



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 689 319 A5

⑤① Int. Cl.⁶: G 08 B 025/10

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

②① Gesuchsnummer: 00881/94

②② Anmeldungsdatum: 24.03.1994

②④ Patent erteilt: 15.02.1999

④⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 15.02.1999

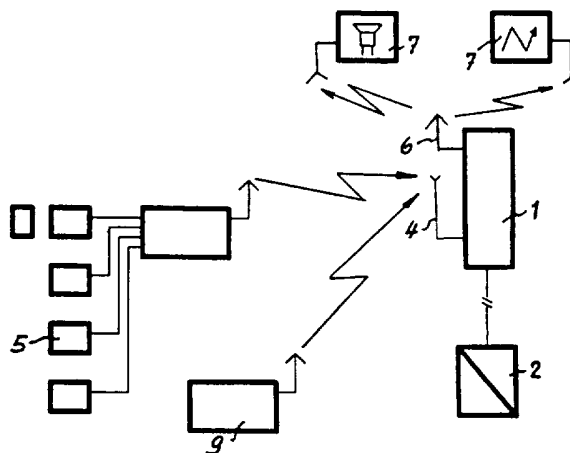
⑦③ Inhaber:
Baumer Holding AG, Hummelstrasse 17,
8500 Frauenfeld (CH)

⑦② Erfinder:
Kägi, René, Stäfa (CH)

⑦④ Vertreter:
Patentanwaltsbüro G. Petschner, Wannenstrasse 16,
8800 Thalwil (CH)

⑤④ Funkalarm-Sicherheitsanlage.

⑤⑦ Die Funkalarm-Sicherheitsanlage insbesondere für den Personenschutz innerhalb eines Gebäudes vor Eindringlingen, zeichnet sich aus durch eine mobile, eine eigene Stromquelle (3) aufweisende und temporär mit mindestens einer Ladestation (2) verbindbare Alarmzentrale (1) mit einem Empfängerteil (4) für die Funksignale von Alarmmeldern (5), mit einem Senderteil (6) zur Erzeugung von Funksignalen zur Aktivierung von Alarmgebern (7) sowie mit optischen und akustischen Anzeigemitteln für die empfangenen Funksignale und mindestens handbetätigbare Auslösemittel für die die Alarmgeber aktivierenden Funksignale.



Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Funkalarm-Sicherheitsanlage insbesondere für den Personenschutz innerhalb eines Gebäudes vor Eindringlingen.

Der Bedarf an Einbruch- und Überfallmeldeanlagen ist gross. Naturgemäss sind deshalb eine Vielzahl drahtgebundene und funkgesteuerte Systeme marktgängig.

Nachteilig bei solchen Sicherheitsanlagen ist die notwendigerweise ortsgebundene Steuerzentrale des betreffenden Systems, bei der alle Informationen eingeholt werden müssen, was vom Betreiber verlangt, sich im Alarmfalle an den Standort der Zentrale zu begeben. Zudem verlangen solche Anlagen bei Anwesenheit des Betreibers ein Ausschalten der Sicherheitszonen, um Fehlalarme auszuschliessen. Um dies zu vermeiden, bleibt bei Anwesenheit die Alarmanlage vielfach ausgeschaltet.

Es ist deshalb Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Funkalarm-Sicherheitsanlage zu schaffen, die auch bei Anwesenheit permanent aktiv ist, ohne Einschränkung der täglichen Lebensgewohnheiten fehlalarmfrei funktioniert, die tagtäglichen Manipulationen an der Zentrale ausschliesst, und es dem Betreiber ermöglicht, sich überall im Hause über die Zustände der Sicherheitszonen exakt zu informieren.

Dies wird erfindungsgemäss zunächst erreicht durch eine mobile, eine eigene Stromquelle aufweisende und temporär mit mindestens einer Ladestation verbindbare Alarmzentrale mit einem Empfängerteil für die Funksignale von Alarmmeldern, mit einem Senderteil zur Erzeugung von Funksignalen zur Aktivierung von Alarmgebern sowie mit optischen und akustischen Anzeigemitteln für die empfangenen Funksignale und mindestens handbetätigbare Auslösemittel für die die Alarmgeber aktivierenden Funksignale.

Durch diese erfindungsgemässen Massnahmen ist es nunmehr möglich, zunächst alle ausgelösten Alarme per Funk an der mobilen Alarmzentrale optisch und akustisch wahrnehmbar zu machen, welche stille Alarmauslösung dem Betreiber die Möglichkeit verschafft zu entscheiden, ob er einen Alarm handbetätigbar auslösen will oder nicht.

Damit ist es aber auch möglich, die erfindungsgemässe Sicherheitsanlage ständig aktiv zu halten und zusätzlich als Überwachungssystem für die Bewegungen von beispielsweise Kinder und Haustiere innerhalb der überwachten Zonen zu verwenden.

Um einerseits den Alarm von Hand auslösen zu können, andererseits Alarm durch unabsichtliche Tastenberührung zu verhindern, ist erfindungsgemäss weiter vorgesehen, dass die mobile Alarmzentrale senderseitig eine Handtaste für eine Alarmauslösung der Innen-/Aussenalarmgeber, eine Zeitverzögerungsstufe, welche ein Auslösen des Aussenalarms durch zufälliges kurzzeitiges Drücken der beiden Alarmtasten verhindert, sowie einen Zeitgeber, welcher den Alarmübermittlungsteil für eine definierte Zeitdauer einschaltet, umfasst, denen eine Encoderstufe nachgeschaltet ist, welche mehrere serielle Datentelegramme erzeugt.

Um alle Datentelegramme, beispielsweise von den Alarmmeldern her, von der Überwachungsstufe des Ladezustandes der Batterie u.dgl. entschlüsseln zu können, ist es von Vorteil, wenn dem Empfängerteil der Alarmzentrale Decoder für den Empfang von Datentelegrammen vorgeschaltet sind.

Um die Funktionsweise und eventuelle Störungen an der Alarmzentrale resp. der Sicherheitsanlage ermitteln zu können, wie gestörte Funkstrecken durch Fremdeinfluss, Empfängerstandort ausserhalb der Sonderreichweite, defekter Prüfsender resp. defekter Empfänger u.a. ist es von Vorteil, wenn ein Prüfsender integriert ist mit einem Zeitgeber zur Auslösung von sich folgenden Prüftelegrammen in zeitlichem Abstand, wobei ein Encoder mehrere serielle Datentelegramme erzeugt.

Eine beispielsweise Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes ist nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 im Blockschaltbild die Gesamtanordnung der Funkalarm-Sicherheitsanlage;

Fig. 2 die mobile Alarmzentrale im Blockschaltbild der Anlage gemäss Fig. 1;

Fig. 3 eine Ausführungsform von Alarmmeldern im Blockschaltbild für die Anlage gemäss Fig. 1;

Fig. 4 eine Ausführungsform von Alarmgeber im Blockschaltbild für die Anlage gemäss Fig. 1; und

Fig. 5 ein Prüfsender im Blockschaltbild als integrierter Bestandteil der Alarmzentrale der Anlage gemäss Fig. 1.

Die Funkalarm-Sicherheitsanlage gemäss Fig. 1 umfasst eine mobile, eine eigene Stromquelle 3 (Fig. 2) aufweisende und temporär mit einer Ladestation 2 verbindbare Alarmzentrale 1 mit einem Empfängerteil 4 für die Funksignale von Alarmmeldern 5 und mit einem Senderteil 6 zur Erzeugung von Funksignalen zur Aktivierung von Alarmgebern 7. Wie nachfolgend anhand von Fig. 2 näher beschrieben ist, weist diese mobile Alarmzentrale zudem erfindungsgemäss optische und akustische Anzeigemittel auf, um die empfangenen Funksignale von den Alarmmeldern 5 in stillem Alarm aufzuzeigen. Ferner sind erfindungsgemäss handbetätigbare Auslösemittel vorgesehen, um die für die Aktivierung der Alarmgeber 7 notwendigen Funksignale aufzulösen.

Zweckmässig ist es hierbei, wenn im System und an unterschiedlichen Orten Ladestationen 2 vorgesehen sind, um die Alarmzentrale 1 in möglichst unmittelbarer Nähe des momentanen Verweilortes des Betreibers aufladen zu können.

Wie Fig. 2 mehr im Einzelnen zeigt, umfasst die mobile Alarmzentrale 1 eine Handtaste 11 für eine Alarmauslösung der Innen-/Aussenalarmgeber 7, eine Zeitverzögerungsstufe 12, welche ein Auslösen des Aussenalarms durch zufälliges kurzzeitiges Drücken der beiden Alarmtasten 11 verhindert, sowie einen Zeitgeber 13, welcher den Alarmübermittlungsteil für eine definierte Zeitdauer einschaltet.

Ferner ist eine Encoderstufe 14 nachgeschaltet, welche mehrere serielle Datentelegramme erzeugt und welche zur Einstellung des Datencodes steckbare Drahtbrücken 15 umfasst, welche zur Code-

einstellung mit jenen der Alarmgeber übereinstimmen müssen.

Dieser Anordnung ist der Senderteil 6 mit seiner Antenne 6 nachgeschaltet.

Der Empfänger 4 umfasst den Empfänger mit seiner Antenne 17 mit vorgeschaltetem Decoder 18 für die Datentelegramme des Ladezustandes der Batterie 3. Die empfangenen Signale werden im Decoder mit dem eingestellten Systemcode verglichen. Bei Kongruenz von zwei empfangenen Datentelegrammen mit dem eingestellten Code wird das Signal «DATA TRUE» ausgegeben. Gleichzeitig wird die Alarmadresse als BCD Code ausgegeben. Die Einstellung des Systemcodes erfolgt über Stufe 19, wobei der Code identisch mit dem eingestellten Code der Alarmmelder 5 sein muss. Ferner ist für Datentelegramme «Alarm» vorgesehen, der die empfangenen Signale mit dem eingestellten Systemcode vergleicht. Bei Kongruenz von zwei empfangenen Datentelegrammen mit dem eingestellten Code wird das Signal «DATA TRUE» ausgegeben. Gleichzeitig wird die Alarmadresse als BCD Code ausgegeben. Hierbei steuert ein Zeitgeber 21 die entsprechende Leuchtdiode 22 während etwa 12 Minuten hell. Ferner ist eine Anzeigeelektronik 22 vorgesehen.

Ein weiterer Zeitgeber 24 steuert die entsprechende Leuchtdiode 26 zur Alarmanzeige während etwa 6 Minuten hell, welcher eine Anzeigeelektronik 25 zugeordnet ist.

Ein weiterer Zeitgeber 27 steuert den akustischen Signalgeber 27 über eine Steuerelektronik 28 an, welche die gewünschte Signallautstärke, die durch die Drucktasten 29 eingegeben werden kann, speichert. Hierbei ist ein Funktionsbaustein 3-Ton-Gong 30 und ein Lautsprecher 31 nachgeschaltet.

Wie erwähnt, ist die mobile Alarmzentrale 1 mit einer, in der Regel herkömmlichen Ladestation verbindbar. Hierfür umfasst die Alarmzentrale eine übliche aufladbare Batterie 3, der ein Schnell-Laderegler 37 vorgeschaltet ist und wofür ein Schaltregler 39 für die Stromversorgung, sowie eine Steuerelektronik 40 für die Gerät-Ein/Aus-Schaltung und für die Batterie-Spannungsüberwachung vorgesehen sind. Die Funktionen werden über die LED-Anzeigen 41 deutlich gemacht.

Die mit der mobilen Alarmzentrale zusammenwirkenden Alarmmelder können Magnetkontaktmelder, Glasbruchmelder, Passiv-Infrarot-Bewegungsmelder u.dgl. üblicher Bauart sein.

Der hier gezeigte Alarmmelder 5 umfasst gemäss Fig. 3 Tür- oder Fenster-Magnete 51, die jeweils mit einem zugeordneten Magnetschalter 52 zusammenwirken. Die Alarmauslösung erfolgt dabei durch Entfernen des Dauermagneten 51, wogegen der Kontakt im Ruhezustand geschlossen ist. Den Magnetschalter 52 ist eine Elektronikschaltung 56 zur Kontaktüberwachung nachgeschaltet, wobei ein Zeitgeber 7 den Alarmübermittlungsteil für eine definierte Zeitdauer einschaltet. Während der Alarmübermittlung kann eine Kontrolllampe 58 aufleuchten.

Ferner erzeugt ein Encoder 59 über Einstellstufen 60 mehrere serielle Datentelegramme zur Sendestufe 63.

Die Batterie 64 ist handelsüblich und deren Ladezustand wird über die Kontrollstufe 62 überwacht. Hierbei wird die Batteriespannung während der Datenübermittlung (Batterie belastet) gemessen. Liegt die gemessene Spannung unter einem definierten Wert, wird im Anschluss an die Alarmübermittlung der Zeitgeber erneut gestartet. Es werden weitere Datentelegramme generiert. Der Code wird dabei im Encoder 59 automatisch verändert.

Der in Fig. 4 gezeigte Alarmgeber 7 des Sicherheitssystems gemäss Fig. 1 umfasst hier einen Empfänger 71 mit Antenne, welcher mit einem nachgeschalteten Decoder 72 zusammenwirkt, der die empfangenen Signale mit dem eingestellten Code vergleicht. Bei Kongruenz von zwei empfangenen Datentelegrammen mit dem eingestellten Code wird das Signal «DATA TRUE» ausgegeben. Ein Zeitgeber 74 schaltet den akustischen Alarm für 3 Minuten ein, wobei über einen Frequenzgenerator 75 ein Piezohorn 76 angesteuert wird, wogegen ein Zeitgeber 77 den optischen Alarm für 10 Minuten über einen Hochspannungswandler 78 und eine Blitzröhre 79 einschaltet. Ein weiterer Zeitgeber 81 schaltet die Zeitgeber 74 und 77 während 3 Minuten auf 1/124 der normalen Einschaltzeit, um einen Funktionstest durchführen zu können.

Der Alarmgeber 7 kann über einen Akku 85 verfügen, der über einen Laderegler 84 mit einem Netzgerät 83 verbunden werden kann.

Um die Funktionsweise und eventuelle Störungen an der Alarmzentrale 1 resp. der Sicherheitsanlage ermitteln zu können, wie gestörte Funkstrecken durch Fremdeinfluss, Empfängerstandort ausserhalb der Sonderreichweite, defekter Prüfsender resp. defekter Empfänger u.a. ist ein Prüfsender 9 im Funkalarm-Sicherheitssystem integriert, welcher gemäss Fig. 5 einen Zeitgeber 91 umfasst, der im Abstand von 5 Minuten ein Prüftelegramm auslöst. Ein weiterer Zeitgeber 92 schaltet den Datenübermittlungsteil für eine definierte Zeitdauer ein. Hierbei leuchtet eine Kontrolllampe 93 während der Datenübermittlung auf, die nach Entfernen der steckbaren Drahtbrücke 95 dauernd ausgeschaltet werden kann. Ein Encoder 94 erzeugt mehrere serielle Datentelegramme, welche der Sender 96 mit Antenne der Alarmzentrale 1 übermittelt. Ein Netzgerät 97 in separatem Gehäuse dient der Stromversorgung des Prüfsenders über einen Notstromschalter 98 und eine Batterie 99.

Für den Empfang und das Auswerten der Datentelegramme des Prüfsenders 9 umfasst die Alarmzentrale 1 gemäss Fig. 2 weiter einen Decoder 32, welcher die Prüftelegrammsignale auswertet, etwa

- Prüftelegramm richtig empfangen,
- Alarm Datentelegramm richtig empfangen oder
- Batt. Low Datentelegramm richtig empfangen.

Ist einer dieser Parameter erfüllt, wird ein Zeitgeber 33 zurückgesetzt. Dieser Zeitgeber dient zur Kontrolle der eingehenden Datentelegramme. Erhält der Zeitgeber vom Prüfdecoder während 12 Min. kein Signal mehr, wird eine Leuchtdiode 34 angesteuert. Es muss dann angenommen werden, dass einer der folgenden Fehler aufgetreten ist, nämlich die Funkstrecke ist durch Fremdeinfluss gestört, oder der Empfänger ist ausserhalb der Senderreich-

weite, oder der Prüfsender ist defekt, oder der Empfänger ist defekt.

Als Erweiterung kann ferner ein Interface-Modul 35 vorgesehen sein mit einer aufsteckbaren Printplatte, die eine serielle Schnittstelle zur Datenübertragung auf eine Zentrale für Abwesenheitsschutz enthält.

Das vorbeschriebene Alarmsystem bietet somit höchsten Bedienungskomfort und benötigt keine umfangreichen Instruktionen. Die Alarmzentrale kann nicht nur eingehende Meldungen empfangen, sondern auch Alarmsignale senden. Es kann ohne grossen Aufwand auch selbst montiert werden, da sich die Installationen lediglich auf die Montage von Fenster- oder Türsensoren beschränkt. Selber ausgelöste Alarme werden von der mobilen Zentrale diskret registriert.

Der Betreiber kann dann selbst entscheiden, wann die Sirenen oder ein Telefonalarm ausgelöst werden soll.

Die erfindungsgemässe Funkalarm-Sicherheitsanlage ist insbesondere standortunabhängig und kann überall im Hause plaziert werden und bietet somit gegenüber herkömmlichen Alarmanlagen den wesentlichen Vorteil, schneller und sicherer im Alarmfall reagieren zu können.

Ferner ist die erfindungsgemässe Funkalarm-Sicherheitsanlage vielfältig programmierbar, verfügt über eine grosse Anzahl unabhängiger Alarmlinien, über welche zudem der Zustand der Batterien ständig überwacht wird.

Patentansprüche

1. Funkalarm-Sicherheitsanlage, insbesondere für den Personenschutz innerhalb eines Gebäudes vor Eindringlingen, gekennzeichnet durch eine mobile, eine eigene Stromquelle (3) aufweisende und temporär mit mindestens einer Ladestation (2) verbindbare Alarmzentrale (1) mit einem Empfängerteil (4) für die Funksignale von Alarmmeldern (5), mit einem Senderteil (6) zur Erzeugung von Funksignalen zur Aktivierung von Alarmgebern (7) sowie mit optischen und akustischen Anzeigemitteln für die empfangenen Funksignale und mindestens handbetätigbare Auslösemittel für die die Alarmgeber aktivierenden Funksignale.

2. Funkalarm-Sicherheitsanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die mobile Alarmzentrale (1) senderseitig eine Handtaste (11) für eine Alarmauslösung der Innen-/Aussenalarmgeber (7), eine Zeitverzögerungsstufe (12), welche ein Auslösen des Aussenalarms durch zufälliges kurzzeitiges Drücken der beiden Alarmtasten (11) verhindert, sowie einen Zeitgeber (13), welcher den Alarmübermittlungsteil für eine definierte Zeitdauer einschaltet, umfasst, denen eine Encoderstufe (14) nachgeschaltet ist, welche mehrere serielle Datentelegramme erzeugt.

3. Funkalarm-Sicherheitsanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass dem Empfängerteil (4) der Alarmzentrale (1) Decoder (18, 20, 32) für den Empfang von Datentelegrammen vorgeschaltet sind.

4. Funkalarm-Sicherheitsanlage nach Anspruch

1, dadurch gekennzeichnet, dass ein Prüfsender (9) integriert ist, mit einem Zeitgeber (91) zur Auslösung von sich folgenden Prüftelegrammen in zeitlichem Abstand, wobei ein Encoder (94) mehrere serielle Datentelegramme erzeugt.

Fig. 1

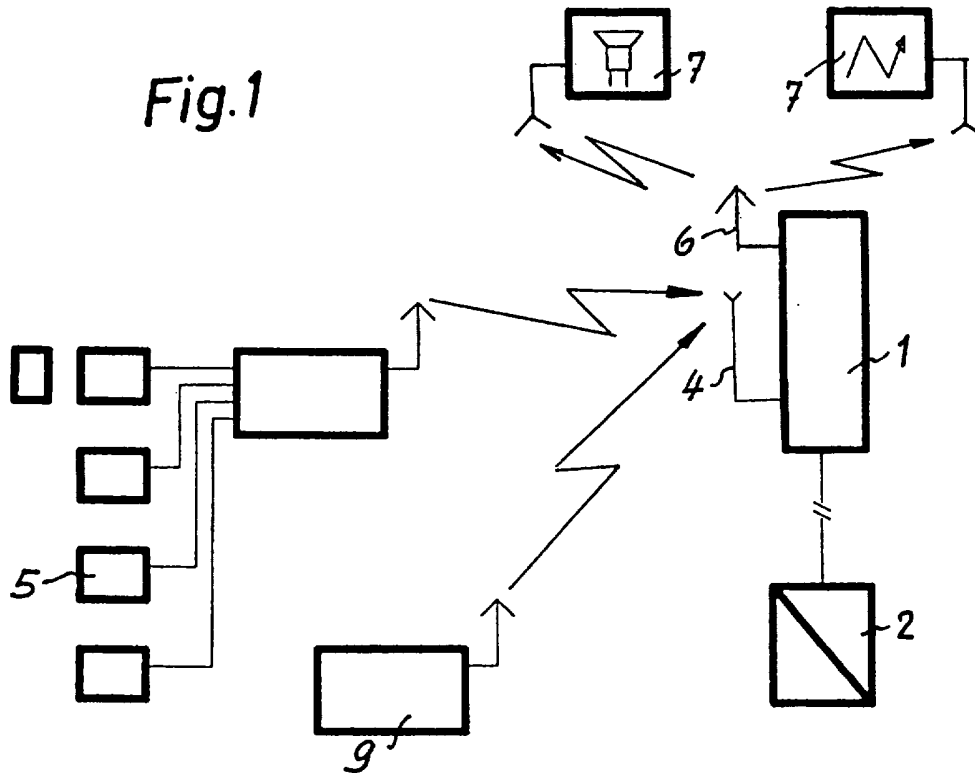


Fig. 2

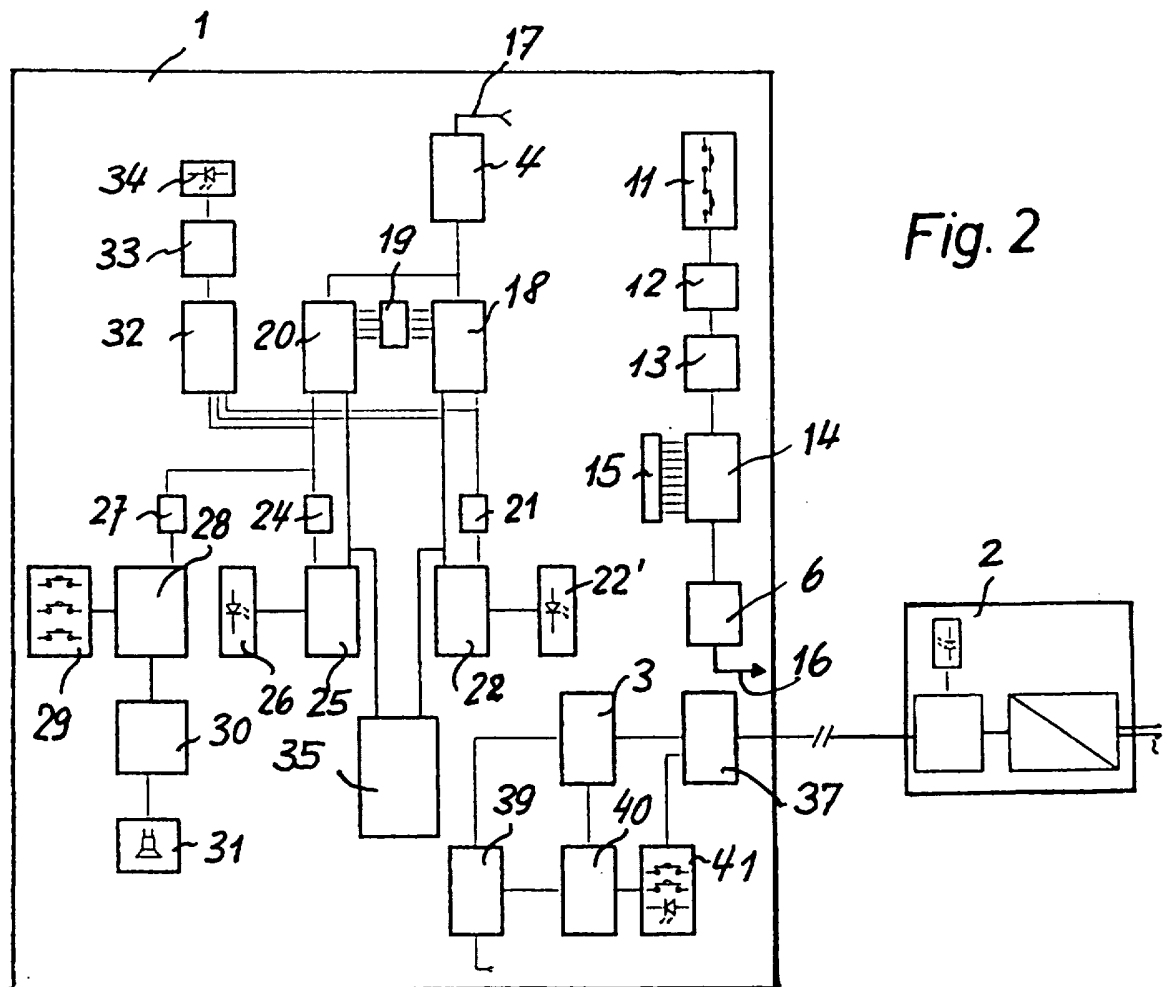


Fig. 3

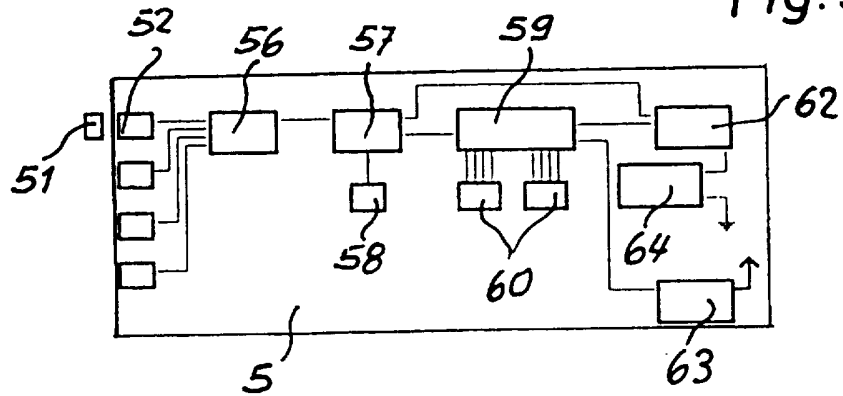


Fig. 4

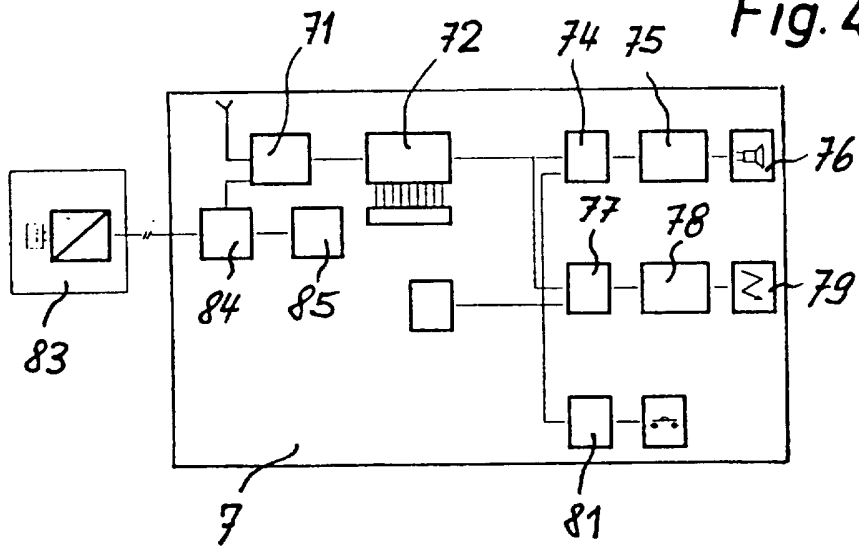


Fig. 5

