

12

# EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **87105159.5**

51 Int. Cl.4: **B66B 1/18 , B66B 1/46**

22 Anmeldetag: **08.04.87**

30 Priorität: **10.06.86 CH 2348/86**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**16.12.87 Patentblatt 87/51**

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

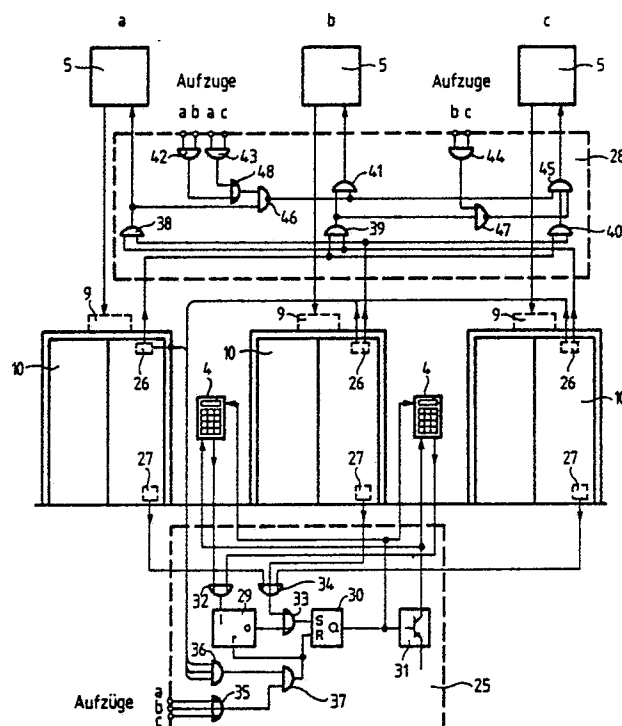
71 Anmelder: **INVENTIO AG**  
**Seestrasse 55**  
**CH-6052 Hergiswil NW(CH)**

72 Erfinder: **Schröder, Joris, Dr.**  
**Schädrüthalde 2**  
**CH-6006 Luzern(CH)**

54 **Einrichtung für die Steuerung des Verteilverkehrs in einer Haupthaltestelle bei Aufzugsgruppen.**

57 Bei dieser Einrichtung werden die auf einer Haupthaltestelle mittels Rufregistriereinrichtungen (4) eingegebenen Rufe für gewünschte Zielstockwerke der nächsten ankommenden oder bereits vorhandenen Kabine zugeteilt, so dass bei den Fahrgästen, deren Rufe quittiert worden sind, keine Zweifel bei der Wahl der richtigen Kabine entstehen können. Hierbei ist eine Verriegelungsschaltung (28) vorgesehen, die bewirkt, dass bei Anwesenheit mehrerer Kabinen auf der Haupthaltestelle immer nur die Türen eines Aufzuges geöffnet werden können, wobei diesem Aufzug die eingegebenen Rufe zugeteilt werden. Die Rufregistriereinrichtungen (4) werden zu einem vom Beginn des Türschliessens abhängigen Zeitpunkt oder nach der Eingabe einer bestimmten Anzahl Rufe mittels einer Sperrschaltung (25) gesperrt und bei der Abfahrt der betreffenden Kabine wieder freigegeben. Während der Sperrzeit wird ein in einem Anzeigefeld der Rufregistriereinrichtungen (4) angeordnetes, die Sperrung signalisierendes Anzeigeelement aktiviert.

**Fig.2**



# Einrichtung für die Steuerung des Verteilverkehrs in einer Haupthaltestelle bei Aufzugsgruppen

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung für die Steuerung des Verteilverkehrs in einer Haupthaltestelle bei Aufzugsgruppen, mit über automatisch betätigbare Türen zugänglichen Kabinen und einer Gruppensteuerungseinrichtung, welche Steuerungsprogramme für die Türbetätigung und den Aufwärtsspitzenverkehr aufweist, wobei auf den Stockwerken Rufregistriereinrichtungen für die Eingabe von Rufen für gewünschte Zielstockwerke angeordnet sind.

Aufzüge mit Steuerungsprogrammen für Aufwärtsspitzenverkehr werden z.B. in hohen Bürogebäuden oder anderen Geschäftshäusern eingesetzt, wobei beabsichtigt ist, das Gebäude bei Arbeitsbeginn in möglichst kurzer Zeit zu füllen. Wie beispielsweise aus der US-PS 2 492 010 ersichtlich, werden hierbei die Kabinen in der Haupthaltestelle, welche in diesem Fall das Erdgeschoss ist, bereitgestellt und bei Vollast oder in bestimmten Zeitabständen in Aufwärtsrichtung abgesendet. Nach Erledigung des höchsten Rufes kehren die Kabinen zur Haupthaltestelle zurück, wobei je nach Steuerungsprogramm etwa vorhandene Abwärtsrufe vollumfänglich, reduziert oder überhaupt nicht bedient werden. Das Steuerungsprogramm für den Aufwärtsspitzenverkehr kann hierbei mittels Verkehrsüberwachungseinrichtungen, wie beispielsweise aus der CH-PS 342 352 bekannt, ausgelöst werden.

Sind in den Kabinen der vorstehend beschriebenen Aufzüge wie allgemein üblich Rufknöpfe angeordnet, so ist gewährleistet, dass die in der Haupthaltestelle eingestiegenen Fahrgäste das eingegebene Zielstockwerk erreichen. Mit der US-A-3 374 864 ist eine Gruppensteuerung bekanntgeworden, bei der das gewünschte Zielstockwerk jedoch bereits auf dem Einsteigestockwerk eingegeben werden kann. Zu diesem Zweck sind auf den Stockwerken Rufknöpfe für jeweils alle anderen Stockwerke angeordnet, während in der Kabine keine Rufknöpfe vorgesehen sind. Die für drei Stockwerke und zwei Aufzüge konzipierte Steuerung arbeitet in der Weise, dass die für ein Zielstockwerk bestimmte Kabine bei Ankunft auf dem Einsteigestockwerk durch eine optische Anzeigevorrichtung das Zielstockwerk in Form der Stockwerksnummer bekanntgibt, damit nicht fälschlicherweise Fahrgäste einsteigen, die zu anderen Zielstockwerken wollen. Bei Anwendung einer derartigen Rufeingabetechnik für Aufzugsgruppen mit Steuerungsprogrammen für den Aufwärtsspitzenverkehr treten insbesondere bei Gebäuden mit vielen Stockwerken und grossem Verkehrsanfall beim Verteilverkehr in der

Haupthaltestelle Schwierigkeiten auf, die in der Zuteilung der Rufe zu den Kabinen und der entsprechenden Information der Fahrgäste zu suchen sind, und für welche die letztgenannte Druckschrift keine Lösung angibt.

Es ist daher Aufgabe der Erfindung, eine Einrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, bei der die Zuteilung der Rufe auf der Haupthaltestelle während des Aufwärtsspitzenverkehrs derart erfolgt, dass die auf der Haupthaltestelle wartenden Fahrgäste auch bei grösseren Aufzugsanlagen und starkem Verkehrsanfall mühelos und schnell erkennen können, ob einer ankommenden bzw. einer abfahrtsbereit vorhandenen Kabine die von ihnen eingegebenen Rufe zugeteilt werden oder nicht.

Diese Aufgabe wird durch die im Patentanspruch 1 gekennzeichnete Erfindung gelöst. Hierbei ist eine Verriegelungsschaltung vorgesehen, die bewirkt, dass bei Anwesenheit mehrerer Kabinen auf der Haupthaltestelle immer nur die Türen eines Aufzuges geöffnet werden können, wobei diesem Aufzug die auf der Haupthaltestelle eingegebenen Rufe zugeteilt werden. Die Rufregistriereinrichtungen werden zu einem vom Beginn des Türschliessens abhängigen Zeitpunkt oder nach der Eingabe einer bestimmten Anzahl Rufe mittels einer Sperrschaltung gesperrt und bei der Abfahrt der betreffenden Kabine wieder freigegeben. Während der Sperrzeit wird ein in einem Anzeigefeld der Rufregistriereinrichtungen angeordnetes, die Sperrung signalisierendes Anzeigeelement aktiviert.

Die mit der Erfindung erzielten Vorteile liegen in der einfachen Art der Rufzuteilung, wobei Doppelzuteilungen vermieden werden und keine Rufe verloren gehen können. Ein weiterer Vorteil ist in dem die Sperrung der Rufregistriereinrichtungen anzeigenden Signal zu sehen. Hierdurch erhalten die im ungesperrten Zustand im Anzeigefeld erscheinenden Rufquittierungen eine erhöhte Aussagekraft, da den Fahrgästen damit angezeigt wird, dass die eingegebenen Rufe der nächsten ankommenden bzw. der abfahrtsbereit vorhandenen Kabine zugeteilt werden. Mit dem Erscheinen des Sperrsignals wird den Fahrgästen angezeigt, dass die Rufe nicht registriert werden und mit der Rufeingabe bis zum Verschwinden des Sperrsignals gewartet werden muss.

Im folgenden wird die Erfindung anhand eines auf der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispieles näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung eines Aufzuges einer Aufzugsgruppe mit der erfindungsgemässen Einrichtung,

Fig. 2 eine Verriegelungs- und eine Sperrschaltung der Einrichtung gemäss Fig. 1 für die Haupthaltestelle einer aus drei Aufzügen bestehenden Aufzugsgruppe und

Fig. 3 eine Teilansicht einer Rufregistriereinrichtung.

In der Fig. 1 ist mit 1 ein beispielsweise fünf Stockwerke E-1, E0, E1, E2 und E3 umfassender Teil des Schachtes eines Aufzuges a einer aus drei Aufzügen a, b, c bestehenden Aufzugsgruppe bezeichnet, in welchem eine über ein Förderseil 2 antreibbare Kabine 3 geführt ist. Die Stockwerkbezeichnung E0 ist dem Erdgeschoss zugeordnet, das in nachfolgender Beschreibung auch Haupthaltestelle genannt wird. Auf den Stockwerken sind Rufregistriereinrichtungen 4 vorgesehen, welche beispielsweise in Form einer 10er-Tastatur 51 (Fig. 3) angeordnete Rufknöpfe aufweisen, mittels welchen Rufe für Fahrten zu gewünschten Zielstockwerken eingegeben werden können. Hierbei wird bei der Eingabe eines Rufes ein das Zielstockwerk bezeichnender Kabinenruf und ein das Eingabestockwerk bezeichnender Stockwerkruf gespeichert. Die Rufregistriereinrichtungen 4 sind mit einer Gruppensteuerungseinrichtung verbunden, die aus den Aufzügen a, b, c zugeordneten Mikrocomputersystemen 5 besteht, wobei nur ein dem Aufzug a zugeordneter Teil dargestellt ist, der einen Stockwerkrufspeicher 6, einen Kabinenrufspeicher 7 und einen Selektor 8 umfasst. Wie bekannt, signalisiert der Selektor 8 jeweils dasjenige Stockwerk, auf dem die fahrende Kabine 3 bei Vorliegen eines Haltebefehls noch anhalten könnte. Entsprechend der üblichen symbolischen Logik sind die im Stockwerk- bzw. Kabinenrufspeicher 6, 7 gespeicherten Rufe mit logisch "1" gekennzeichnet. Die Gruppensteuerungseinrichtung, welche beispielsweise der mit dem EP 0 032 213 vorgeschlagenen Gruppensteuerungseinrichtung ähnlich ist, arbeitet bei Normalbetrieb in der Weise, dass neu eintreffende Rufe jeweils denjenigen Kabinen zugeteilt werden, die diese Rufe in kürzester Zeit bedienen können. Neben dem Normalbetriebsprogramm weist die Gruppensteuerungseinrichtung auch ein Steuerungsprogramm für den Aufwärtsspitzenverkehr auf, das in einer dem vorstehend beschriebenen Stand der Technik ähnlichen Weise abläuft. Während des Aufwärtsspitzenverkehrs werden beim Verteilverkehr in der Haupthaltestelle E0, wie nachstehend näher beschrieben, die dort eingegebenen Rufe der zuerst ankommenden bzw. bereits mit offenen Türen vorhandenen Kabine zugeteilt.

Wie bei Aufzügen mit automatischen Türen bekannt, weist die Kabine 3 einen Türantrieb 9 auf, mittels welchem die Kabinentür und mit dieser über ein nicht dargestelltes Mitnehmersystem ver-

bindbare Schachttüren 10 betätigt werden können. Zum Zwecke der Steuerung ist der Türantrieb 9 mit dem Mikrocomputersystem 5 des betreffenden Aufzuges verbunden.

Mit 11 sind den Stockwerken zugeordnete Signalisations-Schaltkreise bezeichnet, die eingangsseitig mit dem Mikrocomputersystem 5 und ausgangsseitig mit auf den Stockwerken vorzugsweise über den Schachttüren 10 angeordneten Anzeigern 12 verbunden sind. Der lediglich für die Haupthaltestelle E0 dargestellte Signalisations-Schaltkreis 11 besteht aus einem ersten und zweiten, je drei Eingänge aufweisenden UND-Glied 13, 14, einem dritten, vierten und fünften, je zwei Eingänge aufweisenden UND-Glied 15, 16, 17 und einem NICHT-Glied 18. Das erste und zweite UND-Glied 13, 14 sind über je einen Eingang mit einem, dem betreffenden Stockwerk zugeordneten Ausgang des Selektors 8, und über je einen anderen Eingang mit einem Leiter 19 verbunden, der beim Anhalten an einem Stockwerk ein Stoppsignal führt. Ein weiterer Eingang des ersten UND-Gliedes 13 ist am Ausgang eines zwei Eingänge aufweisenden UND-Gliedes 20 angeschlossen, dessen einer Eingang mit dem Ausgang der der Haupthaltestelle E0 zugeordneten Speicherzelle des Stockwerkrufspeichers 6 verbunden ist. Der andere Eingang des UND-Gliedes 20 ist über ein weiteres, zwei Eingänge aufweisendes UND-Glied 21 an Türinformationsgebern 26 (Fig. 2) der Schachttüren 10 der Aufzüge b und c angeschlossen. Der weitere Eingang des zweiten UND-Gliedes 14 steht mit dem Ausgang der der Haupthaltestelle E0 zugeordneten Speicherzelle des Kabinenrufspeichers 7 in Verbindung. Der Ausgang des ersten UND-Gliedes 13 ist mit je einem Eingang des vierten und fünften UND-Gliedes 16, 17 verbunden. Der andere Eingang des vierten UND-Gliedes 16 ist an einem ein Aufwärts-Weiterfahrtssignal führenden Leiter 22 angeschlossen, während der andere Eingang des fünften UND-Gliedes 17 mit einem ein Abwärts-Weiterfahrtssignal führenden Leiter 23 in Verbindung steht. Der Ausgang des vierten UND-Gliedes 16 ist mit einem ersten Eingang e1, und der des fünften UND-Gliedes 17 mit einem zweiten Eingang e2 des Anzeigers 12 verbunden. Der eine Eingang des dritten UND-Gliedes 15 ist am Ausgang des zweiten UND-Gliedes 14 angeschlossen, während der andere Eingang über das NICHT-Glied 18 und das UND-Glied 20 mit dem Ausgang der der Haupthaltestelle E0 zugeordneten Speicherzelle des Stockwerkrufspeichers 6 in Verbindung steht. Der Ausgang des dritten UND-Gliedes 15 ist mit einem dritten Eingang e3 des Anzeigers 12 verbunden.

Der Anzeiger 12 besteht aus einem ersten und einem zweiten Anzeigeelement in Form eines Aufwärts- bzw. Abwärtspeiles, und aus einem weiteren, ein Einsteigeverbot signalisierenden Anzei-

geelement in Form eines X-Zeichens. Die Anzeigeelemente werden durch Leuchtdioden gebildet, die auf einem nicht weiter dargestellten Print befestigt und mittels einer entsprechend den Anzeigesymbolen perforierten Platte abgedeckt sind. Bei Aktivierung der Anzeigeelemente über die betreffenden Eingänge e1, e2, e3, leuchten das erste und zweite Anzeigeelement grün, und das weitere Anzeigeelement rot auf. Die Anzeigeelemente werden bei Ankunft einer Kabine auf einem Stockwerk aktiviert und beim Türeenschliessen der betreffenden Kabine entaktiviert.

Ein der Haupthaltestelle E0 zugeordneter Kabinenpositionsgeber 24, dessen zusammenwirkende Teile an der Kabine 3 und im Schacht 1 befestigt sind, ist mit einer nachstehend anhand der Fig. 2 näher beschriebenen Sperrschaltung 25 verbunden. Die Sperrschaltung 25 steht ferner mit den Türinformationsgebern 26 (Fig. 2) und den Rufregistriereinrichtungen 4 der Haupthaltestelle E0 in Verbindung. Den Schachttüren 10 der Haupthaltestelle E0 sind Impulsgeber 27 (Fig. 2) zugeordnet, die kurz vor Beginn des Türschliessens einen Impuls erzeugen, und die ebenfalls mit der Sperrschaltung 25 verbunden sind. Mittels der Sperrschaltung 25 kann die Eingabe von Rufen auf der Haupthaltestelle E0 während eines vom Beginn des Türschliessens und vom Abfahrzeitpunkt der betreffenden Kabine abhängigen Zeitabschnittes gesperrt werden.

Mit 28 ist eine nachstehend anhand der Fig. 2 näher beschriebene Verriegelungsschaltung bezeichnet, die eingangsseitig mit den Türinformationsgebern 26 der Schachttüren 10 der Haupthaltestelle E0 und ausgangsseitig mit den Mikrocomputersystemen 5 der Aufzüge a, b, c in Verbindung steht. Mit der Verriegelungsschaltung 28 wird erreicht, dass bei durch Stockwerkrufe verursachtem gleichzeitigen Eintreffen oder gleichzeitiger Anwesenheit mehrerer Kabinen auf der Haupthaltestelle E0, immer nur die Türen eines Aufzuges geöffnet werden können.

Gemäss Fig. 2 besteht die Sperrschaltung 25 aus einem Zähler 29, einem RS-Flip-Flop 30, einem Transistorschalter 31, einem ersten und zweiten, je zwei Eingänge aufweisenden ODER-Glied 32, 33, einem dritten und vierten, je drei Eingänge aufweisenden ODER-Glied 34, 35, einem ersten, drei Eingänge aufweisenden UND-Glied 36 und einem zweiten, zwei Eingänge aufweisenden UND-Glied 37. Zum Zwecke des Zählens der eingegebenen Rufe ist ein Takteingang i des Zählers 29 über das erste ODER-Glied 32 mit den Rufregistriereinrichtungen 4 verbunden. Ein Übertragsausgang o des Zählers 29 ist über den einen Eingang des zweiten ODER-Gliedes 33 am Setanschluss S des RS-Flip-Flops 30 angeschlossen. Der andere Eingang des zweiten ODER-

Gliedes 33 steht über das dritte ODER-Glied 34 mit den Impulsgebern 27 in Verbindung. Der Ausgang Q des RS-Flip-Flops 30 ist einerseits mit einem Anzeigeelement 52 (Fig. 3) der Rufregistriereinrichtungen 4 und andererseits mit dem Steuerkreis des Transistorschalters 31 verbunden, mittels welchem die Speisung der Rufknöpfe der Rufregistriereinrichtungen 4 unterbrochen werden kann. Der Resetanschluss R des RS-Flip-Flops 30 ist mit dem Ausgang des zweiten UND-Gliedes 37 verbunden, dessen einer Eingang über das erste UND-Glied 36 an den Türinformationsgebern 26 und dessen anderer Eingang über das vierte ODER-Glied 35 an den Kabinenpositionsgebern 24 (Fig. 1) der Aufzüge a, b, c angeschlossen ist. Der Ausgang des zweiten UND-Gliedes 37 steht ausserdem mit einem Resetanschluss r des Zählers 29 in Verbindung.

Die Verriegelungsschaltung 28 besteht aus einem ersten bis siebten, je zwei Eingänge aufweisenden UND-Glied 38-44, einem achten, drei Eingänge aufweisenden UND-Glied 45, einem ersten und zweiten UND-NICHT-Glied 46, 47 und einem ODER-Glied 48. Das erste, zweite und dritte UND-Glied 38-40 sind den Schachttüren 10 der Aufzüge a, b, c zugeordnet, wobei die Eingänge des ersten UND-Gliedes 38 mit den Türinformationsgebern 26 der Schachttüren 10 der Aufzüge b, c, die Eingänge des zweiten UND-Gliedes 39 mit den Türinformationsgebern 26 der Schachttüren 10 der Aufzüge a, c, und die Eingänge des dritten UND-Gliedes 40 mit den Türinformationsgebern 26 der Schachttüren 10 der Aufzüge a, b verbunden sind. Der Ausgang des ersten UND-Gliedes 38 ist mit einem Eingang des dem Aufzug a zugeordneten Mikrocomputersystems 5 und über das erste UND-NICHT-Glied 46 mit je einem Eingang des vierten und achten UND-Gliedes 41, 45 verbunden. Der Ausgang des zweiten UND-Gliedes 39 ist am anderen Eingang des vierten UND-Gliedes 41 angeschlossen, dessen Ausgang mit einem Eingang des dem Aufzug b zugeordneten Mikrocomputersystems 5 in Verbindung steht. Der Ausgang des dritten UND-Gliedes 40 ist mit einem anderen Eingang des achten UND-Gliedes 45 verbunden, wobei dessen Ausgang an einem Eingang des dem Aufzug c zugeordneten Mikrocomputersystems 5 angeschlossen ist. Der weitere Eingang des achten UND-Gliedes 45 ist über das zweite UND-NICHT-Glied 47 mit dem Ausgang des zweiten UND-Gliedes 39 verbunden. Das fünfte, sechste und siebte UND-Glied 42, 43, 44 stehen eingangsseitig mit in den Aufzugsschächten angeordneten, nicht weiter dargestellten Schachtschaltern in Verbindung, wobei das fünfte mit den Schachtschaltern der Aufzüge a und b, das sechste mit den Schachtschaltern der Aufzüge a und c und das siebte mit den Schachtschaltern der Aufzüge b und c verbun-

den ist. Die Ausgänge des fünften und sechsten UND-Gliedes 42, 43 sind über das ODER-Glied 48 an einem Eingang des ersten UND-NICHT-Gliedes 46 angeschlossen. Der Ausgang des siebten UND-Gliedes 44 steht mit einem Eingang des zweiten UND-NICHT-Gliedes 47 in Verbindung.

Gemäss Fig. 3 weist die Rufregistriereinrichtung 4 ein Anzeigefeld 50 auf, in welchem bei Eingabe von Rufen mittels der Rufknöpfe der 10er-Tastatur 51 die Rufquittierung in Form einer Dezimalzahl erscheint. Die Darstellung der Dezimalzahl kann hierbei beispielsweise durch eine Anzeigeelektronik in Form einer Siebensegmentanzeige mit Leuchtdioden erfolgen. Mit 52 ist ein weiteres, die Sperrung der Rufregistriereinrichtung 4 signalisierendes Anzeigeelement in Form eines XX-Zeichens bezeichnet, das ebenfalls durch Leuchtdioden gebildet wird und das mittels der Sperrschaltung 25 aktiviert werden kann und dabei rot aufleuchtet.

Die vorstehend beschriebene Einrichtung arbeitet wie folgt:

Bei Einschaltung des Steuerungsprogrammes für den Aufwärtsspitzenverkehr werden die Sperrschaltung 25 und die Verriegelungsschaltung 28 aktiviert und die Kabinen durch simulierte Stockwerkrufe zur Haupthaltestelle E0 gerufen. Hierbei möge angenommen sein, dass die Kabine des Aufzuges a zuerst auf der Haupthaltestelle E0 eintrifft und die Türen öffnet. Gemäss der beispielsweise gewählten Logik erzeugt hierbei der betreffende Türinformationsgeber 26 eine dem offenen Zustand zugeordnete Türinformation logisch "0", so dass den Mikrocomputersystemen 5 der Aufzüge b und c über die UND-Glieder 39, 41 und 40, 45 ein den Start des Türsteuerungsprogrammes verhindernde Verriegelungsinformation logisch "0" zugeführt wird und eine später eintreffende Kabine dieser Aufzüge die Türen nicht öffnet. Bei gleichzeitiger Einfahrt beispielsweise der Kabinen der Aufzüge a und b in die Haupthaltestelle E0 werden kurz vor Beginn des Türöffnens die zugeordneten Schachtschalter betätigt, so dass am Ausgang des UND-Gliedes 42 logisch "1" und am Ausgang des UND-NICHT-Gliedes 46 logisch "0" erscheint. Damit wird die den Mikrocomputersystemen 5 der Aufzüge b und c über die UND-Glieder 41 und 45 zugeführte Verriegelungsinformation logisch "0". Da die Türinformationen bei geschlossenen Türen logisch "1" sind, wird dem Mikrocomputersystem 5 des Aufzuges a über das UND-Glied 38 eine Verriegelungsinformation logisch "1" zugeführt, so dass bei diesem Aufzug das Türsteuerungsprogramm gestartet werden kann.

Das Türsteuerungsprogramm sei nun derart, dass das Öffnen der Türen bereits kurz vor der Einfahrt in die Haupthaltestelle E0 eingeleitet wird. Nachdem die Türen ganz geöffnet sind, werden sie

eine bestimmte Zeit offengehalten, worauf sie automatisch geschlossen werden und die betreffende Kabine abfahren kann. Es sei nun angenommen, dass die von den Fahrgästen auf der Haupthaltestelle E0 eingegebenen Rufe in den Anzeigefeldern 50 (Fig. 3) der Rufregistriereinrichtungen 4 quittiert wurden, was bedeutet, dass sie einer ankommenden bzw. bereits vorhandenen Kabine zugeteilt werden. Wie anfänglich beispielsweise angenommen, trifft die Kabine des Aufzuges a auf der Haupthaltestelle E0 ein, wobei gemäss gewählter Logik das Selektorsignal, das Stoppsignal und das Aufwärts-Weiterfahrtssignal logisch "1" sind. Da ausserdem die dem UND-Glied 21 zugeführten Türinformationen der Aufzüge b und c logisch "1" sind, wird über das UND-Glied 20, die UND-Glieder 13 und 16 des Signalisations-Schaltkreises 11 und den ersten Eingang e1 des Anzeigers 12 das erste Anzeigeelement aktiviert (Fig. 1). Hierbei leuchtet der Aufwärtspfeil des Anzeigers 12 des Aufzuges a grün auf, womit den wartenden Fahrgästen angezeigt wird, dass sie einsteigen dürfen, da die von ihnen eingegebenen und quittierten Rufe von diesem Aufzug bedient werden.

Damit einem Fahrgast, der seinen Ruf erst gegen Ende der Tür-Offenhaltezeit eingibt, noch genügend Zeit zum Einsteigen verbleibt, ist die Rufeingabe nur bis zu einem Zeitpunkt möglich, der vor dem Beginn des Tüschliessens liegt. Zu diesem Zeitpunkt wird vom Impulsgeber 27 der Schachttür 10 des Aufzuges a ein Impuls erzeugt, der über die ODER-Glieder 34 und 33 dem Seteingang S des RS-Flip-Flops 30 zugeführt wird. Mittels des daraufhin am Ausgang Q des RS-Flip-Flops 30 auftretenden Signales logisch "1" wird das die Sperrung der Rufregistriereinrichtungen 4 signalisierende XX-Zeichen 52 (Fig. 3) aktiviert, so dass es rot aufleuchtet. Gleichzeitig wird der Transistorschalter 31 in den offenen Zustand gesteuert, wodurch die Speisung der Rufknöpfe unterbrochen wird und keine Rufe mehr quittiert werden.

Im Rahmen des Steuerungsprogrammes für den Aufwärtsspitzenverkehr werden nun die registrierten Rufe in den Kabinenrufspeicher 7 des Mikrocomputersystems 5 des Aufzuges a übertragen und danach in den Rufregistriereinrichtungen 4 gelöscht (Fig. 1).

Nach dem Schliessen der Türen des Aufzuges a sind die Türinformationen aller Aufzüge logisch "1", so dass am Ausgang des UND-Gliedes 36 logisch "1" vorhanden ist. Da der zugeordnete Kabinenpositionsgeber 24 bis zur Abfahrt der Kabine des Aufzuges a logisch "1" signalisiert, ist der Ausgang des ODER-Gliedes 35 ebenfalls logisch "1", so dass am Ausgang des UND-Gliedes 37 ein kurzer Impuls entsteht und das RS-Flip-Flop 30 zurückgesetzt wird. Demzufolge wird dessen Aus-

gang Q logisch "0" und die Sperrung der Rufregistriereinrichtungen 4 wieder aufgehoben. Mit dem Wechsel der Türinformation des Aufzuges a nach logisch "1" werden die Verriegelungsinformationen an den Ausgängen der UND-Glieder 41 und 45 ebenfalls logisch "1", so dass das Mikrocomputersystem 5 des Aufzuges b das Türsteuerungsprogramm starten kann, da sich gemäss dem weiteren gewählten Beispiel die Kabine des Aufzuges b bereits in der Haupthaltestelle E0 befindet.

Es sei weiterhin angenommen, dass bereits vor dem vom Impulsgeber 27 bestimmten Zeitpunkt die Anzahl der eingegebenen Rufe der maximal zulässigen Anzahl Zustieger entspricht. In diesem Fall tritt am Übertragsausgang o des Zählers 29 ein Signal logisch "1" auf, mittels welchem über das ODER-Glied 33 das RS-Flip-Flop 30 gesetzt und die vorstehend näher beschriebene Sperrung der Rufregistriereinrichtungen 4 ausgelöst wird. Wegen der Signallaufzeiten wird die Sperrung verzögert ausgelöst, so dass der Ruf des letzten Fahrgastes noch quittiert wird, ehe das die Sperrung signalisierende XX-Zeichen 52 im Anzeigefeld 50 erscheint (Fig. 3). Bei der vorstehend bereits beschriebenen Aufhebung der Sperrung der Rufregistriereinrichtungen 4 wird der am Ausgang des UND-Gliedes 37 auftretende Resetimpuls auch dem Zähler 29 zugeführt, so dass dieser zurückgestellt wird.

Gemäss einem weiteren Beispiel möge angenommen sein, dass sich die Kabine des Aufzuges b mit offenen Türen auf der Haupthaltestelle E0 befindet und die Kabine des Aufzuges a mit einem Fahrgast eintrifft, der an der Haupthaltestelle E0 aussteigen will. In diesem Fall ignoriert das Mikrocomputersystem 5 des Aufzuges a die Verriegelungsinformation logisch "0", so dass die Türen geöffnet und, nachdem der Fahrgast ausgestiegen ist, sofort wieder geschlossen werden. Bei Ankunft der Kabine des Aufzuges a sind das Selektorsignal, das Stoppsignal und der Ausgang der der Haupthaltestelle E0 zugeordneten Speicherzelle des Kabinenrufspeichers 7 logisch "1". Da ausserdem die dem UND-Glied 21 zugeführte Türinformation des Aufzuges b und damit der Ausgang des UND-Gliedes 20 logisch "0" sind, wird über das UND-Glied 14, das NICHT-Glied 18, das UND-Glied 15 und den dritten Eingang e3 des Anzeigers 12 das X-Zeichen aktiviert, das hierbei rot aufleuchtet (Fig. 1). Damit wird den auf der Haupthaltestelle E0 wartenden Fahrgästen angezeigt, dass sie nicht in die Kabine des Aufzuges a einsteigen dürfen, da die von ihnen eingegebenen Rufe nicht dieser Kabine, sondern der früher eingetroffenen Kabine des Aufzuges b zugeteilt werden.

## Ansprüche

1. Einrichtung für die Steuerung des Verteilverkehrs in einer Haupthaltestelle bei Aufzugsgruppen, mit über automatisch betätigbare Türen zugänglichen Kabinen (3) und einer Gruppensteuerungseinrichtung, welche Steuerungsprogramme für die Türbetätigung und den Aufwärtsspitzenverkehr aufweist, wobei auf den Stockwerken Rufregistriereinrichtungen (4) für die Eingabe von Rufen für gewünschte Zielstockwerke angeordnet sind,

**dadurch gekennzeichnet,**

-dass eine Verriegelungsschaltung (28) vorgesehen ist, die eingangsseitig mit Türinformationsgebern (26) und Schachtschaltern der Aufzüge (a, b, c) der Aufzugsgruppe und ausgangsseitig mit der Gruppensteuerungseinrichtung verbunden ist,

-wobei bei Anwesenheit mehrerer Kabinen auf der Haupthaltestelle (E0) immer nur die Türen eines Aufzuges geöffnet und diesem Aufzug die auf der Haupthaltestelle (E0) eingegebenen Rufe zugeteilt werden,

-dass eine Sperrschaltung (25) vorgesehen ist, die eingangsseitig mit Impulsgebern (27) von Schachttüren (10), den Rufregistriereinrichtungen (4), den Türinformationsgebern (26) und der Haupthaltestelle (E0) zugeordneten Kabinenpositionsgebern (24) in Verbindung steht, und ausgangsseitig an den Rufregistriereinrichtungen (4) angeschlossen ist,

-wobei die Rufregistriereinrichtungen (4) zu einem vom Beginn des Türschliessens abhängigen Zeitpunkt oder nach der Eingabe einer bestimmten Anzahl Rufegesperst und bei der Abfahrt der betreffenden Kabine wieder freigegeben werden, und

-dass ein die Sperrung der Rufregistriereinrichtungen (4) signalisierendes Anzeigeelement (52) vorgesehen ist, das während der Sperrzeit aktivierbar ist.

2. Einrichtung nach Patentanspruch 1,

**dadurch gekennzeichnet,**

dass das Anzeigeelement (52) die Form eines XX-Zeichens aufweist und in einem Anzeigefeld (50) der Rufregistriereinrichtungen (4) angeordnet ist.

3. Einrichtung nach Patentanspruch 1,

**dadurch gekennzeichnet,**

dass das Anzeigeelement (52) aus Leuchtdioden gebildet ist, die bei Aktivierung rot aufleuchten.

4. Einrichtung nach Patentanspruch 1,

**dadurch gekennzeichnet,**

-dass die Sperrschaltung (25) aus einem Zähler (29), einem RS-Flip-Flop (30), einem Transistor-schalter (31), einem ersten und zweiten, je zwei Eingänge aufweisenden ODER-Glied (32, 33), einem dritten und vierten, je drei Eingänge aufweisenden ODER-Glied (34, 35), einem ersten, drei Eingänge aufweisenden UND-Glied (36) und einem

zweiten, zwei Eingänge aufweisenden UND-Glied (37) besteht,

-dass ein Takteingang (i) des Zählers (29) über das erste ODER-Glied (32) mit den Rufregistriereinrichtungen (4) verbunden ist und ein Übertragsausgang (o) des Zählers (29) über den einen Eingang des zweiten ODER-Gliedes (33) mit dem Setanschluss (S) des RS-Flip-Flops (30) in Verbindung steht, und der andere Eingang des zweiten ODER-Gliedes (33) über das dritte ODER-Glied (34) an den Impulsgebern (27) angeschlossen ist,

-wobei der Ausgang (Q) des RS-Flip-Flops (30) einerseits mit dem Anzeigeelement (52) und andererseits mit dem Steuerkreis des Transistor-schalters (31) verbunden ist, so dass beim Setzen des RS-Flip-Flops (30) das Anzeigeelement (52) aktiviert und die Speisung der Rufknöpfe der Rufregistriereinrichtungen (4) mittels des Transistor-schalters (31) unterbrochen wird, womit die Rufregistriereinrichtungen (4) gesperrt sind, und

-dass der Resetanschluss (R) des RS-Flip-Flops (30) mit dem Ausgang des zweiten UND-Gliedes (37) verbunden ist, dessen einer Eingang über das erste UND-Glied (36) an den Türinformationsgebern (26) und dessen anderer Eingang über das vierte ODER-Glied (35) an den Kabinenpositionsgebern (24) angeschlossen ist,

-wobei beim Türschliessen und Abfahrt der betreffenden Kabine das RS-Flip-Flop (30) zurückgesetzt und die Sperrung der Rufregistriereinrichtungen (4) aufgehoben wird.

5. Einrichtung nach Patentanspruch 4, **dadurch gekennzeichnet,**

dass das RS-Flip-Flop (30) durch einen eine bestimmte Zeit vor dem Türschliessen erzeugten Impuls des Impulsgebers (27) gesetzt wird.

6. Einrichtung nach Patentanspruch 4, **dadurch gekennzeichnet,**

dass das RS-Flip-Flop (30) durch einen am Übertragsausgang (o) des Zählers (29) auftretenden Impuls gesetzt wird, der bei der Eingabe einer der maximalen Belastung der Kabine entsprechenden Anzahl Rufe erzeugt wird.

7. Einrichtung nach Patentanspruch 1, wobei die Gruppensteuerungseinrichtung aus den Aufzügen (a, b, c) zugeordneten Mikrocomputersystemen (5) besteht,

**dadurch gekennzeichnet,**

-dass die Verriegelungsschaltung (28) aus einem ersten bis siebten, je zwei Eingänge aufweisenden UND-Glied (38-44), einem achten, drei Eingänge aufweisenden UND-Glied (45), einem ersten und zweiten UND-NICHT-Glied (46, 47) und einem ODER-Glied (48) besteht,

-dass das erste, zweite und dritte UND-Glied (38, 39, 40) den Schachttüren (10) der Aufzüge (a, b, c) zugeordnet sind, wobei die Eingänge dieser UND-Glieder (38, 39, 40) jeweils mit den

Türinformationsgebern (26) der ihnen nicht zugeordneten Aufzüge verbunden sind,

-dass der Ausgang des ersten UND-Gliedes (38) mit dem Mikrocomputersystem (5) des ersten Aufzuges (a) und über das erste UND-NICHT-Glied (46) mit je einem Eingang des vierten und achten UND-Gliedes (41, 45) verbunden ist,

-dass der Ausgang des zweiten UND-Gliedes (39) am anderen Eingang des vierten UND-Gliedes (41) angeschlossen ist, dessen Ausgang mit dem Mikrocomputersystem (5) des zweiten Aufzuges (b) in Verbindung steht,

-dass der Ausgang des dritten UND-Gliedes (40) mit einem anderen Eingang des achten UND-Gliedes (45) verbunden ist, dessen Ausgang mit dem Mikrocomputersystem (5) des dritten Aufzuges (c) in Verbindung steht,

-dass der weitere Eingang des achten UND-Gliedes (45) über das zweite UND-NICHT-Glied (47) mit dem Ausgang des zweiten UND-Gliedes (39) verbunden ist,

-dass das fünfte, sechste und siebte UND-Glied (42, 43, 44) eingangsseitig mit den Schachtschaltern des ersten und zweiten Aufzuges (a, b), bzw. des ersten und dritten Aufzuges (a, c), bzw. des zweiten und dritten Aufzuges (b, c) in Verbindung stehen, und

-dass die Ausgänge des fünften und sechsten UND-Gliedes (42, 43) über das ODER-Glied (48) an einem Eingang des ersten UND-NICHT-Gliedes (46) angeschlossen sind, und der Ausgang des siebten UND-Gliedes (44) mit einem Eingang des zweiten UND-NICHT-Gliedes (47) verbunden ist,

-wobei bei Ankunft einer Kabine auf der Haupthaltestelle (E0) und Öffnen der Türen eine den Start des Türsteuerungsprogrammes verhindernde Verriegelungsinformation erzeugt und den Mikrocomputersystemen (5) der anderen Aufzüge zugeführt wird, und

-wobei bei gleichzeitiger Einfahrt mehrerer Kabinen auf der Haupthaltestelle (E0) die den Start des Türsteuerungsprogrammes verhindernde Verriegelungsinformation vor dem Öffnen der Türen für die Aufzüge niederer Priorität erzeugt und den Mikrocomputersystemen 5 dieser Aufzüge zugeführt wird.

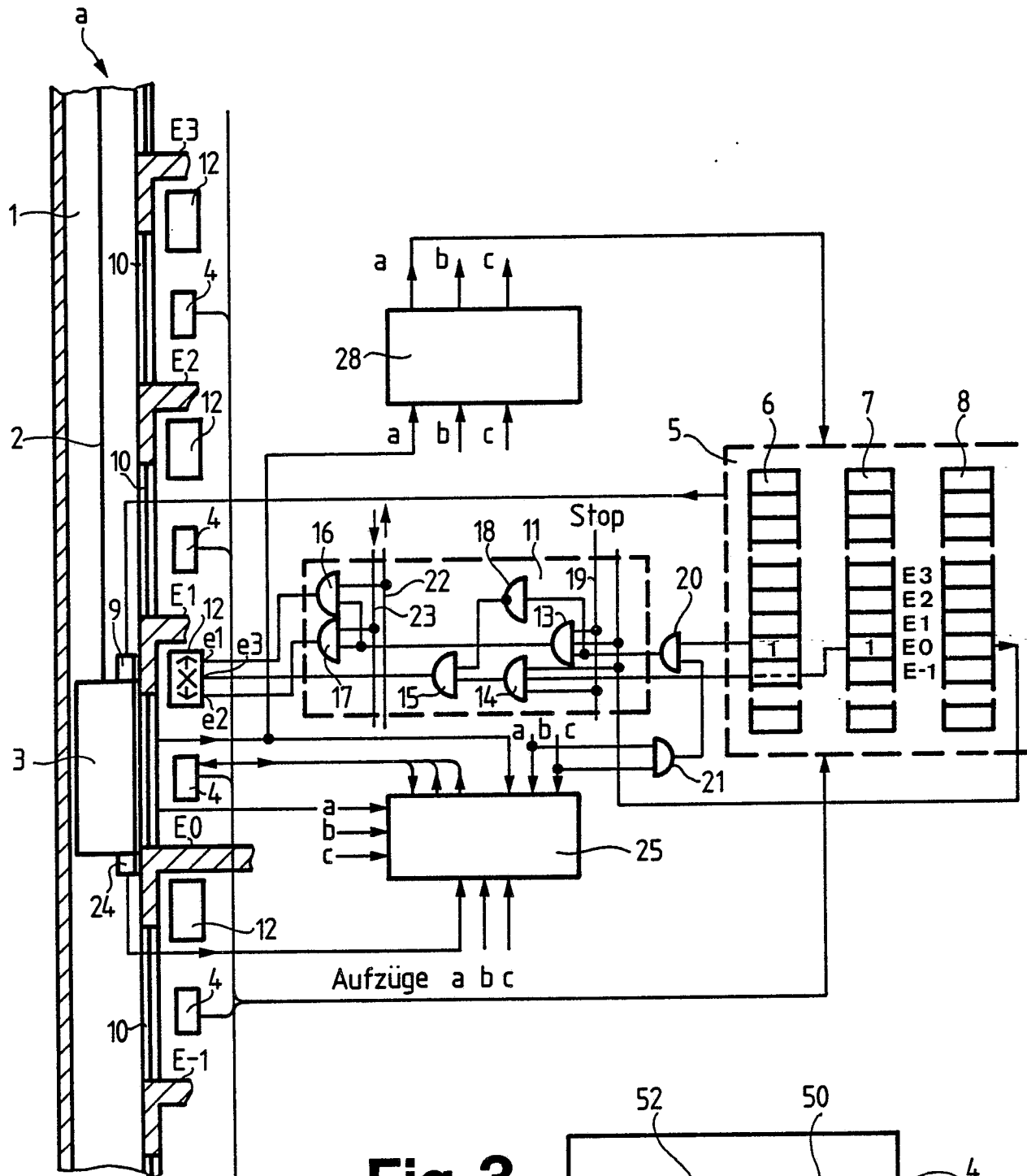
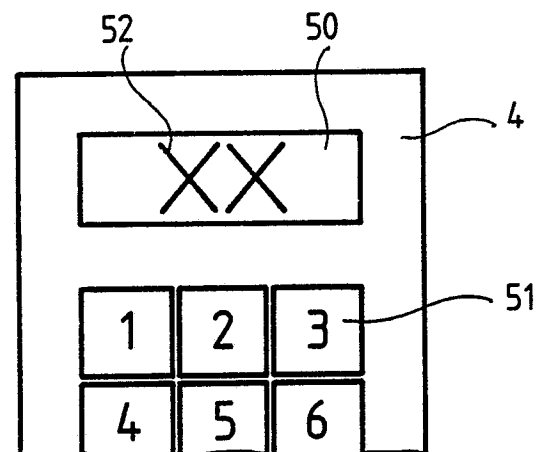
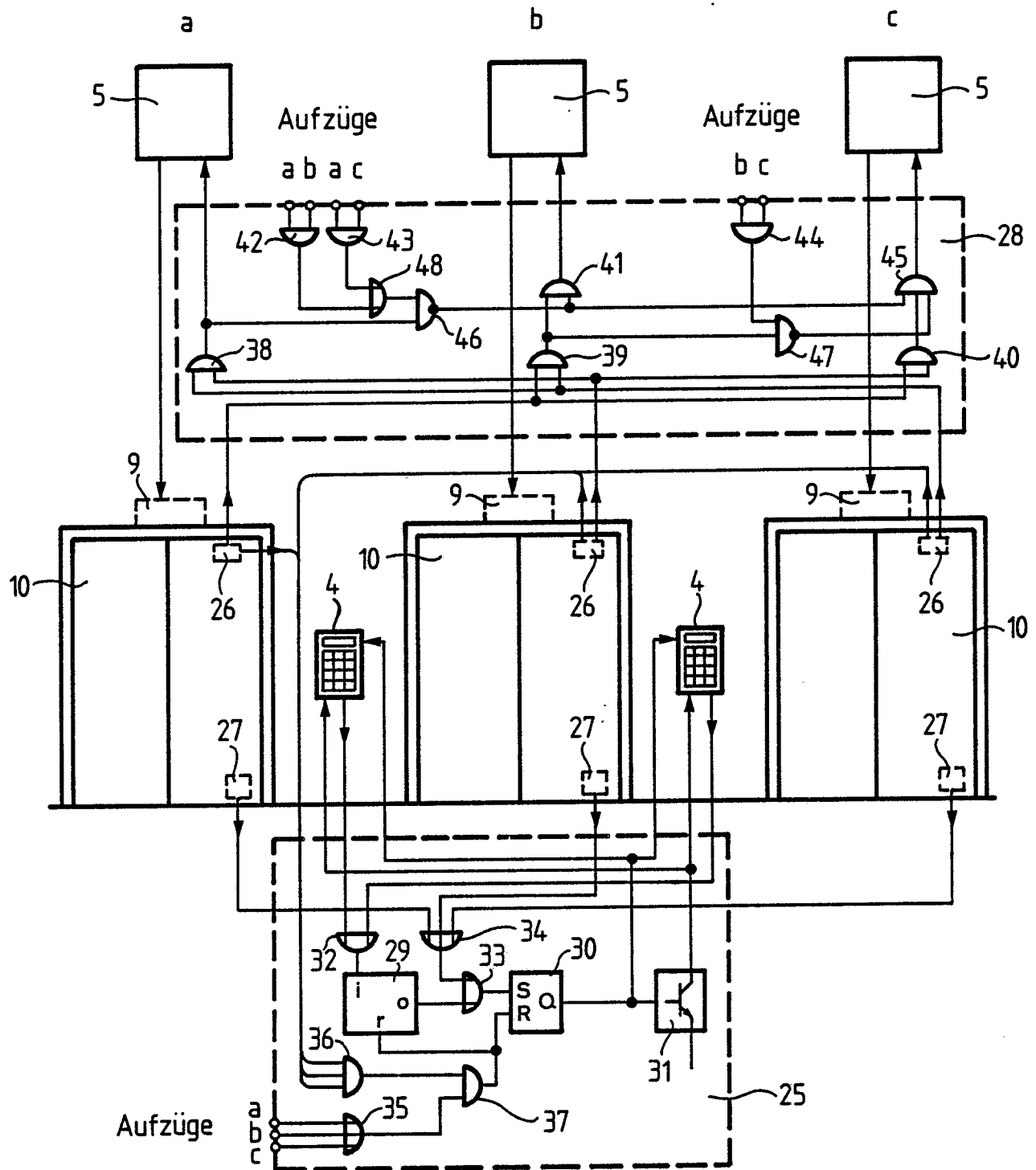
**Fig.1****Fig. 3**

Fig.2





Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 87 10 5159

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                     |                                           |                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch                         | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4) |
| D, A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | US-A-3 374 864 (L.W. PORT)<br>* Spalte 1, Zeilen 54-59 *                            | 1                                         | B 66 B 1/18<br>B 66 B 1/46               |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ---<br>EP-A-0 132 405 (MITSUBISHI)<br>* Zusammenfassung *                           | 1                                         |                                          |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ---<br>US-A-3 746 131 (HITACHI)<br>* Zusammenfassung *                              | 1                                         |                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | -----                                                                               |                                           |                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                     |                                           | RECHERCHIERTE<br>SACHGEBIETE (Int. Cl.4) |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                     |                                           | B 66 B                                   |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                     |                                           |                                          |
| Recherchenort<br>DEN HAAG                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                     | Abschlußdatum der Recherche<br>03-09-1987 | Prüfer<br>ZAEGEL B.C.                    |
| <b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b><br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : nichtschriftliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur<br>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze |                                                                                     |                                           |                                          |
| E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument<br><br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument                                                                                       |                                                                                     |                                           |                                          |