

15 kwietnia 1925 r.

URZĄD PATENTOWY



HOA K, 1/06

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

No 1204.

Kl. 21 f 34.

Polska Żarówka Osram, Spółka Akcyjna,
Warszawa (Polska).

Sposób wyrabiania ciał, składających się przeważnie z węgla, podobnego do grafitu.

Zgłoszono: 16 grudnia 1920 r.

Udzielono: 12 grudnia 1924 r.

Pierwszeństwo: 28 marca 1914 r. (Niemcy).

Wynalazek niniejszy dotyczy wyrobu ciał, składających się głównie z węgla, podobnego do grafitu, i mogących zawierać oprócz węgla, domieszkę metalu albo związków tegoż. Ciała takie wyrabia się w ten sposób, że węgiel miesza się z metalem albo związkiem metalu i mieszaninę ogrzewa się póty, póki nie powstanie masa do pewnego stopnia giętka i rozciągliwa, przyczem proces odbywa się w temperaturze o tyle wysokiej, o ile jest to potrzebne.

Dotychczas było rzeczą nieznaną, że przy dostatecznie długiem i silnem ogrzewaniu mieszaniny węgla z metalem powstaje masa, która zachowuje się pod każdym prawie względem tak, jak metal. Masa, wyrabiana według niniejszego wynalazku, posiada opór elektryczny, zbliżony do oporu metali, i jej współczynnik cieplny jest dodatni. Ciało jest lśnią-

ce jak metal; jest ono również giętkie jak metal, choć nie zawsze w tym samym stopniu, o ile tylko jest dostatecznie jednostajne.

Temperatura i czas trwania ogrzewania, potrzebne do wywołania powyższej przemiany, zależą częściowo od rodzaju użytych materiałów. Temperatura jest naogół bardzo wysoka i w każdym razie jest znacznie wyższa od temperatur, które można osiągnąć w większości pieców, używanych dotychczas. Naogół, ażeby osiągnąć przemianę w czasie stosunkowo krótkim, należy stosować temperatury w granicach od 2500° do 4000°. Użyty metal albo związek metalu może przytem w pewnych okolicznościach przejść w stan lotny zupełnie albo częściowo. Jakość produktu ostatecznego naogół nie pogarsza się wskutek tego, albo pogarsza się nieznacznie. Korzystne

jest umieszczenie metalu wewnątrz węgla, w ten sposób, że metal przy ogrzewaniu przenika do węgla od środka na zewnątrz. Można np. zastosować drut z odpowiedniego metalu (np. drut wolframowy) i na nim wytworzyć warstwę węgla przez ogrzewanie w węglowodór-
ze sposobami znanymi. Otrzymuje się wtedy ciało, którego rdzeń metalowy jest pokryty powłoką węglową. W razie użycia wolframu można obrać np. taki stosunek, że objętość powłoki węglowej będzie 50 — 200 razy większa, niż objętość wolframu, a więc waga węgla będzie np. dziesięć razy większa. Otrzymane tą drogą ciało przenosi się do pieca elektrycznego, gdzie może być nagrzane np. do 3000°—3500° przez ogrzewanie z zewnątrz, ewentualnie w połączeniu z bezpośrednim ogrzewaniem oporowem. Temperaturę można przytem sprawdzać zapomocą pirometru. Ogrzewanie kilkuminutowe (np. w ciągu kwadransa) wystarcza do przeprowadzenia reakcji na włóknie o średnicy ogólnej 0,3 mm. Grubsze włókna lub pręty wymagają naogół dłuższego ogrzewania. Ponieważ utrzymanie pieca w tak wysokiej temperaturze przez czas dłuższy może w wielu przypadkach nastę-
czyć trudności techniczne, więc może się okazać rzeczą celową uskutecznie-
nie nagrzewania nie za jednym razem, lecz z przerwami, by piec mógł prze-
stygnać.

Ogrzewanie dokonywa się bez dostępu powietrza najlepiej w rurze węglowej, otoczonej węglem. Prawdopodobnie przy ogrzewaniu wytwarza się wtedy w piecu obojętna atmosfera tlenku węgla.

Proces ułatwia się przez stosowanie węgla niegrafitowanego. Nie należy używać grafitu gotowego, a przynajmniej nie należy używać go wyłącznie. Może się zdarzyć, że masa, otrzymana przez ogrzanie, nie jest zupełnie jednostajna.

Wtedy można przez następne ogrzanie usunąć nierównomierność. Jednak tą drogą nie da się usunąć nierównomierności w gęstości i budowie ciała. Przez zastosowanie bardzo wysokiego ciśnienia w czasie ogrzewania albo po ogrzewaniu można otrzymać ciała o bardzo dużej jednostajności i wytrzymałości mechanicznej. Ciśnienie w czasie ogrzewania najłatwiej uskutecznia się w naczyniu, posiadającym okienko obserwacyjne. Można wtedy dojść do 100 atmosfer ciśnienia i osiągnąć równocześnie tę korzyść, że ogrzewanie węgla może być posunięte dalej, niż w zwykłych warunkach, odpowiednio do wyższego punktu parowania.

Do stosowania ciśnienia po ogrzewaniu potrzebne są odpowiednie formy, w których się umieszcza ciała. Wyrabia się więc przedewszystkiem takie ciała, dla których można wykonać dobrze dopasowane formy prasowe, jak np. szta-
by walcowe albo pryzmatyczne. Przez zastosowanie bardzo wysokich ciśnień można je odkształcać i przetwarzać na ciała o wysokiej jednorodności i doskonałych własnościach mechanicznych. Ciała te można nawet poddawać obróbce mechanicznej, jak np. walcowaniu, kuciu i t.d. z zachowaniem należytej ostrożności.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wyrabiania ciał, składających się przeważnie z węgla, podobnego do grafitu, znamieny tem, że ciało, złożone z węgla i metalu albo związków metalu, ogrzewa się bez dostępu powietrza w temperaturze o tyle wysokiej i przez czas o tyle długi, że powstaje masa, dająca się po ostudzeniu giąć i odkształcać.

2. Odmiana sposobu według zastrz. 1 znamienna tem, że na włóknie albo na sztabie z wolframu osadza się węgiel, poczem ciało ogrzewa się w piecu elektrycznym do temperatury, bliskiej do punktu topnienia wolframu albo wyższej, póty, póki nie powstanie masa jedno-

stajna, dająca się giąć do pewnego stopnia i odkształcać.

3. Odmiana sposobu według zastrz. 1 znamienna tem, że ciało, otrzymane przez ogrzanie, czyni się gęstszem i jednorodnem zapomocą wysokiego ciśnienia albo obróbki mechanicznej.

Polska Żarówka Osram, Spółka Akcyjna.

Zastępca: M. Kryz a n,
rzecznik patentowy.