

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 469 552 A3

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:  
22.12.2004 Patentblatt 2004/52

(51) Int Cl.<sup>7</sup>: H01Q 9/04, H01Q 1/40,  
H01Q 1/32

(43) Veröffentlichungstag A2:  
20.10.2004 Patentblatt 2004/43

(21) Anmeldenummer: 04003723.6

(22) Anmeldetag: 19.02.2004

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

(30) Priorität: 17.04.2003 DE 10318815

(71) Anmelder: Valeo Schalter und Sensoren GmbH  
74321 Bietigheim-Bissingen (DE)

(72) Erfinder:  
• Papziner, Uwe  
74321 Bietigheim-Bissingen (DE)

• Biehlman, Bernd  
71638 Ludwigsburg (DE)  
• Walz, Dirk  
86550 Wemding (DE)  
• Künzler, Frank  
76703 Kraichtal (DE)

(74) Vertreter: Dreiss, Fuhlendorf, Steinle & Becker  
Patentanwälte,  
Postfach 10 37 62  
70032 Stuttgart (DE)

### (54) Schlitzgekoppelte Radarantenne mit Strahlungsflächen

(57) Vorgestellt wird eine Radarantenne (10) für Kraftfahrzeuganwendungen mit wenigstens einem Speisenetzwerk (18) auf einer ersten Seite (20) eines Hochfrequenzsubstrates (22), einer metallischen Massefläche (24) auf einer zweiten Seite (26) des Hochfrequenzsubstrates (22), die dem Speisenetzwerk (18) gegenüberliegt, mit wenigstens einer Strahlungsfläche (28), die über eine zugeordnete Apertur (30) in der me-

tallischen Massefläche (24) und über ein zwischen Massefläche (24) und Strahlungsfläche (28) angeordnetes Dielektrikum (32) von dem Speisenetzwerk (18) zur Abstrahlung elektromagnetischer Wellen angeregt wird, und mit einem Gehäuse (12). Die Radarantenne (10) zeichnet sich dadurch aus, dass die Strahlungsfläche (28) fest mit dem Gehäuse (12) verbunden ist. Vorgestellt werden auch Verfahren zur Herstellung solcher Radarsensoren (10).

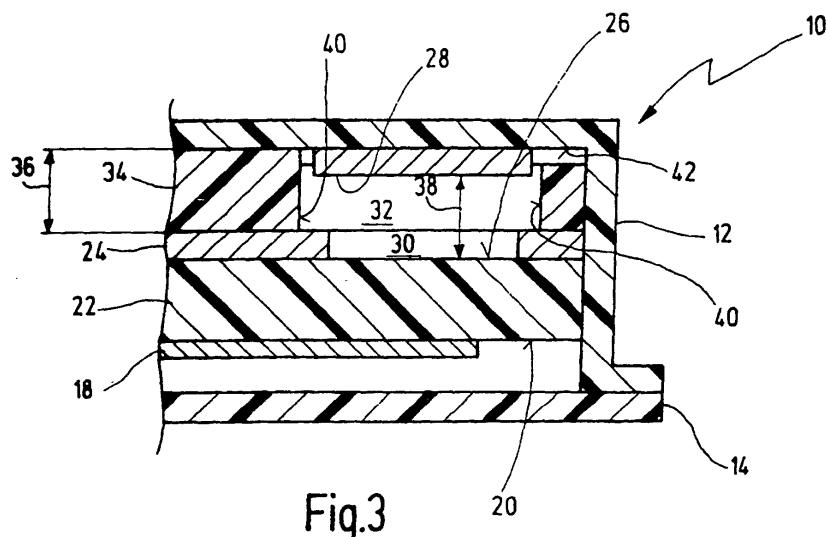


Fig.3



Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 04 00 3723

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreift Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	WO 02/50952 A (BOSCH GMBH ROBERT ; GOTTWALD FRANK (DE); HAENSEL JENS (DE); MOELLER AN) 27. Juni 2002 (2002-06-27)	1-3,5,7	H01Q9/04 H01Q1/40 H01Q1/32
Y	* Abbildungen 3,4 * * Spalte 7, Zeile 19 - Zeile 24 * * Spalte 11, Zeile 5 - Zeile 17 * * Spalte 11, Zeile 27 - Spalte 12, Zeile 27 * * Spalte 13, Zeile 13 - Zeile 20 * * Spalte 16, Zeile 20 - Zeile 26 *	4,6,8,9	
X	US 5 355 143 A (ZUERCHER JEAN F ET AL) 11. Oktober 1994 (1994-10-11) * Abbildungen 1,2,8,9 * * Spalte 3, Zeile 4 - Zeile 38 * * Spalte 3, Zeile 66 - Spalte 4, Zeile 7 * * Spalte 2, Zeile 57 - Zeile 62 *	1-3,5,7, 10	
Y	US 5 859 614 A (PAOLELLA ARTHUR C ET AL) 12. Januar 1999 (1999-01-12) * Abbildungen 1,2 * * Spalte 2, Zeile 22 - Zeile 29 * * Spalte 2, Zeile 47 - Zeile 65 *	4	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)  H01Q
Y	WO 00/72648 A (OMNIPOINT CORP) 30. November 2000 (2000-11-30) * Abbildung 7 * * Seite 10, Zeile 12 - Zeile 21 *	6	
Y	US 5 945 956 A (ITO TAKAYOSHI ET AL) 31. August 1999 (1999-08-31) * Abbildung 3b * * Spalte 1, Zeile 59 - Spalte 2, Zeile 2 * * Spalte 3, Zeile 1 - Zeile 7 *	8,9	
		-/-	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
München	13. Oktober 2004	Hekmat, T	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist		
A : technologischer Hintergrund	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument		
O : nichtschriftliche Offenbarung	L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument		
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		



Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 04 00 3723

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	US 4 973 972 A (HUANG JOHN) 27. November 1990 (1990-11-27) * Abbildung 4a * * Spalte 3, Zeile 54 - Zeile 58 * -----	3	
A	US 6 266 015 B1 (BAJGROWICZ EDWARD J ET AL) 24. Juli 2001 (2001-07-24) * Abbildungen 13,14 * * Spalte 6, Zeile 49 - Zeile 63 * -----	3,4	
A	WO 96/29756 A (MINNESOTA MINING & MFG) 26. September 1996 (1996-09-26) * Seite 6, Zeile 32 - Seite 7, Zeile 8 * -----	8,10	
RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.7)			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
München	13. Oktober 2004	Hekmat, T	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist		
A : technologischer Hintergrund	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument		
O : nichtschriftliche Offenbarung	L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument		
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		



Europäisches  
Patentamt

Nummer der Anmeldung

## **GEBÜHRENPFlichtige Patentansprüche**

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung mehr als zehn Patentansprüche.

- Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die ersten zehn sowie für jene Patentansprüche erstellt, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:

Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die ersten zehn Patentansprüche erstellt.

## 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 Recherchengebühren 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 Recherchengebühr gerechtfertigt hätte, hat die Recherchenabteilung nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.

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

Keine der weiteren Recherchengebühren 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:

MANGELNDE EINHEITLICHKEIT  
DER ERFINDUNG  
ERGÄNZUNGSBLATT B

Nummer der Anmeldung

EP 04 00 3723

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: 1-6

Radarantenne bestehend aus elektromagnetisch angeregten Strahlungsflächen, einem Speisenetzwerk, einem Gehäuse und den dazugehörigen Masseflächen und Substraten, wobei die Strahlungsflächen fest mit dem Gehäuse verbunden sind; und die entsprechenden Einzelheiten der Antennenstruktur und ihre möglichen Ausführungen.

---

## 2. Ansprüche: 7-10

Verfahren zur Herstellung einer Radarantenne bestehend aus elektromagnetisch angeregten Strahlungsflächen, einem Speisenetzwerk, einem Gehäuse und den dazugehörigen Masseflächen und Substraten, wobei die Strahlungsflächen fest mit dem Gehäuse verbunden werden; und unterschiedliche Methoden zum Verbinden der Strahlungsflächen mit dem Gehäuse.

---

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

EP 04 00 3723

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.

13-10-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 0250952	A	27-06-2002	DE	10063437 A1		11-07-2002
			WO	0250952 A1		27-06-2002
			EP	1346441 A1		24-09-2003
			JP	2004516734 T		03-06-2004
			US	2004113840 A1		17-06-2004
US 5355143	A	11-10-1994	AT	158898 T		15-10-1997
			CA	2061254 A1		07-09-1992
			DE	59208933 D1		06-11-1997
			EP	0502818 A1		09-09-1992
			JP	4354402 A		08-12-1992
US 5859614	A	12-01-1999		KEINE		
WO 0072648	A	30-11-2000	US	2002046879 A1		25-04-2002
			AU	4831600 A		12-12-2000
			GB	2387743 A ,B		22-10-2003
			JP	2003500956 T		07-01-2003
			WO	0072648 A1		30-11-2000
			US	2003121686 A1		03-07-2003
US 5945956	A	31-08-1999	JP	10242733 A		11-09-1998
			DE	19736418 A1		27-08-1998
US 4973972	A	27-11-1990		KEINE		
US 6266015	B1	24-07-2001	AU	7598101 A		30-01-2002
			EP	1393409 A2		03-03-2004
			WO	0207332 A2		24-01-2002
WO 9629756	A	26-09-1996	AU	696840 B2		17-09-1998
			AU	5174896 A		08-10-1996
			BR	9607695 A		07-07-1998
			CA	2213848 A1		26-09-1996
			EP	0815613 A1		07-01-1998
			JP	11502386 T		23-02-1999
			WO	9629756 A1		26-09-1996