



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 02.VI.1961 (P 96 644)

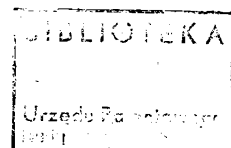
Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 20.XI.1964

Kl. 80 b, 8/03

MKP C 04 b 35/10

UKD



Właściciel patentu: VEB Keramische Werke Neuhaus, Neuhaus-Schierschnitz, (Niemiecka Republika Demokratyczna)

Sposób uplastyczniania surowca zawierającego korund lub tlenek glinowy

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób uplastyczniania czystych lub w przybliżeniu czystych surowców zawierających korund lub tlenek glinowy do takiego stopnia, aby można je było na zimno formować na wylączarce.

Znane są sposoby formowania plastycznych kombinacji surowców (mas), jak na przykład porcelany, przez wytłaczanie, swobodne formowanie i odlewanie. Natomiast surowce nieplastyczne zwłaszcza kalcynowaną czystą glinę lub korund można formować na wylączarce tylko w specjalnych warunkach. Na przykład znane jest dodawanie do surowców tworzyw sztucznych o strukturze płytek lub w postaci płytek. Te organiczne dodatki, zwane także plastyfikatorami, wymagają, aby wyroby kształtowane po uformowaniu poddać dokładnemu wyżarzeniu, w celu usunięcia dodatków.

Próbowano także uplastyczniać surowce ceramiczne przez poddawanie ich długotrwałemu procesowi mielenia w obecności środka dyspergującego, np. wody w przypadku gdy produkty wyjściowe miały różny skład chemiczny. Brano również pod uwagę w celu osiągnięcia plastyczności dodawanie mniej lub więcej plastycznych domieszek, jak glina, kaolin lub inne substancje ceramiczne, które jednakże prowadziły do zanieczyszczenia surowca zawierającego korund lub tlenek glinowy. Na przykład w opisie patentowym ZSRR nr 69.187 podano sposób wytwarzania ogniotrwa-

2

łego materiału z wodorotlenku glinowego, w którym jako środek wiążący zastosowano masę, składającą się z mieszaniny świeżo wytrąconego wodorotlenku glinowego i szkła wodnego z dodatkiem ognioodpornej gliny lub kaolinu. Mieszaninę tę wysuszoną, zagęszczoną i wypaloną dodaje się jako środka wypełniającego do spoiwa. Podstawowym surowcem dla tego ognioodpornego materiału jest w tym sposobie wodorotlenek glinu.

10 Dzięki wynalazkowi można formować na wylączarce nieplastyczne surowce zawierające korund lub tlenek glinowy zasadniczo bez stosowania pomocniczych organicznych środków wiążących, nie zmieniając składu chemicznego masy glinowej oraz bez wracania do długotrwałego procesu mielenia.

15 W sposobie według wynalazku surowiec zawierający korund lub tlenek glinowy uplastycznia się przez dodanie żelowatego uwodnionego tlenku glinowego, w przybliżeniu wolnego od tiksotropii, dzięki czemu surowiec — tlenek glinowy — bez dalszej obróbki jak suszenie, zagęszczanie i wypalanie można poddawać natychmiast przeróbce na wylączarce, po czym kształtki obrabia się w sposób zwykły z końcowym wypalaniem.

20 25 Uwodniony tlenek glinowy otrzymuje się przez rozpuszczenie chlorku glinowego lub siarczanu glinowego w wodzie i następne wytrącanie za pomocą amoniaku. Operację tę prowadzi się w zwykłej temperaturze, mieszaninę na filtrze starannie przemywa wodą i dobrze odwadnia przy czym

otrzymuje się uwodniony tlenek glinowy, który nie ulega zmianie pod względem struktury przy dłuższym przechowywaniu, ani też przy obróbce do temperatury około 200°C. Ten uwodniony tlenek glinowy stanowią kryształki Al_2O_3 w przybliżeniu wolne od wody, które występują w bardzo dużym rozproszeniu, co nadaje substancji charakter żelowaty.

Otrzymany w ten sposób uwodniony tlenek glinowy odznacza się bardzo dużą aktywnością powierzchniową i dlatego nadaje się doskonale jako środek wiążący. Takie uwodnione tlenki nadają się jako plastyfikatory dla surowca zawierającego korund lub tlenek glinowy w procesie formowania na wyciarczce, wówczas gdy zawartość tlenku glinowego w masie glinowej w przeliczeniu na suchą substancję wynosi 5–10%, a zawartość jonów chlorkowych lub siarczanowych w uwodnionym tlenku glinowym nie przekracza 10% w stosunku do suchego Al_2O_3 .

W strąconym uwodnionym tlenku glinowym znajdują się pewne ilości jonów chlorkowych lub siarczanowych, których zawartość reguluje się przez odpowiednie wymywanie. Jak wyżej podano zawartość tych jonów nie może przekraczać 10% w stosunku do suchego tlenku glinowego, ponieważ przy większej zawartości jonów Cl^- lub SO_4^{2-} nie można prowadzić przeróbki masy glinowej należyte, gdyż przy kurczeniu się i wypalaniu mogą wystąpić nieprawidłowości, np. spękania, względnie ma miejsce zanieczyszczenia wyrobu przez chlorek lub siarczan glinowy.

Dodatek tego rodzaju uwodnionych tlenków w ilości 5–20%, średnio około 10%, do surowca zawierającego korund lub tlenek glinowy powoduje ciągliwą konsystencję masy w stanie zimnym i daje dobrą trwałość wyrobów surowych po wysuszeniu.

Oprócz uwodnionych tlenków można dodawać czasami w bardzo małych ilościach także zwykle domieszki stosowane przy formowaniu na wyciarczce, takie jak oleje chroniące wyciarczarkę lub dodatkowe organiczne środki wiążące jak karboksymetyloceluloza. Im twardszy jest proszek poddawany obróbce, tym bardziej zaleca się stosować wymienione dodatki dla ochrony narzędzi i polepszenia poślizgu. Karboksymetyloceluloza ma pośredni związek ze sposobem uplastyczniania. Rozpuszczona w wodzie wpływa nieznacznie na wią-

zanie w procesie uplastyczniania, natomiast przy suszeniu wyrobów, choć dodana w małych ilościach, jest korzystna, ponieważ poprawia ich wytrzymałość w stanie suchym. Tak przygotowany surowiec zawierający korund lub tlenek glinowy może być przerabiany na wyciarczce w taki sam sposób, jaki stosuje się w przypadku kombinacji surowców plastycznych. Po zwykłym suszeniu na powietrzu można zastosować proces wypalania.

Tytułem przykładu podano następujący zestaw (na 100 kg glinki) dla wysokowartościowych wyrobów spiekanych z glinki.

67 kg węgierskiej glinki, kalcynowanej w temperaturze 1800°C, zmielonej w młynie bębnowym o liczbie obrotów 60.000/min., oczyszczonej z żelaza i wysuszonej.

33 kg węgierskiej glinki, kalcynowanej w temperaturze 1380°C, zmielonej w młynie bębnowym o liczbie obrotów 15.000/min., oczyszczonej z żelaza i wysuszonej.

10 kg uwodnionego tlenku glinowego o zawartości suchej substancji 7–8%.

1 kg oleju.

0,4 kg karboksymetylocelulozy rozpuszczonej w wodzie.

woda (około 10%).

Najpierw miesza się wstępnie proszki w mieszalniku, po czym powoli dodaje się mieszając mieszaninę, składającą się z uwodnionego tlenku glinowego, oleju i roztworu karboksymetylocelulozy. Wody dodaje się w takiej ilości, aby oddzielić masę od ścianki mieszalnika. Ilość wody waha się w zależności od zawartości wody w uwodnionym tlenku oraz od stopnia suchości proszku glinki.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób uplastyczniania surowca zawierającego korund lub tlenek glinowy do przeróbki w wyciarczce, przez jego wymieszanie z plastyfikatorem, znamienny tym, że jako plastyfikatory stosuje się 5–20% żelowatych uwodnionych tlenków glinowych mniej więcej wolnych od tiksotropii, o zawartości około 5–10% tlenku glinowego w przeliczeniu na suchą substancję, przy czym zawartość jonów chlorkowych lub siarczanowych w uwodnionym tlenku glinowym nie przekracza 10% w stosunku do suchego Al_2O_3 .