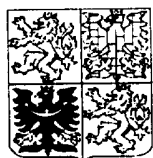


(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **609-96**

(22) Přihlášeno: **28. 02. 96**

(40) Zveřejněno: **12. 11. 97**
(Věstník č. 11/97)

(47) Uděleno: **14. 11. 97**

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: **14. 01. 98**
(Věstník č. 1/98)

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl. ⁶:

C 03 C 17/40

C 25 D 5/54

A 44 C 27/00

(73) Majitel patentu:

Kadavý Oldřich, Jablonec nad Nisou, CZ;

(72) Původce vynálezu:

Kadavý Oldřich, Jablonec nad Nisou, CZ;

Kopecký Karel Ing., Jablonec nad Nisou, CZ;

(74) Zástupce:

Smrčková Marie ing., Ctiradova 1, Praha 4,
14000;

(54) Název vynálezu:

**Pokovený drobný skleněný polotovar a
způsob jeho výroby**

(57) Anotace:

Pokovený drobný skleněný polotovar s broušenými nebo lisovanými hranami, zejména bižuterní polotovar, má vnější povrchový galvanický povlak na bázi jednoho kovu ze skupiny zahrnující zlato, rhodium, stříbro, měď, nikl a cín. Pod tímto vnějším povrchovým galvanickým povlakem jsou na zdrsňeném povrchu skla podkladové povlakové vrstvy, z nichž první vrstvou na zdrsňeném povrchu skla je povlak na bázi cínu, který je překryt povlakem na bázi palladia a/nebo rhodia a/nebo erbia, na němž je povlak na bázi niklu. S výhodou má podkladový povlak na bázi niklu tloušťku 3 až 10 mikrometrů. Ve výhodném provedení má vnější povrchový galvanický povlak tloušťku $0,1 \pm 10\%$ mikrometru, a je vytvořen na bázi zlata, obsahujícího $83 \pm 16\%$ zlata. Způsob výroby takového předmětu spočívá v tom, že se povrch skleněného polotovaru zdrsňuje mechanickou a/nebo chemickou cestou, na zdrsňený povrch skla se působí senzibilizačním roztokem na bázi cínatých iontů v kyselém prostředí při teplotě okolí po dobu 5 až 10 minut. Na takto získaný povlak se působí aktivačním roztokem na bázi sloučenin palladia a/nebo rhodia a/nebo erbia při teplotě okolí po dobu 5 až 10 minut. Potom se provádí nejprve chemické niklování v bezproudové niklovací lázni při teplotě 87 až 92 °C, a následně galvanické niklování do získání povlaku s vysokým leskem. Na takto připravených podklado-

vých vrstvách se nakonec provádí galvanické pokovování jedním kovem ze skupiny zahrnující zlato, rhodium, stříbro, měď, nikl a cín pro získání vnějšího povrchového povlaku kovu.

Pokovený drobný skleněný polotovar a způsob jeho výroby

Oblast techniky

5

Vynález se týká pokoveného drobného skleněného polotovaru s broušenými nebo lisovanými hranami, zejména bižuterních polotovarů. Tento drobný skleněný polotovar má vnější galvanický povlak z jednoho kovu ze skupiny zahrnující zlato, rhodium, stříbro, měď, nikl a cín.

10

Vynález se též týká způsobu výroby tohoto pokoveného drobného skleněného předmětu, při němž se provádí galvanické pokovování jedním kovem ze skupiny zahrnující zlato, rhodium, stříbro, měď, nikl a cín,

15

Dosavadní stav techniky

20

Drobný skleněný polotovar se doposud zušlechťuje do kovových efektů vakuovými nebo redukčními procesy, jako např. stříbřením, nebo technikou "simili", jíž se získá neprůhledná povrchová vrstva, a též vakuovým pokovováním např. zlatem, nebo rhodiem, či stříbrem, případně mědí, eventuálně niklem či cínem.

25

Nevýhoda tohoto vakuového pokovování je získání slabých vrstev, málo odolných proti mechanickému oděru. Další galvanické zesilování těchto vrstev je neúspěšné pro špatnou přilnavost. Vakuové pokovování u velmi drobného zboží v podstatě ani nelze použít.

30

Tento problém byl dlouhodobě sledován a od r. cca 1955 byly prováděny zkoušky s galvanickým pokovováním drobných skleněných polotovarů. Galvanické povlaky jsou kovové povlaky nanesené na povrch předmětů elektrolytickým vylučováním povlakového kovu, tedy vyredukováním kovu z galvanické lázně pomocí stejnosměrného elektrického proudu. Při těchto zkouškách se podařilo galvanické pokovování s dosažením matového povrchu skla pro všechny druhy skleněných polotovarů i s broušenými nebo lisovanými hranami. Úspěšné bylo též pokovování perlí, rokajlů a čípků jak matové, tak s vysokým leskem.

35

Nepodařilo se však dosud galvanické pokovování skleněných drobných polotovarů s broušenými nebo lisovanými hranami o vysokém lesku, protože docházelo k olupování galvanicky naneseného povlaku právě z těchto hran.

Podstata vynálezu

40

Uvedené nevýhody se odstraní nebo podstatně omezí u pokoveného drobného skleněného polotovaru, s vnějším povrchovým galvanickým povlakem na bázi jednoho kovu ze skupiny zahrnující zlato, rhodium, stříbro, měď, nikl a cín, podle tohoto vynálezu. Podstata tohoto vynálezu spočívá v tom, že pod tímto vnějším povrchovým galvanickým povlakem jsou na zdrsněném povrchu skla podkladové povlakové vrstvy, první vrstvou na zdrsněném povrchu skla je povlak na bázi cínu, který je překryt povlakem na bázi paladia a/nebo rhodia a/nebo erbia, na němž je další povlaky na bázi niklu.

50

Je výhodné, když podkladový povlak na bázi niklu má tloušťku 3 až 10 mikrometrů.

Též je výhodné, když vnější povrchový galvanický povlak má tloušťku $0,1 \pm 10 \%$ mikrometru.

Rovněž je výhodné, když vnější povrchový galvanický povlak na bázi zlata obsahuje $83 \pm 16 \%$ zlata.

- 5 Tento pokovený drobný skleněný polotovar se získá způsobem výroby, při němž se provádí galvanické pokovování jedním kovem ze skupiny zahrnující zlato, rhodium, stříbro, měď, nikl a cín pro získání vnějšího povrchového povlaku kovu, podle tohoto vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že před tímto galvanickým pokovováním se povrch skleněného polotovaru zdrsňuje mechanickou a/nebo chemickou cestou. Na zdrsňený povrch skla se působí senzibilizačním roztokem na bázi cínatých iontů v kyselém prostředí při teplotě okolí po dobu 5 až 10 minut. Na 10 získaný povlak se působí aktivačním roztokem na bázi sloučenin paladia a/nebo rhodia a/nebo erbia při teplotě okolí po dobu 5 až 10 minut. Potom se provádí nejprve chemické niklování v bezproudové niklovací lázni při teplotě 87 až 92 °C, a následně galvanické niklování do získání povlaku s vysokým leskem.
- 15 Hlavní předností tohoto řešení je, že se získá drobný skleněný polotovar s vysokým leskem vnějšího galvanického povlaku kovu, který plynule přechází z plošek polotovaru přes jeho hrany, a má přitom několikanásobně lepší oděruvzdornost na rozdíl od pouze chemicky vyloučených povlaků, na celém povrchu polotovaru i na jeho ostrých hranách.
- 20 Zdrsňená vrstvička skla lépe přijímá následný senzibilizační povlak na bázi cínu, který je dále aktivován povlakem na bázi paladia, na nějž je nanesen chemickým niklováním povlak na bázi niklu. Na povrchu původně nevodivého skla tak vytváří tyto podkladové povlaky materiál s dostatečnou vodivostí a přilnavostí posledního niklového povlaku pro následnou galvanizaci vnějším povlakem kovu. Jsou uvedeny optimální tloušťky podkladového niklového povlaku 25 a vnějšího povlaku kovu, a rovněž i optimální obsah ryzosti v případě zlatého povlaku.

Příklady provedení vynálezu

- 30 Drobný skleněný bižuterní polotovar, např. broušený šaton z křišťálového skla, se má pozlatit do vysokého lesku.

Nejprve se povrch šatonu zdrsňuje buď cestou mechanickou, např. omíláním v písku vhodné zrnitosti, nebo chemickou cestou, např. leptáním ve vhodných matovacích roztocích.

- 35 Na takto zdrsňenou vrstvičku skla se nanese povlak na bázi cínu, působící jako senzibilizace povrchu skla. Povlak se nanáší např. roztokem obsahujícím chlorid cínatý a kyselinu chlorovodíkovou při teplotě 20 až 25 °C po dobu 5 až 10 minut. Vodný roztok např. může obsahovat 5 až 40 gramů na litr dihydrátu chloridu cínatého $\text{SnCl}_2 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$ a 10 až 50 ml kyseliny chlorovodíkové HCl .

- 40 Následně se nanese povlak paladia, a to roztokem obsahujícím chlorid paladnatý PdCl_2 , kterým se působí při teplotě 20 až 25 °C po dobu 5 až 10 minut. Vodný roztok obsahuje např. 0,05 až 1 ml na litr 30 až 50 % roztoku chloridu paladnatého PdCl_2 .

- 45 Po důkladném oplachu vodou se provádí chemické niklování v klasické bezproudové niklovací lázni o složení např.: 30 g na litr sedmihydrátu síranu nikelnatého $\text{Ni}_2\text{SO}_4 \cdot 7 \text{H}_2\text{O}$, 30 g na litr hydrátu fosforanu sodného $\text{NaH}_2\text{PO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$, 30 ml na litr kyseliny mléčné. Tato lázeň se upraví na pH 4,2 až 4,8 hydroxidem sodným NaOH . Takto upravenou niklovací lázni se působí 50 předchozím způsobem upravený povrch skla při teplotě 87 až 92 °C po dobu 5 až 20 minut. Tímto způsobem získá materiál dostatečnou vodivost a přilnavost chemicky vyloučené niklové vrstvy, která je nutná pro další galvanický pokov.

Povrch opracovávaného předmětu se opláchne vodou, a následně se provádí běžné galvanické pokovování v niklové lázni do získání vysokého lesku povlaku niklu.

Nakonec se provádí běžné galvanické pokovování zlatem v galvanické lázni.

Všechny tyto operace lze provádět hromadně, např. v bubínku, košíku, atp.

Dosahovaná tloušťka niklového povlaku se pohybuje od 3 do 10 mikrometrů, u vnějšího galvanického povlaku zlata $0,1 \pm 10 \%$ mikrometru. V případě zlacení je nejvýhodnější povlak z 24 karátového zlata, který má požadovanou barvu, vysoký lesk a nestíratelnost.

Obdobným postupem jako v předchozím příkladném provedení se postupuje u stříbření, poměďování, cínování či niklování povrchu. Namísto roztoků na bázi paladia lze užít i roztoků na bázi rhodia či erbia.

Průmyslová využitelnost

Technické řešení je možno využít i pro lustrové ověsy, drobné skleněné figurky, případně i jiné bižuterní skleněné polotovary jako jsou rokajl, perle, čípky, celobroušené i polobroušené kameny, ohněm leštěné kameny, atp.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Pokovený drobný skleněný polotovar s broušenými nebo lisovanými hranami, zejména bižuterní polotovar, s vnějším povrchovým galvanickým povlakem na bázi jednoho kovu ze skupiny zahrnující zlato, rhodium, stříbro, měď, nikl a cín, **vyznačující se tím**, že pod tímto vnějším povrchovým galvanickým povlakem jsou na zdrsněném povrchu skla podkladové povlakové vrstvy, první vrstvou na zdrsněném povrchu skla je povlak na bázi cínu, který je překryt povlakem na bázi paladia a/nebo rhodia a/nebo erbia, na němž je povlak na bázi niklu.

2. Pokovený drobný skleněný polotovar podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že podkladový povlak na bázi niklu má tloušťku 3 až 10 mikrometrů.

3. Pokovený drobný skleněný polotovar podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že vnější povrchový galvanický povlak má tloušťku $0,1 \pm 10 \%$ mikrometru.

4. Pokovený drobný skleněný polotovar podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že vnější povrchový galvanický povlak na bázi zlata obsahuje $83 \pm 16 \%$ zlata.

5. Způsob výroby pokoveného drobného skleněného polotovaru podle nároku 1 nebo kteréhokoli z nároků 2 až 4, při němž se provádí galvanické pokovování jedním kovem ze skupiny zahrnující zlato, rhodium, stříbro, měď, nikl a cín pro získání vnějšího povrchového povlaku kovu, **vyznačující se tím**, že před tímto galvanickým pokovováním se povrch skleněného polotovaru zdrsňuje mechanickou a/nebo chemickou cestou, na zdrsněný povrch skla se působí senzibilizačním roztokem na bázi cínatých iontů v kyselém prostředí při teplotě okolí po dobu 5 až 10 minut, na získaný povlak se působí aktivačním roztokem na bázi sloučenin paladia a/nebo rhodia a/nebo erbia při teplotě okolí po dobu 5 až 10 minut, potom se

provádí nejprve chemické niklování v bezproudové niklovací lázni při teplotě 87 až 92 °C, a následně galvanické niklování do získání povlaku s vysokým leskem.

5

Konec dokumentu
