

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

64370

Patent dodatkowy
do patentu _____

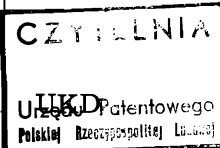
Kl. 32 b, 17/06

Zgłoszono: 20.XII.1969 (P 137 710)

Pierwszeństwo: _____

MKP C 03 c, 17/06

Opublikowano: 30.I.1972



Współtwórcy wynalazku: Maciej Dobrzański, Wacław Tuszyński,
Bolesław Ziemba, Bogusław Cieślik

Właściciel patentu: Instytut Przemysłu Szkła i Ceramiki, Warszawa
(Polska)

Sposób nanoszenia warstw ochronnych na wyroby szklane i urządzenie do stosowania tego sposobu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób nanoszenia warstw ochronnych na wyroby szklane oraz urządzenie do stosowania tego sposobu.

Powierzchnie wyrobów szklanych wykazują w dużym stopniu tendencję do zmiany pierwotnych związków pokrywających je i tak np. szybko absorbują wilgoć z powietrza. Na takich powierzchniach w czasie pocierania wyrobów szklanych o siebie, siły kohezyjne powodują, między innymi, powstawanie wysokiego tarcia. Nawet przy słabym docisku stykowym widoczne są skutki tego zjawiska w postaci zadrapań i zadraśnięć powierzchni szklanych.

Zadrapania powierzchni powstają np. przy transporcie taśmowym opakowań szklanych już w czasie ich produkcji, a również w czasie ich napełniania.

Zarysowania i zadrapania powierzchni obniżają w dużym stopniu wytrzymałość wyrobów szklanych i powodują pękanie opakowań szklanych przy napełnianiu i przy transporcie. W konsekwencji powoduje to nie tylko straty w samych opakowaniach, ale straty w produktach często wartościowych, jak też doprowadza do zanieczyszczenia pomieszczeń i środków transportu.

Ten stan rzeczy sprawił, że zaczęto stosować powłoki i warstwy ochronne na powierzchniach wyrobów szklanych, które zmniejszają tarcie przy stykaniu się powierzchni szklanych.

Do znanych sposobów ochrony powierzchni szklanych należą: spryskiwanie roztworami związków chemicznych krzemu lub stearynianu przy stosunko-

2

wo niskiej temperaturze, nanoszenie pewnych związków metali np. chlorku cynowego (SnCl_4), nanoszenie organicznych związków tytanu przy wysokiej temperaturze.

5 Pierwszy rodzaj zabezpieczenia powierzchni daje w efekcie znaczne zmniejszenie się tarcia między wyrobami szklanymi, ale ma tę wielką wadę, że jest nietrwały. Naniesiona warstwa ochronna zmywa się z wyrobów szklanych na skutek działania wody.

10 Drugi i trzeci rodzaj polega na spryskiwaniu gorących powierzchni szklanych wodnym lub alkoholowym roztworem związków metali, co powoduje nie tylko nierównomierne pokrycie, ale i w znacznym stopniu obniża temperaturę gorącej powierzchni szkła, w wyniku osłabia się reakcję między powierzchnią a nanoszonym związkiem. Tak więc i przy tym sposobie naniesione warstwy ochronne nie są trwale związane z powierzchnią szkła i ulegają zniszczeniu pod działaniem wody.

20 Zadaniem wynalazku jest wyeliminowanie wyżej przytoczonych wad przez nanoszenie na gorące powierzchnie wyrobów szklanych trwałych warstw ochronnych, odpornych na działanie wody, a równocześnie zwiększających wytrzymałość mechaniczną tych wyrobów tj. odporność na uderzenie.

25 Sposób nanoszenia warstw ochronnych na wyrobach szklanych według wynalazku umożliwia zabezpieczenie ich przed powstawaniem szkodliwych zarysowań powierzchni przy tarcu szkła o szkło, co

zwiększa żywotność wyrobów szklanych w rotacji handlowej.

Ten sposób oparty jest na odmiennej zasadzie niż dotychczas znane sposoby, a mianowicie na zasadzie nanoszenia na gorące wyroby szklane warstwy z tlenków metali ciężkich w postaci mieszaniny gazowej. Mieszanina taka składa się z par łatwo lotnych związków metali ciężkich i wilgotnego powietrza. Na skutek reakcji między taką mieszaniną gazową, a powierzchnią wyrobu szklanego o temperaturze 400—600°C, tworzy się na powierzchni wyrobu cienka warstwa ochronna trwale związana z podłożem o żądanej grubości. Grubość warstwy zależna jest od stężenia związku metalu ciężkiego i czasu działania mieszaniny gazowej na wyrób. Po naniesieniu warstwy ochronnej wyroby poddaje się powolnemu studzeniu (odprężaniu) w sposób znany. Należy też podkreślić, że ten sposób nanoszenia warstwy ochronnej nie powoduje obniżenia temperatury powierzchni wyrobu i tym samym reakcja między gorącą powierzchnią szkła, a nanoszoną mieszaniną gazową zachodzi we właściwej temperaturze, co zapewnia trwałość warstwy ochronnej.

W celu nanoszenia warstw ochronnych wypełnia się komorę lub tunel, w którym znajdują się gorące wyroby szklane, mieszaniną gazową.

Jako związki metali ciężkich do nanoszenia używa się SnCl_4 , TiCl_4 , FeCl_3 i inne związki metali ciężkich, które przy parowaniu nie ulegają rozkładowi. Stosuje się te związki pojedynczo lub w różnych wzajemnych stosunkach ilościowych, przy dwóch związkach w stosunku 1:1 lub 2:1, przy trzech związkach w stosunku 1:1:1 lub 1:1:2. Stosowane związki metali ciężkich przeprowadza się w stan gazowy w specjalnym urządzeniu (parowniku) przez podgrzewanie do temperatury nie wyższej niż temperatura wrzenia danego związku i przedmuchiwanie potrzebnej ilości powietrza przez zbiornik, w którym znajduje się ciekły związek. Tak otrzymaną mieszaninę gazową doprowadza się do komory lub tunelu, w którym znajdują się gorące wyroby szklane.

Dla uzyskania równomiernego pokrycia wyrobów szklanych warstwą ochronną stosuje się urządzenie przedstawione w przekroju na rysunku. Urządzenie to składa się z komory lub tunelu 1, w którym umieszczone są wyroby szklane 2 i parownika 3 do otrzymywania mieszaniny gazowej związku metalu ciężkiego z wilgotnym powietrzem. W skład parownika 3 wchodzi umieszczony w termostacie 5 zbiornik 4 z ciekłym związkiem metalu ciężkiego, połączony przewodem 6 doprowadzającym sprężone powietrze i przewodem 7 służącym do przetłaczania

mieszaniny gazowej z parownika 3 do komory lub tunelu 1.

Opisany sposób nanoszenia warstw ochronnych na wyroby szklane pozwala na otrzymanie wyrobów o większej wytrzymałości mechanicznej tzn. bardziej odpornych na zarysowanie i na stłuczenie. Przez stosowanie sposobu według wynalazku przedłuża się żywotność wyrobów szklanych, a tym samym zwiększa się ilość cykli w rotacji handlowej, w których mogą one brać udział.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób nanoszenia warstw ochronnych na wyroby szklane, **znamienny tym**, że wyroby szklane o temperaturze 400—600°C wprowadza się do komory lub tunelu, który następnie wypełnia się mieszaniną gazową, składającą się z par łatwo lotnych związków metali ciężkich i wilgotnego powietrza, i w którym wywołuje się reakcję między mieszaniną, a gorącą powierzchnią wyrobu szklanego, przez co wytwarza się na wyrobach warstwa ochronna o żądanej grubości, zależnej od stężenia związku metalu ciężkiego i czasu przebywania wyrobu w komorze.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że jako związki metali ciężkich służących do nanoszenia warstw ochronnych stosuje się SnCl_4 , TiCl_4 , FeCl_3 i inne związki metali ciężkich, które przy parowaniu nie ulegają rozkładowi, przy czym związki te stosuje się pojedynczo lub w różnych wzajemnych stosunkach ilościowych, w stosunku 1:1 lub 1:2 przy dwóch związkach i 1:1:1 lub 1:1:2 przy trzech związkach.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, **znamienny tym**, że związki metali ciężkich przeprowadza się w stan gazowy przez podgrzewanie do temperatury nie wyższej niż temperatura wrzenia danego związku i przedmuchuje się potrzebną ilość powietrza przez zbiornik, w którym znajduje się ciekły związek, po czym tak otrzymaną mieszaninę gazową doprowadza się do komory reakcyjnej.

4. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1, 2 i 3, **znamiennie tym**, że składa się z komory lub tunelu (1), w którym umieszczone są wyroby szklane (2), i parownika (3) do otrzymywania mieszaniny gazowej związku metalu z powietrzem, w skład którego wchodzi umieszczony w termostacie (5) zbiornik (4) z ciekłym związkiem metalu ciężkiego z dołączonym przewodem (6) doprowadzającym sprężone powietrze i przewodem (7) służącym do przetłaczania mieszaniny gazowej z parownika (3) do komory lub tunelu (1).

