



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

227581
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
C 25 D 1/06

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 10 11 82
(21) PV 8000-82

(40) Zveřejněno 26 08 83
(45) Vydáno 01 06 86

(75)

Autor vynálezu

LANDA VÁCLAV ing. CSc.,
SVÁTEK LUBOMÍR RNDr., PRAHA

(54) Závěsné zařízení pro výrobu tlustých dutých kovových zrcadel

Vynález řeší závěsné zařízení pro výrobu tlustých dutých kovových zrcadel, určené pro galvanoplastickou výrobu v elektrolyzáru.

Dutá kovová zrcadla, používaná například ve hvězdářských dalekohledech, projekčních přístrojích apod. se dosud vyráběla většinou klasickým způsobem, t. j. broušením s následným leštěním kovového odlitku. Tento způsob výroby je nejen časově velmi náročný a finančně nákladný, ale představuje sám o sobě značné riziko pro dosažení žádoucí vysoké kvality zrcadlové plochy. Kromě toho vyžaduje uvedená technologie i používání speciálních nástrojů, případně strojů. Značné urychlení a zlevnění tohoto výrobního procesu za současného zvýšení kvality povrchu vyrobených dutých zrcadel přináší technologie, spočívající v tom, že se na skleněnou matici vylučuje pouze tenká vrstva niklu, která se dále zesiluje plastem, například jeho odléváním. Tento způsob působí na vylučování stejnoměrné vrstvy kovu po celém funkčním povrchu skleněné matrice, což vede při následném odstraňování tlusté vrstvy vyloučeného kovu z nefunkčních částí k poškození matrice a tím i k jejímu vyřazení z dalšího používání. Protože je skleněná matrice zhotovena ze speciálního skla, které odstraňuje tepelnou roztažnost a pnutí, je její výroba časově i finančně velice náročná. Proto je

nezbytné, aby při výrobě zrcadel zůstala matrice nepoškozena a bylo ji možno použít několikrát.

Uvedené nevýhody odstraňuje závěsné zařízení podle vynálezu, určené pro výrobu tlustých dutých kovových zrcadel galvanoplastickou cestou v elektrolyzáru. Podstata vynálezu spočívá v tom, že závěsné zařízení sestává z kruhové plastové základové desky, v jejímž středovém otvoru je zapuštěna kontaktní deska, opatřená vodivou zvlněnou planžetou, spojená s kovovým držákem, opatřeným nevodivým stíněním. Obvodová plocha skleněné matrice, která je opatřena kovem v tloušťce od 20 do 40 μm , je prostřednictvím pružného přídržného prstence, zapadajícího do tvarovaného nevodivého prstence, pevně spojena s plastovou základovou deskou a to prostřednictvím nevodivých šroubů.

Zařízení podle vynálezu umožňuje ekonomickou výrobu vysoce kvalitních zrcadel pro náročné vědecké a technické účely. Hlavní předností zařízení je zejména odstranění nebezpečí poškození skleněné matrice při jeho rozebírání, neboť tlustá vrstva kovu se vylučuje výhradně na funkční části zrcadla. Tenká vrstva kovu ze zadní a boční části matrice se odstraní velmi snadno bez jejího poškození.

Příkladné provedení závěsného zařízení podle

vynálezu je schematicky zobrazeno na připojeném výkrese a to v příčném řezu.

Závěsné zařízení (obr. 1) bylo použito pro výrobu tlustého dutého kovového zrcadla o průměru 200 mm s niklovým povrchem, určeného do astronomického dalekohledu. Zařízení sestávalo z kruhové plastové základové desky 5, zhotovené z novoduru, do jejíhož středového otvoru byla zapuštěna kontaktní deska 7 z mosazi. Povrch kontaktní desky 7 byl opatřen zvlněnou fosforbronzovou planžetou 6. Kontaktní deska 7 byla na vnější straně plastové základové desky 5 spojena s mosazným kovovým držákem 8, jehož povrch byl opatřen nevodivým stíněním 9, t. j. bužirkou z měkčeného polyvinylchloridu. Na vnitřní ploše kontaktní desky 7 je umístěna skleněná matrice 1 v negativním tvaru čočky, jejíž předem zvodivěná a v tloušťce 30 μm pokovená obvodová plocha je pevně spojena s plastovou, základovou deskou 5 prostřednictvím pružného přídržného prstence 2, zapadajícího do tvarovaného lukoprenového nevodivého prstence 3. Toto spojení je zajištěno nevodivými šrouby 4. Tvarovaný nevodivý prstenec 3 byl vyroben tak, že se závěsné zařízení umístilo do vodorovné polohy. Do jeho středu se položila skleněná matrice 1 a prostor mezi skleněnou maticí 1 a tvarovaným nevodivým prstencem 3 byl vyplněn měkčeným lukoprenem. Tím se dosáhlo přesného tvaru nevodivého prstence 3, který chrání boční stěnu pokovené skleněné matrice 1 s maximální tloušťkou vrstvy 10 kovu (od 20 do 40 μm) před zesílením vyloučené vrstvy 10 kovu. Po nárůstu požadované kovové vrstvy 10 zrcadla na skleněné matici 1 se snadno odstraní

tenká vrstva kovu ze zadní i bočních stěn a to bez jakéhokoliv poškození skleněné matrice 1.

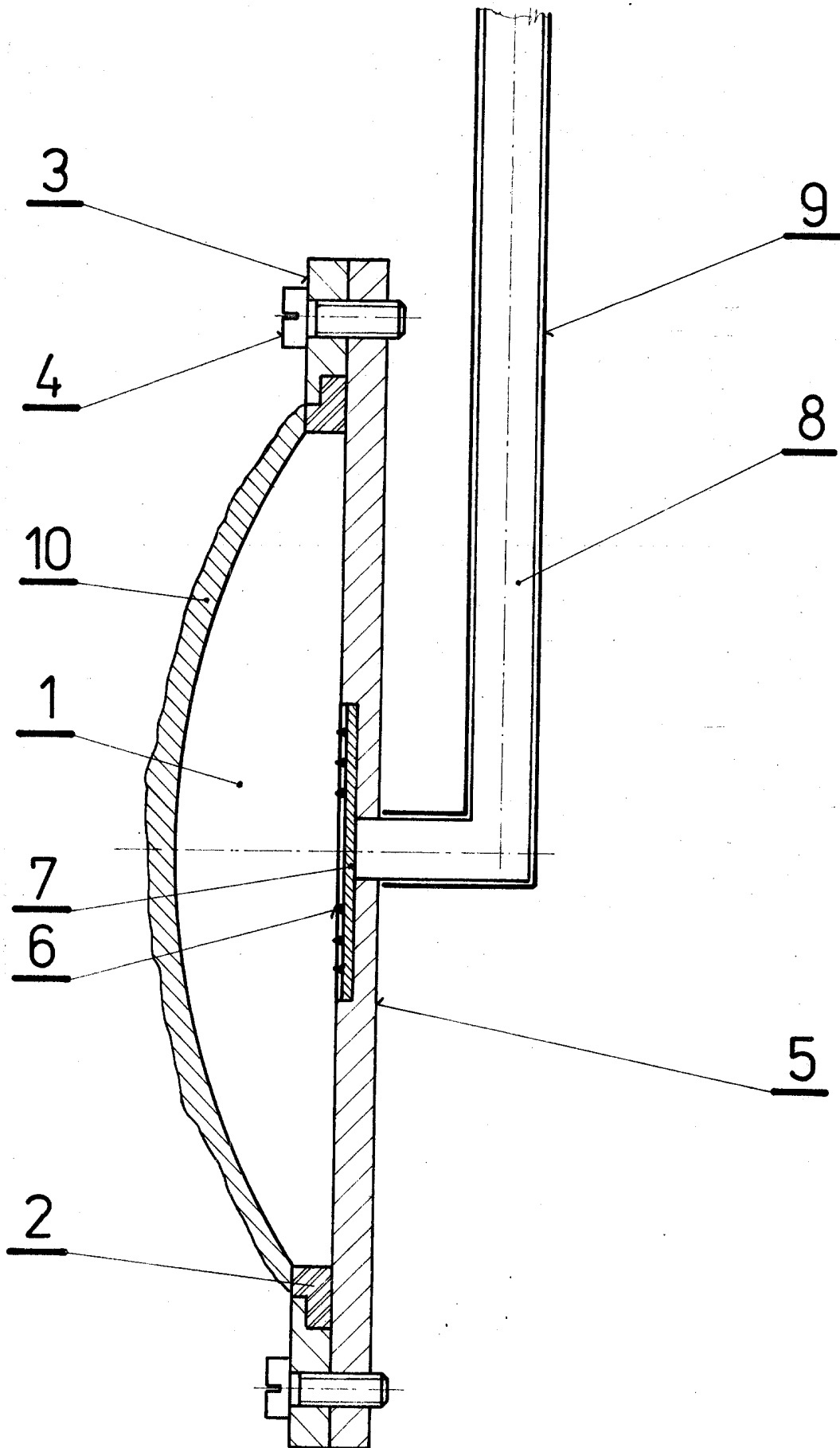
Výroba kovového zrcadla probíhala tak, že se skleněná matrice 1, mající tvar budoucího kovového zrcadla, vložila do středu závěsného zařízení podle vynálezu a to tak, aby okraje skleněné matrice 1 byly rovnoměrně vzdáleny od tvarovaného nevodivého prstence 3. Poté se vzniklá mezera vyplní plastovou měkčenou hmotou, například lukoprenem a to až do výše funkční části budoucího kovového zrcadla. Po polymerizaci lukoprenu se skleněná matrice 1 vyjme. Skleněná matrice 1 se po zvodivění postříbí a poté se zavěsí do pokovovací niklové lázně. Po nárůstu 30 μm tlusté vrstvy niklu se pokovená skleněná matrice 1 vyjme a umístí se do závěsného zařízení podle vynálezu tak, že na obvod této pokovené skleněné matrice 1 se navleče plastický přídržný prstenec 2. Takto upravená skleněná matrice 1 se položí na kruhovou plastovou základovou desku 5 a poté se pomocí nevodivých šroubů 4 připevní tvarovaný nevodivý prstenec 3. Niklový povrch skleněné matrice 1 se poté opláchně 5 až 10% -ní kyselinou aminosulfonovou a poté se již bez dalšího opláchnu zavěsí do niklovací lázně stejného typu. Po nárůstu požadované kovové vrstvy 10 se zařízení se skleněnou maticí 1 vyjme z lázně, opláchně vodou a závěsné zařízení se rozebere vyšroubováním nevodivých šroubů 4. Poté se sejme přídržný prstenec 2 a odstraní se tenká vrstva niklu ze zadní strany a boků skleněné matrice 1. Poté se funkční část kovového zrcadla mechanicky opracuje a skleněná matrice 1 zůstává nepoškozena a je připravena k dalšímu použití.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Závěsné zařízení pro výrobu tlustých dutých kovových zrcadel galvanoplastickou cestou v elektrolyzáru, vyznačené tím, že sestává z kruhové plastové základové desky (5), v jejímž středovém otvoru je zapuštěna kontaktní deska (7), opatřená vodivou zvlněnou planžetou (6), spojená na vnější straně plastové základové desky (5) s kovovým držákem (8), jehož povrch je opatřen nevodivým

stíněním (9), přičemž obvodová plocha skleněné matrice (1), předem zvodivěná a pokovená kovem v tloušťce od 20 do 40 μm , je prostřednictvím pružného přídržného prstence (2), zapadajícího do tvarovaného nevodivého prstence (3), pevně spojena s plastovou základovou deskou (5) prostřednictvím nevodivých šroubů (4).

1 výkres



Обр. 1