

PATENTOVÝ SPIS

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2004-1077**
(22) Přihlášeno: **27.10.2004**
(40) Zveřejněno: **14.06.2006**
(Věstník č. 6/2006)
(47) Uděleno: **15.10.2007**
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **21.11.2007**
(Věstník č. 47/2007)

(11) Číslo dokumentu:

298 614

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.:
G04B 37/22 (2006.01)
G04B 37/00 (2006.01)

(56) Relevantní dokumenty:

JP 2004209618 A; JP 2001343472 A; JP 57171280 A; US 4419409 A; JP 56115977 A.

(73) Majitel patentu:

ELTON hodinářská, a. s., Nové Město nad Metují, CZ

(72) Původce:

Andrš Petr, Nové Město nad Metují, CZ

Helikar Jiří Ing., Nové Město nad Metují, CZ

(74) Zástupce:

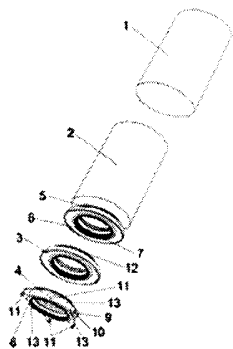
Ing. Milan Škoda, Nahořanská 308, Nové Město nad Metují, 54901

(54) Název vynálezu:

Způsob výroby pouzdra

(57) Anotace:

Způsob výroby pouzdra, zejména způsob výroby pouzdra (4) náramkových hodinek z tyčového polotovaru (1), u kterého jsou nejprve na konci tyčového polotovaru (1) vytvořeny vnější a vnitřní rotační plochy (5, 6) včetně závitů (7), následně je takto vytvořený rotační polotovar (3) oddělen od tyčového polotovaru (1) a nakonec jsou na rotačním polotovaru (3) vytvořeny nerotační plochy (8, 9) a otvory (10, 11).



CZ 298614 B6

Způsob výroby pouzdra

Oblast techniky

5 Vynález se týká způsobu výroby pouzdra, zejména způsob výroby pouzdra náramkových hodinek z tyčového polotovaru.

Dosavadní stav techniky

V současné době je známo mnoho různých způsobů výroby pouzder náramkových hodin.

10 Pouzdra se například vyrábějí tak, že se nejprve připraví deskový polotovar, který je poté v zá-
pustce vytvarován do polotovaru pouzdra. Poté dojde k odostření otřepu. Následuje okrojení
obrysu pouzdra načisto. Dále následuje soustružení rotačních ploch na spodní a horní části
pouzdra. Následně jsou odfrézovány prostory mezi nožkami a případně i odlehčení. Dále je vy-
frézováno vybrání pro korunku. Následně jsou vyvrtány otvory pro uložení hřídelek pro upevně-
ním řemínku a pro natahovací hřídel. Dále je provedeno odostření a frézování na čisto. Po ná-
15 sledném přeleštění je pouzdro ošetřeno povrchovou úpravou, například postříbřeno nebo pozla-
ceno. Pouzdro může být také ponecháno bez povrchové úpravy. Nevýhodou tohoto způsobu
výroby pouzdra je to, že vyžaduje velké množství speciálních přípravků. Tyto přípravky jsou jed-
nouúčelové a jejich výroba je velmi nákladná a zdoluhavá. Velice nákladná je například výroba
speciálních zápustek a přípravků pro přesné okrojení obrysu pouzdra. Nevýhodné je také velké
20 množství jednotlivých operací a s tím spojené mezioperační manipulační časy. Tento způsob
výroby pouzdra pro náramkové hodinky je vhodný zejména pro hromadnou výrobu pouzder,
přičemž pro malosériovou nebo kusovou výrobu je zcela nepoužitelný, zejména pro vysoké fixní
náklady.

25 Mezi známé způsoby výroby pouzder pro náramkové hodinky například patří také způsob popsá-
ný v JP 59216079, kde je pouzdro vyráběno z plného tvarového polotovaru jehož vnější obrys
přibližně odpovídá obrysu vyráběného pouzdra. Na boku polotovaru jsou zároveň vytvořeny
prolisy, které jsou připraveny pro uložení hřídelek pro připevnění řemínku. Polotovar je následně
nařezán na jednotlivé kusy tak, že řez prochází prolisem vytvořeným na boku. Takto získané
30 polotovary jsou pak dokončeny obvyklými způsoby. Povrch pouzdra může být například leštěn a
opatřen povrchovou úpravou. Tento způsob je opět vhodný zejména pro hromadnou výrobu.
Tvarový polotovar v podstatě nahrazuje zápustkové kování popsané u prvního způsobu výroby.
Výroba přípravku pro vytažení tvarového polotovaru je ještě nákladnější než výroba zápustky.

35 V EP 0321901 je popsána výroba pouzdra z tvarového polotovaru. Polotovarem je pás materiálu,
který má vytvořen dekorační tvarovaný povrch na straně, která odpovídá čelní straně vyráběného
pouzdra. Vzhledem k tomu, že polotovar je vyroben tažením za studena, je tato strana vyrobena
na čisto. V polotovaru je nejprve vyfrézován nebo vystřižen otvor pro uložení strojku a následně
je polotovar nadělen na jednotlivá pouzdra. Tento způsob umožňuje výrobu pouzder nižším
počtem operací, protože vnější tvar pouzdra je již vyroben při výrobě tvarového polotovaru.
40 Výroba tvarového polotovaru je velice nákladná, přičemž nejvyšší náklady představuje válcovací
přípravek pro výrobu tvarového povrchu.

Podobný postup je popsán v US 5077710. Zde jsou jednotlivá pouzdra vyráběna z pásu materiálu
s tvarovým povrchem. Na tvarovém povrchu polotovaru jsou vytvořeny drážky, které umožňují
45 uložení skla při konečné montáži hodinek. Pouzdro je vyrobeno tak, že nejprve je vyfrézován
otvor pro uložení strojku. Následně je polotovar dělen na jednotlivá pouzdra. Pouzdra jsou poté
opatřena povrchovou úpravou. Tvarový polotovar je zřejmě vyráběn tlakovým litím. Tento způ-
sob je proto opět určen zejména pro hromadnou výrobu.

50 V US 4580907 je popsáno pouzdro, které je vyrobeno z jednotlivých lamel, které jsou k sobě
staženy šroubkem, přičemž tyto lamely vytvářejí tvarový povrch pouzdra. Tento způsob je

použitelný pro výrobu pouzder se specifickým tvarovým povrchem. Výrobní náklady takového pouzdra jsou ovšem značné.

5 V JP 6246389 je popsán způsob výroby pouzdra kování. Tímto způsobem je vyráběno pouzdro s vysokou rozměrovou přesností, přičemž vnější tvar pouzdra je vyráběn na čisto. Po kování jsou na pouzdru soustružením vyrobeny závity a osazení pro uložení strojku, skla a dna. Nevýhodou jsou opět značné náklady na výrobu přípravků.

10 V US 5029149 je popsán způsob výroby, kde je základ pouzdra vystříknut z litého hliníku. Pouzdro může být takto vyrobeno načisto. Povrch pouzdra je opatřen povrchovou vrstvou vytvořenou eloxováním. Tento způsob je opět, pro svoje vysoké náklady na přípravky, vhodný zejména pro velkosériovou výrobu.

15 V CH 691937 je popsána výroba pouzdra, která probíhá tak, že boční stěny pouzdra jsou k sobě spojeny lepením. Lepidlo je nanášené v oblasti mezi koncovými stranami bočních částí a podélnými stranami podélných částí. Dutinu mezi stěnami uzavírá sklo, které je do této dutiny vlepeno. Tento způsob výroby pouzdra je vhodný pro výrobu speciálních těsných pouzder.

20 V GB 10354424 je způsob výroby pouzdra, kde je pouzdro vyráběno tlakovým lisováním ze zlata nebo ze zlaté slitiny. Pouzdro může být tímto způsobem vyráběno načisto. Tento způsob umožňuje efektivní výrobu pouzder z velice drahých materiálů. Pro výrobu běžných typů pouzder je ale tento způsob nepoužitelný.

25 V EP 0775951 popsán postup, kde je pouzdro hodinek vyráběno z plechovky od nápoje. Nejprve je použitý obal od nápoje vyrobený z hliníkové slitiny, rozdělen tak, že jsou odděleny plochy části vršku a dna. Současně je válcová část rozdělena na dvě menší válcové části. Tyto válcové části jsou poté podélně rozříznuty. Následně je výsledná poloválcová část stočena do uzavřeného profilu. Tento uzavřený profil je nasazen na razník a v zápustce přetvarován do konečného tvaru pouzdra. V posledním kroku je na pouzdro nasazeno dno, které je k pouzdru uchyceno pomocí osazení umístěného na vnějším okraji. Tento způsob výroby pouzdra náramkových hodinek je díky použitému polotovaru velice specifický. Protože je pro přetvoření pláště plechovky v pouzdro potřeba velké množství různých přípravků, je vhodný hlavně pro velkosériovou výrobu. Tento způsob také vyžaduje zajištění speciálního sběru prázdných obalů od nápojů.

35 Z výše uvedeného je patrné, že v současné době existuje velké množství způsobů výroby pouzder pro náramkové hodinky. Na jedné straně jde o způsoby umožňující hromadnou výrobu velkých sérií stejných nebo tvarově velice podobných pouzder. V podstatě všechny tyto způsoby jsou přípravkově velice náročné, což neumožňuje jejich ekonomické použití při malosériové nebo kusové výrobě pouzder. Na druhé straně jsou známé způsoby výroby velice specifických typů pouzder. Jde o pouzdra, která mají nějaký zvláštní tvarový povrch nebo mají speciální použití. Tato pouzdra mají vyšší cenu, která je ovšem vzhledem ke speciálnímu určení pro zákazníka přijatelná. Nepřijatelná je už ovšem pro malosériovou nebo kusovou výrobu pouzder hodinek určených pro běžné použití.

45 Cílem vynálezu je vytvoření takového způsobu výroby pouzder pro náramkové hodinky, který umožní malosériovou nebo kusovou výrobu pouzder s maximální variabilitou, minimálními výrobními náklady a krátkou dobou technické a technologické přípravy výroby.

Podstata vynálezu

50 Výše uvedené nedostatky do značné míry odstraňuje a cíle naplňuje způsob výroby pouzdra, zejména způsob výroby pouzdra náramkových hodinek z tyčového polotovaru, podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že nejprve jsou na konci tyčového polotovaru vytvořeny vnější a

vnitřní rotační plochy včetně případných závitů, následně je takto vytvořený rotační polotovár oddělen od tyčového polotovaru a nakonec jsou na rotačním polotovaru vytvořeny nerotační plochy a otvory.

- 5 Rotační plochy a závitů jsou s výhodou vytvořeny soustružením. Nejvýhodnější je, když je soustružení provedeno na CNC obráběcím stroji.

Výhodné je, když jsou na konci tyčového polotovaru v jednom operačním kroku vytvořeny všechny vnější a vnitřní rotační plochy včetně všech případných závitů.

10

Variantně je výhodné, když jsou po oddělení rotačního polotovaru od tyčového polotovaru upraveny rotační plochy na čele pouzdra. Pokud jsou zde nějaké závitů, tak včetně jich. Zvláště výhodné to je, pokud je pro výrobu použit dvouvřetenový CNC soustruh.

- 15 Výhodné je také, když je rotační polotovár od tyčového polotovaru oddělen upíchnutím.

Nejvýhodněji jsou nerotační plochy vytvořeny frézováním a otvory vrtáním nebo vrtáním a vystružováním. Zvláště výhodné to je když je pro výrobu použit CNC obráběcí stroj.

- 20 Vybrané plochy mohou být následně broušeny nebo leštěny, a nebo broušeny a poté přeleštěny.

V poslední operaci může být na pouzdro nanесena ochranná a/nebo dekorační povrchová vrstva.

- 25 Způsob výroby pouzder podle vynálezu je velice jednoduchý, nevyžaduje prakticky žádné nároky na výrobu nákladného speciálního nářadí. Díky své jednoduchosti umožňuje velice rychlý průběh výrobou, a tím i rychlé uspokojení požadavků zákazníka. Jednoduchost umožňuje také minimalizovat mezioperační časy, což také dále snižuje náklady na výrobu pouzdra. Vzhledem k tomu, že v nejvýhodnějších provedeních jsou prakticky všechny operace prováděny na CNC obráběcích strojích, je tento způsob výroby také velice flexibilní, přičemž umožňuje výrobu
30 pouzder po kusu bez jakýchkoliv dodatečných nákladů a ztrátových časů na výměnu nástrojů a na případnou změnu seřízení strojních zařízení, na kterých je výroba prováděna.

Přehled obrázků na výkrese

- 35 Vynález bude podrobně vysvětlen pomocí výkresu, na kterém obr. 1 znázorňuje sled jednotlivých postupných kroků, které vedou k vyrobení pouzdra pro náramkové hodinky podle způsobu popsaného ve vynálezu.

Příklady provedení vynálezu

40

Příklad 1

Způsob výroby pouzdra 4 náramkových hodinek začíná, podle obr. 1, přípravou tyčového polotovaru 1. Tyčový polotovár 1 je tvořen přířezem o délce 1 m.

45

Dále jsou na konci tyčového polotovaru 1 soustružením na CNC soustruhu vytvořeny všechny vnější rotační plochy 5 a vnitřní rotační plochy 6 pouzdra 4 včetně všech jeho závitů 7. Následně je z takto vytvořeného tyčového polotovaru 2 s rotačními plochami 5, 6 upíchnutím oddělen rotační polotovár 3.

50

V další operaci jsou na rotačním polotovaru 3 frézováním vytvořeny nerotační plochy 8 tvořící prostor mezi nožkami pro upevnění řemínku a nerotační plochy 13 mimo tento prostor, a také

nerotační plocha 9 tvořící prostor pro zahlobení korunky. Současně je na jednom zařízení (5-osé CNC obráběcí centrum) vrtáním a vystružováním vytvořen otvor 10 pro uložení korunky, a vrtáním otvory 11 pro uložení hřídelek, které slouží k upevnění řemínku.

- 5 Po následném odostření jsou broušeny a popřípadě leštěny vybrané plochy.

V posledním kroku je na pouzdro 4 je nanесena dekorační povrchová vrstva zlata.

Příklad 2

10

Způsob výroby pouzdra 4 náramkových hodinek začíná, podle obr. 1, přípravou tyčového polotovaru 1. Tyčový polotovar 1 je tvořen přířezem o délce 2 cm.

15

Dále je tyčový polotovar 1 upnut do jednoho ze sklíčidel 2-vřetenového CNC soustruhu a na jeho konci jsou soustružením vytvořeny vnější rotační plochy 5 a vnitřní rotační plochy 6 pouzdra 4 včetně závitů 7.

Následně je konec tyčového polotovaru 1 uchycen druhým sklíčidlem a upíchnutím je oddělen rotační polotovar 3.

20

Po oddělení rotačního polotovaru 3 od tyčového polotovaru 1 jsou upraveny rotační plochy 12 na čele pouzdra 4.

25

V další operaci jsou na rotačním polotovaru 3 frézováním vytvořeny nerotační plochy 8 tvořící prostor mezi nožkami pro upevnění řemínku a nerotační plochy 13 mimo tento prostor, a také nerotační plocha 9 tvořící prostor pro zahlobení korunky. Současně je na jednom zařízení (5-osé CNC obráběcí centrum) vrtáním a vystružováním vytvořen otvor 10 pro uložení korunky, a vrtáním otvory 11 pro uložení hřídelek, které slouží k upevnění řemínku.

30

Po následném odostření jsou broušeny vybrané plochy.

V posledním kroku je na pouzdro 4 je nanесena ochranná a dekorační povrchová vrstva rhodia.

Příklad 3

35

Způsob výroby pouzdra 4 náramkových hodinek začíná, podle obr. 1, přípravou tyčového polotovaru 1. Tyčový polotovar 1 je tvořen přířezem o délce 2 m.

40

Dále jsou na konci tyčového polotovaru 1 soustružením na CNC soustruhu vytvořeny všechny vnější rotační plochy 5 a vnitřní rotační plochy 6 pouzdra 4 včetně všech jeho závitů 7. Následně je z takto vytvořeného tyčového polotovaru 2 s rotačními plochami 5, 6 upíchnutím oddělen rotační polotovar 3.

45

V další operaci jsou na rotačním polotovaru 3 frézováním vytvořeny nerotační plochy 8 tvořící prostor mezi nožkami pro upevnění řemínku a nerotační plochy 13 mimo tento prostor, a také nerotační plocha 9 tvořící prostor pro zahlobení korunky. Současně je na jednom zařízení (5-osé CNC obráběcí centrum) vrtáním a vystružováním vytvořen otvor 10 pro uložení korunky, a vrtáním otvory 11 pro uložení hřídelek, které slouží k upevnění řemínku.

50

Po následném odostření jsou v poslední operaci vysoce leštěny vybrané plochy.

Průmyslová využitelnost

Způsob výroby pouzdra podle vynálezu lze využít zejména pro malosériovou nebo kusovou výrobu pouzder pro náramkové hodinky.

5

P A T E N T O V É N Á R O K Y

10

1. Způsob výroby pouzdra, zejména způsob výroby pouzdra (4) náramkových hodinek z tyčového polotovaru (1), **vyznačující se tím**, že sestává z následujících kroků:

- nejprve jsou na konci tyčového polotovaru (1) vytvořeny vnější a vnitřní rotační plochy (5, 6) včetně případných závitů (7);

15

- následně je takto vytvořený rotační polotovar (3) oddělen od tyčového polotovaru (1);

- nakonec jsou na rotačním polotovar (3) vytvořeny nerotační plochy (8, 9, 13) a otvory (10, 11).

20

2. Způsob výroby pouzdra podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že na konci tyčového polotovaru (1) jsou vytvořeny všechny vnější a vnitřní rotační plochy (5, 6) včetně všech případných závitů (7).

25

3. Způsob výroby pouzdra podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že po oddělení rotačního polotovaru (3) od tyčového polotovaru (1) jsou upraveny rotační plochy (12) na čele pouzdra (4).

30

4. Způsob výroby pouzdra podle nároků 1, 2 a 3, **vyznačující se tím**, že rotační plochy (5, 6, 12) a závity (7) jsou vytvořeny soustružením.

5. Způsob výroby pouzdra podle nároků 1, 2, 3 a 4, **vyznačující se tím**, že rotační polotovar (3) je od tyčového polotovaru (1) oddělen upíchnutím.

6. Způsob výroby pouzdra podle nároků 1, 2, 3, 4 a 5, **vyznačující se tím**, že nerotační plochy (8, 9) jsou vytvořeny frézováním.

35

7. Způsob výroby pouzdra podle nároků 1, 2, 3, 4, 5 a 6, **vyznačující se tím**, že otvory (10, 11) jsou vytvořeny vrtáním nebo vrtáním a vystružováním.

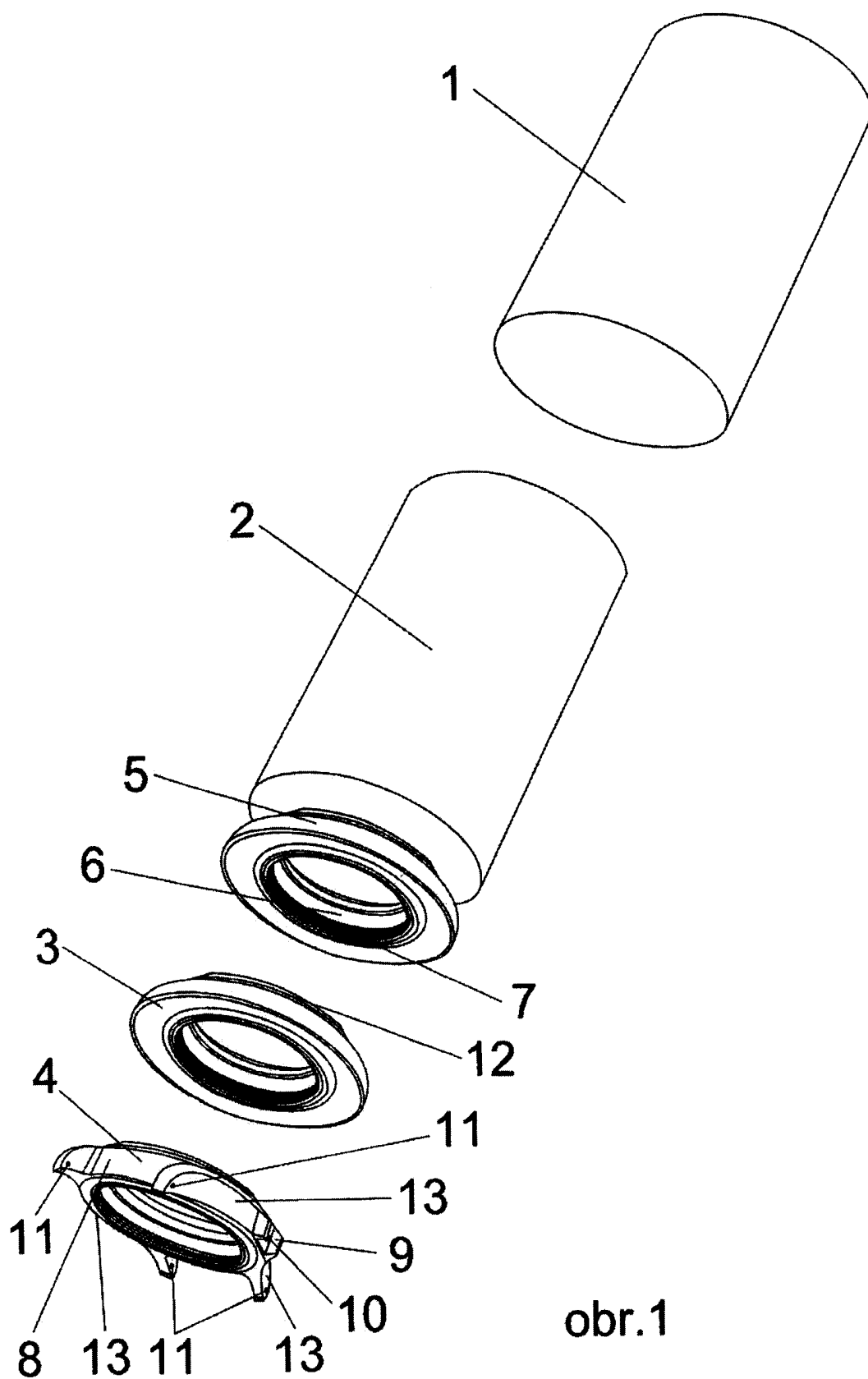
40

8. Způsob výroby pouzdra podle některého z předchozích nároků, **vyznačující se tím**, že vybrané plochy jsou broušeny a/nebo leštěny.

9. Způsob výroby pouzdra podle některého z předchozích nároků, **vyznačující se tím**, že na pouzdro (4) je nanesena ochranná a/nebo dekorační povrchová vrstva.

45

1 výkres



obr.1

Konec dokumentu