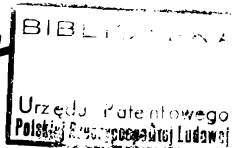


URZĄD PATENTOWY



H01C 17/00



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 8606.

Kl. 21 c 55.

The Roessler & Hasslacher Chemical Company
(Perth Amboy, New York, Stany Zjednoczone Ameryki).

Sposób wyrobu przedmiotów formowanych z materiałów zawierających węgiel.

Zgłoszono 8 maja 1926 r.

Udzielono 22 marca 1928 r.

Pierwszeństwo: 9 maja 1925 r. (Stany Zjednoczone Ameryki).

Wynalazek niniejszy dotyczy wyrobu przedmiotów przez ogrzewanie mieszanin sproszkowanych materiałów węglistych, jak np. grafitu, koksu, węgla i t. p., z lepiszczem, zawierającym węgiel, jak np. smoła, maź i t. p.

Przedmioty takie wyrabiano dotychczas w ten sposób, że mieszaninę np. koksu i smoły formowano zapomocą np. hydraulicznej prasy, poczem uformowane przedmioty układano w pyłe węglowym, lub kokсовым i stopniowo ogrzewano, aby spowodować rozkład, lub skoksowanie lepiszcza, a potem ogrzewano jeszcze dalej, aby spowodować np. częściową, lub całkowitą przemianę produktu na grafit. Opisana metoda ma tę wadę, że otrzymuje się często produkty wadliwe, np. bardzo porowate, poryso-

wane lub zniekształcone. Doświadczenia wynalazcy wykazały, że powodem porowatości i pęknięcia przedmiotów wyrabianych opisanym sposobem jest wywiązywanie się gazów w czasie prażenia tych przedmiotów w okresie procesu spiekania. Badania tego procesu doprowadziły wynalazcę na nowy sposób, umożliwiający zapobieżenie odkształcaniu się, pękaniu i powstawaniu porowatości wyrabianych przedmiotów. Nowy sposób polega na tem, że siłą ekspansyjnym, działającym w czasie wywiązywania się gazów, przeciwdziała się np. mechanicznem ciśnieniem. Można np. prażyć uformowane przedmioty w odpowiednich formach o dostatecznej wytrzymałości, tak że prażony przedmiot nie może pęknąć i ulegać bez przerwy ciśnieniu ścian formy.

Przytem trzeba zapewnić gazom swobodny odpływ nazewnątrz, np. przez pozostawienie wąskiej szczeliny pomiędzy tłokiem zamkającym formę a jej ścianami, albo też w ten sposób, że tłok lub tłok i forma są zrobione z materiału porowatego, przepuszczającego gazy, względnie są zaopatrzone w otworki.

Stosując nową metodę, można mieszaninę, zawierającą np. 80% sproszkowanego grafitu i 20% twardej smoły ogrzać do około 250°C, wtłoczyć np. do stalowej formy i ustawić tłoczek w ten sposób, żeby ciśnienie na masę wypełniającą formę było dostateczne. Następnie poddaje się materiał, zamknięty w formie, procesowi spiekania, to znaczy ogrzewa się go do temperatury, przy której smoła ulega rozkładowi, względnie zwęglaniu. Temperatura ta odpowiada naogół ciemno-czerwonemu żarowi. W czasie rozkładu smoły powstające gazy uchodzą z formy nazewnątrz, a materiał wypełniający formę zachowuje swój pierwotny kształt, bo nie może ani pęcznieć, ani pękać, ani w inny sposób zmieniać kształt. Gdy smoła już się skoksowała, to gazy przestają się wydzielać, więc można proces spiekania przerwać i wyrabiany przedmiot wyjąć z formy.

Jeżeli pierwotna mieszanina zawierała 80% grafitu i 20% smoły, to po wyprażeniu gotowy przedmiot będzie zawierał oprócz grafitu tylko węgiel, który powstał ze smoły, tak że procentowa zawartość grafitu w gotowym przedmiocie będzie większa, przyczem przedmioty te już po tem wyprażeniu mają bardzo dobre własności na działania cieczy i t. p., oraz zdolność przewodzenia elektryczności, wystarczającą dla wielu celów elektrotechniki i elektrochemji. Zdolność przewodzenia elektryczności i gęstość tych przedmiotów można jeszcze znacznie powiększyć przez wtórne prażenie przy wyższej temperaturze, wynoszącej np. 1000°C i więcej. Przedmioty poddane wtórnemu prażeniu kurczą się, więc ich gęstość wzrasta, a węgiel powsta-

ły ze smoły grafituje się. Proces grafitowania może być zupełny, tak że gotowy przedmiot zawiera praktycznie 100% grafitu. Przez powtórne prażenie przedmiotów, spiekanych w myśl wynalazku pod ciśnieniem, otrzymuje się produkty, które (pod względem własności mechanicznych, gęstości, przewodności elektrycznej) przewyższają najlepsze wyroby tego rodzaju, będące w handlu, przyczem, stosując nową metodę wyrobu tych przedmiotów, nie ponosi się strat na wyroby nieudatne.

Grafit, użyty na wstępie jako materiał wyjściowy, można otrzymać, np. znany sposóbem, przez grafitowanie węgla.

Jako materiału surowego można też użyć w myśl wynalazku sproszkowanego koksu, węgla lub t. p. materiału. Mieszaninę sproszkowanego koksu z odpowiednim dodatkiem jakiegoś spoiwa zawierającego węgiel wtłacza się w opisany sposób do formy i w formie poddaje prażeniu, aby spoiwo się skoksowało. Wyroby te już po tem pierwszym prażeniu mają bardzo dobre własności, o ile chodzi o ich wytrzymałość mechaniczną, odporność na działanie cieczy i t. p., tak że już w tym stanie można ich użyć dla wielu celów praktycznych. Przez powtórne prażenie przy temperaturze 1000° C i więcej można jednak te wyroby częściowo, lub całkowicie zgrafitować i w ten sposób polepszyć jeszcze ich własności, a w szczególności zwiększyć ich przewodność elektryczną. Także i w tym wypadku otrzymuje się doskonałe produkty, nieporowate i niepękające, oraz nieodkształcające się w czasie wyrobu.

Nową metodę można również z korzyścią zastosować w takich wypadkach, w których wyrabia się formowane przedmioty z materiałów nie zawierających wcale, lub tylko niewiele węgla z użyciem jako spoiwa smoły, mazi i t. d.

Nowy sposób umożliwia wyrób formowanych przedmiotów z węgla, względnie grafitu, bez narażania ich na pękanie i odkształ-

cenia, poczem własności wyrabianych przedmiotów można dokładnie dostosować do ich przeznaczenia.

Dla pewnych celów praktycznych wystarczy np., jeżeli gotowe produkty mają dobrą wytrzymałość mechaniczną i jeżeli ich powierzchnia jest dostatecznie odporna przeciw zżeraniu np. przez przepływającą wodę i tym podobną ciecz, natomiast nie jest wymagana możliwie wielka przewodność elektryczna. Takie przedmioty mogą być uzyskane bez wtórnego prażenia przy temperaturze około 1000°C , względnie przeprowadza się wtórne prażenie przy niższej temperaturze i krócej.

Opisana metoda nadaje się również do wyrobu przedmiotów z grafitu, lub węgla dla celów elektrotechniki i elektrochemii, jak np. elektrody, szczotki dla prądnic, kontakty, płyty węglowe, dachówki i tym podobne przedmioty.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wyrobu formowanych przedmiotów z materiałów węglistych, polegający na ogrzewaniu mieszanin sproszkowa-

nich materiałów surowych, np. grafitu, koksu, węgla i t. p., i spoiwa zawierającego węgiel, np. smoły, mazi i t. p., znamienny tem, że ogrzewanie wyrabianych przedmiotów odbywa się w warunkach uniemożliwiających ekspansję prażonego materiału w czasie zwęglania się spoiwa gdyż prażenie uskutecznia się np. w formach i przy temperaturze wystarczającej do zwęglania spoiwa, np. przy temperaturze ciemno-czerwonego żaru, przyczem ściągane formy są tak wykonane, że gazy, wywiązujące się wskutek prażenia, mogą uchodzić nazewnątrz.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że po zwęgleniu spoiwa poddaje się wyrabiane przedmioty powtórnemu prażeniu przy wyższej temperaturze, wynoszącej np. 1000°C i więcej, ewentualnie aż do całkowitej przemiany węgla na grafit, przyczem w okresie wtórnego prażenia formy są już niepotrzebne.

The Roessler & Hasslacher
Chemical Company.

Zastępca: Dr. inż. M. Kryzan,
rzecznik patentowy.