

(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
3. Dezember 2009 (03.12.2009)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/143541 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:

H04B 5/02 (2006.01) **G06K 7/00** (2006.01)
G06K 19/07 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT2009/000191

(22) Internationales Anmeldedatum:
7. Mai 2009 (07.05.2009)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
A 748/2008 8. Mai 2008 (08.05.2008) AT

(72) Erfinder; und

(71) Anmelder : **ZANGL, Hubert** [AT/AT]; Zanklstraße
11/6, A-8051 Graz (AT). **FUCHS, Anton** [AT/AT]; Kepler-
straße 85, A-8020 Graz (AT). **BRETTERKLIEBER,**
Thomas [AT/AT]; Bachweg 10, A-8501 Lieboch (AT).
MOSER, Michael [AT/AT]; Pulverturmweg 15, A-8672
Bärnbach (AT).

(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, ST, 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, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI,
SK, 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, die Priorität einer früheren Anmeldung zu beanspruchen (Regel 4.17 Ziffer iii)
- Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)

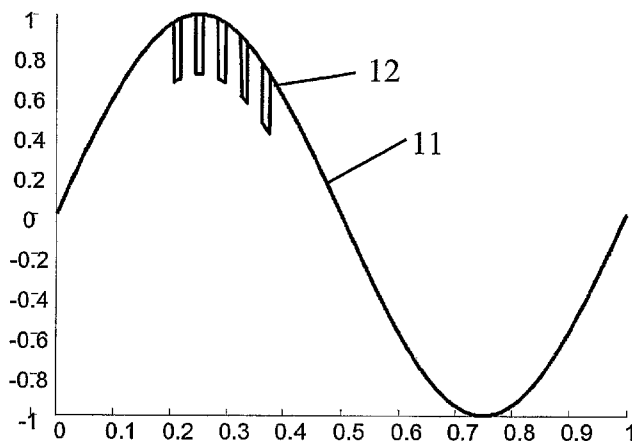
[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: WIRELESS ENERGY AND DATA TRANSMISSION

(54) Bezeichnung : DRAHTLOSE ENERGIE- UND DATENÜBERTRAGUNG

FIG 7.

Feldstärke,
A willkürliche
Einheiten



A Field strength, arbitrary units
B Time, arbitrary units

Zeit, willkürliche
Einheiten
B

(57) Abstract: The invention relates to a method and an apparatus for the transmission of energy (3) using electromagnetic fields and information using load modulation in the presence of conductive objects, wherein an alternating electromagnetic field is produced, a transponder (2) for the supply thereof procures energy (3) from said field, for the purpose of data transmission the transponder (2) carries out a load modulation using an effective frequency that exceeds the frequency of the alternating electromagnetic field, and said load-modulated signal is received by way of an antenna (1a) and is demodulated by a receiver in a read device (1).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Übertragung von Energie (3) mit Hilfe elektromagnetischer Felder und Information mit Hilfe von Lastmodulation in Gegenwart von leitfähigen Objekten, wobei ein elektromagnetisches Wechselfeld erzeugt wird, ein Transponder (2) aus diesem Feld Energie (3) zu seiner Versorgung bezieht, der Transponder (2) zum Zweck der Datenübertragung eine Lastmodulation mit einer effektiven Frequenz durchführt, welche die Frequenz des elektromagnetischen Wechselfeldes übersteigt und dieses lastmodulierte Signal über eine Antenne (1a) empfangen und mit einem Empfänger in einem Lesegerät (1) demoduliert wird.



Veröffentlicht:

- *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*
- *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)*

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts:

20. Mai 2010

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/AT2009/000191

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. H04B5/02 G06K19/07 G06K7/00

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)

H04B 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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	EP 1 895 450 A (SEMICONDUCTOR ENERGY LAB [JP]) 5 March 2008 (2008-03-05) abstract paragraphs [0013] - [0016], [0038], [0049], [0050], [0053], [0066], [0067], [0080] -----	6,7 1-5
X	US 3 689 885 A (KAPLAN LEON M ET AL) 5 September 1972 (1972-09-05) abstract; figure 2a column 5, line 49 - column 7, line 22 -----	7
A	US 2004/113790 A1 (HAMEL MICHAEL JOHN [US] ET AL) 17 June 2004 (2004-06-17) the whole document -----	1-5



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

18 November 2009

Date of mailing of the international search report

19/03/2010

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

Palukova, Mila

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/AT2009/000191

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see supplemental sheet

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

see annex

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

The International Searching Authority has found that the international application contains multiple (groups of) inventions, as follows:

1. Claims 1-7

A read device transmits a carrier signal that has such a low frequency that the carrier signal can get through metallic objects, wherein the transponder uses said carrier signal for the energy supply and further modulates said signal for the purpose of data transmission by variations of the load of the transponder antenna, the modulation frequency being higher than the carrier frequency.

2. Claims 8-11

A transponder which procures energy using electromagnetic fields in the presence of conductive objects and which can transmit information by means of a modulation, wherein a core having a discontinuous magnetization curve is provided in the coil of the transponder.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/AT2009/000191

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
EP 1895450	A	05-03-2008	US	2008210762 A1	04-09-2008
US 3689885	A	05-09-1972	NONE		
US 2004113790	A1	17-06-2004	US	2007285248 A1	13-12-2007

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. H04B5/02 G06K19/07 G06K7/00

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

H04B 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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 1 895 450 A (SEMICONDUCTOR ENERGY LAB [JP]) 5. März 2008 (2008-03-05)	6,7
A	Zusammenfassung Absätze [0013] – [0016], [0038], [0049], [0050], [0053], [0066], [0067], [0080]	1–5
X	US 3 689 885 A (KAPLAN LEON M ET AL) 5. September 1972 (1972-09-05) Zusammenfassung; Abbildung 2a Spalte 5, Zeile 49 – Spalte 7, Zeile 22	7
A	US 2004/113790 A1 (HAMEL MICHAEL JOHN [US] ET AL) 17. Juni 2004 (2004-06-17) das ganze Dokument	1–5



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

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

18. November 2009

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

19/03/2010

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

Palukova, Mila

Feld Nr. II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein internationaler Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche diese Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich

2. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, dass eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich

3. ☐ Ansprüche Nr.
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefasst sind.

Feld Nr. III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Diese Internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. ☐ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.

2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung solcher Gebühren aufgefordert.

3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.

4. ☒ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Dieser internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfasst:
siehe Anhang

**Bemerkungen hinsichtlich
eines Widerspruchs**

- ☐ Der Anmelder hat die zusätzlichen Recherchegebühren unter Widerspruch entrichtet und die gegebenenfalls erforderliche Widerspruchsgebühr gezahlt.
- ☐ Die zusätzlichen Recherchegebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt, jedoch wurde die entsprechende Widerspruchsgebühr nicht innerhalb der in der Aufforderung angegebenen Frist entrichtet.
- ☐ Die Zahlung der zusätzlichen Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 1-7

Ein Lesergerät sendet ein Trägersignal, das eine so niedrige Frequenz aufweist, dass das Trägersignal metallische Objekte durchdringen kann, wobei der Transponder dieses Trägersignal für Energieversorgung verwendet und weiter, durch Variationen der Last der Transponderantenne, das selbe Signal zum Zwecke der Datenübertragung moduliert, wobei die Modulationsfrequenz höher als die Trägerfrequenz ist.

2. Ansprüche: 8-11

Ein Transponder, der in Gegenwart von leitfähigen Objekten mit Hilfe elektromagnetischer Felder mit Energie versorgt wird und der durch eine Modulation Informationen übertragen kann, wobei sich in der Spule des Transponders ein Kern mit einer un stetigen Magnetisierungskurve befindet.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT2009/000191

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 1895450	A	05-03-2008	US	2008210762 A1	04-09-2008
US 3689885	A	05-09-1972	KEINE		
US 2004113790	A1	17-06-2004	US	2007285248 A1	13-12-2007