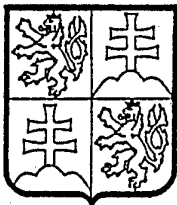


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLICA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu :

276 086

(21) Číslo přihlášky : 6789-90.Q

(22) Přihlášeno : 28 12 90

(30) Prioritní data :

(40) Zveřejněno : 18 03 92

(47) Uděleno : 21 01 92

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku : 18 03 92

(13) Druh dokumentu : B6

(51) Int. Cl.⁵ :

C 25 C 1/00
C 25 C 7/00

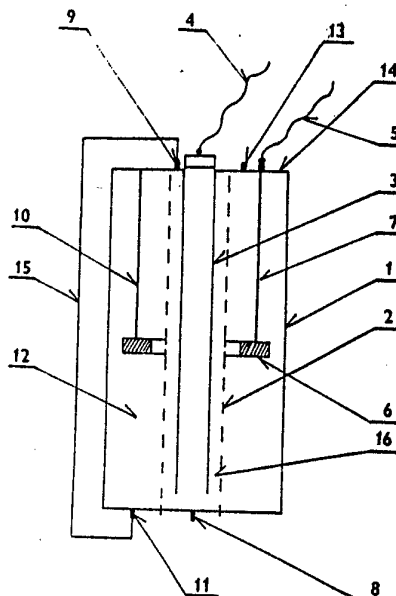
(73) Majitel patentu : VYSOKÁ ŠKOLA CHEMICKO-TECHNOLOGICKÁ, PRAHA

(72) Původce vynálezu : VOLF RADKO doc.ing.CSc., PRAHA,
SOLAR MILAN ing., KRALUPY NAD VLTAVOU,
DOLEŽAL BOHUSLAV prof.ing.CSc.,
KARLÍK MILAN doc.ing.CSc.,
KŇOUREK JAN, PRAHA,
ZEHLÉ IVAN ing., MODŘICE U BRNA,
VESELÝ VLADIMÍR, PRAHA

(54) Název vynálezu : Zařízení pro elektrolytickou separaci kovů

(57) Anotace :

Zařízení je opatřeno velkoplochou katodou (12) tvořenou grafitovými nebo olověnými granulemi a porézní přepážkou (2). Uvnitř anodového prostoru (16) ohraničeného porézní přepážkou (2) je umístěna olověná anoda (3) opatřená elektrickým přívodem (4). Katoda (12) je opatřena konstantním olověným prstencem (6), který je upevněn k víku (14) nádoby elektrolyzéry (1) olověnými nosíky (10, 7), přičemž první nosník (7) je opatřen elektrickým přívodem (5). Anodový prostor (16) je opatřen přívodem (8) čištěné kapaliny a odvodem (9), který je hadicí (15) spojen s přívodem (11) katodového prostoru opatřeného vývodem (13).



Vynález se týká zařízení pro elektrolytickou separaci kovů z roztoků, například oplachových vod z galvanických provozů, chemických oplachovacích lázní a podobně.

Známá jsou zařízení pro elektrochemickou separaci látek, sestávající z pracovní katody, to je z velkoploché grafitové elektrody tvořené granulovaným grafitem a anody tvořené grafitovou tyčovou elektrodou, přičemž prostory obou elektrod jsou odděleny porézní přepážkou. Do prostoru velkoploché grafitové elektrody jsou čerpány čištěné oplachové vody, prostor anody je plněn obecně silným elektrolytem. Nevýhodou tohoto uspořádání je především krátká životnost anody v důsledku uvolňování agresivních plynných látek především kyslíku nebo chloru ve stavu zrodu na této elektrodě a dále nutnost plnit prostor silným elektrolytem.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje zařízení pro elektrolytickou separaci kovů podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že uvnitř anodového prostoru ohraněného porézní přepážkou je umístěna olověná anoda, opatřená elektrickým příívodem a katoda je opatřena konstantním olověným prstencem, který je upevněn k víku nádoby elektrolyzéro olověnými nosníky, přičemž první nosník je opatřen elektrickým příívodem a anodový prostor je opatřen příívodem čištěné kapaliny a odvodem, který je hadicí spojen s příívodem katodového prostoru, opatřeného vývodem.

Vyšší účinek vynálezu spočívá v prodloužené životnosti anody tvořené olovem a v tom, že její prostor není třeba plnit pomocným silným elektrolytem.

Zařízení pro elektrolytickou separaci kovů je dále objasněno v řezu na přiloženém obrázku ve schematickém provedení.

Zařízení sestává z nádoby elektrolyzéro 1, v níž je vložena porézní přepážka 2 a olověná anoda 3, opatřená elektrickým příívodem 4 anody, dále kontaktní olověný prsteneč 6, upevněný k víku 14 elektrolyzéro 1 olověnými nosníky 10 a 7, přičemž první nosník 7 je opatřen elektrickým příívodem 5. Do nádoby elektrolyzéro 1 je zaústěn příívod 8 čištěné kapaliny do anodového prostoru 16 a její odvod 9, který je hadicí 15 spojen s příívodem 11 katodového prostoru, přičemž katoda 12 je tvořena olověnými nebo grafitovými granulami. Výstup z katodového prostoru je proveden vývodem 13.

Funkce zařízení pro elektrolytickou separaci kovů je následující. Čištěná kapalina vstupuje příívodem 8 do anodového prostoru 16, který opouští odvodem 9, pokračuje dále hadicí 15 přes příívod 11 do katodového prostoru vyplněného olověnými nebo grafitovými granulami, tvořícími katodu 12, kde dochází k elektrolytickému vylučování kovů. Vyčištěná kapalina opouští elektrolyzér vývodem 13.

Zařízení pro elektrolytickou separaci kovů bylo zkoušeno ve spojení se zdrojem stejnosměrného proudu na čištění akumulátorové kyseliny sírové, získané ze starých akumulátorů, od olova.

Katodový prostor elektrolyzéro o objemu cca 6 dm³ byl vyplněn granulami grafitu o velikosti zrna 1 až 2 mm. Mezi katodou a anodou bylo vloženo napětí 5 V a do elektrolyzéro byla načerpána kyselina sírová. Následně byl průtok kyseliny sírové seřízen na hodnotu 50 ml/min. Na výstupu z elektrolyzéro byly v 10 minutových intervalech odebírány vzorky, které byly podrobeny analýze. Vstupující kyselina sírová obsahovala 4 mg/l olo-

va. Po 1 hodině činila koncentrace olova ve vystupující kyselině 15 mikrogramů v l l a tato se již dále neměnila. Zařízení bylo provozováno nepřetržitě 6 měsíců v provozu, přičemž nebylo shledáno mechanické poškození anody.

P A T E N T O V É . N Á R O K Y

Zařízení pro elektrolytickou separaci kovů, opatřené velkoplochou katodou, tvořenou grafitovými nebo olověnými granulemi, a porézní přepážkou, vyznačené tím, že uvnitř anodového prostoru (16) ohraničeného porézní přepážkou (2) je umístěna olověná anoda (3), opatřená elektrickým přívodem (4) a katoda (12) je opatřena konstantním olověným prstencem (6), který je upevněn k víku (14) nádoby elektrolyzéro (1) olověnými nosníky (10,7), přičemž první nosník (7) je opatřen elektrickým přívodem (5) a anodový prostor (16) je opatřen přívodem (8) čištěné kapaliny a odvodem (9), který je hadicí (15) spojen s přívodem (11) katodového prostoru, opatřeného vývodem (13).

1 výkres

