



NORGE

[NO]

**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

[B] (11) UTLEGNINGSSKRIFT Nr. 136892

(51) Int. Cl.² D 21 D 5/20, B 07 B 1/18

(21) Patentsøknad nr. 2239/70

(22) Inngitt 09.06.70

(23) Løpedag 09.06.70

(41) Alment tilgjengelig fra 11.12.70

(44) Søknaden utlagt, utlegningsskrift utgitt 15.08.77

(30) Prioritet begjært 10.06.69, Sverige, nr. 8264/69

(54) Oppfinnelsens benevnelse Innretning til siling av vandige oppslemninger, spesielt fiberstoff-opslemninger.

(71)(73) Søker/Patenthaver
SUNDS AKTIEBOLAG,
Sundsvall,
Sverige.

(72) Oppfinner
KARL ERIK BERGSTEDT,
Timrå,
Sverige.

(74) Fullmektig
Siv.ing. Ole J. Aarflot,
Bryn & Aarflot A/S, Oslo.

(56) Anførte publikasjoner
Norsk patent nr. 42564, 50624, 54301, 55831,
58698, 108892
Norsk utl. skrift nr. 128122
Britisk patent nr. 852626
Svensk patent nr. 43487, 55008, 78423
Svensk utl. skrift nr. 306005
US patent nr. 3247965

Oppfinnelsen angår en innretning til siling av vandige oppslemninger, spesielt fiberstoffoppslemninger, med en sylindrisk, horisontalt og stasjonært anordnet siltrommel, i hvis indre rom en perforert sylinder er dreibart anordnet koaksialt med siltrommelen og med tilførselsledningen for godset som skal siles og som er frittstående lagret på samme endeside av siltrommelen, til hvilken tilførselsledningen for godset som skal siles, er tilknyttet, hvorunder tilførselen av fortynningsvæsken likeledes finner sted fra samme ende.

Kjente innretninger til siling av vandige oppslemninger har en sylindrisk, perforert siltrommel som er forsynt med innløp for godset som skal siles og et utløp for fjernelse av frasilte gods, og i hvis innvendige rom en perforert sylinder som tjener til fordeling av fortynningsvæske er dreibart anordnet. Det er videre kjent å anordne siltrommelen stasjonær og den perforerte sylinder koaksialt med siltrommelen og med tilførselsledningen for godset som skal siles. Herunder kan som det fremgår av svensk patentskrift 306 005, den perforerte sylinder være frittstående lagret ved samme endeside av siltrommelen, hvor tilførselsledningen for godset som skal siles, er tilknyttet hvorunder tilførselen av fortynningsvæsken likeledes finner sted fra samme ende.

Ved slike silinnretninger har det vist seg at ved gjennomgang av fiberstoffoppslemningen gjennom siltrommelen øker den prosentuelle mengde av fibre i oppslemningen i retning av trommelens utløpsende. Derved blir silresultatet påvirket på en uheldig måte.

Det er derfor en oppgave som ligger til grunn for oppfinnelsen å utforme en innretning av den innledningsvis nevnte art på en slik måte at det sikres en optimal dosering av fortynnings-

væsken og en jevn fordeling av denne.

Denne oppgave er ifølge oppfinnelsen løst derved at der mellom tilførselsledningen for fortynningsvæsken og den dreibare, perforerte sylinter er anordnet et innløpskammer, som er stivt forbundet med den perforerte sylinter, i hvilket innløpskammer det er anordnet medbringerskovler og at den perforerte sylinter ved den motsatte endeside er forsynt med en åpning i retning mot stussen for utløp av fraskilte partikler.

Ved en slik innretning vil fortynningsvæsken før den trer inn i siltrommelen settes i rotasjon ved hjelp av de i innløpskammeret anordnede medbringerskovler, hvorved den ønskede jevne fordeling av fortynningsvæsken i siltrommelen sikres. Herunder er det gjennom den i den perforerte sylinter anordnede åpning dessuten mulig visuelt å kontrollere den tilførte fortynningsvæske, og dermed sørge for en optimal dosering.

I det følgende skal oppfinnelsen beskrives nærmere i forbindelse med en foretrukken utførelsesform som er illustrert på tegningen.

Fig. 1 er et lengdesnitt gjennom en silinnretning ifølge en utførelsesform for oppfinnelsen.

Fig. 2 viser et snitt langs linjen A-A på fig. 1.

Fig. 3 viser i større målestokk en del av snittet på fig. 1.

Fig. 4 viser et snitt langs linjen B-B på fig. 3.

Den på tegningene viste silinnretning omfatter en ramme 1, en innretning 2 til etterfylling av oppslemming og en indre sylinter 3 til opptagning av fortynningsvæske. Sylindren 3 har fortrinnsvis en ikke oppdelt, men perforert (ved 3a) omfangsflate og er i det vesentligste anbragt vannrett for rotasjon i en vannrett anbragt, ikke dreibar, ytre siltrommel 4. Den sylindriske overflate av trommelen 4 er i likhet med sylindren 3 ikke oppdelt, men forsynt med perforeringer 4a. Trommelen og sylindren er begge innesluttet i et felles hus 5, som hensiktsmessig kan fremstilles av plastmateriale og er festet til rammen 1 slik at det kan fjernes i aksiell retning uten at det er nødvendig å demontere siltrommelen 4. Dette gjør det mulig å undersøke siltrommelen i sin helhet utenfra. Siltrommelen 4 er likeledes festet slik til rammen 1 at den uten å tas fra hverandre kan fjernes i aksial retning. Med huset 5 er det forbundet en innretning 6 for bortføring av fraskilte partikler som kommer fra siltrommelen 4. Det fraskilte materiale består av partikler som på grunn av sin størrelse og form ikke

har kunnet passere gjennom hullene 4a i sylinterflaten på trommelen 4. Henvisningstallet 7 betegner en innretning for drift av en dreibar aksel 8, som bærer fortynningsvæskesylindren 3 og er anbragt i en hylse 9. Ved den på tegningen viste utførelsesform blir sylindren 3 for fortynningsvæske lagret frittstående ved hjelp av akselen 8 og dennes lager.

Til etterfylling av den vandige oppslemning til det indre av trommelen 4 er det ifølge oppfinnelsen anordnet en stuss 10 som samvirker med et innløp 11. Et innløp 12 er forbundet med sylindren 3 og omslutter i det vesentligste den bærende aksel 8 og hylsen 9. Innløpet 12 samarbeider med en forbindelsesstuss 13 for kontinuerlig etterfylling av fortynningsvæske av egnet konsentrasjon til det indre av sylindren 3 for oppnåelse av den best mulige sileffekt.

Ifølge den på tegningen viste utførelsesform er forbindelsesstussen 13 anbragt diametralt overfor stussen 10 for etterfylling av oppslemningen. Utenfor fortynningsvæskesylindren 3 er det anbragt flere radiallyt rettete vinger eller lignende 14 som bringer siltrommelen 4 til å vibrere når sylindren 3 roterer. Dermed hindres at hullene 4a i trommelens sylinterflate blokkeres av fibermaterialet. Videre er sylindren 3 for fortynningsvæsken forbundet med et deksel eller et væskeinnløpskammer 15, som i det vesentligste har form av en avskåret kjegle og i praksis danner en fortsettelse av innløpet 12. Dette kammer er forbundet med innløpet 12 hvorunder der fortrinnsvis dannes en smal perifer spalte mellom disse. Væskeinnløpskammeret 15 som sammen med fortynningsvæskesylindren 3 kan rotere, har i sitt indre flere skovler 16.

Mellom kammeret 15 og det indre av sylindren 3 er det anordnet en rekke gjennomganger eller åpninger 17, gjennom hvilke fortynningsvæsken kan tre inn i fortynningsvæskesylindren 3. Når fortynningsvæskesylindren roterer, danner væsken som befinner seg i denne, et rotasjonslegeme 18 (fig. 2), fra hvilket væsken under sentrifugalkraftens virkning trykkes gjennom åpninger 19 i den sylindriske overflate av fortynningsvæskesylindren 3. Åpningene 19 munner ut sett i sylindrens rotasjonsretning umiddelbart etter vingene 14 og har en gjennomløpsflate som er avpasset slik at stigning av den i fortynningsvæskebeholderen roterende væske opp til et visst nivå forhindres, ved hvilket nivå væsken kan trenge ut gjennom en åpning 20 ved endeflatten av sylindren. Hensikten med åpningen 20 er på enkel måte å muliggjøre en visuell kontroll av

væsken som tilføres sylindere med tanke på mulige endringer i mengden og fordelingen av væsken i det indre og for å muliggjøre en rensyling av gjennomløpsåpningene 19 for fortynningsvæsken på hensiktsmessig måte. Videre hindrer åpningen 20 også at væsken i sylindere 3 kan stige til nivået for akselen 8, slik at det kan oppstå et væsketrykk i sylindere.

Åpningen 20 har en egnet form fortrinnsvis i form av et rundt sentralt hull ved den ene ende av fortynningsvæskesylindere 3 og har en radius som er større enn radien for den bærende del 8 og fortrinnsvis større enn den halve radius. Fortynningsvæskesylindere 3 er egnet til å forsynes med festeinnretninger som skruer eller lignende som er tilgjengelige fra innsiden av sylindere. Festeinnretningene kan lett nåes gjennom åpningen 20 når sylindere skal demonteres eller monteres.

Dette forenkler anordningen av en pakning mellom sylindere 3 og de stillestående lagerbefestigelser som ved den viste utførelsesform er betegnet med 22. Silinnretningen kan derfor konstrueres fullstendig uten pakkbokser eller lignende tegningsmidler slik at nødvendigheten av slitasjeføringer og kjøleforbindelser unngås. Ved utførelsesformen ifølge oppfinnelsen kan pakningen 21 være utført i form av en leppepakning, som beskytter lagerbefestigelsen og avskjermer mot sprut av væsken.

I mange tilfeller vil det være fordelaktig å variere mengden av den fra sylindere 3 strømmende fortynningsvæske i sylindere's lengderetning. Hvis det f.eks. er ønskelig å forminske fortynningsvæsken ved innretningens utløpsende, blir åpningen 19 ved denne ende av sylindere 3 gitt en mindre gjennomløpsflate eller avstanden mellom åpningene økes. Åpningene har fortrinnsvis form av runde hull med en diameter på omkring 10 mm og en avstand på omkring 40 mm. Henvisningstallet 23 betegner sluttelig en åpning i huset 5 for bortføring av materiale som har passert gjennom den sylindriske overflate av siltrommelen 4.

Innretningen arbeider på følgende måte: Materialet som skal bearbeides, f.eks. en oppslemning av fibergrøt, kommer til silinnretningen gjennom innløpsstussen 10 og over innløpsdelen 11 inn i den ikke dreibare siltrommel 4, hvor det ved hjelp av vingene 14 på den dreibare fortynningsvæskesylindere 3, presses mot trommelens 4 sylindereflate. Samtidig trer fortynningsvæske fra innløpsdelen 13 og 12 inn i kammeret 15, som roterer sammen med sylindere 3, og over de radialt anordnete skovler 16 som tjener

fordeling av væsken gjennom åpningene 17 inn i fortynningsvæskesylindringen 3.

Som allerede nevnt, danner væsken i sylindringen 3 et rotasjonslegeme 18, fra hvilket væsken under sentrifugalkraftens virkning trykkes ut gjennom åpningene 19 i sylindringen 3 sylindrerflate til mellomrommet mellom denne sylindring og trommelen 4. Oppslemningen som trer gjennom hullene i trommelen 4, strømmes bort gjennom utløpsåpningen 13 mens partikler som ikke kan trenge gjennom silflaten, transporteres gjennom trommelen for å fjernes gjennom åpningen i utløpsdelen 6. Rommet i fortynningsvæskesylindringen 3 står i forbindelse med denne åpning i utløpsdelen 6 gjennom åpningen 20.

Med en silinnretning av den beskrevne art oppnås ved et bestemt turtall av rotoren en optimal sileffekt. Den hastighet med hvilken fortynningsvæskesylindringen i en innretning ifølge oppfinnelsen roterer, er derfor en på forhånd gitt størrelse. Ved denne forutbestemte hastighet har det imidlertid ved hittil kjente innretninger vist seg at forstyrrelser i strømmingen av den roterende væske bevirker en ujevn fordeling av fortynningsvæsken som strømmes gjennom åpningene i den sylindriske overflate av den faststående siltrommel. Når fortynningsvæsken ved konstruksjonen ifølge oppfinnelsen ledes inn i den roterende sylindring 3, har den i det vesentligste samme hastighet som sylindringen, hvorved enhver forstyrrelse utelukkes som ellers ville påvirke fordelingen av fortynningsvæsken på en uheldig måte.

P a t e n t k r a v

1. Innretning til siling av vandige oppslemninger, spesielt fiberstoffopslemninger, med en sylindrisk, horisontal og stasjonært anordnet siltrommel, i hvis indre rom en perforert sylindring er lagret dreibart og koaksialt med siltrommelen og med tilførselsledningen for godset som skal siles og er frittstående lagret ved samme endeside av siltrommelen, til hvilken tilførselsledningen for godset som skal siles er tilknyttet, hvorunder tilførselen av fortynningsvæsken likeledes finner sted fra samme side,

k a r a k t e r i s e r t ved at der mellom tilførselsledningen (12) for fortynningsvæsken og den dreibare perforerte sylindring (3) er anordnet et innløpskammer (15) som er stivt forbundet med den

perforerte sylindere (3) og i hvilket det er anordnet medbringer-skovler (16) og at den perforerte sylindere (3) ved den motstående endeside er forsynt med en åpning (20) i retning mot utløpsstussen (6) for fraskilte partikler.

2. Innretning som angitt i krav 1, karakterisert ved at tilførselsledningen (12) for etterfylling av fortynningsvæske er anbragt faststående og ved innløpet til det dreibare innløpskammeret (15) er adskilt fra siltrommelens (4) indre rom gjennom en smal spalte.

3. Innretning som angitt i krav 1 og 2, karakterisert ved at væskeinnløpskammeret (15) har form av en avskåret kjegle som med sin grunnflate er festet til endesiden og med sin spisse ende står i forbindelse med tilførselsledningen for etterfylling av fortynningsvæske (12).

4. Innretning som angitt i et hvilket som helst av de foranstående krav, karakterisert ved at befestigelsen av den perforerte sylindere (3) til innløpskammeret (15) er tilgjengelig gjennom åpningen (20) i den motstående endeflate av denne sylindere.

5. Innretning som angitt i et hvilket som helst av de foranstående krav, karakterisert ved at der på den utvendige flate av den perforerte sylindere (3) er anbragt vinger (14) til fordeling av fiberoppslemningen langs innsiden av sylindereflaten for den stasjonære siltrommel (4).

6. Innretning som angitt i et hvilket som helst av de foranstående krav, karakterisert ved at huset (5) som omgir den perforerte sylindere (3) og siltrommelen (4) er demonterbart i aksial retning uten fjernelse av siltrommelen (4).

7. Innretning som angitt i et hvilket som helst av de foranstående krav, karakterisert ved at den ikke dreibare siltrommel (4) er uttagbar i aksial retning.

