



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 072 743 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**31.01.2001 Patentblatt 2001/05**

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: **E05B 65/10**

(21) Anmeldenummer: **00112737.2**

(22) Anmeldetag: **16.06.2000**

(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**

(30) Priorität: **27.06.1999 DE 19929193**

(71) Anmelder: **GEZE GmbH  
71229 Leonberg (DE)**

(72) Erfinder: **Hucker, Matthias, Dr.  
76359 Marxzell (DE)**

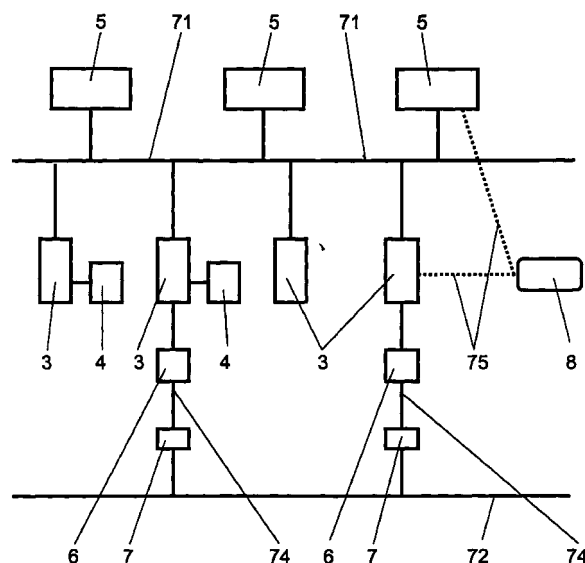
(54) **Flucht- und Rettungsweeinrichtung für mindestens eine Tür oder ein Fenster in Flucht- und Rettungswegen**

(57) Beschrieben wird eine Flucht- und Rettungsweeinrichtung für mindestens eine Tür oder ein Fenster in Flucht- und Rettungswegen, welche ein Serviceterminal aufweist, zur Inbetriebnahme, zu Wartungs- und zu Diagnosezwecken für eine Steuervorrichtung zur Steuerung einer magnetischen und/oder elektromechanischen Verriegelungsvorrichtung (2) für eine Tür (1) in Flucht- und Rettungswegen.

Die Tür (1) ist im Normalbetrieb geschlossen sind und kann von außen, zumindest von Nichtberechtigten, nicht geöffnet werden. Die Entriegelung kann im Notfall durch eine lokale Schaltvorrichtung, z.B. über einen Nottaster (31) neben der Tür oder eine zentrale Schaltvorrichtung, z.B. über einen Schlüsselschalter, erfolgen. Als Türverriegelung (2) ist am oberen Türrend, zwischen Türrahmen und Türblatt, ein Haftmagnet angeordnet.

Die Steuerung und Überwachung der Türverriegelung (2) erfolgt für jede Tür (1) lokal über ein Türterminal (3) oder für einzelne Türen oder Türgruppen zentral über eine Tableaueinheit (5). Ein Serviceterminal (8) vereinfacht die Inbetriebnahme und Wartung. Das Serviceterminal (8) kommuniziert über eine bidirektionale Infrarotschnittstelle (75) mit den Türterminals (3) und Tableaueinheiten (5). Das Serviceterminal (8) ermöglicht die Zuordnung von Tableaueinheiten (5) zu den Türzentralen (3), die Parametrierung von Türzentralen (3) und Tableaueinheiten (5), sowie die Ausgabe detaillierter Status- und Fehlermeldungen.

**Figur 3**



**EP 1 072 743 A1**

**Beschreibung**

[0001] Die Erfindung betrifft eine Flucht- und Rettungsweeinrichtung für mindestens eine Tür oder ein Fenster in Flucht- und Rettungswegen, mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

[0002] Aufgabe von Flucht- und Rettungsweeinrichtungen, im allgemeinen Sprachgebrauch Flucht- und Rettungswegsystem oder RWS-System genannt, ist es, Flucht- und Rettungswege, z.B. an Notausgängen so zu sichern, dass die Türen im Normalbetrieb geschlossen sind und von außen, zumindest von Nichtberechtigten, nicht geöffnet werden können, von innen aber im Notfall ohne weiteres geöffnet werden können oder im Notfall selbsttätig öffnen. Der prinzipielle Aufbau von RWS-Systemen ist z.B. in der DE 196 25 237 A1 beschrieben. Dort ist als Türverriegelung ein am oberen Türrand zwischen Türrahmen und Türblatt angeordneter Haftmagnet vorgesehen.

[0003] Ein Notauftaster zum Lösen der Verriegelung ist neben der Tür angebracht. Eine lokale Steuerungsvorrichtung überwacht hierbei die Funktion und den Zustand der Verriegelung. Über ein Bussystem kommunizieren die lokalen Steuerungsvorrichtungen verschiedener Türen miteinander oder mit einer bzw. mehreren weiteren zentralen Steuerungsvorrichtungen.

[0004] Derartige RWS-Systeme müssen aus Sicherheitsgründen regelmäßig gewartet werden. Die Wartung erfolgt üblicherweise durch einen Fachmann in regelmäßigen Zeitabständen. Bei der Wartung werden in der Regel alle wichtigen Funktionen des Systems überprüft. Die DE 195 31 323 beschreibt ein Diagnose- und Überwachungsverfahren für Türen in Flucht- und Rettungswegen, sowie eine Steuerungsvorrichtung zur Durchführung des Verfahrens. Die Steuerungsvorrichtung weist einen Inbetriebnahmemodus, einen Servicemodus und einen Diagnosemodus auf. Bei der Inbetriebnahme, beim Service und bei der Diagnose durch einen Fachmann ist es jeweils erforderlich, dass das Gehäuse der Steuerungsvorrichtung geöffnet wird. Die Zustände und Parameter werden durch blinkende LEDs auf der Steuerplatine signalisiert, die wiederum durch den Fachmann interpretiert werden müssen. Nachteilig hierbei ist, dass für Service und Wartung jeweils ein Eingriff in die Steuerungsvorrichtung erforderlich ist und die Darstellung der Zustände und Parameter nur eingeschränkt benutzerfreundlich erfolgt.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Flucht- und Rettungsweeinrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, welche besonders benutzerfreundlich aufgebaut ist.

[0006] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch den Gegenstand des Anspruchs 1.

[0007] Indem die Flucht- und Rettungsweeinrichtung über ein Serviceterminal verfügt, welches beim Austausch von Daten und Informationen mit der Steuerungsvorrichtung über eine drahtlose, vorzugsweise bidirektionale Datenschnittstelle kommuniziert, wird ein

leichter Anschluss des Serviceterminals an die lokalen Steuerungsvorrichtungen und/oder die zentralen Steuerungsvorrichtungen ermöglicht, indem z.B. ein Öffnen von Gehäusen der lokalen Steuerungsvorrichtungen und/oder der zentralen Steuerungsvorrichtungen bei Montage, Service und Wartung vermieden werden kann.

[0008] Die lokale Steuerungsvorrichtung ist vorzugsweise nur einer einzigen Tür zugeordnet und kann im Bereich dieser Tür montiert werden, insbesondere neben der Tür oder unmittelbar auf dem Türflügel. Die lokale Steuerungsvorrichtung weist vorzugsweise eine Steuerungseinrichtung auf, die der Steuerung und/oder Überwachung einer Tür zugeordnet werden kann. Die zentrale Steuerungs- und Überwachungsvorrichtung ist vorzugsweise mehreren Türen zugeordnet und wird vorteilhafterweise an einer zentralen Stelle montiert. Die zentrale Steuerungs- und Überwachungsvorrichtung wird in der Regel im Gegensatz zu der lokalen Steuerungsvorrichtung entfernt von der Tür montiert. Die zentrale Steuerungs- und Überwachungsvorrichtung weist vorzugsweise eine Steuerungseinrichtung auf, die der Steuerung und/oder Überwachung einer oder mehrerer lokalen Steuerungsvorrichtungen zugeordnet werden kann.

[0009] In einer besonders vorteilhaften Ausführung ist die Datenschnittstelle als bidirektionale Infrarotschnittstelle ausgebildet. Alternativ sind aber auch andere drahtlose Übertragungsverfahren, wie z.B. Funk möglich.

[0010] In einer vorteilhaften Ausführung kann das Serviceterminal als portables, vorzugsweise mobiles Handgerät ausgebildet sein. Dies vereinfacht die Montage- und Wartungsarbeiten. Das Serviceterminal weist eine Anzeigeeinheit mit LCD-Display auf, auf der Fehlermeldungen, Statusmeldungen und Statistikmeldungen der Steuerungsvorrichtung im Klartext und/oder in Kurzform angezeigt werden können.

[0011] Das Serviceterminal weist zudem eine Bedieneinheit mit Tastenfeld zur Eingabe von Steuerbefehlen und Parametern auf.

[0012] Um das Serviceterminal unabhängig von einem Netzanschluss einsetzen zu können, ist eine Spannungsversorgung mit Batterieteil oder Akkuteil vorgesehen.

[0013] Über die Datenschnittstelle kann das Serviceterminal mit externen Komponenten wie z. B. einem PC und/oder einem Notebook und/oder einem Drucker kommunizieren. Somit können die eingestellten Daten und/oder Parameter und/oder Meldungen der Steuerungsvorrichtung zu den externen Komponenten übertragen und archiviert und/oder dokumentiert werden, vorzugsweise durch Ausdrucken eines Serviceberichts. Die Datenschnittstelle ist vorzugsweise als genormte Datenschnittstelle ausgebildet, insbesondere IRDA-Schnittstelle, so dass das Serviceterminal in eine handelsübliche, portable Einrichtung wie Handy und/oder Timeorganizer und/oder Notebook und/oder Laptop

integrierbar ist.

**[0014]** Ergänzend zu der Bedieneinheit mit Tastenfeld kann auch eine Spracherkennung und/oder eine Sprachausgabe in das Serviceterminal integriert sein, welche die Eingabe und/oder Ausgabe gesprochener Befehle und/oder Parameter erlaubt.

**[0015]** Um eine unbefugte oder unsachgemäße Benutzung des Serviceterminals zu verhindern, weist das Serviceterminal vorzugsweise eine Sicherheitseinrichtung zur Authentifizierung des Benutzers auf. Neben der bereits erwähnten Spracherkennung kann es sich dabei um eine Passwortabfrage, ein Codeschloss, eine Codekarte, einen Schlüsselschalter, einen biometrischen Sensor oder dergleichen handeln.

**[0016]** In Abhängigkeit vom Benutzer kann das Serviceterminal unterschiedliche Funktions-, Einstell- und Anzeigemenüs bieten. In der Regel steht dem Sachkundigen der volle Funktionsumfang des Serviceterminals zur Verfügung, während dem Betreiber der Anlage eine definierbare Untermenge der Einstellmöglichkeiten und Anzeigefunktionen zur Verfügung steht.

**[0017]** Über die Datenschnittstelle kann das Serviceterminal sowohl mit lokalen Steuerungsvorrichtungen an den Türen kommunizieren als auch mit zentralen Steuerungsvorrichtungen, denen eine oder mehrere Türen zugeordnet sind. Über das Serviceterminal kann zudem die Gruppenzuordnung lokaler und zentrale Steuerungsvorrichtungen eingestellt, abgefragt und angezeigt werden. Weiterhin sind Einstell- und Anzeigemöglichkeiten für sämtliche Parameter der Steuerungsvorrichtungen und die Belegung der Ein- und Ausgänge vorhanden.

**[0018]** Das Serviceterminal ist vorzugsweise so ausgebildet, dass es an unterschiedliche Einrichtungen anschließbar und/oder für unterschiedliche Einrichtungen verwendbar ist, insbesondere RWS-Einrichtungen, RWA (Rauch-Wärme-Abzug)-Einrichtungen, automatische Türsteuerungseinrichtungen, Einbruchmeldeeinrichtungen sowie Brandmeldeeinrichtungen.

**[0019]** Die Erfindung wird in den Figuren näher erläutert. Dabei zeigt:

**Figur 1** eine Frontansicht eines Notausgangs mit einem schematisch dargestellten RWS-System, Türansicht von innen;

**Figur 2** den schematischen Aufbau einer einzelnen Türzentrale mit mehreren angeschlossenen Komponenten;

**Figur 3** den Systemaufbau eines Gesamtsystems mit mehreren Türzentralen und Tableaueinheiten;

**Figur 4** den schematischen Aufbau einer einzelnen Tableaueinheit mit einem Mastertableau und mehreren Slavetableaus;

**Figur 5** a) die Frontansicht einer Tableaueinheit; b) die Seitenansicht einer Tableaueinheit;

**Figur 6** das Schaltbild des lokalen Sicherheitskreises und des zentralen Notaufkreises zur Steuerung des Verriegelungselementes mit ausschließlich lokaler Spannungsversorgung;

**Figur 7** das Schaltbild des lokalen Sicherheitskreises und des zentralen Notaufkreises zur Steuerung des Verriegelungselementes mit zusätzlicher externer Spannungsversorgung.

**[0020]** **Figur 1** zeigt die Frontansicht eines Notausgangs mit einer Fluchttür 1, die als nach außen öffnende Anschlagdrehtür ausgebildet ist. Die auf der nicht sichtbaren Türseite gelegenen Türbänder 13 sind lediglich gestrichelt dargestellt. Die Fluchttür 1 soll im Normalbetrieb und von außen, zumindest von Nichtberechtigten, nicht geöffnet werden können, von innen aber im Notfall ohne weiteres geöffnet werden können. Am oberen Rand der Tür ist eine Verriegelungsvorrichtung 2 angebracht, die die Tür mittels eines Haftmagneten im Normalbetrieb in Schließlage hält. Die Türverriegelung 2 kann alternativ aus einer anderen elektrischen Verriegelungsvorrichtung, z.B. aus einem elektromagnetischen Sperrriegel oder aus einem im Bereich der Türklinke 11 angebrachten elektrischen Türschloss bestehen. Im Notfall kann die Verriegelungsvorrichtung 2 über einen in der Türzentrale 3 neben der Tür angebrachten Notaufaster 31 oder über eine auf dem Türblatt angeordnete Sensorleiste 12 entriegelt werden, so dass sich die Tür manuell öffnen lässt. Wenn die Tür entriegelt ist, wird ein akustischer Signalgeber 61 und/oder ein optischer Signalgeber 62 aktiviert, welcher beispielsweise über der Tür 1 angeordnet ist. Zusätzlich wird der Öffnungsalarm über eine serielles Bussystem 71 an die Tableaueinheit 5 weitergeleitet. Alternativ lässt sich der Alarm individuell einstellen, je nachdem, ob die Tür 1 lediglich entriegelt oder auch geöffnet wurde. Zusätzlich ist die Installation eines nicht dargestellten Türantriebs möglich, welcher die Tür 1 automatisch öffnet und über die Türzentrale 3 gesteuert wird.

**[0021]** Ein im oberen Raumbereich, beispielsweise oberhalb der Tür 1 angeordneter Brandmelder 63 kann im Brandfall ebenfalls die Entriegelung der Tür 1 auslösen. Der Brandmelder 63 kann als Teil einer sogenannten Brandmeldeanlage ausgebildet sein, bestehend aus Brandsensor und Meldeelektronik. Des weiteren sind an der Türzentrale 3 Anschlüsse für ein Bussystem 71 sowie einen zentralen Notaufkreis 22 vorgesehen.

**[0022]** Die Funktionen der Türbaugruppen 2, 4, 6 werden von einer selbstständig arbeitenden, mikroprozessorgesteuerten, in **Figur 2** schematisch dargestellten Türzentrale 3 überwacht und gesteuert. Aufgabe

der Türzentrale 3 ist es, die Tür 1 im Normalbetrieb verriegelt zu halten und im Notfall die Entriegelung der Tür 1 zu ermöglichen und sicherzustellen. Die Türzentrale 3 ist vorzugsweise in einem Gehäuse neben der Tür angeordnet und enthält eine Steuerungseinheit mit Mikroprozessor 35, eine Spannungsversorgung 34 eine Anzeigeeinheit 33, den Notauftaster 31 und einen Schlüsselschalter 32 (Figur 1). Über den Schlüsselschalter 32 kann ebenfalls eine Entriegelung der Tür 1 ausgelöst werden.

**[0023]** Optional ist ein Türterminal 4 über eine serielle Verbindung 73 an die Türzentrale 3 anschließbar. Das Türterminal 4 wird eingesetzt, um im Türbereich neben der Türzentrale 3 oder auf der gegenüberliegenden Türseite eine zweite Bedien- und Anzeigemöglichkeit zu haben. Das Türterminal 4 besitzt keine eigene „Intelligenz“ und arbeitet als „Slave“ der als „Master“ ausgebildeten Türzentrale 3.

**[0024]** Bei einer abgewandelten Ausführungsform kann das Türterminal 4 auch ohne eigene „Intelligenz“ ausgebildet sein.

**[0025]** Das Türterminal 4 besitzt wie die Türzentrale 3 die Möglichkeit, Zustände und Informationen der Türzentrale 3, an die es angeschlossen ist, anzuzeigen. Zusätzlich besitzt das Türterminal 4 eine Bedieneinheit, z.B. weiterer Notauftaster 31 und Schlüsselschalter 32, um auf die Türzentrale 3 einzuwirken und gegebenenfalls eine Entriegelung der Tür zu veranlassen. Das Türterminal 4 wirkt grundsätzlich nur auf die Türzentrale 3, an die es angeschlossen ist, und nicht auf den Rest des Systems.

**[0026]** Ebenfalls optional ist der in Figur 1 und 2 dargestellte Klemmenkasten 6. Er dient dem Anschluss weiterer Peripheriegeräte, beispielsweise, wie in Figur 1 dargestellt, optischer und/oder akustischer Alarm 61, 62 sowie Brandmelder 63. Der Klemmenkasten 6 ist über eine serielle Schnittstelle 73 an die Türzentrale 3 angeschlossen.

**[0027]** Optional können weitere Peripheriegeräte 36 auch direkt an die Türzentrale 3 angeschlossen werden.

**[0028]** Figur 3 zeigt den Aufbau eines RWS-Gesamtsystems mit mehreren Türzentralen 3. Das System besteht aus insgesamt sechs Teilkomponenten: der Türzentrale 3, dem Türterminal 4, dem Klemmenkasten 6, der Tableaueinheit 5, dem Gateway 7 und dem Serviceterminal 8. Das System ist so aufgebaut, dass je nach Anforderung mehrere Türzentralen 3, Türterminals 4, Klemmenkästen 6, Tableaueinheiten 5 und Gateways 7 miteinander kombiniert werden können.

**[0029]** Die Türzentralen 3 sind mit den im folgenden noch zu erläuternden Tableaueinheiten 5 über ein serielles Bussystem 71, z.B. über einen CAN-Bus, verbunden. Die Gesamtzahl der am Bus angeschlossenen Türzentralen 3 und Tableaueinheiten 5 ist lediglich durch den Busaufbau begrenzt; das zahlenmäßige Verhältnis zueinander ist frei wählbar, und es ist auch möglich, auf die Verwendung einer Tableaueinheit 5 zu

verzichten.

**[0030]** Die Türzentrale 3 wiederum ist über eine serielle Schnittstelle 73, z.B. RS485, mit dem optional vorhandenen Klemmenkasten 6 und dem optional vorhandenen Türterminal 4 verbunden. Je Türzentrale 3 ist maximal ein Klemmenkasten 6 und ein Türterminal 4 möglich.

**[0031]** Zudem besteht die Möglichkeit, über eine serielle Schnittstelle 74, z.B. RS232, ein Gateway 7 an den Klemmenkasten 6 anzuschließen und so eine Verbindung zu einem Gebäudebus 72, z.B. LON oder EIB, der Gebäudeleittechnik herzustellen. Das Gateway 7 übersetzt Steuer- und Meldebefehle der Türzentrale 3, so daß sie über den Gebäudebus 72 der Gebäudeleittechnik zur Verfügung gestellt werden können. Im Gegenzug übersetzt das Gateway 7 Steuer- und Meldebefehle die über den Gebäudebus 72 von der Gebäudeleittechnik kommen, so daß die Türzentrale 3 diese verarbeiten kann. Zum Anschluss des Gateways 7 wird der Klemmenkasten 6 benötigt, wobei das Gateway 7 sowohl außerhalb als auch innerhalb des Klemmenkastens 6 platziert werden kann.

**[0032]** Optional besteht die Möglichkeit, die Verbindung zur Gebäudeleittechnik über ein einziges Gateway 7 herzustellen, das direkt an den seriellen Bus 71 (z.B. CAN-Bus) angeschlossen wird und damit mit allen an diesem Bus angeschlossenen Türzentralen 3 kommunizieren kann (vgl. Figur 3).

**[0033]** Das Serviceterminal 8 wird zur Inbetriebnahme und zu Wartungszwecken benötigt und kommuniziert über eine bidirektionale Infrarotschnittstelle 75 mit den Türzentralen 3 und Tableaueinheiten 5. Die Aufgabe des Serviceterminals 8 ist es, die Zuordnung von Tableaueinheiten 5 zu den Türzentralen 3 vorzunehmen, die Parametrierung von Türzentralen 3 und Tableaus 5 vorzunehmen und detaillierte Status- und Fehlermeldungen der Türzentralen 3 und Tableaueinheiten 5 auszulesen. Das Serviceterminal 8 weist sowohl ein LCD-Display als Anzeigeeinheit und ein Tastenfeld als Bedieneinheit auf. Das Serviceterminal 8 wird durch Akkus oder Batterien versorgt.

**[0034]** Über die Infrarot-Schnittstelle 75 können durch Kommunikation mit einem handelsüblichen PC oder Notebook die Daten aus dem Serviceterminal 8 übertragen werden und ein Servicebericht ausgedruckt werden.

**[0035]** Das Serviceterminal 8 stellt eine portable Fernbedienung dar und vereinfacht die Montage und Wartungsarbeiten. Auf dem LCD-Display des Serviceterminals 8 können Fehlermeldungen, Statusmeldungen und Statistikmeldungen im Klartext und in Kurzform, z.B. mit Fehlernummer für ausführliche Dokumentationen, bei Türzentralen 3 und Tableaueinheiten 5 angezeigt werden. Zudem können die Parameter der Türzentrale 3 sowie die Konfiguration der Ein- und Ausgänge eingestellt, abgefragt und angezeigt werden. Ebenso lässt sich auch die Gruppenzuordnung der Türzentralen 3 und Tableaueinheiten 5 einstellen, abfragen

und anzeigen.

**[0036]** In der Regel steht dem Sachkundigen der volle Funktionsumfang des Serviceterminals 8 zur Verfügung, während dem Betreiber der Anlage eine definierbare Untermenge der Einstellmöglichkeiten und Anzeigefunktionen zur Verfügung steht.

**[0037]** In **Figur 4** ist eine der Tableaueinheiten 5 dargestellt, welche sich im gezeigten Beispiel aus einer Master-Einheit 51 und drei Slave-Einheiten 52 zusammensetzt. Die Tableaueinheiten 5 stellen eine optionale Einheit des Systems dar und bieten die Möglichkeit, einerseits Zustände der Türzentralen 3 sowie deren angeschlossener Peripherie einschließlich der Verriegelungselemente anzuzeigen und andererseits die Türzentralen 3 zu bedienen sowie an den Türen Entriegelungsvorgänge zentral auszulösen.

**[0038]** Die Tableaueinheit 5 besteht immer aus einem Mastertableau 51 und optional mehreren Slavetableaus 52. Der Datenaustausch zwischen diesen Einheiten erfolgt über eine serielle Schnittstelle 76. Die Kommunikation zwischen Tableaueinheit 5 und Türzentrale 3 erfolgt über ein Bussystem 71. Zusätzlich kann die Tableaueinheit 5 eine Bedieneinheit 59 aufweisen, um eine Notöffnung der Verriegelungselemente an den Türen auszulösen. Die Funktion dieser Bedieneinheit 59 entspricht der Funktion des Notauftasters 31 an der jeweiligen Türzentrale 3 selbst. Dieser Steuerbefehl wird jedoch nicht über das Bussystem 71, sondern über eine separate Steuerleitung 22 übertragen (Notaufkreis).

**[0039]** Damit ein Master- 51 oder Slavetableau 52 einer Tableaueinheit 5 eine Türzentrale 3 ansteuern kann oder von ihr Meldebefehle entgegennimmt, muss eine logische Zuordnung von Türzentrale 3 und Tableau 51, 52 erfolgen. Diese Zuordnung ist vom Servicetechniker über das Serviceterminal 8 einstellbar bzw. änderbar.

**[0040]** Die Tableaueinheit 5 ist durch eine Sicherheitseinrichtung vor Missbrauch und unbefugter Benutzung geschützt. Bei dieser Sicherheitseinrichtung kann es sich z.B. um einen Schlüsselschalter 57, ein Codeschloss, eine Codekarte, einen biometrischen Sensor oder ein Spracherkennungssystem handeln.

**[0041]** Das Mastertableau 51 unterscheidet sich funktionell vom Slavetableau 52 darin, dass es die Sicherheitseinrichtung, den Anschluss für das Bussystem 71 und die Infrarotschnittstelle 75 für die gesamte Tableaueinheit 5 beinhaltet. Die Slavetableaus 52 nutzen somit diese vom Mastertableau 51 zur Verfügung gestellten Funktionalitäten.

**[0042]** Wie in **Figur 5** dargestellt, bestehen sowohl das Mastertableau 51 als auch das Slavetableau 52 jeweils aus nur einer Leiterplatte 56. Auf der Innenseite der Leiterplatte 56 befindet sich die Elektronik, und auf der Außenseite der Leiterplatte 56 wird eine Folie mit integrierten Bedientastern 55 und Sichtfenstern für Anzeigedioden 54 und Beschriftung aufgeklebt. Durch diese Bauweise ist es möglich, die Tableaueinheit 5

extrem flach auszubilden. Die äußeren Abmaße der Leiterplatte 56 entsprechen denen einer Frontplatte in 19"-Technik mit 3 Höheneinheiten und 8 Tiefeneinheiten, so dass auch ein Einsatz in 19"-Baugruppen möglich ist. Alternativ kann das Gehäuse 53 mit Montageschrauben 58b an der Wand befestigt werden.

**[0043]** Das Gehäuse 53 besteht aus Profiltteilen mit zwei Führungsnuten. In die vordere Führungsnut werden die Leiterplatten 56 der Tableaus 51, 52 eingeschoben und in die hintere Führungsnut die Gehäuserückwand 58. Die Seitenteile des Gehäuses 53 besitzen Standardlänge, und die Längsteile werden je nach Anzahl der Slavetableaus 52 kundenspezifisch abgelängt. Alle Seitenteile bestehen aus demselben Profil.

**[0044]** Nachdem zunächst das Mastertableau 51 in den Gehäuserahmen 53 eingeschoben wurde, wird das erste Slavetableau 52 unmittelbar neben das Mastertableau 51 platziert. Die Tableaus 51, 52 werden beim Einschieben zusammengesteckt und hierbei über Steckverbinder auf der Leiterplattenrückseite direkt miteinander verbunden. Beim Einstecken der Slavetableaus 52 erfolgt eine automatische Adressierung über einen seriellen Bus 76.

**[0045]** Die Spannungsversorgung der Tableaueinheit 5 erfolgt über ein Netzteil in einer hinter dem Gehäuse 53 montierten Geräte-Verbindungsdose oder bei Einsatz in einem 19"-Rahmen über ein Standard-19"-Netzteil.

**[0046]** Ein nur in **Figur 4** schematisch dargestellter zentraler Notauf 59 ist unabhängig von den Tableaueinheiten 5 vorgesehen. Er greift direkt in die Türzentralen 3 vor Ort ein. Der Notauftaster 59 kann alternativ auf einer Leiterplatte 56 montiert werden, die denen der Tableaus 51, 52 entspricht oder auch in einem separaten Gehäuse. Der Schlüsselschalter 57 wird in der Regel auf der Außenseite der Leiterplatte 56 des Mastertableaus 51 angebracht.

**[0047]** **Figur 6** zeigt ein Blockschaltbild zur Ansteuerung der Türverriegelung. Aus sicherheitstechnischen Gründen ist die Verriegelungsvorrichtung 2 im verriegelten Normalzustand mit Strom versorgt und wird zur Entriegelung stromlos geschaltet. Hierzu ist es erforderlich, durch einen lokalen Auslöser, z.B. Sensorleiste 12, Notauftaster 31, Schlüsselschalter 32, Brandmelder 63 (**Figur 1**), oder durch einen zentralen Auslöser, z.B. Notauftaster 59 (**Figur 4**) den Versorgungsstromkreis zu unterbrechen.

**[0048]** Erfindungsgemäß werden die lokalen Schaltvorrichtungen 12, 31, 32, 63 im sogenannten Sicherheitskreis 21 zusammengefasst und die zentralen Schaltvorrichtungen 59 im sogenannten Notaufkreis 22.

**[0049]** Der Sicherheitskreis 21 umfasst die Verriegelungsvorrichtung 2, eine lokale Spannungsversorgung 34, den lokalen Notauftaster 31, einen Mikroprozessor 35 sowie Schaltmittel K1, K2, welche über einen zentralen Notauf ausgelöst werden können.

Die Spannungsversorgung des Sicherheitskreises 21 erfolgt über die lokale Spannungsversorgung 34 der Türzentrale 3. Neben dem in Figur 6 dargestellten lokalen Notauftaster 31 können weitere Schaltvorrichtungen wie Sensorleiste 12, Schlüsselschalter 32, Brandmelder 63 oder dergleichen in den Sicherheitskreis 21 integriert sein. Diese werden dann in Reihe geschaltet.

**[0050]** Der lokale Notauftaster 31, die Schaltmittel K1 und K2, die Verriegelungsvorrichtung 2 und die Spannungsversorgung 34 sind in Reihe geschaltet. Bei Betätigung des Notauftasters 31 wird der Stromkreis 21 unmittelbar unterbrochen und hierdurch die Verriegelungsvorrichtung 2 entriegelt. Die Betätigung des Notauftasters 31 wird durch den Mikroprozessor 35 erkannt. Hierzu ist der Eingang E1 vorgesehen, welcher das Potential zwischen dem Nottaster 31 und der Verriegelungsvorrichtung 2 abgreift. Im Normalbetrieb liegt der Eingang E1 über den durch den Notauftaster 31 geschlossenen Stromkreis 21 auf dem Potential der Spannungsquelle 34. Bei Unterbrechung des Stromkreises 21 durch Betätigung des Notauftasters 31 liegt der Eingang E1 hingegen auf Massepotential.

**[0051]** Der Notaufkreis 22 umfasst einen zentralen Nottaster 59, eine Spannungsversorgung 34 sowie zwei Relais R1, R2 und zwei Transistoren T1, T2. Die Spannungsversorgung des Notaufkreises 22 erfolgt in der Darstellung in Figur 6 über die lokale Spannungsversorgung 34 der Türzentrale 3. Der elektrische Anschluss wird dabei über zwei Steckbrücken 37a und 37b hergestellt. Es können im Notaufkreis 22 durchaus mehrere zentrale Notauftaster vorhanden sein, welche an verschiedenen Stellen im Gebäude angeordnet sind. Diese sind dann ebenfalls in Reihe geschaltet. Ebenso ist es möglich, mehrere Notaufkreise vorzusehen, die auf verschiedene Türen bzw. Türgruppen wirken.

**[0052]** Die beiden Relais R1, R2 im Notaufkreis 22 sind als Wechselschalter ausgebildet, wobei die beiden relaisgesteuerten Schalter K1 und K2 im lokalen Sicherheitskreis 21 angeordnet sind. Die beiden Relais R1 und R2 mit jeweils einem Transistor T1, T2 parallel angesteuert. Die zugehörigen Relaiskontakte K1, K2 sind mit dem zentralen Notauftaster 59 und der Spannungsversorgung 34 in Reihe geschaltet. Die durch die beiden Relais R1 und R2 betätigten Schalter K1 und K2 sind in dem lokalen Sicherheitskreis 21 in Reihe zu dem lokalen Nottaster 31 angeordnet.

**[0053]** Bei Betätigung des Nottasters 59 wird die Stromversorgung der Relais R1 und R2 unterbrochen, worauf die Schalter K1 und K2 ihre Schaltstellung wechseln. Als Folge dessen wird im lokalen Sicherheitskreis 21 die Stromversorgung der Verriegelungsvorrichtung 2 unterbrochen und die Tür entriegelt.

**[0054]** Da die beiden Schalter K1 und K2 in Reihe geschaltet sind, wird selbst bei Versagen eines Schalters der Stromkreis 21 unterbrochen und die Verriegelungsvorrichtung 2 sicher entriegelt. Das Versagen eines Schalters K1 oder K2 wird durch den Mikroprozessor 35 erkannt. Hierzu sind die beiden Eingänge E2

und E3 vorgesehen. Der Eingang E2 greift das Potential zwischen den beiden Schaltern K1 und K2 ab, so dass im Normalbetrieb die Versorgungsspannung am Eingang E2 anliegt. Der Schalter K2, welcher im Normalbetrieb den Stromkreis der Verriegelungsvorrichtung 2 schließt, schaltet im Notfall die Spannungsquelle auf den Eingang E3. Aus dem Anliegen einer Spannung am Eingang E3 kann somit auf die Betätigung der Relais R1 und R2 und das Funktionieren des Schalters K2 geschlossen werden. Der Schalter K1, welcher im Normalbetrieb den Stromkreis der Verriegelungsvorrichtung 2 schließt, schaltet im Notfall die Spannungsquelle auf den Eingang E2. Das Potential am Eingang E2 bleibt somit konstant. Versagt nun beispielsweise Schalter K1, d.h. er behält trotz Betätigung des Relais R1 seine Schaltstellung bei, so fällt bei gleichzeitiger Betätigung des Schalters K2 die Spannung am Eingang E2 auf Massepotential ab. Versagt hingegen Schalter K2, so liegt am Eingang E3 nicht die erwartete Spannung an. Bei Erkennung eines Schalterversagens wird vom Mikroprozessor 35 eine Fehlermeldung erzeugt und ein Wiedereinschalten der Verriegelungsvorrichtung 2 aus Sicherheitsgründen verhindert.

**[0055]** Alternativ zum Nottaster 59 besteht die Möglichkeit, die Entriegelung der Verriegelungsvorrichtung 2 durch den Mikroprozessor 35 selbst auszulösen. Mit den Relais in Reihe geschaltet ist jeweils ein vom Mikroprozessor 35 angesteuerter Transistor T1, T2. Im Normalbetrieb werden die Transistoren T1 und T2 vom Mikroprozessor 35 über die Ausgänge A1 und A2 in der Weise angesteuert, dass der Stromfluss durch die Relais R1 und R2 freigegeben ist. Im Notfall kann der Stromfluss durch die Relais R1 und R2 gesperrt werden, worauf die Schalter K1 und K2 ihre Schaltstellung wechseln. Als Folge dessen wird im Sicherheitskreis 21 die Stromversorgung der Verriegelungsvorrichtung 2 unterbrochen und die Tür entriegelt.

**[0056]** Alternativ kann an Stelle der beiden Relais R1 und R2 auch ein einzelnes Relais vorgesehen sein. Die Funktion und das Schaltbild sind in einem solchen Fall identisch, es fehlt jedoch die Redundanz zwischen den beiden Relais R1 und R2. Ebenso ist es möglich, mehr als zwei Relais vorzusehen und die Redundanz zu erhöhen. Ebenso kann ein einzelnes als Zweifach- oder Mehrfachschalter ausgebildetes Relais eingesetzt werden.

**[0057]** Im Unterschied zur Figur 6 erfolgt die Spannungsversorgung des Notaufkreises 22 in **Figur 7** durch eine externe Spannungsquelle 38. Hierzu werden die beiden Steckbrücken 37a und 37b in Figur 6 entfernt, um die lokale Spannungsquelle 34 vom Notaufkreis 22 abzutrennen, und der Notaufkreis 22 wird an dieser Stelle durch eine Steckbrücke 37c geschlossen. Der weitere Aufbau und die Funktionsweise der Schaltung entsprechen der Darstellung in Figur 6.

## Liste der Referenzzeichen

## [0058]

1	Fluchttür
2	Verriegelungsvorrichtung
3	Türzentrale
4	Türterminal
5	Tableaueinheit
6	Klemmenkasten
7	Gateway
8	Serviceterminal
11	Türklinke
12	Sensorleiste
13	Türbänder
21	Sicherheitskreis
22	Notaufkreis
31	Notauftaster
32	Schlüsselschalter
33	Anzeigeeinheit
34	lokale Spannungsversorgung
35	Mikroprozessor
36	Peripheriegeräte
37a	Steckbrücke
37b	Steckbrücke
37c	Steckbrücke
38	zentrale Spannungsversorgung
51	Mastertableau
52	Slavetableau
53	Gehäuse
54	Anzeigeelemente
55	Bedienschalter
56	Leiterplatte
57	zentraler Schlüsselschalter
58	Rückwand
58b	Montageschraube
59	zentraler Nottaster
61	Alarmsirene
62	Alarmlicht
63	Brandmelder
71	serielles Bussystem, z.B. CAN-Bus
72	Gebäudebus
73	Serielle Schnittstelle RS485
74	Serielle Schnittstelle RS232
75	Infrarotverbindung
76	Serielle Schnittstelle
R1	Relais (R1, R2) 1
R2	Relais (R1, R2) 2
K1	Schalter (K1, K2) 1
K2	Schalter (K1, K2) 2
T1	Transistor 1
T2	Transistor 2
A1	Mikroprozessor Ausgang 1
A2	Mikroprozessor Ausgang 2
E1	Mikroprozessor Eingang 1
E2	Mikroprozessor Eingang 2
E3	Mikroprozessor Eingang 3

## Patentansprüche

1. Flucht- und Rettungsweeinrichtung für mindestens einen Flügel einer Tür oder mindestens ein Fenster, vorzugsweise für eine Tür in Flucht- und Rettungswegen, mit mindestens einer magnetischen und/oder elektromechanischen Verriegelungsvorrichtung, mit mindestens einer lokalen und/oder zentralen Steuerungsvorrichtung, mit mindestens einem Serviceterminal zur Inbetriebnahme und/oder zu Wartungs- und/oder zu Diagnosezwecken für eine lokale und/oder zentrale Steuerungsvorrichtung, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Serviceterminal (8) eine Kommunikationseinrichtung aufweist, die als drahtlose Datenschnittstelle (75) ausgebildet ist.
2. Flucht und Rettungsweeinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die drahtlose Datenschnittstelle (75) zur Kommunikation mit der Steuerungsvorrichtung (3, 5) und/oder mit externen Komponenten, vorzugsweise einem Notebook ausgebildet ist.
3. Flucht und Rettungsweeinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die drahtlose Datenschnittstelle (75) als Infrarotschnittstelle ausgebildet ist.
4. Flucht und Rettungsweeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die drahtlose Datenschnittstelle (75) als bidirektionale Schnittstelle ausgebildet ist.
5. Flucht und Rettungsweeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die drahtlose Datenschnittstelle (75) als genormte Schnittstelle ausgebildet ist, vorzugsweise IRDA-Schnittstelle.
6. Flucht und Rettungsweeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Serviceterminal (8) portabel und/oder mobil ausgebildet ist.
7. Flucht und Rettungsweeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Serviceterminal (8) in ein handelsübliches Handgerät, insbesondere Handy und/oder Laptop und/oder Notebook integrierbar ist.
8. Flucht und Rettungsweeinrichtung nach einem

der vorhergehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet**, dass das Serviceterminal (8) eine Anzeigeeinrichtung aufweist, die als Display, vorzugsweise als LCD-Display ausgebildet ist.

5

9. Flucht und Rettungsweeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet**, dass das Serviceterminal (8) eine Bedieneinrichtung und/oder Eingabe-  
einrichtung aufweist, die als Tastenfeld ausgebildet ist.

10

10. Flucht und Rettungsweeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet**, dass das Serviceterminal (8) eine Batterieeinheit oder eine Akkueinheit aufweist.

15

11. Flucht und Rettungsweeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet**, dass das Serviceterminal (8) eine Sicherheitseinrichtung zur Authentifizierung des Benutzers aufweist.

20

25

12. Flucht und Rettungsweeinrichtung nach Anspruch 11,

**dadurch gekennzeichnet**, dass es sich bei der Sicherheitseinrichtung zur Authentifizierung des Benutzers um eine Passwortabfrage, ein Codeschloss, eine Codekarte, einen Schlüsselschalter, einen biometrischen Sensor, ein Spracherkennungssystem oder dergleichen handelt.

30

13. Flucht und Rettungsweeinrichtung nach Anspruch 11 oder 12,

**dadurch gekennzeichnet**, dass das Serviceterminal (8) in Abhängigkeit vom Benutzer unterschiedliche Funktions-, Einstell- und Anzeigemenüs aufweist.

35

40

14. Flucht und Rettungsweeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet**, dass das Serviceterminal (8) Anzeige- und Einstellmöglichkeiten für die Parameter der Steuerungsvorrichtung (3, 5) aufweist.

45

15. Flucht und Rettungsweeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet**, dass das Serviceterminal (8) eine Anzeige- und/oder Einstelleinrichtung für die Belegung der Ein- und Ausgänge der Steuerungsvorrichtung (3, 5) aufweist.

50

55

16. Flucht und Rettungsweeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet**, dass das Servicetermi-

nal (8) eine Dokumentationseinrichtung aufweist die mit der Kommunikationseinrichtung, vorzugsweise der drahtlosen Datenschnittstelle (75) verbunden ist und in Verbindung mit externen Komponenten, vorzugsweise einem Notebook, eine Dokumentation und/oder Archivierung der Daten der Steuerungsvorrichtung (3, 5), wie z. B. der eingestellten Parameter und/oder der Fehler- und/oder der Statistik- und/oder der Statusmeldungen, ermöglicht.

17. Flucht und Rettungsweeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet**, dass das Serviceterminal (8) eine Anzeigeeinrichtung für Fehlermeldungen, Statusmeldungen und Statistikmeldungen der Steuerungsvorrichtung (3, 5) im Klartext und/oder in Kurzform aufweist.

18. Flucht und Rettungsweeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

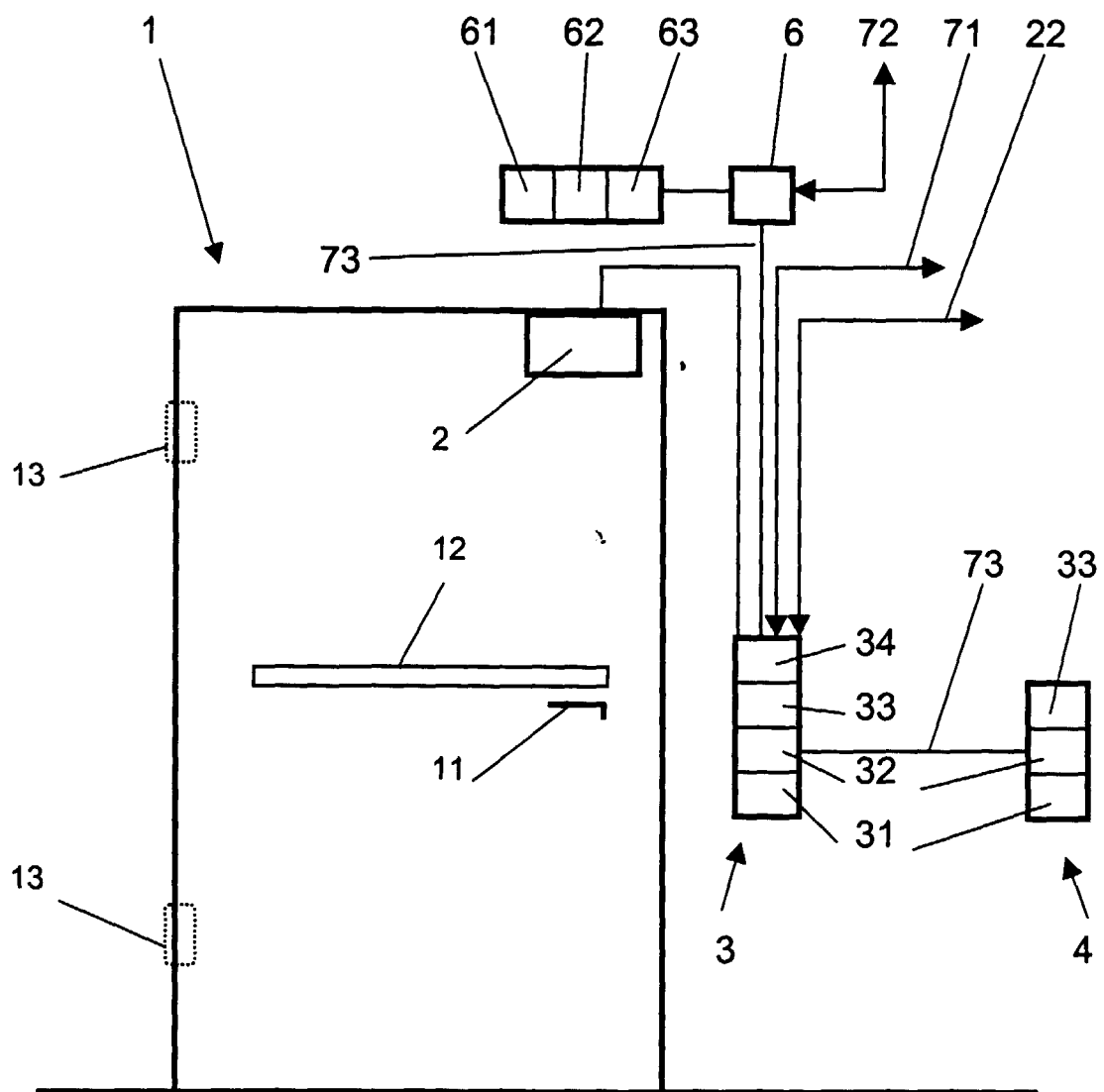
**dadurch gekennzeichnet**, dass das Serviceterminal (8) Einstelleinrichtungen für die Gruppenzuordnung lokaler und/oder zentraler Steuerungsvorrichtungen (3, 5) aufweist.

19. Flucht und Rettungsweeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

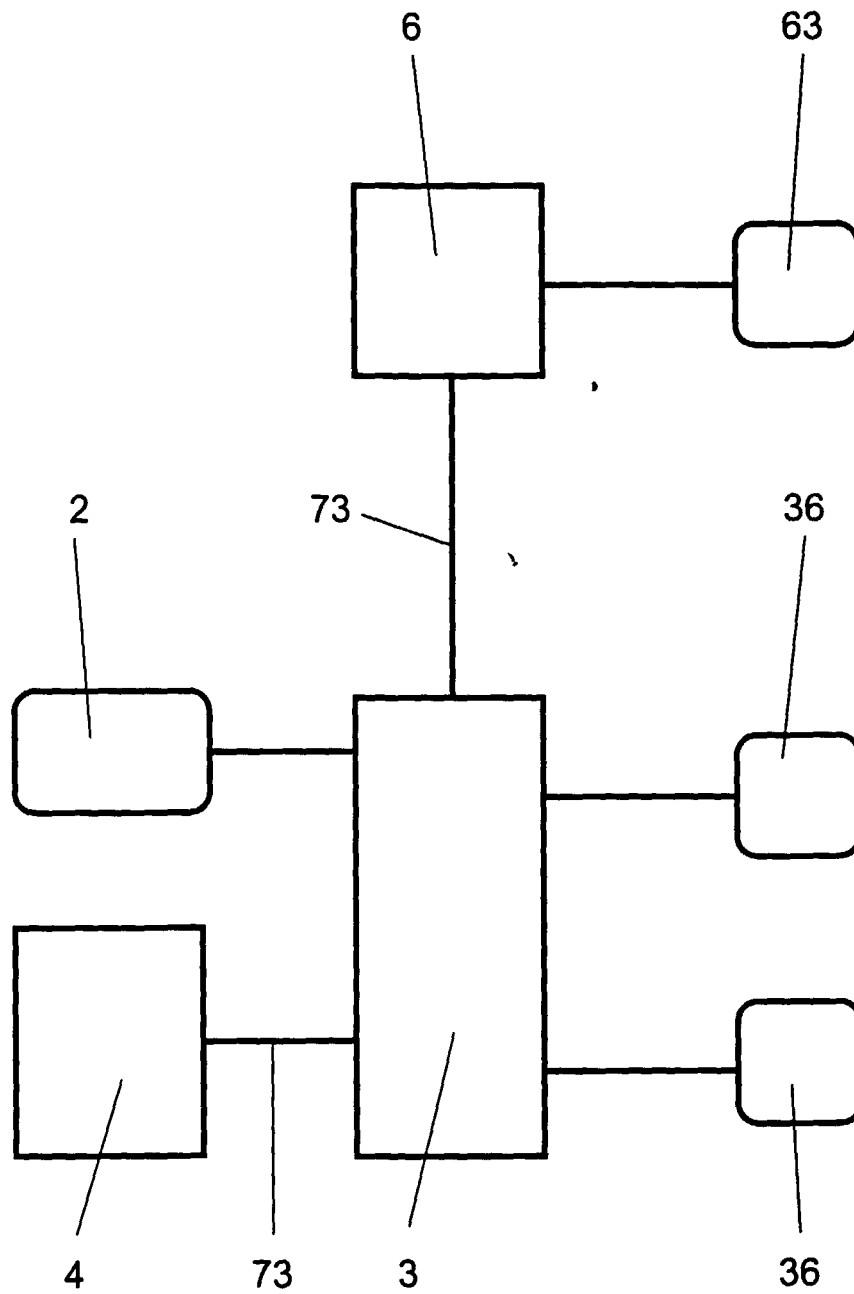
**dadurch gekennzeichnet**, dass die Datenschnittstelle und/oder die Anzeige- und/oder Eingabevorrichtung zum Anschluss an eine Automatiktüreinrichtung und/oder eine RWA-(RauchWärmeAbzug)-Einrichtung und/oder eine Brandmeldeeinrichtung und/oder eine Einbruchmeldeeinrichtung ausgebildet ist.



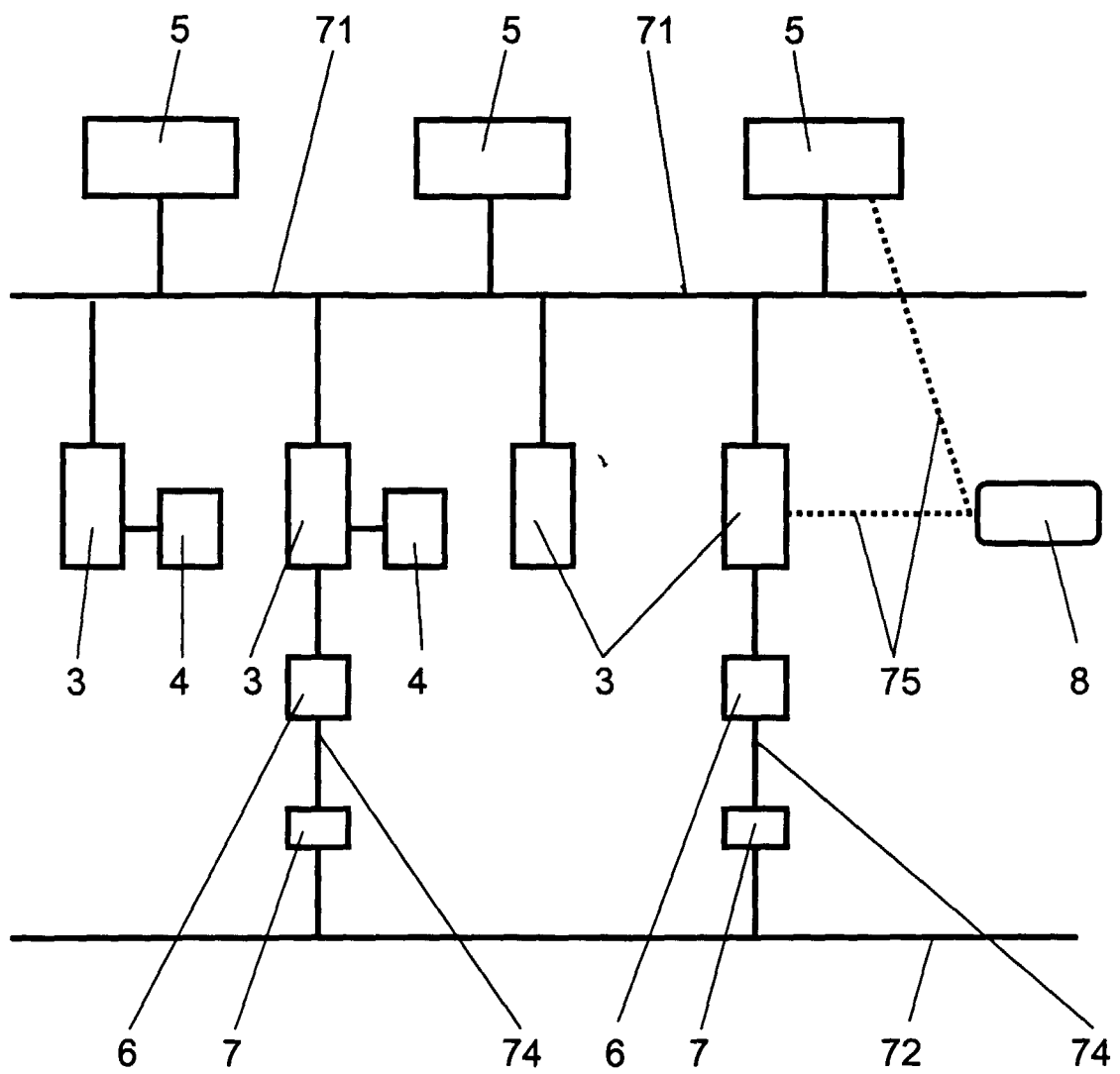
Figur 1



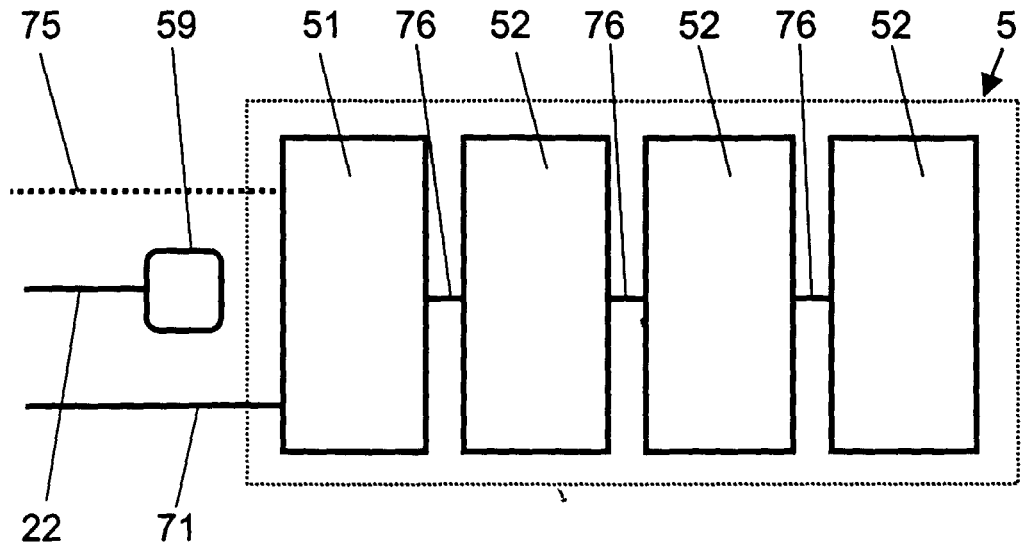
Figur 2



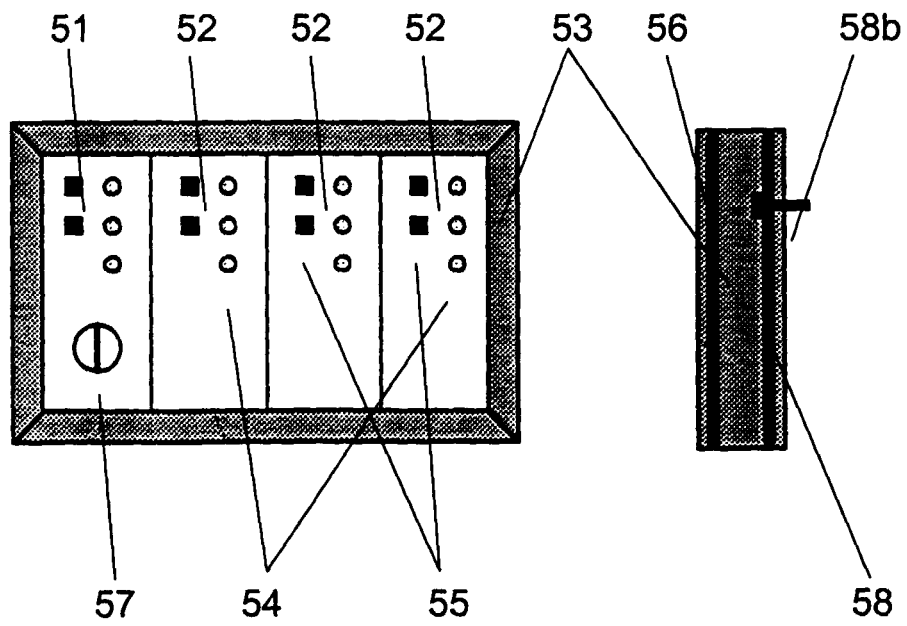
Figur 3



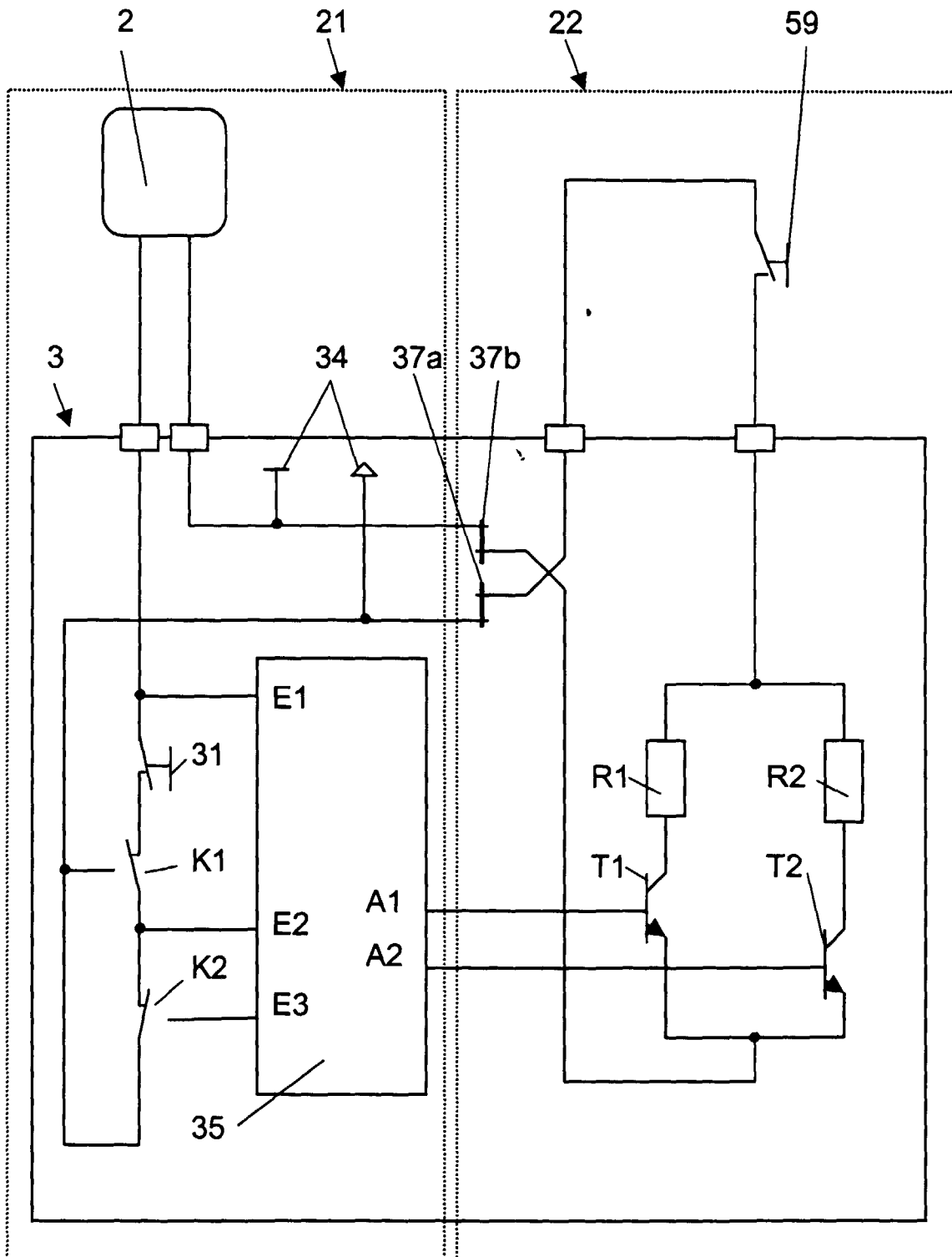
Figur 4



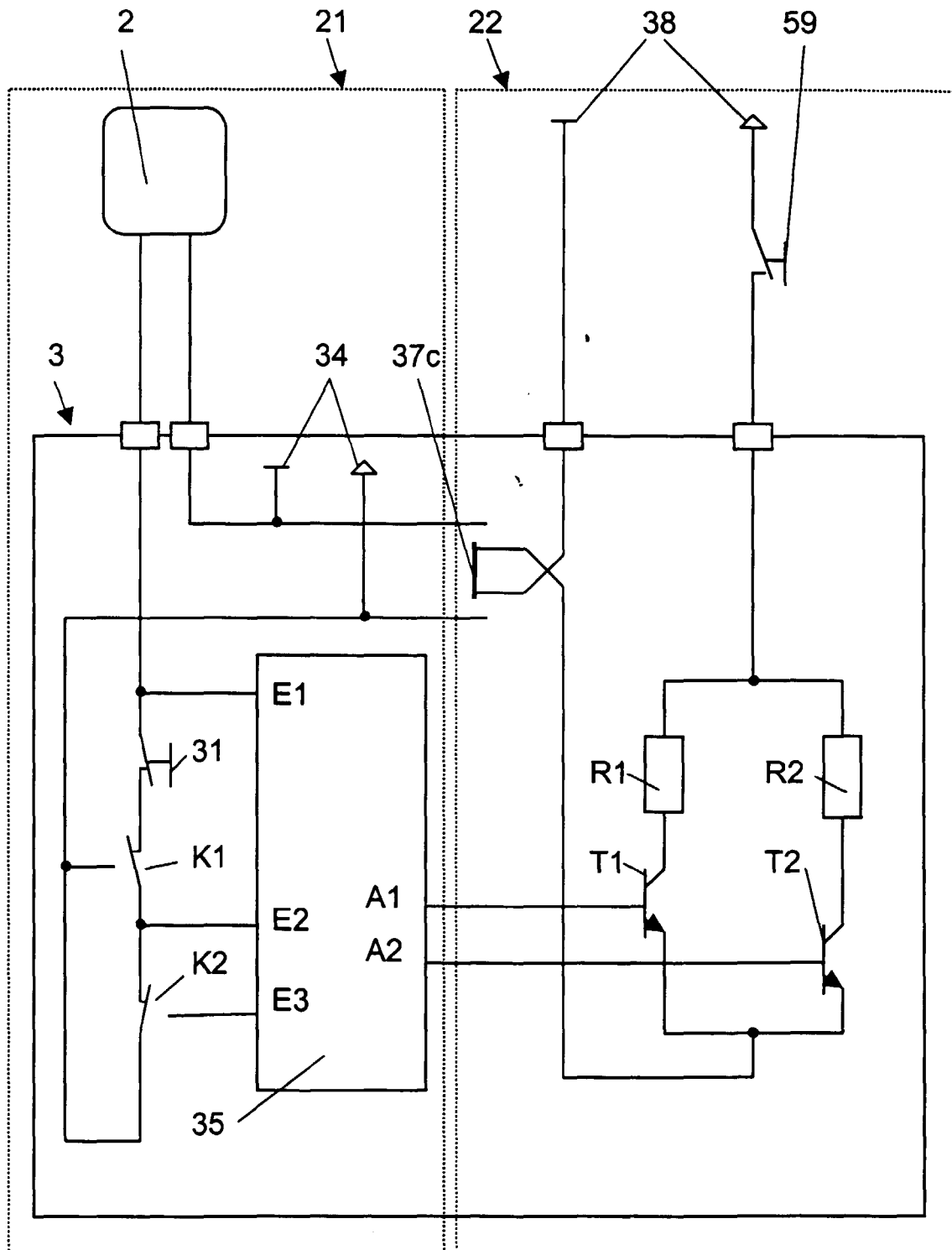
Figur 5



Figur 6



Figur 7





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 00 11 2737

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y,D	DE 195 31 323 A (GEZE GMBH & CO) 18. April 1996 (1996-04-18)	1-10, 14	E05B65/10
A	* das ganze Dokument *	11-13	
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1996, no. 10, 31. Oktober 1996 (1996-10-31) & JP 08 161599 A (SANYO ELECTRIC CO LTD), 21. Juni 1996 (1996-06-21) * Zusammenfassung *	1-10, 14	
A,D	DE 196 25 237 A (GEZE GMBH & CO) 2. Januar 1998 (1998-01-02) * das ganze Dokument *	1	
A	DE 44 43 391 A (AEG SENSORSYSTEME GMBH) 13. Juni 1996 (1996-06-13) * das ganze Dokument *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)  E05B
A	DE 196 18 535 A (SIEMENS AG) 24. Juli 1997 (1997-07-24) * das ganze Dokument *	1-10	
A	WO 94 02901 A (MILLTRONICS LTD) 3. Februar 1994 (1994-02-03) * das ganze Dokument *	1-10	
A	US 4 775 928 A (KENDALL ET AL) 4. Oktober 1988 (1988-10-04) * Zusammenfassung *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>DEN HAAG</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>9. Oktober 2000</b>	Prüfer <b>Van Beurden, J</b>
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>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</p> <p>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 &amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EPO FORM 1503 03/82 (P4/C03)

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

EP 00 11 2737

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.

09-10-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19531323 A	18-04-1996	KEINE	
JP 08161599 A	21-06-1996	KEINE	
DE 19625237 A	02-01-1998	KEINE	
DE 4443391 A	13-06-1996	KEINE	
DE 19618535 A	24-07-1997	KEINE	
WO 9402901 A	03-02-1994	AT 145074 T	15-11-1996
		AU 666210 B	01-02-1996
		AU 4555693 A	14-02-1994
		CA 2140261 A,C	03-02-1994
		DE 69305857 D	12-12-1996
		DE 69305857 T	10-04-1997
		DK 650617 T	14-04-1997
		EP 0650617 A	03-05-1995
		ES 2096303 T	01-03-1997
		JP 8502373 T	12-03-1996
		NZ 254045 A	26-11-1996
		RU 2109332 C	20-04-1998
		US 5519527 A	21-05-1996
		ZA 9305198 A	21-04-1994
US 4775928 A	04-10-1988	FR 2589598 A	07-05-1987
		JP 62106530 A	18-05-1987

EPO FORM P0461

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