



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent dodatkowy
do patentu nr

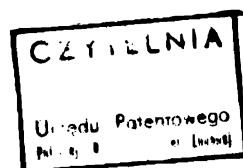
Int. Cl.³ C03C 5/00

Zgłoszono: 24.01.80 (P. 221596)

Pierwszeństwo:

Zgłoszenie ogłoszono: 31.01.81

Opis patentowy opublikowano: 30.04.1984



Twórcy wynalazku: Edward Kadhubiec, Kazimierz Ludwikowski, Marian Grabowski,
Stanisław Skulski, Stanisław Tomsia, Inocenty Wiczorek, Stanisław Mojza

Uprawniony z patentu: Biuro Studiów i Projektów
Maszyn Szklarskich i Ceramicznych,
Sosnowiec (Polska)

Sposób wytwarzania szkliv oraz urządzenie do wytwarzania szkliv

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania szkliv emalierskich, ceramicznych itp. oraz urządzenie do wytwarzania szkliv tego typu metodą ciągłą na sucho. Znany sposób wytwarzania szkliv emalierskich, ceramicznych itp. polega na tym, że zestaw surowców topi się w piecu okresowym w temperaturze 1250–1450°C w zależności od składu szkliva około 3–4,5 godz. a następnie wylewa na rynnę ze strumieniem wodnym do pojemnika zanurzonego w basenie wodnym, gdzie następuje jego granulowanie. Z kolei pojemnik z mokrym granulatem poddaje się na stanowisko suszenia strumieniem gorącego powietrza. Wysuszone szklivo stanowi gotowy półfabrykat. Cykl wytwarzania szkliva tym sposobem trwa około 6–9 godzin. Przykładowo wydajność pieca o powierzchni basenu pieca 8 m² wynosi 3,5–5 t/dobę, czyli od 400–630 kg/m²/dobę. Zużycie ciepła 7 500–10 000 Kcal/kg. Ulatnianie się fluoru wynosi do 60%.

Wadą tego sposobu jest duże zużycie ciepła, duże straty surowca na skutek rozkurzu w czasie zasypu około 3%, częściowe wylugowanie alkali podczas granulowania w wodzie i równoczesne powstawanie zarodków krystalizacji, które utrudniają późniejszy proces mielenia, wysoki stopień zanieczyszczenia środowiska oraz szybsze zużywanie się pieca co powoduje większą częstotliwość remontów. Sposób ten nie zapewnia otrzymywania jednorodnego produktu wysokiej jakości.

Znane urządzenia do stosowania tego sposobu składają się z pojemnika zestawu, zasypnika, pieca wannowego, rynny, pojemnika zanurzonego w basenie wodnym oraz stanowiska do suszenia granulatu gorącym powietrzem.

Celem wynalazku jest opracowanie sposobu, pozwalającego na wielokrotne skrócenie czasu wytwarzania szkliv emalierskich, ceramicznych itp. oraz opracowanie konstrukcji urządzenia zapewniającego realizację tego sposobu.

Sposób według wynalazku polega na tym, że roztopioną masę wylewa się na walce, które formują taśmę o grubości 0,4–1,8 mm. Uformowaną taśmę kruszy się, chłodzi na sucho i oczyszcza z mechanicznych zanieczyszczeń żelazem.

Urządzenie według wynalazku jest wyposażone w pojemnik połączony zasuwą z zasypnikiem podającym zestaw surowca do pieca wannowego. Pod otworami wylewowymi pieca w układzie pionowym znajduje się walcarka oraz komora łamania do której w układzie poziomym połączony z sypem jest usytuowany podajnik wyposażony w układ chłodzenia na sucho. Za podajnikiem usytuowane jest urządzenie rozdrabniające i przenośnik skośny wyposażony w układ chłodzenia. Wysyp z przenośnika jest połączony z urządzeniem do oddzielenia mechanicznych zanieczyszczeń żelazem.

Zaletą sposobu według wynalazku jest ciągłość procesu technologicznego co ma decydujący wpływ na otrzymywanie produktu jednorodnego wysokiej jakości. Ciągły proces powoduje wzrost wydajności z jedno-

czasnym obniżeniem jednostkowego zużycia energii cieplnej. Ponadto sposób według wynalazku eliminuje zjawisko pylenia oraz zanieczyszczenie środowiska poprzez zdecydowane zmniejszenie emisji fluoru i całkowitą likwidację skażenia wody. Przykładowo wydajność pieca o powierzchni basenu 4 m^2 wynosi $14\text{--}20\text{ t/dobę}$, czyli od $3\,500\text{--}5\,000\text{ kg/m}^2\text{/dobę}$. Zużycie ciepła $2\,300\text{--}2\,700\text{ kcal/kg}$.

Urządzenie według wynalazku pokazane przykładowo na rys. fig. 1 jest schematem przekroju urządzenia wzdłuż osi podłużnej. Urządzenie zawiera pojemnik surowców 1, podajnik 2, piec komorowy 3, walcarkę 4, komorę łamania 5, podajnik z układem chłodzenia na sucho 6, urządzenie rozdrabniające 7, przenosnik skośny wyposażony w układ chłodzenia 8, urządzenie do oddzielania mechanicznych zanieczyszczeń 9, zbiornik buforowy 10, oraz urządzenie do ważenia i workowania 11.

Sposób wytwarzania szkliw emalierskich, ceramicznych itp. według wynalazku polega na tym, że przygotowany zestaw surowców z pojemnika 1 podaje się w sposób mechaniczny podajnikiem 2 do pieca 3 o procesie ciągłym topienia, klarowania i jednorodniania masy w korzystnych temperaturach od $1200\text{--}1450^\circ\text{C}$. Masa wylewająca się na walce walcarki 4, w zależności od potrzeb jest studzona lub podgrzewana do korzystnej temperatury walcowania od $1000\text{--}1300^\circ\text{C}$. Walce formujące o średnicy od $250\text{--}500\text{ mm}$ ze specjalnym układem chłodzenia przy korzystnej prędkości walcowania w zakresie $2\text{--}20\text{ m/min}$. formują taśmę o grubości $0,4\text{--}1,8\text{ mm}$. Uformowaną taśmę kruszy się wstępnie w komorze łamania 5 i przekazuje podajnikiem 6 wyposażonym w układ chłodzenia na urządzenie rozdrabniające 7, gdzie następuje ostateczne kruszenie do postaci płytek o powierzchni do $2,5\text{ cm}^2$. Tak pokruszone płytki podajnikiem skośnym 8 podawane są na oddzielacz magnetyczny 9, gdzie oczyszczone są z zanieczyszczeń żelazem a następnie do zbiornika buforowego 10. Pod zbiornikiem znajduje się urządzenie do mechanicznego odważenia i workowania 11.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania szkliw, **znamienny tym**, że zestaw o znanym składzie surowców topi się w piecu w korzystnej temperaturze od $1200\text{--}1450^\circ\text{C}$, po czym wyklarowaną i ujednoliconą masę wylewa się na walce, formuje w taśmę, kruszy wstępnie, chłodzi, rozdrabnia i oczyszcza z mechanicznych zanieczyszczeń żelazem.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że wylewaną na walce masę chłodzi się lub podgrzewa do korzystnej temperatury walcowania w zakresie od $1000\text{--}1300^\circ\text{C}$.

3. Sposób według zastrz. 1 albo 2, **znamienny tym**, że masę formuje się na walcach o średnicy od $250\text{--}500\text{ mm}$ przy prędkości walcowania w zakresie od $2\text{--}20\text{ m/min}$. na taśmę o korzystnej grubości od $0,4\text{--}1,8\text{ mm}$.

4. Sposób według zastrz. 1, albo 2, **znamienny tym**, że pokruszoną wstępnie taśmę chłodzi się na sucho oraz rozdrabnia na płytki o korzystnej powierzchni w zakresie do max. $2,5\text{ cm}^2$.

5. Urządzenie do wytwarzania szkliw emalierskich, ceramicznych itp. wyposażone w pojemnik, podajnik, piec wannowy z otworami wylewowymi **znamienny tym**, że pod otworami wylewowymi pieca wannowego znajduje się w układzie pionowym walcarka taśmy (4), komora łamania (5) do której w układzie zbliżonym do poziomu usytuowany jest podajnik wyposażony w układ chłodzenia na sucho (6), urządzenie rozdrabniające (7) oraz przenośnik skośny wyposażony w układ chłodzenia (8) i urządzenie do oddzielania z mechanicznych zanieczyszczeń żelazem (9).

