

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: 89102645.2

Int. Cl. 4: **B66B 1/46**

Anmeldetag: 16.02.89

Priorität: 11.05.88 CH 1803/88

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.11.89 Patentblatt 89/46

Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE ES FR GB IT LI NL

Anmelder: **INVENTIO AG**
Seestrasse 55
CH-6052 Hergiswil NW(CH)

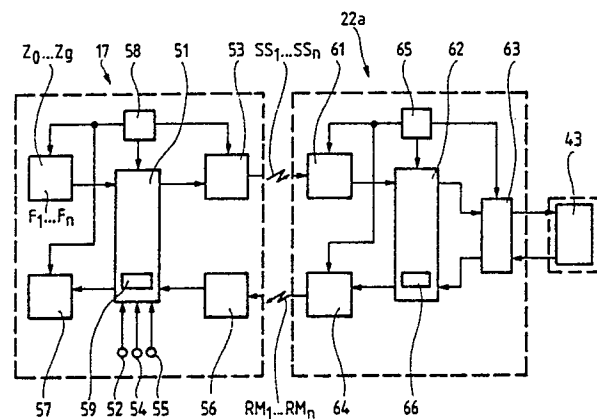
Erfinder: **Begle, Guntram, Dipl.-Ing.**
Baldismoosstrasse 44
CH-6043 Adligenswil(CH)
Erfinder: **Hinderling, Thomas, Dr. Dipl.-Phys.**
Rütimattstrasse 32
CH-6030 Ebikon(CH)

Verfahren und Einrichtung zur gesicherten und komfortablen Eingabe von Steuerbefehlen, insbesondere bei Aufzugsanlagen.

Bei dieser drahtlosen Fernbedienung werden Steuersignale ($SS_1, \dots, SS_n$) und Rückmeldesignale ($RM_1, \dots, RM_n$) zwischen mindestens je einer portablen Sende-/Empfangseinheit (17), einer stationären Sende-/Empfangseinheit (22a) und einer Steuerung (43) bilateral übertragen. Die portable Sende-/Empfangseinheit (17) enthält einen μ -Prozessor (51) und wird z.B. in der Hand oder in einer Kleidertasche getragen. Dabei werden Steuerbefehle je nach der Häufigkeit ihres Auftretens über eine Zehnertastatur ($Z_0, \dots, Z_9$) oder über Fixtasten ($F_1, \dots, F_n$) jedesmal neu eingegeben oder im Speicher (59) vorrätig gehalten und mittels des Betriebsartenwahlschalters (54) als Steuersignale ($SS_1, \dots, SS_n$) wahlweise in den Betriebsarten "manuell, auf Knopfdruck" oder "selbsttätig, permanent" ausgesendet. Die Signalisierung ist nicht-öffentlich und erfolgt auf der Anzeige (57). Die stationäre Sende-/Empfangseinheit (22a) mit μ -Prozessor (62) ist im Sendebereich der zugehörigen portablen Sende-/Empfangseinheit (17) stationär montiert und übermittelt die empfangenen Steuerbefehle an die Steuerung (43). Diese Fernbedienung ermöglicht bei Aufzugsanlagen eine standortunabhängige Eingabe von öffentlichen und nicht-öffentlichen Bedienungsanforderungen und damit eine komfortable und gesicherte Rufgabe nach geschützten Stockwerken. Verfahren und Einrichtung sind gleichermassen auch für die Bedienung von Türen, Fahrtreppen, Drehkreuzen usw. anwendbar

und eignen sich demnach allgemein zur Kontrolle des Zutrittes und zur Erleichterung des Personenverkehrs in Gebäuden.

Fig.4



Verfahren und Einrichtung zur gesicherten und komfortablen Eingabe von Steuerbefehlen, insbesondere bei Aufzugsanlagen

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren und eine Einrichtung zur gesicherten und komfortablen Eingabe von Steuerbefehlen, insbesondere bei Aufzugsanlagen, wobei Steuerbefehle an einem portablen, drahtlosen Sender eingegeben und von diesem als kodierte Steuersignale ausgesendet werden, welche von einem stationären Empfänger empfangen und nach Dekodierung einer Steuerung zugeleitet werden und wobei ferner die steuerseitige Registrierung und Ausführung dieser Steuerbefehle signalisiert wird. Mit solchen Verfahren soll ermöglicht werden, Steuerbefehle ohne Benützung standortgebundener Befehlsgeber, in eine Steuerung einzugeben. Damit können bei Aufzugsanlagen Rufe nach gesicherten oder geschützten Stockwerken wie auch normale Rufe ohne Verwendung der Stockwerk- oder Kabinenruftasten aus der näheren Umgebung eines Aufzuges standortunabhängig eingegeben werden.

Beim konventionellen Betrieb einer Steuerung ist die Eingabe der Steuerbefehle oft an mechanische Befehlsgeber gebunden und somit standortabhängig. Dies kann den Bedienungskomfort beeinträchtigen und einen Einsatz der Steuerung für Sicherheitszwecke erschweren. Gewünscht ist deshalb in vielen Fällen eine freizügige, standortunabhängige Eingabe der Steuerbefehle z.B. mittels drahtloser Fernbedienung.

So sind aus der DE-OS 36 31 179 ein Verfahren und eine Einrichtung zum privaten oder allein berechtigten Bedienen eines Fahrstuhles bekannt geworden, wobei ein drahtloser Sender, ein Empfänger sowie eine Kabinensteuerungsanlage vorgesehen sind, die nach dem Oberbegriff des Anspruches 1 aufeinander einwirken. Dabei gibt ein Fahrgast einen Kabinenruf oder eine andere Kabinenanforderung durch Betätigung eines (in der Hand) tragbaren, drahtlosen, verbergbaren Senders ein, der eine oder mehrere Tasten aufweist, welche jeweils ein bestimmtes Stockwerk bezeichnen und die in Kombination benutzt werden können, um Zutritt zu einem gesicherten Stockwerk zu erhalten oder andere Funktionen anzuweisen, z.B. Nothalt oder stummer Notruf. Der Fahrgast trägt den Fernbedienungs-Sender z.B. in einer Kleider-Tasche und gibt einen Ruf z.B. für normale Zwecke oder für Sicherheitszwecke oder eine andere Funktion durch Betätigung der Tasten ein. Eine in der Kabine vorgesehene Empfangsantenne oder ein Sensor empfängt den übertragenen Befehl, der dann auf dieselbe Weise zur Kabinensteuerung übertragen wird, wie wenn er unmittelbar an den Kabinentasten eingegeben worden wäre. In Abhängigkeit vom eingegebenen Befehl kann die Kabi-

nensteuerung je nach der dem Befehl entsprechenden Bedienungsart, einen Knopf an der Kabinenbedientafel aufleuchten lassen und den eingegebenen Befehl so quittieren.

Ein erster Nachteil bei diesem Verfahren ergibt sich aus dem Umstande, dass ein portabler Sender unilateral auf einen stationären Empfänger wirkt und demnach keine Verbindung in umgekehrter Richtung besteht. Es ist deshalb nicht möglich von der Steuerung zum portablen Sender zu signalisieren, um z.B. bei Aufzugsanlagen die Registrierung eines Rufes durch Anzeige auf dem portablen Sender privat zu quittieren. Folglich muss die Quittierung von Rufen auf dem Kabinentableau erfolgen, also öffentlich und für jedermann sichtbar, was eine gesicherte Aufzugsbedienung beeinträchtigen kann.

Auch hat sich als nachteilig erwiesen, dass keine Möglichkeit besteht, öfters verwendete Steuerbefehle im portablen Sender abzuspeichern damit sie im Bedarfsfalle, z.B. über Fixtasten direkt ausgesendet werden können. Steuerbefehle müssen also jedes Mal neu eingegeben und ausgesendet werden, was den Bedienungskomfort beeinträchtigt, besonders dann, wenn der gleiche Steuerbefehl täglich mehrmals verwendet werden muss.

Ferner ist im Verfahren gemäss DE-OS 36 31 179 keine Automatik beim privaten Bedienen eines Fahrstuhles vorgesehen. Vielmehr muss jeder Steuerbefehl einzeln und manuell am portablen Sender eingegeben werden, worauf er dann sofort oder nach einer eingestellten Zeitverzögerung ausgesendet wird. Besonders bei Aufzügen in Hotels ist es aber vorteilhaft, wenn die Steuerbefehle selbsttätig und permanent ausgesendet werden, so dass ein Hotelgast ohne Manipulation und nach beliebigem Zeitplan auf seine Etage und in sein Zimmer gelangen kann. Sowohl die manuelle wie auch die automatische aber zeitlich fixierte Befehlsgabe mindern den Bedienungskomfort, da sie den Hotelgast zwingen, sein Gepäck abzustellen und wieder aufzunehmen bzw. sich nach einem vorgegebenen Zeitplan zu bewegen.

Weiter muss ein Mangel grundsätzlicher Art darin gesehen werden, dass das vorgenannte Verfahren keine Programmierbarkeit aufweist und seine Betriebsparameter und Kenngrößen somit nicht leicht und rasch geändert werden können. Ein solches Verfahren ist deshalb wenig flexibel und einem Einsatz für sicherheitstechnische Anwendungen schlecht angepasst, wenn ein Sicherheitsdispositiv wie z.B. der Schliessplan eines Gebäudes aus sicherheitstechnischen Erwägungen in unregelmässigen Zeitintervallen geändert werden soll. Hier will

die Erfindung Abhilfe schaffen.

Der antragsgemässen Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine entsprechende Einrichtung zu schaffen, welche die Eingabe von Steuerbefehlen für Sicherheitszwecke wie auch für normale Zwecke gesichert und komfortabel gestalten und bei der Steuerung von Aufzügen wie auch anderer technischer Einrichtungen gleichermassen anwendbar sind. Verfahren und Einrichtung sollen insbesondere auch so gestaltet sein, dass ihre Betriebsparameter und Kenngrößen leicht und rasch geändert werden können, damit eine Anpassung auch bei Sicherheitsdispositiven möglich ist, die unterschiedlich sind, oder die zur Wahrung der Sicherheit in unregelmässigen Zeitabständen geändert werden müssen. Gelöst wird diese Aufgabe erfindungsgemäss mit den Mitteln, wie sie in den Fassungen der unabhängigen Patentansprüche gekennzeichnet sind. Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

Darüber hinaus weisen Verfahren und Einrichtung, die mit diesen Mitteln gestaltet sind, noch verschiedene Vorteile auf: Ein erster Vorteil kann darin gesehen werden, dass das erfindungsgemässe Verfahren keinesfalls nur auf Türen und Aufzüge beschränkt ist, sondern gleichzeitig auch andere, den Zutritt regulierende Einrichtungen wie Fahrtruppen, Drehkreuze usw. zu steuern vermag. Eine dermassen gestaltete Zutrittskontrolle kann so in einfacher Weise beliebig redundant und damit beliebig sicher ausgebildet werden. Zusätzliche Vorteile ergeben sich aus dem Umstande, dass mit dem Erfindungsgegenstand eine rasche und vorzeitige Befehlsgabe möglich ist. Dies führt bei Aufzugsanlagen zu verkürzten Wartezeiten und damit zu einer Erhöhung der Förderleistung und einer allgemeinen Verkehrserleichterung. Ferner wurde festgestellt, dass das μ -Prozessor gestützte Verfahren eine individuelle Erfassung und Überwachung des privaten d.h. nicht-öffentlichen Personenverkehrs ermöglicht und dadurch jede Zutrittskontrolle sicherer macht. Vorzugsweise wird der zutrittsberechtigte Personenverkehr individuell nach Zutrittsort, Zutrittszeit, Zutrittsdauer oder anderen Verkehrsparametern erfasst und analysiert und daraus laufend ein umfassendes Bild des Sicherheitsgeschehens gewonnen. Weiter hat sich als vorteilhaft erwiesen, dass das Verfahren programmierbar und dadurch in seiner Anwendung sehr flexibel ist. Änderungen in der Zutrittsberechtigung bezüglich Personen, Gebäuden, Zutrittszeiten usw. können so jederzeit rasch einprogrammiert werden. Auch hat sich gezeigt, dass die dem erfindungsgemässen Verfahren zugrunde liegende Einrichtung an beliebigen Orten eingebaut und z.B. über eine Datensammelschiene in bestehende Steuerungen integriert werden kann. Verfahren und Einrichtung

eignen sich demnach vorzüglich, um herkömmliche Steuerungen auf drahtlose Fernbedienung nachzurüsten und sie dadurch nachträglich in ihrem Betriebsverhalten gesichert und in der Bedienung komfortabel zu gestalten.

Die Erfindung ist im folgenden anhand der Beschreibung sowie der Zeichnung in ihrer Anwendung bei der Zutrittskontrolle in einem Gebäude mit einer Aufzugsgruppe näher erläutert, doch ist das hier gezeigte Verfahren allgemein anwendbar, wenn es darum geht, Steuerbefehle gesichert und komfortabel in eine Steuerung einzugeben. In der lediglich dieses Anwendungsbeispiel der Erfindung darstellenden Zeichnung zeigen:

Fig. 1 Disposition und prinzipieller Aufbau einer Anlage zur Anwendung des erfindungsgemässen Verfahrens für die Kontrolle des Zutritts und die Erleichterung des Personenverkehrs in einem Sicherheitstrakt,

Fig. 2 eine schematische Skizze einer Aufzugshaltestelle mit einer möglichen Anordnung der portablen und stationären Sende-/Empfangseinheiten zur stockwerkseitigen Eingabe von Bedienungsanforderungen in eine Aufzugsanlage,

Fig. 3 ein Funktions-Blockschaltbild der Einrichtung zur Durchführung des erfindungsgemässen Verfahrens bei der Anwendung nach Fig. 1,

Fig. 4 ein detailliertes Funktions-Blockschaltbild einer portablen und einer stationären Sende-/Empfangseinheit am Beispiel der Steuerung der in Fig. 1 gezeigten Aufzugsgruppe.

Die Fig. 1 zeigt einen, als Teil eines grösseren Gebäudes ausgebildeten Sicherheitstrakt 1 mit einer Sicherheitstür 5 im Haupteingang 6, einer Aufzugsgruppe 4 mit den Aufzügen 4a, 4b und 4c, einem Sicherheitslabor 2 sowie zusätzlichen, nicht weiter dargestellten Räumlichkeiten in höheren Stockwerken. Die Aufzugsgruppe 4 führt vom Lobby 7 mit den Zugängen 11, 12 in die oberen Stockwerke und vom ersten Stockwerk 3 weiter über die Labortüre 13 mit Labortürschloss 14 in das Sicherheitslabor 2. Im Lobby 7 befinden sich zwei Benutzer 15, 16 des erfindungsgemässen Verfahrens. Sie sind im Begriffe, den mittleren Aufzug 4b zu besteigen und tragen beide je eine portable Sende-/Empfangseinheit [S/E-Einheit] 17 bzw. 18 auf sich, zur gesicherten und/oder komfortablen Bedienung der Sicherheitstüre 5, der Aufzugsgruppe 4, der Labortüre 13 oder zusätzlicher, nicht weiter dargestellter, über eine Steuerung betätigbarer technischer Einrichtungen. Hierzu ist jeder der zu bedienenden technischen Einrichtungen mindestens eine mit den portablen S/E-Einheiten 17, 18 zusammenwirkende stationäre Sende-/Empfangseinheit [S/E-Einheit] zugeordnet, nämlich der Sicherheitstüre 5 die stationäre S/E-Einheit 21

der Aufzugsgruppe 4 die stationären S/E-Einheiten 22a, 22b, 22c, 22d und der Labortüre 13 die stationäre S/E-Einheit 23.

Im Anwendungsbeispiel der Fig. 2 ist die Geräteanordnung und deren grundlegende Wirkungsweise der für das erfindungsgemässe Verfahren vorgesehenen Einrichtung bei einer Haltestelle 26 der Aufzugsgruppe 4 dargestellt, wo Bedienungsanforderungen vom Stockwerk aus als Steuerbefehle in die Aufzugsgruppensteuerung eingegeben werden. In der Gebäudewand 27 neben den Aufzugstüren 28 befinden sich links und rechts vom Eingang 29 zu der Kabine 30 je eine stationäre S/E-Einheit 31. Die portable S/E-Einheit 32 wird vom Benutzer 15, 16 auf sich getragen. Die Sendempfangsbereiche der einzelnen S/E-Einheiten 31, 32 sind durch Ellipsen 33, 34 dargestellt. Analoge Gerätekonfigurationen, allerdings nur mit je einer stationären S/E-Einheit, sind auch für die Befehlseingaben zur Steuerung der Sicherheitstüre 5 und der Labortüre 13 vorgesehen. Selbstverständlich gelten auch für diese S/E-Einheiten in etwa die gleichen, den Ellipsen 33, 34 entsprechenden Wirkbereiche.

In Fig. 3 sind mit 17, 18 wieder die von den beiden Benutzern 15, 16 auf sich getragenen portablen S/E-Einheiten und mit 21; 22a, 22b, 22c, 22d; 23 die der Sicherheitstüre 5 bzw. der Aufzugsgruppe 4 bzw. der Labortüre 13 zugeordneten stationären S/E-Einheiten bezeichnet. Aus Gründen, die später erläutert werden und vornehmlich im Bedienungskomfort liegen, sind der Aufzugsgruppe 4 nicht bloss eine, sondern vier örtlich verteilte stationäre S/E-Einheiten 22a, 22b, 22c, 22d zugeordnet. Jede portable S/E-Einheit 17, 18 steht mit jeder der stationären S/E-Einheiten 21; 22a, 22b, 22c, 22d; 23 bilateral und drahtlos in Verbindung, im Rahmen der durch ihre gegenseitige örtliche Lage gegebenen Zuordnung der Wirkbereiche gemäss den Ellipsen 33, 34 in Fig. 2. Die stationären S/E-Einheiten 21, 22a, 22b, 22c, 22d und 23 übertragen die empfangenen Steuersignale ($SS_1, \dots, SS_n$) auf die Steuerung 40 des Antriebes 41 für das Sicherheitstürschloss 42, bzw. auf die Steuerung 43 für die Antriebe 44 der Aufzugsgruppe 4 bzw. auf die Steuerung 45 des Antriebes 46 für das Labortürschloss 47 und empfangen in umgekehrter Richtung als Signalisierung die entsprechenden Rückmeldesignale $RM_1, \dots, RM_n$ zur Weitergabe an die portablen S/E-Einheiten 17, 18.

Die Fig. 4 zeigt den funktionellen Aufbau der portablen und der stationären S/E-Einheiten am Beispiel der Befehlseingabe in die Aufzugsgruppe 4 gemäss den Figuren 1 und 3. Dabei werden Steuerbefehle von der portablen S/E-Einheit 17 über die stationäre S/E-Einheit 22a zur Aufzugsgruppensteuerung 43 und Signalisierungen in umgekehrter Richtung übertragen. Je nach der Häu-

figkeit ihres Auftretens werden die Steuerbefehle auf verschiedene Arten der portablen S/E-Einheit 17 zur Verfügung gestellt: selten auftretende Steuerbefehle SSB sowie öfters auftretende Steuerbefehle OSB werden über die Zehnertastatur $Z_0, \dots, Z_9$ bzw. mittels Fixtasten $F_1, \dots, F_n$ an der portablen S/E-Einheit 17 eingegeben. Dagegen sind sehr oft auftretende Steuerbefehle OSB im Speicher 59 des μ -Prozessors 51 permanent abgespeichert. Die Zuordnung eines öfters auftretenden Steuerbefehles ÖSB zu einer Fixtaste $F_1, \dots, F_n$ erfolgt durch deren gleichzeitiges Betätigen mit der Memorytaste 52. Sowohl die eingegebenen, wie die permanent abgespeicherten Steuerbefehle SSB, ÖSB bzw. OSB erfahren im μ -Prozessor 51 eine als Verfahrensmerkmal definierte und später erläuterte Umformung zu Steuersignalen $SS_1, \dots, SS_n$ welche vom Sender 53 entsprechend der Stellung des Betriebsartenwahlschalters 54 in den beiden Betriebsarten "automatisch, permanent" oder "manuell, auf Knopfdruck" ausgesendet werden. Der Sender 53 dient zur Übermittlung der Daten. Es handelt sich dabei um einen Sender der in einem erlaubten Frequenzband arbeitet und keine Störung von Radio-, Fernseh- oder Datenübertragungskanälen hervorruft. Andererseits gelangen Rückmeldesignale $RM_1, \dots, RM_n$ von der stationären S/E-Einheit 22a über den Empfänger 56 in den μ -Prozessor 51, um von dort, nach entsprechender Umformung, in der Anzeige 57 zur Darstellung gebracht zu werden. Die Anzeige dient der Darstellung der Zustände der portablen S/E-Einheit. Solange auf das Sendesignal keine Antwort registriert wird bleibt die Anzeige dunkel. Wird mittels des Empfängers 56 ein Antwortsignal erkannt, erfolgt eine Quittierung und die Anzeige wird eingeschaltet. Die Anzeige wird ausgeschaltet, wenn alle Funktionen erledigt sind. Die Betätigung der Anzeige erfolgt mittels des μ -Prozessors 51. Normalerweise dient eine eingebaute Knopfbatterie als Speisung 58 des Gerätes. Wird das Gerät offen getragen, trägt eine integrierte Solarzelle zur Speisung der Elektronik bei. In der stationären S/E-Einheit 22a leitet der Empfänger 61 die empfangenen Steuersignale $SS_1, \dots, SS_n$ an den μ -Prozessor 62 weiter, wo sie, gemäss einem weiteren Verfahrensmerkmal ausgewertet und über die als serieller Bus ausgebildete Schnittstelle 63 der Aufzugsgruppensteuerung 43 zugeführt werden. In umgekehrter Richtung gelangen Signalisierungen von der Aufzugsgruppensteuerung 43 in den μ -Prozessor 62, wo sie umgeformt werden, um die stationäre S/E-Einheit 22a über den Sender 64 als Rückmeldesignale $RM_1, \dots, RM_n$ zu verlassen. Jede stationäre S/E-Einheit wird über eine getrennte Speisung 65 mit Strom versorgt.

Zur Erläuterung der Funktionsweise des Steuerungsverfahrens sei auf die Figuren 1 bis 4 hingewiesen und vor den Verfahrensschritten ausgegan-

gen, die der Erfindung zugrunde liegen. Dabei wird das erfindungsgemässe Verfahren in seinen beiden Hauptanwendungen, nämlich zur gesicherten Eingabe von Steuerbefehlen und zur Verbesserung des Bedienungskomforts zur Darstellung gebracht. Im ersten Falle handelt es sich um eine Zutrittskontrolle, bei welcher der Zutritt zum nicht-öffentlichen Sicherheitslabor 2 für den Benutzer 16 zweifach redundant gesichert ist, nämlich durch die Sicherheitstüre 5, durch die Aufzugsgruppe 4, sowie durch die Labortüre 13. Im zweiten Falle hat der Benutzer 15 überall freien Zutritt, so dass für ihn keine sicherheitstechnische Anwendung vorliegt, sondern ihm die Neuerung lediglich zur Verbesserung des Bedienungskomforts dient. Bei der sicherheitstechnischen Anwendung, d.h. der Zutrittskontrolle zum Sicherheitslabor 2 geht es vorerst darum, vom Haupteingang 6 in das Lobby 7 des Sicherheitstraktes 1 zu gelangen, wozu die Sicherheitstüre 5 bedient werden muss. Da diese Funktion täglich angewendet wird, handelt es sich dabei um einen öfters auftretenden Steuerbefehl ÖSB der zweckmässigerweise der Fixtaste F_1 fest zugeordnet ist. Wenn sich der Benutzer 16 im Haupteingang 7 befindet, gibt er mittels dieser Fixtaste F_1 den Öffnungsbefehl für die Sicherheitstüre 5 an seiner portablen S/E-Einheit 18 ein und sendet ihn z.B. in der Betriebsart "manuell, auf Knopfdruck" mit der Sendetaste 55 aus. Die entsprechende stationäre S/E-Einheit 21 empfängt den ausgesendeten Steuerbefehl und gibt bei positiver, am Beispiel der Aufzugsgruppe 4 näher erläuterten Sicherheitsanalyse, die Sicherheitstüre zum Öffnen frei. Hat der Benutzer 16 das Lobby 7 erreicht, sendet er mit der verbergbaren, drahtlosen, portablen S/E-Einheit 18 einen Stockwerkruf zur stationären Sende-/Empfangseinheit 22a. Der Benutzer 16 trägt die portable S/E-Einheit 18 in der Hand oder in einer Kleidertasche, wobei der Stockwerkruf z.B. über die Fixtaste F_2 eingegeben und über die Sendetaste 55 ausgesendet wird. Gemäss Fig. 4 besitzt die portable S/E-Einheit 18 einen Betriebsartenwahlschalter 54, der die Umschaltung zwischen zwei Betriebsarten "automatisch, permanent" und "manuell, auf Knopfdruck" ermöglicht: In der Stellung "manuell, auf Knopfdruck" wird bei Betätigung der Sendetaste 55 über den Sender 53 ein Steuersignal $SS_1, \dots, SS_n$ mit folgendem Inhalt ausgesendet: Ein Sicherheitscode für die Identifikation des Benutzers. Dieser Sicherheitscode besteht aus zwei Teilen: dem Gebäudeteil (High Byte) und dem Benutzerteil (Low Byte). Mit dem Gebäudeteil wird die Identifikation der einzelnen Gebäude oder von Gebäudeteilen ermöglicht. Der Benutzerteil beinhaltet Daten des Benutzers. Funktionscode für die Steuerung beinhaltet auch die Information ob es sich um eine Standardfunktion oder um eine nachfolgende Spezialfunktion handelt. In der Stellung

5 "automatisch, permanent" werden dieselben Informationen in Abständen von 200 Millisekunden vom Sender 53 automatisch ausgesendet. Mittels der Zehnertastatur $Z_0, \dots, Z_9$ können bei Aufzügen
 10 selten angefahrne Stockwerke angewählt werden. Hierzu ist zuerst der Betriebsartenwahlschalter 54 auf die Stellung "auf Knopfdruck" zu stellen und sodann das gewünschte Stockwerk einzutippen. Bei Betätigung der Sendetaste 55 wird die Information ausgesendet. Öfters angefahrne Stockwerke,
 15 die keine Standardstockwerke sind, können über Fixtasten $F_1, \dots, F_n$ aktiviert werden. Die Abspeicherung solcher Stockwerke erfolgt über die Kombination mit einer Memorytaste 52. Standardstockwerke sind der Haupthalt (Eingang), die eigene Wohnungstüre, die Etage auf der sich die Wohnung
 20 oder das Büro befindet. Jeweils nach dem Aussenden des Steuerungssignales $SS_1, \dots, SS_n$ schaltet der μ -Prozessor 51 kurze Zeit auf Empfang um. Werden in dieser Zeitdauer Rückmeldesignale $RM_1, \dots, RM_n$ empfangen, werden diese nachdem sie
 25 gefiltert wurden dem μ -Prozessor 51 zur Identifikation und Analyse übermittelt. Im einzelnen ist der μ -Prozessor 51 für folgende Funktionen zuständig: Tastaturhandling, Erkennung der Modewählerstellung, Speicherung und Erkennung der Daten die von der Tastatur kommen, Aufbereitung der Sendeinformation, Periodisches Senden der Information, Umschalten von Sende- auf Empfangsbetrieb, Analyse der empfangenen Meldungen, Führung des
 30 Anzeigemodus. Die stationäre S/E-Einheit 22a empfängt das ausgesendete Steuersignal $SS_1, \dots, SS_n$ und gibt den Stockwerkruf in derselben Weise an die Aufzugsgruppensteuerung 43 weiter, wie wenn er direkt am Stockwerktableau 24 eingegeben worden wäre. Voraussetzung ist natürlich, dass sich die portable S/E-Einheit 18 im Empfangsbereich der stationären S/E-Einheit 22a befindet. Der Sender 64 dient zur Übermittlung der Rückmeldesignale RM_1, RM_2 . Es handelt sich dabei um
 35 einen Sender der wie der Sender 53 in der portablen S/E-Einheit 17, 18 in einem erlaubten Frequenzband arbeitet und keine Störung von Radio-, Fernseh- oder Datenübertragungskanälen hervorruft. Die stationäre S/E-Einheit 22a ist normalerweise auf Empfang geschaltet. Werden Steuersignale empfangen, werden diese nach entsprechender Aufbereitung an den μ -Prozessor 62 weitergeleitet. Gehören die aufgenommenen Daten zur entsprechenden Anlage, so wird ein Bestätigungssignal RM_1 aufbereitet. Der μ -Prozessor 62 ist für folgende Funktionen zuständig: Aufbereitung der Sendeinformation, Aktivierung des Senders, Umschalten von Empfangs- auf Sendebetrieb, Analyse der empfangenen Meldungen, Erzeugung der notwendigen Befehle für die Aufzugssteuerung. Ist der eingegebene Stockwerkruf z.B. vom Aufzug 4b beantwortet worden, betritt der Benutzer 16 die ent-

sprechende Kabine, um in vorbeschriebener Art und Weise mit seiner portablen S/E-Einheit 18 und einer weiteren, im Kabinentableau 25 integrierten stationären S/E-Einheit 22d einen Kabinenruf nach dem 1. Stockwerk 3 oder eine andere Bedienungsanforderung wie z.B. Nothalt oder stummer Notruf einzugeben. Es sei angenommen, dass ein Kabinenruf nach dem selten verlangten 1. Stockwerk 3 eingegeben werde. Dieser selten auftretende Steuerbefehl wird deshalb durch Betätigen einer oder mehrerer Tasten der Zehnertastatur $Z_0 \dots Z_9$, welche jeweils ein Stockwerk bezeichnen und einzeln oder in Kombination verwendet werden können, eingegeben, über die Sendetaste 55 manuell ausgesendet und durch die stationäre S/E-Einheit 22d in derselben Weise zur Gruppensteuerung 43 weitergeleitet, wie wenn er direkt am Kabinentableau 25 eingegeben worden wäre. Im 1. Stockwerk 3 angekommen hat der Benutzer 16 als letzte Stufe der Zutrittskontrolle zum Sicherheitslabor 2 die Labortüre 13 zu öffnen. Dies kann z.B. in der Betriebsart "manuell, auf Knopfdruck" erfolgen, mittels der Fixtasten $F_1 \dots F_n$ oder über die Zehnertastaten $Z_0 \dots Z_9$, analog zur vorbeschriebenen Öffnung der Sicherheitstüre 5. In seiner Anwendung zur Verbesserung des Bedienungskomforts und zur Erleichterung des Personenverkehrs ist das erfindungsgemässe Verfahren von Bedeutung, wenn es darum geht, gesteuerte technische Einrichtungen wie Türen, Aufzüge, Fahrtreppen usw. von einer beliebigen Stelle aus in deren näherer Umgebung oder ohne Benützung der Hände zu bedienen. Diese Notwendigkeit ergibt sich bei einem Fahrgast, der behindert ist, oder der etwas trägt (Mutter mit Kind und Einkaufstasche, Geschäftsmann mit Zeitung und Aktenkoffer) wodurch seine Bewegungsfreiheit eingeschränkt oder sogar stark reduziert ist. In dieser Situation stellt die Bedienung der normalen Ruftasten eines Aufzuges eine unangenehme Notwendigkeit dar. Ausgehend von derselben Art von Behinderung stellt sich dasselbe Problem beim Öffnen von Türen. Die Haustüre beziehungsweise die Wohnungstüre lassen sich nur umständlich öffnen. Zur Verdeutlichung dieser Einsatzmöglichkeit sei angenommen, dass im Bürogebäude gemäss Fig. 1 der Benutzer 16 mit Akten 19 vom Lobby 7 in ein Büro in einem höheren Stockwerk gelangen will. Eine als Zielruf ausgebildete Bedienungsanforderung soll also ohne Manipulation in die Steuerung 43 der Aufzugsgruppe 4 eingegeben werden. Hierzu ist der entsprechende Zielruf im Speicher 59 der portablen S/E-Einheit 18 permanent abgespeichert oder an ihr vom Benutzer 16 über die Zehnertastatur $Z_0 \dots Z_9$ oder die Fixtasten $F_1 \dots F_n$ vorsorglich eingegeben worden und die Betriebsart "selbsttätig, permanent" aktiv. Der Zielruf wird also alle 200 Millisekunden selbsttätig ausgesendet und vor den beiden stationären S/E-Einheiten 22b, 22c

zur Steuerung 43 der Aufzugsgruppe 4 übermittelt, wenn sich der Benutzer 16 im entsprechenden Wirkungsbereich befindet. Dabei wird in der Kabine mit z.B. den geringsten Bedienungskosten, der Stockwerkruf und nach dem Zusteigen des Benutzers 16 auch der entsprechende Kabinenruf generiert, der bereits vorgängig in die Kostenrechnung einfließen konnte. Vorzugsweise sind die stationären S/E-Einheiten 22b und 22c so positioniert, dass die Zeit um vor ihnen zu den Aufzugstüren zu gelangen, in etwa der mittleren Wartezeit nach Registrierung eines Stockwerkrufes entspricht. Daraus ergibt sich für den Benutzer im Mittel eine stark reduzierte Wartezeit und dies ohne Einhalten eines vorgegebenen Zeitplanes. Offensichtlich führt dies zu einer Erhöhung der Förderleistung. Nach Betreten der Aufzugskabine erreicht der Benutzer 16 das verlangte Stockwerk, wo in gleicher Weise, d.h. selbsttätig und ohne Manipulation, die Tür zum gewünschten Büro geöffnet wird. Selbstverständlich kann anstatt eines Zielrufes auch ein Stockwerkruf mit nachfolgendem Kabinenruf in der Betriebsart "selbsttätig, permanent" eingegeben werden. Da der Kabinenruf permanent ausgesendet wird, erfolgt seine Eingabe in die Aufzugssteuerung fristgerecht beim Betreten der Aufzugskabine durch den Benutzer. Die Notwendigkeit, das Tastenfeld in Anwesenheit anderer Personen betätigen zu müssen, entfällt somit. Bei der Anwendung in Hotels kann jedem Hotelgast an der Reception eine kreditkartengrosse portable S/E-Einheit 17, 18 ausgehängt werden, deren Funktionstasten auf die öffentlichen Stockwerke und auf das Stockwerk des Zimmers programmiert sind. Damit wird der Hotelgast von der Lobby zu seinem Zimmer geleitet. In der Wand vor der Zimmertüre ist ein Empfangsgerät eingebaut. Mit einer weiteren Funktionstaste kann die Zimmertüre geöffnet werden. Bei Verlust einer solchen Karte wird lediglich der Zimmeridentifikationscode geändert.

Obgleich die Erfindung vorstehend im Zusammenhang mit der gesicherten und komfortablen Eingabe von Steuerbefehlen bei Aufzugsanlagen und Türen beschrieben ist, kann sie auch allgemein bei gesteuerten technischen Einrichtungen angewandt werden. Solche Anwendungsbereiche dürften für den Fachmann anhand der vorstehenden Beschreibung offensichtlich sein.

Ansprüche

1. Verfahren zur gesicherten und komfortablen Eingabe von Steuerbefehlen, insbesondere bei Aufzugsanlagen, bei dem Steuerbefehle an einem portablen, drahtlosen Sender eingegeben und von diesem als kodierte Steuersignale ausgesendet werden, welche von einem stationären Empfänger

empfangen und nach Dekodierung einer Steuerung zugeleitet werden, wobei die steuerseitige Registrierung und Ausführung dieser Steuerbefehle signalisiert wird,

gekennzeichnet durch folgende Schritte:

a) Steuerbefehle werden nach der Häufigkeit ihres Auftretens einer der drei folgenden Gruppen zugeteilt:

- selten auftretende Steuerbefehle (SSB)
- öfters auftretende Steuerbefehle (ÖSB)
- sehr oft auftretende Steuerbefehle (OSB).

b) Selten auftretende Steuerbefehle (SSB) sowie öfters auftretende Steuerbefehle (OSB) werden mittels einer Zehnertastatur ($Z_0 \dots Z_9$) bzw. mittels Fixtasten ($F_1 \dots F_n$) einzeln an mindestens einer portablen Sende-/Empfangseinheit (17, 18) eingegeben, während sehr oft auftretende Steuerbefehle (OSB) in mindestens einer portablen Sende-/Empfangseinheit (17, 18) permanent abgespeichert sind.

c) Eingegebene oder permanent abgespeicherte Steuerbefehle (SSB, ÖSB bzw. OSB) werden in der entsprechenden portablen Sende-/Empfangseinheit (17, 18) zu je aus einem Sicherheitsteil (ST) und einem Funktionsteil (FT) bestehenden Steuersignalen ($SS_1 \dots SS_n$) umgeformt und wahlweise in den Betriebsarten "manuell, auf Knopfdruck" oder "selbsttätig, permanent" ausgesendet.

d) Nach jedem Aussenden eines Steuersignales ($SS_1 \dots SS_n$) schaltet die entsprechende portable Sende-/Empfangseinheit (17, 18) selbsttätig für eine konstante Zeitdauer (Δt) auf Empfang.

e) Ein von mindestens einer portablen Sende-/Empfangseinheit (17, 18) ausgesandtes Steuersignal ($SS_1 \dots SS_n$) wird von mindestens einer stationären Sende-/Empfangseinheit (21; 22a, 22b, 22c, 22d; 23) empfangen und daselbst einer Sicherheitsanalyse sowie einer Funktionsanalyse unterzogen.

f) Bei negativem Ergebnis der Sicherheitsanalyse wird der empfangene Steuerbefehl (SSB, ÖSB, OSB) von der stationären Sende-/Empfangseinheit (21; 22a, 22b, 22c, 22d; 23) ignoriert.

g) Bei positivem Ergebnis der Sicherheitsanalyse wird der empfangene Steuerbefehl (SSB, ÖSB, OSB) einer Steuerung (40, 43, 45) eingegeben und von der stationären Sende-/Empfangseinheit (21; 22a, 22b, 22c, 22d; 23) ein erstes Rückmeldesignal (RM_1) ausgesendet, das die Registrierung des Steuerbefehles (SSB, ÖSB, OSB) auf der Anzeige 57 der entsprechenden portablen Sende-/Empfangseinheit (17, 18) signalisiert und dadurch dieselbe für eine weitere Befehls-gabe sperrt.

h) Nach Ausführung eines Steuerbefehles wird von der stationären Sende-/Empfangseinheit (21; 22a, 22b, 22c, 22d; 23) ein zweites Rückmeldesignal (RM_2) ausgesendet, das die Anzeige auf der entsprechenden portablen Sende-/Empfangseinheit (17, 18) löscht und dadurch dieselbe für die nächste Befehls-gabe freigibt.

2. Verfahren nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass die Zuordnung öfters auftretender Steuerbefehle (ÖSB) zu je einer Fixtaste ($F_1 \dots F_n$) durch deren gleichzeitiges Betätigen mit einer Memorytaste (52) erfolgt.

3. Verfahren nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass die Steuersignale ($SS_1 \dots SS_n$) und die Rückmeldesignale ($RM_1 \dots RM_n$) in Form digital codierter Infrarotsignale zwischen mindestens einer portablen Sende-/Empfangseinheit (17, 18) und mindestens einer stationären Sende-/Empfangseinheit (21, 22a, 22b, 22c, 22d, 23) drahtlos übertragen werden.

4. Verfahren nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass zur Identifikation des Benutzers (15, 16) und der Steuerung (40, 43, 45) bzw. des Gebäudes der Sicherheitsteil (ST) eines Steuersignales ($SS_1 \dots SS_n$) einen Benutzer-teil und einen Steuerungsteil bzw. Gebäudeteil enthält.

5. Verfahren nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass in den beiden Betriebsarten "manuell, auf Knopfdruck" und "selbsttätig, permanent" die eingegebenen Steuerbefehle (SSB, ÖSB) gegenüber den abgespeicherten Steuerbefehlen (OSB) dominant ausgesendet werden.

6. Verfahren nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass zur Erhöhung der Informationsübertragungsrate die Funktionen "Empfangen" und "Senden" bei den stationären Sende-/Empfangseinheiten (21; 22a, 22b, 22c, 22d; 23) gleichzeitig ablaufen.

7. Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1,

gekennzeichnet durch:

- mindestens eine portable Sende-/Empfangseinheit (17, 18) zum Aussenden von Steuersignalen ($SS_1 \dots SS_n$) und zum Empfang von Rückmeldesignalen ($RM_1 \dots RM_n$) enthaltend: einen μ -Prozessor (51); eine Zehnertastatur ($Z_0 \dots Z_9$) sowie Fixtasten ($F_1 \dots F_n$) zur Eingabe selten und öfters auftretender Steuerbefehle (SSB, ÖSB); einen Speicher (59) in dem sehr oft auftretende Steuerbefehle (OSB) permanent abgespeichert sind; einen drahtlosen Sender (53) mit Betriebsartenwahlschalter (54), wobei die Steuersignale ($SS_1 \dots SS_n$) in den Betriebsarten "selbsttätig, permanent" und "manuell, auf Knopfdruck" automatisch bzw. mittels der Sendetaste (55) aussendbar

sind sowie einen Empfänger (56) und eine Anzeige (57) für die Signalisierung,

- mindestens eine stationäre Sende-Empfangseinheit (21; 22a, 22b, 22c, 22d; 23) enthaltend: einen Empfänger (61) und einen μ -Prozessor (66) für den Empfang sowie die sicherheitstechnische Analyse der Steuersignale ($SS_1, \dots, SS_n$) und für deren Weiterleitung an eine Steuerung (40, 43, 45) sowie einen Sender (64) zum Aussenden der den Steuerungsstatus signalisierenden Rückmeldesignalen ($RM_1, \dots, RM_n$),
10
- eine Steuerung (40, 43, 45) zur Ausführung der von mindestens einer stationären Sende-Empfangseinheit (21; 22a, 22b, 22c, 22d; 23) empfangenen Steuerbefehle (SSB; ÖSB; OSB) und zur Erzeugung der den Steuerungsstatus definierenden Rückmeldesignalen ($RM_1, \dots, RM_n$).
15

20

25

30

35

40

45

50

55

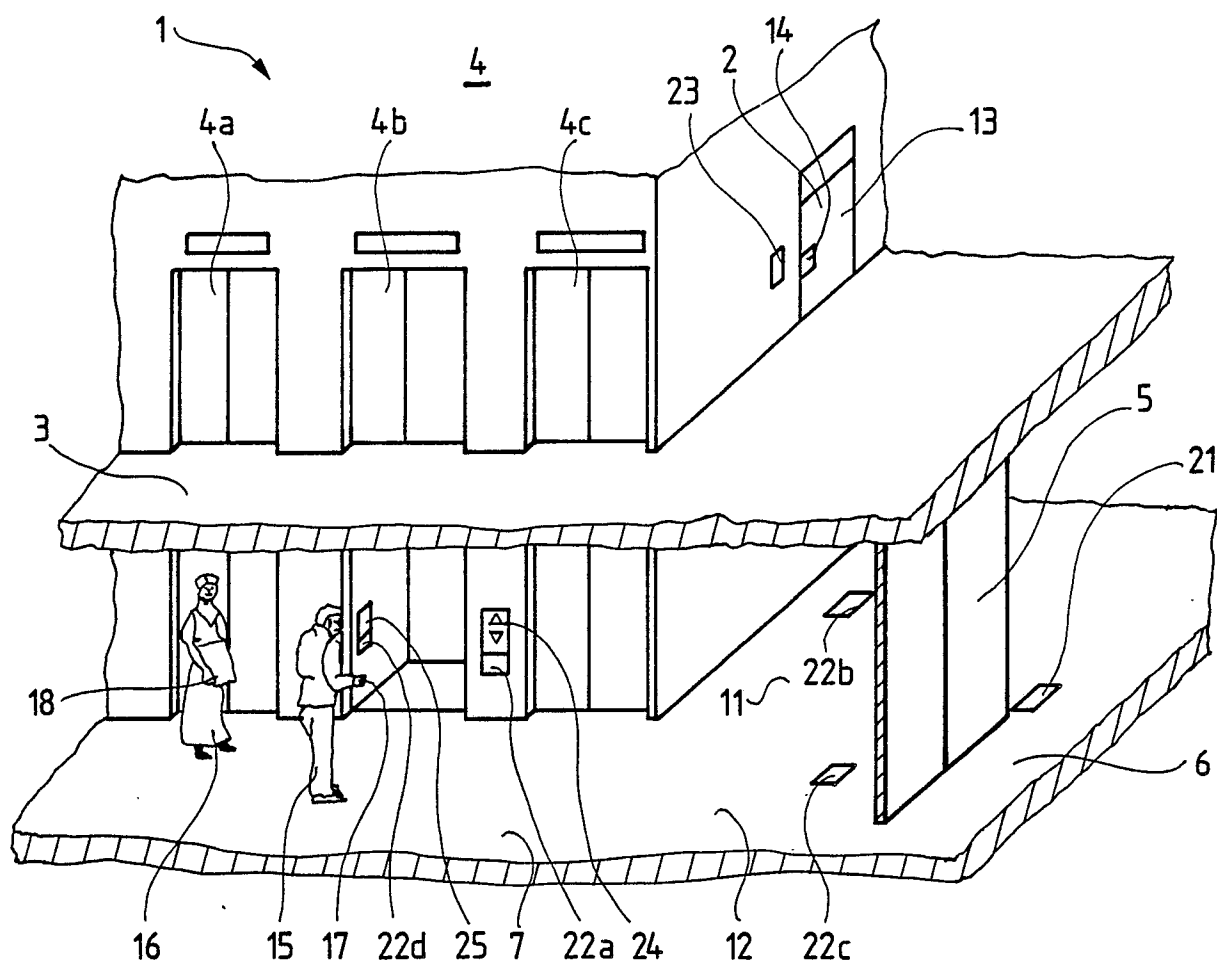
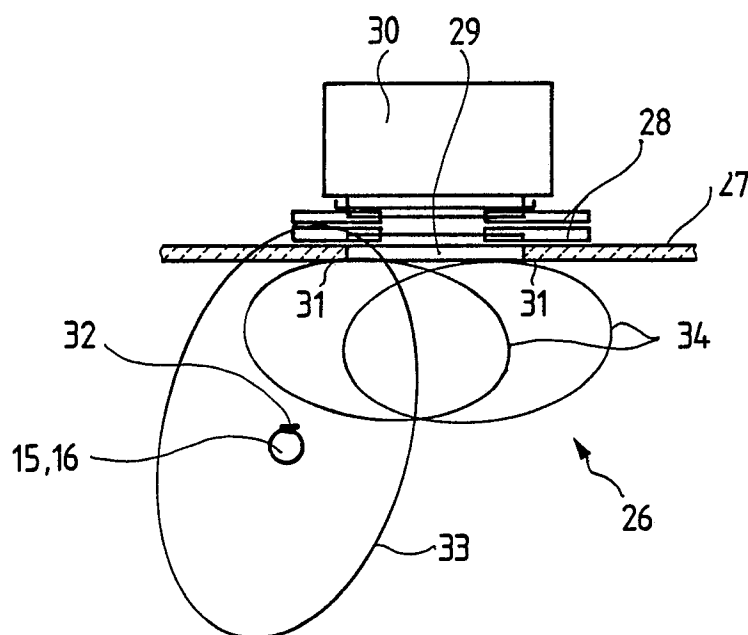
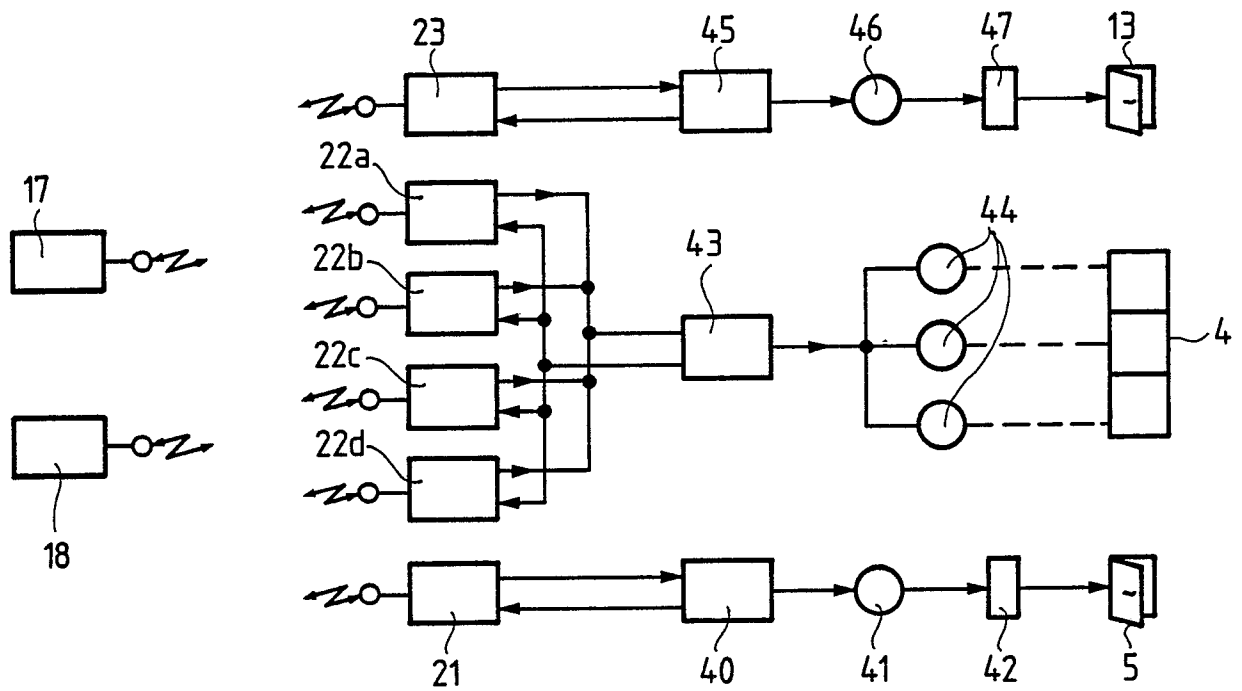
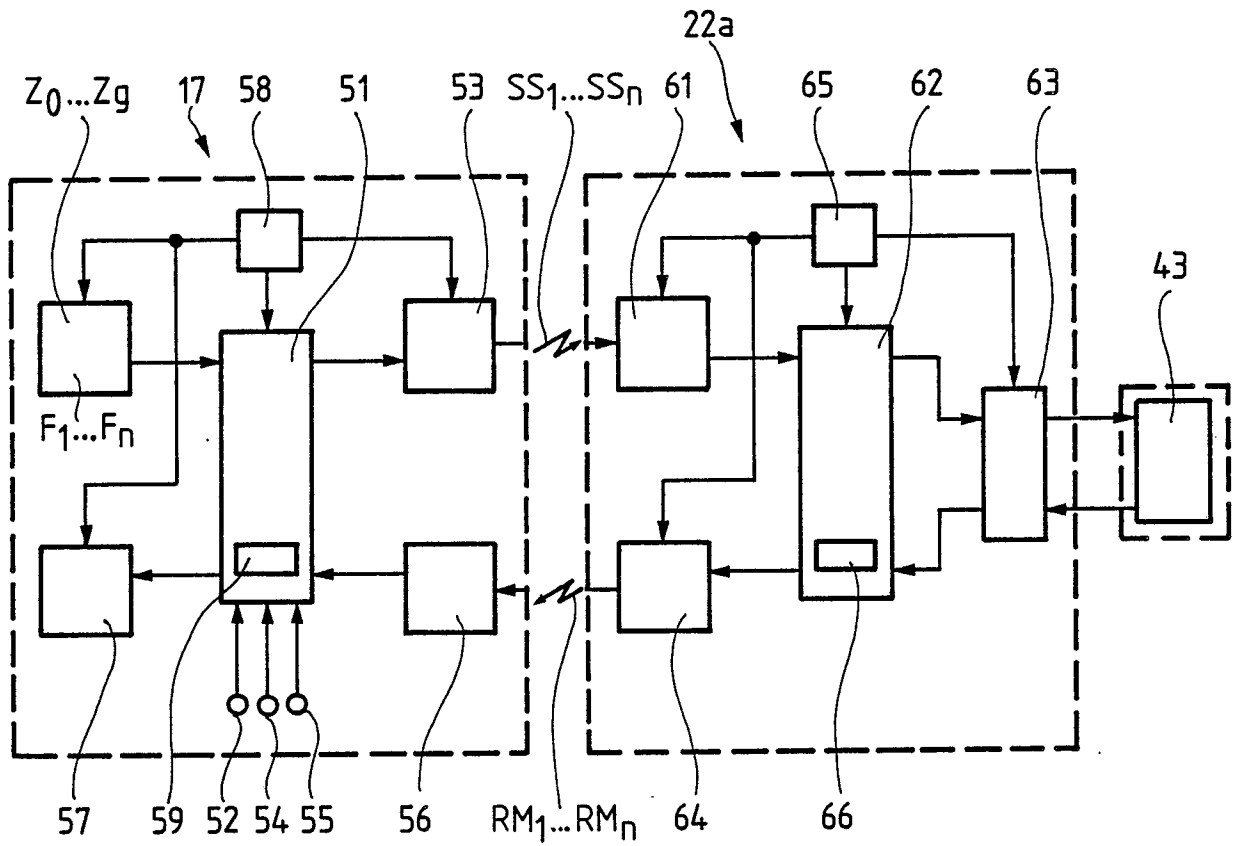
Fig.1**Fig.2**

Fig.3**Fig.4**



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A	US-A-4673911 (MITSUBISHI DENKI K.K) * das ganze Dokument * ---	1-7	B66B1/46
A	DE-A-3330345 (TELE-SECURITY-FOTO ÜBERWACHUNGSANLAGEN) * Seite 10, Zeile 3 - Seite 11, Zeile 3; Figuren 1, 4 * ---	1-7	
D,A	DE-A-3631179 (OTIS) * Spalte 3, Zeile 6 - Zeile 26; Figur 1 * -----	1-7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			B66B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 17 AUGUST 1989	Prüfer CLEARY F.M.
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 Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument I : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			