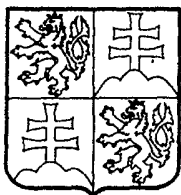


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(21) PV 6381-88.G
(22) Přihlášeno 27 09 88

(40) Zveřejněno 12 01 90
(45) Vydáno 12 08 91

271 390

(11)

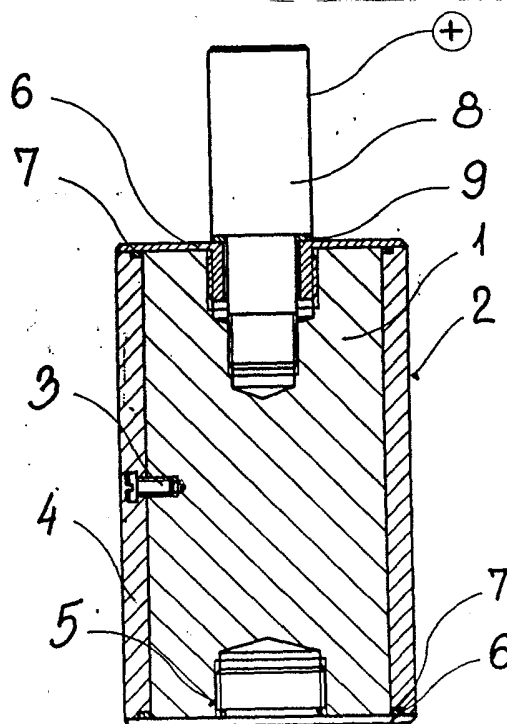
(13) B1

(51) Int. Cl.⁵
C 25 D 17/10

(75) Autor vynálezu JEŘÁBEK VLADIMÍR ing.,
KRÁL JAROSLAV ing., STRAKONICE

(54) Nerozpustná anoda ke galvanickému
pokovení vnitřků dutin

(57) Nerozpustná anoda je určena ke galvanickému pokovení vnitřků dutin, zvláště k nanášení disperzních povlaků v kyselých elektrolytech. Anoda sestává jednak z jádra, vytvořeného z hliníku nebo jeho slitiny, opatřeného zcela nebo zčásti pláštěm z olova, jeho slitiny anebo z kysličníku olovičitého, přičemž plášť je vodivě spojen s jádrem a jednak z vodiče vodivě spojeného s jádrem.



Vynález se týká nerozpustné anody ke galvanickému pokovení vnitřků dutin, zvláště k nanášení disperzních povlaků v kyselých elektrolytech.

Dosavadní anody nerozpustného typu určené pro elektrolytické vylučování kovů v kyselých elektrolytech jsou tvořeny platinou nebo kombinací platiny s některými kovy. Dále jsou používány různé olověné slitiny a v posledních letech nacházejí uplatnění anody složené z elektrochemicky neaktivního nosiče a vlastní aktivní vrstvy. Nosičem bývá nejčastěji titan nebo tantal a aktivní vrstva je tvořena oxidy kovů ze skupiny platiny. Společné pro všechny tyto anody je schopnost oxidovat vodné elektrolyty, aniž dochází k významnému snížení nebo ztrátě jejich funkce.

V galvanotechnice se s nerozpustnými nebo inertními anodami setkáváme zřídka. Značná část těchto případů spadá do oblasti funkčního pokovení. Inertní anody jsou s výhodou používány tam, kde je požadována přesnost pokovení společně s vysokou opakovatelností nebo kde je požadována velká rychlost vylučování kovu.

Nejrozšířenějším případem je používání různých slitin olova jako anodového materiálu při chromování. Platiny nebo častěji poplatinovaného titanu se využívá jako anody téměř ve všech ostatních případech galvanického pokovení s nerozpustnou elektrodou.

Nejčastějšími vlastnostmi, které jsou obecně na anodovém materiálu požadovány kromě dostatečně dlouhé pracovní doby jsou i vhodné mechanické vlastnosti a dostatečná elektrická vodivost pro daný případ. Dobrá vodivost anod je diktována intenzivními proudovými poměry při funkčním pokovení a požadovanou rovnoměrností povlaku. Vhodné mechanické vlastnosti jsou požadovány s ohledem na nutnost mechanického opracování při výrobě nebo údržbě anod. Současně je vyžadována mechanická odolnost a tvarová stálost během celé pracovní doby anody.

Platina svými mimořádnými vlastnostmi většinou vyhovuje všem požadavkům, které jsou na inertní anody kladeny, avšak tyto anody jsou značně nákladné. Náhradou jsou anody tvořené titanem, který je na žádoucích plochách opatřen tenkou vrstvičkou platiny. I tyto anody jsou nákladné a v některých speciálních případech je nevýhodou malá elektrická vodivost titanu. Anody tvořené slitinami olova jsou naproti tomu relativně levné a elektrická vodivost je ve většině případů ještě vyhovující. Závažným nedostatkem olověných anod je jejich malá mechanická odolnost a relativně velká specifická hmotnost. Potřebu elektrochemické stálosti, dobré vodivosti a dobrých mechanických vlastností umožňuje do značné míry řešení složení a stavba anody podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že sestává jednak z jádra, vytvořeného z hliníku nebo jeho slitiny, opatřeného zcela anebo zčásti pláštěm z olova, jeho slitiny anebo z kysličníku olovičitého, přičemž plášť je vodivě spojen s jádrem a jednak z vodiče vodivě spojeného s jádrem.

Dalším význakem vynálezu může být to, že část jádra je chráněna destičkou z anodicky neaktivního materiálu.

Význakem vynálezu může být dále i to, že mezi destičkami a pláštěm je uspořádáno těsnění.

Složení a stavba anody podle vynálezu řeší nerozpustnou anodu pro galvanické vylučování kovových a disperzních vrstev, která svým složením a způsobem použití zdokonaluje dosavadní inertní anody. Anoda je určena pro galvanické pokovení vnitřků dutin. Má dostatečnou mechanickou pevnost a je vhodná k mechanickému opracování. Výhodou anody je také jednoduchá údržba a podle potřeby snadná renovace aktivního pláště. Zanedbatelná není ani ekonomická výhodnost této anody.

Elektrochemická a tvarová stálost vylučuje nebezpečí ze znečištění lázně. Její výborná elektrická vodivost umožňuje velkou zatížitelnost stejnosměrným proudem při zachování rozložení aktivity v celém činném povrchu. Anoda podle vynálezu je schopna společně s vhodným elektrolytem nanášet na stěny dutin kovové a disperzní vrstvy relativně velkou rychlostí při zachování rovnoměrnosti vrstvy. Tyto vlastnosti anody podle vynálezu

jsou velmi výhodné pro galvanické pokovení určitých druhů výrobků, například válců spalovacích motorů.

Příklad provedení nerozpustné anody ke galvanickému pokovení vnitřků dutin podle vynálezu je znázorněn na připojeném výkrese, kde jádro 1 nerozpustné anody 2 je vytvořeno z hliníkového válce, jehož výška se rovná výšce pokovované dutiny. Jádro 1 je na svém obvodu v celé výšce opatřeno poměděnými šroubky 3 vyčnívajícími z povrchu hliníkového válce jádra 1. Šroubky 3 vytvářejí dokonalé vodivé spojení mezi hliníkovým válcem jádra 1 a pláštěm 4 ze slitiny olova a antimonu. Po zalití pláště 4 je tento opracován na tloušťku 7 mm a obě čela anody 2 zarovnána do roviny hliníkového válce. Obě čela hliníkového válce jádra 1 jsou opatřena vnitřními závity 5, ve kterých jsou zašroubovány titanové destičky 6 o tloušťce 2 až 3 mm, jejichž průměr je shodný s průměrem pláště nerozpustné anody 2. Jádro 1 může být opatřeno také pláštěm ve tvaru válcové nádoby a jedno čelo zakryto titanovou destičkou 6. Mezi titanové destičky 6 a olověný plášť 4 je uspořádáno těsnění 7 z pryže nebo měkčeného polyvinylchloridu. Pro přívod elektrického proudu do anody slouží titanový vodič 8, jehož jeden konec je opatřen závitem a je zašroubován do jádra 1 a může být zašroubován také do titanové destičky 6. Dělicí plocha mezi čelem vodiče 8 a titanovou destičkou 6 je utěsněna pryžovým těsněním 9.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Nerozpustná anoda ke galvanickému pokovení vnitřků dutin, zvláště k nanášení disperzních povlaků v kyselých elektrolytech, vyznačující se tím, že sestává jednak z jádra (1) vytvořeného z hliníku nebo jeho slitiny opatřeného zcela anebo zčásti pláštěm (4) z olova, jeho slitiny anebo z kysličníku olovičitého, přičemž plášť (4) je vodivě spojen s jádrem (1) a jednak z vodiče (8) vodivě spojeného s jádrem (1).
2. Nerozpustná anoda ke galvanickému pokovení vnitřků dutin podle bodu 1, vyznačující se tím, že část jádra (1) je chráněna destičkou (6) z anodicky neaktivního materiálu.
3. Nerozpustná anoda ke galvanickému pokovení vnitřků dutin podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že mezi destičkami (6) a pláštěm (4) je uspořádáno těsnění (7).

1 výkres

CS 271390 B1

