

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
20. August 2009 (20.08.2009)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/100729 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

H01Q 1/22 (2006.01) H01Q 9/32 (2006.01)
G06K 19/077 (2006.01) H01Q 11/08 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2008/001062

(22) Internationales Anmeldedatum:

12. Februar 2008 (12.02.2008)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): ELBINGER, Gerd [DE/DE]; Iltisstrasse 4, 90766 Fürth (DE). MÜLLER, Klaus [DE/DE]; Seeleite 27, 96178 Pommersfelden (DE). RÖTTER, Gerhard [DE/DE]; Friedenstrasse 15, 90587 Veitsbronn (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, 80506 München (DE).

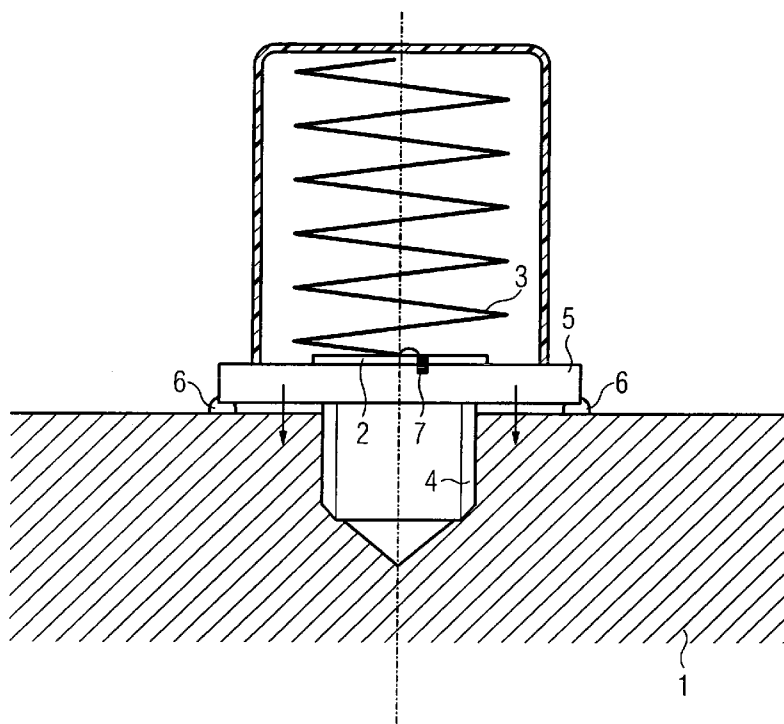
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: IDENTIFICATION TAG FOR IDENTIFYING OBJECTS WITH A METAL SURFACE

(54) Bezeichnung: IDENTIFIKATIONSMARKE ZUR IDENTIFIKATION VON OBJEKTEN MIT METALLISCHER OBERFLÄCHE



(57) Abstract: The invention relates to a device for identifying an object (1) having a surface that is at least partially metal and which comprises an identification tag (2) and an antenna (3) that is fixed at least indirectly to the metal surface. According to the invention, a surface electric contact or a tight capacitive coupling is arranged between the metal surface and the antenna (3).

(57) Zusammenfassung: Erfindungsgemäß wird eine Einrichtung zur Identifikation eines Objekts (1) mit zumindest teilweiser metallischer Oberfläche, mit einer Identifikationsmarke (2) und einer Antenne (3) vorgeschlagen, die auf der metallischen Oberfläche zumindest mittelbar befestigt ist. Dabei besteht ein flächiger elektrischer Kontakt oder eine enge kapazitive Kopplung zwischen der metallischen Oberfläche und der Antenne (3).

WO 2009/100729 A1



TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, — mit geänderten Ansprüchen gemäss Artikel 19 Absatz 1
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

Beschreibung

Identifikationsmarke zur Identifikation von Objekten mit metallischer Oberfläche

5

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Identifikation eines Objekts mit zumindest teilweiser metallischer Oberfläche, mit einer Identifikationsmarke, die eine Antenne aufweist und die auf der metallischen Oberfläche zumindest mittelbar befestigt ist.

10

Eine derartige Einrichtung findet bereits in der Praxis Anwendung. Zum Beispiel ist es bekannt, bei derartigen Einrichtungen eine Dipol-Antenne mit einem gewissen Abstand mithilfe eines Abstandshalters auf der Metalloberfläche anzubringen. Die Bauform ist hier relativ groß, und die resultierende Richtwirkung des Antennenfeldes ist orthogonal zur Polarisationsachse der Antenne.

15

Weiterhin ist es bekannt, inverted-F-Antennen einzusetzen die flach ausgeprägt sind und bei denen der Abstandhalter entfallen kann. Auch diese haben bei manchen Applikationen ungünstige Richtwirkung, da das Erkennungsmaximum orthogonal zum Identifikationsobjekt gerichtet ist.

20

In der Automobilproduktion und im Maschinenbau allgemein wird zunehmend RFID-Technologie im UHF- oder Mikrowellenfrequenzband zur Identifikation von Werkzeugen und Werkstücken benötigt, die ganz oder zum überwiegenden Teil aus Metall bestehen. Dabei soll die Identifikationsmarke, die als Tag, Transponder oder mobiler Datenspeicher ausgeführt sein kann, direkt auf Metallteilen oder Metalloberflächen des zu identifizierenden Objekts angebracht werden.

25

Daher liegt der Erfindung die Aufgabe zu Grunde, eine Einrichtung der oben genannten Art zu schaffen, die eine applikationsspezifische Richtwirkung des Antennenfeldes ermöglicht.

30

35

Die Aufgabe wird durch eine Einrichtung mit den Merkmalen nach Anspruch 1 gelöst.

- 5 Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird im Folgenden anhand einer Zeichnung näher erläutert.

10

In der Zeichnung ist eine Einrichtung zur Identifikation eines Objekts 1 mit zumindest teilweiser metallischer Oberfläche dargestellt. Das Objekt 1 kann ein Metallkörper sein, zum Beispiel ein Werkstück, ein Werkzeug, ein Metallbehälter, eine Automobilkarosserie etc. Die Einrichtung weist eine Identifikationsmarke 2 auf, die in bekannter Weise z.B. als Tag, Transponder oder mobiler Datenspeicher ausgeführt sein kann. Außerdem umfasst die Einrichtung eine Antenne 3, die zumindest mittelbar auf der metallischen Oberfläche befestigt ist.

15 Zwischen der metallischen Oberfläche und der Antenne 3 besteht ein großflächiger, elektrischer Kontakt oder eine enge kapazitive Kopplung. Hierbei wirkt die metallische Oberfläche des zu identifizierenden Objekts als Gegengewicht beziehungsweise Reflektor für die Antenne 3.

25

Der elektrische Kontakt oder die enge kapazitive Kopplung wird durch einen großen Anpressdruck der Einrichtung auf der metallischen Oberfläche hergestellt. Dies erfolgt, indem die Einrichtung mit einer Kraft durch ein Schraubgewinde 4 an das

30 Objekt 1 gedrückt wird.

Die Antenne 3 ist vorteilhafter Weise als helix- oder stabförmiger Monopol ausgeführt. Ihre Polarisationsachse kann senkrecht zur metallischen Oberfläche oder deutlich von ihr weggerichtet sein, um eine gewünschte Richtwirkung des Antennenfelds zu erreichen.

35

Die Identifikationsmarke 2 ist auf einem elektrisch leitenden Träger 5 aufgebracht, der über Kontaktstellen mit der metallischen Oberfläche elektrisch verbunden ist. Bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel sind die Kontaktstellen 6 als Kontaktierring ausgeführt. Es besteht eine elektrische Verbindung 7 zwischen der Antenne 3 zum leitenden Träger 5. Bei der Einrichtung wird die Kraft für den Anpressdruck auf die metallische Oberfläche über den elektrisch leitenden Träger 5 ausgeübt.

Besonders vorteilhaft bei der erfindungsgemäßen Einrichtung ist, dass durch die Anbringung und Ausrichtung der helix- oder stabförmigen Antenne 3 auf der metallischen Oberfläche die Geometrie des Antennenfeldes beeinflusst oder geformt werden kann. So ist es z.B. möglich ein achsenzentrisches Ringfeld aufzubauen, was eine Datenübertragung im vollen zentrischen Umfang orthogonal zur Polarisationsachse der Antenne 3 ermöglicht. Dies bringt wesentliche Vorteile, wenn bei weiteren Bearbeitungsschritten das Objekt teilweise umbaut wird, so dass ein senkrechtes Auslesen oder Erkennen nicht mehr möglich ist. Es ist außerdem möglich, aus senkrecht zueinander stehenden Richtungen die Identifikationsmarke 2 zu erkennen und auszulesen.

Patentansprüche

1. Einrichtung zur Identifikation eines Objekts (1) mit zumindest teilweiser metallischer Oberfläche, mit einer Identifikationsmarke (2) und einer Antenne (3), die auf der metallischen Oberfläche zumindest mittelbar befestigt ist, dadurch gekennzeichnet, dass ein flächiger elektrischer Kontakt oder eine enge kapazitive Kopplung zwischen der metallischen Oberfläche und der Antenne (3) besteht.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der elektrische Kontakt oder die enge kapazitive Kopplung durch einen Anpressdruck auf die metallische Oberfläche hergestellt ist.
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Antenne (3) als helix- oder stabförmiger Monopol ausgeführt ist.
4. Einrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Polarisationsachse der Antenne (3) von der metallischen Oberfläche weggerichtet ist oder senkrecht zu dieser steht.
5. Einrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Identifikationsmarke (2) auf einem elektrisch leitenden Träger (5) aufgebracht ist, der über Kontaktstellen (6) mit der metallischen Oberfläche elektrisch verbunden ist.
6. Einrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Kontaktstellen (5) als Kontaktierring ausgeführt sind.
7. Einrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Anpressdruck über ein Schraubgewinde (4) erfolgt.

8. Einrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine elektrische Verbindung (7) zwischen dem aus Antenne (3) und Identifikationsmarke (2) gebildeten Netzwerk und dem leitenden Träger (5) besteht.

5

9. Einrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Identifikationsmarke (2) als RFID-Tag, als Transponder oder als mobiler Datenspeicher ausgeführt ist.

10

10. Einrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Objekt (1) ein Werkzeug oder Werkstückträger ist.

15

11. Einrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Antenne (3) auf der metallischen Oberfläche nicht orthogonal sondern schräg ausgerichtet ist.

20

12. Einrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Objekt (1) ein Metallbehälter, insbesondere ein Metallfass ist.

GEÄNDERTE ANSPRÜCHE**(beim Internationalen Büro am 07. November 2008 eingegangen)**

1. Einrichtung zur Identifikation eines Objekts (1) mit zu-
mindest teilweiser metallischer Oberfläche, mit einer Identi-
fiktionsmarke (2) und einer Antenne (3), die auf der metal-
lischen Oberfläche zumindest mittelbar befestigt ist,
dadurch gekennzeichnet, dass

- ein flächiger elektrischer Kontakt oder eine enge kapa-
zitive Kopplung zwischen der metallischen Oberfläche und
der Antenne (3) durch einen Anpressdruck auf die metal-
lische Oberfläche hergestellt ist, und
- die Antenne (3) als helix- oder stabförmiger Monopol
ausgeführt ist, wobei die Polarisationsachse der Antenne
(3) von der metallischen Oberfläche weggerichtet ist
oder senkrecht zu dieser steht.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass
die Identifikationsmarke (2) auf einem elektrisch leitenden
Träger (5) aufgebracht ist, der über Kontaktstellen (6) mit
der metallischen Oberfläche elektrisch verbunden ist.

3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeich-
net, dass die Kontaktstellen (5) als Kontaktierring ausge-
führt sind.

4. Einrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, da-
durch gekennzeichnet, dass der Anpressdruck über ein Schraub-
gewinde (4) erfolgt.

5. Einrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, da-
durch gekennzeichnet, dass eine elektrische Verbindung (7)
zwischen dem aus Antenne (3) und Identifikationsmarke
(2) gebildeten Netzwerk und dem leitenden Träger (5) besteht.

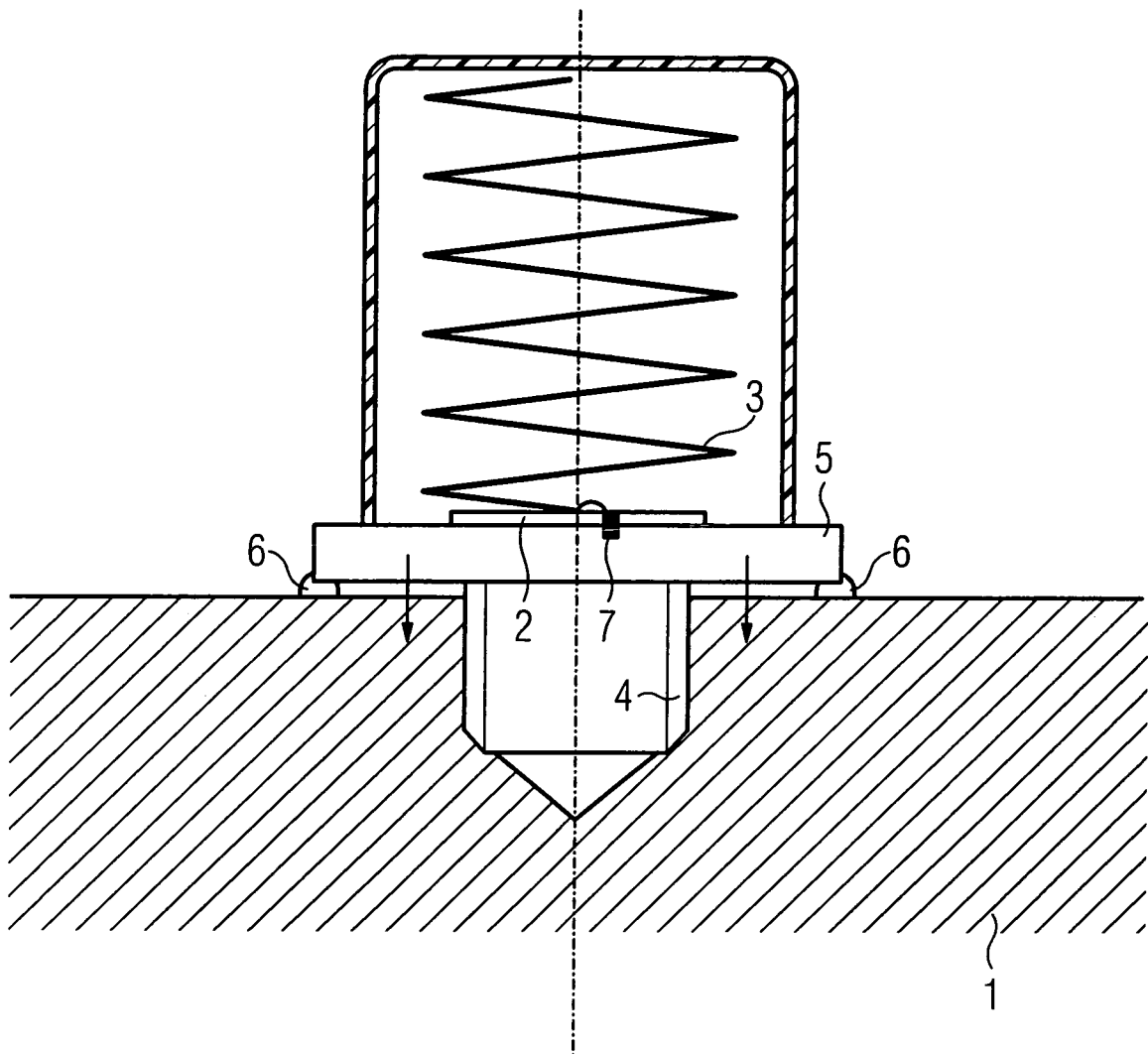
6. Einrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, da-
durch gekennzeichnet, dass die Identifikationsmarke (2) als
RFID-Tag, als Transponder oder als mobiler Datenspeicher aus-
geführt ist.

7. Verwendung einer Einrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Objekt (1) ein Werkzeug oder Werkstückträger ist.

5

8. Verwendung einer Einrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Objekt (1) ein Metallbehälter, insbesondere ein Metallfass ist.

1/1



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2008/001062

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. H01Q1/22 G06K19/077
ADD. H01Q9/32 H01Q11/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H01Q G06K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, INSPEC, COMPENDEX

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 622 069 A (HITACHI LTD [JP]) 1 February 2006 (2006-02-01) column 3, line 32 - line 54 column 7, line 43 - column 8, line 16 figure 5 abstract	1-9, 11
X	DE 100 56 473 C1 (INFINEON TECHNOLOGIES AG [DE]) 17 January 2002 (2002-01-17) column 1, line 45 - column 3, line 12 figure abstract	1-4, 7, 9, 11

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

* & * document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

25 Juli 2008

Date of mailing of the international search report

05/08/2008

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

von Walter, Sven-Uwe

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2008/001062

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2003/156033 A1 (SAVAGE GEORGE M [US] ET AL) 21 August 2003 (2003-08-21) page 3, left-hand column, paragraph 24 - page 5, left-hand column, paragraph 39 figures 1-5 abstract	1-4
A	WO 00/63565 A (SCHRAUBEN BETZER GMBH & CO KG [DE]; HOFFMEISTER FRANK [DE]; KEMPER MAR) 26 October 2000 (2000-10-26) page 12, line 26 - page 13, line 29 figures 1,2 abstract	1
A	JP 2003 076966 A (DENSO CORP) 14 March 2003 (2003-03-14) figure 1 abstract	1
A	JP 2005 003192 A (SAS KK; SANKI SHOKAI KK) 6 January 2005 (2005-01-06) figures 2,6,7 abstract	1
E	EP 1 921 570 A (HITACHI LTD [JP]) 14 May 2008 (2008-05-14) column 13, line 54 - column 14, line 50 figures 9A-9C abstract	1,2,5, 7-9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2008/001062

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1622069	A	01-02-2006	CN 1728164 A	01-02-2006
			JP 2006039991 A	09-02-2006
			KR 20060010688 A	02-02-2006
			US 2006022056 A1	02-02-2006
DE 10056473	C1	17-01-2002	NONE	
US 2003156033	A1	21-08-2003	NONE	
WO 0063565	A	26-10-2000	AT 254726 T	15-12-2003
			CN 1347480 A	01-05-2002
			DE 19917222 A1	02-11-2000
			EP 1171716 A1	16-01-2002
			ES 2211551 T3	16-07-2004
			JP 2004505211 T	19-02-2004
			PT 1171716 T	30-04-2004
			US 6843628 B1	18-01-2005
JP 2003076966	A	14-03-2003	NONE	
JP 2005003192	A	06-01-2005	NONE	
EP 1921570	A	14-05-2008	CN 101178783 A	14-05-2008
			JP 2008123222 A	29-05-2008
			US 2008111760 A1	15-05-2008

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/001062

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. H01Q1/22 G06K19/077

ADD. H01Q9/32 H01Q11/08

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

H01Q G06K

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, INSPEC, COMPENDEX

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 1 622 069 A (HITACHI LTD [JP]) 1. Februar 2006 (2006-02-01) Spalte 3, Zeile 32 - Zeile 54 Spalte 7, Zeile 43 - Spalte 8, Zeile 16 Abbildung 5 Zusammenfassung	1-9, 11
X	DE 100 56 473 C1 (INFINEON TECHNOLOGIES AG [DE]) 17. Januar 2002 (2002-01-17) Spalte 1, Zeile 45 - Spalte 3, Zeile 12 Abbildung Zusammenfassung	1-4, 7, 9, 11



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

25. Juli 2008

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

05/08/2008

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

von Walter, Sven-Uwe

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/001062

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 2003/156033 A1 (SAVAGE GEORGE M [US] ET AL) 21. August 2003 (2003-08-21) Seite 3, linke Spalte, Absatz 24 - Seite 5, linke Spalte, Absatz 39 Abbildungen 1-5 Zusammenfassung -----	1-4
A	WO 00/63565 A (SCHRAUBEN BETZER GMBH & CO KG [DE]; HOFFMEISTER FRANK [DE]; KEMPER MAR) 26. Oktober 2000 (2000-10-26) Seite 12, Zeile 26 - Seite 13, Zeile 29 Abbildungen 1,2 Zusammenfassung -----	1
A	JP 2003 076966 A (DENSO CORP) 14. März 2003 (2003-03-14) Abbildung 1 Zusammenfassung -----	1
A	JP 2005 003192 A (SAS KK; SANKI SHOKAI KK) 6. Januar 2005 (2005-01-06) Abbildungen 2,6,7 Zusammenfassung -----	1
E	EP 1 921 570 A (HITACHI LTD [JP]) 14. Mai 2008 (2008-05-14) Spalte 13, Zeile 54 - Spalte 14, Zeile 50 Abbildungen 9A-9C Zusammenfassung -----	1,2,5, 7-9

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/001062

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1622069	A	01-02-2006	CN 1728164 A	01-02-2006
			JP 2006039991 A	09-02-2006
			KR 20060010688 A	02-02-2006
			US 2006022056 A1	02-02-2006
DE 10056473	C1	17-01-2002	KEINE	
US 2003156033	A1	21-08-2003	KEINE	
WO 0063565	A	26-10-2000	AT 254726 T	15-12-2003
			CN 1347480 A	01-05-2002
			DE 19917222 A1	02-11-2000
			EP 1171716 A1	16-01-2002
			ES 2211551 T3	16-07-2004
			JP 2004505211 T	19-02-2004
			PT 1171716 T	30-04-2004
			US 6843628 B1	18-01-2005
JP 2003076966	A	14-03-2003	KEINE	
JP 2005003192	A	06-01-2005	KEINE	
EP 1921570	A	14-05-2008	CN 101178783 A	14-05-2008
			JP 2008123222 A	29-05-2008
			US 2008111760 A1	15-05-2008