

(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
26. September 2013 (26.09.2013)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2013/139336 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
G06K 19/077 (2006.01) **H01Q 9/26** (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2013/100112
- (22) Internationales Anmeldedatum:
22. März 2013 (22.03.2013)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2012 102 505.3 23. März 2012 (23.03.2012) DE
- (71) Anmelder: **HARTING ELECTRIC GMBH & CO. KG**
[DE/DE]; Wilhelm-Harting-Str. 1, 32339 Espelkamp (DE).
- (72) Erfinder: **TRÖGER, Lutz**; Mellerstr. 105, 49082 Osnabrück (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, 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, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: RFID TRANSPONDER

(54) Bezeichnung : RFID-TRANSPONDER

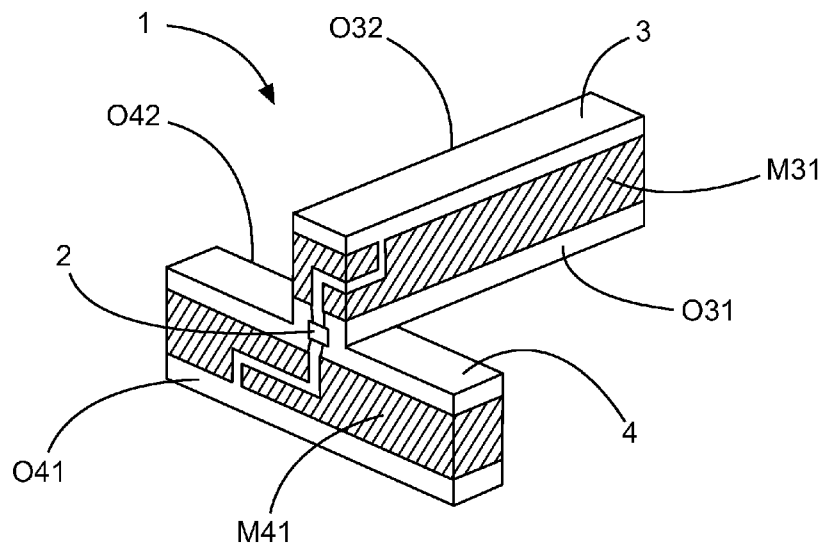


Fig. 1a

(57) Abstract: For an RFID transponder (1) for use on preferably intersecting, rod-shaped metal supports (8, 9), the invention proposes aligning two support elements (3, 4) designed as a single piece and corresponding to the intersecting metal supports, wherein each of the support elements (3, 4) has an antenna which lies against two intersecting, rod-shaped metal supports (8, 9).

(57) Zusammenfassung: Für eine, RFID-Transponder (1) zum Einsatz auf vorzugsweise sich kreuzenden, stabförmigen Metallträger (8, 9) wird vorgeschlagen, zwei einteilig ausgeführte Trägerelemente (3, 4) entsprechend der sich kreuzenden Metallträger auszurichten, wobei jedes der Trägerelemente (3, 4) eine Antenne aufweist, die an zwei sich kreuzenden, stabförmigen Metallträgern (8, 9) anliegen.



WO 2013/139336 A1



-
- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, die
Priorität einer früheren Anmeldung zu beanspruchen
(Regel 4.17 Ziffer iii)
- Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)
- Veröffentlicht:**
- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)
- mit geänderten Ansprüchen gemäss Artikel 19 Absatz 1

RFID-Transponder

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen RFID-Transponder nach dem Oberbegriff des
5 Anspruchs 1.

Gegenwärtig werden in vielen Bereichen, vor allem auch im Logistikbereich,
sehr intensiv und nutzbringend RFID-Systeme eingesetzt. In vielen Fällen
sind dabei sehr kompakte, flache RFID-Transponder notwendig.

10

Stand der Technik

RFID-Transponder für solche Anwendungen sind beispielsweise aus der EP
2 256 673 A1 bekannt. Hier wird ein Trägerelement zweiseitig, zumindest
teilweise mit einer Metallisierung versehen. Die elektrisch verbundenen, eine
15 Antenne bildenden Metallisierungen sind an einem auf dem Trägerelement
vorgesehenen Chip angeschlossen.

Nachteilig wirkt sich bei dieser und ähnlichen Lösungen aus, dass die RFID-
Transponder immer in mindestens eine Raumrichtung nicht abstrahlen.
20 Dieser sog. Blind-Spot ist identisch mit der Dipolachse der Antenne und wirkt
sich vor allem dann aus, wenn ein Transponder auf sich beweglichen
Gegenständen angebracht ist und eine Ausleseeinheit sich möglicher Weise
im Blind-Spot des RFID-Transponders befindet.

25 Aus dem Stand der Technik weiterhin bekannte Lösungen wie zum Beispiel
Smart-Labels mit zwei Dipolachsen wirken diesem Problem zwar entgegen,
sind jedoch sind für einen Einsatz auf Metalloberflächen nicht geeignet.

Aufgabenstellung

30 Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen RFID-Transponder so
auszubilden, dass er für den Einsatz auf einer Metalloberfläche geeignet ist
und das Problem des auftretenden Blind-Spots nicht aufweist.

Diese Aufgabe wird durch die Erfindung entsprechend dem kennzeichnenden Anspruch 1 gelöst.

- 5 Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Bei der Erfindung handelt es sich um einen RFID-Transponder, der aus einem dielektrischen Trägerelement, auf welchem ein Chip und zwei
10 Antennen angeordnet sind, gebildet wird. Der Chip umfasst dabei zumindest einen Sende- und einen Empfangsschaltkreis, sowie einen Speicher. Auf die genauere elektrische Funktionsweise des Chips wird in der Anmeldung nicht eingegangen, da diese nicht relevant ist.

15 Die Antennen werden aus einer Metallschicht gebildet, welche auf der Oberfläche des Trägerelements aufgebracht ist. Dabei handelt es sich bei dem Trägerelement um ein Bauteil, welches vorzugsweise im MID-Verfahren mit einer metallischen, elektrisch leitenden Oberfläche beschichtet wurde. Diese im MID-Verfahren aufgebraachte Oberfläche wirkt als Antenne auf dem
20 Trägerelement.

Durch eine spezielle Ausbildung des Trägerelements, als quaderförmiges Bauteil, und einer metallischen Beschichtung an vier umlaufenden Seiten des Trägerelements bildet sich erfindungsgemäß eine Antenne mit einem Dipol
25 aus.

Erfindungsgemäß besteht der RFID-Transponder aus zwei solcher, jeweils als Antenne ausgebildeter Trägerelemente, welche vorzugsweise in einem rechten Winkel zueinander angeordnet sind. Die beiden Trägerelemente sind
30 erfindungsgemäß einstückig und zweckmäßig als ein Spritzgussbauteil hergestellt. Bei Verwendung eines entsprechenden Substratmaterials ist eine Beschichtung des so entstandenen Grundkörpers im MID-Verfahren möglich um die Antennen auf der Oberfläche auszubilden.

Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen insbesondere darin, dass die orthogonale Anordnung der zwei Antennen das Auftreten eines Blind-Spots verhindert. Speziell ist die Ausbildungsform der Trägerelemente für
5 eine Nutzung des RFID-Transponders auf zwei metallischen Oberflächen vorgesehen. Dabei koppeln die Antennen des RFID-Transponders magnetisch mit der metallischen Oberfläche, auf der der RFID-Transponder genutzt wird, um die Strahlungscharakteristik des RFID-Transponders zu vergrößern.

10

Ganz speziell ist der RFID-Transponders zur Nutzung an zwei, sich orthogonal kreuzenden Metallträgern vorgesehen. So bietet der erfindungsgemäße RFID-Transponder die Möglichkeit, an zwei sich kreuzenden, metallischen Stäben oder Trägern angebracht und genutzt zu
15 werden.

15

Dabei ist eine isolierende Schicht zwischen der metallisierten Oberfläche des RFID-Transponders und der metallischen Oberfläche, auf welcher der RFID-Transponder genutzt wird vorgesehen. Die isolierende Schicht kann ebenso
20 als isolierendes Gehäuse um den RFID-Transponder ausgebildet sein.

20

Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben.

25

Ausführungsbeispiel

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im Folgenden näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1a einen RFID-Transponder in T-Bauform;
- 30 Fig. 1b eine Detailansicht des RFID-Transponders aus Fig. 1a;
- Fig. 2 einen RFID-Transponder in L-Bauform;
- Fig. 3 einen weiteren RFID-Transponder in T-Bauform; und
- Fig. 4 einen RFID-Transponder aus Fig. 3 im Einsatz.

30

In der Fig. 1a ist ein in räumlicher Darstellung abgebildeter, erfindungsgemäßer RFID-Transponder 1 dargestellt. Die Ausführungsform zeigt den RFID-Transponder 1, der aus zwei Trägerelementen 3, 4 gebildet ist, welche in einer T-Bauform angeordnet sind.

5 Dabei sind die Trägerelemente 3, 4 in verschiedenen Ebenen zueinander angeordnet und einstückig miteinander verbunden. So ist in dieser gezeigten Ausführungsform das Trägerelement 4 unterhalb des Trägerelementes 3 angeordnet. Durch die Anordnung der Trägerelemente 3, 4 in verschiedenen Ebenen eignet sich der RFID-Transponder zur Anbringung an zwei sich kreuzende, metallische Stäbe.

Die Trägerelemente 3, 4 sind jeweils längliche, hier quaderförmig ausgebildete Elemente, die aus einem dielektrischen, zur MID-Beschichtung geeigneten Material bestehen. Auf zwei, jeweils im Verhältnis zu den anderen Oberflächen, langen Oberflächen O31, O32, O41, O42 ist den Trägerelementen 3, 4 jeweils eine Metallisierung M31, M32, M41, M42 aufgebracht. Die Metallisierungen M31, M32, sowie die Metallisierungen M41, M42 sind jeweils über zwei schmale Seiten der Trägerelemente 3, 4 miteinander leitend verbunden und bilden so jeweils eine Antenne 6, 7 auf jedem der Trägerelemente 3, 4.

Die zwei Antennen 6, 7 verfügen jeweils über zwei elektrische Anschlüsse A31, A32, A41, A42, mittels welcher die Antennen 6, 7 an einen Chip 2 elektrisch angeschlossen sind. Der Chip umfasst dabei zumindest einen Sende- und Empfangsschaltkreis, sowie einen Speicher. Durch den Anschluss der zwei vorzugsweise orthogonal, aber zumindest gewinkelt zueinander ausgerichteten Antennen 6, 7 optimiert sich erfindungsgemäß die Strahlungscharakteristik des RFID-Transponders 1.

30 Eine Detailansicht des Chips 2 aus Fig. 1a ist in der Fig. 1b dargestellt. Zu erkennen ist der Chip 2 welcher in einer Vertiefung 5 im Grenzbereich zwischen den Trägerelementen 3, 4 angeordnet ist. Die Vertiefung 5 dient

lediglich zum Schutz des Chips 2, dass dieser vor mechanischen Einwirkungen geschützt ist – wobei die Vertiefung 5 auch wieder mit einer Kunststoffmasse o. ä. vergossen werden kann. Mittels der elektrischen Anschlüsse A31, A32, A41, A42 sind die Antennen 6, 7 elektrisch mit dem
5 Chip 2 verbunden.

Die elektrischen Anschlüsse A31, A32, A41, A42 sind ebenfalls durch MID-Technologie erzeugte, metallische Beschichtungen auf der Oberfläche der Trägerelemente 3, 4, können jedoch auch durch angelötete Drähte oder
10 anders realisiert werden. Ebenso kann der Chip auch an einer anderen Stelle auf einem der Trägerelemente 3, 4 angeordnet werden, wo sich eine elektrische Kontaktierung der beiden Antennen 6, 7 anbietet.

Die Fig. 2 zeigt eine weitere, erfindungsgemäße Ausführungsform eines
15 RFID-Transponders 1. In dieser sind die Trägerelemente 3, 4 in einer L-Bauform zueinander angebracht. Wie auch in Fig. 1a gezeigt, ist das Trägerelement 4 hier unter dem Trägerelement 3 angebracht, so dass sich die beiden Trägerelemente 3, 4 in verschiedenen Ebenen befinden.

20 Weitere, erfindungsgemäße Bauformen des RFID-Transponders 1, wie z.B. eine gekreuzte Form, sind je nach Einsatzort des RFID-Transponders 1 denkbar.

Eine weitere, erfindungsgemäße Ausführungsform eines RFID-Transponders
25 in T-Bauform – wie schon in Fig. 1 dargestellt – ist in Fig. 3 gezeigt. Diese Ausführungsform weist zusätzlich eine konkave Form der Oberflächen O32 und O42 auf. Durch diese konkave Form ist eine bessere magnetische Kopplung der Antenne mit runden Metallträgern 8, 9 möglich, auf welchem der RFID-Transponder 2 zum Einsatz kommen soll.

30 Ein solcher Einsatz des RFID-Transponders 1 auf runden Metallträgern 8, 9 ist in der Fig. 4 dargestellt. Angedeutet sind die zwei, sich kreuzende, runde Metallträger 8, 9 dargestellt. Der erfindungsgemäße RFID-Transponder 1 ist

mit einem Gehäuse 10 versehen, welches den RFID-Transponder elektrisch gegen die Metallträger 8, 9 isoliert. Der RFID-Transponder ist so an den Metallträgern 8, 9 angebracht, dass die konkave Oberfläche O32 des Trägerelementes 3 an dem runden Metallträger 9 anliegt, und dass die

5 konkave Oberfläche O42 des Trägerelements 4 an dem runden Metallträger 8 anliegt.

Bezugszeichenliste

1	RFID-Transponder
2	Chip
3	Trägerelement
4	Trägerelement
5	Vertiefung
6	Antenne von 3
7	Antenne von 4
8	Metallträger
9	Metallträger
10	isolierendes Gehäuse
O31	erste Oberfläche von 3
O32	zweite Oberfläche von 3
O41	erste Oberfläche von 4
O42	zweite Oberfläche von 4
M31	erste Metallisierung von 3
M32	zweite Metallisierung von 3
M41	erste Metallisierung von 4
M42	zweite Metallisierung von 4
A31	erster elektrischer Anschluss von 3
A32	zweiter elektrischer Anschluss von 3
A41	erster elektrischer Anschluss von 4
A42	zweiter elektrischer Anschluss von 4

Patentansprüche

- 5 1. RFID-Transponder (1), bestehend aus einem Chip (2), einer ersten Antenne (6) und einem, vorzugsweise länglich ausgebildeten, dielektrischen ersten Trägerelement (3), wobei das erste Trägerelement (3) auf einer ersten Oberfläche (O31) zumindest abschnittsweise mit einer ersten Metallisierung (M31) bedeckt ist, und
- 10 wobei das erste Trägerelemente (3) auf einer der ersten Oberfläche (O31) gegenüberliegenden, zweiten Oberfläche (O32), zumindest abschnittsweise mit einer zweiten Metallisierung (M32) bedeckt ist, wobei die erste Metallisierung (M31) und die zweite Metallisierung (M32) miteinander elektrisch leitend, die erste Antenne (6) ausbildend, verbunden sind,
- 15 wobei die erste Antenne (6) zwei elektrische Anschlüsse (A31, A32) aufweist, und wobei der Chip (2) über die Anschlüsse (A31, A32) elektrisch mit der ersten Antenne (6) verbunden ist,
- 20 **dadurch gekennzeichnet,**
dass das RFID-Transponder (1) aus dem ersten Trägerelement (3) und einem zweiten Trägerelement (4) gebildet ist, wobei die Trägerelemente (3, 4) einteilig ausgeführt sind,
- 25 und wobei der Chip (2) über elektrische Anschlüsse (A41, A42) des zweiten Trägerelementes (4) elektrisch mit einer zweite Antenne (7) verbunden ist.
- 30 2. RFID-Transponder (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** dass das zweite Trägerelement (4) auf einer ersten Oberfläche (O41) zumindest abschnittsweise mit einer ersten Metallisierung (M41) bedeckt ist, wobei das zweite Trägerelemente (4) auf einer der ersten Oberfläche

- (O41) gegenüberliegenden, zweiten Oberfläche (O42), zumindest abschnittsweise mit einer zweiten Metallisierung (M42) bedeckt ist, wobei die erste Metallisierung (M41) und die zweite Metallisierung (M42) miteinander elektrisch leitend, die zweite Antenne (7) ausbildend, verbunden sind.
- 5
3. RFID-Transponder (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die vorzugsweise länglich ausgebildeten Trägerelemente (3, 4) in verschiedenen Ebenen.
- 10
4. RFID-Transponder (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die vorzugsweise länglich ausgebildeten Trägerelemente (3, 4) zueinander in etwa orthogonal ausgerichtet sind.
- 15
5. RFID-Transponder (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest eine der metallisierten Oberflächen (O31, O32, O41, O42) eine konkave Form aufweist.
- 20
6. RFID-Transponder (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der RFID-Transponder (2) von einem elektrisch isolierenden Gehäuse (10) umgeben ist.
- 25
7. RFID-Transponder (1) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Gehäuse (10) in einem Spritzgussverfahren hergestellt, direkt um dem RFID-Transponder (1) geformt ist.
- 30

GEÄNDERTE ANSPRÜCHE
beim Internationalen Büro eingegangen am 29. July 2013 (29.07.2013)

- 5 1. RFID-Transponder (1), bestehend aus einem Chip (2), einer ersten
 Antenne (6) und einem, vorzugsweise länglich ausgebildeten,
 dielektrischen ersten Trägerelement (3),
 wobei das erste Trägerelement (3) auf einer ersten Oberfläche (O31)
 zumindest abschnittsweise mit einer ersten Metallisierung (M31)
10 bedeckt ist, und
 wobei das erste Trägerelemente (3) auf einer der ersten Oberfläche
 (O31) gegenüberliegenden, zweiten Oberfläche (O32), zumindest
 abschnittsweise mit einer zweiten Metallisierung (M32) bedeckt ist,
 wobei die erste Metallisierung (M31) und die zweite Metallisierung
15 (M32) miteinander elektrisch leitend, die erste Antenne (6) ausbildend,
 verbunden sind,
 wobei die erste Antenne (6) zwei elektrische Anschlüsse (A31, A32)
 aufweist,
 und wobei der Chip (2) über die Anschlüsse (A31, A32) elektrisch mit
20 der ersten Antenne (6) verbunden ist,
 wobei der RFID-Transponder (1) ein zweites Trägerelement (4)
 aufweist,
 wobei die Trägerelemente (3, 4) einteilig ausgeführt sind,
 und wobei der Chip (2) über elektrische Anschlüsse (A41, A42) des
25 zweiten Trägerelementes (4) elektrisch mit einer zweite Antenne (7)
 verbunden ist.
 wobei das zweite Trägerelement (4) auf einer ersten Oberfläche (O41)
 zumindest abschnittsweise mit einer ersten Metallisierung (M41)
 bedeckt ist,
30 wobei das zweite Trägerelemente (4) auf einer der ersten Oberfläche
 (O41) gegenüberliegenden, zweiten Oberfläche (O42), zumindest
 abschnittsweise mit einer zweiten Metallisierung (M42) bedeckt ist,
 wobei die erste Metallisierung (M41) und die zweite Metallisierung

(M42) miteinander elektrisch leitend, die zweite Antenne (7) ausbildend, verbunden sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass die vorzugsweise länglich ausgebildeten Trägerelemente (3, 4) in verschiedenen Ebenen angeordnet sind.

5

2. RFID-Transponder (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die vorzugsweise länglich ausgebildeten Trägerelemente (3, 4) zueinander in etwa orthogonal ausgerichtet sind.

10

3. RFID-Transponder (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest eine der metallisierten Oberflächen (O31, O32, O41, O42) eine konkave Form aufweist.

15

4. RFID-Transponder (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der RFID-Transponder (2) von einem elektrisch isolierenden Gehäuse (10) umgeben ist.

20

5. RFID-Transponder (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Gehäuse (10) in einem Spritzgussverfahren hergestellt, direkt um dem RFID-Transponder (1) geformt ist.

25

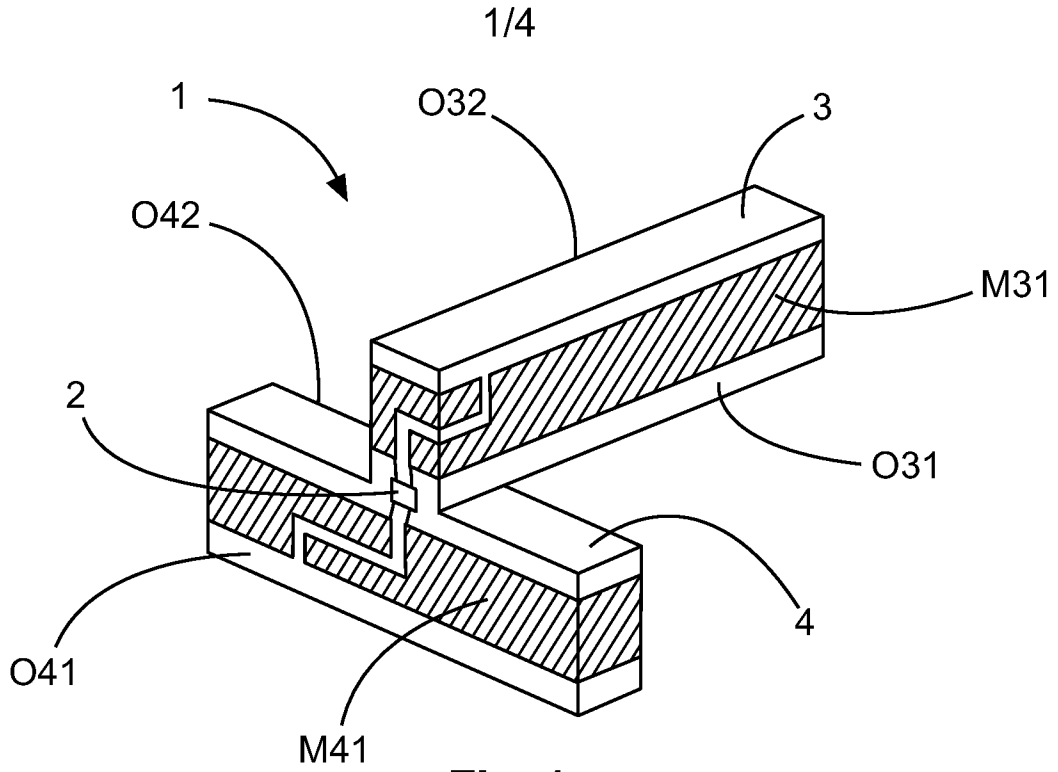


Fig. 1a

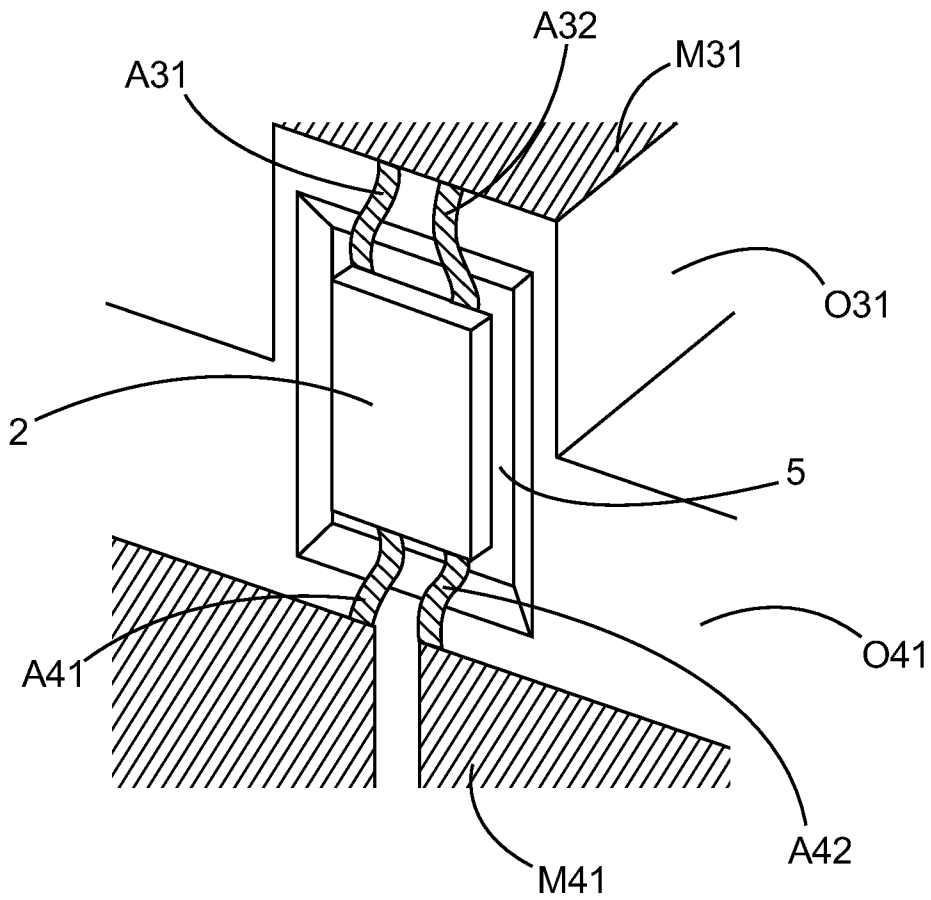


Fig. 1b

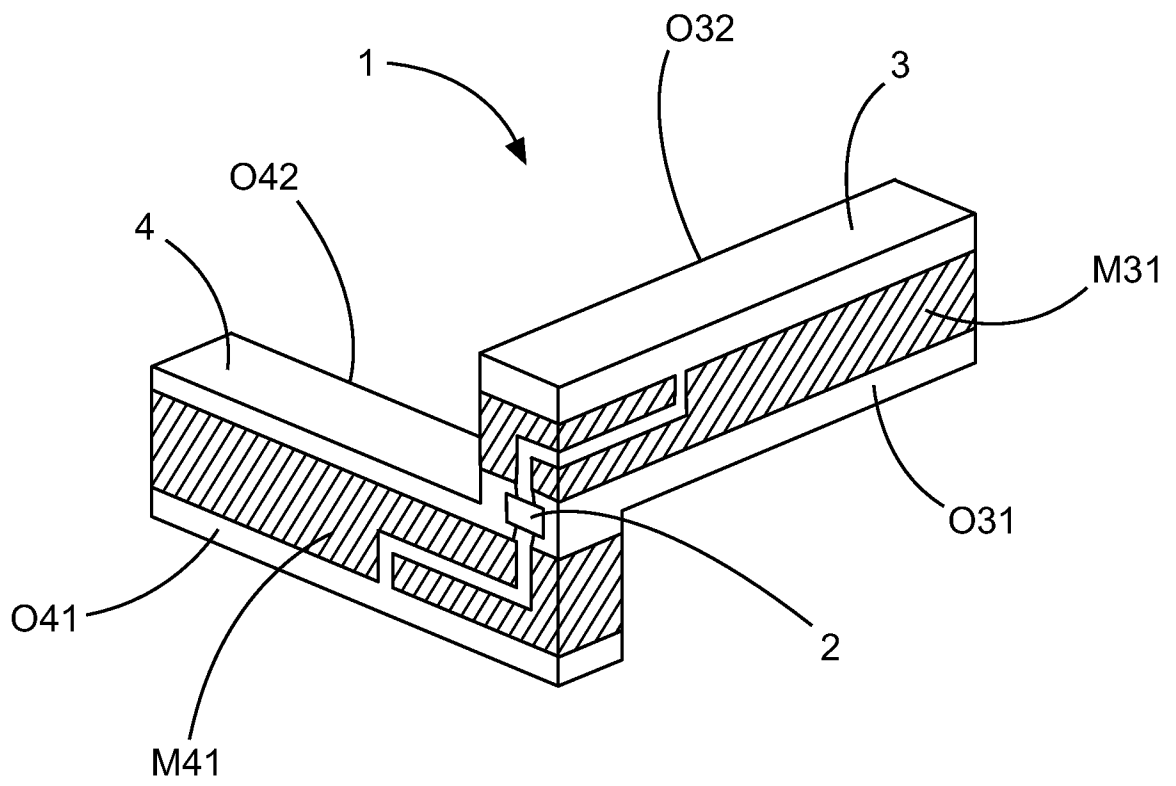


Fig. 2

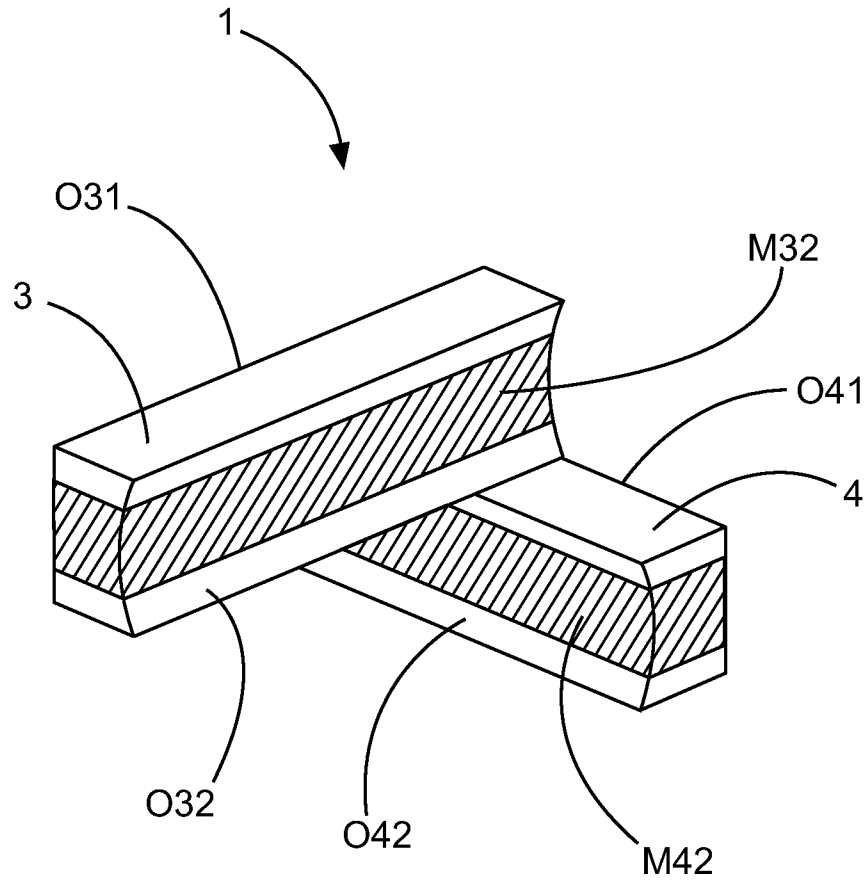


Fig. 3

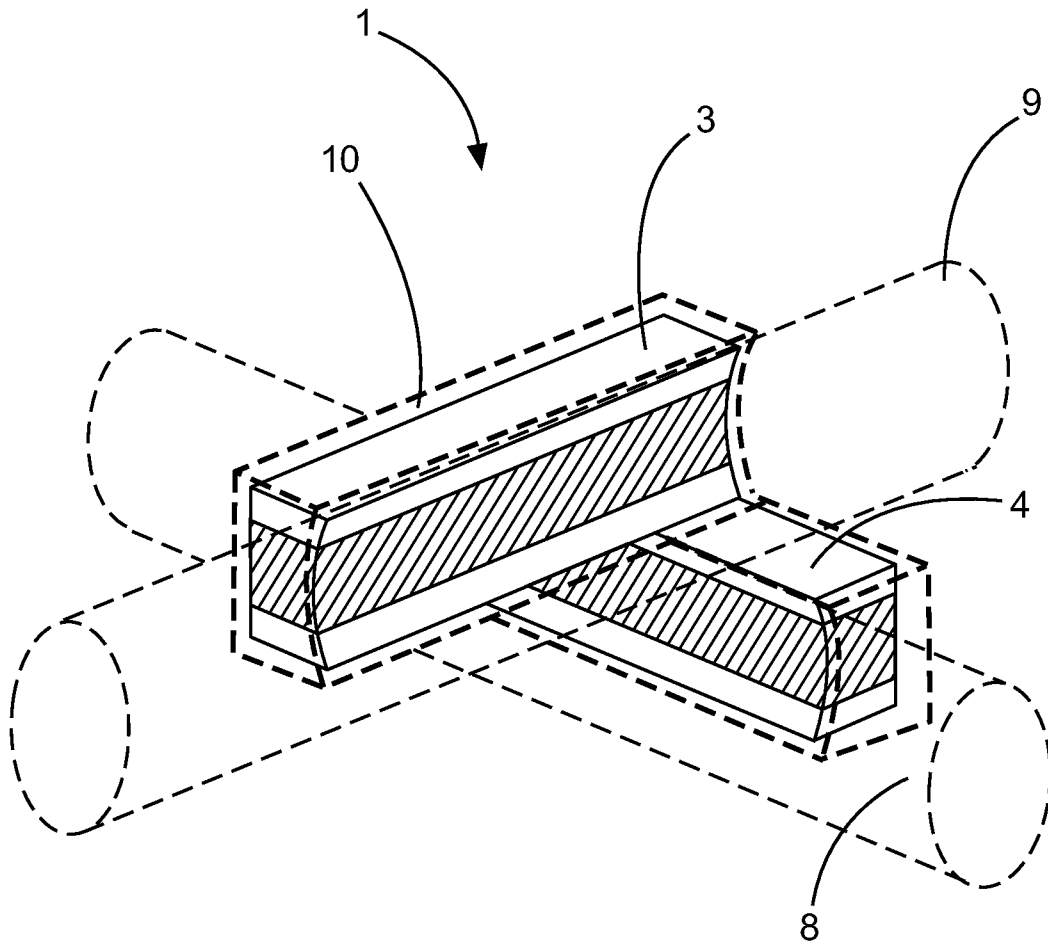


Fig. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DE2013/100112

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. G06K19/077 H01Q9/26
 ADD.

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)
 G06K H01Q

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 practicable, search terms used)
 EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 2 256 673 A1 (FRAUNHOFER GES FORSCHUNG [DE]) 1 December 2010 (2010-12-01) cited in the application the whole document -----	1,2
Y	WO 2004/107251 A2 (SYMBOL TECHNOLOGIES INC [US]; BRIDGELALL RAJ [US]; DURON MARK [US]; KN) 9 December 2004 (2004-12-09) paragraph [0011] - paragraph [0013]; figures 2,3 -----	1,2
A	WO 02/15139 A1 (ESCORT MEMORY SYSTEMS [US]) 21 February 2002 (2002-02-21) the whole document -----	1
A	US 2008/024309 A1 (BALHOFF KRISTEN MONROE [US] ET AL) 31 January 2008 (2008-01-31) the whole document -----	1

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	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"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
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 5 June 2013	Date of mailing of the international search report 21/06/2013
--	--

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Schauler, Markus
--	--

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/DE2013/100112

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 2256673	A1	01-12-2010	EP 2256673 A1 01-12-2010
			JP 2010279039 A 09-12-2010
			US 2011025471 A1 03-02-2011

WO 2004107251	A2	09-12-2004	AU 2004244182 A1 09-12-2004
			CA 2526577 A1 09-12-2004
			EP 1629443 A2 01-03-2006
			JP 2007515848 A 14-06-2007
			WO 2004107251 A2 09-12-2004

WO 0215139	A1	21-02-2002	AU 8321601 A 25-02-2002
			AU 2001283216 B2 15-06-2006
			CA 2419088 A1 21-02-2002
			EP 1323144 A1 02-07-2003
			JP 2004511033 A 08-04-2004
			MX PA03001220 A 27-05-2003
			US 2004046663 A1 11-03-2004
			WO 0215139 A1 21-02-2002

US 2008024309	A1	31-01-2008	NONE

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. G06K19/077 H01Q9/26
 ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 G06K H01Q

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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	EP 2 256 673 A1 (FRAUNHOFER GES FORSCHUNG [DE]) 1. Dezember 2010 (2010-12-01) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument -----	1,2
Y	WO 2004/107251 A2 (SYMBOL TECHNOLOGIES INC [US]; BRIDGELALL RAJ [US]; DURON MARK [US]; KN) 9. Dezember 2004 (2004-12-09) Absatz [0011] - Absatz [0013]; Abbildungen 2,3 -----	1,2
A	WO 02/15139 A1 (ESCORT MEMORY SYSTEMS [US]) 21. Februar 2002 (2002-02-21) das ganze Dokument -----	1
A	US 2008/024309 A1 (BALHOFF KRISTEN MONROE [US] ET AL) 31. Januar 2008 (2008-01-31) das ganze Dokument -----	1

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie

- | | |
|--|---|
| <p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"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)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> | <p>"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</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p> |
|--|---|

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
5. Juni 2013	21/06/2013

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Schauler, Markus
--	---

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2013/100112

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2256673	A1	01-12-2010	EP 2256673 A1 01-12-2010 JP 2010279039 A 09-12-2010 US 2011025471 A1 03-02-2011
WO 2004107251	A2	09-12-2004	AU 2004244182 A1 09-12-2004 CA 2526577 A1 09-12-2004 EP 1629443 A2 01-03-2006 JP 2007515848 A 14-06-2007 WO 2004107251 A2 09-12-2004
WO 0215139	A1	21-02-2002	AU 8321601 A 25-02-2002 AU 2001283216 B2 15-06-2006 CA 2419088 A1 21-02-2002 EP 1323144 A1 02-07-2003 JP 2004511033 A 08-04-2004 MX PA03001220 A 27-05-2003 US 2004046663 A1 11-03-2004 WO 0215139 A1 21-02-2002
US 2008024309	A1	31-01-2008	KEINE