



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

205142
(11) (B2)

(22) Přihlášeno 16 03 79

(21) [PV 1750-79]

(32) (31) (33) Právo přednosti od 26 06 79
(HU-284) Maďarská lidová republika

(40) Zveřejněno 31 07 80

(45) Vydáno 15 01 84

(51) Int. Cl.³
C 25 D 11/04

(72)
Autor vynálezu CSOMOR JÓZSEF ing., JÁSZBERÉNY (MLR)

(73)
Majitel patentu HÜTÖGÉPGYÁR, JÁSZBERÉNY (MLR)

(54) Způsob povrchové úpravy dutých těles z hliníku nebo hliníkových slitin a zařízení k provádění tohoto způsobu

1

Vynález se týká způsobu povrchové úpravy dutých těles z hliníku nebo hliníkových slitin a zařízení k provádění tohoto způsobu.

Je známo, že anodická oxidace vnitřních ploch dutých těles z hliníku je při současném stavu techniky možná pomocí pomocné elektrody, která je zavedena do otvoru dutého tělesa. Jestliže je tento otvor malý, vznikají četné těžkosti. Příčinu těchto těžkostí je nutno hledat hlavně v tom, že v těchto případech nemůže být ani přibližně dosaženo výhodného poměru 1:1 mezi katodou a anodou.

Malým povrchem anody může být i při poměrně dlouhém působení vyloučena jen velmi tenká vrstva.

Cílem vynálezu je vytvořit způsob a zařízení vhodné pro jeho provádění, který by odstranil uvedené nedostatky.

Tohoto cíle je dosaženo způsobem podle vynálezu, jehož podstatou je, že elektrolytem je veden stejnosměrný proud o napětí 15 až 18 V, s výhodou 15 V a o proudové hustotě 1,5 až 2,0 A/dm², s výhodou 2,0 A/dm² a elektrolyt je veden 15 až 20 minut, účelně pak 20 minut rychlostí 2 až 4 litry/dm².min. turbulentním proudem dutým tělesem, k čemuž slouží zvláštní vně umístitelné zařízení.

Podstata zařízení vhodného pro provádě-

2

ní tohoto způsobu podle vynálezu je, že v elektrolytu nacházejícím se v nádobě je jako anoda zavěšeno duté těleso, s výhodou láhev, která je na jedné straně spojena s elektrodou, na druhé straně s hadicí z umělé hmoty a navazuje na vnější zásobník opatřený přepážkou, z něhož vede další elektroda a druhý konec zásobníku je spojen potrubím, do něhož je s výhodou vřazeno čerpadlo s nádobou obsahující elektrolyt.

Vnitřní s výhodou žebrovaná plocha zmíněného zásobníku je vlastní katoda, s níž se může dosáhnout potřebného poměru anoda-katoda, s výhodou 1:1.

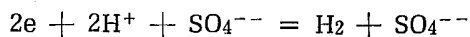
Způsobem podle vynálezu je využíváno jako elektrolytu, popřípadě jako eloxující kapaliny 15 % kyseliny sírové, která současně vede proud. Kyselina sírová je vtlačována trubici pomocí čerpadla do vnitřku dutého tělesa, například sifonové láhve a plynu udržována v proudícím stavu.

Zaváděcí trubice je z umělé hmoty, takže mezi povrchově upravovaným tělesem, vykazujícím plus-potenciál a zařízením s minus-potenciálem nedojde ke zkratu. Elektrické spojení mezi těmito oběma body je tvořeno jen elektrolytickým proudem.

Elektroda může být provedena v důsledku výhodného geometrického uspořádání také bez zaváděcí trubice. Elektroda předá-

vá proud do kapaliny a jejím stálým prouděním je na jedné straně zaručen přenos náboje a na druhé straně je takto vypuzován vznikající vodík a přiváděna k eloxování potřebná čerstvá kyselina. Druhý pól tvoří duté těleso samo.

Zařízení sloužící k provádění způsobu je v podstatě elektrodou (nebo ji obsahuje), která elektricky nabíjí kolem ní anebo jí protékající elektrolyt. Elektroda je připojena na minus pól. V tomto případě může být katodový pochod vyjádřen následující rovnicí



Vodíkové ionty získávají na katodě záporné náboje, elektrony. V elektrolytu zbývající část kyseliny zachovává svoji oxidační schopnost. Oxidační pochod probíhá také bez cirkulace elektrolytu, ovšem jen velmi pomalu, poněvadž vodivost elektrolytu a průřez sloupce kapaliny nacházející se mezi oběma póly jsou poměrně malé a vzdálenost poměrně veliká.

Aby se toto vyrovnalo, kapalina stále proudí. Zvětšením rychlosti proudění může být současně zvýšena proudová síla, jak prokázala i praxe. Čím větší množství oxidujících SO_4^{--} iontů je přiváděno do eloxovaného dutého prostoru, tím rychleji probíhá oxidační pochod.

Z těchto skutečností vyplývá, že u zařízení podle vynálezu má vzájemné spojení jednotlivých konstrukčních prvků velký význam. Laminární proudění může být vyloučeno žebrováním nebo vhodnou jinou konstrukcí, např. přepážkou; při turbulentním

proudění je totiž účinnost elektrického náboje mnohem větší.

Pomocí uvedených konstrukčních prvků je přeměněno laminární proudění na turbulentní. Přitom je velmi podstatné, že elektrolyt může sám získávat náboj v zařízení, neboť kdyby kapalina proudila zásobníkem většího objemu výlučně laminárně, nepřijímala by žádný náboj a pochod by neprobíhal.

Zařízení je blíže objasněno výkresem, kde značí obr. 1 schéma zařízení a obr. 2 řez A—A zařízením, v němž je vidět zásobník a tvar přepážky.

Z obr. 1 a 2 je zřejmé, že v zásobníku 11 obsahujícím elektrolyt 1 je umístěna hliníková láhev 2, jejíž povrch má být upravován. Láhev 2 je spojena pomocí hadice 10 z umělé hmoty se zásobníkem 3, který má v tomto případě pravoúhlý průřez a obsahuje přepážku 4. Zásobník 3 je opatřen těsněním 6 uspořádaným mezi přírubami 5, 7. Na přírubu 5 navazuje duté těleso zmenšujícího se průřezu, z něhož vychází potrubí 12, které vede s vřazeným čerpadlem 13 do zásobníku 11.

Láhev 2 je spojena s elektrodou 8, zásobník 3 s elektrodou 9. Způsob prováděný na popsaném zařízení podle vynálezu vykazuje s výhodou následující parametry:

Turbulentně proudícím elektrolytem o teplotě 25 °C je veden stejnosměrný proud o napětí 15 až 18 V, s výhodou 15 V a proudové hustotě 1,5 až 2,0 A/dm², s výhodou 2,0 A/dm², přičemž elektrolyt protéká povrchově zpracovávaným dutým tělesem po dobu 15 až 20 minut, s výhodou pak 20 minut. Získaný povlak má tloušťku asi 10 až 12 μm.

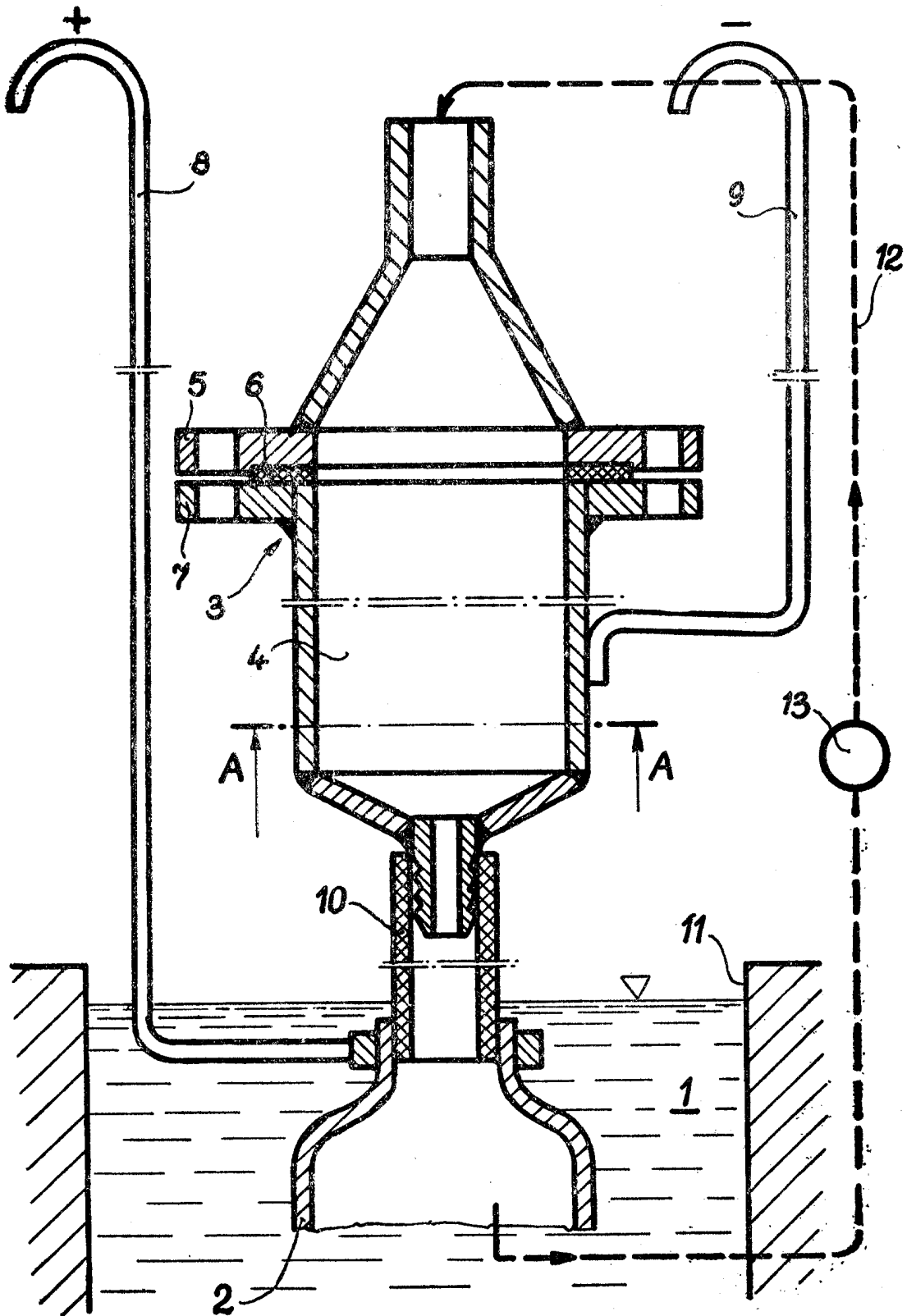
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Způsob povrchové úpravy dutých těles z hliníku nebo hliníkových slitin, vyznačující se tím, že elektrolytem se nechá protékat stejnosměrný proud o napětí 15 až 18 V, s výhodou 15 V a proudové hustotě 1,5 až 2,0 A/dm², s výhodou 2,0 A/dm² a elektrolyt se vede 15 až 20 minut, s výhodou 20 minut turbulentním proudem dutým tělesem.

2. Zařízení k provádění způsobu podle bodu 1, vyznačující se tím, že v elektrolytu

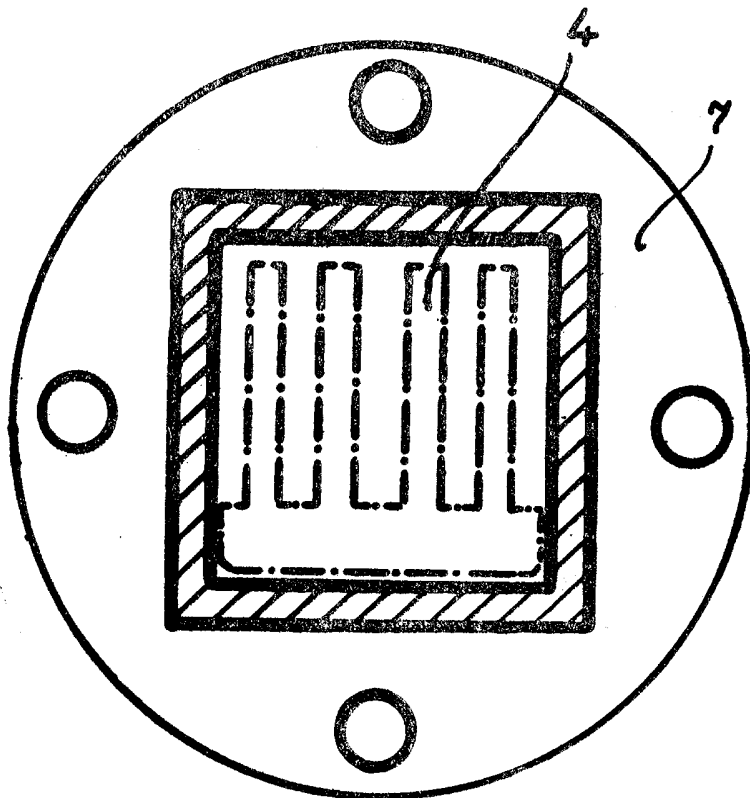
(1) nacházejícím se v nádobě (11) je jako anoda zavěšeno duté těleso, s výhodou láhev (2), která je na jedné straně spojena s elektrodou (8), na druhé straně s hadicí (10), z umělé hmoty a navazuje na vnější zásobník (3) opatřený přepážkou (4), z něhož vede další elektroda (9) a druhý konec zásobníku (3) je spojen potrubím (12), do něhož je s výhodou vřazeno čerpadlo (13), s nádobou (11) obsahující elektrolyt.

2 listy výkresů



Obr. 1

A-A



Obr. 2