

(19)



(11)

EP 3 240 104 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
01.11.2017 Patentblatt 2017/44

(51) Int Cl.:
H01Q 1/12 (2006.01) H01Q 1/32 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17168712.2**

(22) Anmeldetag: **28.04.2017**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(30) Priorität: **29.04.2016 DE 102016005238**
11.11.2016 DE 102016121697
07.04.2017 DE 102017107534

(71) Anmelder: **Antennentechnik ABB Bad
Blankenburg GmbH**
07422 Balnkenburg (DE)

(72) Erfinder:
• **Zettler, Ronald**
07426 Königsee-Rottenbach (DE)
• **Müller, Michael**
07646 Quirla (DE)
• **Möller, Marion**
07407 Rudolstadt (DE)

(74) Vertreter: **Meissner Bolte Partnerschaft mbB**
Geschwister-Scholl-Str. 15
07545 Gera (DE)

(54) **VORRICHTUNG ZUM POSITIONSGERECHTEN BEFESTIGEN EINER
ANTENNENANORDNUNG**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum positionsgerechten Befestigen einer Antennenanordnung an einer Fläche, welche eine Aussparung für Antennenanschlussmittel, ausgebildet als Stecker oder Buchsen, aufweist, wobei die Antennenanordnung eine Bodenplatte besitzt, von der sich Verbindungsmittel zur Aussparung erstrecken, welche eine gegen Verlust gesicherte Klemmplatte und eine Schraube oder einen Schraubbolzen umfassen derart, dass die Klemmplatte mittels Schraube oder Schraubbolzen in Richtung Bodenplatte beweg- und verspannbar ist.

Erfindungsgemäß ist bei einer Ausführungsform die Breite der Aussparung kleiner als die Breite der Klemmplatte und die Länge der Aussparung größer als die Länge der Klemmplatte derart, dass ein einschwenkendes Eintauchen der Verbindungsmittel mit Klemmplatte in die Aussparung, ein Verschieben in Richtung der Längsachse der Aussparung und ein anschließendes Verspannen realisierbar ist, wobei bei erreichter, positionsgerechter Befestigungsendlage eine Gruppe von Steckern oder Buchsen der Antennenanschlussmittel innerhalb der Aussparung befindlich und frei zugänglich ist.

EP 3 240 104 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum positionsgerechten Befestigen einer Antennenanordnung an einer Fläche, welche eine Aussparung für Antennenanschlussmittel, ausgebildet als Stecker oder Buchsen, aufweist, wobei die Antennenanordnung eine Bodenplatte besitzt, von der sich Verbindungsmittel zur Aussparung erstrecken, welche eine gegen Verlust gesicherte Klemmplatte und eine Schraube oder einen Schraubbolzen umfassen derart, dass die Klemmplatte mittels Schraube oder Schraubbolzen in Richtung Bodenplatte beweg- und verspannbar ist, gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Aus der DE 10 2005 044 618 A1 ist eine Dachantenne vorbekannt, welche eine Bodenplatte zur Aufnahme von Antennenelementen aufweist. Die Antennenelemente sind von einer mit der Bodenplatte verbindbaren Antennenhaube abgedeckt. Die vorbekannte Dachantenne soll auf einer einen Ausschnitt, insbesondere einen Dachausschnitt aufweisende Befestigungsfläche, insbesondere einem Fahrzeugdach mittels Schraubverbindung montierbar sein.

[0003] Gemäß der DE 10 2005 044 618 A1 sind die Verbindungsmittel als ein zwischen der Bodenplatte der Dachantenne und der Befestigungsfläche axial und radial bewegbares Klemmteil ausgebildet. Die eigentliche Befestigung erfolgt demnach mittels Verspannung, vorzugsweise durch Verschraubung. Der Befestigungsvorgang wird über eine zunächst axiale und dann radiale Bewegung des Klemmteils realisiert. Mittels Verdrehen der Schraube kann der Abstand zwischen Klemmplatte und Bodenplatte verändert werden mit der Folge der gewünschten Befestigung und einem Einklemmen entsprechender Abschnitte der Dachhaut der Karosserie des Fahrzeugs. Das bekannte Klemmteil hat eine Außenkontur, die es ermöglicht, dieses beim Aufsetzen der Dachantenne durch einen korrespondierenden Dachausschnitt in der Befestigungsfläche hindurchzuführen und danach durch Verdrehen oder Verschieben des Klemmteils um einen definierten Betrag dieses unter der Befestigungsfläche in Eingriff zu bringen, so dass das Klemmteil nicht wieder entgegen der Einführrichtung aus dem Dachausschnitt entfernt werden kann. Unter diesem Aspekt sollen sich besonder dreieckige, ovale, elliptische oder sonstige polygonale oder keilförmige Außenkonturen des Klemmteils eignen.

[0004] Die beim Stand der Technik notwendige, zunächst axiale und dann radiale Bewegung des Klemmteils erfordert eine genaue Handlungsvorschrift, was bei einer grundsätzlich schnellen und zügigen Montage nachteilig ist. Darüber hinaus ist eine radiale Bewegung, insbesondere ein Verdrehen einer derartig ausgestalteten Dachantenne auf einer Fahrzeugkarosserie mit der Gefahr einer Beschädigung der Karosserieoberfläche, insbesondere einer dort bereits aufgetragenen Lackschicht verbunden.

[0005] Aus dem deutschen Gebrauchsmuster DE 20

2013 010 506 U1 ist eine gattungsgemäße Vorrichtung zum positionsgerechten Befestigen einer Antennenanordnung bekannt.

[0006] Bei diesem Stand der Technik ist es Aufgabe, den Befestigungsvorgang mit Hilfe einer einfachen, quasi intuitiven Bewegungsroutine abzuwickeln, so dass sich der Montageaufwand verringert und hierdurch eine Zeit- und Kostenersparnis die Folge ist. Diesbezüglich ist die Breite der Aussparung gemäß DE 20 2013 010 506 U1 mindestens abschnittsweise im Wesentlichen gleich der Breite der Klemmplatte zur Befestigung der Antenne. Darüber hinaus ist die Länge der Aussparung kleiner als die Länge der Klemmplatte derart, dass ein kreisbogenförmiges Eintauchen der Verbindungsmittel, d.h. der Klemmplatte und der Schraube bzw. dem Schraubbolzen in die Aussparung und ein anschließendes Verspannen realisierbar ist. Das erwähnte kreisbogenförmige Eintauchen mit der Klemmplatte voran in die Aussparung mit sich anschließendem Hineinbewegen in die Aussparung sowie ein Bewegen entgegen der Eintauchrichtung im Sinne eines Zurückschwenkens kann völlig berührungsfrei bezogen auf die Oberfläche einer Karosserie, in der sich die Aussparung befindet, erfolgen.

[0007] Bei der Lösung des geschilderten Standes der Technik ist es jedoch nachteilig, dass die Anschlussmittel für die Antenne durch die Klemmplatte hindurchgeführt werden müssen. Insofern ist die Klemmplatte, den Raum für die Anschlussmittel quasi überdeckend, ausgebildet. Mit einer solchen Lösung kann zwar die Größe der Aussparung, welche in die Karosserieoberfläche eingebracht werden muss, begrenzt werden, jedoch ist eine reduzierte Stabilität der Klemmplatte selbst und eine begrenzte Anzahl der Ausführung von Anschlusselementen, insbesondere Buchsen oder Steckern die Folge.

[0008] Aus dem Vorgenannten ist es daher Aufgabe der Erfindung, eine weiterentwickelte Vorrichtung zum positionsgerechten Befestigen einer Antennenanordnung an einer Fläche, welche eine Aussparung für Antennenanschlusselemente, ausgebildet als Stecker oder Buchsen und/oder Kabel, aufweist, anzugeben, wobei einerseits wiederum eine intuitive zügige sichere und einfache Vornahme des Befestigungsablaufs realisierbar ist sowie gleichzeitig eine möglichst große Fläche zur Anordnung der zum Antennenanschluss notwendigen Stecker, Buchsen oder Kabel gegeben ist, sowie die Klemmplatte auch bei gegebenenfalls kleinerer Klemmfläche die notwendigen Kräfte zum Fixieren der Antenne sicher zum Verdrahten aufnehmen kann.

[0009] Die Lösung der Aufgabe der Erfindung erfolgt durch eine Vorrichtung gemäß der Merkmalskombination nach Anspruch 1 oder 8, wobei die Unteransprüche mindestens zweckmäßige Ausgestaltungen und Weiterbildungen umfassen.

[0010] Es wird demnach von einer Vorrichtung zum positionsgerechten Befestigen einer Antennenanordnung an einer Fläche, insbesondere einer Karosserie eines Fahrzeugs ausgegangen, welche eine Aussparung für die notwendigen Antennenanschlussmittel aufweist.

Diese Antennenanschlussmittel sind bevorzugt als Stecker oder Buchsen, insbesondere als sogenannte FAKRA-Verbinder, oder Anschlusskabel ausgeführt.

[0011] Die Antennenanordnung besitzt eine Bodenplatte, von der sich Verbindungsmittel in Richtung Aussparung erstrecken. Diese Verbindungsmittel umfassen eine gegen Verlust gesicherte Klemmplatte und eine Schraube oder einen Schraubbolzen bzw. dergleichen Mittel derart, dass die Klemmplatte mittels Schraube oder Schraubbolzen in Richtung Bodenplatte beweg- und verspannbar ist. Über diese Verspannung wird ein Fixieren der Antennenanordnung am vorerwähnten Fahrzeugdach oder dergleichen Fläche bewirkt.

[0012] Die Antenne weist ein Antennengehäuse auf, das bevorzugt in Form einer sogenannten Haifischflosse oder ähnlich strömungsgünstig ausgebildet ist. Üblicherweise weist das Antennengehäuse und die gesamte Antennenanordnung eine Längsachse auf, welche im Montagezustand parallel zur Fahrzeuglängsachse verläuft. Die Ausdehnung der Antennenanordnung bzw. des Gehäuses und der Bodenplatte ist derart realisiert, dass die Längenmaße größer als die Breitenmaße sind, so dass einerseits die verschiedenen Antennenkonfigurationen für unterschiedliche Frequenzbänder im Gehäuse untergebracht und vereint werden können sowie andererseits die notwendige strömungsgünstige Form zur Vermeidung von Windgeräuschen gewährleistet wird.

[0013] Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung wird davon ausgegangen, dass die Anschlussmittel als Stecker, Buchsen oder Kabel, z. B. FAKRA-Buchsen ausgeführt sind. Dies bedeutet, dass nach Montage der Antenne auf einem Fahrzeugdach dafür Sorge getragen werden muss, dass die Anschlussmittel, insbesondere die FAKRA-Buchsen, frei von hinten bzw. unten zugänglich sind, um die notwendigen Steckverbindungen zu realisieren. Dies gilt auch für die notwendige Stromversorgung bei üblicherweise aktiv ausgeführten Antennen.

[0014] Gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung ist die Breite der im Fahrzeugdach auszuführenden Aussparung kleiner als die Breite der Klemmplatte, mit deren Hilfe die Antenne fixiert wird. Die Länge der Aussparung ist hingegen größer als die Länge der Klemmplatte derart, dass ein seitliches einschwenkendes Eintauchen der Verbindungsmittel mit Klemmplatte in die Aussparung und ein Verschieben in Richtung der Längsachse der Aussparung sowie das anschließende Verspannen realisierbar ist.

[0015] Bei erreichter positionsgerechter Befestigungslage ist dann eine Gruppe von Steckern oder Buchsen der Antennenanschlussmittel innerhalb der Aussparung befindlich und frei zugänglich.

[0016] In Weiterbildung der Erfindung sind die Stecker oder Buchsen in einem ersten Bereich der Bodenplatte und es ist die Klemmplatte mit Schraube oder Schraubbolzen in einem, vom ersten Plattenbereich lateral beabstandeten zweiten Bereich der Bodenplatte ausgebildet derart, dass der gewünschte freie Zugang zu den Anschlussmitteln vorliegt.

[0017] Es ist also der Bereich der Anordnung der Anschlussmittel von dem Bereich der Klemmplatte getrennt und beabstandet. Ein Übereinanderliegen dieser beiden Bereiche mit den eingangs geschilderten Nachteilen wird vermieden. Gleichzeitig steht ein größerer Raum für die Ausbildung von Anschlussmitteln, d.h. Buchsen und/oder Steckern, zur Verfügung, was der Tatsache und Forderung geschuldet ist, dass die Anzahl der im Antennengehäuse unterzubringenden Antennen mit entsprechenden Anschlüssen bedingt durch vielfältige Funkkommunikationslösungen einer ständigen Erhöhung unterliegt.

[0018] In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Aussparung in der Befestigungsfläche, insbesondere einer Fahrzeugkarosserie, als Langloch ausgebildet bzw. weist eine Langlochform auf, wobei auf der Längsachse des Langlochs die Aussparung in eine sich anschließende Öffnung für einen Verdrehenschutz übergeht oder der Aussparung ist eine beabstandete Öffnung für einen an sich bekannten Verdrehenschutz zugeordnet.

[0019] Bei der Ausführungsform mit sich an die Aussparung anschließender Öffnung wird durch das erwähnte Verschieben in Richtung Längsachse der Aussparung, in diesem Fall konkret in Richtung der sich anschließenden Öffnung, der gewünschte Verdrehenschutz bewirkt und es kann mit Erreichen des durch die Öffnung realisierten Anschlags dann das Verschrauben mit gewünschter Verklemmung ausgeführt werden.

[0020] In Ausgestaltung der Erfindung sind im ersten Bereich der Bodenplatte, sich in Richtung Aussparung erstreckende Fortsätze zur Vorverrastung und zum Fehlsteckschutz vorgesehen, wobei die Fortsätze so ausgebildet sind, dass selbige mindestens in Teilabschnitten der Kontur des Lochbilds, insbesondere der Langlochform-Aussparung angenähert sind oder diese Kontur approximieren.

[0021] Bei einer Weiterbildung der Erfindung weist der erste Bereich der Bodenplatte zwei beabstandete Teilbereiche auf, wobei im Abstandsraum der zweite Bereich der Klemmplatte ausgebildet ist. In diesem Fall weist die Aussparung ein Lochbild in Langlochform mit Taillierung auf. Bei der geschilderten weiteren Ausführungsform ist die Klemmplatte im Befestigungszustand im Bereich der Taillierung positioniert.

[0022] Bei einer zweiten Ausführungsform der Erfindung wird von einer im Wesentlichen kreisförmigen Aussparung ausgegangen, welche einen vorgegebenen Durchmesser besitzt.

[0023] Bei der zweiten Ausführungsform der Erfindung ist die Klemmplatte um einen vorgegebenen Betrag länger als der Durchmesser der Aussparung. Hingegen ist die Breite der Klemmplatte um einen vorgegebenen Betrag kleiner als der Durchmesser der Aussparung.

[0024] Der sich hierdurch ergebende seitliche Spalt zwischen Klemmplatte und Aussparung dient der Aufnahme von Anschlusskabeln oder aber auch Anschlussbuchsen.

[0025] Montageseitig werden bei dieser zweiten Ausführungsform der Erfindung zunächst die Kabel mit oder ohne Stecker durch das Lochbild geführt. Danach wird die Antennenanordnung mit Klemmplatte in Klemmplattenlängsrichtung angewinkelt und einseitig durch das Lochbild geführt. Das Maß der bezogen auf den Durchmesser der Aussparung größeren Länge der Klemmplatte bestimmt den Grad des Anwinkeln zum einseitigen durch das Lochbild führen. Im nächsten Schritt wird nach dem Einschwenken und dem vollständigen Hindurchschieben der Klemmplatte die Antenne entgegen der Einschieberichtung leicht nach hinten verschoben. Dies erfolgt solange, bis die Antennenanordnung aufsitzt und eine gegebenenfalls vorhandene Verdrehsicherung in eine weitere Aussparung im Fahrzeugdach eingreift. Hiernach erfolgt das Anziehen der Klemmplatte mittels Schraube oder Schraubbolzen in Richtung Bodenplatte solange, bis die gewünschte klemmende und kraftschlüssige Verbindung vorliegt.

[0026] Bei einer diesbezüglichen Weiterbildung der Erfindung, besteht die Möglichkeit, dass die Klemmplatte auf ihren Längsseiten Ausnehmungen aufweist, die die Anschlusskabel mindestens teilweise aufnehmen und führen. Mithin ist es bei dieser Ausführungsform nicht notwendig, die Breite der Klemmplatte komplett um das Maß der zu führenden Anschlusskabel zu verringern, da zumindest ein Teilquerschnitt des entsprechenden Kabels von der jeweiligen Aussparung in der Klemmplatte aufgenommen wird.

[0027] Die Erfindung soll nachstehend anhand eines Ausführungsbeispiels sowie unter Zuhilfenahme von Figuren näher erläutert werden.

[0028] Hierbei zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung der Anordnung der Antenne mit Antennengehäuse auf einem Fahrzeugdach im entsprechend montierten Zustand, jedoch noch ohne angeschlossene FAKRA-Verbinder;

Fig. 2 bis 9 Darstellungen der Abfolge des Positionierens der Antennenanordnung über einer Aussparung einer Befestigungsfläche mit Illustration des Montageablaufs in jeweils verschiedenen Ansichten, wobei die Fig. 2 den Schritt der Positionierung über dem Lochbild, Fig. 3 die Schwenkbewegung der Antenne in Richtung Befestigungsblech nebst Eintauchen, Fig. 4 das seitliche Schieben der Klemmplatte durch das Lochbild, Fig. 5 das Bewegen der Klemmplatte auf der gegenüberliegenden Seite der Aussparung, Fig. 6 das vollständige Eintauchen der Antenne in die Aussparung, Fig. 7 das Vorverrasten

der Antennenanordnung, Fig. 8 das exakte Positionieren des Fehlsteckschutzes und Fig. 9 das letztendliche Verschrauben der Klemmplatte mit der Antenne illustriert;

Fig. 10a) und b) verschiedene Lochbilder mit einem Lochbild für Montage nach Fig. 2) und für eine Nachrüstung bzw. die zweite Ausführungsform der Erfindung (Fig. 10b);

Fig. 11a) bis c) eine Darstellung eines alternativen Lochbilds bzw. in einer alternativen Aussparung in Form eines Langlochs mit Taillierung für eine in den Fig. 11 b) und c) gezeigte Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung mit der Weiterbildung der Bodenplatte mit zwei benachbarten Teilbereichen des ersten Bereichs, wobei im Abstandsraum der zweite Bereich mit Klemmplatte realisiert ist und

Fig. 12 bis 16 einen Montageablauf gemäß der zweiten Ausführungsform.

[0029] Die in den Ausführungsbeispielen gezeigte Antennenanordnung geht von einer Befestigungsfläche 1, insbesondere einem Fahrzeugdach aus. Die Befestigungsfläche 1 weist eine Aussparung 2 für Antennenanschlussmittel 10 auf.

[0030] Im gezeigten Beispiel finden in der Aussparung 2 sechs FAKRA-Stecker Bauraum.

[0031] Ausgehend vom Antennenfuß bzw. einer Bodenplatte 3 sind Elemente zum Fehlsteckschutz und zur Vorverrastung in an sich bekannter Weise ausgeführt.

[0032] In einem Bereich, der von demjenigen der Antennenanschlussmittel 10 lateral entfernt ist, befindet sich eine Klemmplatte 6 mit Schraube oder Schraubbolzen 7. Über die Schraube oder den Schraubbolzen 7 ist die Klemmplatte 6 in Richtung Bodenplatte 3, d.h. in Richtung Antennengehäuse, beweg- und verspannbar, um die Antennenanordnung klemmend auf der Fläche 1 zu fixieren.

[0033] In einer bevorzugten Lösung gemäß den Fig. 1 bis 10a) ist die Breite B der Aussparung 2 kleiner als die Breite der Klemmplatte 6. Die Länge L der Aussparung 2 ist hingegen größer als die Länge der Klemmplatte 6, und zwar derart, dass ein einschwenkendes Eintauchen der Verbindungsmittel mit Klemmplatte 6 in die Aussparung 2 möglich ist, wobei bei erreichter, positionsgerechter Befestigungsendlage die Gruppe von Steckern oder Buchsen 10 der Antennenanschlussmittel innerhalb der Aussparung 2 befindlich und frei zugänglich ist, wie dies insbesondere die Fig. 1 und die Fig. 9 zeigen.

[0034] Der Vorgang des Einschwenkens mit Verschie-

ben und Befestigen soll anhand der Fig. 2 bis 9 erläutert werden.

[0035] Die Antennenanordnung wird gemäß Fig. 2 über dem Lochbild, d.h. über der Aussparung 2 positioniert. Im nächsten Schritt erfolgt gemäß Fig. 3 ein Einschwenken mit Eintauchen eines ersten Klemmplat-
nendes in die Aussparung 2. Im Anschluss darin wird
gemäß Fig. 4 die Klemmplatte im angekippten oder an-
gewinkelten Zustand seitlich durch die Aussparung 2 ge-
schoben. Danach wird die Klemmplatte auf der bezogen
auf die Fig. 4 gegenüberliegenden Seite (siehe Fig. 5)
durch die Aussparung, d.h. durch das Lochbild geführt.

[0036] Nunmehr ist gemäß Fig. 6 die Klemmplatte 2, die größer als die Aussparung mit entsprechendem
Lochbild ist, komplett unterhalb der Fläche 1 befindlich.
Es wird dann ein Verschieben der Antennenanordnung
in Richtung Längsachse der Aussparung vorgenommen,
und zwar so lange, bis die Endlage mit Blick auf die an
der Aussparung 2 anschließenden Öffnung 12, die quasi
einen Fortsatz der Aussparung darstellt, erreicht ist.

[0037] Durch Bewegung der Antennenanordnung in
Richtung Fläche 1 ergibt sich eine Vorverrastung und
erste Fixierung.

[0038] Nunmehr kann die Schraube oder der Schraub-
bolzen 7 betätigt werden, und zwar so lange, bis die
Klemmplatte 6 in Anlage mit der Unterseite der Fläche 1
gelangt, so dass sich die gewünschte Flächenpressung
und damit das Befestigen der Antennenanordnung ein-
stellt.

[0039] Der fixierte Zustand mit angezogener Klemm-
platte 6 ist in der Fig. 9 gezeigt.

[0040] Die prinzipielle Ausführungsform der Ausspa-
rung 2 in Form eines langlochähnlichen Lochbilds ist in
der Fig. 10a) gezeigt. Diese Form des Lochbilds findet
bevorzugt Anwendung bei der Erstausrüstung bzw. der
Kraftfahrzeug-herstellungsgemäßen Montage einer ent-
sprechenden Antenne. Das Lochbild gemäß Fig. 10b)
kann für Nachrüstzwecke genutzt werden. Die in diesem
Fall gegebene kreisförmige Aussparung ist im Nachrüst-
fall durch Werkstätten oder den Laien leichter auszufüh-
ren. Mögliche Nachteile durch eine etwas längere Zeit-
dauer beim Einschwenken und Finden der exakten Po-
sition hinsichtlich Klemmplatte und deren Lage unterhalb
der Fläche 1 können in Kauf genommen werden.

[0041] Das Lochbild gemäß Fig. 10b) stellt sich als
kreisförmiges Lochbild 2 dar. Beabstandet vom kreisfö-
rmigen Lochbild 2 ist eine kleinere, hier beispielhaft eben-
falls kreisförmige Aussparung 12 zur Aufnahme einer
Verdrehsicherungsnase, die sich von der Bodenplatte
der Antennenanordnung in Richtung Befestigungsfläche
erstreckt.

[0042] Der Vorgang des Montierens der Antennenan-
ordnung gemäß der zweiten Ausführungsform der Erfin-
dung wird später unter Rückgriff und Bezugnahme auf
die Fig. 12 bis 16 näher erläutert.

[0043] Die Fig. 11a) bis c) demonstriert ein weiteres
Ausführungsbeispiel der Ausbildung der erfindungsge-
mäßigen Vorrichtung, wobei ebenfalls sichergestellt ist,

dass dort, wo die Klemmplatte 6 ausgeführt ist, keine
Behinderung bezogen auf die Zugänglichkeit von Buch-
sen für Antennenanschlussmittel vorliegt.

[0044] Die Aussparung 2 gemäß Fig. 11a) besitzt von
der Grundstruktur ebenfalls die Form eines Langlochs,
allerdings mit einer Taillierung 14 quasi im mittigen Be-
reich.

[0045] Dort, wo die Taillierung 14 der Aussparung 2
ausgeführt ist, kommt im Montagezustand (siehe Fig.
11b) und c)) die Klemmplatte 6 an der Unterseite der
Befestigungsfläche 1 zum Liegen.

[0046] Es weist also die Lösung gemäß den Fig. 11a)
bis c) der erste Bereich der Bodenplatte 3 der Antennen-
anordnung zwei beabstandete Teilbereiche auf, wobei
im Abstandsraum der zweite Bereich mit Klemmplatte 6
ausgebildet ist.

[0047] Grundsätzlich sind die Lochbilder für die seri-
enmäßige Ausrüstung bzw. für eine Nachrüstung im Af-
ter-Market-Geschäft abmessungsseitig gleich. Beim Se-
rienfertigungseinsatz wird die gesamte Antenne einge-
schwenkt mit Blick auf die erfindungsgemäßen Merkma-
le nach obiger Erläuterung. Beim Nachrüsten einer An-
tenne ist dies nicht möglich. In diesem Fall wird die
Klemmplatte bzw. Mutter und Schraube demontiert und
die Antenne auf die Aussparung gesetzt und dann ver-
schraubt. Mit einer einzigen Antennenkonfiguration kön-
nen insofern alle Lochbilder genutzt werden. Hinsichtlich
der Serienmontage ist festzuhalten, dass ein Montieren
ohne Schwenkbewegung nicht möglich ist. Die Anten-
nenanordnung wird üblicherweise über die kürzeste Sei-
te der Bodenplatte zum Befestigungsmittelpunkt montiert
bzw. eingeschwenkt. Durch diese Lösung kann grund-
sätzlich die Aussparung klein und die Schraube zur Be-
festigung kurz gehalten werden, da diese nicht zu weit
in den Fahrgastraum bei Außenmontage bzw. in das Ge-
häuse bei Innenmontage hineinragt. Ein positiver Neben-
effekt ist weiterhin, dass die Aufbauhöhe des Gehäuses
reduziert werden kann, was zur Gewichterleichterung
und zu Materialersparnissen führt.

[0048] Mit Hilfe der Figuren 12 bis 16 sei der Monta-
geablauf gemäß der zweiten Ausführungsform der Erfin-
dung näher erläutert.

[0049] Eine Antennenanordnung 13 soll auf eine Be-
festigungsfläche 1, beispielsweise einem Fahrzeugdach
montiert werden.

[0050] Die Antennenanschlussmittel 10 sind hier als
Kabel ausgebildet, an deren Enden sich nicht gezeigte
Stecker oder Buchsen befinden.

[0051] Gemäß Fig. 12 werden die Kabel durch eine
kreisförmige Aussparung 2 (siehe auch Fig. 10b)) ge-
führt.

[0052] Im nächsten Schritt erfolgt ein Anwinkeln der
Antennenanordnung 13, wobei die Klemmplatte 6 der
Anwinklung folgt. Auf diese Weise kann die Klemmplatte
in die Aussparung 2 hineingeschwenkt werden (Fig. 13).

[0053] Die Längsausdehnung der Klemmplatte 6 ist
dabei um ein definiertes Maß größer als der Durchmes-
ser der kreisförmigen Aussparung 2.

[0054] Nachdem gemäß Fig. 14 die Klemmplatte 6 mit Hilfe der Verschwenk- und Anwinkelungsbewegung komplett durch die Aussparung 2 geführt wurde, wird die gesamte Anordnung durch das Lochbild geschoben (Fig. 15).

[0055] Es ist aus den Figuren ersichtlich, dass durch die schmale Ausgestaltung der Klemmplatte 6 genügend Raum zwischen Klemmplatte 6 und Aussparung 2 verbleibt, um die Antennenanschlussmittel 10 aufzunehmen.

[0056] Die Breite der Klemmplatte 6 ist also für die Montage in der Aussparung 2 mit kreisförmigem Querschnitt kleiner als der Durchmesser der Aussparung 2 gewählt.

[0057] Ergänzend kann die Klemmplatte 6 an ihren Längsseiten dort, wo die Antennenanschlussmittel 10 anliegen, Aussparungen aufweisen, z. B. solche Aussparungen, die der Querschnittsfläche der betreffenden Anschlussmittel 10 angepasst sind. Hierdurch ergibt sich eine weitere Führung und sichere Fixierung der Anschlussmittel, so dass eine Beschädigung dieser im späteren Betrieb, z. B. bedingt durch Metallkanten im Bereich der Aussparung, ausgeschlossen sind.

[0058] Nach dem erfolgreichen Schieben der Anordnung durch die Aussparung kommt die Bodenplatte 3 der Antennenanordnung 13 auf der Oberseite der Befestigungsfläche 1 zum Liegen.

[0059] Ein Arretierungsfortsatz, z. B. ausgebildet als Nase 15, erstreckt sich von der Bodenplatte 3 in Richtung einer Arretierungsöffnung 12, so dass die gewünschte Verdrehssicherung gegeben ist. Wenn die Position gemäß Fig. 16 erreicht ist, wird dann unter Nutzung des Schraubbolzens 7 die Antennenanordnung 13 verspannt.

Bezugszeichenliste

[0060]

- | | | |
|----|-------------------------|----|
| 1 | Befestigungsfläche | 40 |
| 2 | Aussparung | |
| 3 | Bodenplatte | |
| 6 | Klemmplatte | |
| 7 | Schraubbolzen | |
| 8 | Fortsatz | 45 |
| 10 | Antennenanschlussmittel | |
| 12 | Öffnung | |
| 13 | Antennenanordnung | |
| 14 | Taillierung | |
| 15 | Nase | 50 |

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum positionsgerechten Befestigen einer Antennenanordnung an einer Fläche (1), welche eine Aussparung (2) für Antennenanschlussmittel, ausgebildet als Stecker oder Buchsen (10), aufweist,

wobei die Antennenanordnung eine Bodenplatte (3) besitzt, von der sich Verbindungsmittel zur Aussparung (2) erstrecken, welche eine gegen Verlust gesicherte Klemmplatte (6) und eine Schraube oder einen Schraubbolzen (7) umfassen derart, dass die Klemmplatte (6) mittels Schraube oder Schraubbolzen (7) in Richtung Bodenplatte (3) beweg- und verspannbar ist,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Breite (B) der Aussparung (2) kleiner als die Breite der Klemmplatte (6) und die Länge (L) der Aussparung (2) größer als die Länge der Klemmplatte (6) ist, derart, dass ein einschwenkendes Eintauchen der Verbindungsmittel mit Klemmplatte (6) in die Aussparung (2), ein Verschieben in Richtung der Längsachse der Aussparung (2) und ein anschließendes Verspannen realisierbar ist, wobei bei erreichter, positionsgerechter Befestigungsendlage eine Gruppe von Steckern oder Buchsen (10) der Antennenanschlussmittel innerhalb der Aussparung (2) befindlich und frei zugänglich ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Stecker oder Buchsen (10) in einem ersten Bereich der Bodenplatte (3) und die Klemmplatte (6) mit Schraube oder Schraubbolzen (7) in einem, vom ersten lateral beabstandeten, zweiten Bereich der Bodenplatte (3) ausgebildet sind, derart, dass ein freier Zugang zu den Anschlussmitteln gegeben ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Aussparung (2) eine Langlochform aufweist, wobei auf der Längsachse des Langlochs die Aussparung (2) in eine sich anschließende Öffnung (12) für einen Verdrehschutz übergeht oder der Aussparung (2) eine beabstandete Öffnung (12) für einen Verdrehschutz zugeordnet ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3,

dadurch gekennzeichnet, dass

im ersten Bereich der Bodenplatte (3) sich in Richtung Aussparung (2) erstreckende Fortsätze (8) zur Vorverrastung und zum Fehlsteckschutz vorgesehen sind, wobei die Fortsätze (8) so ausgebildet sind, dass selbige mindestens in Teilabschnitten die Kontur des Lochbilds, insbesondere der Langlochform-Aussparung angenähert sind oder diese Kontur approximieren.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4,

dadurch gekennzeichnet, dass

der erste Bereich der Bodenplatte (3) zwei beabstandete Teilbereiche aufweist, wobei im Abstandsraum der zweite Bereich mit Klemmplatte (6) ausgebildet ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, dass
 die Aussparung (2) ein Lochbild in Langlochform mit
 Taillierung (14) aufweist.
- 5
7. Vorrichtung nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, dass
 die Klemmplatte (6) im Befestigungszustand im Be-
 reich der Taillierung positioniert ist.
- 10
8. Vorrichtung zum positionsgerechten Befestigen ei-
 ner Antennenanordnung an einer Fläche (1), welche
 eine Aussparung (2) für Antennenanschlussmittel,
 ausgebildet als Kabel, Stecker oder Buchsen (10),
 aufweist, wobei die Antennenanordnung eine Bo-
 denplatte (3) besitzt, von der sich Verbindungsmittel
 zur Aussparung (2) erstrecken, welche eine gegen
 Verlust gesicherte Klemmplatte (6) und eine Schrau-
 be oder einen Schraubbolzen (7) umfassen derart,
 dass die Klemmplatte (6) mittels Schraube oder
 Schraubbolzen (7) in Richtung Bodenplatte (3) be-
 weg- und verspannbar ist,
- 15
- dadurch gekennzeichnet, dass**
 die Aussparung (2) eine Kreisform aufweist, wobei
 die Breite der Klemmplatte (6) kleiner als der Durch-
 messer der Aussparung (2) und die Länge (L) der
 Klemmplatte (6) größer als der Durchmesser der
 Aussparung (2) ist, derart, dass ein einschwenken-
 des Eintauchen der Verbindungsmittel mit Klemm-
 platte (6) in die Aussparung (2), ein Verschieben ent-
 gegen der Eintauchrichtung und ein anschließendes
 Verspannen realisierbar ist, wobei bei erreichter, po-
 sitionsgerechter Befestigungsendlage die Anten-
 nenanschlussmittel (10) innerhalb der Aussparung
 (2) im Abstandsraum zwischen dieser und mindes-
 tens einer der Längsseiten der Klemmplatte (6) be-
 findlich sind.
- 20
- 25
- 30
- 35

40

45

50

55

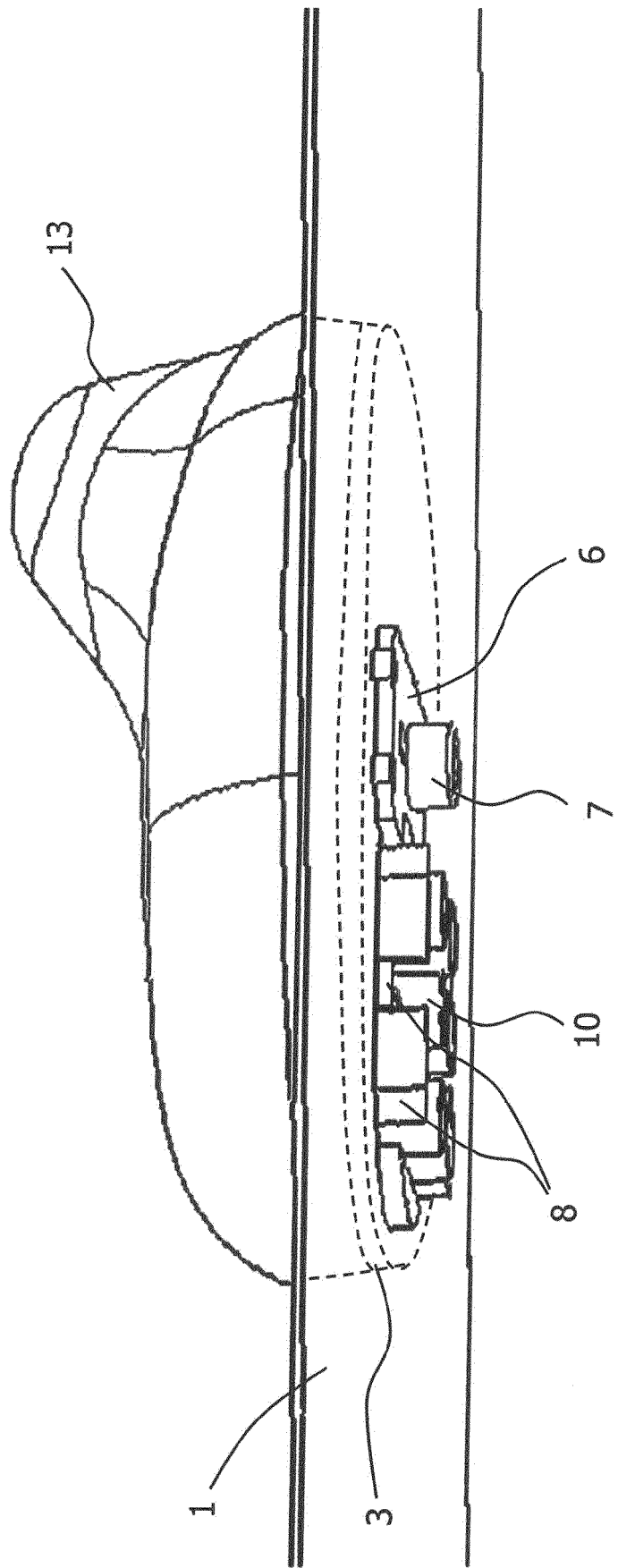


Fig. 1

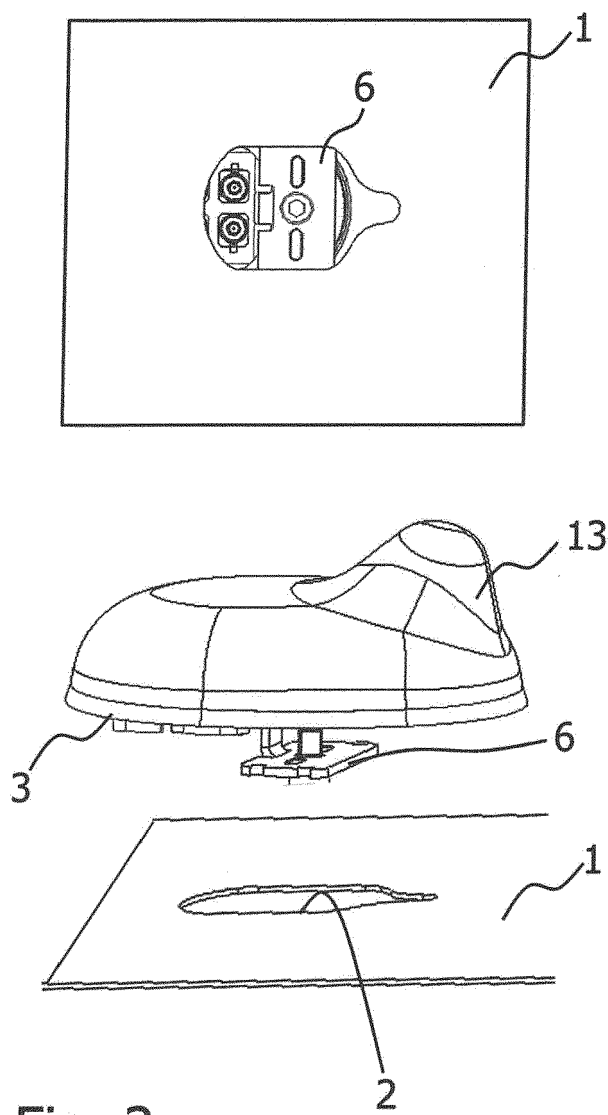
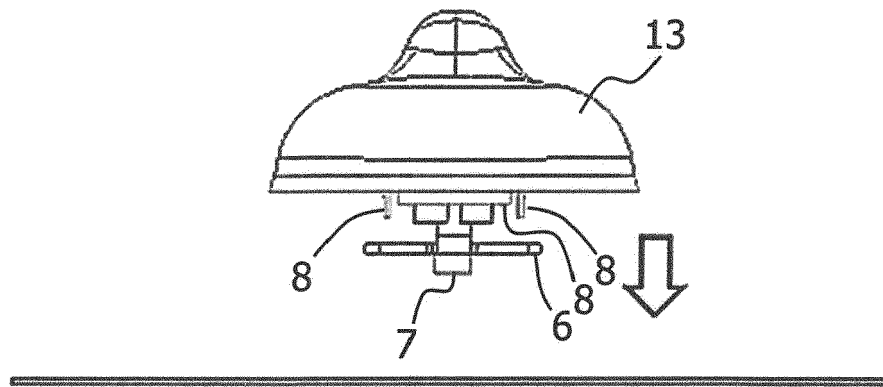


Fig. 2

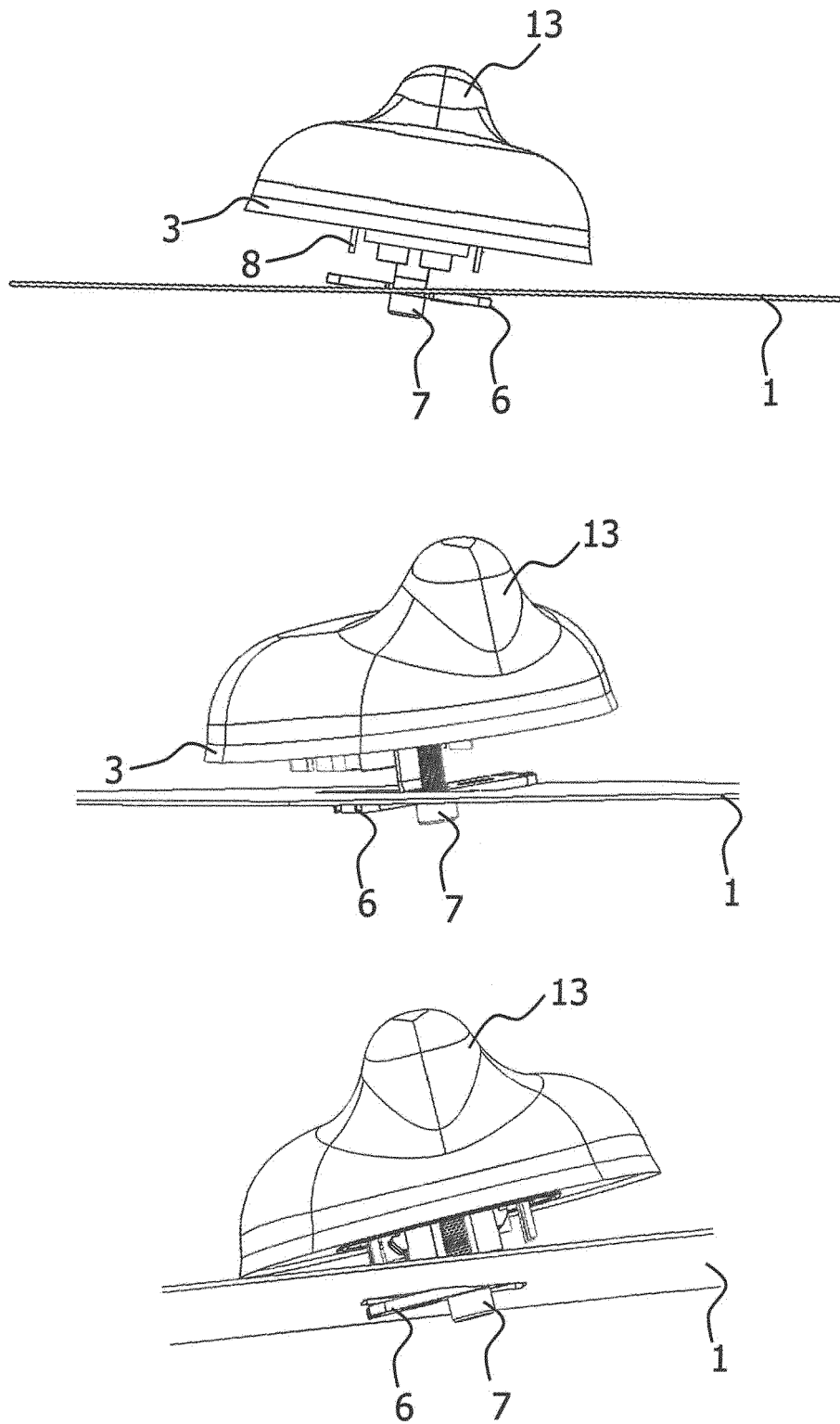


Fig. 3

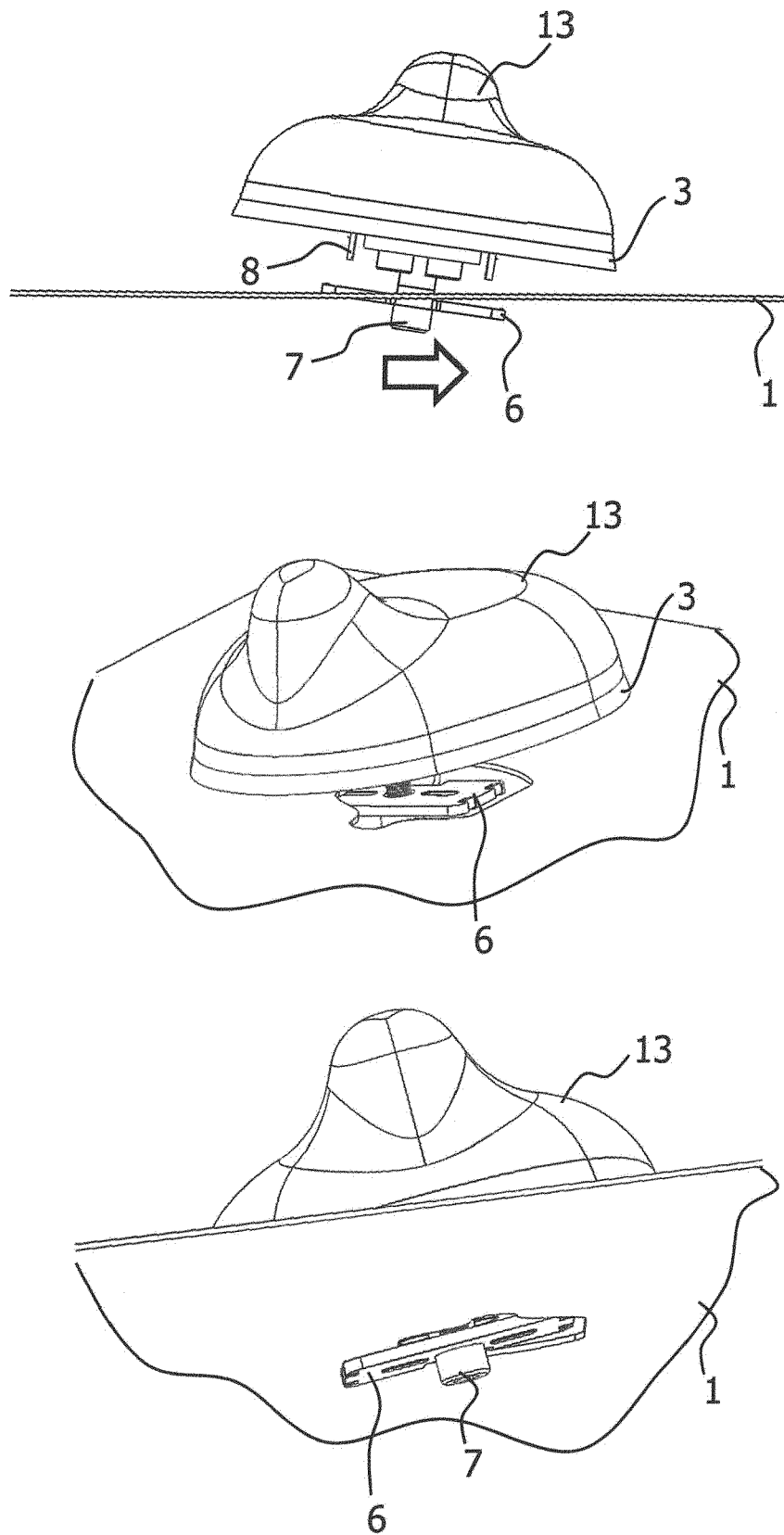


Fig. 4

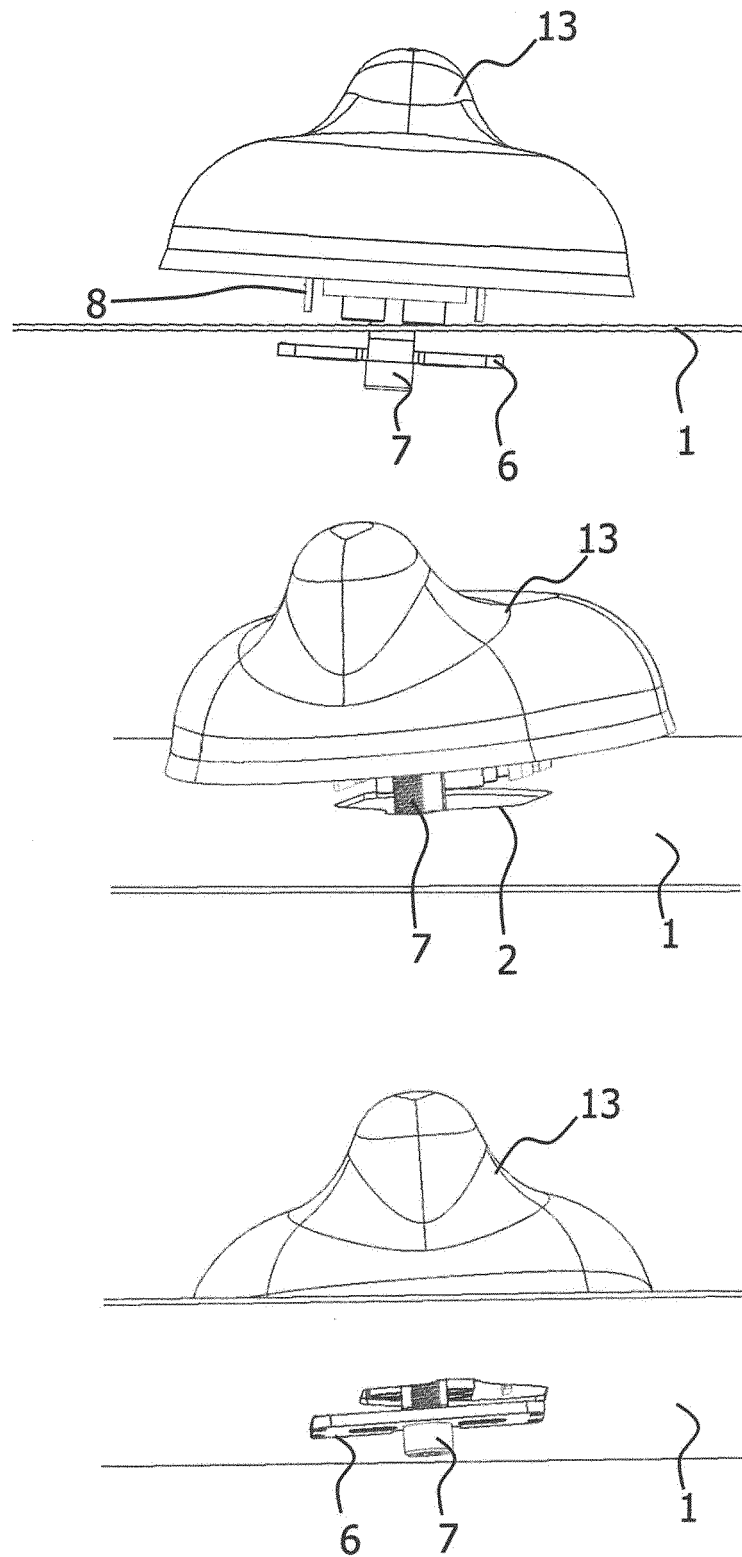


Fig. 5

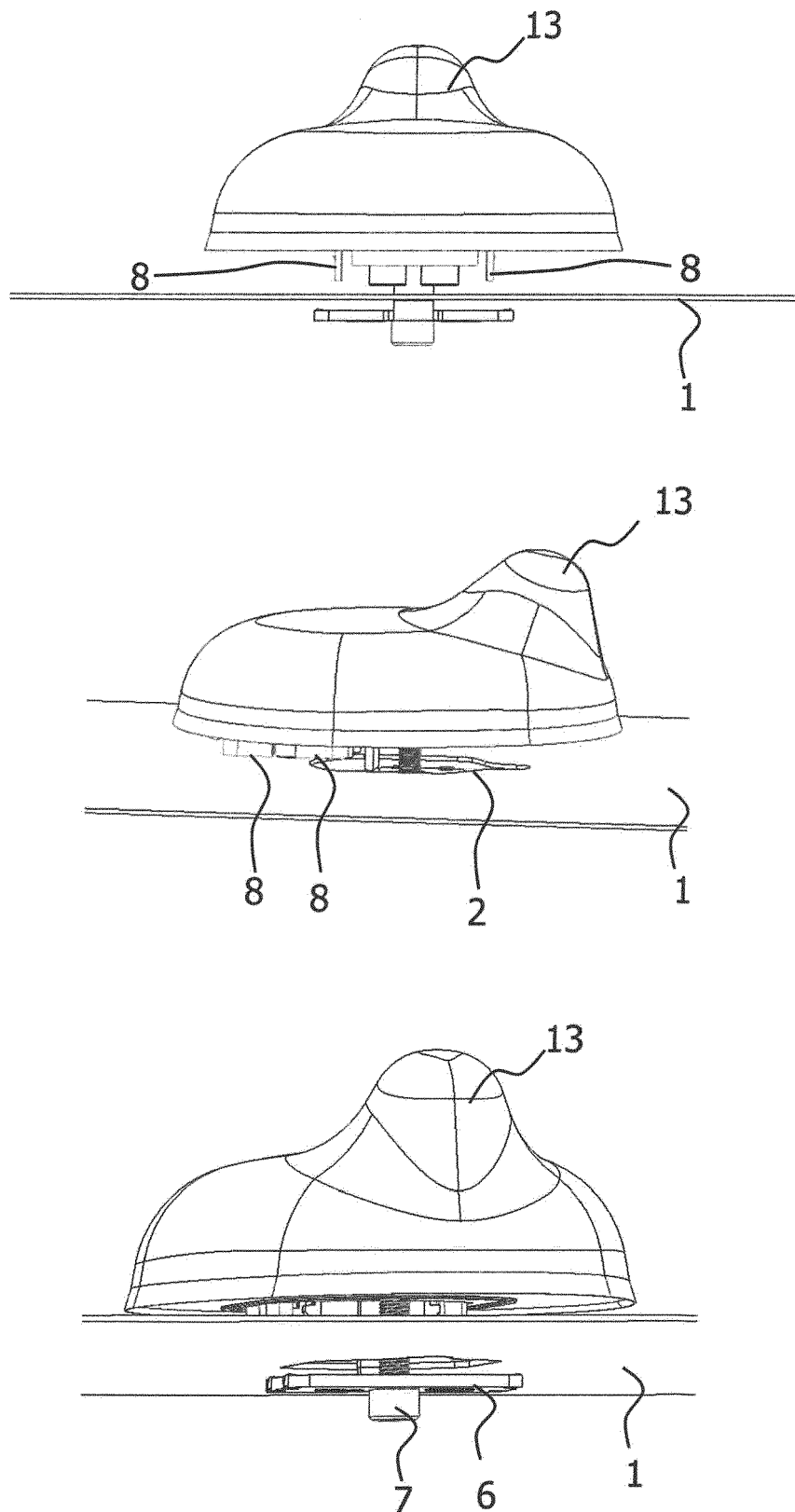


Fig. 6

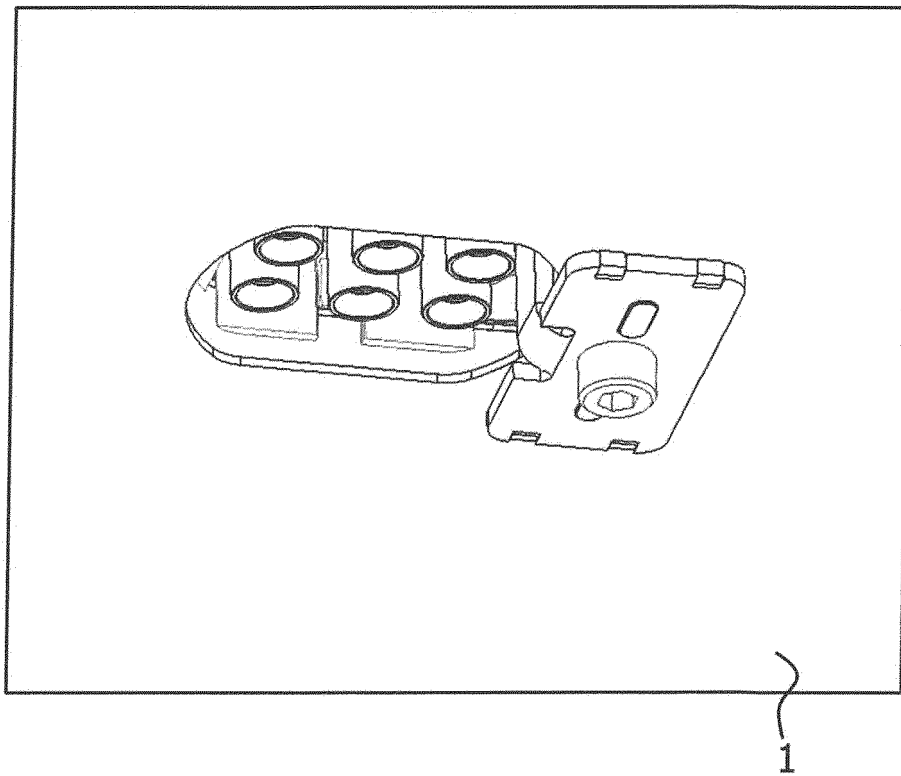
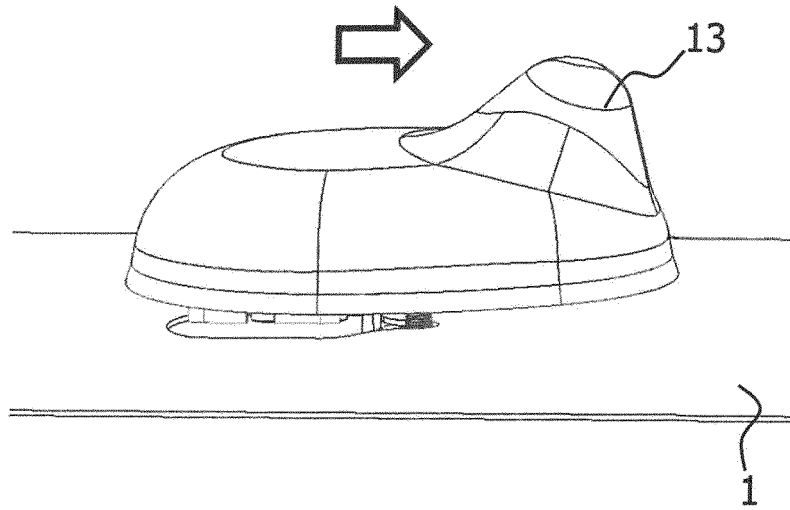


Fig. 7

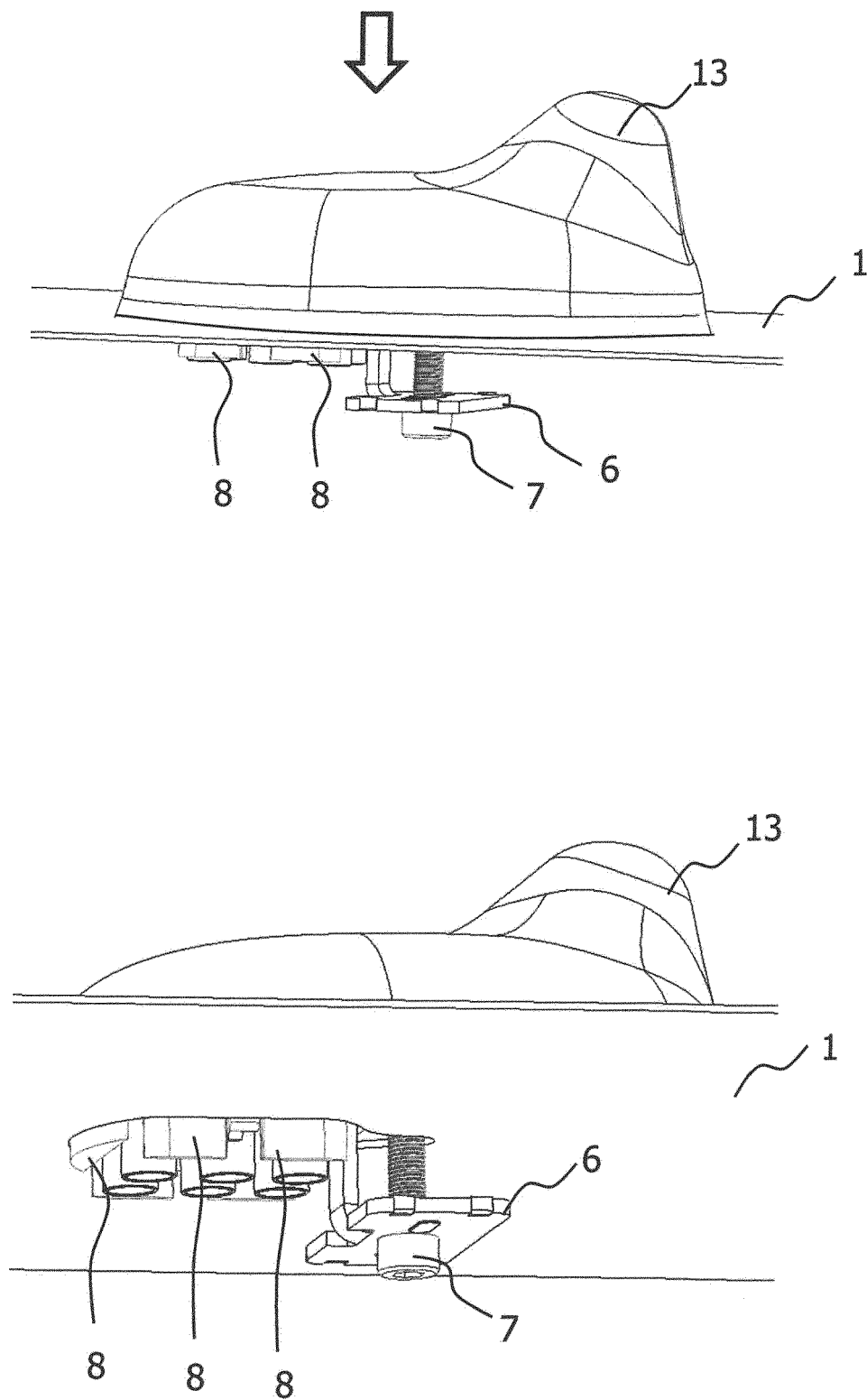


Fig. 8

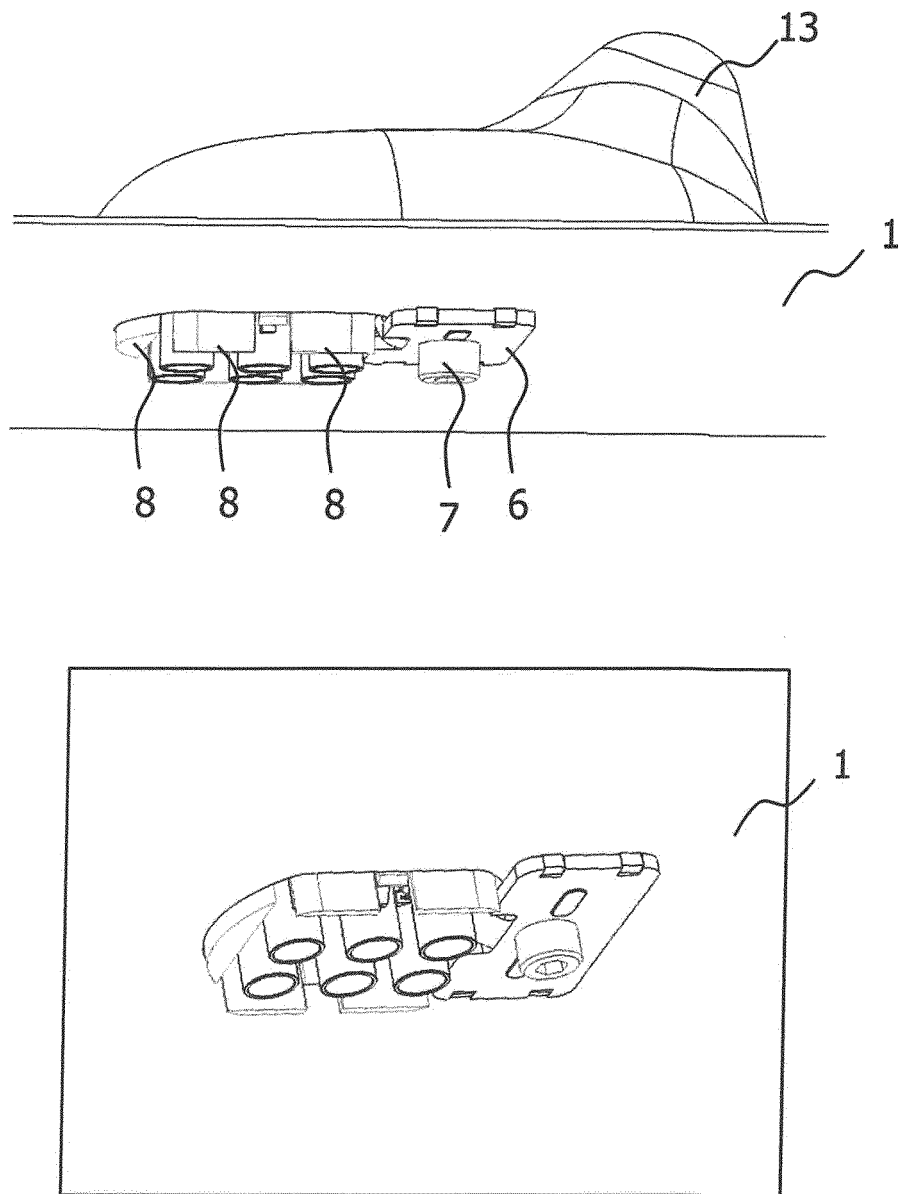


Fig. 9

Fig. 10a

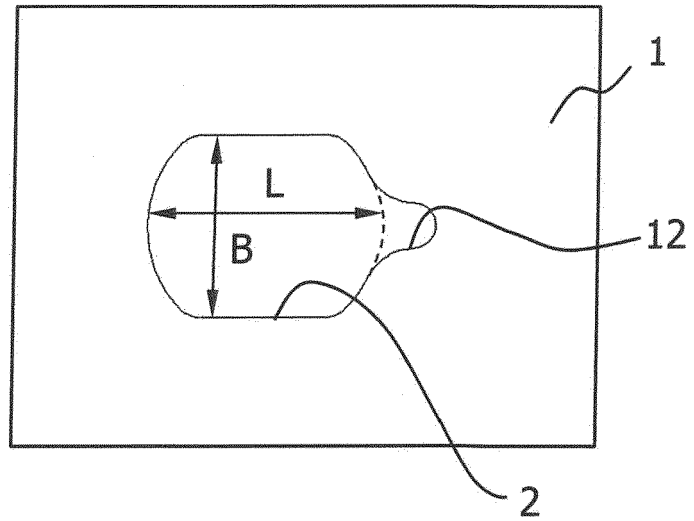
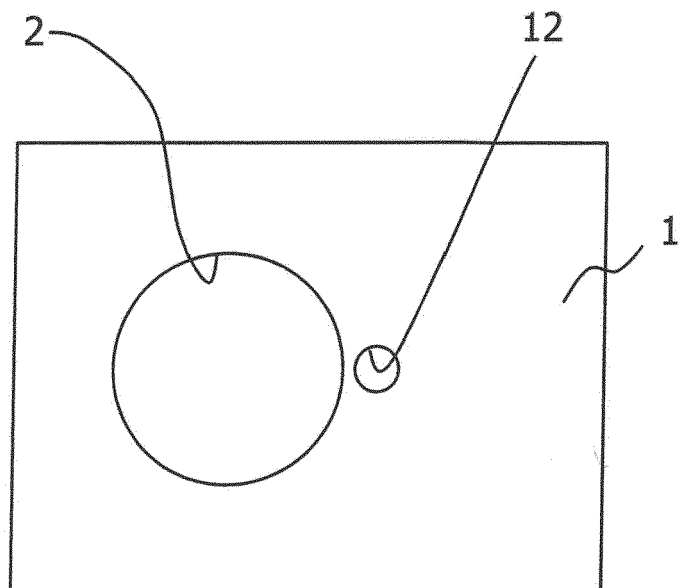
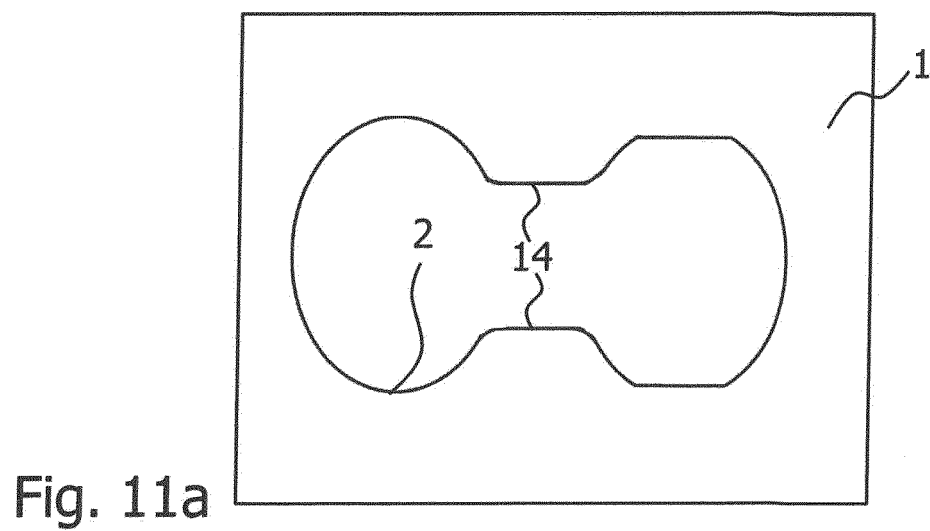
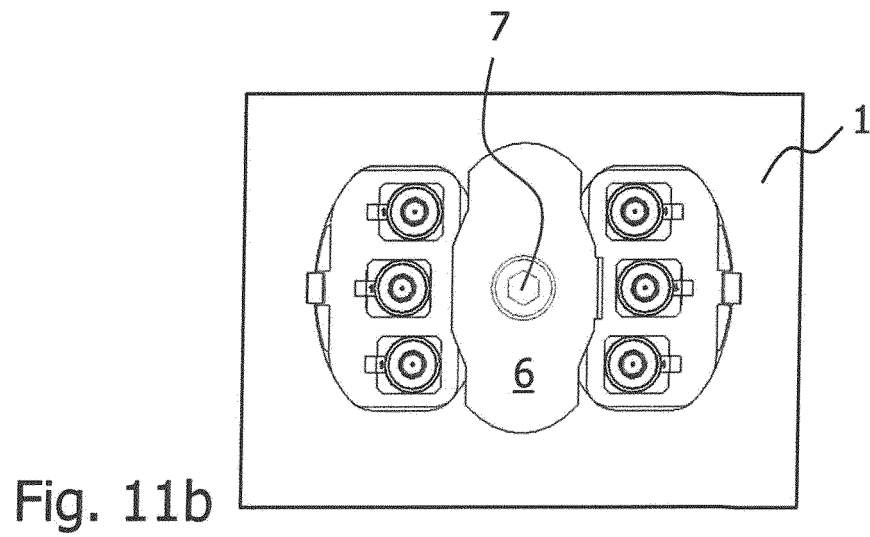
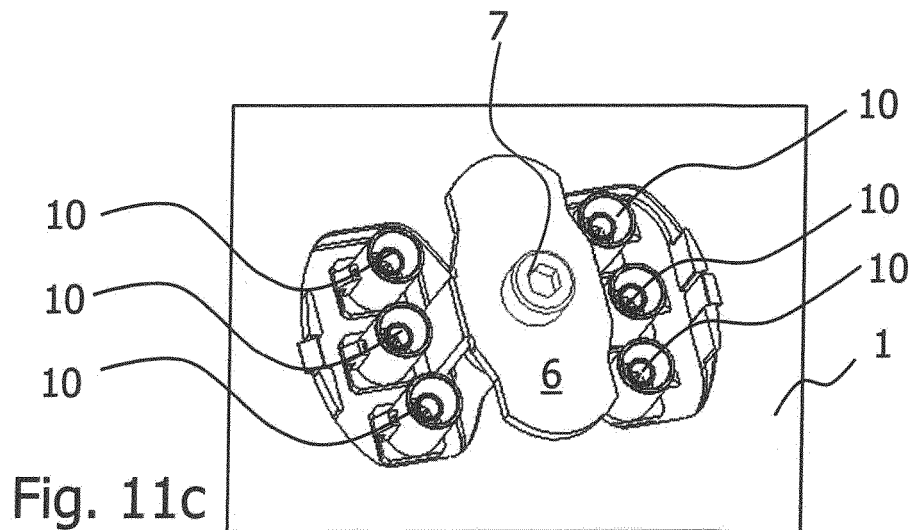


Fig. 10b





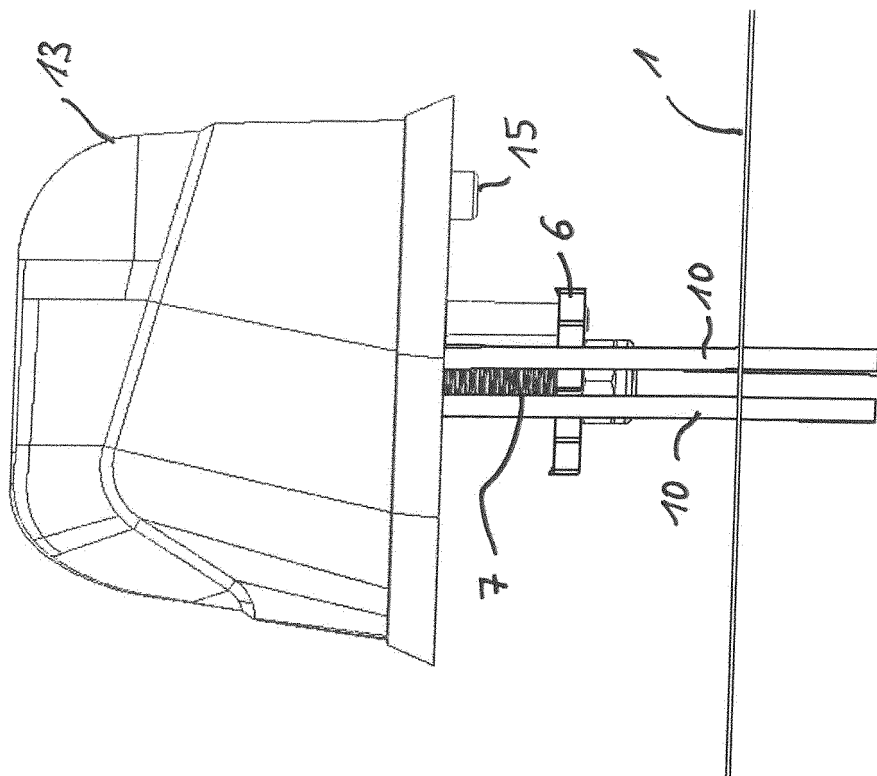
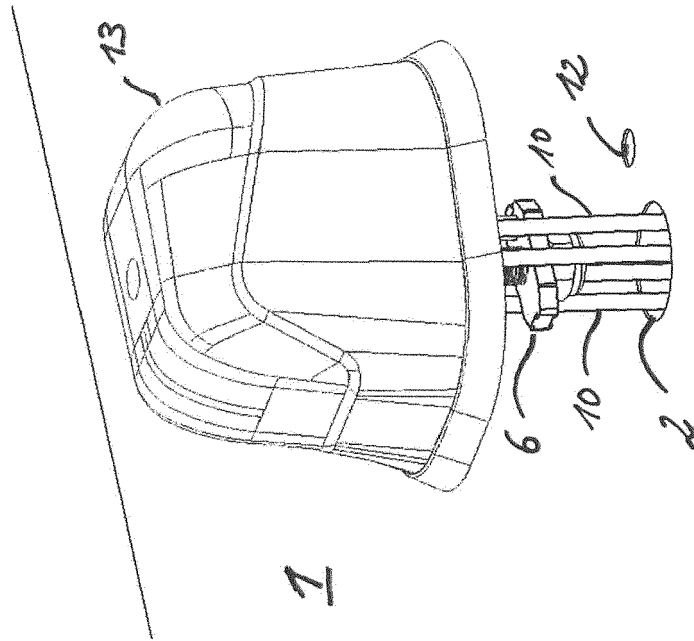
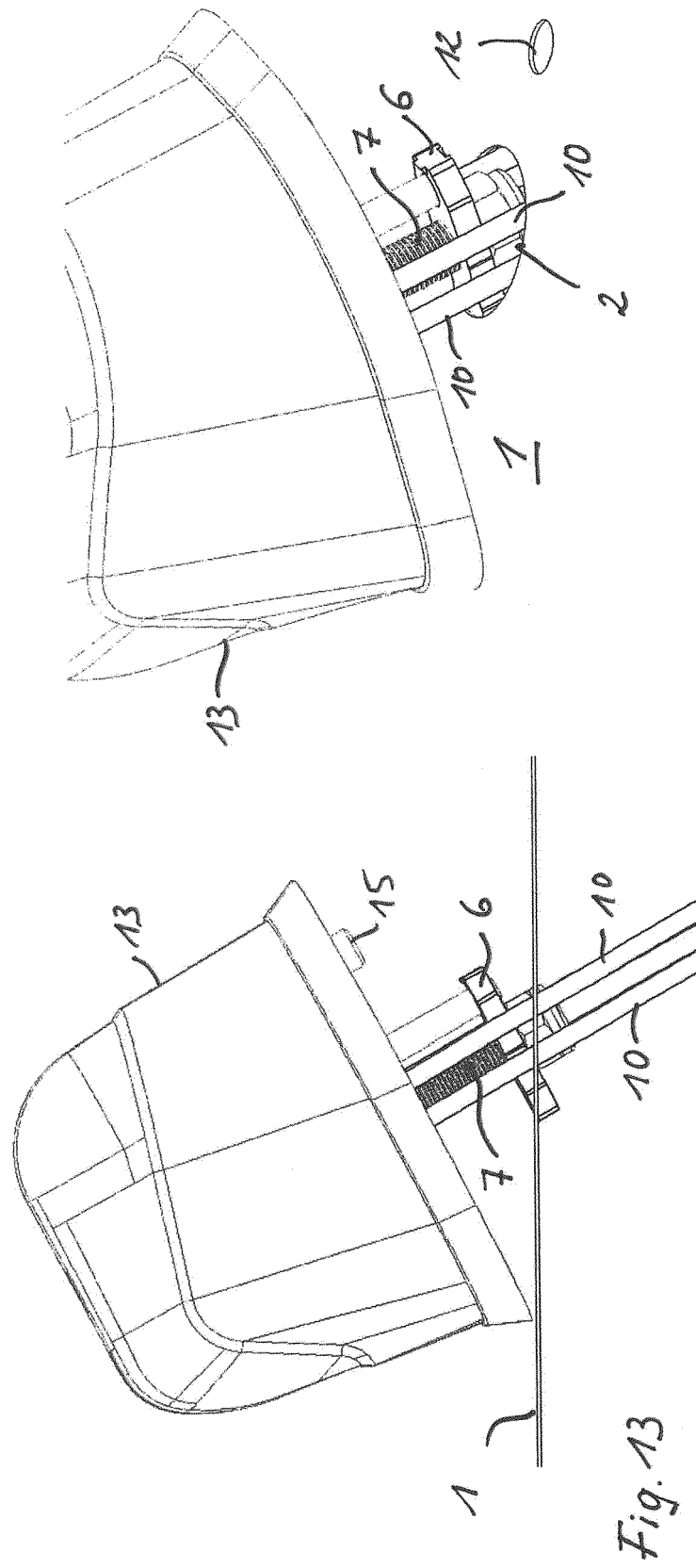
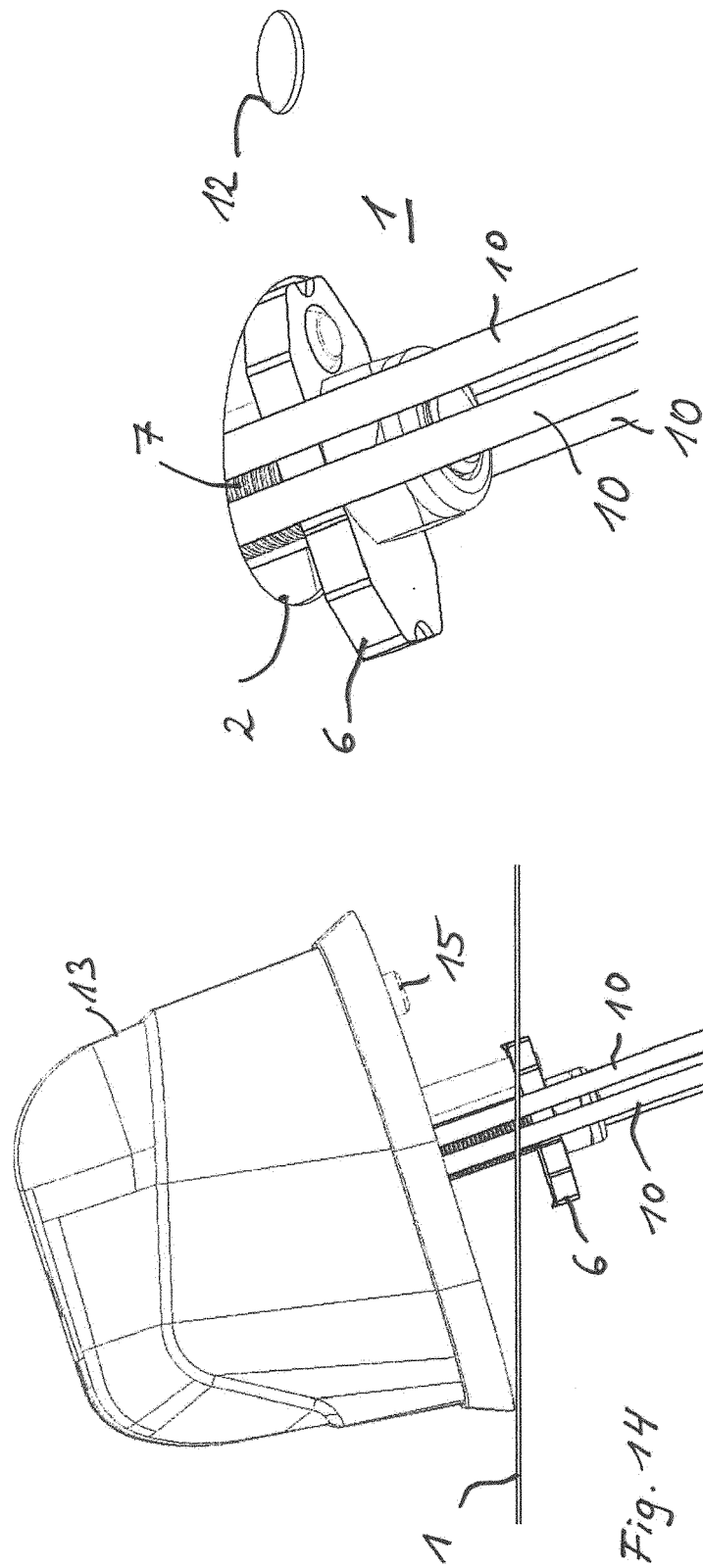
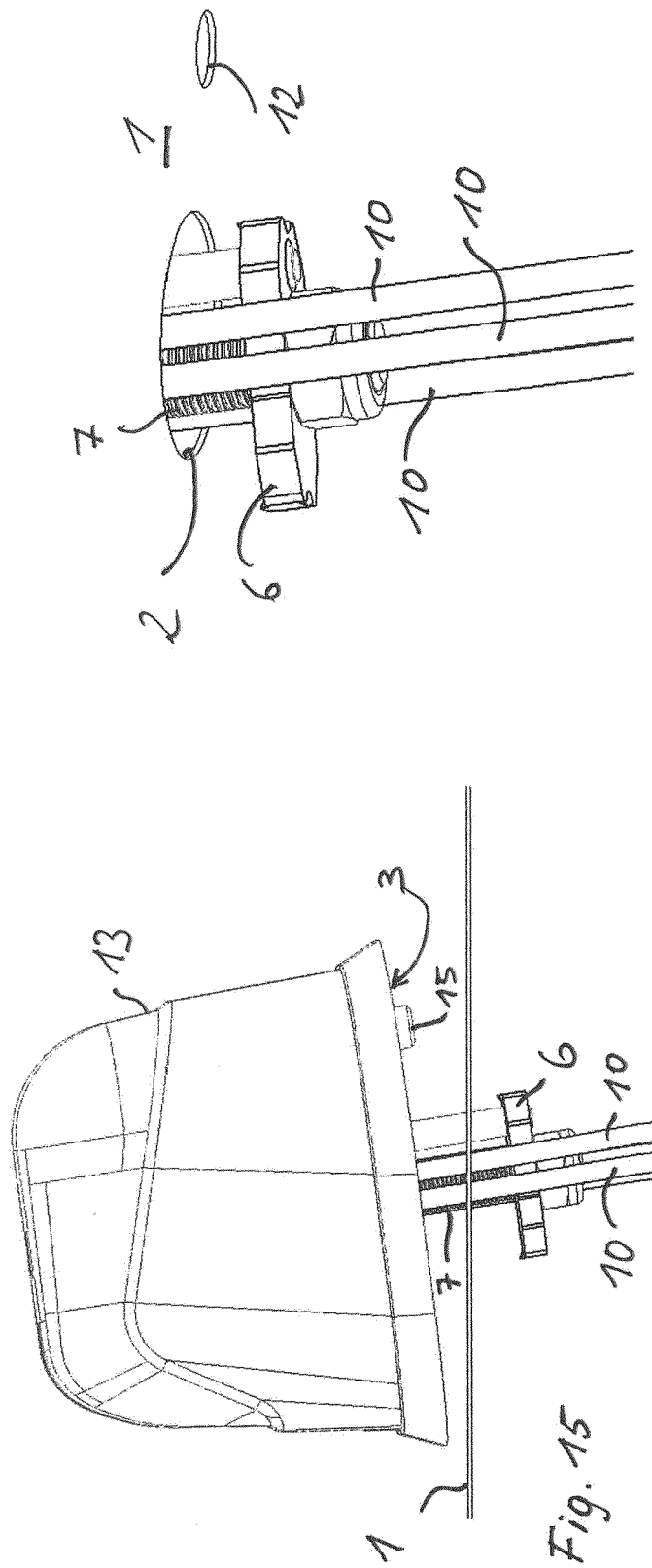
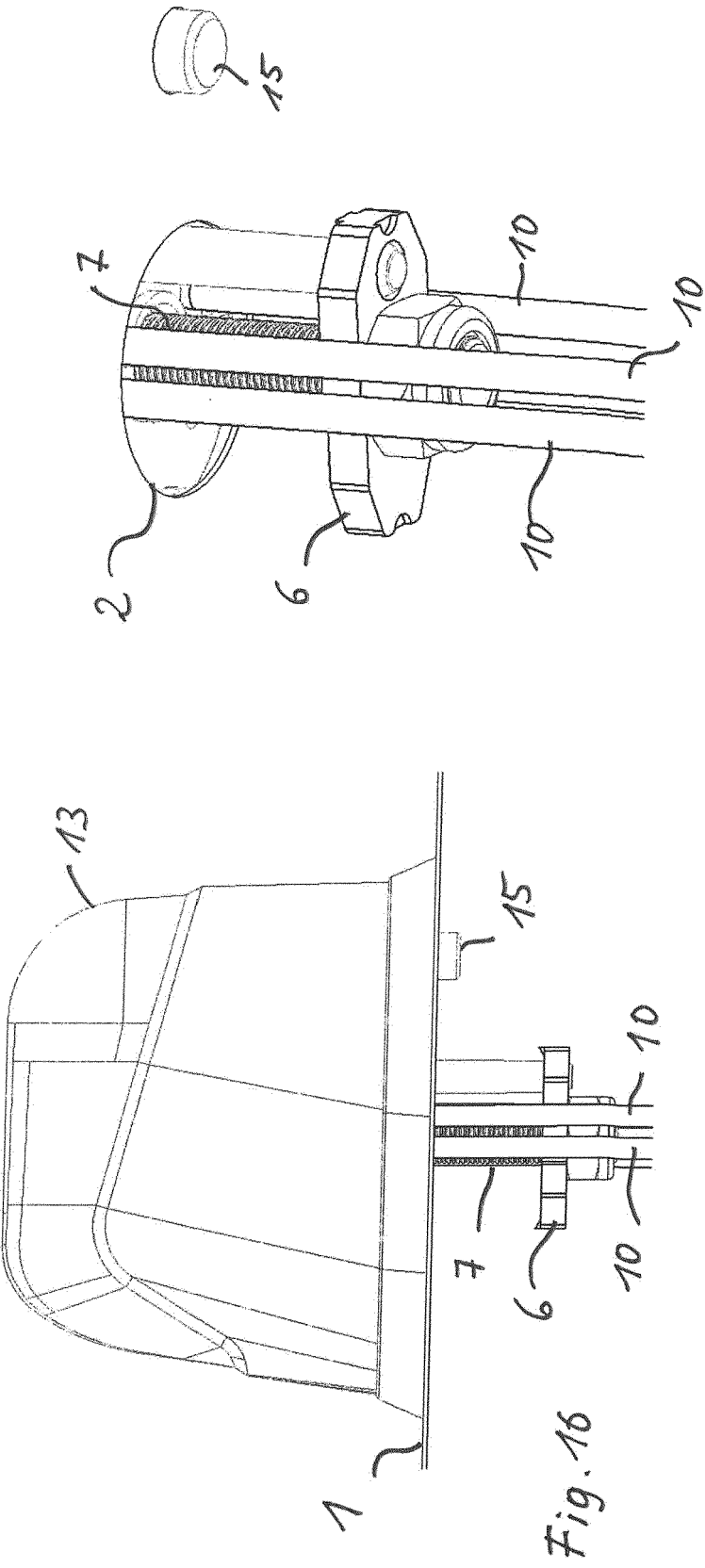


Fig. 12











EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 16 8712

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 3 138 661 A (JOSEPH GRASHOW) 23. Juni 1964 (1964-06-23) * Abbildungen 1-3 * * Spalte 2, Zeilen 7-19 * * Spalte 4, Zeilen 2-3 * -----	1,8	INV. H01Q1/12 H01Q1/32
X	US 4 136 986 A (GRASHOW JOSEPH ET AL) 30. Januar 1979 (1979-01-30) * Abbildungen 1-4 * * Spalte 3, Absatz 45-64 * -----	1,8	
X,P	WO 2017/061923 A1 (SCANIA CV AB [SE]) 13. April 2017 (2017-04-13) * Abbildungen 4-10,13 * -----	1,8	
A	US 2010/013733 A1 (SKOTTKE PATRIK [SE] ET AL) 21. Januar 2010 (2010-01-21) * Abbildungen 1-4,18 * * Absätze [0053] - [0056] * * Absatz [0066] * -----	1-8	
A,D	DE 20 2013 010506 U1 (ANTENNENTECHNIK ABB BAD BLANKENBURG GMBH [DE]) 9. Januar 2014 (2014-01-09) * Abbildungen 1-5 * -----	1-8	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) H01Q
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 29. August 2017	Prüfer Niemeijer, Reint
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 17 16 8712

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

29-08-2017

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3138661 A	23-06-1964	KEINE	
US 4136986 A	30-01-1979	KEINE	
WO 2017061923 A1	13-04-2017	SE 1551294 A1 WO 2017061923 A1	09-04-2017 13-04-2017
US 2010013733 A1	21-01-2010	EP 2146390 A1 US 2010013733 A1	20-01-2010 21-01-2010
DE 202013010506 U1	09-01-2014	DE 102014115008 A1 DE 202013010506 U1 EP 3069408 A1 WO 2015067449 A1	13-05-2015 09-01-2014 21-09-2016 14-05-2015

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102005044618 A1 [0002] [0003]
- DE 202013010506 U1 [0005] [0006]