

PATENTOVÝ SPIS

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2007-656**
(22) Přihlášeno: **19.09.2007**
(40) Zveřejněno: **11.11.2009**
(Věstník č. 45/2009)
(47) Uděleno: **01.10.2009**
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **11.11.2009**
(Věstník č. 45/2009)

(11) Číslo dokumentu:

301 109

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.:

A44C 15/00 (2006.01)
A44C 17/00 (2006.01)
A44C 11/00 (2006.01)
C03B 15/14 (2006.01)
C03B 17/04 (2006.01)
C03B 21/00 (2006.01)
C03B 23/08 (2006.01)

(56) Relevantní dokumenty:

CZ 7328 U1; CZ 2005-0222.

Průmyslový vzor č. DM/056276 Hague Express Database - WIPO (De Grisogono S.A.), 21. 3. 2001.

(73) Majitel patentu:

JABLONEX GROUP a.s., Jablonec nad Nisou, CZ

(72) Původce:

Kadečka Luděk Ing., Zásada, CZ

(74) Zástupce:

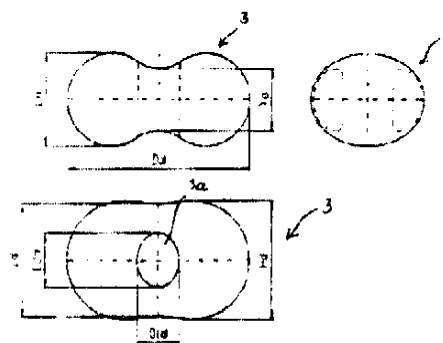
Ing. Marie Smrčková, patentový zástupce, Velflíkova 10,
Praha 6, 16000

(54) Název vynálezu:

**Drobný skleněný bižuterní výrobek, typu perly,
a způsob jeho výroby**

(57) Anotace:

Dvojperla (3) sestává ze dvou vedle sebe uspořádaných poloeleptoidních/polokulovitých částí se společným středovým zúžením jakožto jeden integrální celek z jednoho kusu skla se spojitě zaobleným vnějším povrchem. Ve středovém zúžení dvojperly (3) je centrálně situována vnitřní díрка (3a) elipsovitého průřezu, která je průchozí ve směru převážně kolmém na délku (Dd) dvojperly (3), a která má hlavní osu (D2d) rovnoběžnou ve směru výšky (Hd) dvojperly (3). Dvojperly (3) se vyrábějí kontinuální strojní výrobou, tažením skla dutinou tvarovacího zařízení. Získaná trubice (1) se táhne po tažné dráze, s výhodou o délce kolem 18 až 12 m, rychlostí kolem 0,8 až 3 m za sekundu, a do předem určeného příčného profilu s tolerancí výšky (Hs) a na ni kolmé délky (Ds) v rozmezí $\pm 0,1$ mm a s tolerancí průměru vnitřní dířky (1a) $\pm 0,05$ mm. Následně se skleněná trubice (1) dělí sekáním na předem určenou tloušťku (Ls) sekanice (2), v podstatě odpovídající výšce (Hs). Sekanice (2) se kulatí působením teploty a času do získání dvojperly (3) se spojitě zaobleným povrchem a definovaného tvaru dvojperly (3) a její vnitřní dířky (3a).



CZ 301109 B6

Drobný skleněný bižuterní výrobek, typu perly, a způsob jeho výroby

Oblast techniky

5

Vynález se týká drobného skleněného bižuterního výrobku, typu perly, atypického zaobleného prostorového tvaru protaženého po délce s atypickou s vnitřní dírkou, který je získaný strojní kontinuální výrobou.

10

Vynález se týká též způsobu výroby tohoto drobného skleněného bižuterního výrobku, typu perly, atypického zaobleného tvaru protaženého po délce a s vnitřní dírkou, a to strojní kontinuální výrobou. Utavená a vyčeřená sklovina kontinuálně vytéká z dávkovacího zařízení sklářského tavicího agregátu do tvarovacího zařízení. Ve tvarovacím zařízení sklovina kontinuálně protéká tvarovací dutinou mezi dvěma tvarovacími povrchy, a to jednak mezi vnějším tvarovacím povrchem pro předtvarování vnějšího povrchu, a jednak mezi vnitřním tvarovacím povrchem, tvořeným trnem, jímž se předtvarovává vnitřní díрка drobného bižuterního výrobku. Získaný předtvar skleněné trubice táhne po tažné dráze a současně se zchlazuje. Poté se takto získaná skleněná trubice dělí sekáním ve strojním zařízení na menší skleněné kusy, sekanici, na předem určenou tloušťku. Následně se sekanice kulatí ve strojním zařízení působením teploty a času a též působením chemického zásypu až do získání požadovaného tvaru, který se dále případně povrchově zušlechťuje známými technikami.

20

Dosavadní stav techniky

25

Drobné skleněné bižuterní předměty, zejména skleněné perly, se získávají různým způsobem.

30

Tradičně se vyrábí různé druhy skleněných perlí z transparentního, mléčného, sytě zbarveného nebo neprůhledného opakního skla, nejčastěji však ze skla typu křišťál nebo alabastr. Skleněné perly jsou vyráběny z masivního skla nebo jsou duté, s dírkou nebo bez dírk. Perla s dírkou se získává obvykle ze skleněné trubičky, perla bez dírk ze skleněné tyčinky.

35

Existují v podstatě dva základní způsoby výroby perlí, jednak ruční výroba, jednak kontinuální strojní výroba.

40

Při ruční výrobě skleněných perlí se skleněná tyč/trubka prohřeje. Poté se prohřátá tyč/trubka tvaruje ručním lisováním, obvykle mačkáním ve formě do skleněného polotovaru, kuliček, peciček atp. U skleněných perel ve tvaru peciček je možno využít při tvarování vnějšího tvarovacího zařízení různých geometrických tvarů, jako hvězdiček, trojúhelníků atp. Méně používané je využití trnu pro vytvoření geometrického průřezu vnitřních dírek. Z těchto polotovarů se mechanicky odstraňují přelisky, obvykle v omílacím zařízení, tzv. „rumplovacím“ zařízením. V něm se vylisované polotovary skleněných kuliček či peciček omílají mechanickým působením v otáčejícím se bubnu po stanovenou dobu do získání požadovaného hladkého tvaru skleněné perly. Většinou je třeba takto hrubě opracované skleněné předměty ještě podrobit leštění. U ruční práce se může využít různobarevného či různě sytého skla již při tažení trubiček, zvyšující originalitu výrobku a též jeho cenu. Geometrické tvary hvězdiček či trojúhelníků s dírkou pro navlékání u bižuterních drobných výrobků jsou minimálně využívány. Vnější geometrický tvar je využíván u lustrových ověsů větších a výrazných tvarů a vyšší hmotnosti, u nichž vnitřní dírkou jsou minimální, v průřezu obvykle kruhové, nejsou centrálně umístěny, ale jsou situovány v co nejméně viditelné části lustrového ověsu, za účelem jeho zavěšení. Jedná se o jiný sortiment, lustrové sklo, získávané jinou technologií než skleněné perly nebo rokajl.

50

Ruční výroba skleněných perel je náročná z důvodu na velký podíl ruční práce a energie. Nevýhodou skleněných perel s dírkou je, že se nedá odstranit optický vjem tzv. „rysaté“ dírk. Totiž, povrch dírk díky této technologii bývá na povrchu ne zcela hladký, protože může být

55

porušen od píchací jehly.

Kontinuálním strojním způsobem se vyrábí ze skleněných tyčinek, a většinou ze skleněných trubiček, drobné skleněné perličky či rokajl s dírkou k navlékání. Skleněné tyčinky/trubičky se získávají kontinuálním strojním tažením přímo ze sklářského tavicího agregátu, kterým jsou v poslední době obvykle sklářské celoelektricky otápěné vany. Skleněná tyčinka/trubička vycházející z tavicího agregátu se táhne na dopravníku do ustálení tvaru a na tažné dráze se tyčinka/trubička obvykle současně zchlazuje. Vnější povrch skleněné tyčinky/trubičky může být vytvarován do kulatého nebo zaobleného průřezu, nebo do hranatého průřezu čtvercového, trojúhelníkovitého, šestihranného, případně do hvězdicovitého průřezu, do průřezu tvaru kytičky atp. Dírka tažené skleněné trubičky může být vytvarována jako kulatá, čtvercová, trojúhelníková atp.

Skleněná tyčinka/trubička z transparentního skla nekruhového průřezu může být tvarována řízeným otáčením „kroucením“, při němž vzniká spirálovitý vnější povrch tyčinky/trubičky. V případě řízeného otáčení transparentní skleněné trubičky nekruhového průřezu dochází i ke spirálovitému tvaru povrchu vnitřní dírky. Výsledkem je zvláštní vizuální optický efekt zejména vnitřní dírky při dalším zušlechťování perel. Barvením nebo stříbřením se tento efekt ještě zesiluje, protože sklo působí jako čočka.

Při kontinuálním tažení na dopravním pásu se na konci tažné dráhy provádí strojní kontinuální dělení skleněných trubiček/tyčinek na rozměr, vhodný pro skladování.

Následně se získaný polotovár skleněné tyčinky/trubičky dělí na sekacím zařízení. Při sekání vznikají ostré hrany, které je potřeba odstranit dalšími postupy.

Jeden z nich je omílání v omílacím zařízení, při němž se nasekané kusy skleněných tyčinek/trubiček v otáčejícím se bubnu mechanicky omílají vzájemně o sebe tak dlouho, až se získá hladký povrch skleněného bižuterního výrobku či perly.

Dalším způsobem získání hladkého povrchu z nasekaných polotovarů skleněných tyčinek/trubiček je tvarování v kulacím zařízení působením tepla a zásypu. Při kulacení nasekaných polotovarů skleněných tyčinek/trubiček zásyp zabraňuje slepování vnějších povrchů skleněných tyčinek/trubiček za tepla a deformaci dírky skleněné trubičky tím že ji zaplní. Po ukončení kulacení se z povrchu skla oddělí zásyp např. mechanicky, a poté omytím ve slabých roztocích kyselin.

Skleněné perly se mohou dále povrchově zušlechťovat známými způsoby, kupř. leštěním teplem, broušením povrchu, nanášením barevných povlaků, pokovením, listry, zlacením. Perly se mohou smáčet ve speciálních roztocích pro získání imitace pravých perel.

Úkolem tohoto vynálezu je získání drobného skleněného bižuterního výrobku typu perly, nového originálního tvaru, zejména strojním způsobem.

Podstata vynálezu

Tento úkol splňuje drobný skleněný bižuterní výrobek, typu perly s vnitřní dírkou, získaný strojní kontinuální výrobou, podle tohoto vynálezu. Podstata tohoto vynálezu spočívá v tom, že drobný skleněný bižuterní výrobek sestává ze dvou vedle sebe uspořádaných poloelipsoidních/polokulovitých částí se společným středovým zúžením, vytvářejících dvojperlu, jakožto jeden integrální celek z jednoho kusu skla, se spojitě zaobleným vnějším povrchem. Ve středovém zúžení dvojperly a současně i ve středu dvojperly je centrálně situována vnitřní dírka elipsovitého průřezu. Vnitřní dírka je průchozí ve směru převážně kolmém na největší výšku dvojperly.

Vnitřní dírka elipsovitého průřezu má hlavní osu rovnoběžnou se směrem výšky dvojperly.

Dvojperla má největší výšku větší nebo rovnou její největší tloušťce.

5 Konečný tvar dvojperly je elipsoidní, a vykazuje svou největší délku ve své podélné ose procházející středem dvojperly a zároveň středem středového zúžení dvojperly a středem vnitřní dírky, největší tloušťku ve směru převážně rovnoběžném s nejmenší šířkou středového zúžení dvojperly a největší výšku ve směru převážně rovnoběžném se směrem nejmenší výšky středového zúžení dvojperly.

10 Středové zúžení dvojperly vykazuje svou nejmenší výšku ve směru převážně rovnoběžném se směrem největší výšky dvojperly a nejmenší šířku ve směru převážně rovnoběžném se směrem největší tloušťky dvojperly.

15 Vnitřní dírka dvojperly je elipsovitého průřezu a vykazuje hlavní osu rovnoběžnou ve směru výšky dvojperly. Vnitřní dírka vykazuje svou největší délku vedlejší osy ve směru převážně kolmém na směr největší výšky dvojperly a svou největší délku hlavní osy ve směru převážně rovnoběžném s největší výškou dvojperly.

15 Hlavní výhodou tohoto vynálezu je, že nová dvojperla podle tohoto vynálezu představuje nový, kvalitní a originální výrobek, získaný kontinuálním strojním a reprodukovatelným způsobem. Dvojperly nového originálního elipsoidního tvaru mají centrálně situovanou vnitřní dírku nekonvenčního tvaru elipsovitého průřezu, která při volbě průhledného skla zesiluje čočkovým efektem
20 zvláštnost tvaru perly. Tento efekt se dá u transparentního skla ještě zvýšit povrchovým zušlechťením. Vnitřní dírka je protažená ve směru výšky dvojperly ve středovém zúžení, takže při navlékání dvojperel vedle sebe nastává efekt obdobný zámkovému efektu. Dvojperly mají shodnou výšku s tloušťkou, nebo je výška dvojperel větší než tloušťka, což se projevuje při navlékání dvojperel za sebou, protože na sebe navazující dvojperly vytváří vyšší vrstvu. Dvojperly při
25 navlékání za sebou, se samovolně natáčejí k sobě tak, že mezi sebe zapadají poloelipsoidní/polokulovité části dvojperel, takže řetěz na sebe navazujících perel vytváří zvláštní efekt.

Vynález se též týká způsobu výroby drobného skleněného bižuterního výrobku tedy dvojperly, podle tohoto vynálezu. Podstata tohoto způsobu spočívá v tom, že z dávkovacího zařízení
30 sklářského tavícího agregátu sklovina kontinuálně protéká dutinou tvarovacího zařízení mezi dvěma tvarovacími povrchy. Dutina tvarovacího zařízení, jímž sklovina protéká, je vymezena vnějším tvarovacím povrchem, v příčném řezu sestávajícím ze dvou vedle sebe integrálně uspořádaných poloelipsovitých/polokruhovitých tvarů, částečně se překrývajících ve středovém zúžení, jímž se předtvarovává vnější povrch drobného skleněného bižuterního výrobku. Sklovina
35 při průtoku tvarovacím zařízením smáčí též vnitřní tvarovací povrch, tvořeným trnem v průřezu eliptického tvaru, jímž se předtvarovává vnitřní dírka drobného bižuterního výrobku. Získaný předtvar se kontinuálně táhne po tažné dráze do předem určeného příčného profilu skleněné trubice, s předem určenou výškou skleněné trubice a s předem určenou délkou skleněné trubice ve směru kolmém k této výšce. Takto získaná skleněná trubice se dělí sekáním ve strojním
40 zařízení na menší skleněné kusy, sekanici, na předem určenou tloušťku.

Následně se sekanice kulatí ve strojním zařízení působením teploty a času též chemického zásypu až do získání požadovaného tvaru dvojperly, se spojitě zaobleným povrchem dvou vedle sebe na
45 délku uspořádaných poloelipsoidních/polokulovitých částí překrývajících se ve středovém zúžení a elipsoidním tvarem vnitřní dírky, protažené na výšku dvojperly. S výhodou se získaný předtvar se táhne po tažné dráze o délce kolem 18 až 12 m, rychlostí kolem 0,8 až 3 m za sekundu, do skleněné trubice předem určeného profilu, s tolerancí výšky, a na ní kolmé délky v rozmezí $\pm 0,1$ mm, a s tolerancí průměru vnitřní dírky $\pm 0,05$ mm. Skleněná trubice se dělí sekáním na
50 menší kusy, sekanici, o tloušťce v podstatě odpovídající výšce. Sekanice se kulatí působením teploty od 500 do 700 °C po dobu od 2 do 40 minut do definovaného tvaru dvojperly s definovanou vnitřní dírkou.

Hlavní výhodou tohoto způsobu výroby dvojperel podle tohoto vynálezu je reprodukovatelná
55 strojní velkovýroba, investičně nenáročným způsobem na stávajících zařízeních, u nichž je nutno nastavit a dodržovat přísný technologický režim. Novým strojním zařízením je tvarovací zařízení,

u něhož je možno nastavovat různé typy velikostí průtoku dutinou mezi oběma tvarovacími povrchy. U tažné dráhy je možno regulovat její délku a rychlost tažení trubic, při současném ochlazování trubic, nejen kvůli získání nekonečného předem určeného profilu skleněných trubic a požadovaných rozměrů, ale též dosažení přísné tolerance předem určených rozměrů trubic na desetiny až setiny mm, pro účinnost dalších technologických operací. Sekání skleněných trubic na menší rozměry, sekanici, se provádí tak, že výška sekanice zhruba odpovídá její tloušťce. Zakulacení sekanice se provádí za působení teploty s výhodou 500 až 700 °C a po dobu až do 40 minut, než dojde k získání spojitě zaobleného povrchu dvojperly. Při kulacení se využívá známých chemických zásypů, které mají protilepivý účel, aby se sklo při vyšších teplotách na sebe nelepilo. Kulacení se musí provádět optimálním způsobem. Při nižších teplotách a časech by nemuselo k zakulacení dojít a výrobek by mohl mít ostré hrany. Při optimálních teplotách, ale příliš dlouhém kulacení, by se mohl získat výrobek kulovitý, a ne dvojperla. Při řízeném kulacení dochází k řízené deformaci vnitřní dírky.

15

Přehled obrázků na výkresech

Vynález je podrobně popsán v příkladných provedeních a je objasněn na připojených výkresech, z nichž představuje

20

obr. 1 skleněnou trubičku v axonometrickém pohledu s čelním příčným řezem;

obr. 2 polotovar sekané skleněné trubičky v axonometrickém pohledu,

obr. 2a příčný čelní řez sekanicí z obr. 2,

obr. 3 pohled shora, shodný s pohledem zdola, na sekanici z obr. 2,

obr. 4 bokorys sekanice z obr. 2,

25

obr. 5 dvojperla v nárysném pohledu,

obr. 6 dvojperla v pohledu shora, shodném s pohledem zdola, z obr. 5,

obr. 7 dvojperla z obr. 6 v bokorysu z obr. 5,

obr. 8 pohled na dvojperlu při pohledu shora/zdola,

obr. 9 dvojperla v axonometrickém pohledu,

30

obr. 10 pohled z boku na tři sousední dvojperly navlečené na niti a

obr. 11 axonometrický pohled na tři dvojperly navlečené na niti.

Příklady provedení vynálezu

35

V tavicím sklářském agregátu celoelektricky otápeném se taví, např. alabastrová sklovina, která po utavení a vyčechení kontinuálně vytéká z dávkovacího zařízení do neznázorněného tvarovacího zařízení pro vytvarování skleněné trubičky 1 (obr. 1) požadovaného tvaru. Tvarovací zařízení zahrnuje dva povrchy, mezi nimiž je kontinuálně smáčena a kontinuálně tažena sklovina, vytékající z výtoku feedru. Vnější povrch tvarovacího zařízení slouží k vytvarování vnějšího povrchu skleněné trubičky, a sestává ze dvou polokulovitých nebo poloelipsoidních povrchů, uspořádaných vedle sebe v podstatě v jedné podélné ose. Oba tyto vnější tvarovací povrchy jsou vedle sebe uspořádány tak, že se uprostřed částečně překrývají a vytváří tak vnější povrch střední zúžené části skleněné trubičky 1. V ose tvarovacího zařízení je situován druhý vnitřní povrch tvarovacího zařízení kulovitého tvaru pro vytvarování kulaté vnitřní dírky 1a skleněné trubičky 1.

45

U tohoto tvarovacího zařízení se dá nastavit, jak jeho vnitřní, tak jeho vnější povrch pro výtoku a tažení skloviny.

Z tvarovacího zařízení se táhne skleněná trubička 1 po neznázorněném dopravníku po předem určené délce dráhy tažení, po předem určený časový interval a předem stanovenou rychlostí, což

jsou parametry, které závisí především na typu skloviny a konečných požadovaných rozměrech polotovaru sekané trubičky, tzv. sekanice 2, a konečného výrobku – dvojperly 3. V konkrétním příkladu provedení horizontální tažná dráha představuje délku 12 až 18 m, rychlost tažení skleněné trubičky 1 po tažné dráze dopravníku je v rozmezí 0,8 až 3 m za sekundu. Tažná dráha a rychlost tažení jsou nastaveny tak, aby se získala skleněná trubice 1 předem určeného profilu, s tolerancí $\pm 0,1$ mm jeho výšky Hs ve smyslu vertikálním a jeho délky Ds ve smyslu horizontálním, a s tolerancí průměru vnitřní dírký $1 \pm 0,05$ mm.

Kontinuálním tažením se získá skleněná trubička 1 požadovaných parametrů s vnitřní dírkou 1a uprostřed, v příkladném provedení skleněné trubičky 1 dle obr. 1 v axonometrickém pohledu s čelním příčným řezem. Vnitřní dírka 1a skleněné trubičky má v příčném řezu kruhový průřez. Skleněná trubička 1 sestává ze dvou polokulovitých částí uspořádaných vedle sebe v podélné ose trubičky 1 a uprostřed se částečně překrývající ve společné zúžené části s vnitřní dírkou 1a.

Výhodou způsobu kontinuálního tažení skleněné trubičky 1 k získání dvojperly 3 v dalších technologických krocích je, že se může využít stávající zařízení na běžné tažení pro výrobu drobných skleněných bižuterních polotovarů s tím, že se za výtok feedru zařadí popsané neznázorněné speciální tvarovací zařízení.

Tyto skleněné trubičky 1 se mohou skladovat, např. se vážou do otýpek. V následném technologickém kroku se skleněné trubičky 1 dělí - sekají na známých sekacích strojích, do sekaných dílků skleněných trubiček, tzv. sekanice 2, znázorněné na obr. 2, 2a, 3, 4.

Na obr. 2 je znázorněna sekanice 2 v axonometrickém pohledu s čelním příčným řezem, který je v detailu znázorněn na obr. 2a. Sekanice 2 má v konkrétním příkladném provedení délku Ds 6 mm, výšku Hs 3 mm, tloušťku Ls 3 mm. Sekanice 2 sestává ze dvou polokulovitých částí vzájemně se překrývající ve středovém zúžení Zs, jehož výška odpovídající v konkrétním příkladném provedení 2 mm je nižší než výška Hs sekanice 2.

Dírka 2a sekanice 2 má v podstatě průřez elipsy, o rozměru délky D1s vedlejší osy v podélném směru délky Ds sekanice 2, a délky D2s hlavní osy ve směru výšky Hs sekanice 2. V konkrétním příkladném provedení sekanice 2 má dírka 2a délku vedlejší osy D1s průřezu elipsy odpovídající 1 mm, a výšku D2s hlavní osy je 1,5 mm. Dírka 2a sekanice 2 je uspořádána v podstatě uprostřed sekanice 2, zhruba ve středu podélné osy, příčné osy i osy na výšku H sekanice 2, a tudíž v jejím středovém zúžení Zs.

Na obr. 3 je polotovar sekanice 2 zobrazen v pohledu shora z obr. 2, v němž má sekanice 2 obdélníkový tvar o rozměrech délky Ds a tloušťky Ls, s čárkovane naznačenou dírkou 2a. Obr. 4 ukazuje bokorys sekanice 2 z obr. 2, přičemž bokorys má v podstatě čtvercový průřez o výšce Hs sekanice 2, shodné tloušťkou Ls sekanice 2.

Nasekané dílky skleněných trubiček, sekanice 2, se následně kulatí, např. v elektrické kulatící peci pomocí separačního dolomitového zásypu a působením tepla. Vlivem viskozity skla a působením povrchového napětí skla, které působí směrem k vytvoření co nejmenšího povrchu skla, se povrch skla při kulacení stahuje, smršťuje, zakulacuje či zaobluje do hladkého povrchu. Řízené kulacení sekanice 2 se provádí tak dlouho, až se získá finální výrobek dvojperly 3 s hladkým vnějším povrchem a s hladkým povrchem její vnitřní dírký 3a. Dvojperla 3 je zobrazena na obr. 5, 6, 7, 8.

Nárysný pohled na dvojperlu 3 v hotovém provedení na obr. 5 v podstatě odpovídá nárysnému pohledu na sekanici 2 před zkulacením na obr. 3. V těchto srovnávaných pohledech má sekanice 2 v pohledu shora obdélníkový tvar s délkou Ds a tloušťkou Ls, který se kulacením sekaniny 2 změnil na výrazně elipsoidní tvar o délce Dd dvojperly 3, tloušťce Ld dvojperly 3 a středovým zúžením Xd k dírci 3a dvojperly 3. Na obr. 5 je znázorněna dvojperla 3 v pohledu s čárkovane naznačenou dírkou 3a. Dvojperla má délku Dd, tloušťku Ld, a čárkovane naznačenou dírkou 3a ve

středovém zúžení X_d .

Pohled shora, odpovídající pohledu zdola, na dvojperlu 3 z obr. 5 je znázorněn na obr. 6. Zobrazení dvojperly 3 na obr. 6 odpovídá v podstatě pohledu na pohled shora/zdola na sekanici 2 na obr. 2a.

Kulacením dochází k výrazným změnám původních rozměrů sekaniny 2.

Na obr. 6 má dvojperla 3 po kulacení konečnou délku D_d , v podstatě shodnou s původní délkou D_s sekanice 2 (obr. 3). Kulacením ze sekaniny 2 se podstatně zvětší původní výška H_s sekanice 2 (obr. 2a) na konečnou výšku H_d dvojperly 3 (obr. 6). Velmi výrazně se zvětší původní zúžení Z_s (obr. 2a) na konečné středové zúžení Z_d (obr. 6). V konkrétním příkladném provedení výška H_d dvojperly 3 odpovídá 3,5 mm a středové zúžení Z_d 3,3 mm. Tím vznikne nový tvar elipsoidu. Je to důsledek působení kulacení, které pokud by probíhalo dlouho, by mohlo vést až ke kulatému tvaru.

Na obr. 6 je znázorněna dvojperla 3 s pohledem na její díрку 3a, která procesem kulacení může změnit elipsoidní průřez v jednom směru, a to v podélném směru délky D_d dvojperly 3. Takže kulacením se může v konkrétním příkladném elipsoidní průřez díčky 3a z její původní délky D_{1s} vedlejší osy sekanice 2 (obr. 2a) mírně zvětšit na konečnou délku D_{1d} (obr. 6) vedlejší osy díčky 3a dvojperly 3, např. na konečnou délku D_{1d} kolem 1,3 mm. Přitom se zvětší původní délka D_{2s} hlavní osy vnitřní díčky 2a sekanice 2 (obr. 2a) na konečnou délku D_{2d} hlavní osy díčky 3a ve směru výšky H_d dvojperly 3 (obr. 6). Kulacením se z původní tloušťky L_s sekanice 2 (obr. 3) změni velmi výrazně konečná šířka X_d zúžení dvojperly 3 ve směru tloušťky L_d (obr. 5). Původní tloušťka L_s sekanice 2 (obr. 3) v podstatě zůstává shodná s konečnou tloušťkou L_d dvojperly 3 (obr. 5).

Pohled na hotovou dvojperlu 3 na obr. 7 v podstatě odpovídá pohledu na polotovar sekanice 2 na obr. 4 před kulacením. Je na první pohled patrné, že čtvercový boční pohled na sekanici 2 (obr. 4) se změnil kulacením velmi výrazně, a to na elipsoidní tvar dvojperly 3 v bočním pohledu (obr. 7). Dvojperla 3 na obr. 7 má výšku H_d , v konkrétním příkladném provedení 3,5 mm, která je větší než výška H_s sekanice 2 (obr. 2a). Konečná tloušťka L_d dvojperly 3 (obr. 6) zůstává kulacením v podstatě nezměněna vzhledem k původní tloušťce L_s sekanice 2 (obr. 3), a v konkrétním příkladném provedení odpovídá 3 mm. Po zkulacení tedy vzniká při pohledu z boku na dvojperlu 3 elipsa (obr. 7), jejíž hlavní osu tvoří výška H_d dvojperly 3 a vedlejší osu tvoří tloušťka L_d dvojperly 3.

Dvojperla 3 má tedy dva kulovité či elipsovité tvary, uspořádanými vedle sebe, které spojitě přecházejí do středové zúžené části s centrálně uspořádanou vnitřní dírkou 3a.

Pokud se tedy týká konečného tvaru dvojperly 3 (obr. 5, 6, 7), lze shrnout její definované rozměry následovně.

Elipsoidní konečný tvar dvojperly 3 vykazuje svou největší délku D_d ve své podélné ose procházející středem dvojperly 3, zároveň středem středového zúžení dvojperly 3 a středem vnitřní díčky 3a; největší tloušťku L_d ve směru převážně rovnoběžném s nejmenší šířkou X_d středového zúžení dvojperly 3; a největší výšku H_d ve směru převážně rovnoběžném s největší výškou Z_d středového zúžení dvojperly 3.

Středové zúžení dvojperly 3 vykazuje svou nejmenší výšku Z_d ve směru převážně rovnoběžném s největší výškou H_d dvojperly 3 a nejmenší šířku X_d ve směru převážně rovnoběžném s největší tloušťkou L_d dvojperly 3.

Centrálně situovaná vnitřní díčka 3a dvojperly 3 je elipsovitého průřezu a má hlavní osu D_{2d} rovnoběžnou se směrem výšky H_d dvojperly 3. Vnitřní díčka 3a vykazuje svou nejmenší délku D_{1d} vedlejší osy ve směru převážně kolmém na směr největší výšky H_d dvojperly 3 a svou

největší délku D_{2d} hlavní osy ve směru převážně rovnoběžném s největší výškou H_d dvojperly 3.

Konečný tvar dvojperly 3 má na první pohled tvar připomínající „mašli“ nebo „motýlka“ (obr. 8, 9).

- 5 Povrch dvojperel 3, a to nejen vnější povrch dvojperly 3, ale i povrch dírký 3a se dá dále upravovat běžnými známými způsoby zušlechťování.

Při navlékání dvojperel 3 na niť (obr. 10) za sebou dochází v místě zúžených částí k samovolnému křížení perli - zámkování ve směru tloušťky L_d , kdy do sebe zapadají tři dvojperly 3 na
10 nejmenší šířku X_d zúžení (obr. 11). Na obr. 10 jsou zobrazeny tři dvojperly 3 při začátku navlékání na niť, na obr. 11 jsou znázorněny tři dvojperly 3, které se samovolně naskládají v místě nejmenšího rozměru dvojperel 3. Dvojperly 3 na niti se samy vzájemně uskupí za sebou tak, že dvě sousední dvojperly 3 jsou uspořádány vzájemně v kolmém podélném směru k jedné dvojperle 3, takže zúžení je uvnitř a elipsovité protilehlé útvary do sebe zapadají jako při zámkovém
15 spojení.

Vytváří se tak zajímavý optický efekt dvojperel 3 za sebou „zámkově“ uspořádaných (obr. 11). Tomuto efektu u transparentního skla napomáhá vnitřní díрка 3a, která působí jako čočka. Čočkovitý efekt zvětšuje a zvýrazňuje případné zušlechtění dírký 3a další vrstvou barvy, stříbra, zlacením atp.

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

25 Průmyslová využitelnost

Způsob je vhodný pro strojní hromadnou výrobu nových originálních drobných skleněných bižuterních předmětů, jako jsou drobné skleněné dvojperličky, odpovídající rokajlovému sortimentu.

30

PATENTOVÉ NÁROKY

35

1. Drobný skleněný bižuterní výrobek, typu perly, atypického prostorového zaobleného tvaru protaženého po délce s atypickou vnitřní dírkou, získaný strojní kontinuální výrobou,

vyznačující se tím, že

40

sestavá ze dvou vedle sebe uspořádaných poloelipsoidních/polokulovitých částí se společným středovým zúžením, vytvářejících dvojperlu (3) jakožto jeden integrální celek z jednoho kusu skla, se spojitě zaobleným vnějším povrchem,

ve středovém zúžení dvojperly (3) a současně i v jejím středu je situována vnitřní díрка (3a) elipsovitého průřezu, která je průchozí ve směru převážně kolmém na největší výšku (H_d) dvojperly (3), přičemž

45

dvojperla (3) vykazuje

svou největší délku (D_d) ve své podélné ose procházející středem dvojperly (3), zároveň středem středového zúžení dvojperly (3) a středem vnitřní dírký (3a),

svou největší tloušťku (L_d) ve směru převážně rovnoběžném s nejmenší šířkou (X_d) středového zúžení dvojperly (3), a

50

svou největší výšku (H_d) ve směru převážně rovnoběžném se směrem nejmenší výšky (Z_d) středového zúžení dvojperly (3); kde

středové zúžení vykazuje

svou nejmenší výšku (Zd) ve směru převážně rovnoběžném se směrem největší výšky (Hd) dvojperly (3), a

5 svou nejmenší šířku (Xd) ve směru převážně rovnoběžném se směrem největší tloušťky (Ld) dvojperly (3).

2. Drobný skleněný bižuterní výrobek podle nároku 1,

vyznačující se tím, že

10 vnitřní díрка (3a) elipsovitého průřezu má hlavní osu (D2d) rovnoběžnou se směrem výšky (Hd) dvojperly (3), přičemž

vnitřní díрка (3a) vykazuje

svou nejmenší délku (D1d) vedlejší osy ve směru převážně kolmém na směr největší výšky (Hd) dvojperly (3), a

15 svou největší délku (D2d) hlavní osy ve směru převážně rovnoběžném s největší výškou (Hd) dvojperly (3).

3. Drobný skleněný bižuterní výrobek podle nároku 1, **vyznačující se tím, že** dvojperla (3) má největší výšku (Hd) větší nebo rovnou její největší tloušťce (Ld), která je převážně kolmá k největší výšce (Hd).

20

4. Způsob výroby drobného skleněného bižuterního výrobku typu perly, atypického prostorového zaobleného tvaru protaženého po délce s atypickou vnitřní dírkou, podle nároků 1 až 3, strojní kontinuální výrobou, při němž utavená a vyčeřená sklovina kontinuálně vytéká z dávkovacího zařízení sklářského tavícího agregátu do tvarovacího zařízení, v němž kontinuálně protéká tvarovací dutinou mezi dvěma tvarovacími povrchy, a to jednak mezi vnějším tvarovacím povrchem pro předtvarování vnějšího povrchu, a jednak mezi vnitřním tvarovacím povrchem, tvořeným trnem, jímž se předtvarovává vnitřní díрка drobného bižuterního výrobku, získaný předtvar skleněné trubice se táhne po tažné dráze a současně se zchlazuje, poté se takto získaná skleněná trubice (1) dělí sekáním ve strojním zařízení na menší skleněné kusy, sekanici (2), na předem určenou tloušťku (Ls), následně se sekanice (2) kulatí ve strojním zařízení působením teploty a času a též působením chemického zásypu až do získání požadovaného tvaru, který se dále případně povrchově zušlechťuje známými technikami,

25

30

vyznačující se tím, že

35 sklovina kontinuálně protéká tvarovací dutinou v příčném řezu sestávajícím ze dvou vedle sebe integrálně uspořádaných poloelipsových/polokruhovitých tvarů, částečně se překrývajících ve středovém zúžení, jimiž se předtvarovává vnější povrch drobného skleněného bižuterního výrobku, v průřezu eliptického tvaru a vnitřní díрка kruhového tvaru;

získaný předtvar se kontinuálně táhne po tažné dráze do předem určeného příčného profilu skleněné trubice (1) s vnitřní dírkou (1a) kruhového průřezu, s předem určenou výškou (Hs) skleněné trubice (1) a s předem určenou délkou (Ds) skleněné trubice (1) ve směru kolmém k této výšce (Hs);

40

po dělení skleněné trubice (1) sekáním na sekanici (2) na předem určenou tloušťku (Ls) se provádí ve strojním kulacím zařízení řízené kulacení do získání definovaného vnějšího tvaru dvojperly (3), se spojitě zaobleným povrchem dvou vedle sebe na délku (Dd) uspořádaných poloelipsoidních/polokulovitých částí překrývajících se ve středovém zúžení a elipsoidním tvarem průchozí vnitřní díčky (3a), protažené na výšku (Hd) dvojperly (3).

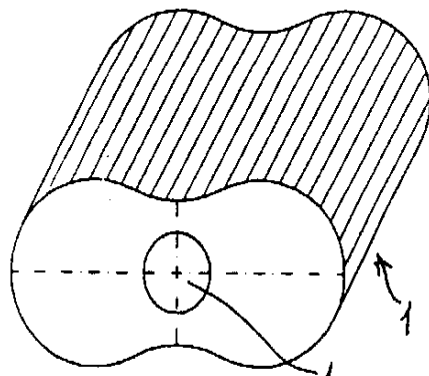
45

5. Způsob výroby drobného skleněného bižuterního výrobku podle nároku 4, **vyznačující se tím, že** získaný předtvar se táhne po tažné dráze o délce kolem 18 až 12 m, rychlostí kolem 0,8 až 3 m za sekundu.

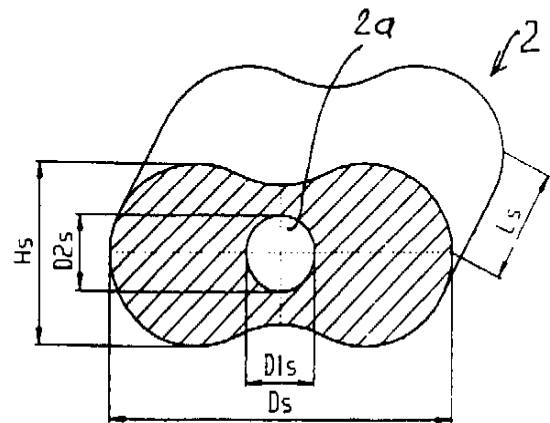
50

- 5 6. Způsob výroby drobného skleněného bižuterního výrobku podle nároku 4, **v y z n a ě u j í - c í s e t í m**, že získaný předtvar se táhne po tažné dráze do skleněné trubice (1) předem určeného profilu, s tolerancí výšky (Hs) a na ní kolmé délky (Ds) v rozmezí $\pm 0,1$ mm, a s tolerancí průměru vnitřní dírky (1a) $\pm 0,05$ mm.
- 10 7. Způsob výroby drobného skleněného bižuterního výrobku podle nároku 4, **v y z n a ě u j í - c í s e t í m**, že skleněná trubice (1) se dělí sekáním na menší kusy, sekanici (2), o tloušťce (Ls) v podstatě odpovídající výšce (Hs).
- 15 8. Způsob výroby drobného skleněného bižuterního výrobku podle nároku 4, **v y z n a ě u j í - c í s e t í m**, že sekanice (2) se kulatí působením teploty od 500 do 700 °C po dobu od 2 do 40 minut.

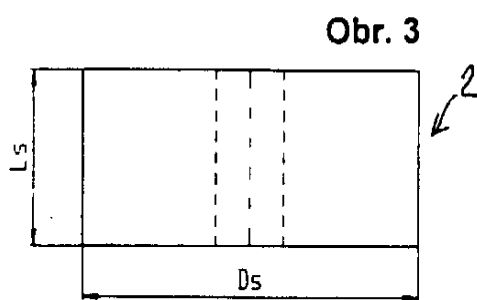
2 výkresy



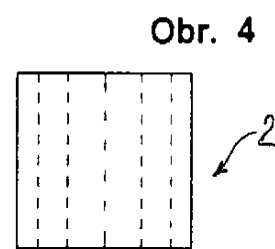
Obr. 1



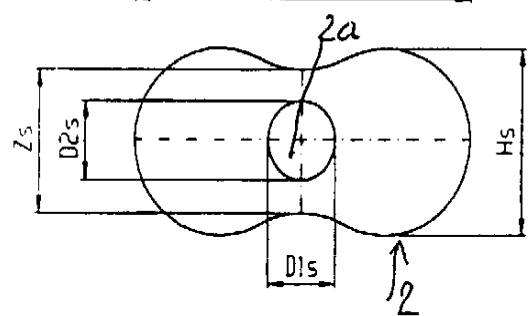
Obr. 2



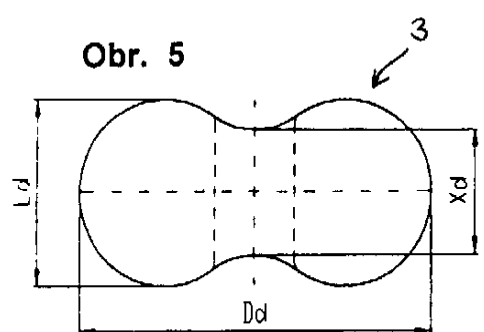
Obr. 3



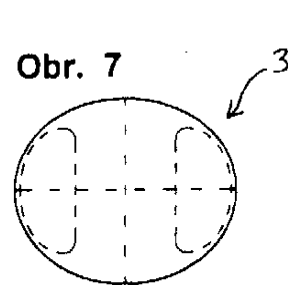
Obr. 4



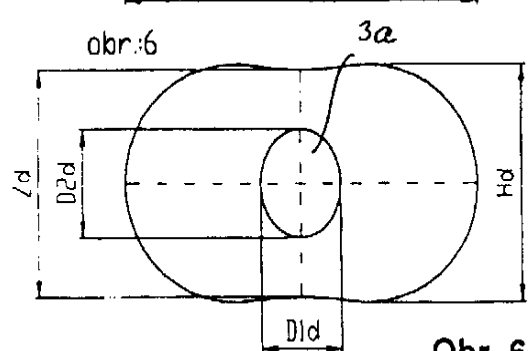
Obr. 2a



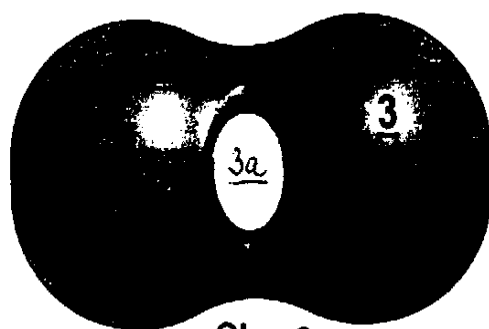
Obr. 5



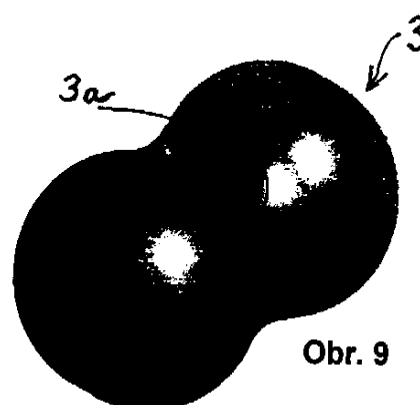
Obr. 7



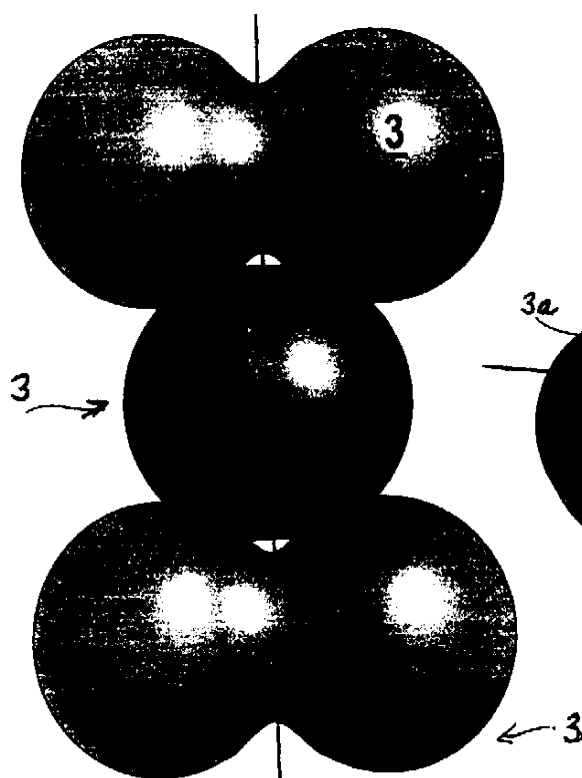
Obr. 6



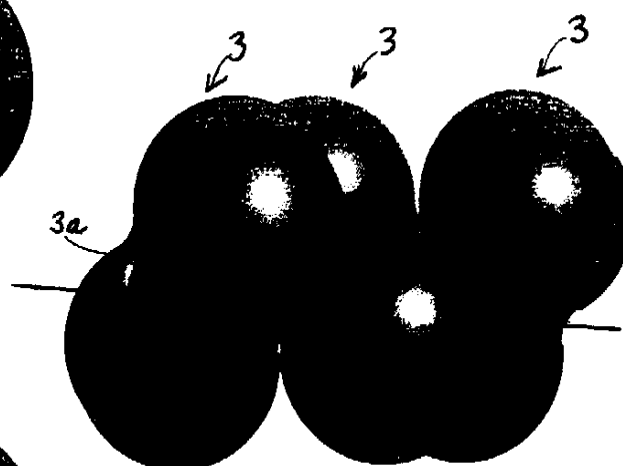
Obr. 8



Obr. 9



Obr. 10



Obr. 11

Konec dokumentu
