(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 654 844 A1**

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **94117981.4**

(51) Int. Cl.[6]: **H01Q 1/12**

(22) Anmeldetag: **15.11.94**

(30) Priorität: **18.11.93 DE 4339260**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.05.95 Patentblatt 95/21

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI LU NL SE

(71) Anmelder: **Wilhelm Sihn jr. KG.**
Pforzheimer Strasse 26
D-75223 Niefern-Öschelbronn (DE)

(72) Erfinder: **Schnürer, Marco**
Bodelschwinghstrasse 52
D-75179 Pforzheim (DE)
Erfinder: **Otto, Hermann-Rainer**
Gerwigstrasse 5
D-75177 Pforzheim (DE)

(74) Vertreter: **Twelmeier, Ulrich, Dipl.Phys.**
Westliche Karl-Friedrich-Strasse 29-31
D-75172 Pforzheim (DE)

(54) Befestigungseinrichtung an einer Fahrzeugantenne.

(57) Befestigungsvorrichtung an einer Fahrzeugantenne zum Befestigen der Antenne in einem Ausschnitt (19) eines Karosserieblech (8) mit einem Unterteil (5) zum Anlegen an die Unterseite des Karosserieblechs (8), mit einem Oberteil (18) zum Anlegen an die Oberseite des Karosserieblechs (8), und mit Mitteln (24) zum Verspannen von Unterteil und Oberteil gegeneinander so, daß das Karosserieblech (8) zwischen ihnen festgeklemmt wird, wobei das Unterteil (5) mit einem Rohrstutzen (1) zu verbinden ist, auf welchen das Oberteil (18) aufgeschoben wird. Am Unterteil (5) und/oder am Oberteil (18) sind mehrere Vorsprünge (14,15,16,21) zum Eingreifen in den Ausschnitt (19) des Karosserieblechs (8) vorgesehen. Aus den Vorsprüngen lassen sich Paare bilden, deren gegenseitige Abstände unterschiedlich sind und zwischen denen jeweils der durch den Ausschnitt (19) in Karosserieblechen (8) führende Abschnitt des Rohrstutzens (1) liegt.

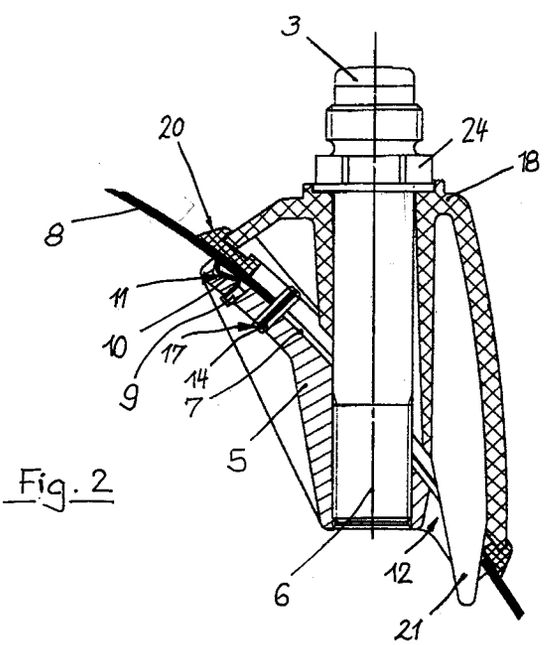


Fig. 2

EP 0 654 844 A1

Die Erfindung geht aus von einer Befestigungseinrichtung Mit den im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Merkmalen.

Eine solche Befetigungseinrichtung ist aus der DE-PS 2 616 968 bekannt. Bei der bekannten Antenne befindet sich am oberen Ende eines Schutzrohrs zur Aufnahme eines Teleskopstabs (Antennenrute) der Antenne als Befestigungs-Unterteil ein Ring mit einem darauf liegenden Massekontaktring. Auf den Rohrstutzen ist ferner ein konisches Befstigungs-Oberteil aufgesteckt, welches durch eine auf den Rohrstutzen aufgeschraubte Spannmutter gegen das Befestigungs-Unterteil verspannt wird. Zwischen dem Massekontaktring auf dem Befestigungsunterteil und dem Befestigungsoberteil liegt das Karosserieblech, welches eine Bohrung hat, durch welches der Rohrstutzen von unten her bis zum Anschlag hindurchgeschoben ist. Durch Anziehen der Spannmutter wird das Karosserieblech zwischen Befestigungsunterteil und Oberteil eingespannt und dadurch die Antenne mit ihrem Antennenfuß am Karosserieblech befestigt. Obwohl sich der Antennenfuß am am oberen Ende des Schutzrohrs befindet, trägt er diesen Namen, weil er sich bei ausgezogenem Teleskopstab an dessen unterem Ende befindet.

Bei der in der DE-PS 26 16 968 dargestellten Fahrzeugantenne ist das Karosserieblech eben und die Antenne verläuft im rechten Winkel zum Karosserieblech, so dass der Ausschnitt im Karosserieblech, durch welchen der Rohrstutzen der Antenne hindurchgeführt ist, eine kreisförmige Bohrung ist. Das ist jedoch in der Praxis nicht der Regelfall. Im Regelfall verläuft der Bereich des Karosserieblechs, durch welchen die Antenne hindurchgeführt werden soll, geneigt und durchstößt die Antenne das Karosserieblech in einem spitzen Winkel, wobei das Karosserieblech im allgemeinen nicht eben, sondern gewölbt ist. Der Ausschnitt im Karosserieblech, durch welchen die Antenne hindurchgeführt wird, ist deshalb in der Praxis nicht kreisförmig, sondern oval mit von Fahrzeugtype zu Fahrzeugtype unterschiedlicher Gestalt. Für eine mechanisch stabile Befestigung einer Antenne in einer Karosserie ist eine formschlüssige Verbindung des Antennenfußes mit dem Rand des Ausschnitts im Karosserieblech erforderlich. Dazu besitzt der Antennenfuß an seinem Unterteil üblicherweise einen Umfangsabschnitt, der genau die Kontur des Randes des Ausschnitts im Karosserieblech hat, und besitzt daran anschließend eine Anschlagsfläche, insbesondere in Gestalt eines Kragens, welcher so geformt ist, daß sie sich von unten her dem Randbereich des Ausschnitts im Karosserieblech anschmiegt. Aus diesen beiden Komponenten ergibt sich eine stabile und definierte Lage der Antenne am Fahrzeug, so dass bei Fahrzeugen einer Serie die Antenne nicht nur eine gleichbleibende Orientierung aufweist, sondern die Antenne auch ein gleichbleibendes Empfangsverhalten zeigt, soweit es von der gleichbleibenden Orientierung der Antennenrute relativ zur Oberfläche der Karosserie abhängt.

Weil die Gestalt des Karosserieblechs und damit die Gestalt des Ausschnitts im Karosserieblech von Fahrzeugtype zu Fahrzeugtype variiert, benötigt man für unterschiedliche Fahrzeugtypen unterschiedlich gestaltete Antennenfüße, was aufwendig ist.

Der vorliegenden Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, einen Weg aufzuzeigen, wie der auf die Vielzahl von Fahrzeugtypen zurückgehende konstruktive Aufwand für das Befestigen von Antennenfüßen in Karosserieblechausschnitten verringert werden kann.

Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Befestigungseinrichtung mit den im Anspruch 1 angegebenen Merkmalen. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

Die Erfindung nutzt die Erkenntnis, daß es zum Erzielen einer definierten Lage der Antenne in einem Ausschnitt eines Karosserieblechs nicht erforderlich ist, daß das Befestigungsunterteil der Antenne am Umfang eine Kontur hat, die mit der Umfangskontur des Ausschnittes im Karosserieblech übereinstimmt; es genügt vielmehr, das Befestigungs-Unterteil an der Unterseite des Karosserieblechs im Umgebungsbereich des Ausschnittes anschlagen zu lassen (wie an sich bekannt) und die gewünschte Lage und Orientierung des Rohrstutzens der Antenne in dem Ausschnitt dadurch zu erzwingen, daß man den Antennenfuß an zwei Stellen des Randes des Ausschnittes im Karosserieblech abstützt, nämlich an den beiden Scheitelpunkten des Ausschnittes, die dort liegen, wo der Ausschnitt seinen größten Durchmesser hat.
An genau diesen beiden Scheitelpunkten läßt man zwei Vorsprünge des Antennenfußes in den Ausschnitt des Karosserieblechs eingreifen, wobei der von Außenkante zu Außenkante gemessene Abstand der Vorsprünge gleich dem größten Durchmesser des ovalen Ausschnitts oder nur unwesentlich kleiner ist. Der Antennenfuß kann dann im Ausschnitt nicht oder nur unwesentlich verdreht werden.

Für die Positionierung des Antennenfußes im Ausschnitt des Karosserieblechs zwei solcher Vorsprünge vorzusehen, ist aber nur ein Teil der vorliegenden Erfindung. Zur vollständigen Lösung der gestellten Aufgabe gehört dazu, daß am Antennenfuß mehrere Positionen von zum Eingreifen in den Ausschnitt des Karosserieblechs bestimmten Vorsprüngen vorgesehen sind, so daß zwei oder mehr als zwei Paare von Vorsprüngen gebildet werden können, die sich in ihren gegenseitigen Abständen

unterscheiden und zwischen denen jeweils der durch den Ausschnitt im Karosserieblech hindurchführende Abschnitt des Rohrstutzens der Antenne liegt. Jedes solche Paar von Vorsprüngen paßt zu einem ovalen Ausschnitt eines Karosserieblechs, so daß ein und derselbe Antennenfuß, entsprechend der Anzahl der Positionen für Paare von Vorsprüngen, für verschiedene Ausschnitte in Karosserieblechen geeignet ist. Die Anzahl der für unterschiedliche Fahrzeugtypen benötigten Antennenfüße kann deshalb drastisch reduziert werden.

Für die praktische Umsetzung der Erfindung gibt es unterschiedliche Möglichkeiten. So können die Positionen für die Vorsprünge durch Bohrungen im Befestigungsunterteil bzw. -oberteil gebildet sein, wobei diese Bohrungen einen Stift als Vorsprung aufnehmen. Die Bohrungen könnten Gewindebohrungen und die Stifte Gewindestifte sein. Man kommt dann mit zwei Stiften aus, die je nach Fahrzeugtype in zwei dafür passende Bohrungen eingedreht werden. Die Bohrungen könnten auch Zylinderbohrungen sein, in welche jeweils ein Stift als Vorsprung eingepreßt werden kann. Auch in diesem Fall kann man prinzipiell mit zwei Stiften auskommen, die vor der Montage des Antennenfußes in die passenden Bohrungen eingepreßt werden. Es ist aber auch möglich, in alle vorhandenen Bohrungen von vornherein Stifte einzupressen und diejenigen, die beim Einbau der Antenne in eine bestimmte Fahrzeugtype stören, zu entfernen, indem man sie herauszieht oder herausschlägt oder einfach abbricht, zu dessen Erleichterung man mit Vorteil eine Sollbruchstelle im Stift vorsieht. Es besteht ferner die Möglichkeit, das Befestigungsteil, von welchem die Vorsprünge abstehen, als Gußteil auszubilden und die Vorsprünge einstückig mit dem Befestigungsteil zu gießen. Auch in diesem Fall sieht man vorzugsweise Sollbruchstellen an den Vorsprüngen vor, um nicht benötigte und störende Vorsprünge vor der Montage am Fahrzeug abbrechen zu können.

Es ist im Prinzip gleichgültig, ob sich die Vorsprünge am Befestigungs- Unterteil oder am Befestigungs-Oberteil befinden. Sie können sich auch teils am Befestigungs-Unterteil und teils am Befestigungs-Oberteil befinden.

Im zuletzt genannten Fall ist ergänzend dafür zu sorgen, daß das Befestigungs-Unterteil und an das Befestigungs-Oberteil nicht gegengeinander verdreht werden können, was man am einfachsten dadurch erreicht, daß einer der in die Ausnehmung des Karosserieblechs eingreifenden Vorsprünge bis in eine Ausnehmung im gegenüberliegenden Befestigungsteil ragt; die dafür vorgesehene Ausnehmung ist vorzugsweise ein Schlitz, welcher in Bezug auf die Mittellinie des Rohrstutzens der Antenne radial oder i.w. radial verläuft und dadurch ein Verdrehen von Befestigungs-Oberteil und Befestigungs-Unterteil gegeneinander verhindert, gleichzeitig aber eine Toleranz- und Positionsausgleich in Längsrichtung des Schlitzes ermöglicht.

Vorzugsweise befinden sich die Vorsprünge vorwiegend auf dem Befestigungs-Unterteil, weil dieses üblicherweise aus Metall besteht und gleichzeitig den für das Funktionieren der Antenne wichtigen Massekontakt mit dem Karosserieblech herstellt, wohingegen das Befestigungs-Oberteil häufiger aus Kunststoff besteht und/oder mit einer Dichtung belegt ist, um das Eindringen von Spritzwasser und Schwallwasser in den Ausschnitt der Karosserie zu verhindern.

Eine bevorzugte Ausführungsform zeichnet sich dadurch aus, daß ein Vorsprung am Befestigungs-Oberteil vorgesehen ist und sich bis in eine Ausnehmung des Befestigungs- -Unterteils erstreckt, wohingegen die restlichen Positionen für Vorsprünge auf der dem einen Vorsprung abgewandten Seite des Rohrstutzens liegen und am Befestigungs-Unterteil angebracht sind, von wo sie sich bis in die Ausnehmung des Karosserieblechs erstrecken, aber nicht formschlüssig in das Befestigungs-Oberteil eingreifen müssen. In diesem Fall kommt der am Befestigungs-Oberteil vorgesehene Vorsprung in jedem Fall zum Einsatz, von den restlichen, am Befestigungs-Unterteil vorgesehenen, \Vorsprüngen aber immer nur einer, wobei die übrigen Vorsprünge, soweit für sie nicht Platz in der Umrandung des Ausschnittes im Karosserieblech ist, vor der Montage entfernt werden.

Bei unterschiedlichen Fahrzeugtypen eines Herstellers hat das Karosserieblech in der Umgebung des für den Einbau der Antenne vorgesehenen Ausschnittes häufig eine ähnliche Neigung und Krümmung; dieser passt man die Gestalt der Oberfläche des Befestigungs-Unterteils ebenso wie das Befestigungs-Oberteil möglichst weitgehend an, so dass für jeden der infrage kommenden verschiedenen Einsatzfälle eine hinreichend stabile Lage der Befestigungsteile am Karosserieblech, was auf der Oberseite durch das ohnehin erforderliche Vorsehen einer verformbaren Spritz- und Schwallwasserdichtung ununproblematisch ist. An der Unterseite des Karosserieblechs kann man auf eine vollflächige Anlage des Befestigungs-Unterteils am Karosserieblech verzichten und sich mit einer nur stellenweisen Abstützung des Befestigungs-Unterteils am Karosserieblech begnügen, solange die Anzahl und Lage der Stützstellen (Dreipunktlagerung) so ist, daß sich eine stabile Lage ergibt. Die nur stellenweise Abstützung des Befestigungs-Unterteils am Karosserieblech hat sogar den Vorteil, daß sich dadurch ein zuverlässigerer Massekontakt zwischen der Antenne und dem Karosserieblech herstellen läßt, weil der Druck des Befestigungs-Unterteils gegen das Karosserieblech bei nur stellenweiser Abstützung größer ist als bei vollflächiger Ab-

stützung. Eine bevorzugte Weiterbildung der Erfindung macht sich das zunutze, indem am Unterteil ein die Gesamtheit der Positionen von Vorsprüngen einschließender Kranz von Federn vorgesehen ist, die üben die dem Oberteil zugewandte Fläche des Unterteils vorstehen. Diese Federn gleichen zum einen Formabweichungen zwischen der Auflagefläche des Befestigungs-Unterteils und der Kontur des Karosserieblechs aus und erzeugen zugleich einen Kranz von Massekontaktpunkten um den Rohrstutzen der Antenne herum, was für das elektische Verhalten der Antenne von Vorteil ist. Um zu einem kräftigen Andruck zu kommen, sind die Federn vorzugsweise als Blattfedern ausgebildet.

Die Blattfedern könnten Bestandteil eines ovalen, der Kontur des Karossieblechs angepaßten Massekontaktringes sein, von welchem Blattfederlaschen abgebogen und schräg hochgestellt sind. Vorzugsweise sind jedoch im Befestigungsunterteil Löcher vorgesehen, in welche die Blattfefedern als gesonderte Elemente unverlierbar einzeln eingepreßt sind. Bei der Montage der Antenne muß deshalb nicht auf den korrekten Sitz eines Massekontaktringes geachtet werden.

Will man einen Ohm'schen Massekontakt herstellen, bildet man die Blattfedern zweckmäßigerweise spitz aus, so daS sie sich mit ihrer Spitze in die Unterseite des Karosserieblechs einkrallen können. Will man hingegen einen kapazitiven Massekontakt herstellen, dann bildet man die Blattfedern nicht spitz aus, sondern so, daß sie mindestens eine linienförmige oder vorzugsweise flächige Berührung mit der Unterseite des Karosserieblechs herstellen, welches an der Unterseite eine dielektrische Beschichtung tragen kann.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist schematisch in den beigefügten Zeichnungen dargestellt.

- Figur 1 zeigt einen in ein Karosserieblech eingesetzten Antennenfuß in einer Seitenansicht,
- Figur 2 zeigt den Antennenfuß aus Figur 1 in einem Längsschnitt,
- Figur 3 zeigt das Befestigungs-Unterteil des Antennenfußes in einer Draufsicht auf seine dem Karosserieblech zugewandte Auflagefläche,
- Figur 4 zeigt den Längsschnitt IV-IV durch das Unterteil gemäß Figur 3,
- Figur 5 zeigt die Einzelheit X aus Figur 4, und
- Figur 6 zeigt in einer Draufsicht auf das Befestigungs-Unterteil wie in Figur 3 eine Schar von Randkurven unterschiedlicher Ausschnitte im Karosserieblech, für welche das dargestellte Unterteil paßt.

Der Antennenfuß hat einen Rohrstutzen 1, durch welchen ein Teleskopstab 2 hindurchführt, der an seiner Spitze einen Kopf 3 trägt, welcher beim Einschieben des Teleskopstabs am oberen Rand des Rohrstutzens 1 anschlägt. Auf den Rohrstutzen ist von unten her ein Befestigungs-Unterteil 5 bis zum Anschlag an einer Schulter 4 aufgeschoben und festgelegt. Das Unterteil 5 hat eine Auflagefläche 7, welche im spitzen Winkel zur Längsmittellinie 6 des Rohrstutzens 1 verläuft und zur Anpassung an die Gestalt der Unterseite eines Karosserieblechs 8 gewölbt ist. Die Auflagefläche 7 hat einen ovalen Umriß und unmittelbarer Nachbarschaft ihres Randes einen Kranz von Löchern 9, in welche jeweils eine zweifach abgewinkelte Blattfeder 10 eingepreßt ist, welche mit ihrer Spitze über die Auflagefläche 7 vorsteht und bei auf die Spitze ausgeübtem Druck gegen ihre Federkraft in eine Nische in der Auflagefläche 7 zurückweichen kann. Annähernd in der Flucht ihres größten Durchmessers 13 befindet sich in dem tieferliegenden Bereich des Unterteils ein - bezogen auf die Längsmittellinie 6 - annähernd radial verlaufender Schlitz 12. Auf der ihm abgewandten Seite des Rohrstutzens 1 hat das Unterteil 5 drei Vorsprünge 14, 15 und 16 in der näheren Umgebung des größten Durchmessers 13. Die Vorsprünge 14, 15 und 16 sind in Bohrungen 17 des Unterteils eingepreßt und befindem sich innerhalb des Kranzes der Blattfedern 10.

Zum Antennenfeld gehört ferner ein Befestigungs-Oberteil 18 mit einer dem Unterteil 5 zugewandten Auflagefläche, welche einen ovalen Umriß hat und in der Kontur dem Verlauf des Karosserieblechs 8 angepaßt ist. Zur Befestigung der Antenne im Karosserieblech wird die Antenne von unten her mit ihrem Rohrstutzen durch den dafür vorgesehenen Ausschnitt 19 im Krosserieblech hindurchgesteckt, bis das Unterteil 5 mit seiner Auflgefläche 7 am Karosserieblech 8 anschlägt. Dann wird von oben her unter Zwischenfügen einer Dichtung 20 das Oberteil 18 auf den Rohrstutzen 1 aufgesteckt, so daß ein von der Auflagefläche des Oberteils 18 nach unten ragender Vorsprung 21, bei dem es sich um einen in eine Bohrung des Oberteils 18 eingepreßten Stift oder um eine dem Oberteil 18 angeformte Nase handeln kann, in den Schlitz 12 des Unterteils eingreift. Der Antennenfuß wird so positioniert, daß der Vorsprung 21 am oberen Scheitelpunkt 22 des Ausschnitts 19 zu liegen kommt, und daß einer der Vorsprünge 14, 15 und 16, im gezeichneten Beispiel der Vorsprung 14, am gegenüberliegenden, unteren Scheitelpunkt 23 des Ausschnitts 19 zu liegen kommt. Der dem Vorsprung 21 näherliegende Vorsprung 16 ragt dann frei und wirkungslos in den Ausschnitt 19 hinein. Der vom Vorsprung 19 weiter entfernt liegende Vorsprung 15 würde neben dem Rand des Aus-

schnitts 19 auf das Karosserieblech 8 treffen und ist deshalb vor der Montage des Antennenfußes zu entfernen.

Die Vorsprünge 21 und 14 legen gemeinsam die Lage des Antennenfußes im Ausschnitt 19 fest. Die Fixierung des Antennenfußes erfolgt abschließend dadurch, daß auf den Rohrstutzen 1 eine Mutter 24 aufgeschraubt wird, welche das Unterteil 5 gegen das Karosserieblech 8 zieht und gleichzeitig das Oberteil 18 über die Dichtung 20 gegen die Oberseite des Karosserieblechs drückt, wodurch das Karosserieblech zwischen Unterteil 5 und Oberteil 18 eingspannt wird. Dabei gleichen die vorstehenden Blattfedern 10 Formabweichungen zwischen der Auflagefläche 7 des Unterteils und dem Karosserieblech 8 aus und bewirken gleichzeitig einen zuverlässigen Massekontakt an mehreren um den Rohrstutzen 1 herum verteilten Stellen.

In Figur 6 ist beispielhaft dargestellt, wie mit ein und demselben Antennenfuß unter Ausnutzung unterschiedlicher Vorsprünge 14, 15 und 16 unterschiedliche Ausschnitte im Karosserieblech, deren Randkurven 25 dargestellt sind,abgedeckt werden können.

Patentansprüche

1. Befestigungseinrichtung an einer Fahrzeugantenne zum Befestigen der Antenne in einem Ausschnitt eines Karroserieblleches
   mit einem Befestigungs-Unterteil (5) zum Anlegen an die Unterseite des Karroserieblechs (8),
   mit einem Befestigungs-Oberteil (18) zum Anlegen an die Oberseite des Karosserieblechs (8),
   wobei das Unterteil (5) mit einem Rohrstutzen (1) zu verbinden ist, auf welchen das Oberteil (18) aufgeschoben wird,
   und mit Mitteln (24) zum Verspannen von Unterteil (5) und Oberteil (18) gegeneinander so, daß das Karosserieblech (8) zwischen ihnen festgeklemmt wird,
   dadurch gekennzeichnet, daß am Unterteil (5) und/oder am Oberteil (18) mehrere Positionen von zum Eingreifen in den Ausschnitt (19) des Karosserieblechs (8) bestimmten Vorsprüngen (14,15,16,21) vorgesehen sind, mit denen Paare von Vorsprüngen (21,14; 21,15; 21,16) gebildet werden können, deren gegenseitige Abstände unterschiedlich sind und zwischen denen jeweils der durch den Ausschnitt (19) im Karosserieblech (8) führende Abschnitt des Rohrstutzens (1) liegt.

2. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Positionen durch Bohrungen (17) gebildet sind, welche einen Stift als Vorsprung (14,15,16) aufnehmen.

3. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, **daß die Vorsprünge (14,15,16) an der Fläche, von welcher sie vorspringen, eine Sollbruchstelle haben.**

4. Befestigungsvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** daß einer der am Unterteil (5) oder am Oberteil (18) vorgesehenen Vorsprünge in eine Ausnehmung (12) des gegenüberliegenden Ober- bzw. Unterteils (5) eingreift.

5. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet,** daß die restlichen Positionen von Vorsprüngen (14,15,16) auf der dem einen Vorsprung (21) abgewandten Seite des Rohrstutzens (1) liegen.

6. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet,** daß die restlichen Positionen von Vorsprüngen (14,15,16) am Unterteil vorgesehen sind.

7. Befestigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Ausnehmung (12) ein Schlitz ist, der sich bezüglich der Mittellinie (6) der Antenne in radialer Richtung erstreckt.

8. Befestigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet,** daß die einander zugewandten Auflageflächen des Unterteils (5) und des Oberteils (18) einen i.w. ovalen Umriß haben und sich die Positionen für die Vorsprünge (14,15,16,21) auf oder in der Nachbarschft des größten Durchmessers (13) des Ovals befinden.

9. Befestigungsvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** daß am Unterteil (5) ein die Gesamtheit der Positionen von Vorsprüngen (14,15,16,21) einschließender Kranz von Federn (10) vorgesehen ist, die über die dem Oberteil (18) zugewandte Auflagefläche des Unterteils (7) vorstehen.

10. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Federn (10) Blattfedern sind, welche in Löcher (9) eingepreßt sind, die sich im Unterteil (5) befinden.

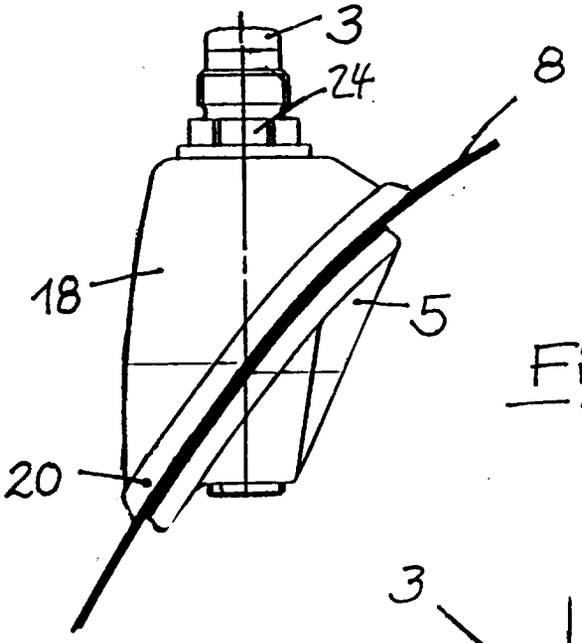


Fig. 1

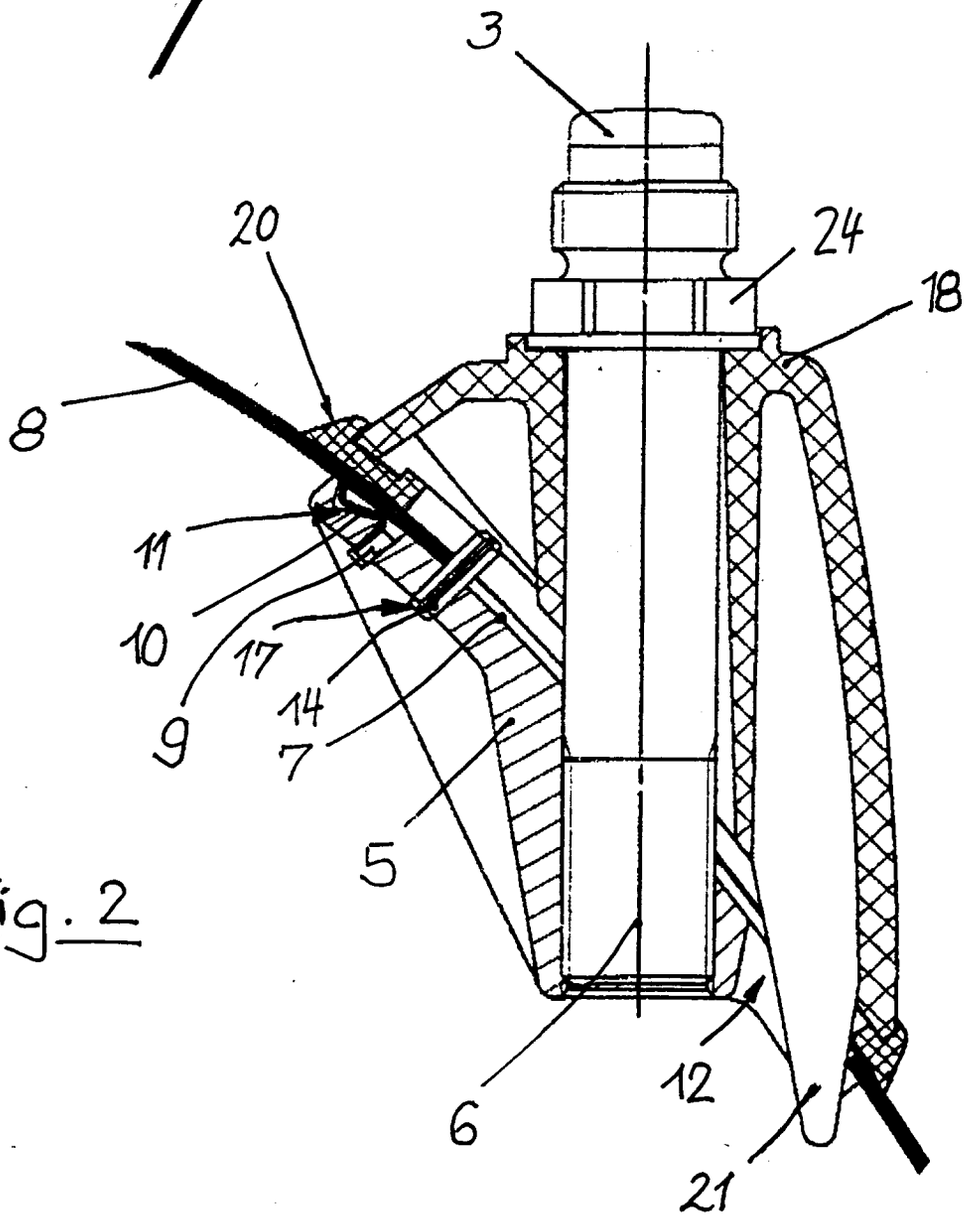


Fig. 2

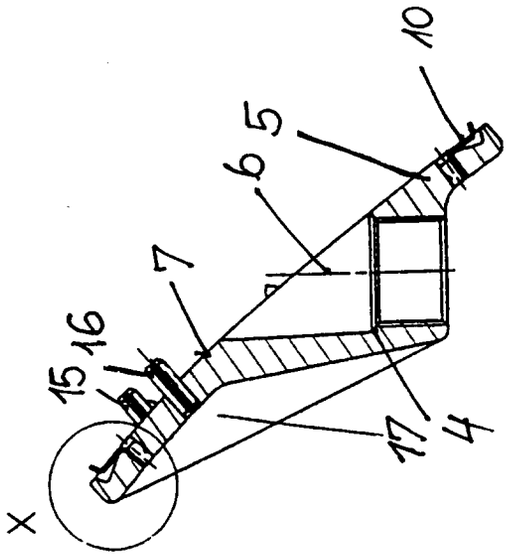


Fig.4

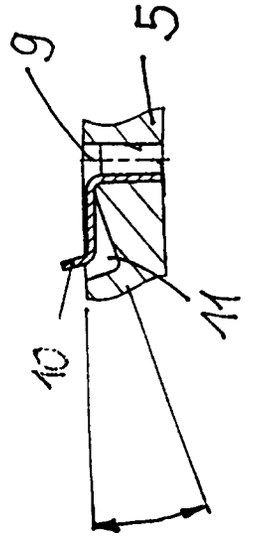


Fig.5

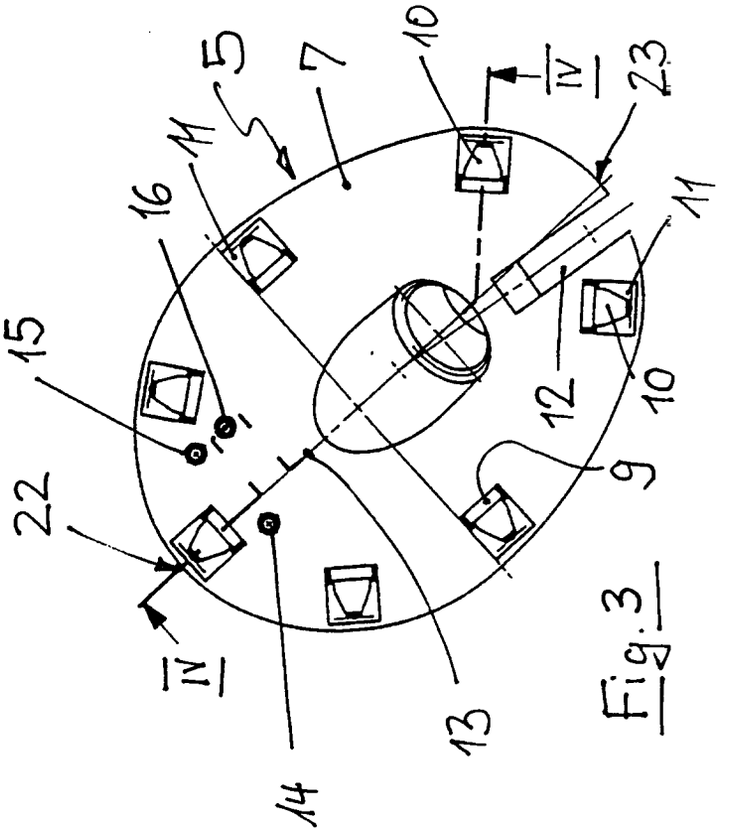


Fig.3

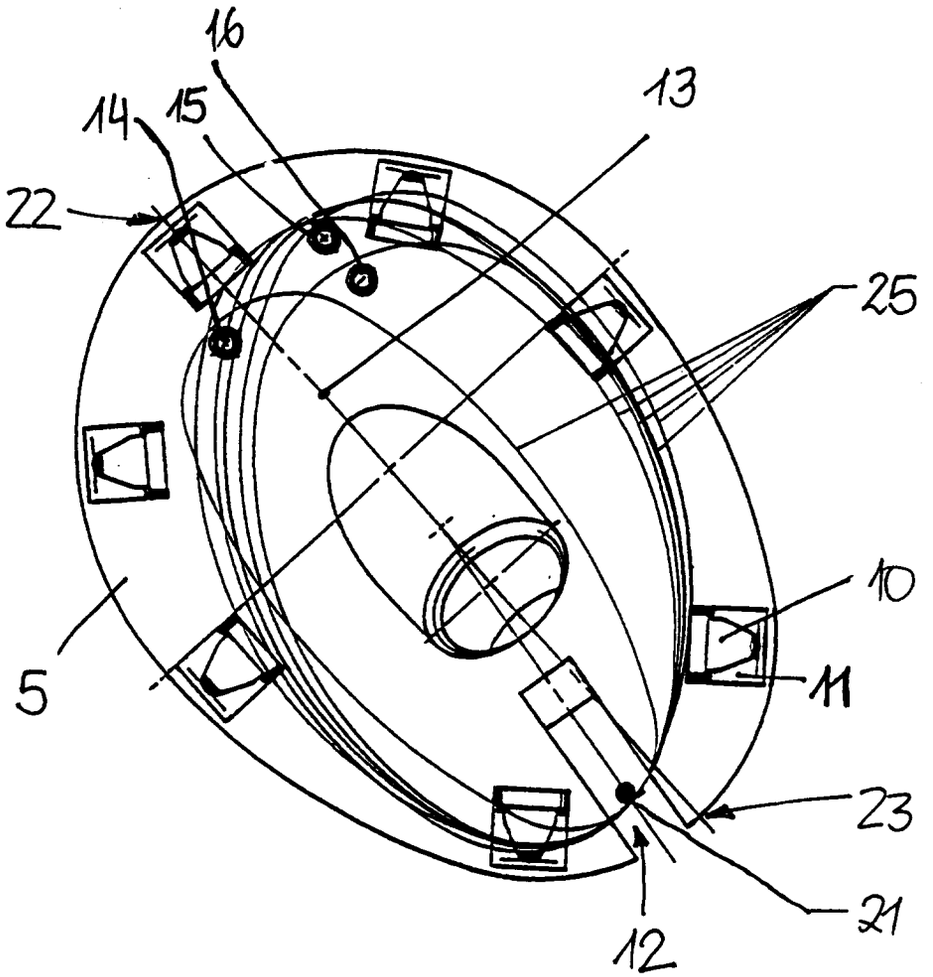


Fig. 6

Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 11 7981

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	DE-U-91 02 092 (HANS KOLBE) * Seite 5 - Seite 9; Abbildungen 1,2 *	1	H01Q1/12
A	EP-A-0 347 278 (MECANIPLAST) * Spalte 3, Zeile 16 - Spalte 4, Zeile 46; Abbildungen 1-4 *	1	
A	US-A-4 136 986 (GRASHOW ET AL.) * Spalte 2, Zeile 41 - Spalte 4, Zeile 42; Abbildungen 1-4 *	1	
A	US-A-2 953 630 (CEJKA) * Abbildungen 1-18 *	1	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)

H01Q

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG	27.Februar 1995	Angrabeit, F

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 : nichtschriftliche 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 andern Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)