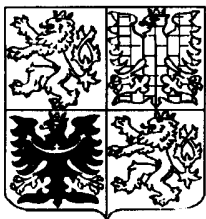


ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

ZVEŘEJNĚNÁ PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

(12)

(22) 30.03.95

(32) 30.03.94

(31) 94/4411135

(33) DE

(40) 15.05.96

(21) 3080-95

(13) A3

6(51)

C 04 B 33/13

C 04 B 33/18

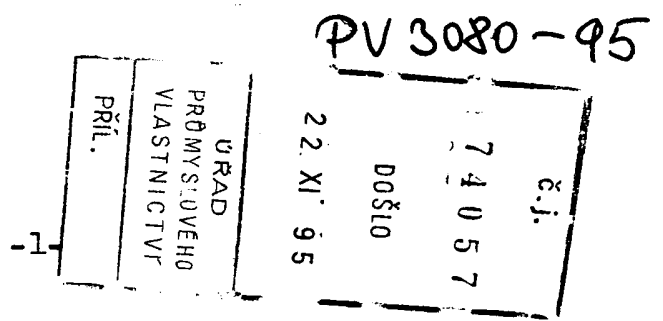
C 04 B 35/634

(71) ZELLER + GMELIN GMBH & CO., Eislingen, DE;

(72) Schlipf Michael, Göppingen, DE;

(54) **Použití lakového odpadu, koagulátu laku
a pevných látek postříkaných lakovým odpadem**

(57) Jedná se o použití lakového odpadu, lakového koagulátu nebo pevných látek postříkaných lakovým odpadem z lakových materiálů jako součást pro výrobu vypalovaných hlinitých materiálů se zlepšenou tepelnou izolací a/nebo zlepšenými mechanickými vlastnostmi v množství 0,1 až 30 % hmotn., vztaheno na nevypálenou směs hlinitých materiálů jakož i o vypálený hlinitý materiál, který rezultuje z tohoto použití.



Použití lakového odpadu ,koagulátu laku a pevných látek postříkaných lakovým odpadem

Oblast techniky

Předmětem vynálezu je použití lakového odpadu, koagulátu laku a pevných látek postříkaných lakovým odpadem.

Oblast techniky

Při nanášení organického povlaku na předměty, zejména při lakování a nanášení lepidel, v lakovnách odpadají zčásti nanášené materiály jako odpad. Odpad vzniká tím, že různé způsoby nanášení mají stupeň účinnosti menší než 1.

Zejména při aplikaci, prováděné stříkáním nebo rozprašováním, vznikají velká množství odpadu v důsledku toho, že povlékací hmoty se stříkají mimo povlékaný předmět / overspray = prostřík/. Je charakteristické, že se takovéto lakové mlhy zachycují pomocí odlučovačů instalovaných v lakovnách.

Prvním k tomu používaným typem odlučovače jsou tak zvané suché odlučovače, u kterých se lakový prostřík odděluje z odpadních vzduchu pomocí vhodných zařízení, například filtračních rohoží. Odpad, který odpadá, sestává pak například z filtračních rohoží, které jsou znečištěny polymerovaným nebo nepolymerovaným lakem.

Takovéto suché odlučovače se s výhodou po-

užívají při malém množství prostřiku ve velkých lakovnách jako například v dílnách opraven aut, při lakování autobusů a letadel, v nábytkářském a dřevařském průmyslu nebo ve strojařských provozovnách.

Jinak se laková mlha může z odpadního vzduchu odstraňovat také pomocí tak zvaných mokrých praček. Při tom se směs vzduchu s lakem homogenizuje v pračkách s vodou, do které se přidává prostředek zabráňující lepivosti nebo koagulační prostředek. Potom se provádí mechanické dělení vzduchu a vody s pevnými částicemi. Vzhledem k tomu, že se voda vede v okruhu, vzniká při tom odpad, který nejčastěji sestává ze směsi vody, laku a pomocného prostředku.

Lakovny s odlučováním vody se používají především v automobilovém průmyslu, v dodavatelském průmyslu, dřevařském a nábytkářském průmyslu, strojírenství, v závodech vyrábějících motory a pohony, při výrobě regálů, motorových a jízdních kol atd.

Pouze v málo případech použití odpadá tak zvaná směs vody, laku a pomocného prostředku druhově relativně čistá. To se děje proto, že se velmi často zpracovává více než jeden druh laku a více než jeden barevný tón v lakovně. Tím vzniká směs lakového koagulátu, sestávající z vody, různých typů pojiv a pigmentů, jakož i dále koagulačních produktů a dalších pomocných prostředků, například odpěňovačů.

Vzhledem k tomu, že se u látek obsažených v

laku / zejména prostředků vázajících lak a pigmentů / jedná o ekonomicky a energeticky vysoce hodnotné produkty , je vyvíjena snaha , vrátit je opět do okruhu látek.

Způsoby úpravy koagulátů jsou popsány například v EP-A- 488 449 a EP-A 34 555 . Oba způsoby vycházejí z toho , že se koagulát laku musí zachytit druhově čistý, aby se mohl upravený použít opět v původním procesu výroby laku.

Podrobně je v EP A 488 449 mimo jiné popsán způsob , při kterém se jako koagulační činidlo přidává přirozený oxid hlinitý . Tím se vyrobí velká množství lakového koagulátu s velkým obsahem vody / více než 50 % /. Pomocí koagulačních prostředků na organické bázi , například disperzí vosku , které jsou popsány v DE-PS 27 58 873 , se dají vyrobit lakové koaguláty s malým podílem koagulačního činidla a vody /asi 20 % /.

Všechny tak zvané upravárenské způsoby se zabývají nereaktivními jednosložkovými lakovými systémy, které se vytvrzují při vysokých teplotách / 60 až 140 °C/.

Reaktivní dvousložkové lakové systémy / například polyurethanové laky, systémy polyolu/isokyanátu , dvousložkové epoxidové systémy atd./ se v dnešní době nemohou získat z lakového koagulátu jako lak vysychavý při teplotě místnosti nebo vysychavý při vyšší teplotě, zejména když

se nesbírají druhově čisté.

V této době se lakové koaguláty z takovýchto systémů deponují nebo se spalují, nanejvýš se tepelně zhodnocují.

Při hledání vysoce hodnotných konceptů zhodnocení, které by měly především využít látkové vlastnosti zbytkové látky lakového koagulátu, se nyní s překvapením zjistilo, že při použití lakového odpadu, lakového koagulátu a pevných látek postříkaných lakovým odpadem, ve výchozích směsích pro vypálené hlinité materiály, například materiály pro cihly, především pak cihly, se dosáhnou lepší izolační vlastnosti, a/nebo příznivější mechanické hodnoty, například pevnost v ohybu. Tím je především umožněno předejít ztrátě pevnosti a rozbití hliněného zboží po vypálení.

Podstata vynálezu

Předmětem vynálezu je tedy použití lakového odpadu, lakového koagulátu nebo tuhých látek postříkaných lakovým odpadem z lakoven, jako součást pro výrobu vypalovaných hlinitých materiálů se zlepšenou tepelnou izolací a/nebo zlepšenými mechanickými vlastnostmi, v množství 0,1 až 30 % hmot., vztaženo na nevypálenou směs hlinitého materiálu.

Základem lakových odpadů, lakových koagulátů nebo pevných látek, postříkaných lakovým odpadem, které se používají podle vynálezu mohou být všechny laky, které byly uvedeny v souvislo-

sti se stavem techniky. Zahrnují veškeré běžné typy laků, které se dnes v lakovnách používají. Takovéto laky obsahují jak reaktivní, vícesložkové laky tak i v peci vysýchavé a při normální teplotě vysýchavé jednosložkové laky. U reaktivních a vícesložkových lakových systémů se jedná zejména o více-reaktivní, dvousložkové lakové systémy, jako například polyurethanové laky, polyol/isokyanátové systémy, dvousložkové epoxidové systémy atd.

Rozumí se samo sebou, že i směsi různých typů laků popřípadě systémy laků mohou být základem lakového odpadu, lakového koagulátu nebo pevných látek postříkaných lakovým odpadem používanými podle vynálezu. Příkladem základních laků jsou typické laky z lakování plastů, například dodavatelů automobilů. Takovéto lakové koaguláty mohou sestávat například z asi 60 % z dvousložkového laku a asi ze 20 % z jednosložkového laku.

Odpadní produkt laku, který se podle vynálezu používá, se může získat jak mokrým způsobem tak i suchým způsobem. Tyto způsoby byly již popsány v souvislosti se stavem techniky.

Koagulační činidla, která se dají použít při mokrému způsobu jsou zejména anorganické produkty, jako například CaCl_2 , $\text{Al}(\text{OH})_3$, křemičitan s vrstevní vazbou tetraedrů, nebo organické produkty, jako například disperze vosku a organické polymery. Vhodná koagulační činidla jsou odborníkovi dostatečně známa. Alternativně se ale koagulát může také získávat i pomocí elektrostatického způsobu, jako například může se provádět v koagulační trubici.

Podle výhodné formy provedení se používá lakový koagulát , pocházející z mokrého odlučování , který se mechanickým odvodněním upraví na obsah tuhých látek 20 až 95 % hmot. , s výhodou 60 až 80 % hmot. . Obsah tuhých látek v lakovém koagulátu, který odpadá při mokrému způsobu odlučování se může ale zvýšit i pomocí tepelného sušení, při kterém se dá dosáhnout obsah tuhých látek až 100 % hmot.

Pevné látky , postříkané lakovým odpadem , získané suchým odlučováním , se před svým použitím podle vynálezu, popřípadě rozdrtí. To platí zejména pro filtrační rohože zanesené lakem, které se před použitím vhodným způsobem rozdrtí, například trhacím strojem. Filtrační rohože samy při použití podle vynálezu za odpovídajícího přihlídnutí k výrobní receptuře ,neruší.

Množství vsazovaných produktů , které se podle vynálezu používají , se pohybuje v rozmezí 0,1 až 30 % hmot. , vztaženo na nevypálenou směs hlinitého materiálu . Množství , které se nyní v jednotlivých případech používá , závisí na různých faktorech , jako například na obsahu tuhých látek v produktu lakového odpadu a odborník je může bez obtíží stanovit. Výhodná množství se pohybují v rozmezích 0,1 až 20, zejména pak 1 až 10 a nejvýhodněji 1 až 5 % hmot. , vztaženo na nevypálenou směs hlinitého materiálu.

Při použití podle vynálezu se produkt la -

kového odpadu vpracuje v uvedených množstvích za vhodných podmínek směšování do obvyklé výchozí směsi hlinitého materiálu, směs se -po - kud se mají vyrobit tvarované konečné produkty- tvaruje a vypaluje obvyklým způsobem.

Samotná směs hliněného materiálu není nijak omezena co se týká jejího složení a obsahuje obvyklé složky vypalovaných hlinitých materiálů. Tak mohou být vedle hlíny a produktu lakového odpadu, který se používá podle vynálezu, obsaženy ještě písek popřípadě silikáty, odpady celulózy, dřevěná moučka atd. Další složky takovýchto směsí tvoří obvyklé přísady, mezi něž patří skleněná vlákna a kaly ze zpracování papíru, nebo pomocné prostředky, které ovlivňují proces slinování, například uhličitanů alkalických zemin.

U vypálených hliněných materiálů, rezultujících z použití podle vynálezu, se může jednat o všechny běžné produkty, které se z takovýchto materiálů vyrábějí. Zejména se ale jedná o materiály pro výrobu cihel, jako například cihly, krytinové tašky a podobné. Rovněž granuláty hlíny nadýmaná hlína / jakož i tvarované předměty jako vázy a hrnce spadají produkty, dosažitelné použitím podle vynálezu.

Předmětem vynálezu je tedy také vypálený hlinitý materiál, který vzniká na základě uvedeného použití.

Příklady provedení vynálezu

Následující příklady vysvětlují vynález , aniž by ho omezovaly.

Příklad výroby cihel

Při směšování hlinité směsi, do které se pro dosažení určitých vlastností cihel přidávají látky jako skleněná vlákna, křemen atd., se přidává lakový koagulát v množství 0,1 až 30 % hmot. , s výhodou 0,1 až 10 % hmot. a především pak 1 až 5 % hmot. . Z této směsi se formují například zdící cihly a vypalují se běžným způsobem. Získané cihly mají o 10 až 50 % lepší tepelné izolační vlastnosti / hodnota K / a o 10 až 30 % zlepšenou pevnost v ohybu , ve srovnání s běžnými cihlami ze standardní výroby.

Příklad použití

3 % hmot. lakového koagulátu z lakoven s mokrým odlučováním, se koagulují s disperzí vosku / například Divinol Koag 486 /, vmíchají se homogenně do standardní směsi hlíny a křemene a z tohoto se tvarují děrované cihly / délka 240 mm, šířka 115 mm , výška 113 mm /.

Po vypalování asi při 900 °C se získají cihly, které mají ve středu hodnotu K 1,9 W/m² K.

Standardní výrobky bez přísady lakového koagulátu mají naproti tomu hodnotu K 2,2 W/m² K.

Jestliže se používají lakové koaguláty , které byly vyrobeny s vysokým podílem / vyšším než 5 % , vztaženo na sušinu lakového koagulátu/ koagulačních prostředků obsahujících oxid hlinitý, resultují křehké cihly.

PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ PŘÍL. 1	URAD	č.j.
	22. XI. 95	074057 DOŠLO

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Použití lakového odpadu, koagulátu laku nebo pevných látek, postříkaných lakovým odpadem z lakoven jako součást pro výrobu vypalovaných hlinitých materiálů se zlepšenou tepelnou izolací a/ nebo zlepšenými mechanickými vlastnostmi v množství 0,1 až 30 % hmot. , vztaženo na nevypálenou směs hlinitého materiálu.

2. Použití podle nároku 1 , v y z n a č u - j í c í s e t í m , že lakový odpad, lakový koagulát nebo pevné látky postříkané lakovým odpadem, se používají v množství 1 až 10 % hmot., vztaženo na nevypálenou směs hlinitých materiálů.

3. Použití podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že se používá lakový koagulát pocházející z mokrého odlučování, který byl upraven mechanickým odvodněním na obsah tuhých látek 20 až 95 % hmot.

4. Použití podle nároku 3 , v y z n a č u - j í c í s e t í m , že se používá lakový koagulát, pocházející z mokrého odlučování, který byl upraven mechanickým odvodněním na obsah tuhých látek 60 až 80 % hmot.

5. Použití podle jednoho z nároků 1 nebo 2 , v y z n a č u j í c í s e t í m , že se používá lakový koagulát pocházející z mokrého odlučování, který byl upraven tepelným sušením na obsah tu-

hých látek až do 100 % hmot.

6. Použití podle jednoho z nároků 1 nebo 2, v y z n a ě u j í c í s e t í m , že se po -
užijí lakové odpady získané suchým odlučováním
nebo pevné látky postříkané lakovými odpady ,
příklad filtrační rohože z lakoven se suchým od-
lučováním.

7. Použití podle jednoho z nároků 1 až 6 , v y -
z n a ě u j í c í s e t í m , že se používá
lakový odpad, lakový koagulát nebo pevné látky
postříkané lakovými odpady reaktivního víceslož-
kového laku.

8. Použití podle jednoho z nároků 1 až 6 ,
v y z n a ě u j í c í s e t í m , že se po-
užívá lakový odpad, lakový koagulát nebo pevné
látky postříkané lakovým odpadem laku vysýchavého
v peci nebo vysýchavého za normální teploty.

9. Vypálený hlinitý materiál , pocházející z
použití podle jednoho z nároků 1 až 8.