



(12) **PATENT**

(19) **NO**

(11) **332397**

(13) **B1**

NORGE

(51) Int Cl.

E21B 21/06 (2006.01)
B01D 33/048 (2006.01)
B07B 1/10 (2006.01)
B01D 35/20 (2006.01)
B01D 33/03 (2006.01)

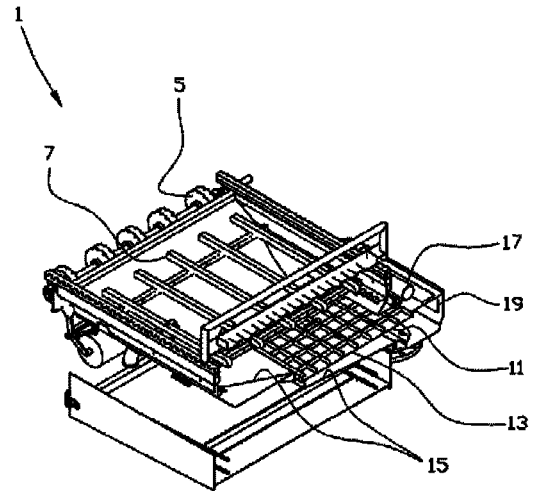
Patentstyret

(21)	Søknadsnr	20101011(332397)	(86)	Int.inng.dag og søknadsnr
(22)	Inng.dag	2010.07.15	(85)	Videreføringsdag
(24)	Løpedag	2010.07.15	(30)	Prioritet
(41)	Alm.tilgj	2012.01.16		
(45)	Meddelt	2012.09.10		
(73)	Innehaver	Cubility AS, Fabrikkeveien 22, 4323 SANDNES, Norge		
(72)	Oppfinner	Jan Kristian Vasshus, Prestheiveien 64, 4325 SANDNES, Norge Arne Malmin, Krossvegen 5, 4352 KLEPPE, Norge		
(74)	Fullmektig	Håmsø Patentbyrå ANS, Postboks 171, 4302 SANDNES, Norge		

(54)	Benevnelse	Siktinnretning for urensset boreslam og en framgangmåte ved bruk av samme
(56)	Anførte publikasjoner	NO 323519 B1, NO 326594 B1, US 2010/089652 A1, WO 96/08301 A1, WO 2006/092634 A1
(57)	Sammendrag	

Det beskrives en siktinnretning (1) for boreslam som er brakt opp fra en brønn, og en framgangmåte ved bruk av siktinnretningen (1), hvor siktinnretningen (1) er forsynt med en filteranordning (3) som er innrettet til å skille en andel av borevæsken fra borekaket, og hvor siktinnretningen (1) er tilknyttet et første avløp som er innrettet til å kunne motta borekaket som er holdt tilbake på filteranordningen (3), og et andre avløp (11) som er innrettet til å kunne motta borevæsken som har strømmet gjennom filteranordningen (3) og som er ledet til det andre avløpet (11) via en kanal (15), i det siktinnretningen (1) videre er forsynt med:

- i det minste ett sekundærfilter (13) innrettet til å kunne skille borekaks fra borevæske, hvor sekundærfilteret (13) er anordnet i nevnte kanal (15) på en slik måte at borevæske ledes gjennom sekundærfilteret (13) og videre til nevnte andre avløp (11);
- en filtervakt (17) anordnet i tilknytning til sekundærfilteret (13); og
- en by-pass anordning (19) som ved hjelp av filtervakten (17) er innrettet til å kunne åpne for kommunikasjon av urensset boreslam som er holdt tilbake på sekundærfilteret (13), inn i nevnte andre avløp (11) for borevæske.



SIKTINNRETNING FOR URENSET BORESLAM OG EN FRAMGANGMÅTE VED BRUK AV SAMME

Den foreliggende oppfinnelse vedrører en siktinnretning. Nærmere bestemt dreier det seg om en siktinnretning for urensset boreslam som er brakt opp fra en brønn, og en
5 framgangsmåte ved bruk av siktinnretningen, hvor siktinnretningen er forsynt med en filteranordning som er innrettet til å skille en andel av borevæsken fra borekaket, og hvor siktinnretningen er tilknyttet et første avløp som er innrettet til å kunne motta borekaket som er holdt tilbake på filteranordningen, og et andre avløp som er innrettet til å kunne motta borevæsken som har strømmet gjennom filteranordningen og
10 som er ledet til det andre avløpet via en kanal.

Ved boring av brønner i petroleumsindustrien bringes store mengder urensset boreslam ut av brønnen og opp til jordoverflaten eller opp til en borerigg til havs. Det urensede boreslammet inneholder bruddstykker av utborede jordformasjoner og borevæske eller boreslam samt andre fluider som eventuelt måtte strømme inn i brønnen fra for-
15 masjonen som omslutter brønnen. Borevæsken sirkuleres inn i brønnen. De utborede jordformasjonene kalles i fagmiljøet for borekaks. Med borekaks menes i dette dokumentet faststoffmateriale som overstiger en forutbestemt partikkelstørrelse som er bestemt av maskestørrelsen til filteranordningen.

En fagmann vil være kjent med at borevæsken har flere funksjoner, blant annet å
20 smøre og kjøle borekronen som benyttes i boreoperasjonen, å føre borekaket ut av brønnehullet, og å være et vektmiddel for brønnskontroll.

Borevæsken kan være svært kostbare. Blant annet av den grunn er det et ønske om å gjenbruke borevæsken som sirkuleres ut av brønnen sammen med borekaket.

For å skille verdifull borevæske fra borekaket, har det vært vanlig å benytte siktinn-
25 retninger som i fagmiljøet er kjent som vibrasjonsseparatorer eller "shale shakers". Dette er store siktemaskiner som innbefatter én eller flere filteranordninger i form av fastspente sikteduker som vibreres ved hjelp av for eksempel én eller flere forskjøvne

klumpvekter.

Den herværende søker har utviklet og i norsk patent NO323519 beskrevet et sikteapparat for sikting og fluidseparering av et materiale som inneholder fraksjoner av et faststoff og et fluid, hvor materialet er anbrakt på en øvre side av i det minste ett siktelement som innbefatter en endeløs sikteduk innrettet til å kunne beveges om i det minste to med innbyrdes avstand anbrakte venderuller, hvor apparatet innbefatter i det minste ett sugemunnstykke som er ført opp mot en underside av den endeløse sikteduk for frembringelse av en fluidstrøm gjennom i det minste et parti av materialet som befinner seg på den endeløse sikteduk. Sikteduken roteres således om to med avstand anbrakte venderuller og den tilsiktede separasjon tilveiebringes ved hjelp av en luftstrøm i stedet for å vibrere en stasjonær sikt ved hjelp av forskjøvnede klumpvekter. Apparatet selges under varemerket "MudCube®".

Ved bruk av sikteapparatene utsettes siktedukene for en betydelig slitasje og de vil slites i stykker dersom de ikke byttes ut innen en gitt brukstid. Slitasjen er spesielt stor for en sikteduk som benyttes i ovennevnte vibrasjonssikteapparat.

Når en sikteduk slites i stykker, for eksempel ved at det oppstår et hull i sikteduken, vil faststoffpartikler som ellers ville blitt holdt tilbake av sikteduken, forbli sammenblandet med borevæsken som skal gjenbrukes i brønnen. Borevæsken som skal gjenbrukes i brønnen blir i fagmiljøet også kalt returvæske.

Ved bruk vil sikteduken i et vibrasjonssikteapparat normalt være dekket av urensset boreslam som tilføres sikteduken. Det har derfor vist seg svært vanskelig å oppdage defekter i sikteduken før prøvetaking av returvæsken gjennomføres. Slike prøver tas ved fastsatte intervaller av en såkalt "Mud-logger". I og med at prøvetakingen ikke er kontinuerlig vil faststoffpartikler som overstiger siktedukens maskevidde, i en viss periode kunne returneres ukontrollert til brønnen.

For å kunne oppdage defekter i den roterende sikteduken i MudCube®, har søkeren tidligere anordnet et stasjonært tilleggsfilter i tilknytning til MudCube®. Når filteret tettes av materiale som passerer den roterende sikteduken som følge av skader i denne, vil en filtervakt bevirke at tilførsel av urensset boreslam til MudCube® stanses slik at denne ikke oversvømmes av urensset boreslam.

Selv om det stasjonære tilleggsfilteret forklart over hindrer urensset boreslam fra å bli ført inn i returvæsken, vil en automatisk stans av tilførsel til siktinnretningen kunne skape problemer for prosessen oppstrøms siktinnretningen.

Ytterligere bakgrunnsteknikk er kjent fra publikasjonen US 2010/0809652 som beskriver en siktinnretning som har i det minste to filtre med et system for å kontrollere innstrømming av borefluid til hvert filter.

5 Fra publikasjonen WO 96/08301 er det kjent en kontrollenhet som styrer borefluidstrømning til en siktemaskin ved å kontrollere fluidnivå i en tank ved hjelp av en sluseventil.

Fra publikasjonen WO 2006/092634 er det kjent å kontrollere fluidhøyde på filteret i hver seksjon og å holde vekten av fluid på filteret under kontroll slik at en vibrasjonsmekanisme får jevn belastning.

10 Oppfinnelsen har til formål å avhjelpe eller å redusere i det minste én av ulempene ved kjent teknikk, eller i det minste å skaffe til veie et nyttig alternativ til kjent teknikk.

Formålet oppnås ved trekk som er angitt i nedenstående beskrivelse og i etterfølgende patentkrav.

15 Ifølge et første aspekt ved den foreliggende oppfinnelse er det tilveiebrakt en siktinnretning for urensset boreslam som inneholder borevæske og borekaks og som er brakt opp fra en brønn, hvor siktinnretningen er forsynt med en filteranordning som er innrettet til å skille en andel av borevæsken fra borekaket, og hvor siktinnretningen er tilknyttet et første avløp som er innrettet til å kunne motta borekaket som er holdt
20 tilbake på filteranordningen, og et andre avløp som er innrettet til å kunne motta borevæsken som har strømmet gjennom filteranordningen og som er ledet til det andre avløpet via en kanal, hvor siktinnretningen videre er forsynt med:

- i det minste ett sekundærfilter innrettet til å kunne skille borekaks fra borevæske, hvor sekundærfilteret er anordnet i nevnte kanal på en slik måte at borevæske ledes
25 gjennom filteret og videre til nevnte andre avløp;
- en filtervakt anordnet i tilknytning til sekundærfilteret; og
- en by-pass anordning som ved hjelp av filtervakten er innrettet til å kunne åpne for kommunikasjon av urensset boreslam som er holdt tilbake av/på sekundærfilteret, inn i nevnte andre avløp for borevæske.

30 Ved å tilrettelegge for by-pass av urensset boreslam som fanges opp av sekundærfilteret, vil prosessen oppstrøms siktinnretningen ikke påvirkes av brudd eller skader i filteranordningen.

Filtervakten kan være innrettet til å gi et signal til for eksempel en operatør før by-

passanordningen åpnes som følge av tilbakeholdt urensset boreslam på sekundærfil-
 ret. Dermed vil en operatør på kontrollert vis kunne foreta en beslutning om tilførsel
 av urensset boreslam til siktinnretningen skal stoppes for eksempel ved å omdirigere
 tilførselen til en annen siktinnretning, eller om urensset boreslam og ikke bare bore-
 5 væske skal tillates å strømme inn i returvæsken.

Signalet fra filtervekten kan for eksempel initieres som følge av vekt og/eller volum av
 massen som er holdt tilbake på sekundærfilteret.

I én variant av en siktinnretning til den herværende søker benyttes undertrykk til å
 suge fluider gjennom den roterende filteranordningen. Ved bruk av et slikt sug vil fil-
 10 tertvakten som et alternativ eller tillegg til nevnte filtervakt basert på vekt og/eller vo-
 lum, kunne være basert på overvåking av et trykkdifferensial mellom en oppstrøms og
 nedstrøms side av sekundærfilteret. En slik overvåking har vist seg særlig nyttig til å
 gi et tidlig varsel om at sekundærfilteret er i ferd med å fylles med urensset boreslam.

Sekundærfilteret kan ha en maskevidde som tilsvarer maskevidden i filteranordning-
 15 en. Dermed vil sekundærfilteret holde tilbake faststoffpartikler som har en størrelse
 som overstiger maskestørrelsen til filteranordningen.

I en alternativ utførelse kan sekundærfilteret ha en maskevidde som er noe større, for
 eksempel opp til 25 % større enn maskevidden i filteranordningen. Dette har den ef-
 fekt at filteret vil kunne slippe gjennom enkelte av partiklene som skulle vært holdt
 20 tilbake av filteranordningen, men hvor partiklene ikke er av en slik størrelse at de vil
 kunne skape problemer for bruk i returvæsken så lenge partiklene tilføres i begrensede
 mengder. Det vil ved en bruk av en slik større maskevidde ta noe lenger tid før
 sekundærfilteret tettes.

I et andre aspekt av oppfinnelsen er det tilveiebrakt en framgangsmåte for å ha kont-
 25 roll med integriteten til en filteranordning i en siktinnretning som er innrettet til å skil-
 le en andel av en borevæske i et urensset boreslam fra borekaks i det urensede bore-
 slammet, og hvor siktinnretningen er tilknyttet et første avløp som er innrettet til å
 kunne motta borekaket som holdes tilbake på filteranordningen, og et andre avløp
 som er innrettet til å kunne motta borevæsken som strømmer gjennom filteranord-
 30 ningen og som ledes til det andre avløpet via en kanal, hvor framgangsmåten ytterli-
 gere innbefatter trinnene:

- å anbringe minst ett sekundærfilter i nevnte kanal;
 - å registrere urensset boreslam som måtte holdes tilbake på eller av sekundærfilteret;
- og

- når mengden av urensset boreslam som holdes tilbake på eller av sekundærfilteret overstiger en grenseverdi, eller fluidstrømning gjennom sekundærfilteret blir mindre enn en grenseverdi, å åpne for kommunikasjon av det urensede boreslammet mellom en oppstrøms side av sekundærfilteret og det andre avløpet.

5 I det etterfølgende beskrives et eksempel på en foretrukket utførelsesform som er anskueliggjort på medfølgende tegninger, hvor:

Fig. 1 viser en siktinnretning sett ovenfra, hvor siktinnretningen er av den art som utgjøres av en roterende sikteduk;

10 Fig. 2 viser et perspektivisk oppriss av et parti av siktinnretningen i fig. 1 sett gjennom snittet 2-2 på skrått ovenfra, men hvor sikteduken ikke er vist;

Fig. 3 viser et tverrsnittsoppriss av siktanordningen i fig. 1 sett gjennom linjen 2-2, hvor siktanordningen er forsynt med et sekundærfilter og en filtervakt som befinner seg i en lukket eller uaktivert stilling;

15 Fig. 4 viser siktanordningen vist i fig. 3, men hvor filtervakten befinner seg i en åpen eller aktivert stilling og hvor en by-passanordning har åpnet for kommunikasjon mellom en oppstrøms side av sekundærfilteret og et avløp for borevæske;

20 Fig. 5 viser siktanordningen i fig. 4, men hvor filtervakten er deaktivert og hvor et parti av sekundærfilteret er i ferd med å fjernes eller installeres i siktanordningen;

Fig. 6a viser i større målestokk et sideriss av filtervakten og by-passanordningen i fig. 3; og

Fig. 6b viser filtervakten og by-passanordningen i fig. 6a sett i perspektiv.

25 Figurene må kun ses på som prinsippkisser hvor kun elementer som har betydning for forståelsen av den foreliggende oppfinnelse er vist. Dessuten er kun elementer som er omtalt i den etterfølgende beskrivelse, angitt med henvisningstall.

Posisjonsangivelser som for eksempel "over" og "under" viser til posisjoner i forhold til figurene og til posisjoner som vil være relevante i apparatets bruksstilling.

30 På figurene angir henvisningstallet 1 en siktinnretning som innbefatter en filteranordning i form av en filterduk 3. Av hensyn til klarheten er filterduken 3 i fig. 1 kun indi-

kert med skravur på tre steder, men det skal forstås at filterduken 3 strekker seg over vanderuller 5 anordnet i hvert endeparti av siktinnretningen 1. Vanderullene 5 er i fig. 1 kun synlige i ett av endepartiene til siktinnretningen 1.

5 Ved bruk roterer vanderullene 5 og bringer med seg filterduken 3. Mellom vanderullene 5 bæres filterduken 3 glidende mot fem langsgående understøttelselementer 7.

Urenset boreslam som innbefatter borevæske og faststoffpartikler i form av borekaks, føres fra et tilførselsparti 9 og over på filterduken 3. Borevæsken kan også inneholde fluider som måtte strømme inn i brønnen fra de omkringliggende formasjoner.

10 Siktinnretningen 1 som er vist på figurene, er en videreutvikling av en siktinnretning som er beskrevet i søkers nevnte norske patent NO 323519 og i publikasjonen WO 2007/004889. Publikasjonene beskriver som nevnt ovenfor et apparat som er av den art som skiller en andel av borevæsken fra borekaket ved hjelp av en luftstrøm som føres gjennom duken på en slik måte at luftstømmen fører en betydelig andel av det forurensede boreslammets væskefraksjon gjennom filterduken 3, mens borekaks som 15 er større enn maskevidden til filterduken 3, holdes tilbake på denne og bringes til et første avløp (ikke vist) som befinner seg i et endeparti ved en vanderulle 5. Luftstrømmen tilveiebringes ved hjelp av en undertrykksgenererende innretning (ikke vist) som står i fluidkommunikasjon med et andre avløp 11.

20 Et sekundærfilter 13 er anordnet i tilknytning til en renne eller kanal 15 som leder borevæske som har passert filterduken 3, videre til det andre avløpet 11.

Ved å anbringe sekundærfilteret 13 integrert i kanalen 15 som vist i fig. 2, vil sekundærfilteret 13 ikke oppta ytterligere plass på for eksempel en borerigg. Sekundærfilteret 13 beslaglegger således ikke ytterligere areal eller såkalt "fotavtrykk" enn det som allerede er beslaglagt av siktinnretningen 1. Det skal imidlertid forstås at i alternative 25 utførelser vil sekundærfilteret 13 kunne anbringes helt eller delvis atskilt fra siktinnretningen 1.

Så lenge integriteten til filterduken 3 er intakt, vil sekundærfilteret 13 kun motta borevæske. Sekundærfilteret 13 har fortrinnsvis en maskestørrelse som er minst like stor som maskestørrelsen til filterduken 3. Dermed vil borevæsken også passere gjennom sekundærfilteret 13 og strømme som returvæske videre i kanalen 15 og ut gjennom det andre avløpet 11. 30

Dersom det oppstår en skade i filterduken 3, for eksempel et hull eller en rift, vil filterduken 3 også slippe gjennom borekaks som har en størrelse som overstiger filter-

dukens 3 maskestørrelse. Dette borekakset vil bli ført sammen med borevæsken over sekundærfilteret 13.

Sekundærfilteret 13 vil holde tilbake borekaks som har en størrelse som overstiger sekundærfilterets 13 maskestørrelse. Sekundærfilteret 13 vil dermed etter hvert fylles
5 opp av borekaks.

I fig. 3 vises et forenklet tverrsnittsoverblikk av siktinnretningen vist i fig. 1 sett gjennom linjen 2-2, hvor en filtervakt i form av en flottør 17 befinner seg i en passiv eller uaktivert, første stilling. En by-passanordning som utgjøres av en hengslet plate 19, er løsgjørbart festet til en flottørrarm 17' ved hjelp av et inngrepselement 21. Inngrepselementet 21 vises best i fig. 6a og fig. 6b. Så lenge platen 19 er i inngrep med flot-
10 tørrarmen 17' stenger platen 19 for passasje mot det andre avløpet 11. Fluid som føres inn i det andre avløpet 11 må derfor først passere gjennom sekundærfilteret 13.

I fig. 4 vises det samme som fig. 3, men etter at sekundærfilteret 13 er tettet av borekaks i en så stor grad at også borevæske er holdt tilbake på sekundærfilteret 13.
15 Flottøren 17 er av borevæsken løftet fra den første stillingen som er vist i fig. 3, og til en andre, oppresist stilling som er vist i fig. 4. I løpet av sin bevegelse fra den første stillingen og til den andre stillingen frigjøres inngrepselementet 21 fra sitt inngrep med flottørrarmen 17', og platen 19 er opplagret i en ikke vist hengselanordning og åpner for en strømningsbane mellom en oppstrøms side av sekundærfilteret 13 og den andre utløpsåpningen 11.
20

Flottøren 17 kan være tilknyttet en signalgiver som gir et signal eller en alarm når flottøren 17 løftes over et bestemt nivå av borevæsken. Dermed vil en operatør kunne bli varslet om at filteret er tett. Tiltak kan deretter iverksettes på en kontrollert måte.

På grunn av egenvekten til borekakset vil en vesentlig del av borekakset i det minste innledningsvis kunne synke ned på sekundærfilteret 13 mens borevæske dreneres ut
25 gjennom strømningsbanen som er tilveiebrakt ved hjelp av platen 19 som er løst fra inngrep med flottørrarmen 17' og dermed tilveiebringer åpning for strømning. Dersom tilførsel av boreslam fortsetter, vil etter hvert også borekaks føres inn i det andre avløpet 11. Det kan derfor være en fordel om det andre avløpet 11 står i fluidforbindelse
30 med for eksempel en ikke vist utfellingstank, slik at borekaks kan skilles fra borevæsken før borevæsken fortsetter videre i det andre avløpet 11.

I fig. 5 vises et sekundærfilter 13 som er i ferd med å fjernes fra eller føres inn i siktinnretningen 1. Et lokk 18 som inngår som en del av et hus som omslutter flottøren 17 og platen 19, er vist i åpen stilling. I den viste utførelse er sekundærfilteret 13 forsynt

med vertikale vegger som avgrensner rom. Fordelen med nevnte rom er at de vil kunne begrense borekakssets bevegelse på sekundærfilteret 13.

I en ikke vist utførelse utgjøres sekundærfilteret 13 av to filtre hvor det ene er anordnet under det andre. Dermed kan ett av de to sekundærfiltrene tas ut av siktinnretningen 1 og tømmes, mens det andre av de to sekundærfiltrene opprettholder filtreringen av det urensede boreslammet. Ved mindre skader i filterduken vil driften således i det alt vesentlig kunne opprettholdes uten at det er fare for at urensset borekaks blandes inn i returvæsken før den strømmer inn i det andre avløpet 11. Dette gjøres ved regelmessig å tømme hvert av sekundærfiltrene 13. Det skal forstås at flere enn to filtre også vil kunne anbringes over hverandre.

I utførelseseksempelet er filtervakten vist i form av en flottør 17. Det skal imidlertid forstås at filtervakten i en alternativ, men ikke vist utførelse, kan utgjøres av en vekt som er innrettet til å kunne påvirkes av massen til borevæske og borekaks som måtte bæres av sekundærfilteret 13. Ved registrering av en masse som overstiger et forutbestemt nivå, kan et signal gis til en drivinnretning som er innrettet til å kunne tilveiebringe en alternativ strømningsbane for eksempel av den art som er forklart i utførelseseksemplet over. Vekten kan i tillegg være tilknyttet en alarm.

Dersom siktinnretningen er basert på bruk av for eksempel en luftstrøm kan i tillegg, eller som et alternativ, filtervakten være basert på en måling av et trykkdifferensial over sekundærfilteret 13. Ved registrering av et trykkdifferensial som overstiger et forutbestemt nivå, kan et signal gis til en drivinnretning som er innrettet til å kunne tilveiebringe en alternativ strømningsbane for eksempel av den art som er forklart i utførelseseksemplet over. Også i dette tilfellet kan et signal gis til en alarm.

Selv om utførelseseksemplet er rettet mot en siktinnretning som innbefatter en roterende sikteduk, vil oppfinnelsen også kunne brukes ved siktinnretninger av vibrasjonstypen som kun har en eller flere stasjonære sikteduker. Ved en slik anvendelse kan det være en fordel, men er ikke nødvendig, at sekundærfilteret er anordnet separat fra den del av sikteinnetningen som er direkte tilknyttet den forskjøvne klumpvekt som bevirker ristebevegelsen i vibrasjonsseparatoren.

Sekundærfilteret ifølge den foreliggende oppfinnelse tilveiebringer således en forbedret kontroll med siktinnretningens integritet, samtidig som en operatør blir varslet om at sikteduken kan være skadet. Sekundærfilteret vil tilveiebringe mulighet for at beslutninger om tiltak kan foretas i kontrollerte former. Sekundærfilteret fungerer således som et "reservefilter" eller "varslingsfilter".

P a t e n t k r a v

1. Siktinnretning (1) for urensset boreslam som inneholder borevæske og borekaks og som er brakt opp fra en brønn, hvor siktinnretningen (1) er forsynt med en filteranordning (3) som er innrettet til å skille en andel av borevæsken fra borekaket, og hvor siktinnretningen (1) er tilknyttet et første avløp som er innrettet til å kunne motta borekaket som er holdt tilbake på filteranordningen (3), og et andre avløp (11) som er innrettet til å kunne motta borevæsken som har strømmet gjennom filteranordningen (3) og som er ledet til det andre avløpet (11) via en kanal (15), hvor siktinnretningen er forsynt med i det minste ett sekundærfilter (13) innrettet til å kunne skille borekaks fra borevæske, hvor sekundærfilteret (13) er anordnet i nevnte kanal (15) på en slik måte at borevæske ledes gjennom sekundærfilteret (13) og videre til nevnte andre avløp (11), k a r a k t e r i s e r t v e d at siktinnretningen (1) videre er forsynt med:

 - en filtervakt (17) anordnet i tilknytning til sekundærfilteret (13); og
 - en by-pass anordning (19) som ved hjelp av filtervakten (17) er innrettet til å kunne åpne for kommunikasjon av urensset boreslam som er holdt tilbake på sekundærfilteret (13), inn i nevnte andre avløp (11) for borevæske.
2. Siktinnretning i henhold til krav 1, hvor filtervakten (17) er styrt av én av eller en kombinasjon av en vekt av materiale holdt tilbake på sekundærfilteret (13) eller et volum av materiale som er holdt tilbake på sekundærfilteret (13).
3. Siktinnretning i henhold til krav 1, hvor i det minste et parti sekundærfilteret (13) er anordnet innen et fotavtrykk bestemt av filteranordningen (3).
4. Siktinnretning i henhold til krav 1, hvor siktinnretningen (1) er av den type hvor filteranordningen (3) innbefatter en filterduk som er innrettet til å kunne rotere om to med avstand anbrakte venderuller (5).
5. Siktinnretning i henhold til krav 4, hvor filtervakten (17) er styrt av én av eller en kombinasjon av: en trykkdifferanse oppstrøms og nedstrøms sekundærfilteret; en vekt av materiale holdt tilbake på sekundærfilteret (13); eller et volum av materiale som er holdt tilbake på sekundærfilteret (13).
6. Siktinnretning i henhold til krav 1, hvor sekundærfilteret (13) utgjøres av minst to filtre hvor det ene er anordnet under det andre.

7. Framgangsmåte for å ha kontroll med integriteten til en filteranordning (3) i en siktinnretning (1) som er innrettet til å skille en andel av en borevæske i et urensset boreslam fra borekaks i det urensede boreslammet, hvor siktinnretningen (1) er tilknyttet et første avløp som er innrettet til å kunne motta borekaket som holdes tilbake på filteranordningen (3), og et andre avløp (11) som er innrettet til å kunne motta borevæsken som strømmer gjennom filteranordningen (3) og som ledes til det andre avløpet (11) via en kanal (15), og hvor i det minste ett sekundærfilter (13) anbringes i nevnte kanal (15), k a - r a k t e r i s e r t v e d at framgangsmåten ytterligere innbefatter trinnene:
- å registrere urensset boreslam som måtte holdes tilbake på sekundærfilteret (13); og
 - når mengden av urensset boreslam som holdes tilbake på sekundærfilteret (13) overstiger en grenseverdi, eller fluidstrømning gjennom sekundærfilteret blir mindre enn en grenseverdi, å åpne for kommunikasjon av det urensede boreslam mellom en oppstrøms side av sekundærfilteret (13) og det andre avløpet (11).
8. Framgangsmåte ifølge krav 7, hvor framgangsmåten ytterligere omfatter å anordne en utfellingstank i forbindelse med det andre avløpet (11) slik at kun borevæske fortsetter i det andre avløpet (11).

1/6

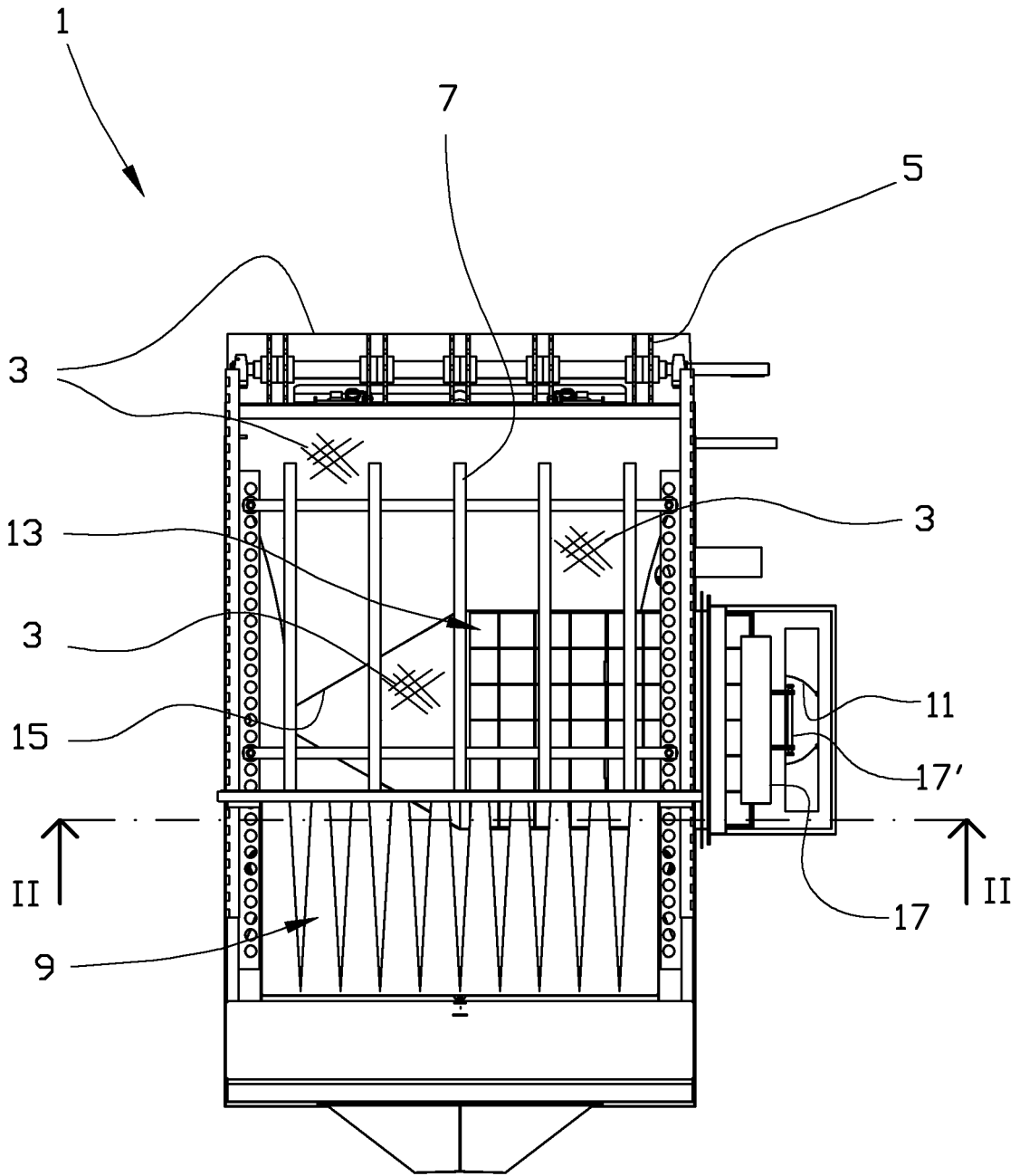


Fig. 1

2/6

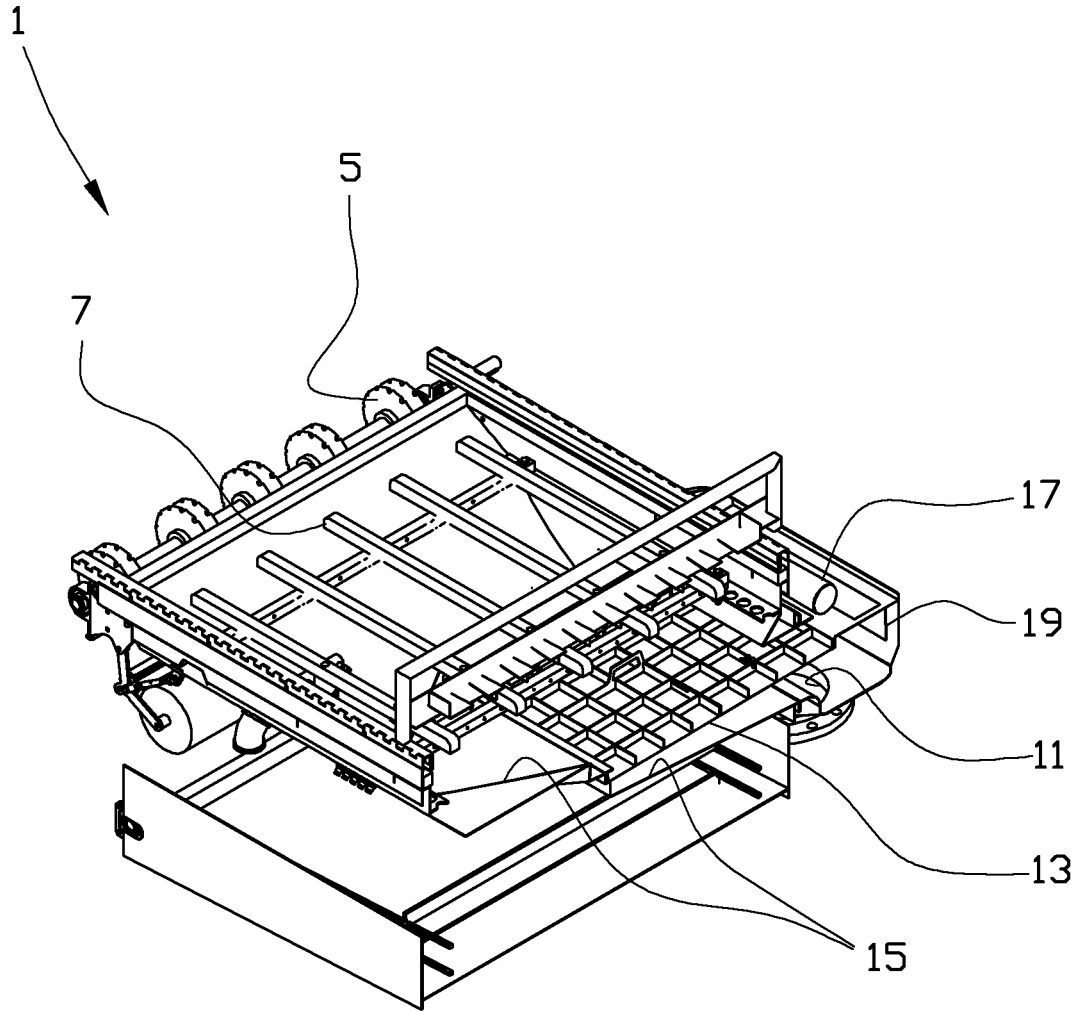


Fig. 2

3/6

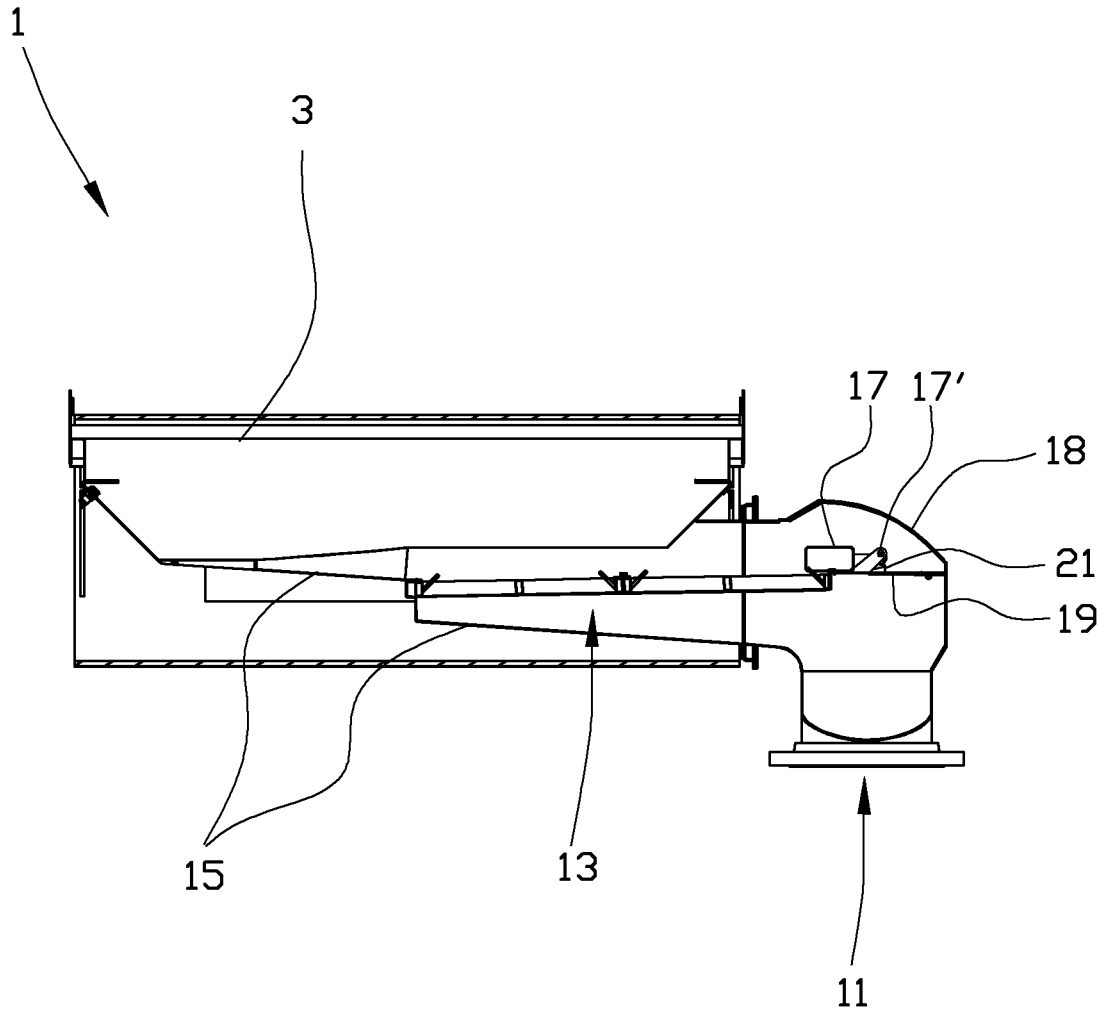


Fig. 3

4/6

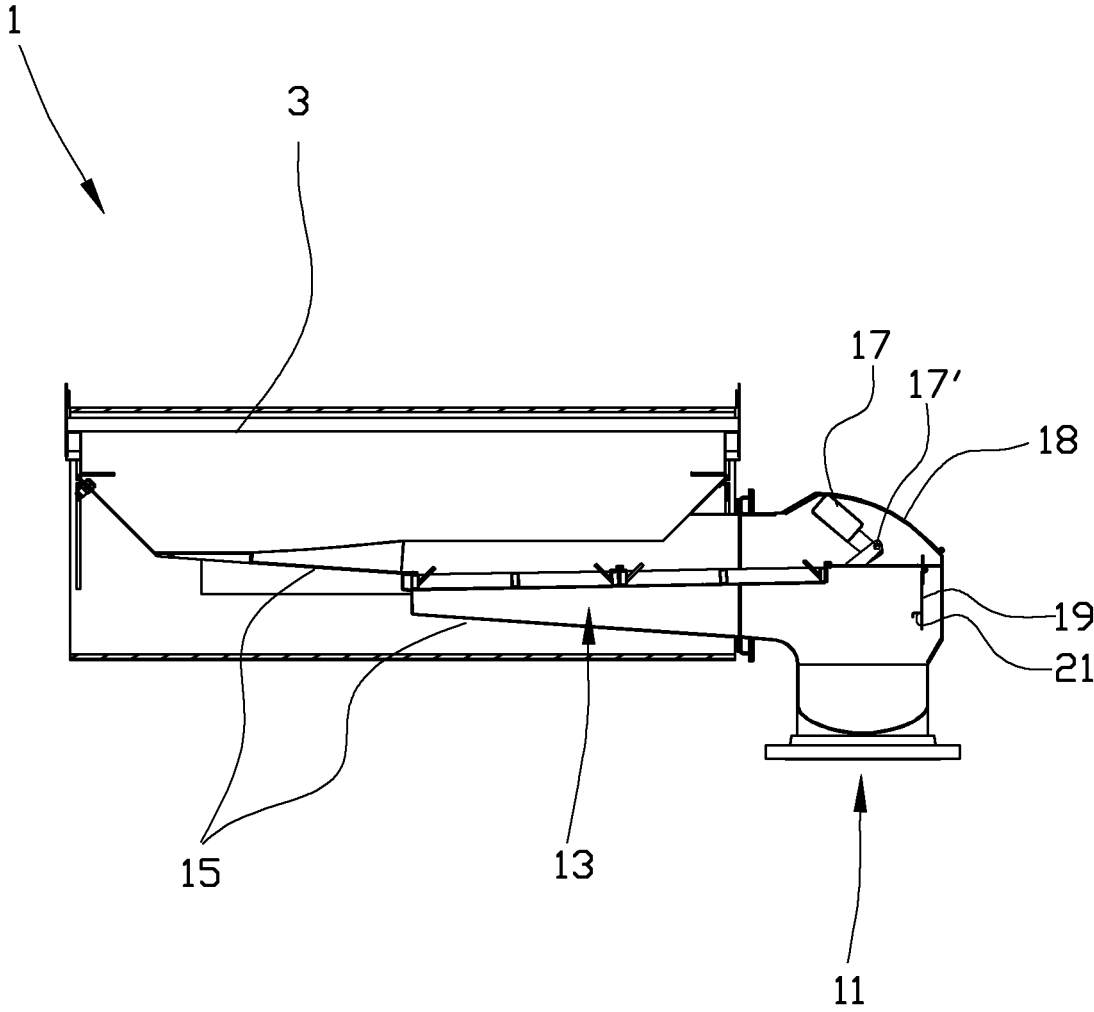


Fig. 4

5/6

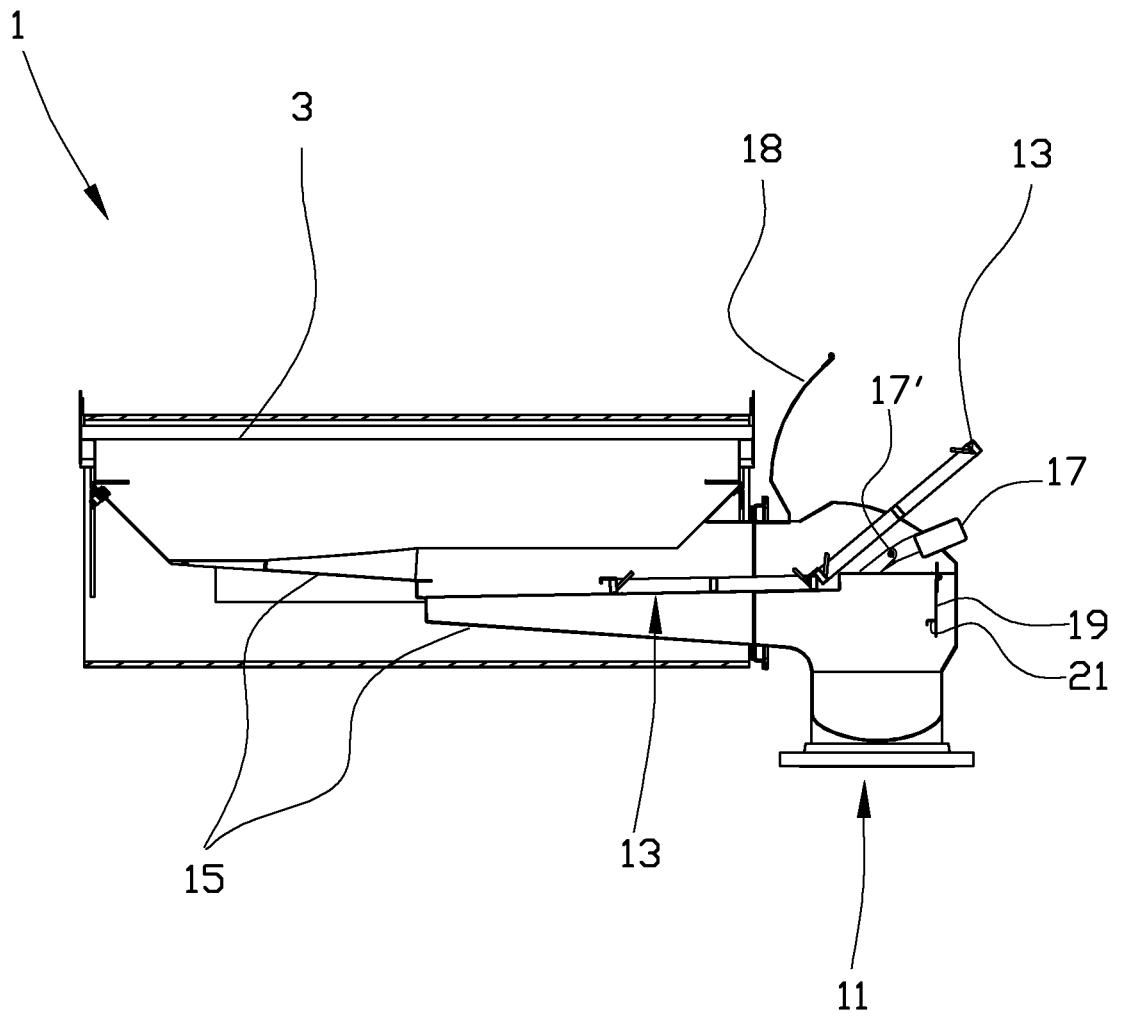


Fig. 5

6/6

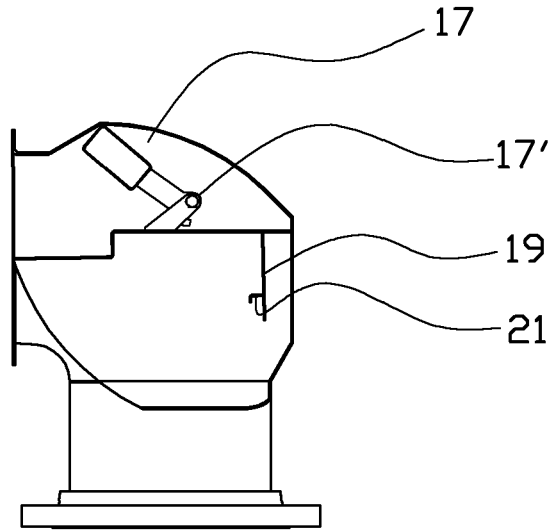


Fig. 6a

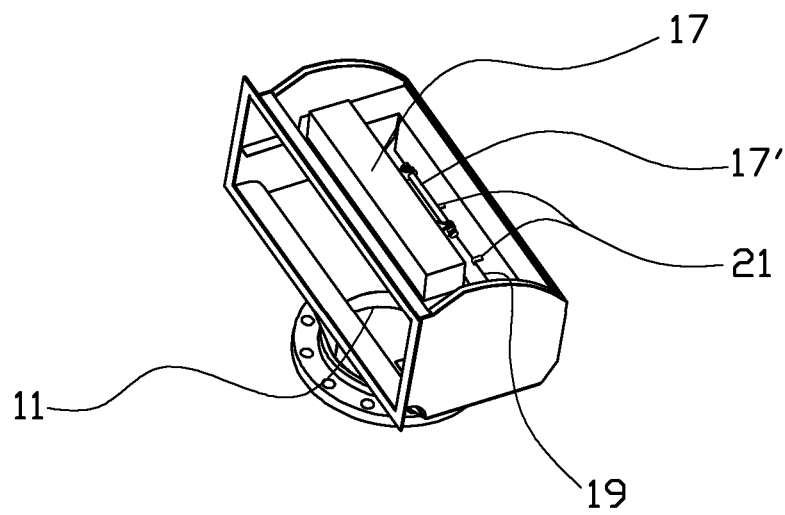


Fig. 6b