



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

255 024

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 01 07 86
(21) PV 4970-86.B

(51) Int. Cl.⁴

B 01 D 13/02

(40) Zveřejněno 11 06 87

(45) Vydáno 01 05 89

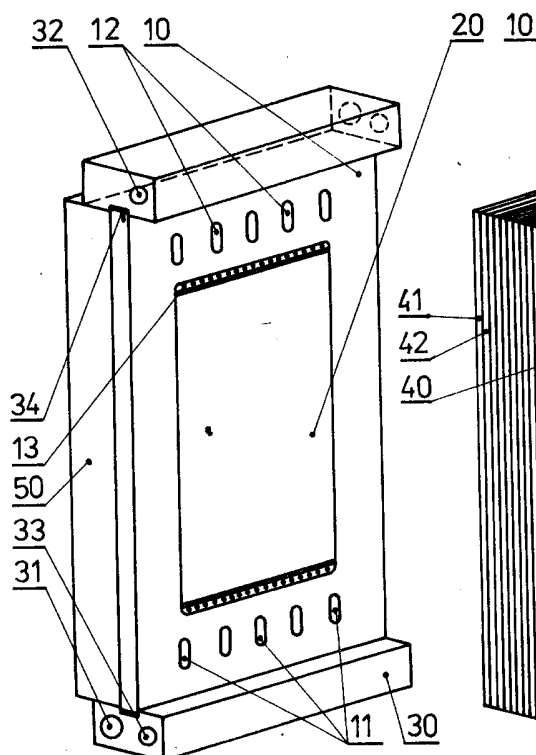
(75)
Autor vynálezu

NOVÁK LUBOŠ ing. CSc., NĚMEČEK JAN,
ZUBČEK LADISLAV ing., ČESKÁ LÍPA, NOVÁK PETR ing., LIBEREC,
CIVÍN VLADIMÍR ing., ČESKÁ LÍPA, PERUN FRANTIŠEK, PODIVÍN,
HINTERHOLZINGER OTTO, LIBEREC

(54)

Zařízení pro rozvod technologických roztoků
elektrodialyzéru

Řešení se týká zařízení pro rozvod technologických roztoků elektrodialyzéru, obsahujícího rozváděcí desky s elektrodami uložené mezi stahovacími deskami nosiče dialyzéru. Ke dvěma zrcadlově uspořádaným rozváděcím deskám jsou ze strany vstupu a výstupu roztoků připevněny kolektory. V kolektorech jsou vytvořeny kanály pro vstup a výstup technologických roztoků. Kanály jsou rozvětveny do vždy alespoň jednoho otvoru, které jsou upraveny v rozváděcích deskách. Mezi rozváděcími deskami je vložen funkční svazek elektrodialyzéru, tvořený alespoň čtyřmi rozdělovači a alespoň třemi membránami.



255 024

Vynález se týká zařízení pro rozvod technologických roztoků elektrodialyzéru, obsahujícího rozváděcí desky s elektrodami uložené mezi stahovacími deskami nosiče dialyzéru.

Je znám elektrodialyzér, který spojuje funkci rozváděcích a stahovacích desek, které jsou vytvořeny z laminované pryskyřice. Nevýhoda tohoto zařízení spočívá v nízké tuhosti, která znesnadňuje dotěsnění funkčního svazku elektrodialyzéru a je zdrojem funkčních závad.

Uvedené nedostatky odstraňuje zařízení pro rozvod technologických roztoků elektrodialyzéru podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že ke dvěma zrcadlově uspořádaným rozváděcím deskám jsou ze strany vstupu a výstupu roztoků připevněny kolektory. V kolektorech jsou vytvořeny kanály pro vstup a výstup technologických roztoků. Kanály jsou rozvětveny do vždy alespoň jednoho otvoru, které jsou upraveny v rozváděcích deskách. Mezi rozváděcími deskami je vložen funkční svazek elektrodialyzéru, tvořený alespoň čtyřmi rozdělovači a alespoň třemi membránami.

Zařízení podle vynálezu odstraňuje nedostatky v těsnosti elektrodialyzéru a použitím kolektorů lze v jeho funkčním svazku uskutečnit prostorové rozvody technologických roztoků, které není možné vytvořit v samotné rozváděcí desce, jejíž tloušťka je omezena.

Na přiloženém výkresu je znázorněn axonometrický pohled na zařízení pro rozvod technologických roztoků do funkčního svazku elektrodialyzéru. Na obr. 1 je zobrazena rozváděcí deska v pohledu ze strany elektrody, na obr. 2 je schematicky zobrazen funkční svazek elektrodialyzéru a na obr. 3 je znázorněna rozváděcí deska ze strany přívodu proudu.

Mezi tuhými stahovacími deskami 50 nosiče dialyzéru jsou umístěny dvě zrcadlově uspořádané rozváděcí desky 10 s elektrodami 20. K rozváděcím deskám 10 jsou ze strany vstupu a vý-

stupu roztoků připojeny přes těsnění 34 vstupní a výstupní kolektory 30, které jsou uspořádány tak, že umožňují přívod a odvod roztoků ze souhlasné strany elektrodialyzéru. V kolektorech 30 jsou vytvořeny prostorové rozvody diluátového kanálu 31, koncentrátového kanálu 32 a elektrodového kanálu 33. Kanály 31, 32 a 33 jsou uspořádány tak, že umožňují přívod roztoků k příslušným otvorům v rozváděcí desce 10, to je k diluátovým otvorům 11, koncentrátovým otvorům 12 a elektrodovým otvorům 13. Elektrodové otvory 13 vyúsťují na dvou protilehlých stranách elektrody 20, opatřené přívodem 21 stejnosměrného proudu. Mezi rozváděcími deskami 10 je vložen funkční svazek 40 elektrodialyzéru, který je vytvořen z rozdělovačů 41 a membrán 42, jejichž technické řešení se mění podle typu přiváděného technologického roztoku. Ve funkčním svazku 40 se sestava membrán 42 a rozdělovačů 41 periodicky opakuje, čímž se dosahuje většího odsolovacího výkonu elektrodialyzéru.

Pomocí elektrodialyzéru se dosahuje změny v obsahu rozpuštěných látek v různých typech čištěných vod tak, že ze vstupní kapaliny vzniká odsolený, nebo-li diluátový roztok a koncentrovaný, nebo-li koncentrátový roztok. Elektrodový roztok slouží k odstranění plynů vznikajících při elektrolýze v okolí elektrody 20. Elektrodový roztok vstupuje elektrodovým kanálem 33 kolektoru 30 a vystupuje elektrodovými otvory 13 v rozváděcí desce 10 do prostoru v okolí elektrody 20 a vystupuje spolu s plyny na opačné straně elektrody 20 a odtud rozváděcí deskou 10 a kolektorem 30 mimo zařízení. Přiváděná kapalina vstupuje diluátovým kanálem 31 kolektoru 30 do diluátových otvorů 11 v rozváděcí desce 10 a odtud do funkčního svazku 40 elektrodialyzéru. Při průchodu funkčním svazkem 40 dochází k odstraňování rozpuštěných látek z technologického roztoku a odsolený roztok - diluát - vystupuje na opačné straně funkčního svazku 40 a odtud diluátovými otvory 11 a diluátovým kanálem 31 kolektoru 30 na výstupní straně rozváděcí desky 10. Roztok, do kterého probíhá převod solí, vstupuje do kolektoru 30 koncentrátovým kanálem 32, odtud vstupuje do koncentrátových otvorů 12 v rozváděcí desce 10 a dále do funkčního svazku 40 elektrodialyzéru. Při průchodu funkčním svazkem 40 dochází ke koncentrování solí v tomto roztoku. Koncentrát vystupuje na opačné straně funkčního

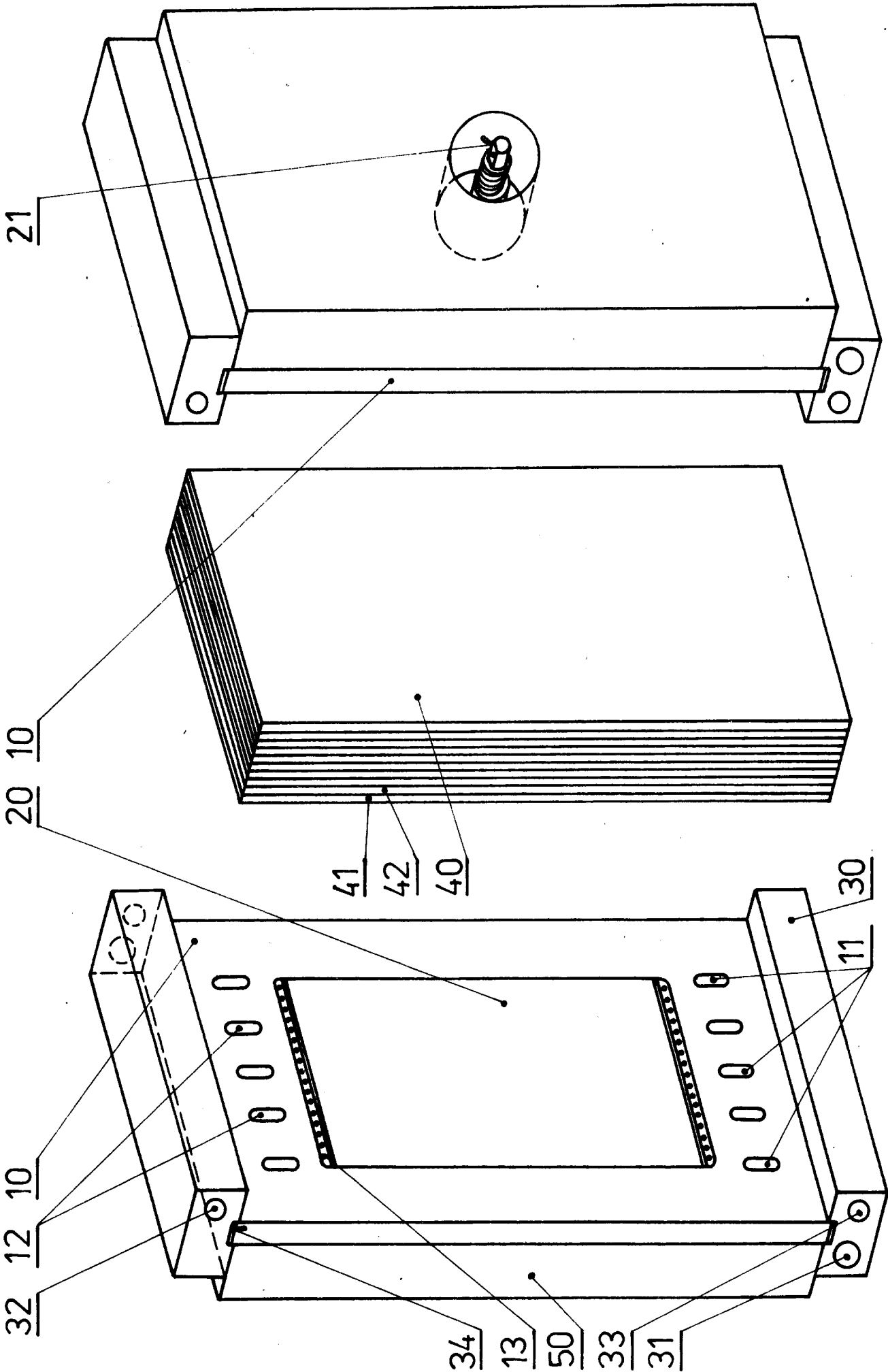
svazku 40 a odtud koncentrátovými otvory 12 a koncentrátovým kanálem 32 kolektoru 30 na výstupní straně rozváděcí desky 10.

Zařízení podle vynálezu umožňuje odstraňování solnosti odpadních a průmyslových vod, které nelze provést klasickými technologiemi, dále získávání surovin z druhotných zdrojů, řešení uzavřených cyklů vodního hospodářství a řešení bezodpadních technologií. Lze je použít například pro odsolování důlních a podzemních vod, pro regeneraci galvanických lázní a oplachových vod, pro úpravu kotelních napájecích vod, čištění odpadních vod chemického průmyslu a podobně.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zařízení pro rozvod technologických roztoků elektrodialyzéru, obsahující rozváděcí desky s elektrodami, uložené mezi stahovacími deskami nosiče dialyzéru, vyznačené tím, že ke dvěma zrcadlově uspořádaným rozváděcím deskám (10) jsou ze strany vstupu a výstupu roztoků připevněny kolektory (30), v nichž jsou vytvořeny kanály (31, 32, 33) pro vstup a výstup technologických roztoků, které jsou rozvětveny do vždy alespoň jednoho otvoru (11, 12, 13) upravených v rozváděcích deskách (10), přičemž mezi rozváděcími deskami (10) je vložen funkční svazek (40) elektrodialyzéru, tvořený alespoň čtyřmi rozdělovači (41) a alespoň třemi membránami (42).

1 výkres



Obr. 3

Obr. 2

Obr. 1