

(19)



(11)

EP 2 889 962 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
01.07.2015 Patentblatt 2015/27

(51) Int Cl.:
H01Q 19/02 (2006.01) H01Q 19/04 (2006.01)
H01Q 19/30 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14197606.8**

(22) Anmeldetag: **12.12.2014**

(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

(30) Priorität: **30.12.2013 ES 201400010**
30.12.2013 ES 201400011

(71) Anmelder: **Televés, S.A.**
15706 Santiago de Compostela (ES)

(72) Erfinder:
• **Ricart Fernandez, Jesus**
15706 Santiago de Compostela (ES)
• **Pazos Losada, Javier**
15706 Santiago de Compostela (ES)
• **Carballido Couceiro, Esteban**
15706 Santiago de Compostela (ES)
• **Lago Rama, Manuel**
15706 Santiago de Compostela (ES)

(74) Vertreter: **Dosterschill, Peter**
Patentanwalt,
Fichtenstrasse 11
85570 Ottenhofen (DE)

(54) **Antenne**

(57) Die Erfindung betrifft eine Antenne, insbesondere für den Empfang von Fernseh-Radio und/oder Datensignalen, mit einem Gestell, einem vorderen und einem hinteren Radom (5, 4), mit einer zentralen Hauptstange (1), einer ersten oberen Sekundärstange (2) und einer zweiten unteren Sekundärstange (3).

Das hintere Radom (4) bildet einen ersten Mechanismus und das vordere Radom (5) bildet einen zweiten Mechanismus. Beide Mechanismen arbeiten in der Weise zusammen dass während des Installationsvorgangs der Antenne der erste und der zweite Mechanismus die

Position der Stangen (1, 2, 3) wechseln von einer ersten Installationsposition (A) der Stangen (1, 2, 3), in der die Stangen (1, 2, 3) parallel sind, in eine zweite Installationsposition, die die Betriebsposition der Antenne ist und in der die Sekundärstangen (2, 3) schräg bezüglich der Hauptstange (1) angeordnet sind.

Der Antennen-Installationsprozess wird vereinfacht; das Volumen der Antenne wird in der Weise reduziert, dass eine kompaktere und verkleinerte Verpackung der Antenne ermöglicht wird.

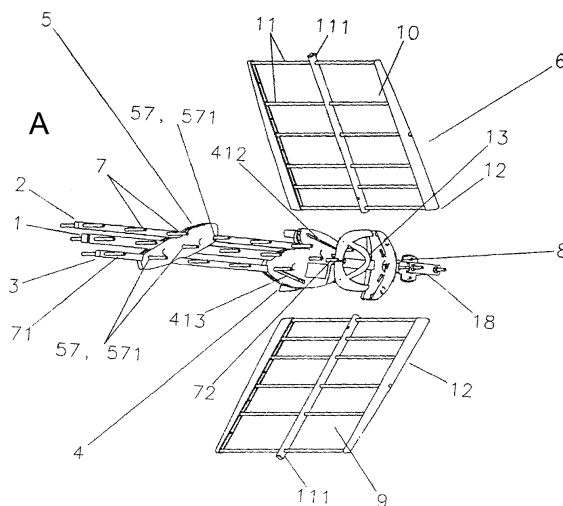


Fig. 1A

EP 2 889 962 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Antenne insbesondere von Fernseh-, Radio- und/oder Datensignalen nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Mit der Implementierung der Signale des Digitalen Terrestrischen Fernsehens (TDT) wurden neue Antennentypen zum Empfang dieser digitalen Signale entwickelt. Später wurden zur Implementierung des Fernsehens hoher Definition Antennen mit Charakteristika entwickelt, die den neuen Fernsehsignaltypen entsprechen und die in den spanischen Patenten ES2334618B2, ES2336878B1 und ES2338965 der Anmelderin der vorliegenden Patentanmeldung beschrieben sind.

[0003] Die Antennen, die derzeit im Markt vorhanden sind, weisen aufgrund ihrer Größe Probleme hinsichtlich der Transportverpackungen auf, ebenso wie Probleme bei der Montage und Installation, da die Antennen an Orten installiert werden, die nur schwer zugänglich sind wie Dächer, Masten, Türme, usw., wo der einfache Aufbau und die einfache Handhabbarkeit der Antenne von höchster Bedeutung sind.

[0004] Außerdem ist bei diesen Antennen nicht die Verkleinerung der Bandbreite bedacht, die für den Dienst des sogenannten Digitalen Terrestrischen Fernsehens ("Televisión Digital Terrestre") TDT benutzt wird. Die sogenannte Digitaldividende (siehe <http://www.televisiondigital.es/DividendoDigital/Paginas/que-es-dividendo-digital.aspx> und http://es.wikipedia.org/wiki/Dividendo_Digital) besteht darin, dass ab 1. Januar 2015 das Frequenzband zwischen 790 MHz und 860 MHz nicht mehr für den Dienst TDT benutzt wird, sondern für Mobilsignale des Breitbandes.

[0005] Als Konsequenz daraus ändern sich die Anforderungen der Empfangsbandbreite der Fernsehantennen erheblich. Einerseits wird eine kleinere Bandbreite erforderlich und andererseits wird ein hoher Grad an Unterdrückung hinsichtlich der Signale erforderlich, die das Band von 790 MHz bis 862 MHz umfasst, um Interferenzen beim Empfang der Fernsehsignale zu vermeiden.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Antenne schaffen, die einerseits eine einfache Verpackung für den Transport ermöglicht, in einfacher Weise aufgebaut ist und sehr gut handhabbar ist und die andererseits eine wirkungsvolle Unterdrückung gegenüber Signalen im Band von 790 MHz bis 860 MHz bietet, um Störungen bei dem Empfang von Fernsehsignalen zu verhindern, die Mobilsignalen des Breitbandes entsprechen.

[0007] Diese Aufgabe wird durch eine Antenne für den Empfang von Fernseh-, Radio- und/oder Datensignalen gelöst, die in den Patentansprüchen definiert ist.

[0008] Mit der Erfindung wird eine Vielzahl von Vorteilen erzielt.

Die erfindungsgemäße Antenne für Nachrichtensignale, insbesondere für Fernsehsignale, Radio- und/oder Datensignale, weist ein Gestell, ein vorderes Radom, ein hinteres Radom und einen Reflektor auf. Das Gestell um-

fasst wenigstens drei komplanare Stangen, nämlich eine zentrale Hauptstange, eine erste obere Sekundärstange und eine zweite untere Sekundärstange. Die erfindungsgemäße Antenne ist dadurch gekennzeichnet, dass das hintere Radom einen ersten Mechanismus bildet; und dass das vordere Radom einen zweiten Mechanismus bildet; wobei der erste Mechanismus und der zweite Mechanismus in der Weise zusammenarbeiten, dass während des Installationsvorgangs der Antenne der erste und der zweite Mechanismus die Position der Stangen von einer ersten Installationsposition der Stangen wechseln, in der die Stangen parallel sind, in eine zweite Installationsposition, in der die Sekundärstangen schräg bezüglich der Hauptstange angeordnet sind, und weiterhin divergent hinsichtlich einer ersten Seite der Hauptstange und konvergent hinsichtlich einer entgegengesetzten, zweiten Seite der Hauptstange.

Damit werden die Vorteile erzielt, dass der Antennen-Installationsprozess vereinfacht wird und das Volumen der Antenne in der Weise reduziert wird, dass eine kompaktere und verkleinerte Verpackung der Antenne ermöglicht wird. Damit wird unter anderem ein vereinfachter Transport der Antenne ermöglicht.

[0009] Eine weitere vorteilhafte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Antenne ist dadurch gekennzeichnet, dass der erste Mechanismus Führungsstücke aufweist, über die Stäbe verlagert werden, die an den Sekundärstangen befestigt sind, die die zweiten Stangen von der ersten Installationsposition zu der zweiten Installationsposition fortbewegen.

[0010] Eine weitere vorteilhafte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Antenne ist dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Mechanismus Drehelemente aufweist, dass der zweite Mechanismus mit den Sekundärstangen verbunden ist und dass der Drehpunkt der Drehelemente in der Hauptstange angeordnet ist.

Damit werden die Vorteile erzielt, dass der Prozess der Umwandlung der Antenne von der ersten Installationsposition in eine zweite Installationsposition erleichtert wird.

[0011] Eine weitere vorteilhafte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Antenne ist dadurch gekennzeichnet, dass der erste und/oder der zweite Mechanismus wenigstens je ein Befestigungselement zur Befestigung in der zweiten Installationsposition aufweisen.

[0012] Insbesondere besteht das Befestigungselement des ersten Mechanismus aus einem ersten Anschlag für die Bewegung des Stabs der ersten oberen Sekundärstange und aus einem zweiten Anschlag für die Bewegung des Stabs der zweiten unteren Sekundärstange.

[0013] Weiterhin besteht das Befestigungselement des zweiten Mechanismus aus einem ersten Drehanschlag und/oder aus einem zweiten Drehanschlag.

Damit wird vorteilhafter Weise vermieden, dass die Antenne aus der zweiten Installationsposition der Antenne unbeabsichtigt in die erste Installationsposition zurückkehrt.

[0014] Eine weitere vorteilhafte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Antenne ist dadurch gekennzeichnet, dass der Reflektor und die Hauptstange mittels eines Unterstützungselements verbunden sind.

[0015] Insbesondere besteht das Unterstützungselement aus einer ersten Öffnung und einer zweiten Öffnung, wo Stäbe des Reflektors eingeführt sind.

[0016] Das Unterstützungselement weist Mechanismen auf, die mittels einer ersten Aktivierung die Stangen in der ersten Öffnung und in der zweiten Öffnung befestigen und die mittels einer zweiten Aktivierung der Mechanismen die Stangen in der ersten Öffnung und in der zweiten Öffnung freisetzen.

Dies ermöglicht eine einfache Montage, ein Ablösen des Reflektors von der Antenne sowie ihr einfaches Zusammenfallen für die Lagerung und den Transport der Antenne.

[0017] Insbesondere bestehen die Mechanismen aus Drehflügeln.

[0018] Eine weitere vorteilhafte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Antenne ist dadurch gekennzeichnet, dass die Drehflügel, die die Mechanismen bilden, die Stangen mittels Druck befestigen.

Damit wird in vorteilhafter Weise der Reflektor fest in seiner Montageposition verankert.

[0019] Im Folgenden werden anhand der Figuren hinsichtlich der praktischen Realisierung nicht einschränkende Ausführungsbeispiele der erfindungsgemäßen Antenne zum Empfang von Telekommunikationssignalen beschrieben.

[0020] Es zeigt:

- Figur 1 eine Antenne gemäß der Erfindung mit
- Figur 1A eine erste Installationsposition A der Antenne gemäß der Erfindung, und
- Figur 1B eine zweite Installationsposition B der Antenne gemäß der Erfindung;
- Figur 2 einen Teil des hinteren Radoms der Antenne gemäß der Erfindung;
- Figur 3 einen Teil des vorderen Radoms der Antenne gemäß der Erfindung
- Figur 4 einen Dipol der Antenne gemäß der Erfindung;
- Figur 5 ein Verbindungsgehäuse und ein Verbindungsgehäuse der Antenne gemäß der Erfindung;
- Figur 6 ein Unterstützungselement eines Reflektors der Antenne gemäß der Erfindung.

[0021] Wie in Figur 1 dargestellt, besteht die Antenne aus einem Gestell mit drei Stangen, nämlich einer zentralen Hauptstange 1, einer ersten oberen Sekundärstange 2 und einer zweiten unteren Sekundärstange. Weiterhin besteht die Antenne aus einem vorderen Radom 5, einem hinteren Radom 4 und einem Reflektor 6.

[0022] Die Stangen 1, 2 und 3 des Gestells haben im allgemeinen unterschiedliche Längen, wobei die komplanaren Stangen röhrenförmige Profile haben und vor-

zugsweise aus Aluminium bestehen. Diese Stangen 1, 2 und 3 weisen eine Vielzahl von Stäben 7 auf, die längs der Struktur der Stangen und in Richtung rechtwinklig zu der Ebene angeordnet sind, die durch diese Stangen gebildet ist. Diese Stäbe 7 bilden die Direktorelemente 71 und das Parasit-Element 72 der Antenne. Die Direktorelemente 71 haben die Aufgabe, das empfangene Signal bis zu einem aktiven Element oder Dipol 13 der Antenne zu führen. Das Parasit-Element 72 erhöht die Bandbreite des aktiven Elements oder des Dipols 13 und damit der Antenne. Die obere Sekundärstange 2 verfügt über eine größere Anzahl von Direktoren 71, wobei die untere Sekundärstange 3 über eine kleinere Anzahl von Direktoren 71 verfügt. Die Hauptstange 1 verfügt über die Direktoren 71 und ein Parasit-Element 72.

[0023] Die Stangen 1, 2 und 3 sind physisch in ihrem hinteren Teil mittels des hinteren Radoms 4 verbunden, in das sie eingeführt werden, und in ihrem mittleren Teil mittels des vorderen Radoms 5, durch das sie hindurch verlaufen. Die zentrale Stange 1 durchquert das hintere Radom 4 in einer Position der Stange, in der ein Unterstützungselement 8 montiert ist, auf das der Reflektor 6 abgestützt ist.

[0024] Stäbe 7 der Stangen 2, 3 durchqueren den hinteren Radom 4 über die Führungen 412 und 413, ebenso durchqueren die Stäbe 7 der Stangen 1, 2, 3 das vordere Radom 5 durch die Öffnungen 571.

[0025] Der Reflektor 6 besteht aus zwei Paneelen 9 und 10 der Stäbe 11, die in einer schrägen bzw. abgewinkelten Position bezüglich der Zentralstange 1 auf dem Unterstützungselement 8 angeordnet sind. Diese Stäbe 11 verfügen an ihren Endbereichen über Eckbeschläge 12, die die Stäbe 11 miteinander verbinden. Die Stäbe durchqueren je eine Stange 111, die den Reflektor mit dem Unterstützungsteil 8 verbinden.

[0026] In dem hinteren Radom 4 ist der Dipol 13 angeordnet und ein Verbindungsgehäuse, das eine Impedanz-Anpassungsschaltung 15 aufnimmt sowie eine Verstärkungsschaltung (siehe Figur 5).

[0027] Das vordere Radom 5 bildet einen zweiten Mechanismus und das hintere Radom 4 bildet einen ersten Mechanismus. Der erste Mechanismus und der zweite Mechanismus arbeiten in der Weise zusammen, dass während des Installationsvorgangs der Antenne der erste und der zweite Mechanismus die Position der Stangen 1, 2, 3 wechseln, dies von einer ersten Installationsposition A (siehe Figur 1A) der Stangen 1, 2, 3, in der die Stangen 1, 2, 3 parallel angeordnet sind, in eine zweite Installationsposition B (Figur 1 B), in der die Sekundärstangen 2, 3 schräg bezüglich der Hauptstange 1 angeordnet sind und auseinanderlaufend bzw. divergent bezüglich der Hauptstange 1 hinsichtlich einer ihrer Seiten (Endbereiche) und zusammenlaufend/sich gegenseitig annähernd bzw. konvergent hinsichtlich ihrer entgegengesetzten Seite (Endbereich) der Hauptstange 1.

[0028] Wie in Figur 1B dargestellt ist, sind die Sekundärstangen 2 und 3 in der zweiten Installationsposition B, die die Benutzungsposition der erfindungsgemäßen

Antenne bildet, leicht abgeschrägt bezüglich der Zentralstange 1. Die Stangen 2, 3 sind divergent bezüglich der Hauptstange 1 hinsichtlich einer Seite der Zentralstange 1 und konvergent hinsichtlich der entgegengesetzten Seite der Zentralstange 1.

Auf der divergenten Seite der Stangen überragt die obere Sekundärstange 2 die Zentralstange 1 in Längsrichtung, wobei die untere Sekundärstange 3 in Längsrichtung kürzer ist als die der Zentralstange 1; insgesamt wird eine Antenne mit einer Stufenstruktur gebildet.

Auf der divergierenden Seite durchlaufen die drei Stangen 1, 2 und 3 das vordere Radom 5 und auf der konvergierenden Seite sind die drei Stangen 1, 2 und 3 in das hintere Radom 4 eingeführt. Die Hauptstange 1 durchquert das hintere Radom 4 in einem Bereich der Stange, in dem das Unterstützungsteil 8 montiert ist, auf dem der Reflektor 6 abgestützt ist.

[0029] Wie in Figur 1B dargestellt, ist die Antenne im Bereich des freien Endbereichs der Zentralstange 1 an einem Vertikalmasten 17 mittels einer Hilfsklammer bzw. -befestigungsschelle 18 befestigt.

[0030] Der erste Mechanismus, der durch das hintere Radom 4 gebildet ist, verfügt über Führungen 412 und 413, die schräg bzw. abgewinkelt angeordnet sind bezüglich der Zentralstange 1, wo die Stäbe 7 angeordnet sind, die der oberen Sekundärstange 2 beziehungsweise der unteren Sekundärstange 3 zugeordnet sind. Diese Stäbe sind über die Führungen 412 und 413 verschiebbar, in inversem Sinn zwischen ihnen, von der ersten Installationsposition A der Antenne (Figur 1A) zu der zweiten Installationsposition B der Antenne (Figur 1 B).

[0031] Ebenso verfügt der zweite Mechanismus, der durch das vordere Radom 5 gebildet ist, über Drehelemente 57 für das Drehen dieses Radoms 5 von der ersten Installationsposition A der Antenne (Figur 1A) zu der zweiten Installationsposition B der Antenne (Figur 1 B). Diese Drehelemente 57 bestehen aus Öffnungen 571, durch welche die Stäbe 7 der Stangen 1, 2 und 3 das Radom 5 durchqueren.

Die Veränderung der Position der Stangen 1,2,3 von der ersten Installationsposition A, in der die Stangen 1, 2, 3 parallel zueinander angeordnet sind, zu der zweiten Installationsposition B, in der die Sekundärstangen 2, 3 abgewinkelt sind bezüglich der Hauptstange 1 und divergent bezüglich der Hauptstange an einer Seite und konvergent bezüglich der entgegengesetzten Seite, wird in der Weise durchgeführt, die im Folgenden beschrieben wird.

[0032] In der ersten Installationsposition A der Antenne befinden sich die Stäbe 7 der Stangen 2 und 3, die in den Führungen 412 und 413 angeordnet sind, in der relativ weitesten Position beziehungsweise in der nächsten Position zu dem vorderen Radom 5 (Figur 1A). Ebenso befindet sich in der ersten Installationsposition A der Antenne das vordere Radom 5 in einer schrägen Position und komplanar bezüglich der Zentralstange 1 des Antennengestells in der Weise, dass die Öffnung 571 entsprechend dem Stab 7 der Stange 2 am nächsten ist zu

dem hinteren Radom 4 und die Öffnung 571 entsprechend dem Stab 7 der Stange 3 ist die entfernteste zu dem hinteren Radom 4 (Figur 1A).

[0033] Von der ersten Installationsposition A, werden die Stäbe 7, die in den Führungen 412 und 423 angeordnet sind, mittels einer manuellen Betätigung, die in einer leichten Bewegung zur Trennung der Stangen 2 und 3 an ihrer divergierenden Seite besteht, umgelenkt bzw. verschoben über diese Führungen im entgegengesetzten Sinn.

[0034] Der Stab 7, der in der Führung 412 angeordnet ist, wird von dem der Führung 412 am entferntest gelegenen Punkt bezüglich des vorderen Radoms 5 zu dem nächst gelegenen Punkt der Führung 412 bezüglich des vorderen Radoms 5 geführt; im Gegensatz hierzu wird der Stab 7, der in der Führung 413 angeordnet ist, von dem der Führung 413 am nächst gelegenen Punkt bezüglich des Radoms 5 zu dem entferntesten Punkt der Führung 413 bezüglich des vorderen Radoms 5 geführt.

[0035] Bei dieser Ortsverschiebung werden die Stäbe 7, die in den Führungen 412 und 423 angeordnet sind, mitgeführt an den Stangen 2 beziehungsweise 3 in entgegengesetzten Richtungen außerhalb des hinteren Radoms 4 der Stange 3. Diese Ortsverschiebung der Stangen 2 und 3 führt zu einer Drehung des hinteren Radoms 5 bezüglich der Öffnung 571 entsprechend dem Stab 7 der Hauptstange 1 als Folge des Schiebens der Stäbe 7 der Stangen 2 und 3 über ihre betreffenden Öffnungen 571. Als Folge dieser Drehung bleibt das vordere Radom 5 in einer Position rechtwinklig zu der Hauptstange, was dazu führt, dass die Antenne in die zweite Installationsposition B (Figur 1 B) übergeht.

[0036] Die erste Installationsposition A entspricht dem gefalteten Status des Gestells der Antenne, der für die Lagerung und den Transport der Antenne hergestellt wird (Figur 1A). In dieser Position sind die Paneelen 9 und 10 des Reflektors 6 aus dem Unterstützungsteil 8 herausgezogen, womit die Antenne für eine Lagerung und für Transport ausgestaltet ist. Im Gegensatz hierzu werden im Fall der Installation die Paneelen 9 und 19 des Reflektors 6 in das Unterstützungsteil 8 eingeführt und in der Folge wird die Antenne so betätigt, dass die zweite Installationsposition B hergestellt wird. Die zweite Installationsposition B entspricht dem Status des Entfaltens des Gestells der Antenne, der der Position im Betrieb der Antenne (Figur 1 B) entspricht.

[0037] Figur 2 zeigt das hintere Radom 4 der Antenne gemäß der Erfindung. Wie aus der Figur gut zu erkennen ist, besteht das hintere Radom 4 aus je einer Abdeckung 41 und 42 dergestalt, dass sie sich über den Stangen 1, 2 und 3 der Antennenstruktur schließen, mittels einer mittleren Öffnung 431, beziehungsweise einer oberen Öffnung 432 und einer unteren Öffnung 433 in ihrem vorderen Teil. Die Abdeckung 41 verfügt über Durchgangsöffnungen 45. die Zapfen 46 gegenüber stehen, die in der anderen Abdeckung 42 vorhanden sind. In diesen Zapfen sind Verschlusschrauben der Abdeckungen 41 und 42 gelagert. Die Abdeckungen 41 y 42 verfügen über

Öffnungen 47, die sich zu perforierten Zapfen 48 verlängern, über die die Stäbe 7, entsprechend den Abschnitten der Stangen 1 (Figur 1), das hintere Radom 4 durchlaufen. Ebenso verfügen die Abdeckungen 41 und 42 über Führungselemente 412 und 413, in denen die Stäbe 7 der Stangen 2 beziehungsweise 3 angeordnet sind. Ebenso verfügt das hintere Radom 4 über einen Hohlraum 49 in seinem hinteren Bereich, in dem der Dipol 1, das Verbindungsgehäuse 14 und das Unterstützungselement 19 (siehe Figur 5) angeordnet sind. Das hintere Radom 4 verfügt über Bolzen 491 für die Verankerung dieser Anordnung.

Das vordere Radom 5 besteht, wie Figur 3 zeigt, aus Deckeln 51 und 52, die sich über den Stangen 1, 2 und 3 der Struktur mittels einer durchgehenden Öffnung 53 schließen. Diese durchgehende Öffnung verfügt über Drehzapfen 531 und 532, die auf die Stangen 1 beziehungsweise 2 wirken, dies in der zweiten Installationsposition B der Antenne, womit die Drehung des vorderen Radoms 5 verhindert wird und damit die Drehung zur Installationsposition A der Antenne. Ein dritter Drehzapfen 533, der in der Öffnung 53 angeordnet ist, wirkt auf die Stange 3, womit die maximale Öffnung der Stangen 2 und 3 in der zweiten Installationsposition B der Antenne fixiert wird. Der Deckel 51 verfügt über Durchgangsöffnungen 55, die Zapfen 56 mit Schraubgewinden gegenüberstehen, die in dem anderen Deckel 52 angeordnet sind. In diesen Zapfen 56 mit Schraubgewinde sind Verschlusschrauben der Deckel 51 und 52 gelagert. Die Deckel 51 und 52 verfügen über Öffnungen 571, die Drehelemente 57 bilden, die sich zu perforierten Zapfen 58 verlängern, durch die die Stäbe 7 entsprechend den Abschnitten der Stangen 1, 2 und 3 das vordere Radom 5 durchlaufen.

Wie gut aus den Figuren gut zu erkennen ist, existieren Elemente zur Befestigung der Position B der Antenne sowohl in dem ersten Mechanismus als auch in dem zweiten Mechanismus. Der erste Mechanismus besteht aus den Endbereichen der Führungen 412 und 413, die als ein erster Drehanschlag für die Bewegung des Stabes 7 der oberen Sekundärstange 2 und/oder beziehungsweise als ein zweiter Drehanschlag für die Bewegung des Stabes 7 der unteren Sekundärstange 3 wirken. Ebenso besteht der zweite Mechanismus aus den Elementen 6 zur Befestigung der Position B, bestehend aus einem ersten Drehzapfen 532 und/oder einem zweiten Drehzapfen 531.

Figur 4 zeigt in Einzelheiten den Dipol 13 der Antenne, der aus den zwei Teilen 131 besteht. Jedes der beiden Teile 131 besteht aus einem Profil 132 in Form eines "U" und aus einem Profil in Form eines "V", wobei sich beide Profile "U" und "V" hinsichtlich ihres geöffneten Bereichs gegenüberstehen. Das Profil 133 ist innerhalb des Profils 132 angeordnet und galvanisch mit diesem verbunden, dies in zwei Verbindungspunkten 134. Das Profil 132 weist in seiner Basis (die die beiden gegenüberliegenden "U"-Schenkel miteinander verbindet) einen Flügel 135 auf. Dieser Flügel 135 weist wenigstens eine

Perforation 136 für die Verbindung mit dem Dipol auf. Außerdem verfügt das Profil 132 eine Perforation 137 für die Befestigung des Dipols 13 an dem Zapfen 197 des Unterstützungselements 19 (siehe Figur 5) auf.

In der Figur 5 ist das Verbindungsgehäuse 14 dargestellt, das mit einem Unterstützungsteil 19 verbunden ist. Das Verbindungsgehäuse 14 besteht aus einem rechtwinkligen Körper beziehungsweise Basis 141 und einem Deckel 142, die durch Druck verschlossen werden. Die Basis 141 verfügt in ihrem Innenraum über Bolzen 143, über denen eine elektronische Schaltung angeordnet ist. Diese besteht im allgemeinen aus einer Impedanz-Anpassungsschaltung 15 und einer Verstärkungsschaltung 16. Weiterhin verfügt die Basis über zwei Öffnungen 144, die jeweils einem Zapfen 191 gegenüberstehen, die dem Unterstützungsteil 19 zugeordnet sind. Diese Zapfen 191 weisen interne Öffnungen auf, durch die ein Verbindungsstück 196 eingeführt wird, die die elektrische Verbindung des Dipols 13 mit der Impedanz-Anpassungsschaltung 15 und/oder der Verstärkungsschaltung 16 herstellen, welche in dem Verbindungsgehäuse angeordnet sind und gleichzeitig der Befestigung des Verbindungsgehäuses 14 mit dem Unterstützungsteil 19 dient. Das Verbindungsgehäuse 14 verfügt in seiner Basis 141 außerdem über einen Verbinder 145, der das Verbindungselement der Antenne bildet.

Der Deckel 142 verfügt in seinen Seitenwänden über je einen Zapfen 146, wobei die Zapfen den galvanischen Kontakt mit der Zentralstange 1 bilden, sobald die Anordnung aus Dipol 13, Verbindungsgehäuse 14 und Unterstützungsteil 19 in dem Hohlraum 49 des hinteren Radoms montiert ist. Dieser galvanische Kontakt stellt die Erdung des Verbindungsgehäuses 14 her, womit dessen Abschirmung optimiert wird.

Wie in Figur 5 dargestellt, besteht das Unterstützungselement 19 des Verbindungsgehäuses 14 aus einem Aufnahmeteil (Schachtel) 192 mit zwei Armen 193, die sich seitlich in Längsrichtung verlängern. Das Aufnahmeteil 192 enthält in seinem Innenraum Zapfen 191 zur Befestigung des Gehäuses 14 und eine Öffnung 194, durch die der Verbinder 145 des Verbindungsgehäuses 14 verläuft. In seinen Seitenwänden weist das Aufnahmeteil 192 Öffnungen 195 auf, wo je ein Bolzen 195 angeordnet ist, wo die Bolzen 491 des hinteren Radoms 4 (Figur 2) am hinteren Radom 4.

Das Aufnahmeteil 192 verlängert sich in jeweils einen Arm 193, wobei in jeweils einem Arm eines der zwei Stücke 131 angeordnet sind, die den Dipol 13 bilden. Diese Stücke 131 verfügen über Öffnungen 137 (siehe Figur 4), in die die Zapfen 197 eingeführt werden für die Befestigung dieser Stücke an die Arme 193 des Unterstützungsteils 19.

Die Anordnung aus Dipol 13, Verbindungsgehäuse 14 und Unterstützungsteil 19 ist in dem Hohlraum 49 des hinteren Radoms 4 angeordnet, womit diese Anordnung mit dem hinteren Radom 4 befestigt ist, dies mittels der Zapfen 491 und der Öffnungen 195 des Unterstützungsteils 19.

Figur 6 zeigt das Unterstützungsteil 8 des Reflektor-Paneels 9 und des Reflektor Paneels 10, die den Reflektor bilden (Figur 1).

Wie in Figur 6 dargestellt, besteht das Unterstützungsteil 8 aus einem Gehäuse 81 des Reflektors 6 in Form eines Halbmondes bestehend aus zwei Deckeln 82 y 83, die beim Schließen einer ersten Öffnung 84 und einer zweiten Öffnung 85 gebildet werden, wenn die Stangen 111 der Paneele 9 und 10 des Reflektors 6 eingeführt werden. Diese Deckel 82, 83 verfügen über Hohlräume 821, wo Stäbe 11 der Paneele 9 und 10 des Reflektors 6 eingeführt werden. Ebenso definieren die Deckel 82 und 83 in ihrer geschlossenen Position einen Kanal 86, durch den die zentrale Hauptstange 1 der Antenne hindurch läuft. Das Unterstützungsteil 8 bleibt mit der Hauptstange 1 mittels einer Schraube 87 verbunden, die eine Öffnung 88 durchquert, die zu diesem Zweck in dem Deckel 82 des Gehäuses 81 vorgesehen ist und nachdem die Hauptstange 1 durchlaufen ist befestigt man eine Öffnung 881 mit Schraubgewinden, die in dem Deckel 83 des Gehäuses 81 angeordnet ist. Der Kanal 86 hat einen Transversalquerschnitt entsprechend dem Transversalquerschnitt der Hauptstange 1 in der Weise, dass diese befestigt wird.

Ebenso verfügt das Unterstützungsteil 8 über Mechanismen 89, die mittels einer ersten Betätigung die Stangen 111 in der ersten Öffnung 84 und in der zweiten Öffnung 85 befestigen und die mittels einer zweiten Betätigung der Mechanismen 89 die Stangen 111 in der ersten Öffnung 84 und in der zweiten Öffnung 85 freisetzen. Wie in Figur 6 dargestellt bestehen diese Mechanismen 89 aus Drehflügeln 93, die mittels Druck die Stangen 111 der Paneele 9 und 10 des Reflektors 6 in der ersten und in der zweiten Öffnung 84, 85 befestigen. Diese Drehflügel 93 bestehen aus einer Drehöffnung 891, in die Zapfen 90 eingeführt werden, die zu diesem Zweck auf der Seite der ersten und zweiten Öffnung angeordnet sind; sie bestehen weiterhin aus einem Druckelement 892, das vorzugsweise kreisförmig ist und aus einem Betätigungshebel 893. Diese Betätigungshebel 893 stehen aus dem Gehäuse 81 an ihrem hinterem Teil hervor dies durch die Öffnungen 91, die zu diesem Zweck vorgesehen sind. Die Stangen 111 der Paneele 9 und 10 des Reflektors 6 werden in die ersten und in die zweite Öffnung 84, 85 des Unterstützungsteils 8 eingeführt, womit die Positionen dieser Paneele 9 und 10 definiert werden. Mittels einer ersten Betätigung der Mechanismen 89 werden die Stangen 111 mittels Druck auf die erste und zweite Öffnung 84,85 in den Hohlräumen 821 befestigt. Die erste Betätigung der Mechanismen 89 erfolgt als Folge einer ersten Drehung der Drehflügel 93 über die Zapfen 90, was den Druck auf die Stangen 111 des Druckelements 892 auslöst.

Mittels einer zweiten Betätigung der Mechanismen 89 durch eine zweite Drehung der Drehflügel 93 auf die Zapfen 90 löst das Druckelement 892 den Druck auf die Stangen 111, so dass diese aus der ersten und der zweiten Öffnung 84,85 herausgelöst werden können. Die erste

und die zweite Betätigung der Mechanismen 89 erfolgt als Konsequenz der Betätigung des Betätigungshebels 893.

Ein Drehanschlag 92 blockiert den Betätigungshebel 893 nach der ersten Aktivierung der Mechanismen 89, womit eine zufällige, zweite Betätigung dieser Mechanismen 89 verhindert wird.

[0038] Die Erfindung betrifft auch eine Antenne, insbesondere für den Empfang von Fernseh-, Radio und/oder Datensignalen, die wenigstens aufweist: eine zentrale Hauptstange 1, einen Reflektor 6, und ein Unterstützungselement 8, das die zentrale Hauptstange 1 mit dem Reflektor 6 verbindet. Das Unterstützungselement 8 besteht aus einer ersten Öffnung 84 und einer zweiten Öffnung 85 besteht, wo Stäbe 111 des Reflektors 6 einführbar sind. Das Unterstützungselement 8 weist Mechanismen 89 auf, die mittels einer ersten Aktivierung die Stangen 111 in der ersten Öffnung 84 und in der zweiten Öffnung 85 befestigen und die mittels einer zweiten Aktivierung der Mechanismen 89 die Stangen 111 in der ersten Öffnung 84 und in der zweiten Öffnung 85 freisetzen.

Die Mechanismen 89 bestehen insbesondere aus Drehflügeln 93, die in der Weise ausgestaltet sind, dass sie die Stangen 111 mittels Druck befestigen.

Bezugszeichen

[0039]

1	Zentrale Hauptstange, Zentralstange
2	Erste obere Sekundärstange
3	Zweite untere Sekundärstange
4	Hinteres Radom
5	Vorderes Radom
6	Reflektor
7	Stäbe
71	Direktorelemente
72	Parasit-Element
8	Unterstützungselement
81	Gehäuse
82	Abedeckung
821	Aushöhlungen
83	Deckel
84	Erste Öffnung
85	Zweite Öffnung
86	Kanal
87	Schraube
88	Öffnung
881	Öffnung mit Schraubgewinde
89	Mechanismus
891	Drehöffnung
892	Druckelement
983	Betätigungshebel
90	Zapfen
91	Öffnungen
92	Anschläge
93	Drehflügel

9 Reflektorpaneel
 10 Reflektorpaneel
 11 Stäbe
 111 Stangen des Reflektors
 12 Eckbeschläge
 13 Dipol
 14 Verbindungsgehäuse
 15 Impedanz-Anpassungsschaltung
 16 Verstärkungsschaltung
 17 Vertikalmast
 18 Hilfsklemme, Hilfsbefestigungsschelle
 19 Unterstützungsteil
 41 Erste Abdeckung des hinteren Radoms
 412 Führung
 413 Führung
 42 Zweite Abdeckung des hinteren Radoms
 431 Mittlere Öffnung
 432 Obere Öffnung
 433 Untere Öffnung
 45 Durchgangsöffnungen
 46 Zapfen, Stangen
 47 Öffnungen
 48 Perforierte Zapfen/Stangen
 49 Hohlraum
 491 Verankerungsbolzen
 51 Abdeckung des vorderen Radoms
 52 Abdeckung des vorderen Radoms
 53 Öffnungen
 531 Drehanschlag Stange 1
 532 Drehanschlag Stange 2
 533 Drehanschlag Stange 3
 55 Durchgangsöffnungen
 54 Zapfen/Stangen mit Schraubgewinde
 57 Drehelemente
 571 Öffnungen
 58 Zapfen/Stangen mit Schraubgewinde
 131 Teile des Dipols
 132 "U"-Profil
 133 "V"-Profil
 134 Verbindungspunkte
 135 Flügel
 136 Perforation für die Verbindung des Dipols
 137 Perforation für die Befestigung des Dipols
 141 Rechteckiger Körper oder Basis
 142 Abdeckung
 143 Bolzen
 144 Öffnungen
 145 Verbinder
 146 Spurkränze
 191 Zapfen
 192 Gehäuse
 193 Arme
 194 Öffnung
 195 Öffnungen
 196 Verbindungsstück
 197 Zapfen

Patentansprüche

1. Antenne, insbesondere für den Empfang von Fernseh-, Radio und/oder Datensignalen, die wenigstens aufweist

 - ein Gestell,
 - ein vorderes Radom (5),
 - ein hinteres Radom (4) und
 - einen Reflektor (6),
 - wobei das Gestell wenigstens drei komplanare Stangen (1,2,3) aufweist, bestehend aus einer zentralen Hauptstange (1), einer ersten oberen Sekundärstange (2) und einer zweiten unteren Sekundärstange (3),

dadurch gekennzeichnet, dass

 - das hintere Radom (4) einen ersten Mechanismus bildet;
 - das vordere Radom (5) einen zweiten Mechanismus bildet; und
 - der erste Mechanismus und der zweite Mechanismus in der Weise zusammenarbeiten, dass während des Installationsvorgangs der Antenne der erste und der zweite Mechanismus die Position der Stangen (1, 2, 3) wechseln von einer ersten Installationsposition (A) der Stangen (1, 2, 3), in der die Stangen (1, 2, 3) parallel sind, in eine zweite Installationsposition (B), in der die Sekundärstangen (2,
- 3) schräg bezüglich der Hauptstange (1) angeordnet sind, divergent hinsichtlich einer ersten Seite der Hauptstange (1) und konvergent hinsichtlich einer entgegengesetzten, zweiten Seite der Hauptstange (1).
2. Antenne nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Mechanismus Führungsstücke (412, 433) aufweist, über die Stäbe (7) verlagert werden, die an den Sekundärstangen (2,3) befestigt sind, die die zweiten Sekundärstangen (2, 3) von der ersten Installationsposition (A) zu der zweiten Installationsposition (B) fortbewegen.
3. Antenne nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**

 - der zweite Mechanismus Drehelemente (57) aufweist,
 - der zweite Mechanismus mit den Sekundärstangen (2,3) verbunden ist, und
 - der Drehpunkt der Drehelement (57) in der Hauptstange (1) angeordnet ist.
4. Antenne nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**

 - der erste und/oder der zweite Mechanismus

- wenigstens je ein Befestigungselement zur Befestigung in der zweiten Installationsposition (B) aufweisen.
5. Antenne nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass**
- das wenigstens eine Befestigungselement des ersten Mechanismus aus einem ersten Anschlag für die Bewegung eines Stabs (7) der ersten oberen Sekundärstange (2) und/oder einem zweiten Anschlag für die Bewegung des Stabs (7) der zweiten unteren Sekundärstange (3) besteht.
6. Antenne nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass**
- das wenigstens eine Befestigungselement des zweiten Mechanismus aus einem ersten Drehanschlag (532) besteht und/oder aus einem zweiten Drehanschlag (531) besteht.
7. Antenne nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass**
- der Reflektor (6) und die Hauptstange (1) mittels eines Unterstützungselements (8) verbunden sind.
8. Antenne nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass**
- das Unterstützungselement (8) aus einer ersten Öffnung (84) und einer zweiten Öffnung (85) besteht, wo Stäbe (111) des Reflektors (6) eingeführt sind.
9. Antenne nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass**
- das Unterstützungselement (8) Mechanismen (89) aufweist, die mittels einer ersten Aktivierung die Stangen (111) in der ersten Öffnung (84) und in der zweiten Öffnung (85) befestigen und die mittels einer zweiten Aktivierung der Mechanismen (89) die Stangen (111) in der ersten Öffnung (84) und in der zweiten Öffnung (85) freisetzen.
10. Antenne nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass**
- die Mechanismen (89) aus Drehflügeln (93) bestehen.
11. Antenne nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass**
- die Drehflügel (93), die die Mechanismen (89) bilden, die Stangen (111) mittels Druck befestigen.
12. Antenne, insbesondere für den Empfang von Fernseh-, Radio und/oder Datensignalen, die wenigstens aufweist
- eine zentrale Hauptstange (1),
 - einen Reflektor (6), und
 - ein Unterstützungselement (8), das die zentrale Hauptstange (1) mit dem Reflektor (6) verbindet,
 - wobei das Unterstützungselement (8) aus einer ersten Öffnung (84) und einer zweiten Öffnung (85) besteht, wo Stäbe (111) des Reflektors (6) eingeführt sind.
- dadurch gekennzeichnet, dass**
- das Unterstützungselement (8) Mechanismen (89) aufweist, die mittels einer ersten Aktivierung die Stangen (111) in der ersten Öffnung (84) und in der zweiten Öffnung (85) befestigen und die mittels einer zweiten Aktivierung der Mechanismen (89) die Stangen (111) in der ersten Öffnung (84) und in der zweiten Öffnung (85) freisetzen.
13. Antenne nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass**
- die Mechanismen (89) aus Drehflügeln (93) bestehen.
14. Antenne nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass**
- die Drehflügel (93), die die Mechanismen (89) bilden, in der Weise ausgestaltet sind, dass sie die Stangen (111) mittels Druck befestigen.

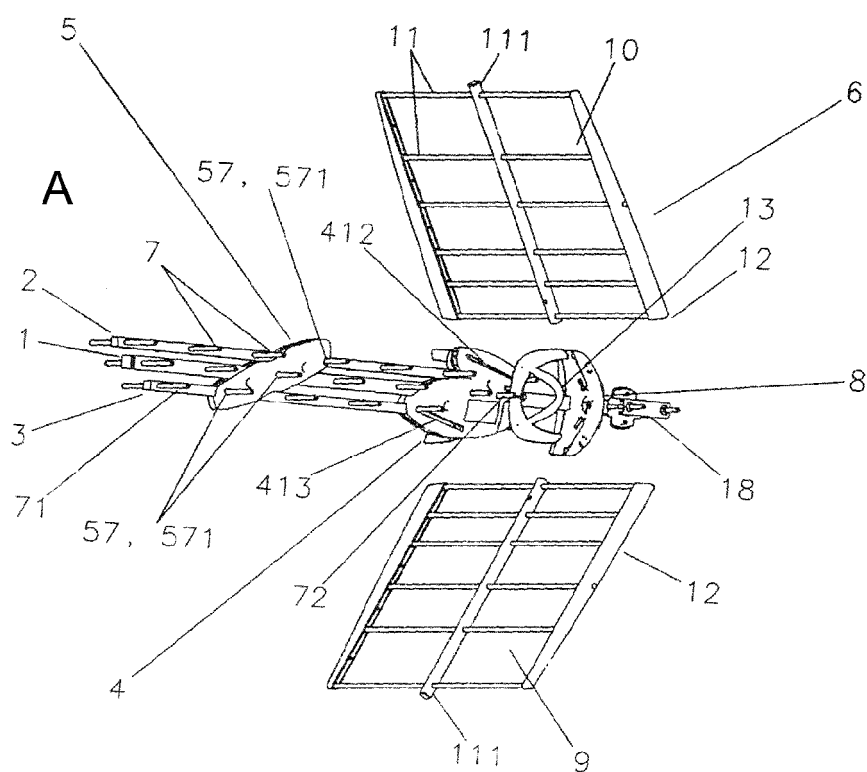


Fig. 1A

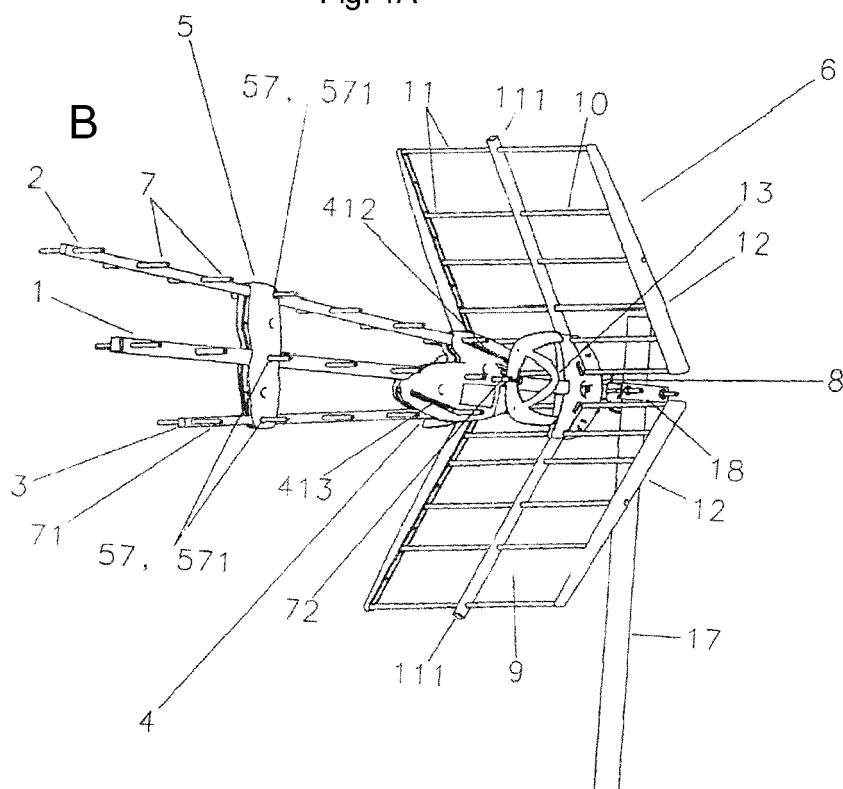


Fig. 1B

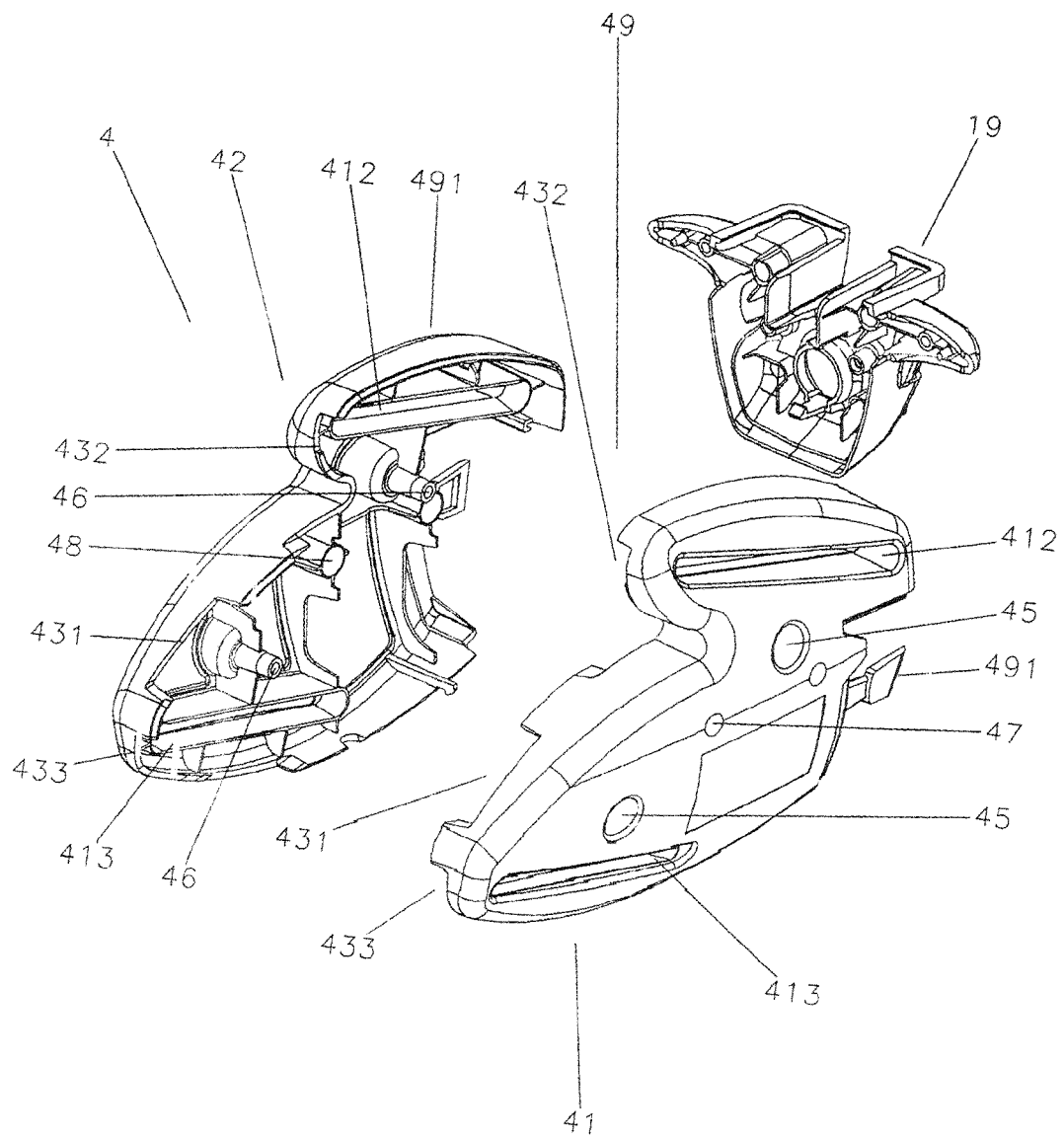


Fig. 2

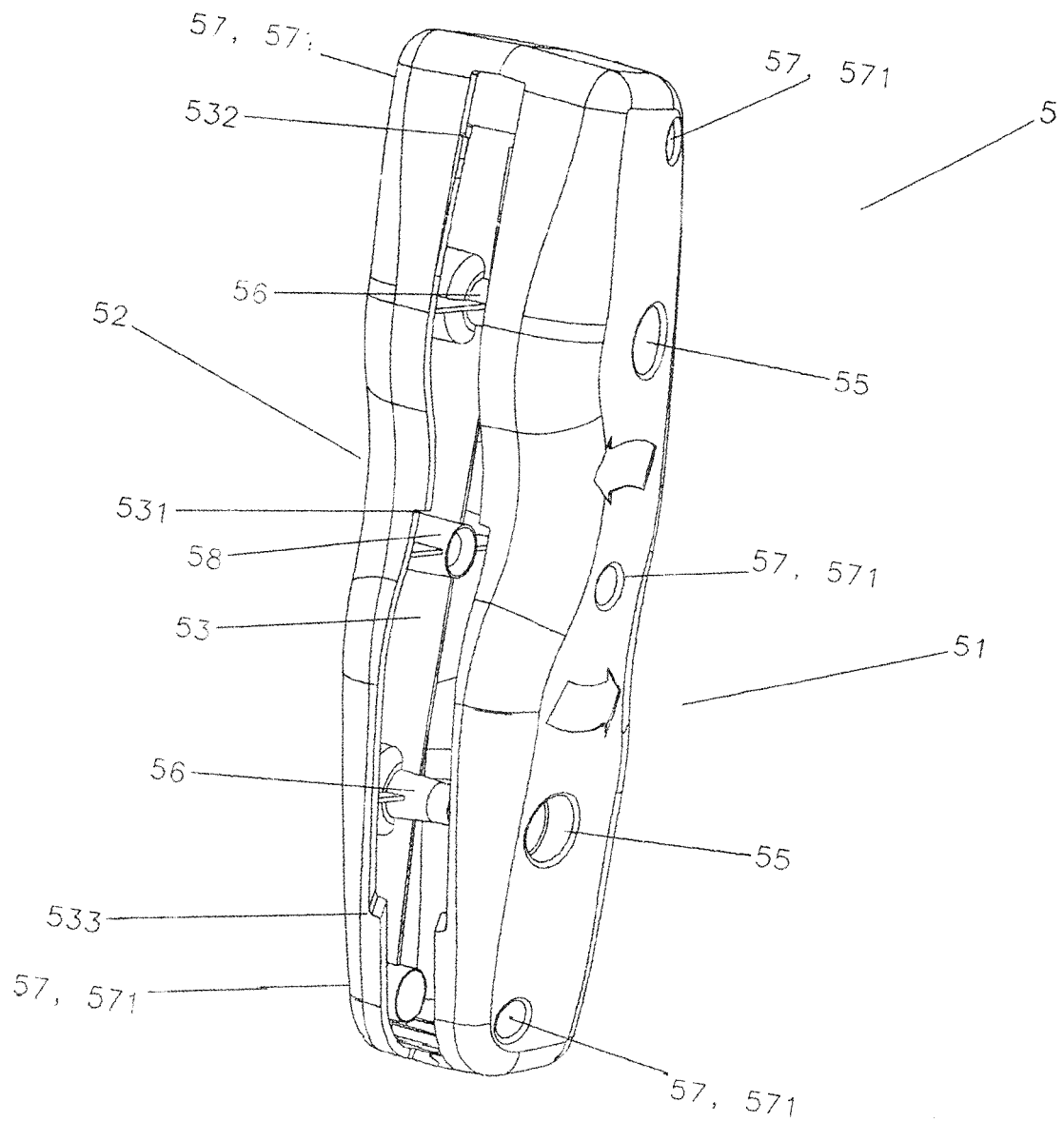


Fig. 3

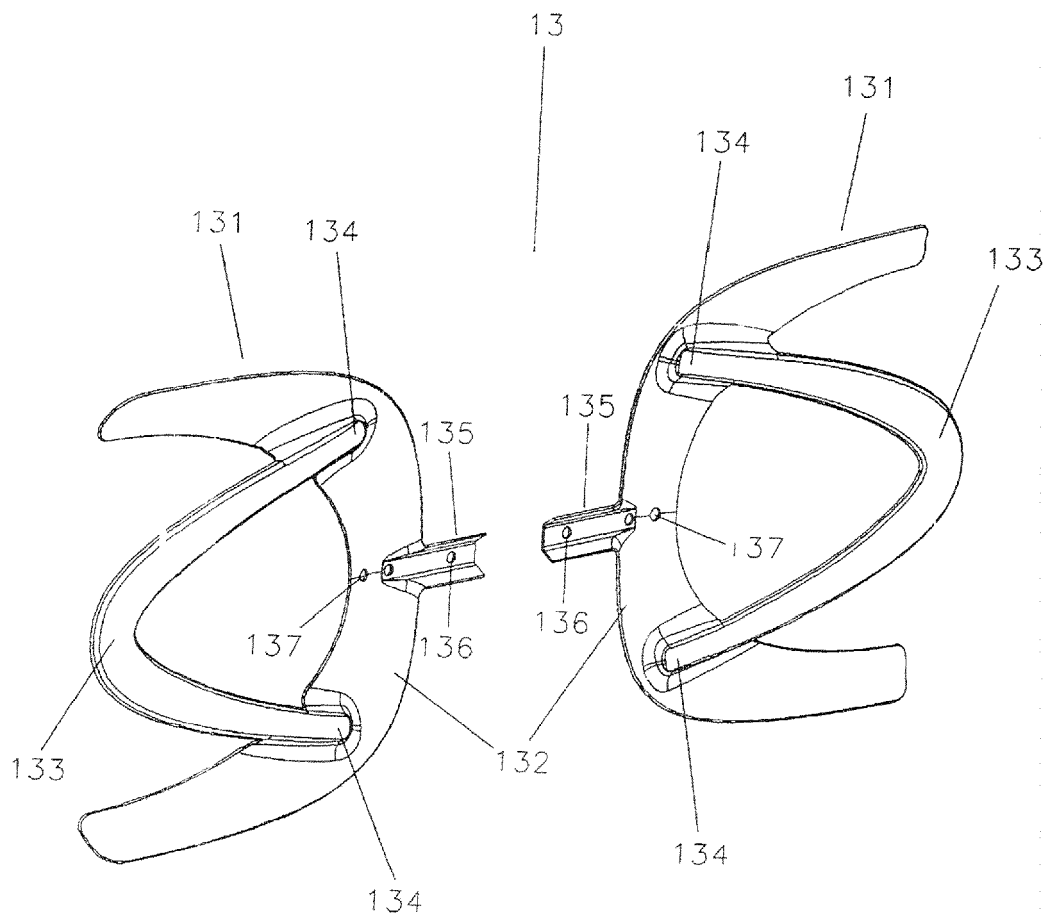


Fig. 4

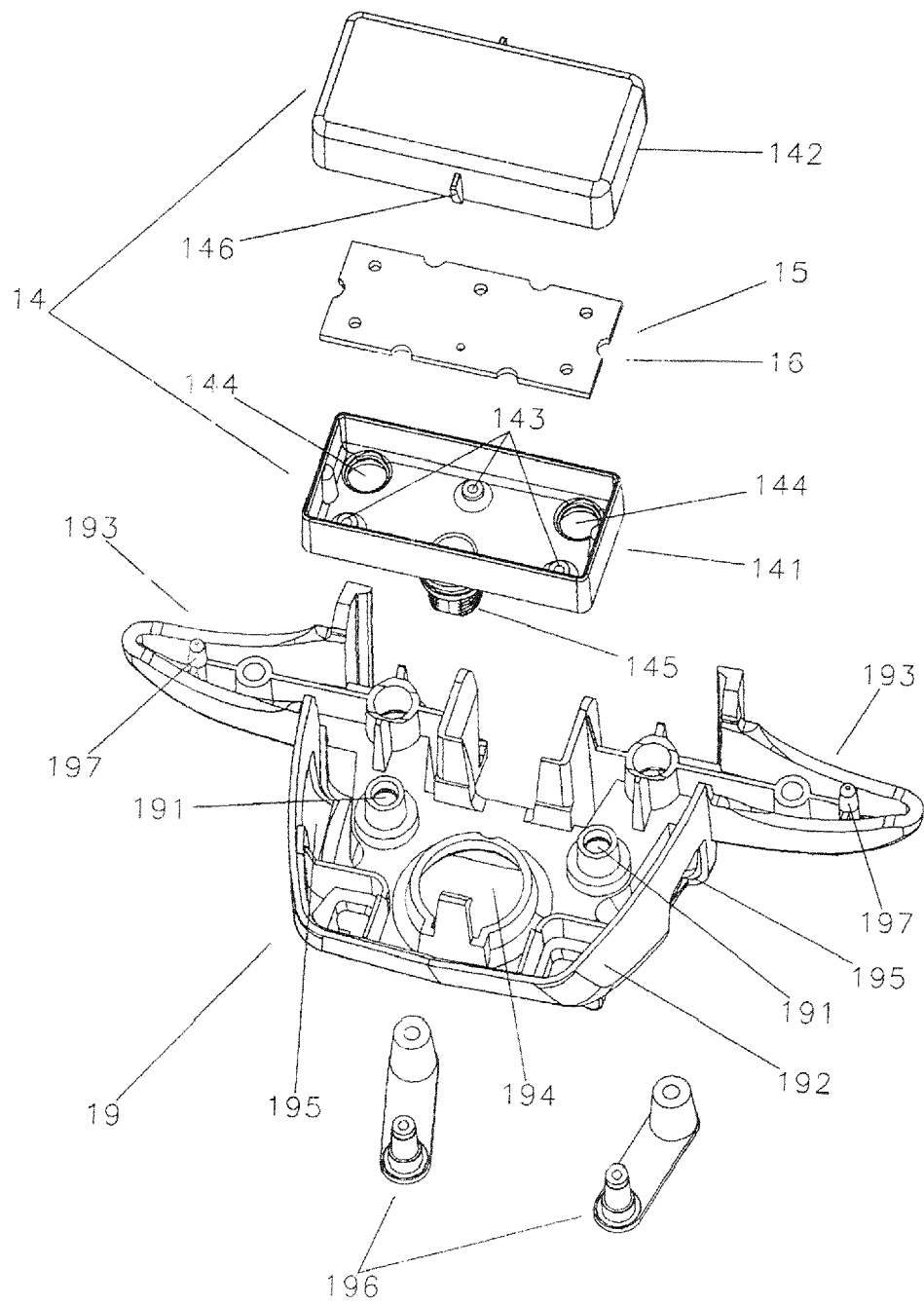


Fig. 5

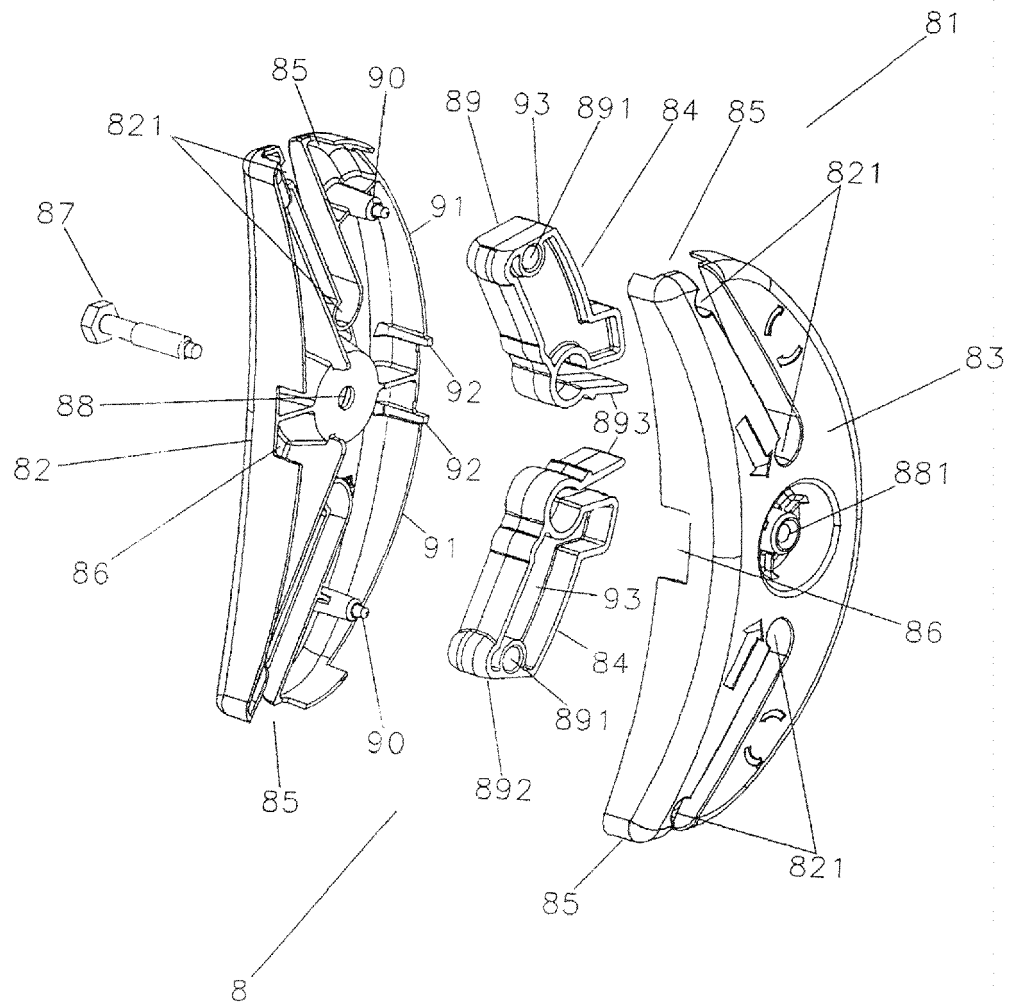


Fig. 6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 14 19 7606

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	ES 1 077 405 U (TELEVES SA [ES]) 16. Juli 2012 (2012-07-16) * Abbildungen 1-6 *	1-14	INV. H01Q19/02 H01Q19/04 H01Q19/30
X	ES 1 077 406 U (TELEVES SA [ES]) 17. Juli 2012 (2012-07-17) * Abbildungen 1-6 *	1-14	
X	ES 1 078 037 U (TELEVES SA [ES]) 15. November 2012 (2012-11-15) * Abbildungen 1-6 *	1-14	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H01Q
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		11. Mai 2015	Sípal, Vít
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

EPO FORM 1503 03.02 (P04C03)

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

EP 14 19 7606

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.

11-05-2015

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
ES 1077405	U	16-07-2012	KEINE	
ES 1077406	U	17-07-2012	KEINE	
ES 1078037	U	15-11-2012	KEINE	

15

20

25

30

35

40

45

50

55

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

- ES 2334618 B2 [0002]
- ES 2336878 B1 [0002]
- ES 2338965 [0002]