

NORGE



**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

Utlegningsskrift nr. 122505

Int. Cl. C 22 d 7/00 Kl. 40c₃7/00
F 27 d 3/00 31a₃-3/00

Patentsøknad nr. 3862/69 Inngitt 27.IX 1969

Løpedag -

Søknaden alment tilgjengelig fra 31.III 1970

Søknaden utlagt og utlegningsskrift utgitt 5.VII 1971

Prioritet begjært fra: 28.IX-68 Tyskland,
nr. P 1783075.0

Knapsack Aktiengesellschaft,
5033 Knapsack bei Köln, Tyskland.

Oppfinnere: Albert Brachschoß, 7 Auf der Kümme,
Hürth bei Köln og Heinrich Weiler,
4 Komturring, Hermülheim bei Köln, Tyskland.

Fullmektig: Bryns Patentkontor A/S.

Hulelektrodeavsperringsinnretning.

Oppfinnelsen vedrører en avsperringsinnretning ved hulelektrode som tjener til tilførsel av utgangsstoffer i findelt form og/eller uttak av ovngasser i elektrotermiske reduksjonsovner, lysbuesmelteovner som eksempelvis kalsiumkarbinovner eller lignende.

Fordelene ved tilføring av utgangsstoffer og uttak av ovngasser gjennom hulelektroder, eksempelvis ved den elektrotermiske kalsiumkarbidfremstilling, er betraktelige og kjente. De ved anvendelse av hulelektroder opptredende vanskeligheter, spesielt i det indre av lukkede kalsiumkarbidovner og her spesielt ved store enheter tilstedeværende sterke CO-gasstrykk, nødvendiggjør egnede innretninger til avsperring av hulelektroden ved påsetning av en ny elektrodedel på den tilsvarende lavt nedbrente hulelektrode, vil man ikke ta på

Kfr. kl. 21h-20/01

kjøpet et kostbart ovnsdriftsavbrudd ved enhver elektrodeforlengelse. Ved påsetning av et nytt elektrodestykke som vanligvis ligger i størrelsesorden på 1,50 m, påsveises på elektrodemantelen et nytt mantelstykke på det indre rør et nytt rørstykke, såvel som at det dannede ringrom fylles med elektrodemasse.

Tilførselen av utgangsstoffene kan eksempelvis foretas fra bunkere over snekker og i sin lengde foranderlige slange.

Ved en kjent avsperringsinnretning av den innledende i sistnevnte type, er det på hulelektrodens hulrom påsatt en tilførringsinnretning til innslusing av anvendelsesstoff og/eller bortføring av ovngasser gjennom elektroden. Derved er det foreskrevet en i tilførselsinnretningen koaksialt til elektroden forskyvbart lagret skyvestang og en dermed løsbart forbundet i diameter foranderlig beskaften propp. Det sistnevnte kan fra en stilling i tilførselsinnretningen, hvor den ikke hindrer til- og bortføring av stoffer utenfra, forskyves i en stilling i elektroden, hvor den lukker dens hulrom og omvendt ved hjelp av skyvstangen.

Den ovenfor omtalte avsperringsinnretning er for så vidt av ulempe fordi før påsetning av et nytt elektrodestykke, altså et nytt indre rørstykke og en ny elektrodemantel, avtas tilførselsinnretningen med tilførselsstussene, og etter påsetning av et nytt elektrodestykke må tilførselsinnretningen med tilførringsstusser påsettes.

Dessuten er det over elektroden nødvendig med et rom og betraktelig høyde for å kunne gjennomføre de ovenfor omtalte omstendelige arbeider.

Ved uttrekning av proppen til igjen-driftssetting av hulelektroden er håndteringen ved skyvstangen ikke ufarlig, da det ved elektroovnen mellom elektrodene ligger an den forkjedede spenning, såvel som mellom hver elektrode og jord ligger an fasespenning.

Til grunn for oppfinnelsen ligger derfor den oppgave å tilveiebringe en avsperringsinnretning for hulelektroden som ikke har de nevnte ulemper, men mer er utformet således at den sikrer en stadig og fremfor alt forstyrrelsesfri utgangsstofftilførsel gjennom hulelektroden med sikkerhet. Oppfinnelsen vedrører altså en avsperringsinnretning ved hulelektroder som tjener til tilføring av utgangsstoffer i finfordelt form og/eller bortføring av ovngasser i elektrotermiske reduksjonsovner, lysbuesmelteovner, fortrinnsvis kalsiumkarbidovner, idet i en stuss i hulelektroden er anbragt en blære til avsperring av hulelektroden, hvilken blære ved hjelp av en skyvstang kan forskyves inn i hulelektrodens indre rør, idet avsperringsinnretningen er

karakterisert ved at det på hulelektrodens indre rør er påsveiset en skråstuss og at blæren er anbragt i en krummet hylse som er løsbart forbundet med skråstussen. Derved lønner det seg å anvende en blære av utvidbart materiale, spesielt gummi. Selvsagt kan man også anvende en blære av et ikke utvidbart stoff. På denne måte kommer man til en avsperringsinnretning for tilførsel av utgangsstoffer i fintfordelt form og/eller bortføring av ovngasser tjenende huleelektroder av elektrotermiske reduksjonsovner, lysbuesmelteovner som eksempelvis kalsiumkarbidovner og lignende, som fullstendig oppfyller den ovennevnte oppfinnelses oppgave. Spesielt bibeholdes den ønskede rettlinjede fallvei av fyllgodset fra hulelektrodens øvre ende til den nedre ende. Videre er håndteringen ved avsperring av hulelektroden enkel og lett å gjennomføre uten omstendelig og farlig å måtte håndtere med hevverktøy over elektroden.

Ifølge et ytterligere trekk ved oppfinnelsen har skråstussen ved sin frie ende ytre gjenger, hvorpå i en normal driftstilstand, det vil si åpent tilstand av hulelektroden er påskrudd en avslutningskappe. Da denne forbindelse i seg selv er gasstett, kreves ingen ekstra forhåndsregler mot uttrengning av CO-gass.

Fordelaktig er hylsen krummet, således at den forlengede tenkte midtlinje omtrent tangerer hulelektrodens midtlinje. Derved kommer gummiblæren ved innskyvning i hulelektroden med sikkerhet til det tiltenkte sted.

Oppfinnelsen utmerker seg videre ved at blæren er anordnet på skyvestangens nedre ende omhyllede ende, idet skyvestangen er utformet som krummet rør, hvis midtlinje faller sammen med hylsens. På denne måte er det ved innskyvning av gummiblæren i hulelektroden ikke nødvendig med spesielle oppmerksomheter fra betjeningspersonalet da gummiblæren ikke kan ta feil av dens på forhånd bestemte vei.

Ifølge et ytterligere trekk foreskrives ifølge oppfinnelsen at i skråstussen er det anordnet en innvendig konisk forløpende boks til opptak av en propp med dertil befestiget hattmutter og at proppen holdes i sin stilling ved hjelp av en skrue som avstøtter seg på en på boksen lagret skive. Derved kan proppen bestå av elastisk formbart materiale, spesielt gummi og hattmutteren kan være innvulkanisert i proppen.

På tegningen er det nærmere omtalt et utførelseseksempel ifølge oppfinnelsen.

Fig. 1 viser hulelektrodens indre rør med skråstuss.

Fig. 2 viser det indre rør med den på skråstussen påskrudde hylse i åpen stilling.

Fig. 3 viser det indre rør med den på skråstussen påskrudde hylse i avsperrstilling.

Ved den på tegningen viste og ifølge oppfinnelsen utformede avsperringsinnretning for til tilførsel av utgangsstoffet i fintfordelt form og/eller bortføring av ovngasser tjenende hulelektrode for elektrotermiske reduksjonsovner, lysbuesmelteovner som eksempelvis kalsiumkarbidovner og lignende er det på hulelektrodens indre rør 1 påsveiset skråstussen 2. Skråstussen 2 har ved sin frie ende gjenger 3, hvorpå den når avsperrarbeidet på hulelektroden ikke er nødvendig er påskrudd endekappen 4. Videre er det i skråstussen 2 beklebet den koniske boks 5 som klemmende opptar den med hattmutter 6 utstyrte propp 7. Forat proppen 7 ikke kan falle inn i hulelektroden, er den holdt med en skrue 8 som støtter seg mot skiven 9.

Når det tidspunkt er kommet at det på elektroden må påsettes et nytt elektrodestykke, fjernes kappen 4, skruen 8, og skiven 9 fra skråstussen 2. Deretter innskruer gjengekappen 10 i hattmutteren 6. Hylsen 11 befestiges med endemuffen 12 til skråstussen 2 og har ved sin frie ende gjengen 13, hvorpå avslutningskappen 4 er påskrudd under mellomkobling av en ytterligere propp 15. I hylsen 11 befinner det seg ved den nedre ende av det krummede rør 16 den med en perlonbeskyttelse 17 omgitte gummiblære 18 for å kunne blåse opp den avspente gummiblære 18 over nitrogentilførselsledningen 19 og nitrogentilførselsventilen 20 og over utluftningsventilen 21 og utluftningsledningen 22 å kunne avspenne den fra dens oppblåste tilstand, er det ved den nedre ende av det krummede rør 15 anordnet flere utboringer 23. For å kunne overvåke trykket av gummiblæren 18 er den i tillegg dessuten tilknyttet et manometer 24.

På fig. 3 er den angjeldende avsperringsinnretning vist i lukket stilling. Avsperringen av den øvre ende av det indre rør 1 av hulelektroden mot ovnsens indre, bevirker således at gummiblæren 18 med den på fig. 3 ikke nærmere viste perlonbeskyttelseshylse og den påskrudde gummipropp 7 ved hjelp av det krummede rør 16 ført inn i hulelektrodens indre rør 1 og over et fyllapparat fylles med tilmålt trykk. Derved tjener røret 16 samtidig som skyvstang. Gummiblæren 18 legger seg derved tett til veggen av hulelektrodens indre rør 1 og bevilger her en hermetisk tillukning.

Etter påsetning av den nye ifølge fig. 1 forberedte indre rør 1 av huleelektroden avspennes gummiblæren 18 og trekkes tilbake inn i hylsen 11 som fig. 2 viser. Gummiproppen 7 sitter deretter igjen i den koniske boks 5 av skråstussen og hindrer ved løsning av endemuffen 12 og fjerning av hylsen 11 med gummiblære 18 CO-gassuttreden. Etter påskruing av avslutningskappen 4 er da denne arbeidsprosess avsluttet og malmblandingstilførselen gjennom huleelektroden kan igjen opptas til ovnen.

Patentkrav.

1. Avsperreinnetning ved huleelektrode som tjener til tilføring av utgangsstoffer i finfordelt form og/eller bortføring av ovngasser i elektrotermiske reduksjonsovner, lysbuesmelteovner, fortrinnsvis kalsiumkarbidovner, idet i en stuss i huleelektroden er anbragt en blære til avsperring av huleelektroden, hvilken blære ved hjelp av en skyvstang kan forskyves inn i huleelektrodens indre rør, k a r a k t e r i s e r t v e d at det på huleelektrodens indre rør (1) er påsveiset en skråstuss (2) og at blæren (18) er anbragt i en krummet hylse (11) som er løsbart forbundet med skråstussen (2).
2. Avsperringsinnretning ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at blæren (18) består av utvidbart materiale, spesielt gummi.
3. Avsperreinnetning ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at skråstussen (2) ved sin frie ende har ytre gjenger (3), hvorpå i normal driftstand, det vil si i huleelektrodens åpne tilstand (fig. 1) er påskrudd en avslutningskappe (4).
4. Avsperreinnetning ifølge ett av kravene 1-3, k a r a k t e r i s e r t v e d at hylsen (11) er krummet således at dens forlengede tenkte midtlinje omtrent tangerer huleelektrodens midtlinje.
5. Avsperreinnetning ifølge ett av kravene 1-4, k a r a k t e r i s e r t v e d at blæren (18) er anbragt ved den nedre del av skyvstangen (16) og omhyller denne, idet skyvstangen (16) er utformet som krummet rør, hvis midtlinje faller sammen med hylsens (11) midtlinje.
6. Avsperreinnetning ifølge ett av kravene 1-5, k a r a k t e r i s e r t v e d at det i skråstussen (2) er anordnet en konisk propp (7) av elastisk formbart materiale, spesielt gummi, på hvis side med en mindre diameter det er innvulkanisert en hattmutter (6).

122505

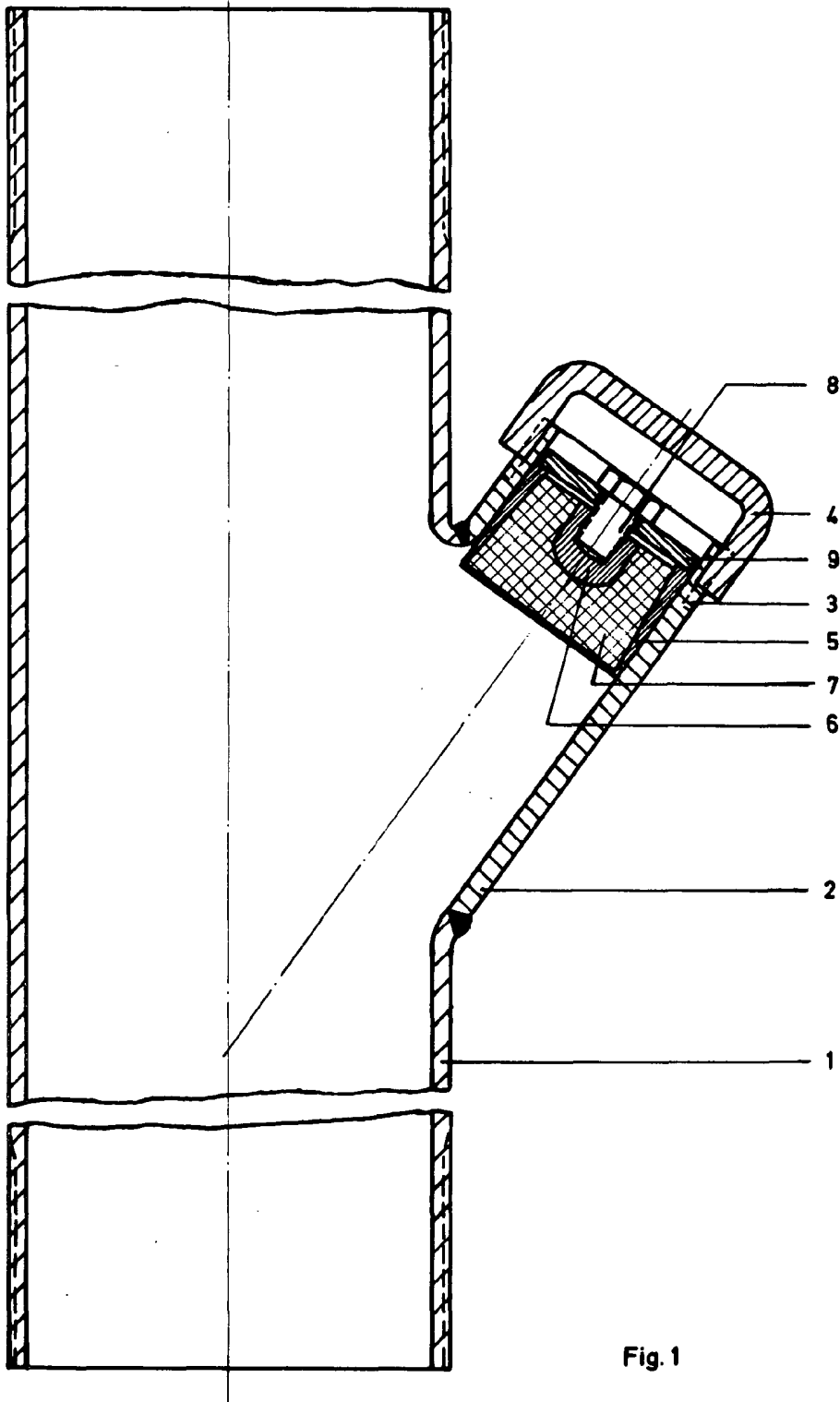


Fig. 1

122505

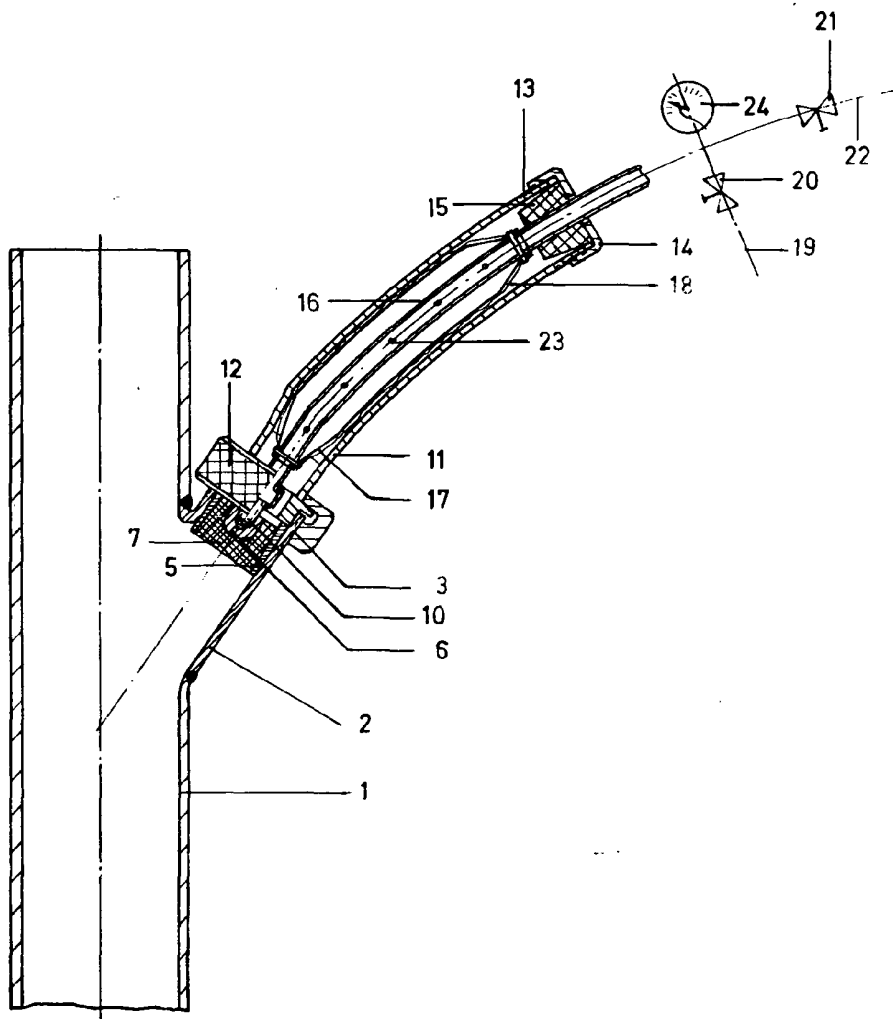


Fig. 2

122505

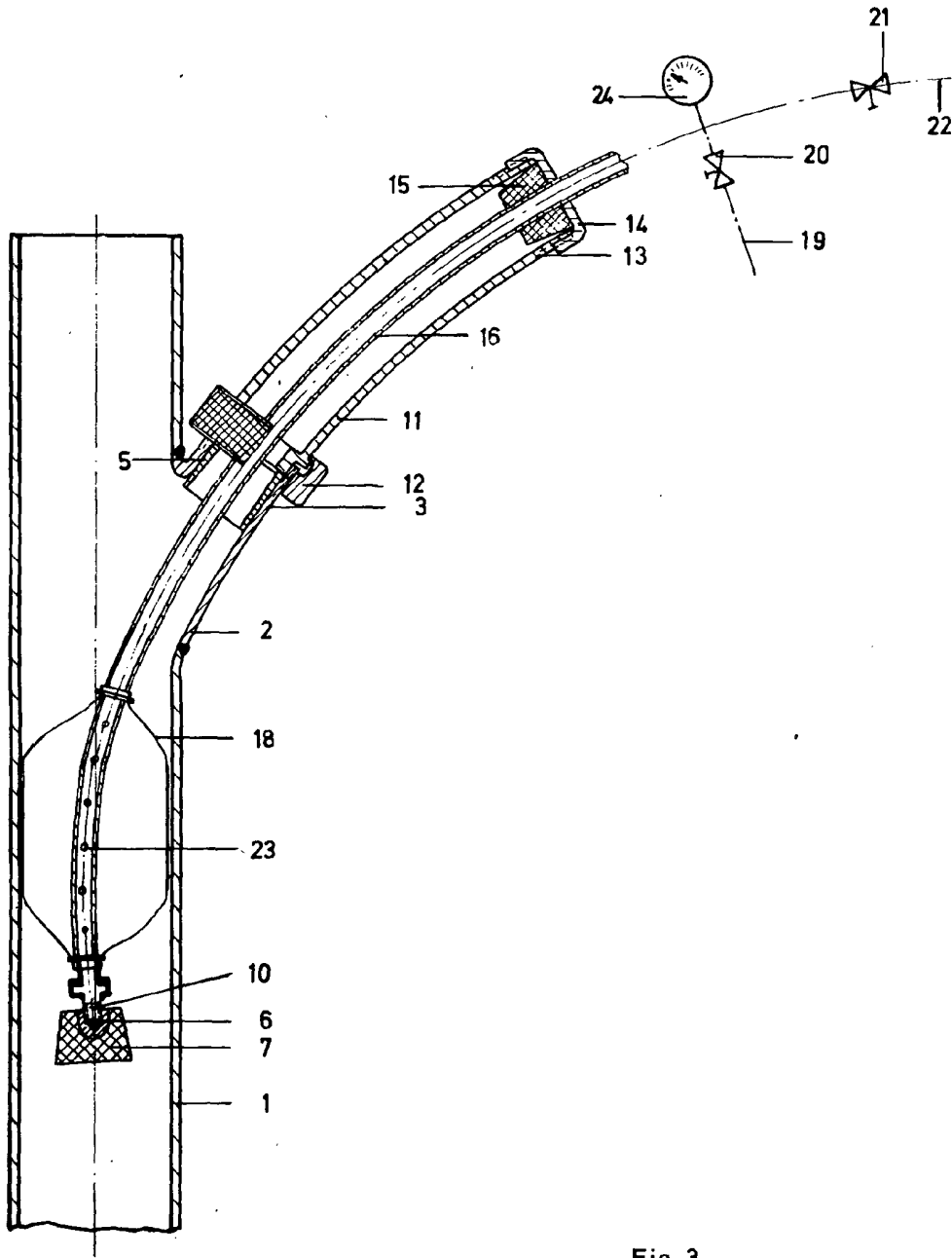


Fig. 3