

(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
02. Juli 2020 (02.07.2020)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2020/132707 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

A63G 3/02 (2006.01) B63B 34/60 (2020.01)
B63B 21/62 (2006.01) B63H 19/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT2019/060446

(22) Internationales Anmeldedatum:

23. Dezember 2019 (23.12.2019)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

A60245/2018 28. Dezember 2018 (28.12.2018) AT

(71) Anmelder: VERKEHRSPLANER GMBH [AT/AT];
Kaiser-Josef-Platz 36, 4600 Wels (AT).

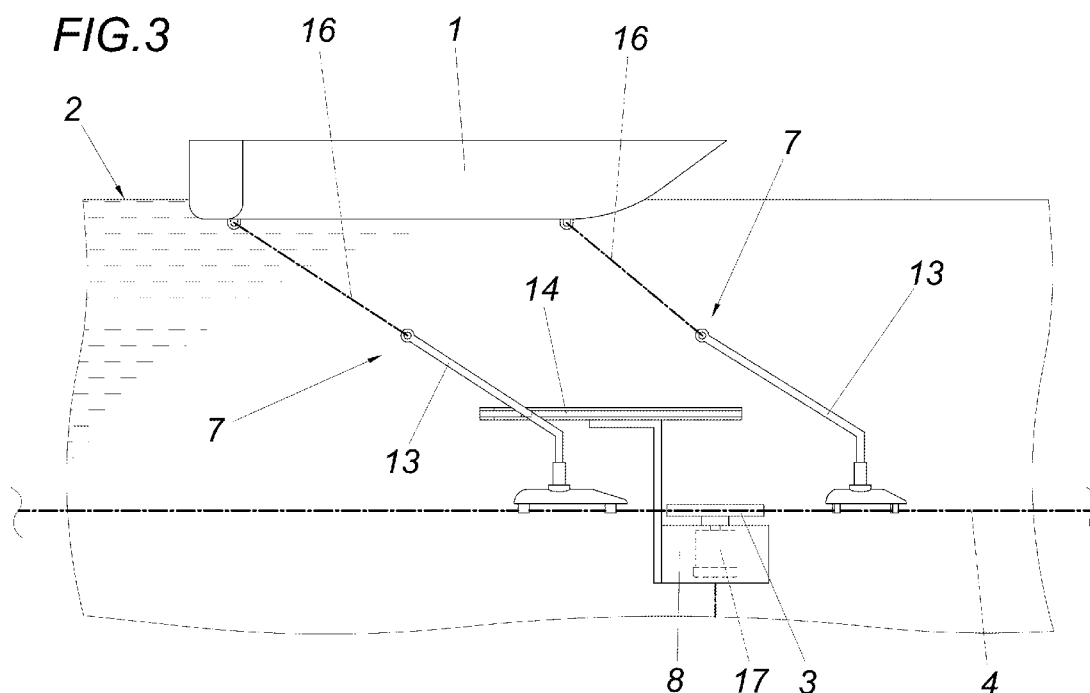
(72) Erfinder: KLEINER, Joachim; Kaiser-Josef-Platz 36/3,
4600 Wels (AT).

(74) Anwalt: HÜBSCHER & PARTNER PATENTANWÄLTE GMBH; Spittelwiese 4, 4020 Linz (AT).

(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, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(54) Title: WATER CABLEWAY

(54) Bezeichnung: WASSERSEILBAHN



(57) Abstract: The invention relates to a device for guiding floating bodies (1) on a water surface (2), wherein the floating bodies (1) are connected to a towing means (4) via pulling means (6), which towing means is guided in a circulating manner via steering devices (3), wherein at least one steering device (3) is connected to a buoyancy element (8) mounted such that it is suspended underwater in relation to an anchor (9). In order to enable the use of standard boats as floating bodies (1), regardless of the depth of the water, even with varying water levels, it is proposed that the pulling means (6) comprises two pulling elements (7) arranged behind one another in the towing direction and clamped by clamping elements, wherein the forward pulling element (7) in the towing direction is attached on the bow side to a boat acting as a floating body (1) and the rear pulling element (7) in the towing direction is attached to a stern

(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, 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, 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).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)
- in Schwarz-Weiss; die internationale Anmeldung enthielt in ihrer eingereichten Fassung Farbe oder Graustufen und kann von PATENTSCOPE heruntergeladen werden.

side of a boat acting as a floating body (1).

(57) **Zusammenfassung:** Es wird eine Vorrichtung zum Führen von Schwimmkörpern (1) auf einer Wasseroberfläche (2) beschrieben, wobei die Schwimmkörper (1) über Zugmittel (6) mit einem Schleppmittel (4) verbundenen sind, das über Lenkeinrichtungen (3) umlaufend geführt ist, wobei wenigstens eine Lenkeinrichtung (3) mit einem gegenüber einem Anker (9) unter Wasser schwebend gelagerten Auftriebselement (8) verbunden ist. Um unabhängig von der Gewässertiefe den Einsatz von handelsüblichen Booten als Schwimmkörper (1) auch bei variierendem Wasserspiegel zu ermöglichen, wird vorgeschlagen, dass das Zugmittel (6) zwei in Schlepprichtung hintereinander angeordnete, von Spannkörpern gespannte Zugelemente (7) umfasst, wobei das in Schlepprichtung vorgereichte Zugelement (7) bugseitig und das in Schlepprichtung nachgereichte Zugelement (7) heckseitig an einem Boot als Schwimmkörper (1) angesetzt ist.

Wasserseilbahn

Technisches Gebiet

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Führen von Schwimmkörpern auf einer Wasseroberfläche, wobei die Schwimmkörper über Zugmittel mit einem Schleppmittel verbundenen sind, das über Lenkeinrichtungen umlaufend geführt ist.

Stand der Technik

Die DE19543614A1 beschreibt eine Unterwasser-Seilbahn, die Gondeln als Schwimmkörper aufweist. Diese Schwimmkörper sind über Zugmittel lösbar mit einem von einer fest am Grund eines Gewässers verankerten Lenkeinrichtung geführten Schleppmittel verbunden. Wird das Schleppmittel von einem Antrieb in Bewegung versetzt, so werden die Schwimmkörper entlang eines von der Schleppmittelführungsvorrichtung vorgegebenen Weges unter Wasser gezogen, weil die Schwimmkörper auf Grund ihres eigenen Auftriebs über dem Verbindungspunkt des Zugmittels mit dem Schleppmittel unter Wasser schweben. Da die Lenkeinrichtungen am Grund des Gewässers fixiert sind, kann ein Transport der Gondeln nur in gleichbleibendem Normalabstand zum Gewässergrund und daher bei Überschreitung einer von der Zugmittellänge vorgegebenen Grenztiefe ein Transport nur unter Wasser geschehen. Hierfür müssen die Gondeln fluiddicht ausgestaltet und bei langer Fahrtzeit mit einer externen Sauerstoffversorgung ausgestattet sein. Zudem kommt der Nachteil, dass die Zugänglichkeit zur Lenkeinrichtung vor allem bei großen Tiefen auf Grund der vorherrschenden hohen Druckbedingungen und schlechten Lichtverhältnisse mit hohem Aufwand verbunden ist.

Darstellung der Erfindung

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Führen von Schwimmkörpern vorzuschlagen, die unabhängig von der Gewässertiefe den Einsatz von handelsüblichen Booten als Schwimmkörper auch bei variierendem
5 Wasserspiegel ermöglicht.

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, dass wenigstens eine Lenkeinrichtung mit einem gegenüber einem Anker unter Wasser schwebend gelagerten Auftriebselement verbunden ist. Die erfindungsgemäße Vorrichtung weist mehrere Lenkeinrichtungen auf, die in einem Gewässer verteilt angeordnet
10 sind und so eine Umlaufbahn eines von den Lenkeinrichtungen geführten und von einem Antrieb in Bewegung versetzten Schleppmittels vorgeben. Die Lenkeinrichtung kann beispielsweise von einer Umlenkrolle ausgebildet sein, die als Führung eines Schleppmittels, beispielsweise eines (Endlos)Seils, einer Kette, eines Zahnriemens, dient. Um keinen umliegenden Boots- oder Schiffsverkehr zu
15 behindern, ist die wenigstens eine Lenkeinrichtung an einem Auftriebselement angeordnet, der an einem Anker auf Grund der Auftriebskraft schwebend unter Wasser gelagert ist, sodass das Schleppmittel nicht an der Wasseroberfläche, sondern unter Wasser in einem definierten Abstand zum Grund verläuft. Der Anker selbst, der entweder durch Verbindungselemente unlösbar mit dem
20 Gewässergrund verbunden ist, oder einen ausreichend schweren Abtriebskörper ausbildet, wodurch eine besonders einfache Installation der erfindungsgemäßen Vorrichtung ermöglicht wird, ist mit dem Auftriebselement über ein Ankerzugmittel, dessen Länge die vorherrschende Gewässertiefe unterschreitet, verbunden. Auf diese Weise befinden sich alle zur Übertragung des Antriebs auf die
25 Schwimmkörper benötigten Komponenten unter Wasser. Je nach Ausführung kann der Antrieb selbst entweder unter oder über Wasser angeordnet sein. In einer besonders einfach zu wartenden Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung kann das Ankerzugmittel lösbar mit dem Auftriebselement verbunden sein, oder aber höhenverstellbar ausgebildet sein, sodass das Auftriebselement
30 zwischen einer Betriebsstellung unter Wasser und einer Wartungsstellung an der Wasseroberfläche verlagerbar ist. Um den Antrieb auf die Schwimmkörper, die

beispielsweise handelsübliche Boote sein können, zu übertragen, sind diese über ein Zugmittel entweder lösbar oder unlösbar mit dem Schleppmittel verbunden.

Das Zugmittel muss dabei so ausgeführt sein, dass einerseits die vom

Schleppmittel auf den Schwimmkörper übertragene Kraftkomponente normal zur

- 5 Wasseroberfläche die Auftriebskraft des Schwimmkörpers unterschreitet, und dass andererseits die Schwimmkörper auf einen Bewegungsradius innerhalb der vom Schleppmittel vorgegebenen Umlaufbahn beschränkt sind, wobei die parallel zur Schlepprichtung verlaufenden äußeren Grenzen der Umlaufbahn durch die Länge des Zugmittels definiert sind.

- 10 Damit auch besonders lange und schwere Schleppmittel ausreichend gespannt werden können, wird vorgeschlagen, dass das Auftriebselement mit einem Querkraftanker zur Aufnahme horizontaler Zugkräfte verbunden ist. Dadurch können die vom Schleppmittel an das Auftriebselement übertragenen Zugkräfte, die in Richtung des Zentrums der vom Schleppmittel vorgegebenen Umlaufbahn
- 15 zeigen, aufgenommen werden, wenn der Querkraftanker dem Anker insbesondere in Zugkrafttrichtung vorgereicht ist.

Gerade in Ufernähe kann das natürliche Gefälle des Grundes besonders vorteilhaft ausgenützt werden, wenn der Querkraftanker auf Höhe der

Lenkeinrichtung und damit des Zugmittels angeordnet ist. Dadurch kann der

- 20 Querkraftanker in der Wirkachse der Zugkräfte in Richtung des Zentrums der vom Schleppmittel vorgegebenen Umlaufbahn liegen, womit sich eine besonders günstige Krafteinleitung in den Ufergrund einstellt.

Um eine besonders kompakte Ausführung der erfindungsgemäßen Vorrichtung zu erhalten, wird vorgeschlagen, dass eine Lenkeinrichtung als vom umgebenden

- 25 Wasser gekühlter Antrieb für das Schleppmittel ausgebildet ist. Dadurch werden weder eine gesonderte Kühlung für den Antrieb noch zusätzliche Umlenksysteme zu außerhalb des Wassers angeordneten Antrieben benötigt. Zur Überwindung besonders großer Lasten oder zur besseren Regelung der Schleppmittelspannung können mehrere Lenkeinrichtungen jeweils einen Antrieb aufweisen. Als Antrieb
- 30 kann beispielsweise ein Elektromotor eingesetzt werden, der über eine Welle mit

der Lenkeinrichtung verbunden ist. Der Antrieb kann dabei unmittelbar von umströmenden Wasser, oder indirekt über einen Wärmetauscher und ein im Kreislauf geführtes Kühlmittel gekühlt werden.

Grundsätzlich kann bei einem Bremsvorgang des Schleppmittels ein einfaches
5 zugfestes Zugmittel, wie beispielsweise ein Seil, ausreichend sein, um die für ein Bremsen des Schwimmkörpers erforderlichen Kräfte auf den Schwimmkörper zu übertragen. Gerade bei Booten mit einer durch den Bootsumpf vorgegebenen Fahrtrichtung kann ein definierter Bremsvorgang unter Vermeidung eines Schlingerns oder Stampfens des Bootsumpfes nur erreicht werden, wenn das
10 Zugmittel sowohl zug- als auch druckfest ist, also beispielsweise als Schubstange ausgebildet ist. Damit gerade bei variierendem Wasserstand und damit mit variierendem Abstand zwischen der vom Schleppmittel aufgespannten Ebene und der Wasseroberfläche ein sicherer Betrieb der erfindungsgemäßen Vorrichtung ermöglicht wird, kann eine Schubstange zwischen dem Schleppmittel und dem
15 Schwimmkörper vorgesehen sein, deren Länge den Abstand zur Schleppmittelebene auch bei Hochwasser übersteigt.

Eine bessere Führung der Schwimmkörper bei gleichzeitig geringerer mechanischen Belastung ergibt sich allerdings, wenn das Zugmittel zwei in Schlepprichtung hintereinander angeordnete Zugelemente umfasst, wobei das in
20 Schlepprichtung vorgereichte Zugelement bugseitig und das in Schlepprichtung nachgereichte Zugelement heckseitig an einem Boot als Schwimmkörper angesetzt ist. Die Zugelemente können dabei lediglich zugfest, beispielsweise als Seile ausgeführt sein und das Schleppmittel mit dem Boot als Schwimmkörper so verbinden, dass dem Boot ein gewisser Gleitradius verbleibt, der gleichzeitig einen
25 Sicherheitsbereich um dieses bildet.

Um eine gleichmäßige, geführte Richtungsänderung der Schwimmkörper bei etwaigen Wendepunkten zu ermöglichen, wird vorgeschlagen, dass das in Schlepprichtung nachgeordnete Zugelement schleppmittelseitig einen schwanenhalsförmigen Wendehals ausbildet, der um eine quer zur
30 Schlepprichtung verlaufende Achse verschwenkbar gelagert ist. Durch ein

- gezieltes Verschwenken des Wendehalses kann die Bootslängssachse an die sich verändernde Schlepprichtung angepasst werden und dadurch ein Auftreten von hohen Flieh- und Lateralkräften am Bootsrumpf verhindert werden. Das Verschwenken des Wendehalses kann beispielsweise elektrisch, oder über am
- 5 Auftriebselement oder an der Lenkeinrichtung angeordnete Anlauflächen geschehen. In einer Ausgestaltungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung kann das Auftriebselement oder die Lenkeinrichtung eine Anlaufläche aufweisen. In einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist nicht nur das in
- 10 Schlepprichtung nachgeordnete Zugelement, sondern auch das in Schlepprichtung vorgeordnete Zugelement mit einem schwanenhalsförmigen Wendehals ausgerüstet, sodass nicht nur der Heckbereich, sondern auch der Bugbereich des Bootes quer zur Schlepprichtung verlagert werden kann und damit das Boot für Wendemanöver frei drehbar wird. Um den vorgeordneten Wendehals anzusteuern, kann die Lenkeinrichtung eine zweite Anlaufläche aufweisen, wobei
- 15 die beiden Anlauflächen beispielsweise eine verschieden ausgestaltete Zugelementföhrbahn ausbilden. Sind die Anlauflächen auf unterschiedlichen Höhen positioniert, so können die Wendehäse durch ebenfalls auf der jeweiligen Höhe der Anlaufläche angeordnete Anlaufkörper individuell entlang der jeweiligen Zugelementföhrbahn entsprechend verschwenkt werden.
- 20 Damit trotz der durch die Wendehäse vorgegebenen Bootsbebewegung eine Gleitfahrt in einem vorgegebenen Sicherheitsradius nicht behindert wird, können an die schwanenhalsförmigen Wendehäse Seile anschließen, die bug- bzw. heckseitig an das jeweilige Boot angesetzt sind. Dadurch können etwaige Schwenkbewegung zeitverzögert von den Wendehäsen auf das Boot übertragen
- 25 werden. In einer konstruktiv einfachen Ausführungsform kann jeweils ein Seil an die Wendehäse anschließen, wobei beispielsweise bei besonders großen Booten auch mehrere Seile, oder für den Fachmann naheliegende Verbindungen, pro Wendehals vorgesehen sein können.
- 30 Vor allem bei Stillstand des Antriebs können die Zugmittel auf Grund der fehlenden vom Schleppmittel ausgehenden Zugkraft richtungslos im Wasser umherschweben, wodurch die Gefahr eines Verhedderns mit Fremdkörpern

gegeben ist. Um daher ein Verbleiben der Zugmittel unterhalb des Bootes oder des Schwimmkörpers zu begünstigen, wird vorgeschlagen, dass an den Zugmitteln zu deren Vorspannung Spannkörper vorgesehen sind. Als Spannkörper sind beispielsweise Abtriebskörper, oder Auftriebskörper, die am
5 Zugmittel befestigt sein können, denkbar.

Kurze Beschreibung der Erfindung

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt. Es zeigen

- Fig. 1 eine schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung in
10 Vogelperspektive,
Fig. 2 eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung in größerem Maßstab,
Fig. 3 eine Seitenansicht der am Schleppmittel angeordneten Zugmittel in noch größerem Maßstab und
15 Fig. 4 eine der Fig. 3 entsprechende Draufsicht der am Schleppmittel angeordneten Zugmittel.

Wege zur Ausführung der Erfindung

Die Vorrichtung zum Führen von Schwimmkörpern 1 auf einer Wasseroberfläche 2 weist, wie in der Fig. 1 abgebildet, wenigstens eine Lenkeinrichtung 3 auf, die ein
20 Schleppmittel 4 führt und dadurch bei entsprechender Anordnung der Lenkeinrichtung(en) 3 eine Umlaufbahn 5 für die beispielsweise als Boote ausgeführten Schwimmkörper 1 vorgeben. Ein Zu- beziehungsweise Ausstieg kann über einen Steg 6 oder innerhalb einer vorgegebenen Langsamfahrstrecke erfolgen.

- 25 Fig. 2 verdeutlicht dabei die Kraftübertragung des von einem in der Fig. 2 nicht dargestellten Antrieb in Bewegung versetzten Schleppmittels 4 auf den Schwimmkörper 1 mit Hilfe von einem Zugmittel 6, wobei das Zugmittel 6 einfach ausgebildet sein, oder zur besseren Führung der Schwimmkörper 1 zwei in

Schlepprichtung hintereinander angeordnete Zugelemente 7 aufweisen kann. Um keinen umliegenden Schiffs- oder Bootsverkehr zu behindern, ist die erfindungsgemäße Vorrichtung mit Ausnahme der Schwimmkörper selbst unter Wasser angeordnet. Hierzu bildet die in der Ausführungsform der Fig. 2

5 dargestellte Lenkeinrichtung 3 eine drehbar in einer Gabel gelagerte Umlenkrolle aus, die an einem Auftriebselement 8 angeordnet ist. Das Auftriebselement 8 ist dabei gegenüber einem Anker 9 durch ein Ankerzugmittel 10 schwebend unter Wasser gelagert. Die Anordnung der Lenkeinrichtung 3 ist unwesentlich, so kann diese beispielsweise in Bezug auf das Auftriebselement wasser oberflächenseitig, 10 wassergründseitig, oder in einer alternativen für den Fachmann naheliegenden Art und Weise an dem Auftriebselement 8 angeordnet sein. Alternativ dazu kann die Lenkeinrichtung auch am Ankerzugmittel 10 angeordnet werden und damit ebenfalls mit dem Auftriebselement 8 verbunden sein. Zur verbesserten Aufnahme von Horizontalkräften weist die in der Fig. 2 dargestellte Lenkeinrichtung 3 einen 15 Querkraftanker 11 auf, der unlösbar oder lösbar mit dem Wassergrund 12 verbunden ist. In einer alternativen nicht dargestellten Ausführungsform kann das Auftriebselement 8, oder die Lenkeinrichtung 3 gegen einen, oder mehrere außerhalb des Wassers platzierte(n) Festkörper abgespannt sein.

Eine besondere Ausgestaltung der Zugelemente 7 wird in den Fig. 3 und 4 20 dargestellt. Die Zugelemente 7 weisen schleppmittelseitig schwanenhalsförmige Wendehälse 13 auf, die um eine Achse quer zur Schlepprichtung verschwenkbar sind. Dadurch kann eine gleichmäßige und geführte Bewegung der Schwimmkörper 1 auch um Wendepunkte mit starken Schlepprichtungsänderungen erreicht werden. Hierzu weist das in der Fig.3 25 dargestellte Auftriebselement 8 eine Anlauffläche 14 auf, die eine Zugelementföhrbahn für den auf dem Wendehals 13 angeordneten und in der Fig. 4 dargestellten Anlaufkörper 15 ausbildet, wodurch eine gezielte Ausrichtung des Wendehalses 13 und dementsprechend eine Ausrichtung der Schwimmkörperlängsachse erzielt werden kann. In den Fig. 3 und 4 weist nur der 30 in Schlepprichtung nachgeordnete Wendehals einen Anlaufkörper 13 auf. Soll nicht nur das Heck, sondern auch der Bug des Schwimmkörpers 1 gezielt ausgerichtet werden können, so empfiehlt es sich, wenn auch der vorgereichte

Wendehals 13 einen Anlaufkörper 13 ausbildet. Um eine ungewollte Interaktion zwischen dem Anlaufkörper 13 des vorgereichten Wendehalses 13 mit der zum nach nachgeordneten Wendehals 13 zugehörigen Anlaufläche 14 zu verhindern, können die jeweiligen Anlaufkörper auf unterschiedlichen Höhen- oder

5 Seitenpositionen an den Wendehälsen 13 angeordnet sein. Um trotz der von den Wendehälsen 13 vorgegebenen Boots- oder Schwimmkörperbewegungen eine Gleitfahrt zu ermöglichen, können Seile 16 an die schwanenhalsförmigen Wendehäse 13 anschließen, die den Schwimmkörper 1 bug- und heckseitig aufnehmen. Um eine kompakte Bauform der erfindungsgemäßen Vorrichtung zu

10 begünstigen, kann der nur in der Fig. 3 dargestellte Antrieb 17 zum Bewegen des Schleppmittels 4 im Auftriebselement 8 angeordnet sein, wobei der Antrieb 17 beispielsweise über eine Welle mit der Lenkeinrichtung 3 verbunden ist.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Führen von Schwimmkörpern (1) auf einer Wasseroberfläche (2), wobei die Schwimmkörper (1) über Zugmittel (6) mit einem Schleppmittel (4) verbundenen sind, das über Lenkeinrichtungen (3) umlaufend
5 geführt ist, wobei wenigstens eine Lenkeinrichtung (3) mit einem gegenüber einem Anker (9) unter Wasser schwebend gelagerten Auftriebselement (8) verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Zugmittel (6) zwei in Schlepprichtung hintereinander angeordnete, von Spannkörpern gespannte Zugelemente (7) umfasst, wobei das in Schlepprichtung vorgereihte Zugelement (7) bugseitig und
10 das in Schlepprichtung nachgereichte Zugelement (7) heckseitig an einem Boot als Schwimmkörper (1) angesetzt ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Auftriebselement (8) mit einem Querkraftanker (11) zur Aufnahme horizontaler Zugkräfte verbunden ist.
- 15 3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Querkraftanker (11) auf Höhe der Lenkeinrichtung (3) angeordnet ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass eine Lenkeinrichtung (3) als vom umgebenden Wasser gekühlter Antrieb für das Schleppmittel (4) ausgebildet ist.
- 20 5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das in Schlepprichtung nachgeordnete Zugelement (7) schleppmittelseitig einen schwanenhalsförmigen Wendehals (13) ausbildet, der um eine quer zur Schlepprichtung verlaufende Achse verschwenkbar gelagert ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass an den
25 schwanenhalsförmigen Wendehals (13) ein Seil (16) anschließt, das heckseitig an das jeweilige Boot angesetzt ist.

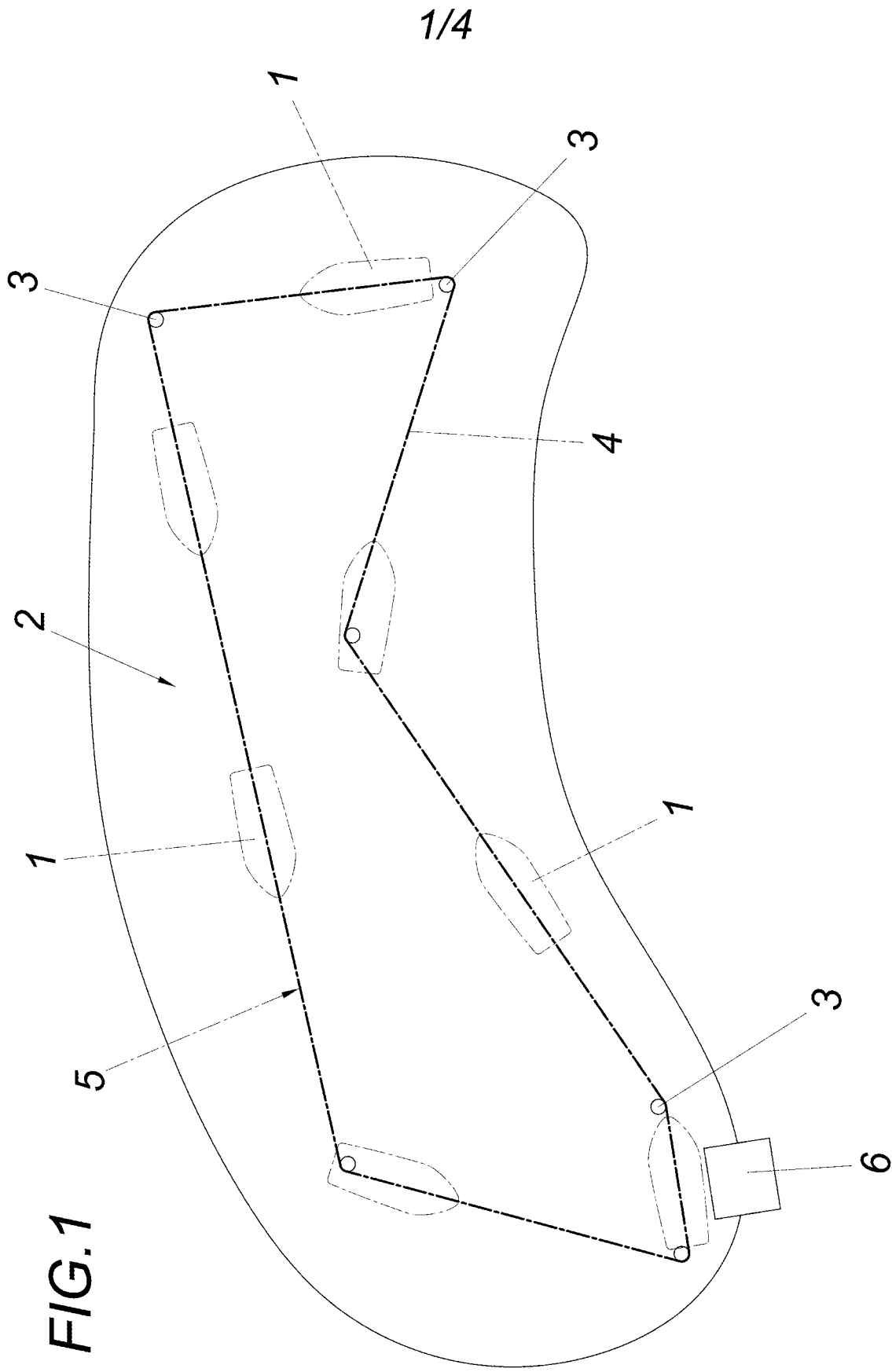
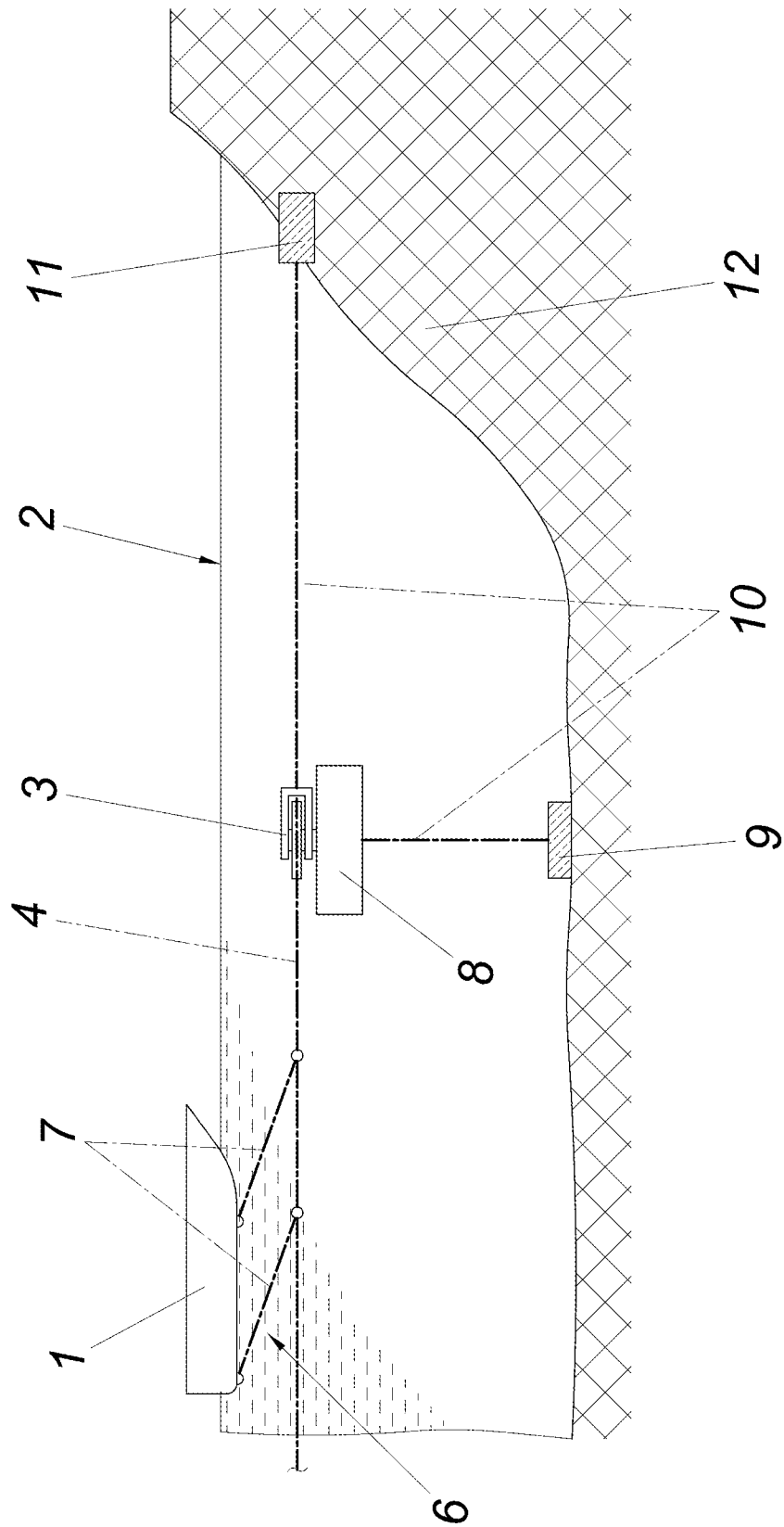
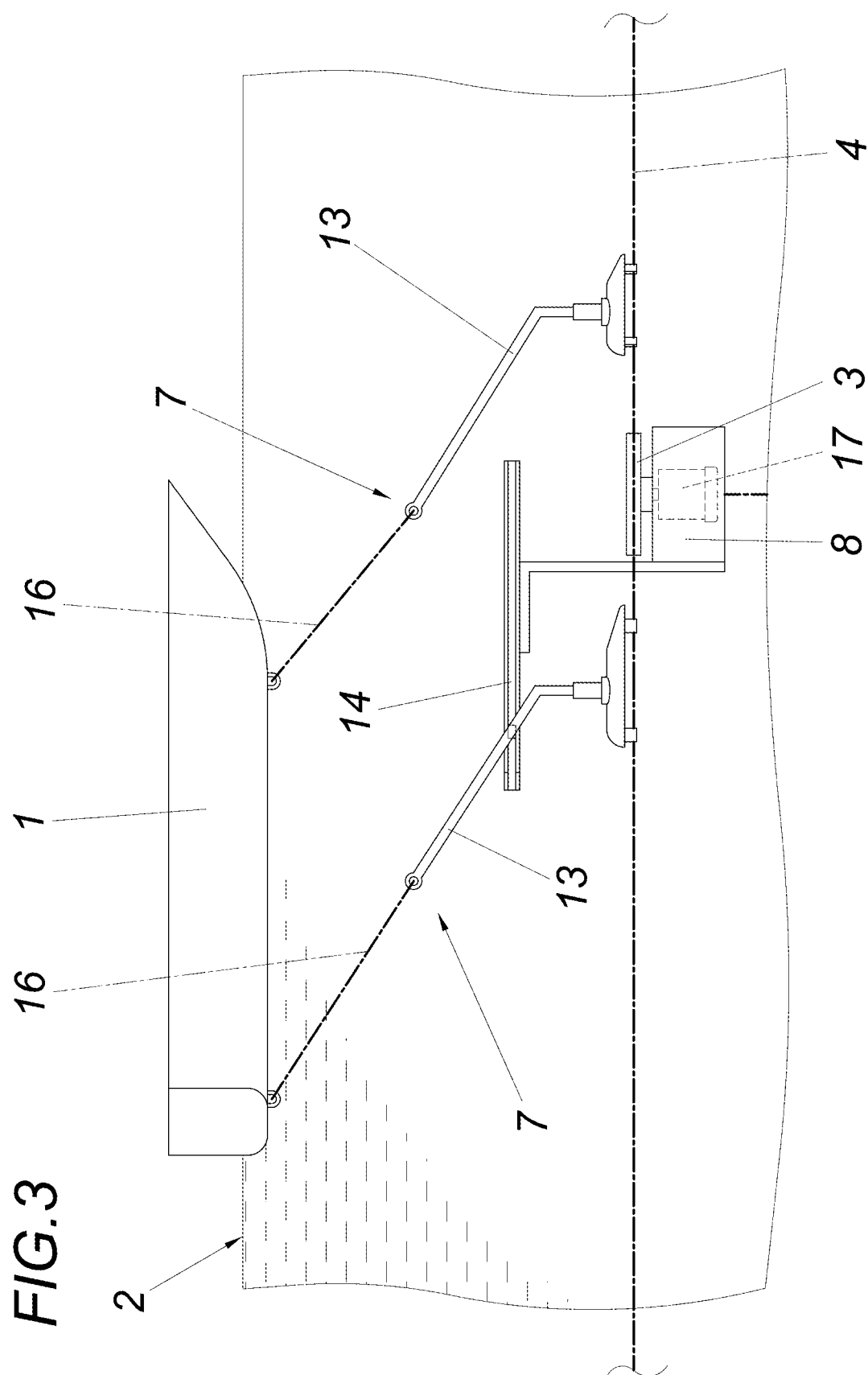


FIG.2



3/4



4/4

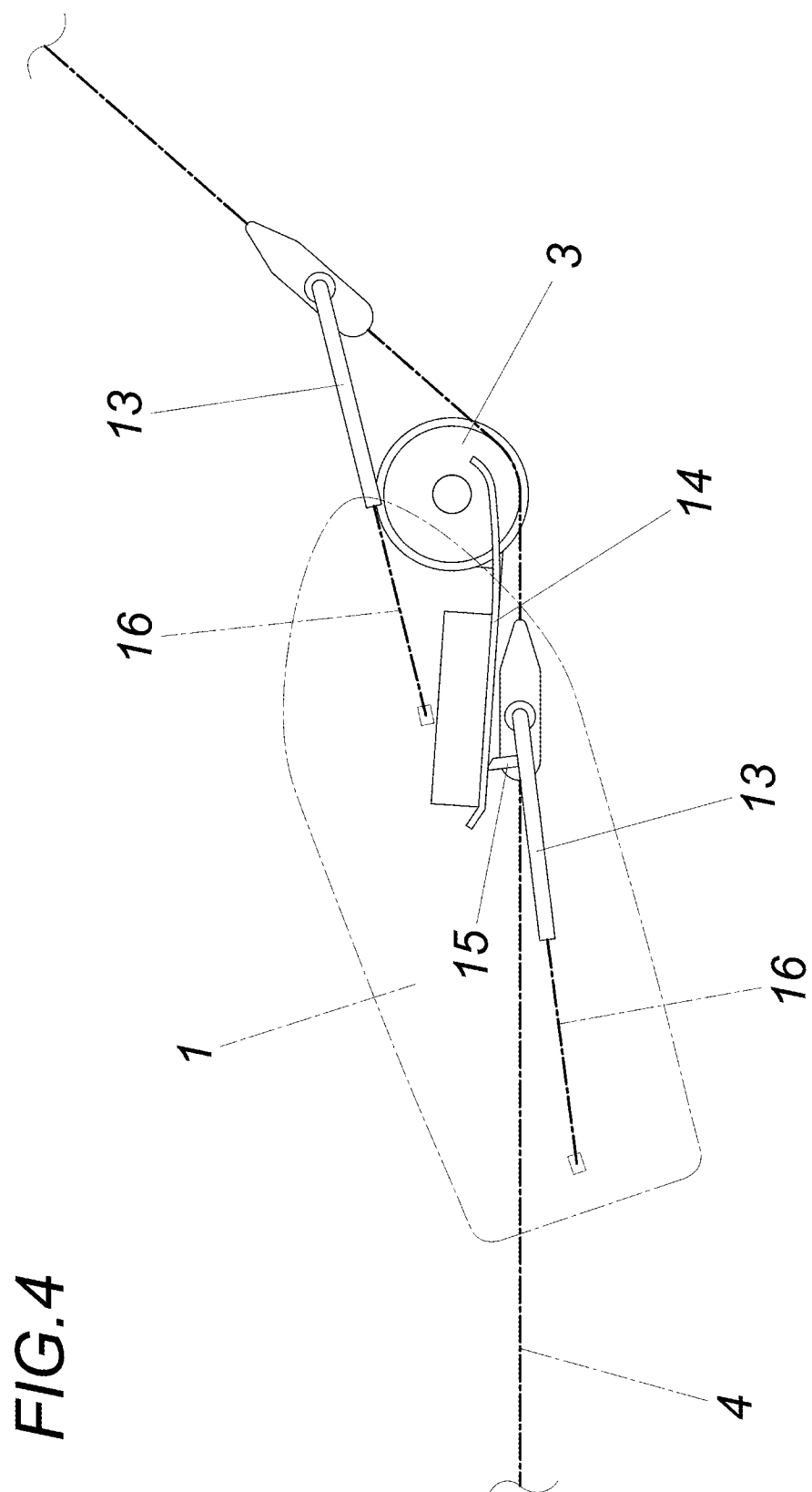


FIG. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/AT2019/060446

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*A63G 3/02*(2006.01)i; *B63B 21/62*(2006.01)i; *B63B 34/60*(2020.01)i; *B63H 19/00*(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A63G; B63B; B63H

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	US 3604389 A (ROBERTS GEORGE G ET AL) 14 September 1971 (1971-09-14) figures 34-37	1,2 3-6
X Y	US 3185474 A (ALPHONS SAIKO) 25 May 1965 (1965-05-25) figures 1, 2 column 2, lines 39-41	1,2,4 3-6
X Y	FR 1229031 A (M. MAURICE-CLAUDE PINGON) 02 September 1960 (1960-09-02) figures 1-4	1,2 3-6
Y	DE 19538681 A1 (KIRCHLECHNER MICHAEL [DE]) 24 April 1997 (1997-04-24) figures 1-5	3
Y	US 2012132126 A1 (OZKUL TARIK [TR]) 31 May 2012 (2012-05-31) figures 2, 3, 6	5,6



Further documents are listed in the continuation of Box C.



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

16 April 2020

Date of mailing of the international search report

30 April 2020

Name and mailing address of the ISA/EP

European Patent Office
p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk
Netherlands

Telephone No. (+31-70)340-2040

Facsimile No. (+31-70)340-3016

Authorized officer

Freire Gomez, Jon

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/AT2019/060446

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)		Publication date (day/month/year)	
US	3604389	A	14 September 1971	CA	959039	A	10 December 1974
				DE	2002372	A1	24 September 1970
				ES	375259	A1	16 April 1972
				FR	2029501	A1	23 October 1970
				NL	7001023	A	29 July 1970
				US	3604389	A	14 September 1971
US	3185474	A	25 May 1965	AT	245461	B	25 February 1966
				BE	606515	A	16 November 1961
				CH	376824	A	15 April 1964
				DE	1186790	B	04 February 1965
				ES	269432	A1	01 January 1962
				GB	912877	A	12 December 1962
FR	1229031	A	02 September 1960	US	3185474	A	25 May 1965
				NONE			
DE	19538681	A1	24 April 1997	NONE			
US	2012132126	A1	31 May 2012	DE	10847633	T1	18 April 2013
				EP	2403753	A1	11 January 2012
				JP	5636105	B2	03 December 2014
				JP	2013535368	A	12 September 2013
				SG	176618	A1	30 January 2012
				US	2012132126	A1	31 May 2012
				WO	2011141778	A1	17 November 2011
				ZA	201203048	B	25 September 2013

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. A63G3/02 B63B21/62 B63B34/60 B63H19/00 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) A63G B63B B63H		
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) EPO-Internal, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 3 604 389 A (ROBERTS GEORGE G ET AL) 14. September 1971 (1971-09-14)	1,2
Y	Abbildungen 34-37	3-6
X	US 3 185 474 A (ALPHONS SAIKO) 25. Mai 1965 (1965-05-25)	1,2,4
Y	Abbildungen 1, 2 Spalte 2, Zeilen 39-41	3-6
X	FR 1 229 031 A (M. MAURICE-CLAUDE PINGON) 2. September 1960 (1960-09-02)	1,2
Y	Abbildungen 1-4	3-6
Y	DE 195 38 681 A1 (KIRCHLECHNER MICHAEL [DE]) 24. April 1997 (1997-04-24) Abbildungen 1-5	3
	- / - -	
☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ 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
16. April 2020		30/04/2020
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 Freire Gomez, Jon

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 2012/132126 A1 (OZKUL TARIK [TR]) 31. Mai 2012 (2012-05-31) Abbildungen 2, 3, 6 -----	5,6

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT2019/060446

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 3604389	A	14-09-1971	CA	959039 A	10-12-1974
			DE	2002372 A1	24-09-1970
			ES	375259 A1	16-04-1972
			FR	2029501 A1	23-10-1970
			NL	7001023 A	29-07-1970
			US	3604389 A	14-09-1971

US 3185474	A	25-05-1965	AT	245461 B	25-02-1966
			BE	606515 A	16-11-1961
			CH	376824 A	15-04-1964
			DE	1186790 B	04-02-1965
			ES	269432 A1	01-01-1962
			GB	912877 A	12-12-1962
			US	3185474 A	25-05-1965

FR 1229031	A	02-09-1960	KEINE		

DE 19538681	A1	24-04-1997	KEINE		

US 2012132126	A1	31-05-2012	DE	10847633 T1	18-04-2013
			EP	2403753 A1	11-01-2012
			JP	5636105 B2	03-12-2014
			JP	2013535368 A	12-09-2013
			SG	176618 A1	30-01-2012
			US	2012132126 A1	31-05-2012
			WO	2011141778 A1	17-11-2011
			ZA	201203048 B	25-09-2013
