



Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr

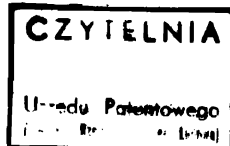
Int. Cl.² F26B 5/06
C04B 33/30

Zgłoszono 03.03.78 (P. 205080)

Pierwszeństwo

Zgłoszenie ogłoszono 26.03.79

Opis patentowy opublikowano 31.03.1982



Twórcy wynalazku: Kazimierz Reszka, Antoni Kwiatkowski, Andrzej Szymański,
Janina Reszka

Uprawniony z patentu tymczasowego: Wyższa Szkoła Inżynierska, Koszalin (Polska)

Sposób suszenia wyrobów ceramicznych

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób suszenia wyrobów ceramicznych, zawierających upłynniacz w postaci fazy ciekłej.

Dotychczasowe sposoby suszenia wyrobów ceramicznych polegały głównie na wydaniu z masy ceramicznej fazy płynnej poprzez jej odparowanie na skutek ogrzewania wyrobów w komorze suszarniczej, głównie w zakresie temp. od 20°C do 110°C (293+383 K) lub wyższych dla niektórych typów tworzyw ceramicznych i przetrzymywania ich w tej temperaturze przez pewien okres czasu.

Sposoby te zawierają trudności w utrzymywaniu ścisłych parametrów temperatury i wilgotności. Prowadzi to do pęknięcia wyrobów na skutek zaistniałych naprężeń już w trakcie suszenia lub w samym procesie wypalania. Sposób suszenia jest więc zasadniczym elementem wpływającym na jakość wyrobu.

Znany jest sposób suszenia produktów spożywczych po uprzednim zamrożeniu. W wyniku tego uzyskuje się produkt o większej odporności na przechowywanie w czasie.

Sposób suszenia wyrobów ceramicznych według wynalazku polega na tym, że po zalaniu masy ceramicznej do formy określonego kształtu została się ją poprzez zamrożenie do temperatury niższej niż temperatura topnienia-krzepnięcia płynnej masy ceramicznej. Tak zestaloną masę poddaje się procesowi sublimacji w próżni w zakresie ciśnień od 10^{-1} Tr do 10^{-6} Tr (13 do 0,000133 Pa), a najkorzystniej w zakresie 5×10^{-3} do 10^{-4} Tr (0,60 do 0,013 Pa).

2

Po zakończeniu sublimacji zestalonego upłynniacza wyrób ceramiczny ogrzewany jest pod próżnią do temperatury otoczenia od 20 do 25°C (293–298 K), a następnie ewakuowany z komory lub w niej pozostaje, gdy komora sublimacyjna przystosowana jest jednocześnie do wypalania ceramiki.

W wyniku zastosowania wynalazku eliminuje się konieczność stabilizowania wilgotności powietrza w termicznych komorach suszarniczych, a także eliminuje się dwuetapowy proces suszenia wyrobów ceramicznych tzn. suszenie wstępne i właściwe.

W przypadku wyrobów kształtowych pełnych, proces pozwala na wyeliminowanie form gipsowych, zastępując je trwalszymi formami, wykonanymi np. z blach aluminiowych. Jednocześnie następuje znaczne kilkukrotne skrócenie czasu suszenia, a uzyskane wyroby charakteryzują się większą zwartością materiału po suszeniu, a po wypaleniu większą wytrzymałością mechaniczną.

Wynalazek przedstawiono w oparciu o przykład wykonania podłoży korundowych do układów grubowarstwowych. Masę korundową, wylaną do kaset nadających jej kształt prostopadłościanów, umieszcza się w próżniowej komorze zamrażania, tzw. komorze sublimacyjnej, dokonując szybkiego zamrożenia kształtek do temp. —40°C (233 K).

W dalszej kolejności wytwarza się próżnię rzędu 5×10^{-4} Tr 0,066 Pa i podwyższa temp. —30°C (237 K), pozostawiając w niej kształtki do całkowitego wysublimowania zestalonego upłynniacza. Następnie kształtki ogrze-

wa się do temperatury otoczenia 25°C (298 K) i zapowietrza komorę próżniową. Po wyjęciu kształtki nadają się do wypalenia.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób suszenia wyrobów ceramicznych zawierających upłynniacz w postaci fazy ciekłej, w którym po ukształtowaniu wyrobu ceramicznego poddaje się go zestaleniu poprzez zamrożenie, po czym poddaje procesowi sublimacji, **znamienny tym**, że zamrożenie przebiega w temperaturze niższej od temperatury topnienia-

krzepnięcia masy ceramicznej natomiast proces sublimacji w zakresie ciśnień od 10^{-1} do 10^{-6} Tr (13 do 0,000133 Pa), po czym po zakończeniu procesu sublimacji wyrób przed ewakuacją z komory sublimacyjnej ogrzewany jest pod próżnią do temperatury otoczenia od 20 do 25°C (293—298 K).

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że proces sublimacji próżniowej przebiega w zakresie ciśnień od 5×10^{-3} Tr do 10^{-4} Tr (660 do 0,0133 Pa).

3. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że wyrób po zakończeniu procesu sublimacji poddaje się procesowi wypalania w tej samej komorze.