



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

231 116

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 09 11 82
(21) PV 7961-82

(51) Int. Cl.
G 02 B 05/08

(40) Zveřejněno 13 01 84
(45) Vydáno 01 06 86

(75)
Autor vynálezu

LANDA VÁCLAV ing.CSc.,
SVÁTEK LUBOMÍR RNDr., PRAHA,
VALNÍČEK BORIS RNDr.CSc., ONDŘEJOV U PRAHY

(54)

Způsob výroby zrcadel optických přístrojů

Způsob výroby kovových zrcadel optických přístrojů, zejména projektorů, reflektorů, světlometů a podobně, galvanoplastickým pokováním v elektrolyzátoru při kterém se povrch pracovní skleněné matrice zvodí a ponoří se do galvanizační lázně. Po vyloučení požadované tloušťky kovu se vytvořená negativní kovová matrice oddělí a její vnitřní povrch se opatří dělicí vrstvou. V pokovovací lázni se na něj vyloučí pozitivní kovová matrice, určená pro zhotovování dalších zrcadel.

Vynález se týká způsobu výroby kovových zrcadel optických přístrojů, zejména projektorů, reflektorů, světlometů a podobně, galvanickým pokovováním v elektrolyzáru.

Doposud se zrcadla optických přístrojů, zejména projekčních přístrojů, vyrábí buď skleněná, nebo se lisují z kovového leštěného plechu. Skleněná zrcadla, mající zpravidla tvar kulového vrchlíku, se po odlití pokoví, například vakuově hliníkem nebo stříbrem. Tyto kovy na zrcadlech však vlivem vysoké provozní teploty oxidují, nebo se odlupují a tím se zrcadla rychle zcela znehodnocují. Rovněž povrch těchto zrcadel není ideálně hladký a lesklý a ani požadovaný tvar zrcadla není vždy dokonalý. Výroba jednotlivých zrcadel s dokonalými parametry je velmi drahá, náročná na čas a také na složitá a drahá výrobní zařízení.

Uvedené nedostatky odstraňuje způsob výroby zrcadel optických přístrojů podle předmětného vynálezu. využívající galvanického pokovování v elektrolyzáru, jehož podstata spočívá v tom, že povrch pracovní skleněné matrice, sestávající z vybroušené skleněné desky pevně spojené s vyleštěnou skleněnou čočkou, se zvodiví, načež se po obvodě skleněné matrice připojí vodivé kontakty. Skleněná matrice se poté vloží do pokovovací lázně. Po vyloučení požadované tloušťky kovu se vytvořená negativní kovová matrice od pracovní skleněné matrice oddělí a její vnitřní povrch se opatří dělicí vrstvou. V pokovovací lázni se na něj vyloučí pozitivní kovová matrice určená pro zhotovování dalších zrcadel.

Způsob výroby podle vynálezu umožňuje výrobu vysoce kvalitních zrcadel do optických zařízení. Z jediného originálu lze tímto způsobem vyrobit až několik tisíc dokonalých a totožných kovových kopií, které mají tvar původní pracovní skleněné matrice. Povrch

zrcadla vykazuje vysokou odolnost proti mechanickému poškození například prachem. Způsob zhotovování zrcadel odstraňuje současně nákup zahraničních výrobků. Finální zrcadlo podle vynálezu lze s výhodou vyrábět v galvanické lázni obsahující 40 až 50 g kovového niklu v síranové formě a 3 až 20 g dvojmocného železa. Jednotlivé pracovní operace způsobu podle vynálezu jsou zobrazeny na připojeném výkrese, kde na obr. 1 je příčný řez pracovní skleněnou matricí, na obr. 2 je pracovní skleněná matrice s vytvořenou negativní kovovou matricí v příčném řezu a na obr. 3 je vyznačena negativní kovová matrice a pozitivní kovová matrice v příčném řezu.

Příklad 1:

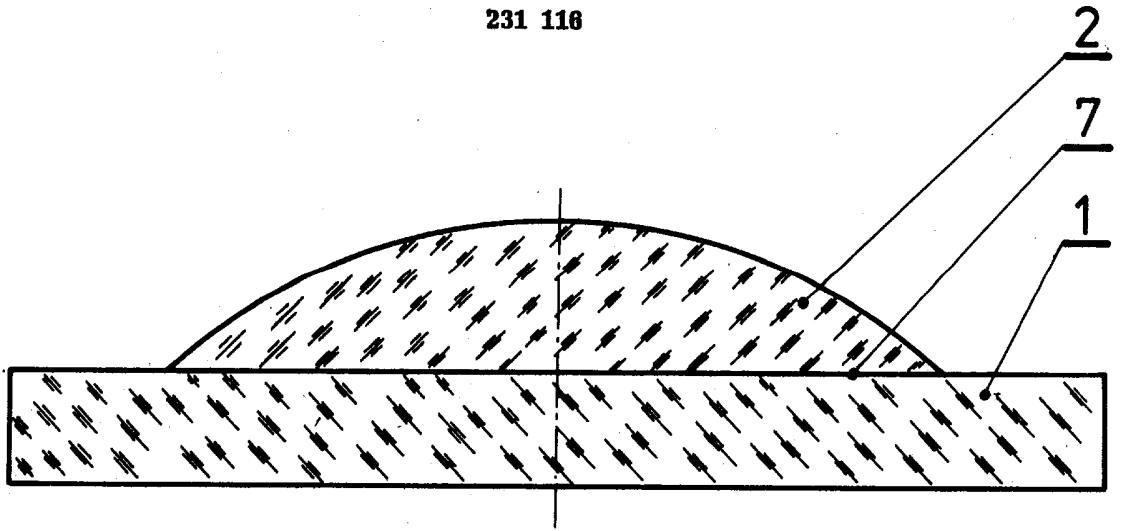
Objektiv hvězdářského dalekohledu o $\varnothing$ 150 mm byl vyroben tak (obr. 1 až 3), že na vybroušenou skleněnou desku 1 o tloušťce 10 mm byla prostřednictvím spojovací vrstvy 7 z kanadského balzámu přilepena dokonale vybroušená a vyleštěná skleněná čočka 2, jejíž průměr byl o 3 cm menší, než průměr skleněné desky 1. Takto byla zhotovena pracovní skleněná matrice, mající přesný negativní tvar budoucího kovového zrcadla. Povrch 3 upravené skleněné matrice se poté zvodivěl postrříbřením. Zvodivěná skleněná matrice se na obvodě opatřila vodivými kontakty a poté se zavěsila do sulfamátové niklovací lázně, obsahující 40 g kovového niklu v síranové formě a 5 g dvojmocného železa. Po vyloučení požadované tloušťky kovu se po vyjmutí z lázně vytvořená negativní kovová matrice 4 od skleněné matrice mechanicky oddělí. Takto získané kovové zrcadlo s dokonalým leskem se použilo pro galvanické rozmnožování tak, že se negativní kovová matrice ~~4~~ znovu zavěsila do galvanické niklové lázně k nárůstu nové kovové vrstvy t.j. pozitivní kovové matrice 5. Aby se zabránilo srůstu nanášeného kovu s negativní kovovou matricí 4, opatřil se její povrch před zavěšením oxidační dělicí vrstvou 6 a to ponořením do roztoku dvojjodanu draselného na dobu 120 s. Po rozebrání nanášeného kovu jsme obdrželi pozitivní kovovou matrici 5, t.j. galvanoplastickou kopii zrcadla, která měla zcela totožný tvar a povrch s původní pracovní skleněnou matricí.

Příklad 2:

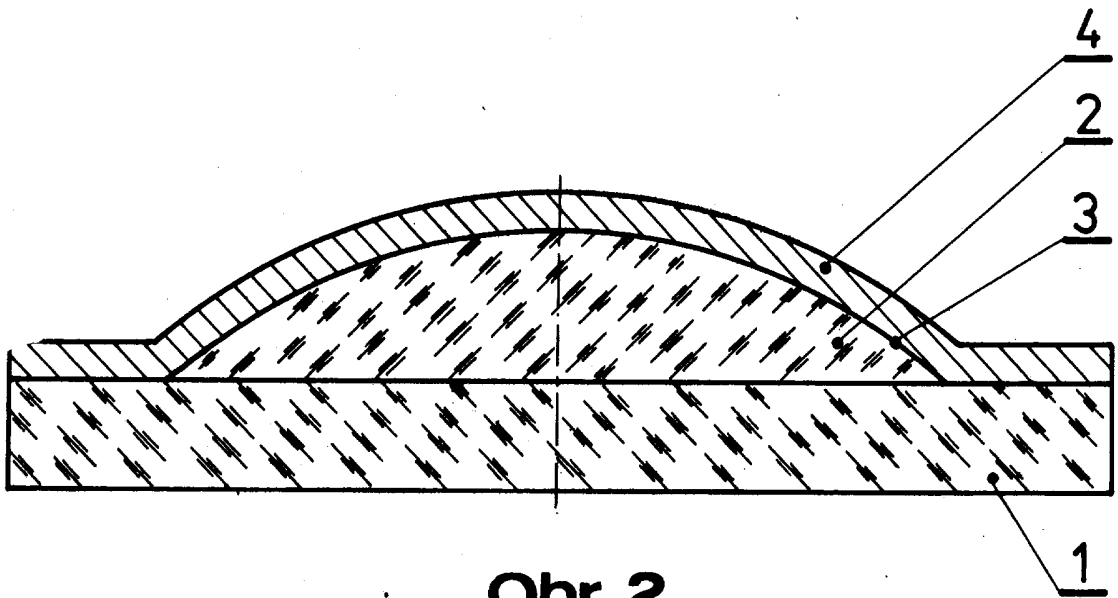
Odrazová zrcadla o $\varnothing$ 250 cm pro optické přístroje byla zhotovena způsobem podle příkladu 1 a konečný tvar byl získán opracováním střížným nástrojem.

Způsob výroby zrcadel optických přístrojů galvanoplastickým pokováním v elektrolyzáru, vyznačený tím, že povrch pracovní skleněné matrice, sestávající z vybroušené skleněné desky pevně spojené s vyleštěnou skleněnou čočkou, se zvedne, načež se po obvodě skleněné matrice připojí vodivé kontakty a tato se vloží do pokovovací lázně, poté se po vyloučení požadované tloušťky kovu vytvořená negativní kovová matrice od pracovní skleněné matrice mechanicky oddělí a její vnitřní povrch se opatří dělicí vrstvou, potom se opět v pokovovací lázni vyloučí pozitivní kovová matrice pro zhotovování dalších zrcadel.

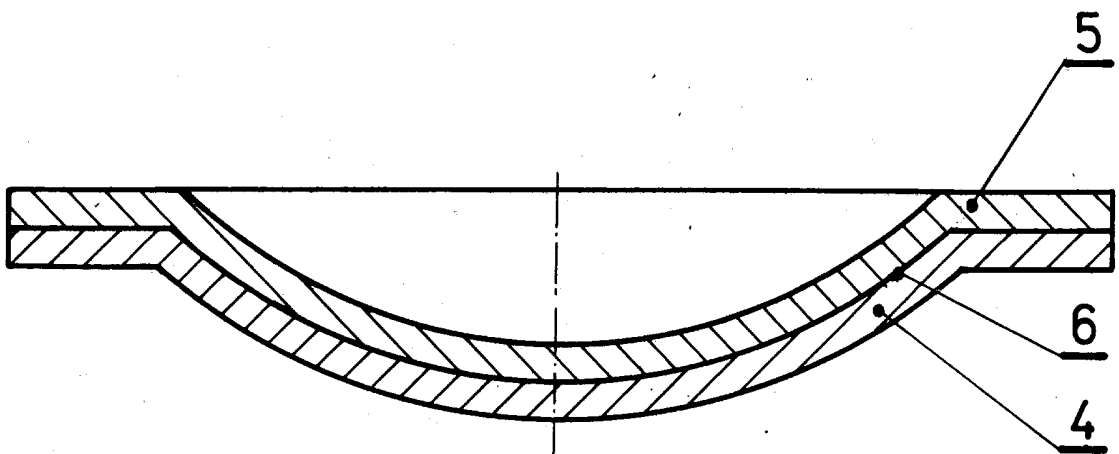
1 výkres



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3