



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

206009

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 11 06 79
(21) (PV 4017—79)

(51) Int. Cl.³
B 28 B 11/04

(40) Zveřejněno 29 08 80

(45) Vydáno 30 04 84

(75)

Autor vynálezu

DOČKAL ALOIS, MOSTECKÝ JIŘÍ prof. ing. DrSc., BAREŠ MILAN ing. CSc.,
PRAHA, SÝKORA MIROSLAV, ČESKÉ BUDĚJOVICE,
JAKL LADISLAV ing., VERUOVIČ BUDIMÍR ing. CSc., PRAHA, VESELÝ
MILAN, ČESKÉ BUDĚJOVICE a TRS JIŘÍ ing., KOMAŘICE

(54) Způsob ochrany keramických cihlářských výrobků a lak k provádění tohoto způsobu

Vynález se týká způsobu ochrany keramických cihlářských výrobků a laku k provádění tohoto způsobu, kterým se řeší povrchová úprava keramických cihlářských výrobků vůči mechanickým vlivům a povětrnostním vlivům, zejména vlhkosti, kyslíku, kyselých a zásaditých látek.

Dosud známé způsoby ochrany keramických a jiných stavebních materiálů a prostředky používané k provádění těchto způsobů jsou založeny na vytváření vodoodpudivé vrstvy nátěrem, nebo povrchovou impregnací různými chemickými prostředky, které obvykle po zaschnutí vytvářejí na povrchu tenkou vrstvu. Tato povrchová hydrofobizace je vázána na tvorbu souvislé tenké vrstvy, jejíž fyzikální a chemické vlastnosti jsou někdy značně odlišné od upravovaného materiálu.

Z prostředků k ochraně těchto materiálů jsou známy různé formy ve vodě rozpustných křemičitanů, dále směsi látek na bázi polyfosfátů, které po nanesení na povrch a jeho další úpravou zahříváním na vyšší teploty, obvykle až do 1200 °C, vytvoří souvislou vrstvu glazury. Nevýhodou těchto způsobů a prostředků používaných k jejich provádění je, že za určitých podmínek, závislých na teplotě a vlhkosti prostředí, může docházet ke kondenzaci vodní páry těsně pod ochrannou vrstvou a případně k vykvétání krystalických sloučenin rozpustných solí, transportovaných póry materiálu k povrchu. Vlivem objemových změn, které probíhají v povrchově chráněném materiálu

a které jsou způsobovány vysycháním a opačně nasycováním stavební hmoty vodou a k tvorbě event. rozpadu krystalů rozpustných solí může dojít až k rozpadu hmoty a porušení povrchových vrstev.

Je známa též ochrana těchto materiálů hydrofobizací pomocí tenké povrchové vrstvy tvořené různými dehtovými látkami, jako asfaltem apod. Tyto způsoby využívají vyšší adheze prostředků k chráněnému povrchu a zamezují přístupu vody povrchovou vrstvou vytvořenou z vnější její strany do samotného chráněného materiálu. Nevýhodou těchto postupů je však jejich omezené použití, zejména pro stavební materiály, které jsou určeny k dalším manipulacím, a snížení přilnavosti čerstvých stavebních směsí k podkladním stavebním materiálům. Tyto materiály jsou rovněž nepoužitelné pro výrobky, které jsou vystaveny vlivu slunečního a jiného tepelného záření vzhledem k jejich relativně nízkým bodům tání.

Dosud známé postupy a prostředky k ochraně keramických cihlářských a kameninových výrobků dále zdokonaluje způsob jejich ochrany podle vynálezu a lak k provádění tohoto způsobu. Podstata způsobu podle vynálezu spočívá v tom, že se výrobky předehřejí na teplotu 15 až 120 °C, výhodně na teplotu 40 až 70 °C, načež se napojí lakem na bázi tepelně tvrditelné polymetylfenylsilikonové pryskyřice. Obzvláště dobrých výsledků, zejména u cihlářských materiálů, se dosáhne

tehdy, jestliže se výrobek po napojení lakem temperuje při teplotě 15 až 350 °C po dobu 30 minut až 48 hodin, výhodně při teplotě 20 až 150 °C po dobu 6 hodin až 48 hodin. Předmětem vynálezu je i lak k provádění tohoto způsobu. Podstata vynálezu spočívá v tom, že obsahuje 50 až 98 % hmot. polymetylfenylsilikonové pryskyřice s poměrem fenylové a metylové skupiny ke křemíku 1,2 až 2 a poměrem fenylové a metylové skupiny 0,5 až 1, dále 1 až 49 % hmot. polydimetylsiloxanu o polymeračním stupni 5 až 10. K urychlení polymerace je výhodné, jestliže lak dále obsahuje 1 až 5 % hmot. katalyzátoru, který je s výhodou tvořen komplexními sloučeninami kobaltu a olova, jako například naftenátem kobaltným, naftenátem olovnatým, nebo tetrabutylitanem. Je samozřejmé, že vedle těchto základních složek může lak obsahovat další složky jako pigmenty, různé kysličníky kovů, práškové kovy a podobně.

Účinek způsobu ochrany keramických cihlářských a kameninových výrobků a laků podle vynálezu spočívá především v dosažení větší funkční kvality mechanicky pevné, pružné, silně přilnavé, chemicky a tepelně stálé vrstvy na povrchu výrobku, jejíž ochranné vlastnosti předčí dosud známé prostředky. Výhodou způsobu a laku podle vynálezu dále je, že dochází k chemické interakci laku s povrchovou porézní strukturou výrobku a tím k tvorbě tenké povrchové vrstvy, která působí silně vodoodpudivě a zároveň zpevňuje povrchovou vrstvu materiálu. Další výhodou je, že se vytvoří povrchová struktura se zachovaným původním difuzním odporem hmoty a tím i nezměněné propustnosti pro vodní páry. Tím se vyloučí možnost kondenzace vodní páry těsně pod ochrannou vrstvou a vzniku lokálních napětí ve struktuře materiálu, vedoucích k porušování až rozpadu výrobků, což je nevýhodou dosud známých povrchových ochranných nátěrů. Vyšších účinků způsobů a laku podle vynálezu se dále dosahuje působením katalyzátorů obsažených v laku a tepelným zpracováním výrobků tímto lakem napojených, jejichž výsledkem je vytvoření značné mechanicky pevné síťové struktury na povrchu výrobku, která obzvláště odolává povětrnostním vlivům a teplotě. Takto chráněné výrobky jsou snadno omyvatelné s podstatně delší životností a s povrchovou strukturou vzhledově na vyšší úrovni. Účinek laku podle vynálezu dále umožňuje dosáhnout způsobem podle vynálezu povrchu homogenního, trvanlivého vzhledu v různých barevných odstínech. Důležitou výhodou výrobků upravených pomocí vynálezu je, že po spárování cementovými maltami je možno povrch omýt, aniž cement zanechá stopy na použitém výrobku.

Vynález a jeho výhody jsou dále blíže vysvětleny v následujících příkladech jeho provedení.

Příklad 1

Střešní krytina z normální cihlářské hlíny po

vypálení s pórovitým povrchem byla předehřátá na teplotu 40 °C a její jedna strana včetně bočních hran nastříkána pomocí rozprašovacího zařízení lakem o složení 90 % hmot. polymetylfenylsilikonové pryskyřice s poměrem fenylové a metylové skupiny ke křemíku 1,5 a poměrem fenylové a metylové skupiny 0,7 a 10 % hmot. polydimetylsiloxanu o polymeračním stupni 5. Takto připravená střešní krytina byla po zaschnutí povrchové lakové vrstvy vypalována při teplotě 400 °C po dobu 0,5 hod. Získal se výrobek o dokonalé homogenní a hladké povrchové vrstvě, mechanicky stálé, nepropouštějící vodu, odolné vůči povětrnostním vlivům a žádané propustnosti vodních par.

Příklad 2

Stejným způsobem jako v příkladu 1 byla střešní krytina opatřena vrstvou laku stejného složení jako v příkladu 1 pouze s tím rozdílem, že lak navíc obsahoval 3 % hmot. katalyzátoru na bázi naftenátu kobaltnatého. Výrobek byl po zaschnutí ponechán při teplotě 20 °C po dobu 48 hodin. Získal se výrobek o vlastnostech uvedených v příkladu 1, bez nutnosti jeho vypalování.

Příklad 3

Stejným způsobem jako v příkladu 2 byla střešní krytina opatřena lakem stejného složení jako v příkladu 2 s tím rozdílem, že lak dále obsahoval 7 % hmot. pigmentu složeného z 50 % grafitu a 50 % Al. Získal se výrobek o vlastnostech uvedených v příkladu 1, který měl kovově šedou barvu.

Příklad 4

Běžné typy vypálených cihel byly předehřáty na teplotu 90 °C a jejich jedna strana byla opatřena vrstvou laku o složení 72 % hmot. polymetylfenylsilikonové pryskyřice s poměrem fenylové a metylové skupiny ke křemíku 1,7 a poměrem fenylové a metylové skupiny 0,9 a 28 % hmot. polydimetylsiloxanu o polymeračním stupni 8. Takto připravené cihly byly po zaschnutí lakové vrstvy vypalovány na teplotu 200 °C po dobu 6 hodin. Získal se výrobek podobných vlastností jako v příkladu 1.

Příklad 5

Stejným způsobem a lakem jako v příkladu 4 byly zpracovány kameninové dlaždice. Vlastnosti takto chráněného kameninového materiálu jsou podobné jako v příkladu 1.

Způsob ochrany keramických cihlářských a kameninových výrobků a laku podle vynálezu nachází uplatnění při povrchové úpravě a ochraně řady výrobků cihlářského průmyslu, zejména střešní krytiny, cihel, panelů a podobně, vystavených povětrnostním účinkům, zejména vlhkosti, vzdušného kyslíku, kyselých a zásaditých látek a změnám teploty.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Způsob ochrany keramických cihlářských a kameninových výrobků, vyznačující se tím, že se výrobky předehtějí na teplotu 15 až 120 °C, výhodně na teplotu 40 až 70 °C, načež se napojí lakem na bázi tepelně tvrditelné polymetylfenylsilikonové pryskyřice.
2. Způsob podle bodu 1, vyznačený tím, že se výrobky po napojení lakem temperují při teplotě 15 až 350 °C po dobu 30 minut až 48 hodin, výhodně při teplotě 20 až 150 °C po dobu 6 až 48 hodin.
3. Lak k provádění způsobu podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že obsahuje 50 až 98 % hmot. polymetylfenylsilikonové pryskyřice s poměrem fenylové a metylové skupiny ke křemíku 1,2 až 2 a poměrem fenylové a metylové skupiny 0,5 až 1, dále 1 až 49 % hmot. polydimetylsiloxanu o polymeračním stupni 5 až 10.
4. Lak podle bodu 3, vyznačující se tím, že dále obsahuje 1 až 5 % hmot. katalyzátoru.
5. Lak podle bodů 3 a 4, vyznačující se tím, že katalyzátor je tvořen komplexními sloučeninami kobaltu a olova.