



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

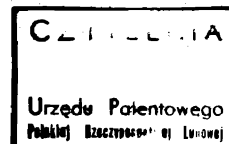
Zgłoszono: 28.01.78 (P. 204326)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 08.10.79

Opis patentowy opublikowano: 30.09.1982

Int. Cl.²
C03C 17/12



Twórcy wynalazku: Jan Stąpkowski, Zygmunt Bujnowicz
Uprawniony z patentu: Biuro Konstrukcyjno-Technologiczne, Koszalin
(Polska)

Sposób i urządzenie do srebrzenia baniek szklanych zwłaszcza ozdób choinkowych

1

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

Do pokrywania od wewnątrz szklanych ozdób choinkowych używa się amoniakalnego roztworu azotanu srebra i reduktora, który stanowi odpowiednio dobrany roztwór cukru gronowego, rozpuszczonego w wodzie destylowanej z niewielkim dodatkiem kwasu. Znanym sposobem do podlegających posrebrzaniu ozdób wlewano ręcznie najpierw azotan srebra, a później ciecz redukującą. Dozowanie powyższych cieczy odbywało się ręcznie. W wyniku czego trudno było zachować właściwe proporcje. Gdy wlewano za mało azotanu srebra, to warstwa srebrząca była matowa. Nadmiar azotanu srebra nie zwiększa efektów wizualnych, lecz tworzy zacieki, które w postaci mułku stwarzają dodatkowe kłopoty przy ich usuwaniu.

Dotychczasowe urządzenia znane z opisu patentowego polskiego nr. 56036 służące do zmechanizowania tego procesu, odznaczały się taką niedogodnością, że płyn srebrzący jak i reduktor były doprowadzane przez ten sam przewód do wnętrza bańki.

Metody mechanicznego dozowania baniek gotowym płynem srebrzącym, uzyskanym z połączenia roztworu azotanu srebra i reduktora, okazały się niewłaściwe z uwagi na przedwczesne wytrącanie się srebra w roztworze, co w konsekwencji pro-

2

wadziło do niedostatecznego wysrebrzenia baniek i strat azotanu srebra.

5 Znane były również metody próżniowego dozowania, jednak metodą próżniową mógł być dozowany jedynie roztwór azotanu srebra, zaś reduktor dozowany był ręcznie tradycyjną metodą.

10 Wadą takiego sposobu i urządzeń stosowanych do srebrzenia ozdób choinkowych było: mała wydajność przy pracy ręcznej, duża ilość braków, niezachowanie podstawowych warunków BHP, wysokie zużycie środków deficytowych (azotanu srebra).

15 Wynalazek ma na celu eliminację powyższych wad. Cel ten osiągnięto przez zbudowanie urządzenia według wynalazku oraz zastosowanie metody próżniowo-ciśnieniowej do wysrebrzania baniek.

20 Istota wynalazku polega na opracowaniu sposobu zmechanizowanego doprowadzenia azotanu srebra i reduktora do wnętrza bańki szklanej, tak aby połączenie tych mediów nastąpiło dopiero wewnątrz bańki, przy czym doprowadzanie mediów do wnętrza bańki odbywa się metodą próżniowo-ciśnieniową, a każdy z mediów doprowadzany jest różnymi drogami.

25 Sposób według wynalazku polega na tym, że azotan srebra i reduktor doprowadza się do wnętrza bańki szklanej przy użyciu urządzenia ssąco-tłoczącego metodą próżniowo-ciśnieniową. Azotan srebra do wnętrza bańki wprowadza się metodą próżniową, a reduktor metodą ciśnieniową. W czasie całego procesu bańka szklana nie zmienia swo-

jego położenia w stosunku do urządzenia dozującego, przy czym azotan srebra doprowadza się do wnętrza bańki inną drogą niż reduktor.

Zaletą wynalazku jest: możliwość maksymalnego zmechanizowania prac występujących w procesie wytwarzania ozdób choinkowych, zapewnienie odpowiednich warunków bezpieczeństwa i higieny pracy, racjonalne gospodarowanie surowcami deficytowymi, zwiększenie wydajności pracy.

Urządzenie według wynalazku jest uwidocznione w przykładzie wykonania na rysunku w widoku schematycznym.

Urządzenie według wynalazku składa się ze zbiornika 1, z amoniakalnym roztworem azotanu srebra umieszczonego nad zbiornikiem 2 z reduktorem. Zbiornik 1 ma na górnej płycie przymocowane kubki 3, w ilości około 70 sztuk i posiada otwory 13, do przepływu azotanu srebra ze zbiornika 1 do kubków 3. Wewnątrz kubków 3 centrycznie umieszczone są rurki 4, z jednej strony wystające ponad górne krawędzie kubków 3, a z drugiej strony zanurzone w reduktorze znajdującym się w zbiorniku 2 i przymocowane do dna zbiornika 1. Zbiornik 2 ma doprowadzony przewód ssąco-tłoczący 8, który wystaje ponad powierzchnię reduktora z jednej strony, a z drugiej strony łączy się poprzez zawór trójdrogowy 9 i króciec 10 z pompą próżniową, a poprzez króciec 11 z pompą tłoczącą. Pompy nie są uwidocznione na schemacie. Zbiornik 1 poprzez przewód 6 i zawór 7 łączy się ze zbiornikiem z którego uzupełniony jest roztwór azotanu srebra, nie uwidoczniony na schemacie. Urządzenie posiada paletę 12, w której umieszczone są bańki szklane 5. Paleta 12 wsparta jest na wysuwanych słupach nie uwidocznionych na rysunku. Dolna płyta zbiornika 1 jest spawana do górnej płyty zbiornika 2.

Urządzenie według wynalazku działa w następujący sposób: po napełnieniu zbiornika 2 reduktorem do takiego poziomu, aby koniec przewodu ssąco-tłoczącego 8 wystawał ponad poziom reduktora, otwiera się zawór 7 i poprzez przewód 6 napełnia się zbiornik 1 roztworem azotanu srebra, do momentu aż poziom roztworu azotanu srebra, poprzez otwory 13, osiągnie żądaną wielkość w kubkach 3. Następnie poprzez otwory w paletcie 12, wsparte na wysuwanych słupach, na rurki 4 nakłada się bańki szklane 5 tak, aby szyjka bańki 5 była zanurzona w roztworze azotanu srebra, który znajduje się w kubku 3. Po ustawieniu zaworu trójdrogowego 9 w położenie ssania, włącza się pompę ssącą, która przez przewód 8, króciec 10 wy-
50
sysa powietrze z przestrzeni nad reduktorem w

zbiorniku 2. Wyssanie powietrza ze zbiornika 2 powoduje również wyssanie powietrza z bańki 5 poprzez rurki 4. W wyniku powstałego podciśnienia do wnętrza bańki 5, zostaje zassany roztwór azotanu srebra poprzez szyjkę bańki 5. Odpowiednio wyregulowana wielkość podciśnienia w bańce 5, powoduje zassanie wymaganej ilości azotanu srebra. Następnie, po ustawieniu zaworu trójdrogowego 9 w położenie tłoczenia, włącza się pompę tłoczącą, która tłoczy poprzez króciec 11 i przewód 8 powietrze do zbiornika 2, co z kolei powoduje wtłaczanie reduktora przez rurkę 4 do bańki 5. Łączenie reduktora z roztworem azotanu srebra następuje dopiero w bańce. Po przeprowadzeniu powyższych operacji, paletę z bańkami zdejmuje się i proces powtarza się.

Urządzenie i sposób znajdują zastosowanie przy srebrzeniu ozdób choinkowych, jak i również przy srebrzeniu wszelkich wewnętrznych powierzchni sferycznych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób srebrzenia baniek szklanych, zwłaszcza ozdób choinkowych przy użyciu amoniakalnego roztworu azotanu srebra i reduktora wprowadzanych do wnętrza bańki szklanej, przy czym reduktor jest wprowadzany do azotanu srebra, **znamienny tym**, że wprowadzenie azotanu i reduktora do wnętrza bańki szklanej odbywa się różnymi drogami przy użyciu urządzenia ssąco-tłoczącego, metodą próżniowo-ciśnieniową, przy czym azotan srebra wprowadza się do wnętrza bańki metodą próżniową, a reduktor metodą ciśnieniową, a w czasie całego procesu bańka szklana nie zmienia swojego położenia w stosunku do urządzenia dozującego.

2. Urządzenie do srebrzenia baniek szklanych zwłaszcza ozdób choinkowych, składające się z dwóch zbiorników jednego z amoniakalnym roztworem azotanu srebra, drugiego z reduktorem, przy czym zbiornik z roztworem azotanu srebra jest nad zbiornikiem z reduktorem, a zbiornik z reduktorem jest połączony z układem ssąco-tłoczącym, **znamiennie tym**, że na górnej płycie zbiornika z azotanem srebra (1) umieszczone są kubki (3), a w górnej płycie zbiornika (1) wykonane są otwory (13) do przepływu azotanu srebra ze zbiornika (1) do kubków (3), ponadto do zbiornika (1) przymocowane są rurki (4), przechodzące centrycznie przez kubki (3), przy czym górny koniec rurki (4) wystaje ponad krawędzie kubków (3), a dolny koniec rurki (4) zanurzony jest w reduktorze w
50
zbiorniku (2).

