

(19)



(11)

EP 2 709 074 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

19.03.2014 Patentblatt 2014/12

(51) Int Cl.:

G07C 9/00 (2006.01)(21) Anmeldenummer: **13182647.1**(22) Anmeldetag: **02.09.2013**

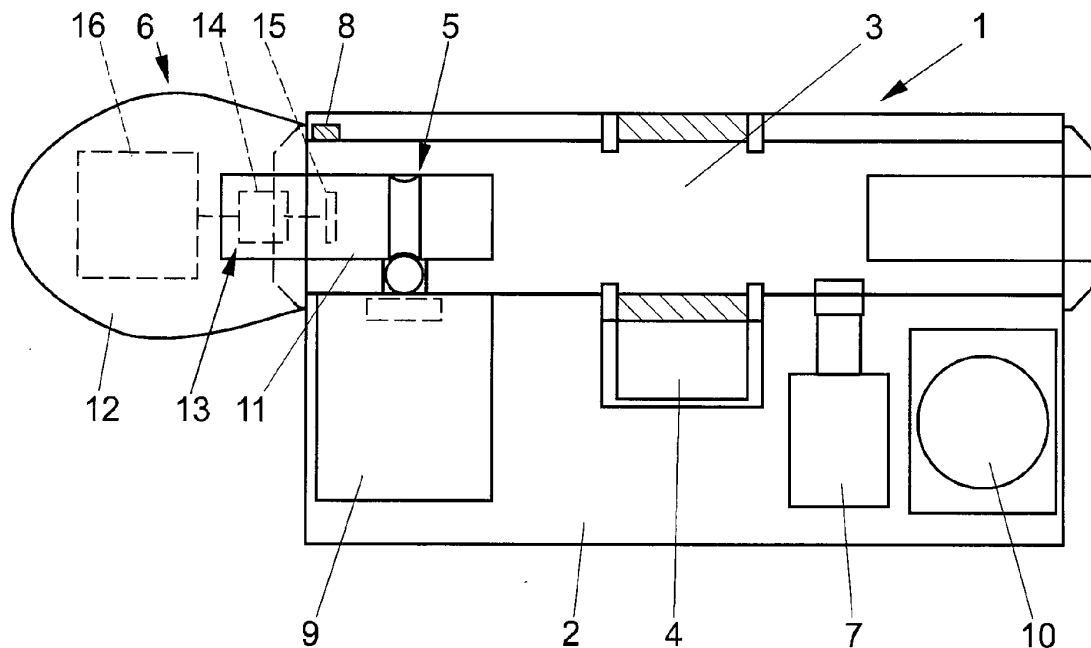
(84) Benannte Vertragsstaaten:

**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

(71) Anmelder: **Aug. Winkhaus GmbH & Co. KG**
48291 Telgte (DE)(72) Erfinder: **Aswegen, Helmut**
48291 Telgte (DE)(30) Priorität: **12.09.2012 DE 102012216110**(54) **Schlüssel mit einem Transponderchip und mit zwei mit dem Transponderchip verbundenen Antennen**

(57) Ein Schlüssel (6) mit einem Transponderchip (14) hat eine erste, in einem Schaft (11) angeordnete Antenne (15) und eine zweite, in einer Reide (12) angeordnete Antenne (16). Die Antennen (15, 16) weisen unterschiedliche Größen und/oder Ausrichtungen auf. Eine

gegenseitige Beeinflussung der Abstrahlungen der Antennen (15, 16) wird durch die unterschiedlichen Größen und/oder Ausrichtungen vermieden. Damit lässt sich der Schlüssel (6) an Schließzylindern (1) und an Schließanlagen mit einer ebenen Leseeinrichtung (17) einsetzen.

**FIG 1****EP 2 709 074 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Schlüssel mit einem Transponderchip und mit einer mit dem Transponderchip verbundenen Antenne zur Absendung von schlüsselspezifischen elektronischen Signalen.

[0002] Ein solcher Schlüssel ist beispielsweise aus der DE 199 06 578 A1 bekannt. Bei diesem Schlüssel ist ein einzelner Codegeber in einem Schaft angeordnet. Der Schlüssel lässt sich in einen Schließkanal eines Schließzylinders einführen. Der Schließzylinder weist einen Codeempfänger mit einer Antenne auf. Die Antenne ist vor dem Codegeber des in den Schließkanal eingeführten Schlüssels angeordnet. Hierdurch kann der Codegeber des Schlüssels durch ein von der Antenne des Codeempfängers erzeugte elektromagnetische Feld mit elektrischer Energie versorgt und ausgelesen werden.

[0003] Solche Codegeber weisen üblicherweise eine Antenne und einen Transponderchip auf, welche mit dem von der Antenne des Codeempfängers erzeugten elektromagnetischen Feld einen Schwingkreis bilden, über den elektrische Signale, wie einem auf dem Codegeber abgespeicherten Code, übertragen werden können. Die Antenne des bekannten Codegebers ist durch ihre Größe und Ausrichtung ausgelegt, um von einem Schließzylinder ausgelesen zu werden.

[0004] Heutige Schließanlagen weisen neben Schließzylindern zum Einführen eines Schlüssels auch elektronische Sperreinrichtungen auf, die von einem Lesegerät angesteuert werden. Für solche Lesegeräte sind in Schlüsselanhängern und Scheckkarten angeordnete Codegeber bekannt geworden. Versucht man solche Lesegeräte mit Codeempfängern eines bekannten Schlüssels anzusteuern, hat dies den Nachteil, dass der Leseabstand sehr klein ist. Der Schlüssel muss daher mit der sehr kleinen, im Schaft befindlichen Antenne genau in der vorgesehenen Position des Lesegerätes gehalten werden. Dies ist jedoch sehr unkomfortabel.

[0005] Man könnte daran denken, den Schlüssel mit einer großen und einer kleinen Antenne auszustatten. Dies führt jedoch dazu, dass sich bei einer gleichzeitigen Anregung beider Antennen deren Signale gegenseitig stören und bei einseitiger Anregung gegenseitig dämpfen.

[0006] Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, einen Schlüssel der eingangs genannten Art so weiter zu bilden, dass er vielseitige Möglichkeiten zum Auslesen durch verschiedene Codeempfänger aufweist.

[0007] Dieses Problem wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass eine zweite Antenne zur Absendung der schlüsselspezifischen elektronischen Signale mit dem Transponderchip verbunden ist, wobei die Antennen unterschiedliche Größen und/oder Ausrichtungen aufweisen und wobei der Transponderchip ausschließlich über eine der Antennen auslesbar ist.

[0008] Durch diese Gestaltung lässt sich der Schlüssel zum Auslesen durch die verschiedenen Codeempfänger anpassen. Dabei kann, wenn es gefordert ist, eine dritte

und weitere Antennen mit dem Transponderchip verbunden sein. Durch die unterschiedlichen Größen und Ausrichtungen kann eine der Antennen zum Vorhalten vor ein Lesegerät und die andere der Antennen zum Einführen in einen Schließzylinder ausgebildet sein. Im einfachsten Fall könnten die Antennen als Richtantennen ausgebildet sein oder sich in Art und Aufbau unterscheiden, so dass in Abhängigkeit von der Gestaltung des Lesegerätes automatisch die eine oder die andere Antenne angeregt wird. Selbstverständlich kann zwischen den Antennen auch eine Abschirmung zur Erzeugung der vorgesehenen unterschiedlichen Ausrichtungen der Antennen angeordnet sein.

[0009] Gegenseitige Störungen oder Dämpfungen der über die Antennen abgestrahlten Signale lassen sich gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung besonders zuverlässig vermeiden, wenn der Transponderchip ausschließlich über eine der Antennen auslesbar ist.

[0010] Die von einem äußeren Feld angeregte Antenne wird gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung selbständig mit dem Transponderchip verbunden, wenn zwischen dem Transponderchip und den Antennen jeweils eine elektronische Schaltung angeordnet ist und wenn die elektronischen Schaltungen zur ausschließlichen Verbindung der Energie führenden Antenne mit dem Transponderchip ausgebildet ist. Durch diese Gestaltung lassen sich herkömmliche Transponderchips einsetzen. Die nicht angeregte Antenne wird dank der Erfindung nicht mit dem Transponderchip verbunden, wodurch die Störung des Signals der anderen Antenne vermieden wird.

[0011] Der bauliche Aufwand zum wahlweisen Auslesen des Transponderchips über die eine oder die andere Antenne lässt sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung besonders gering halten, wenn der Transponderchip für jede der im Schlüssel vorhandenen Antennen einen separaten Gleichrichter aufweist. Durch diese Gestaltung sind die Bauteile zur Versorgung des Transponderchips mit elektrischem Strom und zur ausschließlichen Verbindung des Transponderchips mit der jeweiligen Antenne in dem Transponderchip selbst integriert. Dies führt zudem zu einer hohen Reichweite zum Auslesen des Transponderchips, weil externe elektronische Bauteile hierdurch vermieden werden.

[0012] Die Unterschiede der Größe und Ausrichtung der Antennen lassen sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung einfach herstellen, wenn eine der Antennen als Ferritantenne ausgebildet und die andere Antenne großflächig gestaltet ist.

[0013] Häufig werden bei elektronischen Schließanlagen Lesegeräte eingesetzt, bei welchen der Transponderchip über große Entfernungen ausgelesen werden soll und Schließzylinder, bei welchen der Transponderchip nur ausgelesen wird, wenn der Schlüssel in einen Schließkanal eingeführt wird. Der Schlüssel eignet sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung für unterschiedliche Anwendungsumgebungen, wenn eine der Antennen in einem zum Einführen in einen

Schließkanal eines Schließzylinders vorgesehenen Schaft und die andere der Antennen in einer zum Greifen mit der Hand vorgesehenen Reide angeordnet ist.

[0014] Die Erfindung lässt zahlreiche Ausführungsformen zu. Zur weiteren Verdeutlichung ihres Grundprinzips sind zwei davon in der Zeichnung dargestellt und werden nachfolgend beschrieben. Diese zeigt in

Fig. 1 einen Schließzylinder mit einem erfindungsgemäßen Schlüssel,

Fig. 1a den erfindungsgemäßen Schlüssel aus Figur 1 vor einem Lesegerät,

Fig. 2 schematisch einen Schaltplan des Schlüssels aus Figur 1,

Fig. 3 schematisch einen weiteren Schaltplan des Schlüssels aus Figur 1.

[0015] Figur 1 zeigt einen Schließzylinder 1 mit einem drehbar in einem Gehäuse 2 gelagerte Kern 3. Der Kern 3 ist drehfest mit einem Schließbart 4 verbunden. An seinen Stirnseiten weist der Kern 3 jeweils einen Schließkanal 5 zum Einführen eines Schlüssels 6 auf. Der Schließzylinder 1 hat eine elektromagnetische Sperreinrichtung 7 zur wahlweisen Blockierung oder Freigabe der Bewegung des Kerns 3 gegenüber dem Gehäuse 2. In einem von der Stirnseite des Schließzylinders 1 entfernten Bereich des Gehäuses 2 ist eine Empfangsantenne 8 angeordnet. Die Empfangsantenne 8 ist mit einer Steuereinrichtung 9 verbunden, welche die elektromagnetische Sperreinrichtung 7 ansteuert. In dem Gehäuse 2 ist zudem ein als Knopfzelle ausgebildeter Energiespeicher 10 angeordnet. Der Energiespeicher 10 versorgt die Steuereinrichtung 9 und die Sperreinrichtung 7 mit elektrischer Energie.

[0016] Der Schlüssel 6 hat einen dem Schließkanal 5 entsprechend gestalteten Schaft 11 und eine Reide 12 als Handgriff. Im Schaft 11 des Schlüssels 6 ist ein Codegeber 13 angeordnet. Der Codegeber 13 hat einen Transponderchip 14 mit zwei daran angeschlossenen Antennen 15, 16. Eine erste Antenne 15 hat kleine Abmessungen und ist in dem Schaft 11 angeordnet. Diese Antenne 15 steht der im Schließzylinder 1 angeordneten Empfangsantenne 8 gegenüber. Die erste Antenne 15 hat damit die Größe und die Ausrichtung, mit der Empfangsantenne 8 im Schließzylinder 1 zusammen zu wirken. Eine zweite Antenne 16 des Schlüssels 6 weist große Abmessungen auf und ist in der Reide 12 angeordnet. Diese zweite Antenne 16 wird nicht angeregt, wenn der Transponderchip 14 über die erste Antenne 15 ausgelesen wird. Die in dem Schaft 11 angeordnete Antenne 15 kann beispielsweise als Ferritantenne ausgebildet sein, während die in der Reide 12 angeordnete Antenne 16 großflächig gestaltet ist.

[0017] Figur 1a zeigt schematisch den Schlüssel 6 aus Figur 1 vor einer Leseeinrichtung 17 mit einer große Ab-

messungen aufweisenden Empfangsantenne 18. Diese Leseeinrichtung 17 steuert eine schematisch dargestellte Zutrittskontrollanlage 19 an. Bewegt man den Schlüssel 6 in die Nähe und damit in den Empfangsbereich der Leseeinrichtung 17, wird zunächst die die großen Abmessungen aufweisende und in Figur 1 dargestellte zweite Antenne 16 des Schlüssels 6 angeregt. Damit wird der Transponderchip 14 über die zweite Antenne 16 des Schlüssels 6 ausgelesen.

[0018] Figur 2 zeigt eine erste Ausführungsform eines Schaltplans des Codegebers 13 des Schlüssels 6 aus Figur 1. Hierbei ist zu erkennen, dass zwischen dem Transponderchip 14 und den Antennen 15, 16 jeweils eine elektronische Schaltung 20, 21 angeordnet ist. Die elektronischen Schaltungen 20, 21 werden über die jeweilige Antenne 15, 16 aktiviert und mit elektrischem Strom versorgt. Die jeweils zuerst angeregte elektronische Schaltung 20, 21 stellt die Verbindung des Transponderchips 14 mit der jeweiligen Antenne 15, 16 her. Zudem kann die andere elektronische Schaltung 20, 21 blockiert werden, um eine gegenseitige Beeinflussung der Abstrahlungen der Antennen 15, 16 zu vermeiden.

[0019] Figur 3 zeigt eine weitere Ausführungsform eines Schaltplans des Schlüssels 6 aus Figur 1. Bei diesem Schaltplan hat der Transponderchip 14 eine Logikschaltung und zwei daran angeschlossene Gleichrichter 23, 24. Die Gleichrichter 23, 24 verbinden die Logikschaltung 22 mit jeweils einer Antenne 15, 16. Bei dieser Ausführungsform ist der Transponderchip 14 selbst für den direkten Anschluss mehrerer Antennen 15, 16 ausgelegt.

Patentansprüche

1. Schlüssel (6) mit einem Transponderchip (14) und mit einer mit dem Transponderchip (14) verbundenen Antenne (15, 16), zur Absendung von schlüsselspezifischen elektronischen Signalen, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine zweite Antenne (15, 16) zur Absendung der schlüsselspezifischen elektronischen Signale mit dem Transponderchip (14) verbunden ist, wobei die Antennen (15, 16) unterschiedliche Größen und/oder Ausrichtungen aufweisen.
2. Schlüssel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Transponderchip (14) ausschließlich über eine der Antennen (15, 16) auslesbar ist.
3. Schlüssel nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem Transponderchip (14) und den Antennen (15, 16) jeweils eine elektronische Schaltung (20, 21) angeordnet ist und dass die elektronischen Schaltungen (20, 21) zur ausschließlichen Verbindung der Energie führenden Antenne (15, 16) mit dem Transponderchip (14) ausgebildet ist.
4. Schlüssel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **da-**

durch gekennzeichnet, dass der Transponderchip (14) für jede der im Schlüssel (6) vorhandenen Antennen (15, 16) einen separaten Gleichrichter (23, 24) aufweist.

5

5. Schlüssel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine der Antennen (15) als Ferritantenne ausgebildet und die andere Antenne (16) großflächig gestaltet ist.

10

6. Schlüssel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine der Antennen (15) in einem zum Einführen in einen Schließkanal (5) eines Schließzylinders (1) vorgesehenen Schaft (11) und die andere der Antennen (16) in einer zum Greifen mit der Hand vorgesehenen Reide (12) angeordnet ist.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

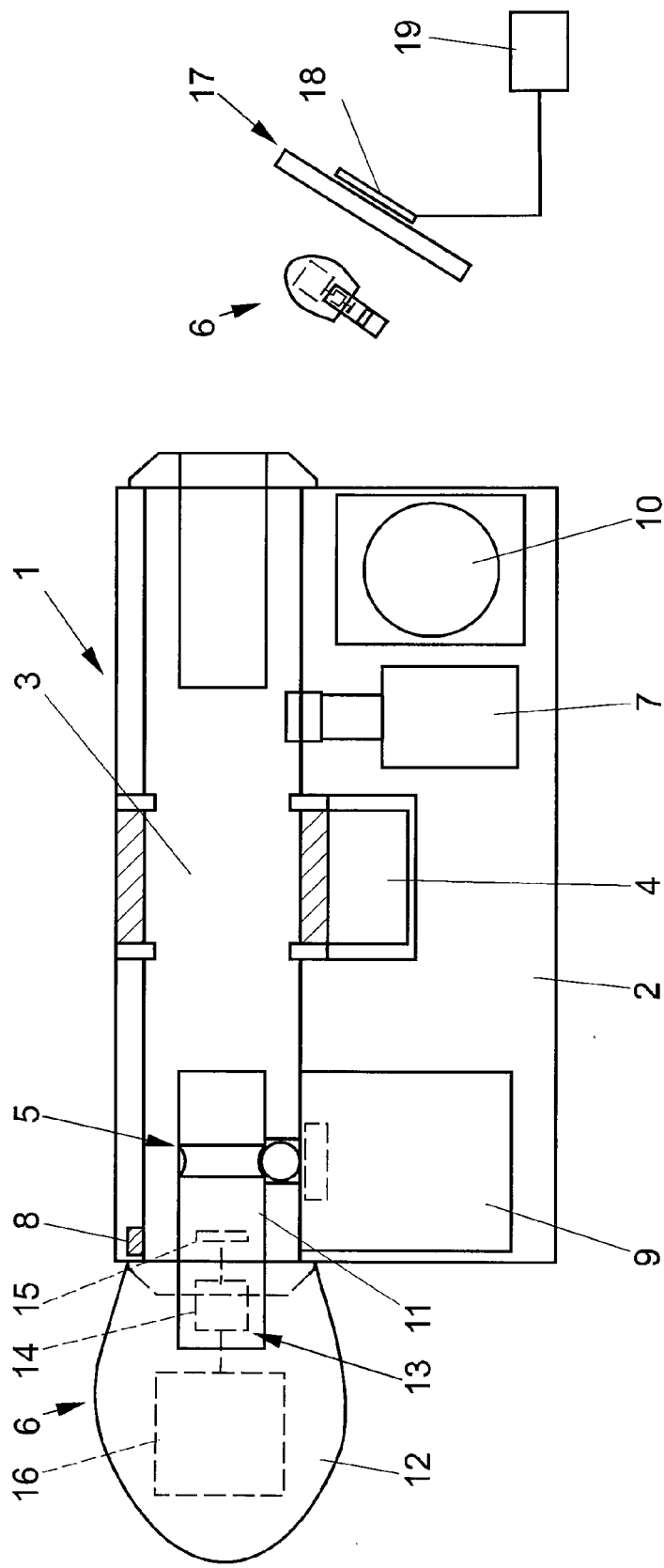


FIG 1

FIG 1a

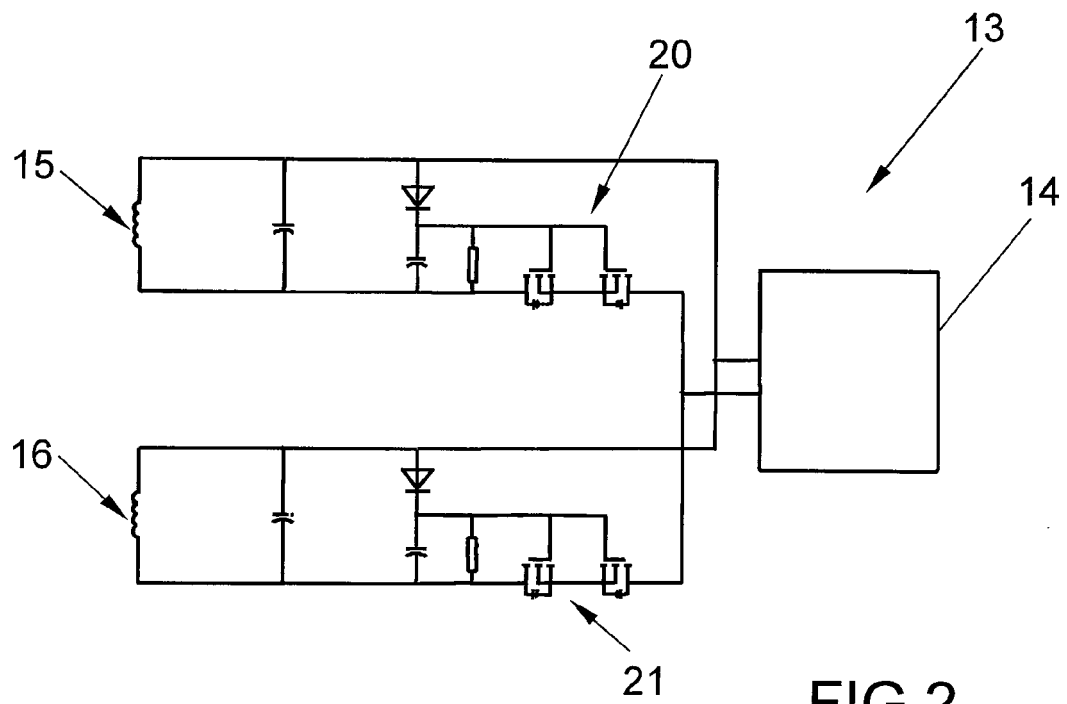


FIG 2

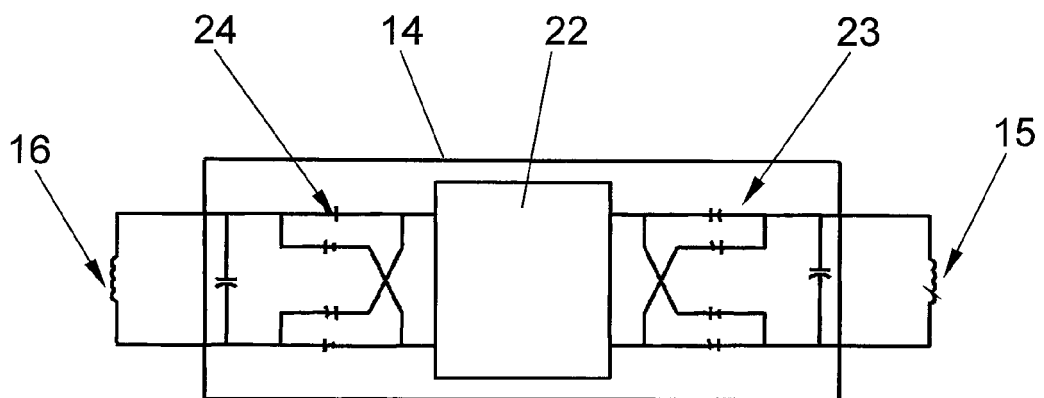


FIG 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 13 18 2647

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2012/161935 A1 (ZIEGLER WERNER [DE]) 28. Juni 2012 (2012-06-28)	1-4	INV. G07C9/00
A	* Absatz [0009] - Absatz [0016] * * Absatz [0023] - Absatz [0027] * * Abbildungen 1-2 *	6	
X	EP 0 783 190 A1 (TEXAS INSTRUMENTS DEUTSCHLAND [DE]) 9. Juli 1997 (1997-07-09) * Spalte 1, Zeile 49 - Zeile 54 * * Spalte 2, Zeile 2 - Zeile 9 * * Spalte 2, Zeile 43 - Zeile 49 * * Spalte 3, Zeile 40 - Spalte 5, Zeile 37 * * Abbildung 1 *	1-3,5	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
X	WO 2010/018546 A1 (IPICO INNOVATION INC [CA]; O'NEILL BRIAN MICHAEL [AU]; WALT LOUIS STEP) 18. Februar 2010 (2010-02-18) * Zusammenfassung * * Seite 9, Zeile 4 - Zeile 16 * * Abbildung 8 *	1,2,5 3,4	
X	DE 100 63 792 A1 (KASCHKE KG GMBH & CO [DE]) 27. Juni 2002 (2002-06-27) * Zusammenfassung * * Absatz [0034] - Absatz [0035] * * Anspruch 1 *	1,2 3,5	G07C
X	US 6 457 337 B1 (HATTICK JOHN B [US] ET AL) 1. Oktober 2002 (2002-10-01) * Zusammenfassung * * Spalte 2, Zeile 23 - Spalte 3, Zeile 14 * * Spalte 3, Zeile 66 - Spalte 4, Zeile 14 * * Abbildungen 1-3 *	1,2,6	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 8. Januar 2014	Prüfer Van der Haegen, D
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 Patentedokument, 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	

 1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 13 18 2647

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 32 44 566 A1 (ANGEWANDTE DIGITAL ELEKTRONIK [DE]) 14. Juni 1984 (1984-06-14)	1,2	
A	* Seite 6, Zeile 4 - Zeile 23 * * Ansprüche 1,2 * * Abbildungen 1,2,4 * -----	6	
A	EP 0 838 568 A1 (KESO SALZBURG GMBH [AT]) 29. April 1998 (1998-04-29) * Spalte 2, Zeile 34 - Spalte 3, Zeile 2 * * Spalte 4, Zeile 10 - Zeile 39 * * Abbildung 2 * -----	1,2,5	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 8. Januar 2014	Prüfer Van der Haegen, D
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	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 13 18 2647

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.

08-01-2014

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2012161935 A1	28-06-2012	DE 102010056031 A1	28-06-2012
		US 2012161935 A1	28-06-2012
EP 0783190 A1	09-07-1997	DE 69707024 D1	08-11-2001
		DE 69707024 T2	20-06-2002
		EP 0783190 A1	09-07-1997
WO 2010018546 A1	18-02-2010	KEINE	
DE 10063792 A1	27-06-2002	KEINE	
US 6457337 B1	01-10-2002	KEINE	
DE 3244566 A1	14-06-1984	KEINE	
EP 0838568 A1	29-04-1998	AT 249564 T	15-09-2003
		DE 19644308 A1	30-04-1998
		EP 0838568 A1	29-04-1998
		US 5878611 A	09-03-1999

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 19906578 A1 [0002]