

NORGE

[B] (11) UTLEGNINGSSKRIFT Nr. 131178



(51) Int. Cl.² D 21 C 7/06

**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

(21) Patentsøknad nr. 811/71
(22) Inngitt 3.3.1971
(23) Løpedag 3.3.1971
(41) Søknaden alment tilgjengelig fra 14.9.1971
(44) Søknaden utlagt og
utlegningsskrift utgitt 6.1.1975
(30) Prioritet begjært fra: 12.3.1970 Sverige,
nr. 3307/70

- (71)(73) REINHALL, ROLF,
Killingevägen 16,
Lidingö, Sverige.
- (72) Søkeren.
- (74) A/S Oslo Patentkontor Dr. ing. K. O. Berg.
- (54) Revolvermater.

Oppfinnelsen vedrører en revolvermater for behandling av celluloseholdig materiale, slik som treflis eller lignende og som omfatter en rotor med flere aksielt gjennom rotoren forløpende og rundt rotorens sentrum anordnede kamre for materialet, et til rotorens ene ende tett sluttende innmatningsendestykke med innmatningsåpninger for til i det minste et rotorkammer i en første dreiningsstilling av rotoren å innmate materiale og for til dette rotorkammer i i det minste en annen dreiningsstilling under stort trykk å innmate materiale, samt et til rotorens andre ende tett sluttende utmatningsendestykke med en eller flere åpninger for avløp av materiale i en tredje dreiningsstilling av rotoren, idet innmatningsendestykket og utmatningsendestykket er forenet med hverandre ved hjelp av

rundt endestykkeomkretsene og utenfor rotoren anordnede trekkstag.

Ett av de alvorligste problemer med slike revolvermaterer bevirkes av de ubalanserte trykkrefter som virker på endestykkene. Således ligger det kammer, i hvilket flisen mates inn, som regel under ubetydelig trykk, mens et annet kammer som tilføres f.eks. lut eller damp, ligger under et høyt trykk, hvorved en tilbøyelighet foreligger for endestykkene til å presses ut fra rotorens endeflater ved det sistnevnte kammer. Disse ubalanserte krefter bevirker en rask og ujevn slitasje av de med hverandre samvirkende endestykker og rotorflater, som igjen medfører lekkasje mellom de forskjellige kamre og at tetningsflatene må dreies til igjen.

Hensikten med oppfinnelsen er å tilveiebringe en revolvermater, hvor de ubalanserte krefter helt eller i det minste i det vesentlige utjevnes slik at en stort sett konstant og ensartet slitasje av de tettende flater fås.

Dette formål oppnås ifølge oppfinnelsen som kjennetegnes ved de trekk som fremgår av kravene.

Et utførelseseksempel av oppfinnelsen beskrives nærmere i forbindelse med tegningene, hvor:

Fig. 1 viser et aksielt snitt gjennom revolvermateren.

Fig. 2 er et snitt gjennom innmatningsendestykkets tetningsskive etter linjen II-II i fig. 1.

Fig. 3 er et snitt gjennom rotoren etter linjen III-III i fig. 1.

Fig. 4 er et snitt gjennom utmatningsendestykkets tetningsskive etter linjen IV-IV i fig. 1.

Fig. 5 er et snitt gjennom utmatningsendestykket etter linjen V-V i fig. 1, og

Fig. 6 viser prinsippene for en automatisk arbeidende trykkinnstillingsanordning.

Revolvmateren har en rotor 1, som har flere aksiale, gjennomgående kamre 11 med f.eks. den tverrsnittsf orm som vises i figur 3. Rotoren 1 drives trinnvis ved hjelp av en på fig. 3 forenklet vist drivanordning som omfatter en drivring 25 som ligger rundt rotoren 1 og samvirker med en drivpal 26, som samvirker med uttagninger 27 i rotorens innenfor ringen 25 beliggende flate. Drivringen 25 dreies frem og tilbake av en på her ikke vist måte styrt sylinder 28 med en stempelstang 29, som er dreibart forbundet med et øre 30 på drivringen. På fig. 3 vises stempelstangen 29 i avsluttet fremmatningsstilling, og med strekede linjer vises ørets 30 stilling ved avsluttet tilbakeføringslag.

Mot rotorens 1 øvre plane ende ligger et innmatningsendestykke 2 an med en øvre tetningsskive 9 som samvirker med en sliteskive 10. Sliteskiven 10 er fastspent på en lagerbössing 31 i rotorens 1 sentrumshull og i bössingen er lagret en aksel 32, som er ikke-dreibart forenet med såvel innmatningsendestykket 2 som med utmatningsendestykket 3. Tetningsskiven 9 er utskiftbart forbundet med endestykket 2 ved hjelp av f.eks. ikke viste stifter. Smøremiddel tilføres bössingens 31 lagerflater via en nippel 33 og en i akselen 32 uttatt smørekanal 34.

Med rotorens 1 nedre plane ende samvirker utmatningsendestykket 3, i hvilket er demonterbart og ikke-dreibart festet en tetningsskive 14, mot hvilken en sliteskive 13 ligger tettende an, hvilken skive er fast i forhold til rotoren 1 og festet i denne ved hjelp av f.eks. ikke viste stifter slik at den kan skiftes ut ved behov. De to endestykker 2 og 3 har flenser 35 resp. 36 som strekker seg et stykke inn på den sylindriske rotors 1 ytterflate. I hver flens er det et ringspor 37 resp. 38 med et avløp 39 resp. 40, gjennom hvilke forbi tetningsflatene mellom resp. tetnings- og sliteskiver utlekkende væske kan avgå.

Innmatningsendestykket 2 er forsynt med en stuss 6 for tilførsel av flis til åpningene 7 og 8 (fig. 2) i endestykket 2. Ved

den viste utførelsesform er der videre to ikke viste rørstusser for gjennom innmatningsendestykkets åpninger 15 og 16 å tilføre impregneringsvæske under trykk til underliggende rotorkammer 11, samt rørstusser for eksempelvis å tilføre damp eller lut gjennom endestykkeåpningene 17 og 18 (fig. 2) for tømning av underliggende rotorkanaler. Rørstussen 19 for endestykkeåpningen 17 vises i fig. 1.

Utmatningsendestykket 3 har et avløpsrør 21, som samvirker med de silforsynte åpninger 20 i den nedre tetningsskive 14 og de til disse svarende åpninger 12 (fig. 5) i utmatningsendestykket. Ved innmating av flis gjennom stussen 6 og åpningene 7, 8 og tilsvarende åpninger i skivene 9 og 10 til de to underliggende kamre 11 avgår luft og damp gjennom avløpsrøret 21. Videre finnes det et utmatningsrør 42, som samvirker med åpningene 22 i den nedre tetningsskive 14 og tilsvarende åpninger 43 i utmatningsendestykket 3. Når f.eks. lut tilføres gjennom rørstussen 19, presses den behandlede flis ut gjennom røret 42. For bortledning av eventuelt i kamrene igjenstående væske, er det i den nedre tetningsskive 14 en åpning 44, som samvirker med en ikke vist utløpsåpning i utmatningsendestykket 3.

De forskjellige åpninger i endestykkene, sliteskivene og tetningsskivene ligger fordelt på en slik måte som vises i fig. 2, 4 og 5. Sliteskivenes åpninger stemmer helt overens med munningene av de forskjellige kamre 11. Åpningene 8 og 7 ligger således over åpningene 20; åpningene 15 og 16 har ingen tilsvarende åpninger i den nedre tetningsskive 14, og underliggende kamre 11 er således lukket nedentil. Åpningene 17 og 18 ligger over åpningene 22, og flis kan således presses ut gjennom røret 42, og åpningen 44 som bare har til oppgave å tillate avløp av igjenstående væske, mangler her tilsvarende åpning i innmatningsendestykket, eftersom en øvre åpning ikke har noen funksjon.

Endestykkene 2 og 3 holdes presset mot rotorens 1 endeflate ved hjelp av trekkstag 4, av hvilke ett er vist på fig. 1. Trekkstagene ligger jevnt fordelt rundt endestykkenes omkretser og utenfor rotoren. Trekkstagets 4 nedre gjengede ende er ved hjelp av muttere 5 fastspent i utmatningsendestykkets 3 flens 36.

Trekkstaget 4 går fritt gjennom en utboring i innmatningsendestykkets 2 flens 35, og stagets övre ende er forsynt med et stempel 45 i en sylinder 46. Sylindren 46 hviler med den nedre ende mot flensen 35 og er fortrinnsvis fast forenet med denne. Stemplet 45 er i det viste utförelseseksempel forsynt med en styrehylse 47, som er pågjenget trekkstaget 4. Stemplets stilling på trekkstaget bestemmes ved hjelp av en låsemutter 48, som er gjenget på trekkstaget og ligger an mot styrehylsen 47, som tettende går igjennom sylindrens 46 övre vegg. På begge sider av stemplet 45 er det trykkmediumkamre 49 resp. 50. Trykkmediumkammeret 50 står over en ledning 51 i forbindelse med en trykkstyrende anordning 52, og trykkmediumkammeret 49 står over en ledning 53 i forbindelse med anordningen 52.

Den trykkstyrende anordning 52 vises meget forenkelt på fig. 6 sammen med stemplet 45, trekkstaget 4 og endestykkene 2, 3. Forskjellige detaljerte utförelsesformer av anordningen 52 vises og beskrives i de svenske patentskrifter 183 750 og 214 707. Anordningen 52 omfatter et ventilhus 54 med et stempel, som er forskyvbart i en utboring i ventilhuset. Stemplet har to stempeldeler 55 og 56 og et smalere midtparti 57. Dette midtparti er noe lengre enn avstanden mellom to radiale utvidelser 58 og 59 av utboringen, som er avtettet utad dels av en endeskive 60 og dels av en ikke vist tetning ved stempeldelen 55. I den inntil denne beliggende radiale utvidelse 59 munner ledningen 53, 70 ut fra kammeret 49, idet ledningen 51 fra kammeret 50 munner ut midt imellom utvidelsen 59 og utvidelsen 58. I denne utvidelse 58 munner en ledning 71 ut, som står i forbindelse med en oljetank eller sump 72, ut av hvilken olje eller annet trykkmedium med önsket trykk presses av en fra en elektrisk motor 73 drevet, kontinuerlig arbeidende pumpe 74 gjennom en ledning inn i ledningen 70 og kammeret 59 samt gjennom ledningen 53 inn i kammeret 49. 95 er en innstillbar ventil i en overströmsledning 96 som går fra trykkledningen 94 til sumpen 72. En med innmatningsendestykket 2 fast forbundet konsoll 97 er over en stiv stang 98 fast forbundet med ventilhuset 54, og en med utmatningsendestykket 3 fast forbundet konsoll 99 er over en stiv stang 100 forbundet med stemplet 55, 56, 57.

Den trykkstyrende anordnings 52 virkemåte er følgende. Når et høyt trykk hersker i ett av rotorens 1 kamre 11 til sammenligning med andre kamre 11, vil endestykkene 2, 3 utsettes for et ubalansert trykk, som er tilbøyelig til å heve endestykkene fra rotorens 1 ender innenfor de områder, som grenser til de under høyt trykk stående kamre 11. Dette innebærer at ventilhuset 54 for den eller de nærmest høytrykksområdet liggende trekkstag 4 vil trekkes oppad i fig. 6, idet stangen 100 trekker stemplet i ventilhuset 54 nedad. Stempeldelen 56 vil derved bevege seg nedad i forhold til ventilhuset 54, og utvidelsen 58 avstenges og dermed stenges også tilbakeføringsledningen 71 til sumpen 72. På den annen side frilegges utvidelsen 59 mer og mer. Dette innebærer at den trykkolje som fremmates av pumpen 74, befordres gjennom ledningen 94, 70 og utvidelsen 59 forbi stemplets midtdel 57 inn i ledningen 51 og inn i kammeret 58 med omtrent likt trykk. Eftersom stemplets 45 flate som vender mot kammeret 50, er større enn den flate som vender mot kammeret 49, frembringes i kammeret 50 en overskuddskraft som forskyver stemplet 45 oppad i fig. 1 og 6, og dermed presses de deler av endestykkene 2 og 3 som er tilbøyelige til å løftes fra rotorendeflatene, kraftig mot disse endeflater slik at en sikker tetning mellom endestykker og rotor alltid opprettholdes.

Ved å forsyne hvert trekkstag 4 eller i det minste de trekkstag som ligger innenfor området på endestykkene, som utsettes for store trykkrefter fra kammeret 11, med en trykkstyrende anordning 52 sikres at endestykkene 2, 3 alltid tetter mot rotorendene og ligger an mot disse under konstant eller i det minste vesentlig konstant trykk langsefter hele kontaktflaten, hvorved ujevn slitasje av kontaktflatene og skadelig lekkasje mellom kamrene 11 elimineres.

Ved ifølge oppfinnelsen å anordne utskiftbare sliteskiver og tetningsskiver, kan den uunngåelige slitasje mellom de i forhold til hverandre roterende tetningsflater lett avhjelpes uten at endestykker og rotorender behøver å bearbeides.

P a t e n t k r a v

1. Revolvermater for behandling av celluloseholdig materiale, slik som treflis eller lignende, omfattende en rotor (1) med flere aksielt gjennom rotoren forløpende og rundt rotorens sentrum anordnede kamre (11) for materialet, et til rotorens ene ende tett sluttende innmatningsendestykke (2) med innmatningsåpninger (7, 8, 15, 16, 17, 18) for til i det minste et rotorkammer i en første dreiningsstilling av rotoren å innmate materiale og for til dette rotorkammer i i det minste en annen dreiningsstilling under stort trykk å innmate materiale, samt et til rotorens andre ende tett sluttende utmatningsendestykke (3) med en eller flere åpninger (12, 43) for avløp av materiale i en tredje dreiningsstilling av rotoren, idet innmatningsendestykket (2) og utmatningsendestykket (3) er forenet med hverandre ved hjelp av rundt endestykkeomkretsene og utenfor rotoren anordnede trekkstag (4), k a r a k t e r i s e r t v e d at i det minste de inntil områdene av endestykkene (2, 3) beliggende trekkstag (4) som er utsatt for stort trykk, som virker fra kamrene (11) mot endestykkene, påvirkes individuelt av hver sin med stempel (45) og sylinder (46) utstyrt servomotor anordnet for i tilhørende trekkstag å frembringe et mottrykk avhengig av det her opptredende indre trykk for å opprettholde en stort sett konstant strekkspenning mellom endestykkene (2, 3) og rotorendene rundt rotorens (1) omkrets.

2. Revolvermater som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at hver servomotorenhet (45, 46, 52) omfatter en styreventilanordning (54, 55, 56, 57) som ved forskyvning av endestykkene (2, 3) i forhold til hverandre i rotorens (1) rotasjonsretning påvirkes av føleorgan (98, 100).

3. Revolvermater som angitt i krav 1 eller 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at servomotorenheten (45, 46, 52) er utformet dobbelt virkende, idet det ene trykkammer (49) er forbundet med en trykkilde og det andre trykkammer (50) er forbundet med denne trykkilde over styreventilanordningen (54, 55, 56, 57).

(56) Anførte publikasjoner:

Norsk patent nr. 71640

U.S. patent nr. 2680683, 3224606

131178

Fig.1

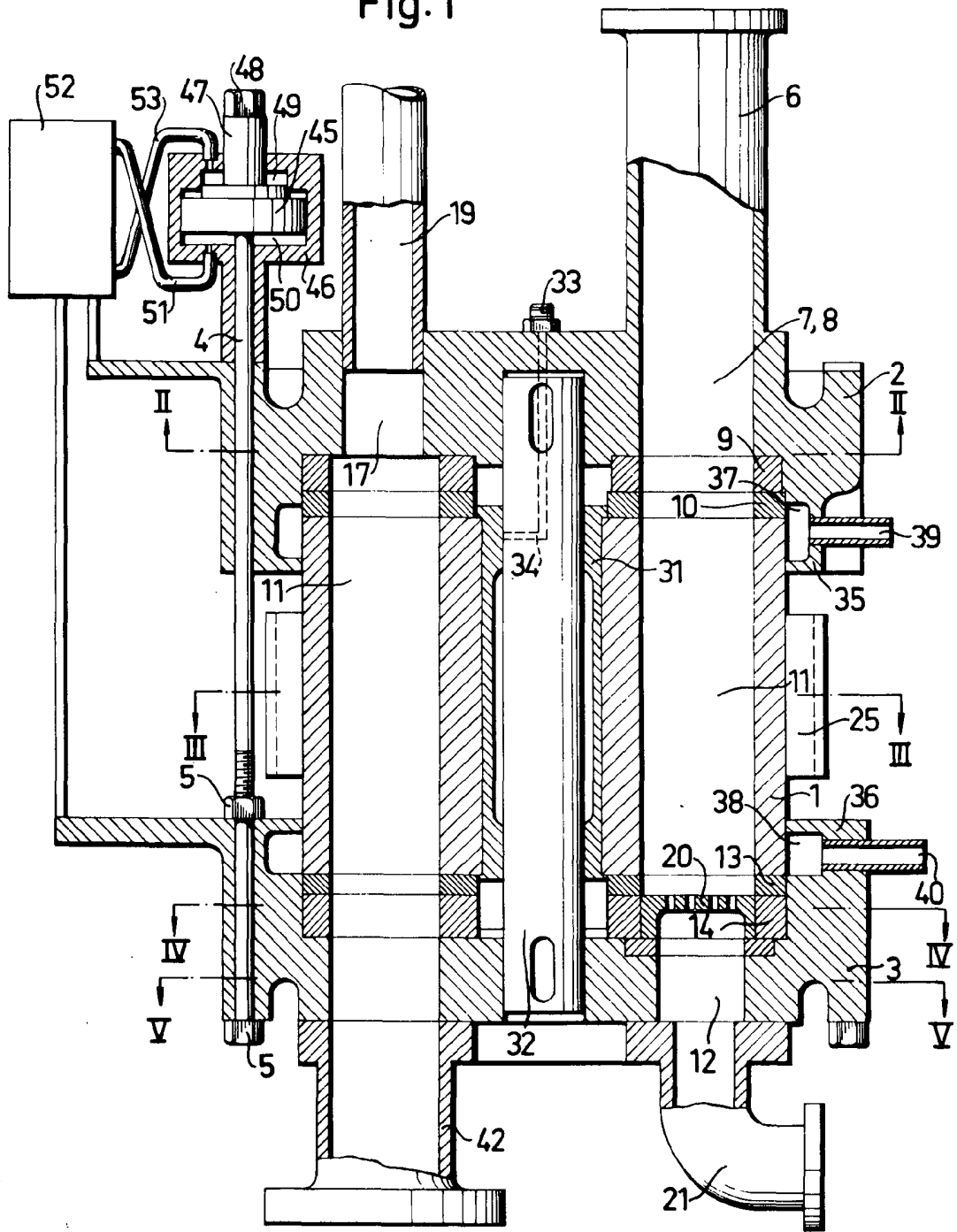


Fig.3

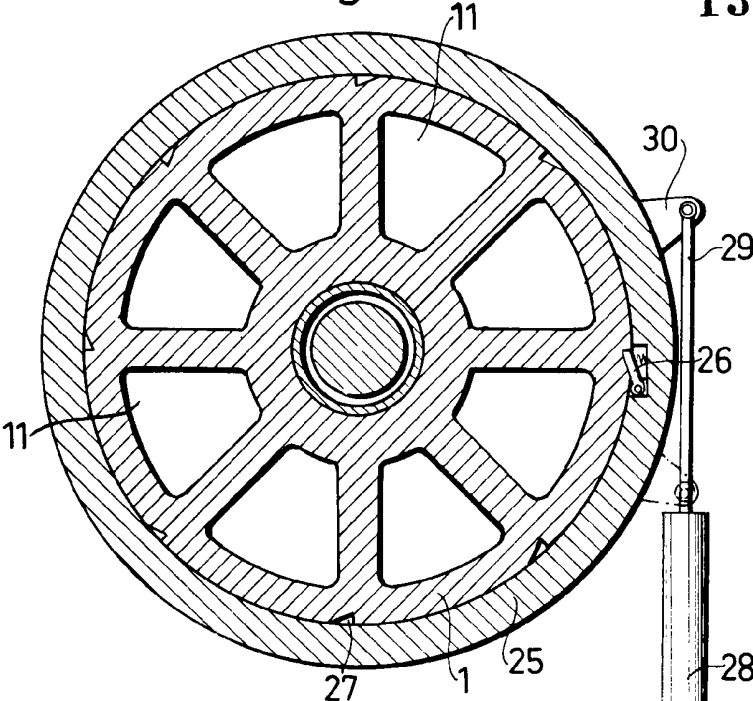


Fig.2

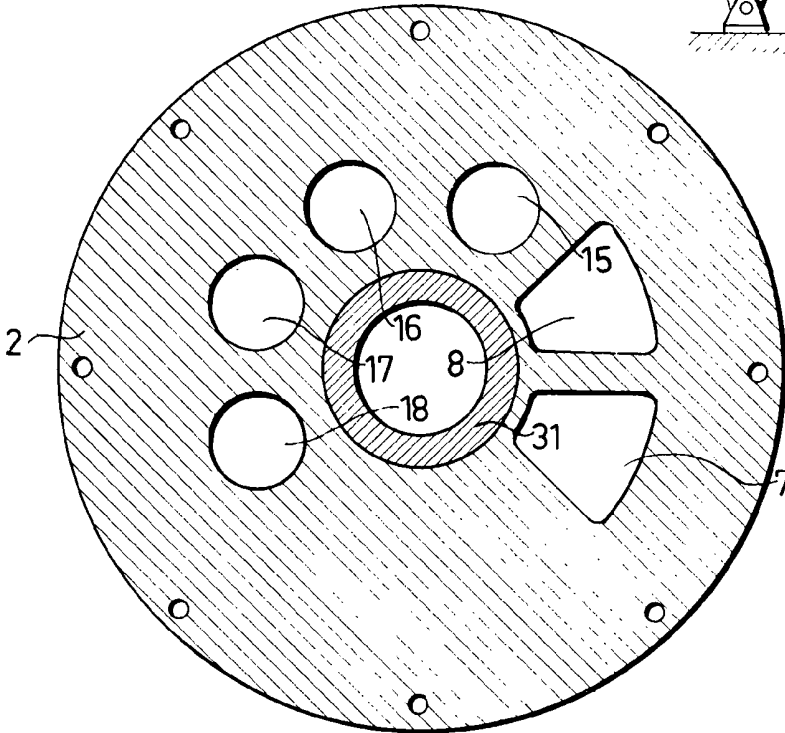


Fig. 5

131178

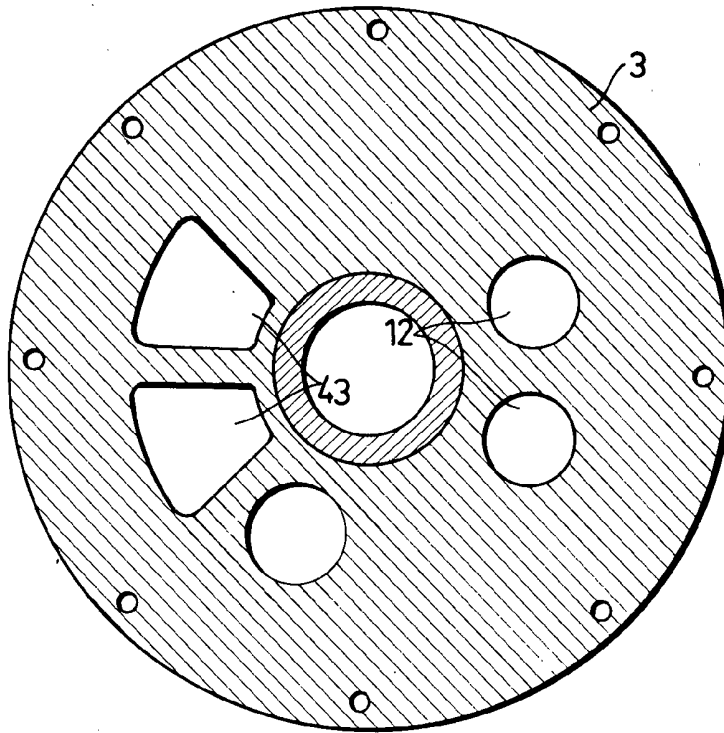
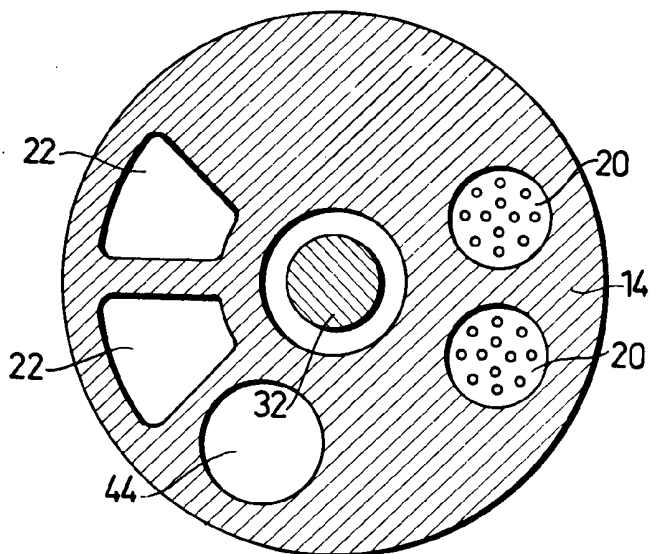


Fig. 4



131178

Fig. 6

