(19) österreichisches patentamt

(10) **AT 17801 U1 2023-03-15**

(12) # Gebrauchsmusterschrift

(21) Anmeldenummer: GM 50117/2021
(22) Anmeldetag: 04.06.2021
(24) Beginn der Schutzdauer: 15.03.2023
(45) Veröffentlicht am: 15.03.2023

(51) Int. Cl.: ***H02G 7/00*** (2006.01)
H02G 1/02 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
EP 0880211 A1
US 3362377 A
CN 203520573 U

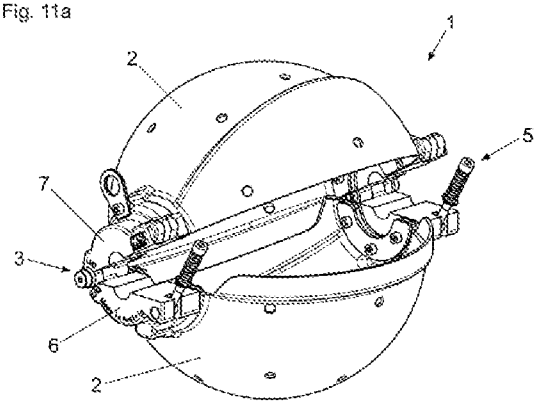
(73) Gebrauchsmusterinhaber:
MS Design GmbH
6426 Roppen (AT)

(74) Vertreter:
Torggler & Hofmann Patentanwälte GmbH & Co KG
6020 Innsbruck (AT)

(54) **Signalkörper**

(57) Signalkörper, insbesondere Signalkugel, zum Befestigen an einem Freiseil mit zwei Halbschalen (2) und zwei Scharnieren (3), wobei die Halbschalen (2) so mit den Scharnieren (3) verbunden oder verbindbar sind, dass die Halbschalen (2) in einer geöffneten Stellung teilweise ineinander verschwenkt sind und in einer geschlossenen Stellung das Freiseil, vorzugsweise im Wesentlichen achsensymmetrisch, umschließen, wobei zumindest ein Anschlag (4) vorgesehen ist, der ausgehend von der geöffneten Stellung eine weitere Öffnungsbewegung der Halbschalen (2) hemmt.

Fig. 11a



AT 17801 U1 2023-03-15

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Signalkörper, insbesondere eine Signalkugel, mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

[0002] Gattungsgemäße Signalkörper werden an Freiseilen, wie beispielsweise Freileitungen, Hochspannungsleitungen und/oder Oberleitungen, befestigt, um dieselben für den Luftverkehr und dergleichen sichtbar zu machen.

[0003] Sie weisen zwei Halbschalen und zwei Scharniere auf, wobei die Halbschalen so mit den Scharnieren verbunden sind, dass die Halbschalen in einer geöffneten Stellung teilweise ineinander verschwenkt sind und in einer geschlossenen Stellung das Freiseil, vorzugsweise im Wesentlichen achsensymmetrisch, umschließen.

[0004] Zweierlei technische Anforderungen sind für Signalkörper entscheidend. Erstens müssen die Signalkörper in dem Sinn sicher sein, dass sie bei Beschädigungen beispielsweise durch Felsstürze sichtbar bleiben und vor dem Abstürzen gesichert sind.

[0005] Zweitens müssen die Signalkörper einfach zu montieren sein, da sie meist in großer Höhe anzubringend sind. In vielen Fällen erfordert dies den Einsatz eines Hubschraubers, sodass die Kosten und Sicherheit der Montage entscheidend von einer kurzen Montagezeit abhängen.

[0006] In der DE 102016215165 A1 ist eine Signalkugel offenbart, die für sich in Anspruch nimmt, durch ein Absturzsicherungselement in Form einer Öse gegen Abstürze sicherbar und einfach montierbar zu sein.

[0007] In Bezug auf die Absturzsicherung mag dies zutreffen. Die Montierbarkeit gestaltet sich in der Praxis allerdings nicht so einfach, wie dies in der DE 102016215165 A1 suggeriert wird.

[0008] Dies liegt erstens daran, dass die dort offenbarte Signalkugel eine Federbelastung in Richtung auf die geschlossene Stellung der Halbschalen aufweist. Zweitens ist eine Haltevorrichtung offenbart, welche die Halbschalen während der Montage gegen die Wirkung der Federbelastung in einer geöffneten Stellung halten soll. Allerdings ist den Figuren zu entnehmen, dass die „geöffnete Stellung", in der die Haltevorrichtung die Halbschalen hält, es nicht erlaubt, das Freiseil zwischen die Halbschalen einzubringen, weil die Stellung nicht geöffnet genug ist. Die vom Hubschrauber herabhängende Montageperson muss also gleichzeitig Kraft aufwenden, um die Signalkugel gegen die Wirkung der Federbelastung geöffnet zu halten und dieselbe gleichzeitig um die Freileitung herum platzieren.

[0009] Weitere Signalkugeln des Standes der Technik sind aus der CH 579838 A5, der DE 102018106316 A1, der US 5224440 A, der DE 2735648 A, der WO 96/02077 A1, der EP 0418751 A2 sowie der EP 0486744 B1 bekannt.

[0010] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen Signalkörper bereitzustellen, der hinsichtlich einer einfacheren Montage und/oder einer erhöhten Sicherheit verbessert ist.

[0011] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst, nämlich indem zumindest ein Anschlag vorgesehen ist, der ausgehend von der geöffneten Stellung eine weitere Öffnungsbewegung der Halbschalen hemmt.

[0012] Während der Montage sollte sich der Signalkörper einerseits so wenig wie möglich von selbst bewegen, d.h. öffnen oder schließen, weil dies die montierende Person selbstverständlich behindert. Andererseits soll der Signalkörper auch einfach zu schließen sein, um der montierenden Person so schnell wie möglich zu erlauben, die Montage abzuschließen, sobald der Signalkörper in der korrekten Position um das Freiseil herum angeordnet ist.

[0013] Eine zentrale überraschende Erkenntnis der Erfindung ist es, dass diese sich scheinbar widersprechenden Anforderungen durch die normale in den Scharnieren vorhandene Reibung mit einem guten Kompromiss erfüllt werden. Es ist lediglich dafür Sorge zu tragen, dass, keine zu großen Öffnungswinkel der Halbschalen zueinander entstehen, während die montierende Person den Signalkörper über dem Freiseil platziert.

[0014] Überaschenderweise ist deshalb der erfindungsgemäße Anschlag in Verbindung mit den Scharnieren, die ein Verschwenken der Halbschalen ineinander erlauben, ein einfaches und effektives Mittel um die einfache Montierbarkeit des Signalkörpers zu erlauben.

[0015] Im montierten Zustand kann das Freiseil den Signalkörper vorzugsweise achsensymmetrisch (in Bezug auf die Achse des Freiseils) durchstoßen.

[0016] Der Signalkörper kann, wie erwähnt, besonders bevorzugt eine Signalkugel sein.

[0017] Erfindungsgemäß sind die Halbschalen mittels der Scharniere vor der Montage fix vormontiert. Auch dies ist der schnellen Montage zuträglich, weil der Signalkörper „zusammenhängt".

[0018] Im Auslieferungszustand können die Halbschalen trotzdem separat geliefert werden. Wichtig ist, dass die Halbschalen mittels der Scharniere vor der Montage (also beispielsweise bevor der Hubschrauber abhebt) vormontierbar sind.

[0019] Der Signalkörper kann besonders bevorzugt ein Hohlkörper sein, der im Inneren der Halbschalen im Wesentlichen hohl ist, gegebenenfalls mit der Ausnahme von Befestigungsvorrichtungen und natürlich dem Freiseil selbst.

[0020] Ausführungsformen, wobei der Signalkörper innen zumindest teilweise ausgefüllt ist (also beispielsweise „dicke" Halbschalen), sind aber natürlich prinzipiell denkbar.

[0021] Es versteht sich, dass prinzipiell auch mehr als zwei Halbschalen und/oder mehr als zwei Scharniere vorgesehen sein könnten. Bevorzugt können aber Ausführungen sein, wobei genau zwei Halbschalen und/oder genau zwei Scharniere realisiert sind.

[0022] Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen definiert.

[0023] Der zumindest eine Anschlag kann in den Scharnieren integriert sein, wobei vorzugsweise zwei Anschläge vorgesehen sind, die jeweils in eines der Scharniere integriert sind.

[0024] Bevorzugt können die Halbschalen durch die Scharniere zwischen der geöffneten Stellung und der geschlossenen Stellung zueinander frei schwenkbar sein. Zu bemerken ist, dass die Halbschalen in der geöffneten Stellung und/oder der geschlossenen Stellung festlegbar oder arretierbar sein können. Gemeint ist, dass die Halbschalen in den Stellungen dazwischen frei schwenkbar sein kann und beispielsweise nicht einer Federbelastung unterliegen.

[0025] Alternativ könnten die Halbschalen auch gerastert zwischen der geöffneten Stellung und der geschlossenen Stellung zueinander verschwenkbar sein. Bevorzugt können aber Ausführungsformen mit freier Schwenkbarkeit sein.

[0026] Zum Arretieren/Verriegeln der Halbschalen in der geschlossenen Stellung kann zumindest ein Schnellverschluss vorgesehen ist, der aufweist:

- ein an einem ersten Teil der Scharniere schwenkbar befestigten Riegel mit einer Riegelfläche und
- eine an einem relativ zum ersten Teil des Scharniers schwenkbaren zweiten Teil der Scharniere angeordnete Riegelaufnahme, wobei die Halbschalen durch Einschwenken des Riegels in die Riegelaufnahme und Zusammenwirken der Riegelfläche mit der Riegelaufnahme in der geschlossenen Stellung arretierbar sind.

[0027] Schnellverschlüsse dieser Form können die Montagezeit noch einmal signifikant verkürzen, da keine Zeit mit dem Arrangieren einer Verschraubung aufgewendet werden muss.

[0028] Die Riegelfläche kann federbelastet sein und/oder die Riegelaufnahme kann als Leiste mit einer Leistenausnehmung zum Einschwenken des Riegels ausgebildet sein, wobei die Leistenausnehmung eine geringere Größe, insbesondere einen geringeren Durchmesser, als die Riegelfläche aufweist.

[0029] Bevorzugt können zwei Schnellverschlüsse (jeweils mit den oben erwähnten Merkmalen) vorgesehen sein, die jeweils an einem der Scharniere angeordnet sind.

[0030] Die Riegel der Schnellverschlüsse können bevorzugt als Schrauben ausgebildet sein, die mit ihrem Gewinde mit einem schwenkbaren Teil in Eingriff stehen.

[0031] Die Federbelastung der Riegelfläche kann beispielsweise durch eine Feder (vorzugsweise Schraubenfeder) realisiert sein.

[0032] Das Zusammenwirken der Riegelfläche mit der Riegelaufnahme kann durch die Wirkung der Federbelastung geschehen und durch Eindrehen des Riegels in Form der Schraube verstärkt werden, sodass letztendlich eine zuverlässige Verschraubung vorliegt.

[0033] Demgemäß können die hier beschriebenen Schnellverschlüsse als Vorrichtungen aufgefasst werden, die einer montierenden Person besonders schnell das Arrangieren der Verschraubung erlauben.

[0034] Es kann bevorzugt eine Befestigungsvorrichtung zum Festlegen der Halbschalen durch Reibschluss in der geöffneten Stellung vorgesehen sein, wobei der Reibschluss zum Verbringen der Halbschalen in die geschlossene Stellung durch einen Bediener überwindbar ist.

[0035] Auch dies kann der verkürzten und vereinfachten Montage des Signalkörpers zuträglich sein, indem der Signalkörper mit leichtem Widerstand in der geöffneten Stellung verharrt, bis die montierende Person den Signalkörper um das Freiseil platziert hat. Durch Überwinden des leichten Widerstands schließt sich der Signalkörper leicht und schnell und muss dann nur noch verriegelt werden.

[0036] Die Befestigungsvorrichtung kann am ersten Teil der Scharniere eine Lasche und am zweiten Teil der Scharniere eine mit der Lasche korrespondierende Ausnehmung aufweisen, wobei der Reibschluss durch Einschwenken der Lasche in die korrespondierende Ausnehmung entsteht.

[0037] Die Halbschalen können aus einem in einer Signalfarbe, vorzugsweise Orange, wie etwa RAL 2011, eingefärbten Kunststoff gefertigt sein. Die Halbschalen sind also bevorzugt komplett durchgefärbt. Selbst bei Beschädigung der Oberfläche der Halbschalen, beispielsweise durch Steinschlag, bleibt so die Signalwirkung erhalten, weil ein durch die Beschädigung (beispielsweise einen Kratzer) freigelegter Kunststoffteil schlicht die gleiche Signalfarbe aufweist - anders als beispielsweise bei einem lackierten oder pulverbeschichteten Kunststoff anderer Farbe.

[0038] Die Scharniere können im Inneren des Signalkörpers über zumindest einer Strebe in Verbindung stehen. Da auch Signalkugeln mit relativ großem Durchmesser verwendet werden, können Streben zur Stabilisierung von Vorteil sein.

[0039] Weitere Vorteile und Einzelheiten ergeben sich aus den Figuren sowie der dazu gehörigen Figurenbeschreibung. Dabei zeigen:

[0040] Fig. 1a und 1b	Seitendarstellungen einer ersten Ausführungsform der Erfindung in der geschlossenen und der geöffneten Stellung,
[0041] Fig. 2a und 2b	Schnittdarstellungen der ersten Ausführungsform,
[0042] Fig. 3 und 4	weitere Schnittdarstellungen der ersten Ausführungsform,
[0043] Fig. 5a und 5b	Seitendarstellungen einer zweiten Ausführungsform der Erfindung in der geschlossenen und der geöffneten Stellung,
[0044] Fig. 6a und 6b	Schnittdarstellungen der zweiten Ausführungsform,
[0045] Fig. 7, 8 und 9	Detaildarstellungen der ersten und zweiten Ausführungsform,
[0046] Fig. 10a und 10b	perspektivische Darstellungen der ersten Ausführungsform im montierten Zustand und eines Scharniers,
[0047] Fig. 11a und 11b	eine perspektivische und eine Explosionsdarstellung der ersten Ausführungsform sowie
[0048] Fig. 12a und 12b	eine perspektivische und eine Explosionsdarstellung der zweiten Ausführungsform.

[0049] Fig. 1a und 1b zeigen eine erste Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Signalkörpers 1 - in diesem Fall eine Signalkugel - in einer Seitenansicht, wobei Fig. 1a die geschlossene Stellung darstellt.

[0050] Der Signalkörper 1 beinhaltet zwei Halbschalen 2, die über zwei Scharniere 3 aneinander schwenkbar gelagert sind.

[0051] Die Halbschalen 2 besitzen die Grundform einer hohlen Halbkugel, wobei eine Radiusveränderung vorgesehen ist, sodass die Halbschalen 2 ineinander verschwenkt werden können, was bei der in Fig. 1b dargestellten geöffneten Stellung des Signalkörpers 1 zu erkennen ist.

[0052] Die Halbschalen 2 sind aus orange gefärbtem Kunststoff durch Tiefziehen oder Spritzgießen hergestellt. Selbst wenn die Halbschalen 2 beispielsweise durch Steinschlag beschädigt werden, kann die orange Signalfarbe erhalten bleiben, weil Kratzer oder dergleichen zwar unterhalb der Oberfläche liegenden Kunststoff freilegen, dieser aber ebenfalls orange gefärbt ist. Es ergibt sich im Vergleich zu lackierten Halbschalen also ein entscheidender Vorteil.

[0053] Der Kunststoff ist dabei so ausgelegt, dass eventuelle Transponder (in der Zukunft) unter keiner Abschirmung leiden und normale Signale empfangen oder gesendet werden können.

[0054] Die Scharniere 3 weisen ein erstes Teil 6 und ein zweites Teil 7 auf, welche jeweils mit einer der Halbschalen 2 verbunden sind, und über eine (gedachte oder physische) Schwenkachse, die sich aus dem Vergleich der Figuren 1a und 1b ergibt, relativ zueinander verschwenkbar sind.

[0055] Es ist beidseitig jeweils ein Schnellverschluss 5 vorhanden, der im Zusammenhang mit den Figuren 4 und 9 noch näher erläutert wird.

[0056] In diesem Ausführungsbeispiel besitzen das erste Teil 6 und das zweite Teil 7 der Scharniere 3 die Grundform einer Halbkreisscheibe (können auch als Haltebacken bezeichnet werden) mit einer zentralen Öffnung für das Freiseil (siehe dazu Fig. 10a).

[0057] Zusätzlich ist eine Öse für eine Absturzsicherung vorhanden.

[0058] In den Haltebacken 2 kann ein Schutz für das Freiseil vorgesehen sein (nicht dargestellt). Im Stand der Technik war zum Schutz des Freiseils eine Spirale notwendig, die um das Freiseil zu winden war. Dies kann somit entfallen und die Montage kann weiter verkürzt werden.

[0059] Fig. 2a zeigt einen Schnitt durch die Ebene A-A in Fig. 1a (geschlossene Stellung) und Fig. 2b zeigt einen Schnitt durch die äquivalente Ebene A-A in Fig. 1b (geöffnete Stellung), sodass das Innenleben der Scharniere 3, insbesondere die Schwenkachse, zu erkennen ist.

[0060] Zu erwähnen ist, dass die hier gezeigten Ausführungsbeispiele generell symmetrisch sind. Der Übersichtlichkeit halber wurden Bezugszeichen aber nicht immer auf beiden Seiten eingezeichnet.

[0061] In Fig. 2b ist zu erkennen, wie der erfindungsgemäße Anschlag 4 funktioniert. Dieser ist in diesem Ausführungsbeispiel an einer Lasche 12 am ersten Teil 6 der Scharniere 3 angeordnet. Die Lasche 12 bewegt sich beim Bewegen des Signalkörpers 1 in die geöffnete Stellung in eine komplementär geformte Ausnehmung 13 am zweiten Teil 7 der Scharniere 3. Der Anschlag 4 schlägt im Inneren der Ausnehmung 13 an und verhindert so eine weitere Öffnungsbewegung, wenn die geöffnete Stellung erreicht ist.

[0062] Gleichzeitig bleiben die Halbschalen 2 vor dem Erreichen der geöffneten Stellung relativ zueinander frei schwenkbar. Dadurch wird im Vergleich zum Stand der Technik eine besonders einfache Montage des Signalkörpers 1 am Freiseil erreicht, weil die montierende Person nicht ständig Kraft aufwenden muss, um den Signalkörper in der geöffneten Stellung zu halten. Der Signalkörper 1 kann so mit einer Hand um das Freiseil positioniert werden und mit der anderen Hand geschlossen werden.

[0063] Des Weiteren wird durch die komplementäre Ausbildung der Lasche 12 und der Ausnehmung 13 in der geöffneten Stellung ein Reibschluss erreicht, der den Signalkörper 1 in der geöff-

neten Stellung festhält, was den vorerwähnten Vorteil der vereinfachten Montage noch vergrößert. Durch den Reibschluss wird verhindert, dass die montierende Person den Signalkörper 1 aus Versehen schließt. Kleinere Einwirkungen auf den Signalkörper 1 sind nämlich insbesondere bei der Montage mittels Hubschrauber unvermeidbar.

[0064] Gleichzeitig kann der Reibschluss von der bedienenden Person leicht überwunden werden, wenn der Signalkörper korrekt positioniert ist. Durch Schließen und Verriegeln (siehe dazu die nachstehende Beschreibung des Schnellverschlusses) des Signalkörpers 1 ist die Montage dann schon beendet.

[0065] Fig. 3 zeigt einen Schnitt durch die Ebene B-B in Fig. 1a.

[0066] Fig. 4 zeigt einen Schnitt durch die Ebene C-C in Fig. 1a, wobei insbesondere die Funktionsweise der Schnellverschlüsse 5 deutlich wird.

[0067] Der Riegel 8 ist schwenkbar am ersten Teil 6 der Scharniere 3 gelagert.

[0068] Der Riegel 8 weist eine Schraube, eine Feder sowie eine Riegelfläche 9 auf. Das Gewinde steht mit einem schwenkbaren Element am ersten Teil 6 der Scharniere 3 im Eingriff. Abstützend am Schraubenkopf erzeugt die Feder eine Federvorspannung auf die Riegelfläche 9 und die Riegelaufnahme 10. Der Riegel 8 könnte deshalb auch als Klemmeinheit bezeichnet werden.

[0069] Im vorliegend dargestellten geschlossenen und verriegelten Zustand steht die Riegelfläche 9 in Zusammenwirkung mit der Riegelaufnahme 10 (die deshalb mit dem gleichen Pfeil versehen sind). Dadurch wird das Öffnen des Signalkörpers 1 verhindert.

[0070] Durch weiteres Anziehen der Schraube kann die Verriegelungswirkung verstärkt werden, indem die Federvorspannung der Riegelfläche 9 auf die Riegelaufnahme 10 vergrößert wird.

[0071] Außerdem wirkt die Feder einem unerwünschten Setzverhalten der Schraube und der Riegelaufnahme 10 entgegen.

[0072] Im Übrigen ist der Schnellverschluss 5 auch in Fig. 9 gut erkennbar.

[0073] Sobald der Signalkörper 1 also um das Freiseil herumgelegt ist und geschlossen ist, müssen nur die Riegel 8 der Schnellverschlüsse 5 in die verriegelte Position gebracht werden. Optional können die erwähnten Schrauben noch angezogen werden, um eine straffere Verriegelung zu erreichen.

[0074] Im Übrigen ist der Signalkörper 1 von der Gewichtsverteilung her so ausgelegt, dass er in der geöffneten Stellung auf das Freiseil gelegt werden kann und sich dort selbst ausbalanciert, also von der montierenden Person nicht aktiv auf dem Freiseil gehalten werden muss. Der Signalkörper 1 kann dann ganz einfach in die geschlossene Stellung verbracht und verriegelt werden.

[0075] Die Figuren 5a, 5b, 6a und 6b zeigen ein weiteres Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Signalkörpers 1, der vom Grundsatz her analog zum ersten Ausführungsbeispiel aufgebaut ist, aber über einen doppelt so großen Durchmesser verfügt.

[0076] Fig. 5a entspricht Fig. 1a (geschlossene Stellung), Fig. 5b entspricht Fig. 1b (geöffnete Stellung), Fig. 6a entspricht Fig. 2a und Fig. 6b entspricht Fig. 2b.

[0077] Da der Signalkörper 1 gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel einen größeren Durchmesser aufweist, sind Streben 14 (könnten auch als Koppelstangen bezeichnet werden) vorgesehen, die zwischen den ersten Teilen 6 der Scharniere 3 einerseits und den zweiten Teilen 7 der Scharniere 3 andererseits eingezogen sind, sodass jeweils die ersten Teile 6 der Scharniere 3 und die zweiten Teile 7 der Scharniere 3 gemeinsam relativ zueinander verschwenkbar sind. So wird die Stabilität des Signalkörpers 1 verbessert, ohne die leichte Montierbarkeit gemäß der Erfindung zu beeinträchtigen.

[0078] Besonders die zweite Ausführungsform ist so ausgelegt, dass das Zusammenbauen des Signalkörpers 1, also das Befestigen der Halbschalen 2 an den Scharnieren 3, besonders einfach mit wenigen Handgriffen geschehen kann. Dadurch kann der Signalkörper 1 einfach im zerlegten

Zustand transportiert werden, wodurch beim Transport viel Platz gespart werden kann, was für die Logistik natürlich vorteilhaft sein kann.

[0079] Fig. 7 zeigt das Detail G aus Fig. 2a (geöffnete Stellung), wobei sich die Lasche 12 nicht zur Gänze in der Ausnehmung 13 befindet und somit noch kein Reibschluss vorliegt.

[0080] Die Schwenkachse ist als selbstsichernde Schraube 15 ausgebildet, die über eine Körnung in Haltebacken gehalten wird.

[0081] Fig. 8 zeigt das Detail E aus Fig. 6a. Deutlich wird insbesondere die Befestigung der Halbschale 2 am zweiten Teil 7 der Scharniere 3 (analog für das erste Teil 6) und die Befestigung der Strebe 14.

[0082] Außerdem ist eine Dichtung 16 vorhanden, die in diesem Ausführungsbeispiel ein Setzverhalten von 2,5 mm aufweist.

[0083] Fig. 9 zeigt den vergrößerten Schnitt entlang der Ebene F-F aus Fig. 6a, wobei der Schnellverschluss 5 noch einmal vergrößert abgebildet ist. Die schwenkbare Lagerung des Riegels 8 ist mit einem Pfeil angedeutet.

[0084] Erkennbar ist, dass die Riegelaufnahme 10 als Leiste mit einer Leistenausnehmung ausgebildet ist.

[0085] Erkennbar ist in Fig. 9 außerdem eine Rampe 17, die zum Ein- und Aushaken der der Riegel dienlich ist und ein unerwünschtes Aushaken des Riegel 8 verhindert.

[0086] Durch die Rampe 17 des Schnellverschlusses 5 (in Zusammenwirkung mit der Feder) entsteht also ein Übertotpunkt, der eine einfache Montage und gleichzeitig den Absturz des Signalkörpers 1 verhindert.

[0087] Fig. 10a zeigt den Signalkörper 1 in einer perspektivischen Renderdarstellung, wobei das Freiseil durch die Öffnung im Zentrum des Signalkörpers 1 geführt ist und die Halbschalen 2 in der geschlossenen Stellung verriegelt sind, d.h. der Signalkörper 1 ist am Freiseil montiert.

[0088] Fig. 10b zeigt eine Renderdarstellung eines Scharniers 3, wie es bei den abgebildeten Ausführungsformen zum Einsatz kommt. In diesen Ausführungsbeispielen werden die Scharniere 3 durch Druckguss, vorzugsweise aus Aluminium, hergestellt. Durchaus denkbar ist es, die Scharniere 3 dabei mit Hohlräumen zu versehen, um das Gewicht zu reduzieren.

[0089] Fig. 11a zeigt die erste Ausführungsform in der geöffneten Stellung in perspektivischer Ansicht. Fig. 11b zeigt eine Explosionsdarstellung der ersten Ausführungsform, wobei der Übersichtlichkeit halber keine Bezugszeichen eingezeichnet wurden. Die Identität und Funktion der Bauteile ergeben sich aus den Fig. 1a, 1b, 2a, 2b, 3 und 4 sowie dem dazugehörigen Teil der obigen Figurenbeschreibung.

[0090] Fig. 12a und 12b zeigen die zweite Ausführungsform analog zu den Figuren 11a und 11b. Für die zweite Ausführungsform wird generell auf die Fig. 5a, 5b, 6a du 6b verwiesen.

[0091] Selbstverständlich sind durchaus weitere Ausführungsformen denkbar. Beispielsweise könnte der zumindest eine Anschlag 4 und/oder die zumindest eine Befestigungsvorrichtung gemäß der Erfindung statt an den Scharnierbauteilen an den Halbschalen 2 angeordnet sein. Das gilt selbstverständlich auch für den zumindest einen Schnellverschluss 5.

[0092] Es ist auch nicht notwendig (aber wie die obigen Ausführungsbeispiele zeigen, natürlich durchaus möglich), dass die Halbschalen 2 im Wesentlichen gleich ausgebildet sind. Beispielsweise könnte eine der Halbschalen 2 kleiner ausgebildet sein, um das ineinander Verschwenken der Halbschalen 2 ohne Änderung des Radius der Halbschalen 2 möglich zu machen. Prinzipiell wäre es auch möglich mehr als zwei Halbschalen 2 und/oder mehr als zwei Scharniere 3 zu verwenden.

BEZUGSZEICHENLISTE:

Signalkörper	1
Halbschalen	2
Scharniere	3
Zumindest ein Anschlag	4
Zumindest ein Schnellverschluss	5
Erster Teil der Scharniere	6
Zweiter Teil der Scharniere	7
Riegel	8
Riegelfläche	9
Riegelaufnahme	10
Befestigungsvorrichtung	11
Lasche	12
Ausnehmung	13
Zumindest eine Strebe	14
Selbstsichernde Schraube	15
Dichtung	16
Rampe	17

Ansprüche

1. Signalkörper, insbesondere Signalkugel, zum Befestigen an einem Freiseil mit zwei Halbschalen (2) und zwei Scharnieren (3), wobei die Halbschalen (2) so mit den Scharnieren (3) verbunden oder verbindbar sind, dass die Halbschalen (2) in einer geöffneten Stellung teilweise ineinander verschwenkt sind und in einer geschlossenen Stellung das Freiseil, vorzugsweise im Wesentlichen achsensymmetrisch, umschließen, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest ein Anschlag (4) vorgesehen ist, der ausgehend von der geöffneten Stellung eine weitere Öffnungsbewegung der Halbschalen (2) hemmt.

2. Signalkörper nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der zumindest eine Anschlag (4) in den Scharnieren (3) integriert ist, wobei vorzugsweise zwei Anschläge (4) vorgesehen sind, die jeweils in eines der Scharniere (3) integriert sind.

3. Signalkörper nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Halbschalen (2) durch die Scharniere (3) zwischen der geöffneten Stellung und der geschlossenen Stellung zueinander frei schwenkbar sind.

4. Signalkörper nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass zum Verriegeln der Halbschalen (2) in der geschlossenen Stellung zumindest ein Schnellverschluss (5) vorgesehen ist, der aufweist:
   - ein an einem ersten Teil (6) der Scharniere (3) schwenkbar befestigten Riegel (8) mit einer Riegelfläche (9) und
   - eine an einem relativ zum ersten Teil (6) des Scharniers (3) schwenkbaren zweiten Teil (7) der Scharniere (3) angeordnete Riegelaufnahme (10), wobei die Halbschalen (2) durch Einschwenken des Riegels (8) in die Riegelaufnahme (10) und Zusammenwirken der Riegelfläche (9) mit der Riegelaufnahme (10) in der geschlossenen Stellung arretierbar sind.

5. Signalkörper nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Riegelfläche (9) federbelastet ist und/oder dass die Riegelaufnahme (10) als Leiste mit einer Leistenausnehmung zum Einschwenken des Riegels (8) ausgebildet ist, wobei die Leistenausnehmung eine geringere Größe, insbesondere einen geringeren Durchmesser, als die Riegelfläche (9) aufweist.

6. Signalkörper nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwei Schnellverschlüsse (5) vorgesehen sind, die jeweils an einem der Scharniere (3) angeordnet sind.

7. Signalkörper nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Befestigungsvorrichtung (11) zum Festlegen der Halbschalen (2) durch Reibschluss in der geöffneten Stellung vorgesehen ist, wobei der Reibschluss zum Verbringen der Halbschalen (2) in die geschlossene Stellung durch einen Bediener überwindbar ist.

8. Signalkörper nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Befestigungsvorrichtung (11) am ersten Teil (6) der Scharniere (3) eine Lasche (12) und am zweiten Teil (7) der Scharniere (3) eine mit der Lasche (12) korrespondierende Ausnehmung (13) aufweist, wobei der Reibschluss durch Einschwenken der Lasche (12) in die korrespondierende Ausnehmung (13) entsteht.

9. Signalkörper nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Halbschalen (2) aus einem in einer Signalfarbe, vorzugsweise Orange, eingefärbten Kunststoff gefertigt sind.

10. Signalkörper nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Scharniere (3) im Inneren des Signalkörpers (1) über zumindest einer Strebe (14) in Verbindung stehen.

Hierzu 10 Blatt Zeichnungen

Fig. 1a

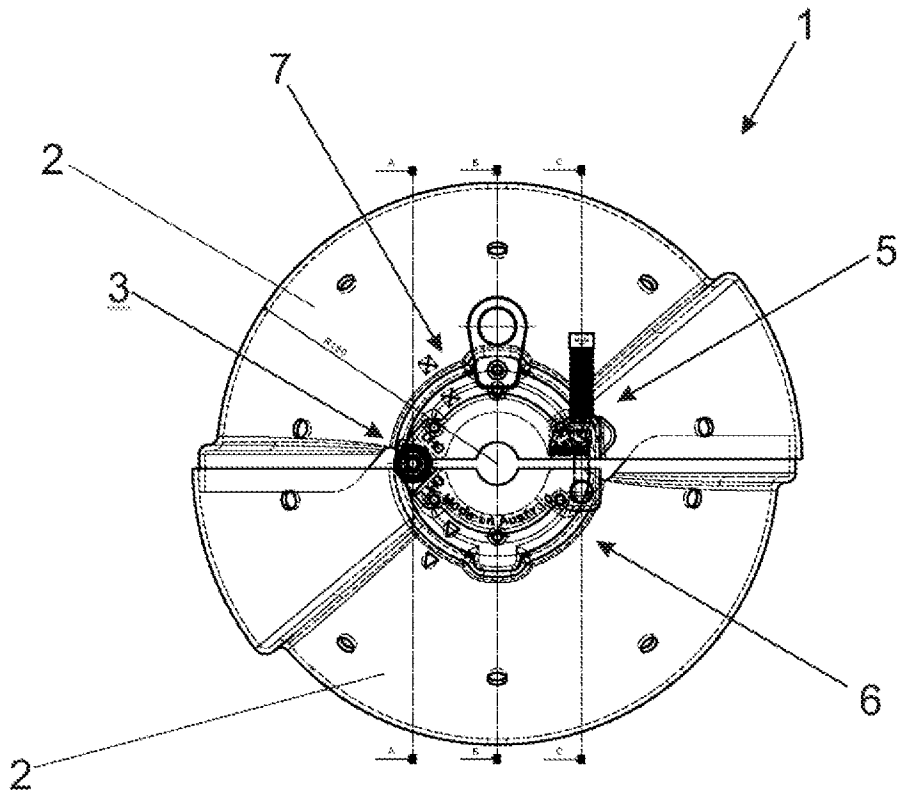


Fig. 1b

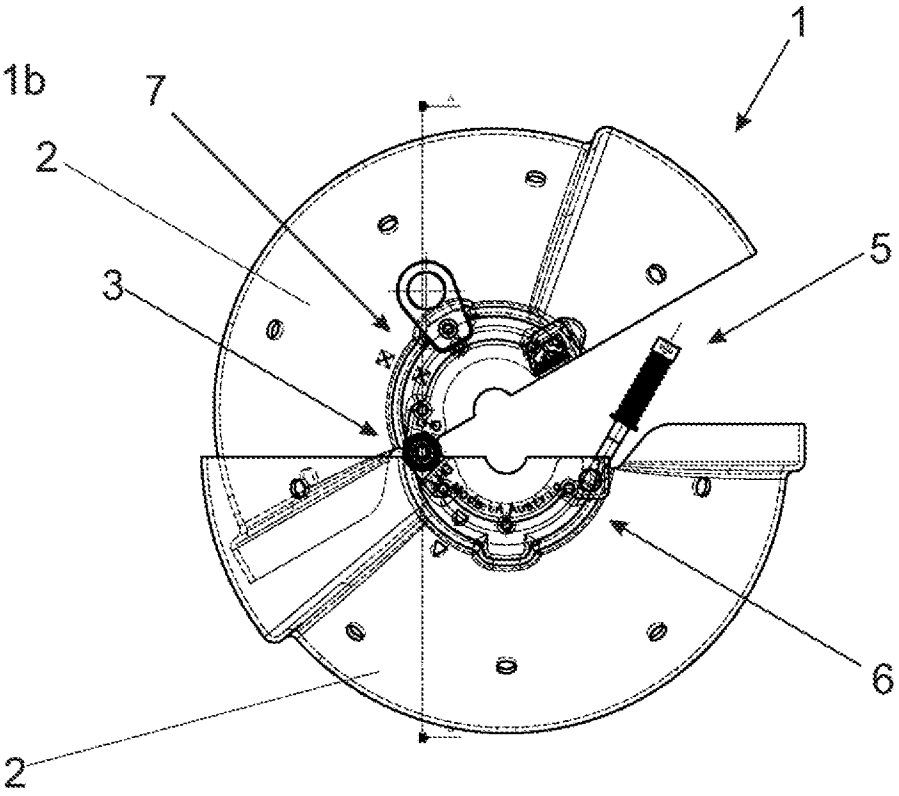


Fig. 2a

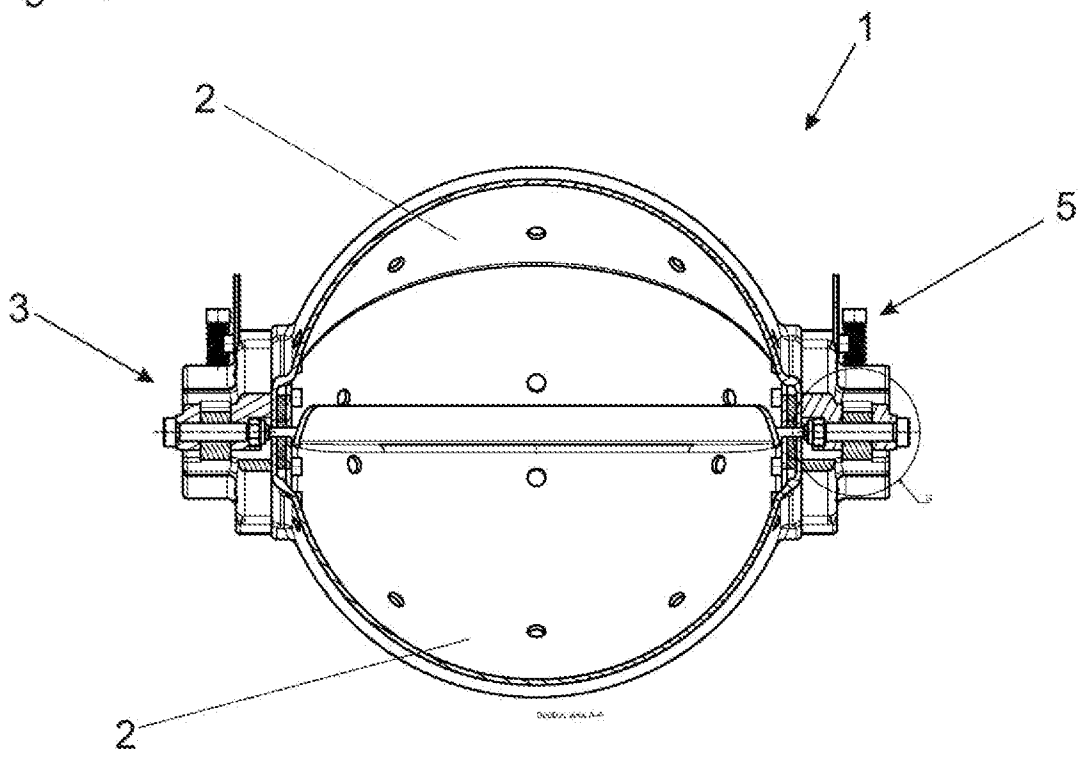


Fig. 2b

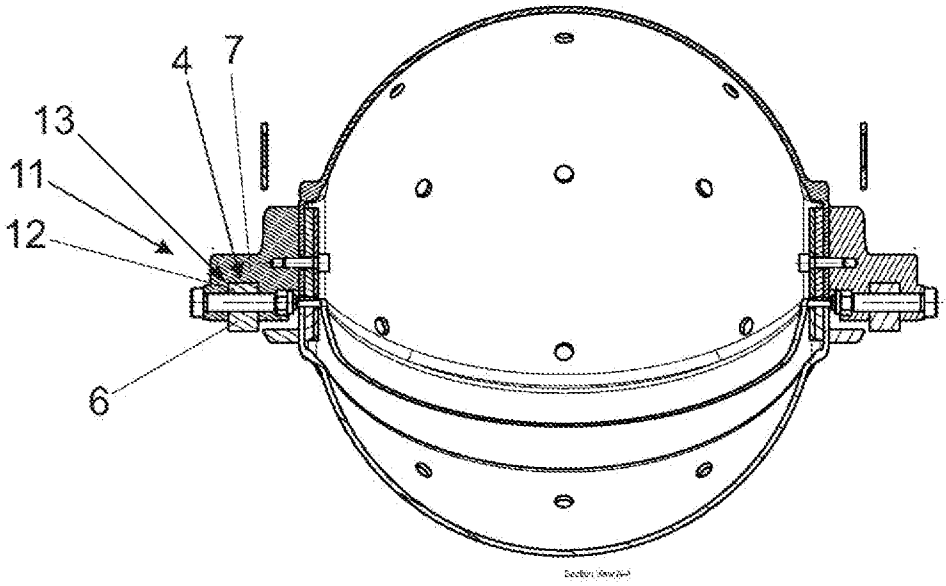


Fig. 3

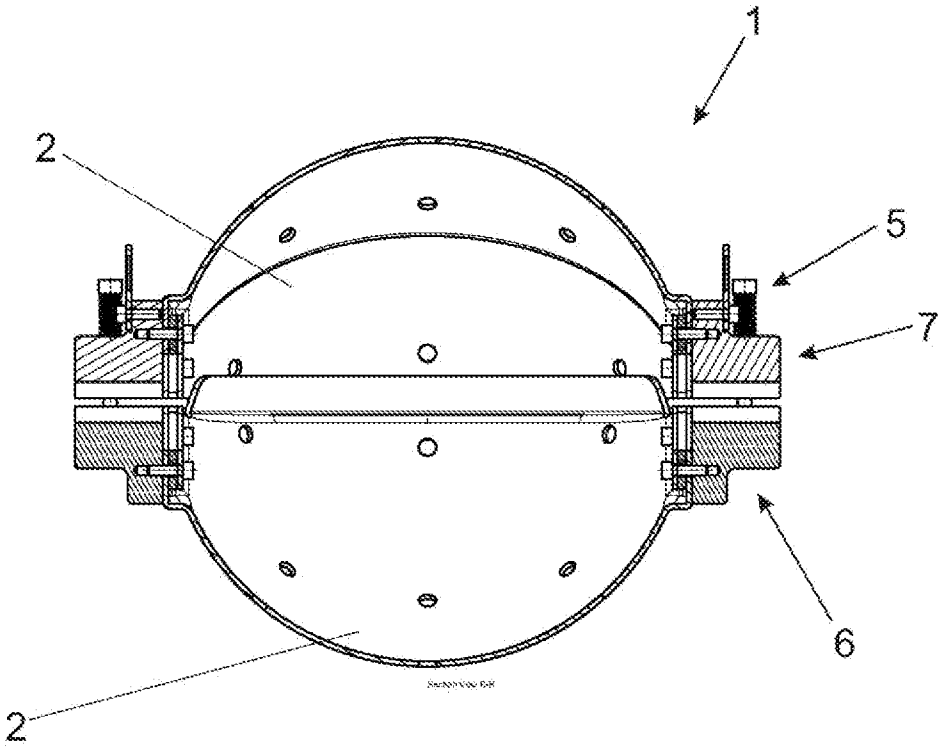


Fig. 4

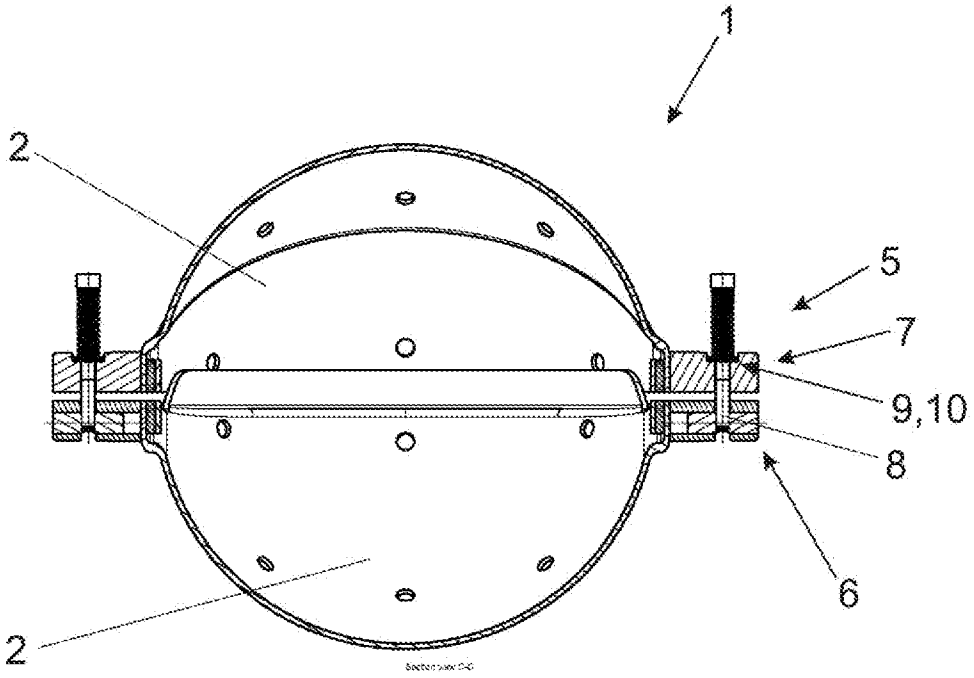


Fig. 5a

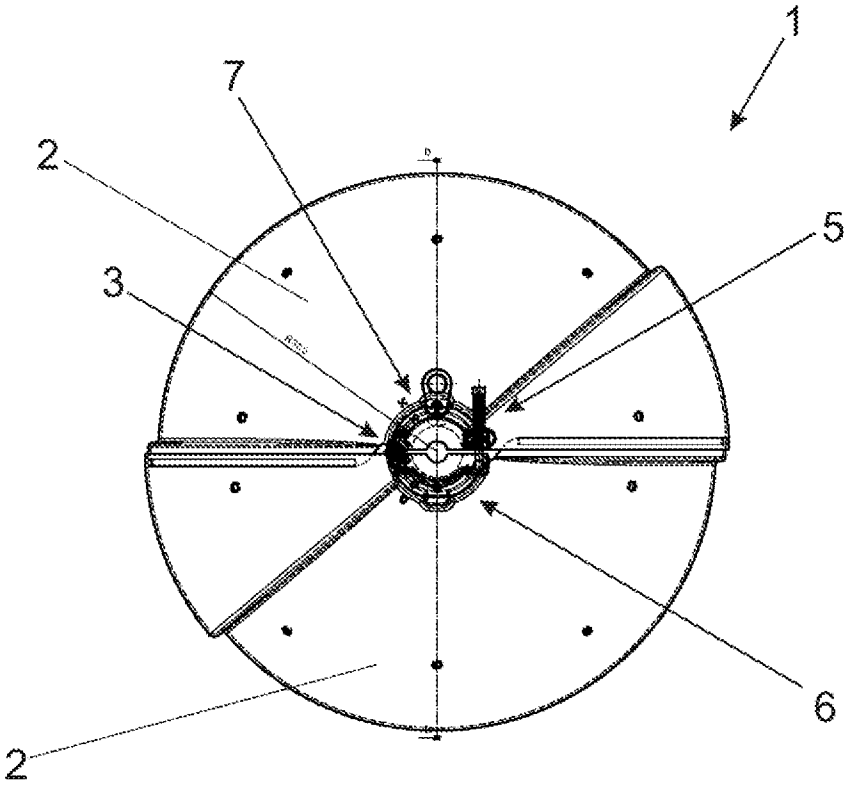


Fig. 5b

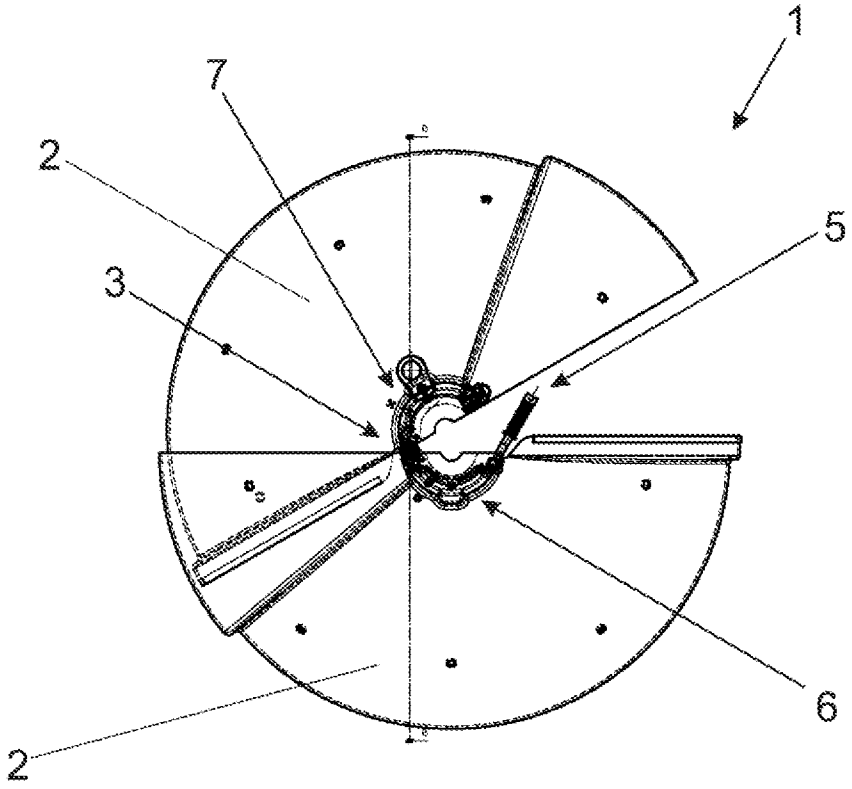


Fig. 6a

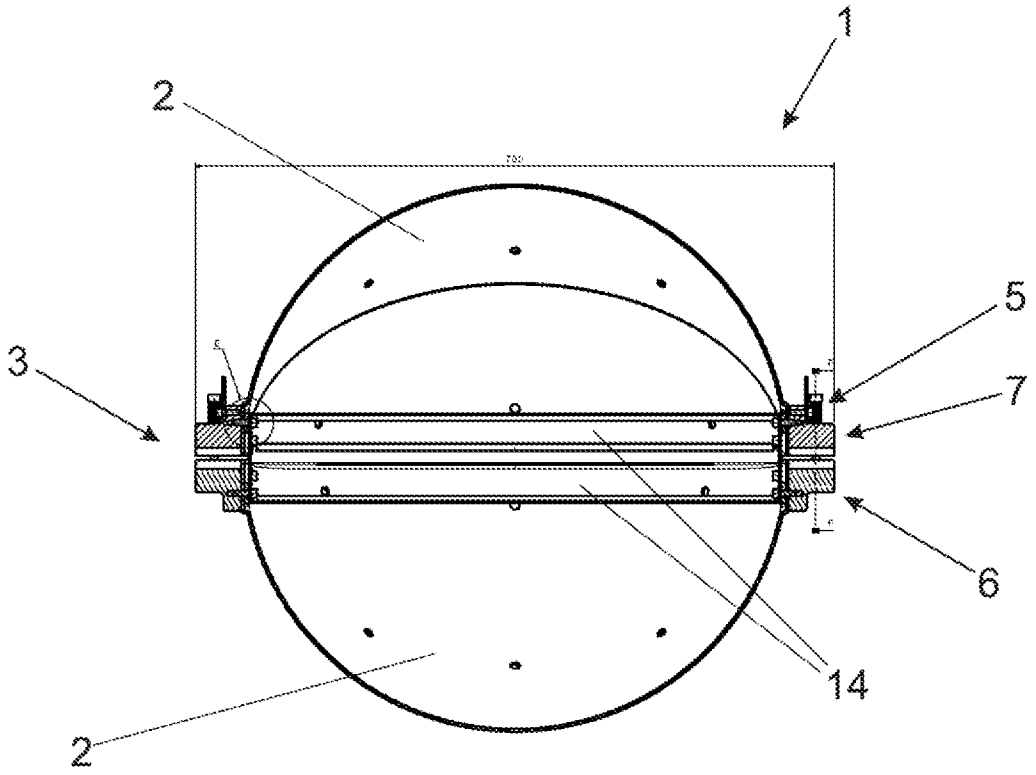


Fig. 6b

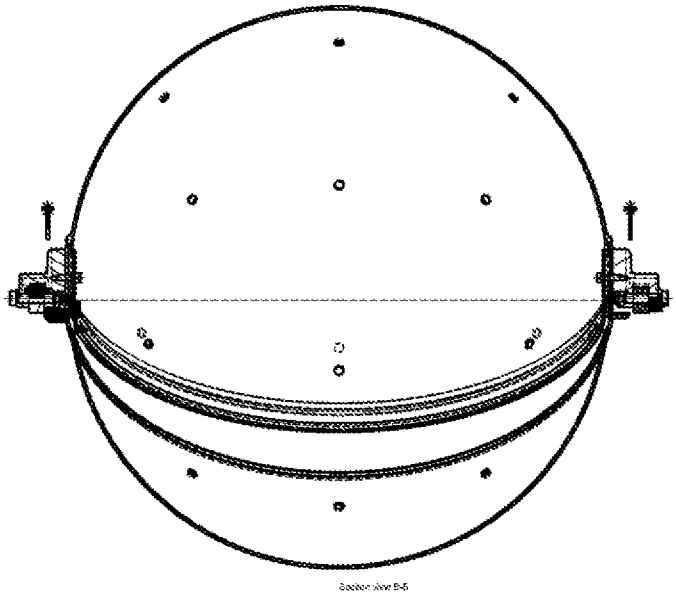
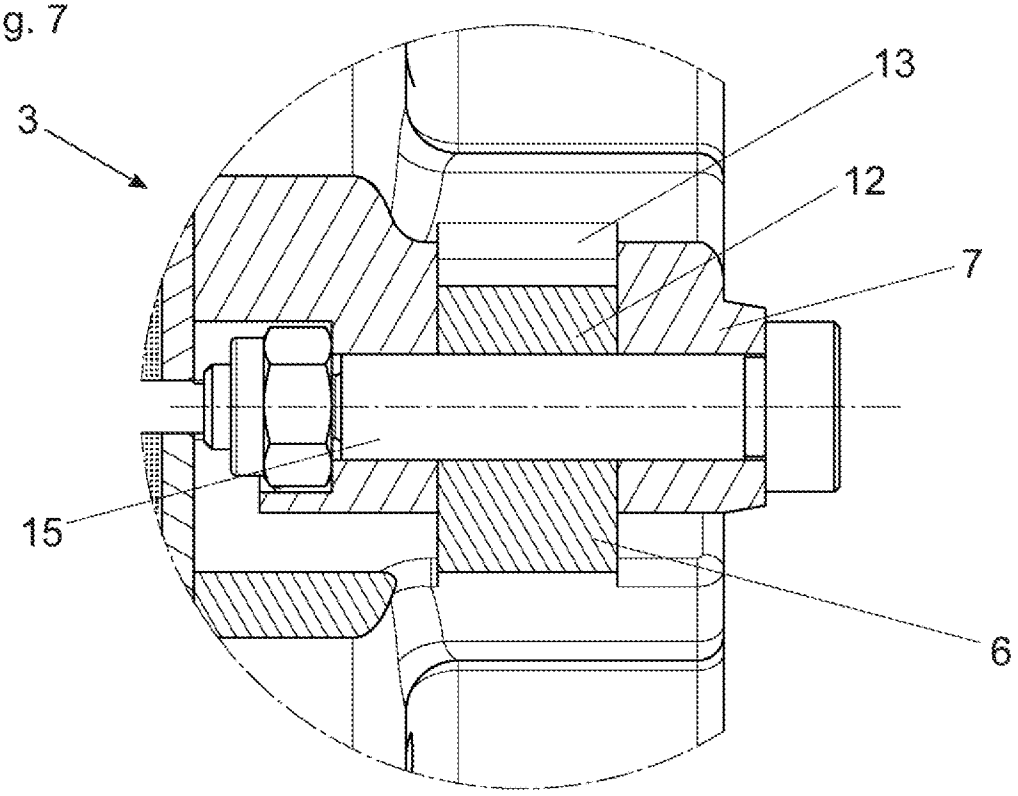
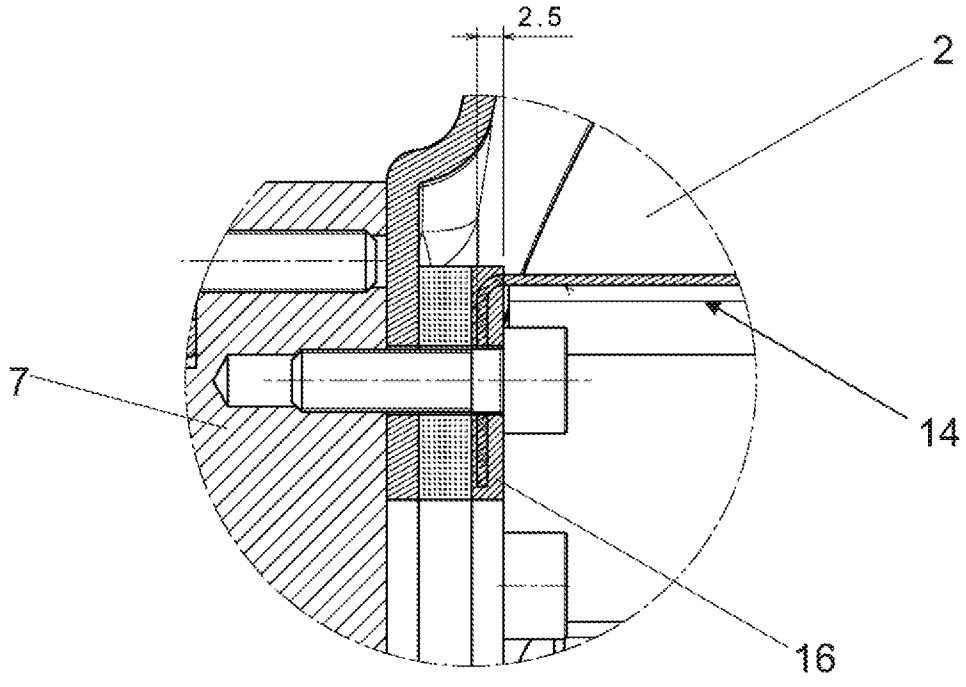


Fig. 7



Detail G

Fig. 8



Detail E

Fig. 9

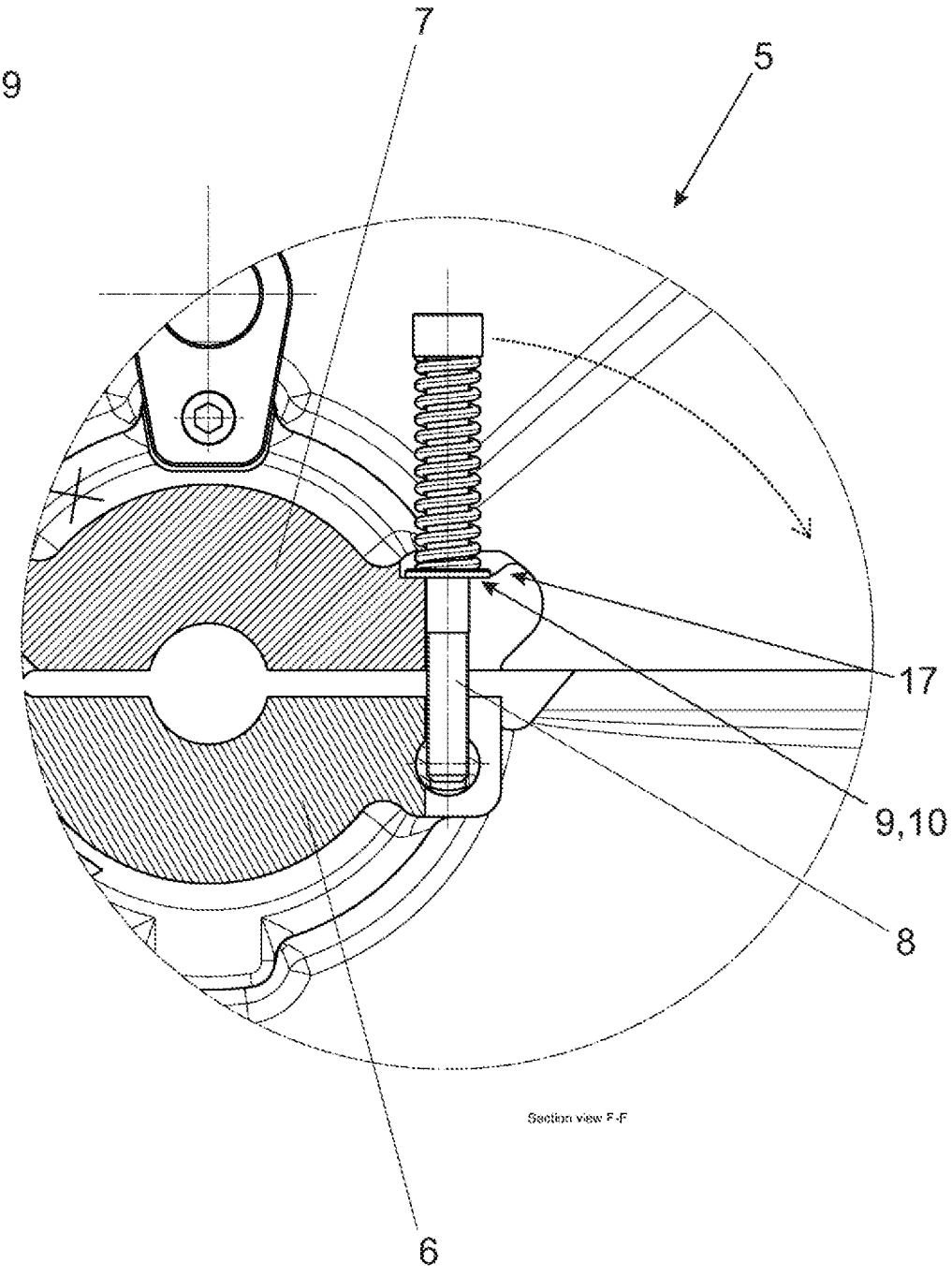


Fig. 10a

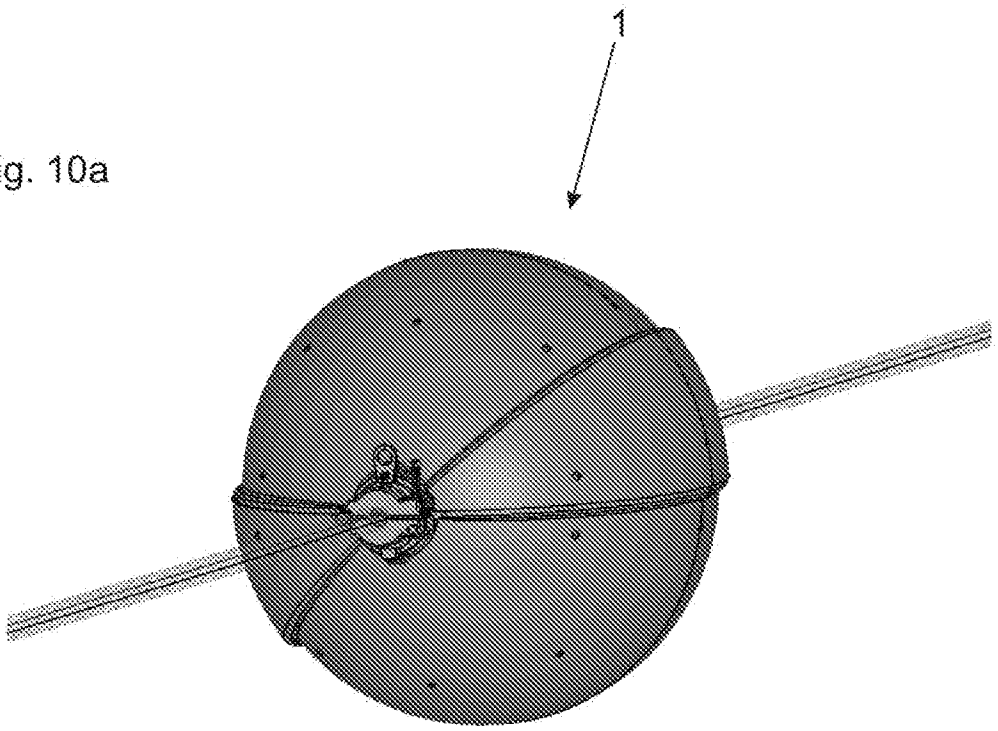


Fig. 10b

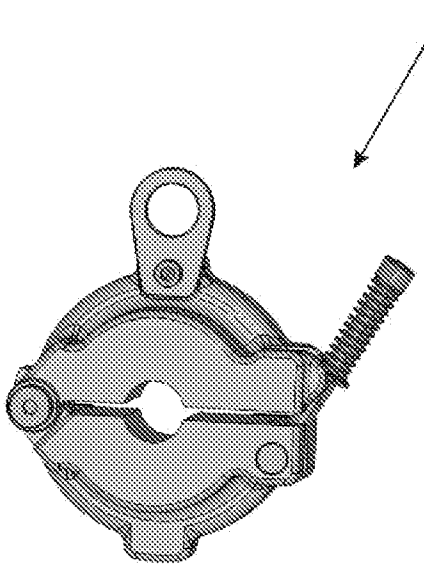


Fig. 11a

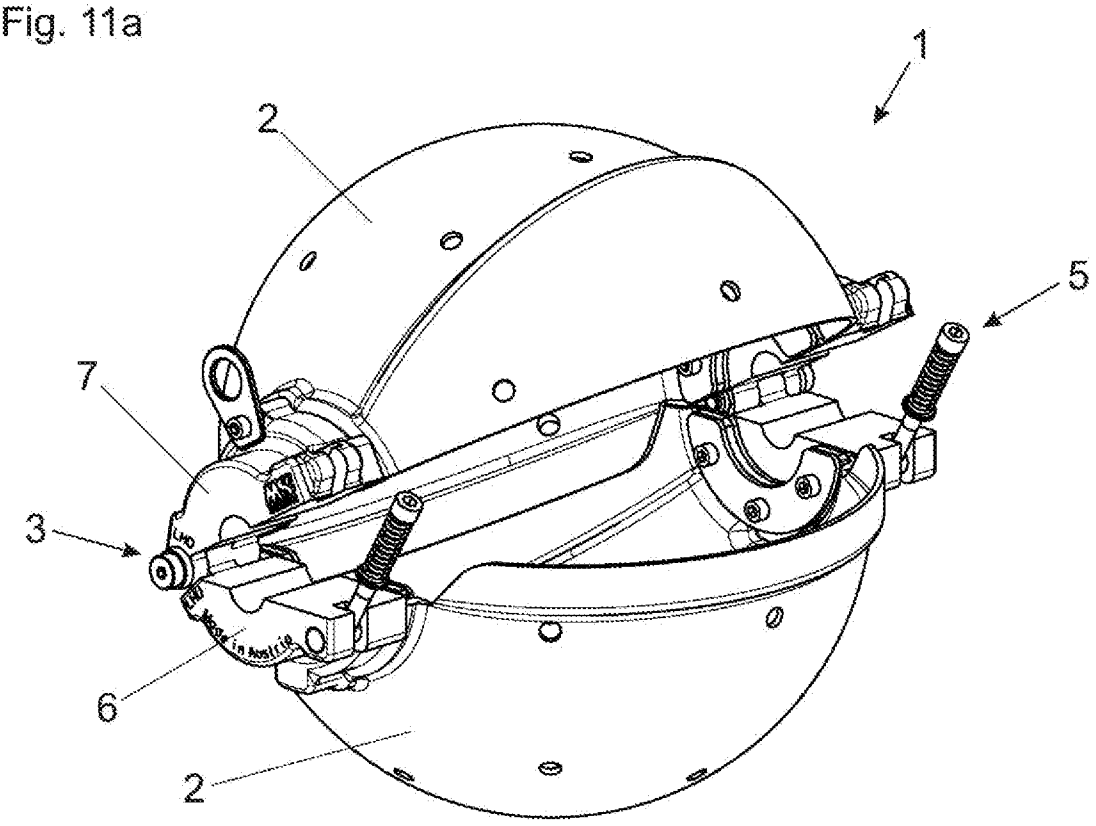


Fig. 11b

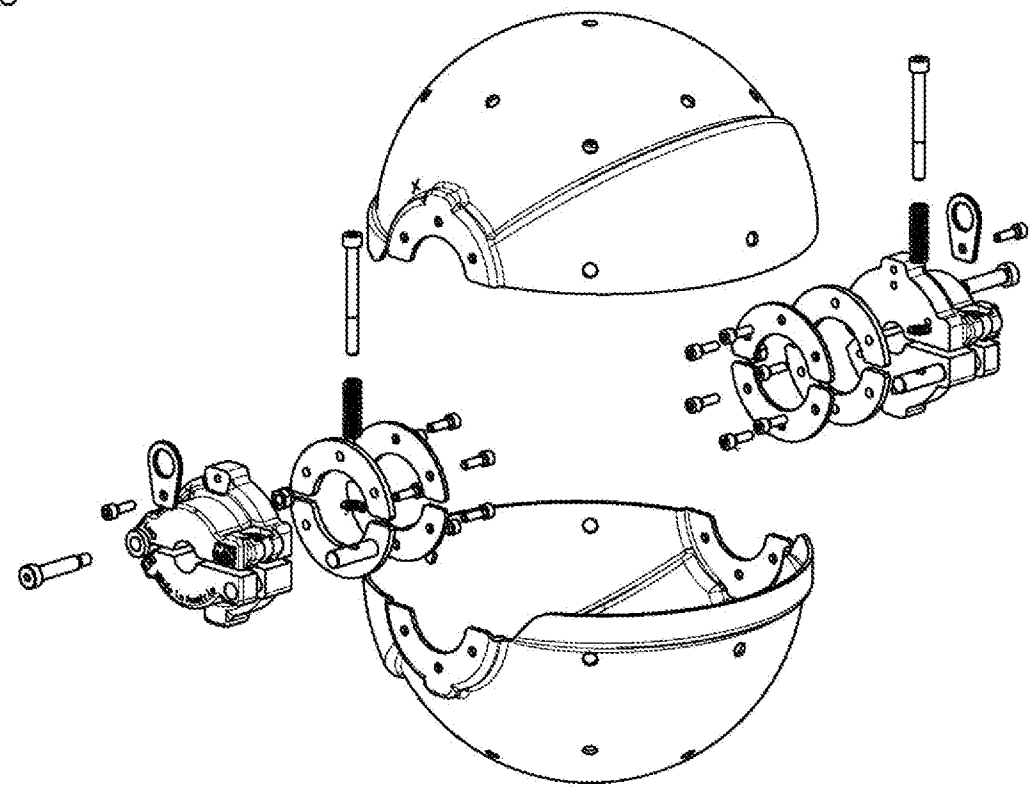


Fig. 12a

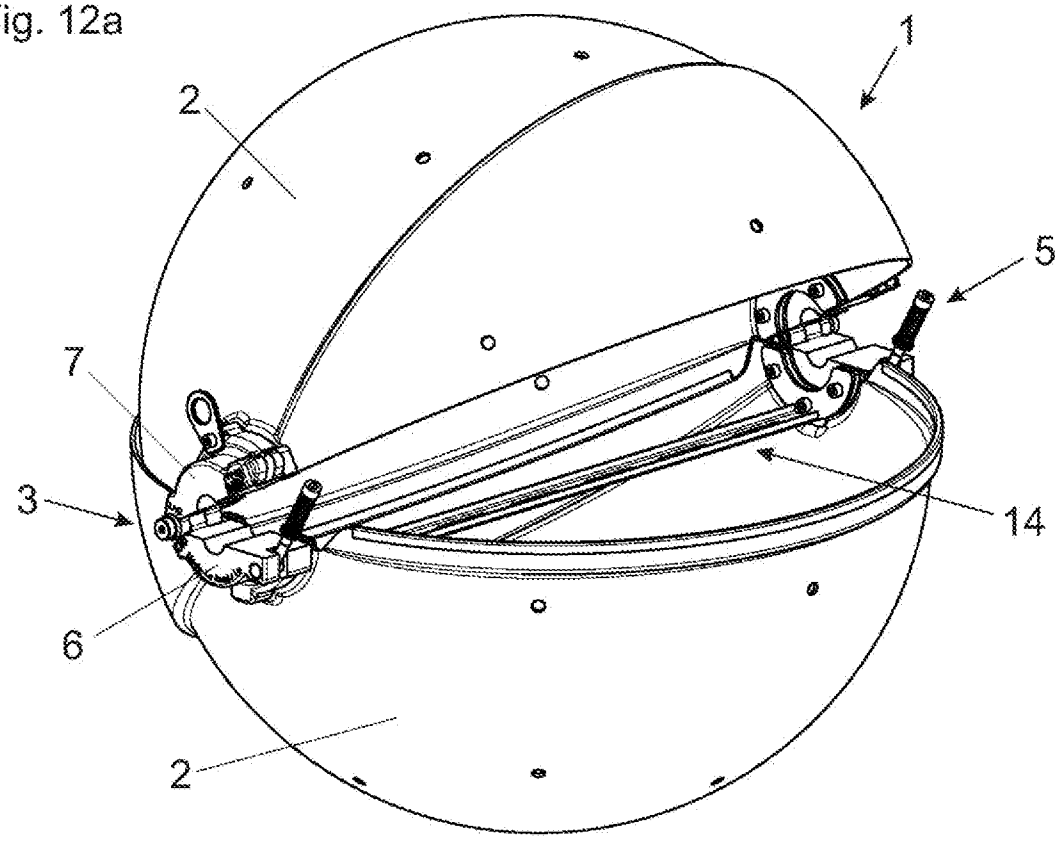
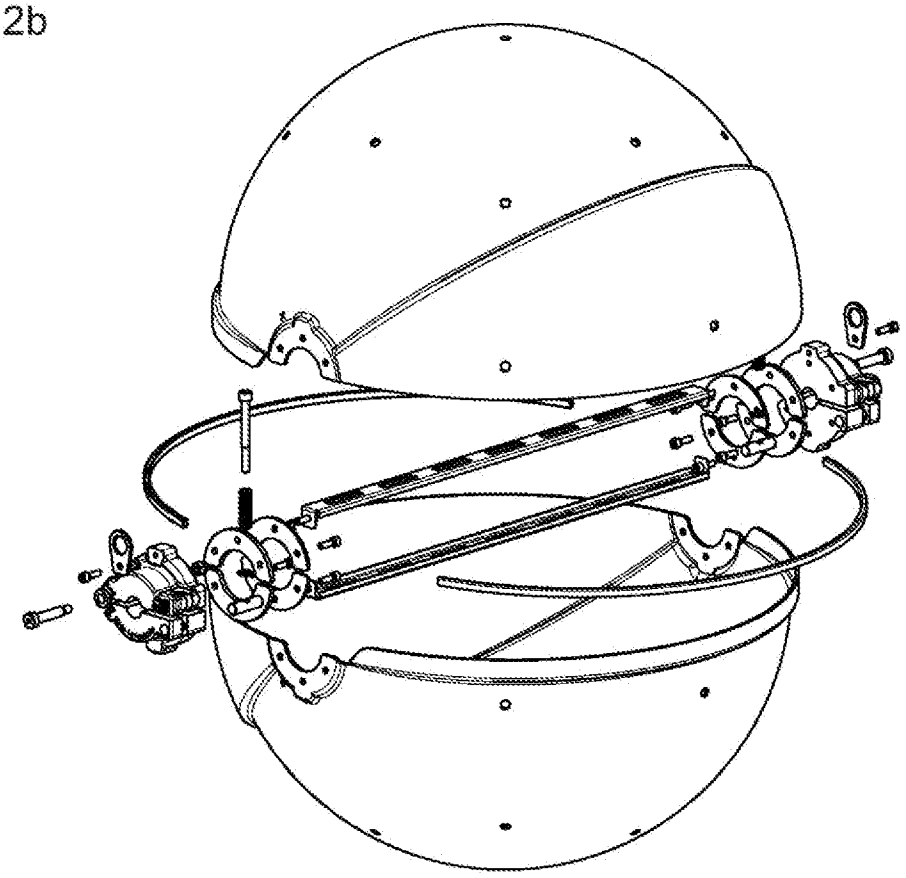


Fig. 12b



Recherchenbericht zu **GM 50117/2021**

österreichisches patentamt

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC: ***H02G 7/00*** (2006.01); ***H02G 1/02*** (2006.01)
Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß CPC: ***H02G 7/00*** (2013.01); ***H02G 1/02*** (2013.01)
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): H02G
Konsultierte Online-Datenbank: WPIAP; EPODOC; TXTnn
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am **04.06.2021** eingereichten Ansprüchen **1-10** erstellt.

Kategorie*)	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	EP 0880211 A1 (BERTOLOTTI SPA [IT]) 25. November 1998 (25.11.1998) ganze Druckschrift	1, 3, 9
A	US 3362377 A (HILL DALE L. et al) 09. Januar 1968 (09.01.1968) ganze Druckschrift	1-10
A	CN 203520573 U (YAN ZHENHUA) 02. April 2014 (02.04.2014) Figuren	1-10

Datum der Beendigung der Recherche:	Seite 1 von 1	Prüfer(in):
21.03.2022		KOSKARTI Ferdinand

*) **Kategorien** der angeführten Dokumente:

X Veröffentlichung **von besonderer Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.

Y Veröffentlichung **von Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für einen Fachmann naheliegend** ist.

A Veröffentlichung, die den allgemeinen **Stand der Technik** definiert.

P Dokument, das von **Bedeutung** ist (Kategorien **X** oder **Y**), jedoch **nach dem Prioritätstag** der Anmeldung veröffentlicht wurde.

E Dokument, das **von besonderer Bedeutung** ist (Kategorie **X**), aus dem ein „**älteres Recht**" hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen).

& Veröffentlichung, die Mitglied der selben **Patentfamilie** ist.