



Patent dodatkowy  
do patentu nr \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 17.03.78 (P. 205420)

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

Zgłoszenie ogłoszono: 19.11.79

Opis patentowy opublikowano: 10.05.1982

Int. Cl.<sup>2</sup>

C03C 17/12

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego  
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Jan Stępkowski, Andrzej Karp

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

### Urządzenie do srebrzenia baniek szklanych zwłaszcza ozdób choinkowych

1

Przedmiotem wynalazku jest 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. Do podlegających posrebrzeniu ozdób wlewano ręcznie najpierw azotan srebra, a później ciecz redukującą. Dozowanie powyższych czynności 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 a ponadto powoduje straty dużych ilości azotanu srebra.

Urządzenie znane z opisu patentowego polskiego Nr 56036 służące do zmechanizowania tego procesu, posiadało tę niedogodność, że po doprowadzeniu płynu srebrzącego do wnętrza bańki, trzeba było bańki wyjmować z urządzenia wstrząsnąć ręcznie, oraz celem przyspieszenia reakcji chemicznych zanurzać w ciepłej kąpieli.

Wadą takiego rozwiązania było to, że w przypadku niedostatecznego wysrebrzenia, trzeba było używać dodatkowych porcji środka srebrzącego. Celem przyspieszenia reakcji chemicznej bańki trzeba było wyjmować z urządzenia i zanurzać

2

w kąpieli cieplej, co zwiększało ilość operacji zmniejszało wydajność, a ponadto wymagało wykonywania części operacji ręcznie, co było uciążliwe dla osób wykonujących powyższe operacje.

Wynalazek ma na celu eliminację powyższych wad. Cel ten osiągnięto przez opracowanie konstrukcji urządzenia według wynalazku.

Istota wynalazku polega na zastosowaniu urządzenia z głowicą, która umożliwia srebrzenie ozdób choinkowych przez wtrysk płynu srebrzącego, przy pomocy sprężonego powietrza, na wewnętrzne powierzchnie srebrzonych baniek. Prowadzenie procesu srebrzenia tą samą dawką płynu srebrzącego przez dłuższy czas, dopóki nie uzyska się zadawalającego wysrebrzenia. Jest to możliwe dzięki stworzeniu specjalnego obiegu cyrkulacyjnego. Zastosowanie krzywek do regulacji zaworami umożliwia uzyskanie odpowiedniej dozy płynu srebrzącego, uzależniona od wielkości srebrzonych ozdób. Ponadto natrysk ciepłej wody przez sito umieszczone w komorze natryskowej, przyspiesza proces wysrebrzenia bez operacji wyjmowania baniek z urządzenia.

Zaletą wynalazku jest możliwość maksymalnego zmechanizowania prac, występujących w procesie wytwarzania ozdób choinkowych, zapewnienie odpowiednich warunków bezpieczeństwa i higieny pracy, oszczędność surowców deficytowych, zwiększenie wydajności pracy. Urządzenie według wynalazku przedstawione jest na rysunku na którym

fig. 1 przedstawia schemat urządzenia, a fig. 2 głowicę wtryskową w przekroju.

Urządzenie według wynalazku składa się z korpusu 2, zamkniętego od góry płytą 19, do której przymocowany jest wspornik 20, z umocowanymi na nim zbiornikami z roztworem azotanu srebra i reduktorem.

Zbiorniki z roztworem azotanu srebra i reduktorem łączą się przez przewody z zaworem przepływowym 3. Zawór przepływowy 3 sterowany jest krzywką 4, ułożyskowana we wsporniku 20 i otrzymująca napęd z wałka 27, przez przekładnię łańcuchową 23. W płycie 19 ułożyskowana jest kolumna obrotowa 1, z kolektorem powietrza 9, który przez przewód 24 i zawór 6 łączy się z głowicą wtryskową 7, ponadto kolumna obrotowa 1 w swojej dolnej części, ułożyskowana jest w złączu pneumatycznym obrotowym 21.

Kolumna obrotowa 1 połączona jest ze stołem karuzelowym 10 i otrzymuje napęd z przekładni ślimakowej 11. Na stole karuzelowym 10 umieszczone są głowice wtryskowe 7 w ilości 25 sztuk. Do głowic 7 przymocowane są zbiorniki pośrednie 5 i zbiorniki wody 12, z przewodem odpływowym 26. W korpusie 28 głowicy 7 umieszczone są suwaki 33, zaworów przelotowych 6, 8 sterowanych przez krzywki 15, 16, które przymocowane są do płyty górnej 19 korpusu 2. Na płycie górnej 19 umocowane jest korytko zbiorcze 17. Do wspornika 20 przymocowany jest przewód instalacji ciepłej wody lub ciepłego powietrza CW z sitem 14 na końcówce przewodu i osłoną 13 komory natryskowej 18.

Głowica wtryskowa 7 ma korpus 28 z kanałami przepływowymi płynu srebrzącego 29, powietrza 30, cyrkulacyjnym 31 i odpływowym płynu posrebrzeniowego 32. W korpus 28 wkręcona jest dysza powietrza 34 z iglicą regulacyjną 35, przy czym końcówka dyszy powietrza 34 umieszczona jest w dyszy mieszacza 36. W górnej części korpusu 28 wykonane jest wgłębienie 44 w którym umieszczona jest dysza mieszacza 36, dzieląc to wgłębienie 44 na komorę ssania 38, komorę odpływową płynu posrebrzeniowego 39.

Do głowicy wtryskowej 7 przymocowany jest docisk sprężysty 40, mocujący element srebrzony 22 do głowicy wtryskowej 7 przez uszczelkę 41. W górnej części korpusu 28 głowicy 7 znajduje się kanał odpływu powietrza 42. W dyszy 34 wywiercony jest otwór do przepływu powietrza 43. Urządzenie według wynalazku działa w następujący sposób. Po nałożeniu elementu srebrzonego 22 na głowicę wtryskową 7 i dociśnięciu elementami sprężystymi 40, włącza się napęd urządzenia.

Głowica wtryskowa 7 z elementem srebrzonym 22, w wyniku obrotu stołu karuzelowego 10, ustawia się pod przewodami dozującymi roztwór azotanu srebra i reduktor zbiornikiem pośrednim 5. Wprawiona w ruch obrotowy za pomocą przekładni 23 krzywka 4, otwiera zawór przepływowy 3 przez który przepływa odpowiednia doza płynu, zależna od wielkości elementu srebrzonego. Ze zbiornika pośredniego 5, kanałem 37 i kanałem 29 płyn przepływa do komory ssania 38.

Sprężone powietrze doprowadzone z kolektora 9, przewodem 24, i kanałem 30 przechodzi do dyszy powietrza 34. Wielkość strugi powietrza regulowana jest iglicą 35. Struga powietrza wydostająca się z dyszy powietrza 34 powoduje zassanie płynu srebrzącego z komory ssania 38 i wtłoczenie go do elementu srebrzonego 22 przez dyszę mieszacza 36.

Płyn srebrzący spływa ze ścianek elementu srebrzonego 22 do komory odpływowej 39, a stamtąd przez kanał cyrkulacyjny 31 do kanału 37, i z powrotem do komory ssania 38. Rozpoczyna się proces ciągłego srebrzenia. Powietrze z elementu srebrzonego 22, uchodzi na zewnątrz przez kanał 42. Po rozpoczęciu procesu srebrzenia głowica wtryskowa 7 znajduje się pod sitem 14. Ciepła woda płynąca przewodem CW przez sito 14, opływa element srebrzony 22 i przyspiesza proces srebrzenia.

Ciepła woda spływa do zbiornika 12, a przewodem 26 do korytka zbiorczego 17, z korytka zbiorczego 17 woda odpływa do pompy cyrkulacyjnej nie uwidocznionej na schemacie.

Po zakończeniu procesu srebrzenia płyn posrebrzeniowy jest odprowadzony przez kanał 32, zawór 8 i przewód 25 do osadnika. Krzywka 15 steruje strugą powietrza a krzywka 16 odpływem płynu posrebrzeniowego. Po wykonaniu jednego obrotu stołu karuzelowego 10 element srebrzony 22 wyjmuje się i proces się powtarza.

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

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do srebrzenia baniek szklanych, zwłaszcza ozdób choinkowych składające się z korpusu wewnątrz którego umieszczona jest kolumna obrotowa z kolektorem powietrza, przekładnię ślimakowe połączone przekładnią łańcuchową, przy czym korpus zamknięty jest od góry płytą do której przymocowany jest wspornik z umieszczonymi na nim zbiornikami, z roztworem azotanu srebra i reduktorem, **znamiennie tym**, że ma głowice wtryskowe (7), umieszczone na stole karuzelowym (10) z umocowanym do głowic wtryskowych (7) zbiornikiem wody (12), komorę natryskową (18) z umieszczonym wewnątrz sitem (14) i osłoną (13), a ponadto posiada krzywkę (4) sterującą zaworem przepływowym (3), oraz krzywki (15, 16) sterujące zaworami przelotowymi (6, 8), przy czym krzywka (4) otrzymuje napęd z przekładni łańcuchowej (23), a krzywki (15, 16) umieszczone są na płycie górnej (19) korpusu (2).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że głowica wtryskowa (7) ma korpus (28) z kanałami przepływowymi płynu srebrzącego (29), powietrza (30), cyrkulacyjnym (31) i odpływowym (32), oraz posiada suwki (33) zaworów (6, 8), a ponadto w korpus (28) wkręcona jest dysza powietrza (34) z iglicą regulacyjną (35), przy czym końcówka dyszy powietrza (34) umieszczona jest w dyszy mieszacza (36).

3. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że do głowicy wtryskowej (7) przymocowany jest zbiornik pośredni (5), który łączy się kanałami (37) z komorą ssania (38) głowicy (7) przez kanał (29), oraz kanałem (31) z komorą odpływową płynu posrebrzeniowego (39).

4. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że do głowicy wtryskowej (7) przymocowany jest

docisk sprężysty (40), mocujący element srebrzony (22) do głowicy wtryskowej (7) przez uszczelkę (41), a ponadto głowica wtryskowa (7) ma w górnej części kanał odpływu powietrza (42), oraz wgłębienie (44) w którym umieszczona jest dysza mieszacza (36), dzieląc to wgłębienie (44) na komorę ssania (38), komorę odpływową płynu posrebrzeniowego (39).

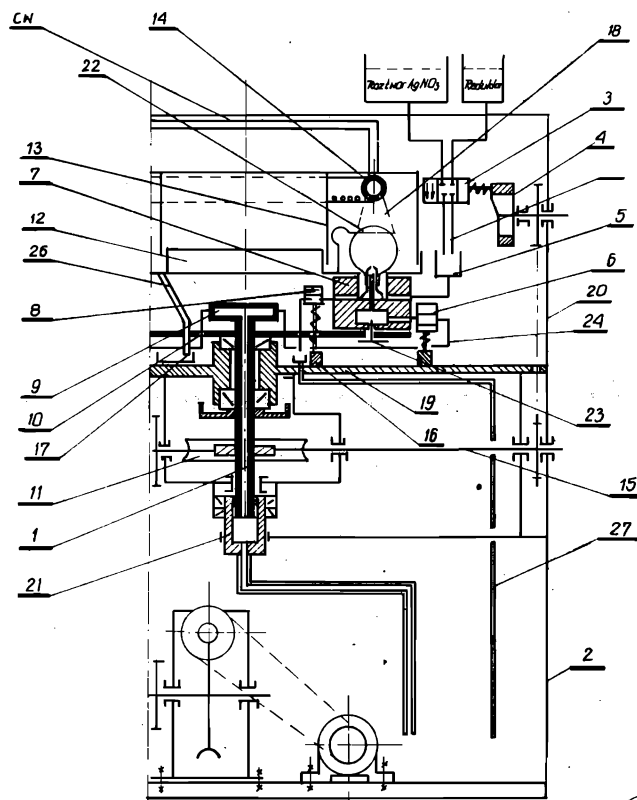


Fig 1

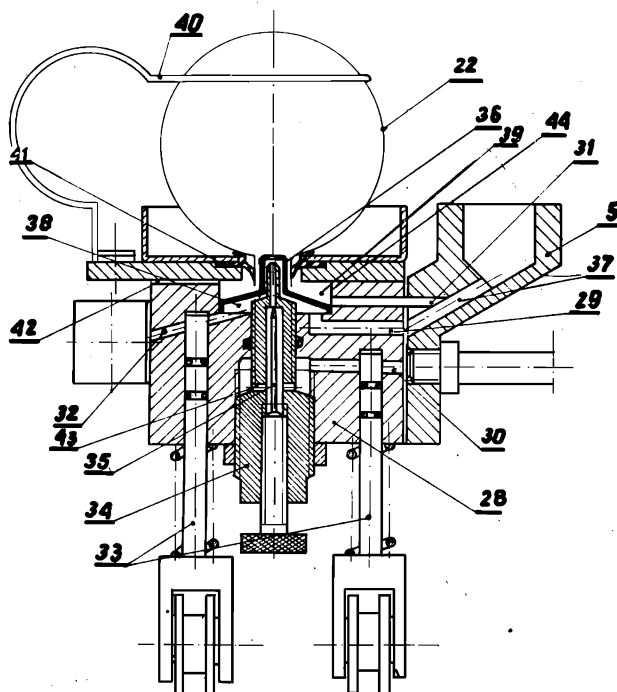


Fig 2