



NORGE

[NO]

**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

[B] (11) UTLEGNINGSSKRIFT Nr. 136721

(51) Int. Cl.² D 21 D 5/22

(21) Patensøknad nr. 3209/71
(22) Inngitt 30.08.71
(23) Løpedag 30.08.71

(41) Alment tilgjengelig fra 17.02.73
(44) Søknaden utlagt, utlegningsskrift utgitt 18.07.77

(30) Prioritet begjært 16.08.71, Forbundsrepublikken Tyskland,
nr. P 21 40 904

(54) Oppfinnelsens benevnelse Flertrinns trykksorterer for fibersuspensjoner.

(71)(73) Søker/Patenthaver
HERMANN FINCKH KG
METALLTUCH- UND MASCHINENFABRIK,
Kaiserstrasse 68,
D-741 Reutlingen/Württ.,
Forbundsrepublikken Tyskland.

(72) Oppfinner
EMIL HOLZ,
Eningen/Württ.,
Forbundsrepublikken Tyskland.

(74) Fullmektig Tandbergs Patentkontor A-S, Oslo.

(56) Anførte publikasjoner
Norsk patent nr. 118592 (55d-22/01)
BRD utl. skrift nr. 1946948 (55d-1)

Denne oppfinnelse vedrører en flertrinns trykksorterer for fiberstoffsuspensjoner med en fast, opprettstående sylindrisk sil og en med denne konsentrisk, innenfor silen roterende rotor som sammen er anbragt i et hus som er forsynt med avtagbart lokk og nedentil har en lageranordning og en drivanordning for rotoren som omfatter en bæreinnetning som er forbundet med en drevet aksel og understøtter en annen sil som rager over den faste sil og utenfra tilføres suspensjon som skal separeres og som på innersiden har tilordnet minst ett fast renseorgan.

En sådan trykkseparator er f.eks. beskrevet i DT-PS 1 946 948. Ved denne konstruksjon er rotoren utformet som en sylindrisk sil som rager over den faste, ytre sil. Den roterende sils øvre ende er ved hjelp av en bæreskive forbundet med en drevet aksel som er lagret nede i filterhuset. På et inn i rommet innenfor silen ragende lagerlegeme for denne aksel er der dessuten fast anbragt renseskovler som rager opp til like under den indre sils bæreskive.

Tidligere er også kjent trykkseparatorer, hvor rotoren består av flere røreskovler eller har form av en avkortet kjegle med utenpå påsatte renseskovler. Hvilken rotortype som er mest hensiktsmessig vil være avhengig av beskaffenheten av fibersuspensjonen som skal separeres. Det ville derfor være mulig å innspare endel utgifter, hvis man ved en trykkseparator kunne skifte ut rotoren, hvilket imidlertid ikke er mulig ved den trykkseparator som er kjent fra DT-PS 1 946 948, fordi de faste renseskovler for en silkurvrotor gjør innsettingen av en kjeglerotor umulig.

Hensikten med oppfinnelsen, eller problemet som skal

løses, er derfor å skaffe en flertrinns trykkseparator av den innledningsvis angitte art, ved hvilken rotor av forskjellige typer lett kan byttes mot hverandre uten at apparatet forøvrig forandres. Dette oppnås ifølge oppfinnelsen ved at rotorens bæreinnetning er anordnet nedenfor den annen sil og at renseorganet eller -organene er festet til lokket. Da bæreinnetningen for rotoren vanligvis er utført som en bæreskive eller et bæreamkors og dekkes av den roterende sil, hindrer den ikke at renseorganet som oftest har form av flere renseskovler, ovenfra rager inn i den roterende sil. Et renseorgan for den annen sil som er anordnet på husunderdelen, kan således bortfalle. For utskifting av rotoren må man bare demontere lokket og renseorganet.

Ved en trykkseparator utført i henhold til oppfinnelsen kan altså rotor av de forskjelligste typer skiftes ut mot hverandre uten at andre deler av separatoren behøver å forandres eller skiftes ut. Således kan f.eks. en rotor med to over hinannen anordnede sylindriske siler eller med en gjennomgående, sylindrisk sil skiftes ut mot en rotor som nedentil har et lukket, f.eks. kjeglestumpformet legeme med langs omkretsen festede rensevinger og oventil en sylindrisk sil. Som følge av dette kan man også unngå å måtte foreta forandringer av trykkseparatorens rørtilslutninger når separatoren skal omstilles fra et bestemt separeringsprinsipp til et annet, som tilfellet er ved begge de ovenfor omtalte separatorer.

For rotor med røreskovler eller en kjegle er det hensiktsmessig å utføre den annen sil som en separat del som er påsatt rotoren, således at denne del kan brukes for begge rotortyper.

Da den roterende sil tjener som første separerings-trinn, er det hensiktsmessig å sette den oventil mot huslokket. Til dette formål er det blitt foreslått å feste på lokket et tetningsorgan som bærer renseskovlene og som sammen med lokket oventil tetter den annen silkurv. Det enkleste er å anordne renseskovlene på en ring som er festet til lokket og i det minste rager ned til den annen sils øvre kant, samt fortrinnsvis å

anordne en tetning mellom denne ring og den roterende sil, hvilken tetning f.eks. kan være en labyrint-sperrevann-ringtetning, som kjent ved trykkseparatorer av denne type, som det derfor ikke er nødvendig å beskrive i detalj.

Ved hjelp av oppfinnelsen er det altså mulig på en enkel måte å fremstille et system av trykkseparatorer, således at det ved utskifting av bare rotoren og under bibehold av alle husdeler og driften samt den faste, ytre sil kan tilveiebringes forskjellige separeringsprinsipper, således at overgangen fra et til et annet i det foreliggende tilfelle hensiktsmessig separeringssystem kan skje uten demontering av rørtilkoblingene og anleggets vesentlige deler.

Ytterligere trekk og detaljer ved oppfinnelsen vil fremgå av patentkravene og den etterfølgende beskrivelse av et eksempel på en foretrukken utførelse av oppfinnelsen med tre forskjellige separeringsprinsipper og som er illustrert på tegningene, hvis fig. 1a viser sterkt skjematisk et vertikalsnitt av en trykkseparator eller -sorterer med en renseskovlrotor, fig. 1b viser et snitt etter linjen B - B på fig. 1a, fig. 2a viser et snitt tilsvarende fig. 1a av samme separator, dog med renseskovlrotoren byttet ut med en kjeglerotor, fig. 2b viser et snitt av kjeglerotoren etter linjen B - B på fig. 2a, og fig. 3 viser et snitt som svarer til fig. 1a av en trykkseparator som benytter en silrotor.

Ved utførelsen ifølge fig. 1a er der på en understøttelse 10 anbragt en husunderdel 12, på hvilken der hviler en husoverdel 14 som oventil er dekket med et lokk 16. Overdelen og underdelen danner sammen et ytre ringrom 18, i hvilket der munner inn et stoffinnløp 20 gjennom hvilket den suspensjon skal separeres ledes inn i apparatet. Det ytre ringrom 18 er delt ved en ringvegg 22 og danner dessuten en renne 24 for grovt smuss som munner ut i et grovsmussutløp 26 som er antydnet med strek-prikkede linjer.

Husets underdel 12 bærer en stasjonær, sylindrisk sil 28 som er omgitt av et ytterligere ringrom 30, fra hvilket den separerte suspensjon kan renne ut gjennom det såkalte

136721

godststoffutløp 32. Husets underdel 12 omfatter også et lagerlegeme 34 for lagring av rotorens 38 drevne aksel 36. Rotoren roterer i den faste sil 28. Akselen 36 drives av en drivremskive 40.

Som det fremgår av fig. 1b, har rotoren 38 renseskovler 42 som har i og for seg kjent profil og er anbragt på et armkors 44 som er fast forbundet med sin aksel 36, men dog således at det kan tas av i retning oppad fra akselen. Renseskovlene 42 løper i liten avstand fra den faste sil 28.

På armkorset 44 er der festet en roterende, sylindrisk sil 46 som på den ene side har tilordnet renseskovler 48 som bæres av en tetningsring 49 som er anbragt på lokket 16. Den roterende sil 46 har ved sin øvre kant en tetning 50 som kan være av labyrint-sperrevann-ringtypen. Vanntilførselsinnretningen til denne tetning er ikke vist. På samme måte er der ved den roterende sils 46 nedre kant anordnet en annen tetning 52 som kan være en vanlig spaltetetning.

Lokket 16 har også en lufteventil 60. Husunderdelen 12 har under rotoren 38 et smussutløp 62 for smuss som riktignok kan passere den roterende sil 46, men ikke den faste sil 28. Det er da selvfølgelig at den roterende sil 46 har større åpninger enn den faste sil 28.

Strømningsforholdene er antydnet med piler på fig. 1a. Fibersuspensjonen som skal separeres og som tilføres under trykk, strømmer gjennom stoffinnløpet 20. Grovt smuss avsettes allerede under sammenstøtet med ringveggen 22 og fjernes gjennom rennen 24 og grovsmussutløpet 26. Deretter strømmer fibersuspensjonen langs ringveggen 22 i retning oppad og gjennom den roterende sil 46 som renses av renseskovlene 48 og hvis profil kan svare til renseskovlenes 42 (ved profilering må det tas hensyn til dreieretningen som på fig. 1b er vist med piler). Smuss som ikke kan passere den roterende sil 46, avsettes langs innersiden av ringveggen 22, idet det faller ned der, hvorfor ringveggen har nedentil åpninger som ikke er vist, således at smusset også kommer inn i rennen 24. Deretter strømmer fiber-

suspensjonen innenfra og ut gjennom silen 28, mens smuss som ikke kan passere silen, synker ned og fjernes gjennom smussutløpet 62. Den separerte fibersuspensjon forlater apparatet gjennom godstoffutløpet 32. Det er selvfølgelig mulig at smussutløpet 62 gjennom en ikke vist åpning er forbundet med rommet innenfor den faste sil 28.

Den på fig. 1 viste sorterer eller separator som vanligvis brukes i papirindustrien, egner seg særlig til sortering av treslip-, raffineringssstoff- og cellulosesuspensjoner i papirindustrien når rotoren 28 byttes ut med den på fig. 2a og 2b viste rotor 38 som er en såkalt kjeglerotor. For å komme ut med så få deler som mulig er den roterende sil 46 ifølge fig. 1a utført som en separat, avtagbar del som også kan anbringes på kjeglerotoren 38.

Nedenfor skal bare de deler av fig. 2a og 2b beskrives som er forskjellig fra delene på fig. 1a og 1b. For samme deler er benyttet de samme henvisningstall.

Kjeglerotoren 38 er ved hjelp av en bæreskive 44 dreiefast forbundet med akselen 36, men som ved den første utførelse, kan den tas av akselen i retning oppad. På bæreskiven 44 er festet en kjegle 42 som har et forholdsvis lite antall større åpninger 70 og på ytterstiden bærer renseskovler 42, hvis i og for seg kjente profil kan være som vist på fig. 2b og dreieretningen som for kjeglerotoren 38 som vist med pilen på fig. 2b.

På fig. 2a er også vist en tilførselsledning 72 som tjener til tilførsel av utspeingsvann og er ført gjennom husunderdelens 12 bunn og inn i kjeglerotorens 38 innerrom. Utspeingsvannet strømmer gjennom kjeglerotorens åpninger 70 og inn i området mellom renseskovlene 42.

Strømningsforløpet for fiberstoffsuspensjonen som skal sorteres, skiller seg bare fra forløpet ifølge fig. 1a og 2a ved at suspensjonen som passerer den roterende sil 46, ikke overalt kan strømme inn i rommet i den faste sil 28, idet passeringsområdet bare er området for renseskovlene 42.

Ved utførelsen ifølge fig. 3 er der bare den forskjell i forhold til fig. 1a at rotoren er skiftet ut. I stedet for rotoren 38 med renseskovlene 42 er der anordnet en rotor 38", hvis armkors 44" bærer en roterende sil 74, på hvilken der kan anbringes eller påsettes en øvre roterende silkurv 46. Det er dog også mulig at denne sil 46 utgjør en del av silen 74.

Også ved denne utførelse er der en tilførselsledning 72 for utspeingsvann og dessuten er der i silkurven 74 anordnet en fast renseskovl 76.

Strømningsforløpet ved apparatet ifølge fig. 3 er høyaktig som ved apparatet ifølge fig. 1a. Da renseskovlene 48 for den øvre, roterende sil 46 er anordnet på dennes utløpsside, kan det ikke forekomme at grovt smuss, såsom jernpartikler eller grove trestykker, kan sette seg fast mellom renseorganet og silen og de kan derfor heller ikke blokkere eller beskadige silen eller rotoren. Konstruksjonen ifølge oppfinnelsen egner seg altså særlig for filtrering av fiberstoffsuspensjoner for papirfremstilling.

P a t e n t k r a v

1. Flertrinns trykksorterer for fiberstoffsuspensjoner med en fast, opprettstående sylindrisk sil (28) og en med denne konsentrisk, innenfor silen roterende rotor (38) som sammen er anbragt i et hus (12, 14) som er forsynt med et avtagbart lokk (16) og nedentil har en lageranordning og en drivanordning for rotoren (38) som omfatter en bæreinnetning (44) som er forbundet med en drevet aksel (36) og understøtter en annen sil (46) som rager over den faste sil og utenfra tilføres suspensjon som skal separeres og som på innersiden har tilordnet i det minste ett fast renseorgan (48), k a r a k t e r i s e r t ved at rotorens (38) bæreinnetning (44) er anordnet nedenfor den annen sil (46) og at renseorganet (48) eller renseorganene er festet til lokket (16).

2. Sorterer i henhold til krav 1, k a r a k t e r i -

s e r t ved at den annen sil er utført som en separat del og påsatt rotoren.

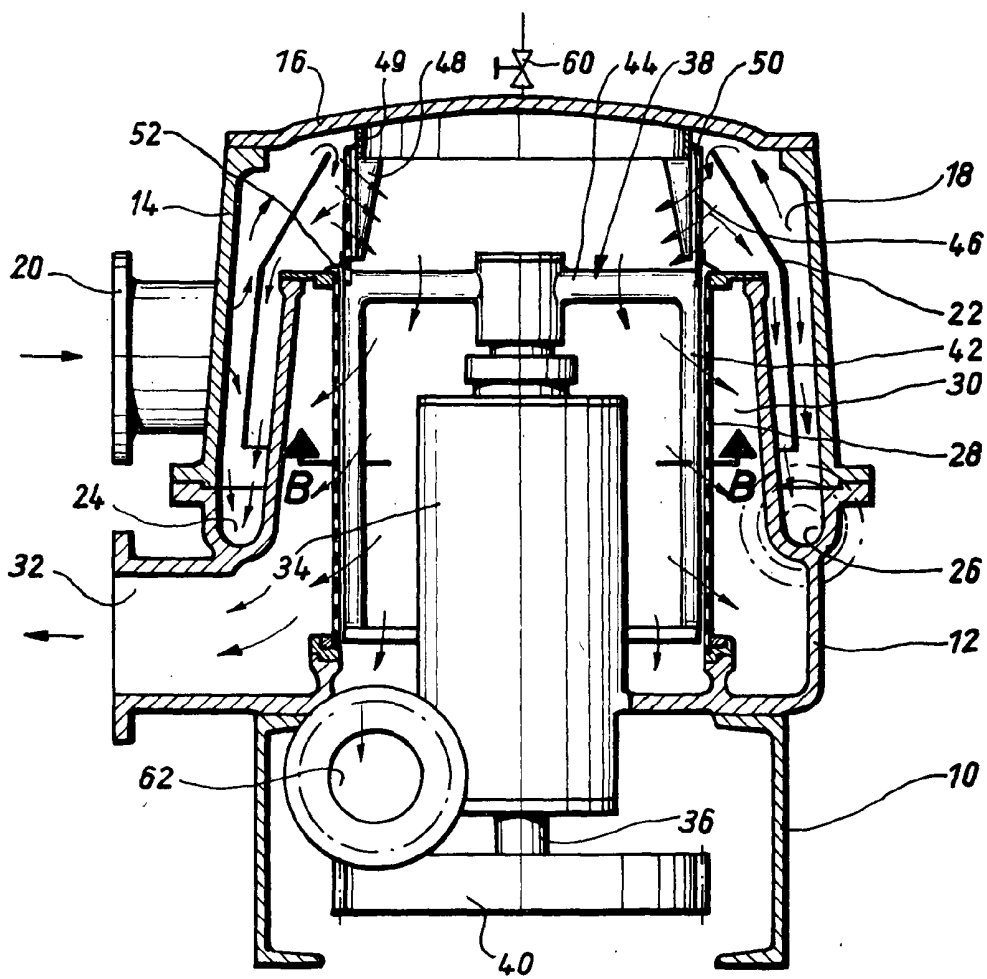
3. Sorterer i henhold til krav 1 eller 2, k a r a k -
t e r i s e r t ved at renseorganene (48) for den annen sil er
i form av til lokket festede skovler.

4. Sorterer i henhold til krav 3, k a r a k t e r i -
s e r t ved at renseskovlene (48) sitter på en ring (49) som
er festet til lokket og i det minste rager til den annen sils
(46) øvre kant og at en tetning (50) fortrinnsvis er anordnet
mellom ringen og den annen sil.

5. Sorterer i henhold til krav 4, k a r a k t e r i -
s e r t ved at lokket har en lufteventil (60) for rommet innen-
for den annen sil (46).

136721

Fig. 1a



136721

Fig. 1b

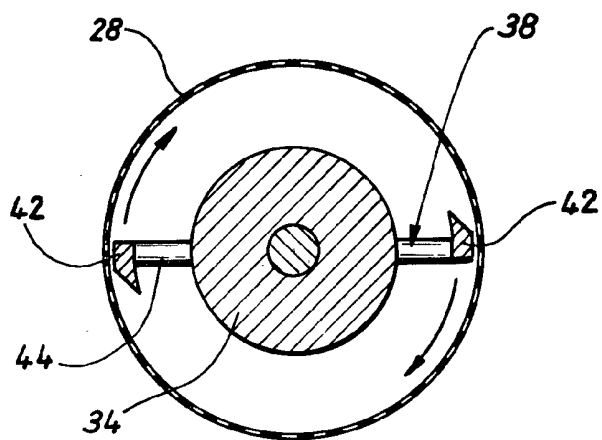
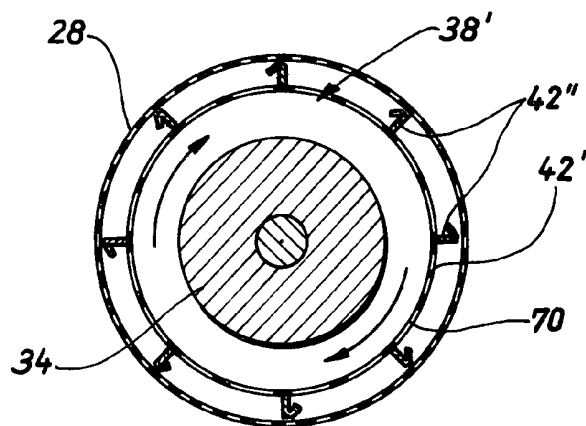
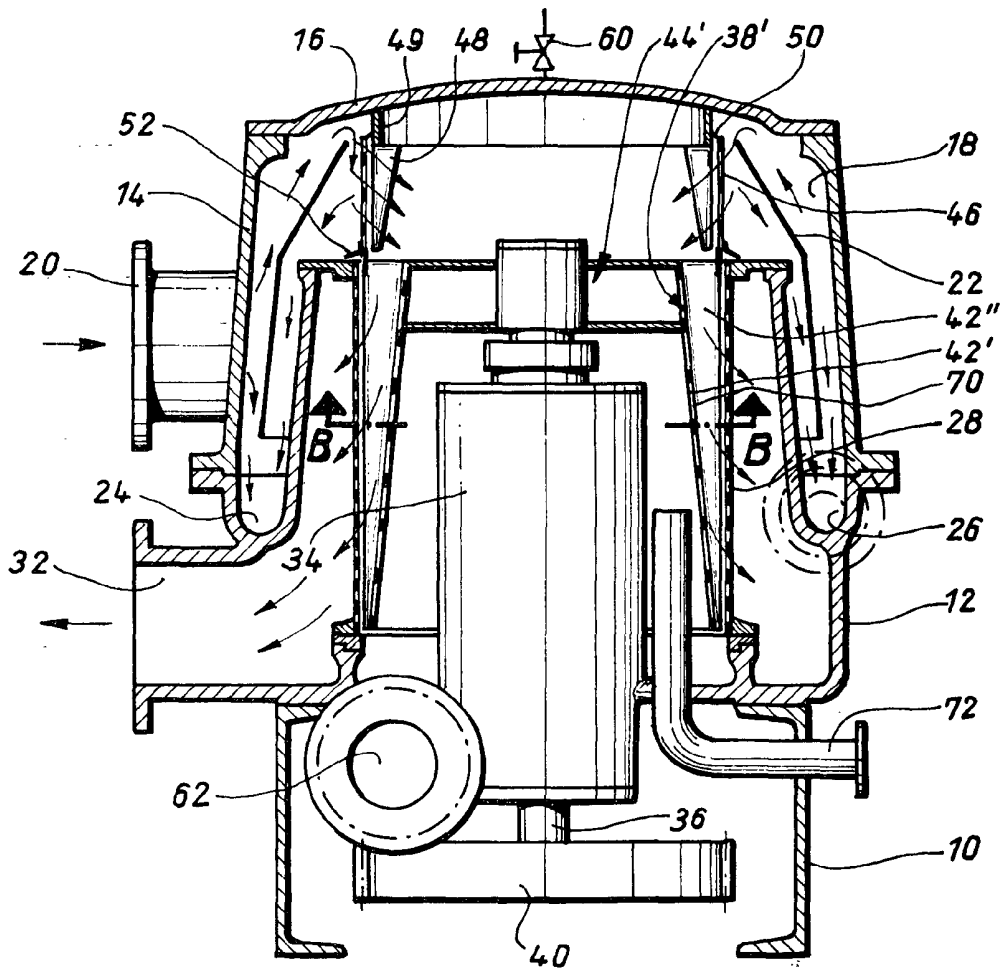


Fig. 2b



136721

Fig. 2a



136721

Fig. 3

