

NORGE .



**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

Utlekningsskrift nr. 122235

Int. Cl.C 04 b 21/00 Kl. 80b-18/02

Patentsøknad nr. 2345/68 Inngitt 17.VI 1968

Løpedag -

Søknaden alment tilgjengelig fra 20.XII 1968

Søknaden utlagt og utlegningsskrift utgitt 1.VI 1971

Prioritet begjært fra: 19.VI-67 Sverige,
nr. 8613/67

Aktiebolaget Svenska Icopalfabriken,
Skeppsbron 11, 211 20 Malmö, Sverige.

Oppfinnere: Knud Alfred Varfeldt, Hvilans allé, 230 47 Åkarp og
Oskar Georg Andersson, Skogsgatan 59, 582 57
Linköping, Sverige.

Fullmektig: A/S Bergen Patentkontor Patentingeniør Thor Ringvold.

Fremgangsmåte og anlegg for regulering av
avvanningen av leiremateriale og leireskifer-
materiale i rotorovn.

Den foreliggende oppfinnelse vedrører en fremgangsmåte for regulering av avvanningen av fuktig leire- eller leireskifermateriale ved kontinuerlig fremstilling i rotorovn av et produkt som egner seg som isolasjonsmateriale, hvori det fuktige leire- eller leireskifermateriale opptas i en særskilt avvanningssone og deretter omrøres eller brennes i soner som er beregnet for dette formål. Et typisk isolasjonsmateriale av denne art selges under handelsbetegnelsen "Leca".

Ved slik fremstilling av isolasjonsmateriale uttas fra brennsonen overskuddsvarme, som tilføres avvanningssonen for avvanning eller tørking av leiren. Brenningen av leiren skjer ved en temperatur nær materialets sintringstemperatur, som ikke under noen omstendighet må oppnås, idet man derved ikke lenger kan opp-

nå et produkt med lukkede celler. I denne anledning må brenningen overvåkes kontinuerlig for tilpassing av den varmetilførsel som er nødvendig for brenningen alt etter leirens karakter og den leiremengde man har for hånden. Dersom den varmetilførsel som er nødvendig for brenningen endres virker dette eventuelt inn på tilførsel av varme til avvanningssonen og kan i ugunstigste tilfelle medføre utilstrekkelig tørking av leiren, som da gjerne ansamles ved slutten av avvanningssonen og hefter seg til ovnsveggen på en slik måte at driften må avbrytes for å fjerne den vedheftende leiren. Dersom det som ovnsmateriale anvendes leirer med stort fuktighetsinnhold har det tilsvarende vist seg meget vanskelig å utnytte ovnsens fulle kapasitet ved tørking på denne måte.

Formålet med denne oppfinnelse er å løse avvanningsproblemet på en enkel og billig måte, slik at leire- eller leireskifermateriale med hvilket som helst fuktighetsinnhold kan anvendes under utnyttelse av ovnsens fulle kapasitet. Dette formål oppnås ifølge oppfinnelsen ved at avvanningssonen tilføres varme gjennom den ovnsvegg som avgrenser sonen, uavhengig av den varmetilførsel som er nødvendig for brenningen av leire- eller leireskifermateriale.

Fra britisk patentskrift nr. 275.222 er det kjent å oppvarme det materiale som finnes i en rotorovns ovnsrør indirekte uten at flammene fra de brennere som anvendes for oppvarmingen får komme i direkte berøring med materialet. I denne anledning er det blant annet utformet en rotorovn, hvis ovnsrør i sin helhet omgis av en sammenhengende ytre kappe eller et ringformet kammer hvortil det mates den fra brennerne tilførte varmemengde på forskjellige steder i ovnsrørets lengde. Ved denne anordning skjer varmetilførselen til brennings- og tørkesonene i sterk avhengighet av hverandre, noe som vil medføre vanskeligheter ved tørking, ekspandering og brenning av fuktig leire- eller leireskifermateriale for fremstilling av brente ekspanderte leirkuler. Dersom man slik som foreslått i den foreliggende oppfinnelse gjennomfører varmetilførselen for brenningen og varmetilførselen for avvanningen eller tørkingen uavhengig av hverandre kan man velge en hvilken som helst temperatur i tørke- eller avvanningssonen uavhengig av den varme som eventuelt kan bli til overs fra brenningssonen, hvorved man på en betydelig lettere reproduserbar måte kan styre avvannings- og brenningsforløpet for å oppnå et produkt med ensartet høy kvalitet.

Oppfinnelsen vedrører også et anlegg for utførelse av fremgangsmåten, hvor anlegget omfatter en rotorovn, som ved sin innløpsende har en avvanningssone for opptakelse av fuktig leire- eller leireskifermateriale og som har minst en stasjonær ytre kappe, som uten å hindre ovnens rotasjon avgrenser et ringformet kammer rundt ovnsveggen. Anlegget er kjennetegnet ved at den eller de ytre kapper er anordnet rundt en ovnsyttervegg som avgrenser avvanningssonen for derved å avgrense det eller de ringformete kammere til hvilket eller hvilke det er knyttet minst ett anlegg for varmetilførsel uavhengig av den varme som tilføres til ovnen for brenning av leire- eller leireskifermateriale.

Oppfinnelsen skal beskrives nærmere i det etterfølgende under henvisning til de medfølgende tegninger, som viser et utførelseseksempel og hvori:

Fig. 1 viser en rotorovn.

Fig. 2 viser rotorovnens avvanningssone i tverrsnitt.

Fig. 3 viser avvanningssonen i lengdesnitt.

Rotorovnen har en konstruksjon som er velkjent for fagmannen og derfor skal det heri bare angis at en slik rotorovn for fremstilling av et produkt som er egnet som isolasjonsmateriale og som har lukkede celler av leire- eller leireskifermateriale, vanligvis er oppdelt i tre soner, nemlig en avvanningssone, hvori det innføres den fuktige leire, slik som angitt ved en pil 16, og tørkes, en omrøringssone, hvori den tørkede leire behandles ved hjelp av forskjellige anordninger og endelig en brennsone, hvori den tørkede og bearbejdede leire brennes ved hjelp av ved ovnens utmattingsende anordnede brennere 17 foran utmatingen ved pilen 18. Dersom leire- eller leireskifermateriale som er behandlet på passende måte tilføres ovnens avvanningssone, tørkes, omrøres og brennes ved passende temperatur under sintringstemperaturen oppnås et produkt med lukkede celler, som er særlig velegnet som isolasjonsmateriale. Ovner av denne art har vanligvis en lengde på 50-70 meter og en diameter på ca. 2 meter. De er anbragt hellende mot utløpsenden og bæres av ruller 19 samt er tilsluttet til en eller flere drivanordninger 20 for å oppnå ovnens rotasjon.

På tegningen vises i fig. 2 og 3 et parti av ovnens avvanningssone, som er plassert nærmest ovnens innmattingsende, og selve ovnsveggen betegnes med henvisningstallet 10. Rundt ovnsveggen løper en sylindrisk kappe 11, hvis kanter er bøyet mot veggen for å danne et ringformet kammer 12. Kappen 11 er forbundet med et fast

underlag, såsom det i fig. 1 viste fundament 21, i slik avstand fra ovnsveggen ytterside at ovnsens rotasjon ikke hindres av dette. Til kappen 11 er det forbundet brennere 13, hvis flamme 14 gjennom en åpning i kappen 11 direkte kan bestryke ovnsveggen og denne derved kan varmes i ønsket utstrekning. Det er lett å regulere varmetilførselen ved hjelp av brennerne 13 ved hjelp av velkjente innretninger. For at ovnsveggen ikke skal skades på de steder som er direkte utsatt for brennernes flamme forsterkes fortrinnsvis ovnsveggen på passende måte ved hjelp av en med veggen løsbart forbundet og mot denne tett anliggende ring 15, som lett kan demonteres og erstattes ved istykkerbrenning. Selv om det bare er vist en kappe 11 er det klart at det kan være plassert et flertall slike langs den ovnsvegg som avgrenser avvanningssonen.

Ved anvendelse av den viste konstruksjon kan det kontinuerlig reguleres ved hjelp av brennerne 12 den tilførte varme i avhengighet av fuktighetsinnholdet for det leire- eller leireskifermateriale som skal bearbeides, slik at det materiale, som i samsvar med det ovenfor angitte tilføres blandingssonen, for passende konsistens.

Ved hjelp av den beskrevne, særlig enkle og driftsikre anordning er det mulig helt uavhengig av den varmetilførsel som er nødvendig for forbrenningen å regulere avvanningen av leire- eller leireskifermaterialet og herved kan det anvendes materiale med et vilkårlig fuktighetsinnhold og samtidig kan det utnyttes ovnsens fulle kapasitet. Det viste arrangement kan anvendes enten alene eller i kombinasjon med et uttak av overskuddsvarme fra brennssonen.

Ved sammenlikning med et konvensjonelt anlegg og et slikt anlegg som oppfinnelsen er tilpasset til, hvori anleggene kjøres under nøyaktig samme betingelser, kunne man konstatere en produksjonsøkning på ikke mindre enn 15% ved den sistnevnte.

P A T E N T K R A V .

1. Fremgangsmåte for regulering av avvanningen av fuktig leire- eller leireskifermateriale ved kontinuerlig fremstilling i rotorovn av et produkt som egner seg som isolasjonsmateriale, hvori det fuktige leire- eller leireskifermateriale opptas i en særskilt avvanningssone og deretter omrøres og brennes i soner som er beregnet for dette formål, k a r a k t e r i s e r t v e d at avvan-

ningssonen tilføres varme gjennom den ovnsvegg som avgrenser sonen, uavhengig av den varmetilførsel som er nødvendig for brenningen av leire- eller leireskifermateriale.

2. Anlegg for utførelse av fremgangsmåten ifølge krav 1, og omfattende en rotorovn, som ved sin innløpsende har en avvanningsone for opptakelse av fuktig leire- eller leireskifermateriale og som har minst en stasjonær ytre kappe, som uten å hindre ovns rotasjon avgrenser et ringformet kammer rundt ovnsveggen, karakterisert ved at den eller de ytre kapper (11) er anordnet rundt en ovnsyttervegg som avgrenser avvanningssonen for derved å avgrense det eller de ringformete kammere (12), til hvilket eller hvilke det er knyttet et anlegg (13) for varmetilførsel uavhengig av den varme som tilførsel til ovnen for brenning av leire- eller leireskifermateriale.

3. Anlegg i samsvar med krav 2, karakterisert ved at varmetilførselsanordningen (13) består av minst en brenner (13) som virker gjennom en åpning i kappen eller kappene (11) og hvis flamme direkte bestryker ovnsveggen.

4. Anlegg i samsvar med krav 3, karakterisert ved at det rundt ovnsveggen for beskyttelse av denne ved direkte bestrykende flamme, er løsbart anbragt en ring (15) av varmeledende materiale liggende tett an mot veggens utside.

Anførte publikasjoner:
Britisk patent nr. 275.222

122235

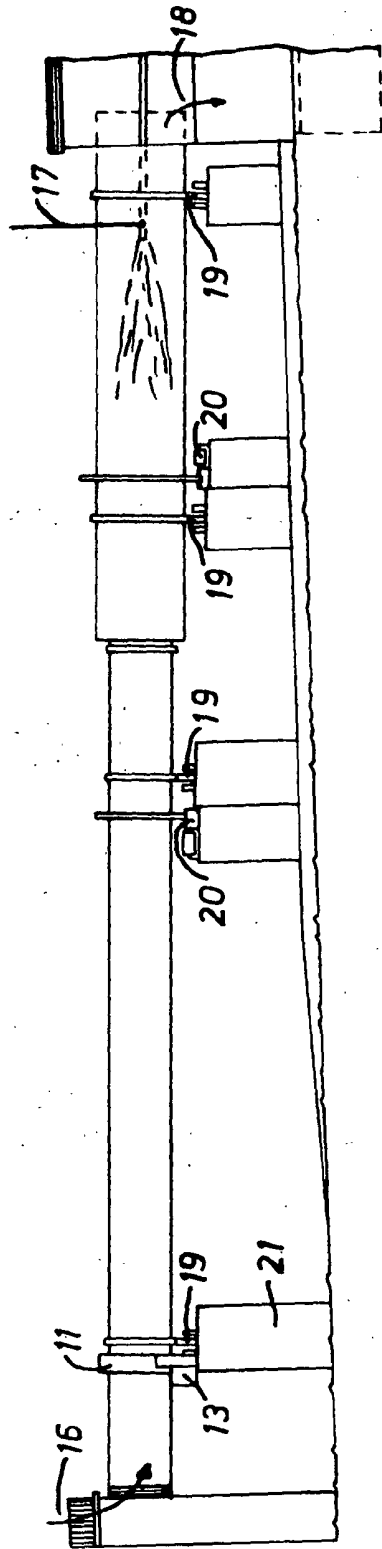


FIG. 1

122235

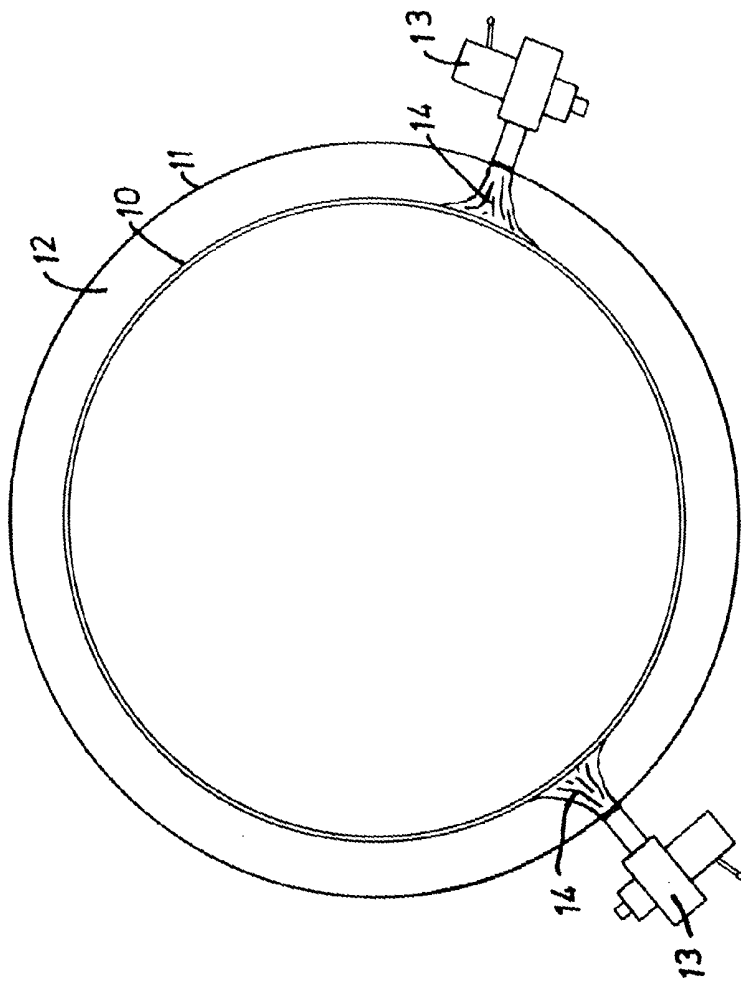


FIG. 2

122235

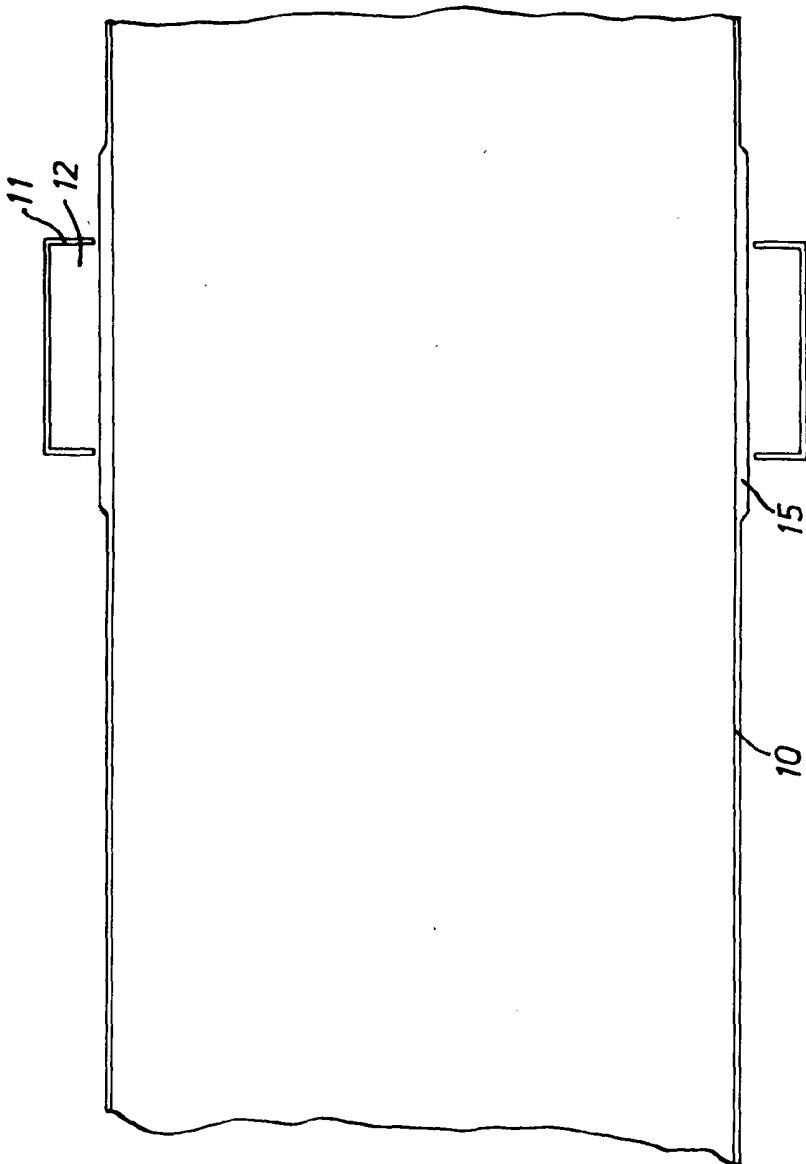


FIG. 3