



Europäisches Patentamt
 European Patent Office
 Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 440 967 A1**

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: **90125175.1**

Int. Cl.⁵: **B66B 1/20**

Anmeldetag: **21.12.90**

Priorität: **05.02.90 CH 358/90**

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

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.08.91 Patentblatt 91/33

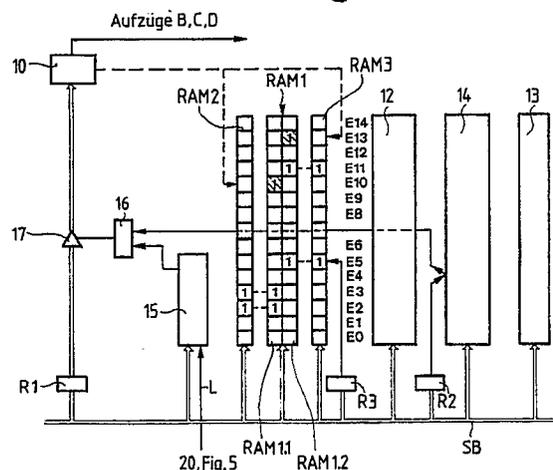
Erfinder: **Schröder, Joris, Dr.**
Schädrüthalde 2
CH-6006 Luzern(CH)
 Erfinder: **Friedli, Paul, Dr.**
Lindenweg 2
CH-5453 Remetschwil(CH)

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

Gruppensteuerung für Aufzüge mit vom Rufeingabeort auf einem Stockwerk abhängiger Sofortzuteilung von Zielrufen.

Mit dieser Gruppensteuerung können die Kabinen einer Aufzugsgruppe für Zusteiger so ausgewählt werden, dass die Zusteiger eher an der Schachttür des ausgewählten Aufzuges ankommen als die ausgewählte Kabine, wodurch unnötig lange Aufenthalte vermieden werden. Zu diesem Zweck ist für jeden Aufzug ein Speicher (15) vorgesehen, in welchem die von einem Fahrgast auf einem Stockwerk benötigten Zeiten für die Wege zwischen der jeweils betätigten Rufregistrier- und Anzeigeeinrichtung und den Schachttüren der Aufzüge gespeichert sind. Ein mit dem Speicher (15) verbundener Komparator (16) vergleicht die der betätigten Rufregistrier- und Anzeigeeinrichtung zugeordnete Zeit mit der Fahrzeit der Kabine bis zum Rufeingabestockwerk. Ist die Fahrzeit kleiner als die vom Fahrgast benötigte Zeit bis zur betreffenden Schachttür, so wird eine am Ausgang des Komparators (16) angeschlossene Schalteinrichtung (17) derart wirksam, dass der betreffende Aufzug vom Rufzuteilungsverfahren ausgeschlossen wird.

Fig. 2



EP 0 440 967 A1

GRUPPENSTEUERUNG FÜR AUFZÜGE MIT VOM RUFINGABEORT AUF EINEM STOCKWERK ABHÄNGIGER SOFORTZUTEILUNG VON ZIELRUFEN

Die Erfindung betrifft eine Gruppensteuerung für Aufzüge mit vom Rufeingabeort auf einem Stockwerk abhängiger Sofortzuteilung von Zielrufen, mit auf den Stockwerken angeordneten Rufregistrier- und Anzeigeeinrichtungen, die eine Tastatur für die Eingabe von Rufen für gewünschte Zielstockwerke aufweisen, mit den Aufzügen der Gruppe zugeordneten Rufspeichern, die mit den Rufregistrier- und Anzeigeeinrichtungen verbunden sind, wobei bei der Eingabe eines Rufes auf einem Stockwerk ein das Eingabestockwerk kennzeichnender Ruf und ein das Zielstockwerk kennzeichnender Ruf in den Rufspeichern gespeichert wird, mit Lastspeichern, in welchen pro Stockwerk die Anzahl der in der jeweiligen Aufzugskabine anwesenden Personen gespeichert ist, mit den Aufzügen der Gruppe zugeordneten Fahrzeitspeichern und Kabinenpositionsregistern gemäss Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Mit der EP-A 0 356 731 ist eine der Einrichtung gemäss Oberbegriff ähnliche Gruppensteuerung bekannt geworden, welche als Kriterium für die Zuordnung der Kabinen zu den eingegebenen Rufen die kleinste Wartezeit aller Fahrgäste anwendet. Bei dieser Steuerung können die Fahrziele beispielsweise durch mit der EP-A-0320 583 vorgeschlagene Rufregistrier- und Anzeigeeinrichtungen schon auf den Stockwerken eingegeben werden. Sofort nach der Registrierung und Übertragung eines Rufes in einen nach Eingabe- und Zielstockwerke gegliederten Rufspeicher, ermittelt ein Rechner in Form eines Mikroprozessors aus aufzugspezifischen Daten für jede Kabine eine Bedienungskosten genannte Summe, die der Wartezeit entspricht, welche bei der Bedienung des Rufes für die Fahrgäste entstehen würde. Die Bedienungskosten werden unmittelbar nach der Berechnung in ein Kostenregister übertragen und anschliessend sofort mittels einer Vergleichseinrichtung mit den Bedienungskosten der anderen Aufzüge verglichen. Hierbei wird in einem Zuteilungsspeicher desjenigen Aufzuges eine Zuteilungsanweisung gespeichert, der die geringsten Bedienungskosten aufweist. Unmittelbar nach der auf diese Weise erfolgten Zuordnung Kabine/Ruf, wird in einem Anzeigefeld der betätigten Rufregistrier- und Anzeigeeinrichtung der betreffende Aufzug und dessen Lage angezeigt, so dass der Fahrgast sich rechtzeitig zur zugeordneten Schachttür begeben kann.

Mit vorstehend beschriebener Gruppensteuerung können im Hinblick auf kleinste Wartezeiten der Fahrgäste optimale Ergebnisse erzielt werden. Bei grösseren Anlagen mit mehreren Aufzügen muss jedoch damit gerechnet werden, dass je nach

Lage der betätigten Rufregistrier- und Anzeigeeinrichtung ein Fahrgast mehr oder weniger Zeit für den Weg bis zur Schachttür des zugeteilten Aufzuges benötigt. Aus diesem Grunde muss die Tür des Aufzuges nach Ankunft der betreffenden Kabine so lange offen gehalten werden, dass jeweils der am weitesten entfernte Fahrgast noch einsteigen kann. Bei früh eintreffenden Kabinen ergibt sich hierbei nicht nur ein Zeitverlust für die in der Kabine befindlichen Personen, sondern auch für das Gesamtsystem, so dass die Bedienungsqualität und -quantität beeinträchtigt wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die im Stand der Technik genannte Steuerung derart zu verbessern, dass Kabinen bei denen ein Zeitverlust durch zu lange Tür-Offenhaltezeiten entstehen würde von der Rufzuteilung ausgeschlossen werden.

Diese Aufgabe wird durch die im Patentanspruch 1 gekennzeichnete Erfindung gelöst. Hierbei ist für jeden Aufzug ein Speicher vorgesehen, in welchem Zeiten gespeichert sind, die ein Fahrgast für die Wege zwischen der jeweils betätigten Rufregistrier- und Anzeigeeinrichtung und den Schachttüren der Aufzüge benötigt. Ein mit dem Speicher verbundener Komparator vergleicht die der betätigten Rufregistrier- und Anzeigeeinrichtung zugeordnete Zeit mit der Fahrzeit der Kabine bis zum Rufeingabestockwerk. Ist die Fahrzeit kleiner als die vom Fahrgast benötigte Zeit bis zur Schachttür des betreffenden Aufzuges, so wird eine am Ausgang des Komparators angeschlossene Schalteinrichtung derart wirksam, dass die Bedienungskosten nicht der Vergleichseinrichtung zugeführt werden können und der betreffende Aufzug von der Rufzuteilung ausgeschlossen wird.

Die mit der Erfindung erzielten Vorteile sind darin zu sehen, dass ein Fahrgast die Schachttür des ausgewählten Aufzuges stets vor Ankunft der Kabine erreicht, so dass keine zusätzlichen Zeitverluste für das Gesamtsystem entstehen und die mit der angewendeten Rufzuteilungsmethode erreichbare Bedienungsqualität nicht beeinträchtigt wird.

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

Fig. 1 eine schematische Darstellung der erfindungsgemässen Gruppensteuerung für zwei Aufzüge einer Aufzugsgruppe,

Fig. 2 eine schematische Darstellung eines einem Aufzug zugeordneten Teiles der Gruppensteuerung gemäss Fig. 1,

Fig. 3 auf einem Stockwerk angeordnete

- Rufregistrier- und Anzeigeeinrichtungen für eine aus vier Aufzügen bestehende Aufzugsgruppe,
- Fig. 4 eine schematische Darstellung von den Aufzügen zugeordneten Speichern für die Zeiten, die ein Fahrgast für die Wege zwischen den Rufregistrier- und Anzeigeeinrichtungen und den Schachttüren benötigt, und
- Fig. 5 eine Schaltungsanordnung für die Feststellung einer auf einem Stockwerk betätigten Rufregistrier- und Anzeigeeinrichtung.

In der Fig. 1 sind mit C und D zwei Aufzüge einer Aufzugsgruppe bezeichnet, wobei bei jedem Aufzug eine in einem Aufzugsschacht 1 geführte Kabine 2 von einer Fördermaschine 3 über ein Förderseil 4 angetrieben wird und fünfzehn Stockwerke E0 bis E14 bedient werden. Die Fördermaschine 3 wird von einer aus der EP-B- 0 026 406 bekannten Antriebssteuerung gesteuert, wobei die Sollwerterzeugung, die Regelfunktionen und die Stoppeinleitung mittels eines Mikrocomputersystems 5 realisiert werden, das mit Mess- und Stellgliedern 6 der Antriebssteuerung in Verbindung steht. Das Mikrocomputersystem 5 berechnet ausserdem wie beispielsweise aus der EP-A 0 356 731 bekannt, aus aufzugsspezifischen Daten eine der Wartezeit aller Fahrgäste entsprechende Summe, auch Bedienungskosten genannt, die dem Rufzuteilungsverfahren zugrunde gelegt wird. Die Kabine 2 weist eine Lastmeseinrichtung 7 auf, die ebenfalls mit dem Mikrocomputersystem 5 verbunden ist. Auf den Stockwerken sind beispielsweise aus der EP-A- 0 320 583 bekannte Rufregistrier- und Anzeigeeinrichtungen 8 vorgesehen, die 10er-Tastaturen aufweisen, mittels welchen Rufe für Fahrten zu gewünschten Zielstockwerken eingegeben werden können. Bei der beispielsweise angenommenen Methode der programmierten Eingabe, sind die Rufregistrier- und Anzeigeeinrichtungen 8 über einen Adressenbus ab und einen Dateneingabeleiter DL mit dem Mikrocomputersystem 5 verbunden. Die Rufregistrier- und Anzeigeeinrichtungen 8 eines Stockwerkes stehen miteinander in Verbindung und können mehr als einem Aufzug der Gruppe zugeordnet sein, wobei beispielsweise diejenigen des Aufzuges C über Koppelglieder in Form von Multiplexern 9 am Mikrocomputersystem 5 des Aufzuges D angeschlossen sind. Die Mikrocomputersysteme 5 der einzelnen Aufzüge der Gruppe sind über eine aus der EP-B- 0 050 304 bekannte Vergleichseinrichtung 10 und ein aus der EP-B- 0 050 305 bekanntes Partyline-Übertragungssystem 11 miteinander verbunden und bilden zusammen mit den Rufregistrier- und Anzeigeeinrichtungen 8 eine der vorstehend genannten EP-A 0 356 731

ähnliche Gruppensteuerung. Die Rufregistrier- und Anzeigeeinrichtungen 8 sind weiterhin wie nachstehend näher beschrieben über Leiter L an den Mikrocomputersystemen 5 angeschlossen. Über die Leiter L kann ein Signal übermittelt werden, durch welches die Mikrocomputersysteme 5 eine betätigte Rufregistrier- und Anzeigeeinrichtung 8 identifizieren können.

Der in der Fig. 2 schematisch dargestellte Teil des beispielsweise dem Aufzug A zugeordneten Mikrocomputersystems 5, weist einen Rufspeicher RAM1 und einen ersten und zweiten Zuteilungsspeicher RAM2, RAM3 auf, welche für jede Fahrtrichtung der Anzahl der Stockwerke entsprechende Speicherplätze besitzen, wobei lediglich die den Aufwärtsrufen zugeordneten Speicher dargestellt sind. Der Rufspeicher RAM1 besteht aus einem ersten und einem zweiten Speicher RAM1.1, RAM1.2, wobei im ersten Speicher RAM1.1 die das jeweilige Eingabestockwerk bezeichnenden Rufe und im zweiten Speicher RAM1.2 die die Zielstockwerke kennzeichnenden Rufe gespeichert werden, und wobei dem ersten Speicher RAM1.1 der erste Zuteilungsspeicher RAM2 und dem zweiten Speicher RAM1.2 der zweite Zuteilungsspeicher RAM3 zugeordnet ist. Mit R1 ist ein für die Speicherung der Bedienungskosten bestimmtes Bedienungskostenregister und mit R2 ein Kabinenpositionsregister bezeichnet. Ein Selektor R3 in Form eines weiteren Registers bildet den Stockwerknummern entsprechende Adressen, mittels welchen die Speicherplätze der Speicher RAM1.1, RAM1.2, RAM2 und RAM3 adressiert werden können. Während der Selektor R3 jeweils dasjenige Stockwerk anzeigt, auf welchem die fahrende Kabine 2 noch anhalten könnte, zeigt das Kabinenpositionsregister R2 jeweils dasjenige Stockwerk an, in dessen Bereich sich die Kabine 2 tatsächlich befindet. Der Rufspeicher RAM1 sowie der erste und zweite Zuteilungsspeicher RAM2, RAM3 sind Schreib-Lesespeicher, die mit dem Bus SB des Mikrocomputersystems 5 verbunden sind. Die gemäss Beispiel Fig. 2 im Rufspeicher RAM1 gespeicherten Rufe und die in den Zuteilungsspeichern RAM2, RAM3 gespeicherten Zuteilungsanweisungen sind symbolisch mit "1" gekennzeichnet, wobei es sich bei den Stockwerken E2, E3, E5 und E11 um zugeteilte (gestrichelte Verbindungslinie) und bei E10 und E13 um neue, noch nicht zugeteilte Rufe handelt (schraffierte Felder). Mit 12 ist ein Lastspeicher, mit 13 ein Türzeitspeicher und mit 14 ein Fahrzeitspeicher bezeichnet, die ebenfalls mit dem Bus SB des Mikrocomputersystems 5 verbunden sind. Die aus der vorstehend zitierten EP-A 0 356 731 bekannten Speicher 12, 13, 14 sind Schreib-Lesespeicher, in welchen Daten für die Bedienungskostenberechnung gespeichert sind. Im Lastspeicher 12 sind pro Stockwerk Lastwerte in Form einer Anzahl Perso-

nen gespeichert, die sich bei einem zukünftigen Halt oder der Vorbeifahrt an einem Stockwerk in der jeweiligen Aufzugskabine befinden, und die aufgrund der eingegebenen Rufe errechnet werden. Hierbei können aus fehlerhaften Rufeingaben gebildete Lastwerte durch Vergleich mit den durch die Lastmesseinrichtung 7 ermittelten Werten korrigiert werden. Im Türzeitspeicher 13 sind für jedes Stockwerk die Türöffnungs- und -schliesszeiten des betreffenden Aufzuges gespeichert, während im Fahrzeitspeicher 14 die Fahrzeiten der betreffenden Aufzugskabine zwischen jeweils einem bestimmten Stockwerk und jedem anderen Stockwerk gespeichert sind. Mit 15 ist ein mit dem Bus SB verbundener weiterer Speicher bezeichnet, in welchem die von einem Fahrgast auf einem Stockwerk benötigten Zeiten für die Wege zwischen der jeweils betätigten Rufregistrier- und Anzeigeeinrichtung 8 und den Schachttüren der Aufzüge gespeichert sind. Ein Komparator 16, der beispielsweise vom Prozessor des Mikrocomputersystems 5 gebildet wird, steht eingangsseitig mit dem Fahrzeitspeicher 14 und dem weiteren Speicher 15 in Verbindung. Das Bedienungskostenregister R1 ist über eine Schalteinrichtung 17 in Form von Tristate-Buffern mit der Vergleichseinrichtung 10 verbunden, wobei die Aktivierungsanschlüsse der Tristate-Buffer am Ausgang des Komparators 16 angeschlossen sind.

In der Fig. 3 sind mit 18 die auf einem Stockwerk angeordneten Schachttüren der Aufzüge A, B, C und D der beispielsweise angenommenen Aufzugsgruppe bezeichnet. Die Schachttüren 18 mögen hierbei die gleichen Abstände voneinander haben, wobei die Rufregistrier- und Anzeigeeinrichtungen 8 jeweils in der Mitte zwischen zwei Schachttüren 18 angeordnet sind. Mit t ist eine aus der Erfahrung abgeleitete Zeit bezeichnet, die ein Fahrgast für den Weg zwischen der von ihm betätigten Rufregistrier- und Anzeigeeinrichtung 8 und der jeweils benachbarten Schachttür 18 benötigt. Bei der beispielsweise gewählten Anordnung würde daher ein Fahrgast bei Betätigung der Rufregistrier- und Anzeigeeinrichtung 8 zwischen den Aufzügen A und B und Zuteilung des Aufzuges D, bis zur betreffenden Schachttür 18 eine Zeit von $5t$ benötigen.

Die den Aufzügen A, B, C und D zugeordneten weiteren Speicher 15 gemäss Fig. 4, weisen eine der Anzahl der auf einem Stockwerk vorgesehenen Rufregistrier- und Anzeigeeinrichtungen 8 entsprechende Anzahl Speicherplätze auf. Der beispielsweise gemässen Anordnung der Fig. 3 entsprechend, haben die weiteren Speicher 15 je drei Speicherplätze, die in der Reihenfolge der Aufzüge mit AB, BC und CD bezeichnet sind. Die in der Fig. 4 eingetragenen gespeicherten Zeiten ergeben sich aus der in der Beschreibung zu Fig. 3 angegebenen Defini-

tion der Zeit t , wobei die als Beispiel erwähnte Zeit $5t$ im Speicherplatz AB des dem Aufzug D zugeordneten weiteren Speichers 15 zu finden ist.

In der Fig. 5 sind mit 20 den Aufzügen und Rufregistrier- und Anzeigeeinrichtungen 8 eines Stockwerkes zugeordnete Multiplexer bezeichnet, welche eine der Anzahl Rufregistrier- und Anzeigeeinrichtungen 8 eines Stockwerkes entsprechende Anzahl Eingänge aufweisen, wobei die jeweils der gleichen Rufregistrier- und Anzeigeeinrichtung 8 zugeordneten Eingänge aller Multiplexer 20 miteinander verbunden sind. Jeweils ein Eingang der Multiplexer 20 ist mit dem Ausgang eines UND-Gatters 21 verbunden, dessen Eingänge an Ausgängen Q von Speicherzellen 22 der zugeordneten Rufregistrier- und Anzeigeeinrichtungen 8 angeschlossen sind. Die Multiplexer 20 sind an den Adressenbussen ab der zugeordneten Mikrocomputersysteme 5 angeschlossen und stehen ausgangsseitig über den Leiter L mit dem weiteren Speicher 15 des zugeordneten Mikrocomputersystems 5 in Verbindung (Fig. 2). Die anderen Ausgänge Q der Speicherzellen 22 sind, wie aus der EP-A- 0 320 583 bzw. EP-B- 0 246 395 bekannt, zwecks Abfrage der auf einem Stockwerk eingegebenen Rufe mit Eingängen von den jeweiligen Rufregistrier- und Anzeigeeinrichtungen 8 zugeordneten Multiplexern 23 verbunden.

Die vorstehend beschriebene Gruppensteuerung arbeitet wie folgt:

Nach Eingabe eines Rufes, beispielsweise gemäss Fig. 2 auf Stockwerk E10 für Stockwerk E13, wird ein das Eingabestockwerk kennzeichnender Ruf in den ersten Speicher RAM1.1 und ein das Zielstockwerk kennzeichnender Ruf in den zweiten Speicher RAM1.2 der Rufspeicher RAM1 aller Aufzüge übertragen. Danach werden die Multiplexer 20 abgefragt, wobei angenommen wird, dass der Ruf von Stockwerk E10 mittels der zwischen den Aufzügen A und B angeordneten Rufregistrier- und Anzeigeeinrichtung 8 eingegeben wurde. Hierbei werden der Ausgang des betreffenden UND-Gatters 21 und damit auch die der betätigten Rufregistrier- und Anzeigeeinrichtung 8 zugeordneten Eingänge aller Multiplexer 20 logisch "0" (Fig. 5). Bei Auftreten der dem jeweiligen Eingang zugeordneten Adresse interpretieren die Mikroprozessoren der Mikrocomputersysteme 5 das Signal "0", das sich dabei auf den Leitern L befindet dahingehend, dass der Inhalt des Speicherplatzes AB des weiteren Speichers 15 dem einen Eingang des Komparators 16 zugeführt werden muss (Fig. 4,2). Danach wird in Abhängigkeit von der im Kabinenpositionsregister R2 enthaltenen Kabinenposition und der Adresse des Rufeingabestockwerkes E10 die zugeordnete Fahrzeit aus dem Fahrzeitspeicher

14 entnommen und dem anderen Eingang des Komparators 16 zugeführt. Es möge nun angenommen sein, dass die Fahrzeit der Kabine des Aufzuges D kleiner ist, als die im Speicherplatz AB des weiteren Speichers 15 gespeicherte Zeit 5t. Hierbei ändert sich der logische Zustand am Ausgang des Komparators 16 derart, dass die Schalteinrichtung 17 in einen hochohmigen Zustand geschaltet und das Bedienungskostenregister R1 von der Vergleichseinrichtung 10 getrennt wird. Nachdem die Lastwerte der Lastspeicher 12 entsprechend dem neu eingegebenen Ruf auf Stockwerk E10 korrigiert worden sind, werden bei allen Aufzügen die Bedienungskosten für das Eingabe- und Zielstockwerk des neuen Rufes berechnet, wobei beispielsweise eine mit der bereits genannten EP-A 0 356 731 bekannt gewordene Formel verwendet wird. Hierbei wird davon ausgegangen, dass durch die möglicherweise stattfindenden neuen Halte am Eingabe- und Zielstockwerk nicht nur Wartezeiten der neuen Fahrgäste, sondern aller Verkehrsteilnehmer bereits zugeteilter Rufe des betreffenden Aufzuges entstehen würden. Wie bereits vorstehend erwähnt, entnimmt der Rechner für die Bedienungskostenberechnung dem Türzeitspeicher 13 Türöffnungs- und -schliesszeiten, dem Lastspeicher 12 die Anzahl der bereits in der Kabine befindlichen Personen und dem Fahrzeitspeicher 14 die Fahrzeiten der Kabine von der momentanen Position bis zum Eingabe- bzw. Zielstockwerk.

Unmittelbar nach der Berechnung werden die Bedienungskosten in das Bedienungskostenregister R1 übertragen und mittels der beispielsweise angenommenen Vergleichseinrichtung 10 gemäss EP-B- 0 050 304 mit den Bedienungskosten der anderen Aufzüge verglichen, wobei wie vorstehend beschrieben der Aufzug D vom Vergleich ausgeschlossen wird. Es möge nun angenommen sein, dass Aufzug A die kleinsten Bedienungskosten aufweist, so dass im ersten Zuteilungsspeicher RAM2 bei Stockwerk E10 und im zweiten Zuteilungsspeicher RAM3 bei Stockwerk E13 eine Zuteilungsanweisung eingeschrieben wird (gestrichelte Pfeile, Fig. 2). Unmittelbar nach der Zuteilung wird der ausgewählte Aufzug A und dessen Lage in einem Anzeigefeld der vom Fahrgast betätigten Rufregistrier- und Anzeigeeinrichtung 8 angezeigt, worauf sich dieser zur entsprechend gekennzeichneten Schachttür 18 begibt und dort eintrifft, bevor die Kabine ankommt.

Schaltet der Selektor R3 in Fortsetzung einer angenommenen Aufwärtsfahrt der sich beispielsweise im Bereich des Stockwerkes E4 befindlichen Kabine auf das neuzugeteilte Stockwerk E10, so wird bei Erreichen des Bremseinsatzpunktes gemäss der beispielsweise angenommenen Antriebssteuerung EP-B- 0 026 406 die Verzögerung eingeleitet.

Patentansprüche

1. Gruppensteuerung für Aufzüge mit vom Rufeingabeort auf einem Stockwerk abhängiger Sofortzuteilung von Zielrufen, mit auf den Stockwerken angeordneten Rufregistrier- und Anzeigeeinrichtungen (8) die eine Tastatur für die Eingabe von Rufungen für gewünschte Zielstockwerke aufweisen, mit den Aufzügen der Gruppe zugeordneten Rufspeichern (RAM1), die mit den Rufregistrier- und Anzeigeeinrichtungen (8) verbunden sind, wobei bei der Eingabe eines Rufes auf einem Stockwerk ein das Eingabestockwerk kennzeichnender Ruf und ein das Zielstockwerk kennzeichnender Ruf in den Rufspeichern (RAM1) gespeichert wird, mit Lastspeichern (12), in welchen pro Stockwerk die Anzahl der in der jeweiligen Aufzugskabine anwesenden Personen gespeichert ist, mit den Aufzügen der Gruppe zugeordneten Fahrzeitspeichern (14), Kabinenpositionsregistern (R2) und Rechnern sowie einer Vergleichseinrichtung (10), wobei der Rechner aus aufzugsspezifischen Daten den Wartezeiten von Fahrgästen entsprechende Bedienungskosten errechnet, und mit einem mit dem Rechner und der Vergleichseinrichtung (10) verbundenem Bedienungskostenregister (R1) und mit dem Rufspeicher (RAM1) zugeordneten Zuteilungsspeichern (RAM2, RAM3), wobei die Bedienungskosten miteinander verglichen werden und derjenigen Aufzugskabine der betreffende Ruf durch Einschreibung einer Zuteilungsanweisung in die Zuteilungsspeicher (RAM2, RAM3) zugeteilt wird, welche die kleinsten Bedienungskosten aufweist, und wobei der betreffende Aufzug und dessen Lage unmittelbar nach der Rufzuteilung auf einem Anzeigefeld der betätigten Rufregistrier- und Anzeigeeinrichtung (8) angezeigt wird, dadurch gekennzeichnet,
 - dass für jeden Aufzug ein weiterer Speicher (15) vorgesehen ist, in welchem die von einem Fahrgast benötigten Zeiten für die Wege zwischen der jeweils betätigten Rufregistrier- und Anzeigeeinrichtung (8) und den Schachttüren (18) der Aufzüge gespeichert sind,
 - dass ein Komparator (16) vorgesehen ist, der eingangsseitig mit dem weiteren Speicher (15) und dem Fahrzeitspeicher (14) verbunden ist,
 - dass das Bedienungskostenregister (R1) über eine Schalteinrichtung (17) an der Vergleichseinrichtung (10) angeschlossen ist, und
 - dass der Komparator (16) ausgangsseitig mit der Schalteinrichtung (17) in Verbin-

- dung steht,
 - wobei bei einer von der Kabinenposition und dem Rufeingabestockwerk abhängigen, im Fahrzeitspeicher (14) gespeicherten Fahrzeit der Aufzugskabine, die kleiner ist als die Zeit die ein Fahrgast bis zum Erreichen der Schachttür (18) des betreffenden Aufzuges benötigt, die Schalteinrichtung (17) das Bedienungskostenregister (R1) von der Vergleichseinrichtung (10) abschaltet und der Aufzug vom Vergleich ausgeschlossen wird.
2. Gruppensteuerung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Schalteinrichtung (17) aus Tristate-Buffern gebildet ist, deren Aktivierungsanschlüsse am Ausgang des Komparators (17) angeschlossen sind.
3. Gruppensteuerung nach Patentanspruch 1, wobei der Rufspeicher (RAM1), die Zuteilungsspeicher (RAM2, RAM3), der Lastspeicher (12), der Fahrzeitspeicher (14), das Kabinenpositionsregister (R2), das Bedienungskostenregister (R1) und der Rechner Bestandteile von den Aufzügen zugeordneten Mikrocomputersystemen (5) sind, dadurch gekennzeichnet, dass der weitere Speicher (15) und der Komparator (16) weitere Bestandteile der Mikrocomputersysteme (5) sind, wobei der weitere Speicher (15) ein Festwertspeicher ist, welcher der Anzahl der Rufregistrier- und Anzeigeeinrichtungen (8) eines Stockwerkes entsprechende Speicherplätze aufweist.
4. Gruppensteuerung nach Patentanspruch 3, wobei die Rufregistrier- und Anzeigeeinrichtungen (8) Speicherzellen (22) für die Speicherung der auf den Stockwerken eingegebenen Rufe aufweisen, dadurch gekennzeichnet,
 - dass pro Aufzug und Stockwerk ein Multiplexer (20) vorgesehen ist, welcher der Anzahl Rufregistrier- und Anzeigeeinrichtungen (8) auf einem Stockwerk entsprechende Eingänge aufweist, wobei die jeweils der gleichen Rufregistrier- und Anzeigeeinrichtung (8) zugeordneten Eingänge aller Multiplexer (20) miteinander verbunden sind,
 - dass die Multiplexer (20) den Rufregistrier- und Anzeigeeinrichtungen (8) zugeordnet sind und Ausgänge (Q) der Speicherzellen (22) jeder Rufregistrier- und Anzeigeeinrichtung (8) mit Eingängen eines UND-Gatters (21) verbunden sind,
 - dass der Ausgang des UND-Gatters (21) mit dem betreffenden Eingang des Multiplexers (20) in Verbindung steht, und
 - dass der Multiplexer (20) am Adressenbus (ab) des zugeordneten Mikrocomputersystemes (5) angeschlossen ist und der Ausgang des Multiplexers (20) über einen Leiter (L) mit dem weiteren Speicher (15) in Verbindung steht.

Fig.1

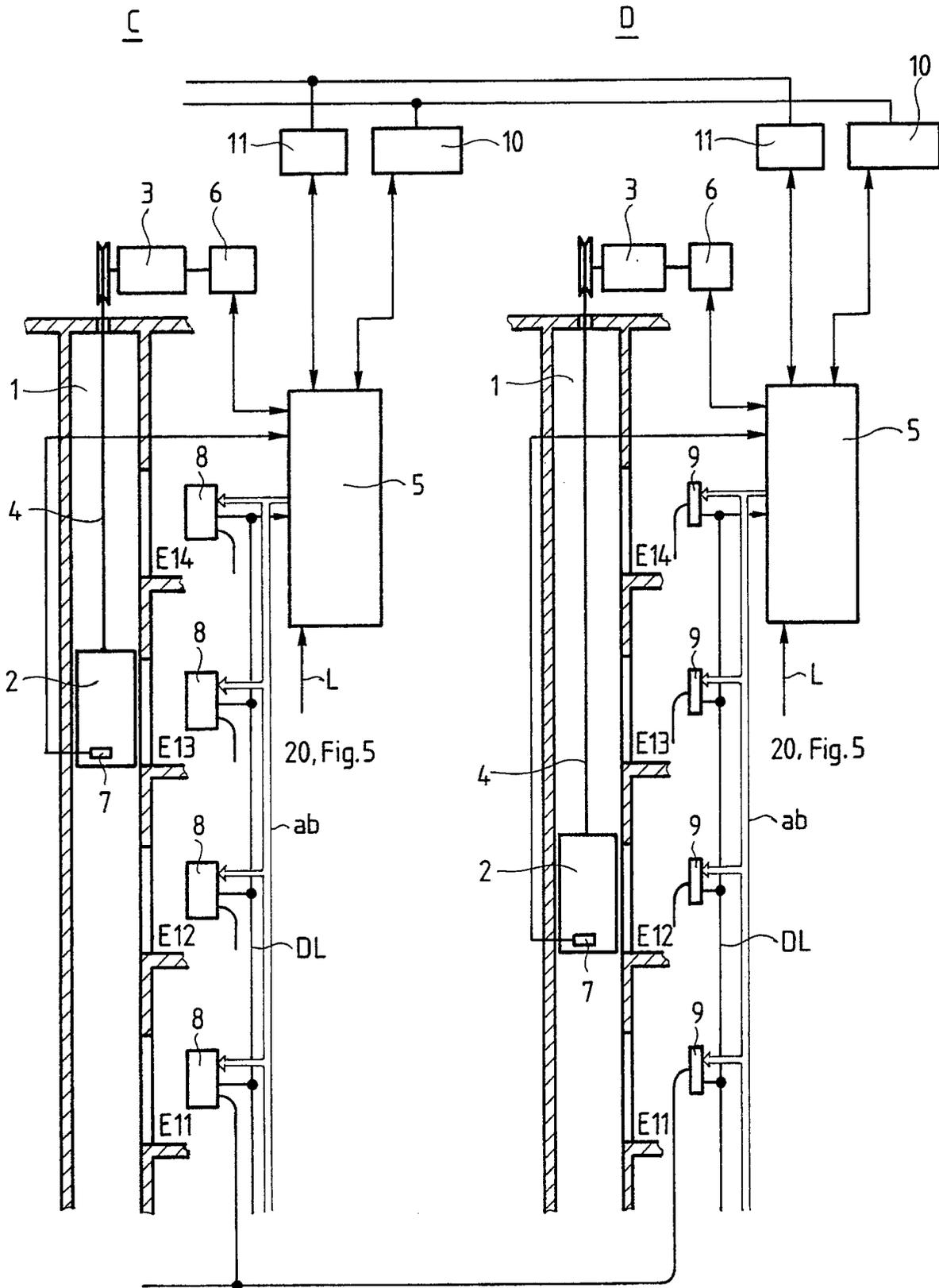


Fig. 2

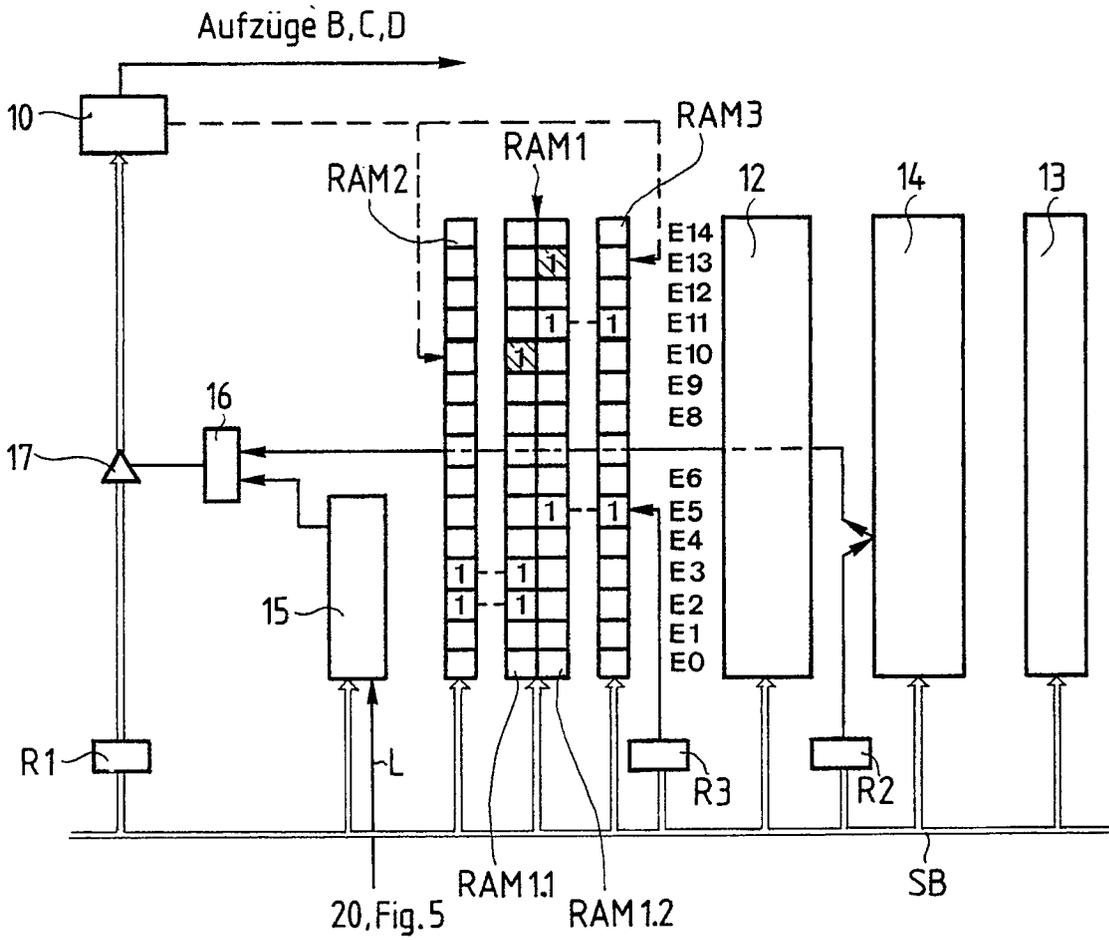


Fig. 5

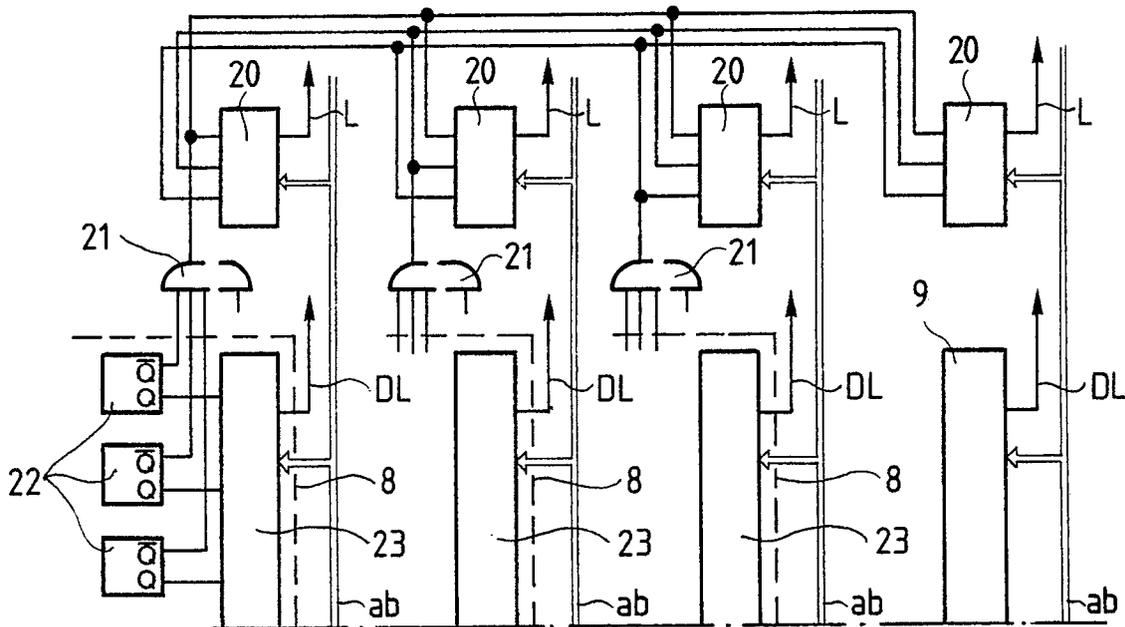


Fig. 3

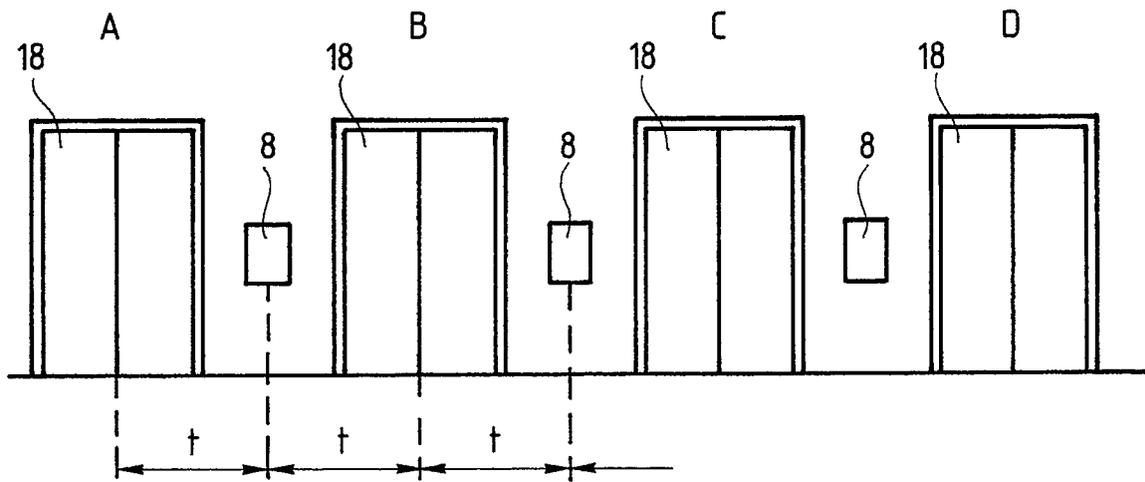
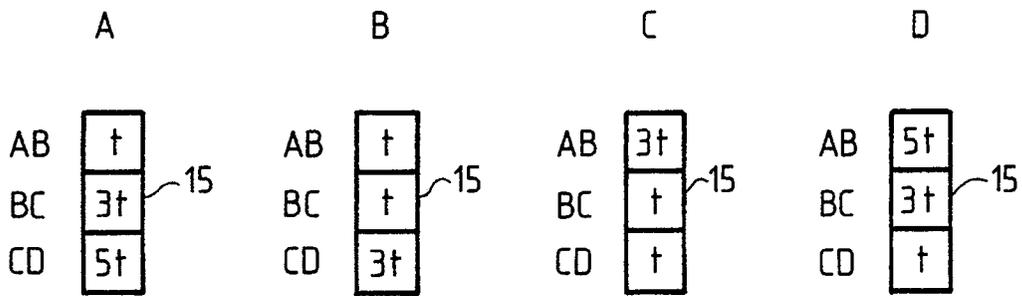


Fig. 4





| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|--|--|--|--|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5) |
| A | EP-A-0 312 730 (INVENTIO AG) * Spalte 7, Zeile 31 - Spalte 9, Zeile 45; Figuren 1-3 * - - - | 1-4 | B 66 B 1/20 |
| A | US-A-4 852 695 (OSTROWIECKI) * Spalte 55, Zeile 44 - Spalte 56, Zeile 47; Figur 23 * - - - | 1 | |
| A | US-A-4 064 971 (IWASAKA ET AL.) * Spalte 4, Zeile 31 - Spalte 6, Zeile 31; Figuren 5-8 * - - - | 1 | |
| A | US-A-4 685 538 (KAMAIKE) * Spalte 2, Zeile 28 - Spalte 4, Zeile 28; Figuren 4-6 * - - - - - | 1 | |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5) |
| | | | B 66 B |
| Recherchenort | Abschlußdatum der Recherche | Prüfer | |
| Den Haag | 07 Mai 91 | 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 Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument | |