



(11) **EP 1 026 646 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
09.08.2000 Patentblatt 2000/32

(51) Int Cl.7: **G08B 13/14**

(21) Anmeldenummer: **00810044.8**

(22) Anmeldetag: **20.01.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder: **Roth, Manuel**
8853 Lachen (CH)

(72) Erfinder: **Roth, Manuel**
8853 Lachen (CH)

(30) Priorität: **04.02.1999 CH 20999**

(74) Vertreter: **Patentanwaltsbüro Feldmann AG**
Kanalstrasse 17
8152 Glattbrugg (CH)

(54) **Mobile Diebstahlsicherung**

(57) Eine Mobile Diebstahlsicherung zur Sicherung von beweglichen Gegenständen im Nahbereich gemäss der vorliegenden Erfindung besteht aus zwei Einheiten, die miteinander über Funk verbunden sind. eine erste oder Steuereinheit 1 wird von einer Person am Körper getragen. Eine zweite oder Meldeinheit 2 wird am zu überwachenden Gegenstand befestigt oder ein-

gebaut. Wird nun die Entfernung zwischen dem gesicherten Gegenstand grösser als eine vorbestimmte Distanz, wo wird automatisch ein akustischer und ev. ein optischer Alarm an der Meldeinheit 2 und damit am Gegenstand ausgelöst. Eine sofortige Lokalisierung des Gegenstandes ist möglich. Der Funkkontakt macht die Ueberwachung auch bei fehlendem Sichtkontakt möglich.

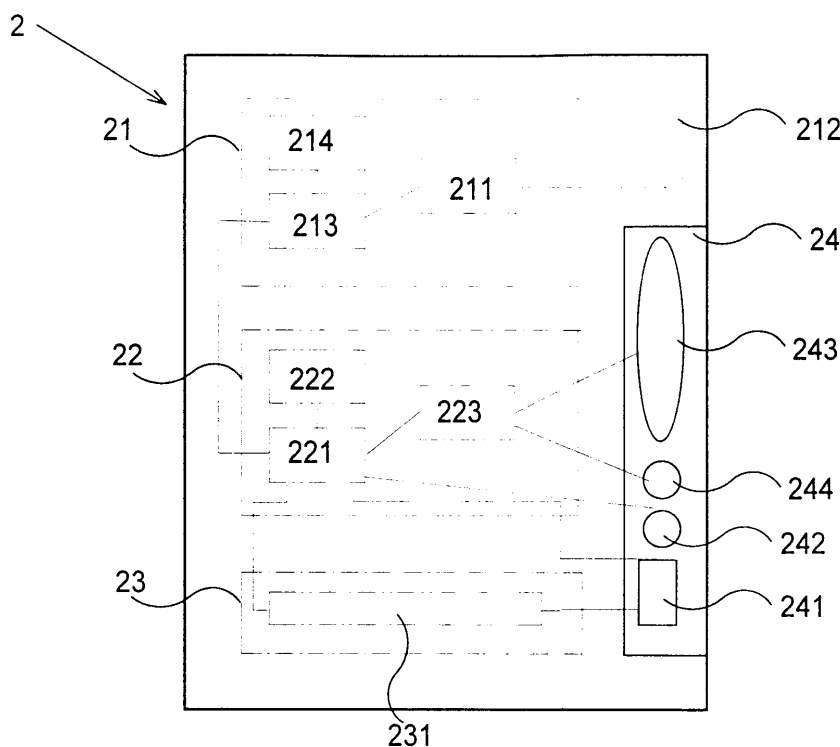


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Mobile Diebstahlsicherung nach dem Oberbegriff des unabhängigen Patentanspruchs 1.

[0002] Als mobile Diebstahlsicherungen beispielsweise für Gepäckstücke werden Erschütterungsmelder oder Infrarot Bewegungsmelder verwendet. Ein Infrarot Bewegungsmelder ist zur Ueberwachung von Gepäckstücken aber nicht geeignet. Er bemerkt jede Bewegung einer Person, eines Tieres oder sogar eines Gegenstandes, welcher sich in seinem Bereiche bewegt. Er löst daher auch beim Nähern des Besitzers einen Alarm aus. Ein Erschütterungsmelder, reagiert auf jede Erschütterung des Gegenstandes. Wenn man also ein mit einem Erschütterungsmelder geschütztes Gepäckstück auf einem Gepäckwagen transportiert, so muss man den Erschütterungsmelder deaktivieren, damit er nicht dauernd Alarm gibt. Sobald man das Gepäckstück stehen lässt, muss man ihn aktivieren. Ein solches dauerndes Ein- und Ausschalten ist umständlich und wird kaum konsequent durchgeführt.

[0003] Es ist daher Aufgabe der Erfindung, eine mobile Diebstahlsicherung insbesondere zur Sicherung von beweglichen Gegenständen, zu schaffen, welche weder erschütterungsabhängig noch bewegungssensibel ist. Insbesondere soll ein Gepäckstück beim Reisen, unabhängig, ob es in Bewegung oder unbewegt ist, mit einem Alarm gesichert werden können.

[0004] Diese Aufgabe wird durch die in den Patentansprüchen angegebene Erfindung gelöst.

[0005] Ein zusätzlicher Vorteil der Erfindung besteht darin, dass kein Kontakt, auch kein Sichtkontakt mit dem Gegenstand bestehen muss.

[0006] Die Erfindung wird nachstehend im Zusammenhang mit den Zeichnungen beschrieben. Es zeigen:

Figur 1 eine Meldeeinheit zur Befestigung an einem Gepäckstück

und

Figur 2 eine Steuereinheit zur Ueberwachung von Gepäckstücken.

[0007] Eine Mobile Diebstahlsicherung zur Sicherung von beweglichen Gegenständen im Nahbereich gemäss der vorliegenden Erfindung besteht aus zwei Einheiten, die miteinander über Funk verbunden sind. Eine erste oder Steuereinheit 1 wird von einer Person am Körper getragen. Eine zweite oder Meldeeinheit 2 wird am zu überwachenden Gegenstand befestigt oder eingebaut. Wird nun die Entfernung zwischen dem gesicherten Gegenstand grösser als eine vorbestimmte Distanz, so wird automatisch ein akustischer und ev. ein optischer Alarm an der Meldeeinheit 2 und damit am Gegenstand ausgelöst. Eine sofortige Lokalisierung des Gegenstandes ist möglich. Der Funkkontakt macht die Ueberwachung auch bei fehlendem Sichtkontakt möglich.

[0008] Eine Meldeeinheit 2 kann wegen ihrer kleinen Dimension an einzelnen kleineren Wertgegenständen, wie z.B. Tasche, Geldbeutel, Mantel, Mappe, Laptop, Schlüsselbund, Etui etc. befestigt werden. Ebenso gut kann sie zusammen mit Reisegepäck, wie Koffern, verwendet und da sogar fest eingebaut werden.

[0009] Die Kontrolle der Distanz des zu überwachenden Nahbereiches wird durch den Empfang des Kontrollsignales bestimmt. Die Steuereinheit 1 sendet Ihre Funksignale mit einer gewissen vorbestimmten Sendeleistung. Die Funksignale werden von der aktivierten Meldeeinheit 2 empfangen und in regelmässigen Zeitintervallen geprüft und kontrolliert. Dabei wird zuerst einmal geprüft, ob überhaupt ein Funksignal empfangen wird. Ist dies nicht der Fall, so wird automatisch sofort Alarm gegeben. Falls ein Funksignal empfangen wird, so wird mit der Adressierung geprüft, ob es sich um ein Signal für diese Meldeeinheit 2 handelt. Falls es sich um ein solches Funksignal handelt, so wird die empfangene Stärke mit einem voreingestellten Schwellwert verglichen. Wenn die empfangene Signalstärke diesen Schwellwert nicht erreicht, so wird automatisch Alarm ausgelöst. Als geeignetes Frequenzband für den Funkbetrieb eignet sich beispielsweise ein Kanal im 27 Megahertz Band.

[0010] Die Meldeeinheiten 2 sind auf eine individuelle Adresse, beispielsweise eine digitale oder binäre Adresse, codierbar. So können mehrere Meldeeinheiten 2, also mehrere Gegenstände, von einer gemeinsamen Steuereinheit 1 überwacht werden.

[0011] Eine Steuerheit 1 ist mit ihren wichtigsten Elementen in der Figur 2 schematisch dargestellt. Sie befinden sich in einem Gehäuse von etwa der Grösse eines Funktelefones oder auch kleiner. Es kann mit einem Clip versehen sein, so dass es an einer Jackentasche oder ähnlich befestigbar ist. Es weist als Funktionseinheiten einen ersten Funkteil 11, einen ersten Logikteil 12, einen Energieversorgungsteil 13 und einen Kontrollteil 14 auf.

[0012] Der Funkteil 11 umfasst nach bekannter Art einen Filterbaustein 113, einen Quarz 114, einen Hochfrequenz Verstärker 111 und eine Antenne 112. Der Funkteil 11 muss nur eine sehr schwache Sendeleistung abstrahlen können. Der Funkteil 11 wird so ausgelegt, dass die Sendeleistung vorzugsweise in mehreren Stufen wählbar ist. Diese Sendeleistungsstufen entsprechen dann verschiedenen Ueberwachungsradien. Beispielsweise soll ein Ueberwachungsradius von jeweils etwa 0 bis 3 Metern, bis 10 Metern und bis gegen 50 Metern gewählt werden können. Dabei handelt es sich natürlich nur um ungefähre Bereiche, da der Empfang ja auch durch die Umgebung beeinflusst wird.

[0013] Beim Energieversorgungsteil 13 handelt es sich um eine Batterieaufnahme zum Einlegen von üblichen Batterien oder Akkus 131. Mit einem üblichen Ein/Aus Schalter kann die Stromversorgung der Steuereinheit 1 unterbrochen werden.

[0014] Der Logikteil 12 umfasste einen Mikroprozes-

sor 121 zur Steuerung des ganzen Betriebes. Ein Taktgeber 122 gibt dem Mikroprozessor 121 die Taktfrequenz und ermöglicht auch den Intervallbetrieb des Senders im Funkteil 11. Ein Speicherbaustein 123 gibt Primärinformationen an den Mikroprozessor 121. Zu diesen Primärinformationen gehören die Adresscodes für die zu bedienenden Meldeeinheiten 2. Der Adress- oder Startcode kann fest einprogrammiert sein oder mittels Tasten oder Dip Schaltern 125 wählbar und einstellbar sein. Der Funkteil sendet somit in Intervallen immer mindestens den Adresscode als Information. Eine I/O Einheit 124 sorgt für die Verbindung des Mikroprozessors 121 mit den Bedienungs- und Informationselementen an einem Kontrollteil 14.

[0015] Der Kontrollteil 14 umfasst verschiedene Zustandsanzeigen 141, beispielsweise in Form von LED's. Tasten 142, 143 zum Wählen und Aktivieren oder Deaktivieren der zu überwachenden Meldeeinheit 2 und des Ueberwachungsradius sind ebenfalls vorgesehen. Der Ueberwachungsradius kann auch für jede zu bedienende Meldeeinheit 2 einzeln wählbar sein.

[0016] Jede Meldeeinheit 2 ist in einem eigenen kleinen Gehäuse untergebracht. Sie kann aber alternativ in einem Gepäckstück fest eingebaut werden. Da eine Steuereinheit 1 mit mehreren Meldeeinheiten 2 zusammenwirken kann, ist dies auch bei deren Auslegung zu berücksichtigen. Es ist ja wenig sinnvoll, für jeden zu überwachenden beweglichen Gegenstand eine eigene Steuergerät 1 mittragen zu müssen.

[0017] Jede Meldeeinheit 2 umfasst einen zweiten Funkteil 21, einen zweiten Logikteil 22, eine zweite Stromversorgung 23 und einen zweiten Kontrollteil 24 mit einem Alarmgeber 243. Im Batterieteil 23 befindet sich eine zweite Batterie 231 oder ein Akku. Die zweite Stromversorgung ist über einen zweiten Hauptschalter 241 im zweiten Kontrollteil 24 ein- und ausschaltbar.

[0018] Der zweite Funkteil 21 umfasst eine Antenne 212, welche mit einem Empfänger 211 mit einem Quarz 214 verbunden ist. Im weiteren sind ein Decodierer 213 zum Decodieren der empfangenen Funksignale vorhanden. In einem Speicherbaustein, z.B. ein CMOS oder eine EPROM, wird ein jeder Meldeeinheit 2 zugeordneter individuellen Adresscode abgelegt und gespeichert. Die Adresscodes der empfangenen Funksignale werden mit dem hier gespeicherten Adresscode verglichen, und auf Gültigkeit geprüft. Alle nicht für diese Meldeeinheit 2 bestimmten Funksignale werden ausgefiltert und bleiben unberücksichtigt.

[0019] Vom zweiten Funkteil 21 gelangen die decodierten und geprüften Signale zum zweiten Logikteil 22. Dieser umfasst wiederum einen zweiten Mikroprozessor 221 und einen Speicherbaustein, z.B. ein EPROM, in welchem der weiter oben erwähnte Schwellwert gespeichert ist. Der Mikroprozessor ist von einem Taktgeber 224 gesteuert und arbeitet als Pegelmesser zum Messen der Signalstärke und als Komparator und stellt fest, wenn die empfangene Signalstärke unterhalb den in eine zweiten Speicherbaustein 222 gespeicherten

Schwellwert fällt oder ob gar kein Signal ansteht. Sobald dies der Fall ist, löst er über einen Alarmgeberverstärker 223 bekannter Art den Alarm aus. Dieser wird über ein akustisches Alarmgerät, z.B. einen Lautsprecher 243 und allenfalls auch über ein optisches Alarmgerät, ein Blitzlicht 244 oder dergleichen, ausgestrahlt. Der zweite Mikroprozessor 221 steuert auch Anzeigen 242 über den Betriebszustand und den Zustand der zweiten Energieversorgung 23.

[0020] Alle wichtigen Bedienungselemente Informationselemente und Alarmentelemente sind im zweiten Kontrollteil 24 zusammengefasst. Es handelt sich dabei um die oben beschriebenen Elemente mit ihren Funktionen. Mittels dem zweiten Hauptschalter 241 kann die Batterie bei Nichtgebrauch elektrisch abgetrennt werden. Der Hauptschalter 241 ist gegen unbefugtes Ausschalten gesichert. Die eingeschaltete Meldeeinheit wird Aktiviert oder deaktiviert durch Empfang durch die Steuereinheit 1 besonderes codierter Signale.

[0021] Die Anzeigen 242 dienen der Ueberwachung beim Aktivieren oder Deaktivieren der Einheit. Man kann sofort sehen, ob die Stromversorgung respektive der Ladezustand der Batterie oder des Akkus noch genügend ist für einen einwandfreien Betrieb der Meldeeinheit 2.

[0022] Die Codierung kann gemäss einer bevorzugten Ausführungsform erfolgen, indem nach dem Einschalten der Steuereinheit 1 über den Funksender der mittels Dip Switch oder anderen Mitteln erzeugte Adresscode, ergänzt mit einer Zufallsadresse an die sich in der Nähe befindende Meldeeinheit 2 gesendet. Die frisch eingeschaltete Meldeeinheit 2 wird durch den Empfang des gültigen Adresscodes und der Zufallsadresse aktiviert. In kurzen Abständen von etwa 0.15 Sekunden sendet die Steuereinheit immer wieder die gleiche Codekombination aus. Solange die Meldeeinheit diese Codekombination regelmässig empfängt, geschieht nichts. Wird aber beispielsweise über einen Zeitraum von 3 Sendetakten keine gültige Codekombination mehr empfangen, oder die Stärke der empfangenen Signale erreicht den vorbestimmten Schwellwert nicht, so erfolgt die Auslösung des Alarms. Beim Ausschalten der Steuereinheit 1 sendet diese zuerst noch einen kombinierten Code mit einem Stopfbefehl als die Meldeeinheit 2, worauf diese deaktiviert wird. Darauf kann auch die Meldeeinheit 2 der Hauptschalter ausgeschaltet werden. Falls die Meldeeinheit 2 mit ihrem Hauptschalter unberechtigt ausgeschaltet werden sollte, so ist vorgesehen, dass der Alarm losgeht.

[0023] Der akustische Alarm erfolgt bevorzugterweise zuerst während 3 bis 5 Sekunden mit einem gut hörbaren, aber nicht extrem lauten Warnton. Der eigentliche Alarm mit etwa 103 dB erfolgt anschliessend und dauert etwa 2 bis 5 Minuten. Dies bezweckt, dass wenn sich eine Person unbeabsichtigt etwas vom Gegenstand entfernt, so merkt sie dies, ohne dass durch diese Gedankenlosigkeit gerade der Alarm mit voller Lautstärke losgeht. Der Ergänzung des akustischen Alarms mit

einem optischen Alarme, wie einem Blinklicht oder eine Blitzlicht, macht sofort sichtbar, welcher Gegenstand Alarm gibt.

[0024] Mit einem Steuergerät 1 kann eine Mehrzahl von Meldeeinheiten 2 und damit eine Mehrzahl von Gegenständen gleichzeitig überwacht werden. Jeder Gegenstand, welcher aus dem Ueberwachungsbereich gerät löst seinen Alarm aus. Dies ist ohne weiteres möglich, wenn alle Meldeeinheiten 2 gleichzeitig aktiviert werden und mit den gleichen Codes arbeiten.

[0025] Eine erweiterte Funktion ergibt sich, wenn das gemeinsamen Steuergerät 1 mit all dazu gehörenden Meldeeinheiten 2 mit dem gleichen Adresscode, aber mit unterschiedlichem Zufallscode oder aber mit verschiedenen unterschiedlichen Adresscodierungen. Das Steuergerät sendet nun die Informationen abwechselungsweise für jeweils eine Meldeeinheit nach der anderen.

[0026] Weitere Möglichkeiten ergeben sich, wenn statt der beschriebenen Einwegkommunikation zur Zweiwegkommunikation übergeht. Das bedeutet, dass sowohl Steuereinheit 1, wie auch jede Meldeeinheit 2 über Sender und Empfänger verfügt. Dadurch kann die Meldeeinheit 2 auch eine Rückmeldung als Bestätigung machen. Die Steuereinheit 1 kann dann aus der Antwortzeit resp. der Laufzeit der Signale sogar die Distanz berechnen und anzeigen.

Patentansprüche

1. Mobile Diebstahlsicherung insbesondere zur Sicherung von beweglichen Gegenständen im Nahbereich, mit einer elektronischen Ueberwachungsvorrichtung und einer akustischen wirkenden Alarmvorrichtung, dadurch gekennzeichnet, dass die elektronische Ueberwachungsvorrichtung (234) aus einer auf Mann tragbaren Steuereinheit (1) und mindestens einer Meldeeinheit (2) zur Befestigung an einem Gegenstand besteht, welche mindestens zeitweise miteinander in drahtloser Funkverbindung stehen und dass die Meldeeinheit (2) die akustisch wirkende Alarmvorrichtung (234) umfasst, wobei die Alarmvorrichtung (234) bei fehlender Funkverbindung einschaltbar ist.
2. Mobile Diebstahlsicherung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinheit (11) mindestens einen Funksender und die Meldeeinheit (21) mindestens einen Funkempfänger umfasst.
3. Mobile Diebstahlsicherung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinheit (1) mittels einem Hauptschlater (131) ein- und ausschaltbar ist und dass die Meldeeinheit (2) durch die eingeschaltete Steuereinheit (1) aktivierbar und deaktivierbar ist.

4. Mobile Diebstahlsicherung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Meldeeinheit (2) einen Pegelmesser, zum Messen der Signalstärke des durch den Empfänger empfangenen Funksignales, und einen Komparator (222), zum Vergleich der Signalstärke mit einem vorgegebenen Schwellwert, aufweist.
5. Mobile Diebstahlsicherung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass bei Empfang eines Funksignales, dessen Signalstärke kleiner ist als der vorgegebenen Schwellwert, die akustische Alarmvorrichtung (243) auslösbar ist.
6. Mobile Diebstahlvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine Mehrzahl von Meldeeinheiten (2) für eine Mehrzahl von mobilen Gegenständen vorhanden sind.
7. Mobile Diebstahlvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Meldeeinheiten (2) durch adresscodierte Funksignale einzeln unabhängig adressierbar sind.
8. Mobile Diebstahlsicherung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Meldeeinheit (2) einen zusätzlichen optischen Alarmgeber (244) umfasst.
9. Mobile Diebstahlsicherung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Funksender (F1) der Steuereinheit (E1) auf eine Anzahl unterschiedlicher Leistungsstufen umschaltbar ist, so dass verschiedene Ueberwachungsradien einstellbar sind.
10. Mobile Diebstahlsicherung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Meldeeinheit (E2) eine Anzeige für Betriebszustand und Batteriezustand aufweist.

Fig. 1

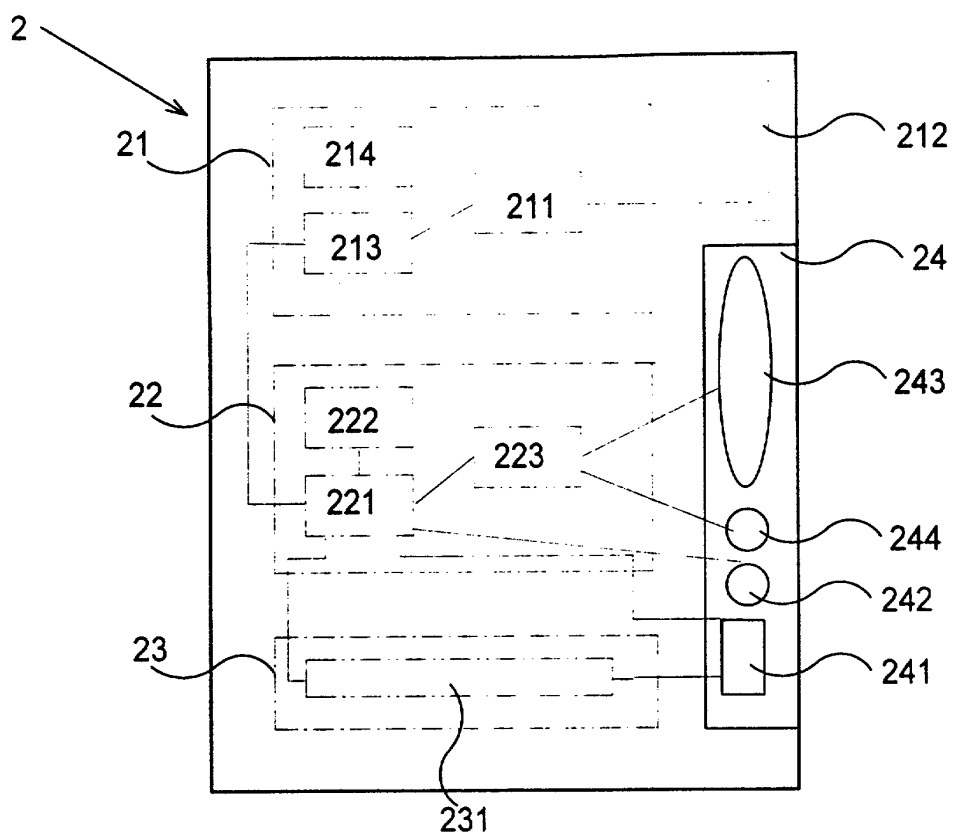
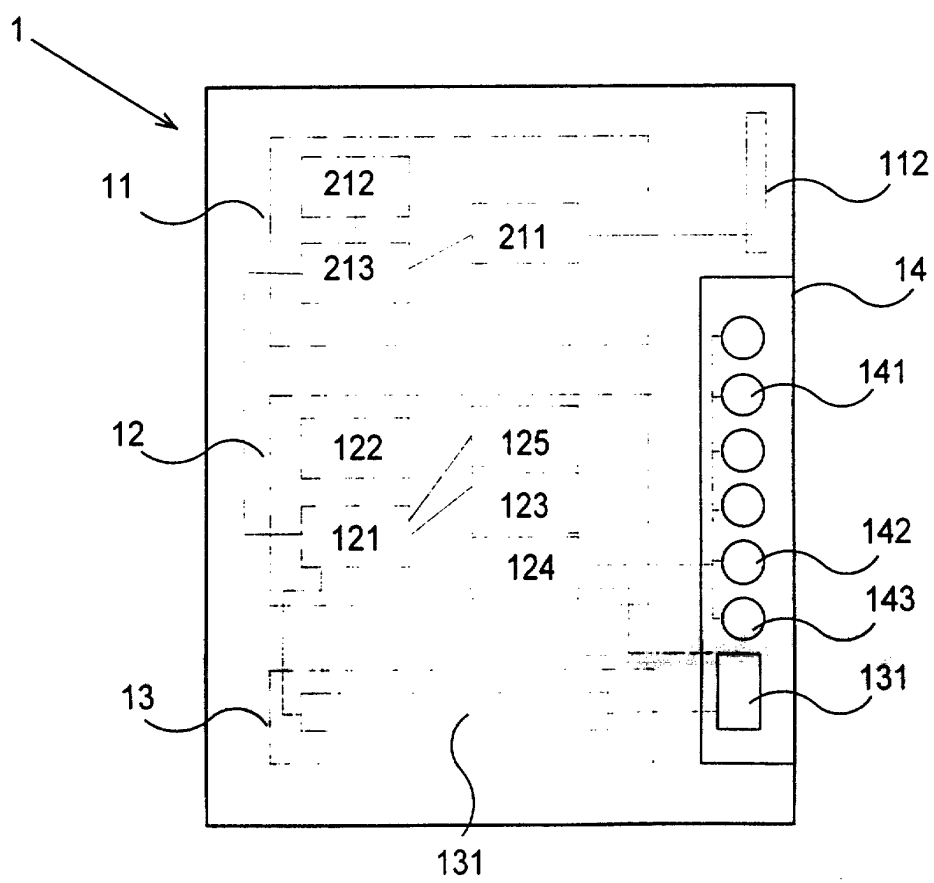


Fig. 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 81 0044

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 5 801 627 A (HARTUNG DUDLEY B) 1. September 1998 (1998-09-01) * das ganze Dokument *	1-10	G08B13/14
X	WO 94 12956 A (BISTAR ELECTRONICS INC) 9. Juni 1994 (1994-06-09) * das ganze Dokument *	1-10	
X	US 5 841 352 A (PRAKASH SUSHIL) 24. November 1998 (1998-11-24) * das ganze Dokument *	1-10	
X	US 5 771 002 A (WAHL MARVIN L ET AL) 23. Juni 1998 (1998-06-23) * das ganze Dokument *	1-10	
X	US 4 598 272 A (COX RANDALL P) 1. Juli 1986 (1986-07-01) * das ganze Dokument *	1-10	
X	US 4 593 273 A (NARCISSE BERNADINE O) 3. Juni 1986 (1986-06-03) * das ganze Dokument *	1-10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			G08B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 4. Mai 2000	Prüfer Sgura, S
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 : nichtschriftliche 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 00 81 0044

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

04-05-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5801627	A	01-09-1998	KEINE	
WO 9412956	A	09-06-1994	KEINE	
US 5841352	A	24-11-1998	KEINE	
US 5771002	A	23-06-1998	KEINE	
US 4598272	A	01-07-1986	KEINE	
US 4593273	A	03-06-1986	US 4675656 A	23-06-1987

EPO FORM P0461

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