



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

221892

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 27 11 81
(21) (PV 8753-81)

(51) Int. Cl.³

C 04 B 33/04
B 28 C 1/02

(40) Zveřejněno 15 09 82

(45) Vydáno 15 06 85

(75)

Autor vynálezu

LÁZNÍČKA ZBYNĚK, BRNO, BATELKA STANISLAV ing., BÍLOVICE nad Svitavou,
POHANKA FRANTIŠEK, BRNO

(54) Způsob homogenizace plastických těst

Vynález se týká způsobu homogenizace plastických těst v cihlářské a keramické výrobě prováděné v uzavřeném kontinuálním hřídelovém míchači, v němž je k plastické jílovinové surovině dávkována neplastická zrnitá látka, zejména popílek a korekční voda pro udržení potřebné tuhosti směsi. Účelem vynálezu je odstranit nebezpečí ucpání míchače nadměrným zvýšením tuhosti směsi při poruše v dávkování plastické suroviny. Tohoto účelu je podle vynálezu dosaženo tím, že korekční voda se dávkuje do uzavřeného prostoru míchače spolu s neplastickou zrnitou látkou v závislosti na smykovém napětí výsledné směsi, přičemž toto smykové napětí se udržuje v mezi od 0,08 do 0,25 MPa.

Vynález se týká způsobu homogenizace plastických těst v uzavřeném kontinuálním hřídelovém míchači, v němž je k plastické jílovinové surovině dávkována neplastická zrnitá látka, zejména popílek a korekční voda pro udržení potřebné tuhosti.

V cihlářské a keramické výrobě se používá k úpravě technologických vlastností plastických surovin prašných zrnitých korekčních složek. Velmi výhodnou korekční složkou jsou elektrárenské popílky, které jsou velmi jemné a prašné. Popílky se uchovávají, dopravují, dávkují a zpracovávají v uzavřeném prostoru, odděleném od vnějšího ovzduší. Jemnost popílku je z technologického hlediska výhodou. Nevýžadují další mletí nebo třídění. Zpracovávají se homogenizací s předem zpracovanou jílovinovou surovinou. Homogenizace se provádí v uzavřeném prostoru hřídelových míchačů, kde uzávěry na vstupní i výstupní straně tvoří plastický zpracováváný materiál. Přidání popílku k plastickému těstu z jílovinové suroviny zvyšuje tuhost směsi. Podíl popílku ve směsi je kromě vlastností jílovinové suroviny omezen přípustnou tuhostí výsledné směsi. Proto je výhodné používat co nejměkčí plastická těsta z jílovinových surovin s vysokým podílem vody. Vysoký podíl vody v těstě kromě příznivých vlivů na spotřebu síly pro pohon strojů a rychlost difúzních pochodů však zvyšuje lepidlost těsta a zhoršuje tak podmínky dopravy a dávkování. Tuhost těsta z jílovinové suroviny je proto omezena možnostmi jeho dopravy a pak není možno využít plastických vlastností suroviny pro dosažení co nejvyššího podílu popílku ve výrobku. Voda pro udržení potřebné výsledné tuhosti směsi se dávkuje do vstupní části míchače, aby tak byla pro homogenizaci plastické složky a vody využita co nejdelší pracovní část míchače. Voda se přitom k místu smíchání s prašnou složkou směsi dopravuje vázána na plastickou jílovinovou surovinu. Porucha dodávky plastické složky k místu dávkování popílku znamená i nedostatek vody ve směsi a zvýšení její tuhosti. Směs se zvýšenou tuhostí obsahující vyšší podíl popílku se obtížně protlačuje výstupní částí míchače. Prostor míchače se více zaplní a v důsledku toho ustane přívod plastického těsta k místu smíchání s popínkem. Tento pochod se po průchodu směsi k výstupu z míchače opakuje.

V případě, že prvotní porucha dodávky plastického těsta byla malá, je každá následující vlna tužší směsi menší, až do vymizení. Při překročení určité hranice, nebo při opakované poruše v nevhodné fázi opakovaného cyklu, jsou následující vlny tužší směsi nevýhodnější, až dojde k ucpání míchače. Pokud není včas proveden zásah, dochází k provozní poruše, vyžadující odstavení a vyčištění stroje nebo při dalším otálení až k havárii stroje. Riziko narůstajících vln tuhosti je tím větší, čím je vyšší podíl popílku ve směsi a lepidvější plastické těsto. Proto se podíl popílku ve směsi snižuje pod možnosti dané vlastnostmi suroviny.

Uvedené nedostatky jsou odstraněny způsobem homogenizace plastických těst podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že korekční voda se dávkuje do uzavřeného prostoru míchače spolu s neplastickou zrnitou látkou, v závislosti na smykovém napětí výsledné směsi, přičemž toto smykové napětí se udržuje v mezi od 0,08 do 0,25 MPa.

Při způsobu homogenizace podle vynálezu přestává být plastická složka nositelem vody. Tím se podmínky technologického procesu homogenizace stabilizují, zejména s ohledem na poruchy dodávky plastické suroviny. V takovém případě se zvýší podíl vody a popílku ve směsi a její tuhost zůstane stejná, případně poklesne a tudíž nemůže dojít k ucpání míchače. I při technologicky maximálním podílu popílku ve směsi není riziko vzniku poruch míchače. Podíl korekční vody se reguluje ručně nebo automaticky na základě měření tlaku směsi při vytlačování z míchače, měření příkonu pohonného motoru, namáhání některé funkční části stroje nebo kombinací těchto měření. Je rovněž možno vzájemně vázat dávkovače jednotlivých složek směsi dodávaných do míchače.

Předmětný způsob bude dále objasněn na příkladech jeho provádění.

vstupní části uzavřeného samostatného dvouhřídelového míchače, zařazeného před vakuový šnekový lis. V uzavřené části míchače se k plastickému těstu dává 66 objemových % popílku a 8 až 15 hmot. % vody, přičemž se voda dává v závislosti na tuhosti zpracovávaného plastického těsta a technologických vlastnostech výsledné směsi tak, aby smykové napětí směsi bylo stálé a toto napětí se pohybuje v rozmezí 0,1 až 0,2 MPa. Ze směsi se vytvářejí zdicí tepelně izolační tvarovky, které se obvyklými postupy suší a vypalují.

Obvyklými úpravárenskými postupy připravené plastické těsto se smykovým napětím jako v předešlém příkladě se dává do dvouhřídelového částečně zakrytého míchače, který je součástí vykuového šnekového lisu. Do zakryté části míchače se dává popílek v množství do 40 obj. % dávkovaného plastického těsta a voda v množství 7 až 16 hmot. % z hmotnosti dávkovaného popílku tak, aby výsledná tuhost směsi byla stálá v rozmezí 0,1 až 0,25 MPa smykového napětí.

Podíl vody se ručně nebo s výhodou automaticky reguluje na základě měření tlaku směsi při protlačování zúženým profilem, měření příkonu pohonného motoru, namáhání některé funkční části stroje nebo jejich kombinací.

V případě technologické potřeby se část vody nahrazuje horkou vodní parou, kterou se výrobní směs před vytvářením ohřívá tak, aby teplota výlisků byla v rozmezí 40 až 85 °C v závislosti na typu suroviny, podílu popílku, druhu výrobku a technologii sušení.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1, Způsob homogenizace plastických těst v uzavřeném kontinuálním hřídelovém míchači, v němž se k jílovinové surovině dává neplastická zrnitá látka, zejména popílek, a korekční voda pro udržení potřebné tuhosti, vyznačující se tím, že korekční voda se dává do uzavřeného prostoru míchače spolu s neplastickou zrnitou látkou v závislosti na smykovém napětí výsledné směsi, přičemž toto smykové napětí se udržuje v mezi od 0,08 do 0,25 MPa.

2. Způsob podle bodu 1, vyznačující se tím, že část korekční vody se nahrazuje horkou vodní parou, přičemž teplota zhomogenizovaného těsta se udržuje v rozmezí 40 až 85 °C.