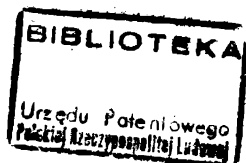




C226 29/00



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 44312

Kl. 40 a, 2/01

Zakłady Mechaniczne w Łabędach*)
Przedsiębiorstwo Państwowe Wyodrębnione

29/00

Łabędy, Polska

Sposób wytwarzania tlenku glinu do produkcji spieków

Patent trwa od dnia 6 lutego 1960 r.

Znane jest spiekanie drobnoziarnistego tlenku glinu ewentualnie z dodatkami tlenków innych metali, jak chrom, nikiel, magnez, lub z węglnikami albo borkami w celu wytwarzania płytek służących za ostrza narzędzi skrawających. Wartość otrzymywanych płytek wybitnie zależy od stopnia rozdrobnienia składników, ponieważ jedynie z bardzo rozdrobnionych składników otrzymuje się po sprasowaniu pod wysokim ciśnieniem i wypaleniu płytki o strukturze drobno krystalicznej posiadające wymagane własności. Na ogół pożądana jest ziarnistość składników spieku około 1μ , a w każdym razie poniżej 5μ . Tlenek glinu do powyższego celu wytwarza się w znany sposób przez wysuszenie i wyprażenie soli glinu, np. azotanu lub koloidalnego wodorotlenku wytrąconego i odsączonego. Wielkość ziarna tak otrzymanego produktu wynosi średnio około 60μ .

Tlenek taki wymaga przemiału w młynach kulowych w ciągu kilkudziesięciu godzin. Po tak długim mieleniu zaledwie część produktu posiada pożądaną ziarnistość $1 - 5\mu$. Wobec tego należy tę część wydzielić drogą sedymentacji zawiesiny wodnej. Część pozostała zawraca się do dalszego mielenia, ewentualnie z następną szarżą. Te operacje związane z rozdrabnianiem wyprażonego tlenku glinu i wydzielaniem frakcji o najmniejszym ziarnie stanowią najdłuższą i najkosztowniejszą część pracy przy wyrobie płytek spiekanych.

Wynalazek polega na znalezieniu sposobu otrzymywania wyprażonego tlenku glinu od razu o ziarnistości, odpowiadającej potrzebom produkcji płytek spiekanych. Stwierdzono, że jeżeli według wynalazku do substancji, która ma być wysuszona, a następnie wyprażona dodać substancję stałą, chemicznie obojętną, o ziarnistości zbliżonej do pożądanego ziarnistości produktu, następnie wysuszyć mieszaninę i wyprażyć, otrzymuje się od razu nowo wytworzony tlenek glinu o ziarnistości żądanej.

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są mgr inż. Piotr Wrzosek i Gerard Hajok.

Tak otrzymany tlenek nie wymaga już długotrwałego mielenia ani sedymentacji.

Substancja chemicznie obojętna, którą się dodaje według wynalazku, może być albo gotowy drobnoziarnisty wyprażony tlenek glinu, albo węglik lub borek, który ma być składnikiem przyszłego spieku. Jeżeli w skład spieku mają wchodzić inne tlenki obok tlenku glinu, celowe jest mieszanie ich soli lub wodorotlenków z solą lub wodorotlenkiem glinu na początku postępowania.

Wielkość dodatku substancji obojętnej oraz wielkość jej przeciętnego ziarna mają wpływ na wielkość ziarna otrzymanego produktu i dlatego oba te elementy muszą być uwzględnione przy produkcji w sposób według wynalazku. Zwiększenie ilości substancji obojętnej wpływa na otrzymanie drobniejszej ziarnistości produktu. W tym samym kierunku działa większe rozdrobnienie substancji obojętnej.

Sposób według wynalazku w zastosowaniu do wytwarzania wyprażonego czystego tlenku glinu o ziarnistości 1 — 5μ przeznaczonego do wytwarzania spieków na ostrza narzędzi skrawających polega na zmieszaniu gotowego produktu czyli wypalonego tlenku glinu o ziarnistości 1 — 5μ ze stężonym roztworem azotanu glinu, przy czym ilość tlenku wyprażonego powinna wynosić w mieszaninie 30 — 50% w stosunku wagowym zawartości tlenku glinu. Mieszanina powinna zawierać tyle wody, pochodzącej z roztworu lub dodanej do mieszaniny, aby stanowiła płynną rzadką masę. Masę suszy się przez podgrzewanie przy ciągłym mieszaniu. Po całkowitym wysuszeniu i doskonałym wymieszaniu poddaje się ją prażeniu stopniowo podwyższając temperaturę pieca i dochodząc do 1000 — 1300°C. Produkt wyprażony stanowi kruchą masę porowatą, którą można łatwo pognieść na proszek. Masę tę miele się w ciągu 15 — 30 minut w młynie kulowym. Jeżeli po zmieleniu pozostaną grudki, których wymiary przewyższają 5μ , są one nieszkodliwe do dalszego wytwarzania spieków, ponieważ nie stanowią pojedynczych jednolitych twardych ziaren, lecz pochodzą z niezbyt silnego sklejenia ziarn drobniejszych. Pojedynczych ziaren większych niż 5μ substancja tak otrzymana nie zawiera. Dlatego staje się zbędne długotrwałe mielenie oraz rozdział w zawiesinie wodnej przez sedymentację, które nieuchronnie towarzyszą sposobom znanym. Część tak otrzymanego tlenku, np. połowa, może służyć do następnej szarży produkcyjnej, a pozo-

stała część jest gotowa do wytwarzania spieków na ostrza narzędzi skrawających.

Sposób wytwarzania według wynalazku tlenku glinu w mieszaninie z innymi drobnoziarnistymi składnikami spieków nie różni się istotnie od powyżej opisanego sposobu postępowania, np. w celu wytworzenia tlenku glinu o ziarnistości 1 — 5μ w mieszaninie z węglikiem wolframu lub molibdenu postępuje się jak wyżej z tą jedynie różnicą, że do stężonego roztworu soli glinu dodaje się węgliki w ilości od 20 do 40% w stosunku wagowym do mieszaniny po wyprażeniu. Tak samo można postępować z borkami.

Powstawanie drobnych ziaren tlenków przy postępowaniu w sposób według wynalazku tłumaczy się tym, że najpierw na powierzchni ziaren chemicznie obojętnych powstaje powłoka tlenku glinu, która przy wyprażaniu rozpada się na drobne ziarna.

Znane jest stosowanie pewnych dodatków do gotowego wyprażonego drobnoziarnistego tlenku glinu lub jego mieszaniny drobnoziarnistymi węglnikami lub borkami przed spiekaniem. Dodatkami tymi bywają sole lub wodorotlenki chromu, niklu lub magnezu. Rozwijając dalej sposób według wynalazku stwierdzono, że otrzymuje się spieki o lepszych właściwościach jeżeli dodatki te zamiast wprowadzać do gotowych proszków przed spiekaniem, stosuje się już w stadium wytwarzania drobnoziarnistego tlenku glinu z soli glinu. Korzystne ilości tych dodatków wynoszą dla chromu do 10% w przeliczeniu na Cr_2O_3 , dla niklu do 20% w przeliczeniu na NiO_2 , dla magnezu do 5% w przeliczeniu na MgO w stosunku wagowym do mieszaniny po wyprażeniu.

Korzyść z zastosowania wynalazku, polegająca na ułatwieniu otrzymywania drobnoziarnistego tlenku glinu, jest widoczna z powyższego opisu. Nie mniejszą korzyść stanowi mieszanie dodatkowych składników spieków we wczesnym stadium wytwarzania tlenku glinu w sposób według wynalazku.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania tlenku glinu wyprażonego o bardzo drobnym ziarnie do produkcji spieków na ostrza narzędzi skrawających polegający na suszeniu i wyprażaniu soli lub wodorotlenku glinu, znamienny tym, że do soli glinu lub do wodorotlenku glinu przed suszeniem i prażeniem dodaje się substan-

cję chemicznie obojętną, np. wyprażony tlenek glinu, węgliki lub borki o wielkości ziaren od 1 do 5μ , w ilości od 30 do 50% w stosunku wagowym do mieszaniny po wyprażeniu.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że dodatkowe składniki spieków jak tlenki chromu, niklu i magnezu wprowadza się do produktu dodając do soli glinu lub do wodorotlenku glinu przed suszeniem i prażeniem sole lub wodorotlenki chromu w ilo-

ci do 10% Cr_2O_3 , niklu w ilości do 20% NiO_2 lub magnezu w ilości do 5% MgO w stosunku wagowym do mieszaniny po wyprażeniu.

Zakłady Mechaniczne w Łabędach
Przedsiębiorstwo Państwowe
Wyodrębnione

Zastępca: mgr inż. Witold Hennel
rzecznik patentowy