



NORGE

[NO]

**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

[B] (II) UTLEGNINGSSKRIFT Nr. 135229

(51) Int. Cl.² B 01 D 33/40

(21) Patentsøknad nr. 183/72

(22) Inngitt 26.01.72

(23) Løpedag 26.01.72

(41) Alment tilgjengelig fra 28.07.72

(44) Søknaden utlagt, utlegningsskrift utgitt 29.11.76

(30) Prioritet begjært 27.01.71, USA, nr. 110003

(54) Oppfinnelsens benevnelse Ventilordning for vakuumskevfilter.

(71)(73) Søker/Patenthaver ERIE DEVELOPMENT COMPANY,
Union Commerce Building,
Cleveland, OH,
USA.

(72) Oppfinner HARRY RICHARD AHLQUIST,
Babbitt, MN, USA.

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

(56) Anførte publikasjoner Ingen.

Denne oppfinnelse vedrører en ventilanordning for et vakuumskivefilter av den art som har et antall skiver anordnet i innbyrdes avstand langs en roterbar, hul aksel, hvor hver skive er sammensatt av et antall radialt forløpende filtersektorer som er dekket med et filtermedium og hvis indre hulrom kommuniserer med sugekanaler som befinner seg innenfor den hule aksel og frem til ventilanordningen som befinner seg ved akselens ene ende, og består av et ventilhode med flere porter som står i forbindelse med vakuumløpninger og med trykkluftledninger, og som er programmert for å bevirke sug i filtersektorer som er nedsenket i en oppslemming, og i sektorer som er under tørking og for å bevirke tilførsel av luft av overatmosfærisk trykk i sektorer som er beveget ut av oppslemmingen og som er iferd med å bli dreiet tilbake til oppslemmingen.

Vakuumskivefiltere og ventilanordninger for samme er tidligere kjent. Et vakuumskivefilter er f.eks. beskrevet under benevnelsen "American Filter" på side 1008 og følgende i Taggarts bok "Handbook of Ore Dressing", 1927-utgaven. Et antall filterskiver er anordnet i innbyrdes avstand langs en hul aksel, og hver skive er sammensatt av et antall radialt forløpende filtersektorer som er dekket med filterduk av tekstil eller metall og hvis hule indre er i forbindelse med sugekanaler som er anordnet innenfor den hule aksel. Sugekanalene er innbyrdes uavhengige og er hver forbundet med en rekke sektorer (en fra hver skive) og slutter ved en eller begge ender av akselen med tilsvarende ventilhoder. Akselen er dreibar og ventilhodene er stasjonære og i forbindelse med vakuum og luftkilder. Dreiebevegelsen tvinger skivenes sektorer til suksessivt å dykkes ned i en oppslemming for avsetning av filterkake ved tilførsel av undertrykk og løftes ved dreiebevegelse ut av oppslemmingen for avvanning (tørking) ved tilførsel av under-

trykk, hvorefter filterkaken fjernes og transporteres bort fra filteret ved hjelp av passende innretninger.

For fjernelse av filterkaken finnes der tre hovedmetoder som hovedsakelig er av interesse i forbindelse med denne oppfinnelse:

- (1) avskraping ved hjelp av avskraperblad som skraper av eller skjærer av kaken fra sektoroverflaten,
- (2) kontinuerlig blåsing,
- (3) kortblåsing eller støtblåsing - blåseluften innføres bare i løpet av meget kort tid og tidsstyres ved hjelp av en kamskive - eller solenoidstyrt ventil.

Tidligere kjente ventilanordninger for vakuumfiltere av den her gjeldende art lider av forskjellige ulemper. Det er vanskelig å tilfredsstille kravene til god kvalitet av filterkaken og stor produksjonshastighet som gjør prosessen økonomisk forsvarlig. Jo raskere filterkaken kan fjernes og jo raskere avvanningen av filterkaken kan foretas, desto større blir utbyttet. De nevnte faktorer er blandt annet avhengige av ventilens styreporter. Ved de kjente utførelser foreligger blandt annet den ulempe at blåsetrykket har lett for å forplante seg til sugekanalene når produksjonshastigheten blir for stor. Det er vanskelig å tilfredsstille kravet til en filterkake, hvis rotasjonshastigheten ikke skal bli for lav. Ulempene ved tidligere kjente ventilanordninger skal omtales nærmere i detalj i forbindelse med noen eksempler.

Hensikten med oppfinnelsen er å tilveiebringe en ventilanordning av den innledningsvis angitte art, hvor de nevnte ulemper er unngått og som tillater en bedre avstemming av de forskjellige variable som påvirker filterkakens fuktighet og kvalitet.

Utførte forsøk har vist at filterkakefuktigheten varierer direkte proporsjonalt med kaketykkelsen og at skivehastigheten og oppslemmingstettheten ikke har noen direkte merkbar virkning. Dette betyr ikke at skivehastigheten eller oppslemmingens tetthet ikke påvirker fuktighetsinnholdet i filterkaken. De påvirker fuktighetsinnholdet, men bare ved at de påvirker

kakens tykkelse. Ved å fortynne filtreringsmassen kan f.eks. en forbigående reduksjon av fuktigheten oppnås ved den reduserte tykkelse av filterkaken som dannes. Virkningen kalles forbigående fordi redusert kaketykkelse bevirker økning av skivehastigheten, og der nås raskt et punkt med for meget filtrat, således at tiden for drenering blir for kort.

Av større betydning er variasjonen av filterkakens tykkelse dannet på hver filtersektor. Det har vist seg at enkel reduksjon av undertrykkblokkeringen først bevirker nedsettelse av filterkakens fuktighet og senere fører til økning av kakens tykkelse. Hvis den tykkere kake som formes på en del av filteret har større fuktighet, vil den totale filterproduksjon være mer fuktig ved samme totale ytelse.

Anordningen ifølge oppfinnelsen utmerker seg hovedsakelig ved de i krav 1 angitte trekk.

Når der anvendes "hurtig" - eller "plutselig" - blåsing av luft for fjernelse av filterkaken, blir blåseåpningsslissen i henhold til et videre trekk ved oppfinnelsen anordnet høyt i forhold til den eksponerte åpning. Derved reduseres transport av eventuelt oppsamlet filtrat tilbake til filterkaken.

Anordningen ifølge oppfinnelsen utføres med fordel av støpbart urethan.

Oppfinnelsen skal forklares nærmere ved eksempler under henvisning til tegningene som illustrerer virkemåten for en konvensjonell skiveventil og utførelser av ventilen ifølge oppfinnelsen, idet fig. 1 viser et oppriss av en vakuumventil i et konvensjonelt vakuumskivefilter, fig. 2 viser et tverrsnitt etter linjen II - II på fig. 1; fig. 3 viser filterets stilling når sektor I holder på å fjerne filterkaken fra filtreringsflaten, fig. 4 viser stillingen når filterskovlen fra sektor I er helt nedsenket i oppslemmingen, fig. 5 illustrerer stillingen når sektor I løftes opp av oppslemmingen, fig. 6 viser stillingen når kakeavsetningen er sluttet ved sektor I og sektorens fremre kant allerede har begynt å underkastes tørking, fig. 7 viser sektoren når filtratet begynner å renne fra sektorens indre, fig. 8 viser den stilling, i hvilken sektoren

har kryssset den nesten ideelle indre dreneringsfase, og fig. 9 illustrerer en mulig variant hvor brodannelsen mellom undertrykkkanalene er redusert fra det vanlige; fig. 10 viser ventilhodet i et vakuumskevfilter i samsvar med oppfinnelsen, fig. 11 viser et tverrsnitt etter linjen III - III på fig. 10, mens fig. 12 - 17 svarer til fig. 3 - 9, men illustrerer virkemåten av ventilen ifølge oppfinnelsen. På disse figurer har de forskjellige elementer følgende henvisningsbetegnelser:

- 1 - 10 - en rekke på to sektoråpninger
- 11 - sliteplate
- 12 - tørkesone
- 13 - en filtreringssektor
- 14 - blåseluftforbindelse
- 15 - rørtapplager
- 16 - blåseport
- 18 - nedre opptaksåpning
- 19 - øvre opptaksåpning
- 20 - blåseport
- 21 - broplate

Fig. 1 viser en vanlig form på en vakuumventil (filterakselens motsatte ende har en omvendt form) med den innsatte broblokkering. Utstrekningen eller buelengden av broblokkeringen er avhengig av materialets filterbarhet som bestemt ved prøvedrift eller erfaring. Hovedhensikten med dette er å begrense buetiden for kakedannelsen og er tydeligvis foranderlig, men ikke innstillbar.

Figurrekkefølgen 3 - 9 benyttes for å forklare hovedvirkningen av den konvensjonelle maskin og å fremheve dennes fordeler og ulemper. Figurene er oppriss av skivesiden av akselvakuumentilkontakten og fremhever innvirkningen på en enkel rekke med sektorer og indikerer de følgende virkninger som opptrer samtidig på de andre ni sektorrekker. Et parti av den sektor som det er tale om samt nivået for oppslemmingen eller pumpen, er vist for tydelighets skyld. Syklusen skal settes igang ved stillingen for blåsning eller borttagning av kaken.

Ifølge fig. 3 er hele ventilhodet (stasjoner del) anordnet for å bevirke filterkakeløsning når sektorens bakre

kant er horisontal, på hvilket punkt kaken vil falle klar av filterrørets spalter. Vanlig praksis forutsetter at akselrøret skal være sentrert på blåsespalten. (Det antas at en bedre tidsstyring plasserer spalten høyt for utsettelse for akselrøret når støtblåsing tilføres for reduksjon av transport og eventuelt oppsamlet filtrat tilbake til filterkaken.) Varigheten av den tidsstyrte trykklufttilførsel er tilstrekkelig kort til å tillate full eksponering av blåseporten for akselrøret.

Med den sammensatte bro på 130° ifølge fig. 4 målt fra blåseporten når vedkommende sektorrekke denne relative stilling på tidspunktet når undertrykket begynner å tilsettes til sektorene for kakedannelsen eller opptaksfasen. Røret 1 har krysset den avbroede vakuumkontaktbue som senere rør 2, 3 og 4 er i kontakt med. Som antydnet begynner røret 1 å utsettes for undertrykk på dette punkt og kakedannelsen kommer igang og fortsetter med en hastighet som svarer til skivehastigheten, pulpfastpartiklene, partikkelstørrelsen osv.

Ved fig. 5 har sektorrekken beveget seg til full utsettelse for undertrykk. Rørakselens størrelse og "hullsirke-len" svarer til 26 rotasjonsgrader. Det fremgår at en del av sektorens frontkant ved denne sterke fremgang allerede har skilt seg fra pulpen og ingen ytterligere kake kan dannes eller avsettes på noen del som ikke er utsatt for pulpen med eller uten undertrykk. Dette representerer da det maksimum, til hvilket broen kan føres frem. Det hjelper også å forklare hvorfor broen som strekker seg over 130° eller mer virkelig begynner å produsere våtere kake, men ikke nødvendigvis tykkere (eller mer) kake. Ved kontinuerlig tilført undertrykk (når en gang igangsatt) og med bare den bakre kant utsatt for pulpen, har den fremre kant tynnere kake og den bakre kant danner tykkere kake. Tykkere kake som er våtere kake samt proporsjonalt mer av denne, og den veiede gjennomsnittsfuktighet av den totale sektor-(eller filter-)ytelse er større enn hvis hele kake-tykkelsen var like stor. Man har funnet at den ekstra tørkebue av de fremre kanter med mindre materiale ikke kompenserer for den overflødige tykkelsesforskjell.

Derav følger at broen når et tillatelig maksimum og

pulpfastpartikler og skrivehastighet må innstilles for å tilveiebringe materialproduksjon innenfor grensene for det monterte filterareal (størrelse og antall sektorer). Fuktighet ville da være følgen av disse innstillinger eller fuktighet kunne innstilles og kapasiteten deretter.

Det skal fremheves at der finnes en maskeeffekt som skyldes fordannelsen av kake forårsaket ved en hydrostatisk differanse mellom pulpen i filtertanken og det tomme sektorindre, selv om intet undertrykk er blitt tilført. Som følge av den relative bevegelse av broens tetning, er denne ikke absolutt og noen undertrykklekkasje til rørene vil opptre. Videre bevirker reduksjonen av rotasjonshastigheten økning av tiden for virkningen av denne lekkasje. Den fremre kant som er vist over pulpskiktet presenterer i virkeligheten ikke en naken flate, men bærer noen filterkakeavsetninger som følge av fordannelsen.

I stillingen ifølge fig. 6 har den omtalte sektorrekke nettopp fullstendig forlatt pumpen, således at hele kakeavsetningen er stanset. Frontkanten har holdt på å tørke (avvanning) forutsatt at sektorens indre ikke er tilført væske ved overskytende filtrat (ved pulpfortynnelse og/eller kakekvalitetssavsetningsforhold), mens bakkanten ikke har vært tørket som følge av oppsamlingen av tyngden av filtratet i sektorens indre.

På det tidspunkt som er representert av fig. 7, har den bakre kantsektors indre nådd horisontalen og filtratet kan begynne å renne bort innover fra kontakt med den ytre filterkake. Filtratmengden er selvfølgelig avhengig av mengden av kake som er avsatt og av fortynningsgraden av oppslemmingen som har dannet kaken. Det er da klart at den største fastpartikkelgrad (laveste filtratvolum) som kan oppnås, vil bevirke den lengste totale tørketid.

Der finnes en ytterligere komponenteffekt som gjør høy fortynnings (lite fastpartikler) -drift eller kontroll ved fortynning uønskelig. Det er tilfelle at det er en økende grad av filtratproduksjon over og over rett proporsjonal økning av den økede fortynning. Dette kan forklares ved det faktum

at det siste økede lag med fastpartikler er lengst borte fra undertrykkilden og nærmest strippevirkningen av gnidningen og turbulensen i oppslemmingen. Jo mer fortynning i oppslemmingen desto mer reduseres undertrykket for å holde kaken og desto mer forstyrres oppslemmingen for å fjerne det siste lag av kaken.

Ved fig. 8 har sektorene krysset den mest ideelle indre dreneringsfase, dvs. vertikalen, som bare kan forbedres ved forlengelse av tiden ved lavere skivehastighet eller reduksjon av filtratkvaliteten ved større andel faste partikler i oppslemmingen. På dette punkt begynner imidlertid akselrøret å demme opp mot broen og filtratet kan oppsamles i akselrøret for å blåses tilbake som forklart i forbindelse med fig. 3.

Akselrøret blir på dette tidspunkt i virkeligheten til en horisontal vasker, fordi det ikke er eller ikke skal være fullt av filtrat. Drenering av en horisontal vasker skaffer mindre mengde filtrat ved stor mengde faste stoffer i oppslemmingen og tilveiebringer den beste tid for drenering ved operasjon ved den laveste skivehastighet.

Ved undersøkelse av en konkurrerende enhet har denne fysikalske tilstand vist seg å være opplagt. Fremstilleren av den konkurrerende enhet har gjort krav på forbedret drenering ved forstørrede rør. I virkeligheten ville dette bare være sant for full volumkapasitet, men ville ødelegge gevinsten på den endelige drenering i den åpne vaskertilstand av større rør ved enden av tørkevakuumfasen.

Fig. 9 viser en mulig variant. De opprinnelige vakuumentiler hadde en bro på 28° foran blåseporten for tilveiebringelse av et fullstendig skille mellom undertrykkanalene og trykkluftkanalene. Dette er imidlertid bare nødvendig når kontinuerlig blåseluft benyttes. Når luften tilføres støtvis eller tidsstyres ved kamskiver og solenoider, kan denne bro reduseres til en buestrekning som er lik "land" (stegene) mellom akselrøråpningene. Denne er da omtrent 15° økning i tørkebuens like overfor en opprinnelig på 100° eller så avhengig av hvor tørkingen har startet (sammenlign fig. 7 og 8).

Av ovennevnte fremgår det at lav skivehastighet og

stor andel faste stoffer i oppslemmingen er de virkelige faktorer som sikrer best drenering av skivefilterets indre. For å tillate operasjon med størst mulig andel av faste stoffer, må formeringstiden reduseres, men enkel utvidelse av broen utenfor må tillate sektoren full nedsenkning og bevirker i virkeligheten økning av fuktigheten. Innbyrdesforholdet mellom faktorene ved utførelsen ifølge teknikkens stand har også vist seg å hindre uavhengig kontroll av kakens mengde og fuktighet.

Hensikten med oppfinnelsen er å tillate bruk av disse faktorer ved optimale nivåer samt å tilveiebringe uavhengig kontroll av mengden og fuktigheten av filterkaken for å skaffe en innretning for innstilling av mange andre variable som påvirker filterkakens fuktighet og kvantitet, hvorav noen er

- (a) partikkelstørrelse og fordeling,
- (b) partikkelform,
- (c) partikkelmetallurgi og/eller kjemi,
- (d) vakuumtilførselnivå (undertrykknivå),
- (e) lufttemperatur og fuktighet,
- (f) oppslemmingens temperatur (filtratviskositet),
- (g) oppslemmingstetthet (% vann),
- (h) oppslemmingshomogenitet (omrøring),
- (i) filtermedia,
- (j) tid,
- (k) indre hydraulisk konstruksjon,
- (l) effektivt filterareal.

Disse faktorer kan opptre mer eller mindre i kombinasjon.

Den nye filtreringsmåte skal forklares under henvisning til fig. 10 og 11 som viser en broplate ifølge oppfinnelsen. Når denne broplate utføres av urethanharpiks, gjøres den vendbar for anbringelse ved begge ender av akselen. Det karakteristiske ved utførelsen er de to spalter i broplatens nedre parti. Spaltenes bredde må være mindre enn den effektive bredde av de faste mellomrom mellom de tilsvarende flater av akselrørene. Den nedre port er det primære kontrollpunkt for kakeavsetning, mens den øvre port er hovedsakelig brukt til gjentatt tilføring av undertrykk under ugunstige forhold når undertrykket reduseres for raskt før sektoren har dreid seg til-

strekkelig til å motta fullt undertrykk ved tørkeporten. Hvis undertrykket avtar for sterkt, vil man få en tilstand med "kakeslipp", hvor filtratet i sektorens indre vasker tilbake sektorflaten, således at den dannede kake slipper flaten og går inn i oppslemmingen.

I tillegg til den spesielle stilling og bredde av opptaksportene, finnes der ytterligere kontroll av kakedannelsen ved anordning av en strupeventil i kanalen mellom hovedundertrykktilførselen og den individuelle port. Dette tillater uavhengig kontroll av undertrykket som tilføres gjennom porten til den særskilte seksjonsrekke enkeltvis under denne ports påvirkning. Dette tillater da uavhengig kontroll av kaketykkelsen med hensyn til skivehastigheten ved maksimal oppslemmingstetthet og kaketykkelsekontroll kan brukes til fuktighetskontroll og skivehastigheten for mengdekontroll.

Springbrosyklusen skal forklares under henvisning til fig. 12 - 17 på samme måte som ovenfor. Sektorrekken 1 på fig. 2 er i en sådan stilling at frontkanten ligger horisontalt for å tillate at kaken fjernes inn i bingen nedenfor. Blåseporten er imidlertid anordnet høy i forhold til røret for å redusere til minimum blåsing av filtratet tilbake som kunne oppsamle seg i akselrøret. Her benyttes støtblåsing for fjerning av kaken som forklart.

Ved fig. 13 har akselrøret nettopp passert opptaksporten, mens sektoren er helt nedsenket i pulpen. Som følge av gasstrømmen tilføres undertrykk til sektorrekken gradvis og ved hjelp av en hvilken som helst valgt mekanisk konfigurasjon, således at hastigheten av undertrykkpåføringen vil være avhengig av akselens rotasjonshastighet. Der finnes også interrelative effekter som virker på kakedannelsen, såsom oppslemmingens tetthet, temperatur (filtratviskositet), partikkelstørrelse osv.

For å skille disse ukontrollerbare innbyrdes forhold og de avhengige virkninger, er en strupeventil anordnet mellom undertrykktilførselen og opptaksporten for kontroll av kakens tykkelse uavhengig av de andre krefter.

Broen begrenser derfor pakkedannelsen således at der oppnås minimum av variasjoner og undertrykkstrupeventilen sik-

rer uavhengig kakedannelsekontrollinnstilling.

Akselrøret har ved fig. 14 passert opptaksporten og er igjen kommet inn i undertrykkpropartiet mens det fremdeles er i fullstendig nedsenket tilstand. Under kakedannelsen strupes undertrykktilførselen og sektoren er åpen for en bueavstand på det dobbelte av akselrørets diameter pluss en bredde av opptaksporten eller omtrent 62° .

Fullt undertrykk tilføres ifølge fig. 15 på ny nettopp mens sektorens bakre kant forlater pulpen. Rør nr. 2 er vist mens det passerer den øvre port. Man kan lett se at sektoren, hvis denne port skulle brukes, igjen bare er delvis nedsenket, mens undertrykket tilføres således at kake med varierende tykkelse ville bli resultatet. Situasjoner med unormale posefeil, poseutskifting eller dårlig tetning mellom sektoren og akselen vil umiddelbart forårsake kritiske tap av undertrykket, således at fornyelsen av undertrykket ved hjelp av den øvre port blir et nødvendig onde. Hvis undertrykket ikke fornyes, vil kaken slippe eller bli vasket bort fra sektoren og den nakne duk som blir igjen, vil bevirke enda større undertrykketap som igjen vil forårsake enda større kakeslipp og produksjonstap og tørking.

Tørking eller drenering kan ifølge fig. 16 ikke utføres før den bakre kant har løftet seg over horisontalen, således at filtratet kan renne bort fra enden nærmest filterkaken.

Fig. 17 viser det punkt, ved hvilket filtratet samles opp i akselrøret selv om den vertikale stilling av sektoren fremdeles tillater tømning av røret. Broen mellom tørkeundertrykkporten og blåseporten er imidlertid redusert til en ekvivalent av avstanden mellom akselrørene. Dette utvider hovedtørkebuen med omtrent 15° , dvs. grovt regnet 15° økning fra utgangspunktet på fig. 16.

Av den detaljerte beskrivelse av det konvensjonelle filter ifølge fig. 1 - 9 og det nye filter ifølge fig. 10 - 17 fremgår det at filtreringsoperasjonen kan forbedres ved å benytte oppslemming med stor tetthet og en lav skiverotasjonshastighet. For å oppnå den beste avvanning må man altså ha mer tid for mindre filtrat som skal renne bort fra mekanismen. Der finnes dog fysiske begrensninger, såsom at tettheten er for

stor til at oppslemmingen kan renne eller at skivehastigheten er for liten for rimelig kapasitet osv.

Broen (skip bridge) oppsto ut fra ønsket om å redusere kakedannelsens buetid uten økning av differansen i kaketykkelsen som oppsto ved utvidelsen av en standard vakuumventilbro. Denne ble påvirket ved utvidelse av vakuumbroen til det ytterste punkt av sektoren som var helt ut av oppslemmingen og deretter "skipping" (overspringning) av et parti av vakuumbroen ved det lavere eller nedsenkede nivå av sektoren, derav navnet "skip bridge".

Forsøk har vist at denne avskalling av et parti av broen som av gode grunner ble begrenset til stegområdene mellom akselrørene i bredden (som forklart) tillot tykkere kakedannelse enn tonnasjen krevde. Ut fra dette faktum ble der utviklet tilleggskontroll eller strupeventil mellom vakuumtilførselen og opptaksporten eller -portene. Innstillbar bro (Adjustable Skip Bridge) ble så navnet på denne utvikling.

Innstillbar bro tillater styrt kaketykkelse uavhengig av skivehastigheten og/eller oppslemmingens tetthet (innenfor de omtalte variabelbegrensninger) med den hensikt å kontrollere den fuktighet som finnes i kaken konsistent med god balling og som tillater bruk av forskjellige skivehastigheter for kontroll av produksjonsmengden.

Som nevnt ovenfor kan ventilhodet ifølge oppfinnelsen være anbragt ved den ene eller den annen ende av filterakselen.

Ventilhodet kan være fremstilt av passende metall, såsom stål, men det foretrekkes å utforme den av formbar plast, f.eks. urethan. De forskjellige deler av ventilhodet kan støpes separat i passende former under benyttelse av urethan i flytende form og de fremstilte støpestykker kan settes sammen på vanlig måte. Bruken av urethan som materiale for filteret sikrer denne lang brukstid.

P a t e n t k r a v

1. Ventilanordning for et vakuumskivefilter av den art som har et antall skiver anordnet i innbyrdes avstand langs en roterbar, hul aksel, hvor hver skive er sammensatt av et antall radiaalt forløpende filtersektorer (13) som er dekket med et filtermedium og hvis indre hulrom kommuniserer med sugekanaler som befinner seg innenfor den hule aksel og frem til ventilanordningen som befinner seg ved akselens ene ende, og består av et ventilhode med flere porter som står i forbindelse med vakuumledninger og med trykkluftledninger, og som er programmert for å bevirke sug i filtersektorer (13) som er nedsenket i en oppslemming, og i sektorer (13) som er under tørking og for å bevirke tilførsel av luft av overatmosfærisk trykk i sektorer (13) som er beveget ut av oppslemmingen og som er iferd med å bli dreiet tilbake til oppslemmingen, k a r a k t e r i s e r t ved at ventilanordningen har et ventilhode som omfatter (a) en stasjonær bro- eller bueplate (30) som inneholder slisser (18, 19) for en nedre opptaksport (18) og en øvre opptaksport (19), en tørkeport (12) og en blåseport (20), og (b) en sliteplate (11) som er bundet til akselens ende og er dreibar sammen med denne i glideinngrep med bro- eller bueplaten (30), idet der finnes like mange adskilte omkretsåpninger (1 - 10) som der finnes sektorer (13) pr. skive, og at hver omkretsåpning (1 - 10) er forbundet med minst én av de nevnte ledninger og omkretsåpningene er innbyrdes adskilt ved mellomliggende steg, hvilke omkretsåpninger (1 - 10) befinner seg rett ut for slissene (18, 19) som er så meget smalere enn stegene mellom sliteplatens (11) omkretsåpninger (1 - 10) at overlapping eller forbindelse mellom to tilstøtende åpninger (1 - 10) hindres, og at tilførsel av vakuum gjennom opptaksportene (18, 19) begrenses til bare én rekke av filtersektorer (13) ad gangen.

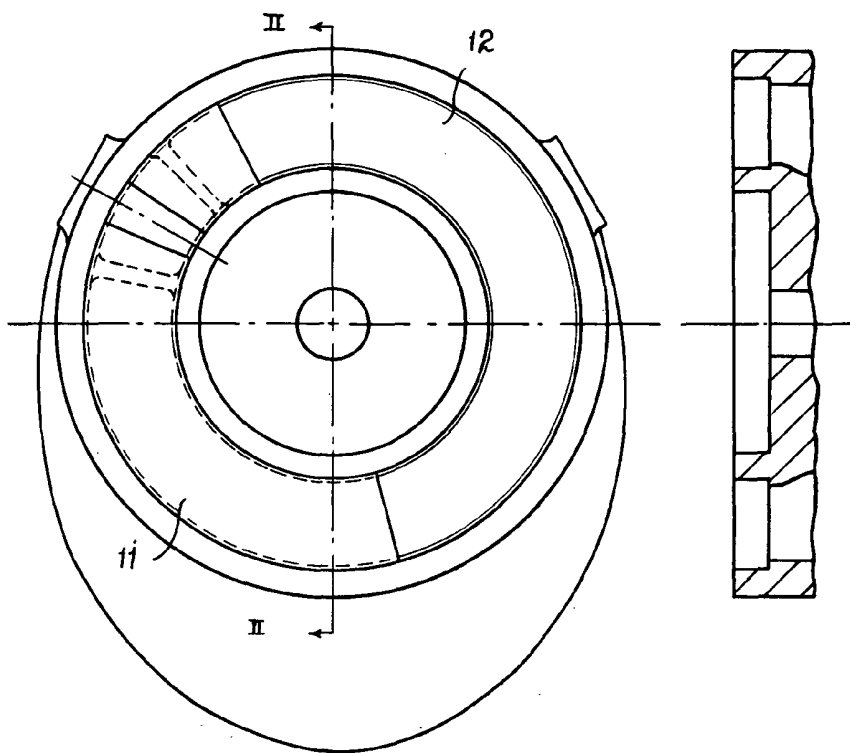
2. Anordning i henhold til krav 1, k a r a k t e r i s e r t ved at tidsreguleringen er forbedret ved at blåseåpningsslissen (20) er anordnet høyt i forhold til den eksponerte åpning (1 - 10) når der anvendes "hurtig-blåsing" av luft for derved å redusere tilbakeføring av filtrat til filterkaken.

3. Anordning i henhold til krav 1, k a r a k t e r i s e r t ved at den er utført av støpbart urethan.

135229

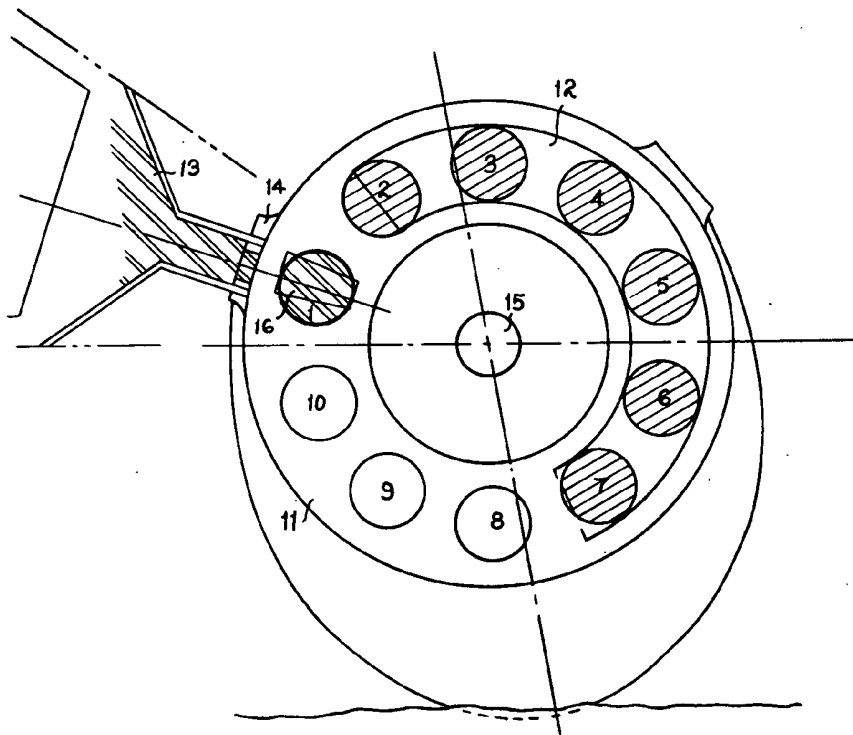
Fig. 1

Fig. 2



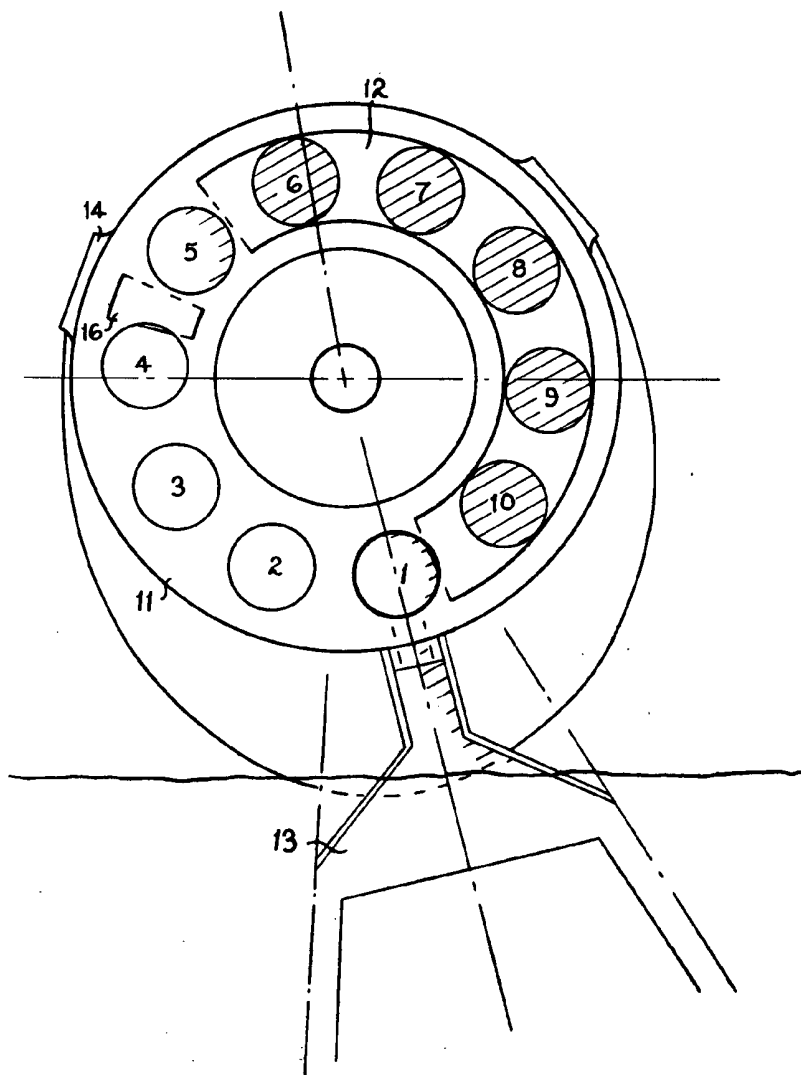
135229

Fig. 3



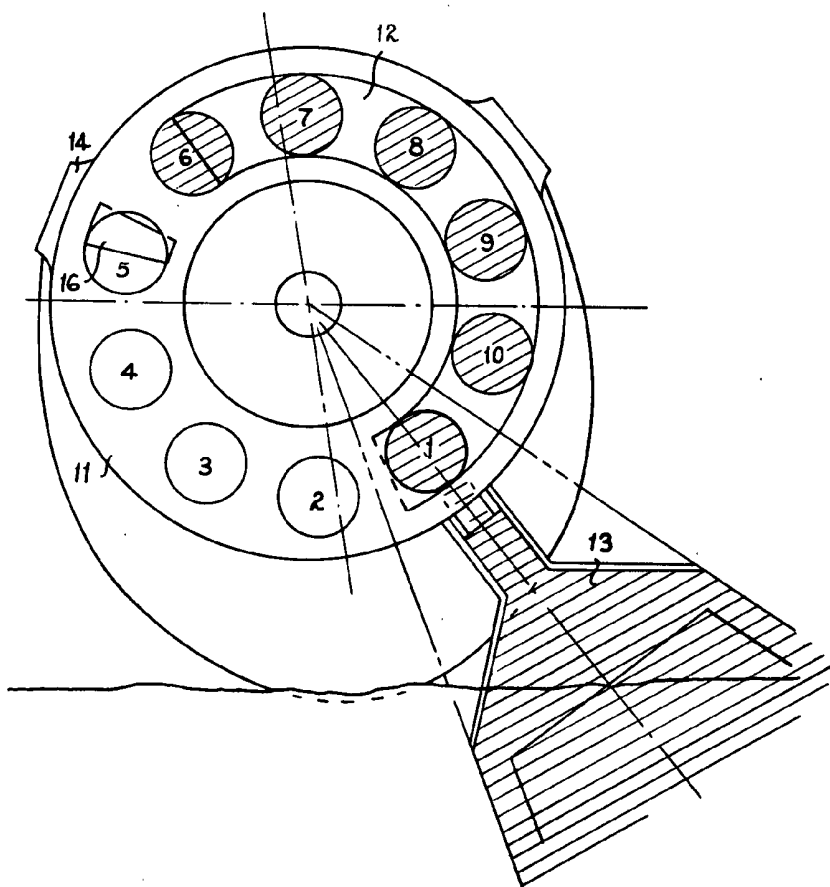
135229

Fig. 4



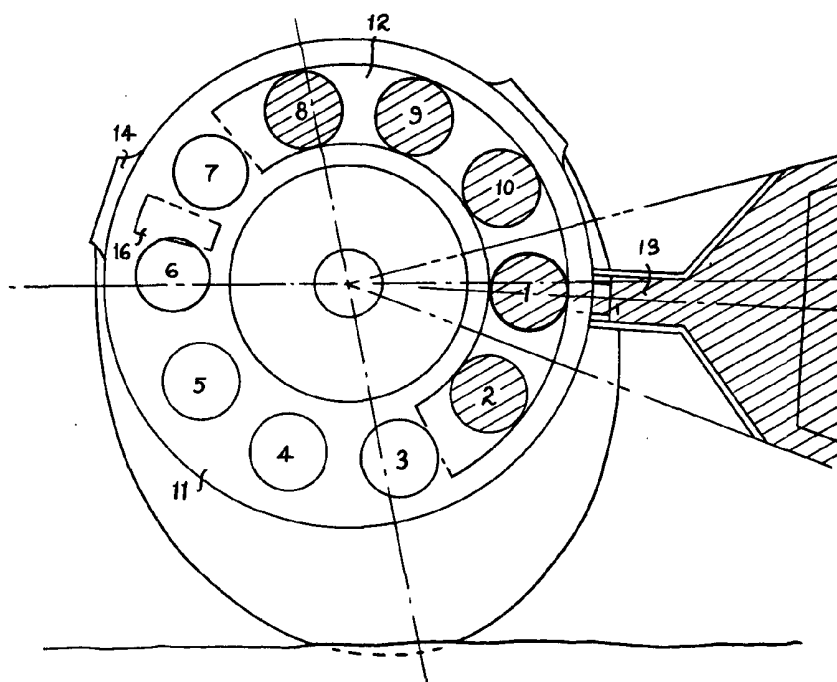
135229

Fig. 5



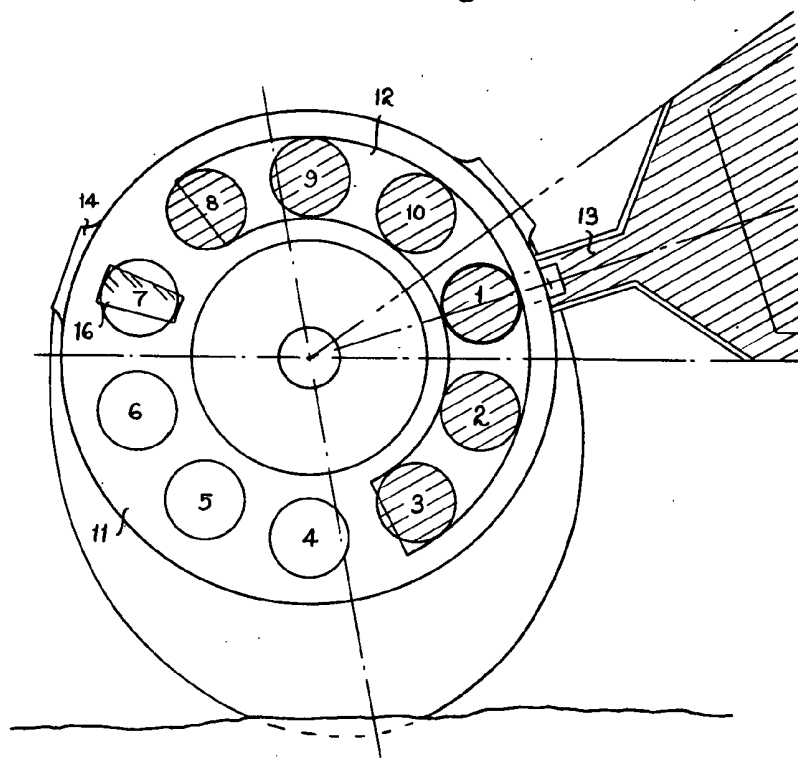
135229

Fig. 6

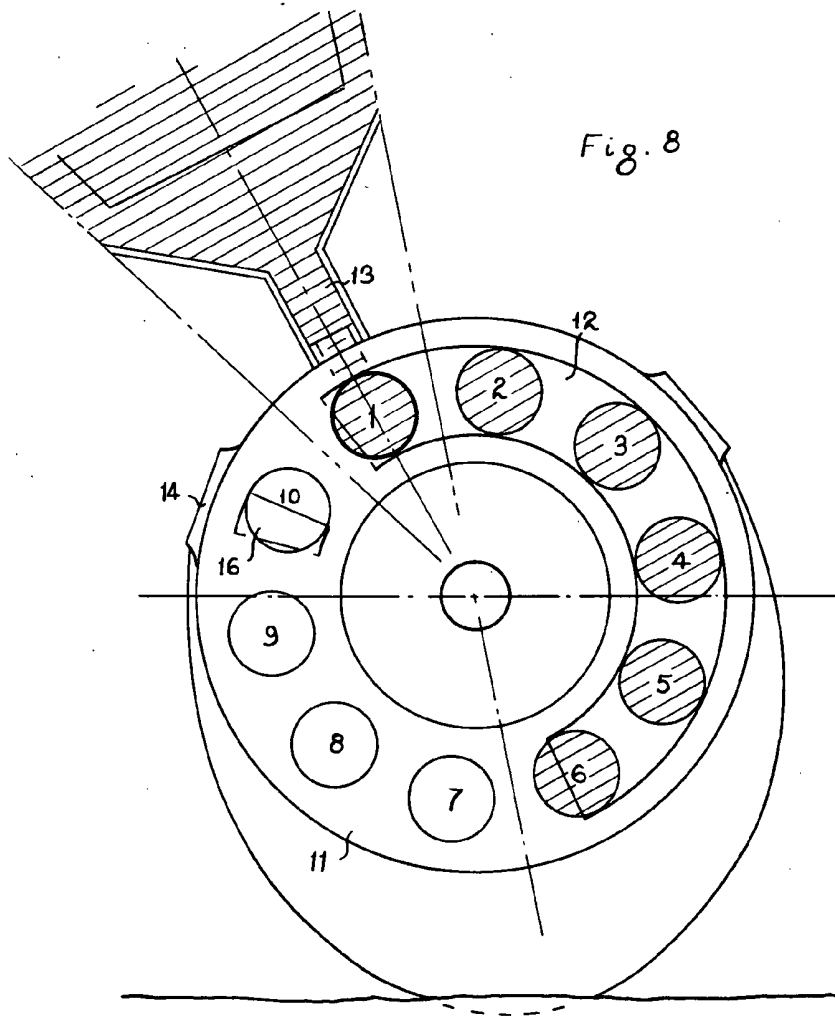


135229

Fig. 7

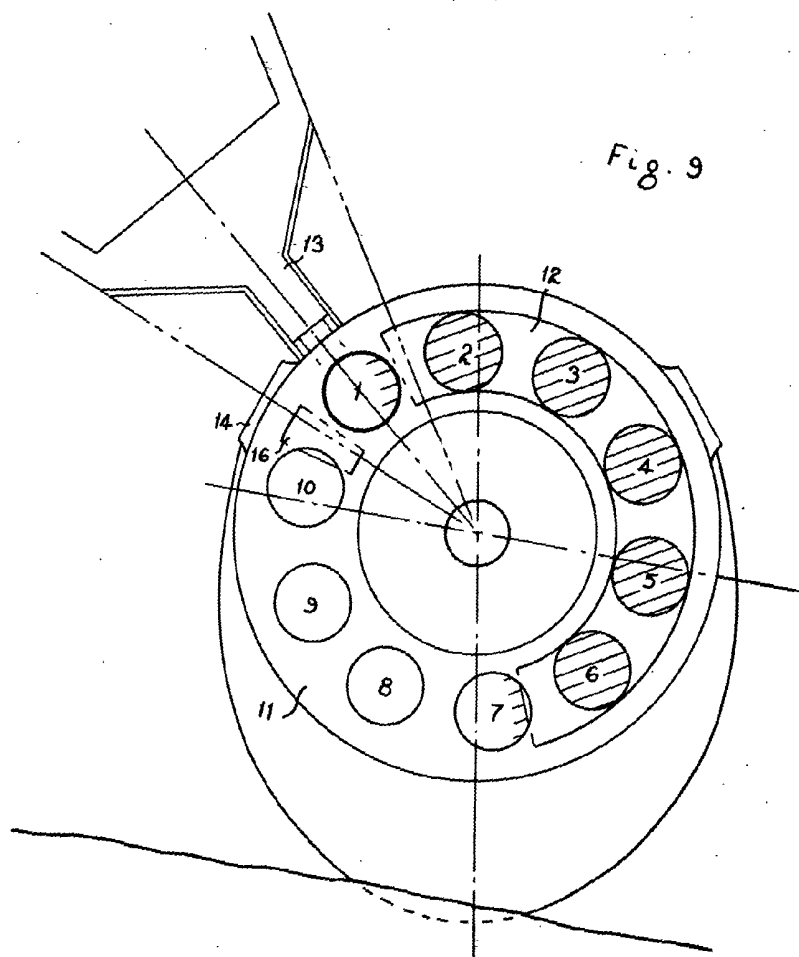


135229



135229

Fig. 9



135229

Fig. 10

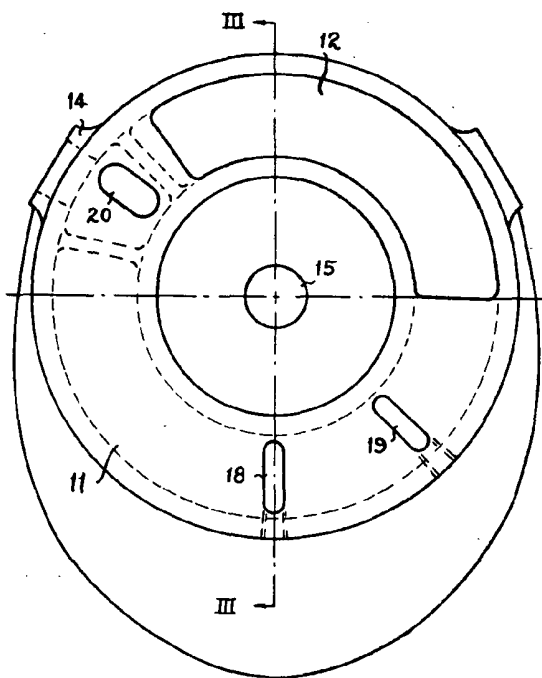
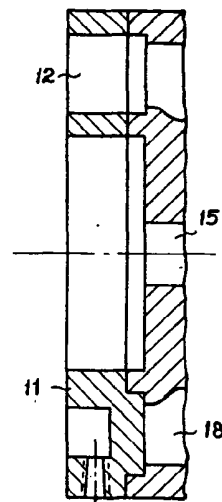
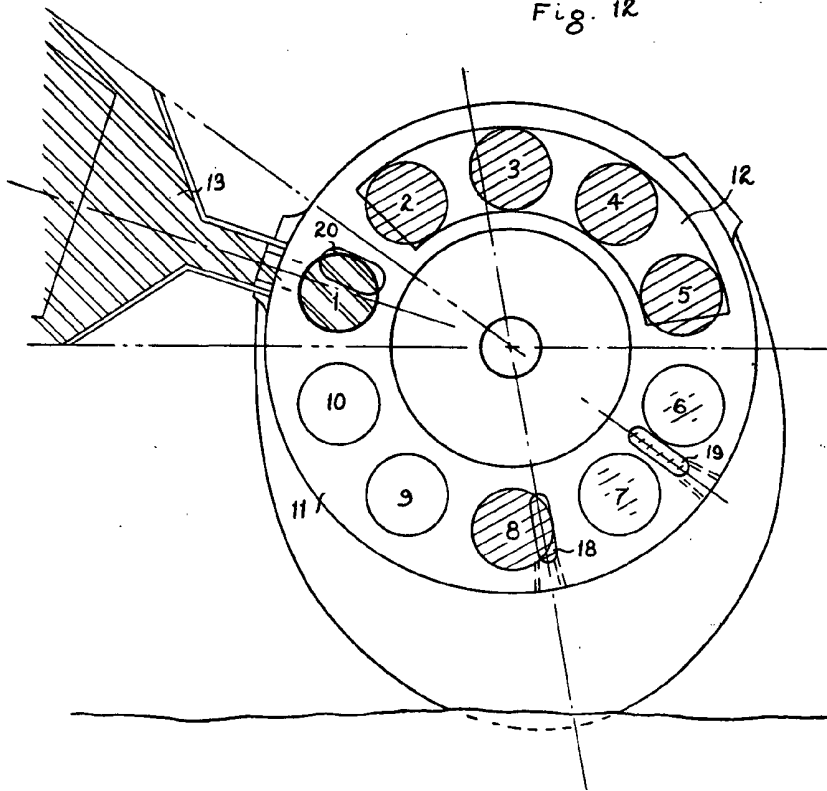


Fig. 11



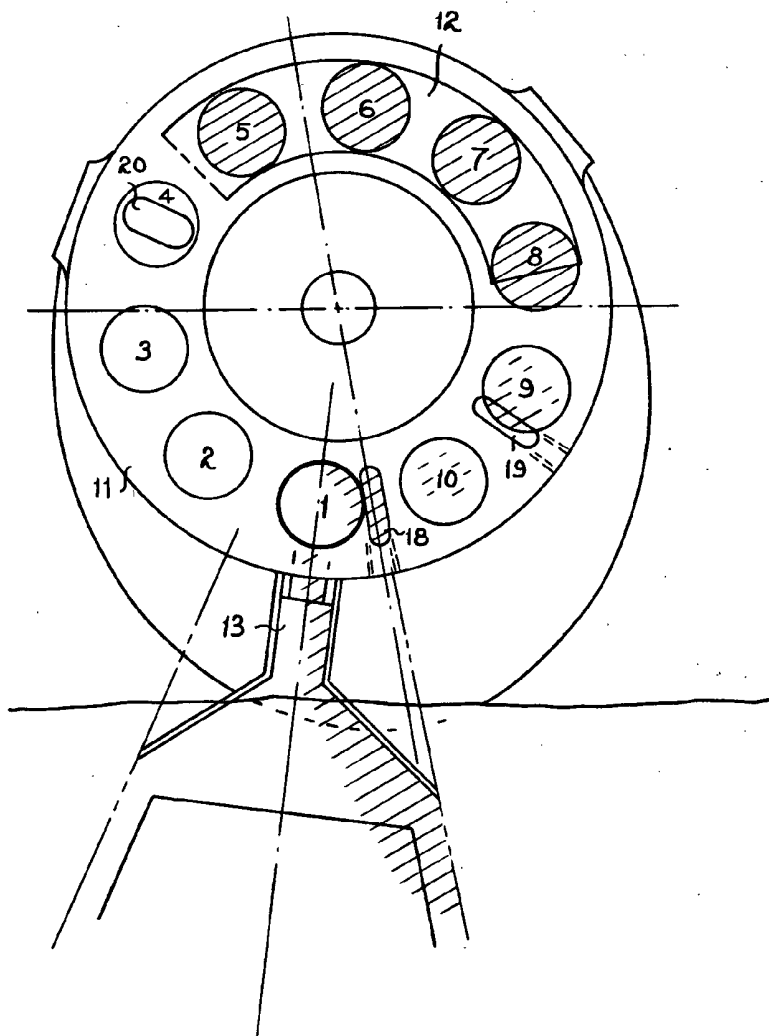
135229

Fig. 12



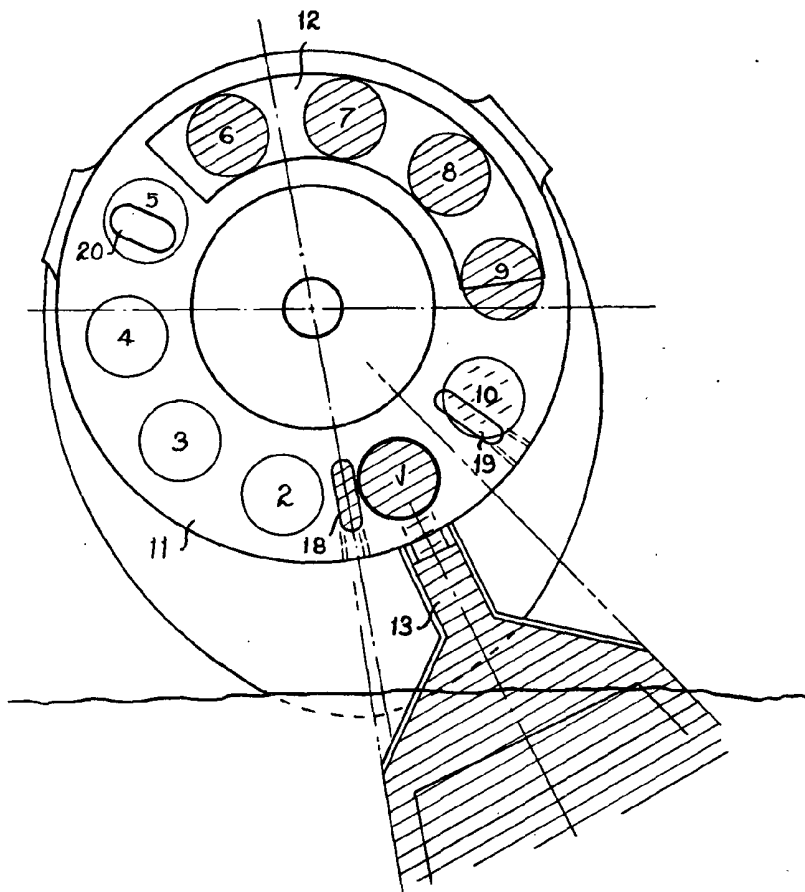
135229

Fig. 13



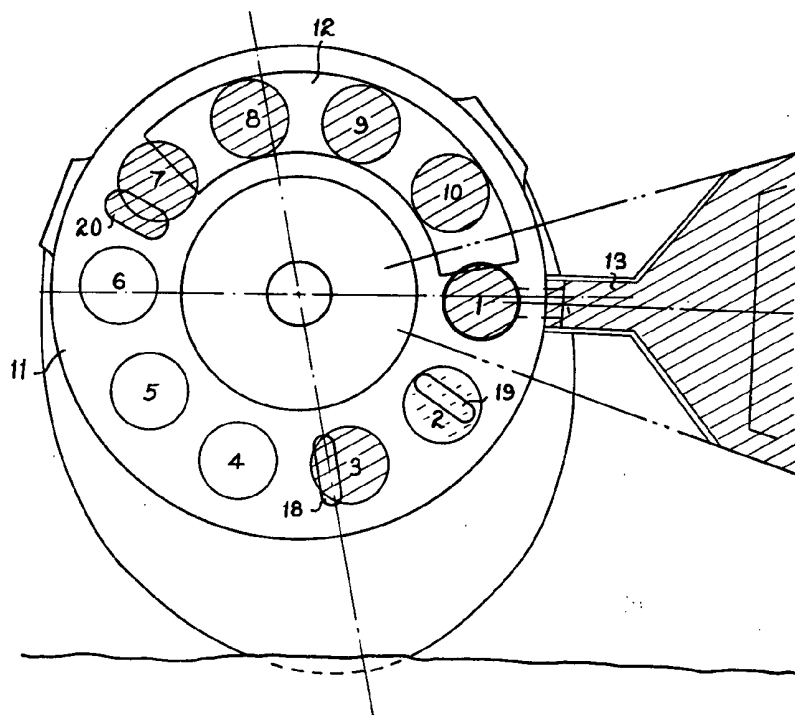
135229

Fig. 14



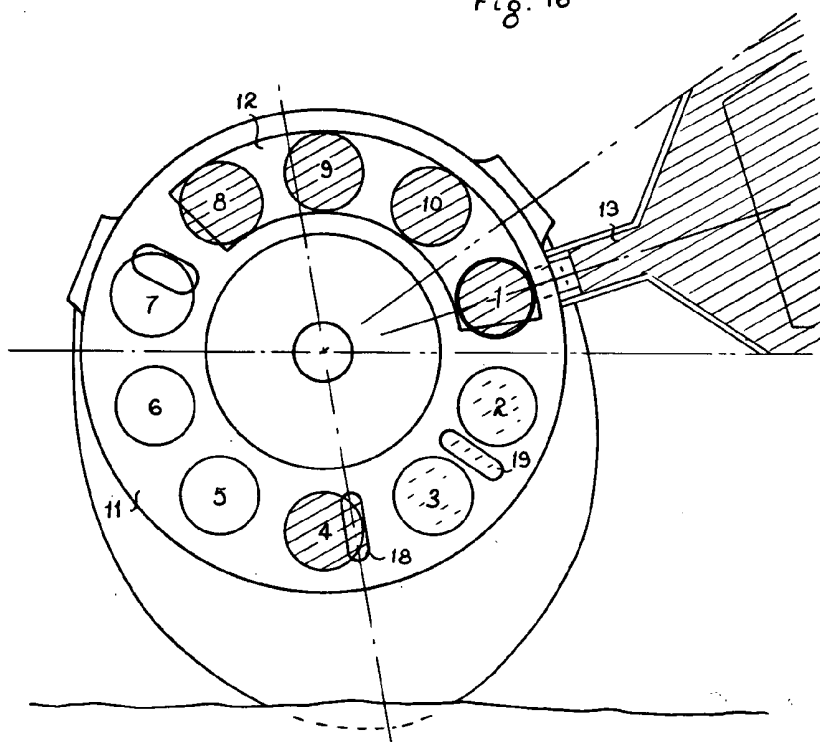
135229

Fig. 15



135229

Fig. 16



135229

Fig. 17

