

Warszawa, 29 maja 1937 r.

URZĄD PATENTOWY



Cw 6 33/12

FII

KKA

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 24787.

Kl. 80 b, 1/01.

Rémy van Dyck
(Kayl, Luksemburg).

Sposób wytwarzania mieszanin, których składniki są sproszkowane wszystkie lub przynajmniej pewna ich liczba.

Zgłoszono 26 października 1935 r.

Udzielono 7 kwietnia 1937 r.

Pierwszeństwo: 27 października 1934 r. (Francja).

Przedmiotem wynalazku niniejszego jest sposób wytwarzania mieszanin, których składniki są sproszkowane wszystkie lub przynajmniej pewna ich liczba.

Sposób według wynalazku polega na tym, iż co najmniej jeden ze składników mieszaniny, a mianowicie składnik służący jako środek wiążący lub schudzający, znajduje się w postaci tyksotropicznej.

Przy przeprowadzaniu sposobu według wynalazku poddaje się składniki podczas ich mieszania i mielenia względnie podczas mieszania lub podczas mielenia działaniu drgań, np. wstrząsaniu, uderzeniom, ubijaniu, stłaczaniu i t. d. Składniki mieszaniny poddaje się poszczególnym oddziaływa-

niom osobno lub kilku jednocześnie. Poza tym można dodawać do składników bento-nitu lub podobnego materiału.

Sposób według wynalazku nadaje się zwłaszcza do wytwarzania mieszanin do wyrobów ceramicznych.

Przeważna liczba materiałów ceramicznych zawiera glinę lub kaolin służące do łączenia ze sobą składników nieplastycznych lub chudych. Ilości wzmiankowanych składników wiążących w mieszaninach ceramicznych są rozmaite. Tak np. porcelana zawiera w przybliżeniu 50% kaolinu, fajans — do 80% gliny; zawartość środka wiążącego (gliny) w produktach topiących się z trudnością jest znacznie mniejsza i

wynosi np. w cegle ogniotrwałej 25 do 35%. Plastyczność gliny lub kaolinu przy mieleniu produktów ceramicznych działa korzystnie jedynie w tym przypadku, jeżeli zawartość takiego składnika plastycznego nie przekracza pewnej granicy dolnej, a mianowicie nie jest mniejsza niż 25%.

Jest rzeczą znaną, że przy wyrobie produktów ceramicznych dodawanie do gliny ziarenek materiałów schudzających w miazarce lub w gniotowniku jest połączone z wielkimi trudnościami, jeżeli otrzymywany produkt powinien posiadać dostateczną jednolitość. Trudne jest również otcoczenie poszczególnych ziarn składników mieszaniny równomiernie środkiem wiążącym. Właściwości produktu zależą więc w znacznym stopniu od sposobu mieszania, zwłaszcza jeżeli ilość środka wiążącego jest mała. Trudności te uwidoczniają się przy wytwarzaniu materiałów nietopliwych, ponieważ przy nierównomiernym rozdzieleniu składników schudzających i plastycznych otrzymuje się przy mieleniu produkt niejednorodny, czego następstwem jest zniekształcanie się cegieł. Posiadają one niejednorodną budowę pod względem chemicznym i fizycznym; wytrzymałość takich cegieł na działania mechaniczne, na nagłe zmiany temperatury i na działanie ciepła w wysokich temperaturach jest mała; poza tym wytrzymałość ich na działanie żużli zmniejsza się do takiego stopnia, iż kontrolowanie jej jest niemożliwe.

Starano się uniknąć tych wad w rozmaity sposób, np. przez zastosowanie mieszarki o odpowiednim wykonaniu lub przez zwiększenie okresu czasu, podczas którego przeprowadza się mieszanie. Próby te jednak zawiodły. Nawet przy wyrobie cegły ogniotrwałej z zawartością 25 — 35% środka wiążącego powstają w palonym materiale schudzającym niepożądane jego odkształcenia i inne przemiany fizyczne, których nie można ustalić, zwłaszcza gdy cegły poddaje się wypalaniu kilkakrotnie.

Wymagane rozmaite właściwości materiałów ceramicznych są powodem wyrobu nadzwyczaj wielkiej ilości rozmaitych produktów tego rodzaju, w których ilość środków wiążących powinna być możliwie mała, aby wyzyskać właściwości składników schudzających. Dotyczy to korundu i karborundu, kwarcytu, cyrkonu, magnezytu, chromitu magnezowego i innych materiałów nieplastycznych, które nadają się do wiązania gliny. Mieszanie tych materiałów jest połączone z trudnościami. Trudności te powstają również przy wyrobie produktów trudno topliwych, które zawierają małe ilości gliny wiążącej, jak też przy wyrobie ścisłej porcelany z wielką zawartością kwarcu, cyrkonu, steatytu lub podobnego materiału.

W celu ulepszenia przebiegu wyrobu materiałów ceramicznych wzmiankowanego rodzaju wytwarzano z gliny lub kaolinu roztwory, dodając do niej elektrolitu jako rozpuszczalnika, a materiał schudzający mieszano z tym roztworem. Wyniki tych prób były zadowalające wprawdzie, lecz sposoby te nie nadawały się jednak do zastosowania w przemyśle. Roztwory gliny zmniejszały mianowicie w znacznym stopniu właściwości wiążące gliny, a to z powodu domieszki alkaliów, np. sody lub potażu, otrzymane zaś produkty nie były jednorodne, wskutek czego posiadały rozmaite wytrzymałości na działania uderzeń i ciepła. Wynalazek niniejszy omija te wady w zupełności.

Sposób według wynalazku nadaje się zwłaszcza do wyrobu mas ceramicznych zawierających wielkie ilości składników chudych. Sposób ten może być stosowany, gdy zawartość środka wiążącego wynosi 50% i więcej, jak również w tych przypadkach, w których zawartość tego środka wynosi 5%. Właściwości ostatecznego produktu zależą od właściwości środka schudzającego.

Przy sposobie według wynalazku otrzy-

muje się mieszaniny wzmiankowane wskutek stosowania przynajmniej jednego ze składników w stanie tyksotropicznym.

Jest rzeczą znaną, iż roztwory koloidalne o postaci żelatynowatej mogą być przemieniane w stan tyksotropiczny. Cechą znamionną tego stanu jest ta okoliczność, iż przy działaniu drgań lub uderzeń roztwór staje się płynnym, podczas gdy w stanie spokoju posiada on postać żelatynowatą. Według wynalazku wyzyskuje się tę właściwość gliny przy mieszaniu i mieleniu materiałów ceramicznych zawierających wielkie ilości składników schudzających.

W tym celu przeprowadza się środek wiążący utworzony z gliny lub materiału schudzającego, zmielonego do stopnia koloidalnego, w stan tyksotropiczny, po czym środek ten miesza się z materiałem nieplastycznym. Przy mieszaniu tych materiałów nie należy stosować mieszkarki do gliny, lecz gniotownik lub urządzenie podobne. Podczas mieszania materiał zostaje poddany działaniom drgań lub uderzeń, dzięki czemu otrzymuje się roztwór nieco płynny. Roztwór ten otacza poszczególne ziarnka materiałów stałych, wskutek czego wytworzona mieszanina jest jednorodna. Środek wiążący tworzy na ziarnkach materiału schudzającego powłokę trwałą, równomierną i suchą.

Jeżeli produkt ten wprowadzi się do młyna i podda w tym młynie drganiom lub też sam młyn podda się drganiom, produkt staje się ponownie płynnym. Przy użyciu materiałów w wysokim stopniu chudych można stosować z korzyścią urządzenie ubijające uruchomiane sprężonym powietrzem lub elektrycznie.

Jeżeli zawartość środka wiążącego jest wielka, mieszaninę przeprowadza się w stan płynny i odlewa w formach z gipsu, drzewa lub metalu. W każdym przypadku otrzymuje się pożądaný produkt w sposób prosty i tani, przy czym siły robocze mogą być zupełnie niewykwalifikowane.

Wyroby wytworzone w sposób według wynalazku, jak np. cegły ogniotrwałe z zawartością 5 — 10% gliny wiążącej, posiadają znacznie większą wytrzymałość na działania mechaniczne, na nagłe zmiany temperatury, na atakowanie ich przez żuźle i t. d., niż produkty otrzymane przy stosowaniu znanych sposobów.

Przy pewnej zawartości gliny można osiągnąć stan tyksotropiczny, jeżeli zamiast małej ilości gliny zastosuje się bentonit lub jego odmiany. Do materiałów nie zawierających gliny, lecz zawierających pewną ilość środka schudzającego zmielonego do stopnia koloidalnego, dodaje się małe ilości (1 — 2%) bentonitu nadającego koloidowi pożądané właściwości. Przy wyrobach z czystej glinki przeprowadza się tę glinę w stan tyksotropiczny i stosuje się ją jako środek wiążący.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania mieszanin, których składniki są sproszkowane wszystkie lub przynajmniej pewna ich liczba, znamienny tym, że przynajmniej jeden ze składników mieszaniny, a mianowicie składnik służący jako środek wiążący, stosuje się w stanie tyksotropicznym.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że mieszaninę składników poddaje się podczas mieszania i mielenia względnie podczas mieszania lub mielenia drganiom, np. wstrząsaniu, uderzeniom, ubijaniu, stłaczaniu i t. d., przy czym poszczególne te oddziaływania stosuje się osobno lub jednocześnie kilka z tych oddziaływań.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamienny tym, że do mieszaniny dodaje się bentonitu lub podobnego materiału.

R é m y v a n D y c k.
Zastępca: Inż. H. Sokal,
rzecznik patentowy.