

NORGE

[B] (11) UTLEGNINGSSKRIFT Nr. 129033



**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

(51) Int. Cl. B 01 j 1/00

(52) Kl. 12g-1/01

(21) Patentsøknad nr. 2845/70

(22) Inngitt 21.7.1970

(23) Løpedag 21.7.1970

(41) Søknaden alment tilgjengelig fra 26.1.1971

(44) Søknaden utlagt og
utlegningsskrift utgitt 18.2.1974

(30) Prioritet begjært fra: 23.7.1969 Storbritannia,
nr. 36 930/69

(71)(73) SIMON-CARVES LIMITED,
Cheadle Heath, Stockport, Cheshire,
England.

(72) John Talbot Fitton, 2 Portland Close, Hazel Grove,
Stockport, Cheshire og Alan Sutton, 38 Capesthorpe Road,
Hazel Grove, Stockport, Cheshire, begge: England.

(74) Bryns Patentkontor A/S

(54) Apparat for gassbehandling av størrelsessorterte materialer.

Oppfinnelsen gjelder et apparat for gassbehandling av størrelsessorterte materialer, innbefattende en kolonne av flere koniske og rørformede elementer som er orientert med de smalere ender nederst og er anordnet over hverandre og delvis i hverandre, slik at det ved den øvre enden av hvert element dannes en gasspassasje som står i forbindelse med materialet i kolonnen.

Fra norsk patentskrift nr. 84.170 er det vist et apparat hvor gassene mates inn gjennom et innløp på den ene siden. Fra det svenske utlegningsskrift nr. 307.419 er det kjent et apparat hvor gasser mates periferielt til en kolonne, men de tas ut aksielt ved den øvre enden. Fra US patentskrift nr. 2.974.419 er det kjent å mate

kfr. kl. 31a¹-17/00

129033

gasser periferielt ved overgangen mellom i hverandre anordnede rørformede elementer, men uttrekkingen skjer ved den øvre ende og i aksialretningen. Fra US patentskrift nr. 2.746.375 er det kjent å tilføre gasser til torpedolignende legeme inne i et hus, slik at det dannes en gasstrøm med samme retning som materialstrømmen forbi torpedoen.

Ifølge oppfinnelsen er det tilveiebragt et apparat som innledningsvis nevnt, hvilket apparat er kjennetegnet ved at det omkring hvert av kolonneelementenes øvre ender er anbragt et ringformet kammer med en gasspassasje som står i forbindelse med materialet i kolonnen, og at det for inn- eller utføring av gass til kolonnen er anordnet to motstående kanaler som er forbundet med kammerne og med et kanalsystem slik at gass tilføres til minst ett av de ringformede kamre og gass bortføres fra minst ett av de andre ringformede kamre etterat gassen er gått gjennom materialet i kolonnen.

Ved oppfinnelsen oppnår man at man får en gasstrøm som går periferielt inn i kolonnen fra utsiden, gjennom materialet i kolonnen og ut derfra i et annet periferielt område eller kammer.

Ved kjente utførelser har man ikke denne fordel. Apparatet er reversibelt med hensyn til retningen for gasstrømmene, og man benytter det samme arrangement for tilføring og bortføring av gassene. De tidligere kjente apparater har heller ikke denne fordel.

Oppfinnelsen vil i det følgende bli beskrevet under henvisning til tegningen, som viser et eksempel på en utførelsesform av oppfinnelsen, i et delvis vekkskåret skjematisk perspektivriiss.

Som vist på tegningen omfatter apparatet tre omvendte koniske elementer 10, 11 og 12 plassert det ene over det annet og delvis inne i hverandre slik at det dannes en kolonne.

Materialet som skal behandles innføres i den øvre ende av det øvre element 10 ved hjelp av et innløpsrør 13. Materialet kan mates inn i røret 13 fra en binge eller annen kjent anordning for utmatning av bulkmateriale. Materialet er istand til å strøomme nedad gjennom de suksessive elementer som danner kolonnen og strøomme ut fra den nedre ende av det nederste element 12. En passende anordning (ikke vist) såsom f.eks. et transportbånd er anordnet for å styre utstrømningshastigheten av materialet fra kolonnen. Det er klart at man ved å styre utstrømningshastigheten også kan styre den tid som materialet oppholder seg i selve kolonnen.

Ringformede kamre 14, 15 og 16 omgir og står i forbindelse med henholdsvis den øvre ende av det øverste element 10, samt over-

129033

gangene mellom elementene 10 og 11, og 11 og 12. Kammerne 14, 15 og 16 er hvert utformet med to motstående tangensielle kanaler som er forbundet med kammerne, disse kanaler er indikert ved 14a, 14b, 15a, 15b, 16a og 16b for henholdsvis kammerne 14, 15 og 16.

Det er anordnet vertikale kanalseksjoner som danner manifolder 17 og 18 i diagonalt motstående posisjoner, slik at kanaler 14a, 15a og 16a står i forbindelse med manifolden 17 og kanaler 14b, 15b og 16b står i forbindelse med manifolden 18. Hver av kanalene 14a til og med 16b er forsynt med en ventil 19, hvorved kanalene kan forbindes med eller isoleres fra manifoldene 17 og 18 etter ønske. De øvre soner av manifoldene 17 og 18 er forbundet med en kanal 20 som står i forbindelse med en avløpskanal 21. De nedre soner av manifoldene 17 og 18 er forbundet med en kanal 22 som er forbundet med tilførselskanal 23 for tilføring av behandlingsgasser.

Avbøyningsplater 24 og 25 er plassert inne i manifoldene 17 og 18 for å adskille manifoldens øvre og nedre soner.

Når apparatet er i bruk, tilføres behandlingsgasser gjennom kanalen 23 og deretter gjennom kanalen 22, og manifoldene 17 og 18 til kammerne 15 og 16 for oppadrettet strøm gjennom kolonnen, dvs. i motsatt retning av strømmen av materialet som behandles. Behandlingsgassene tas ut av søylen ved kammeret 14 og går via kanalen 14a og 14b, manifoldene 17 og 18 samt kanalen 20 til avløpskanalen 21.

Det er klart at man ved å regulere innstillingen på ventilerne 19 og posisjonene av avbøyningsplatene 24 og 25 i manifoldene 17 og 18, kan regulere gasstrømningsforholdene og derved oppnå optimale resultater med hensyn på den spesielle behandlingsprosess som skal gjennomføres. I praksis vil apparatet vanligvis omfatte mer enn tre elementer i kolonnen slik at gasstrømningsforløpet kan varieres i større utstrekning. Med et arrangement med flere elementer kan manifoldene deles opp i mer enn to seksjoner for å muliggjøre samtidig innføring av forskjellige behandlingsgasser som kan trekkes ut samlet i toppen av kolonnen eller separat i forskjellige posisjoner over kolonnens høyde.

Man tar sikte på at apparatet kan anvendes for en rekke forskjellige behandlingsprosesser såsom eksempelvis:

1. Direkte reduksjon av jernmalmer og konsetrater ved reduksjonsgasser.
2. Kalsinering av karbonater, hydrater etc.

129033

3. Tørking.
4. Pelletbehandling.
5. Avkjøling.

Det er klart at i prosesser hvor behandlingsskissene har en høy temperatur, kan de forskjellige deler av apparatet være foret med passende varmebestandig materiale.

I større anlegg hvor diameteren av elementene blir betydelig kan det være ønskelig å anordne et rør som går rett gjennom apparatet langs dets akse slik at materialet strømmes nedover gjennom kolonnen i den ringformede sone som dannes mellom elementene og periferien av det sentrale rør. Dette røret ville være tilsvarende til matningsrøret vist på tegningen, men ville gå rett gjennom apparatet i hele dets høyde og det må gjøres foranstaltninger slik at materialet kan mates inn på toppen av kolonnen og inn i det ringformede rom som omgir et slikt rør.

P a t e n t k r a v:

1. Apparat for gassbehandling av størrelsessorterte materialer, innbefattende en kolonne av flere koniske og rørformede elementer som er orientert med de smalere ender nederst og er anordnet over hverandre og delvis i hverandre, slik at det ved den øvre enden av hvert element dannes en gasspassasje som står i forbindelse med materialet i kolonnen, k a r a k t e r i s e r t v e d at det omkring hvert av kolonneelementenes øvre ender er anbragt et ringformet kammer (14, 15, 16) med en gasspassasje som står i forbindelse med materialet i kolonnen, og at det for inn- eller utføring av gass til kolonnen er anordnet to motstående kanaler (14a, 14b, 15a, 15b, 16a, 16b) som er forbundet med kammerne og med et kanalsystem slik at gass tilføres til minst ett av de ringformede kammere og gass bortføres fra minst ett av de andre ringformede kammere etter at gassen har gått gjennom materialet i kolonnen.

2. Apparat ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at en av kanalene (14a, 15a, 16a) fra hvert ringkammer (14, 15, 16) står i forbindelse med en første felles kanalseksjon (17) i kanalsystemet, mens de respektive andre kanaler (14b, 15b, 16b) fra hvert ringkammer står i forbindelse med en andre felles kanalseksjon (18) i kanalsystemet, at hver kanalseksjon (17, 18) er delt i avsnitt som med egne innløps- og avløpskanaler (20, 22) er forbundet med motstående avsnitt i samme nivå, og ved at det i hver av de nevnte kanaler (14a, 15a, 16a,

129033

14b,15b,16b) er anordnet spjeld (19) for etablering av forbindelse mellom de respektive kanaler og kanalseksjonene, slik at gasstrømmen i og gjennom kolonnen kan reguleres etter behov.

(56) Anførte publikasjoner:

Norsk patent nr. 84170 (18a-1/01)
Svensk utl. skrift nr. 307419 (31a¹-15/00)
U.S. patent nr. 2746375 (99-263), 2974419 (34-10)

129033

