



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
03.05.2006 Patentblatt 2006/18

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

(21) Anmeldenummer: 05023661.1

(22) Anmeldetag: 28.10.2005

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(71) Anmelder: **Hirschmann Car Communication GmbH**
72654 Neckartenzlingen (DE)

(72) Erfinder: **Blickle, Günther**
72149 Neustetten (DE)

(30) Priorität: 30.10.2004 DE 102004052776

(74) Vertreter: **Thul, Hermann**
Thul Patentanwalts-gesellschaft mbH
Rheinmetall Allee 1
40476 Düsseldorf (DE)

(54) **Vorrichtung zum Kuppeln von Kabelsträngen mit einer Antenne**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Befestigung einer Antenne, insbesondere Dachantenne (1), an einer Fahrzeugkarosserie und zur Kupplung von Kabelsträngen (12) mit der Dachantenne (1), mit einer außerhalb der Karosserie angeordneten, mit der Dachantenne (1) verbundenen Bodenplatte (2), mit einer Öffnung (7) in der Fahrzeugkarosserie, wobei erfindungsgemäß vorgesehen ist, dass die abgangsseitigen Kabelstränge (12) mit Steckern (6) und/oder Kupplungen (11)

verbunden sind, dass diese Stecker (6) und/oder Kupplungen (11) an einer Kupplereinheit (10) befestigt oder angeformt sind, dass an der Bodenplatte (2) zur Kupplereinheit (10) ausgerichtete Kupplungen (11) und/oder Stecker (6) angeordnet sind, die mit elektrischen/elektronischen Bauteilen der Dachantenne (1) verbunden sind, wobei die Kupplereinheit (10) vor, während oder nach der Montage der Antenne an der Fahrzeugkarosserie mit den korrespondierenden antennenseitigen Steckern (6) und/oder Kupplungen (11) verbindbar ist.

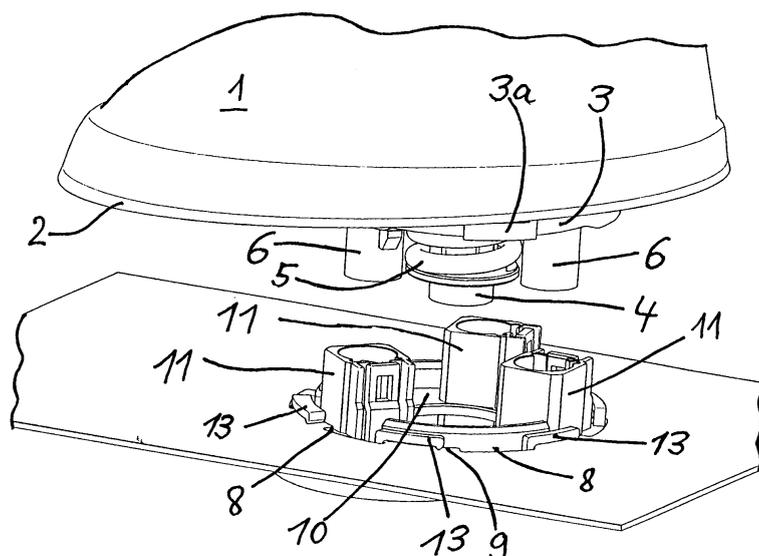


FIG. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur Befestigung einer Antenne, insbesondere Dachantenne, an einer Fahrzeugkarosserie und zur Kupplung von Kabelsträngen mit der Dachantenne, gemäß den Merkmalen des Oberbegriffes des Patentanspruches 1.

[0002] Eine derartige Befestigung einer Dachantenne an einer Fahrzeugkarosserie ist in einer nicht vorveröffentlichten Patentanmeldung Nr. 10 2005 044 610 der Anmelderin beschrieben. Bei einer derartigen Vorrichtung müssen durch Öffnungen in der Bodenplatte und der Bajonettsscheibe je nach elektrischem Funktionsumfang der Antenne ein oder mehrere Kabelstränge, insbesondere HF-Kabelstränge mit Steckern an ihren Enden, hindurchgeführt werden. Diese Kabelstränge müssen dann bei der Montage der Dachantenne umständlich von Hand einzeln nacheinander durch die Öffnung in der Fahrzeugkarosserie ins Innere eingeführt werden, bevor dann die Dachantenne in der angegebenen Weise an der Fahrzeugkarosserie befestigt werden kann.

[0003] Üblicherweise werden Kuppler des Fahrzeug-Kabelbaums nach der Befestigung der Dachantenne im Inneren der Karosserie einzeln mit Steckern der Kabelstränge verbunden und die Kabelverlegung wird danach durch Maßnahmen gegen Klappern der Steckverbinder und Kabel abgeschlossen. Diese Montageweise ist umständlich, da zunächst die Antenne von oben auf die Fahrzeugkarosserie (Dach) aufgesetzt und ausgerichtet werden muß, bevor von unten die Befestigung und anschließend die Kontaktierung der einzelnen Stecker und Kupplungen erfolgen kann.

[0004] Durch diese Fixierung der Kabelstränge und der Steckverbinder im Inneren der Karosserie wird eine Demontage der Dachantenne von außen erschwert bzw. unmöglich gemacht, sofern den Kabeln nicht die erforderliche freie Länge gewährt wird, damit sie ohne vorheriges Entkoppeln im Inneren der Karosserie einzeln wieder aus der Dachöffnung herausgezogen werden können. Gewährt man den Kabeln jedoch diese erforderliche freie Länge innerhalb der Karosserie, dann besteht die Gefahr des Klappern oder Scheuems der unbefestigten Kabelschlaufen im Fahrzeugbetrieb.

[0005] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zu Grunde, diese Nachteile zu beheben und die Vorrichtung zur Befestigung der Antenne so zu verbessern und zu erweitern, dass eine einfache Kupplung der Kabelstränge mit der Antenne erfolgen kann. Es sollen dabei Kosten eingespart werden, die Montage soll vereinfacht werden und es soll die Möglichkeit geschaffen werden, eine vollständige Entkopplung der Dachantenne von den Kabelsträngen zu ermöglichen.

[0006] Diese Aufgabe ist durch die Merkmale des Patentanspruches 1 gelöst.

[0007] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die abgangsseitigen Kabelstränge mit Steckern und/oder Kupplungen verbunden sind, dass diese Stecker und/oder Kupplungen an einer Kupplereinheit befestigt oder

angeformt sind, dass an der Bodenplatte zur Kupplereinheit ausgerichtete Kupplungen und/oder Stecker angeordnet sind, die mit elektrischen/elektronischen Bauteilen der Dachantenne verbunden sind, wobei die Kupplereinheit vor, während oder nach der Montage der Antenne an der Fahrzeugkarosserie mit den korrespondierenden antennenseitigen Steckern und/oder Kupplungen verbindbar ist.

[0008] Durch diese Ausgestaltung der Erfindung entfallen die einzelnen Durchführungen der Kabelstränge von Hand durch das Dachloch. Es entfällt das einzelne Stecken der Kabelstränge von Hand. Diese Maßnahmen werden durch eine zentrale Steckverbindung ersetzt.

[0009] Die Kupplereinheit, die abgangsseitig, das heißt in Richtung eines nachgeschalteten elektronischen Gerätes, wie ein Antennenverstärker oder dergleichen, trägt die Stecker und/oder Kupplungen, die mit Kupplungen und/oder Steckern antennenseitig korrespondieren. Durch dieses einteilige Bauteil ist der elektrische Kontaktvorgang sehr schnell durchführbar, da nur ein einziges Bauteil, nämlich die Kupplereinheit, von unten auf die Antenne gesteckt werden muss, was vor, während oder nach der Befestigung der Antenne an der Fahrzeugkarosserie erfolgen kann. Ein weiterer Vorteil der Kupplereinheit ist darin zu sehen, dass sie zusammen mit den Kabeln zu einem Kabelstrang vorgefertigt werden kann, wobei dieser Kabelstrang ausgangsseitig ebenfalls Stecker und/oder Kupplungen trägt oder direkt mit einem nachgeschalteten elektronischen Gerät verbunden ist.

[0010] Bei der Anwendung der Kupplereinheit und der Befestigung der Antenne an der Fahrzeugkarosserie, insbesondere der Dachantenne auf dem Dach des Fahrzeuges, sind verschiedene Varianten denkbar, So ist beispielsweise eine Dachantenne mit einer Bodenplatte versehen, die einen nach unten gerichteten Gewindezapfen aufweist, der durch eine Öffnung in der Fahrzeugkarosserie durchgeführt und von unten mit einer entsprechenden Mutter befestigt wird. Sind konzentrisch um diesen Gewindezapfen herum an der Bodenplatte Stecker und/oder Kupplungen angeordnet oder durch diese durchgeführt, kann die erfindungsgemäße Kupplereinheit nach erfolgter Montage der Dachantenne einfach von unten aufgesteckt werden, so dass die Kontaktierung erfolgt. Alternativ dazu ist es denkbar, dass die Kupplereinheit schon an der Fahrzeugkarosserie, insbesondere an der Unterseite des Fahrzeugdaches, vormontiert ist, so dass beim Aufsetzen der Dachantenne auf das Fahrzeugdach, bei dem der Gewindezapfen durch die Öffnung in dem Fahrzeugdach durchgeführt wird, gleichzeitig die Kontaktierung erfolgt, wobei nach dem Aufsetzen der Dachantenne auf das Fahrzeugdach diese mittels der Mutter befestigt wird. Hierzu ist die Kupplereinheit koaxial um den Gewindezapfen herum angeordnet, kann aber auch daneben in anderer geometrischer Form, z. B. quadratisch oder rechteckig oder dergleichen, ausgeführt sein.

[0011] Erfolgt die Befestigung der Dachantenne auf dem Fahrzeugdach nicht wie gerade beschrieben, son-

dem mittels eines Klemmvorganges (wie z. B. in der DE 10 2005 044 618.3 beschrieben) gilt für die Anwendung der erfindungsgemäßen Kupplereinheit das gleiche. So kann nach erfolgtem Festklemmen der Dachantenne auf dem Fahrzeugdach die Kupplereinheit aufgesteckt werden, wobei es auch denkbar ist, dass die Kupplereinheit an der Unterseite des Fahrzeugdaches vormontiert wird und die korrespondierenden Stecker und/oder Kupplungen während der Montage der Dachantenne zusammengesteckt werden, wobei die Steckverbindung ihre Endstellung erreicht, wenn die Dachantenne fest mit dem Fahrzeugdach verbunden ist. Dabei ist es denkbar, den Montagevorgang und die Konstruktion der beteiligten Elemente so auszuführen, dass die Kupplereinheit von einer entsprechenden Klemmplatte von unten gegen die Unterseite des Fahrzeugdaches bei der Montage zum Beispiel mittels eines Schraubvorganges gedrückt wird. Die Montage, d. h. die Ausführung des Klemmvorganges mittels einer Klemmplatte kann dabei entweder aus dem Innenraum des Fahrzeuges oder auch von oberhalb des Daches erfolgen.

[0012] Weiterhin läßt sich die erfindungsgemäße Kupplereinheit bei einer Montage der Dachantenne auf dem Fahrzeugdach anwenden, wie sie z. B. in der DE 10 2005 044 610.8, bei der die Dachantenne mittels eines Bajonettverschlusses und eines rotatorischen Montagevorganges montiert wird, oder in der DE 10 2005 044 611.6, bei der die Dachantenne mittels einer Kombination einer translatorischen und rotatorischen Bewegung auf dem Fahrzeugdach montiert wird, beschrieben ist. Auch hier kann bei diesen beiden Montagevorgängen die erfindungsgemäße Kupplereinheit erst nach erfolgter Montage auf dem Fahrzeugdach angesteckt werden, wobei es alternativ denkbar ist, dass die Kupplereinheit einen Teil der Bewegungen der Dachantenne während der Montage mitmacht, und danach in ihrer endgültigen Lage festgelegt wird. Das bedeutet mit anderen Worten, dass die Kupplereinheit, egal auf welche Art und Weise die Dachantenne auf dem Fahrzeugdach (oder allgemein die Antenne an einer Fahrzeugkarosserie) befestigt wird, erst nach erfolgter Montage aufgesteckt und damit die Kontaktierung hergestellt wird oder schon vor der Montage der Antenne aufgesteckt wird und den Montagevorgang mitmacht oder an der Fahrzeugkarosserie, insbesondere dem Fahrzeugdach bzw. dessen Unterseite, festgelegt wird und die Kontaktierung, d. h. das Zusammenbringen von Steckern und Kupplungen, während der Montage erfolgt.

[0013] Im Folgenden wird davon ausgegangen, dass die Dachantenne mittels der sogenannten Bajonett-Montage befestigt wird, während die anderen genannten Befestigungsarten aber selbstverständlich alternativ ausführbar sind.

[0014] Dabei versteht es sich von selbst, dass die Schritte, die zur Montage der Antenne an der Fahrzeugkarosserie durchgeführt werden, auch umgekehrt ausführbar sind, um die Antenne wieder von der Fahrzeugkarosserie zu lösen. In der einfachsten Ausgestaltung

der Erfindung wird dabei nach der erfolgten Montage die Kupplereinheit einfach von der Unterseite der Antenne abgezogen, so dass danach die Demontage der Antenne erfolgen kann. Hat die Kupplereinheit bei der Montage einen Teil der Montageschritte mitgemacht, so kann sie diese Montageschritte in umgekehrter Weise wieder mitmachen, um gelöst zu werden. Alternativ dazu ist es denkbar, dass nach erfolgter Montage der Kupplereinheit an der Unterseite der Antenne diese vor der Demontage der Antenne einfach abgezogen wird.

[0015] Die Kupplereinheit weist dabei vorzugsweise auf der den Kabelsträngen abgewandten Seite zu der Öffnung in der Fahrzeugkarosserie passende Befestigungselemente, insbesondere Haken, auf, die zu den Bajonettaussparungen und/oder Vorsprüngen zwischen den Bajonettaussparungen in der Öffnung passen. Dadurch kann die Kupplereinheit als getrennte Baueinheit in der Öffnung in der Karosserie befestigt werden, so dass ein leichtes Kuppeln zwischen der Kupplereinheit und der Bodenplatte oder Bajonettscheibe erfolgen kann.

[0016] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, dass die Befestigungselemente, insbesondere Haken, entgegen der Verdrehrichtung der Bodenplatte und/oder Bajonettscheibe zum Verspannen der Antenne ausgerichtet sind. Dadurch kann die Kupplereinheit nach Kuppeln der Stecker/Kupplungsverbindungen so verdreht werden, dass keine Sperrung oder Verklebung der Antenne in der Öffnung erfolgt.

[0017] In vorteilhafter Weise weist die Kupplereinheit zumindest ein Führungselement auf, das zu der im Wesentlichen kreisförmigen Ausnehmung passt, so dass eine Zentrierung der Kupplereinheit in der Öffnung erfolgt. Es können natürlich mehrere Führungselemente verteilt vorgesehen sein, die der zentralen Öffnung entsprechen.

[0018] Damit die freie Beweglichkeit der Antenne, insbesondere der Bodenplatte und der Bajonettscheibe möglich ist, weist die Kupplereinheit eine Ausnehmung für die Gewindeverbindung mit Spannschraube auf, so dass die Bodenplatte und die Bajonettscheibe tief genug in die Öffnung eingesetzt werden können.

[0019] Weiterhin wird vorgeschlagen, dass die Stellung der Kupplungen und Stecker an der Kupplereinheit und an der Bodenplatte oder Bajonettscheibe zueinander in Drehrichtung so gewählt sind, dass beim Zusammenstecken der Kupplungen und Stecker die Bajonettvorsprünge der Bajonettscheibe neben den Befestigungselementen, vorzugsweise im Anschluss an die Befestigungselemente angeordnet sind. Dies bedeutet, dass nachdem die Kupplereinheit in der Öffnung der Fahrzeugkarosserie eingesetzt ist, die Bajonettvorsprünge so in Drehrichtung stehen, dass nach dem Verbinden der Stecker/Kupplungsverbindungen diese in die Bajonetteinsparungen passen.

[0020] Weiterhin wird vorgeschlagen, dass die Kupplereinheit als Befestigungsmittel zur Befestigung der Antenne an der Fahrzeugkarosserie ausgebildet ist. Damit ist die Kupplereinheit nicht nur zur elektrischen Kontak-

tierung vor, während oder nach der Montage an oder auf der Fahrzeugkarosserie, insbesondere dem Fahrzeugdach, ausgebildet ist, sondern übernimmt auch Befestigungsfunktionen und ist hierzu entsprechend ausgebildet. Das heißt, daß die Kupplereinheit zum Beispiel Bestandteil der Bajonettsscheibe (mit oder ohne Schnappfeder) ist und mit dieser eine bauliche Einheit bildet. Durch die konstruktive Ausgestaltung der Einheit Bajonettsscheibe/Kupplereinheit wird durch eine entsprechende Bewegungsfolge dieser Einheit die Antennen gleichzeitig befestigt und elektrisch kontaktiert. Alternativ dazu ist die Kupplereinheit beispielsweise Bestandteil einer Klemmplatte, bei der durch axiale Bewegung der Klemmplatte (zum Beispiel von unten in Richtung Unterseite des Fahrzeugdaches) gegen die Bodenplatte der Dachantenne diese gleichzeitig befestigt und elektrisch kontaktiert wird. Als Befestigungsmöglichkeiten kommen zum Beispiel Schnappverbindungen, Rastverbindungen, Schraubverbindungen, Klemmverbindungen und dergleichen in Betracht, also vorzugsweise alle Befestigungsarten, die eine dauerhafte und sichere (unveränderbare) Befestigung ermöglichen, die aber im Reparaturfall auch wieder lösbar sind.

[0021] Als Verfahren zum Kuppeln der Antenne mit Kabelsträngen und zur Montage der Antenne an einer Fahrzeugkarosserie wird daher vorgeschlagen, dass die Kupplereinheit in die Öffnung der Fahrzeugkarosserie so eingesetzt wird, dass die Haken außerhalb der Öffnung an den Vorsprüngen anliegen, dass die Kupplungen und Stecker der Kupplereinheit und der Bodenplatte oder Bajonettsscheibe ineinander gesteckt werden, wobei die Bajonettvorsprünge der Bajonettsscheibe den Bajonettaussparungen zugeordnet sind, und dass die Antenne mit der Bodenplatte soweit verdreht wird, bis eine Verspannung der Antenne an der Fahrzeugkarosserie erfolgt.

[0022] Ein Ausführungsbeispiel, auf das die Erfindung jedoch nicht beschränkt ist, ist in den Figuren gezeigt und im Folgenden beschrieben.

[0023] Es zeigen:

- Figur 1: eine Explosionsdarstellung einer Dachantenne, einer Öffnung in einer Fahrzeugkarosserie und einer Kupplereinheit,
 Figur 2: einen Karosserieausschnitt mit eingesetzter Kupplereinheit und darüber angeordneter Dachantenne und
 Figur 3: eine Dachantenne im fertig montiertem Zustand mit gekuppelten Kabelsträngen vom Inneren der Fahrzeugkarosserie aus gesehen.

[0024] In den Figuren 1 bis 3 ist, soweit im Einzelnen dargestellt, mit 1 eine Dachantenne bezeichnet, die eine Bodenplatte 2 aufweist, die einer Fahrzeugkarosserie zugewandt ist. An der Bodenplatte 2 ist eine mit 3 bezeichnete Bajonettsscheibe angeordnet, die mittels einer Schraube 4 und einer Spannfeder 5 gegen die Bodenplatte 2 gedrückt wird. Die Bajonettsscheibe 3 weist an ihrem Umfang Bajonettvorsprünge 3a auf.

[0025] Die Einzelteile der Vorrichtung zur Befestigung der Dachantenne an der Fahrzeugkarosserie werden im Einzelnen nicht beschrieben, da sie Gegenstand der älteren Patentanmeldung der Anmelderin sind.

5 **[0026]** Weiterhin sind an der Bodenplatte 2 Stecker 6 befestigt, die durch Öffnungen in der Bajonettsscheibe 3 ragen. Die Stecker 6 sind, nicht dargestellt, mit elektrischen bzw. elektronischen Bauteilen innerhalb der Antenne verkabelt. Mit 7 ist eine Öffnung in der Fahrzeugkarosserie bezeichnet, die an ihrem Umfang Bajonettaussparungen 8 und Vorsprünge 9 aufweist. Mit 10 ist eine Kupplereinheit bezeichnet, die im Wesentlichen scheibenförmig ausgebildet ist und Kupplungen 11 aufweist, die an der Kupplereinheit 10 befestigt oder an dieser angeformt sind und die in ihrem Inneren die notwendigen und üblichen Teile für die Übertragung eines HF-Signals enthalten. An die Kupplungen 11 bzw. deren inneren Übertragungsteilen sind Kabelstränge 12 angeschlossen, die nicht näher dargestellt, ins Innere der Fahrzeugkarosserie führen. Da die Kupplereinheit 10 in der Öffnung 7 der Fahrzeugkarosserie befestigt wird und in dieser Stellung mit den Steckern 6 verbunden wird, erübrigt sich eine Überlänge an den Kabelsträngen 12, so dass diese innerhalb der Fahrzeugkarosserie fest verlegt werden können und ein Klappern oder Scheuern vermieden wird. Die Kupplereinheit 10 weist auf ihrer den Kabelsträngen 12 abgewandten Seite (siehe Figur 2) Haken 13 auf, die durch die Bajonettaussparungen 8 hindurchgeführt werden können und durch Drehen hinter den Vorsprüngen 9, auf der Außenseite der Fahrzeugkarosserie zur Anlage gebracht werden und dort verhaken. Die Bajonettaussparungen 8 sind in ihrer tangentialen Erstreckung so groß gehalten, dass sie sowohl die Bajonettvorsprünge 3a der Bajonettsscheibe 3 als auch den Verbindungssteg der Haken 13 mit der Kupplereinheit 10 aufnehmen können.

35 **[0027]** Wie Figur 2 zu entnehmen ist, wird zunächst die Kupplereinheit mittels der Haken 13 in der Öffnung 7 festgelegt. Dann werden die Stecker 6 in die Kupplungen 11 eingeführt, wobei die Stellung der Stecker 6 und der Kupplungen 11 in Umfangsrichtung so gewählt ist, dass die Bajonettvorsprünge 3a auch gleichzeitig in die Bajonettaussparungen 8 eingeführt werden können. Anschließend wird danach die Antenne bzw. die Bodenplatte 2 so weit gegenüber der in der Öffnung 7 festgelegten Bajonettsscheibe 3 verdreht, bis eine Verspannung der Dachantenne 1 an der Fahrzeugkarosserie erfolgt. Gleichzeitig wird beim Verdrehen die Kupplereinheit 10 mitverdreht, so dass sich deren Haken 13 von den Vorsprüngen 9 lösen. Nach dem Kuppeln der Kupplungen 11 mit den Steckern 6 kann zuerst auch die Kupplereinheit 10 von den Vorsprüngen 9 gelöst und unterhalb der Öffnung 7 in die Fahrzeugkarosserie verschoben werden und dann anschließend die Dachantenne an die Öffnung 7 herangeführt und dort befestigt werden.

55 **[0028]** Es sei ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Stecker 6 und die Kupplungen 11 in Drehrichtung auch so auf der Kupplereinheit 10 bzw. der Bodenplatte

1 angeordnet sein können, dass die Haken 13 zu den Bajonettvorsprüngen 3a der Bajonettscheibe 3 fluchten, so dass nach dem Kuppeln der Stecker 6 mit den Kupplungen 11 die komplette Einheit der Antenne mit Kupplereinheit 10 zunächst so weit gedreht wird, bis die Haken 13 die Kupplereinheit 10 freigeben, und dass dann die Bodenplatte 2 mit Bajonettscheibe 3 so weit in Richtung zur Öffnung verschoben wird, bis die Bajonettvorsprünge 3a in die Bajonettaussparungen 8 reichen. Dadurch entfällt eine Abstimmung der Umfangsabmessung der Bajonettaussparungen in Bezug auf die Bajonettvorsprünge 3a und die Haken 13. Dafür ist allerdings innerhalb der Fahrzeugkarosserie ein größerer Bauraum für die Kupplereinheit 10 erforderlich,

[0029] Es sei darauf hingewiesen, dass das vorstehende Ausführungsbeispiel nur eine Möglichkeit von vielen ist, die erfindungsgemäße Kupplereinheit zu realisieren. Diese kann auch als Befestigungsmittel ausgestaltet sein, was kurz an Hand einer Klemmverbindung erläutert werden soll. Eine Klemmplatte wird unterhalb eines Fahrzeugdaches gegen dieses herangezogen, wenn zum Beispiel von oberhalb des Fahrzeugdaches eine in die Klemmplatte eingeschraubte Schraube gedreht wird. Dadurch bewegen sich die Klemmplatte und die Bodenplatte der Dachantennen aufeinander zu und klemmen somit das Fahrzeugdach zwischen sich ein, wodurch die Dachantenne in ihrer Lage unverrückbar auf dem Fahrzeugdach festgelegt wird. Gleichzeitig ist die Klemmplatte, die quadratisch, rechteckig, rund oval oder dergleichen oder auch konzentrisch ausgeführt sein kann, mit der Kupplereinheit versehen (oder beide sind einstückig ausgebildet), die die Stecker und/oder Kupplungen trägt. Durch die axiale Bewegung von Klemmplatte und Bodenplatte aufeinander zu werden gleichzeitig auch deren Stecker und/oder Kupplungen in Wirkverbindung mit den korrespondierenden Kupplungen und/oder Steckern der Dachantenne gebracht. Diese Bewegungsfolge gilt für eine nachträglich zu montierende Einheit Klemmplatte/Kupplereinheit genauso wie alternativ für eine am Fahrzeugdach vormontierte Einheit Klemmplatte/Kupplereinheit.

Bezugszeichenliste

[0030]

1	Dachantenne
2	Bodenplatte
3	Bajonettscheibe
3a	Bajonettvorsprünge
4	Schraube
5	Spannfeder
6	Stecker
7	Öffnung
8	Bajonettaussparungen
9	Vorsprünge
10	Kupplereinheit
11	Kupplungen

12	Kabelstränge
13	Haken

5 **Patentansprüche**

1. Vorrichtung zur Befestigung einer Antenne, insbesondere Dachantenne (1), an einer Fahrzeugkarosserie und zur Kupplung von Kabelsträngen (12) mit der Dachantenne (1), mit einer außerhalb der Karosserie angeordneten, mit der Dachantenne (1) verbundenen Bodenplatte (2), mit einer Öffnung (7) in der Fahrzeugkarosserie, **dadurch gekennzeichnet, dass** die abgangsseitigen Kabelstränge (12) mit Steckern (6) und/oder Kupplungen (11) verbunden sind, dass diese Stecker (6) und/oder Kupplungen (11) an einer Kupplereinheit (10) befestigt oder angeformt sind, dass an der Bodenplatte (2) zur Kupplereinheit (10) ausgerichtete Kupplungen (11) und/oder Stecker (6) angeordnet sind, die mit elektrischen/elektronischen Bauteilen der Dachantenne (1) verbunden sind, wobei die Kupplereinheit (10) vor, während oder nach der Montage der Antenne an der Fahrzeugkarosserie mit den korrespondierenden antennenseitigen Steckern (6) und/oder Kupplungen (11) verbindbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kupplereinheit (10) in oder an der Fahrzeugkarosserie befestigbar ist.

3. Vorrichtung zur Befestigung einer Antenne, insbesondere Dachantenne (1), mit einer Bajonettscheibe (3) zur Anordnung innerhalb der Karosserie, deren Erstreckung gleich, kleiner oder zumindest teilweise größer ist als die Öffnung (7) und die mittels einer Gewindeverbindung (Schraube 4) mit Spannfeder (5) mit der Bodenplatte (2) verbunden ist, wobei die Öffnung (7) in der Fahrzeugkarosserie eine im wesentlichen kreisförmige Ausnehmung ist, die zu Bajonettvorsprüngen (3a) der Bajonettscheibe (3) passende Bajonettaussparungen (8) und Vorsprünge (9) aufweist, wobei zwischen der Bodenplatte (2) und der Bajonettscheibe (3) Führungselemente vorgesehen sind, die eine begrenzte Verdrehung der Bodenplatte (2) und der Bajonettscheibe (3) zueinander erlauben und wobei durch die Verdrehung der Bodenplatte (2) und der Bajonettscheibe (3) zueinander eine Verspannung der Dachantenne (1) an der Fahrzeugkarosserie erfolgt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kabelstränge (12) mit Steckern (6) oder Kupplungen (11) verbunden sind, dass die Stecker (6) oder Kupplungen (11) an einer Kupplereinheit (10) befestigt oder angeformt sind, dass an der Bodenplatte (2) und/oder der Bajonettscheibe (3) zur Kupplereinheit (10) ausgerichtete Kupplungen (11) oder Stecker (6) angeordnet sind, die mit elektrischen/elektronischen Bauteilen der Dachan-

- tenne (1) verbunden sind, und dass die Kupplereinheit (10) zumindest während des Kuppelns der Stecker (6) mit den Kupplungen (11) an/in der Öffnung (7) in der Fahrzeugkarosserie befestigbar ist.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kupplereinheit (10) vorzugsweise auf der den Kabelsträngen (12) abgewandten Seite Befestigungselemente, insbesondere Haken (13), aufweist, die zum Zweck der Befestigung der Kupplereinheit (10) zu der Öffnung (7) in der Fahrzeugkarosserie passen.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungselemente, insbesondere Haken (13), zu Bajonettaussparungen (8) und/oder Vorsprüngen (9) in der Öffnung (7) der Fahrzeugkarosserie passen.
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungselemente, insbesondere Haken (13), entgegen der Verdrehrichtung der Bodenplatte (2) und/oder Bajonettscheibe (3) zum Verspannen der Dachantenne (1) ausgerichtet sind.
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kupplereinheit (10) zumindest ein Zentrierelement aufweist, das zu der im Wesentlichen kreisförmigen Ausnehmung passt.
8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kupplereinheit (10) eine Ausnehmung für die Gewindeverbindung (Schraube 4) mit Spannfeder (5) aufweist.
9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stellung der Kupplungen (11) und Stecker (6) an der Kupplereinheit (10) und an der Bodenplatte (2) oder Bajonettscheibe (3) zueinander in Drehrichtung so gewählt sind, dass nach dem Zusammenstecken der Kupplungen (11) und Stecker (6) die Bajonettvorsprünge (3a) der Bajonettscheibe (3) neben den Befestigungselementen, vorzugsweise im Anschluss an diese, angeordnet sind.
10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kupplereinheit als Befestigungsmittel zur Befestigung der Antenne an der Fahrzeugkarosserie ausgebildet ist.
11. Verfahren zum Kuppeln einer Dachantenne (1) mit Kabelsträngen (12) und zur Montage einer Dachantenne (1) an einer Fahrzeugkarosserie nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kupplereinheit (10) in die Öffnung (7) der Fahrzeugkarosserie so eingesetzt wird, dass die Haken (13) außerhalb der Öffnung (7) an den Vorsprüngen (9) anliegen, dass die Kupplungen (11) und Stecker (6) der Kupplereinheit (10) und der Bodenplatte (2) oder Bajonettscheibe (3) ineinander gesteckt werden, wobei die Bajonettvorsprünge (3a) der Bajonettscheibe (3) die Bajonettaussparungen (8) durchdringen oder nach dem Zusammenstecken in die Bajonettaussparungen (8) eingeführt werden und dass die Dachantenne (1) mit der Bodenplatte (2) so weit verdreht wird, bis eine Verspannung der Dachantenne (1) an der Fahrzeugkarosserie erfolgt.
12. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kupplungen (11) und/oder die Stecker (6) beim Ineinandestecken miteinander verrasten
13. Verfahren nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verrastung lösbar ausgeführt ist und insbesondere nur ein einziges zentrales Verrastungselement zwischen Kupplereinheit und Steckern vorgesehen ist.
14. Verfahren zum Demontieren einer Antenne, **gekennzeichnet durch** die umgekehrte Ausführung der Verfahrensschritte eines der Ansprüche 11, 12 oder 13.

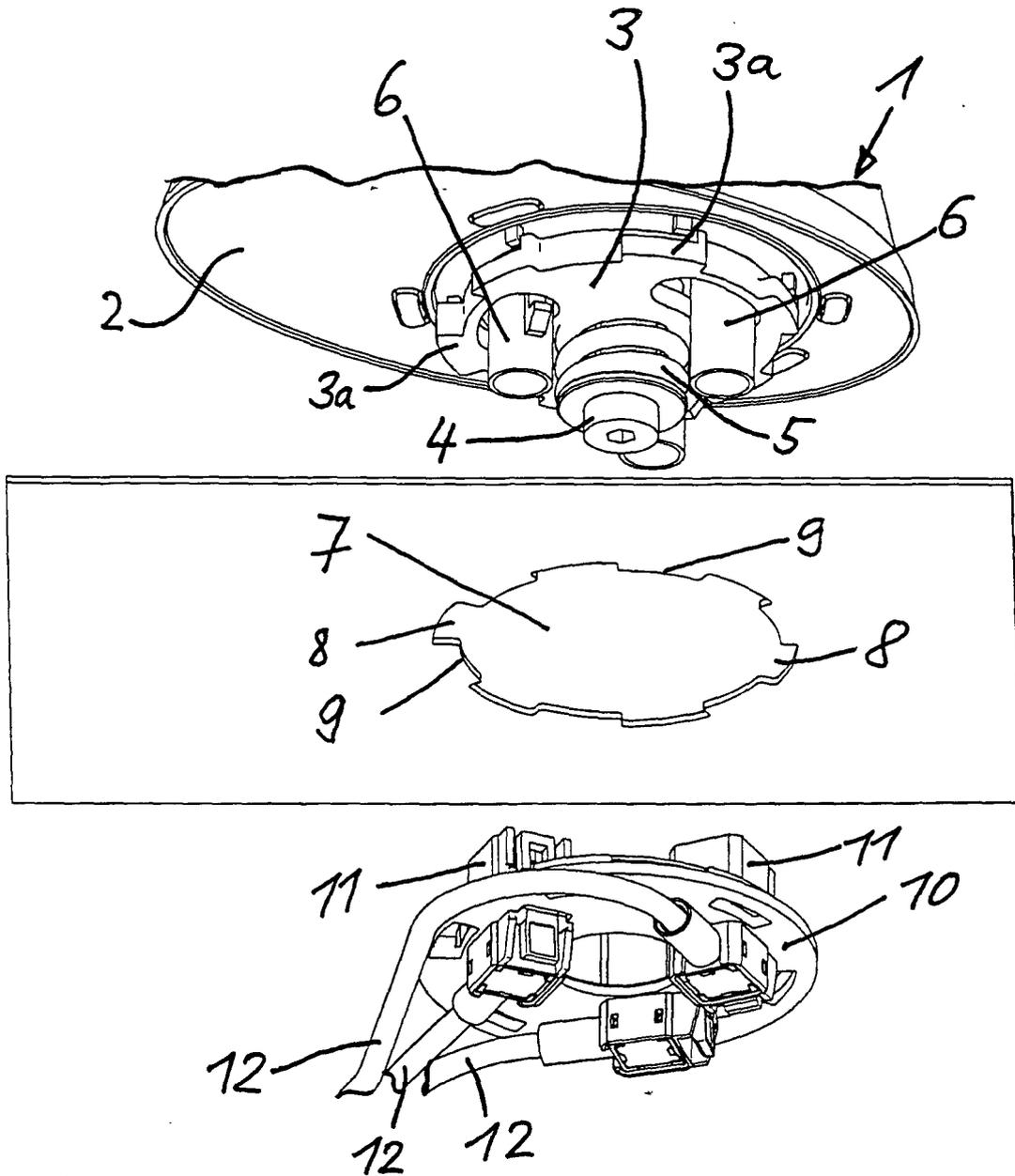


FIG. 1

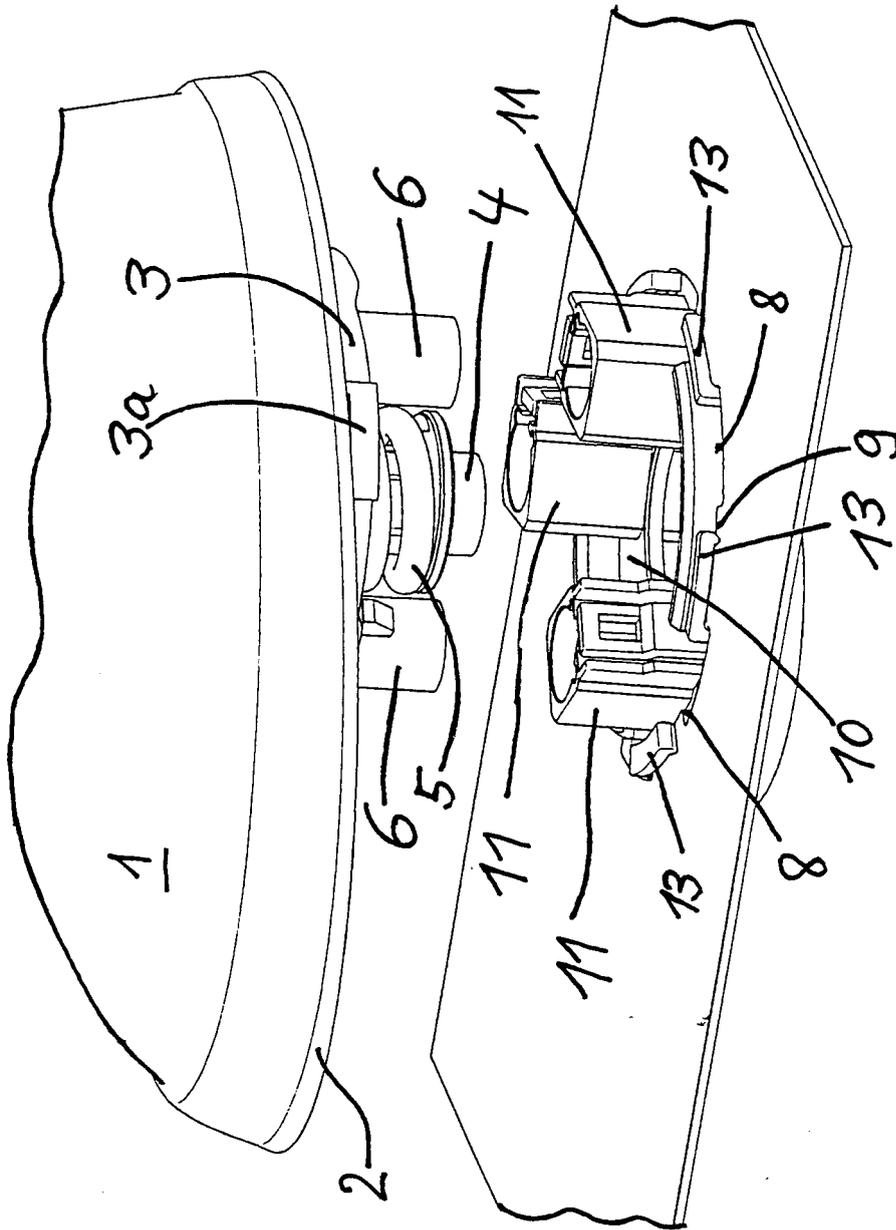


FIG. 2

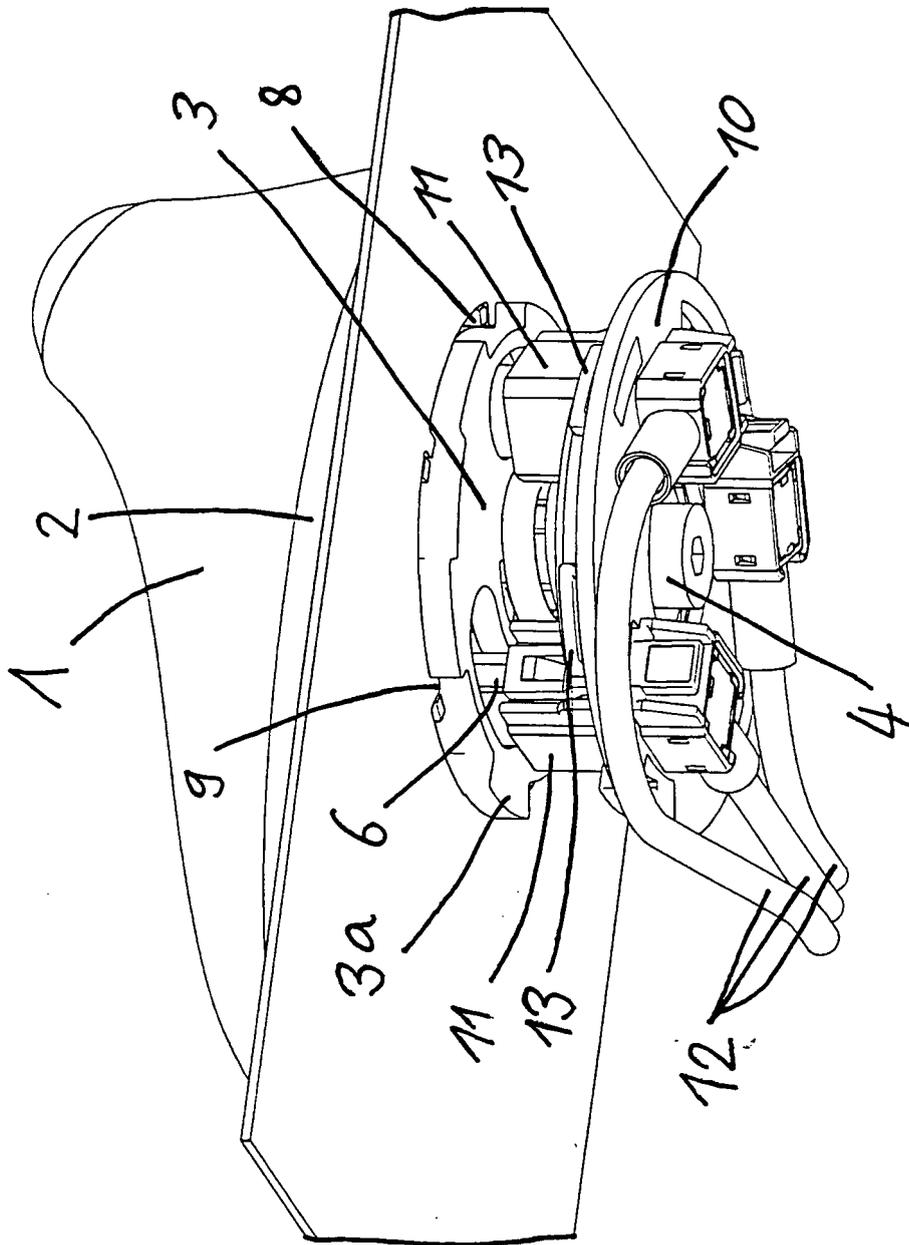


FIG. 3