



(11) **EP 2 346 115 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
31.10.2012 Patentblatt 2012/44

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

(21) Anmeldenummer: **11000287.0**

(22) Anmeldetag: **14.01.2011**

(54) **Antenne**

Antenna

Antenne

(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**

(30) Priorität: **15.01.2010 ES 201000049 U**
15.01.2010 ES 201000050 U
15.01.2010 ES 201000064
15.01.2010 ES 201000065

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.07.2011 Patentblatt 2011/29

(73) Patentinhaber: **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)
• **Lago Rama, Manuel**
15706 Santiago de Compostela (ES)

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

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1- 1 591 485 DE-U1- 7 836 851
DE-U1-202009 002 334 GB-A- 1 036 158
JP-U- 50 036 447 JP-U- 61 062 417

EP 2 346 115 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Antenne, insbesondere für Telekommunikation, insbesondere für den Empfang von Radio- und/oder Fernsehsignalen nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Derartige Antennen sind zum Beispiel aus den spanischen Patenten 200002389, 20002388, 200002387 und 200002386 der Anmelderin der vorliegenden Patentanmeldung sowie aus JP 61 0624 17U, JP 50 035447, DE 78 36 851 U1, GB 1 036 158 A und DE 15 91 485 bekannt.

[0003] Die Antennen, die sich zur Zeit auf dem Markt befinden, wurden für den Empfang von analogen und/oder digitalen Signalen entwickelt. Die Implementierung des Fernsehens hoher Auflösung erfordert Antennen mit Eigenschaften, die den neuen Arten von Fernsehsignalen entsprechen.

[0004] Aus DE 20 2009 002334 U1 ist eine Antenne bekannt, die wenigstens eine Stange mit Direktorelementen, einen Dipol und ein Gehäuse aufweist, das wenigstens ein Teil wenigstens einer Stange umschließt. Das Gehäuse weist in einem ersten Gehäuseteil ein erstes Befestigungselement und in einem zweiten Gehäuseteil ein zweites Befestigungselement auf. Das erste Befestigungselement befestigt eine erste Stange in einer ersten Position und das zweite Befestigungselement befestigt eine zweite Stange in einer zweiten Position. Das erste Befestigungselement und/oder das zweite Befestigungselement weist jeweils drei Öffnungen auf, wobei in jeder Öffnung ein Direktorelement der ersten oder zweiten Stange angeordnet ist.

[0005] Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Antenne der eingangs genannten Art zu schaffen, die einerseits den neuen Typen digitaler Signale für Fernsehen hoher Auflösung entsprechen und die andererseits eine ausreichende Robustheit für deren Installation im Freien aufweisen.

[0006] Diese Aufgabe wird mittels einer Antenne gemäß Anspruch 1 gelöst.

[0007] Die Erfindung zeichnet sich durch eine Vielzahl von Vorteilen aus.

[0008] Bei einem ersten Ausführungsbeispiel gemäß der Erfindung hat die Antenne, insbesondere für Telekommunikation und insbesondere zum Empfang von Radio- und/oder Fernsehsignalen, eine Stange mit Direktorelementen, einen Dipol und ein Gehäuse, das wenigstens ein Teil wenigstens einer Stange umschließt. Das Gehäuse weist in einem ersten Gehäuseteil ein erstes Befestigungselement und in einem zweiten Gehäuseteil ein zweites Befestigungselement auf. Das erste Befestigungselement befestigt eine erste Stange in einer ersten Position und das zweite Befestigungselement befestigt eine zweite Stange in einer zweiten Position. Das erste Befestigungselement und das zweite Befestigungselement weist jeweils drei Öffnungen auf, wobei in jeder Öffnung ein Direktorelement der ersten oder zweiten

Stange angeordnet ist. Die erfindungsgemäße Antenne ist dadurch gekennzeichnet, dass zwei der drei Öffnungen, in denen die Direktorelemente der Stange angeordnet sind, die Form einer Ellipse haben, deren kleinere Achse dem externen Durchmesser der Direktorelemente der Stange entspricht.

[0009] Damit werden die Vorteile erzielt, dass zum einen die Konfiguration der Antenne in einfacher Weise verändert werden kann und zum anderen die elektrischen Eigenschaften (Frequenzantwort) der Antenne optimiert werden. Mit der bei dieser Ausführungsform der Erfindung vorgesehenen Anordnung der Direktorelemente in den Öffnungen sowie deren geometrische Ausgestaltung wird vorteilhafterweise eine vergleichsweise große Robustheit der Antenne erzielt. Zugleich wird ein Justieren der Antenne erleichtert.

[0010] Eine weitere vorteilhafte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Antenne ist dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse eine Mehrzahl erster Befestigungselemente aufweist, die eine Mehrzahl erster Stangen in einer Mehrzahl erster Positionen befestigt, und eine Mehrzahl zweiter Befestigungselemente, die eine Mehrzahl zweiter Stangen in einer Mehrzahl zweiter Positionen befestigt.

[0011] Damit wird der Vorteil erzielt, dass Antennenparameter (Wirkungsgrad, Antennengewinn, Absorptionsfläche) verbessert und Erdreflexionen vermieden werden.

[0012] Eine weitere vorteilhafte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Antenne ist dadurch gekennzeichnet, dass das erste Befestigungselement mindestens ein erstes Halteelement und ein zweites Halteelement aufweist, und dass das erste Halteelement und das zweite Halteelement einen Abstand zueinander aufweisen, der der Breite der Stange entspricht.

[0013] Eine weitere vorteilhafte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Antenne ist dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Befestigungselement wenigstens ein drittes Halteelement und ein viertes Halteelement aufweist, und dass das dritte Halteelement und das vierte Halteelement einen Abstand zueinander aufweisen, der der Breite der Stange entspricht.

[0014] Eine weitere vorteilhafte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Antenne ist dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse aus einem ersten Gehäuseteil ("erste Abdeckung") und aus einem zweiten Gehäuseteil ("zweite Abdeckung") besteht, und dass dort angeordneten erste Befestigungselemente dieselbe Form haben, und dass die dort angeordneten zweiten Befestigungselemente dieselbe Form haben. Insbesondere weisen die erste Abdeckung und die zweite Abdeckung, die das Gehäuse bilden, zwei Zungen auf, die am Dipol angeordnet sind. Damit wird eine größere mechanische Widerstandsfähigkeit und zugleich ein besserer Schutz der Antennenelemente erzielt.

[0015] Eine weitere vorteilhafte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Antenne ist dadurch gekennzeichnet, dass die Antenne ein Verbindungselement aufweist,

in dem ein erstes Element, das eine Stange bildet, und ein zweites Element, das den Dipol bildet, angeordnet ist, welches das erste Element und das zweite Element miteinander verbindet und einen Winkel zwischen dem ersten Element und dem zweiten Element bildet, dass das Verbindungselement eine erste Öffnung aufweist, in der das zweite Element der Antenne in einer Anfangsposition angeordnet ist, dass die Antenne wenigstens eine zweite Öffnung aufweist, in der das zweite Element der Antenne in einer Endposition angeordnet ist, und dass das Verbindungselement ein Führungselement aufweist, das die erste Öffnung mit der zweiten Öffnung verbindet.

[0016] Damit wird vorteilhafterweise die Montage der Antenne erleichtert.

[0017] Eine weitere vorteilhafte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Antenne ist dadurch gekennzeichnet, dass die erste Öffnung eine Kreiszone aufweist, in der ein Kreiselement des zweiten Elements der Antenne in Anfangspositionen oder in Endpositionen des zweiten Elements der Antenne angeordnet ist. Damit lassen sich die Elemente der Antenne in einfacher Weise positionieren und befestigen.

[0018] Eine weitere vorteilhafte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Antenne ist dadurch gekennzeichnet, dass das Führungselement im Bereich der zweiten Öffnung wenigstens einen Schnitt aufweist, der der Form des zweiten Elements der Antenne entspricht. Damit lässt sich die Position der Antennenelemente sicher fixieren.

[0019] Das Führungselement kann im Bereich der zweiten Öffnung zwei Schnitte aufweisen, die der Form des zweiten Elements der Antenne entsprechen.

[0020] Eine weitere vorteilhafte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Antenne ist dadurch gekennzeichnet, dass das Verbindungselement eine galvanische Verbindung zwischen dem Teil, wo das erste Element der Antenne angeordnet ist, und dem Teil, wo das zweite Element in seiner Endposition angeordnet ist, aufweist. Damit wird der Vorteil erzielt, dass die radioelektrischen Eigenschaften der Antenne verbessert werden.

[0021] Eine weitere vorteilhafte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Antenne ist dadurch gekennzeichnet, dass das Verbindungselement aus einem metallischen Material oder aus Kunststoff besteht. Dies ermöglicht es, die Herstellung flexibel, unabhängig von den verwendeten Materialien, zu gestalten und sowohl hochqualitative als auch kostengünstige Produkte herzustellen.

[0022] Zum weiteren Verständnis der Erfindung wird nun beispielhaft die Antenne für Tele-Kommunikationsnetze, insbesondere für Gemeinschafts-Antennenanlagen (MATV) bzw. für satellitengestützte Gemeinschafts-Antennenanlagen (SMATV) anhand der Zeichnung beschrieben.

[0023] Es zeigt

Figur 1 eine perspektivische Ansicht der erfindungsgemäßen Antenne;

Figur 2 den Innenraum eines Gehäuses der erfindungsgemäßen Antenne mit zwei Stangen;

Figur 3 eine perspektivische Ansicht des Gehäuses nach Figur 2;

5 Figur 4 eine perspektivische Ansicht eines mechanischen Verbindungselements, das Antennenelemente in einer ersten Position fixiert;

Figur 5 das Verbindungselement nach Figur 4, das die Antennenelemente in einer zweiten Position fixiert.

[0024] Figur 1 zeigt eine Antenne 1, insbesondere eine Antenne für Telekommunikation, insbesondere zum Empfang von Radio- und/oder Fernsehsignalen, die wenigstens eine Stange 2 mit Direktorelementen (121 in Figur 1), einen Dipol 13, ein Verbindungselement 24 und ein Gehäuse 14 aufweist, das wenigstens ein Teil wenigstens einer Stange 2 umschließt.

[0025] Wie aus Figur 2 zu ersehen ist, weist das Gehäuse 14 wenigstens ein erstes Befestigungselement 15 und ein zweites Befestigungselement 17 auf, wobei das erste Befestigungselement 15 die Stange 12 (2 in Figur 1) in einer ersten Position 16 befestigt, und wobei das zweite Befestigungselement 17 die Stange 12 in einer zweiten Position 18 befestigt. Wie in Figur 1 dargestellt, ist das Gehäuse 14 unmittelbar am Dipol 13 angeordnet, es grenzt insbesondere an den Dipol 13 an, es ist insbesondere mit dem Dipol 13 mechanisch verbunden.

[0026] Wie in Figur 2 in Einzelheiten dargestellt, weist das Gehäuse 14 eine Mehrzahl erster Befestigungselemente 15 auf, die eine Mehrzahl von Stangen 12 in einer Mehrzahl erster Positionen 16 befestigt, und eine Mehrzahl zweiter Befestigungselemente 17, die eine Mehrzahl von Stangen 12 in einer Mehrzahl zweiter Positionen 18 befestigt.

[0027] Das erste Befestigungselement 15 weist mindestens ein erstes Halteelement 19 und ein zweites Halteelement 110 auf, wobei das erste Halteelement 19 und das zweite Halteelement 110 einen Abstand zueinander aufweisen, der der Breite der Stange 12 entspricht.

[0028] Die Halteelemente 19, 110 des ersten Befestigungselements 15 bestehen aus einer dreieckförmigen Trennwand 111 und aus einer rechtwinkligen Trennwand 112.

[0029] Das erste Befestigungselement 15 weist drei Öffnungen 113 auf, wobei in jeder Öffnung 113 ein Direktorelement 121 der Stange 12 angeordnet ist.

[0030] Das zweite Befestigungselement 17 weist wenigstens ein drittes Halteelement 114 und ein viertes Halteelement 115 auf, wobei das dritte Halteelement 114 und das vierte Halteelement 115 einen Abstand zueinander aufweisen, der der Breite der Stange 12 entspricht.

[0031] Die Halteelemente 114, 115 des zweiten Befestigungselements 17 bestehen aus einer dreieckförmigen Trennwand 116 und aus einer rechtwinkligen Längs-Trennwand 117, die an einem Teil der Stange 12 anliegt bzw. diese befestigt.

[0032] Das zweite Befestigungselement 17 weist drei

Öffnungen 113 auf, wobei insbesondere in jeder Öffnung 113 ein Direktorelement 121 der Stange 12 angeordnet ist.

[0033] Wie in Figur 3 dargestellt, haben zwei der drei Öffnungen 113, 118, in denen die Direktorelemente 21 der Stange 12 (in Figur 2) angeordnet sind, haben die Form einer Ellipse, wobei deren Kleinere Achse dem externen Durchmesser der Direktorelemente 21 der Stange 12 entspricht.

[0034] Das erste Halteelement 19 und das dritte Halteelement 114 sind auf einer vorstehenden bzw. vorspringenden Plattform 119 angeordnet. Die dreieckförmigen Trennwände 111, 116 bilden eine Rampe 120 für die Bewegung der Stange 12 von der ersten Position 16 zu der zweiten Position 18 und umgekehrt.

[0035] Wie weiter in Figur 3 dargestellt, besteht das Gehäuse aus einer ersten Abdeckung 141 und aus einer zweiten Abdeckung 142, wobei die erste Abdeckung 141 und die zweite Abdeckung 142 erste Befestigungselemente 15 haben, die dieselbe Form haben, und zweite Befestigungselemente 17, die dieselbe Form haben.

[0036] Die erste Abdeckung 141 und die zweite Abdeckung 142, die das Gehäuse bilden, weisen zwei Zungen 122 auf, die am Dipol 13 angeordnet sind.

[0037] Die Figuren 4 und 5 zeigen ein mechanisches Verbindungselement, 24, das auch in Figur 1 dargestellt ist, das zwei mechanische Elemente der Antenne, ein erstes Element 22, z.B. die Stange 2 in Figur 1, und ein zweites Element 23 z.B. den Dipol 13 in Figur 1, mechanisch miteinander verbindet und einen Winkel zwischen dem ersten Element 22 und dem zweiten Element 23 bildet.

[0038] Das Verbindungselement 24 weist mindestens eine erste Öffnung 25 und mindestens eine zweite Öffnung 27 auf; bei den in den Figuren 4 und 5 dargestellten Ausführungsformen weist das Verbindungselement 24 zwei erste Öffnungen 25 und zwei zweite Öffnungen 27 auf. Die ersten Öffnungen 25 halten das zweite Element 23 (z.B. Dipol 13 in Figur 1) in einer Anfangsposition 26, während die zweiten Öffnungen 27 das zweite Element 23 in einer Endposition haken,

[0039] Ein Führungselement 29 verbindet eine erste Öffnungen 25 mit einer zweiten Öffnung 27, wie beispielhaft in den Figuren 4 und 5 dargestellt

[0040] Wie in Figur 5 dargestellt, weist das Führungselement 29 im Bereich der ersten Öffnung 25 eine ebene Rampe 210 und eine gekrümmte Rampe 211 auf.

[0041] Die erste Öffnung 25 weist einen kreisförmigen Bereich (Kreiszone 212) auf, in dem ein kreisförmiger Bereich (Kreiselement 213) des zweiten Elements 23 in einer Anfangsposition 26 oder in einer Endpositionen 28 angeordnet ist,

[0042] Weiter weist das Führungselement 29 im Bereich der zweiten Öffnung wenigstens einen Schnitt 214 auf, der der Form des zweiten Elements 23 entspricht.

[0043] Im Bereich der zweiten Öffnung 27 weist das Führungselement 29 zwei Schnitte 214 auf, die der Form des zweiten Elements 23 der Antenne entsprechen.

[0044] Das Verbindungselement 24 weist eine galvanische Verbindung zwischen dem Teil auf, wo das erste Element 22 der Antenne angeordnet ist, und dem Teil, wo das zweite Element 23 in seiner Endposition 28 angeordnet ist.

[0045] Das Verbindungselement 24 besteht beispielsweise aus einem metallischen Material oder aus Kunststoff.

10 Bezugszeichen:

[0046]

1	Antenne für Telekommunikation
2, 12	Stange (Stange mit Direktorelementen)
121	Direktorelemente
13	Dipol
14	Gehäuse
15	Erstes Befestigungselement
16	Erste Position
17	Zweites Befestigungselement
18	Zweite Position
19	Erstes Halteelement
110	Zweites Halteelemente
111	Dreieckförmige Trennwand
112	Rechtwinklige Trennwand
113	Öffnungen
114	Drittes Halteelement
115	Viertes Halteelement
116	Dreieckförmige Trennwand
117	Längswand
118	Öffnungen
119	Vorspringende Plattform
120	Rampe
122	Zungen
141	Erste Abdeckung
142	Zweite Abdeckung
22	Erstes Element
23	Zweites Element
24	Verbindungselement
25	Erste Öffnung
26	Anfangsposition
27	Zweite Öffnung
29	Führungselement.
210	Ebene Rampe
211	Gekrümmte Rampe
212	Kreiszone
213	Kreiselement
214	Schnitt
215	Schraube

Patentansprüche

1. Antenne (1), insbesondere Antenne für Telekommunikation, insbesondere zum Empfang von Radio- und/oder Fernsehsignalen, die wenigstens eine

- Stange (2, 12) mit Direktorelementen (121), einen Dipol (13) und ein Gehäuse (14) aufweist, das wenigstens ein Teil wenigstens einer Stange (2, 12) umschließt, wobei das Gehäuse (14) in einem ersten Gehäuseteil (141) ein erstes Befestigungselement (15) und in einem zweiten Gehäuseteil (142) ein zweites Befestigungselement (17) aufweist, wobei das erste Befestigungselement (15) eine erste Stange (12) in einer ersten Position (16) befestigt, wobei das zweite Befestigungselement (17) eine zweite Stange (12) in einer zweiten Position (18) befestigt, und wobei das erste Befestigungselement (15) und das zweite Befestigungselement (17) jeweils drei Öffnungen (113, 118) aufweist wobei in jeder Öffnung (113) ein Direktorelement (121) der ersten oder zweiten Stange (12) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei der drei Öffnungen (113, 118), in denen die Direktorelemente (121) der Stange (12) angeordnet sind, die Form einer Ellipse haben, deren kleinere Achse dem externen Durchmesser der Direktorelemente (121) der Stange (12) entspricht.
2. Antenne (1) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (14) eine Mehrzahl erster Befestigungselemente (15) aufweist, die eine Mehrzahl erster Stangen (12) in einer Mehrzahl erster Positionen (16) befestigen, und eine Mehrzahl zweiter Befestigungselemente (17), die eine Mehrzahl zweiter Stangen (12) in einer Mehrzahl zweiter Positionen (18) befestigen.
3. Antenne (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Befestigungselement (15) mindestens ein erstes Halteelement (19) und ein zweites Halteelement (110) aufweist, und dass das erste Halteelement (19) und das zweite Halteelement (110) einen Abstand zueinander aufweisen, der der Breite einer Stange (12) entspricht.
4. Antenne (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Befestigungselement (17) wenigstens ein drittes Halteelement (114) und ein viertes Halteelement (115) aufweist, und dass das dritte Halteelement (114) und das vierte Halteelement (115) einen Abstand zueinander aufweisen, der der Breite der Stange (2) entspricht.
5. Antenne (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten Befestigungselemente (15), die im ersten Gehäuseteil (141) angeordnet sind, dieselbe Form haben, und dass die zweiten Befestigungselemente (17), die im zweiten Gehäuseteil (142) angeordnet sind, dieselbe Form haben.
6. Antenne (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Gehäuseteil (141) und das zweite Gehäuseteil (142) zwei Zungen (122) aufweisen, die am Dipol (13) angeordnet sind.
7. Antenne (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antenne ein Verbindungselement (24) aufweist, in dem ein erstes Element (22), das eine Stange (2) bildet, und ein zweites Element (23), das den Dipol (13) bildet, angeordnet ist, welches das erste Element (22) und das zweite Element (23) miteinander verbindet und einen Winkel zwischen dem ersten Element (12) und dem zweiten Element (13) bildet, dass das Verbindungselement (24) eine erste Öffnung (25) aufweist, in der das zweite Element (23) der Antenne in einer Anfangsposition (26) angeordnet ist, dass die Antenne (1) wenigstens eine zweite Öffnung (27) aufweist, in der das zweite Element (23) der Antenne (1) in einer Endposition (28) angeordnet ist, und dass das Verbindungselement (24) ein Führungselement (29) aufweist, das die erste Öffnung (25) mit der zweiten Öffnung (27) verbindet.
8. Antenne (1) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Führungselement (29) im Bereich der ersten Öffnung (25) eine ebene Rampe (210) und eine gekrümmte Rampe (211) aufweist.
9. Antenne (1) nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Öffnung (25) eine Kreiszone (212) aufweist, in der ein Kreiselement (213) des zweiten Elements (23) der Antenne (1) in Anfangspositionen (26) oder in Endpositionen (28) des zweiten Elements (23) der Antenne (1) angeordnet ist.
10. Antenne (1) nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Führungselement (29) im Bereich der zweiten Öffnung (27) wenigstens einen Schnitt (214) aufweist, der der Form des zweiten Elements (23) der Antenne (1) entspricht.
11. Antenne (1) nach einem der Ansprüche 7 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Führungselement (29) im Bereich der zweiten Öffnung (27) zwei Schnitte (214) aufweist, die der Form des zweiten Elements (23) der Antenne (1) entsprechen.
12. Antenne (1) nach einem der Ansprüche 7 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungselement (24) zwei erste Öffnungen (25) und zwei zweite Öffnungen (27) für die zweiten Elemente (23) der Antenne (1) aufweist.

13. Antenne nach einem der Ansprüche 7 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungselement (24) eine galvanische Verbindung zwischen dem Teil, wo das erste Element (22) der Antenne (1) angeordnet ist, und dem Teil, wo das zweite Element (23) in seiner Endposition (28) angeordnet ist, aufweist.

14. Antenne nach einem der Ansprüche 7 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungselement (24) aus einem metallischen Material oder aus Kunststoff besteht

Claims

1. An aerial (1), in particular an aerial for telecommunications, in particular for receiving radio and/or television signals, which comprises at least one boom (2, 12) with director elements (121), a dipole (13) and a housing (14) which encloses at least part of at least one boom (2, 12), the housing (14) comprising a first fastening element (15) in a first housing part (141) and a second fastening element (17) in a second housing part (142), the first fastening element (15) fastening a first boom (12) in a first position (16), the second fastening element (17) fastening a second boom (12) in a second position (18), and the first fastening element (15) and the second fastening element (17) in each case comprising three openings (113, 118), a director element (121) of the first or second boom (12) being arranged in each opening (113), **characterised in that** two of the three openings (113, 118) in which the director elements (121) of the boom (12) are arranged have the shape of an ellipse, the smaller axis of which corresponds to the external diameter of the director elements (121) of the boom (12).
2. An aerial (1) according to claim 1, **characterised in that** the housing (14) comprises a plurality of first fastening elements (15) which fasten a plurality of first booms (12) in a plurality of first positions (16), and a plurality of second fastening elements (17) which fasten a plurality of second booms (12) in a plurality of second positions (18).
3. An aerial (1) according to either one of the preceding claims, **characterised in that** the first fastening element (15) comprises at least a first retaining element (19) and a second retaining element (110), and **in that** the first retaining element (19) and the second retaining element (110) are spaced apart from one another by a distance which corresponds to the width of a boom (12).

4. An aerial (1) according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the second fastening element (17) comprises at least a third retaining element (114) and a fourth retaining element (115), and **in that** the third retaining element (114) and the fourth retaining element (115) are spaced apart from one another by a distance which corresponds to the width of the boom (2).

5. An aerial (1) according to any one of claims 2 to 4, **characterised in that** the first fastening elements (15) which are arranged in the first housing part (141) have the same shape, and **in that** the second fastening elements (17) which are arranged in the second housing part (142) have the same shape.

6. An aerial (1) according to claim 5, **characterised in that** the first housing part (141) and the second housing part (142) comprise two tongues (122) which are arranged by the dipole (13).

7. An aerial (1) according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the aerial comprises a connection element (24) in which are arranged a first element (22), which forms a boom (2), and a second element (23), which forms the dipole (13), which connection element connects together the first element (22) and the second element (23) and forms an angle between the first element (12) and the second element (13), **in that** the connection element (24) comprises a first opening (25), in which the second element (23) of the aerial is arranged in an initial position (26), **in that** the aerial (1) comprises at least a second opening (27) in which the second element (23) of the aerial (1) is arranged in a final position (28), and **in that** the connection element (24) comprises a guide element (29) which connects the first opening (25) to the second opening (27).

8. An aerial (1) according to claim 7, **characterised in that**, in the region of the first opening (25), the guide element (29) comprises a planar ramp (210) and a curved ramp (211).

9. An aerial (1) according to claim 7 or claim 8, **characterised in that** the first opening (25) comprises a circular zone (212), in which is arranged a circular element (213) of the second element (23) of the aerial (1) in initial positions (26) or in final positions (28) of the second element (23) of the aerial (1).

10. An aerial (1) according to any one of claims 7 to 9, **characterised in that**, in the region of the second opening (27), the guide element (29) comprises at least one cutout (214) which corresponds to the shape of the second element (23) of the aerial (1).

11. An aerial (1) according to any one of claims 7 to 10, **characterised in that**, in the region of the second opening (27), the guide element (29) comprises two cutouts (214) which correspond to the shape of the second element (23) of the aerial (1).
12. An aerial (1) according to any one of claims 7 to 11, **characterised in that** the connection element (24) comprises two first openings (25) and two second openings (27) for the second elements (23) of the aerial (1).
13. An aerial according to any one of claims 7 to 12, **characterised in that** the connection element (24) has a galvanic connection between the part where the first element (22) of the aerial (1) is arranged, and the part where the second element (23) is arranged in its final position (28).
14. An aerial according to any one of claims 7 to 12, **characterised in that** the connection element (24) consists of a metallic material or of plastics.

Revendications

1. Antenne (1), notamment une antenne de télécommunication, notamment pour la réception de signaux de radio et/ou de télévision, qui présente au moins un mât (2, 12) avec des éléments directeurs (121), un dipôle (13) et un boîtier (14), qui renferme au moins une partie d'au moins un mât (2, 12), le boîtier (14) présentant dans une première partie de boîtier (141) un premier élément de fixation (15) et dans une seconde partie de boîtier (142) un second élément de fixation (17),
le premier élément de fixation (15) arrimant un premier mât (12) dans une première position (16),
le second élément de fixation (17) arrimant un second mât (12) dans une seconde position (18), et
le premier élément de fixation (15) et le second élément de fixation (17) présentant respectivement trois ouvertures (113, 118),
un élément directeur (121) du premier ou du second mât (12) étant disposé dans chaque ouverture (113),
caractérisée par le fait que deux des trois ouvertures (113, 118), dans lesquelles sont disposés les éléments directeurs (121) du mât (12), ont la forme d'une ellipse, dont le plus petit axe correspond au diamètre externe des éléments directeurs (121) du mât (12).
2. Antenne (1) selon la revendication 1, **caractérisée par le fait que** le boîtier (14) présente une multitude de premiers éléments de fixation (15), qui fixent une multitude de premiers mâts (12) dans une multitude de premières positions (16), et une multitude de seconds éléments de fixation (17), qui fixent une mul-

titude de seconds mâts (12) dans une multitude de secondes positions (18).

3. Antenne (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée par le fait que** le premier élément de fixation (15) présente au moins un premier élément de maintien (119) et un second élément de maintien (110), et que le premier élément de maintien (119) et le second élément de maintien (110) présentent une distance entre eux correspondant à la largeur du mât (12).
4. Antenne (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée par le fait que** le second élément de fixation (17) présente au moins un troisième élément de maintien (114) et un quatrième élément de maintien (115), et que le troisième élément de maintien (114) et le quatrième élément de maintien (115) présentent une distance entre eux correspondant à la largeur du mât (2).
5. Antenne (1) selon l'une des revendications 2 à 4, **caractérisée par le fait que** les premiers éléments de fixation (15), qui sont disposés dans la première partie de boîtier (141), ont la même forme, et que les seconds éléments de fixation (17), qui sont disposés dans la seconde partie de boîtier (142), ont la même forme.
6. Antenne (1) selon la revendication 5, **caractérisée par le fait que** la première partie de boîtier (141) et la seconde partie de boîtier (142) présentent deux languettes (122) qui sont disposées au niveau du dipôle (13).
7. Antenne (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée par le fait que** l'antenne présente un élément de raccordement (24), dans lequel sont disposés un premier élément (22), qui forme un mât (2), et un second élément (23), qui forme le dipôle (13), qui raccorde le premier élément (22) et le second élément (23) entre eux et forme un angle entre le premier élément (12) et le second élément (13), l'élément de raccordement (24) présente une première ouverture (25), dans laquelle le second élément (23) de l'antenne est disposé dans une position initiale (26), l'antenne (1) présente au moins une seconde ouverture (27), dans laquelle le second élément (23) de l'antenne (1) est disposé dans une position terminale (28), et l'élément de raccordement (24) présente un élément de guidage (29), qui raccorde la première ouverture (25) avec la seconde ouverture (27).
8. Antenne (1) selon la revendication 7, **caractérisée par le fait que** l'élément de guidage (29) présente dans la zone de la première ouverture (25) une rampe droite (210) et une rampe incurvée (211).

9. Antenne (1) selon la revendication 7 ou 8, **caractérisée par le fait que** la première ouverture (25) présente une zone circulaire (212), dans laquelle un élément circulaire (213) du second élément (23) de l'antenne (1) est disposé dans des positions initiales (26) ou dans des positions terminales (28) du second élément (23) de l'antenne (1). 5
10. Antenne (1) selon l'une des revendications 7 à 9, **caractérisée par le fait que** l'élément de guidage (29) présente dans la zone de la seconde ouverture (27) au moins une découpe (214) qui correspond à la forme du second élément (23) de l'antenne (1). 10
11. Antenne (1) selon l'une des revendications 7 à 10, **caractérisée par le fait que** l'élément de guidage (29) présente dans la zone de la seconde ouverture (27) deux découpes (214) qui correspondent à la forme du second élément (23) de l'antenne (1). 15
20
12. Antenne (1) selon l'une des revendications 7 à 11, **caractérisée par le fait que** l'élément de raccordement (24) présente deux premières ouvertures (25) et deux secondes ouvertures (27) pour les seconds éléments (23) de l'antenne (1). 25
13. Antenne selon l'une des revendications 7 à 12, **caractérisée par le fait que** l'élément de raccordement (24) présente un raccordement galvanique entre la partie où est disposé le premier élément (22) de l'antenne (1) et la partie où est disposé le second élément (23) dans sa position terminale (28). 30
14. Antenne selon l'une des revendications 7 à 12, **caractérisée par le fait que** l'élément de raccordement (24) étant constitué d'un matériau métallique ou de plastique. 35

40

45

50

55

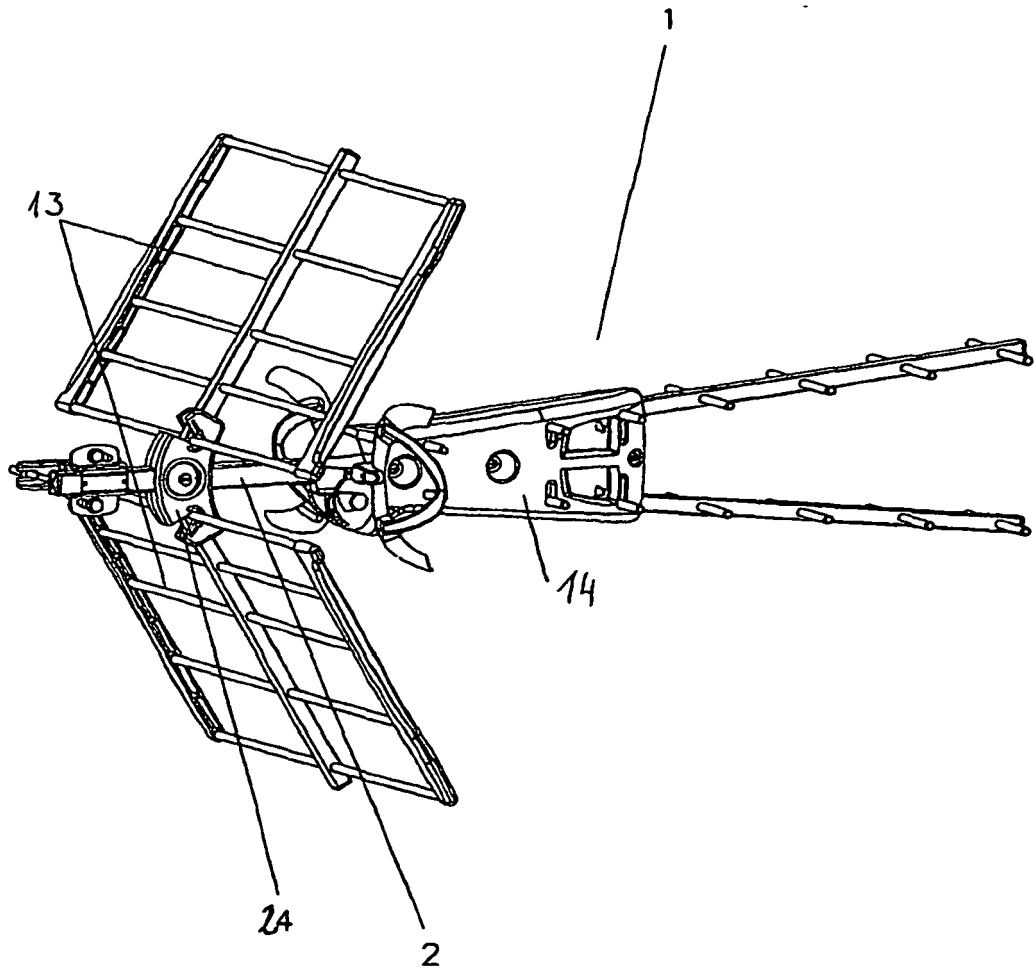
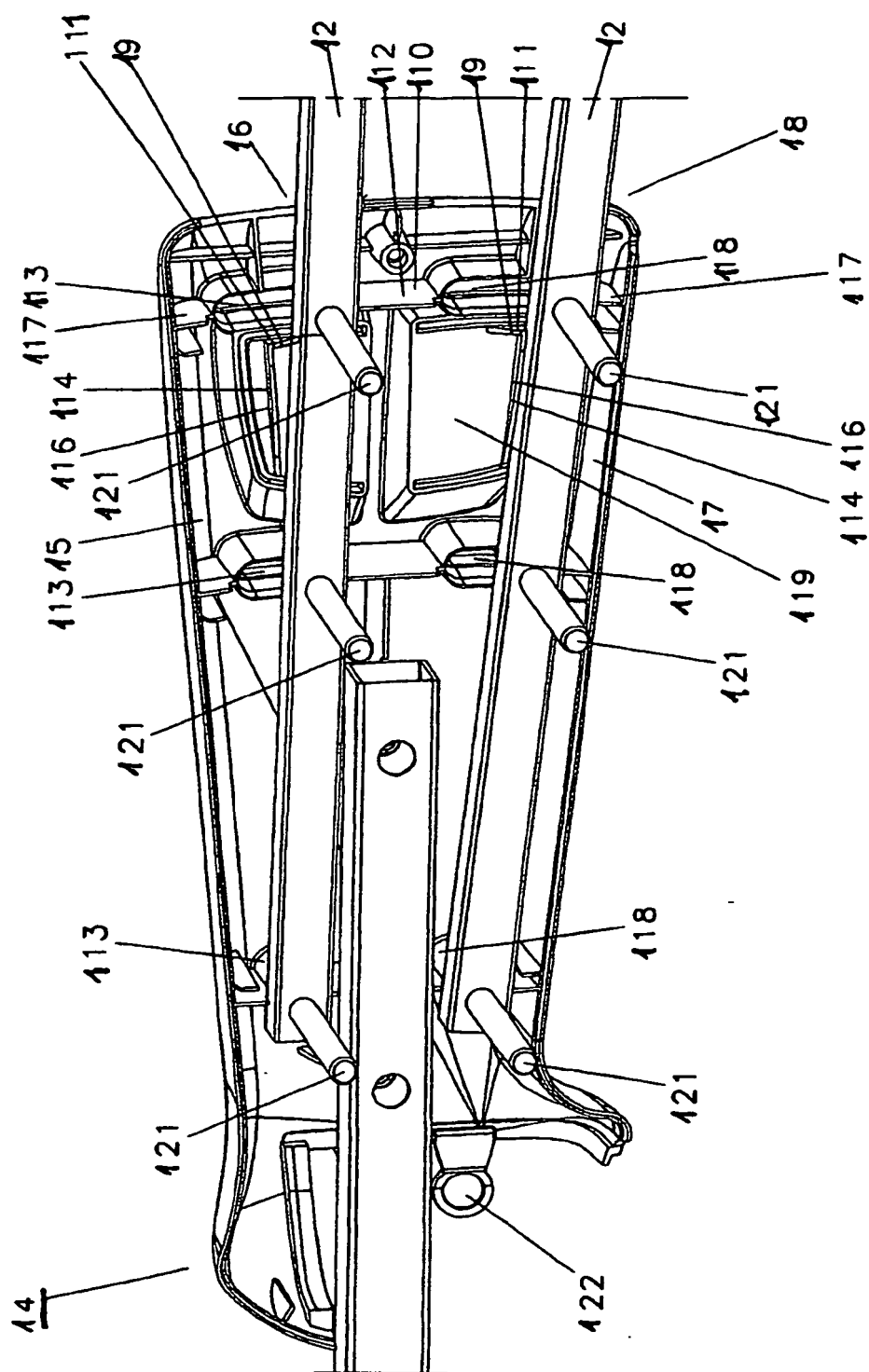


Fig. 1



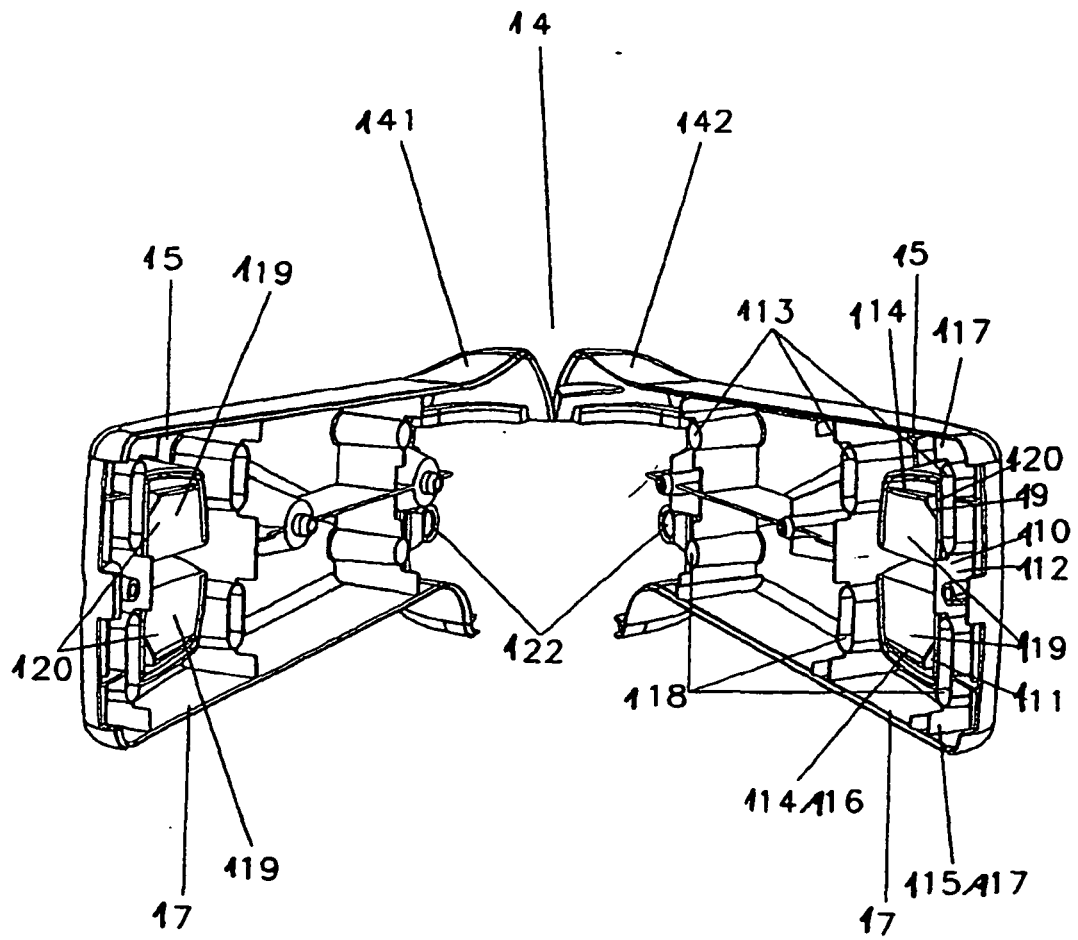


Fig. 3

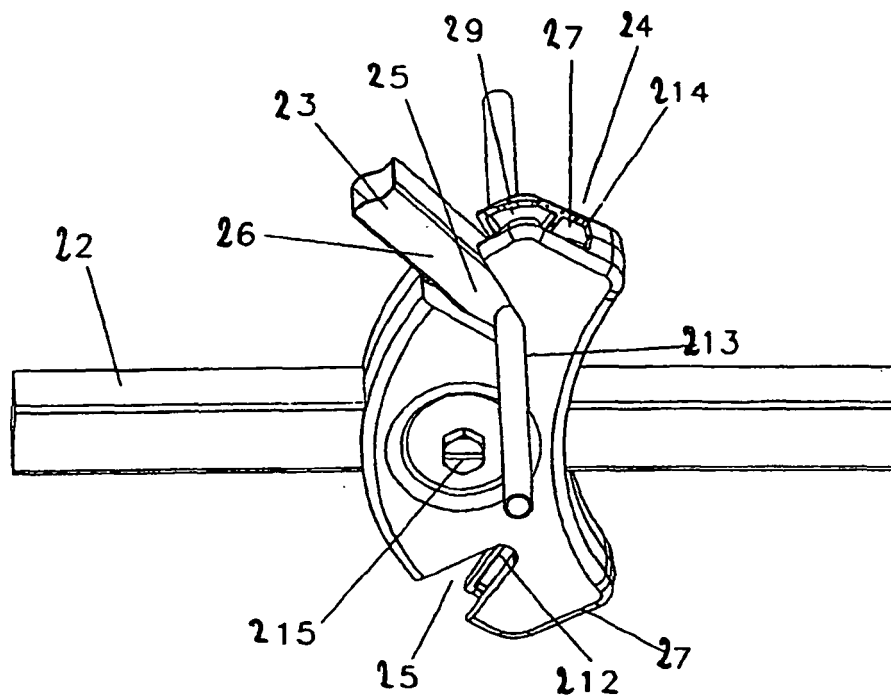


Fig. 4

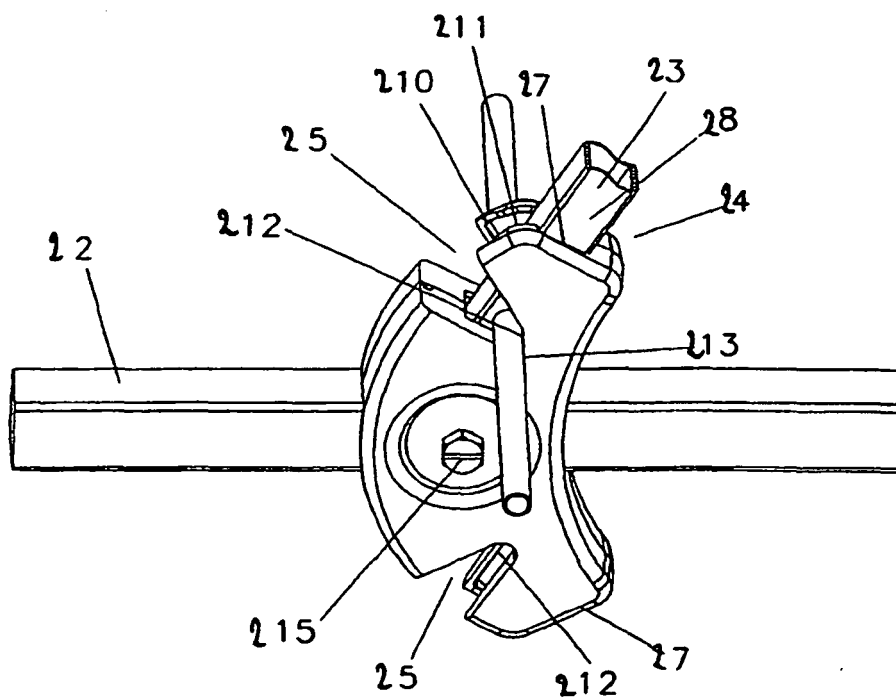


Fig. 5

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 200002389 [0002]
- ES 20002388 [0002]
- ES 200002387 [0002]
- ES 200002386 [0002]
- JP 61062417 U [0002]
- JP 50035447 A [0002]
- DE 7836851 U1 [0002]
- GB 1036158 A [0002]
- DE 1591485 [0002]
- DE 202009002334 U1 [0004]