



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 31.III.1965 (P 108 183)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 10.III.1966

Kl. 80a, 1/05

MKP B 28 c 1/22

UKD

Współtwórcy wynalazku: inż. Tadeusz Rotnicki, inż. Jerzy Borkowski,
inż. Henryk Potrzebowski

Właściciel patentu: Biuro Projektów i Studiów Przemysłu Ceramiki Bu-
dowlanej, Poznań (Polska)

Sposób homogenizacji masy gliniastej i urządzenie do stosowania tego sposobu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób homogenizacji masy gliniastej przeznaczonej do produkcji wyrobów ceramicznych, zwłaszcza cienkościennych, oraz urządzenie do stosowania tego sposobu.

Znany jest sposób homogenizacji masy gliniastej polegający na jej magazynowaniu w żelbetowym zbiorniku o kształcie ściętego stożka, zwanym wieżą homogenizacyjną. Wieżę napęlnia się odpowiednio przygotowaną masą gliniastą od góry, natomiast wybieranie zhomogenizowanej masy odbywa się u dołu, przy podstawie wieży. Masa w czasie magazynowania w wieży odbywa powolny ruch ku dołowi, a równocześnie odbywa się w niej proces ujednolodnienia na skutek dyfuzji cząsteczek wody.

Znany sposób homogenizacji posiada tą niedogodność, że trwa bardzo długo. Jest to spowodowane faktem, że woda w temperaturze otoczenia posiada stosunkowo dużą lepkość, utrudniającą jej dyfuzję do cząsteczek masy gliniastej.

Znany jest również sposób ogrzewania masy formierskiej za pomocą pary bezpośrednio w maszynie przerobczej np. w prasie formującej pasmo. Sposób ten daje pewne korzyści przy formowaniu a następnie suszeniu wyrobów. Jednakże nie może on wpłynąć na poprawę jednorodności masy ze względu na krótki czas działania pary. Ponadto doprowadzenie pary do prasy powoduje częściowe przedostawanie się jej do komory próżniowej i po-

2

gorszenie próżni, oraz wymaga stosowania prasy o skomplikowanej konstrukcji.

Celem wynalazku jest uniknięcie tych niedogodności i uzyskanie optymalnego ujednolodnienia masy gliniastej w skróconym czasie, a równocześnie dostarczenie do dalszego przerobu masy formierskiej ogrzanej do temperatury około 50°C.

Istota wynalazku polega na ogrzaniu masy gliniastej za pomocą pary wodnej bezpośrednio przed jej załadowaniem do wieży homogenizacyjnej. Masę ogrzewa się do temperatury 50—70°C i wprowadza do wieży zamkniętej od góry. Wieżę zabezpiecza się przed nadmiernymi stratami ciepła na zewnątrz, aby masa w dolnej części wieży miała temperaturę tylko o kilka stopni niższą od początkowej. W tej temperaturze lepkość wody wydawnie maleje, dyfuzja cząsteczek wody przebiega energicznie, odbywa się szybki rozpad cząsteczek gliny i równomierne ich pęcznienie, dzięki czemu już po dwóch dobach uzyskuje się jednorodną masę formierską, nadającą się do produkcji cienkościennych wyrobów ceramicznych.

Sposób według wynalazku pozwala osiągnąć także dalsze dodatkowe korzyści. Zużycie energii do napędu mechanizmów wieży homogenizacyjnej obniża się o około 20%, wzrasta wydajność i maleje zużycie energii maszyn formujących, czas suszenia wyrobów skraca się o około 30%, a wytrzymałość mechaniczna wyrobów gotowych wzrasta.

Jak wspomniano na wstępie, znana jest wieża homogenizacyjna o kształcie ściętego stożka otwartego ku górze. To znane urządzenie jest wyposażone w mechanizm do równomiernego wybierania masy gliniastej przy podstawie wieży. Mechanizm ten składa się ze ślimaka posiadającego ruch obrotowy dookoła swojej osi, a równocześnie wykonującego powolny posuw dookoła osi wieży. Ślimak otrzymuje napęd od silnika elektrycznego przez reduktor i koło łańcuchowe osadzone sztywno na wale ślimaka.

Ślimak wraz z napędem jest wsparty na pionowym wale, do którego są umocowane poziomo dwa cylindry hydrauliczne. Cylindry odpychają się od nieruchomego koła zapadkowego, powodując powolny ruch przerywany wału i równocześnie posuw ślimaka dookoła osi wieży. Ślimak podaje masę gliniastą od brzegów wieży ku środkowi, przy czym w pobliżu centralnego wału masa spada grawitacyjnie na poziomy talerz ze zgarniaczem, a stąd transporterem jest przenoszona do dalszej obróbki.

To znane urządzenie nie daje możliwości prowadzenia homogenizacji sposobem według wynalazku. Ponadto opisane mechanizmy wybierające są kłopotliwe w eksploatacji i mają utrudnioną regulację wydajności.

Urządzenie według wynalazku składa się ze znanej wieży żelbetowej, która u góry jest wyposażona w szczelne zamknięcie połączone z mieszadłem. Mieszadło jest tak ustawione, że jego zasilanie znajduje się na zewnątrz, natomiast wylot znajduje się pod zamknięciem w osi wieży. Wewnątrz mieszadła są umieszczone urządzenia do naparzania masy gliniastej, która następnie opada do wnętrza wieży. Oprócz tego głównego urządzenia wynalazek posiada jeszcze inne urządzenia stosowane najkorzystniej jednocześnie, lecz które mogłyby w razie potrzeby być stosowane oddzielnie. Zostaną one szczegółowo opisane na przykładzie wykonania w związku z rysunkiem, na którym fig. 1 przedstawia przekrój pionowy urządzenia a fig. 2 — schemat instalacji hydraulicznej do posuwu ślimaka w płaszczyźnie.

Wieża 1 zaopatrzona jest w górnej części w szczelną obudowę 2, pod którą znajduje się wylot mieszadła 3 wyposażonego w urządzenia do naparzania masy gliniastej. Zasilanie mieszadła 3 odbywa się przez wlot 4 na przykład za pomocą nie pokazanego na rysunku transportera członowego. Ślimak 5 otrzymuje napęd od silnika 6 przez reduktor 7 na koło łańcuchowe 8, w którym znajduje się sprzęgło elastyczne ułatwiające rozruch ślimaka, szczególnie po kilkugodzinnym postoju.

Ślimak wraz z napędem i rurą 9 jest ułożyskowany za pomocą łożyska wzdłużno-poprzącznego 10

na płycie 11. W rurze 9 jest umieszczona rynna zsympowa 12, a na rurze jest umocowane koło zapadkowe 13 obracane za pomocą cylindrów hydraulicznych 14 umocowanych pod płytą 11. Wybrana masa spada rynną 12 na transporter członowy 15, który ją przenosi do dalszego przerobu. Cylindry hydrauliczne 14 umocowane wahliwie są dociskane do koła 13 za pomocą sprężyn. Cylindry zasilają pompa olejowa 16 o zmiennej wydajności poprzez dwupołożeniowy rozdzielacz elektromagnetyczny 17.

Ruch posuwisto-zwrotny tłocznik cylindrów hydraulicznych zamienia się na przerywany ruch obrotowy koła 13 oraz związanej z nim rury 9 i ślimaka 5. Ilość masy wybieranej z wieży w jednostce czasu reguluje się za pomocą regulowania wydajności pompy 16.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób homogenizacji masy gliniastej polegający na jej magazynowaniu w wieży homogenizacyjnej, **znamienny tym**, że bezpośrednio przed załadowaniem do wieży, masę gliniastą ogrzewa się za pomocą pary wodnej do temperatury od 40 do 70°C, a następnie chroni się przed stratami ciepła i utrzymuje się w tej temperaturze w ciągu całego okresu czasu magazynowania.
2. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1, w postaci wieży homogenizacyjnej **znamienne tym**, że jest wyposażone u góry w szczelną obudowę (2), pod którą znajduje się wylot mieszadła (3), zaopatrzonego w urządzenia do ogrzewania masy gliniastej za pomocą pary wodnej.
3. Urządzenie według zastrz. 2 wyposażone w mechanizm wybierający, składający się ze ślimaka i napędów do obracania ślimaka dookoła jego osi, oraz w płaszczyźnie podstawy wieży, **znamienne tym**, że ślimak wraz z napędem i rurą (9) jest ułożyskowany za pomocą łożyska wzdłużno-poprzącznego (10) na płycie podstawy (11), przy czym wewnątrz rury (9) znajduje się rynna (12), służąca do odprowadzania urobku, zaś na rurze (9) jest umocowane koło zapadkowe (13), wprowadzane w ruch za pomocą cylindrów (14), umocowanych wahliwie pod płytą (11).
4. Urządzenie według zastrz. 3, **znamienne tym**, że oba cylindry (14) są zasilane przez pompę (16) za pośrednictwem rozdzielacza elektromagnetycznego (17), przy czym prędkość posuwu ślimaka (5), i ilość masy wybieranej z wieży uzależnione są od regulowanej wydajności pompy (16).
5. Urządzenie według zastrz. 3, **znamienne tym**, że w kole łańcuchowym (8) napędu ślimaka (5) jest umieszczone sprzęgło elastyczne.

50708

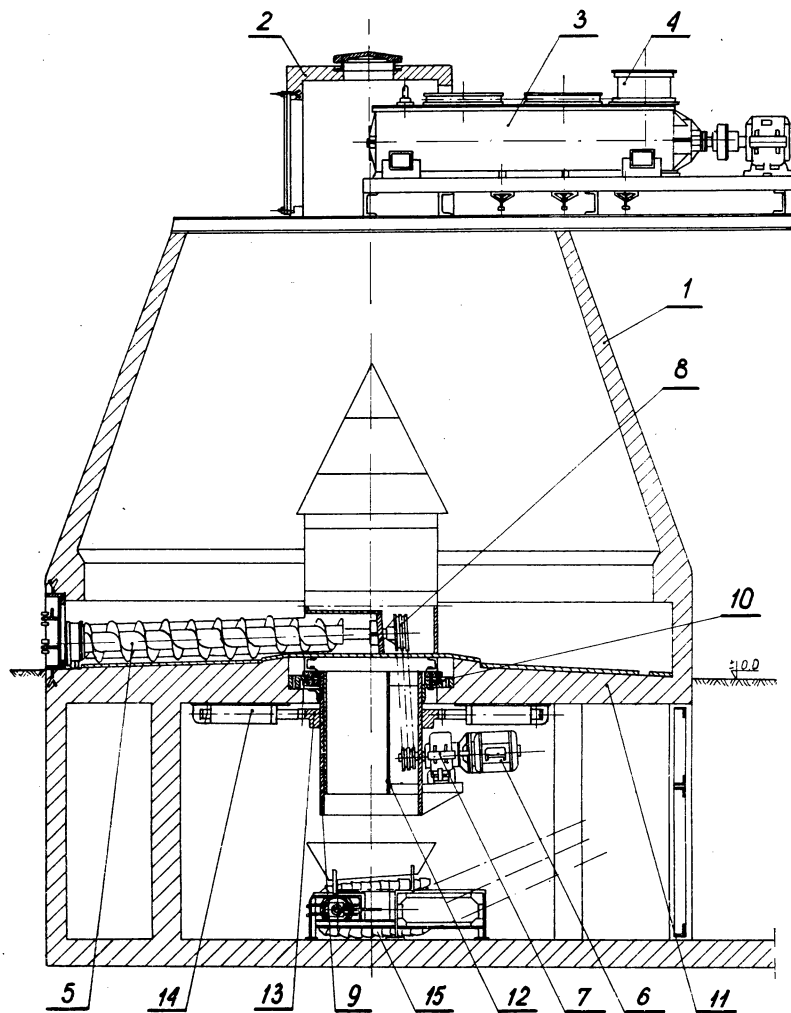


Fig. 1

50708

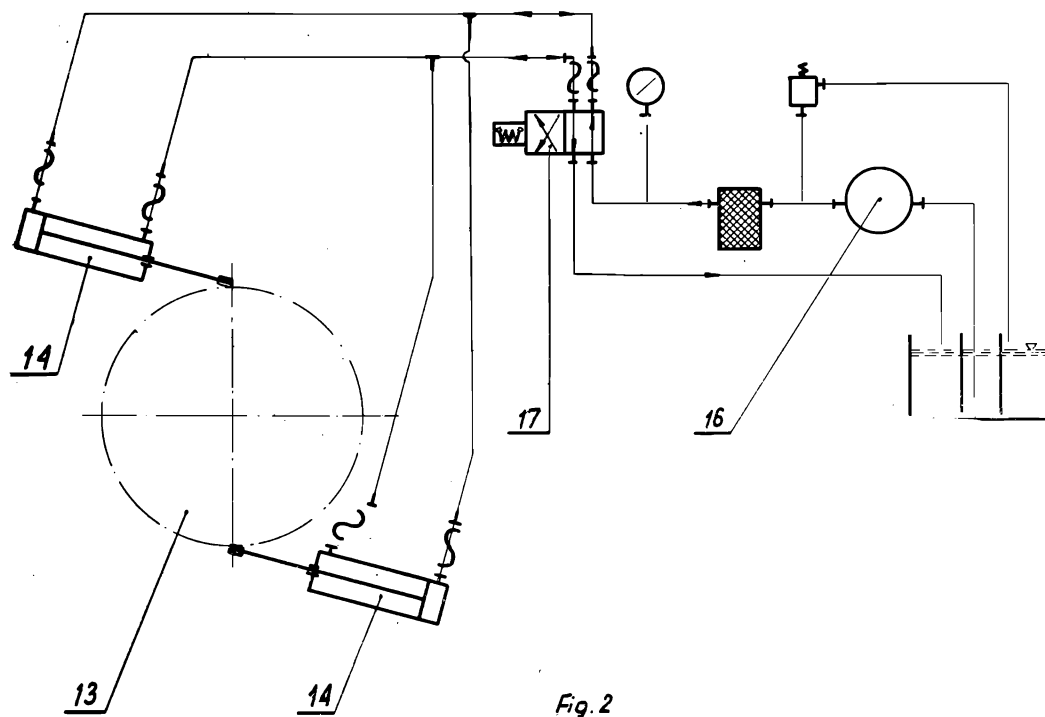


Fig. 2