



URZĄD
PATENTOWY
PRL

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr

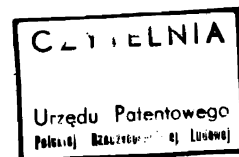
Zgłoszono 22.09.78 (P. 209778)

Pierwszeństwo

Zgłoszenie ogłoszono 13.08.79

Opis patentowy opublikowano 31.05.1982

Int. Cl.² C03B 23/04



Twórcy wynalazku: Piotr Strąk, Lucjan Mazur, Jacek Swiecki,
Zygmunt Kamola

Uprawniony z patentu tymczasowego: Warszawskie Huty Szkła „Polam-Ożarów”,
Ożarów Mazowiecki, (Polska)

Sposób formowania prętów ze szkła krzemionkowego

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób formowania prętów ze szkła krzemionkowego.

Dotychczasowy sposób formowania prętów ze szkła krzemionkowego polegał na dwu podstawowych metodach. Wytworzeniu półfabrykatu w postaci walca o średnicy wielokrotnie większej od finalnego pręta, a następnie po ponownym nagraniu do stanu plastyczności przeciągnięcie na wymaganą średnicę. Półfabrykat w postaci walca ze szkła krzemionkowego uzyskuje się na drodze szlifowania na okrągło z bloku szklanego, względnie przez topienie w specjalnym piecu, w którym wytopione szkło otrzymywało wstępną formę walca, a następnie było szlifowane.

Drugi znany i stosowany sposób polega na napełnieniu tygla grafitowego grubościennymi kawałkami szkła, które następnie ulegają stopieniu w próżni. Stopione szkło wycieka przez oczko w dnie tygla i jest ciągnięte w postaci pręta. Metoda pierwsza wymaga specjalistycznych urządzeń do topienia walców kwarcowych, które ze względów jakościowych posiadają masę nie przekraczającą 25 kg. Ze względu na niską masę proces ich obróbki mechanicznej oraz zgrzewanie w większe wsady był wyjątkowo pracochłonny i materiałochłonny. Metoda druga wymagała budowy skomplikowanych pieców próżniowych, jest metodą cykliczną o małej wydajności, a otrzymany pręt posiada często nierówną powierzchnię, co jest wynikiem stykania się szkła z elementem grafitowym oczka.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie szeregu wad i niedoskonałości dotychczas stosowanych metod.

2

Cel ten osiągnięto przez opracowanie sposobu, który polega na tym, że grubościenną rurę ze szkła krzemionkowego wprowadza się pionowo do odpowiedniego pieca w celu osiągnięcia przez szkło plastyczności, po uzyskaniu której jeden z końców zasklepia się, a drugi podłącza do pompy próżniowej, celem uzyskania próżni we wnętrzu rury rzędu 1 tora.

Sposób wynalazku polega na uformowaniu grubościennej rury kwarcowej według metod powszechnie stosowanych w produkcji szkła krzemionkowego o masie powyżej 40 kg, a następnie wprowadzenie jej do pionowego pieca elektrycznego celem przeciągnięcia na pręt. Temperatura w piecu wynosi około 1800–1950°C i uzależniona od wymiaru ciągniętych prętów. Grubościenna rura ze szkła krzemionkowego zawieszona jest nad piecem i powoli opuszczana do wnętrza celem stopniowego nagrzania. Czas nagrzania do temperatury plastyczności wynosi 30–60 minut i uzależniony jest od wielkości rury, a szczególnie grubości ścianek. Dla rur o większej grubości ścianki czas ten należy wydłużyć celem złagodzenia naprężeń wynikających z różnic temperatur w przekroju rury. Po osiągnięciu przez szkło plastyczności koniec rury zasklepia się np. przez zaciśnięcie szczypcami, a do drugiego końca podłącza dekiel połączony z pompą próżniową. Po osiągnięciu we wnętrzu rury próżni poniżej 1 tora na skutek działania ciśnienia atmosferycznego na powierzchnię zewnętrzną następuje zasklepienie otworu wewnętrznego tak, że rura zostaje przemieniona w pręt. Szkło po osiągnięciu płynności wypływa z dołu pieca w postaci pręta, który ciągnięty jest przez szczęki ciągarki.

Sterując szybkością ciągnięcia pręta, temperaturą oraz szybkością opadania rury wsadowej, a także utrzymując próżnię na stałym poziomie otrzymuje się pręty o średnicach od 1 do 20 mm.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób formowania prętów ze szkła krzemionkowego, **znamienny tym**, że grubościenną rurę ze szkła krzemion-

kowego wprowadza się pionowo do pieca celem osiągnięcia przez szkło plastyczności, po uzyskaniu której jeden z końców zasklepia się, a drugi podłącza do pompy próżniowej celem uzyskania próżni we wnętrzu rury rzędu 1 tora.