



(12) PATENT

(11) 343736

(13) B1

NORGE

(19) NO

(51) Int Cl.

A01K 61/60 (2017.01)

A01K 63/10 (2017.01)

B08B 1/00 (2006.01)

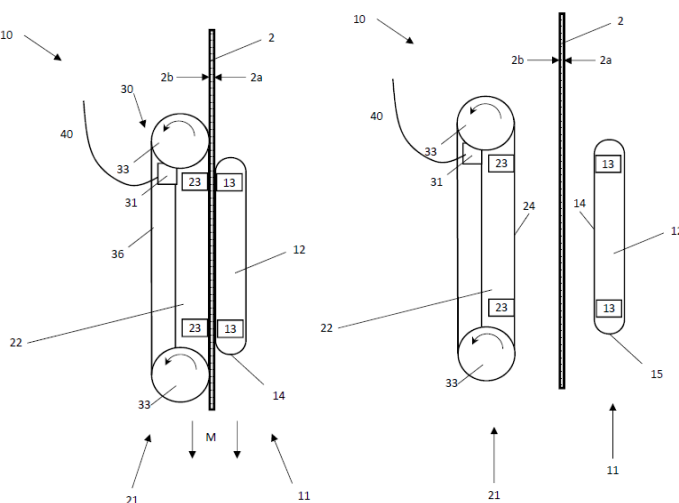
A01K 75/00 (2006.01)

Patentstyret

(21)	Søknadsnr	20172022	(86)	Int.inng.dag og søknadsnr
(22)	Inng.dag	2017.12.21	(85)	Videreføringssdag
(24)	Løpedag	2017.12.21	(30)	Prioritet
(41)	Alm.tilgj	2019.05.27		
(45)	Meddelt	2019.05.27		
(73)	Innehaver	Narvik Maritime Service AS, Framnesveien 100B, 8516 NARVIK, Norge		
(72)	Oppfinner	Mikkel Flom Pedersen, Framnesveien 100b, 8516 NARVIK, Norge		
(74)	Fullmektig	ONSAGERS AS, Postboks 1813, Vika, 0123 OSLO, Norge		

(54)	Benevnelse	Fremgangsmåte og anordning for rengjøring av en not i et oppdrettsanlegg
(56)	Anførte publikasjoner	JP H099818 A, EP 2433542 A1, WO 2013126359 A2, US 3208090 A, NO 20161708 A1, NO 303312 B1
(57)	Sammendrag	

Oppfinnelsen angår et rengjøringsanordning (10) for rengjøring av en undersjøisk not (2) i et fiskeoppdrettsanlegg (1). Anordningen omfatter en første enhet (11) omfattende første magneter (13) for tilveiebringelse på en første side (2a) av nota (2) og en andre enhet (21) omfattende andre magneter (23) for tilveiebringelse på en andre side (2b) av nota (2). Den første enheten (11) er orientert i forhold til den andre enheten (21) slik at magnetene (13, 23) tiltrekkes magnetisk mot hverandre. Et fremdriftssystem (30) er koblet til den andre enheten (21) for fremdrift av anordningen (10) i forhold til nota (2). Den første enheten (11) omfatter en første plateseksjon (12) omfattende en rengjøringsoverflate (14) for tilveiebringelse i kontakt med den første siden (2a) av nota (2). Den andre enheten (21) omfatter en andre plateseksjon (22) omfattende en rengjøringsoverflate (24) for tilveiebringelse i kontakt med den andre siden (2b) av nota (2).



OPPFINNELSENS OMRÅDE

Den foreliggende oppfinnelsen angår en anordning for rengjøring av en not, samt en fremgangsmåte for rengjøring av en not. Oppfinnelsen angår spesielt rengjøring av en not i et oppdrettsanlegg.

5 BAKGRUNN FOR OPPFINNELSEN

Oppdrettsanlegg for fisk omfatter en not som i sin øvre ende er festet til flyte- og/eller utspenningslegemer for å holde nota utspent i ønsket dybde i sjøen. Den nedre delen av noten kan også være utspent og forankret til synkelegemer eller til havbunnen, alternativt kan bunnen av nota henge fritt.

- 10 Nota er typisk laget av et masket materiale som er finmasket nok til å hindre fisk i å rømme, men som har tilstrekkelig store åpninger til at oksygenrikt vann kan strømme inn i nota. Planter, slik som alger etc, samt skalldyr slik som skjell, vil feste seg til nota etter en tid, noe som reduserer vanngjennomstrømningen gjennom nota og som bedrer levevilkårene for blant annet lakselus. Slik begroing er derfor
- 15 uønsket.

Nota blir derfor rengjort periodisk. Det finnes flere anordninger og fremgangsmåter for å gjøre dette. Det er kjent å tømme nota for fisk (eksempelvis til en brønnbåt) og så ta nota på land for vasking. Ulemper med dette er at det er kostbart, og at flytting av fisk er uønsket av hensyn til fiskevelferd.

- 20 Det er også kjent å anvende undersjøiske farkoster med roterende høytrykksdyser som spylar nota ren. Ulempen med dette er stor slitasje på nota. Etter en slik operasjon må nota inspiseres for å sjekke at det er ikke er blitt hull iden.

- WO9858535 viser en anordning for rengjøring av nett i merder. Anordningen har to deler som festes til hverandre på hver side av nettet ved hjelp av magneter, og hver
- 25 del har roterende børster eller valser for rengjøring. Anordningen har også dyser som sprøyter vann eller annen væske mot nettet. Det er ikke beskrevet hvordan anordningen flyttes langs nettet.

- JPH099818 viser en selvdrevet anordning for rengjøring av fiskenett. Også her er det to deler som festes til hverandre på hver side av nettet ved hjelp av magneter.
- 30 Her har den ene delen en roterende børste. Anordningen flyttes i forhold til nettet ved hjelp av en robot-bøye, hvor anordningen henger i et tau festet til en vinsj. Vinsjen sørger for vertikal bevegelse. Robotbøyen har valser som beveger seg i forhold til et øvre tau hos fiskenettet og dermed sørger for horisontal bevegelse.

- Et av formålene med oppfinnelsen er å unngå bruk av roterende børster og dyser på
- 35 grunn av slitasjen og inspeksjonsbehovet som følger av at slike brukes, men likevel å unngå begroingen nevnt ovenfor.

Et annet formål med oppfinnelsen er å tilveiebringe en fremgangsmåte og anordning for rengjøring av en not som er mest mulig autonom.

SAMMENDRAG AV OPPFINNELSEN

- 5 Den foreliggende oppfinnelsen angår en rengjøringsanordning for rengjøring av en undersjøisk not i et fiskeoppdrettsanlegg omfattende:
- en første enhet omfattende første magneter for tilveiebringelse på en første side av nota;
 - en andre enhet omfattende andre magneter for tilveiebringelse på en andre side av nota, hvor den første enheten er orientert i forhold til den andre enheten slik at
- 10 magnetene tiltrekkes magnetisk mot hverandre;
- en fremdriftssystem koblet til den andre enheten for fremdrift av anordningen i forhold til nota;
- karakterisert ved at:
- den første enheten omfatter en første plateseksjon omfattende en
- 15 rengjøringsoverflate for tilveiebringelse i kontakt med den første siden av nota;
- den andre enheten omfatter en andre plateseksjon omfattende en rengjøringsoverflate for tilveiebringelse i kontakt med den andre siden av nota.
- I ett aspekt tilveiebringer rengjøringsoverflatene friksjon mot nota idet fremdriftssystemet flytter enhetene i forhold til nota.
- 20 Et viktig poeng med foreliggende oppfinnelse er altså at det ikke er noen roterende børster, dyser som utfører rengjøring ved hjelp av spyling etc, noe som i kjent teknikk har medført risiko for skader på nota og ikke minst oppvirvling av fjernet begroing som følger av den type rengjøring. Denne oppvirvlingen medfører en midlertidig redusert vannkvalitet i nota.
- 25 I ett aspekt omfatter fremdriftssystemet en motor koblet til et eller flere hjul via en aksling. Fremdriftssystemet omfatter fortrinnsvis belter tilveiebrakt rundt hjulene for å tilveiebringe bedre inngrep mot nota.
- Fremdriftssystemet omfatter fortrinnsvis et oppladbart batteri koblet til den elektriske motoren. Alternativt kan fremdriftssystemet være koblet til et
- 30 kraftforsyningssystem på overflaten, hvor elektrisk kraft overføres fra kraftforsyningssystemet til fremdriftssystemet via en leder med en elektrisk kabel.
- I ett aspekt omfatter fremdriftssystemet et styringssystem for styring av anordningen i forhold til nota.
- Dette gjøres fortrinnsvis for å unngå at lederen setter seg fast, får uønsket tvinn etc.
- 35 I ett aspekt omfatter fremdriftssystemet en sensor for registrering av posisjonsindikatorer festet til nota.

I ett aspekt er den første og andre plateseksjonen tilveiebrakt med avrundede kanter. Dette gjøres for å redusere risiko for at de setter seg fast i maskene i nota, eller i annet tauverk eller vaiere.

5 I ett aspekt omfatter den første enheten to plateseksjoner, hvor minst en av de første magnetene er festet til den første plateseksjonen og minst en av de andre magnetene er festet til den andre plateseksjonen, slik at magnetene tiltrekkes magnetisk mot hverandre.

I ett aspekt er de to plateseksjonene, når de første magnetene er orientert i forhold til de andre magnetene, tilveiebrakt med en spalte mellom seg.

10 I ett aspekt omfatter den første enheten et reflekterende materiale på den siden som er vendt mot den andre enheten, og hvor den andre enheten omfatter en UV-lyskilde på den siden som er vendt mot den første enheten. Nota belyses av UV-lys som bidrar til å redusere uønsket vekst av organisk materiale og til å drepe mikroorganismer.

15 UV-lyskilden kan være koblet til et batteri eller til en annen elektrisk kraftkilde via lederen til overflaten.

Plateseksjonene kan være oppbygget med en forholdsvis stiv plate festet til et mykere materiale vendt mot nota. Den stive plata kan eksempelvis være laget av plexiglass, et stivt plastmateriale eller andre stive, vannbestandige materialer som ikke reduserer de magnetiske tiltrekningskreftene mellom magnetene i vesentlig grad. Det mykere materialet kan være en skumplast, et gummimateriale eller liknende. I en utførelsesform kan det være det mykere materialet som danner rengjøringsoverflaten. I en alternativ utførelsesform kan et ytterligere materiale være festet til det mykere materialet. I dette tilfellet vil det være det ytterligere materialet som danner rengjøringsoverflaten. Dette ytterligere materialet kan være en duk eller et tekstil, slik som en mikrofiberduk eller liknende.

20

25

Den foreliggende oppfinnelsen angår også et rengjøringsystem for en oppdrettsmerd omfattende en not festet til en flyte- og/eller utspenningsanordning, omfattende en rengjøringsanordning i samsvar med ett av kravene ovenfor, hvor:

30 - rengjøringssystemet omfatter posisjonsindikatorer festet til nota;
 - styringssystemet omfatter en sensor for registrering av posisjonsindikatorene;
 - et rengjøringsystemet er konfigurert til å forflytte rengjøringsanordningen i forhold til nota basert på informasjon fra sensoren.

Den foreliggende oppfinnelsen angår også en fremgangsmåte for rengjøring av en not i et oppdrettsanlegg, omfattende følgende trinn:

35

- a) tilveiebringe en første enhet med en første plateseksjon omfattende en første rengjøringsoverflate i kontakt med en første side av nota, hvor den første enheten videre omfatter første magneter;
- b) tilveiebringe andre enhet med en andre plateseksjon omfattende en andre

rengjøringsoverflate i kontakt med en andre side av nota; hvor den andre enheten videre omfatter andre magneter;

c) orientering av den første og andre enheten i forhold til hverandre slik at magnetene tiltrekkes magnetisk mot hverandre;

- 5 d) flytting av enhetene med rengjøringsoverflatene over et område av nota som skal rengjøres.

I et aspekt omfatter fremgangsmåten videre:

- repetering av trinnene a)-d) over området av nota som skal rengjøres en gang per døgn.

- 10 I et aspekt omfatter fremgangsmåten videre:

- repetering av trinnene a)-d) over området av nota som skal rengjøres to ganger per døgn.

DETALJERT BESKRIVELSE

- 15 Utførelsesformer av oppfinnelsen vil nå bli beskrevet i detalj med henvisning til de vedlagte tegningene, hvor:

Fig. 1 illustrerer et fiskeoppdrettsanlegg med en not hvor en rengjøringsanordning rengjør nota:

Fig. 2a illustrerer skjematisk en rengjøringsanordning sett fra siden festet til nota;

- 20 Fig. 2b illustrerer skjematisk rengjøringsanordningen i fig. 2a med de første og andre enhetene flyttet en avstand vekk fra nota;

Fig. 3 illustrerer skjematisk rengjøringsanordningen i fig. 2a og 2b sett nedenfra;

Fig. 4 illustrerer skjematisk en alternativ utførelsesform av rengjøringsanordningen sett nedenfra;

Fig. 5a viser et tverrsnitt av en første utførelsesform av den første plateseksjonen;

- 25 Fig. 5b viser et tverrsnitt av en andre utførelsesform av den første plateseksjonen;

Fig. 6 illustrerer skjematisk en alternativ utførelsesform av rengjøringsanordningen sett nedenfra.

- 30 Det henvises nå til fig. 1, som viser et rengjøringsystem 100 for en oppdrettsmerd 1. Oppdrettsmerden 1 omfatter en not 2 festet til en flyte- og/eller utspenningsanordning 3, 4, et lodd 6 i bunnen av nota 2. Oppdrettsmerden 1 anses kjent og vil ikke bli beskrevet i detalj her. Det skal understrekes at en rekke tekniske trekk ved oppdrettsmerden 1 er utelatt fra fig. 1, slik som forankringsliner/-kjetting, foringsstasjon, etc. I fig. 1 er det videre vist en pil A som indikerer området som skal rengjøres. I fig. 1 tilsvares dette innsiden og utsiden av den
- 35 sylindformede delen av nota. Fortrinnsvis skal også minst deler av innsiden og utsiden av den kjegleformede delen av nota også rengjøres.

I fig. 1 er det vist at rengjøringssystemet 100 omfatter en rengjøringsanordning 10 på utsiden av nota 2. Videre er det vist at systemet 100 omfatter posisjonsindikatorer 102 (vist som stiplet linje) festet til nota 2. Det er videre vist at

anordningen 10 omfatter en sensor 104 for registrering av posisjonsindikatorene 102. Det er i fig. 1 også vist at systemet omfatter en enhet 5 ved overflaten av merden 1, hvor enheten 5 er koblet til anordningen 10 via en leder 40. Enheten 5 kan omfatte en strømforsyningsenhet som leverer elektrisk kraft til anordningen 10. Alternativt, eller i tillegg, kan enheten 5 omfatte et styringssystem som sender styringssignaler til anordningen 10 relatert til hvordan den skal forflytte seg langs nota 2. Alternativt, eller i tillegg, kan enheten 5 omfatte et overvåkningssystem som mottar sensordata fra anordningen 10, eksempelvis posisjonsdata, videodata fra et kamera på anordningen 10 etc. Alternativt kan enheten 5 omfatte en ladestasjon for lading av batterier hos anordningen 10. I en slik utførelsesform vil det ikke anvendes noen leder 40 mellom enheten 5 og anordningen 10.

Rengjøringsanordningen 10 vil nå bli beskrevet i detalj med henvisning til fig. 2a, 2b og fig. 3.

Anordningen 10 omfatter en første enhet 11 omfattende første magneter 13 for tilveiebringelse på en første side 2a av nota 2 og en andre enhet 21 omfattende andre magneter 23 for tilveiebringelse på en andre side 2b av nota 2. Magnetene er plassert omtrent på samme plass på de to enhetene 11, 21 slik at den første enheten 11 kan orienteres i forhold til den andre enheten 21 på en slik måte at magnetene 13, 23 tiltrekkes magnetisk mot hverandre. På denne måten holdes enhetene 11, 21 inntil nota, uten at det er deler som går gjennom maskene i nota 2.

Den første enheten 11 omfatter en første plateseksjon 12 omfattende en rengjøringsoverflate 14 for tilveiebringelse i kontakt med den første siden 2a av nota 2. På samme måte omfatter den andre enheten 21 en andre plateseksjon 22 omfattende en rengjøringsoverflate 24 for tilveiebringelse i kontakt med den andre siden 2b av nota 2. Rengjøringsoverflatene 14, 24 tilveiebringer friksjon mot nota 2 idet fremdriftssystemet 31 flytter enhetene 11, 21 i forhold til nota 2. Denne friksjonen er tilstrekkelig stor til at begroing fjernes eller hindres i å etablere seg.

I figurene er det også vist at de første og andre plateseksjonene 12, 24 er tilveiebrakt med avrundede kanter 15, 25.

Det henvises nå til fig. 5a og fig. 5b. Her er det vist at plateseksjonen 12 kan være oppbygget med en forholdsvis stiv plate 16a festet til et mykere materiale 16b vendt mot nota 2. Den stive plata 16a kan eksempelvis være laget av plexiglass, et stivt plastmateriale eller andre stive, vannbestandige materialer som ikke reduserer de magnetiske tiltrekningskreftene mellom magnetene 13, 23 i vesentlig grad. Det mykere materialet 16b kan være en skumplast, et gummimateriale eller liknende. I en utførelsesform vist i fig. 5a kan det være det mykere materialet 16b som danner rengjøringsoverflaten 14. I en alternativ utførelsesform vist i fig. 5b kan et ytterligere materiale 16c være festet til det mykere materialet 16b. I dette tilfellet vil

det være det ytterligere materialet 16c som danner rengjøringsoverflaten 14. Dette ytterligere materialet 16c kan være en duk eller et tekstil, slik som en mikrofiberduk eller liknende.

5 Anordningen 10 omfatter videre et fremdriftssystem 30 koblet til den andre enheten 21 for fremdrift av anordningen 10 i forhold til nota 2. I utførelsesformen i fig. 2 og 3 omfatter fremdriftssystemet 30 en motor 31a og en motor 31b koblet til et eller flere hjul 33 via akslinger 32a, 32b. Fremdriftssystemet 30 omfatter fortrinnsvis belter 36 tilveiebrakt rundt hjulene 33 for å tilveiebringe bedre inngrep mot nota 2.

10 Fremdriftssystemet 30 omfatter fortrinnsvis et oppladbart batteri B koblet til den elektriske motoren 31. Alternativt kan fremdriftssystemet 30 være koblet til et kraftforsyningssystem 5 på overflaten som beskrevet ovenfor.

15 Fremdriftssystemet 30 omfatter fortrinnsvis et styringssystem 35 for styring av anordningen 10 i forhold til nota 2. Dette gjøres for å sikre at anordningen 10 forflyttes over hele området A på en effektiv måte, og eventuelt for å forflytte anordningen 10 tilbake til enheten 5 (for lading av batteri, for service/vedlikehold etc). Styringssystemet 35 omfatter som nevnt over sensoren 104 for registrering av posisjonsindikatorene 102. Det henvises til fig. 1 igjen. Anordningen 1 kan være konfigurert til å forflytte seg fra enheten 5 i en første retning langs nota 2 til sensoren 104 registrerer at den er kommet frem til posisjonsindikatoren 102. Når 20 den er kommet frem, så flytter den seg litt nedover langs nota og beveger seg i motsatt retning til den har ankommer posisjonsindikatoren 102 igjen fra motsatt side. Denne bevegelsen er indikert ved pila B i fig. 1. Dette gjøres fortrinnsvis for å unngå at lederen 40 setter seg fast, får uønsket tvinn etc.

25 Det henvises til fig. 4 igjen, hvor det er vist at den første enheten 11 omfatter to plateseksjoner 12a, 12b, hvor minst en av de første magnetene 13 er festet til den første plateseksjonen 12a og minst en av de andre magnetene 13 er festet til den andre plateseksjonen 12b, slik at magnetene 13, 23 tiltrekkes magnetisk mot hverandre. Fortrinnsvis er det flere magneter på begge plateseksjonene 12a, 12b med tilsvarende magneter 23 hos den andre enheten 21. De to plateseksjonene 12a, 30 12b er tilveiebrakt med en fortrinnsvis traktformet spalte S mellom seg når de første magnetene 13 er orientert i forhold til de andre magnetene 23. På denne måten kan den første enheten 11 passere forankringstau, wirer etc. som er festet til utsiden av nota på en enkel måte.

35 Det henvises nå til fig. 6. Her er det vist at den første enheten 11 omfatter et reflekterende materiale R på den siden som er vendt mot den andre enheten. Det reflekterende materialet kan være et speil, en reflekterende metallfolie eller liknende. Den andre enheten 21 omfatter en UV-lyskilde (i figuren merket UV) på den siden som er vendt mot den første enheten 21. UV-lyskilden kan være koblet til et batteri eller til en annen elektrisk kraftkilde via lederen til overflaten 40. I denne

utførelsesformen vil både friksjon mellom nota og rengjøringsoverflatene 14, 24 og bestråling med ultrafiolett lys bidra med å rengjøre nota 2.

5 Styringen av rengjøringsanordningen 10 er beskrevet ovenfor. Nedenfor vil det kort beskrives hvordan anordningen brukes. Først tilveiebringes den første rengjøringsoverflaten 14 hos den første enheten 11 i kontakt med den første siden 2a av nota 2 samt at den andre rengjøringsoverflaten 24 hos den andre enheten 21 tilveiebringes i kontakt med den andre side 2b av nota 2 på en slik måte at de tiltrekkes magnetisk mot hverandre. Den magnetiske kraften samt friksjonen mot nota vil holde enhetene stasjonært inn mot nota. Den første siden 2a er her utsiden 10 av nota, mens den andre siden 2b er innsiden av nota. I og med at den andre enheten vil være mer kostbar (pga. fremdriftssystem, styringssystem mm) så er det foretrukket at det er denne som vil falle ned i merden om den magnetiske koblingen mellom magnetene mot formodning skulle løsne. Da kan denne enkelt trekkes opp ved hjelp av lederen 40 (eller fiskes opp på annen måte om den er batteridrevet).

15 Den første enheten vil kunne omfatte en trykkaktivert oppblåsbar redningsenhet som blåses opp dersom den første enheten mistes til en dybde dypere enn normal operasjonsdybde. På denne måten vil denne flyte opp til overflaten dersom et uhell skulle skje.

20 Ved hjelp av fremdriftssystemet flyttes nå enhetene 11, 21 med rengjøringsoverflatene 13, 23 over området A av nota 2 som skal rengjøres. Det er foretrukket at dette gjøres ofte, eksempelvis at området A rengjøres en gang per døgn. Fortrinnsvis rengjøres området A to ganger per døgn.

25 Fortrinnsvis starter rengjøringen av nota relativt raskt etter at nota er satt i sjøen, for eksempel at nota rengjøres første gang allerede før nota har stått en uke i sjøen. Anordningen 10 sørger altså for at begroing forebygges ved at påbegynt begroing fjernes i en tidlig fase. Foreløpige tester viser at dette fungerer godt, friksjonen hindrer begroing og den relativt sett hyppige rengjøringen sørger for at begroingen ikke blir så omfattende at kraftigere rengjøring (spyling/roterende børster) må til.

PATENTKRAV

1. Rengjøringsanordning (10) for rengjøring av en undersjøisk not (2) i et fiskeoppdrettsanlegg (1) omfattende:
- 5 - en første enhet (11) omfattende første magneter (13) for tilveiebringelse på en første side (2a) av nota (2);
 - en andre enhet (21) omfattende andre magneter (23) for tilveiebringelse på en andre side (2b) av nota (2), hvor den den første enheten (11) er orientert i forhold til den andre enheten (21) slik at magnetene (13, 23) tiltrekkes magnetisk mot hverandre;
 - 10 - en fremdriftssystem (30) koblet til den andre enheten (21) for fremdrift av anordningen (10) i forhold til nota (2);
- karakterisert ved at:**
- 15 - den første enheten (11) omfatter en første plateseksjon (12) omfattende en rengjøringsoverflate (14) for tilveiebringelse i kontakt med den første siden (2a) av nota (2);
 - den andre enheten (21) omfatter en andre plateseksjon (22) omfattende en rengjøringsoverflate (24) for tilveiebringelse i kontakt med den andre siden (2b) av nota (2).
2. Rengjøringsanordning (10) i samsvar med krav 1, hvor rengjøringsoverflatene (14, 24) tilveiebringer friksjon mot nota (2) idet fremdriftssystemet (31) flytter enhetene (11, 21) i forhold til nota (2).
3. Rengjøringsanordning (10) i samsvar med et av kravene ovenfor, hvor fremdriftssystemet (30) omfatter et styringssystem (35) for styring av anordningen (10) i forhold til nota (2).
- 25 4. Rengjøringsanordning (10) i samsvar med krav 3, hvor fremdriftssystemet (30) omfatter en sensor (104) for registrering av posisjonsindikatorer (102) festet til nota (2).
5. Rengjøringsanordning (10) i samsvar med et av kravene ovenfor, hvor den første og andre plateseksjonen (12, 24) er tilveiebrakt med avrundede kanter (15, 25).
- 30 6. Rengjøringsanordning (10) i samsvar med et av kravene ovenfor, hvor den første enheten (11) omfatter to plateseksjoner (12a, 12b), hvor minst en av de første magnetene (13) er festet til den første plateseksjonen (12a) og minst en av de andre magnetene (13) er festet til den andre plateseksjonen (12b), slik at magnetene (13, 23) tiltrekkes magnetisk mot hverandre.
- 35 7. Rengjøringsanordning (10) i samsvar med krav 6, hvor de to plateseksjonene (12a, 12b), når de første magnetene (13) er orientert i forhold til de andre magnetene (23), er tilveiebrakt med en spalte (S) mellom seg.

8. Rengjøringsanordning (10) i samsvar med ett av kravene ovenfor, hvor den første enheten (11) omfatter et reflekterende materiale (R) på den siden som er vendt mot den andre enheten, og hvor den andre enheten (21) omfatter en UV-lyskilde (UV) på den siden som er vendt mot den første enheten (21).
- 5 9. Rengjøringsystem (100) for en oppdrettsmerd (1) omfattende en not (2) festet til en flyte- og/eller utspenningsanordning (3,4), omfattende en rengjøringsanordning i samsvar med ett av kravene ovenfor, hvor:
- rengjøringsystemet (100) omfatter posisjonsindikatorer (120) festet til nota (2);
 - styringssystemet (35) omfatter en sensor (104) for registrering av
- 10 posisjonsindikatorene (102);
- et rengjøringsystemet (100) er konfigurert til å forflytte rengjøringsanordningen (10) i forhold til nota (2) basert på informasjon fra sensoren (104).
10. Fremgangsmåte for rengjøring av en not (2) i et oppdrettsanlegg (1), omfattende følgende trinn:
- 15 a) tilveiebringe en første enhet (11) med en første plateseksjon (12) omfattende en første rengjøringsoverflate (14) i kontakt med en første side (2a) av nota (2), hvor den første enheten (11) videre omfatter første magneter (13);
- b) tilveiebringe en andre enhet (21) med en andre plateseksjon (22) omfattende en andre rengjøringsoverflate (24) i kontakt med en andre side (2b) av nota (2); hvor
- 20 den andre enheten (21) videre omfatter andre magneter (23);
- c) orientering av den første og andre enheten (11, 21) i forhold til hverandre slik at magnetene (13, 23) tiltrekkes magnetisk mot hverandre;
- d) flytting av enhetene (11, 21) med rengjøringsoverflatene (13, 23) over et område (A) av nota (2) som skal rengjøres.
- 25 11. Fremgangsmåte i samsvar med kravet ovenfor, hvor fremgangsmåten videre omfatter:
- repetering av trinnene a)-d) over området (A) av nota som skal rengjøres en gang per døgn.
- 30 12. Fremgangsmåte i samsvar med kravet ovenfor, hvor fremgangsmåten videre omfatter:
- repetering av trinnene a)-d) over området (A) av nota som skal rengjøres to ganger per døgn.

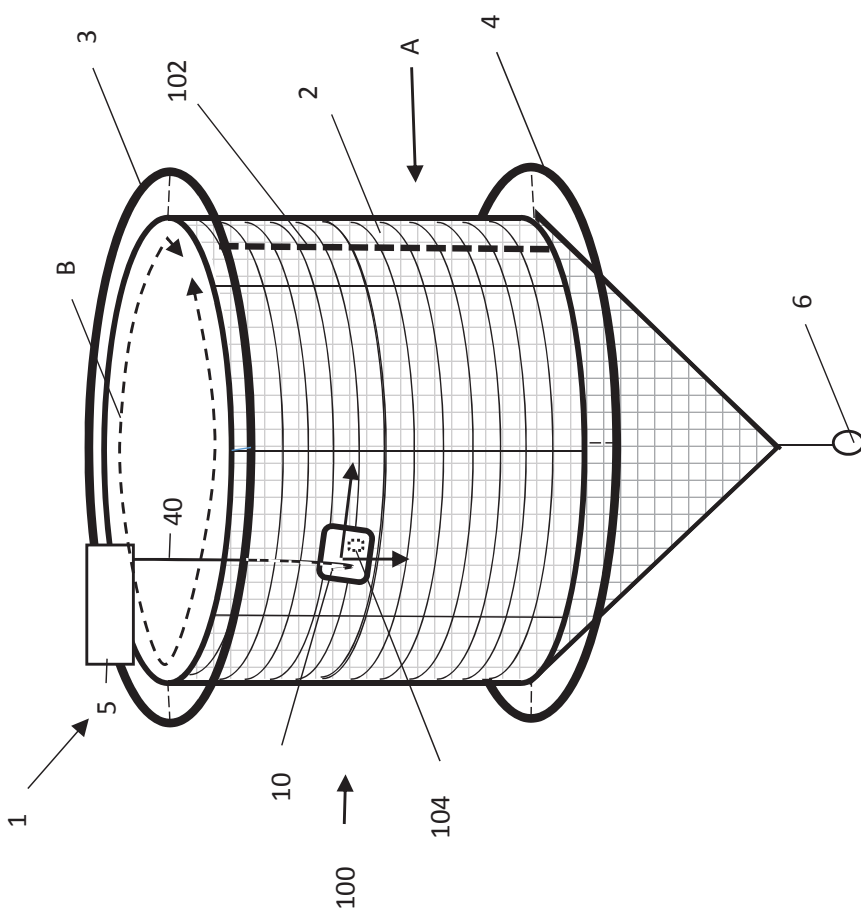


Fig. 1

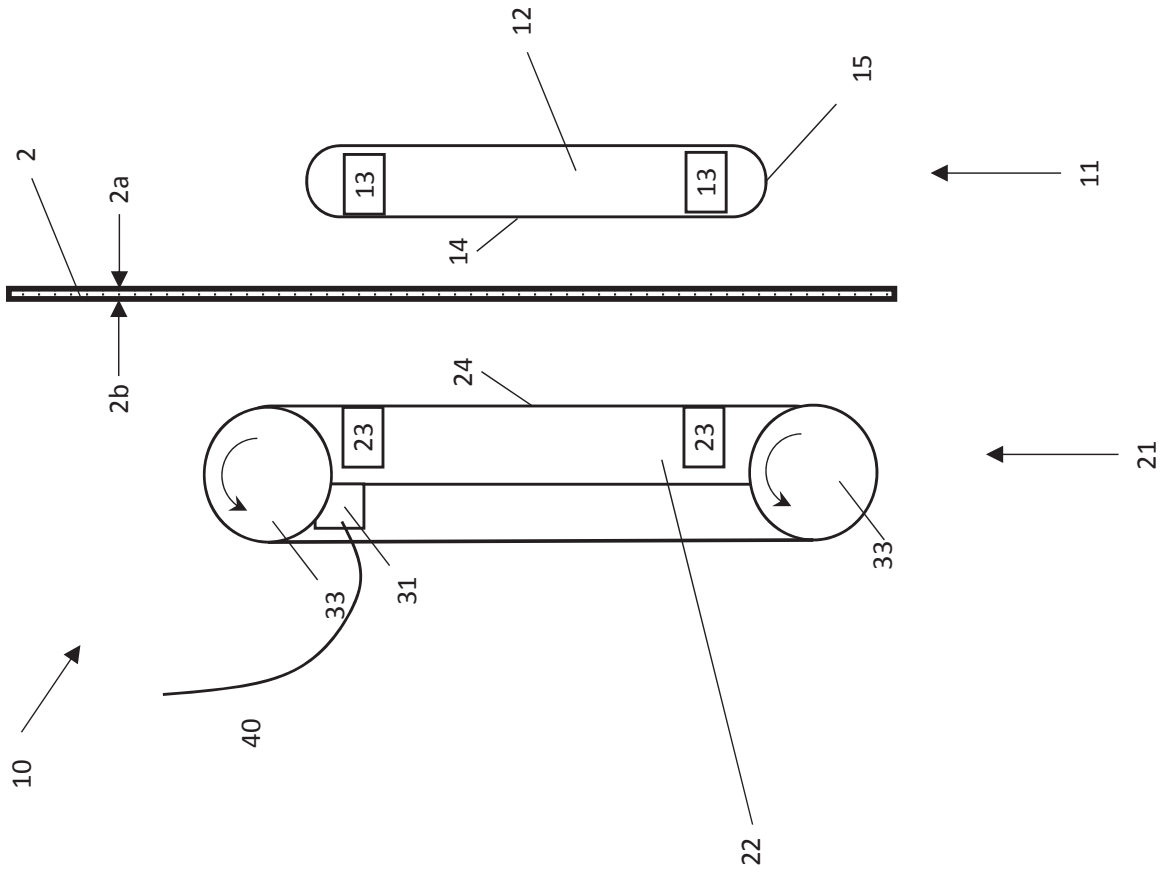


Fig. 2a

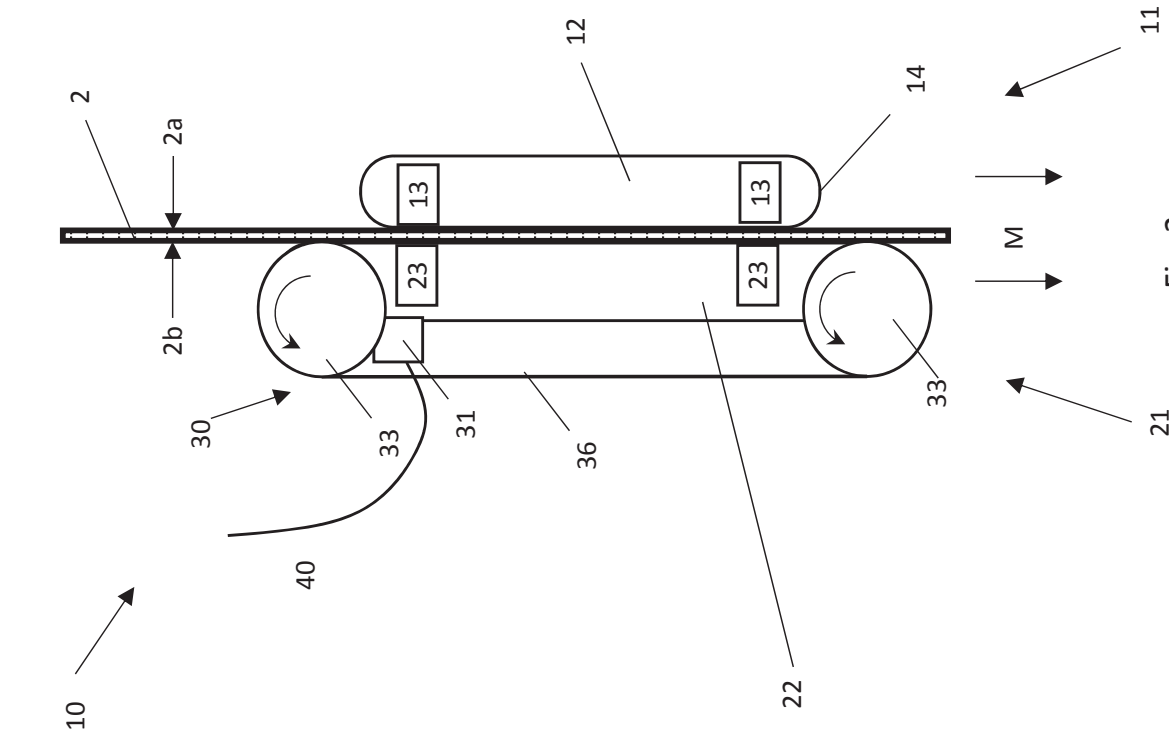


Fig. 2b

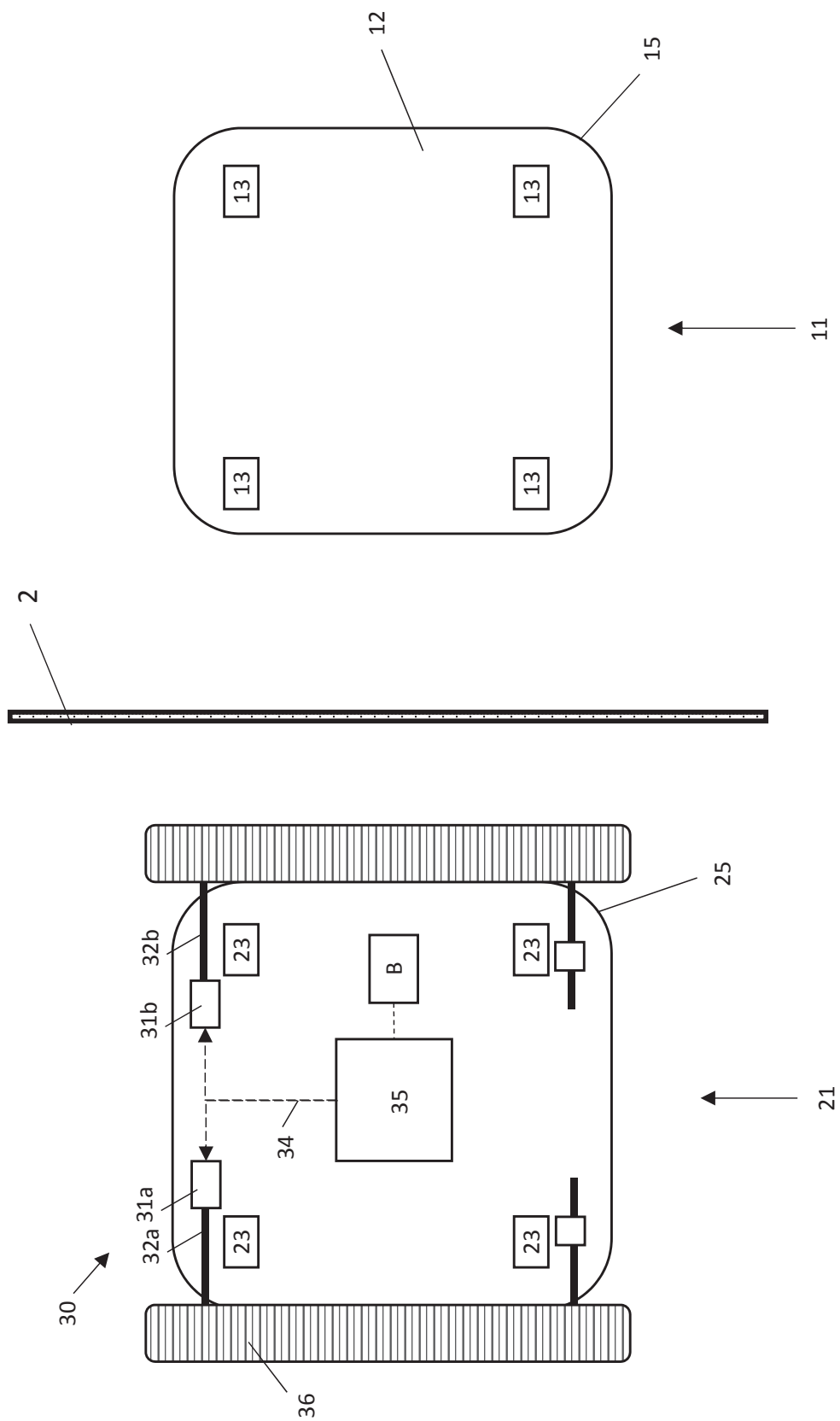


Fig. 3

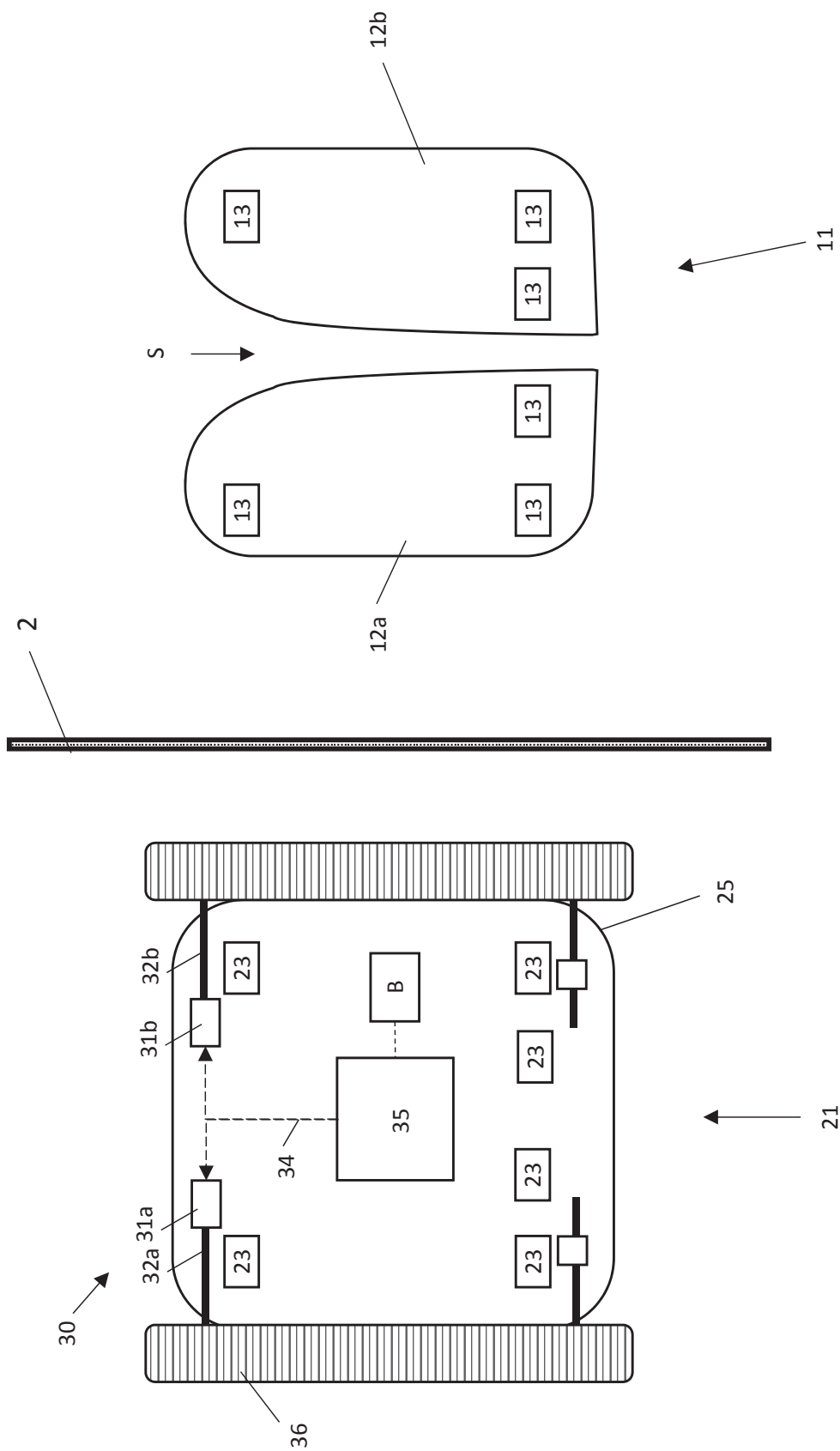


Fig. 4

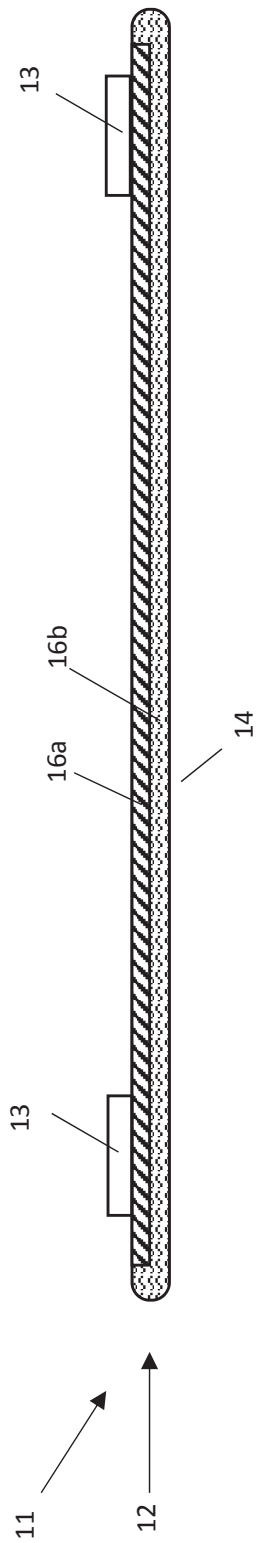


Fig. 5a

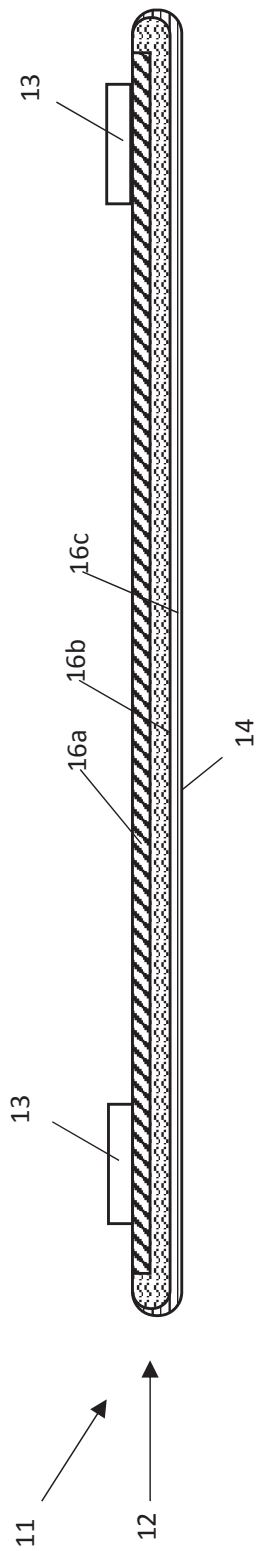


Fig. 5b

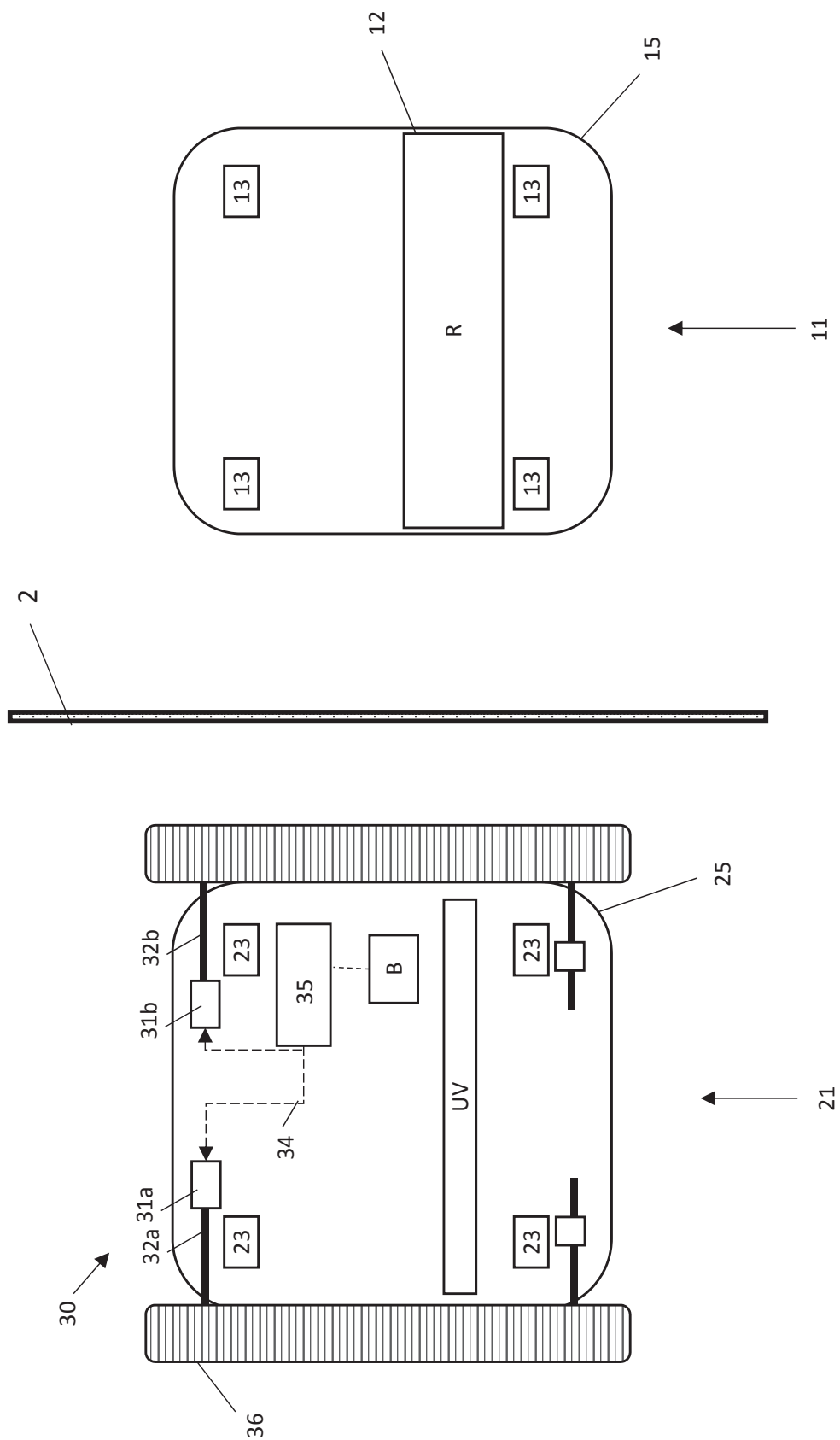


Fig. 6