

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 85100265.9

(51) Int. Cl.⁴: **B 66 B 1/46**

(22) Anmeldetag: 12.01.85

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.07.86 Patentblatt 86/30

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB LI NL

(71) Anmelder: **Thyssen-M.A.N. Aufzüge GmbH**
Bernhäuser Strasse 45
D-7303 Neuhausen a.d.F.(DE)

(72) Erfinder: **Staub, Axel**
Teckstrasse 11
D-7441 Neckartenzlingen(DE)

(72) Erfinder: **Thumm, Gerhard**
Gastäckerstrasse 8
D-7024 Filderstadt(DE)

(72) Erfinder: **Böhm, Werner**
Frankenstrasse 8
D-7056 Weinstadt(DE)

(74) Vertreter: **Hoeger, Stellrecht & Partner**
Uhlandstrasse 14c
D-7000 Stuttgart 1(DE)

(54) **Installationssystem für eine Aufzugsanlage.**

(57) Die Erfindung betrifft ein Installationssystem für eine Aufzugsanlage, bei dem die Steuerung unter Verwendung mindestens eines Mikroprozessors derart ausgebildet ist, daß mit ihrer Hilfe Taktsignale, bit-parallel übertragbare Adressensignale und seriell übertragbare Datensignale für die Außenruf-Tableaus erzeugbar und bitparallel übertragene Datensignale von den Außenruf-Tableaus auswertbar sind, wobei jedes Außenruf-Tableau ein für alle Stockwerke identisches Stockwerksmodul aufweist, dem die Taktsignale, die bit-parallel übertragenen Adressensignale und die seriell übertragenen Datensignale aus der Steuerung zuführbar sind und von dem die bit-parallel übertragenen Datensignale an die Steuerung übertragbar sind, wobei die fest installierten Verbindungsleitungen zwischen allen Außenruf-Tableaus und der Steuerung zu einer einzigen mehradrigen Leitung zusammengefasst sind.

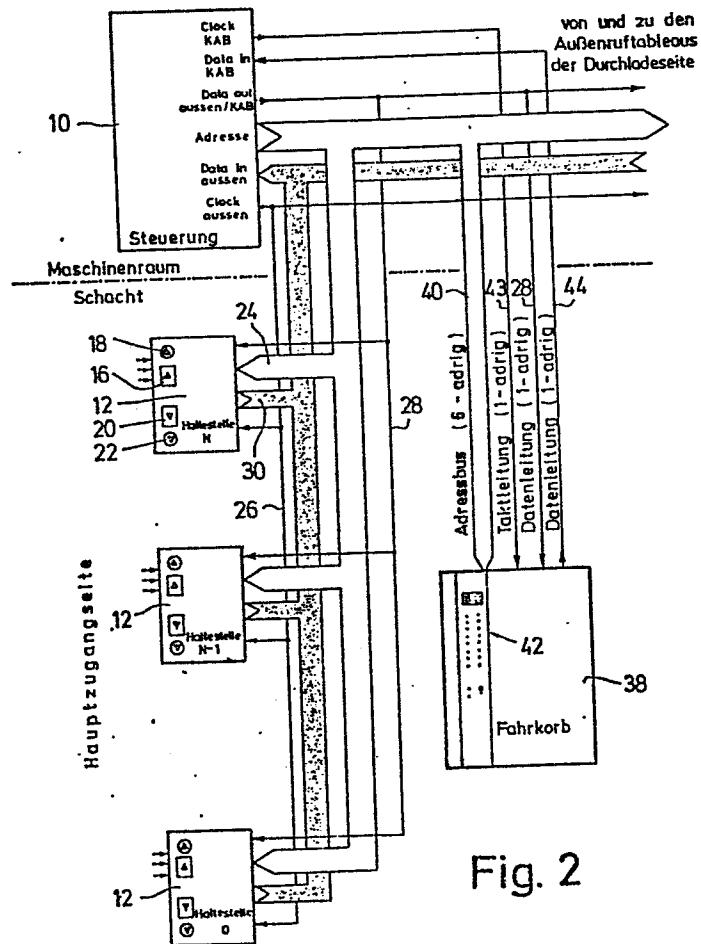


Fig. 2

Installationssystem für eine Aufzugsanlage

Die Erfindung betrifft ein Installationssystem für eine Aufzugsanlage mit mindestens einem Hängekabel zur Herstellung der erforderlichen Verbindungen zwischen einem Fahrkorb und zugehöriger Steuerung und mit fest installierten Verbindungsleitungen zwischen den Außenruftableaus in den einzelnen Stockwerken und der Steuerung.

Die bisherigen Installationssysteme verlangen eine aufwendige Leitungsinstallation im Aufzugsschacht, um einerseits die verschiedenen Funktionselemente, wie z.B. die Türantriebe, die verschiedenen Bedienungstaster, die Signal- und Anzeigeelemente usw. zu versorgen und um andererseits die von den Aufzugsbenutzern an den in den Etagen befindlichen Außenruftableaus abgegebenen Fahrwünsche zur Steuerung zu übertragen und von dort aus zu quittieren.

Weiterhin wird zur Verbesserung der Servicefreundlichkeit seit einiger Zeit versucht, auftretende Störungen so schnell wie möglich genau zu lokalisieren, um sie dann beheben zu können. Dazu werden z.B. Tür- und Riegelkontakte überwacht, und das Ergebnis muß von jeder Tür an die Steuerung gemeldet werden.

Jedes Außenruftableau und jede Tür wird also einzeln durch eigene mehradrige Leitungen mit der Steuerung im Maschinenraum verbunden, und der Fahrkorb ist ebenfalls

durch mehrere vieladrige Hängekabel mit der Steuerung verbunden.

Erschwerend kommt hinzu, daß in Abhängigkeit von den Besonderheiten jeder einzelnen Anlage, wie z.B. der Anzahl der anzufahrenden Stockwerke oder der vom Kunden gewünschten Sonderfunktionen, die Anzahl der Leitungsadern bzw. die Zahl der Eingänge und Ausgänge bei den bisherigen Steuerungen immer unterschiedlich ist. Steuerung und Installation müssen also jeweils neu konzipiert bzw. an die Besonderheiten der betreffenden Anlage angepasst werden, was nicht nur während der Entwurfsphase zeitraubend und letztlich teuer ist, sondern auch bei der Herstellung, Prüfung und Inbetriebnahme der Anlage häufig zu unerwarteten Fehlern führt. Außerdem kann die Schachtinstallation nicht serienmäßig im Werk vorgefertigt werden, da jeweils eine Anpassung an die Besonderheiten der betreffenden Anlage erfolgen muß.

Ausgehend von dem Stand der Technik und der vorstehend aufgezeigten Problematik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, bei angemessener Berücksichtigung des Hardware-Aufwandes in den Stockwerken und in der Steuerung die Anzahl der Eingänge und Ausgänge der Steuerung und damit die Zahl der Leitungsadern unabhängig von den Besonderheiten der jeweiligen Aufzugsanlage konstant zu halten und hierdurch die Möglichkeit einer kostengünstigen Serienfertigung der Schachtinstallation und einer entsprechenden Vereinfachung der Verlegung und Befestigung dieser Installation im Schacht zu schaffen.

Gemäß der Erfindung wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die Steuerung unter Verwendung mindestens eines Mikroprozessors derart ausgebildet ist, daß mit ihrer Hilfe Taktsignale, bit-parallel übertragbare Adressensignale und seriell übertragbare Datensignale für die Außenruftableaus erzeugbar und bit-parallel übertragene Datensignale von den Außenruftableaus auswertbar sind, daß jedes Außenruftableau ein für alle Stockwerke identisches Stockwerksmodul aufweist, dem die Taktsignale, die bit-parallel übertragenen Adressensignale und die seriell übertragenen Datensignale aus der Steuerung zuführbar sind und von dem die bit-parallel übertragenen Datensignale an die Steuerung übertragbar sind, und daß die fest installierten Verbindungsleitungen zwischen allen Außenruftableaus und der Steuerung zu einer einzigen, mehradrigen Leitung zusammengefasst sind.

Es ist ein Vorteil des erfindungsgemäßen Installationsystems, daß das erforderliche Installationsmaterial im Aufzugsschacht stark reduziert wird und nunmehr mit einer standardisierten Installation gearbeitet werden kann, die sich einerseits für eine Serienfertigung im Herstellerwerk eignet und die andererseits einfach im Schacht verlegt werden kann, so daß neben den Materialkosten auch Fertigungs- und Montagekosten verringert werden und gleichzeitig eine deutlich verringerte Fehlerquote erwartet werden kann.

Von den Außenruftableaus können die direkt abgegebenen Außenrufe, Sonderfunktionen, wie Feuerwehr, Sonderfahrt oder ähnliches, und Daten, die an den Tableaus zugeordneten Türen anfallen, zur Steuerung übertragen werden.

Durch die erfindungsgemäße Art der Datenübertragung werden alle Informationen von einem Außenruftableau über die gleichen Leitungen an die Steuerung weitergegeben wie von irgendeinem anderen Außenruftableau bei geringstem Aufwand an Hardware im Außenruftableau sowie geringstem Aufwand an zu verlegenden Leitungen.

In Ausgestaltung der Erfindung hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn die die Rückmeldungen vom Fahrkorb betreffenden Daten zu der Steuerung seriell übertragen werden. Im Gegensatz zur günstigen parallelen Informationsübertragung von und zu den bei jeder Anlage unterschiedlich vielen Außenruftableaus ist im Fahrkorb ein größerer Hardware-Aufwand gerechtfertigt, da nur ein bzw. maximal zwei Befehlstableaus im Fahrkorb vorhanden sind.

Weiterhin hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn derselbe Steueranschluß (port) der Steuerung, über den die Bedienung der sechs Adressleitungen erfolgt, über die die erforderliche Adresseninformation bit-parallel zu den Außenruf-Tableaus übertragen wird, auch der Adressierung des Fahrkorbs dient, womit die Anzahl der Ein- und Ausgänge der Steuerung stark reduziert wird. Da aber die Anzahl der Eingänge und Ausgänge bei Mikroprozessor-Steuerungen derjenige Faktor ist, der die Hardware-Kosten am meisten beeinflusst, können die Kosten der Steuerung folglich wesentlich gesenkt werden.

Ferner ist es in Ausgestaltung der Erfindung vorteilhaft, wenn die Steuerung derart ausgebildet wird, daß die den Fahrkorb betreffenden Daten von der Steuerung

über denselben Steueranschluß ausgegeben werden wie die Daten für jedes der Außentableaus, wenn also von der Datenleitung für die Außentableaus, über die die Daten seriell übertragen werden, die Datenleitung für den Fahrkorb abzweigt. Bei dieser Ausgestaltung ist es dann lediglich erforderlich, daß für das Übertragen der Fahrkorbdaten (Zustand, Vorrechtssignale, Innenkommandos) eine getrennte Datenleitung verfügbar ist, über die die Fahrkorbdaten zur Steuerung übertragen werden können.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand von Unteransprüchen.

Die Erfindung wird nachstehend anhand von Zeichnungen noch näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine stark schematisierte Darstellung der Verbindung zwischen der Steuerung und den Außenruftableaus bei einem Installationssystem gemäß der Erfindung;
- Fig. 2 ein Blockschaltbild des Installationssystems gemäß der Erfindung;
- Fig. 3 eine schematische Darstellung einer bevorzugten Ausführungsform der Herstellung der Verbindung zwischen einem Schaltungsmodul eines Stockwerkstableaus und der Schachtinstallation und
- Fig. 4 einen schematischen Querschnitt durch die Anordnung gemäß Fig. 3 längs der Linie 4-4 in dieser Figur.

Im einzelnen zeigt Fig. 1 ein Installationssystem gemäß der Erfindung mit einer mindestens einen Mikroprozessor enthaltenden Steuerung 10, welche mit den in den einzelnen Stockwerken befindlichen Außenruftableaus 12, von denen der Einfachheit halber nur zwei dargestellt sind, über eine einzige, beim Ausführungsbeispiel 16-adrige handelsübliche Flachleitung 14 verbunden ist. Dabei besitzt jedes der Außenruftableaus 12 eine Aufwärts-Ruftaste 16 mit einer zugeordneten Rückmeldelampe 18 und eine Abwärts-Ruftaste 20 mit einer zugeordneten Rückmeldelampe 22.

Die sechzehn Adern der Flachleitung 14 sind in Fig. 1 für das dem untersten Stockwerk zugeordnete Außenruftableau 12 aufgefächert, und man erkennt, daß ein sechs-adriger Adressbus 24 zur bit-parallelen Adressenübertragung, eine einadrige Taktleitung 26, eine einadrige Datenleitung 28 zur seriellen Datenübertragung von der Steuerung 10 zu dem Außenruftableau 12, ein sechs-adriger Datenbus 30 zur bit-parallelen Datenübertragung von dem Außentableau 12 zur Steuerung 10 und eine zwei-adrige Spannungsversorgung 32 für das Außentableau vorgesehen sind. Ein in Tableau 12 gestrichelt eingezeichneter Steuertaster 36 zeigt die Möglichkeit, neben den normalen Außenrufen "Auf" und "Ab" weitere Sondersignale wie "Feuerwehr", "Sonderfahrt" oder "Türüberwachung" zu übertragen.

Das detailliertere Blockschaltbild gemäß Fig. 2, in dem die Außentableaus 12 für das unterste Stockwerk - Haltestelle 0, für das oberste Stockwerk - Haltestelle N und für das zweithöchste Stockwerk - Haltestelle N - 1

dargestellt sind und in dem auch ein Fahrkorb 38 mit seinen Verbindungen zu der Steuerung 10 dargestellt ist, verdeutlicht, daß die sechs Adern, die den Adressbus 24 bilden, gleichzeitig den Adressbus 40 für den Fahrkorb bilden und daß außerdem die einadrige Datenleitung 28 zur seriellen Datenübertragung ebenfalls mit dem Innenruf-Tableau 42 des Fahrkorbs verbunden ist. Zusätzlich führt zum Fahrkorb 38 eine weitere einadrige Taktleitung 43. Schließlich steht für die serielle Datenübertragung vom Fahrkorb 38 zur Steuerung 10 eine weitere einadrige Datenleitung 44 zur Verfügung. Man erkennt, daß derselbe Adressenport der Steuerung 10 sowohl die Außenruf-Tableaus 12 als auch das Innenruf-Tableau 42 bedient. Weiterhin werden die seriell übertragenen Ausgangsdaten vom selben port der Steuerung 10 sowohl zu den Außenruf-Tableaus 12 als auch zu dem Innenruf-Tableau 42 des Fahrkorbs 38 übertragen. Hierdurch lässt sich einerseits der Hardware-Aufwand für die Steuerung reduzieren und andererseits die Anzahl der Leitungen der Installation im Triebwerksraum sehr klein halten. Berücksichtigt man, daß die beschriebenen Leitungen nicht nur den Informationsaustausch zwischen der Steuerung 10 und den Außenruf-Tableaus 12 auf der Hauptzugangsseite der Aufzugsanlage ermöglichen, sondern auch den Informationsaustausch mit weiteren, in Fig. 2 nicht dargestellten Außenruf-Tableaus auf der Durchladeseite, dann wird deutlich, daß die Zahl der erforderlichen Leitungsverbindungen bei dem erfindungsgemäßen Installationssystem tatsächlich auf ein Minimum reduziert ist. Dabei wird der Installationsaufwand dadurch noch weiter verringert, daß für den Anschluß der Außenruf-Tableaus 12 bzw. jeder Gruppe von Außenruf-Tableaus jeweils eine einfach zu

verlegende vieladrige Flachleitung verwendet werden kann. Ein weiterer wesentlicher Vorteil des erfindungsgemäßen Installationssystems besteht dabei darin, daß jedes Außenruf-Tableau 12 ein für alle Stockwerke identisches Stockwerksmodul aufweist.

In Fig. 3 ist eine schematische Draufsicht auf ein solches Modul, in Form einer mit den entsprechenden Bauelementen, insbesondere mit integrierten Schaltungen bestückten, gedruckten Schaltung bzw. Karte 46 dargestellt. Diese Karte 46 kann zur Herstellung der erforderlichen Außenverbindungen in konventioneller Weise als Steckkarte ausgebildet und in eine Steckleiste eingesteckt werden. Die Herstellung der Verbindungen zu dem Flachkabel 14 erfolgt in vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung mittels eines Klemm-Schneid-Steckverbinders 48, der in Fig. 4 im Schnitt dargestellt ist und mit dessen Hilfe der elektrische Kontakt zwischen den einzelnen Leitern bzw. Adern der Flachleitung 14 einerseits und den gedruckten Leiterbahnen der Karte 46 andererseits hergestellt wird. Man erkennt, daß bei dieser Ausgestaltung die Flachleitung 14 einfach im Bereich des Steckverbinders 48 über die Karte 46 hinweg verlegt wird, zu der dann die erforderlichen elektrischen Verbindungen hergestellt werden, indem die am Oberteil 48a des Steckverbinders 48 vorgesehenen Schneidspitzen 50 durch die Leitung 14 hindurch in die zugeordneten Aufnahmen 52 des Unterteils 48b des Steckverbinders 48 gedrückt werden. Dabei versteht es sich, daß die Karte 46 und die zugehörige Klemmleiste (nicht dargestellt) in einem Schutzgehäuse angeordnet sein

können, durch welches die Leitung 14 hindurchgeführt wird.

Bei dem erfindungsgemäßen Installationssystem unterscheiden sich die einzelnen Stockwerksmodule bzw. Karten 46 nur dadurch, daß die der Adressenauswertung dienenden Speicher der Stockwerksmodule jeweils auf eine andere Adresse eingestellt sind. Als Speicher haben sich dabei sogenannte DIL-Schalter besonders bewährt, die bei der Installation der Module gemäß einem vorgegebenen Plan codiert werden können. Abschließend sei noch darauf hingewiesen, daß von den fünf Adern, die der Datenbus 30 umfasst, normalerweise nur zwei Adern benötigt werden, um die Außenrufe von den einzelnen Außenruf-Tableaus 12 zu der Steuerung 10 zu übertragen. In diesem Fall stehen also noch drei Adern zur Übertragung von Sondersignalen zur Verfügung, beispielsweise zur Übertragung der Ausgangssignale einer Türüberwachung. Die Möglichkeit der Übertragung von mindestens drei Sondersignalen ist in Fig. 2 durch jeweils drei kleine Eingangspfeile an jedem der Außenruftableaus 12 angedeutet.

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Installationssystem für eine Aufzugsanlage mit mindestens einem Hängkabel zur Herstellung der erforderlichen Verbindungen zwischen einem Fahrkorb und einer zugehörigen Steuerung und mit fest installierten Verbindungsleitungen zwischen den Außenruf-Tableaus auf den einzelnen Stockwerken der Steuerung,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß die Steuerung (10) unter Verwendung mindestens eines Mikroprozessors derart ausgebildet ist, daß mit ihrer Hilfe Taktsignale, bit-parallel übertragbare Adressensignale und seriell übertragbare Datensignale für die Außenruf-Tableaus (12) erzeugbar und bit-parallel übertragene Datensignale von den Außenruf-Tableaus (12) auswertbar sind, daß jedes Außenruf-Tableau (12) ein für alle Stockwerke identisches Stockwerksmodul (46) aufweist, dem die Taktsignale, die bit-parallel übertragenen Adressensignale und die seriell übertragenen Datensignale aus der Steuerung (10) zuführbar sind und von dem die bit-parallel übertragenen Datensignale an die Steuerung (10) übertragbar sind und daß die fest installierten Verbindungsleitungen (24,26,28,30,32,34) zwischen allen Außenruf-Tableaus (12) und der Steuerung (10) zu einer einzigen mehradrigen Leitung (14) zusammengefasst sind.

2. Installationssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die die Rückmeldungen vom Fahrkorb (38) betreffenden Daten zu der Steuerung (10) seriell übertragbar sind.
3. Installationssystem nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Adressierung des Fahrkorbs mittels Adresseninformationen von demjenigen Steueranschluß der Steuerung (10) durchführbar ist, über den die Adressierung der Außenruf-Tableaus (12) durchführbar ist.
4. Installationssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerung (10) derart ausgebildet ist, daß die den Fahrkorb (38) betreffenden Daten über denselben Anschluß ausgebenbar sind wie die Daten für jedes der Außenruf-Tableaus (12).
5. Installationssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß für die Übertragung der Fahrkorbdaten zwischen dem Fahrkorb (38) und der Steuerung (10) eine Datenleitung (44) zur seriellen Datenübertragung vorgesehen ist.
6. Installationssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die mehradrige Leitung als Flachleitung (14) ausgebildet ist, daß die Stockwerksmodule in Form von Karten (46) ausgebildet sind und daß die Verbindung zwischen den Leiterbahnen jeder Karte (46) und der Flachleitung (14) mittels eines Klemm-Schneid-Steckverbinders (48) durchführbar ist.

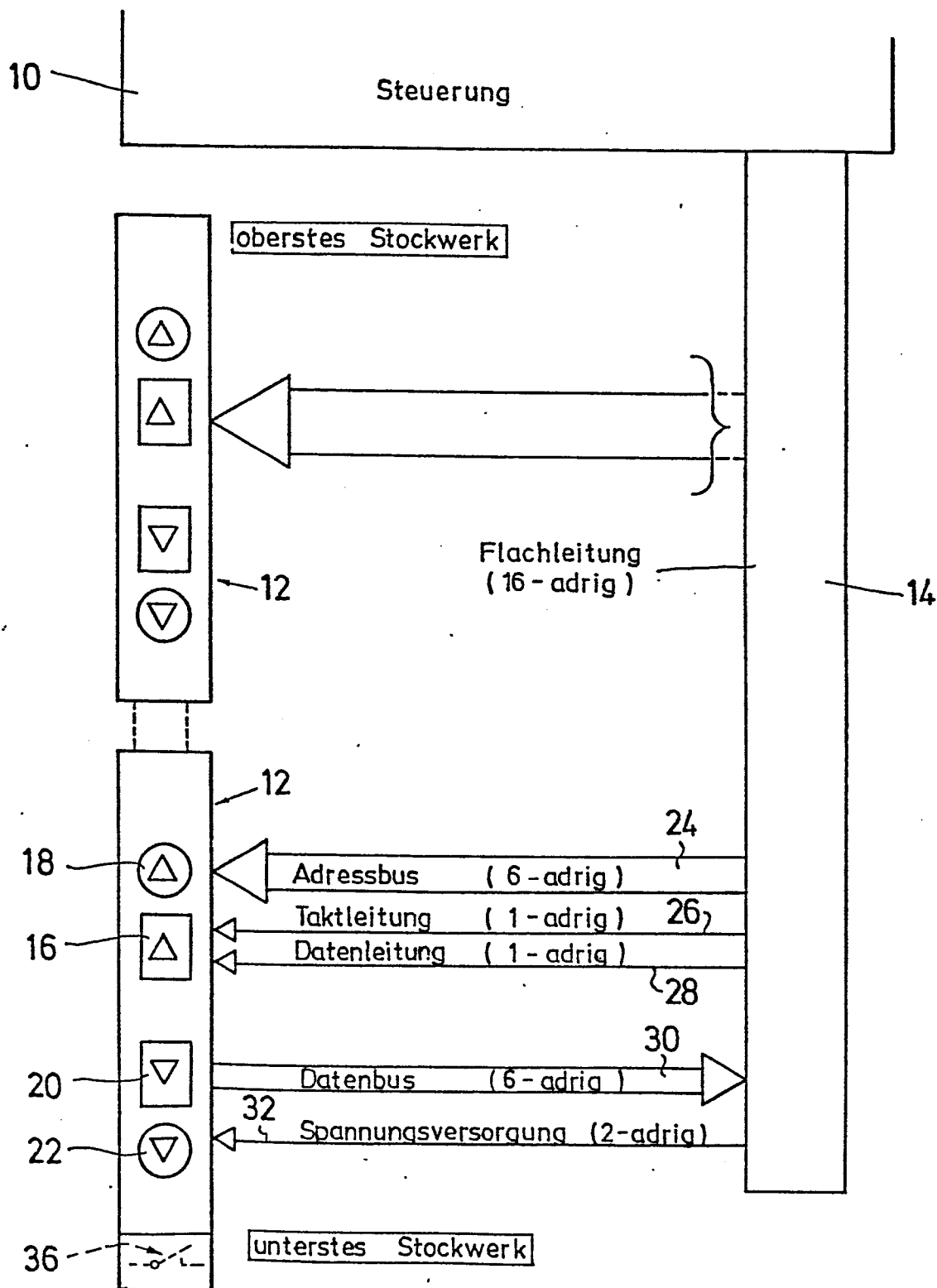


Fig. 1

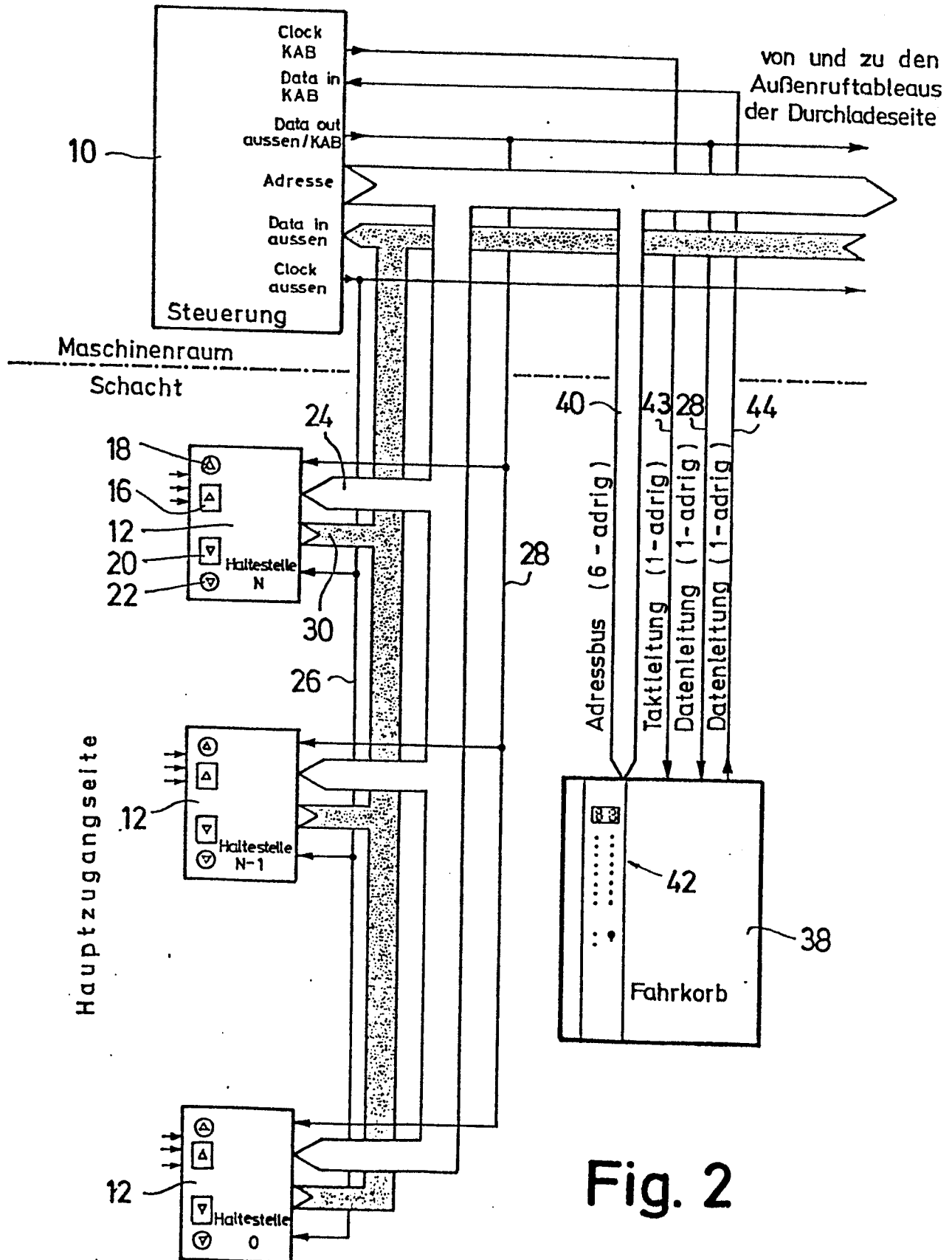


Fig. 2

Fig. 3

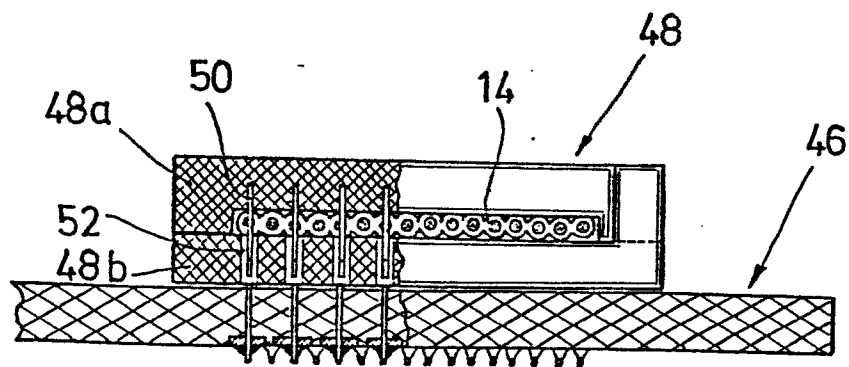
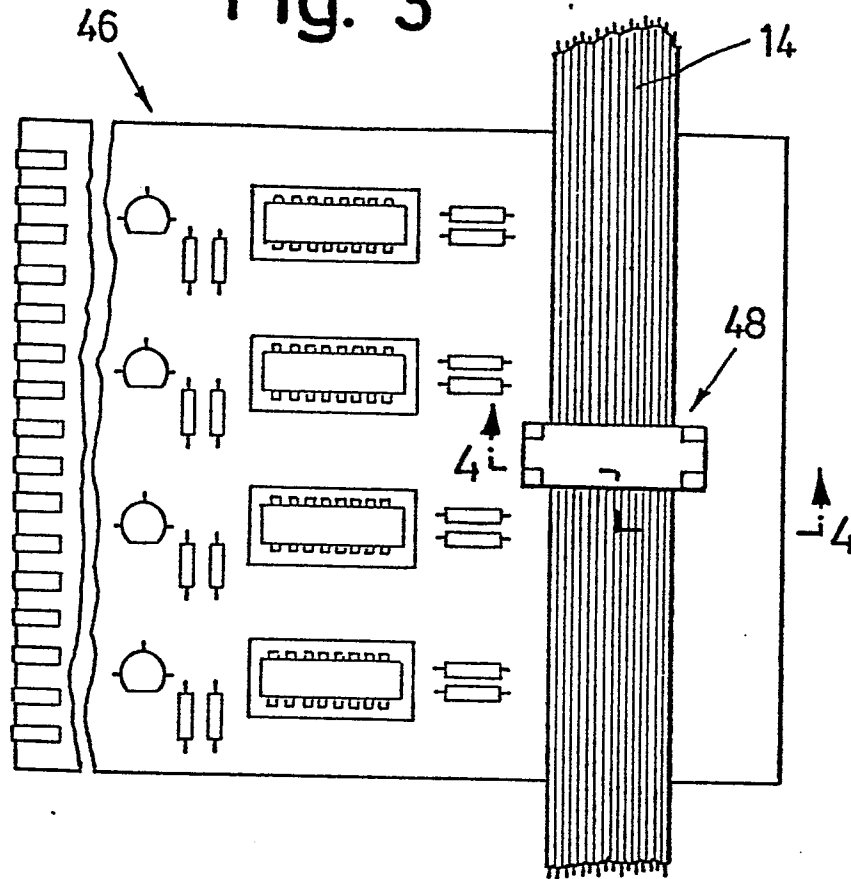


Fig. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0187876

Nummer der Anmeldung

EP 85 10 0265

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
A	EP-A-0 100 866 (INVENTIO) * Zusammenfassung; Figur 2 *	1	B 66 B 1/46
A	--- US-A-3 807 531 (WESTINGHOUSE) * Zusammenfassung; Spalte 14, Zeile 10 - Spalte 15, Zeile 48; Spalte 16, Zeile 40 - Spalte 17, Zeile 60; Figuren 2, 7, 9 *	1	
A	--- US-A-3 841 443 (WESTINGHOUSE) * Spalte 1, Zeile 1 - Spalte 2, Zeile 11; Figure 2 *	1	
A	--- US-A-4 042 067 (WESTINGHOUSE) * Spalte 2, Zeilen 9-43; Figure 2 *	1	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			B 66 B 1/00 H 04 B 3/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 11-09-1985	Prüfer ZAEGEL B.C.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			