



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

216 282

(11)

(B1)

(22) Prihlášené 03 10 80

(21) (PV 6686-80)

(40) Zverejnené 80 06 81

(45) Vydané 15 05 84

(51) Int. Cl.³

C 25 C 1/00

(75)

Autor vynálezu

CEMPA ŠTEFAN ing. CSc., KAŠŠAYOVÁ EDITA ing. CSc., MOLNÁR
FRANTIŠEK doc. ing. CSc., TOMÁŠEK KAREL ing. CSc., BODNÁR LA-
DISLAV ing. CSc., KOŠICE

(54) Spôsob znižovania obsahu elektropozitívnejších kovov v katódovom kove pri výrobe kovov elektrolýzou a zariadenie k jeho vykonávaniu

Vynález sa týka spôsobu a zariadenia na znižovanie obsahu elektropozitívnejších kovov v katódovom kove pri výrobe kovov elektrolýzou.

Nečistoty elektropozitívnejšieho charakteru ako je základný kov, ktorý elektrolyticky vyrábame, sa veľmi ľahko vylučujú na katódach už pri ich veľmi nízkych koncentráciách v elektrolyte. Keď privedieme elektrolyt do katódového priestoru vytvoreného diafragmou, s obsahom týchto kovov, tieto sa spolu so základným kovom vylučujú na katóde a v základnom kove vystupujú ako nečistoty. Obsah nečistôt v katódovom kove je priamo závislý na ich koncentrácii v katódovom priestore a za súčasného stavu techniky elektrolýzy nie je možné tomuto javu zabrániť.

Tento nedostatok je odstránený u vynálezu popisujúceho spôsob a zariadenie na znižovanie obsahu elektropozitívnejších kovov v katódovom kove pri výrobe kovov elektrolýzou, ktorého podstatou je elektrolyzovanie elektrolytu za jeho prietoku pri veľmi nízkej prúdovej hustote hodnoty $0,1 \text{ A} \cdot \text{dm}^2$ a ďalej jeho elektrolyzovanie za prúdových hustôt $1,52$ až $1,56 \text{ A} \cdot \text{dm}^2$.

Uvedený spôsob sa uskutočňuje v zariadení — elektrolyzéri, s dvoma otvormi pre prívod do katódového priestoru a jedným odvodom z priestoru anódy, s diafragmou, v ktorej je umiestnená katóda a po jej oboch stranách sú umiestnené pomocné katódy s otvormi, pričom odporom sa zo zdroja prúdu nareguľuje na katóde vyššia hustota prúdu a na pomocných katódach nízka hustota prúdu.

Zariadenie pracuje tým spôsobom, že do katódového priestoru sa dvoma otvormi privádza medzi steny diafragmy a pomocnú katódu elektrolyt. Na pomocných katódach sa vy-
zrážajú elektropozitívnejšie nečistoty ako základný kov a elektrolyt so zníženou koncentraciou týchto nečistôt postupuje cez otvory v pomocnej katóde ku katóde, kde sa vylučuje čistý základný kov. Toto usporiadanie zároveň bráni difúzií elektropozitívnejších nečistôt z anódového priestoru do katódového.

Zariadenie je zobrazené na obrázku 1. V elektrolyzéri 5 s dvoma otvormi pre privod elektrolytu 6 a 7 je umiestnená diafragma 3, do ktorej je vsunutá katóda 1 a dve pomocné katódy s otvormi 2 a 14. Ďalej sú v elektrolyzéri 5 umiestnené dve anódy 4 a 8 a otvor pre odvod elektrolytu 9. Pomocné katódy 2 a 14 sú pripojené cez odpor 11 a ampérmeter 12 na zdroj prúdu 10 a katóda 1 a anódy 4 a 8 cez ampérmeter 13 na zdroj prúdu 10.

Spôsob podľa vynálezu na zariadení zobrazenom na obrázku 1 je popísaný v príklade bez toho, aby sa iba na tento príklad vzťahoval.

Príklad 1

V zobrazenom zariadení sa spracovávala antimónová zliatina, z ktorej sa odstraňovala meď a bizmut. Spracovávaná zliatina obsahovala 1,43 % hmotnostných medi a 3,17 % hmotnostných bizmutu. Elektrolyt použitý pri rafinácii mal toto zloženie:

Sb		96 g.l ⁻¹
H ₂ SO ₄		262 g.l ⁻¹
HF		19 g.l ⁻¹

Po rafinácii s použitím pomocných katód bola koncentrácia pri katódach nasledovná:

Cu		0 g.l ⁻¹
Bi		0,004 g.l ⁻¹

a vyrobený katódový antimón obsahoval

Cu		0,0014 %
Bi		0,006 %

Hustota prúdu na katóde bola 1,52–1,56 A.dm⁻².

Hustota prúdu na pomocných katódach bola 0,1 A.dm⁻².

Pre porovnanie boli uskutočnené skúšky bez pomocných katód. Pri rafinácii bez pomocných katód bola koncentrácia Cu a Bi pri katódach nasledovná:

Cu		0,0005 g.l ⁻¹
Bi		0,02 g.l ⁻¹

a získal sa katódový antimón s obsahom

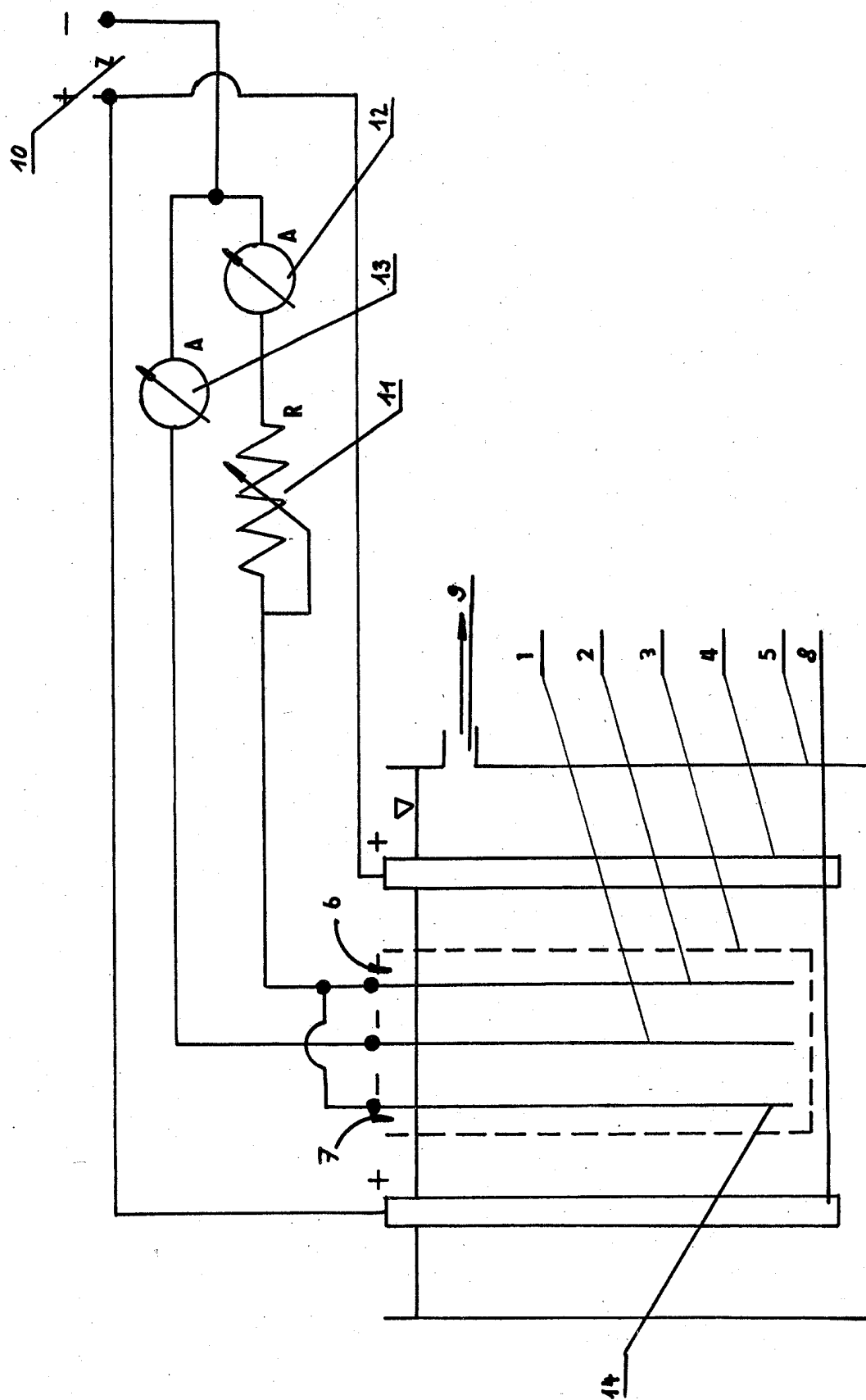
Cu		0,008 %
Bi		0,03 %

Spôsob a popísané zariadenie podľa vynálezu je možné použiť aj pri elektrolytickej výrobe iných kovov, ktoré obsahujú elektropozitívnejšie nečistoty.

PREDMET VYNÁLEZU

1. Spôsob znižovania obsahu elektropozitívnejších kovov v katódovom kove pri výrobe kovov elektrolyzou vyznačený tým, že elektrolyt sa za jeho prietoku elektrolyzuje pri veľmi nízkej prúdovej hustote hodnoty 0,1 A.dm² a ďalej sa elektrolyzuje za prúdových hustôt 1,52 až 1,56 A.dm².
2. Zariadenie na uskutočňovanie spôsobu podľa bodu 1 vyznačené tým, že v elektro-

lyzéri (5) s dvoma otvormi pre privod elektrolytu (6, 7) a otvorom pre odvod elektrolytu (9) je umiestnená diafragma (3), do ktorej je vsunutá katóda (1) a dve pomocné katódy s otvormi (2, 14) a ďalej sú do elektrolyzéra (5) vsunuté dve anódy (4, 8), pričom pomocné katódy (2, 14) sú pripojené cez odpor (11) a ampérmeter (13) na zdroj prúdu (10).



Obr. 1