

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
22. Juni 2023 (22.06.2023)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2023/110669 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation:

B63B 22/24 (2006.01) B63B 7/08 (2020.01)  
B63B 35/32 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2022/085178

(22) Internationales Anmeldedatum:  
09. Dezember 2022 (09.12.2022)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2021 006 140.3  
13. Dezember 2021 (13.12.2021) DE

(71) Anmelder: **TOR (THE OCEAN RESCUE) E.V.**  
[DE/DE]; Zeisigweg 8, 96253 Untersiemau (DE).

(72) Erfinder: **MARTINI, Rick**; Pieterflorispad 36, 3220 Hel-  
levoetslouis (NL). **BECHMANN, Ullrich**; Zeisigstraße 8,  
96253 Untersiemau (DE). **PASCHKE, Stefan**; Neue Wie-  
sen 8, 78609 Tuningen (DE).

(74) Anwalt: **FRIDERICH, Gunther**; Kaiserstr. 39, 55116  
Mainz (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Erklärungen gemäß Regel 4.17:**

— hinsichtlich der Identität des Erfinders (Regel 4.17 Ziffer i)

(54) **Title:** FLOATING TRANSPORT CONTAINER AND METHOD FOR REMOVING WASTE FROM THE SEA

(54) **Bezeichnung:** SCHWIMMENDER TRANSPORTBEHÄLTER SOWIE VERFAHREN ZUR ENTFERNUNG VON ABFALL AUS DEM MEER

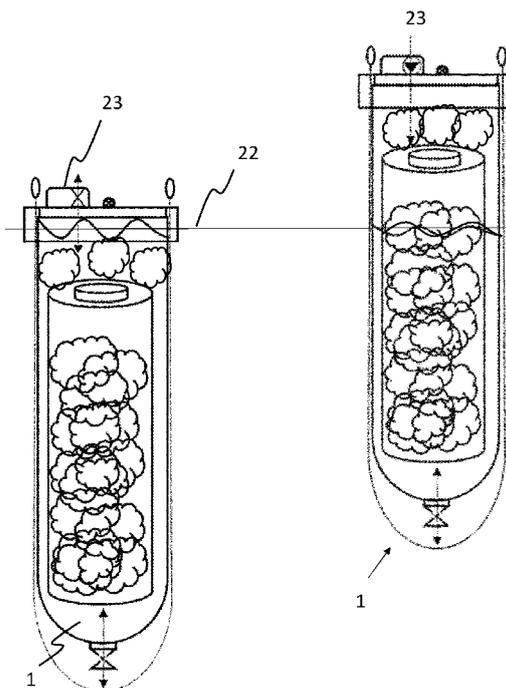


Fig. 17

(57) **Abstract:** The invention relates to a floating transport container comprising a head part with at least one radio module for positioning. The transport container also comprises a foldable main part that is detachably connected to the head part. The main part provides space for collecting waste.

(57) **Zusammenfassung:** Die Offenbarung betrifft einen schwimmenden Transportbehälter, umfassend ein Kopfstück mit zumindest einem Funkmodul zur Positionsbestimmung. Der Transportbehälter umfasst weiter ein mit dem Kopfstück lösbar verbundenes faltbares Rumpfstück. Das Rumpfstück stellt einen Raum zum Sammeln vom Abfall bereit.



WO 2023/110669 A1

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

## **Schwimmender Transportbehälter sowie Verfahren zur Entfernung von Abfall aus dem Meer**

### Beschreibung

#### 5 Gebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft einen schwimmenden Transportbehälter, welcher insbesondere auf dem offenen Meer verwendet werden kann. Weiter betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Entfernen von Gegenständen, insbesondere von Abfall, aus dem Meer. Insbesondere soll ein schwimmender CO<sub>2</sub>-neutraler Transportbehälter bereitgestellt werden, welcher zum Vortrieb  
10 Wind und Strömung nutzt.

#### Hintergrund der Erfindung

Ein großes Problem sämtlicher Weltmeere ist die Verschmutzung der Meere mit Abfall.

Neben dem Eintrag von kleinen Partikeln bis hin zu Mikroplastik sind auch größere Objekte eine Gefahr für Umwelt und Menschen. So finden sich im Meer beispielsweise große Mengen  
15 zerrissener oder verloren gegangener Fischernetze, welche insbesondere für größere Tiere, wie Wale und Delfine, eine tödliche Gefahr darstellen können.

Das Einsammeln derartiger größerer Objekte ist schwierig, da diese weit verstreut auf dem Meer zu finden sind. So ist ein Einsammeln derartiger größerer Objekte nur mit einem  
20 entsprechend großen Fahrzeug möglich, was aufgrund der großen zurückzulegenden

Distanzen aufwendig und ineffizient ist.

Kleinere Fahrzeuge, wie beispielsweise Segelyachten und kleinere Fischerboote, verfügen dagegen über keine hinreichende Ladekapazität, um größere Objekte mitzunehmen.

Aus der Praxis bekannt sind schwimmende Abfallsammelbehälter, welche beispielsweise an einen schwimmenden Pendant angebracht werden können und welche mittels einer Pumpe  
25 sowohl Makro- als auch Mikroplastik einsammeln können (siehe [www.seabinproject.com](http://www.seabinproject.com)).

Diese Abfallbehälter sind allerdings eher zum Einsammeln kleinerer Abfallmengen in unmittelbarer Küsten- oder Hafennäher geeignet.

Größere Objekte, wie beispielsweise verloren gegangene Fischernetze, können mit derartigen Behältern nicht eingesammelt werden.

#### 30 Aufgabe der Erfindung

Der Erfindung liegt demgegenüber die Aufgabe zugrunde, einen schwimmenden Transportbehälter bereitzustellen, mit dem sich auch größere Objekte auf hoher See auf effiziente Art und Weise sammeln und im Anschluss entsorgen lassen. Weiter soll ein Verfahren zur Entfernung von Abfall aus dem offenen Meer bereitgestellt werden, welches

dazu geeignet ist, auf effiziente umweltfreundliche Art und Weise auch größere Objekte aus dem Meer einzusammeln.

#### Zusammenfassung der Erfindung

Die Aufgabe der Erfindung wird bereits durch einen schwimmenden Transportbehälter sowie  
5 durch ein Verfahren zur Entfernung von Gegenständen, insbesondere Abfall, aus dem Meer nach einem der unabhängigen Ansprüche gelöst.

Bevorzugte Ausführungsformen und Weiterbildungen der Erfindung sind dem Gegenstand der abhängigen Ansprüche, der Beschreibung sowie den Zeichnungen zu entnehmen.

Die Erfindung betrifft einen schwimmenden Transportbehälter, also einen Behälter, der derart  
10 ausgebildet ist, dass er im Wasser nicht untergeht. Der Transportbehälter dient insbesondere als Abfallsammelbehälter.

Der Transportbehälter umfasst ein Kopfstück mit zumindest einem Funkmodul zur Positionsbestimmung sowie einen mit dem Kopfstückverbundenen faltbaren Rumpfstück. Das Rumpfstück ist insbesondere als Sack bzw. Beutel ausgebildet. Das Rumpfstück stellt  
15 einen Raum zum Sammeln von Abfall bereit.

Unter einem faltbaren Rumpfstück wird jede flexible Anordnung verstanden, welche in irgendeiner Weise zusammengelegt, also gerollt, gefaltet oder zusammengeknüllt werden kann.

Aufgrund des faltbaren Rumpfstücks ist es auf einfache Weise möglich, einen sehr großen  
20 Transportbehälter bereitzustellen, welcher sich auch zum Einsammeln größerer Gegenstände eignet.

Grundsätzlich kann der Transportbehälter eine an den jeweiligen Einsatzzweck angepasste Größe aufweisen. Es sind dabei grundsätzlich alle möglichen Größen denkbar.

Insbesondere kann der Transportbehälter eine Höhe von 1 bis 24 m, bevorzugt von 2 bis 8 m,  
25 aufweisen.

Weiter kann der Transportbehälter einen Durchmesser von 0,5 bis 5 m, vorzugsweise von 1 bis 2 m, haben.

Bei einem nicht kreiszylindrisch ausgebildeten Sammelbehälter wird unter dem Durchmesser der maximale Durchmesser verstanden. Vorzugsweise ist der Transportbehälter ganz oder  
30 teilweise kreiszylindrisch ausgebildet.

Bei einer Weiterbildung der Erfindung umfasst der Transportbehälter insbesondere das Rumpfstück und/oder das Kopfstück zumindest eine Schlinge bzw. Öse zum Einsammeln des Transportbehälters. Der Transportbehälter kann zumindest eine Schlinge oben an oder in der Nähe des Kopfstücks sowie eine Schlinge unten.

Die Schlinge können Teil eines Seils oder eines Gurts sein, welches das Rumpfstück verstärkt.

Das Seil oder der Gurt kann unten um das Rumpfstück führen. Hier kann das Seil bzw. der Gurt mit einer Öse, z.B. aus rostfreiem Stahl, versehen sein. Die Öse kann auch zum Einholen  
5 des Transportbehälters verwendet werden.

Mit dem erfindungsgemäßen Transportbehälter können auf einfache Weise auch größere Objekte, wie verloren gegangene Netze, Segel etc., eingesammelt werden. Der so gesammelte Abfall verbleibt zunächst in dem Transportbehälter auf dem Meer und kann dann von einem Fahrzeug abgeholt werden oder von einem Fahrzeug geschleppt und/oder an Bord genommen  
10 werden.

Über die Positionsbestimmung kann der Transportbehälter dabei lokalisiert werden.

Vorzugsweise umfasst der Transportbehälter darüber hinaus ein Funkmodul, insbesondere ein automatisches Identifikationssystem (AIS).

So können die Transportbehälter auch von anderen Fahrzeugen lokalisiert werden, so dass  
15 Schiffe entweder den Transportbehältern ausweichen oder sie zum Ablagern von Abfall verwenden können.

Bei einer Weiterbildung der Erfindung umfasst der Transportbehälter eine Pumpe. Die Pumpe ist insbesondere als Kompressor ausgebildet, welcher Luft pumpt.

Die Luft wird in einen Hohlraum gepumpt, insbesondere kann die Luft ganz oder teilweise in  
20 das Rumpfstück gepumpt werden.

Vorzugsweise umfasst das Kopfstück eine Platte, welche über einen Flansch mit dem Rumpfstück verbunden ist.

Das Kopfstück besteht vorzugsweise aus rigidem Material, insbesondere aus Kunststoff. Auch kann das Kopfstück aus einem Komposit-Material ausgebildet sein, insbesondere mit  
25 glasfaserverstärktem Kunststoff, Holz und/oder Metall.

Durch Pumpen von Luft in den durch das Rumpfstück bereitgestellten Hohlraum kann Auftrieb erzeugt werden, welcher den schwimmenden Transportbehälter, insbesondere das Kopfstück des schwimmenden Transportbehälters, teilweise aus dem Wasser hebt.

Der Hohlraum zum Erzeugen eines Auftriebs und zum temporären Herausheben des  
30 Kopfstücks aus dem Wasser kann auch als eine geschlossene Schwimmblase ausgebildet sein. Bei einer Ausführungsform der Erfindung ist die Schwimmblase im Rumpfstück angeordnet. Die Nutzung einer geschlossenen Schwimmblase erleichtert die Abdichtung des Bauteils. Insbesondere muss der Deckel nicht dicht verschlossen sein.

Bei einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist die Schwimmblase als Ring ausgebildet, welcher sich zumindest abschnittsweise um den Kopf des Transportbehälters herum erstreckt.

Dies hat den Vorteil, dass beim Öffnen des Deckels die Schwimmblase nicht herausgeholt

5 werden muss, um Gegenstände in den Transportbehälter einzubringen.

Insbesondere kann der Transportbehälter zumindest teilweise aus dem Wasser heraus schauen.

Der vollständig mit Wasser gefüllte Transportbehälter ist dagegen vorzugsweise derart

ausgebildet, dass dieser zwar schwimmt, auch das Kopfstück aber überwiegend, insbesondere

zu zumindest 50-80 % seiner Höhe, unter Wasser bleibt. Wenn der Transportbehälter schräg

10 im Wasser steht, kann das Kopfstück aber auch teilweise eintauchen.

Durch das temporäre Herausheben ist es auf einfache Weise möglich, den Transportbehälter

unter Nutzung von Strömung und Wind zu navigieren. So bietet das aus dem Wasser

herausragende Kopfstück dem Wind eine Angriffsfläche, so dass dieser Zustand genutzt

werden kann, um den Transportbehälter in Windrichtung treiben zu lassen. Ist diese Richtung

15 dagegen unerwünscht, kann der Transportbehälter durch Auslassen von Luft geflutet werden,

so dass dieser nunmehr allein durch die Strömung bewegt wird.

Ein Teil des Transportbehälters kann über mehrere Monate in dem herausgehobenen Zustand verbleiben und so lange Strecken zurücklegen.

In vielen Zonen des Meeres können so die Transportbehälter gezielt zunächst in Bereichen

20 mit großen Mengen von Abfall positioniert und sodann in eine Sammelzone navigiert werden,

wo die gefüllten Abfallbehälter von einem Fahrzeug abgeholt werden, insbesondere eingeholt oder geschleppt, können.

Weiter können beim Abholen der Transportbehälter diese so weit wie möglich aus dem

Wasser gehoben werden, so dass diese leichter zu sehen sind und darüber hinaus auch

25 schneller eingesammelt werden können, da sich weniger Wasser in dem Transportbehälter befindet.

Das Kopfstück verfügt vorzugsweise über eine autarke Energieversorgung, insbesondere über zumindest ein Solarpanel.

Weiter verfügt das Kopfstück vorzugsweise über eine Positionsleuchte, welche insbesondere

30 als LED ausgebildet ist.

Das Kopfstück umfasst zur Positionsbestimmung vorzugsweise ein GPS-Modul.

Abfall kann vorzugsweise durch das Kopfstück über einen zu öffnenden oder abnehmbaren Deckel eingefüllt werden.

Das Öffnen des Deckels kann, wie es bei einer Weiterbildung der Erfindung vorgesehen ist, mittels eines Sensors erfasst werden, so dass automatisch auf eine Benutzung des Transportbehälters geschlossen werden kann.

Das Unterteil ist vorzugsweise wasserdurchlässig.

- 5 Insbesondere umfasst das Unterteil einen wasserdurchlässigen Filter. Dieser kann insbesondere der Filterung von Mikroplastik dienen, so dass der Eintrag von Mikroplastik, durch beispielsweise mitgeführte Netze zumindest reduziert wird.

Der Filter kann insbesondere am Boden des Unterteils angebracht sein. So kann der über dem Filter vorhandene Hohlraum mit Luft befüllt und zur Verwendung von Auftrieb verwendet  
10 werden.

Weiter kann das Unterteil ein Anschlussstück für einen Schlauch umfassen. Dieser kann beispielsweise ebenfalls am Boden des Unterteils angeordnet sein. Beim Einsammeln der Transportbehälter kann so auf einfache Weise das in dem Transportbehälter vorhandene Wasser abgelassen werden.

- 15 Das Rumpfstück ist vorzugsweise aus einem thermoplastischen Elastomer, insbesondere aus TPU, PET oder PVC, oder aus einem Naturkautschuk ausgebildet. Derartige Materialien sind robust und haben auch bei rauen Umweltbedingungen eine hohe Lebenserwartung.

Bei einer Weiterbildung der Erfindung kann in das Rumpfstück ein weiterer Behälter zum Transport von trockenen Gegenständen, insbesondere ein luft- und wasserdichter Sack  
20 eingelegt sein. Der weitere Behälter kann insbesondere auch aus einem thermoplastischen Kunststoff, insbesondere aus TPU oder aus PET, PVC oder aus Kautschuk ausgebildet sein. Der so ausgebildete Trockenbehälter und der Nassbehälter unterscheiden sich vor allem darin, dass der Trockenbehälter wasser-, und vorzugsweise auch luftdicht ist.

Der Transportbehälter besteht gemäß einer bevorzugten Ausführungsform aus drei  
25 Hauptkomponenten, nämlich dem flexiblen Rumpfstück, dem Trockenbehälter sowie dem Kopfstück, welches die Pumpe/den Kompressor, das AIS-Modul, das GPS-Modul sowie ein Positionslicht und zumindest ein Solarpendel umfasst.

Die Module sind vorzugsweise in einem wasserdichten Gehäuse angeordnet. Das Gehäuse kann insbesondere auf dem Deckel angeordnet sein.

- 30 Am Boden des Rumpfstücks ist vorzugsweise ein Ventil angeordnet, welches einen Filter umfasst, so dass Mikropartikel, insbesondere Mikroplastik, nicht in die Umwelt gelangen. Das Ventil kann eine Endkappe umfassen, um dieses komplett verschließen zu können.

Bei einer Weiterbildung der Erfindung umfasst das Kopfstück ein Überdruckventil, welches sich öffnet, sollten sich aufgrund der Ladung des Behälters Gase und damit ein Überdruck bilden.

Der erfindungsgemäße Transportbehälter kann offshore in jedem Fahrzeug verwendet werden, welches Mittel zum Säubern und Einsammeln von Verschmutzungen aus der See umfasst.

Da die Transportbehälter vorzugsweise allein durch Wind und Strömung bewegt werden, ist ein sehr energiesparender Einsatz möglich.

Im Sinne der Erfindung ist denkbar, das Wasserfahrzeug mit einer Laderampe zu versehen. Sobald der Transportbehälter befüllt ist, kann dieser über die Laderampe oder das Davit ins Wasser gelassen werden und aktiviert werden. Der Transportbehälter fährt nun autonom in eine Sammelzone.

Hierfür kann ein Segelboot verwendet werden. Zum Einholen des Transportbehälters kann des Weiteren auch ein Kran bzw. ein Davit verwendet werden.

Ebenso kann der Transportbehälter über eine Laderampe ggf. unter Zuhilfenahme der Schlaufen eingesammelt werden.

Es kann des Weiteren ein Wasserfahrzeug verwendet werden, welches einen Verdichter für den eingesammelten Abfall umfasst. Insbesondere der verdichtete Abfall kann in den Trockenbehälter eingelegt werden.

Der Transportbehälter kann mit einer Standardkranausrüstung geleert werden. Der geleerte und gesäuberte Transportbehälter kann mehrere hundertmal verwendet werden.

Im Sinne der Erfindung liegt es auch, ein System bereitzustellen, bei welchem eine Vielzahl von Transportbehältern über ein elektronisches Netzwerk überwacht werden. Es ist dabei eine vorzugsweise zentrale Steuerung vorgesehen, über die die Transportbehälter navigiert werden.

Bei einer Weiterbildung umfasst dieses System auch ein Programm, in welchem die Position größerer Abfallstücke gespeichert ist. Über beispielsweise eine App können Abfallstücke gemeldet werden. Beispielsweise über einen Prämiensystem kann das Einbringen von Abfallstücken, beispielsweise durch kleinere Boote, belohnt werden.

Die Erfindung betrifft des Weiteren ein Verfahren zum Entfernen von Abfall aus dem Meer.

Gemäß des Verfahrens wird eine Vielzahl von schwimmenden Transportbehältern bereitgestellt, insbesondere von Transportbehältern, wie diese vorstehend beschrieben wurden.

Die Transportbehälter werden von einem Fahrzeug auf dem Meer ausgebracht.

Nach und nach wird Abfall in die Transportbehälter auf dem offenen Meer eingelegt.

Die befüllten Transportbehälter werden mittels Funk, insbesondere unter Verwendung einer GPS-Verbindung, lokalisiert und können sodann von einem größeren Fahrzeug abgeholt werden.

5 Vorzugsweise wird die Position der Transportbehälter unter Nutzung von Strömung und/oder Wind gesteuert.

Dies erfolgt insbesondere, wie bereits vorstehend beschrieben, mittels Flutung eines Hohlraums, über den die Höhe eines aus dem Wasser ragenden Kopfstücks des Transportbehälters eingestellt werden kann.

10 Gemäß des Verfahrens erfolgt die Steuerung der Transportbehälter in eine Sammelzone, insbesondere automatisiert, also unter Verwendung eines Computersystems.

Neben der Position und derzeitigen Bewegungsrichtung einzelner Transportbehälter können in die Berechnung der Steuerung auch Wetterdaten, gespeicherte Strömungsmodelle etc. eingehen.

15 Insbesondere können die Transportbehälter von einer zentralen Kontrollstelle aus gesteuert werden. Die Navigation wird computerautomatisiert und ggf. durch eine Operator unterstützt durchgeführt.

#### Kurzbeschreibung der Zeichnungen

Der Gegenstand der Erfindung soll im Folgenden bezugnehmend auf die Zeichnungen Fig. 1 bis Fig. 19 anhand schematisch dargestellter Ausführungsbeispiele näher erläutert werden.

20 Fig. 1 ist eine schematische Darstellung eines schwimmenden Transportbehälters gemäß eines Ausführungsbeispiels der Erfindung mit seinen drei Hauptkomponenten in ungefaltetem Zustand. Fig. 1b zeigt eine alternative Ausführungsform.

Fig. 2 zeigt schematisch, wie der Transportbehälter zum Transport von nasser Ladung verwendet wird.

25 Fig. 3 zeigt schematisch die Verwendung zum Transport von trockenen Gegenständen.

Fig. 4 zeigt schematisch, wie der Transportbehälter für nasse Ladung verwendet wird und wie er mit der Strömung weitergetragen wird.

Fig. 5 zeigt Entsprechendes beladen mit trockener Ladung.

30 Fig. 6 und Fig. 7 zeigen, wie der Transportbehälter teilweise aus dem Wasser gehoben ist, um im Wind zu segeln.

Fig. 8 ist eine schematische Darstellung sämtlicher Komponenten des Transportbehälters.

Fig. 9 ist eine Draufsicht auf das Kopfstück.

Fig. 10 zeigt schematisch zwei Kopfstücke in gestapeltem Zustand.

Fig. 11 zeigt schematisch, wie der Transportbehälter sowie der Trockenbehälter gefaltet werden können.

Fig. 12 zeigt schematisch Transportbehälter, welche von der Strömung bewegt werden.

Fig. 13 zeigt die Transportbehälter im Segelmodul.

5 Fig. 14 und 15 zeigen Entsprechendes für mit trockenen Gegenständen befüllte Transportbehälter.

Fig. 16 zeigt schematisch, wie ein Transportbehälter mit nassen Gegenständen aus dem Wasser gehoben wird.

Fig. 17 zeigt den Transportbehälter in Mischbefüllung.

10 Fig. 18 zeigt den Transportbehälter, wie er mit trockener Befüllung teilweise aus dem Wasser gehoben wird.

Fig. 19 ist ein Flussdiagramm der Verfahrensschritte gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung.

15 Fig. 20a und Fig. 20b sind perspektivische Ansichten eines weiteren Ausführungsbeispiels eines Transportbehälters.

Fig. 21 ist eine Schnittdarstellung des Eckbereiches des in Fig. 20a und Fig. 20b dargestellten Transportbehälters.

Fig. 22 und Fig. 23 zeigen Ausführungsformen eines Transportbehälters mit einer Schwimmblase.

## 20 Detaillierte Beschreibung der Zeichnungen

Fig. 1 zeigt in einer schematischen Darstellung die drei Hauptkomponenten eines erfindungsgemäßen Transportbehälters 1.

Der Transportbehälter 1 wird aus einem Kopfstück 20 und einem Rumpfstück 10 gebildet, welche über einen Flansch 14 miteinander verbunden sind.

25 Das Rumpfstück 10 ist als Sack aus TPU ausgebildet.

Das Rumpfstück 10 kann teilweise konisch ausgebildet sein. Dies erleichtert die Herstellung.

An einem unteren Ende des Rumpfstücks 10 befindet sich ein Ventil 11 zum Ablassen von Wasser oder zum Anschließen beispielsweise eines Schlauchs. Ein Filter 12 verhindert das Austreten von Mikropartikeln. Mittels einer Verschlusskappe 13 kann das Ventil 11 komplett  
30 verschlossen werden.

Das Kopfstück 20 umfasst auf seiner Oberseite ein Modul 23 mit einem Kompressor sowie einer GPS- und AIS-Einheit. Zwei Solarpanels 30 versorgen das Modul 23 mit Energie. Das Modul 23 umfasst vorzugsweise einen Akku oder zwei Akkus, welcher/welche über die Solarpanels 30 gespeist wird/werden.

Über die AIS/GPS-Signale kann der Transportbehälter geortet werden. Je nach Strömung und Wind können die Transportbehälter in die gewünschte Richtung manövriert werden.

Verantwortlich ist dazu ein an beliebiger Stelle eingesetzter Operator, insbesondere ein zumindest teilautomatisch arbeitendes Computersystem.

5 Ein Akku dient auch der Versorgung des Navigationslichtes 21.

Insbesondere können zwei Akkus vorhanden sein, von denen einer der Versorgung des Navigationslichtes 21 und einer anderer der Versorgung des Moduls 23 dient.

Der Transportbehälter umfasst zumindest zwei Ösen oder Schlaufen 15 zum Einholen.

10 Um das Rumpfstück 10 kann sich zumindest ein Gurt 19 erstrecken. Der Gurt 19 kann die Schlaufen 15 bilden und/oder mit dem Kopfstück 20 verbunden sein.

In den Transportbehälter 1 eingelegt werden kann ein Trockensack 50, welcher über einen Deckel 51 verschlossen wird.

Wie in Fig. 1b dargestellt, kann das Rumpfstück 10 auch ein kegelstumpfförmiges Ende umfassen.

15 Fig. 2 zeigt, wie der Transportbehälter 1 zum Transport von nasser Ladung 4 verwendet wird.

Das Kopfstück 20 ist montiert und luftdicht. Das Ventil 11 ist offen, so dass Wasser hinein und hinaus fließen kann.

Der Transportbehälter 1 ist mit einer Mischung aus Wasser und Feststoffen, wie beispielsweise alten Fischernetzen oder anderen Abfällen gefüllt.

20 Das Rumpfstück 10 ist mit Wasser 2 gefüllt.

Fig. 3 zeigt schematisch, wie der Transportbehälter 1 zum Transport von trockenen Gegenständen verwendet wird.

Der Trockensack 50 ist mit trockener Ladung 53 befüllt.

Das Ventil 11 ist offen.

25 Der Transportbehälter 1 kann mit Wasser 2 befüllt sein, sofern es sich bei der trockenen Ladung 53 um schwimmfähiges Material handelt.

Der Trockensack 50 ist wasserdicht verschlossen.

Fig. 4 zeigt den Transportbehälter 1, wie dieser verwendet werden kann, um von der Strömung weitergetragen zu werden.

30 Das Ventil 11 ist offen und der Transportbehälter ist mit nasser Ladung 4 und Wasser 2 befüllt.

Es schaut nunmehr nur noch das Kopfstück 20 zumindest teilweise aus dem Wasser.

Fig. 5 zeigt entsprechend den Transport von trockener Ladung 53 im Trockensack 50. Auch jetzt ist das Ventil 11 geöffnet und das Rumpfstück 10 mit Wasser 2 gefüllt.

Fig. 6 zeigt nunmehr, wie der Transportbehälter teilweise aus dem Wasser gehoben wird, indem mittels der Pumpe in dem Modul 23 Luft 3 in das Rumpfstück 10 gepumpt wird, so dass das Wasser 2 teilweise verdrängt wird.

Ein Teil des Rumpfstücks 10 ist nunmehr auf dem Wasser 2 gehoben, so dass Wind an dem Transportbehälter 1 angreifen kann und die durch Strömung erzeugte Kraft verringert wird.  
5 Das Ventil 11 ist offen.

Fig. 7 zeigt den mit trockener Ladung 53 befüllten Transportbehälter 1 im Segelmodus. Die trockene Ladung 53 befindet sich im Trockensack 50.

Über die Pumpe im Modul 23 wurde das Rumpfstück 10 teilweise mit Luft befüllt. Das Ventil  
10 11 ist offen, so dass verdrängtes Wasser unten austreten kann.

Der Transportbehälter 1 schaut aus dem Wasser 2.

Fig. 8 zeigt schematisch die Komponenten des Transportbehälters 1 gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung.

Das Kopfstück 20 umfasst einen Deckel 24. Nach Entriegeln der Riegel 17 kann der Deckel  
15 24 geöffnet werden.

Auf dem Kopfstück angeordnet ist das Modul 23, welches eine Pumpe, ein GPS-Modul sowie ein AIS-Modul umfasst.

Über den Durchlass 29 kann mittels der Pumpe Luft aus dem Rumpfstück 10 gepumpt werden oder Luft in das Rumpfstück 10 hineingepumpt werden.

20 Der Durchlass 29 ist vorzugsweise über ein Ventil verschließbar, so dass das Rumpfstück 10, z.B. nach dem Einleiten von Luft, verschlossen werden kann.

Weiter umfasst das Kopfstück ein mittiges Positionslicht 21 sowie die Solarpanels 30.

Ein Überdruckventil 31 lässt bei etwaiger Bildung von Gasen Luft unabhängig von der Pumpe im Modul 23 entweichen.

25 Am Boden des Rumpfstücks befindet sich das Ventil 11 mit der Verschlusskappe 13 und dem vor dem Ventil 11 angeordneten Filter 12.

Die Schlaufen 15 am Kopfstück 20 sind Teil eines Gurts 19 verbunden, welcher um den Boden des Rumpfstücks 10 entlangläuft. Der Gurt 19 kann eine Öse 18, z.B. aus rostfreiem Stahl, umfassen. Diese kann insbesondere unter dem Boden des Rumpfstücks 10 angeordnet  
30 sein.

Die Öse 18 kann z.B. dem Verstärken des Transportbehälters 1 dienen.

Der Deckel 24 ist über die Dichtungen 26 und 27 fluiddicht, insbesondere luft- und wasserdicht, gegenüber dem Flansch 14 abgedichtet.

Über einen Bergering 56, welcher beispielsweise mit dem Davit eines Wasserfahrzeugs verbunden sein kann, kann das Kopfstück 20, welches einen Kragen bildet, gefasst und damit der Transportbehälter 1 an Bord geholt werden.

Fig. 9 zeigt das Kopfstück 20 in der Draufsicht von oben. Dieses hat einen kreisförmigen Querschnitt.

Das Positionslicht 21 sitzt von allen Richtungen sichtbar angeordnet, z.B. mittig. Das Kopfstück 20 ist in vier Segmente unterteilt, von denen zwei mit dem Solarpanel 30 und eines mit dem Modul 23 besetzt ist. Eine Platzierung des Navigationslichtes 21 an einer anderen Stelle des Kopfstücks 20 ist möglich.

Fig. 10 zeigt, wie eine Mehrzahl von Kopfstücken transportiert werden kann.

Die Kopfstücke 20 werden in wechselnder Orientierung gestapelt, so dass die Module 23 jeweils nebeneinander passen.

Fig. 11 zeigt schematisch, wie Rumpfteil und Trockensack gefaltet werden können.

Es ist insbesondere gemäß einer Ausführungsform möglich, das Rumpfstück in den Flansch des Kopfstücks 20 einzufalten.

Fig. 12 zeigt schematisch mit nasser Ladung befüllte Transportbehälter 1, welche von der Strömung bewegt werden.

Die Transportbehälter sind mit einem Gemisch aus nasser Ladung und Wasser befüllt. Der Wind steht hier in entgegengesetzter Richtung zur Strömung. Daher ist das Rumpfstück nahezu vollständig im Wasser.

Wind kann so kaum an den Transportbehältern angreifen. Die Transportbehälter werden vielmehr mit der Strömung bewegt.

Wie in Fig. 13 dargestellt, kann durch Starten der Pumpe bzw. des Kompressors der Transportbehälter teilweise aus dem Wasser gehoben werden. Nunmehr greift auch Wind, welcher in dieser Darstellung in richtigen Richtung steht wie die Strömung des Wassers 2, an den Transportbehältern 1 an. Die Windrichtung oder die Strömung zeigen nicht zwangsweise in die gleiche Richtung. Sie können auch aus einer geeigneten Richtung durch z.B. den Operator errechnet werden.

In Abhängigkeit der durch Strömung und Wind angreifenden Kräfte wird ein Vektor gebildet, der die Bewegungsrichtung des Transportbehälters bestimmt.

Sofern der Akku in dem Modul hinreichend geladen ist, wird die Pumpe jedes Mal aktiviert, wenn der Transportbehälter zu tief ins Wasser eintaucht.

So können die Transportbehälter 1 in eine Sammelzone navigiert werden.

Fig. 14 und Fig. 15 zeigen entsprechend das Verbringen der Transportbehälter in eine Sammelzone, welche mit trockener Ladung befüllt sind. Der Trockensack 50 ist nunmehr in den Transportbehälter eingelegt.

In Fig. 13 stehen Wind und Strömung in dergleichen Richtung. Der Kopf des

5 Transportbehälters 1 ist aus dem Wasser gehoben.

Wie in Fig. 14 dargestellt, können die Transportbehälter 1 auch gegen den Wind, aber mit der Strömung bewegt werden, indem diese nur wenig aus dem Wasser 2 heraus schauen.

Wie in Fig. 15 dargestellt, kann durch Aktivieren der Pumpe der Transportbehälter, sofern der Wind in die richtige Richtung steht, teilweise aus dem Wasser herausgehoben werden und die

10 Transportbehälter 1 segeln mit dem Wind mit. Z.B. ist der Wind in Richtung einer Aufnahmezone für die Transportbehälter 1 ausgerichtet.

In Fig. 17 ist der Transportbehälter mit einer Mischung aus trockener und nasser Ladung befüllt, wobei sich die trockene Ladung mit Trockensack befindet.

Über das Aktivieren der Pumpe wird der Transportbehälter teilweise aus dem Wasser

15 gehoben.

Gleiches funktioniert, wie in Fig. 18 dargestellt, auch wenn der Transportbehälter nur mit trockener Ladung befüllt ist, welche sich in dem Trockensack 50 befindet.

Fig. 19 ist ein Flussdiagramm der Verfahrensschritte gemäß eines Ausführungsbeispiels der Erfindung.

20 Mittels eines Wasserfahrzeugs werden Transportbehälter auf dem Meer in einer Zone ausgebracht, in der Abfall entsorgt werden soll.

Auf dem offenen Meer wird Abfall in die Transportbehälter eingelegt.

Durch Strömung oder Wind und Strömung werden die befüllten Transportbehälter in eine Sammelzone bewegt.

25 Dort werden die Transportbehälter von einem Wasserfahrzeug aufgesammelt und im Anschluss entweder offshore oder onshore ausgeleert und gereinigt.

Sodann können die Transportbehälter wieder auf dem Meer oder von einer Station von Land aus ausgebracht werden.

Fig. 20a und Fig. 20b sind perspektivische Ansichten eines weiteren Ausführungsbeispiels

30 eines Transportbehälters 1.

Auch dieser Transportbehälter 1 umfasst ein Kopfstück mit einem Flansch 14, in welchem ein Deckel 24 sitzt, der geöffnet werden kann.

Weiter umfasst der Transportbehälter 1 einen Gurt 19, welcher oben Schlaufen 15 bildet, die durch den Flansch 14 geführt sind. Unten ist der Gurt 19 zu einer Öse 18 zusammengefasst.

An seiner Unterseite umfasst das Rumpfstück 10 eine Öffnung 33.

Die auf dem Deckel 24 sitzenden Module mit Pumpe, GPS etc. sind nicht dargestellt.

Fig. 21 ist eine Schnittansicht des oberen Eckbereiches des Transportbehälters.

5 Zu erkennen ist, dass der Gurt 19 durch den Flansch 14 geführt ist und eine Schlaufe 15 bildet.

Im Unterschied zu den zuvor dargestellten Ausführungsbeispielen ist der Deckel 24 über zumindest eine Radialdichtung 26 gegenüber dem Flansch 14 abgedichtet.

10 Hierzu ist eine Kederschiene 34 vorgesehen, welche am Rumpfteil befestigt ist. Keder welcher am Sack befestigt ist. So werden die senkrechten Kräfte des Rumpfteils in den Deckel übertragen.

Fig. 22 zeigt schematisch eine Ausführungsform der Erfindung, bei welcher der Transportbehälter 1 eine geschlossene Schwimmblase 60 umfasst.

In diesem Ausführungsbeispiel befindet sich die Schwimmblase 60 im Rumpfstück 10.

Die Schwimmblase 60 ist dicht mit dem Kopfstück 20 verbunden.

15 Über die in dem Modul 23 vorhandene Pumpe kann Luft in die Schwimmblase gepumpt werden bzw. es kann Luft herausgelassen werden.

Die Schwimmblase 60 besteht aus einem elastischen Material.

20 Je nach dem, wieviel Luft in die Schwimmblase 60 gepumpt wird, steht das Kopfstück 20 unterschiedlich hoch aus dem Wasser. Hierdurch kann der Transportbehälter 1 navigiert werden.

In diesem Ausführungsbeispiel wird die Schwimmblase 60 zusammen mit dem Deckel des Kopfstücks 20 herausgeklappt.

Fig. 23 zeigt eine alternative Ausführungsform, bei welcher die Schwimmblase 60 ringförmig um das Kopfstück 10 herumgeführt ist.

25 Dies hat den Vorteil, dass der Deckel 24 aufgeklappt werden kann, ohne dass die Schwimmblase 60 mit angehoben werden muss. Die Schwimmblase 60 ist vielmehr an der Seitenwand des Kopfstücks 20 befestigt.

Durch die Erfindung konnte ein besonders effizientes und umweltfreundliches Transportsystem bereitgestellt werden, welches insbesondere zum Reinigen Entfernen von 30 Abfall aus der offenen See verwendet werden kann.

Bezugszeichenliste

	1	Transportbehälter	
	2	Wasser	
	3	Luft	
5	4	nasse Ladung	
	10	Rumpfstück	
	11	Ventil	
	12	Filter	
	13	Verschlusskappe	
10	14	Flansch	
	15	Schlaufe	
	17	Riegel	
	18	Öse	
	19	Gurt	
15	20	Kopfstück	
	21	Positionslicht	
	23	Modul mit Pumpe GPS und AIS	
	24	Deckel	
	26, 27	Dichtung	
20	29	Durchlass	
	30	Solarpanel	
	31	Überdruckventil	
	33	Öffnung	
	34	Kederschiene50	Trockensack 35
25	51	Deckel	
	53	trockene Ladung	
	56	Bergering	
	60	Schwimmlase	

Ansprüche:

1. Schwimmender Transportbehälter, umfassend ein Kopfstück mit zumindest einem Funkmodul zur Positionsbestimmung sowie einen mit dem Kopfstück verbundenen faltbarem Rumpfstück, welches einen Raum zum Sammeln von Gegenständen, insbesondere Abfall, bereitstellt.  
5
2. Schwimmender Transportbehälter nach dem vorstehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass der Transportbehälter eine Pumpe, insbesondere einen Kompressor umfasst, um Luft in einen Hohlraum, insbesondere in das Rumpfstück, zu pumpen.  
10
3. Schwimmender Transportbehälter nach dem vorstehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass das Kopfstück eine Pumpe, insbesondere einen Kompressor, umfasst, um Wasser aus dem Hohlraum zu pumpen.  
15
4. Schwimmender Transportbehälter nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Transportbehälter eine Schwimmblase umfasst, welche mittels der Pumpe aufblasbar ist.  
20
5. Schwimmender Transportbehälter nach dem vorstehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass die Schwimmblase in dem faltbaren Rumpfstück angeordnet ist und/oder dass die Schwimmblase als ein sich um das Kopfstück erstreckender Ring ausgebildet ist.  
25
6. Schwimmender Transportbehälter nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Kopfstück ein Solarpanel, eine Positionsleuchte, ein GPS-Modul und/oder einen Deckel umfasst.
7. Schwimmender Transportbehälter nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Unterteil wasserdurchlässig ist, insbesondere einen wasserdurchlässigen Filter umfasst.  
30

8. Schwimmender Transportbehälter nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in das Rumpfstück ein Behälter, insbesondere Sack, zum Transport von trockenen Gegenständen eingelegt ist.
- 5 9. Schwimmender Transportbehälter nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass  
das Rumpfstück und/oder das Kopfstück zumindest eine Schlinge zum Einsammeln des Transportbehälters umfasst.
- 10 10. Schwimmender Transportbehälter nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Rumpfstück aus einem thermoplastischen Elastomer, insbesondere TPU, PET, oder PVC, oder aus Kautschuk ausgebildet ist.
- 15 11. Schwimmender Transportbehälter nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Transportbehälter eine Höhe von 1 bis 24 m, bevorzugt von 2 bis 8 m, und/oder einen Durchmesser von 0,5 bis 5 m, vorzugsweise von 1 bis 2 m hat.
- 20 12. System zur Entfernung von Abfall aus dem Meer, umfassend eine Vielzahl von Transportbehältern nach einem der vorstehenden Ansprüche.
- 25 13. Verfahren zur Entfernung von Abfall aus dem Meer, umfassend die Schritte:  
- Bereitstellen von schwimmenden Transportbehältern, insbesondere von schwimmenden Transportbehältern nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
- Ausbringen der Transportbehälter auf dem Meer,  
- Einlegen von Gegenständen, insbesondere Abfall, in die Transportbehältern auf dem offenen Meer,  
- Lokalisieren und Einsammeln der Transportbehälter mittels Funk, insbesondere unter Verwendung einer GPS-Verbindung.
- 30 14. Verfahren nach dem vorstehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass die Position der Transportbehälter unter Nutzung von Strömung und/oder Wind gesteuert wird, insbesondere mittels Flutung eines Hohlraums, über den die Höhe eines aus dem

Wasser ragenden Kopfstücks eingestellt werden kann.

15. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine Vielzahl von schwimmenden Transportbehälter automatisiert in eine Sammelzone gesteuert wird.

5

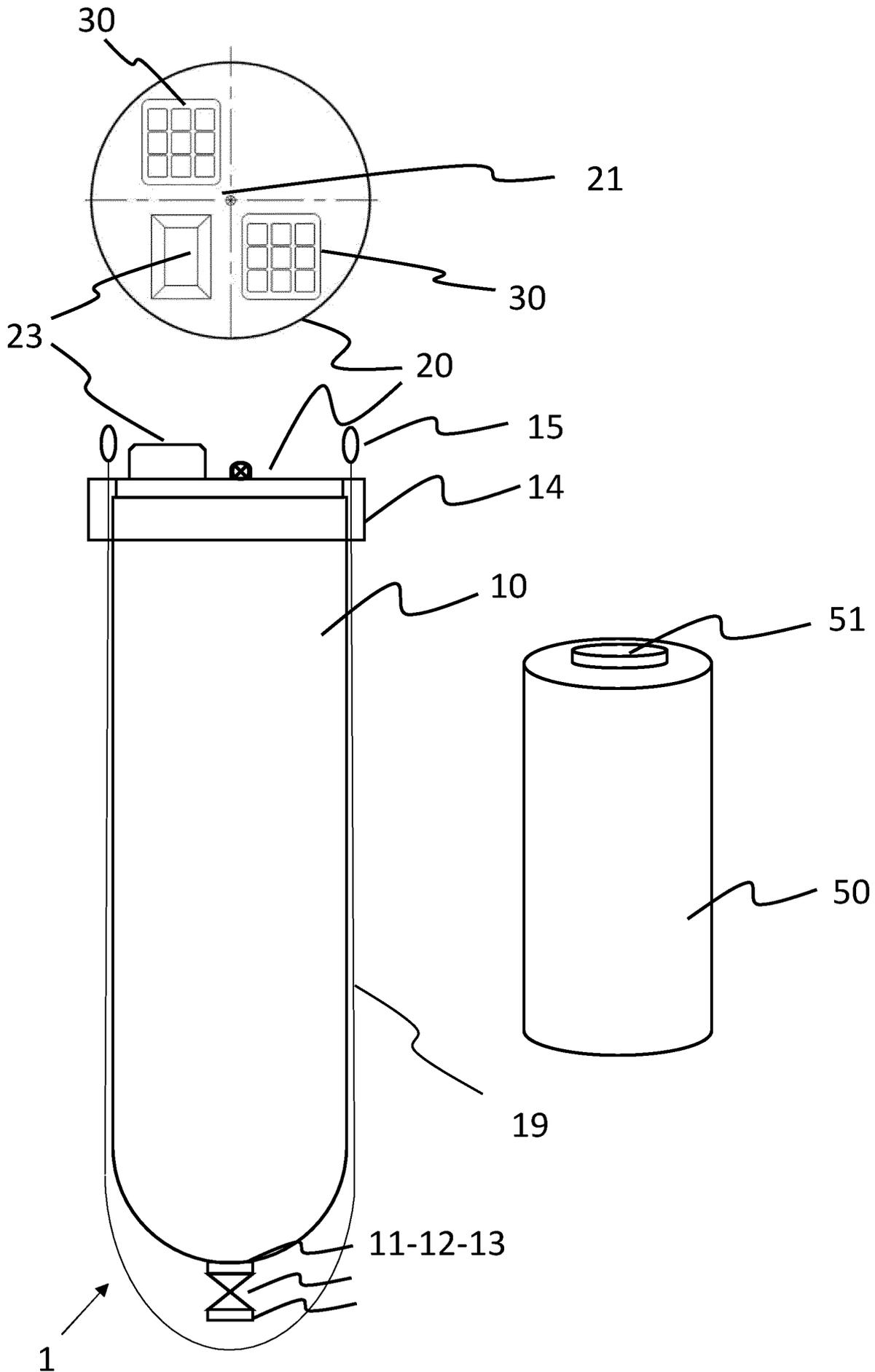


Fig. 1a

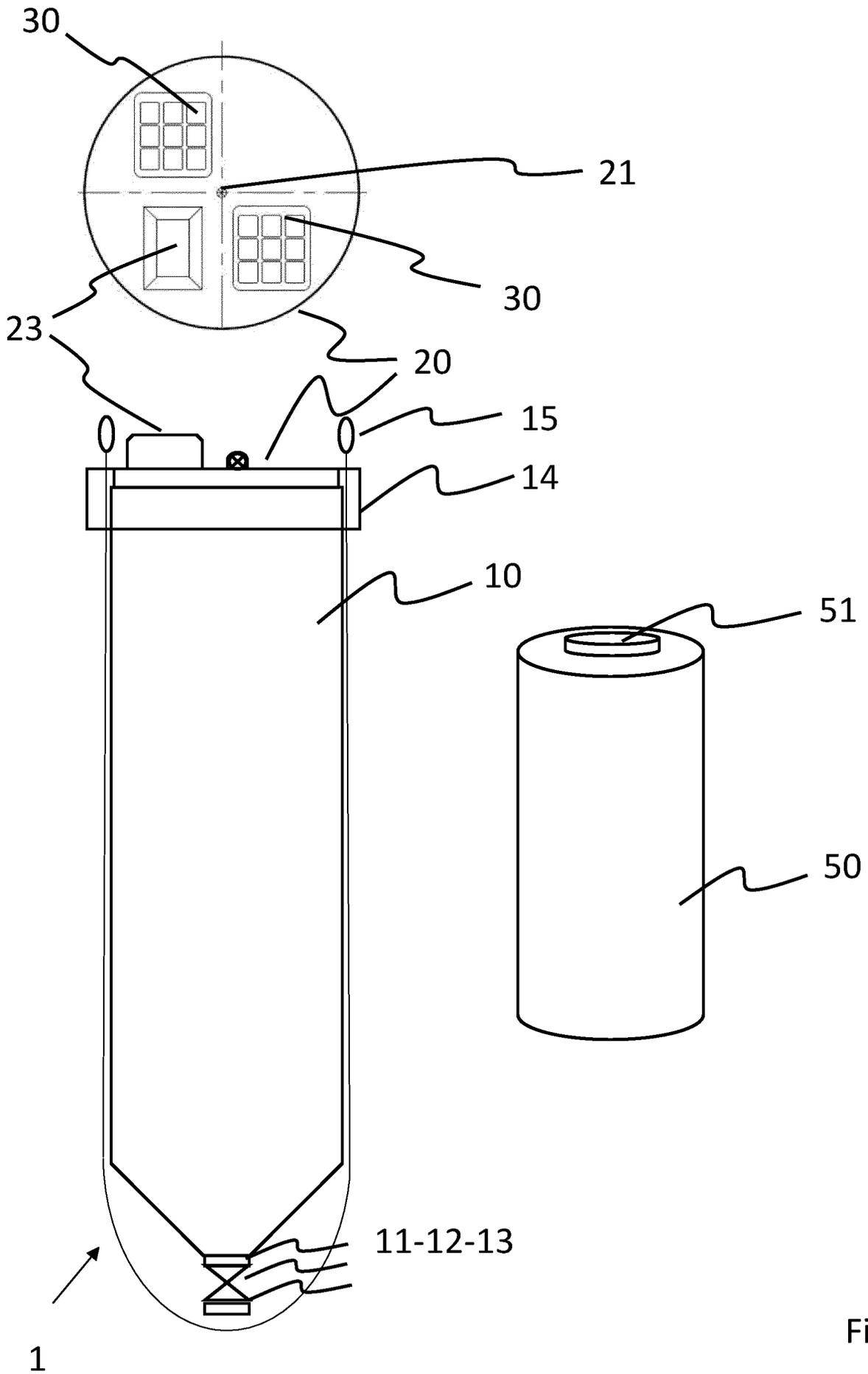


Fig. 1b

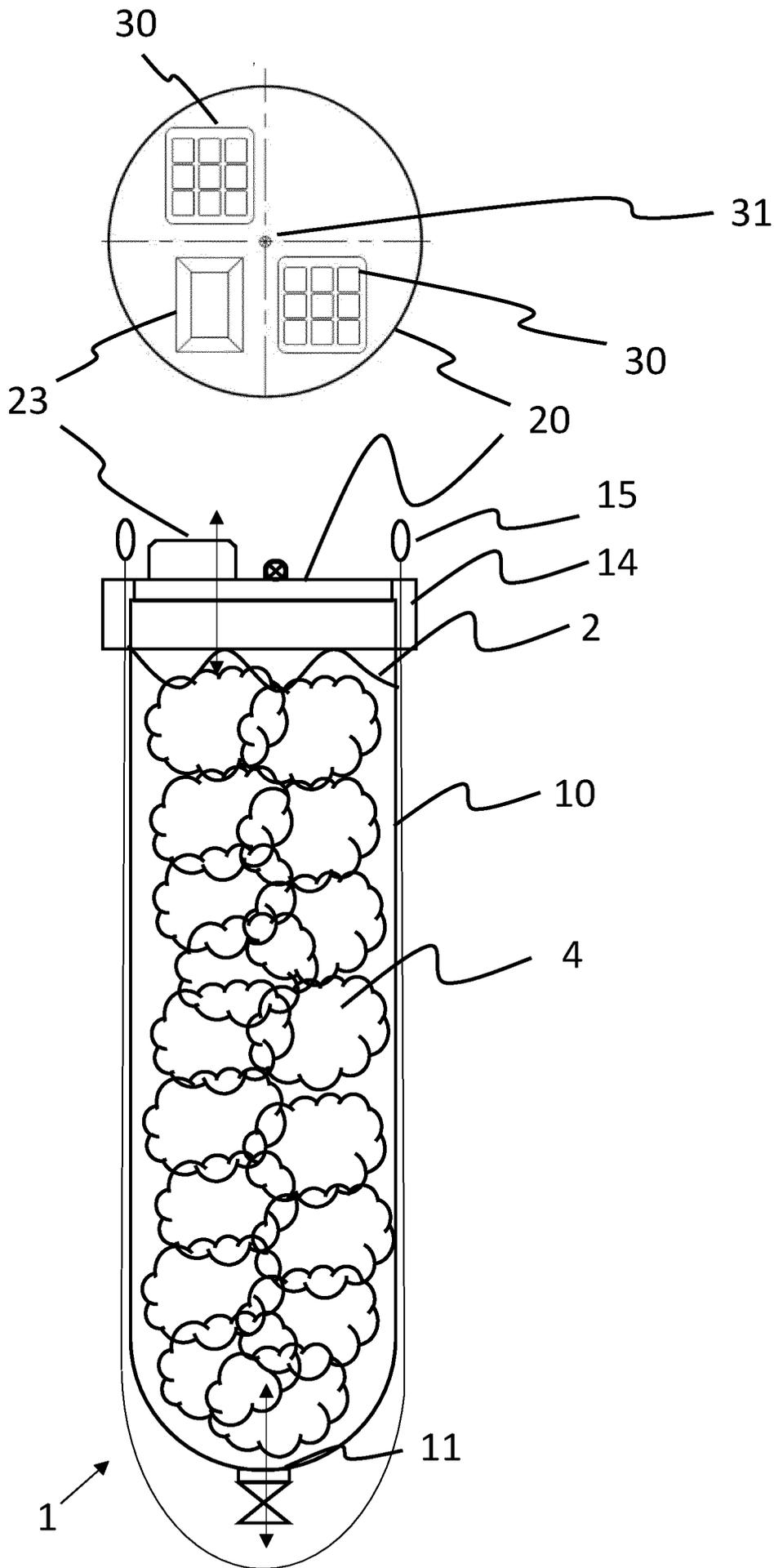


Fig. 2

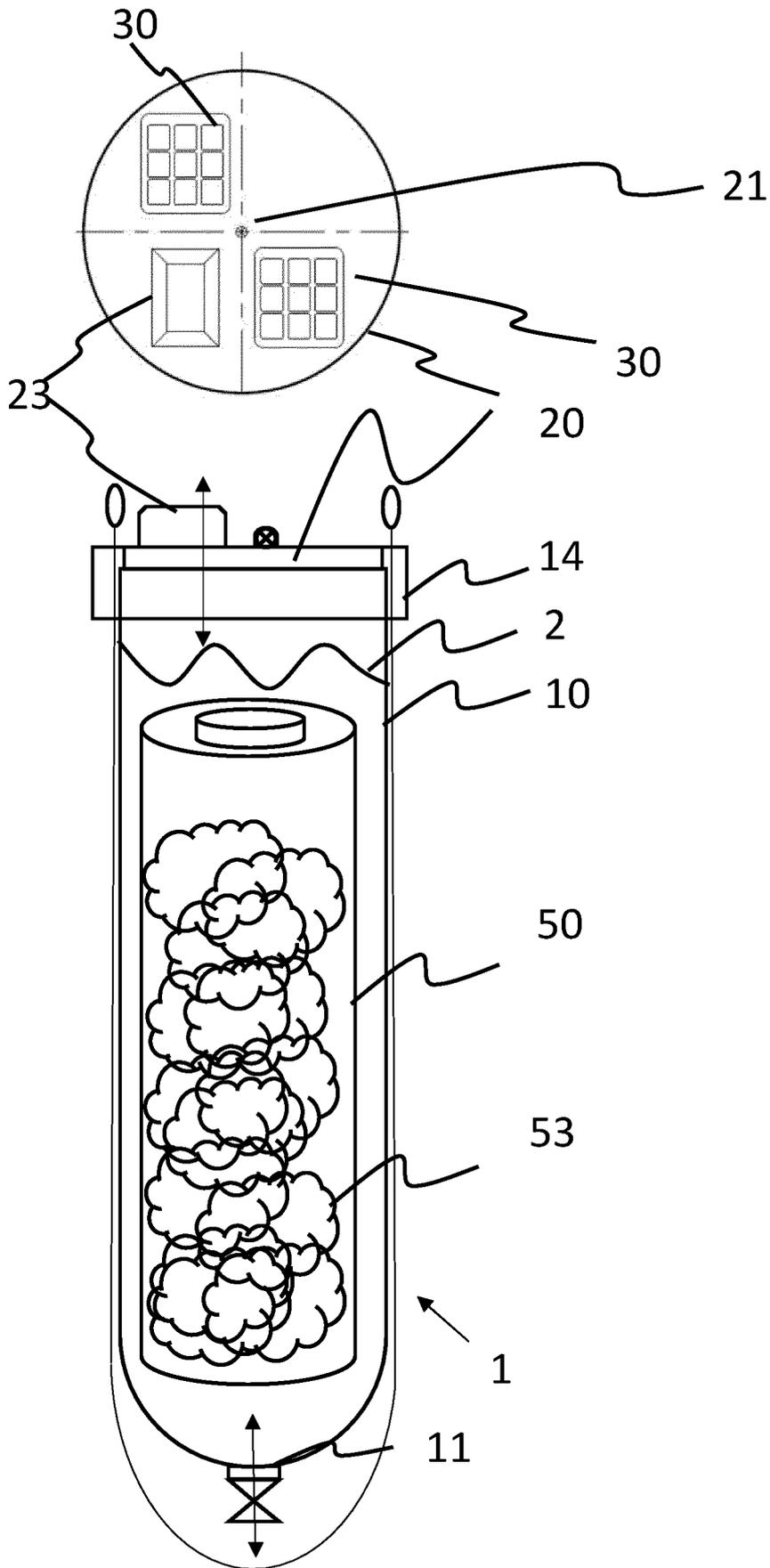


Fig. 3

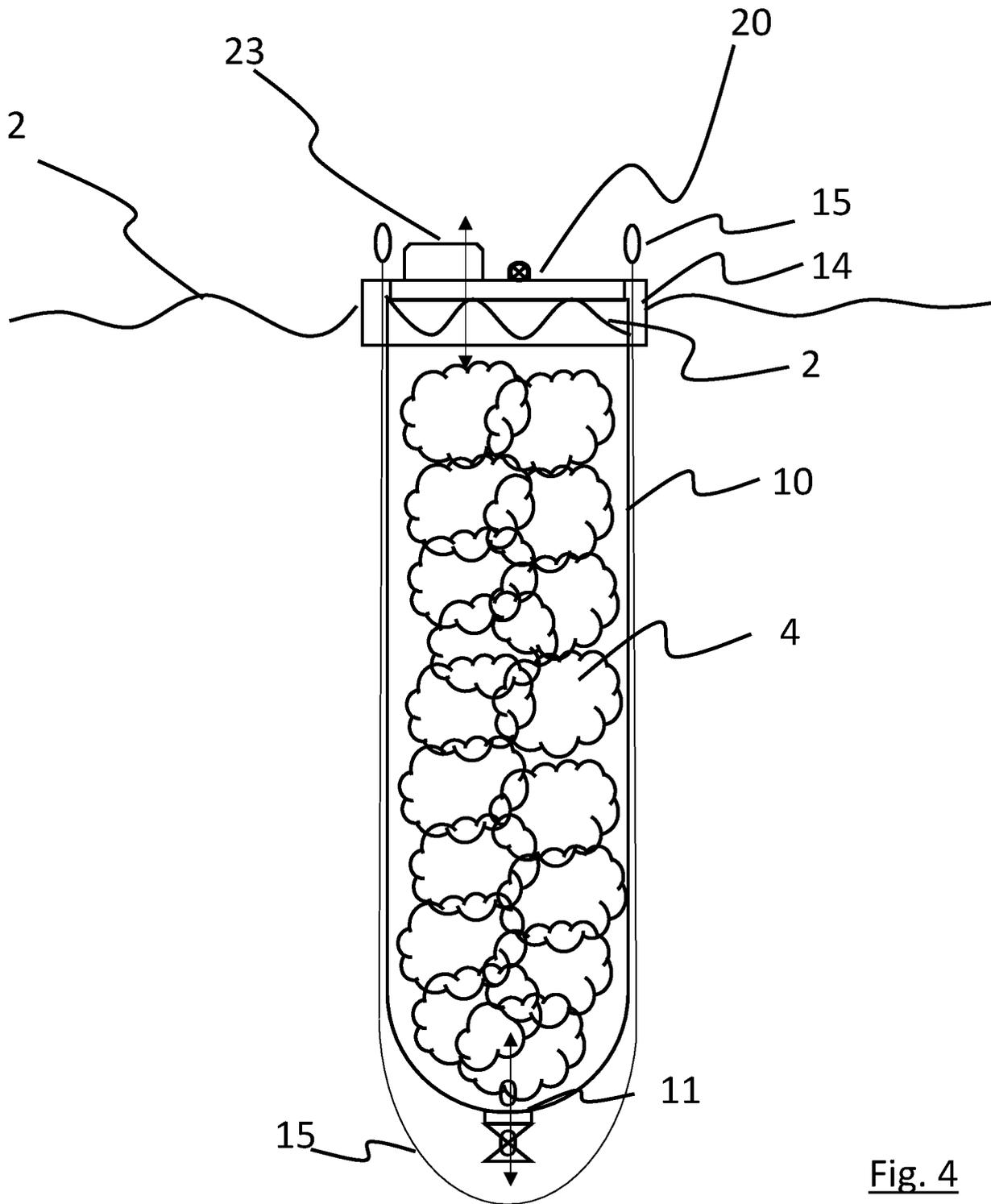


Fig. 4

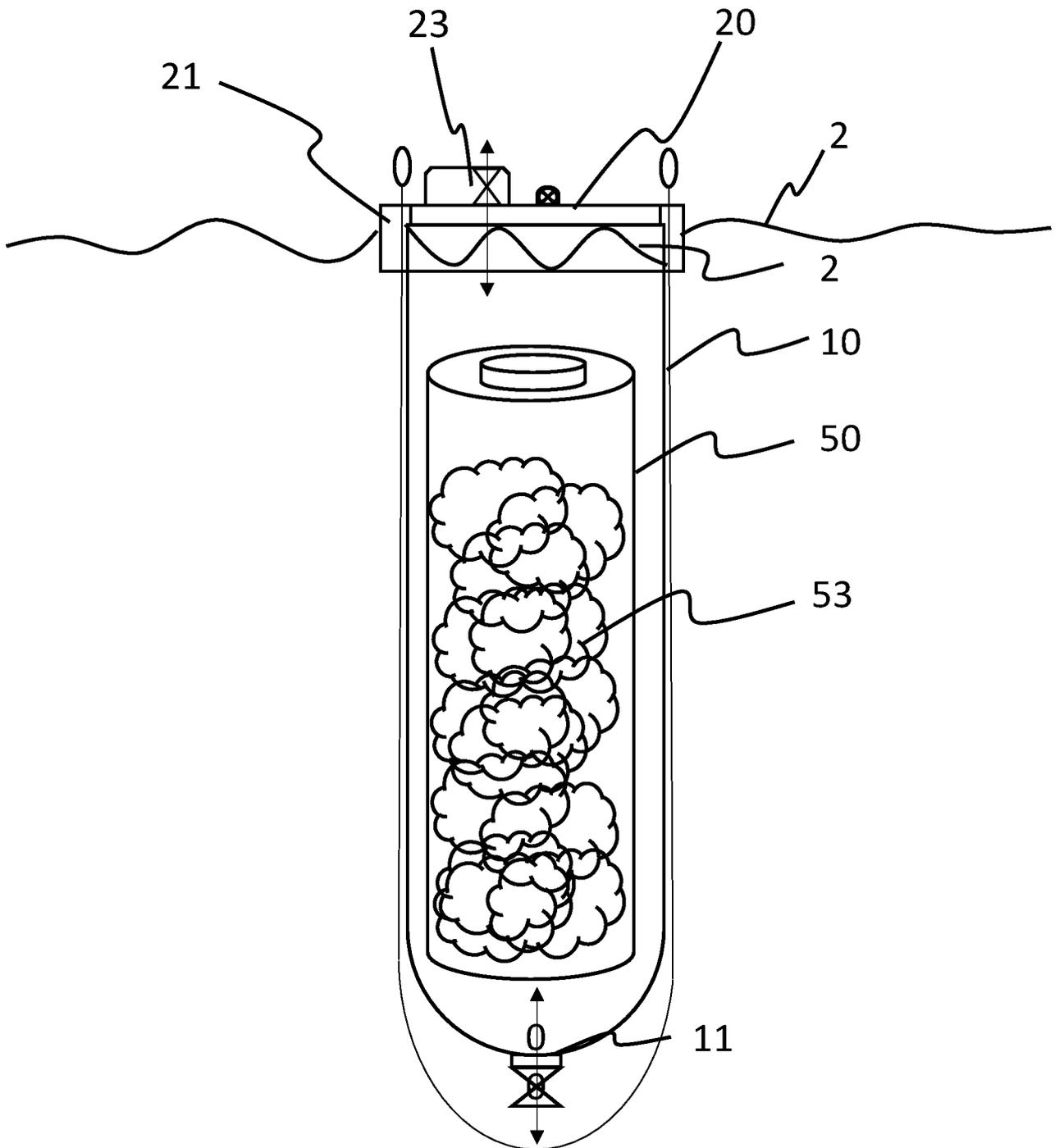


Fig. 5

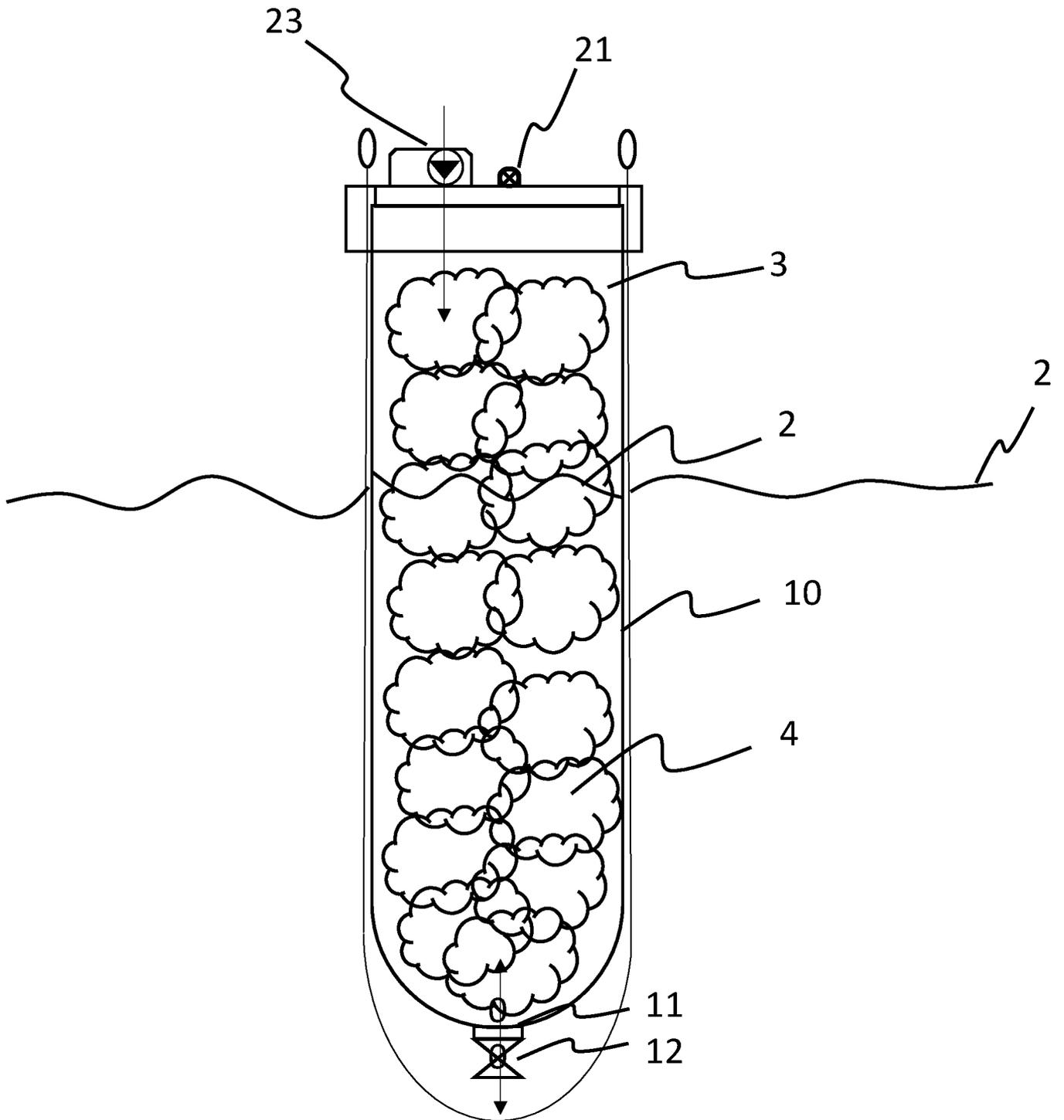


Fig. 6

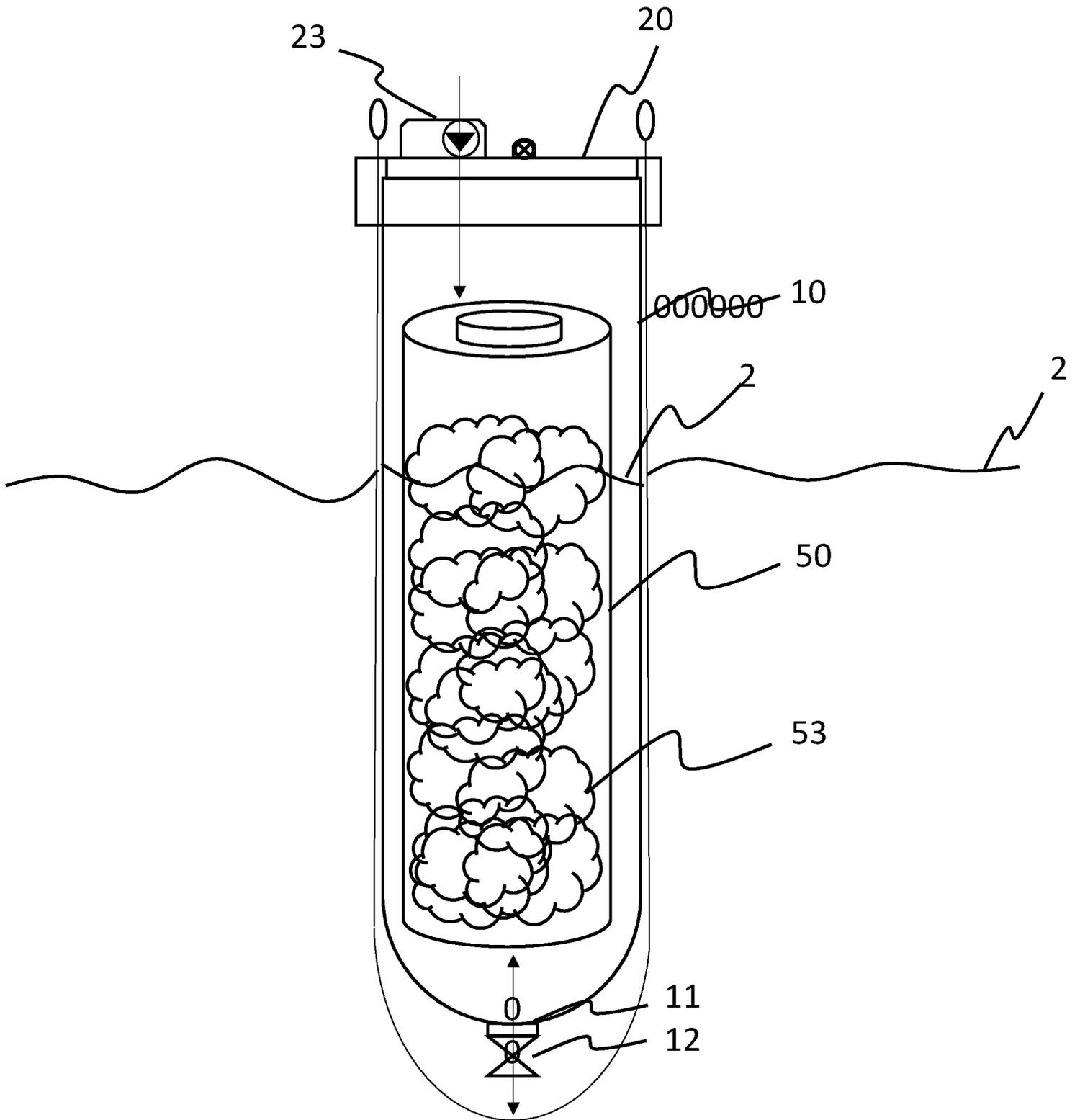


Fig. 7

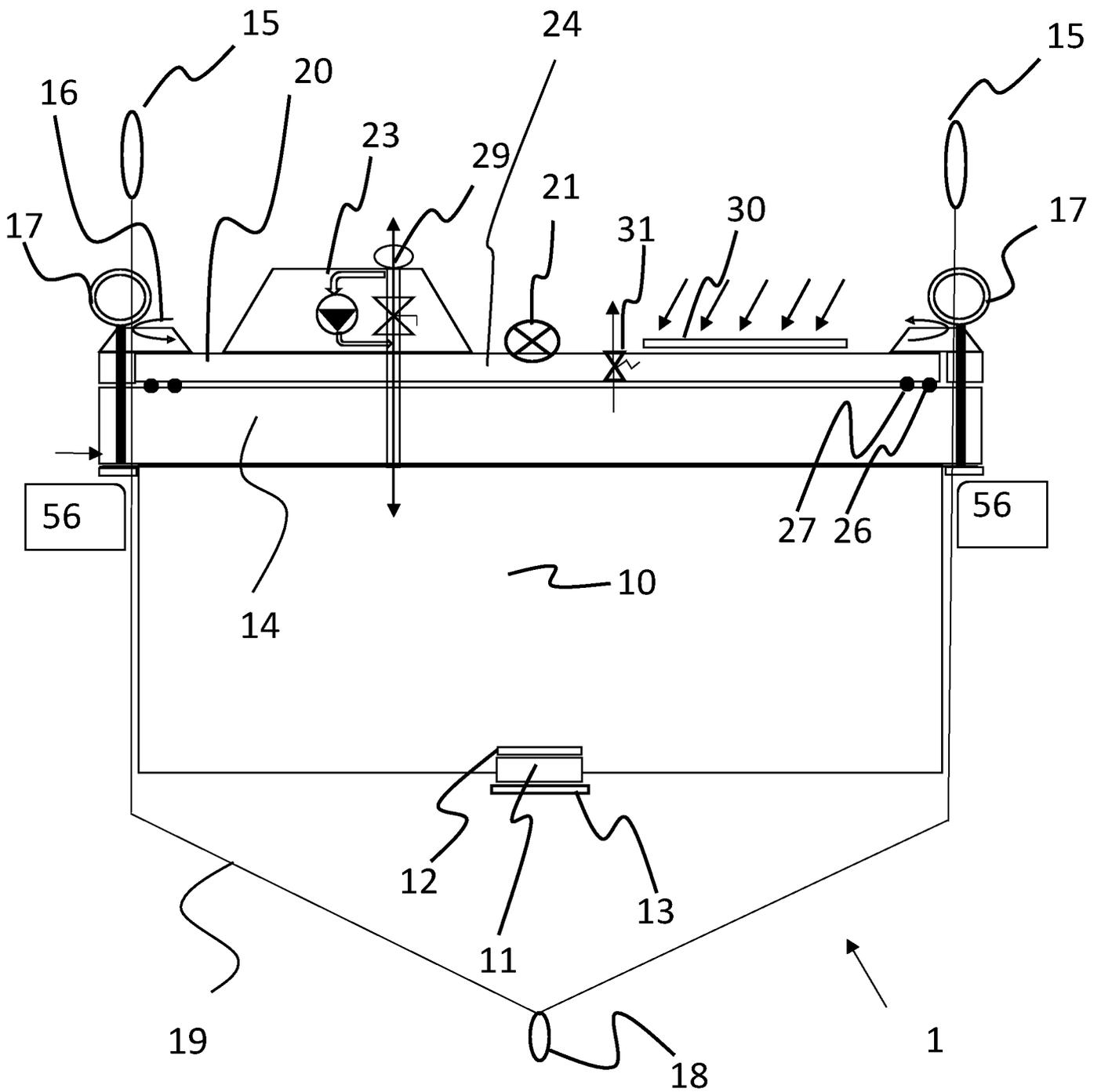


Fig. 8

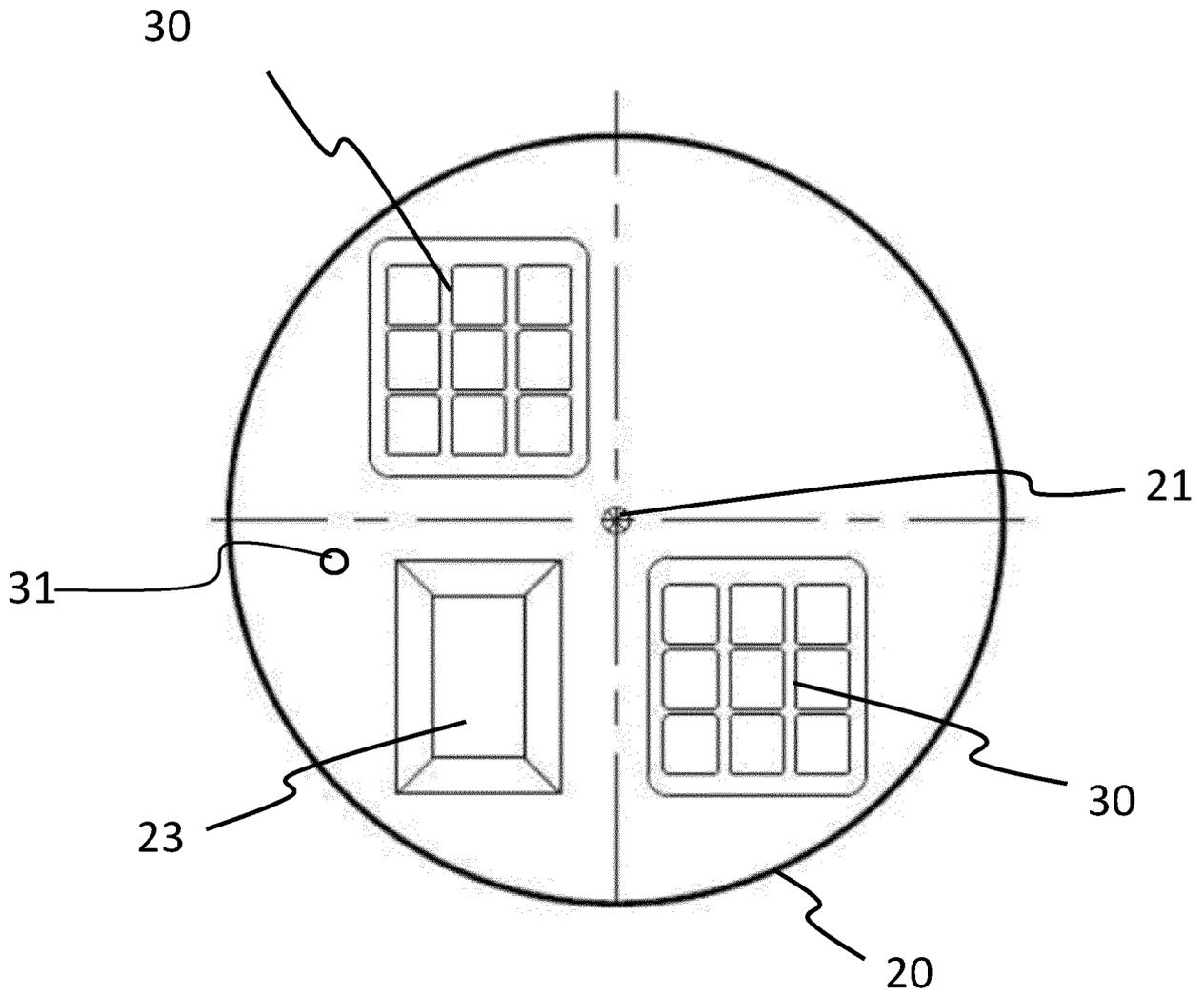


Fig. 9

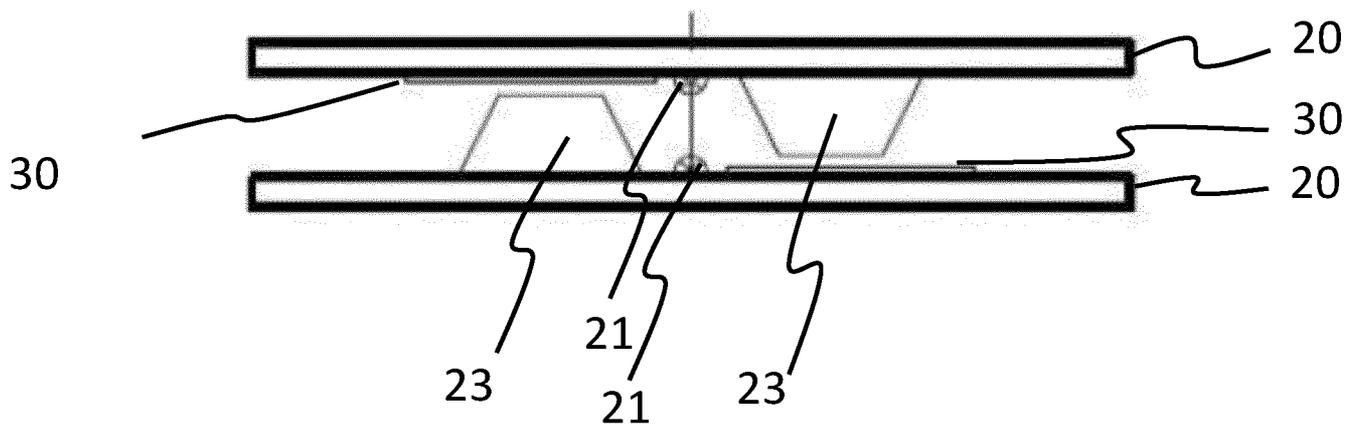


Fig.10

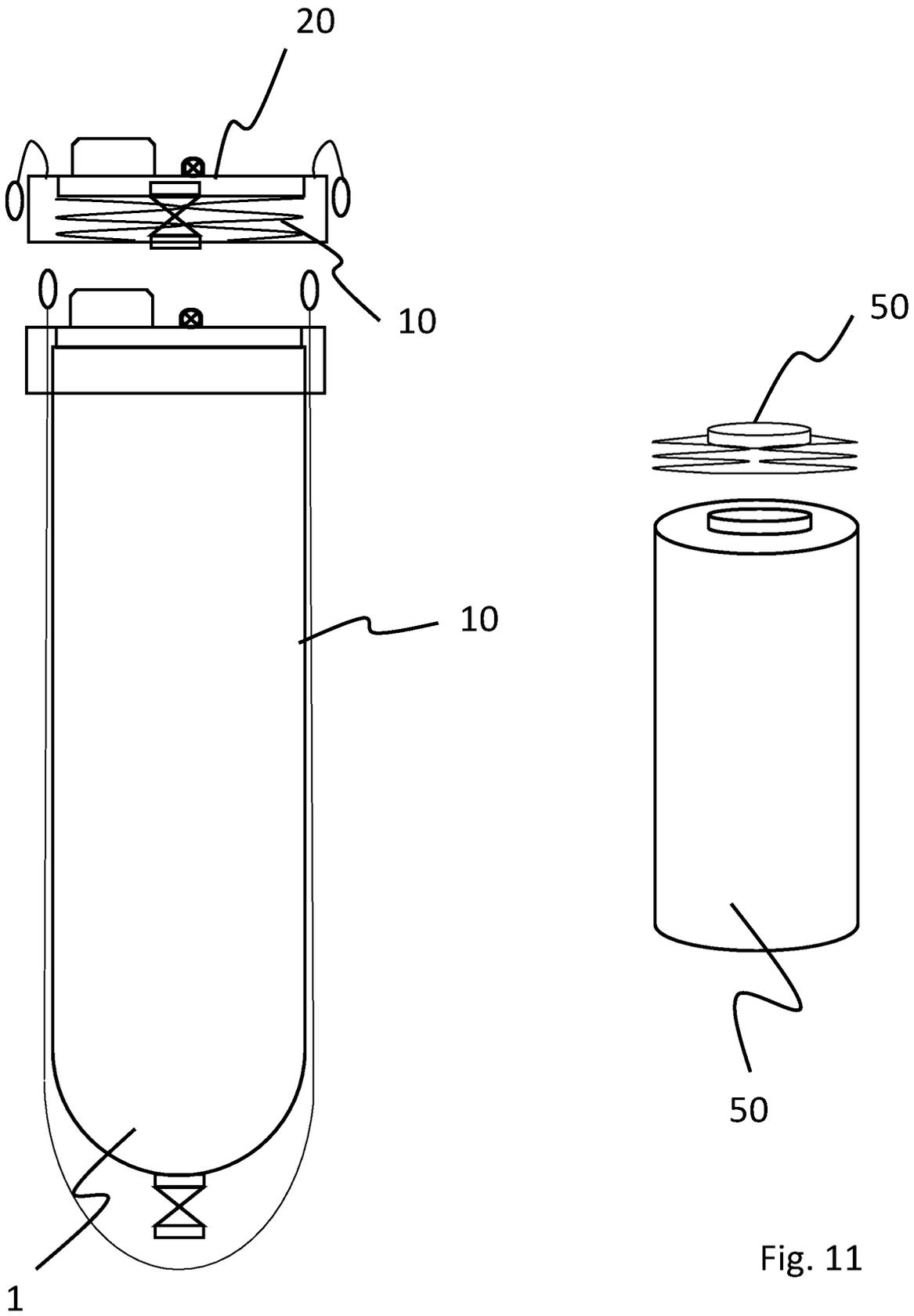


Fig. 11

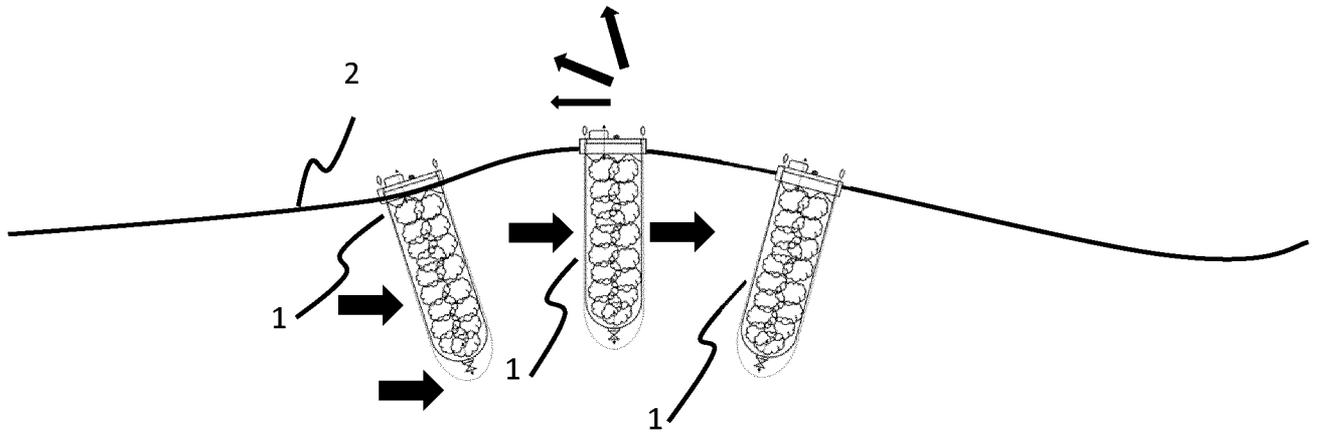


Fig. 12

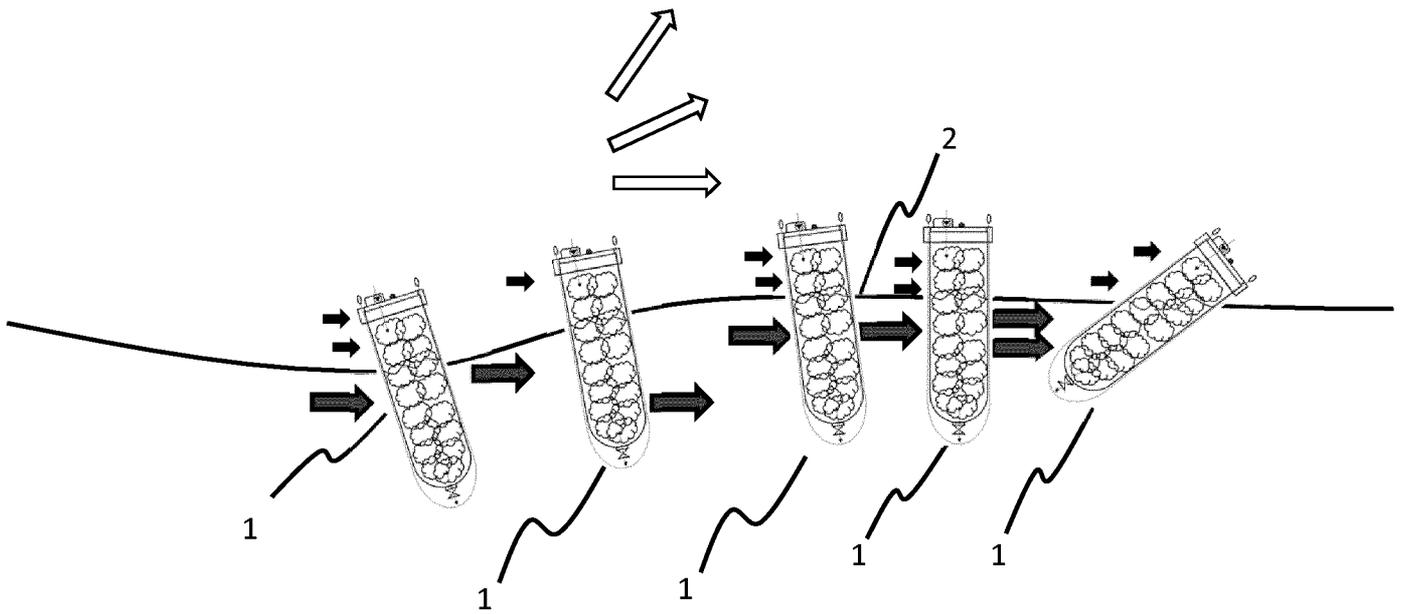


Fig. 13

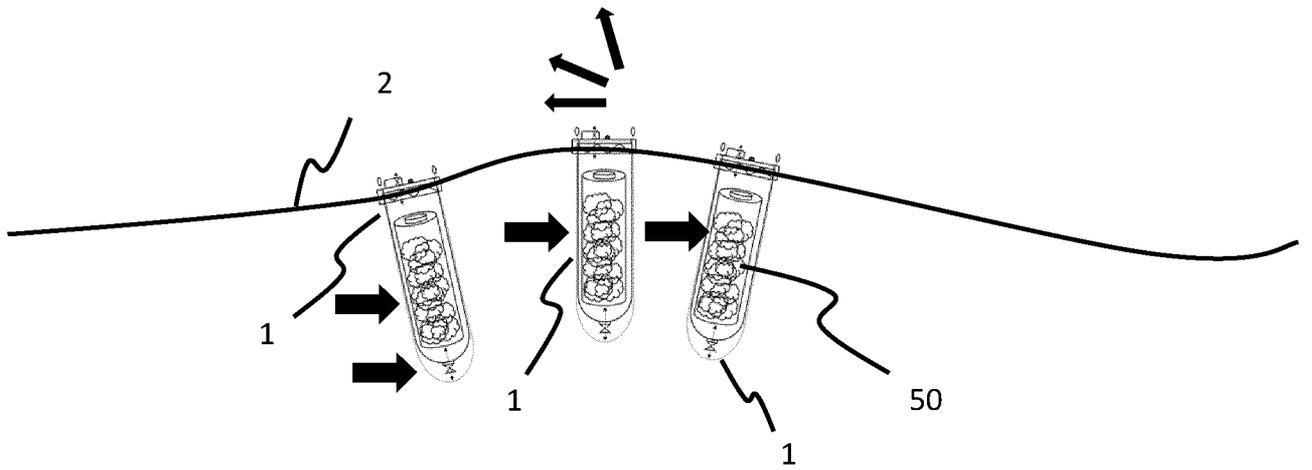


Fig. 14

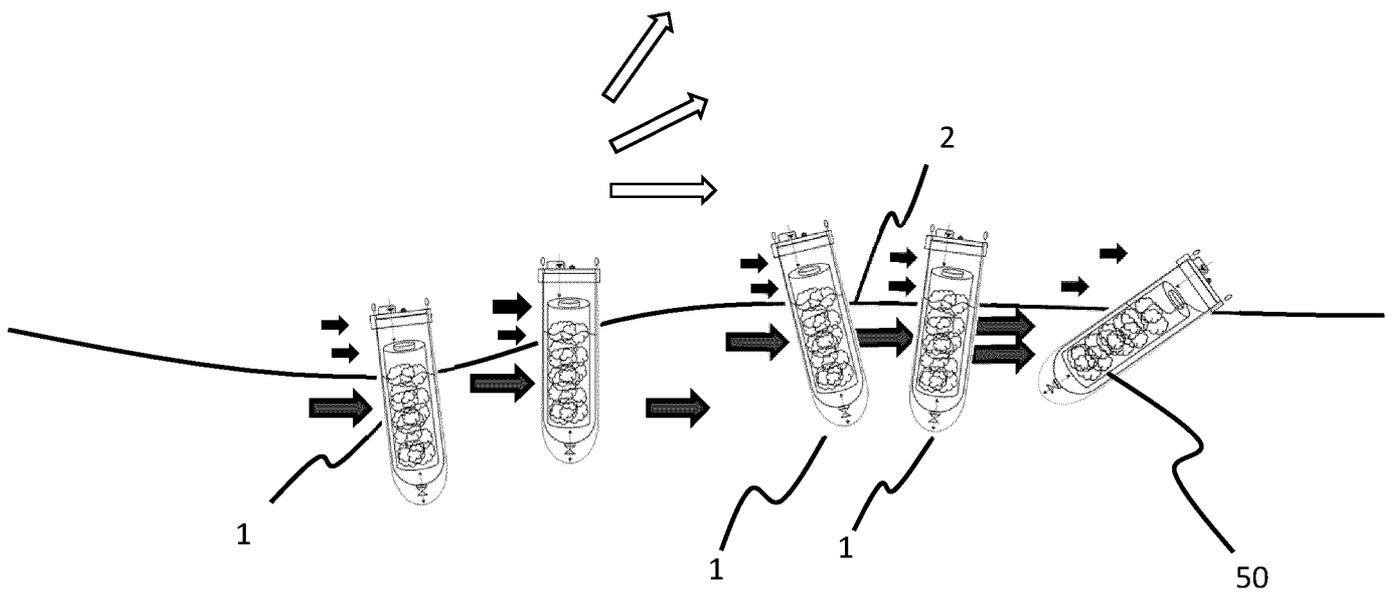


Fig. 15

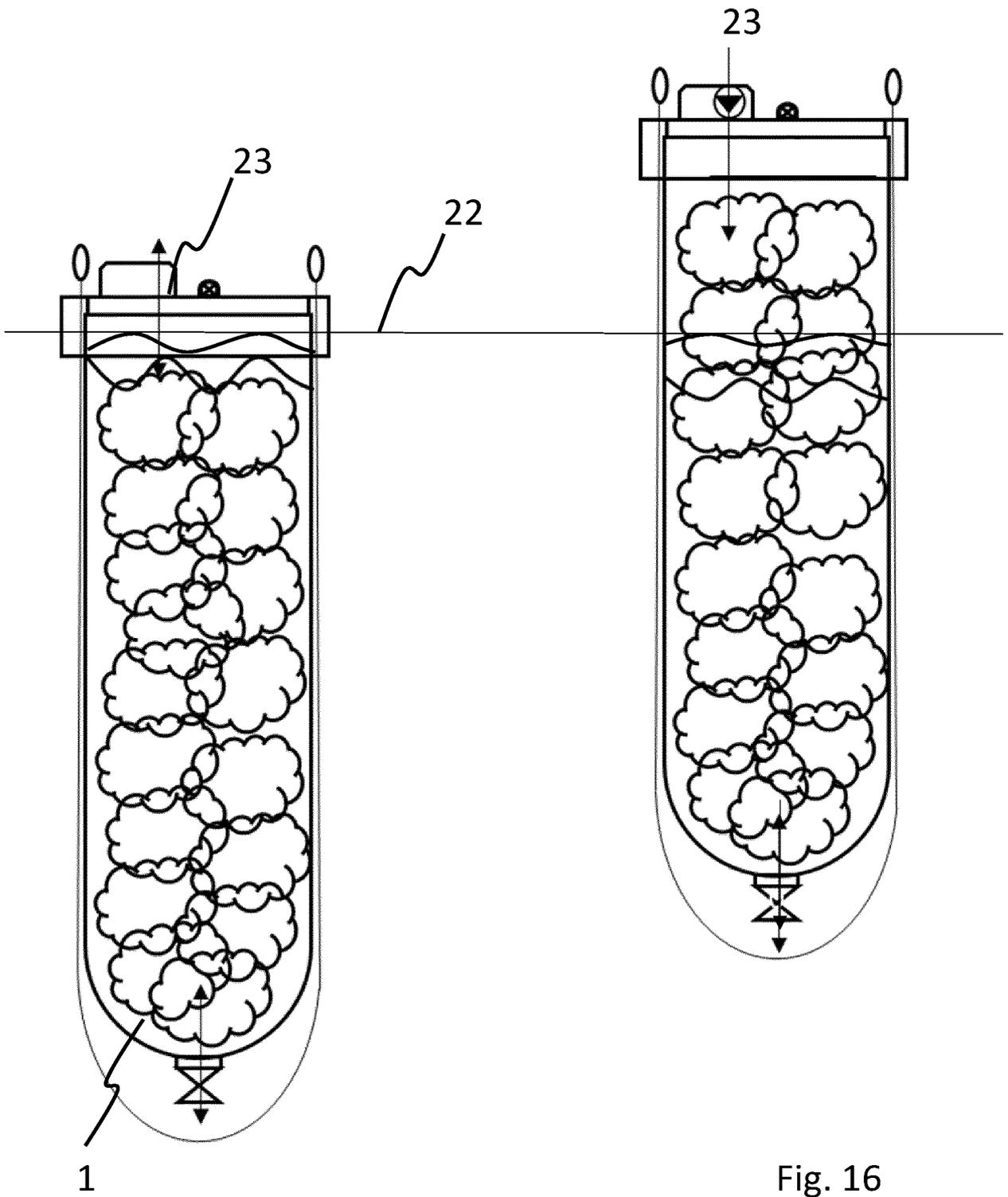


Fig. 16

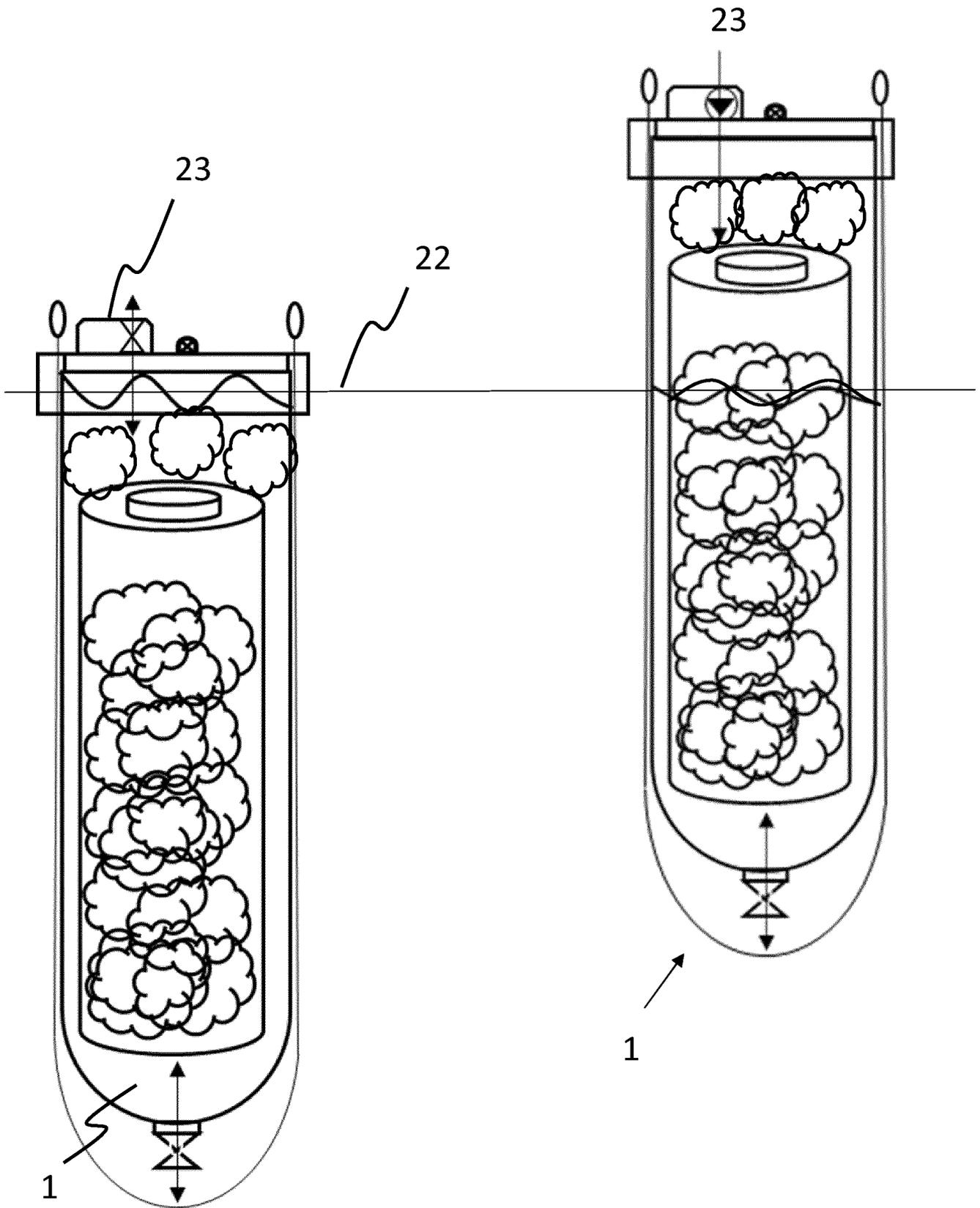


Fig. 17

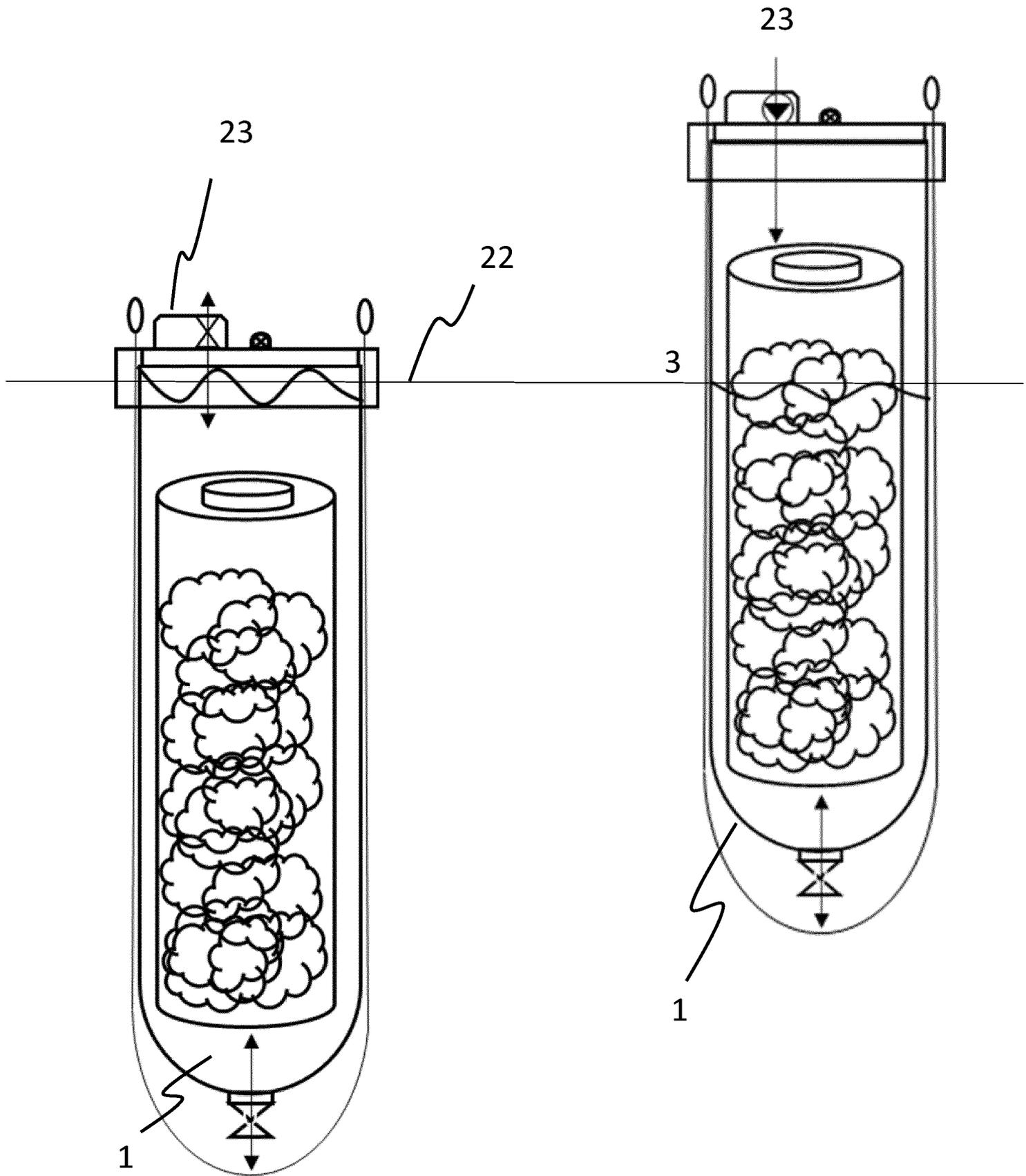


Fig. 18

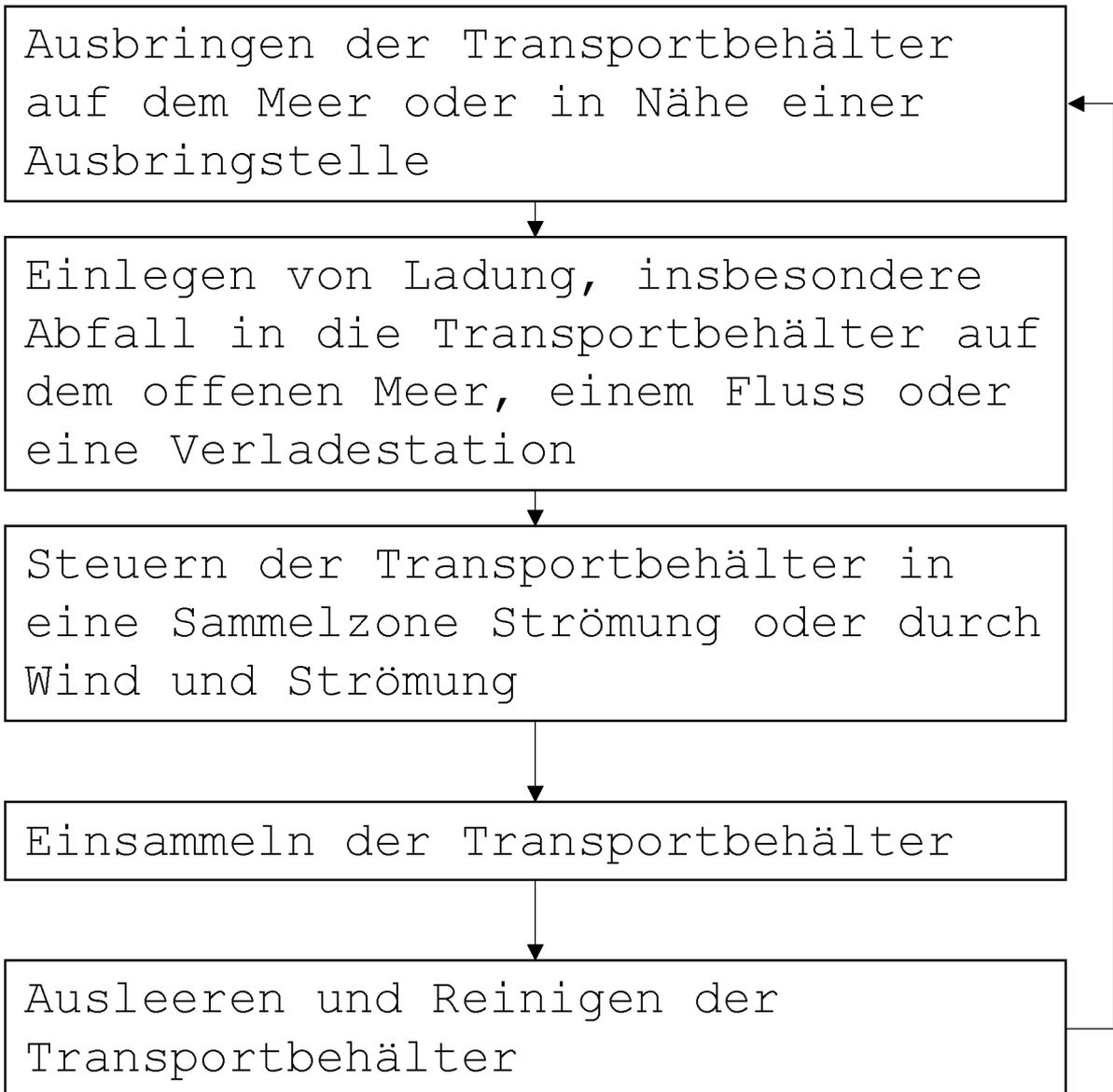


Fig. 19

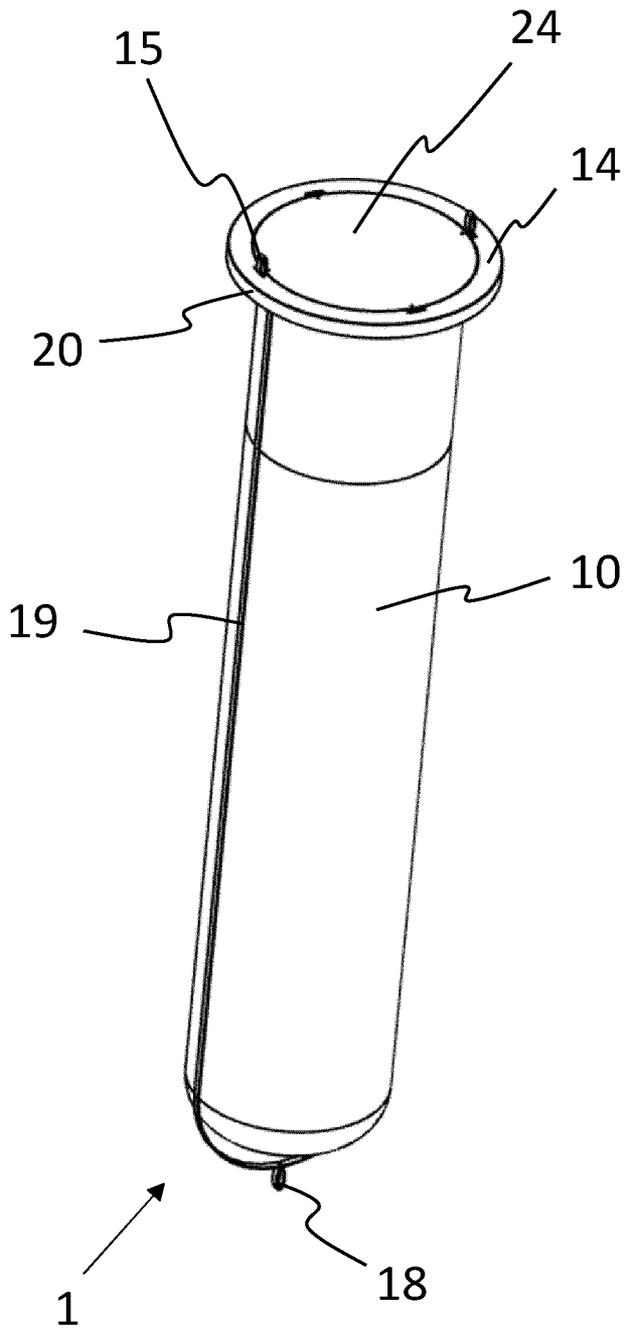


Fig. 20a

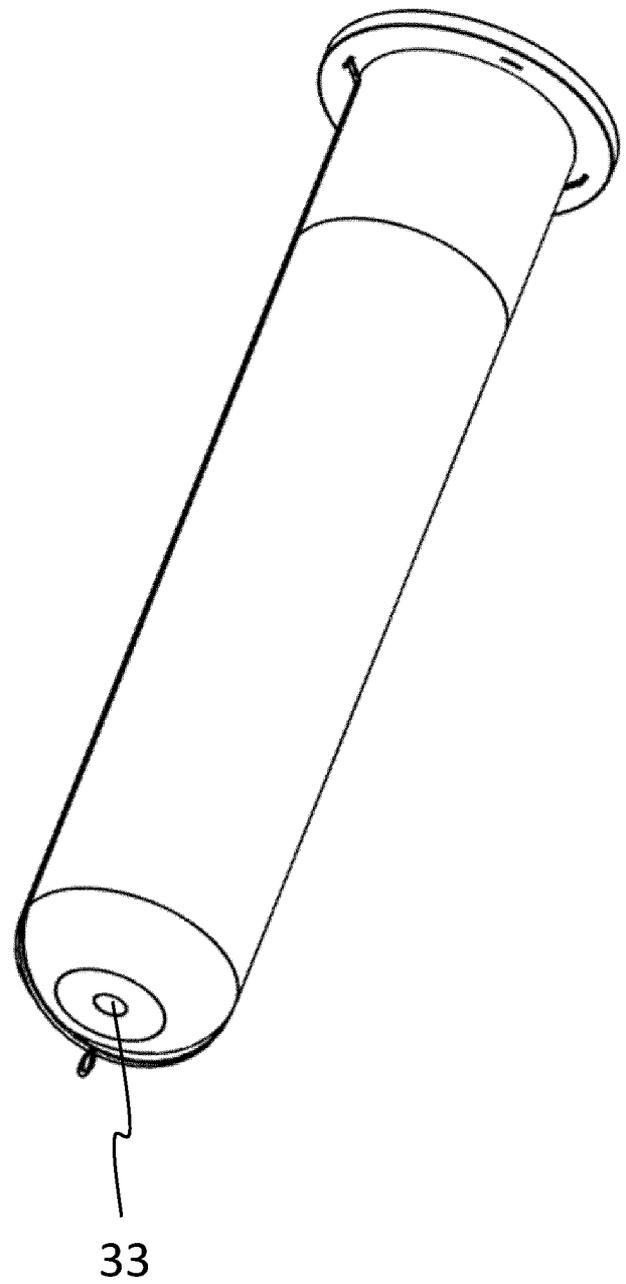


Fig. 20b

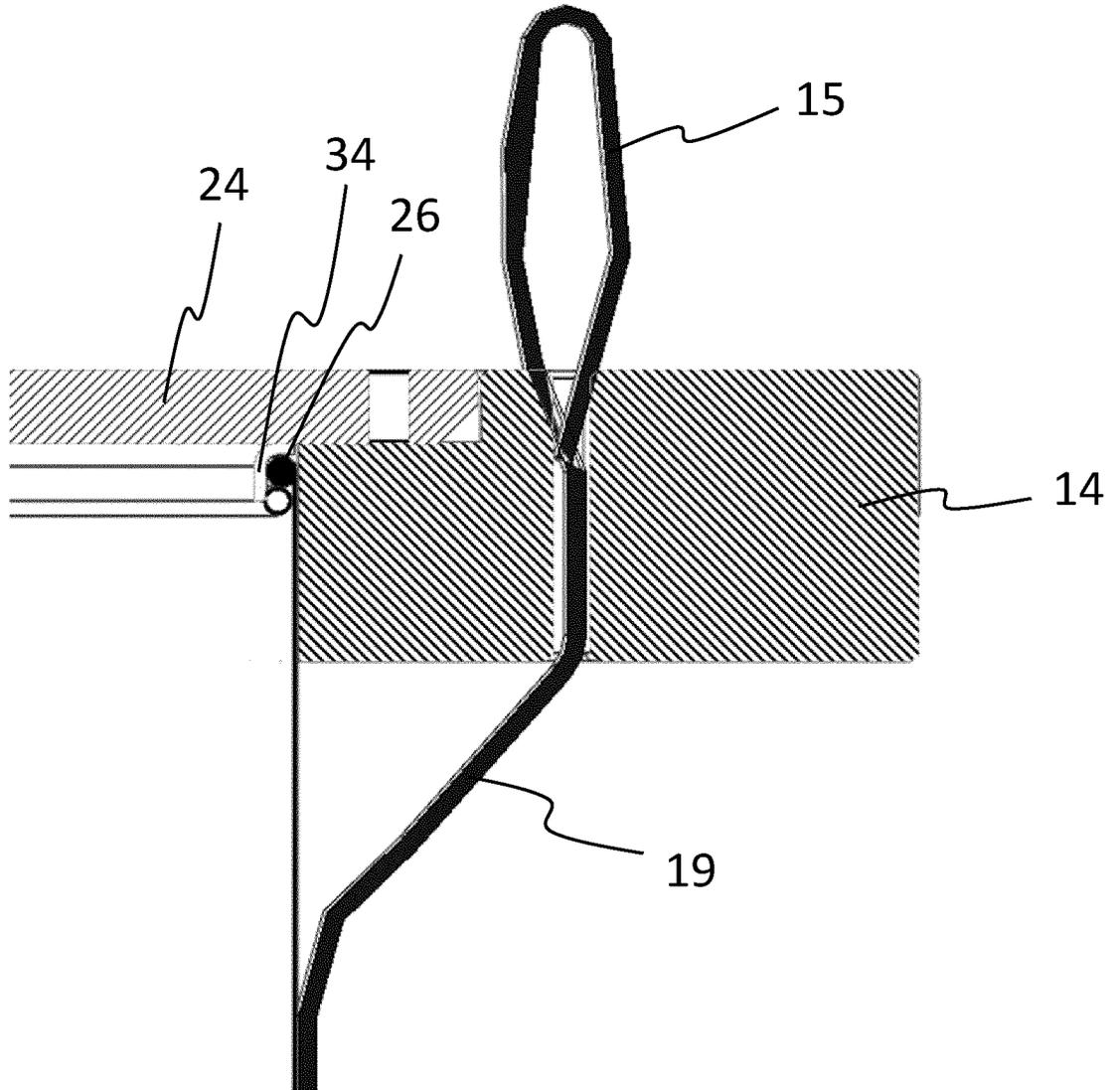


Fig. 21

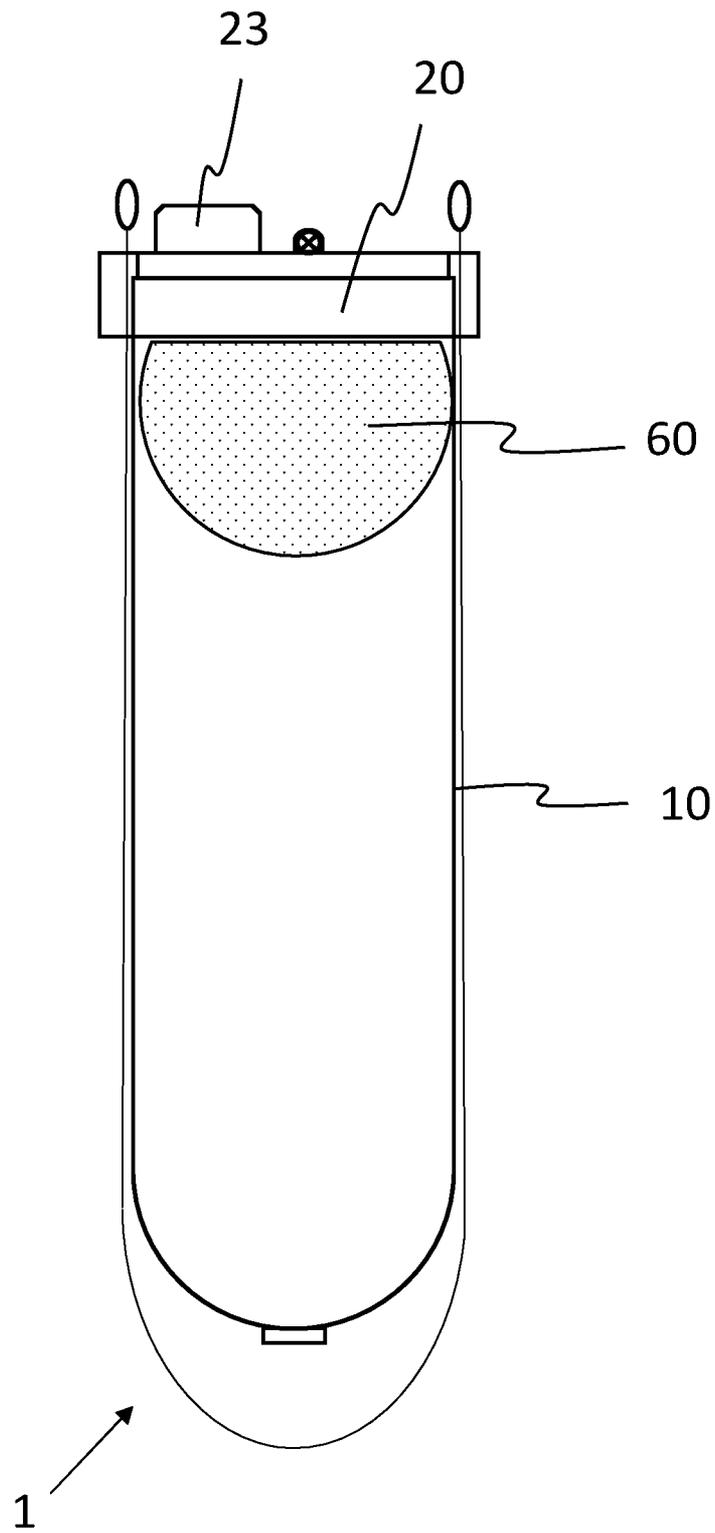


Fig. 22

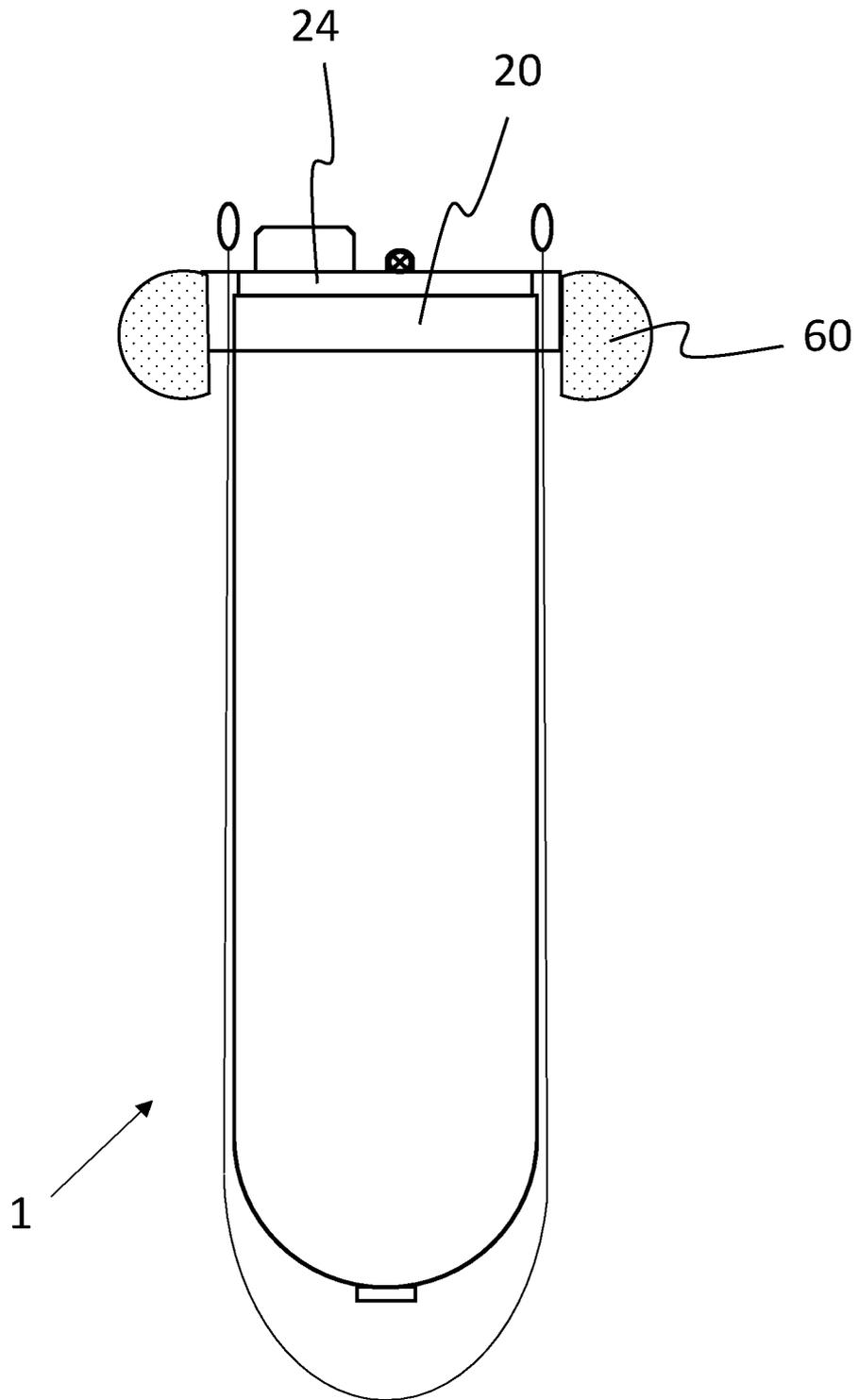


Fig. 23

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2022/085178

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> <i>B63B 22/24</i> (2006.01)i; <i>B63B 35/32</i> (2006.01)i; <i>B63B 7/08</i> (2020.01)i  According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>  Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B63B; B63J  Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2017030446 A1 (AQUAFREIGHT AS [NO]) 23 February 2017 (2017-02-23) figures 1-16 page 6, lines 31-36 page 9, lines 1-6 page 13, lines 25-30 page 15, lines 1-35	1-15
X	US 6945187 B1 (WOODALL ROBERT [US] ET AL) 20 September 2005 (2005-09-20) figures 1-5	1-15
X	US 2021221476 A1 (SZYDLOWSKI ALLEN [CL] ET AL) 22 July 2021 (2021-07-22) figures 1-23B paragraphs [0205], [0218]	1-15
X	DE 202019106412 U1 (CONVI GMBH [DE]) 05 December 2019 (2019-12-05) figure 9 paragraphs [0067], [0079]	13-15
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search <b>27 March 2023</b>		Date of mailing of the international search report <b>05 April 2023</b>
Name and mailing address of the ISA/EP <b>European Patent Office p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk Netherlands</b> Telephone No. (+31-70)340-2040 Facsimile No. (+31-70)340-3016		Authorized officer <b>Freire Gomez, Jon</b>  Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No. <b>PCT/EP2022/085178</b>
---

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
WO	2017030446	A1	23 February 2017	NONE	
US	6945187	B1	20 September 2005	NONE	
US	2021221476	A1	22 July 2021	NONE	
DE	202019106412	U1	05 December 2019	DE 102018131113 A1	10 June 2020
				DE 202019005404 U1	08 July 2020
				DE 202019106412 U1	05 December 2019
				EP 3663187 A2	10 June 2020

<b>A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES</b>		
INV. <b>B63B22/24</b> <b>B63B35/32</b> <b>B63B7/08</b>		
ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
<b>B. RECHERCHIERTE GEBIETE</b>		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole ) <b>B63B B63J</b>		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) <b>EPO-Internal, WPI Data</b>		
<b>C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN</b>		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
<b>X</b>	<b>WO 2017/030446 A1 (AQUAFREIGHT AS [NO])</b> <b>23. Februar 2017 (2017-02-23)</b> <b>Abbildungen 1-16</b> <b>Seite 6, Zeilen 31-36</b> <b>Seite 9, Zeilen 1-6</b> <b>Seite 13, Zeilen 25-30</b> <b>Seite 15, Zeilen 1-35</b> -----	<b>1-15</b>
<b>X</b>	<b>US 6 945 187 B1 (WOODALL ROBERT [US] ET AL) 20. September 2005 (2005-09-20)</b> <b>Abbildungen 1-5</b> -----	<b>1-15</b>
<b>X</b>	<b>US 2021/221476 A1 (SZYDLOWSKI ALLEN [CL] ET AL) 22. Juli 2021 (2021-07-22)</b> <b>Abbildungen 1-23B</b> <b>Absätze [0205], [0218]</b> ----- -/--	<b>1-15</b>
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist		"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
<b>27. März 2023</b>		<b>05/04/2023</b>
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter  <b>Freire Gomez, Jon</b>

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 20 2019 106412 U1 (CONVI GMBH [DE]) 5. Dezember 2019 (2019-12-05) Abbildung 9 Absätze [0067], [0079] -----	13-15

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

**PCT/EP2022/085178**

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
<b>WO 2017030446 A1</b>	<b>23-02-2017</b>	<b>KEINE</b>	
-----			
<b>US 6945187 B1</b>	<b>20-09-2005</b>	<b>KEINE</b>	
-----			
<b>US 2021221476 A1</b>	<b>22-07-2021</b>	<b>KEINE</b>	
-----			
<b>DE 202019106412 U1</b>	<b>05-12-2019</b>	<b>DE 102018131113 A1</b>	<b>10-06-2020</b>
		<b>DE 202019005404 U1</b>	<b>08-07-2020</b>
		<b>DE 202019106412 U1</b>	<b>05-12-2019</b>
		<b>EP 3663187 A2</b>	<b>10-06-2020</b>
-----			