

(19)



(11)

EP 2 784 874 A3

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:
03.12.2014 Patentblatt 2014/49

(51) Int Cl.:
H01Q 1/32 (2006.01) **H01Q 5/00** (2006.01)
H01Q 9/36 (2006.01) **H01Q 9/40** (2006.01)

(43) Veröffentlichungstag A2:
01.10.2014 Patentblatt 2014/40

(21) Anmeldenummer: **14159092.7**

(22) Anmeldetag: **12.03.2014**

(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: **24.03.2013 DE 102013005001**

(71) Anmelder: **Delphi Deutschland GmbH**
42119 Wuppertal (DE)

(72) Erfinder:
• **Lindenmeier, Stefan**
82131 Gauting-Buchendorf (DE)
• **Lindenmeier, Heinz**
82152 Planegg (DE)
• **Hopf, Jochen**
85540 Haar (DE)
• **Reiter, Leopold**
82205 Gilching (DE)

(74) Vertreter: **Manitz, Finsterwald & Partner GbR**
Martin-Greif-Strasse 1
80336 München (DE)

(54) **Breitband-Monopolantenne für zwei durch eine Frequenzlücke getrennte Frequenzbänder im Dezimeterwellenbereich für Fahrzeuge**

(57) Die Erfindung betrifft eine vertikale Breitband-Monopolantenne für zwei durch eine Frequenzlücke getrennte Frequenzbänder - das Unterband für die niedrigeren Frequenzen und das Oberband für die höheren Frequenzen - beide im Dezimeterwellenbereich gelegen, für Fahrzeuge und für Senden und/oder Empfang mit terrestrisch ausgestrahlten vertikal polarisierten Funksignalen über einer im Wesentlichen horizontalen leitenden

Grundfläche als Fahrzeugmasse mit einer im Monopol-Fußpunkt befindlichen Antennenanschlusstelle. Die Breitband-Monopolantenne ist aus einem Oberband-Monopol und einem Unterband-Monopol kombiniert gebildet und aus einer elektrisch leitenden flächigen Struktur über einer leitenden Grundfläche im Wesentlichen in einer senkrecht zu dieser orientierten Ebene verlaufend gestaltet.

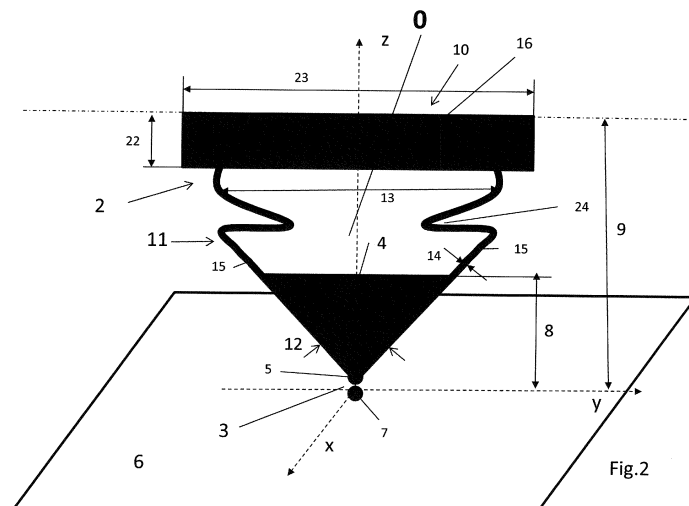


Fig.2

EP 2 784 874 A3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 14 15 9092

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 03/034538 A1 (FRACTUS SA [ES]; PUENTE BALIARDA CARLES [ES]; SOLER CASTANY JORDI [ES]) 24. April 2003 (2003-04-24)	1-4, 12-14	INV. H01Q1/32 H01Q5/00
Y	* Seiten 3-13 * * Abbildungen 1-16 *	5-8, 11, 15	H01Q9/36 H01Q9/40
X	JP 2005 057438 A (SONY CORP) 3. März 2005 (2005-03-03)	1, 2, 4, 12	
Y	* Zusammenfassung; Abbildung 5 *	5-8, 11, 15	
A	MCKENZIE A J ET AL: "Dual-Frequency Operation of a Loaded Vertical Medium-Frequency Radiator", IRE TRANSACTIONS ON BROADCAST TRANSMISSION SYSTEMS,, Bd. PGTS-2, 1. Dezember 1955 (1955-12-01), Seiten 35-42, XP001382259, * das ganze Dokument *	1, 2, 4, 12	
Y	WO 96/24963 A1 (MEGAWAVE CORP [US]) 15. August 1996 (1996-08-15) * Seiten 10-12 * * Abbildungen 4-8 *	5	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) H01Q
Y	DE 10 2012 003460 A1 (LINDENMEIER HEINZ [DE]) 20. September 2012 (2012-09-20) * Absätze [0010], [0015], [0016] * * Abbildungen 1, 6, 7 *	6	
A		1, 7, 9	
Y	EP 2 479 839 A1 (INFAC ELECS CO LTD [KR]) 25. Juli 2012 (2012-07-25) * Absatz [0030] * * Abbildungen 1, 2 *	7	
A		1	
		-/--	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 24. Oktober 2014	Prüfer Kruck, Peter
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 14 15 9092

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	US 2010/265147 A1 (WAKUI MASASHI [JP] ET AL) 21. Oktober 2010 (2010-10-21)	7,11	
A	* Absätze [0151] - [0155] *	1	
	* Abbildungen 1-7 *		
Y	EP 0 350 364 A1 (THOMSON CSF [FR]) 10. Januar 1990 (1990-01-10)	8	
A	* Spalten 1-2 *	1	
	* Abbildung 1 *		
Y	PALUD S ET AL: "A tactical broadband omnidirectional antenna", MICROWAVE CONFERENCE, 2008. APMC 2008. ASIA-PACIFIC, IEEE, PISCATAWAY, NJ, USA, 16. Dezember 2008 (2008-12-16), Seiten 1-4, XP031637049, ISBN: 978-1-4244-2641-6	8	
A	* das ganze Dokument *	1	
Y	US 2002/109643 A1 (BUCKLES RONALD L [US] BUCKLES RONALD L [US]) 15. August 2002 (2002-08-15)	8	
A	* Absätze [0011] - [0020] *	1	
	* Abbildungen 1-3 *		
Y	EP 1 372 216 A2 (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD [JP]) 17. Dezember 2003 (2003-12-17)	15	
A	* Absätze [0002] - [0007] *	1	
	* Abbildung 39 *		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		24. Oktober 2014	Kruck, Peter
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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 (03.82) (P04C03)



Nummer der Anmeldung

EP 14 15 9092

GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung Patentansprüche, für die eine Zahlung fällig war.

☐ Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für jene Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war, sowie für die Patentansprüche, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:

☐ Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war.

MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

Siehe Ergänzungsblatt B

☒ Alle weiteren Recherchegebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Recherchenabteilung nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.

☐ Nur ein Teil der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchegebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:

☐ Keine der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen, nämlich Patentansprüche:

☐ Der vorliegende ergänzende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen (Regel 164 (1) EPU).



**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung

EP 14 15 9092

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

1. Ansprüche: 1-4, 11-14

definieren eine vertikale Breitband-Monopolantenne umfassend eine Rahmenstruktur mit einer Dreieckstruktur und einer damit über Leiterstreifen verbundenen Rechteckstruktur oder eine entsprechende Breitband-Dipolantenne;

2. Ansprüche: 5, 6, 8, 10

definieren eine Breitband-Monopolantenne mit in der Spitze zusammenlaufenden streifenförmigen Lamellen die fächerartig oder kegelförmig angeordnet sind;

3. Ansprüche: 7, 9

definieren eine Dachkapazität mit Dachlamellen in planarer oder räumlichen Anordnung;

4. Anspruch: 15

definiert eine Breitband-Monopolantenne mit kurzgeschlossener Dachkapazität.

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

EP 14 15 9092

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

24-10-2014

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 03034538 A1	24-04-2003	AT 364911 T BR 0117154 A CN 1559093 A DE 60128968 T2 EP 1444751 A1 JP 2005506748 A US 2006077101 A1 US 2008122715 A1 US 2009237316 A1 WO 03034538 A1	15-07-2007 26-10-2004 29-12-2004 13-03-2008 11-08-2004 03-03-2005 13-04-2006 29-05-2008 24-09-2009 24-04-2003
JP 2005057438 A	03-03-2005	KEINE	
WO 9624963 A1	15-08-1996	CA 2211698 A1 EP 0808517 A1 JP H10513329 A US 5959586 A WO 9624963 A1	15-08-1996 26-11-1997 15-12-1998 28-09-1999 15-08-1996
DE 102012003460 A1	20-09-2012	CN 103403961 A DE 102012003460 A1 EP 2664025 A1 US 2014002319 A1 WO 2012123125 A1	20-11-2013 20-09-2012 20-11-2013 02-01-2014 20-09-2012
EP 2479839 A1	25-07-2012	EP 2479839 A1 KR 20120086152 A US 2012188143 A1	25-07-2012 02-08-2012 26-07-2012
US 2010265147 A1	21-10-2010	CN 101939876 A CN 103094670 A EP 2312692 A1 JP 2010021856 A KR 20110031903 A US 2010265147 A1 US 2012326934 A1 US 2013176180 A1 WO 2010004671 A1	05-01-2011 08-05-2013 20-04-2011 28-01-2010 29-03-2011 21-10-2010 27-12-2012 11-07-2013 14-01-2010
EP 0350364 A1	10-01-1990	DE 68920494 D1 DE 68920494 T2 EP 0350364 A1 FR 2634068 A1	23-02-1995 18-05-1995 10-01-1990 12-01-1990
US 2002109643 A1	15-08-2002	KEINE	

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

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

EP 14 15 9092

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

24-10-2014

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1372216 A2	17-12-2003	CN 1472843 A	04-02-2004
		EP 1372216 A2	17-12-2003
		US 2004061652 A1	01-04-2004

EPO FORM P0461

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