



NORGE

(19) [NO]

STYRET FOR DET
INDUSTRIELLE RETTSSVERN

[B] (12) UTLEGNINGSSKRIFT (11) NR. 149142

[C] (45) PATENT MEDDELT
29. FEB. 1984

(51) Int. Cl.³ C 25 C 3/12

(21) Patentsøknad nr. 811834
(22) Inngivelsesdag 01.06.81
(24) Løpedag 01.06.81
(62) Avdelt/utskilt fra søknad nr.
(71)(73) Søker/Patenthaver ARDAL OG SUNNDAL VÆRK A.S.,
Postboks 5177, Majorstua,
Oslo 3.

(86) Internasjonal søknad nr. -
(86) Internasjonal inngivelsesdag -
(85) Videreføringsdag -
(41) Alment tilgjengelig fra 02.12.82
(44) Utlegningsdag 14.11.83
(72) Oppfinner PAUL MIKAEL HOLMBERG, Oslo.

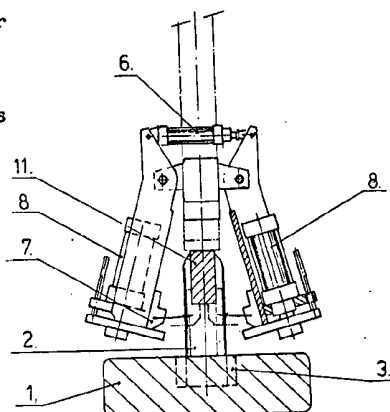
(74) Fullmektig -

(30) Prioritet begjært Ingen.

(54) Oppfinnelsens benevnelse FREMGANGSMÅTE OG ANORDNING FOR Å FJERNE
ANODEKULL ELLER ANODEKULLRESTER FRA KONTAKT-
BOLTENE PÅ ANODEHANGER FOR ALUMINIUMSMELTE-
ELEKTROLYSECELLER.

(57) Sammendrag
Anordning for fjerning av karbonrester (1) fra kontakt-
boltene (2) i anodehengere for forbrente karbonanoder hvor
karbonrestene blir trykket ned av kontaktboltene med
hydrauliske sylindere (8) som har mothold (7) i festeåket
(11) for kontaktboltene. Kreftene fra avtrykningen opptas
av anordningen og blir således ikke overført til andre
konstruksjonsdeler. Karbonrestene blir lite knust.

(56) Anførte publikasjoner Svensk (SE) utl.skrift nr 348004 (C 22 D 3/12).



Foreliggende oppfinnelse gjelder en innretning for å fjerne rester av anodeblokker fra anodehengerne.

I den smelteelektrolytiske fremstilling av aluminium foregår elektrolysen i store, flate kar, celler, foret med karbonblokker i bunnen og på sidene. Karbonblokkene i bunnen tjener som katode. Anoden består av karbonlegemer, ofte kalt anodeblokker eller anodekull, som er fast forbundet til stålstaver av forskjellig konstruksjon. De kalles anodehengere og er festet til den strømførende anodeskinne over elektrolysecellen med klemmer eller skrueforbindelser. Anodehengerne har to oppgaver, de fikserer anodeblokkene i den ønskede posisjon og leder den elektriske strøm for elektrolysen fra strømskinnene til karbonblokkene. Elektrolytten består av smeltede fluorider, tilsatt aluminiumoksyd.

Elektrolysen fører til utvikling av gasser på undersiden av anodeblokkene, som derved oksyderes og forbrukes.

Med ca. 3 ukers mellomrom må derfor anodeblokkene skiftes ut og erstattes med nye.

Utsiftingen foregår ved å løse anodehengeren fra anodeskinnen og føre den bort sammen med den påhengende rest av anodeblokken. Disse rester må fjernes for å gjøre hengeren klar for montering av ny anodeblokk.

Den her foreliggende oppfinnelse gjelder et arrangement for utførelse av disse sammenkoblede operasjoner, i det følgende kalt en anodeavjekker.

Anodeblokkene har oftest form som et rektangulært parallellpiped, hvor den største flate ligger horisontalt og utgjør den aktive elektrodeflate. I den motstående flate er det boret ut hull for feste av

149142

2

anodehengeren. Vanligvis er det to eller tre slike hull, hvor såkalte kontaktbolter er støpt fast med flytende jern - eller stampet fast med en spesiell stampemasse.

Kontaktboltene står på linje og er oventil festet eller sveiset fast til et sammenbindende stålstykke, et åk. Til åket er så sveiset en vertikal aluminiumstav som er den egentlige anodehenger.

Karbonrestene er tidligere blitt fjernet ved knusing, brekking eller splitting. Det har også vært forsøkt å trekke dem av kontaktboltene. Hengeren er da festet i et oppheng. Under trekkingen blir hele konstruksjonen utsatt for store krefter.

I svensk utlegningsskrift 384 004 er beskrevet et anlegg for adskilling av karbonrester fra kontaktboltene. Karbonrestene trykkes ned av kontaktboltene med trykksylindre som har sitt mothold i "klämbackar", som er spent fast mot anodestangens forlengede del, "anodespaden". Trykksylindrerne for "klämbackarne" må ha et mothold som ikke er angitt som del av konstruksjonen og altså ligger utenfor denne.

Fremgangsmåten ved bruk av anodejekkeren skal nå beskrives noe nærmere med støtte i vedlagte fig. 1 og fig. 2.

De uttalte anodehengere 10 med fasthengende karbonrester 1 transporteres opphengt i en hengebane, drevet f.eks. med kjedetrekk, frem til rensestasjonen, hvor anodehengeren hektes av.

Under transporten henger anodekullet 1 på tvers av transportretningen. Derved kan det over hver kortende svinges ned et avjekkersystem som er montert på enden av en bom 4. På fig. 1 ser vi bommen 4 hvor heltrukne linjer viser den i senket stilling - arbeidsstillingen - mens den stiplede linje viser bommen 4 løftet - i fri stilling - så anode-

kullet får fri transportbane.

Løftesyndleren 5 brukes for å heve og senke bommen.

På fig. 2, som er snittet AA i fig. 1, ser vi avjekkerarrangementet i fri tilstand. To trykksyndlere 8 er montert svingbart så hjelpesyndleren 6 kan svinge undersiden av trykksyndleren til eller fra arbeidsstillingen. I arbeidsstillingen vil motholdet 7 få tak under åket 11, mens stempelet til trykksyndlerne trykker ned på anodekullet tett inntil kontaktboltene 2 med skoene 12. Stempelet er forsynt med trykkplater, som i arbeidsstillingen dekker området mellom kontaktboltene. Skoene har utsparinger svarende til utboringene i anodeblokkene hvor kontaktboltene er fastgjort med støpejern eller stampe-masse.

3 markerer utboringen for kontaktboltene 2. Utboringene er fylt med støpejern eller en stampe-masse.

Oppfinnelsen gjelder altså en fremgangsmåte for ved hjelp av trykksyndlere 8 å trykke anodekull 1 eller anodekullrester fra kontaktbolter 2 i et åk 11 på anodehenger for aluminiumsmelteelektrolysecelle, ved at trykksyndlerne 8 som er parvis svingbart opphengt i en bom 4 senkes ned i arbeidsstillingen hvorpå paret av trykksyndlere 8 med hjelpesyndler 6 svinges inn mot åket 11 og motholdet 7 bringes til å ta feste under åket 11 hvorpå kullet 1 med stempelskoen 12 trykkes nedover og fjernes fra kontaktbolten 2.

Videre gjelder oppfinnelsen en anordning for å fjerne hele anodekull eller anodekullrester 1 fra kontaktboltene 2 på anodehenger for aluminiumsmelteelektrolyseceller under rensing i en rensestasjon hvortil anodehengerne med kullrester transporteres i en hengebane med

kullenes lengderetning på tvers av transportretningen, ved at to dreibare bommer 4 montert rett overfor hverandre på hver side av transportbanen og forsynt med et par dreibare trykksylindre 8 som med en hjelpesylinder 6 kan svinges inn mot åket 11 hvor motholdet 7 får tak under åket mens stempel 12 til trykksylinderen 8 er innrettet til å trykke kullet 1 ned av kontaktboltene 2.

Det inngår også i oppfinnelsen at hver av bommene 4 kan beveges med hver sin trykksylinder 5 og at disse to sylindrerne er hydraulisk sammenkoblet for å arbeide synkront.

Det bemerkes at det blir tilsammen fire trykksylindre som trykker på anodekullet mellom de tre kontaktboltene. Åket for kontaktboltene tjener som mothold. Disse fire store trykksylindrer vil derfor ikke overføre noen krefter til bygninger eller fundament.

For å fjerne kullrester på utsiden av kontaktboltene, har vi innført trykksylinderen 9 (én like stor på hver ende av kullet, bare én vist på tegningen). De ytre krefter som trykksylinderen 9 fremkaller er kompensert av trykksylinderen 5.

På grunn av de store trykkflater som virker på karbonresten vil denne trykkes av kontaktboltene uten å bli knust i små biter.

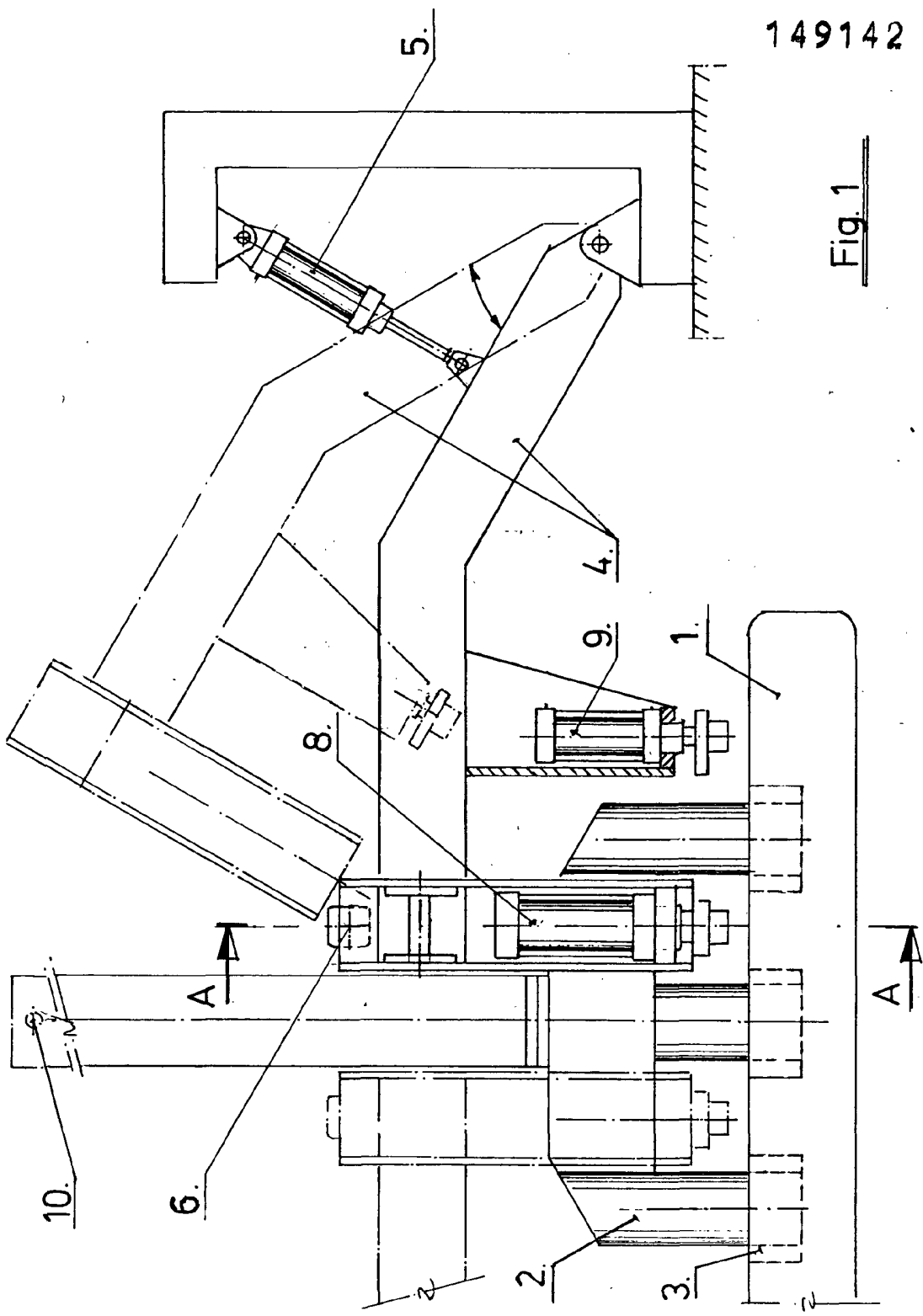
Ved å forme trykkskoene så de slutter så tett som praktisk mulig til kontaktboltene oppnåes en meget god rensing av kontaktboltene. Denne mekaniske rensing sparer arbeidskraft og ligger vel til rette for automatisering. At karbonrestene er lite knust er også fordelaktig, fordi det da utvikles lite støv på arbeidsplassen.

P A T E N T K R A V

1. Fremgangsmåte for ved hjelp av trykksylindre (8) å trykke anodekull (1) eller anodekullrester fra kontaktbolter (2) i et åk (11) på anodehenger for aluminiumsmelteelektrolysecelle, k a r a k t e r i s e r t v e d at trykksylindrene (8) som er parvis svingbart opphengt i en bom (4), senkes ned i arbeidsstillingen hvorpå paret av trykksylindre (8) med hjelpesylinder (6) svinges inn mot åket 11 og motholdet (7) bringes til å ta feste under åket (11) hvorpå kullet (1) med stempelskoen (12) trykkes nedover og fjernes fra kontaktbolten (2).
2. Anordning for utførelse av fremgangsmåten ifølge krav 1 for å fjerne hele anodekull eller anodekullrester (1) fra kontaktboltene (2) på anodehenger for aluminiumsmelteelektrolyseceller under rensing i en rensestasjon hvortil anodehengerne med kullrester transporteres i en hengebane med kullenes lengderetning på tvers av transportretningen, k a r a k t e r i s e r t v e d at to dreibare bomber (4) montert rett overfor hverandre på hver side av transportbanen og forsynt med et par dreibare trykksylindre (8) som med en hjelpesylinder (6) kan svinges inn mot åket (11) hvor motholdet (7) får tak under åket mens stempel (12) til trykksylindren (8), er innrettet til å trykke kullet (1) ned av kontaktbolten (2).
3. Anordning ifølge krav 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at hver av bomberne (4) kan beveges med hver sin trykksylinder (5) og at disse to sylindrene er hydraulisk sammenkoblet.

149142

Fig. 1



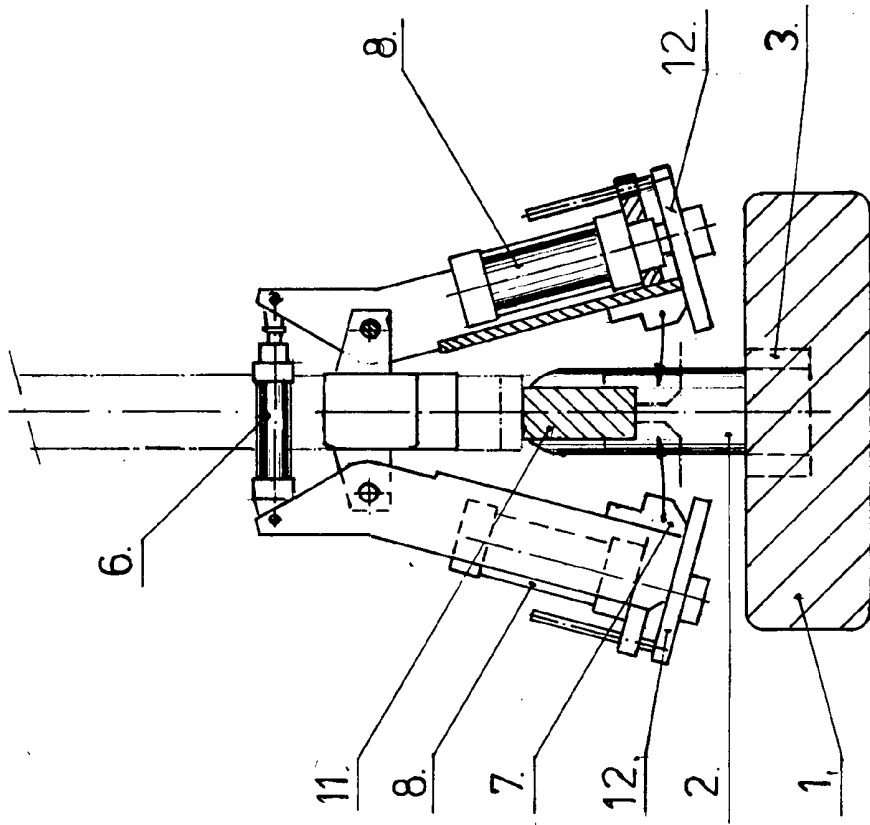


Fig. 2

SNITT A - A