



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

214 439

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 02 02 81
(21) PV 704 - 81

(51) Int. Cl.³ C 04 B 33/02

(40) Zveřejněno 15 09 81
(45) Vydáno 01 07 84

(75) Autor vynálezu ČAVČÍK JÁN ing.,
KUNIK JAROSLAV ing.,
ÁČ EDUARD, NITRA
ŠABATA STANISLAV ing., LOUNY
FÁTOR JAROSLAV ing.,
RAMBOUSEK VLADIMÍR ing. CSc., HRADEC KRÁLOVÉ

(54) Způsob výroby keramických výrobků nebo polotovarů

Vynález se týká způsobu výroby keramických výrobků nebo polotovarů, při němž je použito technologického vratu v množství 25 až 100 % hmot, s výhodou elektrotechnického porcelánu. Vynález řeší zvláštní případ technologických postupů primárně odvozených od technologie plastického tváření, zpracovávajících technologický vrat, vznikající např. při obrábění výlisků v kožovitém stavu, nebo v důsledku přirozené zmetkovitosti v nevypáleném stavu. Podstatou vynálezu je, že 25 až 100 % poloplastického nebo tuhého technologického vratu s maximálním obsahem vlhkosti 15 % se homogenizuje s 15 až 75 % hmot. suspenze keramické hmoty, načež po odležení 0 až 200 hodin se takto připravená směs přímo plasticky vytváří. Ztekucená suspenze keramické hmoty může obsahovat 0,01 až 3 % hmot. ztekucovadla a při homogenizaci se může použít flokulantní činidlo 0,01 až 3 % hmot.

Vynález se týká způsobu výroby keramických výrobků nebo polotovárů, při němž je použito technologického vratu v množství 25 až 85 % hmot., s výhodou elektrotechnického porcelánu. Jedná se o zvláštní případ technologických postupů primárně odvozených od technologie plastického tváření, zpracovávajících technologický vrat, vznikající např. při obrábění výlisků v kožovitém stavu, nebo v důsledku přirozené zmetkovitosti v nevypáleném stavu. Existence technologického vratu a jeho opětné řízené zapojení do technologického postupu je nezbytnou podmínkou pro vznik nároků vyplývajících z formulace předmětu vynálezu.

V současné době je zvýšená snaha racionalizovat technologický postup výroby porcelánových izolátorů zaváděním nových progresivních technologických postupů, jako je příprava granulátu porcelánové směsi rozprašovacím sušením výchozí suspenze, s následujícím zhotovením polotovaru izostatickým lisováním, obráběním polotovaru za sucha na žádaný tvar výrobku, glazováním, stříkáním a výpalem. Jiný postup řeší zpracování granulátu buď s vodou nebo s novou suspenzí v mísiči na plastické těsto, které je dále zpracováváno známými postupy plastického tváření, tzn. homogenizování na horizontálním tažném lise, tažením na pásmovém lise za vakua, sušením zatuhováním výtažků do "kožovitého" stavu, obráběním výtažků v kožovitém stavu, sušením obrobků, glazováním a výpalem. Oba tyto postupy a postupy od nich odvozené umožňují zavést vysoký stupeň mechanizace a automatizace technologického postupu. Jejich nevýhodou je však značná energetická náročnost, vztažená zvláště na neustálé zavádění nadbytečné vody do technologického postupu a opětné její odstraňování (rozplavování technologického vratu, mísení s nově namletou suspenzí, příprava granulátu rozprašovacím sušením a opětné jeho dovlažování na plastické těsto s následujícím sušením.

Nevýhody současného stavu techniky jsou odstraněny způsobem výroby keramických výrobků nebo polotovárů, jehož podstatou je, že 25 až 85 % poloplastického nebo tuhého technologického vratu s maximálním obsahem vlhkosti 15 % se homogenizuje s 15 až 75 % hmot. suspenze téže keramické hmoty, načež po odležení do 200 hodin se takto připravená směs přímo plasticky vytváří. Ztekucená suspenze keramické hmoty může obsahovat 0,01 až 3 % hmot. ztekucovačů a při homogenizaci se může použít flokulační činidlo 0,01 až 3 % hmot.

Hlavní výhoda nového řešení spočívá ve vyloučení energeticky nebo fyzicky náročné operace technologického postupu, tj. přípravy plastického těsta kalolisováním, nebo přípravy granulátu rozprašovacím sušením a kalolisováním. Další výhodou nového řešení je také snadné začlenění do automatizovaného způsobu výroby.

Vyloučení uvedených operací by však neznamenalo vyloučit kalolisování z výroby zcela. Jednak při počátečním náběhu výroby, jednak při čištění základního fondu cirkulujícího materiálu, by bylo nutné zařadit rozplavování, přepouštění přes síto a zkalolisování.

Podle provedených technologických testů by bylo nutno tuto separaci případných nečistot provádět jedenkrát za deset až dvacet výrobních cyklů.

Navržený technologický postup vyžaduje přísnou organizaci hospodaření s technologickým vratem a zajištění čisté dopravní cesty pro technologický vrat.

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

Příklad 1

Při výrobě keramických polotovarů a výrobků pro vn a vvn použití, např. plnojádrových podpěrných izolátorů, vyráběných technologií plastického tváření s navazujícím elektroodporovým zatuhováním výtahů z vakuového lisu a obráběním v kožovitém stavu, vzniká při této poslední operaci 65 až 70 % technologického vratu. Technologický vrat je od kopírovacích strojů ihned dopravován pomocí pásové dopravy do manipulačních zásobníků se zárukou maximální čistoty a částečně sušen odpadním teplem na konečnou hodnotu vlhkosti do 14,5 %. Pracovní keramická porcelánová hmota zpracovávaná výše uvedenou technologií plastického tváření, byla v další operaci připravena homogenizací z poloplastického 30 hodin odleželého odpadu v množství 60 % o vlhkosti do 14,5 % a čerstvě připravené suspenze keramické hmoty s celkovým množstvím sušiny 40 %. Příprava hmoty se prováděla bez převodu celkového množství hmoty na kapalnou suspenzi, ale podle předmětu patentu probíhala v plastickém stavu. Po odležení 30 hodin byla hmota plasticky tvářena.

Příklad 2

Technologický vrat je od kopírovacích strojů dopravován do zásobníku a přitom je současně odpadním teplem ze sušáren a pecí částečně vysušen na vlhkost 10 až 12 %. Pracovní keramická porcelánová hmota se připravovala přímo v plastickém stavu, bez převodu celkového množství hmoty na kapalnou suspenzi, z 60 % čerstvě připravené suspenze porcelánové hmoty (po přepočtu na sušinu) ztekucené přidavkem 0,2 % organického ztekucovadla a 40 % technologického vratu s vlhkostí 11 až 12 %.

Příklad 3

Pracovní keramická porcelánová hmota se připravuje z 20 % čerstvě připravené suspenze porcelánové hmoty (po přepočtu na sušinu) ztekucené kombinací 0,2 % anorganického a 0,1 % organického ztekucovadla a 80 % technologického vratu s vlhkostí 14,5 % přímo v plastickém stavu, bez převodu celkového množství porcelánové hmoty na suspenzi, přičemž konečné reologické vlastnosti výsledné hmoty se upraví přidavkem 0,15 % flokulačního činidla. Konečný obsah vody v pracovní hmotě, určený požadavkem plastického tváření, je dodržován nastaveným poměrem množství technologického vratu a suspenze čerstvé hmoty, po případě množstvím vody v samotné suspenzi čerstvé hmoty. Alternativní možností dodržení požadované vlhkosti pracovní hmoty je přidavek vody při vlastní homogenizaci.

Připravená hmota se zpracovává technologií plastického tváření.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Způsob výroby keramických výrobků nebo polotovarů, při němž je použito technologického vratu v množství 25 až 85 % hmot., s výhodou elektrotechnického porcelánu, vyznačený tím, že 25 až 85 % poloplastického nebo tuhého technologického vratu s maximálním obsahem vlhkosti 15 % se homogenizuje s 15 až 75 % hmot. suspenze téže keramické hmoty, načež po odležení do 200 hodin se takto připravená směs přímo plasticky vytváří.
2. Způsob výroby keramických výrobků nebo polotovarů, vyznačený tím, že při homogenizaci se použije ztekucená suspenze keramické hmoty obsahující 0,01 až 3 % hmot. ztekucovadla.
3. Způsob výroby keramických výrobků nebo polotovarů podle bodu 1 nebo 2, vyznačený tím, že při homogenizaci se použije flokulační činidlo 0,01 až 3 % hmot.