



EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG


Anmeldenummer: 86102297.8


Int. Cl.⁴: B 66 B 1/20


Anmeldetag: 21.02.86


Priorität: 22.04.85 CH 1713/85


Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 29.10.86 Patentblatt 86/44


Benannte Vertragsstaaten:
 AT CH DE FR GB IT LI

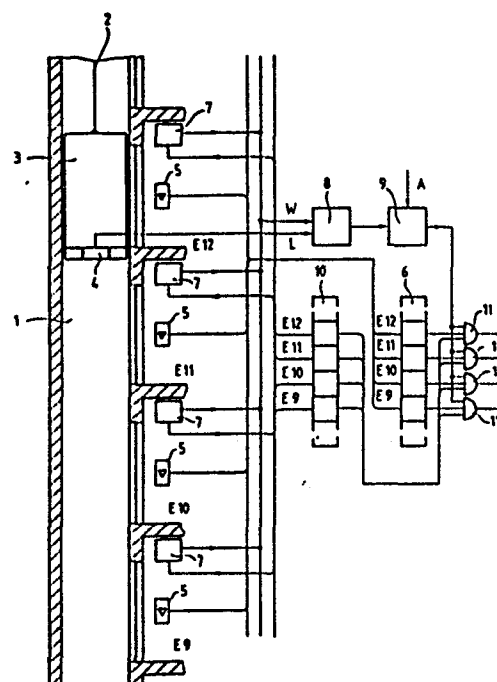

Anmelder: INVENTIO AG
 Seestrasse 55
 CH-6052 Hergiswil NW(CH)


Erfinder: Schroeder, Joris, Dr.-Ing.
 Schädritthalde 2
 CH-6006 Luzern(CH)


Einrichtung zur lastabhängigen Steuerung eines Aufzuges.


 Mit dieser Einrichtung können insbesondere bei hoher Verkehrsdichte in Abwärtsrichtung grössere Zeitverluste vermieden werden, indem immer nur eine nach Auslastung geeignete Aufzugskabine (3) einer Aufzugsgruppe für ein bestimmtes zu bedienendes Stockwerk eingesetzt wird und zweite Halte, um restliche Fahrgäste zu bedienen, vermieden werden. Zu diesem Zweck ist ein Addierer (8) vorgesehen, der aus der Anzahl (L) der in der Aufzugskabine (3) befindlichen Fahrgäste und der Anzahl (W) der auf dem nächsten zu bedienenden Stockwerk wartenden Fahrgäste eine Summe bildet. In einem Komparator (9) wird diese Summe mit einer einem Lastgrenzwert entsprechenden maximal zulässigen Anzahl (A) Fahrgäste verglichen, wobei bei Überschreiten des Lastgrenzwertes die Aufzugskabine (3) durchfährt und der nicht bediente Ruf einer anderen Aufzugskabine (3) zugeteilt wird. Bei Gleichheit oder Unterschreiten des Lastgrenzwertes hält die Aufzugskabine (3) auf dem betreffenden Stockwerk an.

Fig.1



- 1 -

Einrichtung zur lastabhängigen Steuerung eines Aufzuges

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur lastabhängigen Steuerung eines Aufzuges, mit einem Selektor, der jeweils
5 dasjenige Stockwerk signalisiert, auf dem eine fahrende Aufzugskabine noch anhalten könnte, mit einer in der Aufzugskabine angeordneten Lastmesseinrichtung und mit einem Stockwerkrufspeicher, in welchem von der Aufzugskabine zu bedienende Stockwerkrufe gespeichert sind, wobei die Auf-
10 zugskabine in Abhängigkeit von der Last das nächste zu bedienende Stockwerk durchfährt oder dort anhält.

Derartige Steuerungen weisen beispielsweise Lastmesseinrichtungen mit Vollastkontakten auf, die entsprechend den
15 Verkehrsverhältnissen auf bestimmte feste Lastgrenzwerte einstellbar sind. So ist es üblich, bei schwachem Verkehr den Lastgrenzwert niedrig und bei starkem Verkehr hoch einzustellen, wodurch die Wartezeiten der Fahrgäste reduziert werden können.

Bei Aufzügen mit Steuerungseinrichtungen für den Abwärts-
spitzenverkehr, wie beispielsweise mit der DE-OS 1 803 648
bekannt geworden, werden der zu erwartenden Verkehrsdichte
entsprechend hohe Lastgrenzwerte eingestellt. Jedem Aufzug
5 ist zudem nur eine bestimmte kleine Anzahl Stockwerkrufe,
z.B. drei, zugeordnet, wobei angenommen wird, dass auch
beim dritten Halt alle wartenden Fahrgäste mitgenommen
werden können und die Aufzugskabine annähernd voll ausge-
lastet ist. Wird der Lastgrenzwert beispielsweise schon
10 beim zweiten Halt erreicht, so durchfährt die Aufzugskabi-
ne das dritte zugeordnete Stockwerk, wobei die Durchfahr-
last dem fest eingestellten Lastgrenzwert entspricht.
Können bei einem Halt wegen Erreichen des Lastgrenzwertes
nicht alle wartenden Fahrgäste mitgenommen werden, so muss
15 eine weitere Aufzugskabine für das gleiche Stockwerk ein-
gesetzt werden, wodurch mit Bezug auf das gesamte Aufzugs-
system grössere Zeitverluste entstehen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung
20 der eingangs genannten Art zu schaffen, bei der die Durch-
fahrlast derart steuerbar ist, dass für ein bestimmtes zu
bedienendes Stockwerk nur eine Aufzugskabine eingesetzt
werden muss.

25 Diese Aufgabe wird durch die im Patentanspruch gekenn-
zeichnete Erfindung gelöst. Hierbei ist ein Addierer vor-
gesehen, der aus der Anzahl der in der Aufzugskabine be-

findlichen Fahrgäste und der Anzahl der auf dem nächsten zu bedienenden Stockwerk wartenden Fahrgäste eine Summe bildet. In einem Komparator wird diese Summe mit einer einem Lastgrenzwert entsprechenden Anzahl Fahrgäste verglichen, wobei bei Überschreiten des Lastgrenzwertes die Aufzugskabine durchfährt und die Durchfahrlast der Anzahl der in der Aufzugskabine befindlichen Personen entspricht. Bei Gleichheit oder Unterschreiten des Lastgrenzwertes hält die Aufzugskabine auf dem betreffenden Stockwerk an.

10

Die mit der Erfindung erzielten Vorteile sind darin zu sehen, dass insbesondere bei hoher Verkehrsdichte in Abwärtsrichtung die im vorstehend geschilderten Stand der Technik erwähnten Zeitverluste vermieden werden. Da bei der Durchfahrentscheidung die zu erwartende Zusteigerzahl in Rechnung gestellt wird, finden entweder alle wartenden Fahrgäste bei einem Halt Platz oder die Aufzugskabine fährt durch, wobei der nicht bediente Ruf einer anderen Aufzugskabine zugeteilt wird. Auf diese Weise wird erreicht, dass immer nur eine Aufzugskabine für ein bestimmtes zu bedienendes Stockwerk eingesetzt wird.

15
20

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

25

Fig. 1 eine schematische Darstellung der erfindungs-
gemässen Einrichtung, mit einer ersten Art der
Ermittlung von auf einem Stockwerk wartenden Fahr-
gästen und

5

Fig. 2 eine schematische Darstellung der Einrichtung, mit
einer zweiten Art der Ermittlung von auf einem
Stockwerk wartenden Fahrgästen.

10 In der Fig. 1 ist mit 1 ein beispielsweise vier Stockwerke
E9 - E12 umfassender Teil eines Aufzugsschachtes einer aus
mehreren Aufzügen bestehenden Aufzugsgruppe bezeichnet, in
welchem eine über ein Förderseil 2 antreibbare Aufzugska-
bine 3 geführt ist. Die Aufzugskabine 3 weist eine Last-
15 messeinrichtung 4 auf, mittels welcher die Anzahl L der
eingestiegenen Fahrgäste festgestellt werden kann. Mit 5
sind Stockwerkrufknöpfe für Abwärtsrufe bezeichnet, die
mit den Eingängen von Speicherzellen eines Stockwerkruf-
speichers 6 verbunden sind. Auf den Stockwerken sind Sen-
20 soren 7 angeordnet, mittels welchen die Anzahl W der auf
dem jeweils betreffenden Stockwerk wartenden Fahrgäste er-
mittelt werden kann. Ein Addierer 8 ist eingangsseitig mit
einem Ausgang der Sensoren 7 und der Lastmesseinrichtung 4
verbunden. Ausgangsseitig steht der Addierer 8 mit einem
25 Komparator 9 in Verbindung, dem über einen weiteren Ein-
gang ein einer maximal zulässigen Anzahl A Fahrgäste ent-
sprechender Lastgrenzwert zuführbar ist. Mit 10 ist ein

Selektor bezeichnet, der jeweils dasjenige Stockwerk signalisiert, auf dem die fahrende Aufzugskabine 3 noch anhalten könnte. Den Stockwerken zugeordnete Ausgänge des Selektors 10 sind mit Eingängen der betreffenden
5 Sensoren 7 verbunden, die immer dann die ermittelte Anzahl W der wartenden Fahrgäste freigeben, wenn das vom Selektor erzeugte Signal eintrifft. Den Speicherzellen des Stockwerkrufrspeichers 6 sind drei Eingänge aufweisende logische Schaltkreise 11 in Form von beispielsweise UND-Gliedern
10 zugeordnet, wobei die ersten Eingänge mit dem Ausgang des Komparators 9, die zweiten Eingänge mit den Ausgängen der jeweils zugeordneten Speicherzellen und die dritten Eingänge mit den Ausgängen des Selektors 10 verbunden sind. Die Ausgänge der logischen Schaltkreise 11 stehen mit
15 einer nicht weiter dargestellten und beschriebenen Fahrsteuerung des Aufzuges in Verbindung.

In der Fig. 2 ist anstelle der auf den Stockwerken angeordneten Sensoren 7 der Fig. 1 ein in ähnlicher Form mit
20 dem EP 0 032 213 bekannt gewordener Lastspeicher 12 vorgesehen, der mit der Lastmesseinrichtung 4 und dem Addierer 8 verbunden ist. Im Lastspeicher 12 werden die bei jedem Zustiegehalt ermittelten Lastdifferenzen gespeichert und aus den Lastdifferenzen und der Anzahl Zustiegehalte ein
25 Mittelwert gebildet, der dem Addierer 8 als wahrscheinliche Anzahl W der auf dem nächsten zu bedienenden Stockwerk wartenden Fahrgäste zugeführt wird.

Die anhand der Fig. 1 beschriebene Einrichtung arbeitet wie folgt:

Es möge angenommen sein, dass auf den Stockwerken E10, E11
5 und E12 eingegebene Abwärtsrufe der einen Aufzugskabine 3
der Aufzugsgruppe zugeteilt wurden und die Aufzugskabine 3
nach Einstieg der Fahrgäste auf Stockwerk E12 nicht ausgelastet ist. Nach Abfahrt vom Stockwerk E12 in Abwärtsrichtung signalisiert der Selektor 10 das Stockwerk E11, so
10 dass der betreffende Sensor 7 veranlasst wird, die ermittelte Anzahl W der auf dem Stockwerk E11 wartenden Fahrgäste an den Addierer 8 abzugeben. Da gleichzeitig die von der Lastmesseinrichtung 4 ermittelte Anzahl L in der Aufzugskabine 3 befindlicher Fahrgäste dem Addierer 8 zugeführt wird, kann eine Summe $(L+W)$ gebildet und im Komparator 9 mit dem Lastgrenzwert A verglichen werden. Bei
15 $(L+W) \leq A$ gibt der Komparator 9 ein Signal ab, welches bei Koinzidenz von Stockwerkruf und Selektorsignal für Stockwerk E11 bewirkt, dass am Ausgang des betreffenden
20 UND-Gliedes 11 ein Haltesignal auftritt und die Aufzugskabine 3 am Stockwerk E11 anhält. Wenn jedoch $(L+W) > A$ ist, bewirkt das vom Komparator 9 abgegebene Signal, dass am Ausgang des betreffenden UND-Gliedes 11 ein Durchfahr-
signal auftritt und die Aufzugskabine 3 am Stockwerk E11
25 vorbeifährt. In diesem Fall wird der Ruf vom Stockwerk E11 einer anderen Aufzugskabine der Aufzugsgruppe zugeteilt.

Die anhand der Fig. 2 beschriebene Einrichtung arbeitet
in gleicher Weise wie die Einrichtung gemäss Fig. 1, wobei
jedoch die dem Addierer 8 nach Abfahrt von einem Stockwerk
zuzuführende Anzahl W der auf dem nächsten zu bedienenden
5 Stockwerk wartenden Fahrgäste vom Lastspeicher 12 ermit-
telt wird.

10

15

20

25

Patentansprüche:

1. Einrichtung zur lastabhängigen Steuerung eines Aufzuges, mit einem Selektor (10), der jeweils dasjenige
5 Stockwerk signalisiert, auf dem eine fahrende Aufzugskabine (3) noch anhalten könnte, mit einer in der Aufzugskabine (3) angeordneten Lastmesseinrichtung (4) und mit einem Stockwerkrufspeicher (6), in welchem von der Aufzugskabine (3) zu bedienende Stockwerkrufe
10 gespeichert sind, wobei die Aufzugskabine (3) in Abhängigkeit von der Last das nächste zu bedienende Stockwerk durchfährt oder dort anhält,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass die Aufzugskabine (3) durchfährt, wenn die Bedin-
15 gung

$$(L+W) > A$$

und anhält, wenn die Bedingung

$$(L+W) \leq A$$

gegeben ist, wobei

20 L die Anzahl der in der Aufzugskabine befindlichen Fahrgäste,
W die Anzahl der auf dem nächsten zu bedienenden Stockwerk wartenden Fahrgäste und
A eine einem Lastgrenzwert entsprechende Anzahl
25 Fahrgäste bedeuten.

2. Einrichtung nach Patentanspruch 1,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,

- dass die von einem Addierer (8) aus der Anzahl der
in der Aufzugskabine (3) befindlichen und auf dem
5 nächsten zu bedienenden Stockwerk wartenden Fahr-
gäste gebildete Summe (L+W) und der Lastgrenzwert (A)
einem Komparator (9) zugeführt werden, dessen Aus-
gang mit einem ersten Eingang von logischen Schalt-
kreisen (11) verbunden ist, die den Speicherzellen
10 des Stockwerkrufrspeichers (6) zugeordnet sind,
- dass die Ausgänge der Speicherzellen mit je einem
zweiten Eingang der betreffenden logischen Schalt-
kreise (11) verbunden sind, und
- dass mit den Stockwerken bzw. Speicherzellen korre-
15 spondierende Ausgänge des Selektors (10) mit dritten
Eingängen der betreffenden logischen Schaltkreise
(11) in Verbindung stehen,
- wobei bei Koinzidenz des Selektorsignales und eines
Stockwerkrufes ein vom Vergleichsergebnis des Kompa-
20 rators (9) abhängiges Durchfahr- oder Haltesignal am
Ausgang des betreffenden logischen Schaltkreises (11)
auftritt.

3. Einrichtung nach Patentanspruch 2, wobei auf den Stock-

25 werken Sensoren (7) vorgesehen sind, mittels welchen
die Anzahl (W) der wartenden Fahrgäste feststellbar
ist,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass die mit den Stockwerken korrespondierenden Aus-
gänge des Selektors (10) mit den betreffenden Sensoren
(7) verbunden sind, wobei bei Abfahrt von einem Stock-
5 werk und Auftreten des Selektorsignales der betreffende
Sensor (7) veranlasst wird, die ermittelte Anzahl (W)
wartender Fahrgäste an den Addierer (8) abzugeben.

4. Einrichtung nach Patentanspruch 2, wobei ein mit der
10 Lastmesseinrichtung (4) verbundener Lastspeicher (12)
vorgesehen ist, in welchem bei jedem Zustiegehalt aus
der Ankunfts- und Abfahrtslast ermittelte Lastdiffe-
renzen gespeichert werden und aus den Lastdifferenzen
ein Mittelwert gebildet wird,

15 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass der Lastspeicher (12) mit dem Addierer (8)
verbunden ist, wobei bei Abfahrt von einem Stockwerk
jeweils der neueste Mittelwert dem Addierer (8) als
wahrscheinliche Anzahl (W) der auf dem nächsten zu
20 bedienenden Stockwerk wartenden Fahrgäste zugeführt
wird.

Fig.1

1/2

0199015

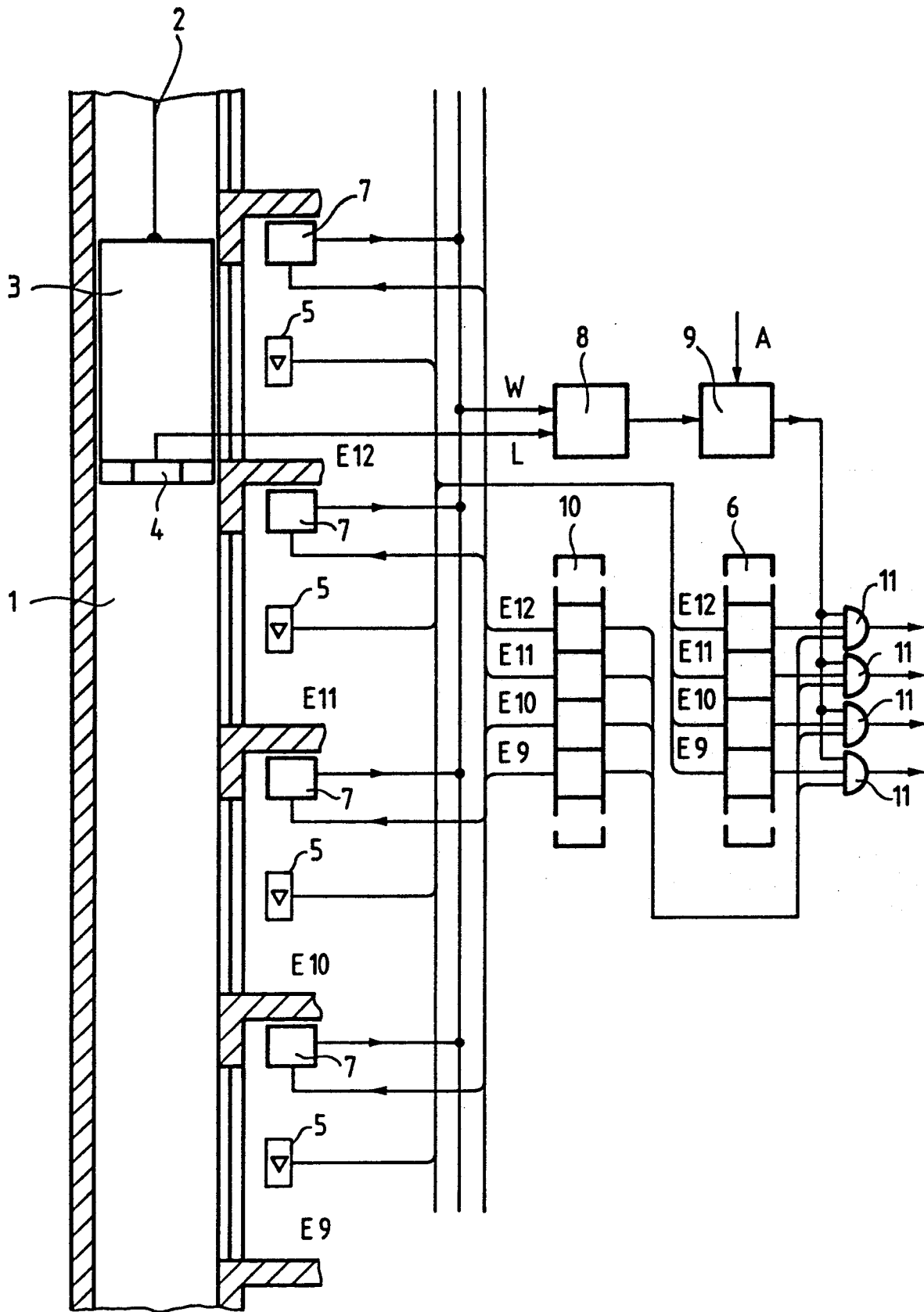
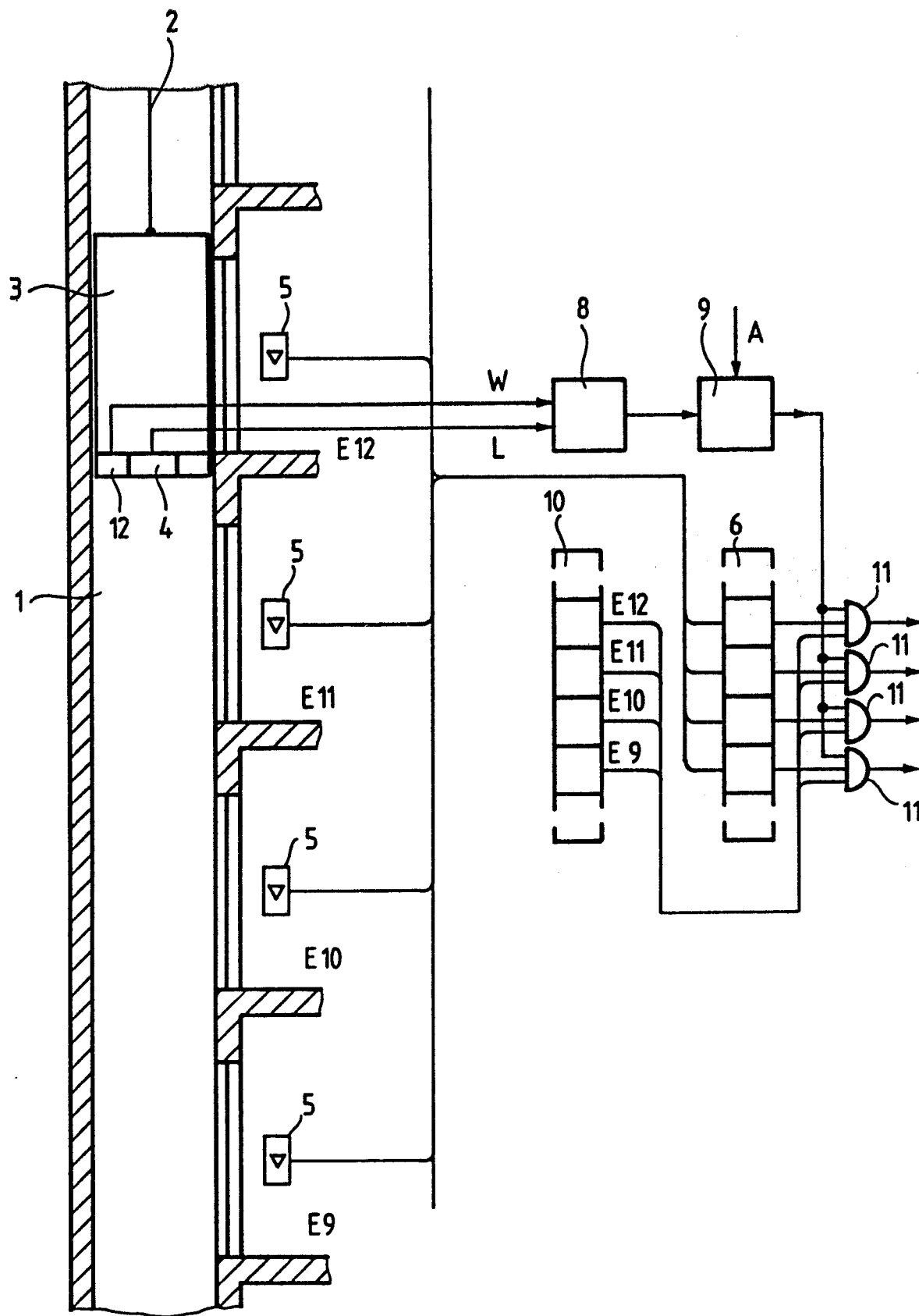


Fig. 2

0199015

2/2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0199015

Nummer der Anmeldung

EP 86 10 2297

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
X	DE-A-2 459 887 (HITACHI) * Seite 4, Zeile 9 - Seite 5, Zeile 9 *	1-3	B 66 B 1/20
X	US-A-3 973 649 (HITACHI) * Spalte 3, Zeilen 14-66 *	1-3	
A	US-A-4 030 572 (HITACHI) * Zusammenfassung *	1	
A	US-A-2 193 609 (WESTINGHOUSE) * Seite 1, linke Spalte, Zeilen 38-44; Seite 6, rechte Spalte, Zeile 33 - Seite 7, linke Spalte, Zeile 33; Figur 1 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			B 66 B 1/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 18-07-1986	
		Prüfer ZAEGEL B.C.	
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 : mündliche 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 andern Gründen angeführtes Dokument			
& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			