné ze skupiny látek síran amonný, fosforečnan amonný, dusičnan amonný a chlorid amonný.