



⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑬ Anmeldenummer: 84112390.4

⑮ Int. Cl.⁴: G 08 B 13/14
G 08 B 29/00

⑭ Anmeldetag: 13.10.84

⑯ Priorität: 15.06.84 DE 3422225

⑰ Anmelder: Tele-Security-Foto Überwachungsanlagen
GmbH
Industriestrasse 18
D-6794 Brücken(DE)

⑯ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.02.86 Patentblatt 86/8

⑱ Erfinder: Jank, Wilhelm
Industriestrasse 18
D-6794 Brücken(DE)

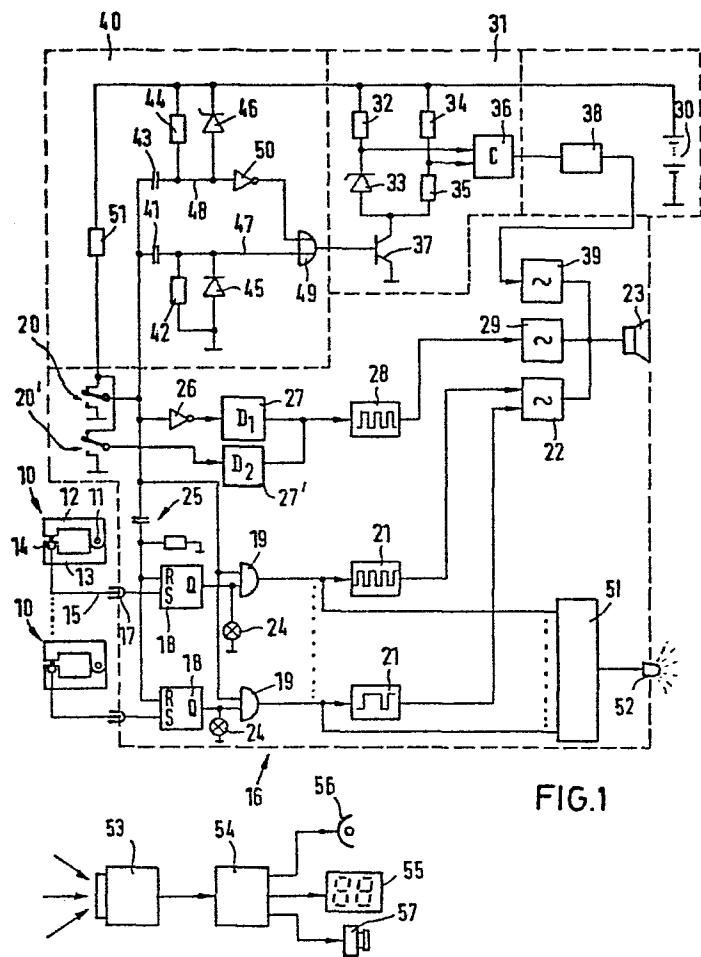
⑯ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

⑲ Erfinder: Schneider, Karl
Hauptstrasse 99
D-6799 Herschweiler-Pettersheim(DE)

⑳ Vertreter: Selting, Günther, Dipl.-Ing. et al.,
Deichmannhaus am Hauptbahnhof
D-5000 Köln 1(DE)

④ Überwachungssystem.

⑤ Das Überwachungssystem weist ein von einer Batterie (30) gespeistes Steuengerät (16) auf. Eine Überwachungsschaltung (31) dient zur Überwachung der Batteriespannung. Beim Einschalten und/oder Ausschalten des Scharfschalters (20) erzeugt die Erkennungsschaltung (40) einen Impuls, durch den der Schalter (37) der Überwachungsschaltung leitend wird. Die Dauer der Batterieprüfung ist auf die Dauer dieses Impulses beschränkt. Auf diese Weise wird eine Dauerbelastung der Batterie (30) durch die Überwachungsschaltung vermieden.



VON KREISLER SCHÖNWALD EISHOLD FUES
VON KREISLER KELLER SELTING WERNER 0171459

PATENTANWÄLTE

Tele-Security-Foto
Überwachungsanlagen GmbH
Industriestraße 18
6794 Brücken/Pfalz

Dr.-Ing. von Kreisler † 1973
Dr.-Ing. K. W. Eishold † 1981
Dr.-Ing. K. Schönwald
Dr. J. F. Fues
Dipl.-Chem. Alek von Kreisler
Dipl.-Chem. Carola Keller
Dipl.-Ing. G. Selting
Dr. H.-K. Werner

DEICHMANNHAUS AM HAUPTBAHNHOF
D-5000 KÖLN 1
Sg-Fe
12. Oktober 1984

Überwachungssystem

Die Erfindung betrifft ein Überwachungssystem mit mindestens einem Sensor und einem batteriegespeisten Steuergerät, an das der Sensor angeschlossen ist und das einen Scharfschalter zum Wirksam machen der Signale des Sensors, einen von den Signalen des Sensors aktivierbaren Alarmgeber und eine Überwachungsschaltung für die Batteriespannung aufweist.

Es ist bekannt, in Einzelhandelsgeschäften, wie z.B. Kaufhäusern, zur Diebstahlssicherung an den zum Verkauf angebotenen Waren, z.B. Textilien, Sensoren anzubringen, die ansprechen, sobald der Gegenstand entfernt wird. Beispielsweise werden an Textilien Klammern befestigt, die über ein Kabel mit einem Steuergerät verbunden sind. Zum Entfernen des Textilgegenstandes muß die Klammer geöffnet werden, wodurch ein in der Klammer befindlicher elektrischer Kontakt geöffnet wird. Wenn

das Steuergerät scharfgeschaltet ist, während die Klammer geöffnet wird, wird ein Alarmsignal erzeugt. Auf diese Weise wird das Personal des Geschäftes darauf aufmerksam, daß eine Klammer von dem zugehörigen Gegenstand abgelöst worden ist. Das Steuergerät weist einen Scharfschalter auf, der vom Personal mit einem Schlüssel betätigt werden kann, um das Überwachungssystem abzuschalten, wenn ein Gegenstand verkauft wird. In diesem Fall kann bei abgeschaltetem Überwachungssystem die Klammer von dem Gegenstand abgenommen werden, ohne daß Alarm ausgelöst wird. Das Überwachungssystem muß anschließend wieder scharfgeschaltet werden. Überwachungssysteme dieser Art werden vorwiegend für Textilien eingesetzt. Die Textilien sind in den Geschäften an Ständern oder Stangen aufgehängt. An diesen Orten steht häufig kein Netzanschluß für eine Stromversorgung zur Verfügung. Daher ist es üblich, zur Stromversorgung des Überwachungssystems eine Batterie einzusetzen. Bei batteriebetriebenen Überwachungssystemen ist wichtig, daß die Batterie so wenig wie möglich belastet wird, um ein häufiges Auswechseln der Batterie zu vermeiden. Um die Funktionsfähigkeit des Systems sicherzustellen, ist es erforderlich, die Batteriespannung zu überwachen. Zur Spannungsüberwachung sind Stromkreise nötig, die normalerweise von einem Dauerstrom durchflossen werden und ihrerseits die Batterie belasten. Die Überwachungsschaltung für die Batterie bildet somit einen gewichtigen Stromverbraucher, der die Gebrauchsduer der Batterie herabsetzt.

30

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Überwachungssystem der eingangs genannten Art zu schaffen, bei dem wichtige Funktionen mit einer stromsparenden

Schaltung überwacht werden und der Ausfall dieser Funktionen angezeigt wird.

5 Zur Lösung dieser Aufgabe ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß die Überwachungsschaltung für die Batteriespannung von dem Scharfschalter derart gesteuert ist, daß sie normalerweise abgeschaltet ist und nach dem Einschalten und/oder Ausschalten des Scharfschalters für eine begrenzte Zeitspanne betriebsbereit ist.

10 Bei dem erfindungsgemäßen Überwachungssystem erfolgt keine ständige Überwachung der Batteriespannung. Die Überwachung der Batteriespannung wird vielmehr nur dann durchgeführt, wenn der Scharfschalter ein- bzw. ausgeschaltet wird, und zwar jeweils nur für eine kurze Zeitspanne. Während die in dem Steuergerät enthaltenen logischen Schaltungen, die im Betriebszustand funktionsfähig sein müssen, aus elektronischen Bauelementen bestehen können, die einen äußerst geringen Ruhestrombedarf haben, beispielsweise aus Halbleiterelementen in C-MOS-Technik, erfordert die Überwachungsschaltung der Batteriespannung Bauelemente, die von einem größeren Strom durchflossen werden. Dieser Stromfluß wird nicht dauernd aufrechterhalten, sondern er wird nur dann eingeschaltet, wenn der Scharfschalter betätigt wird. Auf diese Weise erfolgt die Überwachung der Batteriespannung immer nur zu bestimmten Zeitpunkten, so daß die Überwachungsschaltung die Batterie nur vorübergehend belastet. Das Überwachungssystem kann daher mit Batterien von relativ geringer Kapazität (Ampere-Stundenzahl) betrieben werden.

Zweckmäßigerweise ist eine Erkennungsschaltung für das Einschalten und/oder Ausschalten des Scharfschalters

vorgesehen, die einen elektronischen Schalter der Überwachungsschaltung steuert.

Ein Überwachungssystem der oben erläuterten Art, bei
5 dem der Scharfschalter ausgeschaltet wird, bevor ein
Gegenstand von seinem Sensor gelöst wird, erfordert das
häufige Einschalten und Ausschalten des Scharfschalters. Dabei kann es vorkommen, daß nach dem Abnehmen
10 eines Gegenstandes vergessen wird, den Scharfschalter
wieder einzuschalten. Um zu vermeiden, daß das Über-
wachungssystem auf diese Weise versehentlich für län-
gere Zeit außer Betrieb ist und seine Funktion nicht
wahrnehmen kann, ist gemäß einer bevorzugten Weiter-
bildung der Erfindung eine Verzögerungsschaltung vor-
15 gesehen, die nach dem Ausschalten des Scharfschalters
Alarm erzeugt, wenn nicht innerhalb einer definierten
Zeitspanne wieder ein Einschalten erfolgt. Diese Zeit-
spanne ist so bemessen, daß sie ausreicht, um nach dem
Ausschalten des Scharfschalters einen Gegenstand von
20 seinem Sensor abzunehmen und anschließend das Über-
wachungssystem wieder scharfzuschalten.

Vorzugsweise ist an dem als Schlüsselschalter ausge-
bildeten Scharfschalter ein das Vorhandensein eines
25 Schlüssels in einem Schlüsselloch feststellender
Schlüsseldetektor vorgesehen, der Alarm erzeugt, wenn
der Schlüssel länger als eine vorgegebene Zeitspanne im
Schlüsselloch steckt. Auf diese Weise wird das Personal
daran erinnert, daß der Schlüssel versehentlich im
30 Schlüsselschalter steckengeblieben ist. Es wird verhin-
dert, daß Diebe die Situation, daß ein Schlüssel im
Schlüsselschalter belassen worden ist, ausnutzen, um
das Überwachungssystem unscharf zu schalten.

Für jeden Sensor kann ein das Sensorsignal festhalten-
der Speicher vorgesehen sein, der eine eigene Signal-
leuchte für diesen Sensor steuert. Die Signalleuchten
5 sämtlicher Sensoren sind an dem Steuergerät angebracht.
Wenn einer der Sensoren Alarm ausgelöst hat, ist anhand
der betreffenden Leuchte dieses Sensors am Steuergerät
10 sofort festzustellen, welcher Sensor den Alarm ausge-
löste hat. Bei einer Alarmauslösung braucht also nicht
lange gesucht zu werden, um zu ermitteln, an welchem
der Gegenstände Nachforschungen angestellt werden müs-
sen.

Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung
15 sind die Speicher aller Sensoren durch einen beim Aus-
schalten und/oder Einschalten des Scharfschalters er-
zeugtes Rücksetzsignal rücksetzbar. Das Rücksetzen des-
jenigen Sensors, der angesprochen und einen Alarm aus-
gelöst hat, erfolgt dann, wenn das System unscharf-
20 geschaltet wird oder beim nächstfolgenden Scharfschal-
ten. Dadurch ist das System sofort wieder betriebs-
bereit, ohne daß ein manuelles Rücksetzen eigens für
den betreffenden Sensor erfolgen müßte.

25 Nach einem speziellen Merkmal der Erfindung, welches
auch ohne die vorgenannten Merkmale selbständige Be-
deutung hat, ist vorgesehen, daß das Steuergerät einen
Sender aufweist, der kodierte Signale, die das Steuer-
gerät des jeweils aktivierten Sensors kennzeichnen,
30 aussendet und daß ein die Signale des Senders empfan-
gender Empfänger vorgesehen ist, dem ein Dekodierer zur
Identifizierung des aktivierten Steuergerätes nach-
geschaltet ist. Ein derartiges Überwachungssystem ar-
beitet mit drahtloser Übermittlung der Alarmsignale von

dem Steuergerät zu dem Empfänger. Wenn das Überwachungssystem dazu benutzt wird, in Einzelhandelsgeschäften, Warenhäusern o.dgl. die einzelnen zum Verkauf dargebotenen Gegenstände, an denen die Sensoren angebracht sind, zu sichern, kann ein einziger Empfänger mehreren Steuergeräten zugeordnet sein. Wenn ein Sensor eines Steuergerätes angesprochen hat, sendet das Steuergerät, an das dieser Sensor angeschlossen ist, eine kodierte Signalkombination aus, die vom Empfänger empfangen wird. Der Empfänger steuert eine Anzeigevorrichtung, an der dasjenige Steuergerät, an dem der Alarm ausgelöst worden ist, angezeigt wird. Vorzugsweise ist der Empfänger an der Raumdecke montiert, so daß sein Empfangsbereich eine große Fläche des Raumes erfaßt. Auf dieser Fläche können verteilt mehrere Steuergeräte angeordnet sein. Die Steuergeräte befinden sich beispielsweise an Kleiderständern. Wenn ein an einem derartigen Kleiderständer aufgehängtes Kleidungsstück, das mit einem Sensor gesichert ist, unbefugt entnommen wird, spricht das Steuergerät an und sendet das kodierte Identifizierungssignal aus. Durch optische und/oder akustische Signalerzeugung wird dem Personal angezeigt, daß ein Steuergerät Alarm erzeugt hat, und durch eine Ziffernanzeige kann das betreffende Steuergerät bzw. der Kleiderständer, an dem ein Diebstahl stattgefunden hat, unverzüglich identifiziert werden. Von besonderer Bedeutung ist bei diesem System, das in Räumen installiert wird, daß die Sender der Steuergeräte nach oben abstrahlen und daß der Empfänger an der Decke befestigt und sein Empfangsbereich nach unten gerichtet ist.

Da die Alarmerzeugung unverzüglich dann erfolgt, wenn einer der Sensoren angesprochen hat, werden Diebe ver-

unsichert, weil sie in diesem Augenblick den gestohlenen Gegenstand noch nicht von dem Verkaufsständen entfernt haben. Der Dieb wird also nicht nach der Tat, sondern unmittelbar bei der Tat ertappt. Ein weiterer 5 Vorteil besteht darin, daß Alarm sowohl an dem betreffenden Steuergerät, also am Warenständen, als auch an dem zentralen Empfänger optisch und/oder akustisch erzeugt wird. Die Dieb hat also das Gefühl, von verschiedenen Seiten aus erkannt worden zu sein.

10

Zweckmäßigerweise steuert der Empfänger ein Blitzgerät. Es hat sich herausgestellt, daß die Erzeugung heller Lichtblitze eine stark abschreckende Wirkung auf Diebe hat. Die Blitzerzeugung kann zusätzlich mit dem Auslösemechanismus einer Kamera gekoppelt sein, in deren Aufnahmebereich das alarmgebende Steuergerät angeordnet ist. Im Falle einer Alarmauslösung wird die betreffende Person, die die Alarmauslösung verursacht hat, fotografiert.

15

Nach Betriebsschluß bzw. nachts ist die Auslösung von Blitzen oder akustischen Warntönen nicht sinnvoll, weil sich außer den Dieben keine Personen in den Geschäftsräumen aufhalten. Deshalb ist es zweckmäßig, den Empfänger nachts zur Aktivierung einer Alarmanlage umzuschalten. Derartige Alarmanlagen sind normalerweise in Geschäftshäusern installiert. An eine derartige bestehende Alarmanlage, die nach außen hin wirksam ist und beispielsweise Anschluß zur Polizeiwache hat, gibt 25 30 das Überwachungssystem seine Alarmsignale ab. Die Anschaltung des Überwachungssystems auf die Alarmanlage erfolgt von der Alarmanlage aus.

Im folgenden wird unter Bezugnahme auf die Zeichnungen ein Ausführungsbeispiel der Erfindung näher erläutert.

Es zeigen:

5

Fig. 1 ein schematisches Schaltbild des Überwachungssystems,

Fig. 2 eine perspektivische Darstellung des Überwachungssystems in einem Kaufhaus,

10 Fig. 3 eine Darstellung einer Ausführungsform des Gehäuses des Steuergerätes und

Fig. 4 ein anderes Beispiel der Installation des Empfängers und mehrerer Alarmgeber.

15 Bei dem in Fig. 1 abgebildeten Überwachungssystem sind mehrere Sensoren 10 vorhanden. Diese Sensoren bestehen aus Klammern mit zwei relativ zueinander um ein Gelenk 11 herum verschwenkbaren Klemmenbeinen 12,13, deren Enden durch eine (nicht dargestellte) Feder gegeneinander gedrückt werden. Das Ende des einen Klemmenbeines 13 enthält einen Mikroschalter 14, der einen Stromkreis öffnet, wenn er betätigt wird. Der Mikroschalter 14 wird betätigt, wenn der Stoff eines Textilgegenstandes zwischen die Enden der Klemmenbeine 12,13 geklemmt ist.

20 25 Wird der Stoff zwischen den Klemmenbeinen herausgezogen, dann liegen die Enden der Klemmenbeine direkt aneinander, ohne daß der Schalter 14 betätigt wird.

30 Jeder Sensor kann an einem anderen Kleidungsstück befestigt werden. Das dargestellte Überwachungssystem kann beispielsweise dazu verwendet werden, sämtliche Kleidungsstücke, die an einem Kleiderständer hängen, durch Sensoren, die an ihnen befestigt werden, zu sichern. Jeder Sensor 10 ist über ein Kabel 15 mit dem

Steuergerät 16 verbunden. Das Kabel 15 ist mehradrig. Aus Gründen der Übersichtlichkeit ist nur eine Leitung dargestellt.

5 Jedes Kabel 15 ist über eine Steckerverbindung 17 mit dem Steuergerät verbunden. Wenn der Stromkreis durch den Mikroschalter 14 unterbrochen wird, wird an den Setzeingang S eines Speichers 18, im vorliegenden Fall eines Flip-Flops, ein Setzsignal gelegt. Auf diese
10 Weise wird die Tatsache, daß der Mikroschalter 14 geöffnet worden ist, im Speicher 18 gespeichert gehalten, und zwar auch dann, wenn der Mikroschalter 14 anschließend wieder geschlossen wurde. Der Ausgang Q des Speichers ist mit einem Eingang eines UND-Tores 19 verbunden, dessen anderer Eingang mit an den Scharfschalter 20 angeschlossen ist. Wenn das Überwachungssystem scharfgeschaltet ist, wie bei der in der Zeichnung dargestellten Position des Scharfschalters 20, ist die Schaltbedingung des UND-Tores 19 erfüllt, sobald der
15 Speicher 18 gesetzt wird. Das Ausgangssignal eines jeden UND-Tores 19 dient als Ansteuersignal für einen Signalgenerator 21, der Rechteckimpulse mit einem vorgegebenen Tastverhältnis erzeugt. Der Signalgenerator 21 steuert einen Tonfrequenzgenerator 22 an, der an
20 einen Summer 23 oder Lautsprecher angeschlossen ist. Sämtliche Signalgeneratoren 21 sind mit einem gemeinsamen Tonfrequenzgenerator 22 verbunden und alle Signalgeneratoren 21 haben ein anderes Impulstastverhältnis bzw. unterschiedliche Impulsdauern, so daß die von
25 den einzelnen Signalgeneratoren 21 erzeugten Signale unterschiedliche Folgen von Tönen und Unterbrechungen erzeugen. Auf diese Weise ist es möglich, denjenigen Sensor, der angesprochen hat, auch akustisch zu identifizieren. Außerdem steuert der Ausgang Q eines jeden
30

Speichers 18 eine Leuchtdiode 24, die aufleuchtet, so lange der Speicher 18 gesetzt ist.

Das Rücksetzen sämtlicher Speicher 18 erfolgt, wenn der 5 Scharfschalter 20 ausgeschaltet wird bzw. wenn dieser Scharfschalter 20 wieder eingeschaltet wird. Dann wird über ein RC-Glied 25, das mit dem Scharfschalter 20 verbunden ist, ein kurzer Impuls auf die Rücksetzeingänge R sämtlicher Speicher 18 gegeben.

10 Der Ausgang des Scharfschalters 20 ist ferner über einen Inverter 26 und eine Verzögerungsschaltung 27, die eine Verzögerung D_1 von z.B. 10 s bewirkt, mit dem Steuereingang eines weiteren Signalgenerators 28 verbunden. Der Signalgenerator 28 steuert einen Tonfrequenzgenerator 29, der ebenfalls den Summer 23 erregen kann. Die Schaltung 26 bis 29 dient dazu, ein intermittierendes akustisches Signal zu erzeugen, wenn nach einer Ausschaltung des Scharfschalters 20 innerhalb 15 einer Zeit, die länger ist als die Laufzeit des Verzögerungsgliedes 27, nicht von neuem die Einschaltung des Scharfschalters 20 erfolgt. Jedesmal, wenn ein Gegenstand, an dem ein Sensor 10 befestigt ist, verkauft wird, schaltet die Verkäuferin den Scharfschalter 20 20 aus, löst den betreffenden Sensor 10 von dem Gegenstand ab und schaltet anschließend den Scharfschalter 20 wieder ein. Die Schaltung 27 bis 29 verursacht eine Alarmierung, wenn dieses Einschalten des Scharfschalters 25 unterbleibt.

30 In der dargestellten Schaltung bedeutet ein logisches "1"-Signal positive Spannung und ein logisches "0"-Signal eine Spannung nahe Null. Wenn der Scharfschalter 20 ausgeschaltet wird, d.h. an Null-Potential gelegt

wird, wird über den Inverter 26 das Zeitglied 27 in Lauf gesetzt.

Parallel zu den Kontakten des Schalters 20 sind die 5 Kontakte eines Schlüsseldetektors 20' geschaltet. Der Schlüsseldetektor 20' ist ein Schalter, der das Vorhandensein des zum Scharfschalten benötigten Schlüssels in dem Schlüsselloch feststellt. Wenn der Schlüssel sich im Schlüsselloch befindet, wird der Schalter in 10 eine Stellung gebracht, in der positive Spannung an den Schaltarm gelegt wird. Ist kein Schlüssel im Schlüsselloch vorhanden, nimmt der Schlüsseldetektor 20' seine Ruhestellung ein, in der sein Schaltarm an Masse liegt. Der Schaltarm des Schlüsseldetektors 20 ist mit einem 15 Verzögerungsglied 27' verbunden, das eine Verzögerungszeit D_2 hat, die kleiner ist, als die Verzögerungszeit der Verzögerungsschaltung 27 und beispielsweise 3 s beträgt. Der Ausgang des Verzögerungsgliedes 27' ist mit dem Eingang des Signalgenerators 28 verbunden. Der 20 Schlüsseldetektor 20' dient in Verbindung mit dem Zeitglied 27' dazu, sicherzustellen, daß der Schlüssel nicht länger als eine bestimmte Zeitspanne im Schlüsselloch verbleibt. Wenn vergessen wurde, den Schlüssel abzuziehen, so wird nach Ablauf der Laufdauer des Zeitgliedes 27' ein Alarmsignal erzeugt. Während der 25 Schlüsselschalter 20 auf die Betätigung des Schlüssels reagiert und in dem jeweils eingestellten Zustand verbleibt, wenn der Schlüssel anschließend abgezogen wird, reagiert der Schlüsseldetektor 20' auf das Vorhandensein eines Schlüssels im Schlüsselloch, und er kehrt selbsttätig in seine in Fig. 1 dargestellte Ruhelage 30 zurück.

Alle Komponenten der Schaltung werden von der Batterie 30 versorgt. Diese Batterie liefert normalerweise eine Spannung von 6 Volt. Wenn die Batteriespannung auf 4,5 Volt abgesunken ist, muß Alarm erzeugt werden, damit die Batterie rechtzeitig ausgewechselt wird. Die Überwachungsschaltung 31, die an der Batteriespannung liegt, enthält eine Reihenschaltung aus einem Widerstand 32 und einer Zenerdiode 32. Die Zenerdiode 32 ist ein Element, an dem in gewissen Grenzen, unabhängig von der Höhe der Batteriespannung, stets ein konstanter Spannungsabfall auftritt. Anstelle der Zenerdiode 32 können auch andere spannungsstabilisierende Elemente verwendet werden, beispielsweise eine Reihenschaltung aus mehreren Dioden, eine Glimmlampe, o.dgl.. Parallel zu der Reihenschaltung 32,33 liegt ein aus den Widerständen 34 und 35 bestehender Spannungsteiler. Die Abgriffe der Reihenschaltung 32,33 und des Spannungsteilers sind mit den Eingängen eines Komparators 36 verbunden, der an seinem Ausgang ein Signal liefert, wenn die Spannung am Abgriff des Spannungsteilers kleiner geworden ist als die Spannung der Zenerdiode 33. Die Spannung am Abgriff des Spannungsteilers 34,35 ist der Batteriespannung proportional, während die Spannung der Zenerdiode 33 als konstant angesehen werden kann. Die Zenerdiode 33 und der Widerstand 35 sind über einen Schalter 37 in Form eines Transistors mit Massepotential verbunden. Nur wenn der Transistor 37 leitend ist, arbeitet die Überwachungsschaltung. Ist der Transistor 37 gesperrt, dann liefert die Überwachungsschaltung 31 kein Ausgangssignal. Das Signal der Überwachungsschaltung 31 wird einem Zeitglied 38 zugeführt, das eine Laufdauer von ca. 5 s hat und dessen Ausgangssignal den Tonfrequenzgenerator 39 ansteuert. Wenn die Batteriespannung unter den zulässigen Mindestwert abgesunken

ist, erzeugt das Zeitglied 38 über den Tonfrequenzgenerator 39 für die Dauer von 5 s ein Warnsignal am Summer 23.

5 Die Steuerung des Schalters 37 erfolgt durch die Erkennungsschaltung 40 in Abhängigkeit von der Betätigung des Scharfschalters 20. Zu diesem Zweck ist der Scharfschalter 20 über eine aus dem Kondensator 41 und dem Widerstand 42 bestehende Differenzierschaltung mit
10 Massepotential und über eine aus dem Kondensator 43 und dem Widerstand 44 bestehende zweite Differenzierschaltung mit dem Pluspol der Batterie 30 verbunden. Dem Widerstand 42 ist eine Diode 45 zum Kurzschließen negativer Spannungen nach Massepotential parallelgeschaltet und dem Widerstand 44 ist eine Diode 46 parallelgeschaltet, durch die positive Impulse zum positiven Pol der Batterie 30 kurzgeschlossen werden. Wenn der Scharfschalter 20 aus der dargestellten Einschaltposition
15 in die Ausschaltposition gebracht wird, entlädt sich der Kondensator 41 und der Kondensator 43 lädt sich auf. Dadurch entsteht an Leitung 47 ein positiver Impuls, der über das ODER-Tor 49 an den Steuereingang des Schalters 37 geöffnet wird und diesen für eine kurze Zeit in den leitenden Zustand steuert. In dieser
20 kurzen Zeitspanne von einigen Millisekunden erfolgt die Prüfung der Batteriespannung in der Überwachungsschaltung 31. Wird der Scharfschalter 20 daraufhin in den Einschaltzustand zurückversetzt, dann entlädt sich der Kondensator 43 und an Leitung 48 entsteht ein negativer
25 Impuls, der durch den Inverter 50 invertiert und dem ODER-Tor 49 zugeführt wird. Somit wird auch beim Einschalten des Scharfschalters 20 für eine kurze Zeitdauer die Überwachungsschaltung 31 in Funktion gesetzt.
30

Wenn der Scharfschalter 20 eingeschaltet ist, wird er über den Widerstand 51 mit dem positiven Pol der Batterie 30 verbunden.

5 Die Tongeneratoren 22,29 und 39 unterscheiden sich in ihren Tonfrequenzen, so daß die Ereignisse, die Alarm auslösen, akustisch unterscheidbar sind. Die Sensoren 10 können durch ihre unterschiedlichen Tonfolgefrequenzen bzw. Tastverhältnisse identifiziert werden.

10 Die Ausgänge sämtlicher UND-Tore 19 sind mit den Eingängen eines Kodierers 51 verbunden, der, wenn einer der Sensoren 10 angesprochen hat, über eine Leuchtdiode 52 eine Impulsfolge aussendet. Die Leuchtdiode 52 strahlt elektromagnetische Wellen im Infrarotbereich ab. Der Kodierer 51 erzeugt Impulse nach einem bestimmten Impulsmuster, so daß an dem Empfänger 53, der die Infrarotsignale empfängt, anhand des Impulsmusters dasjenige Steuergerät 16 ermittelt werden kann, daß die 20 Impulse ausgesendet hat. Diese Ermittlung erfolgt durch den dem Empfänger 53 nachgeschalteten Dekodierer 54. Der Dekodierer 54 steuert eine Anzeigevorrichtung 55, an der die Nummer des Steuergerätes, das Alarm gegeben hat, in Ziffern angezeigt wird. Ferner wird bei einer 25 Alarmerzeugung ein Blitzlichtgerät 56 betätigt, das einen oder mehrere Lichtblitze aussendet. Eine Kamera 57 kann gleichzeitig mit der Blitzauslösung betätigt werden, um ein fotografisches Bild des Bereichs, in dem das Steuergerät installiert ist, aufzunehmen.

30 Fig. 2 zeigt eine perspektivische Darstellung des Überwachungssystems in einem Textilgeschäft. Kleidungsstücke 58 sind an Ständern 59 aufgehängt und zum Verkauf dargeboten. An jedem Ständer 59 ist ein Steuer-

gerät 16 befestigt, das in einem Gehäuse untergebracht ist, welches zahlreiche Steckverbinder 17 aufweist. In die Steckverbinder 17 können die Stecker von Kabeln eingesteckt werden. An den Enden eines jeden Kabels befindet sich ein Sensor 10 in Form der anhand von Fig. 1 beschriebenen Zange. An der Oberseite des Gehäuses sind eine oder zwei Austrittsöffnungen 66 vorgesehen, durch die hindurch die Strahlung einer Leuchtdiode 52 aus dem Gehäuse austritt. Ferner befindet sich in der 10 Oberseite des Gehäuses die Öffnung 60 eines Schlüsselloches, in die ein Magnetschlüssel eingesteckt werden kann, um den Scharfschalter 20 (Fig. 1) zu betätigen. Bei dem in Fig. 2 links dargestellten Ständer 59 ist das Gehäuse des Steuergerätes 16 tellerförmig ausgebildet und koaxial an dem Ständer 59 angebracht, bei 15 dem es sich um einen Rundständer mit einer kreisförmigen Aufhängeschiene 61 für die Kleidungsstücke handelt. Der in Fig. 2 rechts dargestellte Ständer 59 weist geradlinige Aufhängestangen 62 auf, und das 20 Steuergerät 16 ist in einem langgestreckten Gehäuse untergebracht, das sich längs des oberen Endes des Ständers 59 horizontal erstreckt.

Der Empfänger 53 ist zusammen mit dem Dekodierer 54 in 25 einem Gehäuse 63 untergebracht, das von der Decke des Raumes herabhängend montiert ist. An der Unterseite des Gehäuses 63 befindet sich das Infrarotauge 64 des Empfängers.

30 Wenn irgendeines der Steuergeräte 16 Infrarot-Alarmimpulse aussendet, werden diese vom Empfänger 53 aufgefangen und ausgewertet. An dem Gehäuse 63 ist die Anzeigevorrichtung 55 angebracht, an der durch Leuchtanzeige die Nummer desjenigen Ständers angezeigt wird,

an dem ein Sensor 10 angesprochen hat. Längs der Unterkanten des Gehäuses 63 sind Blitzlampen 56 angebracht, die bei einer Alarmauslösung Lichtblitze aussenden.

5 Zweckmäßigerweise sendet jeder Sender in regelmäßigen Zeitabständen Impulse aus, die von dem Empfänger 53 erkannt werden, und bei denen es sich nicht um Alarmimpulse handelt. Auf diese Weise wird festgestellt, ob die Strahlungsverbindung zwischen Sender und Empfänger unterbrochen ist bzw. ob einer der Sender oder der Empfänger abgedeckt worden ist. In diesem Fall kann ein Warnsignal erzeugt werden.

15 Bei der in Fig. 4 dargestellten Anordnung ist der Empfänger 53 an der Raumdecke angebracht und über ein Kabel 65 mit den an der seitlichen Begrenzungswand des Raumes oder an einer Säule angebrachten Elementen 55, 56 und 57 verbunden.

20

25

30

ANSPRÜCHE

1. Überwachungssystem mit mindestens einem Sensor und einem batteriegesteuerten Steuergerät, an das der Sensor angeschlossen ist und das einen Scharfschalter zum Wirkammachen der Signale des Sensors, einen von den Signalen des Sensors aktiverbaren Alarmgeber und eine Überwachungsschaltung für die Batteriespannung aufweist,
5 dadurch gekennzeichnet, daß die Überwachungsschaltung (31) von dem Scharfschalter (20) derart gesteuert ist, daß sie normalerweise abgeschaltet ist und nach dem Einschalten und/oder Ausschalten des Scharfschalters (20)
10 für eine begrenzte Zeitspanne betriebsbereit ist.
2. Überwachungssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Erkennungsschaltung (40) für das Einschalten und/oder Ausschalten des Scharfschalters (31) vorgesehen ist, die einen elektronischen Schalter (37) der Überwachungsschaltung (31) steuert.
20
3. Überwachungssystem nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine Verzögerungsschaltung (27) vorgesehen ist, die nach dem Ausschalten des Scharfschalters (20) Alarm erzeugt, wenn nicht innerhalb einer definierten Zeitspanne wieder ein Einschalten erfolgt.
25
4. Überwachungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß an einem Schlüsselloch (60), an dem der als Schlüsselschalter ausgebildete Scharfschalter (20) angeordnet ist,
30

ein das Vorhandensein des Schlüssels feststellen-
der Schlüsseldetektor (20') vorgesehen ist, der
Alarm erzeugt, wenn der Schlüssel länger als eine
vorgegebene Zeitspanne im Schlüsselloch steckt.

5

5. Überwachungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis
4, dadurch gekennzeichnet, daß für jeden Sensor
(10) ein das Sensorsignal festhaltender Speicher
(18) vorgesehen ist, der eine eigene Signalleuchte
10 (24) für diesen Sensor steuert.

10

15

6. Überwachungssystem nach Anspruch 5, dadurch ge-
kennzeichnet, daß die Speicher (18) aller Sensoren
(10) durch einen beim Ausschalten und/oder Ein-
schalten des Scharfschalters (20) erzeugtes Rück-
setzsignal rücksetzbar sind.

15

20

25

7. Überwachungssystem, insbesondere nach einem der
vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,
daß das Steuergerät (16) einen Sender (51) auf-
weist, der kodierte Signale, die das Steuergerät
des jeweils aktivierten Sensors (10) kennzeichnen,
aussendet, und daß ein die Signale des Senders
(51) empfangender Empfänger (53) vorgesehen ist,
dem ein Dekodierer (54) zur Identifizierung des
Steuergerätes (16) nachgeschaltet ist.

20

25

8. Überwachungssystem nach Anspruch 7, dadurch ge-
kennzeichnet, daß der Empfänger (53) ein Blitz-
gerät (56) steuert.

30

9. Überwachungssystem nach Anspruch 7 oder 8, dadurch
gekennzeichnet, daß der Empfänger (53) zur Akti-
vierung einer Alarmanlage umschaltbar ist.

10. Überwachungssystem nach einem der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Sender (51) derart ausgebildet ist, daß er in vorgegebenen Zeitabständen Aufrechterhaltungssignale aussendet und daß der Empfänger (53) das Ausbleiben der Aufrechterhaltungssignale über einen vorgegebenen Zeitraum erkennt und daraufhin ein Warnsignal erzeugt.

10

15

20

25

30

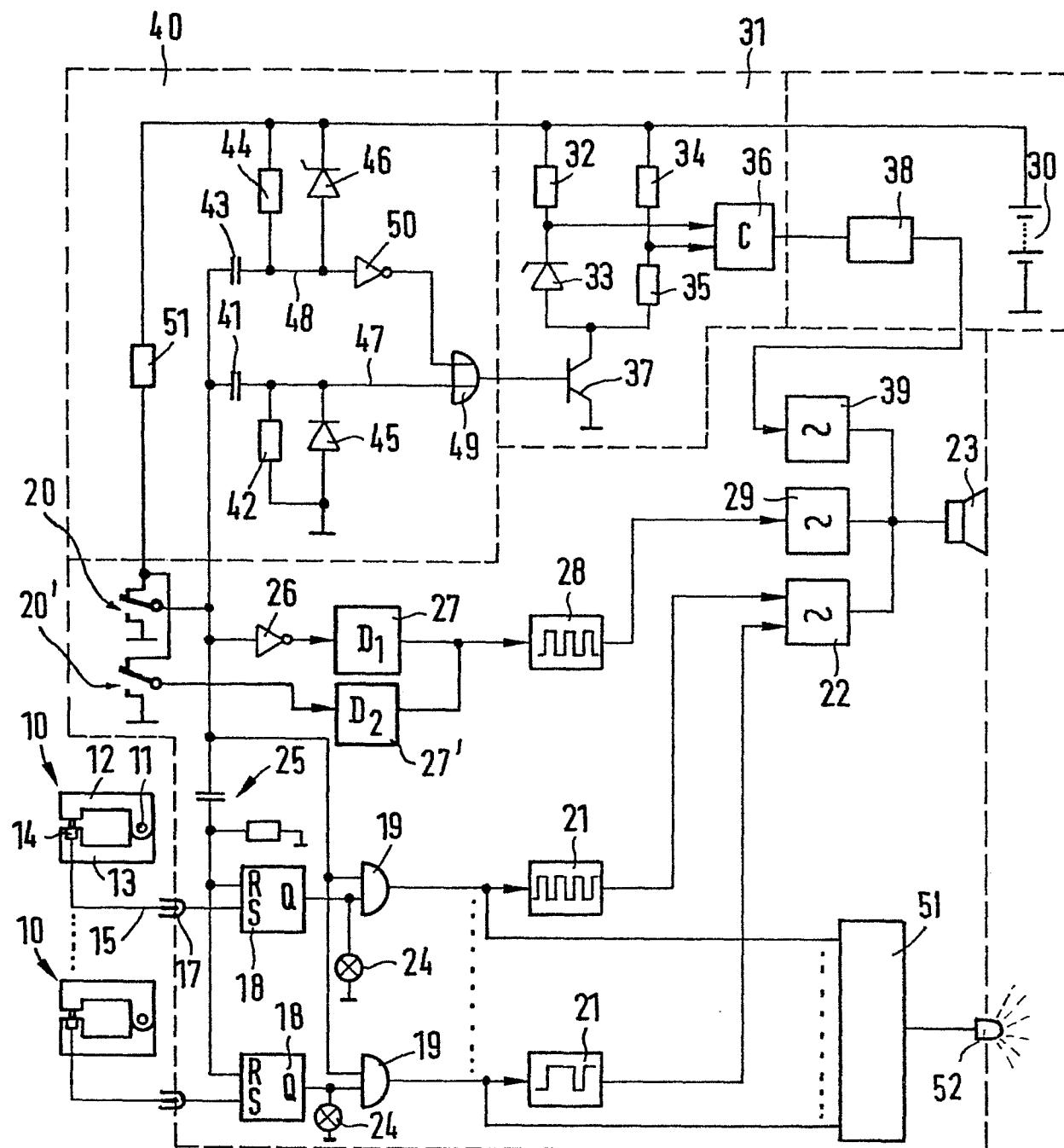


FIG.1

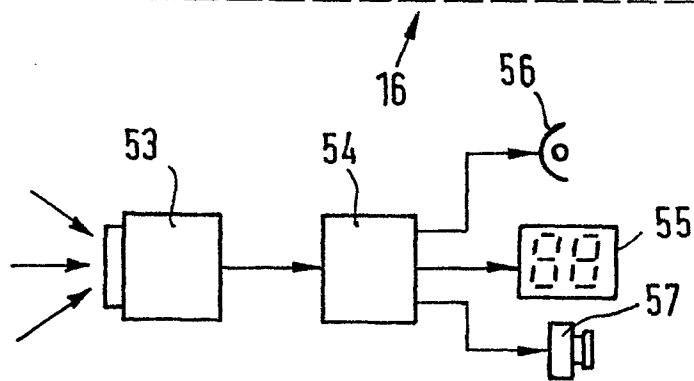


FIG. 2

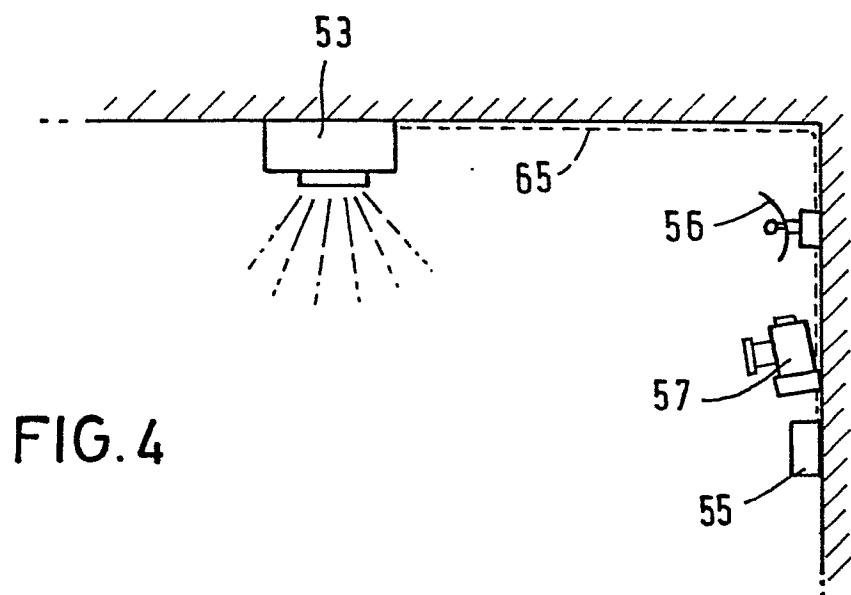
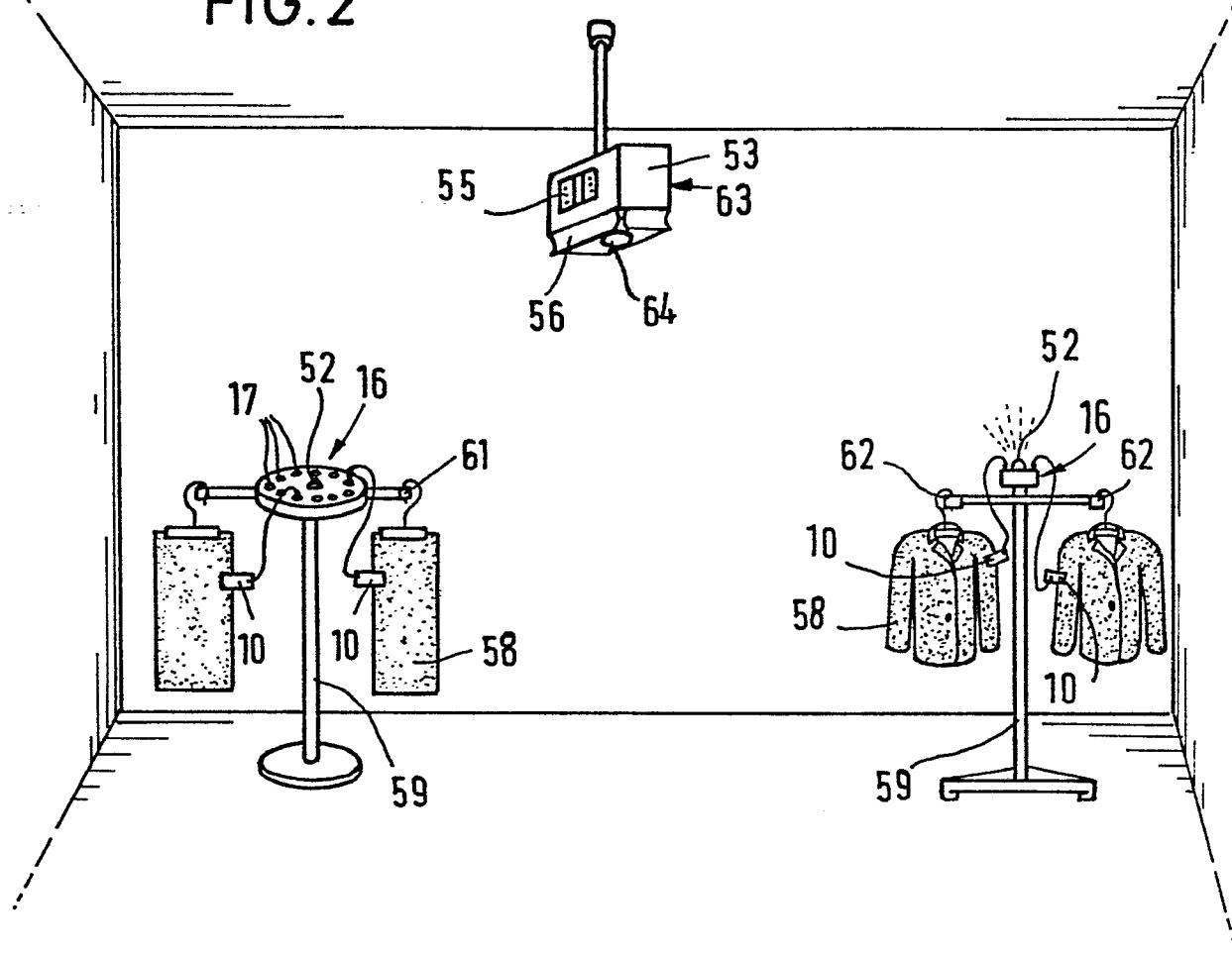


FIG. 4

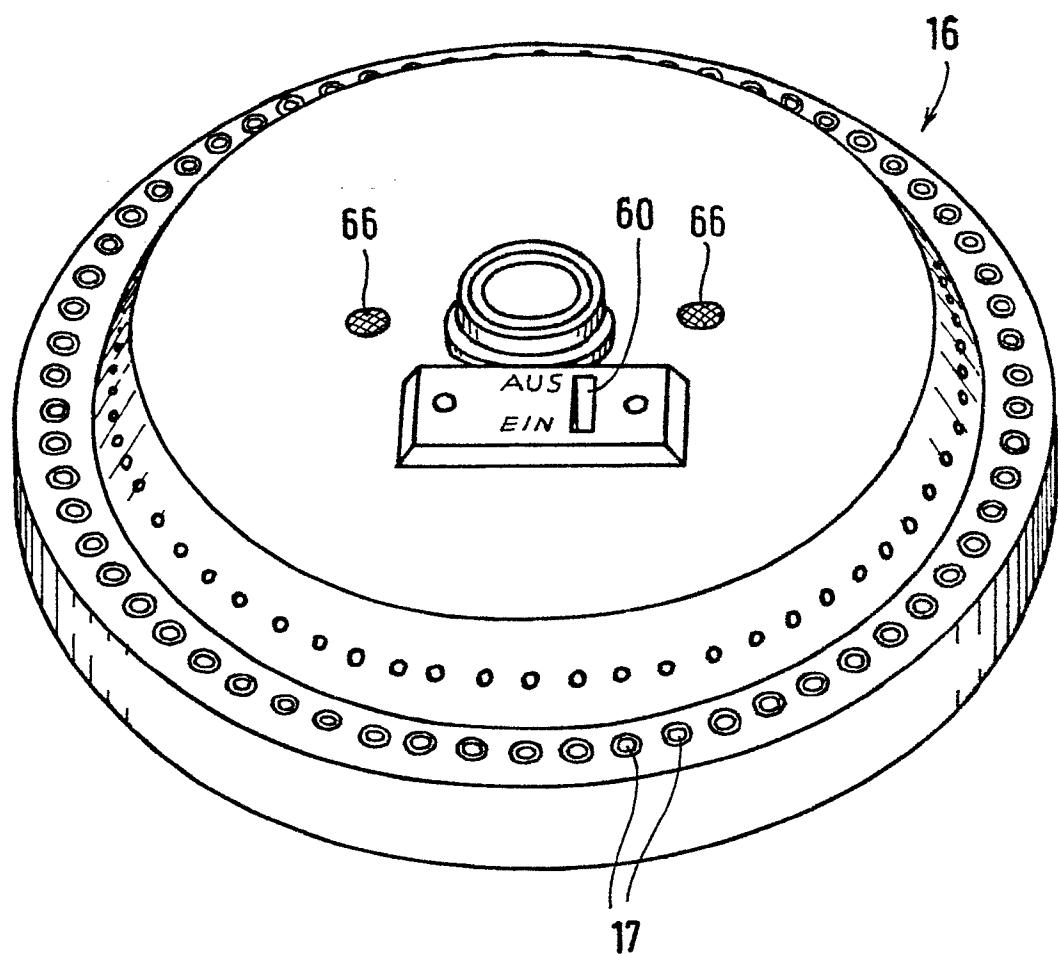


FIG.3



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE						
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)			
A	DE-A-3 109 577 (ROBERT BOSCH) * Figur 1; Seite 4, Zeilen 2-31 *	1	G 08 B 13/14 G 08 B 29/00			
P, A	---	1				
P, A	DE-A-3 300 560 (B. ZÜLOW) * Figur 3; Seite 17, Zeilen 4-23 *	1				
A	---	1				
A	DE-A-3 302 459 (R. OTT) * Figur 8 *	1				
A	---	1				
A	DE-A-2 854 434 (B. ZÜLOW) * Figur 3 *	1				
	-----	1				
RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)						
G 08 B 13/14 G 08 B 29/00						
<p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Recherchenort BERLIN</td> <td style="width: 33%;">Abschlußdatum der Recherche 11-09-1985</td> <td style="width: 34%;">Prüfer BREUSING J</td> </tr> </table> <p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund C : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>				Recherchenort BERLIN	Abschlußdatum der Recherche 11-09-1985	Prüfer BREUSING J
Recherchenort BERLIN	Abschlußdatum der Recherche 11-09-1985	Prüfer BREUSING J				