

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

2002 - 1055

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **25.03.2002**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **12.11.2003**
(Věstník č. 11/2003)

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

C 03 C 17/30

C 03 C 23/00

(71) Přihlašovatel:

ORNELA A. S., Zásada, CZ;

(72) Původce:

Kobr Rudolf, Jablonec nad Nisou, CZ;

Kadečka Luděk Ing., Zásada, CZ;

(74) Zástupce:

Smrčková Marie ing., Velflíkova 8, Praha 6, 16000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Způsob získání barevného povlaku na drobných
skleněných předmětech**

(57) Anotace:

Drobné skleněné bižuterní předměty se předeheřejí na teplotu 50 až 100 °C, potom se na ně nanese barvicí směs na bázi sol-gel v množství 5 až 20 ml na 1 m² povrchu. Barvicí směs obsahuje 10 až 70 dílů základní bezbarvé látky na bázi sol-gel, 10 až 70 dílů ředidla na bázi organických látek ze skupiny alkoholů a 1 až 7 dílů barvicího koncentráту. Za intenzivního pohybu předmětů v otevřeném a odsávaném prostoru dojde k vytěkání organických látek z barvicí směsi a jejímu předběžnému vytvrzení. Následně se na strojním zařízení provede konečné vytvrzení barevného povlaku při teplotách 140 až 250 °C.

CZ 2002 - 1055 A3

25.03.02

PV 2002-1055

Způsob získání barevného povlaku na drobných skleněných předmětech

Oblast techniky

Vynález se týká způsobu získání barevného povlaku na drobných skleněných předmětech, zejména bižuterních, při němž se na předem očištěné a předeřtáté skleněné předměty, zejména bižuterní výrobky, nanese barvicí směs na bázi sol-gel.

Dosavadní stav techniky

Drobné skleněné barevné předměty, zejména bižuterní, se získávají různým způsobem. Buď je sklo barvené přímo ve hmotě, takže se získá podle složení skla požadovaná barevnost, jejíž škála je barevně omezena barvicími schopnostmi barvicích složek.

Nebo se drobný skleněný polotovár utaví z určitého druhu skla, např. alabastrového, křišťálového, transparentního, mléčného, sytě zbarveného, nebo neprůhledného skla a toto sklo se dále povrchově zušlechťuje barevným povlakem. Před vlastním zušlechťováním je nutné mytí a úprava povrchu pro odstranění prachu a nečistot, včetně organických. Výsledný barevný povlak může být kovově lesklý, irizující, v přírodních barvách, matný atp.

K získání barevných povlaků se využívá různých způsobů, jako je nanášení kovových vrstev redukčním způsobem, voskování a nanášení drahých kovů a organických sloučenin kovů. Dále se využívá syntetických barviv, rozpouštěných v rozpouštědlech, nejčastěji nitrocelulosových lacích, máčením a stříkáním. Tento barevný povlak se běžně nanáší namáčením do lázní nitrocelulosových laků, případně jejich nastříkáváním. Získá se tak lesklý barevný povrch.

Též se používá barevný povlak, kde nosným prvkem barevného pigmentu je šelak. Výhodou je cena, snadný postup, nevýhodou je malá odolnost proti mechanickému poškození, rozpustnost ve sprejích, t.j. v podstatě etanolu a organických rozpouštědlech, nízká světlostalost.

Je známo používání vodných roztoků s barviv, které jsou cenově dostupné, snadno aplikovatelné, hygienicky nezávadné, avšak výrobky postrádají brilanci, a zejména u výrobků s hranami se tato barva zachytí ve slabší vrstvě, přitom silná vrstva se loupe při mechanickém zatížení.

Používají se také barviva na bázi epoxidu, která jsou však určena pro úzký sortiment skleněných výrobků a zejména pro syté podkladové barvy. Toto použití však není vhodné pro průmyslovou aplikaci, protože výrobky se musí navlékat ručně, což je pracné a poměrně nákladné. Po aplikaci barvy zůstává odlupek, což snižuje estetický vzhled a kvalitu.

Je známo nanášení směsi na bázi sol-gel na povrch skleněných lahví ve vodných roztocích, což se zkoušelo bezúspěšně aplikovat na skleněné drobné bižuterní polotovary. Tyto dosud známé směsi na bázi sol-gel se velmi obtížně aplikují na drobných bižuterních polotovarech, protože voda se dlouho odpařuje a dochází k hydrolyze. Rychlost odpařování vody ve strojním zařízení ze směsi sol-gel je v podstatě neřešitelná při množství cca půl milionu drobných skleněných předmětů. Na požadované množství a povrch barvených drobných skleněných předmětů se dosud známé směsi na bázi sol-gel nedají aplikovat.

Cílem tohoto vynálezu je získání nových barev a odstínů metodou sol-gel pro hromadné zušlechťování drobných skleněných bižuterních předmětů.

Podstata vynálezu

Uvedené nevýhody se odstraní nebo podstatně omezí u způsobu získávání barevného povlaku na drobných skleněných zejména bižuterních předmětech podle tohoto vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že skleněné předměty se předehřejí na teplotu 50 až 140 °C v celé hmotě, po tomto rovnoměrném předehřátí se vloží do barvicího zařízení, kde se na jejich povrch nadávkuje barvicí směs při intenzivním pohybu skleněných předmětů v otevřeném a odsávaném prostoru barvicího zařízení v první fázi, až dojde k vytěkání organických látek ze skupiny alkoholů z barvicí směsi sol-gel. V této první technologické fázi se barvicí směs vlivem působení tepla předběžně vytvrdí a ve druhé technologické fázi se na dalším strojním zařízení provede konečné vytvrzení barevného povlaku.

Druhá fáze vytvarování barvicí směsi se provádí při teplotách 140 až 250 °C.

Barvicí směs se na předehřáté skleněné polotovary v první fázi nadávkuje v množství 5 až 20 ml barvicí směsi na 1 m² povrchu skleněných předmětů.

Barvicí směs obsahuje

- 10 až 70 dílů základní bezbarvé látky na bázi sol-gel,
- 10 až 70 dílů ředidla na bázi organických látek ze skupiny alkoholů,
- 1 až 7 dílů barvicího koncentráту.

Hlavní výhodou tohoto vynálezu při použití barvicí směsi na bázi sol-gel je výrazné zvýšení kvality dekorativního barevného povlaku, který je rovnoměrně nanesen na celé ploše drobných skleněných předmětů, zejména bižuterních, včetně jejich hran. Získaný barevný povlak podle tohoto vynálezu má vysokou brilanci a světlostalost, odolnost proti mechanickému poškození, chemickou odolnost proti vodě a potu, proti kyselinám, zásadám i organickým rozpouštědlům v parfémech a deodorantech. Barevný povlak je odolný i proti benzínu a toluenu při chemickém čištění látek s bižuterními drobnými předměty, i při běžném praní v automatických pračkách.

Předehřev skleněných polotovarů v celé hmotě umožňuje snadnou a rychlou aplikaci a opakovatelnost nanesení barvicí směsi. Intenzivní pohyb předmětů s nanesenou barvicí směsí zajišťuje rovnoměrné probarvení včetně hran a dírek. Otevřený a odsávaný prostor umožňuje rychlé ovětrání ředidel a přispívá k tomu, že se ještě nevytvrzený barevný povlak na velkém množství i povrchu zpracovávaných skleněných předmětech, nelepí a neotírá. Definované rozmezí vytvrzovacích teplot je optimální pro jednotlivé typy výrobků vzhledem k rychlosti vytvrzování.

Výhodně se předběžné vytvrzování barvicí směsi se provádí diskontinuálně, konečné vytvrzování kontinuálně.

Dlouhodobými zkouškami byla nalezena definovaná koncentrace nanášené barvicí směsi na povrch předmětů, rovněž tak i složení barvicí směsi pro tuto technologii barvení. Z hlediska technologického zvládnutí zejména automatizované strojní výroby je důležitá nalezená optimální koncentrace barvicí směsi, aby barvicí směs na skleněných předmětech ulpěla, aby se udržela během technologického procesu, neotírala se a aby výsledný povlak vydržel mechanicky náročný strojní návlek drobných skleněných předmětů. Experimentálně odzkoušený rozsah definovaných teplot předehřátí zajišťuje rovnoměrné nanášení barvicí směsi a zkracuje barvicí cyklus kvůli otírání. Intenzivní promíchávání polotovarů v otevřeném prostoru přispívá k urychlení odpařování ředidla z barvicí směsi a zabránění otěru ještě úplně nevytvrzeného barveného povrchu. Tento způsob usnadňuje i střídání barev v provozu bez zbytečných prostojů.

Příklady provedení

Skleněné polotovary, např. rokajlové perličky nebo trubičky, zhotovené z křišťálového či opálového skla, o průměru např. od 1,4 do 12 mm, s vnitřní dírkou, se opláchnou vodou, aby byl jejich povrch zbaven mechanických nečistot. Potom se vysuší.

Rokajlové perličky se se nahřejí na 50 až 100 °C v celé hmotě, v závislosti na velikosti skleněného předmětu a typu skla. Ohřáté předměty se vloží do výrobního zařízení, kde se intenzivně promíchávají a jsou v neustálém pohybu, a to v otevřeném a odsávaném prostoru. Podle velikosti plochy skleněného předmětu se nadávkuje do zařízení na 1 m² povrchu roztoku 60 až 100 ml barvicí směsi.

Předem připravená barvicí směs obsahuje

- základní látku sol-gel, např. obchodního názvu ORMOGLASS nebo ORMOSOL, DE,
 - organické rozpouštědlo na bázi alkoholů, např. etylalkohol nebo izopropylalkohol,
 - barvicí koncentrované komponenty výrobce HERAUS, DE,
- vhodné pro základní sol-gelovou látku.

Připraví se barvicí směs, sestávající ze

10 až 70 dílů základní bezbarvé látky na bázi sol-gel,
10 až 70 dílů organického rozpouštědla,
1 až 7 dílů barvicího koncentráту.

Barvicí směs je volena tak, aby se skleněné předměty dostatečně probarvily v celé ploše i dírce a aby se předešlo poškození barevné vrstvy např. otěrem.

Jednotlivé komponenty se promíchají před vlastním barvením za studena a nadávkuje se rovnoměrně na předem předehřáté drobné skleněné polotovary za jejich intenzivního pohybu.

Barvicí směs se i během barvení intenzivně promíchává, aby došlo k rovnoměrnému nanesení její vrstvy, rychlému odpaření ředidla, ale současně nesmí dojít ke slepování. Ve velmi krátkém čase, zhruba řádově vteřinách či minutách, např. v době od 2 do 90 sekund, dojde k odpaření organického rozpouštědla a k částečnému vytvrzení křemičitého gelu, což umožňuje následnou bezpečnou manipulaci pro další technologickou operaci konečného vytvrzení.

Na dalším strojním zařízení, např. ohřívací peci, se provede operace konečného vytvrzení v rozsahu teplot 140 až 250 °C podle typu výrobku.

25.03.02

Tento postup umožňuje hromadné strojní barvení drobných skleněných předmětů, např. v množství 20 000 až 50 000 kusů drobných skleněných polotovarů na jeden kg tohoto barveného zboží. Běžně se barví např. po 5 až 7 kg drobných skleněných bižuterních polotovarů.

Způsob podle tohoto vynálezu umožňuje dokonale vybarvit rovnoměrně celý povrch výrobků včetně hran.

Získá se tak barevná vrstva o tloušťce cca 0,1 až 10 mikronu, s výhodou kolem 1 mikronu.

Způsobem podle tohoto vynálezu se docílí široká škála transparentních barev. Pro vizuálně syté barvy se může využít jako podkladu sytých skel bílých, např. křídý, opálu, nebo polozakalených alabastrů, atlasových skel, atp.

Uvedené příklady nejsou vyčerpávající a jsou možná i jiná provedení vynálezu v rámci rozsahu patentových nároků.

Průmyslová využitelnost

Způsob je vhodný pro strojní hromadnou výrobu drobných skleněných bižuterních předmětů, jako rokajl, skleněné trubičky, šatony, ohňovky, strojně broušené kameny, broušené perle a ostatní tvarované bižuterní předměty.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Způsob získání barevného povlaku na drobných skleněných předmětech, při němž se na předem očištěné a předehřáté drobné skleněné předměty nanese barvicí směs na bázi sol-gel, **v y z n a č u j í c í s e t í m , ž e** skleněné předměty se předehřejí na teplotu 50 až 100 ° C v celé hmotě, po rovnoměrném předehřátí se vloží do barvicího zařízení, kde se na jejich povrch nadávkuje barvicí směs na bázi sol-gel při jejich intenzivním pohybu v otevřeném a odsávaném prostoru, až dojde k vytěkání organických látek ze skupiny alkoholů z barvicí směsi a přitom se barvicí směs vlivem tepla předběžně vytvrdí, a následně se na dalším strojním zařízení provede konečné vytvrzení barevného povlaku.
2. Způsob podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m , ž e** konečné vytvrzování barevného povlaku se provádí při teplotách 140 až 250 °C.
3. Způsob podle nároku 1 nebo 2, **v y z n a č u j í c í s e t í m , ž e** barvicí směs se na předehřáté skleněné polotovary dávkuje v množství 5 až 20 ml barvicí směsi na 1 m² povrchu skleněných předmětů.
4. Způsob podle nároku 1 nebo 2 nebo 3, **v y z n a č u j í c í s e t í m , ž e** barvicí směs obsahuje
10 až 70 dílů základní bezbarvé látky na bázi sol-gel,
10 až 70 dílů ředidla na bázi organických látek ze skupiny alkoholů,
1 až 7 dílů barvicího koncentrátu.