



(12) **Patentschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2021 109 554.9**
(22) Anmeldetag: **15.04.2021**
(43) Offenlegungstag: **20.10.2022**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **10.10.2024**

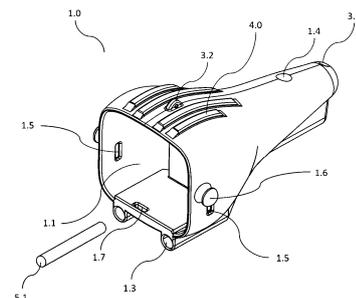
(51) Int Cl.: **G03B 17/08 (2021.01)**
G03B 17/56 (2021.01)
H04R 1/44 (2006.01)
A01K 91/06 (2006.01)
A01K 91/08 (2006.01)

Innerhalb von neun Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber: Capere Science GmbH, 30989 Gehrden, DE	(56) Ermittelter Stand der Technik: <table><tr><td>US</td><td>2013 / 0 051 779</td><td>A1</td></tr><tr><td>US</td><td>6 064 824</td><td>A</td></tr><tr><td>WO</td><td>2015/ 188 832</td><td>A1</td></tr><tr><td>AU</td><td>2014 256 359</td><td>A1</td></tr></table>	US	2013 / 0 051 779	A1	US	6 064 824	A	WO	2015/ 188 832	A1	AU	2014 256 359	A1
US	2013 / 0 051 779	A1											
US	6 064 824	A											
WO	2015/ 188 832	A1											
AU	2014 256 359	A1											
(74) Vertreter: white ip Patent & Legal GmbH, 01097 Dresden, DE													
(72) Erfinder: Rupp, Christopher, Dr., 30989 Gehrden, DE													

(54) Bezeichnung: **Unterwasseraufzeichnungsgeräteaufnahmevorrichtung zur Aufnahme eines optischen oder akustischen Aufzeichnungsgerätes, sowie Verfahren zur Positionierung der Vorrichtung**

(57) Hauptanspruch: Aufzeichnungsgeräteaufnahmevorrichtung (1.0) zur Aufnahme mindestens eines optischen und/oder akustischen Aufzeichnungsgerätes (2.0), wobei die Vorrichtung zur Positionierung derselbigen in einem Gewässer (7.0) geeignet ist, umfassend:
a) ein Gehäuse (1.1), wobei das Gehäuse (1.1) zur Aufnahme eines optischen und/oder akustischen Aufzeichnungsgerätes (2.0) ausgestaltet ist,
b) eine Hohlkammer (1.2), über die das spezifische Gewicht und das Auftriebsverhalten der Vorrichtung (1.0) einstellbar ist, wobei an der Vorrichtung (1.0) mindestens ein Anbringungspunkt (3.1, 3.2, 3.4) zum Befestigen eines daran fixierbaren Elements (6.0) vorgesehen ist, wobei an der Vorrichtung (1.0) mindestens ein Gewicht fixiert werden kann, dadurch gekennzeichnet, dass das Aufzeichnungsgerät (2.0) innerhalb des Gehäuses (1.1) angeordnet werden kann und das spezifische Gewicht der Vorrichtung (1.0) einstellbar ist, wobei unterhalb des Gehäuses (1.1) zwei vordere kufenförmige Kanäle (1.3) angeordnet sind, die jeweils zur Aufnahme eines Stabgewichtes (5.1) eingerichtet sind, um die Lage der Vorrichtung auszutarieren und/oder zu stabilisieren.



Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Aufnahme für ein optisches oder akustisches Aufzeichnungsgerät, vorzugsweise einer Unterwasserkamera (z.B. eine Action-Cam), sowie ein Verfahren zur Positionierung der Vorrichtung in einem Gewässer und die Verwendung derselben.

Stand der Technik

[0002] Damit beispielsweise ein Angler Eindrücke von dem Geschehen unterhalb der Wasseroberfläche erhalten kann, um den Gewässergrund zu erkunden, den Köder oder einen daran interessierten Fisch im Wasser beobachten kann, hat er die Möglichkeit an der Angelschnur eine Unterwasserkamera zu befestigen. Es existieren verschiedene Ausführungsformen solcher Unterwasserkameras zum Angeln, die zwar relativ leicht sind, aber eine nur geringe Auflösung im Bereich von beispielsweise 1080 Pixeln (px) mit 30 Bildern pro Sekunde (fps) oder 720 px mit 60 fps ermöglichen. Solche Unterwasserkameras sind durch ihre Bauform und Art nur zum Angeln einsetzbar. Des Weiteren sind diese zudem relativ hochpreisig.

[0003] Aus dem Stand der Technik sind Halterungen bekannt, in welche Unterwasserkameras (z.B. eine Action-Cam) mit einer deutlich höheren Auflösung und erzeugten Bildern pro Sekunde eingesetzt werden können. So beschreibt die Patentschrift US8437630B2 eine Vorrichtung, um eine Action-Cam aufzunehmen. Allerdings beschränkt sich diese Vorrichtung auf die Aufnahme von Unterwasserkameras, die mit einer M5 Schraube befestigt werden müssen. Zudem erzeugt das Gehäuse der Vorrichtung aufgrund seines Volumens einen erhöhten Wasserwiderstand während der Anwendung. Des Weiteren kann die Vorrichtung nicht schwimmen, sondern sinkt auf den Grund des Gewässers, sofern sie nicht an einer Leine oder Angelschnur befestigt ist. In der Anwendung limitiert diese Vorrichtung den Einsatz jedoch deutlich in der Art, dass ein Einsatz praktisch nur von einem fahrenden Boot möglich ist. Grund ist das Sinkgewicht, das einen negativen Auftrieb bedingt. Durch den entstehenden Zug kann der im Ruhezustand herrschende negative Auftrieb überwunden werden, und das System bei Angeln sinnvoll eingesetzt werden.

[0004] Die Patentschrift US9729253B2 hat den Bedarf erkannt, dass die Kamera, inklusive ihrer Halterung nicht mehr zum Grund des Gewässers sinken sollte, sondern stattdessen auch schwebend oder treibend auszurichten sein sollte. Allerdings ist die darin angemerkte theoretische Lösung eines mit einem Motor betriebenen Propellers oder eines

Rudersystems sehr aufwendig, kompliziert zu kontrollieren und mit hohen Kosten verbunden. Zudem ist diese Lösung sehr komplex, da der Anwender nun auch ein separates Gerät steuern muss. Auch wenn es hier erwähnt wird, so ist aktuell kein derartiges Produkt bekannt, das eine solche Lösung tatsächlich anbietet und diese ohne höhere Kostenaufwendungen realisiert.

[0005] Das Haupteinsatzgebiet der in US8437630B2 offenbarten Erfindung ist das Schleppangeln von einem fahrenden Boot, wobei die Bewegung des Bootes genutzt werden muss, um einem Absinken des beschriebenen Kamerahalters zum Gewässergrund zu vermeiden. Ein Einsatz vom ruhenden Boot oder unabhängig von einem Boot bzw. sich bewegendem Träger ist für die Vorrichtung praktisch nicht möglich, sofern man verhindern möchte, dass die Kamera zum Gewässergrund absinkt. Ein langsames Führen, gerade mit knapp unter der Wasseroberfläche positionierter Kamera in der Halterung ist gerade in ruhenden Gewässern (z.B. See oder Teich) nicht möglich.

[0006] Zwei weitere Patentschriften, die sich mit Vorrichtungen für die Aufnahme von Kameras für deren Verwendung beim Angeln befassen sind: US20050036031A1, US10321030B1.

[0007] Sehr viele Anwender angeln jedoch vom Ufer bzw. vom ruhenden Boot aus und möchten den Köder oft oberflächennah anbieten, oder auch nur die sich dort aufhaltenden Fische beobachten. Ein solcher Einsatz ist mit den aus den zitierten Patentschriften bekannten Unterwasserkamerahalterungen nicht oder nur sehr eingeschränkt möglich.

[0008] Die herkömmlichen Angelkameras sowie auch die in den genannten Patentschriften erwähnten Vorrichtungen haben allesamt einen negativen Auftrieb, was einen oberflächennahen Einsatz ohne erhebliche Hilfsmittel oder zusätzliche Prozesse nicht ermöglicht. Diesem Aspekt kommt besondere Bedeutung hinzu, da die bekanntlich besten Kameraaufnahmen nur bei optimalen Lichtverhältnissen erzielt werden. Die in den Kameras verbauten Objektive und Systeme sind darauf ausgelegt, möglichst viel Licht einzufangen, um entsprechend gute Aufnahmen zu liefern. Gleichzeitig breitet sich Licht in Wasser wesentlich schlechter aus als in Luft und die Lichtwellen werden an Schwebeteilchen und gelösten Stoffen gebrochen, so dass mit steigender Wassertiefe die Lichtintensität abnimmt. Demzufolge bieten gerade oberflächennahe Aufnahmesysteme die besten Grundvoraussetzungen, um optimale Bild- und Filmaufnahmen zu gewährleisten.

[0009] Alle bestehenden, vorhandenen technischen Lösungen, die eine Aufnahme von Action-Cams zum Angeln ermöglichen, besitzen ein höheres spezifi-

sches Gewicht als Wasser und sinken in einem Gewässer, wodurch sich wesentliche Nachteile und Einschränkungen ergeben. Reißt beispielsweise die Angelschnur, so geht die preisintensive Kamera und ggf. der Device verloren, da diese zum Gewässergrund sinken. Gezielte Aufnahmen von der Wasseroberfläche sind ohne Hilfsmittel und Prozesse (wie Boot fahren) nicht möglich, da die Kamerahalterungen mit der befestigten Kamera sinken. Ein an der Gewässeroberfläche schwimmender Einsatz (Posenfunktion) entfällt.

[0010] Die US 2013 / 0 051 779 A1 offenbart einen schleppbaren Unterwasserkameraträger mit einer Blickrichtung, der für den Einsatz beim Angeln konzipiert ist. Das Gerät verfügt über eine Reihe von Funktionen, die eine einfache Steuerung und Positionierung unter Wasser ermöglichen und gleichzeitig eine sichere Positionierung der Kamera erlauben. Das Gerät kann außerdem mit verschiedenen Funktionen und Zubehörteilen ausgestattet werden, was es zu einem vielseitigen Werkzeug für die Unterwasserfotografie und -videografie macht.

[0011] Die WO 2015/ 188 832 A1 offenbart ein Unterwasserkameragehäuse zur Befestigung an einer Angelschnur beim Freizeitangeln, um Bilder und Filme vom Köder aufzunehmen. Das Gehäuse (an der Angelschnur befestigt und mit der Kamera versehen) hat einen Massenschwerpunkt, der in Bezug auf einen geometrischen Mittelpunkt des Gehäuses mit Befestigungsmitteln in Richtung des Vorfachs liegt. Dies gewährleistet eine stabilere Bewegung durch das Wasser beim Schleppangeln. Zusätzliche Gewichte können hinzugefügt werden, um die Neigung des Gehäuses im Wasser und damit die Richtung des Sichtfelds der Kamera zu steuern.

[0012] Die AU002014256359A1 offenbart ein wasserdichtes Gehäuse für eine Kamera, mit einem schmalen vorderen Ende und einem breiteren hinteren Ende, das einen transparenten hinteren Teil aufweist. Die Kamera ist innerhalb des Gehäuses angebracht und kann auf den transparenten Bereich ausgerichtet werden. Die Vorrichtung umfasst auch eine Bildübertragungsleitung, die sich vom Hohlraum zur Außenseite des Gehäuses erstreckt und die Wasserdichtigkeit des Gehäuses gewährleistet. Es gibt einen Umlenkbereich, der dazu beiträgt, das Gerät nach unten zu lenken, wenn es durch eine Flüssigkeit bewegt wird. Das Gehäuse kann geöffnet werden, um Zugang zum Hohlraum zu erhalten, und geschlossen werden, um eine wasserdichte Abdichtung zu gewährleisten. Je nach Anwendung kann das Gerät auch im Trolling-Modus oder im Drop-Kamera-Modus eingesetzt werden.

[0013] Die US 6 064 824 A offenbart ein Gehäuse mit einem Körper und einem hohlen Innenraum für

eine Kamera, ein Gewicht zur Überwindung des Wasserauftriebs, eine Öffnung für einen Kabelstecker und einen Stopfen, mit dem das Kamerakabel wasserdicht in das Gehäuse eingeführt werden kann. Der Kabelstecker hat einen trichterförmigen Innenraum und ist mit einem elastischen Vergussmaterial gefüllt, um zu verhindern, dass Wasser in das Innere des Gehäuses gelangt. Das Kameragehäuse verfügt außerdem über einen Schwanz für eine einstellbare Winkelpositionierung.

[0014] Aus dem Stand der Technik ist gegenwärtig keine Lösung bekannt, welche den Einsatz einer Action-Cam beim Angeln ermöglicht, wobei die Action-Cam bei ruhender Position des Anwenders/ Anglers im Gewässer schwebend oder auch an der Oberfläche schwimmend eingesetzt werden kann.

Aufgabe

[0015] Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Positionierung eines optischen oder akustischen Aufzeichnungsgeräts, insbesondere einer Unterwasserkamera in der Art zu erreichen, dass dessen Positionierung innerhalb eines Gewässers mit einem einfachen und kostengünstigen Mittel möglich ist. Zudem sollen unterschiedliche Ausführungsformen von Action-Cams, als Beispiel für eine (Unter-)Wasserkamera mit der Vorrichtung in einem Gewässer positioniert werden können. Weiterhin soll eine Vorrichtung geschaffen werden, die als Ganzes derart einstellbar ist, dass ein positiver, negativer oder neutraler Auftrieb erreicht wird. Zudem soll die Vorrichtung dem Wasser bei Bewegung einen möglichst geringen Widerstand entgegensetzen.

Lösung

[0016] Die vorliegenden Aufgaben werden durch die Bereitstellung einer Vorrichtung zur Aufnahme mindestens eines optischen und/oder akustischen Aufzeichnungsgerätes zur spezifischen Positionierung derselben in einem Gewässer gemäß Anspruch 1 gelöst, welche die folgenden Komponenten umfasst:

- a) ein Gehäuse, wobei das Gehäuse zur Aufnahme eines optischen und/oder akustischen Aufzeichnungsgerätes ausgestaltet ist,
- b) eine Hohlkammer,

wobei an der Vorrichtung mindestens ein Anbringungspunkt (3.1, 3.2, 3.4) zum Befestigen eines daran fixierbaren Elementes (6.0) vorgesehen ist, wobei die Vorrichtung innerhalb eines Gewässers positioniert werden kann, und wobei das spezifische Gewicht der Vorrichtung und damit das Auftriebsverhalten der Vorrichtung vorzugsweise über das Befüllen der Hohlkammer einstellbar ist.

[0017] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen sind den Unteransprüchen und der Beschreibung zu entnehmen.

Allgemeine Vorteile

[0018] Die erfindungsgemäße Vorrichtung (hierin auch als Unterwasseraufzeichnungsgeräteaufnahmeverrichtung bezeichnet) erlaubt es, dass das optische und/oder akustische Aufzeichnungsgerät, vorzugsweise die Unterwasserkamera so in einem Gewässer positioniert werden kann (schwimmend und/ oder sinkend im Ruhezustand und unter Zug), dass oberflächennahe optische und/oder akustische Aufnahmen möglich sind. Um dies zu erreichen, muss der Anwender nicht zwingend von einem fahrenden Wasserfahrzeug aus (in Bewegung) agieren.

[0019] Zudem erlaubt die Erfindung erstmals, dass über die (manuelle oder automatische) einstellbare Veränderbarkeit des spezifischen Gewichts der Vorrichtung, dass ein positiver, negativer oder neutraler Auftrieb hergestellt werden kann. Gleichzeitig erlaubt die erfindungsgemäße Vorrichtung ein selbstständiges Austarieren der Kamera, so dass die aufgenommenen Bilder nicht zu stark verwackelt sind. Weiterhin können durch die Art der Befestigung unterschiedliche am Markt erhältliche Typen von (Video-) Kameras verwendet werden. Durch die Möglichkeit des Einsatzes modernster Kameratechnik können hochauflösende (4K) Unterwasseraufnahmen erzeugt werden. Für den Fall, dass die Angelschnur reißt, kann die an der Vorrichtung befestigte (preisintensive) Kamera unkompliziert geborgen werden, sofern zuvor ein positiver Auftrieb eingestellt worden ist, wodurch die Vorrichtung selbsttätig an der Wasseroberfläche schwimmt.

[0020] Darüber hinaus verringert ein kompaktes und stromlinienförmigeres Design im Vergleich zu den zitierten Patentschriften den Wasserwiderstand deutlich.

[0021] Die Vorrichtung ist zudem leicht genug, um direkt an der Hauptschnur der Angel angeknötet zu werden, und eine Anbringung des Vorfachs mit dem Köder vor oder hinter bzw. an der Vorrichtung ermöglicht es den Biss des Fisches auf den Köder zu filmen. Zusätzlich muss die Erfindung nicht von einem fahrenden Boot aus betrieben werden, um einem Sinken der Kamera entgegenzuwirken. Stattdessen kann der Anwender die Angel ruhend auslegen, so dass bei entsprechender Einstellung der Vorrichtung das Sichtfeld der Kamera zum Grund des Gewässers zeigt, wobei die gesamte Vorrichtung an der Wasseroberfläche schwimmt.

[0022] Weiterhin ist durch das selbstständige Austarieren der erfindungsgemäßen Vorrichtung gewährleistet, dass ein Filmen von Vorgängen unterhalb

der Gewässeroberfläche auch in der waagrechten Ausrichtung der Kamera erfolgen kann.

[0023] Die Erfindung lässt sich ebenso hervorragend ohne die Montage von Angelködern nutzen, um beispielsweise die Gewässerboden Struktur zu erkunden, oder es lassen sich auch das Fischverhalten (durch Fischzuchtfarmer, Taucher, Meeresbiologen) oder Unterwasserwelten (Riffe) erkunden.

Beschreibung der Erfindung

[0024] Die erfindungsgemäße Vorrichtung dient der Aufnahme und Positionierung mindestens eines optischen und/oder akustischen Aufzeichnungsgerätes -im Folgenden lediglich als Aufzeichnungsgerät bezeichnet- innerhalb eines Gewässers. Ein Aufzeichnungsgerät umfasst ein Gerät, welches umgebende Informationen, bestehend aus Teilen des elektromagnetischen Spektrums (z.B. sichtbares Licht, Infrarotlicht), und/oder mechanischen Wellen (z.B. Schallwellen), und/oder physikalisch-chemische Eigenschaften (z.B. pH-Wert, Sauerstoffsättigung, Wassertemperatur) über eine Sensorik und elektronische Schaltungen prozessiert und/oder speichert und eine Wiedergabe dieser Informationen direkt (z.B. über ein Display) oder indirekt (z.B. über einen internen Speicher, eine SD-Karte) ermöglichen kann. Ein solches Aufzeichnungsgerät kann beispielsweise eine Videokamera, ein Fotoapparat, ein Mikrofon, ein Infrarotgerät oder Thermometer sein. Dabei können unterschiedliche Ausführungsformen so gewählt sein, dass die Vorrichtung beispielsweise neben einer Videokamera zur Aufzeichnung von Bild und Ton noch ein Thermometer zur Aufzeichnung der Wassertemperatur umfasst.

[0025] Die erfindungsgemäße Vorrichtung ermöglicht die Positionierung des Aufzeichnungsgerätes innerhalb eines Gewässers. Ein Gewässer im Sinne der Erfindung umfasst lentische (stehende) Systeme, lotische (fließende) Systeme, limnische Systeme sowie marine Systeme (z.B. ein Meer). Beispielsweise handelt es sich bei einem Fluss um ein lotisches limnische System, während ein See als ein lentisches limnische System bezeichnet wird. Ein Gewässer umfasst auch einen Teich, einen Pool (Schwimmbecken) oder eine Schleuse.

[0026] Als Positionierung im Sinne der vorliegenden Erfindung ist ein Vorgang zu verstehen, der die räumliche Lage der Vorrichtung, bzw. des darin angeordneten Aufzeichnungsgerätes innerhalb des Gewässers bewirkt.

[0027] Das Gewässer stellt einen dreidimensionalen Raum dar, in welchem die Position der Vorrichtung mit Koordinaten innerhalb eines gedachten kartesischen Koordinatensystems angegeben werden kann. Das kartesische Koordinatensystem weist

eine x-Achse, eine y-Achse und eine z-Achse auf, wobei die z-Achse zum Erdmittelpunkt zeigt, während die beiden anderen Achsen orthogonal zur z-Achse, als auch zueinander angeordnet sind und alle drei Achsen einen gemeinsamen Nullpunkt aufweisen.

[0028] Innerhalb des kartesischen Koordinatensystems können Ebenen angegeben werden. Dabei wird die Ebene, die von der x-Achse und y-Achse aufgespannt wird, als Transversalebene bezeichnet. Die Ebene, die von der x-Achse und der z-Achse aufgespannt wird, wird als Frontalebene bezeichnet. Die Ebene, die von der y-Achse und der z-Achse aufgespannt wird, wird als Sagittalebene bezeichnet.

[0029] Die erfindungsgemäße Vorrichtung weist aufgrund ihrer asymmetrischen Form ein anteriores (vorderes) und ein posteriores (hinteres) Ende auf, wobei die anterior-posterior-Achse bei bestimmungsgemäßem Gebrauch der Vorrichtung mit der Sichtachse des optischen Aufzeichnungsgerätes übereinstimmt. Als das anteriore Ende der Vorrichtung wird der Bereich bezeichnet, in welchem das Aufzeichnungsgerät fixiert wird. Das posteriore Ende ist dem anterioren Ende entgegengesetzt. Neben der anterior-posterior-Achse weist die Vorrichtung eine dazu orthogonal orientierte laterale Achse auf. Eine weitere superior-inferior-Achse ist orthogonal zu den beiden anderen Achsen orientiert. Alle drei Achsen weisen einen gemeinsamen Nullpunkt auf, welcher im Sinne der Erfindung mit dem Massenmittelpunkt der Vorrichtung übereinstimmt.

[0030] Als Ausrichtung wird im Sinne der Erfindung ein Vorgang bezeichnet, der die Orientierung der anterior-posterior-Achse bzw. der lateralen Achse relativ zur Transversal- und/oder Sagittalebene bewirkt.

[0031] Oben und unten sind einander entgegengesetzte Begriffe und bezeichnen im Sinne der Erfindung Ortsangaben, welche sich auf eine Position auf der superior-inferior-Achse der Vorrichtung beziehen. Für den Fall, dass die anterior-posterior-Achse planar zur Transversalebene orientiert ist, bezeichnet „oben“ oder „über“ oder „oberhalb“ eine Ortsangabe, welche weiter vom Erdmittelpunkt entfernt ist als der Massenmittelpunkt der Vorrichtung. Im Gegensatz dazu bezeichnet „unten“ oder „unter“ oder „unterhalb“ eine Ortsangabe, die ebenfalls auf der superior-anterior-Achse liegt, aber näher am Erdmittelpunkt liegt als der Massenmittelpunkt der Vorrichtung. „Superior“ bezeichnet eine obere Ortsangabe, während „inferior“ eine untere Ortsangabe bezeichnet.

[0032] Die erfindungsgemäße Vorrichtung umfasst ein im Wesentlichen hohles Gehäuse, in welchem das Aufzeichnungsgerät angeordnet, vorzugsweise

fixiert werden kann. Hierzu ist innerhalb des Gehäuses der Hohlraum derart ausgestaltet, dass dieser zur Aufnahme eines optischen und/oder akustischen Aufzeichnungsgerätes geeignet ist oder der Hohlraum des Gehäuses ist in seiner geometrischen Ausgestaltung bereits an die Ausgestaltung eines speziellen Typs eines optischen und/oder akustischen Aufzeichnungsgerätes angepasst.

[0033] Eine Fixierung im Sinne der Erfindung umfasst die Befestigung des Aufzeichnungsgerätes mittels mindestens einer Befestigungsart. Eine Befestigungsart im Sinne der Erfindung umfasst magnetische Verbindungen, Verschraubungen, Verlötlungen, Verklebungen, Verknotungen, Klickverbindungen, Steckverbindungen, Spannverbindungen, Klemmverbindungen oder eine Kombination aus mindestens einer der genannten Befestigungsarten. In einer bevorzugten Ausführungsform ist die Fixierung des Aufzeichnungsgerätes lösbar bzw. reversibel. Bevorzugt ist die Befestigungsart daher eine magnetische Verbindung, eine Verschraubung, eine Verknotung, eine Klickverbindung, eine Steckverbindung, eine Spannverbindung, eine Klemmverbindung oder eine Kombination aus mindestens einer der genannten Befestigungsarten.

[0034] In einer Ausführungsform wird das Aufzeichnungsgerät in das Gehäuse (ein-)gesetzt und über mindestens einen Metallbügel in dieses spannfest fixiert. Dafür sind in der Seitenwand des Gehäuses Vertiefungen oder Löcher angeordnet, in welche die Enden des Metallbügels geführt werden können.

[0035] In einer weiteren Ausführungsform werden für die Fixierung des Aufzeichnungsgerätes dehnbare Elemente (z.B. Gummibänder) verwendet. Um das Aufzeichnungsgerät über Gummibänder im Gehäuse anzuordnen und am Gehäuse zu fixieren, werden diese durch Löcher in der Seitenwand des Gehäuses geführt und dann über, neben den Löchern angeordnete, Befestigungselemente (bspw. Stifte, Schnepfer, Klammern) gespannt.

[0036] In einer alternativen Ausführungsform kann das Aufzeichnungsgerät mit starken Magneten kleiner Baugröße (z.B. Neodym-Magnete), am Gehäuse fixiert werden. Dies bietet den Vorteil, dass das Aufzeichnungsgerät, gerade im Vergleich mit Gummibändern, sehr einfach und schnell in dem Gehäuse angeordnet und zugleich fixiert werden kann. Dabei kann ein Magnet an der Wand der Hohlkammer, die die Hohlkammer vom Gehäuse abtrennt angeordnet sein.

[0037] Die Positionierung der Vorrichtung im Gewässer wird vorzugsweise mittels eines Elements ermöglicht, welches an der erfindungsgemäßen Vorrichtung lösbar fixiert ist. So kann ein solches Element beispielsweise eine Angelschnur sein. In einer

Ausführungsform ist die Angelschnur am posterioren Ende der Vorrichtung fixiert, so dass der Anwender die Vorrichtung beispielsweise vom Ufer aus in das Gewässer werfen kann. Über ein Aufwinden der Angelschnur kann der Anwender die Vorrichtung wieder aus dem Gewässer zurückholen.

[0038] In einer alternativen Ausführungsform ist das eine Ende des Elements (z.B. eine Schnur) am posterioren Ende der Vorrichtung fixiert, während das andere Ende an einer fernsteuerbaren Drohne fixiert ist. Sofern die Vorrichtung beispielsweise lediglich für die kurzzeitige Beobachtung von Fischen dienen soll, ohne diese zu fangen, ist die Nutzung einer Drohne insofern vorteilhaft, als dass der Anwender die erfindungsgemäße Vorrichtung mittels der Drohne senkrecht in ein Gewässer ablassen kann, dessen Ufer beispielsweise von Bäumen oder Sträuchern umgeben ist, die ein Auswerfen einer Angelschnur bzw. das Einbringen eines Boots (Wasserfahrzeugs) behindern.

[0039] In einer bevorzugten Ausführungsform weist die erfindungsgemäße Vorrichtung eine asymmetrische Bauweise auf, die so gestaltet ist, dass sie dem die Vorrichtung umgebenden Wasser bei Bewegung durch dieses einen möglichst geringen Reibungswiderstand entgegengesetzt. Dies wird im Allgemeinen als eine stromlinienförmige Form bezeichnet. In einer bevorzugten Ausführungsform wird die Vorrichtung am posterioren Ende vom Anwender mittels der Angelschnur durch das Gewässer bewegt. Eine stromlinienförmige Gestalt stabilisiert dabei das Bild, das von der Kamera aufgezeichnet wird. In einer weiteren Ausführungsform sind seitlich am Gehäuse Stabilisator-Finnen angeordnet, um dieses zusätzlich zu stabilisieren.

[0040] Die erfindungsgemäße Vorrichtung umfasst eine Hohlkammer, die neben oder über dem Gehäuse zur Aufnahme des Aufzeichnungsgerätes angeordnet ist. Bei Verwendung einer Hohlkammer ist erfindungswesentlich, dass das Innere der Hohlkammer reversibel von dem die Hohlkammer umgebenden Medium räumlich getrennt werden kann. In einer Ausführungsform wird dies dadurch bewerkstelligt, dass die Hohlkammer mindestens eine Öffnung umfasst, die mit einem Stopfen (z.B. Silikonstopfen) verschlossen werden kann. In einer alternativen Ausführungsform wird anstelle eines Stopfens eine Kappe mit einem Gewinde auf die, ebenfalls ein Gegengewinde umfassende, Öffnung geschraubt. In einer weiteren Ausführungsform kann die Hohlkammer als ein verschließbarer Schlauch ausgebildet sein. Vorteilhaft kann die Hohlkammer dafür verwendet werden, um die Position der Vorrichtung im Gewässer zu beeinflussen.

[0041] Dies wird dadurch erreicht, indem die Hohlkammer mit einem Medium befüllt wird. Ein Medium

im Sinne der Erfindung umfasst Stoffe oder Stoffgemische, die dazu geeignet sind, in die Hohlkammer eingebracht zu werden, um das spezifische Gewicht der Vorrichtung zu beeinflussen. Das Einbringen des Mediums wird als Befüllung bezeichnet, wohingegen unter einer Entleerung die Entnahme des Mediums aus der Hohlkammer verstanden wird. Erfindungsgemäß umfasst ein Medium ein Vakuum, Gas (z.B. Luft), Flüssigkeit (z.B. Wasser), Gel, Styropor, Sand, Steine oder einem Gemisch daraus (das bedeutet, dass die Hohlkammer anteilig sowohl mit einem Gas, einer Flüssigkeit und/oder einem festen Medium befüllt sein kann. Durch Variieren des spezifischen Gewichtes der Vorrichtung über die Befüllung der Hohlkammer kann die Verdrängung des umgebenden Mediums (z.B. Wasser) und damit der Auftrieb der Vorrichtung im Gewässer beeinflusst werden. Beispielsweise kann der Anwender die Hohlkammer mit Sand befüllen, wenn eine Positionierung der Vorrichtung am Grund des Gewässers gewünscht ist.

[0042] Im Sinne der Erfindung wird unter einem positiven Auftrieb verstanden, dass die Vorrichtung ein geringeres spezifisches Gewicht als das, die Vorrichtung umgebende, Medium des Gewässers aufweist und damit eine selbsttätige Bewegungsrichtung zur Oberfläche des Gewässers vollzieht und an dieser schwimmt. Unter einem negativen Auftrieb wird hierin verstanden, dass das spezifische Gewicht der Vorrichtung schwerer als das des, die Vorrichtung umgebenden, Mediums des Gewässers ist, wodurch die Vorrichtung eine Bewegungsrichtung zum Grund des Gewässers vollzieht, also auf diesen sinkt. Unter einem neutralen Auftrieb im Sinne der Erfindung wird hierin verstanden, wenn das spezifische Gewicht der Vorrichtung im Wesentlichen dem des, die Vorrichtung umgebenden, Mediums des Gewässers entspricht, wodurch weder einer Bewegung zur Oberfläche oder zum Grund des Gewässers bewirkt wird, oder diese Bewegung langsam vonstattengeht, also die Vorrichtung (nahezu) im Medium des Gewässers schwebt. Der Anwender kann die Position der Vorrichtung im Gewässer weiterhin über einen Zug am Element (z.B. einer Angelschnur) beeinflussen.

[0043] Vorteilhaft wird durch das Befüllen der Hohlkammer mit einem Medium ein Austarieren der gesamten Vorrichtung im Medium des Gewässers erreicht. Im Sinne der Erfindung wird unter Austarieren ein Vorgang beschrieben, der die Ausrichtung der anterior-posterior-Achse der Vorrichtung relativ zur Transversal- und/oder Sagittalebene bewirkt. Es kann gewünscht sein, dass die Sichtachse des optischen Aufzeichnungsgerätes, bspw. der Kamera auf den Grund des Gewässers gerichtet ist. In diesem Fall läge die anterior-posterior-Achse im Wesentlichen orthogonal zur Transversalebene und planar zur Sagittalebene, bzw. der Frontalebene. Eine solche Ausrichtung der Vorrichtung kann beispielsweise

durch ein Befüllen der Hohlkammer mit einem Gas (z.B. der Umgebungsluft oder einem Reingas, wie Helium oder Stickstoff) erreicht werden.

[0044] Eine alternative Ausführungsform verzichtet auf eine stromlinienförmige Ausgestaltung der Vorrichtung bzw. des Gehäuses. Stattdessen umfasst die Vorrichtung eine reversibel verschließbare, und ganz oder teilweise transparente Kugel, in welcher das Aufzeichnungsgerät angeordnet ist. Bei dieser Ausführungsform sind das Gehäuse und die Hohlkammer also als eine Einheit zu verstehen. Das Aufzeichnungsgerät kann so in dem Gehäuse fixiert sein, dass unterhalb des Aufzeichnungsgerätes die Hohlkammer mit beispielsweise Sand befüllt werden kann. Alternativ dazu kann auch in dieser Ausführungsform die Hohlkammer mit einem Stopfen verschlossen werden. Eine kugelförmige Ausgestaltung bietet den Vorteil, dass diese höheren Wasserdrücken widersteht und somit in größeren Gewässertiefen eingesetzt werden kann als die konventionell erhältlichen Hobbykameras, oder deren Behältnisse, die bis zu einer Tiefe von maximal 20 Metern wasserdicht sind.

[0045] In einer bevorzugten Ausführungsform kann die Hohlkammer an das Gehäuse beispielsweise über eine Schraubverbindung fixiert werden. Dies hat den Vorteil, dass durch das Abschrauben der Hohlkammer das darin enthaltene Medium schnell entleert werden kann. Zudem kann das Innere der Hohlkammer auf diese Weise schneller trocknen.

[0046] In einer alternativen Ausführungsform befindet sich am unteren Ende der Vorrichtung eine Befestigungsmöglichkeit für ein Element (z.B. eine Angelschnur). Dabei ist die Angelschnur an der Vorrichtung fixiert und wird durch eine Öse eines Gewichtes (Anker), geführt. Der Anker weist dabei ein wesentlich höheres spezifisches Gewicht als die Vorrichtung auf. Vorteilhaft ergibt sich dadurch, dass der Anwender die Vorrichtung beispielsweise in einem Gewässer mit starker Strömung positionieren kann, während der Anker ein Abtreiben der Vorrichtung verhindert. Weiterhin ergibt sich der Vorteil, dass die Position der Vorrichtung relativ zum Grund oder der Oberfläche des Gewässers durch einen Zug des Anwenders an der Angelschnur verändert werden kann.

[0047] Ein Gewicht im Sinne der Erfindung umfasst ein Element, welches dazu geeignet ist, die Positionierung (positiver, negativer, neutraler Auftrieb) der Vorrichtung und/oder die Orientierung der anterior-posterior-Achse der Vorrichtung relativ zur Transversal und/oder Sagittalebene zu beeinflussen. In einer Ausführungsform kann am unteren Ende der Vorrichtung mindestens ein Kielgewicht fixiert werden, um eine Stabilisation der lateralen Achse zu bewirken, so dass diese möglichst planar zur Transversal-

ebene orientiert ist. In einer weiteren Ausführungsform kann am posterioren (hinteren) Ende unterhalb der Hohlkammer mindestens ein Stabgewicht fixiert werden, welches im Wesentlichen dazu dient, die Vorrichtung in der anterior-posterior-Achse auszurichten. Das Kielgewicht kann dabei wie das Stabgewicht als ein längliches Element mit einem wesentlich höheren spezifischen Gewicht als das des umgebenden Mediums des Gewässers ausgestaltet sein. Materialien, die als ein Gewicht Verwendung finden können umfassen Metalle (z.B. Eisen, Edelstahl, Blei) oder Gesteine (z.B. Granit).

[0048] In einer alternativen Ausführungsform ist unterhalb des Gehäuses eine weitere, reversibel verschließbare Hohlkammer angeordnet, die mit einem Medium befüllt oder entleert werden kann und die Funktion eines Kielgewichtes einnimmt. Dadurch ergibt sich der Vorteil, dass kein externes Kielgewicht an der Vorrichtung fixiert werden muss.

[0049] Das Material aus welchem das Gehäuse und die Ummantelung der Hohlkammer der Vorrichtung gefertigt ist, ist vorteilhaft inert gegen Korrosion und umfasst einen voll- oder halbsynthetischen Kunststoff und/oder ein Metall (z.B. Aluminium) und/oder ein organisches Material. Unter einem vollsynthetischen Kunststoff ist im Sinne der Erfindung ein mittels ausschließlich durch den Menschen bereitgestellten Synthesewege erzeugtes Polymer umfasst. Als vollsynthetische Kunststoffe seien beispielhaft Polypropylen (PP), Polyethylenterephthalat (PET), Polyethylen (PE), Polyvinylchlorid (PVC), Polystyrol (PS), Polycarbonat (PC), Polyamid (PA), Polyurethan (PU), Acrylnitril-Styrol-Acrylat-Copolymere (ASA), Acrylnitril-Butadien-Styrol (ABS), Polyetheretherkton (PEEK), High Impact Polystyrene (HIPS), PET mit Glycol (PETG), Polylactide (PLA), Silikone, oder Karbonfaserverbundstoffe genannt.

[0050] Halbsynthetische Kunststoffe werden dargestellt, indem natürlich vorkommende (nicht synthetische) Stoffe oder Stoffgemische einer nachfolgenden chemischen Modifikation unterzogen werden. Unter halbsynthetischen Kunststoffen ist beispielsweise vulkanisierter Kautschuk umfasst.

[0051] Kunststoffe können nach ihrem mechanisch-thermischen Verhalten eingeordnet werden. Die Einteilung erfolgt dabei in Thermoplaste, Duroplaste und Elastomere. Der Fachmann kann anhand einschlägiger Tabellenbücher die Spezifikationen diverser Kunststoffe ermitteln und deren Eignung für die erfindungsgemäße Vorrichtung beurteilen. Wünscht der Fachmann beispielsweise einen Kunststoff zu verwenden, der einen erhöhten Auftrieb der Vorrichtung bewirkt, kann er beispielsweise PP mit einer Dichte von 0,80 bis 1,0 g/cm³, bevorzugt 0,85 bis 0,95 g/cm³ und ganz besonders bevorzugt 0,88 bis 0,92 g/cm³ wählen. Um die spezifische Dichte der verwendeten

Kunststoffe bzw. der erfindungsgemäßen Vorrichtung weiter zu verringern, kann der Fachmann mit Gasen aufgeschäumte Polymere verwenden, die aus dem Stand der Technik bekannt sind.

[0052] Ein organisches Material umfasst im Sinne der Erfindung (natürlich vorkommende) Materialien, welche aufgrund biologischer Prozesse entstehen. Beispielhafte organische Materialien sind Holz, Maisstärke, Kartoffelstärke oder Gelatine. Es sind bereits Duroplaste bekannt, die unter anderem aus Gelatine und Leinöl als Basis gewonnen werden und vollständig biologisch abbaubar sind. In einer bevorzugten Ausführungsform ist das Gehäuse und die Hohlkammer der erfindungsgemäßen Vorrichtung im Wesentlichen aus einem solchen biologisch abbaubaren Duroplast gebildet. Dies bietet den Vorteil, dass, sollte sich die Verbindung zur Angelschnur lösen, zumindest das Gehäuse und die Hohlkammer biologisch abbaubar sind, was für das Aufzeichnungsgerät nicht gilt.

[0053] In einer alternativen Ausführungsform wird das Material des Gehäuses und/oder der Ummantelung der Hohlkammer aus einem Silikon oder anderen flexiblen Kunststoff gebildet. Damit gehen verschiedene Vorteile einher. Einerseits hat Silikon eine höhere Dichte und damit ein höheres spezifisches Gewicht als Wasser, wodurch vorteilhaft an der Vorrichtung nicht ein zusätzliches Gewicht stabilisiert werden muss, um ein Sinken dieser zu bewirken (im Gegensatz zu einer Verwendung von z.B. PP). Zudem ergibt sich der Vorteil, dass eine eventuell in der Hohlkammer enthaltene Flüssigkeit aus dieser herausgedrückt werden kann, da das Silikon flexibel ist. Dessen Flexibilität bedingt zudem eine Bruchsicherheit und ermöglicht weiter vorteilhaft, dass das Gehäuse über verschiedene Ausführungsformen des Aufzeichnungsgerätes gestülpt werden kann, um dieses zu fixieren. Damit können einerseits verschiedene am Markt erhältliche Kameraformen unkompliziert in das gleiche Gehäuse fixiert werden und andererseits kann auf ein Befestigungselement wie etwa einen Metallbügel oder Gummibänder verzichtet werden.

[0054] Die erfindungsgemäße Vorrichtung oder Teile davon kann aus Komponenten gebildet sein, die dazu geeignet sind, mittels eines Spritzgussverfahrens, oder eines 3D-Druckverfahrens ausgeformt zu werden. Dabei sind dem Fachmann verschiedene Spritzgussverfahren oder dreidimensionalen (3D-) Druckverfahren aus dem Stand der Technik bekannt. Insbesondere bietet die Verwendung eines 3D-Druckverfahrens den Vorteil, dass die erfindungsgemäße Vorrichtung, insbesondere deren Gehäuse an verschiedene am Markt erhältliche Aufzeichnungsgeräte individuell und kurzfristig angepasst werden kann. So kann ein Anwender beispielsweise das Aufzeichnungsgerät als dreidimensionales Modell auf

dem PC betrachten und nach Wunsch weitere Veränderungen an der Form der erfindungsgemäßen Vorrichtung vornehmen, bevor er diese durch das 3D-Druckverfahren erzeugt.

Verfahren zur Positionierung der Vorrichtung

[0055] Aufgrund der hierin genannten Vorteile, die sich durch die Verwendung der Hohlkammer der erfindungsgemäßen Vorrichtung für die Positionierung dieser in einem Gewässer ergibt, ist durch die vorliegende Erfindung darüber hinaus ein Verfahren zur Positionierung der Vorrichtung, wie hierin definiert, in einem Gewässer beansprucht. Das erfindungsgemäße Verfahren umfasst dabei das Positionieren der Vorrichtung innerhalb eines Gewässers, wobei das spezifische Positionieren der Vorrichtung erreicht wird, indem das spezifische Gewicht der Vorrichtung über eine Befüllung oder Entleerung der Hohlkammer mit einem Medium verändert wird.

Verwendung der Vorrichtung

[0056] Zudem betrifft die vorliegende Erfindung die Verwendung der Vorrichtung zum Positionieren eines optischen und/oder akustischen Aufzeichnungsgerätes in einem Gewässer.

Ausführungsbeispiele

[0057] Anhand folgender Figuren und Ausführungsbeispiele wird die vorliegende Erfindung näher erläutert, ohne die Erfindung auf diese zu beschränken.

[0058] Dabei zeigt

Fig. 1A: Perspektivische Ansicht einer Ausführungsform ohne eingesetzte Kamera

Fig. 1B: Perspektivische Ansicht einer Ausführungsform mit eingesetzter Kamera

Fig. 1C: Perspektivische Ansicht einer Ausführungsform ohne eingesetzte Kamera

Fig. 1D: Vorderansicht einer Ausführungsform ohne eingesetzte Kamera

Fig. 2A: Perspektivische seitliche Rückansicht einer Ausführungsform

Fig. 2B: Ansicht der Unterseite einer Ausführungsform mit Gewichten

Fig. 3A: Seitliche Ansicht einer Ausführungsform

Fig. 3B: Querschnittsansicht einer Ausführungsform in der Sagittalebene

Fig. 3C: Querschnittsansicht einer Ausführungsform in der Transversalebene

Fig. 4A: Schematische Ansicht einer Anwendung einer Ausführungsform

Fig. 4B: Schematische Ansicht einer Anwendung einer Ausführungsform

Fig. 4C: Schematische Ansicht einer Anwendung einer Ausführungsform

Fig. 4D: Schematische Ansicht einer Anwendung einer Ausführungsform

Fig. 4E: Schematische Ansicht einer Anwendung einer Ausführungsform

Fig. 4F: Schematische Ansicht einer Anwendung einer Ausführungsform

[0059] Die in **Fig. 1A** bis **Fig. 1D** dargestellte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung (1.0) umfasst eine stromlinienförmige Bauform. Das anteriore Ende umfasst ein Gehäuse (1.1) mit einer Öffnung zur Aufnahme einer Unterwasserkamera (2.0), welches sich nach posterior verjüngt, wodurch der Strömungswiderstand minimal ist. Am posterioren Ende weist die Ausführungsform den geringsten Durchmesser und eine im Wesentlichen runde Form auf. Am posterioren Ende ist ein hinterer Anbringungspunkt (3.1) für die Befestigung einer Angelleine vorhanden, so dass in Zugrichtung optimale Strömungsbedingungen resultieren können. Am oberen Ende des Gehäuses (1.1) befindet sich ein oberer Anbringungspunkt (3.2), an dem eine weitere Leine befestigt werden kann, um beispielsweise eine Schnur anzubringen. Die am oberen Ende des Gehäuses (1.1) angeordneten Finnen (4.0) stabilisieren die Ausrichtung der Vorrichtung (1.0) während diese durch das Gewässer gezogen wird, und stabilisieren das Gehäuse gegenüber z.B. mechanischen Belastungen. Unterhalb des Gehäuses (1.1) sind zwei vordere Kanäle (1.3) angeordnet, in welche jeweils ein Stabgewicht (5.1) gesetzt werden kann, um die Lage der Vorrichtung (1.0) auszutarieren und/oder die Vorrichtung (1.0) im Gewässer zu stabilisieren. Dabei sind die vorderen Kanäle (1.3) als Kufen geformt, so dass sich die Vorrichtung (1.0) auf den Grund des Gewässers absetzen kann, ohne umzufallen. In der Figur ist zudem das Hohlkammerloch (1.4) erkennbar, welches verschlossen werden kann.

[0060] Die in **Fig. 1B** bis **Fig. 1D** dargestellte Ausführungsform der Vorrichtung (1.0) umfasst eine mit Gummibändern (6.1, 6.2) im Gehäuse (1.1) fixierte Unterwasserkamera (2.0). Für die Fixierung wird das horizontale Gummiband (6.1) auf die Unterwasserkamera (2.0) gelegt, durch die seitlichen Löcher (1.5) geführt und über seitliche Stifte (1.6) gespannt. Das vertikale Gummiband (6.2) wird an einem hinter der Kamera (2.0) angeordneten hinteren Befestigungsbereich (3.3) fixiert, über die Unterwasserkamera (2.0) gelegt, durch ein unteres Loch (1.7) geführt und an einem unteren Stift (1.8) fixiert. Alternativ kann für die Fixierung der Kamera (2.0) auch nur eines der beiden Gummibänder (6.1, 6.2) ver-

wendet werden. Ein unterer Anbringungspunkt (3.4) erlaubt die Befestigung einer weiteren Schnur.

[0061] In einer alternativen Ausführungsform ist an der Rückseite der Kamera ein magnetisches Metall angebracht, wobei am hinteren Befestigungsbereich (3.3) ein Neodym-Magnet angeordnet ist um die Fixierung der Kamera (2.0) im Gehäuse (1.1) zu bewerkstelligen.

[0062] Die in **Fig. 2A** und **Fig. 2B** dargestellte Ausführungsform umfasst einen hinteren Kanal (1.9), in welchen ein hinteres Stabgewicht (5.2) eingesetzt werden kann, um die Vorrichtung (1.0) auszurichten. Möchte der Anwender die Vorrichtung (1.0) mit einem negativem Auftrieb versehen, so ist die Empfehlung, stets das hintere Stabgewicht (5.2) einzustecken. Beim Schleppangeln fungiert das hintere Stabgewicht (5.2) zusätzlich als Kielgewicht und verleiht dem System bei den unterschiedlichen Zuggeschwindigkeiten eine zusätzliche Stabilität in der lateralen Achse. In **Fig. 2B** sind untere Gewichte (5.3) an der Unterseite der Vorrichtung (1.0) fixiert, die ebenso deren Ausrichtung dienen.

[0063] In einer alternativen Ausführungsform sind die unteren Gewichte (5.3) als mit einem Kunststoff ummantelte Magnete ausgebildet, damit diese nicht korrodieren.

[0064] Die in **Fig. 3A** dargestellte Ausführungsform zeigt eine Seitenansicht der Vorrichtung (1.0). **Fig. 3B** zeigt eine Schnittansicht einer Ausführungsform in der Sagittalebene. Hier ist die Hohlkammer (1.2) erkennbar, die hinter dem Gehäuse (1.1) angeordnet ist und dem Einstellen des spezifischen Gewichtes der Vorrichtung (1.0) dient. Die in **Fig. 3C** dargestellte Ausführungsform zeigt eine Schnittansicht der Vorrichtung (1.0) in der Transversalebene. Auch hier ist die Hohlkammer (1.2) gezeigt, die hinter dem Gehäuse (1.1) angeordnet ist. Das Hohlkammerloch (1.4) kann in dieser Ausführungsform mit einem Silikonstopfen verschlossen werden. Eine Angelschnur kann durch den hinteren Anbringungspunkt (3.1) geführt werden, um die Vorrichtung (1.0) durch das Gewässer zu ziehen.

[0065] In **Fig. 4A** bis **Fig. 4F** sind verschiedene Anwendungsmöglichkeiten einer Ausführungsform dargestellt. Dabei zeigt **Fig. 4A** als ein mögliches Anwendungsbeispiel die Posenfunktion bzw. die auftriebende Montage der Vorrichtung (1.0). Hierfür wird die Hohlkammer (1.2) mit Luft gefüllt, um einen positiven Auftrieb herzustellen um somit die Positionierung der Vorrichtung (1.0) an der Gewässeroberfläche (7.1) und gleichzeitig eine Ausrichtung der Sichtachse der Kamera zum Gewässergrund (7.2) zu erreichen. Die Angelschnur (6.0) kann am hinteren Anbringungspunkt (3.1) befestigt werden, um die Lage der Vorrichtung (1.0) zu kontrollieren.

[0066] Fig. 4B zeigt als Anwendungsbeispiel einer Ausführungsform die Beobachtung eines Futterplatzes (7.3). Hierfür ist die Angelschnur (6.0) am hinteren Anbringungspunkt (3.1) fixiert. Das spezifische Gewicht der Vorrichtung (1.0) ist so eingestellt, dass diese auf den Gewässergrund (7.2) sinkt und dort liegen bleibt, wobei die korrekte Ausrichtung der Kamera durch die kufenförmigen vorderen Kanäle (1.3) und unteren Gewichte (5.3) gegeben ist. Durch die Bauform der Vorrichtung (1.0) ist die Sichtachse der Kamera leicht nach oben geneigt, so dass sichergestellt ist, dass sich der Futterplatz (7.3) sowie sich zum Fressen nähernde Fische (8.0) optimal von der Kamera (2.0) erfasst werden.

[0067] Fig. 4C und Fig. 4D zeigen als Anwendungsbeispiel einer Ausführungsform der Vorrichtung (1.0) den Fall des Filmens eines Bisses eines Fisches (8.0) an einen Köder (8.1) beim Schleppangeln. Hierfür wird eine erste Schnur (6.3) am hinteren Anbringungspunkt (3.1) der Vorrichtung (1.0) und eine zweite Schnur (6.4) an einem Köder (8.1) befestigt. Beide Schnüre (6.3, 6.4) sind an der Angelschnur (6.0) fixiert. Das spezifische Gewicht der Vorrichtung (1.0) ist über das Befüllen der Hohlkammer (1.2) mit Sand so eingestellt, dass die Vorrichtung (1.0) langsam sinkt. Das spezifische Gewicht der Vorrichtung (1.0) kann auch so eingestellt werden, dass aufgrund des positiven Auftriebs die Vorrichtung (1.0) an der Gewässeroberfläche (7.1) lokalisiert ist. Der Anwender/Angler zieht über die Angelschnur (6.0) die Vorrichtung (1.0) durch das Gewässer.

[0068] Fig. 4E zeigt als weiteres Anwendungsbeispiel einer Ausführungsform der Vorrichtung (1.0) eine Positionierung dieser im Gewässer derart, dass die Angelschnur (6.0) am oberen Anbringungspunkt (3.2) befestigt ist, während am unteren Anbringungspunkt (3.4) eine untere Schnur (6.5) mit einem daran befestigten Gewicht (5.0) fixiert ist, welches die Lage der Vorrichtung (1.0) im Gewässer ausrichtet.

[0069] Fig. 4F zeigt die Anwendung einer Ausführungsform der Vorrichtung (1.0) für die Erkundung der Bodenstruktur des Gewässers, hier zu sehen ein Schiffswrack (7.4). In dieser Ausführungsform ist die Angelschnur (6.) am hinteren Anbringungspunkt (3.1) der Vorrichtung (1.0) befestigt. Eine zweite Schnur (6.3) ist an der Angelschnur (6.0) und am oberen Anbringungspunkt (3.2) fixiert, womit die Ausrichtung der Vorrichtung (1.0) beeinflusst werden kann.

Bezugszeichenliste

1.0	Vorrichtung
1.1	Gehäuse
1.2	Hohlkammer

1.3	vorderer Kanal
1.4	Hohlkammerloch
1.5	seitliches Loch
1.6	seitlicher Stift
1.7	unteres Loch
1.8	unterer Stift
1.9	hinterer Kanal
2.0	Aufzeichnungsgerät/ Kamera
3.1	hinterer Anbringungspunkt
3.2	oberer Anbringungspunkt
3.3	hinterer Befestigungsbereich
3.4	unterer Anbringungspunkt
4.0	Finnen
5.0	Gewicht
5.1	Stabgewicht
5.2	hinteres Stabgewicht/ Kielgewicht
5.3	unteres Gewicht
6.0	Angelleine/ Angelschnur
6.1	horizontales Gummiband
6.2	vertikales Gummiband
6.3	erste Schnur
6.4	zweite Schnur
6.5	untere Schnur
7.0	Gewässer
7.1	Gewässeroberfläche
7.2	Gewässergrund
7.3	Futterplatz
7.4	Schiffswrack
8.0	Fisch
8.1	Köder

Patentansprüche

1. Aufzeichnungsgeräteaufnahmevorrichtung (1.0) zur Aufnahme mindestens eines optischen und/oder akustischen Aufzeichnungsgerätes (2.0), wobei die Vorrichtung zur Positionierung derselbigen in einem Gewässer (7.0) geeignet ist, umfassend:
 - a) ein Gehäuse (1.1), wobei das Gehäuse (1.1) zur Aufnahme eines optischen und/oder akustischen Aufzeichnungsgerätes (2.0) ausgestaltet ist,
 - b) eine Hohlkammer (1.2), über die das spezifische Gewicht und das Auftriebsverhalten der Vorrichtung (1.0) einstellbar ist, wobei an der Vorrichtung (1.0) mindestens ein Anbringungspunkt (3.1, 3.2, 3.4)

zum Befestigen eines daran fixierbaren Elements (6.0) vorgesehen ist, wobei an der Vorrichtung (1.0) mindestens ein Gewicht fixiert werden kann, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Aufzeichnungsgerät (2.0) innerhalb des Gehäuses (1.1) angeordnet werden kann und das spezifische Gewicht der Vorrichtung (1.0) einstellbar ist, wobei unterhalb des Gehäuses (1.1) zwei vordere kufenförmige Kanäle (1.3) angeordnet sind, die jeweils zur Aufnahme eines Stabgewichtes (5.1) eingerichtet sind, um die Lage der Vorrichtung auszutariieren und/oder zu stabilisieren.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, wobei als das Gewicht zumindest ein Stabgewicht (5.1) für eine Ausrichtung der anterior-posterior-Achse der Vorrichtung (1.0) relativ zu einer Transversalebene vorgesehen ist und/oder zumindest ein Kielgewicht (5.2) für eine Ausrichtung der lateralen Achse der Vorrichtung (1.0) relativ zur Transversalebene vorgesehen ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Form der Vorrichtung (1.0) im Wesentlichen stromlinienförmig ausgestaltet ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei das Gehäuse (1.1) einen Hohlraum aufweist, wobei in den Hohlraum das optische und/oder akustische Aufzeichnungsgerät (2.0) angeordnet ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei das Material der Vorrichtung (1.0) einen vollsynthetischen und/oder halbsynthetischen Kunststoff und/oder ein Metall und/oder ein organisches Material umfasst.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die Vorrichtung (1.0) ganz oder teilweise aus Komponenten gebildet ist, die dazu geeignet sind, mittels eines Spritzgussverfahren, oder eines 3D-Druckverfahren ausgeformt zu werden.

7. Verfahren zur Positionierung einer Vorrichtung (1.0), wie in einem der vorgenannten Ansprüche definiert, in einem Gewässer (7.0), umfassend das Positionieren der Vorrichtung (1.0) innerhalb eines Gewässers (7.0), **dadurch gekennzeichnet**, dass das spezifische Gewicht der Vorrichtung (1.0) über ein Befüllen oder Entleeren der Hohlkammer (1.2) mit einem Medium verändert wird.

Es folgen 8 Seiten Zeichnungen

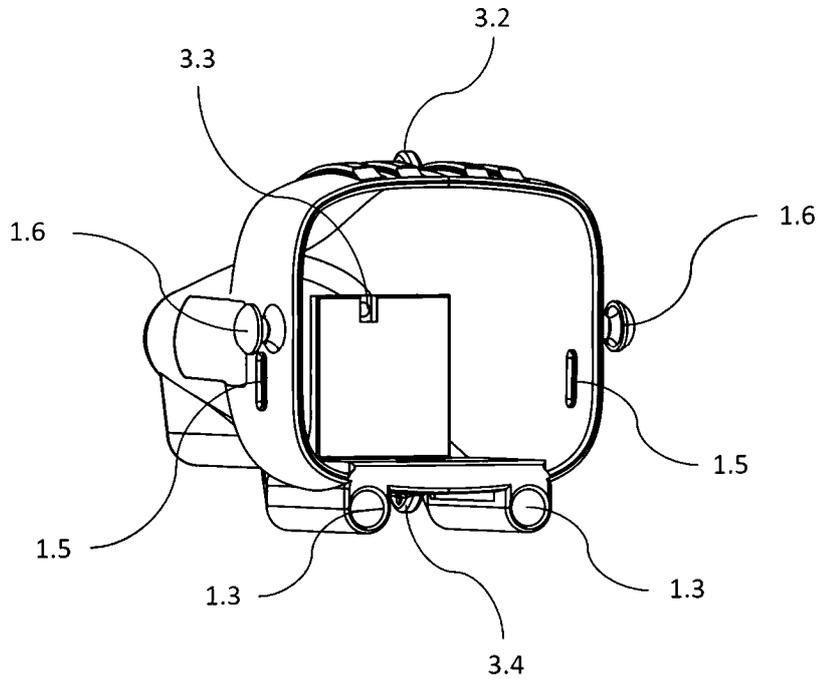


Fig. 1C

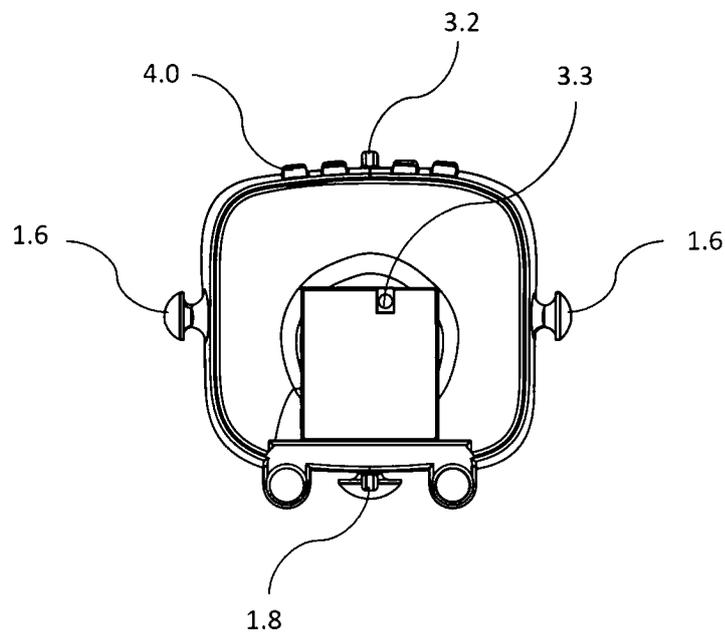


Fig. 1D

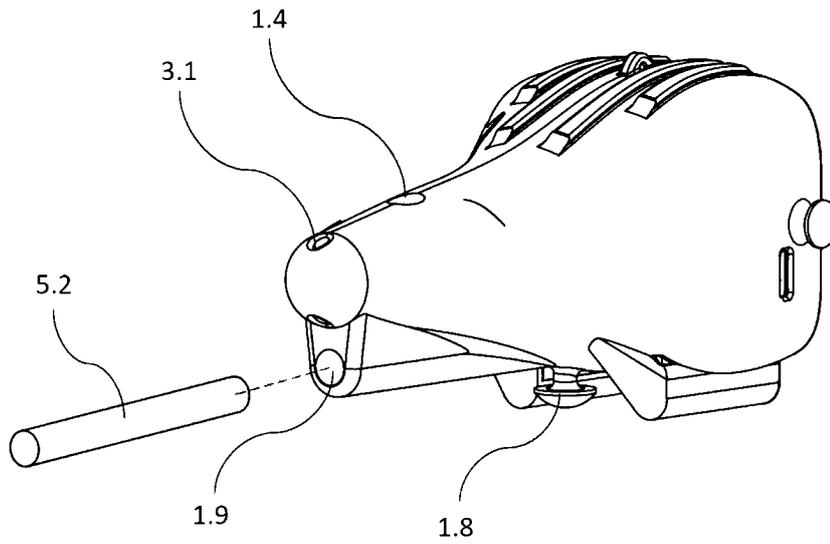


Fig. 2A

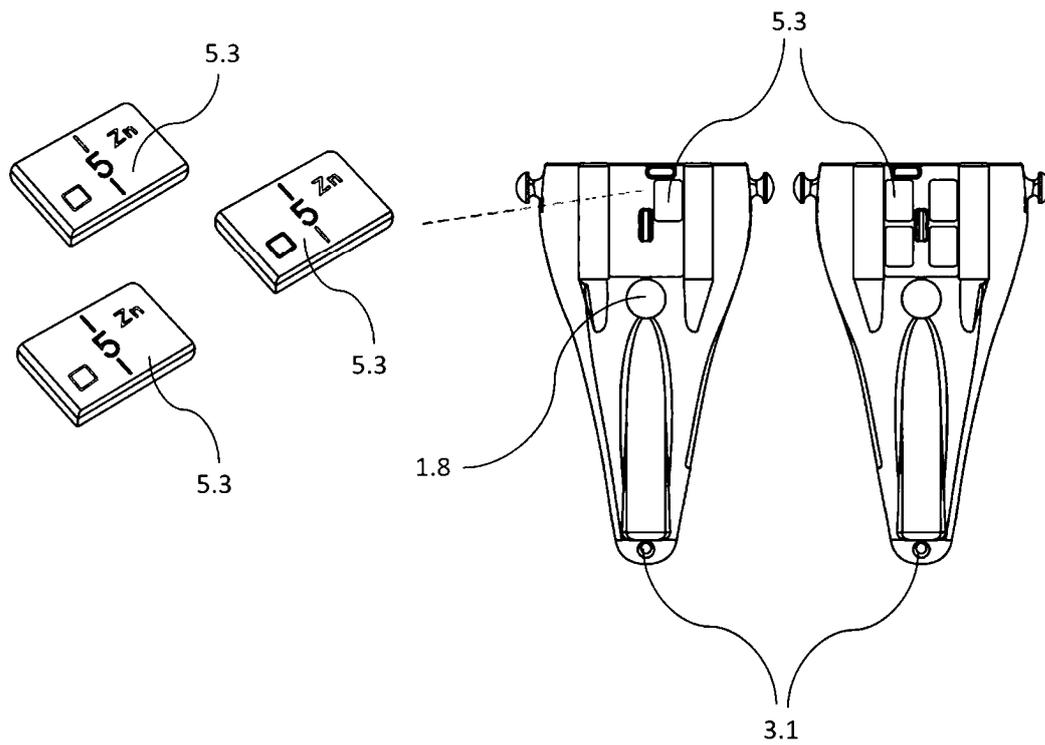


Fig. 2B

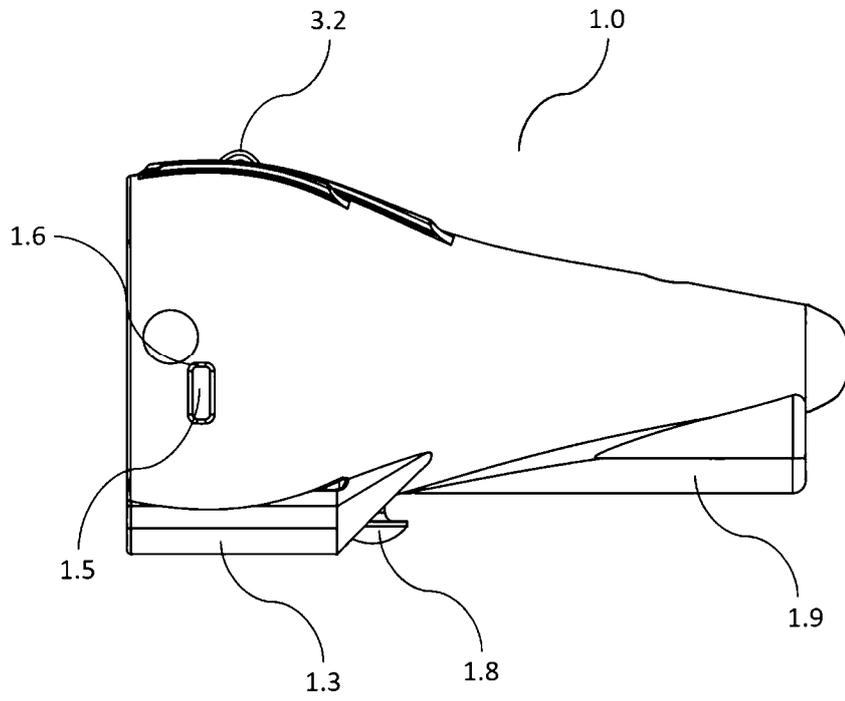


Fig. 3A

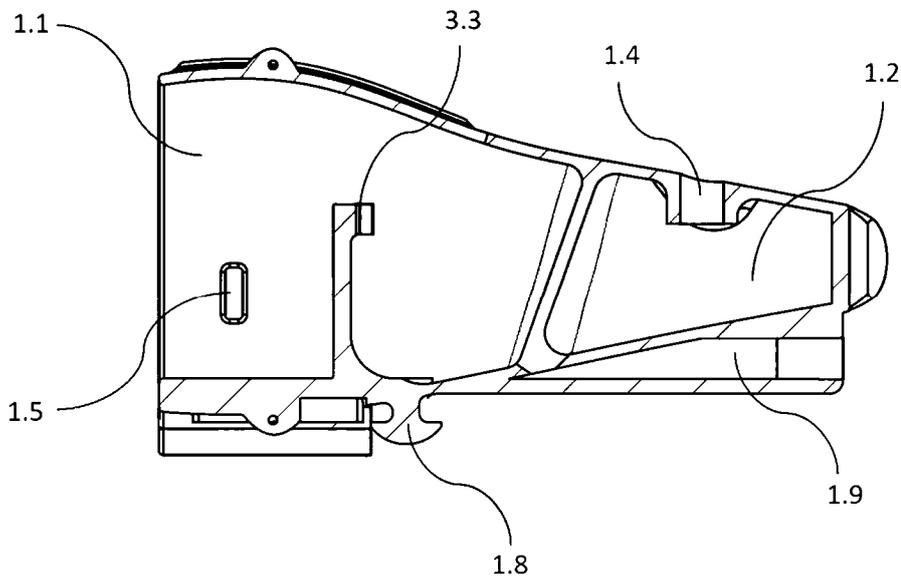


Fig. 3B

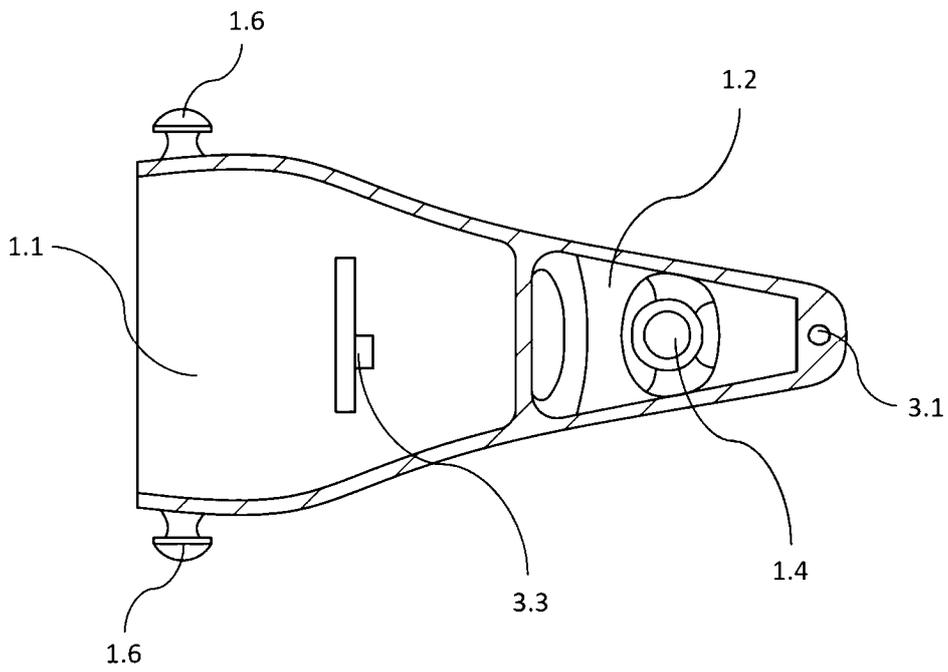


Fig. 3C

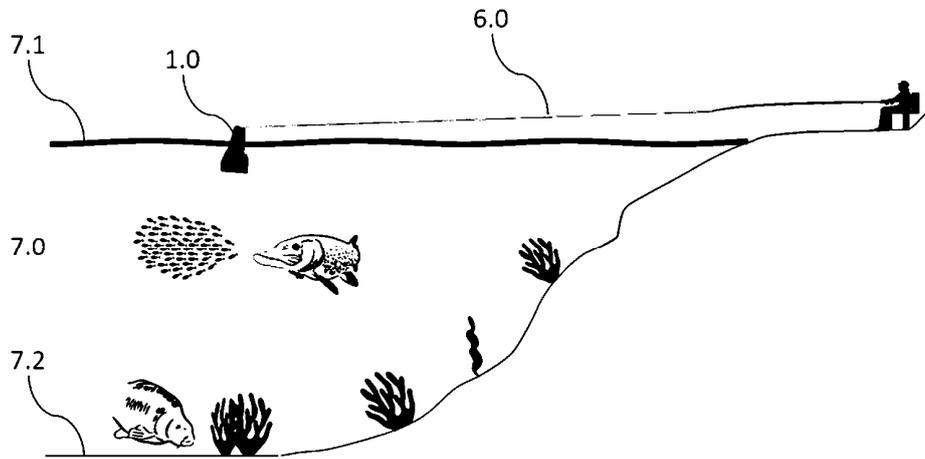


Fig. 4A

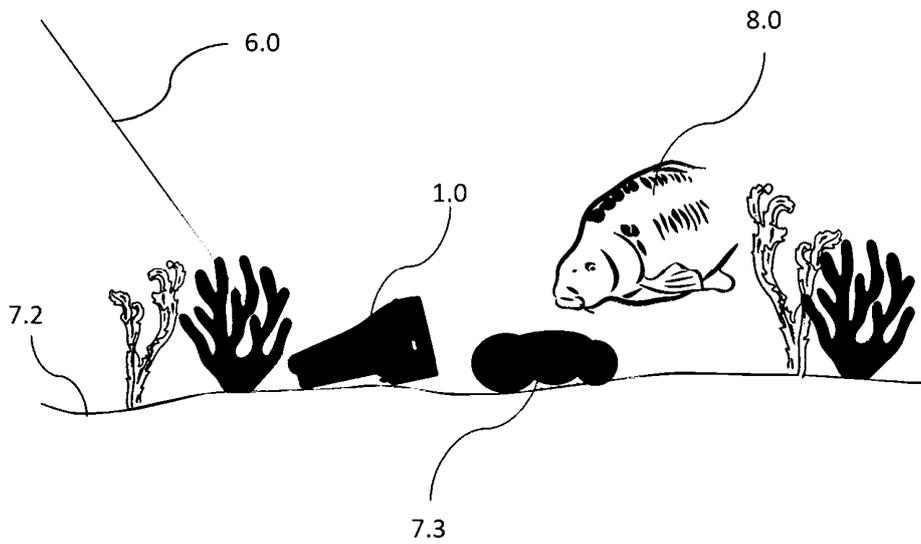


Fig. 4B

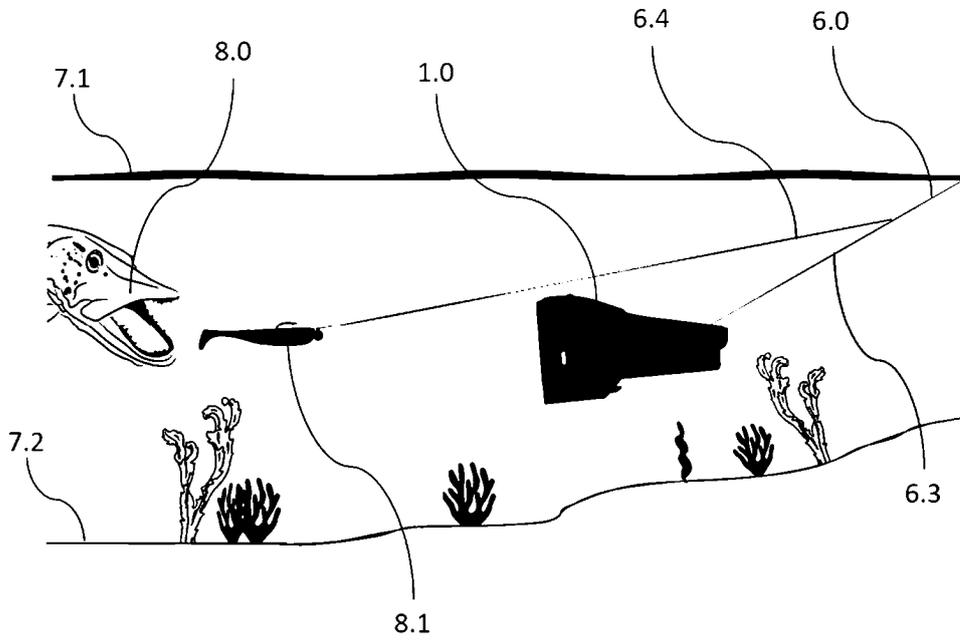


Fig. 4C

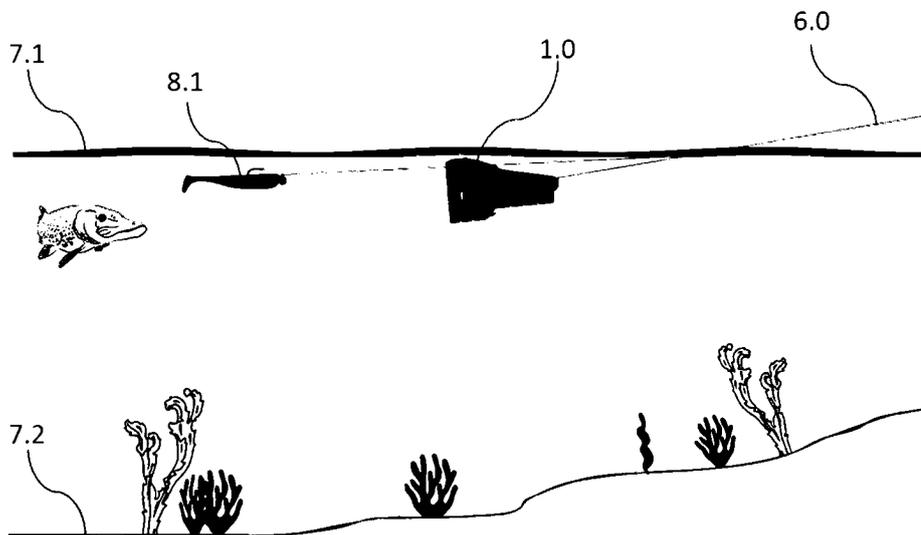


Fig. 4D

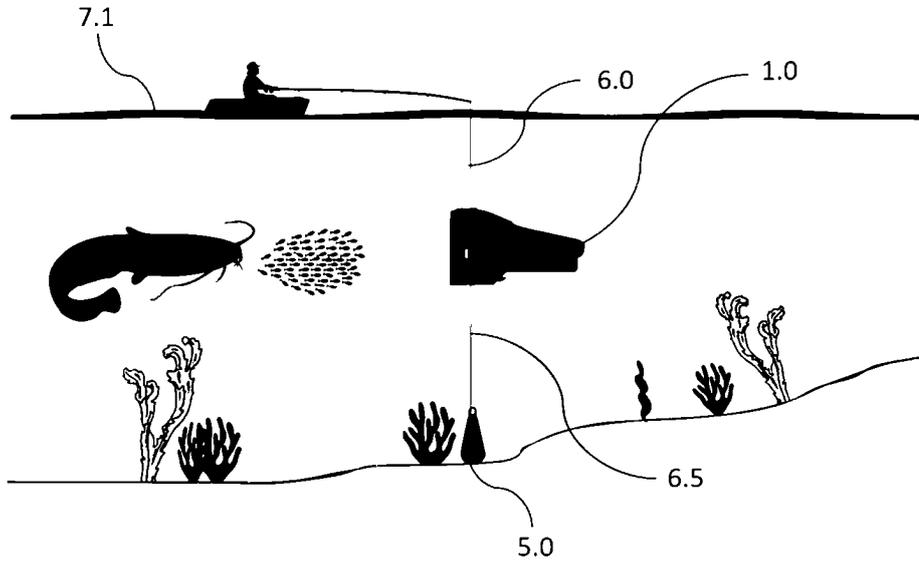


Fig. 4E

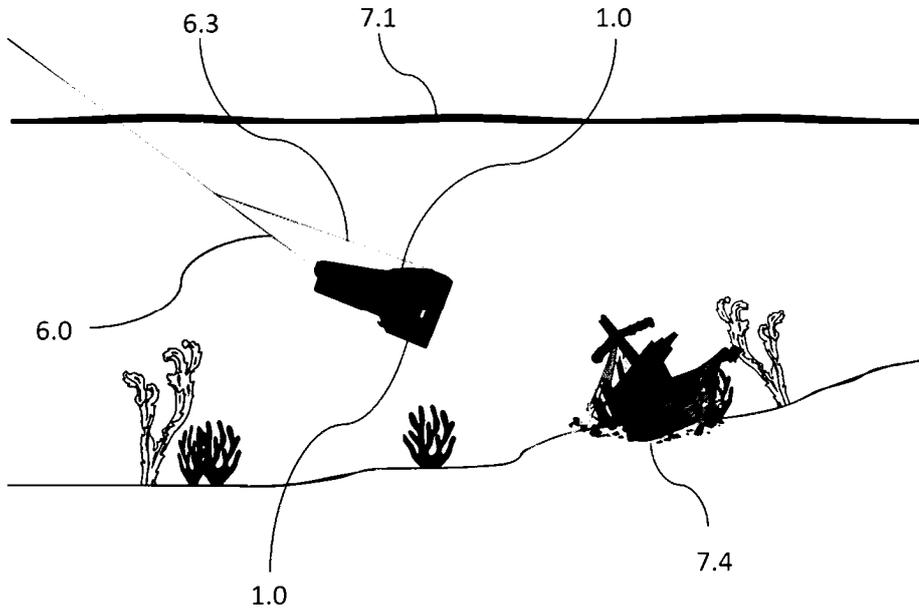


Fig. 4F