



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 23.12.80 (P. 228761)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 05.07.82

Opis patentowy opublikowano: 30.10.1985

Int. Cl.³ C03C 17/06

Twórcy wynalazku: Andrzej Maciejewski

Uprawniony z patentu: Biuro Konstrukcyjno-Technologiczne, Wojewódzka Spółdzielnia Pracy, Koszalin (Polska)

Sposób i urządzenie do metalizacji baniek szklanych zwłaszcza ozdób choinkowych

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób i urządzenie do metalizacji baniek szklanych zwłaszcza ozdób choinkowych.

Znane dotychczas sposoby metalizacji baniek szklanych polegały na tym, że bańkę szklaną umieszczano się w gnieździe, z którego były wyprowadzone dwie elektrody połączone spiralą grzejną, a bańkę umieszczano się tak, aby elektrody znajdowały się wewnątrz bańki.

Na spiralę grzejną nakładano się kawałki metalu np. drutu aluminiowego, a pokrywanie wewnętrznej powierzchni bańki parami metalu odbywało się w ten sposób, że do spirali grzejnej poprzez elektrody doprowadzało się prąd elektryczny, który powodował wówczas ogrzanie osadzonych na nich kawałków drutu aluminiowego, do temperatury wrzenia, którą jest odpowiednio obniżona dzięki wytworzonej w bańce próżni. Wskutek tego metal intensywnie paruje osadzając się równomierną warstwą na wewnętrznej powierzchni bańki szklanej.

Znane urządzenia do stosowania tych metod z opisu patentowego polskiego nr 49 613 i czeskiego nr 132 402 charakteryzowały się tym, że składały się z podstawy i klosza, który razem z podstawą tworzył komorę próżniową, która była połączona z układem próżniowym. Bańka umieszczona wewnątrz komory osadzona była w gnieździe, z którego wyprowadzone szyny, lub elektrody połączone w górnej swojej części spiralą grzejną, na której umieszczone były kawałki topionego metalu (alu-

2

minium). Prąd elektryczny doprowadzano do spirali poprzez wspomniane elektrody.

Wadą przedstawionego sposobu była skomplikowana i długotrwała operacja przygotowania stanowiska do metalizowania kolejnej bańki po zakończeniu jednego cyklu, niemożliwa w praktyce metalizacja baniek szklanych z długą cienką szyjką, co w znacznym stopniu ograniczało stosowanie wspomnianego sposobu i urządzenia. Szybkie zużywanie się elementu grzejnego co powodowało częste awarie urządzenia. Stosunkowo długi czas potrzebny na metalizację i trudności z precyzyjnym usytuowaniem topionego metalu w centrum geometrycznym bańki. Każdorazowo po skończonym cyklu, trzeba było oczyszczać spiralę z niestopionych kawałków metalu, jak również z osadzających się na nich zanieczyszczeniach z procesu topienia metalu. Opisane sposoby i urządzenia ze względu na wymienione wady, nie znalazły zastosowania w praktyce.

Postawiono sobie za cel eliminację powyższych wad przez wprowadzenie takiego sposobu i urządzenia, które pozwoliłoby na przemysłowe stosowanie metalizacji baniek szklanych od wewnątrz, w produkcji seryjnej, wszystkich rodzajów baniek szklanych. Cel ten osiągnięto przez zastosowanie sposobu i urządzenia według wynalazku.

Istota wynalazku polega na wykorzystaniu znanej technologii indukcyjnego topienia metali do metalizacji baniek, wprowadzeniu operacji precyzyjnego

dozowania materiału topionego, oraz sposobie precyzyjnego usytuowania bańki w odniesieniu do topionego metalu.

Ponadto na skonstruowaniu urządzenia składającego się z klosza umieszczonego na podstawie, stanowiącego z tą podstawą komorę próżniową połączoną z układem próżniowym i wewnątrz której umieszczona jest cewka indukcyjna a centrycznie w osi cewki usytuowany jest pręt metalowy, jednym końcem umocowany w podajniku umożliwiającym jego przesuwanie.

Zaletą takiego sposobu i urządzenia jest wprowadzenie metalizacji baniek szklanych na skalę przemysłową w produkcji wielkoseryjnej. Uzyskanie trwałej i równomiernej warstwy metalu na szkło co polepsza walory estetyczne produkowanych wyrobów. Skrócenie do minimum czasu potrzebnego na metalizację co w znacznym stopniu zwiększa ilość baniek metalizowanych tą metodą a to związane jest ze zwiększoną wydajnością.

Sposób według wynalazku polega na wykorzystaniu indukcyjnej metody topienia metalu w próżni gdy metal naparowywany na powierzchnię bańki wprowadzony jest do wnętrza tej bańki a bańkę szklaną nakłada się na metalowy pręt korzystnie aluminiowy, który centrycznie i suwliwie umieszczony jest w cewce wysokiego napięcia. Bańkę nakłada się tak, aby dolną częścią kulistą oparła się na górnym zwoju cewki. Następnie w bańce wytwarza się próżnię rzędu od 10^{-2} do 10^{-4} Pascala, wypompowując powietrze z bańki przez szyjkę. Z kolei topi się końcówkę metalowego pręta, na który nałożona jest bańka, oddziałując na końcówkę pręta prądami wysokiej częstotliwości wytworzonymi przez cewkę indukcyjną.

Po zakończeniu operacji metalizowania i przed włożeniem następnej bańki do metalizowania, pręt metalowy jest przesuwany ruchem skokowym do pierwotnej wysokości, korzystnie na wysokość górnej płaszczyzny cewki indukcyjnej.

Dodatkowo podczas operacji wytwarzania próżni w bańce przeprowadza się jonizację powietrza w tej bańce, przykładając napięcie elektrostatyczne do pręta metalowego i klosza. Urządzenie według wynalazku przedstawione jest na rysunku schematycznym fig. 1.

Urządzenie według wynalazku składa się z klosza 2 osadzonego na podstawie 1 i stanowiącego z tą podstawą komorę próżniową. Wewnątrz klosza 2 umieszczona jest cewka indukcyjna 4, która jest gniazdem w którym osadza się bańkę 9. Cewka 4 jest podłączona do generatora wysokiej częstotliwości 7, który znajduje się na zewnątrz klosza. Komora próżniowa jest podłączona do układu próżniowego 3. Przez os cewki 4 centrycznie i suwliwie przeprowadzony jest pręt metalowy 5 korzystnie aluminiowy, umocowany jednym końcem w podajniku 6 a drugim końcem wprowadzony do wnętrza bańki 9. Pręt metalowy 5 i klosz 2 podłączone są do zasilacza wysokiego napięcia 8, umieszczonego na zewnątrz układu.

Urządzenie według wynalazku działa w następujący sposób. Bańkę 9 wkłada się do gniazda utworzonego z cewki 4, a następnie ustawia się pręt

metalowy 5 na żadaną wysokość przez podajnik 6. Z kolei po zamknięciu klosza 2 z podstawą 1, wytwarza się pod kloszem podciśnienie za pomocą układu próżniowego 3. Po uzyskaniu wymaganej próżni włącza się napięcie dużej częstotliwości wytworzone przez generator 7 do cewki indukcyjnej 4.

Prądy wirowe wytworzone przez cewkę 4 spowodują stopienie końcówki drutu metalowego 5 i jego parowanie, powodując tym samym odkładanie się warstwy metalu na powierzchni bańki 9. Pomiędzy klosz 2 a pręt metalowy 5 przykładają się wysokie napięcie stałe wytworzone przez zasilacz 8, które spowoduje jonizację rozrzedzonego powietrza w trakcie odgazowywania komory, a w trakcie topienia i parowania końcówki pręta 5 powoduje szybsze jej parowanie, oraz bardziej równomierne rozłożenie się metalicznej powłoki na wewnętrznej powierzchni ozdoby 9.

Sposób i urządzenie znajdują zastosowanie przy produkcji ozdób choinkowych i może być stosowany przez wszystkie zakłady zajmujące się produkcją ozdób choinkowych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób metalizacji baniek szklanych zwłaszcza ozdób choinkowych, w którym wykorzystuje się indukcyjną metodę topienia metalu w próżni, a metal naparowywany na powierzchnię bańki wprowadzony jest do wnętrza bańki, **znamienny tym**, że bańkę szklaną nakłada się na metalowy pręt, korzystnie aluminiowy, który centrycznie i suwliwie umieszczony jest w cewce wysokiego napięcia, tak aby bańka oparła się dolną częścią kulistą na tej cewce, następnie w bańce wytwarza się próżnię rzędu 10^{-2} do 10^{-4} Pascala wypompowując powietrze z bańki przez szyjkę, z kolei topi się końcówkę pręta, na którym jest nałożona bańka, przy pomocy prądów wysokiej częstotliwości wytworzonych przez cewkę indukcyjną.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że każdorazowo po operacji metalizowania pręt metalowy jest przesuwany ruchem skokowym do pierwotnej wysokości, korzystnie na wysokość płaszczyzny górnej cewki indukcyjnej.

3. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że w trakcie wytwarzania próżni w bańce, przeprowadza się jonizację powietrza w tej bańce.

4. Urządzenie do metalizacji baniek szklanych posiadające klosz umieszczony na podstawie stanowiący z podstawą komorę próżniową połączoną z układem próżniowym, **znamiennie tym**, że wewnątrz klosza (2) umieszczona jest cewka indukcyjna wysokiej częstotliwości (4) przez której os przechodzi pręt metalowy (5) korzystnie aluminiowy, umocowany jednym końcem w podajniku (6), a drugim końcem wprowadzony do wnętrza bańki (9).

5. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że pręt metalowy (5) i klosz (2) podłączone są do zasilacza wysokiego napięcia (8), a cewka indukcyjna (4) podłączona jest do generatora wysokiej częstotliwości (7).

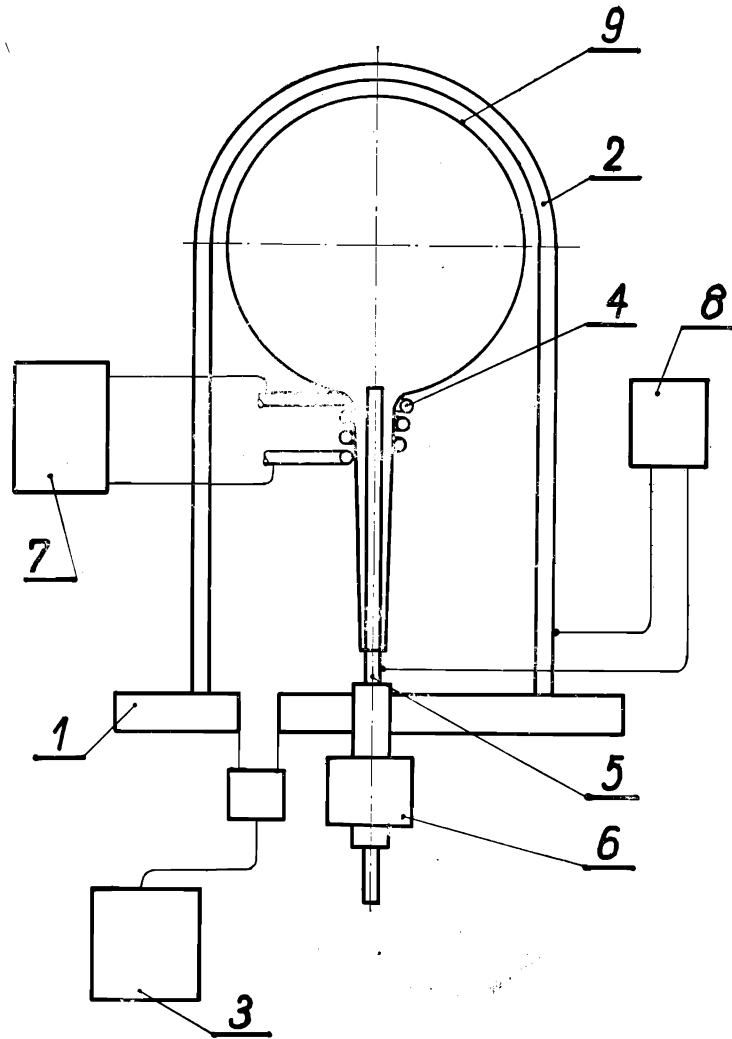


Fig. 1