

**NORGE**

**[B] (11) UTLEGNINGSSKRIFT Nr. 130120**



**STYRET  
FOR DET INDUSTRIELLE  
RETTSVERN**

(51) Int. Cl. C 22 d 3/08

(52) Kl. 40c-3/08

|                                                    |           |
|----------------------------------------------------|-----------|
| (21) Patentsøknad nr.                              | 3542/71   |
| (22) Inngitt                                       | 24.9.1971 |
| (23) Løpedag                                       | 24.9.1971 |
| (41) Søknaden alment tilgjengelig fra              | 27.3.1973 |
| (44) Søknaden utlagt og<br>utlegningsskrift utgitt | 8.7.1974  |
| (30) Prioritet begjært fra:                        | -         |

- 
- (71)(73) Vsesojuzny Nauchno-Issledovatel'skiy i Proektny Institut Aljuminievoy, Magnievoy i Elektrodnoi Promyshlennosti, Sredny prospekt 82, Leningrad, USSR.
- (72) Konstantin Dmitrievich Muzhzhavlev, Zheleznovodskaya ulitsa, 38, kv. 30, Leningrad, Sergei Petrovich Kosarev, Nalichnaya ulitsa, 39, korpus 1, kv. 20. Leningrad, Grigory Petrovich Khristjuk, 20 Linia, 7, kv. 33, Leningrad, Jury Nikolaevich Boiko, ulitsa Rekordnaya, 43, kv. 13, Zaporozhie, Oleg Andreevich Lebedev, Novoizmailovsky prospekt, 26, korpus 2, kv. 13, Leningrad og Vladimir Dmitrievich Yazev, Ivano-Frankovskoi oblasti, ulitsa Bogdena Khmel'nitskogo, Kalush, alle: USSR.
- (74) Bryns Patentkontor A/S
- (54) Elektrolytisk celle for fremstilling av magnesium.

Foreliggende oppfinnelse vedrører en elektrolytisk celle for fremstilling av magnesium, som omfatter et kar foret med ildfast materiale, med en bunn, et deksel og elektroder nedsenket i karet og forbundet med anode- og katodesamleskinner, idet katodene står opp fra karet's bunn.

Det er kjent en elektrolytisk celle for fremstilling av magnesium som omfatter et kar foret med ildfast materiale med en bunn (herd), et deksel, grafittanoder og stålkatoder, hvilke elektroder er nedsenket i karet. Anodeledere er anordnet på bunn, mens katodeledere er anordnet i sideveggene. Grafittstaver er anordnet på karet's bunn, butt-i-butt med hverandre.

## 130120

Nevnte tidligere kjente elektrolytiske celle har imidlertid kort levetid og er en kostbar anordning. Forbindelsen mellom strømlederen og grafittstavene medfører store vanskeligheter. Til tross for nøyaktig tilpassede kontaktflater er den elektriske motstand særdeles høy i kontaktoverflatene, slik at kraftforbruket økes og elektrolysen blir avskrekkende kostbar.

Det skal også bemerkes at strømledere som er forbundet med grafittstaver i bunnen av karet har kort effektiv levetid som følge av elektrokjemisk nedbrytning av kontaktflatene og en stadig øket motstand fra kontaktene.

Under den elektrokjemiske nedbrytning av strømledere oppstår elektrolyttforurensning med produktene fra strømledernes nedbrytning, noe som fører til strømeffektforringelse og øket strømforbruk under drift av den elektrolytiske celle.

Katodeledere anordnet i karetts sidevegger svikter likeledes når det gjelder langvarig celledrift, idet den ildfaste foring av karet utsettes for elektrokjemisk nedbrytning på de steder hvor strømlederen er innført, noe som resulterer i ytterligere nedsatt strømeffekt og større strømtap.

Anvendelsen av katodeledere i form av stålstaver anordnet i karetts bunn og stivt forbundet med lederstaver som passerer gjennom karetts bunn (jfr. USSR oppfinnerssertifikat nr. 246.073) var heldig forsåvidt som anordning gjorde det mulig å redusere motstanden fra kontakter og å forlenge ledernes levetid, men man kunne på denne måte ikke unngå alle ovennevnte ulemper ved de tidligere kjente elektrolytiske celler, idet elektrokjemisk nedbrytning av bunnforingen fant sted i mellomrommene mellom katodestavene.

Det er en hensikt med foreliggende oppfinnelse å eliminere eller dempe de ovennevnte ulemper.

Hovedhensikten med foreliggende oppfinnelse er å tilveiebringe en elektrolytisk celle for fremstilling av magnesium som har lengre levetid og forbedret effektivitet på grunn av anvendelsen av et passende ledende belegg på karetts bunn.

Dette oppnås ved en elektrolytisk celle for fremstilling av magnesium, som omfatter et kar foret med ildfast materiale, med en bunn, et deksel og elektroder nedsenket i karet og forbundet med anode- og katodesamleskinner, idet katodene står opp fra karetts bunn, hvilken celle ifølge oppfinnelsen er kjennetegnet ved at karetts bunn

er dekket med én eller flere massive plater av ledende materiale, fortrinnsvis med stålplater, som står i kontakt med minst en katode og ved hjelp av strømfordelingsbjelker og strømledere er forbundet med minst en katodesamleskinne, og som beskytter den ildfaste foring i karetets bunn mot elektrokjemisk nedbrytning.

Elektrolysatoren ifølge oppfinnelsen utmerker seg ved lengre levetid og forbedret effekt i forhold til de kjente elektrolytiske celler.

Det ledende belegg på karetets bunn er fortrinnsvis fremstilt av minst en stålplate som står i kontakt med minst en katode, idet strømlederne til nevnte plate passerer gjennom karetets bunn.

De fordeler som fremkommer ved bruk av stålplater for oppnåelse av et ledende belegg har forbindelse med enkelthet i utformingen, lett montering og demontering. Det skal bemerkes at montering av stålplatene på en slik måte at det dannes klaring mellom dem vil forebygge stålplatedeformering under påvirkning av forhøyede temperaturer.

Foreliggende oppfinnelse skal i det følgende beskrives nærmere under henvisning til tegningen som viser et utførelseseksempel av en elektrolytisk celle for fremstilling av magnesium.

Fig. 1 viser et vertikalsnitt tvers gjennom en elektrolytisk celle ifølge oppfinnelsen.

Fig. 2 viser et vertikalt lengdesnitt av en elektrolytisk celle ifølge oppfinnelsen.

Den elektrolytiske celle for fremstilling av magnesium omfatter et kar 1 som er foret med ildfast materiale (fig. 1 og 2), innesluttet i en stålkappe 2. Karet 1 er forsynt med en bunn (herd) 3 og et deksel (tak) 4, som bærer anoder 5 som er nedsenket i karet 4. Katodene 6 er montert på bunnen 3 og rager inn i karet 1. På karetets bunn 3 er det anordnet et belegg i form av stålplater 7, som er stivt koblet til strømfordelingsbjelker 8 forsynt med lederstaver 9 som er forbundet med katodesamleskinner 10. Anodene 5 er forbundet med anodesamleskinner 11.

I foreliggende utførelseseksempel består bunnbelegget 7 av flere stålplater som står i kontakt med minst en katode 6 og er forsynt med strømledere 9 som passerer gjennom karetets 1 bunn 3. Ved en annen utførelsesform av oppfinnelsen kan bunnbelegget 7 bestå av en massiv plate som også er fremstilt av et elektrisk ledende materiale.

## 130120

Bunnbelegget 7 skal beskytte den ildfaste foring av karetts bunn 3 mot elektrokjemisk nedbrytning og således hindre elektrolyseforurensning.

For avledning av utviklet klor er den elektrolytiske celle forsynt med minst en forbindelsesstuss 12.

I den elektrolytiske celle er det sørget for minst ett magnesiumsamlerom 13 som er adskilt fra celleenheterne ved en skillevegg 14.

Den elektrolytiske celle ifølge oppfinnelsen har følgende virkemåte: Det forhåndstørkede kar 1 (fig. 1 og 2) beskikkes med den magnesiumklorholdige elektrolytt til et nivå som passer for fullstendig nedsenkning av katodene 6.

Likestrøm tilføres anodene 5 og katodene 6 via samleskinne 11 og 10. Under elektrolysen avgis klor ved anodene 5, mens magnesium avgis ved katodene 6.

Klor fjernes fra karet 1 ved en ikke vist pumpe gjennom rørstussen 12, mens magnesium som samles i beholderen 13 fjernes på konvensjonell måte.

Forsøksresultater viser i det minste en fordobling av brukstiden av den elektrolytiske celle samtidig som strømeffekten er øket med 1 - 2 % og kraftforbruket er redusert med 1 kW-time pr. kg magnesium.

### P a t e n t k r a v

Elektrolytisk celle for fremstilling av magnesium, som omfatter et kar foret med ildfast materiale, med en bunn, et deksel og elektroder nedsenket i karet og forbundet med anode- og katodesamleskinner, idet katodene står opp fra karetts bunn, k a r a k t e r i s e r t v e d at karetts (1) bunn (3) er dekket med én eller flere massive plater (7) av ledende materiale, fortrinnsvis med stålplater, som står i kontakt med minst en katode (6) og ved hjelp av strømfordelingsbjelker (8) og strømledere (9) er forbundet med minst en katodesamleskinne (10), og som beskytter den ildfaste foring i karetts bunn mot elektrokjemisk nedbrytning.

- (56) Anførte publikasjoner:  
USSR patent nr. 246073

130120

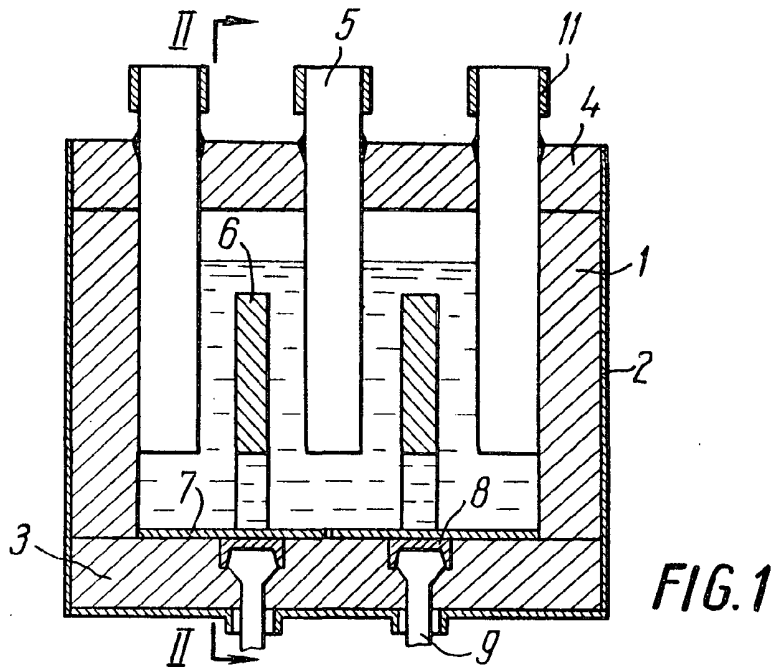


FIG. 1

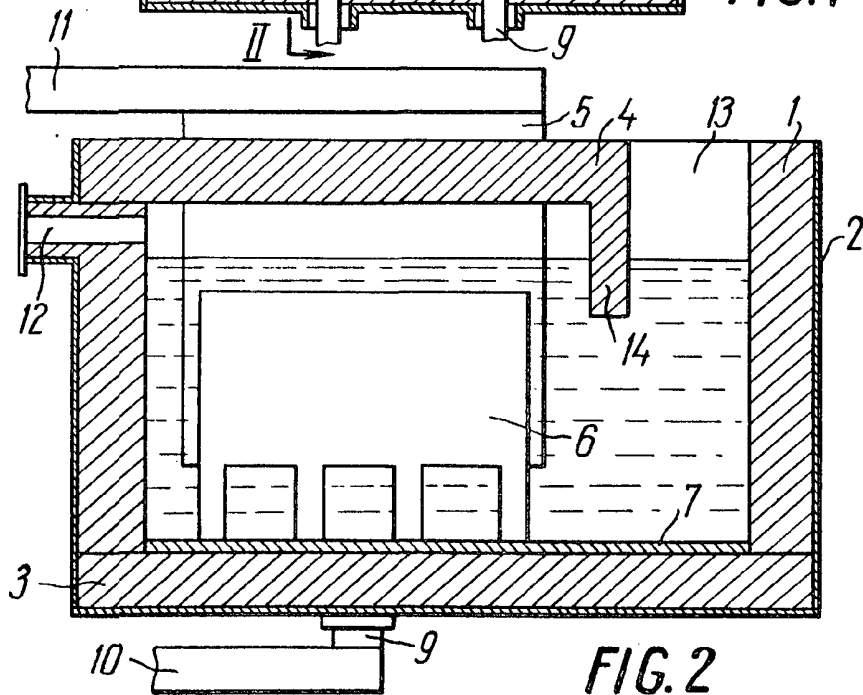


FIG. 2