

URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

54734

Patent dodatkowy
do patentu

Kl. 32 b, 17/18

Zgłoszono: 15.VII.1966 (P 115 641)

Pierwszeństwo:

MKP C 03 c

Opublikowano: 20.III.1968

UKD

666.1.056.666A7

Twórca wynalazku: mgr Zdzisław Ciurla

Właściciel patentu: Spółdzielnia Pracy Mineralno-Chemiczna „Przyjaźń”
Wrocław (Polska)Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Sposób srebrzenia ozdób choinkowych i urządzenie do stosowania tego sposobu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób srebrzenia ozdób choinkowych na przykład bombek i urządzenie przeznaczone do stosowania tego sposobu.

Według znanych dotychczas sposobów srebrzenia ozdób choinkowych jako roztworu srebrzącego używa się amoniakalnego roztworu srebra o stężeniu 0,8—2,5% w przeliczeniu na AgNO_3 , a jako reduktora roztworu cukru trzcinowego o stężeniu 10 — 15% zwinwertowanego kwasem.

Dozowanie tych roztworów ze zbiorników do ozdób najczęściej odbywa się ręcznie za pomocą węża gumowego zaopatrzonego w ściskacz i igłę, przy czym dozowanie roztworu srebrzącego i reduktora dokonywane jest oddzielnie. Ilość roztworu srebrzącego wynosi około 10% objętości ozdoby, zaś ilość reduktora jest znacznie mniejsza i wynosi kilka kropli do każdej ozdoby. Przykładowo na około 10 ml roztworu srebrzącego stosuje się około 0,4 ml reduktora.

Wadą wymienionego sposobu jest stosunkowo duże zużycie drogiego surowca jakim jest azotan srebra oraz niedokładność dozowania, które uzależnione jest od umiejętności pracownika. Wdozowanie większej od niezbędnie koniecznej do całkowitego wysrebrzenia ilości roztworu powoduje stratę cennego surowca, wdozowanie zaś mniejszej od optymalnej ilości roztworu powoduje brak połysku lustra srebrnego lub jego zmatowienie po kilku dniach od wyprodukowania ozdoby.

Niedogodności te zostały w części wyeliminowane przez wykorzystanie urządzenia do mechanicznego

2

odmierzania porcji roztworu srebrzącego według nr zgłoszenia P 108 633. Pozostało jednak nadal ręczne dozowanie roztworu redukującego, co obniża jakość produktu, gdyż dodanie zarówno zbyt wielkiej jak i zbyt małej ilości roztworu redukującego powoduje wadliwe osrebrzenie lub odsrebrzenie ozdoby.

Ponadto wadą dotychczasowego sposobu srebrzenia jest konieczność dwukrotnego dozowania, raz roztworu srebrzącego, a drugi raz roztworu redukującego, co zwiększa pracochłonność procesu technologicznego.

Wadą znanego urządzenia do mechanicznego odmierzania porcji roztworu jest, że podczas zasysającego ruchu tłoka nadana zostaje pewna energia, która powoduje że po zakończeniu ruchu tłoka pewna część roztworu przepływa jeszcze przez przewód tłoczący zakończony igłą, zwiększając zbędnie założoną dawkę roztworu. Dodatkowa ta ilość jest niestała, zależy bowiem od szybkości ruchu ręcznie napędzanego tłoka, co powoduje że ściśle określenie i wyeliminowanie tej ilości jest trudne.

Inną wadą znanego urządzenia jest, że w przypadku przedostania się z naczynia zasilającego do zbiorników z zaworkami dozującymi zanieczyszczeń mechanicznych, zanieczyszczenia te osiadając w dolnej części zbiorników powodują niedomykanie się zaworków, a przez to zmianę wielkości porcji dozowanego roztworu.

Przedstawione niedogodności eliminuje prawie cał-

kowicie sposób według wynalazku i urządzenie przeznaczone do stosowania tego sposobu.

Celem niniejszego wynalazku jest właściwe pod względem jakościowym wysrebrzenie ozdób choinkowych przy jak najoszczędniejszym zużyciu surowców, zwłaszcza drogiego azotanu srebra oraz zmniejszenie pracochłonności produkcji, a zadaniem wynalazku jest opracowanie sposobu i urządzenia do realizacji tego celu.

Istota sposobu według wynalazku polega na zastosowaniu do srebrzenia roztworu o zawartości 1,4 — 2% azotanu srebra oraz jako reduktora roztworu o zawartości 0,1 — 1,0% glukozy, na schłodzeniu wymienionych roztworów przed wdozowaniem do temperatury 5—10°C oraz na dokonaniu dozowania obydwóch roztworów jednocześnie, za pomocą jednej igły i w jednakowych objętościach.

Zaletą przedmiotowego sposobu jest zmniejszenie o około 30% zużycia azotanu srebra oraz skrócenie cyklu produkcyjnego przez wyeliminowanie dwukrotnego dozowania, jak również umożliwienie wykorzystania w produkcji prostego urządzenia do jednoczesnego dozowania do ozdób odmierzonych porcji roztworu srebrzącego i reduktora.

Istota urządzenia według wynalazku, obok zastosowania znanego ze zgłoszenia nr P 108 633 układu pompy tłokowej z dwoma wyposażonymi w zawory dozujące zbiornikami, z których jeden połączony jest z naczyniem z roztworem srebrzącym, a drugi z przewodem zakończonym igłą dozującą, polega na wprowadzeniu układu jednoczesnego dozowania roztworu srebrzącego i reduktora, na zaopatrzeniu każdego z przewodów ssących umieszczonych w naczyniach z roztworami w elementy filtrujące i na zastosowaniu na odcinku pomiędzy naczyniami zasilającymi a zaworami ssącymi zbiorników chłodzących, umieszczonych w komorze chłodniczej.

Ponadto istota tego urządzenia polega na zastosowaniu na przewodzie ssącym przed zaworami ssącymi oddzielnych zbiorników amortyzujących, których zadaniem jest wyeliminowanie bezpośrednich uderzeń cieczy z przewodu ssącego na zawory ssące, jak i na zastosowaniu uchwytu ręcznego napędzającego jednocześnie dwa tłoki, z których jeden przetłacza odmierzoną dawkę roztworu srebrzącego, a drugi taką samą dawkę reduktora, przy czym obydwa tłoki mają wspólny ogranicznik skoku.

Zgodnie ze sposobem według wynalazku do srebrzenia ozdób choinkowych stosuje się 1,4 — 2% roztwór azotanu srebra oraz reduktor najkorzystniej w postaci 0,1 — 1,0% roztworu glukozy. Zamiast glukozy można stosować inne reduktory na przykład cukier trzcinowy zwinwertowany kwasem. Po wdozowaniu podanych roztworów przenosi się ozdoby do kąpieli wodnej o temperaturze około 45°C, w której ogrzewa się je przy jednoczesnym wstrząsaniu. W czasie tej operacji następuje redukcja srebra metalicznego i osadzanie go na całej wewnętrznej powierzchni ozdoby.

Zgodnie z wynalazkiem jednakże przed wdozowaniem jeszcze obydwa roztwory schładza się do temperatury 5 — 10°C. Schłodzenie ma na celu uniknięcie przedwczesnego rozpoczęcia procesu srebrzenia. W przypadku bowiem przedwczesnego przebiegu srebrzenia, to jest przed podgrzaniem i wstrząsaniem

ozdób, następuje zmniejszenie wydajności surowców i powstają braki. W niewstrząsanych ozdobach część azotanu srebra zamiast osiąść na wewnętrznej powierzchni ozdoby zamienia się w bezużyteczny mułak posrebrzeniowy.

Dozowanie roztworów po uprzednim ich przefiltrowaniu przeprowadza się jednocześnie, przy czym objętość obydwóch roztworów jest jednakowa, co znacznie ułatwia dozowanie za pomocą jednej igły, w której roztwory zostają zmieszane.

Urządzenie do stosowania tego sposobu uwidocznione jest na załączonych rysunkach, na których fig. 1 przedstawia schematycznie urządzenie w widoku z boku, a fig. 2 — układ zaworów ssących i tłoczących połączony ze zbiornikiem amortyzującym — w widoku z boku.

W naczyniach 1, 2 do pomieszczenia roztworu srebrzącego i roztworu redukującego umieszczone są przewody 3, 4, których końcówki zaopatrzone są w elementy filtrujące 5, zabezpieczające przed przedostaniem się zanieczyszczeń mechanicznych z naczyń 1, 2. Przewody 3, 4 drugimi końcami połączone są z dwoma zbiornikami chłodzącymi 6, 7, umieszczonymi wewnątrz komory chłodniczej 8. Zbiorniki 6, 7 za pomocą przewodów 9, 10 połączone są ze zbiornikami amortyzującymi 11, umieszczonymi bezpośrednio przed zaworami ssącymi 12. Kończówki przewodów 3, 4 doprowadzone są do górnej części zbiorników chłodzących 6, 7, końcówki przewodów 9, 10 zaś doprowadzone są aż do dna tych zbiorników. Zbiorniki amortyzujące 11 zaopatrzone są w kurki odpowietrzające 13. Wewnątrz każdego ze zbiorników 11 umieszczona jest pionowa rura 14 połączona z zaworami ssącymi 12, przeznaczona do odprowadzania do nich roztworu. Każdy zawór ssący 12 połączony jest trójnikiem 15 z zaworem tłoczącym 16 oraz przewodem ssąco-tłoczącym 17 z układem dwóch sprzężonych ze sobą pompek 18, 19, których tłoki mają regulowany skok i połączone są jednym ręcznym uchwytem 20. Zawory tłoczące 16 połączone są z dwoma przewodami tłoczącymi 21, zakończonymi jedną końcówką ze wspólną igłą dozującą 22.

Dla ułatwienia wygodnej obsługi urządzenia uchwyt ręczny 20 wraz z pompkami 18, 19 zamocowany jest na płycie 23 na wysokości stołu 24 do srebrzenia.

Działanie urządzenia według wynalazku przedstawione jest poniżej.

Przy ruchu uchwytu ręcznego 20 oraz tłoków pomp 18, 19 do góry następuje jednocześnie zassanie ochłodzonych roztworów srebrzącego i redukującego. Roztwory doprowadzone są do cylindrów pomp 18, 19 przez przewód ssąco-tłoczący 17, zawory ssące 12, rurę 14 ze zbiorników amortyzujących 11, do których wpływają przewodami 9, 10 ze zbiorników chłodzących 6, 7. Doprowadzenie roztworów do zbiorników chłodzących 6, 7 następuje przewodami 3, 4 z naczyń zasilających 1, 2. Przepływając z naczyń 1, 2 do przewodów 3, 4 roztwory zostają oczyszczone z zanieczyszczeń mechanicznych za pomocą elementów filtrujących 5.

Przy ruchu uchwytu ręcznego 20 oraz tłoków pomp 18, 19 w dół następuje wytłoczenie odmierzonej porcji roztworów z cylindrów tych pomp przez przewód ssąco-tłoczący 17, trójnik 15, zawory tłocz-

ce 16, przewody tłoczące 21 do wspólnej igły dozującej 22 gdzie ulegają zmieszaniu. Zmieszane roztwory w odmierzonych mechanicznie, jednakowych dawkach wprowadza się do każdej ozdoby choinkowej. Zbiornik amortyzujący 11 wykonany jest w ten sposób, że zawiera zawsze pewną ilość powietrza, która rozprężając się i sprężając zapobiega bezpośrednim uderzeniom cieczy, doprowadzanej z przewodów ssących 9, 10 na zawory ssące 12 po zakończeniu ruchu tłoka do góry.

Przedstawiona konstrukcja urządzenia zapewnia prostą i łatwą obsługę, polegającą na podnoszeniu i opuszczaniu uchwytu ręcznego 20 przy jednoczesnym wkładaniu igły 22 do ozdób oraz zabezpiecza całkowicie wymaganą dokładność odmierzania porcji dozowania roztworu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób srebrzenia ozdób choinkowych za pomocą dozowania do wnętrza każdej ozdoby odmierzonej porcji roztworu srebrzącego oraz roztworu redukcyjnego, **znamienny tym**, że do srebrzenia stosuje się jednakową objętość 1,4—2% roztworu azotanu srebra oraz 0,1—1,0% roztworu glukozy jako reduktora, przy czym przed wdozowaniem obydwu roztworów schładza się do temperatury 5—10°C, a dozowanie obydwóch roztworów po uprzednim ich przefiltrowaniu przeprowadza się jednocześnie.

2. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1, zaopatrzone w układ pomp tłokowych z wyposażonymi w zawory dozujące zbiornikami, **znamiennie tym**, że w naczyniach (1, 2) do pomieszczenia roztworu srebrzącego i roztworu redukcyjnego umieszczone są przewody (3, 4), których drugi koniec znajduje się w zbiornikach chłodzących (6, 7) umieszczonych wewnątrz komory chłodniczej (8), a zbiorniki (6, 7) połączone są za pomocą przewodów (9, 10) ze zbiornikami amortyzującymi (11), umieszczonymi bezpośrednio przed zaworami ssącymi (12).
3. Urządzenie według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że zbiorniki (11) zaopatrzone są w kurki odpowietrzające (13), wewnątrz zaś każdego ze zbiorników (11) umieszczona jest rura (14) połączona z zaworami ssącymi (12), a każdy zawór ssący (12) połączony jest trójnikiem (15) z zaworami tłoczącymi (16) oraz przewodem ssąco-tłoczącym (17) z układem dwóch sprzężonych ze sobą pomp (18, 19), których tłoki mają regulowany skok i połączone są z jednym ręcznym uchwytem (20), przy czym zawory tłoczące (16) połączone są z dwoma przewodami tłoczącymi (21), zakończonymi jedną końcówką z igłą dozującą (22).
4. Urządzenie według zastrz. 2—3, **znamiennie tym** że końcówki przewodów (3, 4) umieszczone w naczyniach (1, 2) zaopatrzone są w elementy filtrujące (5).

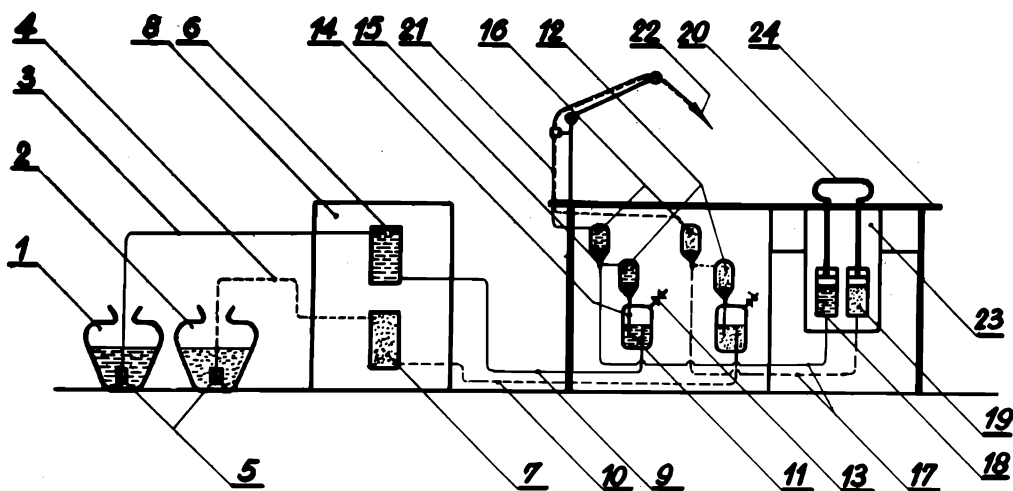
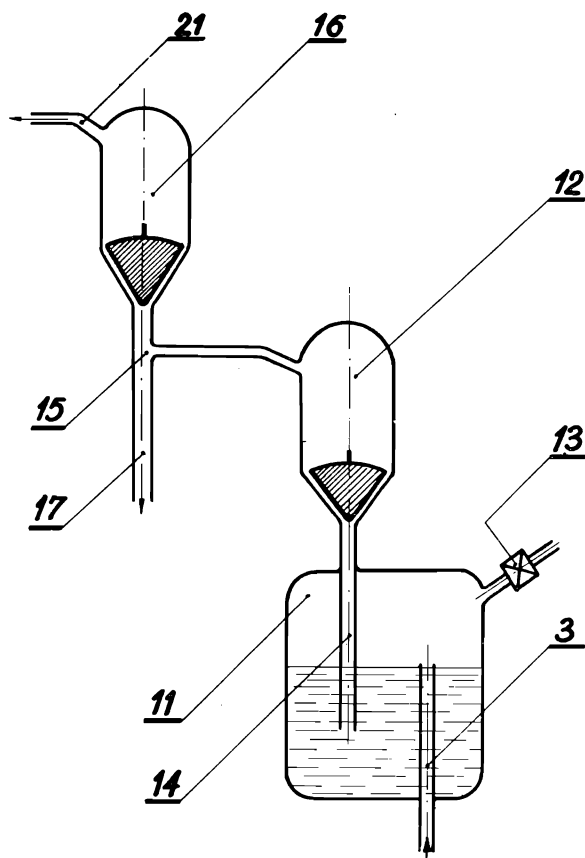


Fig. 1

*Fig.2*