



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 203128 K PATENTU

(11) (B2)

(51) Int. Cl.³
C 25 C 3/12

(22) Přihlášeno 04 10 76
(21) (PV 6396-76)

(40) Zveřejněno 30 05 80

(45) Vydáno 12 12 83

(72) (73)

Autor vynálezu
a současně
majitel patentu

BELŠAK RUDI, PTUJ (JUGOSLÁVIE)

(54) Způsob zvětšování plochy Söderbergovy anody během elektrolýzy

1

Vynález se týká způsobu zvětšování plochy Söderbergovy anody během elektrolýzy.

V elektrolýzerech se samospékavými anodami a horním přívodem proudu se anoda během elektrolýtické výroby hliníku neustále shora nastavuje, zatímco k náhradě opotřebované katody se musí elektrolýzér odstavit.

Proudová hustota na katodě a anodě je závislá na jejich ploše a její velikost pro nejlepší účinnost elektrolýzérů lze zjistit empiricky pokusem. Má-li se zvýšit intenzita proudu v elektrolýzérů a tím i hustota proudu, je nutno zvětšit i rozměry katody a anody, aby účinnost zůstala vysoká.

Dobrý chod elektrolýzérů ovlivňuje zvláště anoda. Když např. katoda snese zvýšené měrné zatížení, anoda však nikoli, musí se anoda zvětšit. Zvětšení plochy samospékavé anody s horním přívodem proudu se dosud provádí tak, že se plášť anody vymění za větší a mezera mezi novým pláštěm a anodou se vyplní granulovanou anodovou hmotou, která se pak roztaví. Před výměnou anody se tedy musí elektrolýzér odstavit a ochladit a během celé výměny zůstává mimo provoz, což snižuje výrobu.

Úkolem vynálezu je umožnit zvětšování anody během provozu a tedy bez přerušení výroby.

Předmětem vynálezu je způsob zvětšování plochy Söderbergovy anody během elektrolýzy, při kterém se vymění anodový plášť a mezera mezi ním a anodou se vyplní granulovanou anodovou hmotou; podstata vynálezu spočívá v tom, že před výměnou anodového pláště se do tekuté anodové hmoty nad spečenou anodou vsadí rozebíratelný rám, jehož dolní okraj se přitiskne na obvod kužele spečené anody, po jeho zapečení do anody se původní anodový plášť nahradí

203128

novým anodovým pláštěm zvětšeného obrysu, jehož vnitřní kovové obložení dolehne okrajem přehnutého dna těsně na obvod spečené anody, na dno kovového obložení se navrství spečená granulovaná anodová hmota, která se pokryje nespečenou přídavnou anodovou hmotou, načež se přídavná anodová hmota nechá spíkat se spečenou anodou, po jejich spečení se rozebíratelný rám vytrhne a prostor nad spečenou anodou uvnitř nového anodového pláště se doplní nespečenou přídavnou anodovou hmotou do výše horního okraje kovového obložení, jehož přehnuté dno se postupně odtaví.

Kromě toho, že způsob podle vynálezu umožňuje zvětšení anody během provozu elektrolyzérů, má ještě tu výhodu, že je jednoduchý a k jeho provedení nejsou třeba zvláštní přípravy.

Vynález bude objasněn pomocí výkresu, kde obr. 1 je svislý řez anodou, kterou obklopuje původní plášť a na níž je zasazen rozebíratelný rám, obr. 2 je anoda s rámem, zabezpečeným do anodové hmoty, obr. 3 je anoda se zabezpečeným rámem, na kterou dosedá vnitřní kovové obložení nového většího anodového pláště, obr. 4 ukazuje přechodný tvar anody po vytržení rámu, přičemž kovové obložení je dosud spojeno s novým pláštěm anody, obr. 5 je přechodný tvar anody, kdy kovové obložení už není spojeno s novým pláštěm anody, a obr. 6 ukazuje zvětšenou anodu.

Způsob podle vynálezu spočívá v tom, že do tekuté anodové hmoty 1 se nasadí rozebíratelný rám 2, v konkrétním případě dvoudílný, který dosedne svým spodním okrajem na spečenou anodu 3. Rám 2 je rozebíratelný z toho důvodu, že při nasazení musí obklopit neznázorněné svislé čepy zatavené do anody, které nesou anodu a současně slouží jako příводы proudu. Rám 2 znázorněný na obr. 1 se po nasazení svaří na okrajích, které se vzájemně dotýkají.

Po několika dnech provozu se zabezpečí spodní okraj rámu 2 do horní části spečené anody 3, která má přibližně kuželový tvar; přitom se dolní část spečené anody 3 během provozu neustále spotřebovává. Protože tekutá anodová hmota 1 nemůže z rámu 2 vytékat, lze pak sejmut, původní anodový plášť 4, který je na obr. 2 šrafován.

Potom se podle obr. 3 kolem anody nasadí nový větší anodový plášť 4', pokrytý na vnitřní straně kovovým obložení 5 z ocelového plechu, které má na spodní straně přehnuté dno 6 obrácené ke spečené anodě 3. Na přehnuté dno 6 se po celém obvodu do výše 120 mm navrství spečená granulovaná anodová hmota 7 a na ni nespečená přídavná anodová hmota 1'. Kovové obložení 5 je na obvodu na horní straně spojeno pásy 8 s novým anodovým pláštěm 4'.

Po třídenním spékání přídavné anodové hmoty 1' mezi kovovým obložení 5 a spečenou anodou 3 je možno rám 2 rozříznout a vytrhnout a vyplnit kovové obložení 5 až po horní okraj nespečenou přídavnou anodovou hmotou, která se roztaví (obr. 4).

Nový anodový plášť 4' se při montáži nastaví o 60 až 80 mm výše, než je poloha, kterou bude zaujímat během provozu. Nový anodový plášť 4' se spouští dolů současně s anodou, která se spaluje, směrem k neznázorněné katodě a po 4 až 5 dnech klesne pod polohu, kterou má zaujímat během provozu. V tomto okamžiku je přídavná anodová hmota 1', která se nachází nad granulovanou anodovou hmotou 7, spečena se spečenou anodou 3 nejméně do výšky 200 mm. Nyní je možno odejmout pásy 8, kterými bylo kovové obložení 5 pevně spojeno s novým anodovým pláštěm 4' a zvednout nový anodový plášť 4' do provozní výšky. Přitom vyčnívá přehnuté dno 6 kovového obložení 5 z původní spečené anody 3 a tvoří přechod mezi ní a novým anodovým pláštěm 4' (obr. 5). Stav, kdy se původní užší spečená anoda 3 celá upálila a kde se již upaluje věnec granulované anodové hmoty 7, je znázorněn na obr. 6. Z nového anodového pláště 4' vyčnívá dolů zvětšená anoda 3' a zvolna se odtavuje kovové obložení 5.

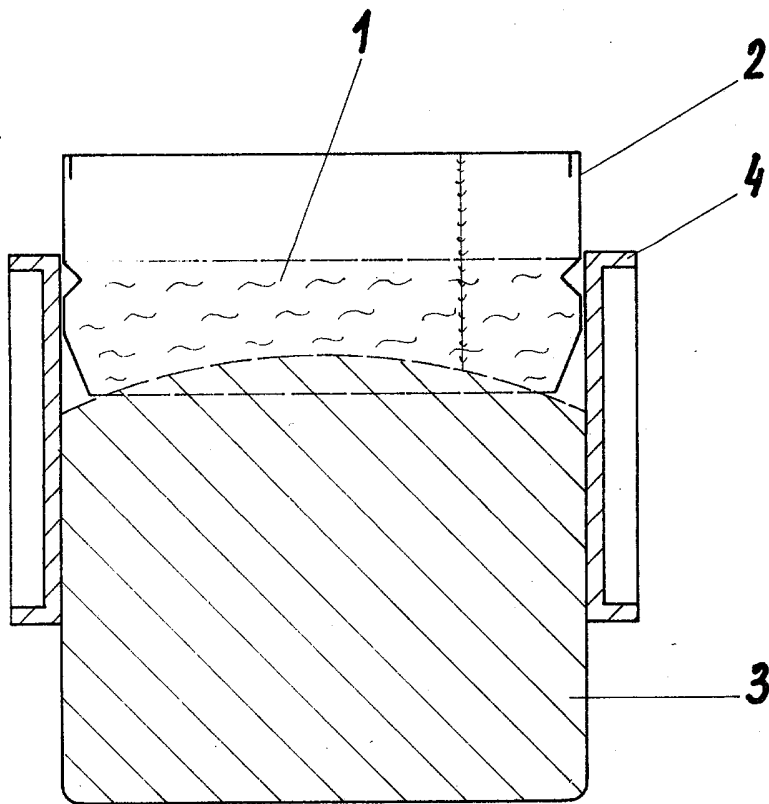
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Způsob zvětšování plochy Šöderbergovy anody během elektrolýzy, při kterém se vymění anodový plášť a mezera mezi ním a anodou se vyplní granulovanou anodovou hmotou, která se roztaví, vyznačující se tím, že před výměnou anodového pláště se do tekuté anodové hmoty nad spečenou anodou vsadí rozebíratelný rám, jehož dolní okraj se přitiskne na obvod kužele spečené anody, po jeho zapečení do anody se původní anodový plášť nahradí novým anodovým pláštěm zvětšeného obrysu, jehož vnitřní kovové obložení dolehne okrajem přehnutého dna těsně na obvod spečené anody, na dno kovového obložení se navrství spečená granulovaná anodová hmota, která se pokryje nespečenou přídavnou anodovou hmotou, načež se přídavná anodová hmota nechá spékat se spečenou anodou, po jejich spečení se rozebíratelný rám vytrhne a prostor nad spečenou anodou uvnitř nového anodového pláště se doplní nespečenou přídavnou anodovou hmotou do výše horního okraje kovového obložení, jehož přehnuté dno se postupně odtaví.

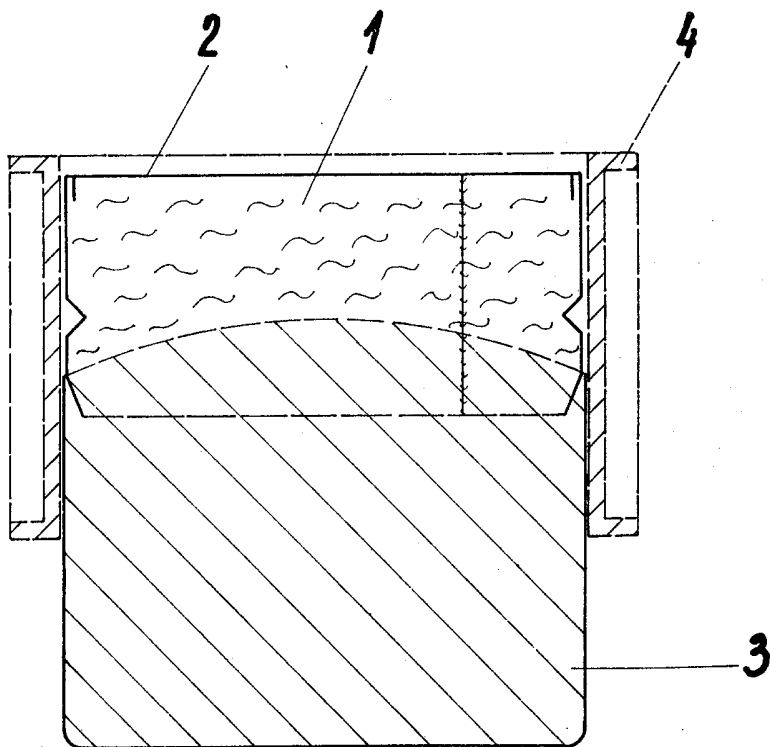
2. Způsob podle bodu 1, vyznačující se tím, že nový anodový plášť se nasadí o 60 až 80 mm nad svou konečnou pracovní polohu a postupně se spouští dolů společně s anodou.

3. Způsob podle bodu 1 a 2, vyznačující se tím, že kovové obložení se upevní na nový anodový plášť pásy, které se odstraní po spečení granulované anodové hmoty a nespečené přídavné anodové hmoty se spečenou anodou do výše alespoň 200 mm.

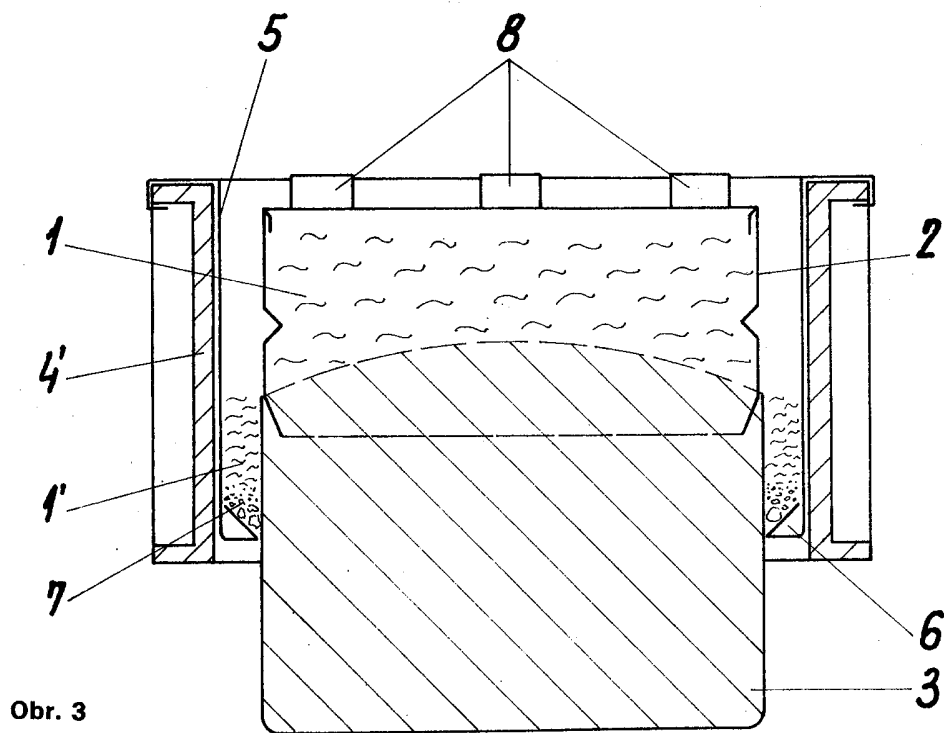
3 listy výkresů



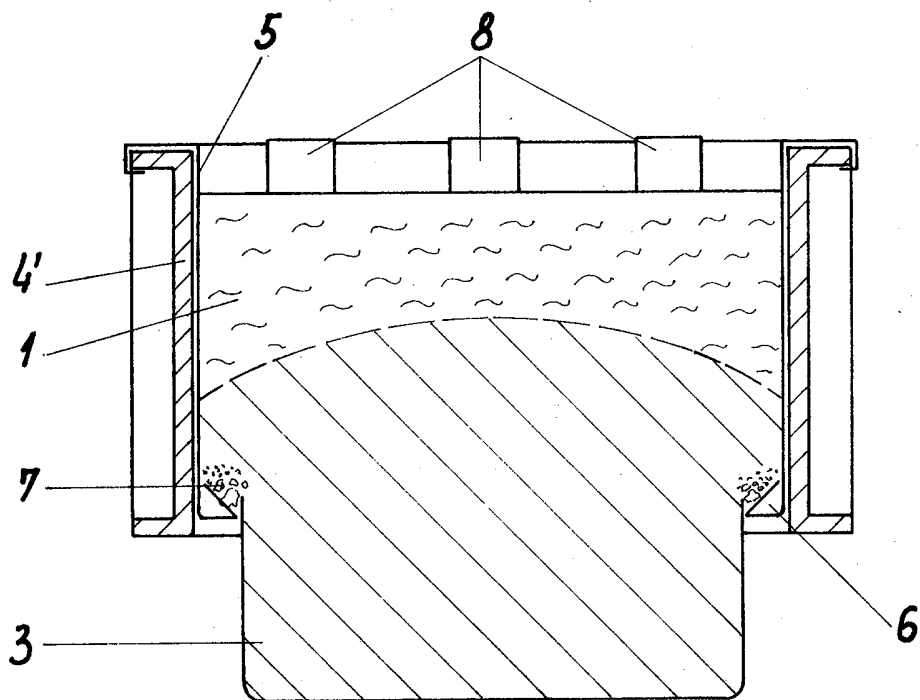
Obr. 1



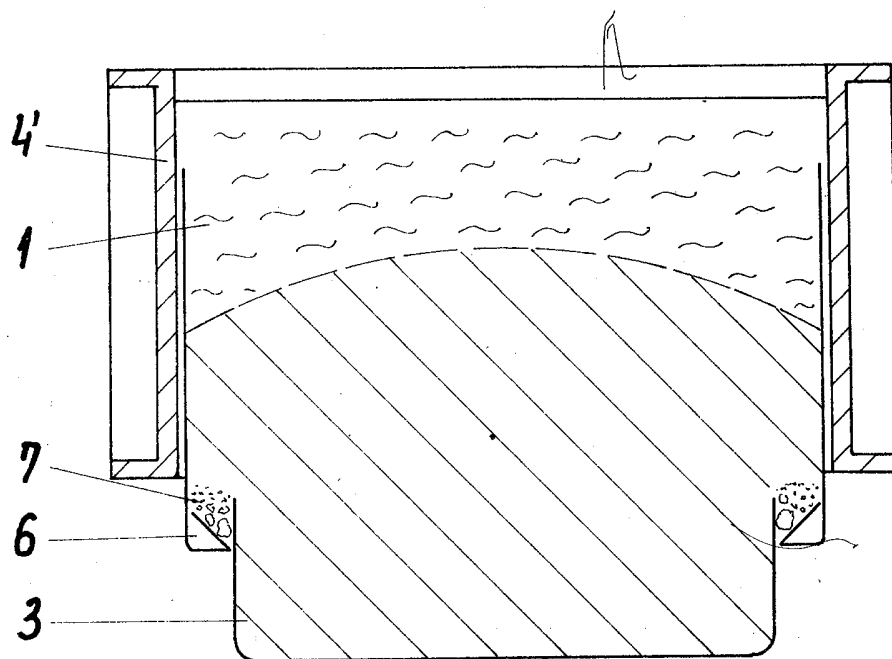
Obr. 2



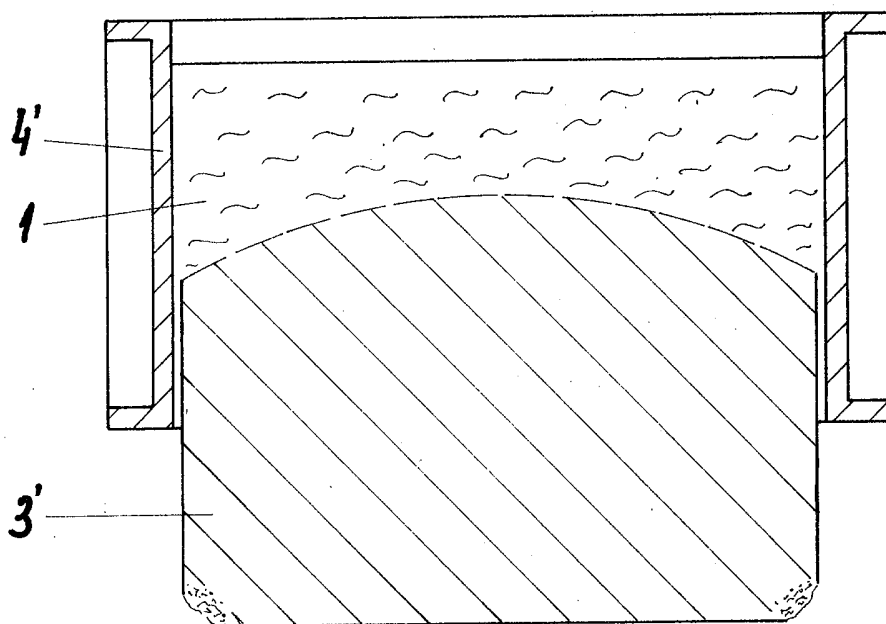
Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5



Obr. 6