



NORGE

(19) [NO]

STYRET FOR DET
INDUSTRIELLE RETTSVERN

[B] (12) UTLEGNINGSSKRIFT (11) Nr. 161689

(51) Int. Cl.⁴ C 25 C 7/04

(83)

(21) Patentsoknad nr. 830374

(22) Inngivelsesdag 03.02.83

(24) Løpedag 03.02.83

(62) Avdelt/utskilt fra søknad nr

(71)(73) Søker/Patenthaver INCO LIMITED,
1 First Canadian Place,
Toronto, Ontario M5X 1C4,
Canada.

(86) Int. inngivelsesdag og int. søknads nr -

(85) Videreføringsdag -

(41) Alment tilgjengelig fra 05.08.83

(44) Utlegningsdag 05.06.89

(72) Oppfinner ALBERT JOHN ALAKAS, Welland, Ontario,
JOHN EDWARD DAVIES, Port Colborne, Ontario,
DANIEL DOBRIN, Port Colborne, Ontario,
WILLIAM EDWARD JONES, Fonthill, Ontario,
EUGENE FRANCIS WINTER, Port Colborne,
Ontario, Canada.

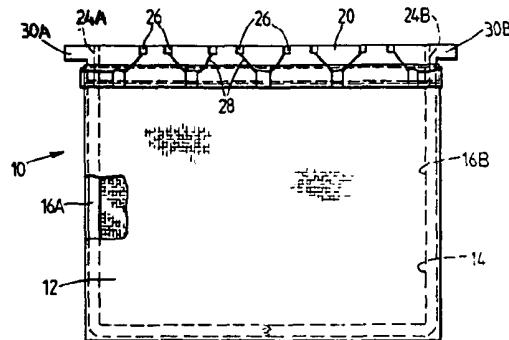
(74) Fullmektig Siv.ing. Waldemar J. Janset,
Bryn & Aarflot A/S, Oslo.

(30) Prioritet begjært 04.02.82, CA, nr. 395540.

(54) Oppfinnelsens benevnelse ELEKTRODEBEHOLDER AV POLYMERT
MATERIALE.

(57) Sammendrag Elektrodebeholder for bruk ved gjenvinning av metaller fra en elektrolytt som omfatter to deler (16A,16B) som kan være L-formet og hengslet sammen, som samarbeider for å danne en tresidet, åpensidet konstruksjon og en pose (12) permeabel for elektrolytten som omgir konstruksjonen, og utspent ved hjelp av sprikemidler (20), fortrinnsvis en sprikestang som strekker seg tvers over konstruksjonens åpne topp. Delene (16A,16B) og sprikestangen (20) er med fordel fremstilt av polyuretan.

(56) Anførte publikasjoner Norsk (NO) patent nr. 137830.



Denne oppfinnelse vedrører en elektrodebeholder av polymert materiale til bruk ved gjenvinning av metall fra en elektrolytt.

Gjenvinning av nikkel, kobber, bly, sink, sølv og andre metaller fra vandig oppløsning ved elektrolyseprosesser er blitt praktisert med hell på kommersiell basis i mange år.

I slike prosesser, sendes vanligvis en elektrisk strøm mellom en katode og en anode som er plassert i en passende vandig elektrolytt. Metallet som skal gjenvinnes, pletteres ut på katoden, mens forskjellige reaksjoner kan finne sted ved anoden, f.eks. oppløsning av anoden eller frigjøring av en gass som f.eks. oksygen eller klor.

I noen tilfeller er katoden og anoden atskilt ved hjelp av en membran eller et diafragma som er gjennomtrengelig for den elektriske strøm. F.eks., ved gjenvinning av nikkel fra forurensette nikkelanoder, er det nødvendig å ha et diafragma for å hindre forurenset elektrolytt fra å nå katoden, hvor forurensninger som f.eks. kobber, bly eller sink, kunne pletteres ut og forurense det rene nikkelet som pletteres på katoden. Det å sette et diafragma mellom anode og katode er vanligvis blitt oppnådd ved å omringe hver katode med en "katodekasse" som består av en stiv treramme som bærer en membran av tøy. For å hindre tilbakediffundering av forurenset elektrolytt inn i kassen bibeholdes en positiv strøm av rensset elektrolytt fra katoderommet til anoderommet ved å holde en overhøyde av elektrolytt i katoderommet. Kassens ramme tjener den viktige funksjon å holde membranen i strekk for å motstå dens tendens til å bule utover mot anoden på grunn av elektrolyttstrømmen.

I andre tilfelle kan det være nødvendig å omringe både katoden og anoden med separate diafragmaer som beskrevet i kanadisk patent nr. 463 573. Elektrodebeholderen av tre, som er beskrevet i dette patent, er fremdeles i vanlig bruk og en liknende konstruksjon laget i polypropylen er beskrevet i kanadisk patent nr. 981 212. I begge disse innretningene er permeable diafragmaer strukket i spenn over hver overflate i en åpen rektangulær ramme. Kantene av hvert diafragma er presset inn i et kontinuerlig spor tildannet i hvert av rammens ben. En låsesnor eller låsestang presses inn i sporet (over diafragma-

et) for å sikre integriteten til forseglingen mellom diafragmaet og sporet og for å holde tøyen i strekk.

Norsk patentskrift 137 830 beskriver en celle for katodisk utfelling av metaller omfattende en ramme som bærer et diafragma, er bygget opp av flere deler, og har langsgående spor for diafragmaet i sin ytre flate. Konstruksjonen er stort sett av samme type som omtalt i de ovenfor nevnte kanadiske patentskrifter og beheftet med samme svakheter.

Denne type elektrodebeholder lider av et antall mangler. For å sikre diafragmaet innen sporet er det nødvendig med kraftig manuell hamring. Denne arbeidsintensive fremgangsmåte er både en belastning på arbeideren og en vesentlig årsak til slitasje på kassen. Ennvidere begrenser behovet for å holde diafragmaet i strekk tøyene som med hell kan låses på denne måten til grove tøy. Dette utelukker mange ellers fortreffelige diafragmastoffer som f.eks. tøy av polyester og polypropylen.

Elektrodebeholderen ifølge oppfinnelsen er av den art som omfatter en tresidet, åpen konstruksjon, en pose som er permeabel for elektrolytten som omgir konstruksjonen, og en skinne som danner den fjerde side av konstruksjonen, og hensikten med oppfinnelsen er å tilveiebringe en enklere og lettere konstruksjon som ikke er beheftet med de ovenfor omtalte svakheter og som gjør det mulig at posen lett kan anbringes på konstruksjonen og lett kan skiftes ut når dette er påkrevet. Elektrodebeholderen ifølge oppfinnelsen utmerker seg ved at konstruksjonen består av et par L-formede deler som er sammenhengslet ved konstruksjonens bunn, og at skinnen er innrettet til utsprinkelende å passe inn mellom delene for å holde posen tett på plass.

Posen kan være forsynt med en snor og skinnen kan ha flere spor hvori snorene er innsatt. Posen er fortrinnsvis av et polymert materiale.

Konstruksjonen som bærer posen kan med fordel være utført av et polymert materiale, fortrinnsvis polyuretan. Dette har de fordeler at metallet som skal gjenvinnes, ikke vil vokse på plastdelene og sprikestangen, organiske forurensninger siver ikke ut fra den polymere kassen slik som de vil fra en trekasse, og fremstilling av kassen krever ikke mye arbeid.

Oppfinnelsen skal nå forklares nærmere nedenfor ved hjelp av et eksempel og under henvisning til tegningene hvor:

Fig. 1 er et sideriss av den sammenstilte beholderen,

fig. 2 er et sideriss av de samvirkende delene,

fig. 3 er et grunnriss av sprikemidlene,

fig. 4 er et riss langs linje 4-4 i fig. 3.

fig. 5 er et delvis perspektivriss av den sammenstilte beholderens øvre del som viser midlene for å feste posen.

Som vist i tegningene omfatter beholderen 10, som kan benyttes for å huse enten en katode eller en anode (ikke vist) en permeabel pose 12 opphengt i strekk over en ramme 14. Rammen består av to deler 16A og 16B av polymert materiale, hengslet ved 18 og som danner en tresidet åpen bærekonstruksjon 32. Hengslet 18, som fortrinnsvis også er av polymert materiale, tillater delene 16A og 16B å dreie gjennom en vinkel A.

De øvre endene av delene 16A og 16B holdes fra hverandre ved hjelp av en sprikestang 20 som presser dem mot posen 12 for å holde denne i spenn. Stangen 20 innbefatter to utvekster 22A og 22B, som passer inn i kanalene 24A og 24B i toppene av delene henholdsvis 16A og 16B. Spor 26 er tildannet i stang 20 og et festemiddel, slik som f.eks. en snor 28 som går rundt den øvre kanten av posen 12 og er festet til den ved festeører 34, tres som en slange gjennom sporene 26 for å henge opp posen 12 sikkert i stangen 20 og hindre den fra å forskyve seg i forhold til beholderen 10. Delene 16A og 16B har tildannede utstikk 30A og 30B for å henge beholderen 10 i et komplementært spor tildannet i en elektrolysetank (ikke vist).

Som vist i større detalj i fig. 5 er ørene 34 lagt an mot en fall 38 som går rundt den øvre kanten av posen 12. Både ørene 34 og fallen 38 kan være festet til posen 12 ved hjelp av passende søm 36.

Rammedelene 16A og 16B og stangen 20 lages fortrinnsvis av sprøyttestøpt høymodulært polyuretan, og for øket styrke og varighet kan de forsterkes internt med en glassfiberstang. Polystyren og polypropylen er mindre tilfredsstillende med hensyn på dimensjonsstabilitet (kast og trekking) og styrke. Polyuretandeler har gode fysiske egenskaper, gir god levetid og kan lett masseproduseres. Polymerens egenvekt hindrer at

beholderen 10 flyter i tanken slik at den tidligere anvendte praksis med å feste beholderen 10 til tanken er unødvendig.

Siden hamring og låsing ved kalfatring ikke lenger trenges for å feste posen til rammen, behøver posen 12 ikke lenger å lages av et grovt materiale. I stedet kan den lages av vanlig tilgjengelig glatte materialer, som f.eks. polyester eller polypropylen. Ennvidere, siden delene 16A og 16B og stangen 20 lett og raskt kan støpes, er også den tidligere anvendte arbeidsintensive teknikken ved å lage rammen av tre eliminert.

For å sammenstille beholderen føyes de to delene 16A og 16B sammen ved hengslet 18. Posen 12 tres ganske enkelt over rammen 14 og når den er på plass, tvinges delene 16A og 16B fra hverandre ved hjelp av et strekkverktøy, og derved strekkes posen 12 i spenn over rammen. Mens delene skyves fra hverandre med kraft, settes sprikestangen 20 inn i de to kanalene 24A og 24B for å bibeholde strekk-kraften på delene 16A og 16B og posen 12. Verktøyet løses så ut og fjernes. Snoren 28 tres så gjennom sporene 26 for å sikre innrettingen av posen 12 mot delene 16A og 16B.

Beholderen plasseres så i elektrolysetanken og elektroden henges opp i beholderen 10 ved hjelp av kjente midler. Renset elektrolytt mates så inn i beholderen 10 for å bibeholde et svakt overhøydetrykk over den forurensede elektrolytten som sirkulerer utenfor beholderne 10 i tanken (ikke vist).

P a t e n t k r a v

1. Elektrodebeholder av polymert materiale til bruk ved gjenvinning av metall fra en elektrolytt, omfattende en tresidet, åpen konstruksjon, en pose (12) som er permeabel for elektrolytten som omgir konstruksjonen, og en skinne (20) som danner den fjerde side av konstruksjonen, k a r a k t e r i s e r t v e d at konstruksjonen består av et par L-formede deler (16A, 16B) som er sammenhengslet ved konstruksjonens bunn, og at skinnen (20) er innrettet til utsprikende å passe inn mellom delene (16A, 16B) for å holde posen (12) tett på plass.
2. Beholder ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at posen (12) har en snor (28) og skinnen (20) har flere spor (26) hvori snorene (28) er innsatt.
3. Beholder ifølge krav 1 eller 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at posen (12) er av et polymert materiale.

161689

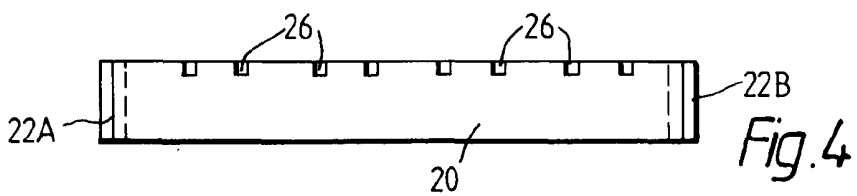
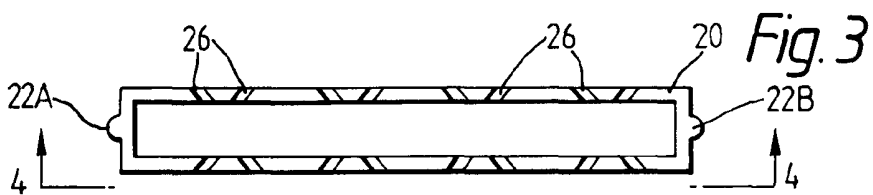
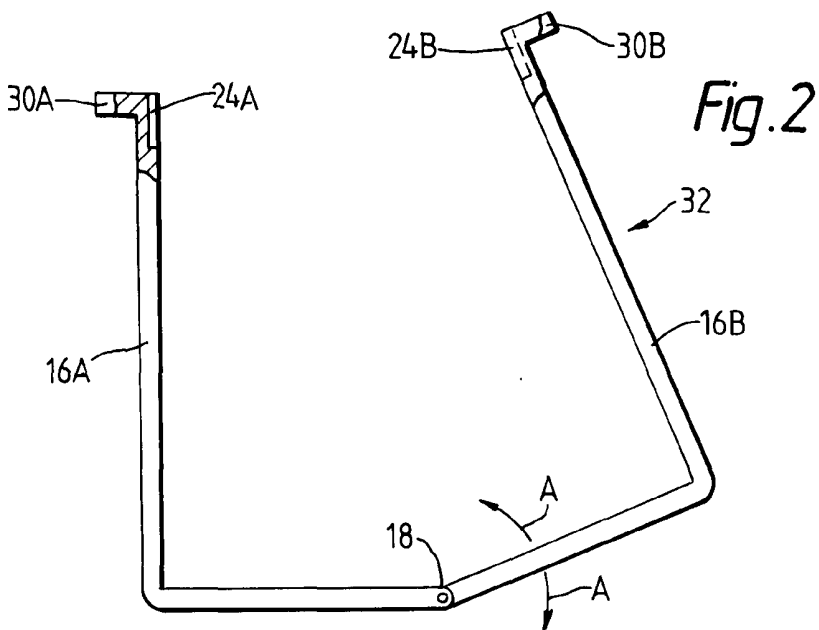
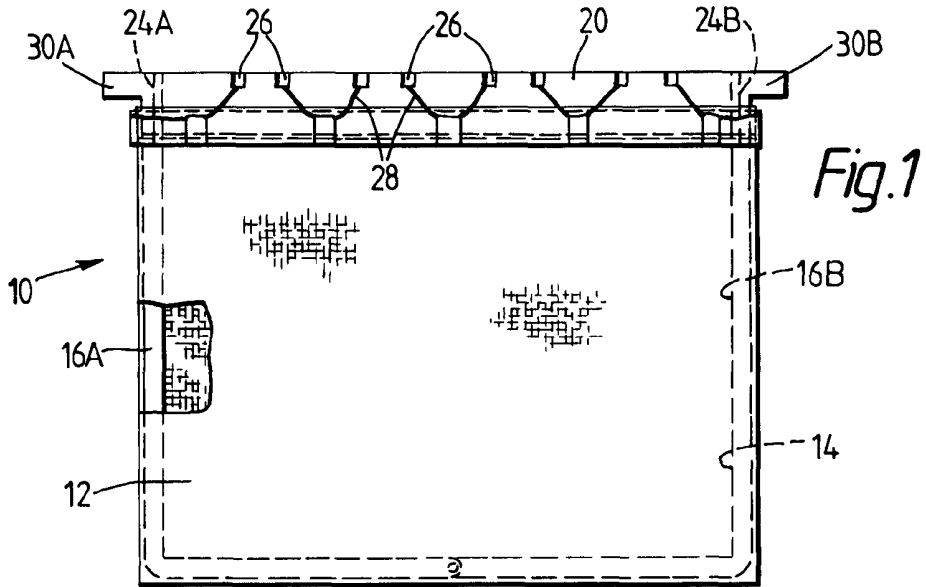


Fig. 5

