

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

54464

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 13.I.1966 (P 112 437)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 24.II.1968

Kl. 32 b, 1/10

MKP C 03 c



Twórca wynalazku: Maciej Wilgocki

Właściciel patentu: Jeleniogórska Wytwórnia Optyczna Przedsiębiorstwo
Państwowe, Jelenia Góra (Polska)

Sposób wytwarzania szkieł barwnych

1

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest sposób wytwarzania szkieł barwnych, polegający na wprowadzeniu do komory topliwnej wanny lub do donicy pieca szklarskiego, wsadu, zawierającego składniki bezbarwnego szkła podstawowego i stopieniu go aż do całkowitego rozтворzenia się części stałych w stopie; następnie na wprowadzeniu na powierzchnię lustra szkła wsadu barwiącego, składającego się z tlenków barwiących i tlenków obniżających lepkość oraz napięcie powierzchniowe szkła.

Znana do tej pory metoda wytwarzania szkieł barwnych polega na stapianiu wsadu, zawierającego wymieszane razem składniki bezbarwnego szkła podstawowego z tlenkami barwiącymi, przy czym żądany odcień zabarwienia otrzymywano drogą precyzyjnego doboru parametrów spalania paliwa dla każdej fazy procesu wytwarzania.

Zasadniczą wadą tej znanej metody wytwarzania szkieł barwnych jest fakt, że zawarte we wsadzie tlenki barwiące absorbują intensywnie promieniowanie podczerwone, nie przepuszczając ich w głąb stapiającej się masy szklanej. Głębiej położone warstwy szkła są skutkiem tego znacznie chłodniejsze i ogrzewane są tylko przez przewodzenie i wymianę ciepła. Innymi słowy: warstwa przypowierzchniowa izoluje cieplnie warstwy głębiej położone, co obniża niezmiernie sprawność cieplną procesu oraz ogranicza prędkość stapiania się wsadu, zwłaszcza w warstwach przydennych.

Ponadto, występujący w kierunku pionowym

2

duży gradient temperatur utrudnia homogenizację szkła do tego stopnia, że na przykład w wannach zmianowych przy ujednoradnianiu mechanicznym wyklarowane już szkło ulega wtórnemu spienieniu. Inną niedogodnością jest konieczność ciągłej manipulacji warunkami spalania, albowiem każda zmiana ciśnień parcyjnych w atmosferze pieca lub wanny może spowodować spienienie szkła lub niepożądaną zmianę barwy.

Wady te i niedogodności usuwa sposób topienia szkieł barwnych według wynalazku, polegający na wprowadzeniu do komory topliwnej wanny lub donicy pieca szklarskiego, wsadu zawierającego składniki bezbarwnego szkła podstawowego, aż do całkowitego rozтворzenia się w stopie części stałych, a następnie na wprowadzeniu na powierzchnię lustra szkła wsadu barwiącego, zawierającego oprócz tlenków barwiących tlenki obniżające lepkość i napięcie powierzchniowe, na przykład mające postać boranów, fluorków, chlorków, jodków i bromków, a także soli lub tlenków metali alkalicznych, jak: lit, sód, potas, rubid i cez, przy czym stosunek tlenków barwiących do tlenków obniżających napięcie powierzchniowe i lepkość zawarty jest w granicach od 1:5 do 5:1 części wagowych.

Po wprowadzeniu wsadu barwiącego do pieca lub wanny jego składniki reagują gwałtownie ze sobą na powierzchni lustra szkła bezbarwnego. Efektem tych reakcji jest intensywnie zabarwiony produkt

ciekły, wydzielający dużą ilość substancji lotnych i wnikaący drogą dyfuzji w głąb bezbarwnej masy szklanej, przy czym dzięki składnikom obniżającym lepkość i napięcie powierzchniowe wzrasta prędkość dyfuzji barwnika do szkła podstawowego. Skutkiem tego procesu bezbarwne szkło podstawowe zostaje zabarwione w sposób nierównomierny. W tym stanie ciekły produkt reakcji zostaje poddany odgazowaniu przez przetrzymanie go przez pewien okres czasu w temperaturze wytopu, a następnie całą masę szklaną poddaje się procesowi mieszania pneumatycznego, mechanicznego lub ultradźwiękowego w celu zwiększenia prędkości wnikania barwnika w głąb tej masy i jej ostatecznego ujednorodnienia.

Szczególną zaletą sposobu wytwarzania szkieł barwnych sposobem według wynalazku jest fakt, że szkło podstawowe z reguły bardzo stabilne chemicznie jest topione bez barwników przez większą część procesu wytwarzania, zaś niestabilne szkło barwne tylko przez niewielką jego część, co pozwala skupić uwagę na prowadzenie tego niewielkiego odcinka i uzyskać szkła o żądanym zabarwieniu i absorpcji.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania szkieł barwnych za pomocą stapiania zestawu w piecu donicowym lub w wannie szklarskiej, **znamienny tym**, że wprowadza się do komory topliwnej wanny lub do donicy pieca szklarskiego wsad, zawierający

składniki bezbarwnego szkła podstawowego i stapia się go aż do całkowitego roztworzenia części stałych w stopie, wprowadzając następnie na powierzchnię lustra szkła bezbarwnego mieszaninę, składającą się z tlenków barwiących i tlenków obniżających lepkość oraz napięcie powierzchniowe szkła.

2. Sposób wytwarzania według zastrz. 1., **znamienny tym**, że mieszanina tlenków barwiących i tlenków obniżających lepkość oraz napięcie powierzchniowe stapia się na powierzchni lustra szkła, przy czym składniki te reagują ze sobą dając intensywnie zabarwiony ciekły produkt, wnikaący drogą dyfuzji do bezbarwnego szkła podstawowego.
3. Sposób wytwarzania według zastrz. 1 i 2, **znamienny tym**, że jako tlenki obniżające lepkość i napięcie powierzchniowe stosuje się korzystnie: borany, fluorki, chlorki, jodki i bromki, a także sole lub tlenki metali alkalicznych, jak: lit, sód, potas, rubid i cez.
4. Sposób wytwarzania według zastrz. 1 do 3, **znamienny tym**, że zawartość tlenków obniżających napięcie powierzchniowe i lepkość, wprowadzanych do wsadu barwiącego wynosi od 5:1 do 1:5 części wagowych w stosunku do tlenków barwiących.
5. Sposób wytwarzania według zastrz. 1 i 2, **znamienny tym**, że prędkość wnikania substancji barwiących w głąb bezbarwnego szkła podstawowego przyspiesza się drogą mieszania pneumatycznego, mechanicznego lub ultradźwiękowego.

