

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

244577
(11) (B1)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

(22) Prihlásené 08 10 84
(21) (PV 7610-84)

(40) Zverejnené 31 08 85

(45) Vydané 15 01 88

(51) Int. Cl.⁴
B 23 H 3/00
C 25 F 7/00

(75)

Autor vynálezu

POLLER JÁN ing., POTFAJ JURAJ ing., BRATISLAVA

(54) Zariadenie pre elektrochemické procesy s rotujúcim obrobkom

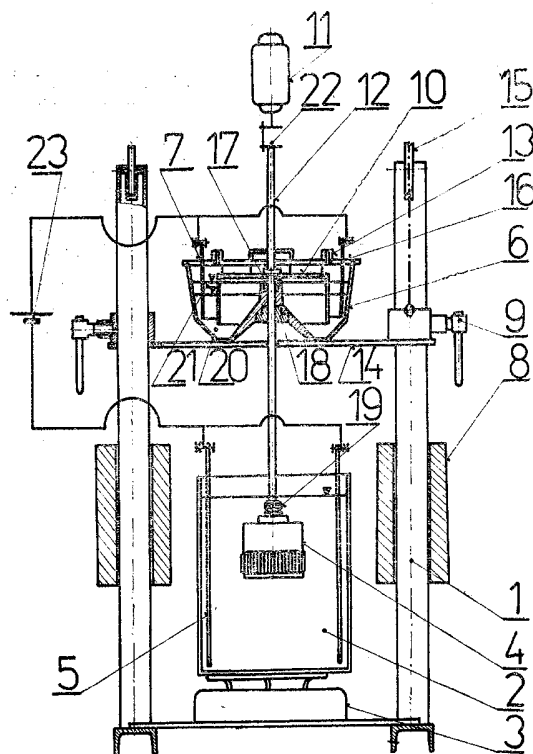
1

Riešenie sa týka zariadenia pre elektrochemické procesy s rotujúcim obrobkom, ktoré je určené pre elektrolytické leštenie strojárskeho dielcov metódou anodického rozpúšťania. Rieši problematiku úspor elektrickej energie a pracovného času pri súčasnom zlepšení kvality povrchu obrábaného dielca.

Zariadenie pre elektrochemické procesy s rotujúcim obrobkom, vyznačujúce sa tým, že pozostáva z ocelového podstavca (1), obsahujúceho stojiny, po ktorých je vedená podperná doska (14), s uloženou zásobnou nádobou (6), obsahujúcou ortuť (20), v ktorej je ponorená sústava prírodných elektród (7) a aspoň jedna prenosná elektróda (10) vodivo spojená s hriadeľou (12) pohonnej jednotky, na ktorom hriadeľ je pevne uchytý obrobok (4), ponorený v kyslom kúpeli, obklopený pracovnými elektródami (5).

Riešenie je možné využívať v strojárstve i pri nanášaní galvanických povlakov s rotáciou pokovovaného predmetu.

2



Predmetom vynálezu je zariadenie pre elektrochemické procesy s rotujúcim obrobkom, ktoré sa využíva v strojárstve pri elektrolytickom leštení oceľových dielcov. Vynález sa týka zariadenia, ktoré pozostáva; z kovového podstavca, opatreného dvojicou závažia, kladkostroja, sústavy elektród vodivo spojených s hriadeľou a zásobnej nádoby, opatrenej vekom.

Súčasný stav technológie elektrolytického leštenia je založený na anodickom rozpúšťaní, pôvodne drsného a matného kovového povrchu, pričom dochádza k vyrovnávaniu povrchových vrstiev obrobku. Využíva sa všade tam, kde nemožno použiť mechanického leštenia z dôvodov prehrievania povrchu kovu pri leštení, resp. tvorby rýh a škrabancov, ktoré prevyšujú mikroskopické rozmery.

Na elektrolytické leštenie za stacionárneho stavu v kyslých elektrolytoch tvorených zmesou konc. kyselín sa v súčasnosti používa pomerne jednoduchého zariadenia, ktoré pozostáva; zo zdroja jednosmerného prúdu, špeciálnej vany, vyloženej kyselínovzdornou výstielkou, armatúry pre upevnenie elektród, katódových tyčí (nerez, grafit, legované Pb), špeciálneho ohrievacieho telesa, odsávacieho zariadenia a chladiaceho hada (pri použití vysokých prúdových hustôt). V niektorých prípadoch pri zložitejších a tvarovaných dielcoch sa používa veľmi zložitého zariadenia, ktoré pracuje za použitia neutrálnych alebo alkalických kúpeľov pri použití vysokých prúdových hustôt 80 A/dm² a vyššie.

Z uvedených dôvodov môžeme nevýhody uvedených technológií zhrnúť do týchto bodov:

a) použitie vysokých prúdových hustôt, pričom po prerušení prúdu v miestach oproti pracovnej elektróde vzniká na obrobku stopa, ktorá mení v podstatnej miere vlastnosti a štruktúru opracovávaného dielca

b) tvorba veľkého množstva kyslíka pri anodickom procese na povrchu obrobku v dôsledku čoho dochádza k mapovaniu povrchu a tvorbe nežiadúcich rýh

c) dlhá expozičná doba 30 minút i vyššie

Tieto nevýhody sú odstránené zariadením pre elektrochemické procesy s rotujúcim obrobkom, ktoré sa vyznačuje tým, že prenos jednosmerného prúdu sprostredkuje ortuťový kontakt, prostredníctvom sústavy elektród, ktoré sú vodivo spojené s hriadeľou, na ktorej je uchytený obrobok, otáča-

júci sa v elektrolyte, medzi paralelne umiestnenými pracovnými elektródami (katódami), ktoré sú kruhovo rozložené v konštantnej vzdialenosti od obrobku.

Riešením podľa vynálezu dochádza k zníženiu strát pri prenose jednosmerného prúdu a vylučuje sa tým možnosť prehrievania prípravku, ktorý vodivo spája hriadeľ s obrobkom.

Zariadenie podľa vynálezu umožňuje pracovať pri nižších prúdových hustotách 30 až 40 A/dm² a pracovnej teplote 40 až 50 °C, čo v podstatnej miere prispieva k znižovaniu energetickej náročnosti.

Rotáciou obrobku dochádza k oddeľovaniu bubliniek kyslíka z povrchu obrobku, čo priaznivo vplýva na zlepšenie kvality lešteného povrchu.

Vynález prináša výhody, spočívajúce v 2-násobnom znížení pracovného cyklu, čím v podstatnej miere prispieva k úsporám na pracnosti.

Príklad prevedenia zariadenia pre elektrochemické procesy s rotujúcim obrobkom podľa vynálezu je prevedený na obr. č. 1, a to v čiastočnom reze.

Zariadenie pre elektrochemické procesy s rotujúcim obrobkom podľa vynálezu pozostáva z oceľového podstavca 1, tvoreného zo stojín, na ktorých je umiestnená podperná doska 14, ktorá je vyvážená dvojicou závažia 8, ktoré sú zavesené na kladkostroji 15 a uchytené proti samovoľnému posuvu zaisťovacími skrutkami 9. Toto zariadenie umožňuje vertikálny pohyb podpernej dosky 14, na ktorej je pevne umiestnená zásobná nádoba 6, slúžiaca ako zásobník pre ortuť 20, ktorá je prevrstvená 5 až 7 cm vrstvou vody 21 a uzavretá vekom 16, ktoré je opatrené odvzdušňovacími otvormi 13. Prostredníctvom ortuti 20 sa prenáša jednosmerný prúd z prírodných elektród 7 na prenosnú elektródu 10, ktorá je pevne spojená s hriadeľou 12, uloženou v dvoch ložiskách 17, 18, a ktorej otáčanie zabezpečuje elektromotor 11, napojený pomocou spojky 22. Na spodnej časti hriadele 12 je pomocou prípravku 19 uchytený obrobok 4, ktorý sa vysúva do elektrolyzéra 2, obsahujúceho kyslý elektrolyt, a v ktorom sú paralelne umiestnené elektródy — katódy 5, kruhovo usporiadané okolo obrobku 4. Elektrolyzér 2 je napojený na zdroj jednosmerného prúdu 23 a vyhrievaný elektrickým ohrievačom 3.

Zariadenie je možné používať aj na nášanie galvanických povlakov za rotácie pokovovaného predmetu, čím sa dosahuje rovnomernosti vylučovaného povlaku po obvode dielca.

PREDMET VYNÁLEZU

Zariadenie pre elektrochemické procesy s rotujúcim obrobkom, vyznačujúce sa tým, že pozostáva z oceleového podstavca (1), tvoreného zo stojín, na ktorých je umiestnená a vedená podperná doska (14), s pevne uloženou zásobnou nádobou (6), obsahujúcou ortuť (20), v ktorej je ponorená sústa-

va prívodných elektród (7) a aspoň jedna prenosná elektróda (10), ktorá je pevne spojená s hriadeľom (12) pohonnej jednotky, pričom na spodnej časti hriadeľa (12) je pevne uchytенý obrobok (4), ponorený v kyslom kúpeli, obklopený pracovnými elektródami (5).

1 list výkresov

