



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



⑪ Veröffentlichungsnummer: **0 649 122 A1**

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑬ Anmeldenummer: **94112386.1**

⑮ Int. Cl. 6: **G08B 13/14**

⑭ Anmeldetag: **08.08.94**

⑯ Priorität: **17.08.93 DE 4327635**

⑰ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.04.95 Patentblatt 95/16

⑲ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE DE DK ES FR GB IT NL PT

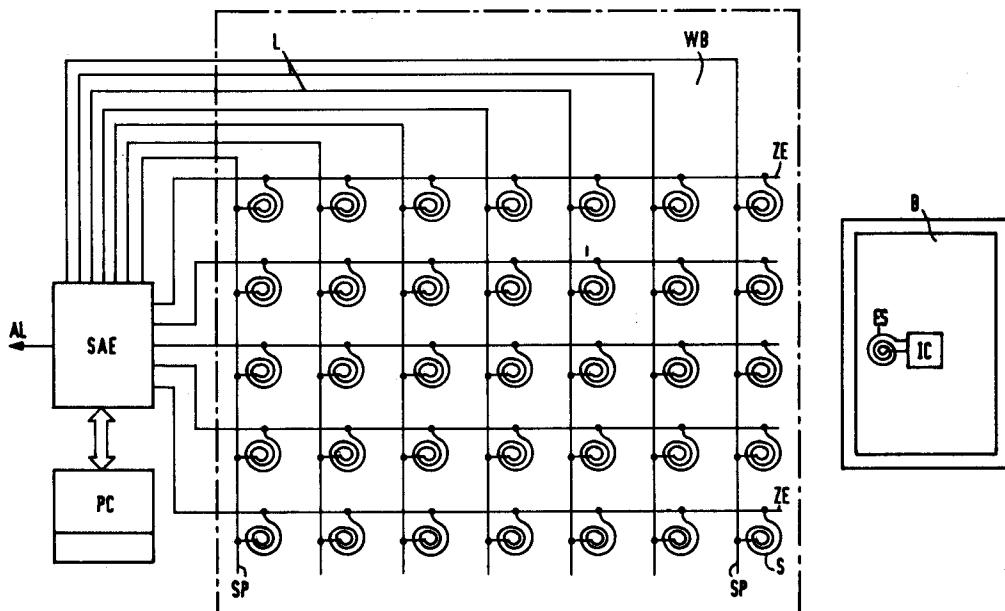
⑳ Anmelder: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT**
Wittelsbacherplatz 2
D-80333 München (DE)

㉑ Erfinder: **Walz, Georg**
Wacholderstrasse 2
D-82515 Wolfratshausen (DE)

㉒ Bildmeldersystem.

㉓ Im Wandbereich (WB) sind matrixartig (SP/ZE) elektrische, isolierte Leiter (L) angeordnet, an denen im Kreuzungsbereich gezielt ansteuerbare Sende- und Empfangs-Sensoren (S) angeschlossen sind, und am Bild (B) ist zumindest ein elektronischer Schaltkreis (IC) mit einer Empfangs- und Sendeeinrichtung (ES) im Erfassungsbereich eines Sensors (S) angeordnet, wobei der elektronische Schaltkreis (IC) von dem zugeordneten Sensor (S) aktiviert und zur Abgabe eines spezifischen Antwortsignals veranlaßt wird. Hierzu sind sämtliche elektrischen Leiter

(L) an einer Steuer- und Auswerteeinrichtung (SAE) angeschlossen, die regelmäßig die elektronischen Schaltkreise (IC) abfragt und beim Ausbleiben eines Antwortsignals eine Alarmmeldung (AL) abgibt. Der Sende- und Empfangs-Sensor (S) und die Empfangs- und Sendeeinrichtung (ES) des elektronischen Schaltkreises (IC) sind von Induktionsspulen gebildet, wobei der elektronische Schaltkreis bei der Abfrage über das Induktionsfeld mit der erforderlichen Energie versorgt werden kann.



EP 0 649 122 A1

Bildmeldersysteme und Bildmelder zur Sicherung von an Wänden angehängten Bildern sind an sich bekannt. Das können mechanische Kontakte sein, die beim Versuch, ein Bild wegzunehmen, ansprechen. Es gibt auch kapazitive Bildmelder, bei denen im allgemeinen in der Wand verborgen aktive Elektroden angeordnet sind, wobei an dem Bild sich an entsprechender Stelle eine Gegenelektrode befindet. Eine Wegnahme des Bildes verursacht eine Kapazitätsänderung, die von dem Bildmeldesystem detektiert wird und zu einer Alarmgabe führt. Bei der mechanischen Kontaktgabe ist man beim Aufhängen der Bilder an verschiedene Vorgaben dieser Einrichtung gebunden. Kapazitive Bildmelder, die möglichst empfindlich sein sollen, führen oftmals schon bei zu großer Annäherung seitens des Betrachters zu einer Fehlalarmmeldung.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Bildmeldersystem zu schaffen, bei dem oben geschilderte Nachteile vermieden werden können und welches nach völlig anderen Prinzipien arbeitet.

Diese Aufgabe wird mit einem Bildmeldersystem gelöst, welches sich dadurch auszeichnet, daß im Wandbereich matrixartig elektrische, isolierte Leiter angeordnet sind, an denen im Kreuzungsbereich gezielt ansteuerbare Sende- und Empfangs-Sensoren angeschlossen sind, daß am Bild zumindest ein elektronischer Schaltkreis mit einer Empfangs- und Sendeeinrichtung im Erfassungsbereich eines Sensors angeordnet ist, daß der elektronische Schaltkreis von dem zugeordneten Sensor aktiviert und zur Abgabe eines spezifischen Antwortsignals veranlaßt wird, daß sämtliche elektrische Leiter an einer Steuer- und Auswerteeinrichtung angeschlossen sind, die regelmäßig die elektrischen Schaltkreise abfragt, und daß beim Ausbleiben eines Antwortsignals eine Alarmsmeldung abgegeben wird.

Bei dem erfindungsgemäßen Bildmeldersystem sind im Wandbereich in Zeilen und Spalten elektrische, isolierte Drähte angeordnet, die zueinander einen bestimmten Abstand aufweisen, wobei in einem jeweiligen Kreuzungsbereich einer Zeile und einer Spalte Sende- und Empfangssensoren an den Drähten angeschlossen sind. Am Bild ist unsichtbar zumindest ein elektronischer Schaltkreis mit einer dem Sensor angepaßten Empfangs- und Sendeeinrichtung derart angeordnet, daß sie sich im Erfassungsbereich eines Sensors befindet. Jeder der elektrischen Sensoren aktiviert den zugehörigen elektronischen Schaltkreis und veranlaßt ihn zur Abgabe eines spezifischen Antwortsignals. Dazu sind sämtliche elektrischen Leiter, d.h. die Zeilen- und Spaltendrähte, an einer Steuer- und Auswerteeinrichtung angeschlossen, die regelmäßig, beispielsweise in einem Multiplexverfahren, die elektrischen Schaltkreise abfragt, wobei ein Aus-

bleiben, aufgrund der Wegnahme oder des Verschiebens eines Bildes des Antwortsignals zu einer Alarmsmeldung führt.

Zweckmäßigerweise wird bei dem erfindungsgemäßen Bildmeldersystem in einer Initialisierungsphase jeder der vorhandenen elektrischen Schaltkreise einer Wand von der Steuer- und Auswerteeinrichtung erfaßt und aufgrund eines Antwortsignals das Vorhandensein des Schaltkreises gespeichert. Für Sensoren, die kein Antwortsignal erhalten, ist somit kein elektrischer Schaltkreis vorhanden. Anschließend wird mit einer zyklischen Abfrage regelmäßig das Vorhandensein der registrierten elektrischen Schaltkreise überprüft.

In einer zweckmäßigen Ausgestaltung der Erfindung kann die Steuer- und Auswerteeinrichtung für das Bildmeldesystem einfach aber anwenderspezifisch aufgebaut sein, wobei mittels eines angeschlossenen Personalcomputers die Steuer- und Auswerteeinrichtung entsprechend programmierbar ist.

Die elektronischen Schaltkreise können kleine, äußerst flache integrierte Schaltkreise, also Mikrochips, sein, die halbaktiv sind und aufgrund der Abfrage angeregt werden, einen bestimmten Code abzugeben.

Eine sehr vorteilhafte und zweckmäßige Ausgestaltung der Erfindung besteht darin, daß die Signalübertragung zwischen den Sende- und Empfangssensoren und den elektrischen Schaltkreisen auf induktivem Weg erfolgt, wobei sowohl für die Sende- und Empfangssensoren als auch für die Empfangs- und Sendeeinrichtung bzw. -Antenne des elektronischen Schaltkreises Induktionsspulen vorgesehen sind. Dabei ist in vorteilhafter Weise für den elektronischen Schaltkreis keine eigene Spannungsquelle erforderlich, da der Chip die zum Senden des Antwortsignals erforderliche Energie aus dem Induktionsfeld bezieht. Es können aber auch erforderlichenfalls für jeden Chip eine eigene Energiequelle vorgesehen sein.

Für eine freie Zuordnung der Bilder und damit für verschiedene Möglichkeiten der Bildhängungen ist der gesamte Wandbereich mit elektrischen Leitern und den daran angeschlossenen Sensoren vorgesehen. Es können aber auch nur bestimmte Wandbereiche mit Leitern versehen sein bzw. nur die erforderlichen Sensoren an den Leitern angeschlossen sein, d.h. nur für soviel Sensoren als nötig, wenn eine bestimmte Bilderhängung gewünscht ist.

Bei diesem erfindungsgemäßen Bildmeldersystem können die Spalten- und Zeilendrähte mit den zuzuordnenden Sensoren sowohl beim Errichten der entsprechenden Wände für die Bilder als auch nachträglich in bzw. auf bereits vorhandene Wände ein- bzw. aufgebracht werden. Die unscheinbaren Drähte und Sensoren können - wenn

sie nur auf der Wand aufgebracht sind - im einfachsten Fall nur übertapeziert sein. Eine derartige Anordnung eignet sich besonders für freie Stellwände, die für Wanderausstellungen zweckmäßigerweise vorgesehen sind.

Der elektronische Schaltkreis bzw. Chip kann am Bilderrahmen und/oder auf der Bildrückseite angeordnet sein, es können aber auch bei größeren Bildern mehrere Chips auf der Bildrückseite angeordnet sein. Bei einer Anordnung im Bilderrahmen kann möglicherweise das Herausschneiden des Bildes nicht detektiert werden.

Mit dem erfindungsgemäßen Bildmeldersystem können aber auch andere Objekte, die an der Wand angeordnet bzw. angebracht sind, gesichert sein, wenn das Objekt einen entsprechenden Chip aufweist.

Das oben geschilderte Bildmeldersystem kann für die Signalübertragung auch mit einem anderen Übertragungsmittel, z.B. Hochfrequenzenergie, arbeiten. Zweckmäßigerweise wird man dann die Leiter geschirmt ausbilden und an den Kreuzungsbereichen kleine HF-Antennen anschließen. Ebenso wird der halbaktive Chip eine entsprechende HF-Antenne aufweisen.

Ein mögliches Ausführungsbeispiel für das erfindungsgemäße Bildmeldersystem ist prinzipiell an einer Figur dargestellt.

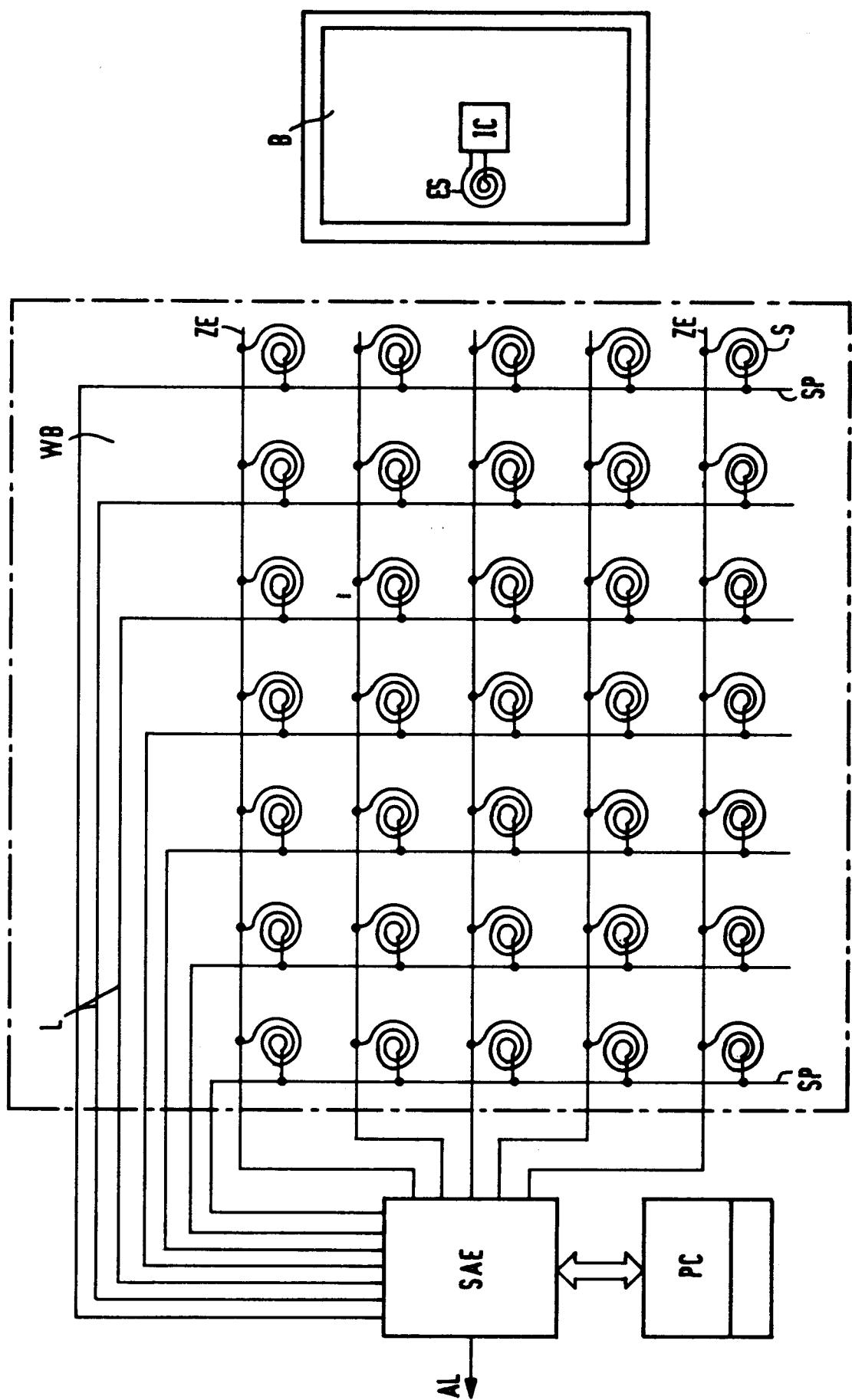
Der für die Bildaufhängung vorgesehene Wandbereich WB ist mit elektrischen Leitern versehen, die in Zeilen ZE und Spalten SP in vorgegebenen Abständen angeordnet sind, wobei sämtliche Leiter, auf eine Steuer- und Auswerteeinrichtung SAE führen. Im Bereich des Schnittpunktes der Zeilen- und Spaltendrähte sind entweder an allen Punkten oder nur an bestimmten Punkten in diesem Ausführungsbeispiel als Sende- und Empfangssensoren S kleine flache Induktionsspulen angeordnet. Ein zu sicherndes Bild B, das hier rechts vom Wandbereich WB dargestellt ist, weist zumindest eine elektronische Schaltung IC mit einer angeschlossenen Empfangs- und sendespule ES auf, die beispielsweise auf der Rückseite des Bildes B angeordnet ist und im allgemeinen auch bei einem freizügigen Aufhängen des Bildes von mindestens einem Sensor S erfaßt werden kann. Im Chip kann die Kennung in einem EE-PROM abgespeichert sein. Sobald die Empfangs- und sendespule ES des Chips IC die Anregungsenergie vom Sender S empfängt, schaltet der Chip IC Senden um und strahlt seine Kennung ab, die vom Sensor bzw. der Induktionsspule S empfangen und über den Spalten- und Zeilendraht SP/ZE zur Steuer- und Auswerteeinrichtung SAE geleitet wird. Diese gibt ein Alarmsignal AL ab, wenn sie bei der Abfrage für einen als Vorhanden registrierten Chip kein Antwortsignal erhält. Wie bereits erwähnt, ist an der Steuer- und Auswerteeinrichtung SAE ein Personal-

computer PC anschließbar, mit dem diese Steuer- und Auswerteeinrichtung programmierbar ist. Mit dem erfindungsgemäßen Bildmeldersystem werden die Bilder sowohl auf Wegnahme als auch auf ein 5 Verschieben überwacht, weil das System auch erkennt, wenn sich die Lage des Bildes verändert hat.

Patentansprüche

- 10 1. Bildmeldersystem, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Wandbereich (WB) matrixartig (SP/ZE) elektrische, isolierte Leiter (L) angeordnet sind, an denen im Kreuzungsbereich gezielt ansteuerbare Sende- und Empfangs-Sensoren (S) angeschlossen sind, daß am Bild (B) zumindest ein elektronischer Schaltkreis (IC) mit einer Empfangs- und Sendeeinrichtung (ES) im Erfassungsbereich eines Sensors (S) angeordnet ist, daß der elektronische Schaltkreis (IC) von dem zugeordneten Sensor (S) aktiviert und zur Abgabe eines spezifischen Antwortsignals veranlaßt wird, daß sämtliche elektronischen Leiter (L) an einer Steuer- und Auswerteeinrichtung (SAE) angeschlossen sind, die regelmäßig die elektronischen Schaltkreise (IC) abfragt, und daß beim Ausbleiben eines Antwortsignals eine Alarmmeldung (AL) abgegeben wird.
- 20 2. Bildmeldersystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß mit einer Initialisierungsphase sämtliche vorhandenen elektronischen Schaltkreise (IC) von der Steuer- und Auswerteeinrichtung (SAE) erfaßt und entsprechend gespeichert werden, und daß mit der anschließend zyklischen Abfrage deren Vorhandensein überprüft wird.
- 30 3. Bildmeldersystem nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Steuer- und Auswerteeinrichtung (SAE) mittels eines anschließbaren Personalcomputers (PC) programmierbar ist.
- 40 4. Bildmeldersystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die elektronischen Schaltkreise (IC) von halbaktiven, codierten Chips gebildet sind.
- 50 5. Bildmeldersystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Signalübertragung zwischen den Sende- und Empfangssensoren (S) und den elektronischen Schaltkreisen (IC) auf induktivem Weg erfolgt.

6. Bildmeldersystem nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Sende- und Empfangs-Sensor (S) und die Empfangs- und Sendeeinrichtung (ES) des elektronischen Schaltkreises ((IC) von Induktionsspulen gebildet sind. 5
7. Bildmeldersystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der elektronische Schaltkreis bzw. der Chip bei der Abfrage über das Induktionsfeld mit der erforderlichen Energie versorgt wird. 10
8. Bildmeldersystem nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Chip eine eigene (Primär-) Energiequelle aufweist. 15
9. Bildmeldersystem nach einem der vorgehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der gesamte Wandbereich für alle möglichen Bildhängungen mit Leitern und Sensoren versehen ist. 20
10. Bildmeldersystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß nur der Wandbereich mit Leitern bzw. Sensoren versehen ist, welche für eine bestimmte Bilderhängung erforderlich sind. 25
11. Bildmeldersystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die elektrischen Leiter und Sensoren nachträglich für bereits bestehende Wände vorgesehen sind. 30
12. Bildmeldersystem nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die elektrischen Leiter und Sensoren in freien Stellwänden angeordnet sind. 35
13. Bildmeldersystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der elektronische Schaltkreis im Bilderrahmen oder/und auf der Bildrückseite angeordnet ist. 45
14. Bildmeldersystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der elektronische Schaltkreis mit seiner Empfangs- und Sendeeinrichtung an einem anderen Objekt als einem Bild angeordnet ist. 50
15. Bildmeldersystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß an einem Bild bzw. Objekt mehrere elektronische Schaltkreise angeordnet sind. 55
16. Bildmeldersystem nach einem der Ansprüche 1 bis 4 bzw. 8 bis 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Signalübertragung mit HF-Energie erfolgt, wobei die elektrischen Leiter geschirmt sind und die Sensoren und die Sende- und Empfangseinrichtung der elektronischen Schaltkreise von HF-Antennen gebildet sind. 60





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 11 2386

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	DE-A-35 25 265 (UELFER ELECTRONIC GMBH.) * Zusammenfassung; Abbildung 1 * * Spalte 7, Zeile 65 - Spalte 8, Zeile 5 * * Spalte 8, Zeile 54 - Zeile 57 * * Spalte 9, Zeile 37 - Zeile 41 * ----	1	G08B13/14
A	CH-A-621 011 (AUTOPHON AG.) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 * *Seite 5, Spalte rechts, Zeile 22-Zeile 26* ----	1	
A	WO-A-92 12503 (LECUYER) * Zusammenfassung; Abbildung 1 * ----	1	
A	US-A-5 099 226 (ANDREWS) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 * * Spalte 3, Zeile 16 - Zeile 20 * -----	1,3,7,14	
RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.6)			
G08B			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
BERLIN	21. November 1994	Danielidis, S	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			