



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

227582
(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 10 11 82
(21) PV 8001-82

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

(51) Int. Cl.³
C 25 D 1/06,
C 25 D 1/00

(75)

Autor vynálezu

LANDA VÁCLAV ing. CSc., LUCEK JIRÍ ing.,
PRŮŠA FRANTIŠEK, PRAHA

(54) Zařízení pro výrobu galvanoplastických skořepin

Vynález řeší zařízení pro výrobu galvanoplastických skořepin, zejména rotačního tvaru, sestávající z elektrolyzérů a pomocných zařízení.

Dosud se galvanoplastické skořepiny rotačního tvaru vyrábějí katodickým vylučováním kovu v elektrolyzérech, určených pro zhotovování běžných skořepin, tj. v elektrolyzérech obdélníkového půdorysu. Výroba probíhá tak, že se model na katodě v určitých časových intervalech nebo plynu le pootáčí, čímž se docílí víceméně stejnoměrná tloušťka nánosu kovu po obvodu skořepiny. Velkou a neodstranitelnou nevýhodou tohoto zařízení je však nehomogenita elektrického pole v okolí skořepiny rotačního tvaru a v důsledku toho i velmi rozdílné podmínky katodického vylučování kovu na povrchu modelu a z toho plynoucí vznik vnitřních pnutí ve skořepině. Stejnoměrný a správný režim podmínek vylučování kovu je důležitý zejména na počátku procesu, tj. při vylučování první tenké vrstvy kovu, protože v této počáteční fázi procesu může vnitřní pnutí ve vyloučeném kovu skořepiny snadno způsobit buď její prasknutí v oblasti tlakového pnutí nebo vznik „varhánků“ v místech tlakového pnutí, což v obojím případě znamená úplné znehodnocení skořepiny. Na základě těchto záporných zkušeností byl vyvinut elektrolyzér válcového tvaru, v němž byly anody zavěšeny po obvodu nádrže. Závěsný rám anod byl

konstruován tak, aby sklon anod v převážné míře sledoval povrchové přímky zavěšeného modelu, například ve tvaru komolého kužele. S ohledem na vývin vodíku je nutno zavěsit model vrcholem vzhůru.

V průběhu vlastního procesu by toto uspořádání celkem vyhovovalo, avšak při vlastním zavěšování modelu tohoto typu je prostor mezi anodami ve svrchní části, popř. průměr závěsného rámu pro průchod základny modelu příliš malý, takže je nutno anody i rám vyjmout, zavěsit model a poté umístit rám a nakonec zavěsit postupně anody. Kromě značné obtížnosti manipulace a její zdlouhavosti je jejím důsledkem opět vznik nevhodných počátečních podmínek procesu vylučování kovu a tedy opět vznik nežádoucího pnutí. Toto uspořádání lze však použít vždy jen pro jeden typ modelu.

Uvedené nedostatky odstraňuje zařízení podle vynálezu, určené pro výrobu galvanoplastických skořepin, zejména rotačního tvaru. Zařízení sestává z elektrolyzérů a pomocných zařízení. Podstata vynálezu spočívá v tom, že horní okraj elektrolyzérů válcového nebo mnohoúhelníkového tvaru je opatřen průběžným nosným límcem, do něhož jsou zakotveny vzájemně sprážená kloubové mechanismy. Tyto mechanismy jsou spojeny s jednotlivými částmi kruhového rámu, na němž jsou zavěšeny

anody. Dolní konce anod jsou opřeny o vložku dna elektrolyzéro.

Zařízení podle vynálezu umožňuje průběžně plynulý pracovní chod galvanoplastického procesu. Zařízení je vhodné pro všechny druhy skořepin rotačního tvaru v rozmezí možností změny nastavení sklonu anod.

Příkladné provedení zařízení podle vynálezu je schematicky zobrazeno na připojeném výkresu, přičemž na obr. 1 je znázorněn nárys a na obr. 2 půdorys zařízení.

Zařízení pro výrobu náročných rotačních galvanoplastických skořepin bylo válcového tvaru o průměru 1,5 m a o výšce 1,2 m a celkovém objemu 2,12 m³. V elektrolyzéro 1 bylo zhotoveno duté zrcadlo ve tvaru komolého rotačního paraboloidu na skleněném modelu, který byl zvodivěn chemickým stříbřením a katodickým vyloučením niklové vrstvy o tloušťce stěny 1,5 mm. Rozměry zrcadla byly – Ø 450/Ø 390/600 mm. Elektrolyzéro 1 byl na horním okraji opatřen průběžným nosným límcem 2 o šířce 350 mm a tloušťce 40 mm, do něhož byly zakotveny vzájemně spřažené mechanismy 3. Elektrolyzéro 1 byl zhotoven ze skelného laminátu o tloušťce 15 mm a vyložen deskami z polyvinylchloridu o tloušťce 5 mm. Výška hladiny elektrolytu činila 1100 mm a jeho objem 1870 l.

K zavěšení niklových depolarizovaných anod 5 eliptického průřezu o rozměrech 80 × 35 × 1000 mm je elektrolyzéro 1 opatřen dvanáctidílnou anodovou tyčí ve tvaru děleného kruhového rámu 4, neseného jednotlivými částmi spřažených kloubových mechanismů 3. Anody 5 jsou dolními konci opřeny o vložku 6 na dně 7 nádrže elektrolyzéro 1. Kloubový mechanismus 3 umožňoval plynulou změnu průměru děleného kruhového rámu 4 a to od 950 do 1350 mm. Elektrolyzéro 1 byl kromě toho vybaven elektrickým vytápěním pomocí titanových ponorných vaříčů a zařízením pro automatické udržování teploty elektrolytu a výšky hladiny elektrolytu, napájecím zdrojem galvanizačního proudu s proudovou stabilizací, zařízením pro automatické připojení náhradního akumulátorového zdroje pro případ výpadku rozvodné sítě a tyčí pro zavěšení katody. Jako elektrolyt byl použit amidosulfonan nikelnatý s obsahem 83 g niklu/1 litr elektrolytu, obsahující další přísady pro snížení vnitřního pnutí, snížení povrchového napětí, látky ústojné a podobné. K filtraci elektrolytu bylo použito filtrační čerpadlo, které vhánělo elektrolyt do nádrže elektrolyzéro 1 tryskami tangenciálně, čímž bylo dosaženo rotačního proudění elektrolytu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zařízení pro výrobu galvanoplastických skořepin, zejména rotačního tvaru, sestávající z elektrolyzéro a pomocných zařízení, vyznačené tím, že horní okraj elektrolyzéro (1) válcového nebo mnohoúhelníkového tvaru je opatřen průběžným nosným límcem (2), do něhož jsou zakotveny

vzájemně spřažené kloubové mechanismy (3), spojené s jednotlivými částmi děleného kruhového rámu (4), na němž jsou zavěšeny anody (5), jejichž dolní konce jsou opřeny o vložku (6) dna (7) elektrolyzéro (1).

1 výkres

227582

