



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

206944
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
B 28 B 3/00

(22) Přihlášeno 13 09 79
(21) (PV 6180-79)

(40) Zveřejněno 15 09 80

(45) Vydáno 01 07 84

(75)

Autor vynálezu

JIROUSEK LUDVÍK ing., STĚŽERY, PETRÁČEK FRANTIŠEK, ŽACLÉŘ,
ELEFANT MILOŠ ing., BRNO a FORAL JIŘÍ ing., ZASTÁVKA U BRNA

(54) Prostředek pro usnadnění lisování keramických výrobků za syrova

Vynález se týká prostředku pro usnadnění lisování keramických výrobků za syrova.

Značná část keramických výrobků se vytváří lisováním, při kterém se docílí velké přesnosti tvarové a rozměrové. Technologie lisování klade na zpracovávané hmoty dva hlavní požadavky, a to: požadavek vyrovnané hutnosti syrového výlisku, tj. co nejstejnějšího prolisování, a požadavek docílení co nejvyšší průměrné hutnosti. Oba tyto požadavky směřují k docílení co nejmenšího a nejstejnějšího smrštění při výpalu, což má za následek snížení nebezpečí deformace, trhlinkování a rozměrové nepřesnosti. K docílení vyššího toku hmoty v lisovacích nástrojích a tím i vyrovnané hutnosti výlisků se hmoty vlhčí některými uhlovodíkovými frakcemi jako např. petrolejem, motorovou naftou, nižšími minerálními oleji apod. Samotné uhlovodíkové frakce jsou špatnými mazadly keramických hmot. Jejich mazací schopnost se zlepší přidáním různých přísad, např. organickými kyselinami s pokud možno velkým počtem uhlíků v molekule, tedy i elainu, nebo kyseliny olejové. Těmito přísadami se navíc zabráni lepení hmoty na lisovací nástroje. Nejvíce používaným prostředkem pro usnadnění lisování keramických výrobků za syrova je lisovací olej, jehož hlavní složkou je petrolej. Nevýhodou uvedených prostředků pro usnadnění lisování však je, že se při

výpalu rozkládají na zplodiny, které zanášejí komínové odtahy. Komín je nutno čas od času zbavit těchto zbytků vypalováním, neboť tyto vzplanou často nekontrolovatelně a je téměř vždy zničen odsávací komínový ventilátor, pokud není použito nepřímého odsávání injektorem. Při výpalu v kulatých pecích je v začátku výpalu okolí zamořováno páchnoucími zplodinami. Zplodiny vznikající spalováním uvedených prostředků pro usnadnění lisování jsou škodlivé zvláště proto, že obsahují sloučeniny síry, které korodují komínové odtahy (potrubí, uzávěry apod.), zamořují okolí pecí (zhoršují pracovní prostředí) a ničí okolní vegetaci. Z provedených kožních testů vyplynulo, že lisovací olej vyvolává zánětlivé změny. Z tohoto důvodu nebyl lisovací olej doporučen pro práce, kde přichází do běžného kontaktu s nechráněnou lidskou pokožkou.

Uvedené nevýhody současného stavu techniky významně odstraňuje vynález, jehož podstatou je, že se na 100 dílů lisované hmoty použije 0,5 až 15 hmotnostních % lehké frakce polypropylenového oleje o molekulární hmotnosti 170 až 210, a to buď samostatně nebo ve směsi s 0,05 až 5 hmotnostními % kyseliny olejové a 1 až 20 hmotnostními % vody.

Lehká frakce polypropylenového oleje, zvaná těkavé podíly, je směsí uhlovodíků od C_6 do C_{14} .

(převážně jsou zastoupeny isoalkeny). Jsou silně rozvětvené s jednou dvojnou vazbou v molekule. Mají výhodné povrchové vlastnosti pro tokově-separační účely. Viskozita těkavých podílů je 1 mPa.s/20 °C, molekulová hmotnost je 170 až 210 a hustota je 0,78 g/cm³. Těkavé podíly vznikají při výrobě polypropylenového oleje, ze kterého se získávají stripováním. Výhodou těkavých podílů je, že nejsou pro lidskou pokožku agresivní, jak vyplynulo z kožních testů provedených v Centru hygieny práce a nemocí z povolání a Institutu hygieny a epidemiologie. Těkavé podíly neobsahují síru a proto jejich spalováním nevznikají sloučeniny korodující kovové části odtahů. Spalováním těkavých podílů vznikají nezávadné zplodiny, které ani nárazově neohrožují okolí, což bylo ověřeno. Využití těkavých podílů v lisařské technice keramického průmyslu přinese výhody ekonomické (nižší náklady za prostředky usnadňující lisování, menší koroze kovových částí odtahových cest od pecí, předpokládá se nižší zmetkovitost v syrovém zboží), dále energetické (těkavé podíly jsou odpadním produktem, zatímco podstatou lisovacích olejů je petrolej), zlepší se i pracovní podmínky (kožní testy jsou příznivější u těkavých podílů než u lisovacích olejů) a nebude docházet k ničení okolní vegetace.

Vynález bude blíže vysvětlen a popsán na pěti příkladech možného provedení podle vynálezu.

Příklad 1

Je uvedeno vlhčení granulí pro suché lisování steatitových výrobků. Vsázka měla následující složení:

50 kg steatitových granulí (s 1,8 % ní vodní vlhkostí)

0,5 kg vody

1,25 kg těkavých podílů polypropylenového oleje

0,5 kg elainu

Při vlhčení se postupovalo tak, že odvážené množství granulí se vpravilo do bubnového míchače a za stálého míchání se zvlhčilo předem připravenou nepravou emulzí vody, elainu a těkavých podílů. Emulze vlhčiv se do granulí vpravila rozstříkáváním. Granule po dokonalém zhomogenizování se vypustily do přepravníku a dopravily k lisům. Další postup práce, lisování výrobků, byl běžný a shodný se stávajícím technologickým postupem závodu.

Příklad 2

Je uvedeno vlhčení drcených kalolisových koláčů určených k pretokovému lisování elektroinstalačních porcelánových výrobků. Vsázka měla následující složení:

225 kg syrové porcelánové drtě (o 4 % vlhkosti)

20 l směsi těkavých podílů a elainu (směs obsahovala 97 hmotnostních % těkavých podílů a 3 hmotnostní % elainu)

20 l vody

Odvážené množství porcelánové drtě se vpravilo do míchače, ve kterém se syrová drť zropila odměřeným množstvím směsi těkavých podílů s elainem. Pak byla hmota dovlhčena vodu z dávkovacího zařízení. Zvlhčená hmota po dokonalém zhomogenizování byla přepuštěna přes kolíkový desintegrátor do přepravníku a dopravena k lisům. Lisování výrobků bylo běžné.

Příklad 3

Je uvedeno vlhčení drcených pyrostatových koláčů. Vsázka obsahovala:

120 kg pyrostatové drtě

5 l těkavých podílů

0,2 l elainu

10 l vody

Odvážené množství pyrostatové drtě se v míchače zvlhčilo uvedenými vlhčivými. Po dokonalém zhomogenizování byla hmota přepuštěna přes kolíkový desintegrátor do transportní bedny a odvezena k lisu. Vlastní lisování výrobků bylo běžné.

Příklad 4

Je uvedeno vlhčení kordieritové hmoty. Vsázka měla následující složení:

20 kg syrové drtě kordieritové

1,6 l těkavých podílů

0,05 l elainu

3 l vody

Odvážené množství kordieritové drtě se postupně zvlhčilo uvedenými příměsmi. Zvlhčená hmota po dokonalém zhomogenizování byla prosítována do přepravníku a odvezena k lisům. Lisování výrobků bylo běžné.

Příklad 5

Je uvedeno vlhčení šamotové hmoty. Vsázka obsahovala:

80 hmotnostních % páleného lupku frakce 0 až 3 mm

20 hmotnostních % jílu Bp frakce pod 0,09 mm

3 hmotnostní % směsi těkavých podílů s elainem (směs obsahovala 97 hmotnostních % těkavých podílů a 3 hmotnostní % elainu)

3 hmotnostní % vody

Odvážené množství surovin se vpravilo do kolového mísiče, ve kterém se vsázka promíchala a zvlhčila. Dokonale zhomogenizovaná hmota byla pasovým dopravníkem přepravena do násypky vysokotlakého hydraulického lisu. Lisování výrobků bylo běžné.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Prostředek pro usnadnění lisování keramických výrobků za syrova vyznačený tím, že se na 100

dílů lisované hmoty použije 0,5 až 15 hmotnostních % lehké frakce polypropylenového oleje o mole-

kulární hmotnosti 170 až 210, a to buď samostatně nebo ve směsi s 0,05 až 5 hmotnostních % kyseliny olejové.

2. Prostředek pro usnadnění lisování keramických výrobků za syrova podle bodu 1 vyznačený tím, že obsahuje 1 až 20 hmotnostních % vody.