

①



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

⑪

Veröffentlichungsnummer:

0 197 252
B1

⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④

Veröffentlichungstag der Patentschrift:
03.08.88

⑤

Int. Cl.⁴: **B 66 B 1/34**

⑥

Anmeldenummer: **86101380.3**

⑦

Anmeldetag: **03.02.86**

⑤

Einrichtung zur Erzeugung von Schachtinformationen bei einem Aufzug.

③

Priorität: **03.04.85 CH 1436/85**

④

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.10.86 Patentblatt 86/42

⑤

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
03.08.88 Patentblatt 88/31

⑧

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

⑥

Entgegenhaltungen:
FR - A - 1 584 118
FR - A - 2 261 966
FR - A - 2 349 168
GB - A - 2 063 521
US - A - 4 134 476
US - A - 4 494 628

⑦

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

⑦

Erfinder: **Smith, Kenneth, Dipl.-Ing., c/o Charles Cavin
Clos du Brit, CH-1083 Mézières (CH)**
Erfinder: **Ferrario, Renato, Gotthardstrasse,
CH-6484 Wassen (CH)**
Erfinder: **Hochstrasser, Hans, Dipl.-Ing. ETH,
Fluhmattstrasse 55, CH-6004 Luzern (CH)**

EP 0 197 252 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Erzeugung von Schachttinformationen bei einem Aufzug, wobei eine Aufzugskabine mit einem Positionsgeber verbunden ist, mittels welchem zumindest mit bestimmten Schachtorten übereinstimmende Positionen der Aufzugskabine feststellbar sind.

Bei einer mit der CH-Ps 357 173 bekannt gewordenen Aufzugssteuerung sind bestimmte Schachtorte durch Binärzahlen gekennzeichnet. Zum Zwecke der Erzeugung von den Binärzahlen entsprechenden Signalen wird eine Kodiereinrichtung vorgeschlagen, bei der auf der Aufzugskabine vier Geber-elemente in Form von Schnappschaltern befestigt sind, mittels welchen zwei verschiedene stationäre Schaltzustände erzeugt werden können. Diese Schnappschalter werden bei der Vorbeifahrt der Aufzugskabine an im Aufzugsschacht angeordneten Betätigungsorganen in Form von Gleitbahnen betätigt. Um die Anzahl Betätigungsorgane möglichst klein zu halten ist der Kodierung der Graykode zugrunde gelegt, wobei lediglich ein Betätigungsorgan pro Schachtort benötigt wird. Die auf mechanischer Basis arbeitende Kodiereinrichtung ist störanfällig, so dass es zu Fehlschaltungen kommen kann. Mit der CH-PS 622 226 wird eine Einrichtung vorgeschlagen, die diesen Nachteil vermeidet. Hierbei bestehen die auf der Aufzugskabine befestigten Geber aus bistabilen Magnetschaltern und die im Aufzugsschacht angeordneten Betätigungsorgane aus Schaltmagneten.

Der Nachteil der vorstehend beschriebenen Einrichtungen liegt darin, dass der für den Einbau der Betätigungsorgane im Aufzugsschacht erforderliche Aufwand an Haltevorrichtungen sowie Montage- und Einstellarbeiten beträchtlich ist und mit der Anzahl der Stockwerke und der für die Steuerung benötigten Schachttinformationen noch wächst. Hinzu kommt, dass bei vielen Aufzügen vierstellige Geber für die Erfassung aller Schachttinformationen nicht genügen, so dass für die Signalübertragung mehr als vier Leiter im Hängekabel vorgesehen werden müssen.

Aus der Druckschrift US-A-4 494 628 ist eine Einrichtung zur Erzeugung von Schachttinformationen bei einem Aufzug, dessen Aufzugskabine mit einem Positionsgeber verbunden ist, mit dem mit bestimmten Schachtorten übereinstimmende Positionen der Aufzugskabine feststellbar sind und der einen Zähler aufweist, in welchem während der Fahrt der jeweiligen Position der Aufzugskabine entsprechende Ortszahlen gebildet werden, bekannt.

In dieser Einrichtung ist ferner ein Speicher vorgesehen, in welchem die bestimmte Schachtorte kennzeichnenden Ortszahlen gespeichert sind. Pro Stockwerk ist zudem an jeder Schachttüre ein codierter Stockwerknummer-Geber und an der Kabine ein entsprechender Code-Leser installiert. Mit dieser Einrichtung wird bei Asynchronismus oder Datenverlust mit Kabine auf Stockwerk dessen Stockwerknummer durch die am Code-Leser sich horizontal vorbeibewegende Schachttüre jeweils neu eingelesen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen,

deren konstruktiver Aufwand weitgehend unabhängig von der Anzahl der Schachttinformationen und Stockwerke ist und bei der gegenüber dem Stand der Technik weniger Schachttinstallationen und weniger Leiter im Hängekabel benötigt werden.

Diese Aufgabe wird durch die im Patentanspruch 1 gekennzeichnete Erfindung gelöst. Hierbei ist ein Übertragungsorgan vorgesehen, welches die Aufzugsbewegungen schlupffrei durch Formschlüssigkeit via Antriebsscheibe auf einen Impulsgeber im Maschinenraum überträgt. Ferner ist ein Speicher vorgesehen, in welchem in bekannter Art bestimmte Schachtorte kennzeichnende Ortszahlen gespeichert sind, die im Verlaufe einer Fahrt fahrtrichtungsabhängig nacheinander in ein Register übertragen werden. Der Positionsgeber weist einen Zähler auf, in welchem während der Fahrt der jeweiligen Position der Aufzugskabine entsprechende Ortszahlen gebildet werden. Das Register und der Zähler sind mit einem Komparator verbunden, der wie üblich die Ortszahlen miteinander vergleicht. Bei Gleichheit wird ein eine Schachttinformation darstellendes Signal erzeugt und ein dem betreffenden Schachtort zugeordnetes Schaltglied aktiviert.

Die mit der Erfindung erzielten Vorteile sind darin zu sehen, dass keine an der Aufzugskabine befestigten Positionsgeber erforderlich sind, wodurch die für die Signalübertragung benötigten Leiter im Hängekabel und in der übrigen elektrischen Installation entfallen. Die Installationen der mit den Positionsgebern zusammenwirkenden Betätigungsorgane im Aufzugsschacht entfallen ebenfalls, so dass erhebliche Kosten gespart werden können.

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

Fig. 1 eine schematische Darstellung der erfindungsgemässen Einrichtung.

In der Fig. 1 ist mit 1 ein Aufzugsschacht bezeichnet, in dem eine von einer Fördermaschine 2 über ein Förderseil 3 angetriebene Aufzugskabine 4 geführt ist. Ein Impulsgeber 5 in Form eines Digitaltachometers ist mit einer Antriebsscheibe 6 gekuppelt, welche mittels eines an der Aufzugskabine 4 befestigten, über eine am unteren Schachtende angeordnete Umlenkrolle 7 geführten Bandes 8 antreibbar ist. Die Übertragung des Drehmomentes auf die Antriebsscheibe 6 erfolgt mittels Formschluss, der beispielsweise durch im Band 8 vorgesehene Löcher, in welche an der Antriebsscheibe 6 angeordnete Zähne eingreifen, hergestellt werden kann. Der Impulsgeber 5 und ein Zähler 9 bilden einen Positionsgeber, wobei der Impulsgeber 5 beispielsweise pro 1 mm Fahrweg der Aufzugskabine 4 einen Impuls erzeugt und die Impulse im Zähler 9 zu Ortszahlen summiert werden, welche der jeweiligen Kabinenposition entsprechen und sich auf eine bestimmte Basis, beispielsweise den Kabinenfussboden, wenn die Aufzugskabine 4 in der untersten Haltestelle ist, beziehen.

Mit KUET, KSE1, KSE2 und KSE3 sind Kontakte eines Sicherheitskreises bezeichnet, welche mittels Schaltgliedern 10, 11, 12, 13, beispielsweise in Form von Relais, bei der Vorbeifahrt der Aufzugskabine 4 an bestimmten Schachtorten betätigbar sind. Hierbei sind beispielsweise der eine Kontakt KUET

ein während der Fahrt im Türbereich zu schaltender Türüberbrückungskontakt und die anderen Kontakte KSE1, KSE2 und KSE3 Schachtendekontakte, mittels welchen die Verzögerung der Aufzugskabine 4 bei Einfahrt in eine Endhaltestelle kontrolliert werden kann.

Die bestimmten Schachtorte sind durch Ortszahlen gekennzeichnet, welche in einem Speicher 14 gespeichert sind, der mit einem Register 15 in Verbindung steht. Das Register 15 und der Zähler 9 der Positionsgebers sind mit einem Komparator 16 verbunden, wobei das Register 15 und der Zähler 9 Register eines Mikroprozessors 17 sind, dessen Rechenwerk den Komparator 16 bildet. Der Speicher 14 in Form eines Schreib-Lesespeichers, der Mikroprozessor 17 und ein Festwertspeicher 18 sind über einen Bus 19 miteinander verbunden und bilden zusammen mit einem Taktgenerator 20 einen Mikrocomputer 21. Ein Adressendekodierer 22 ist mit seinen Eingängen am Bus 19 und mit einem Ausgang an einem Bustreiber 23 angeschlossen. Der Bustreiber 23 ist eingangsseitig mit dem Impulsgeber 5 und ausgangsseitig mit einem Datenleiter des Busses 19 verbunden. Weitere Ausgänge des Adressendekodierers 22 stehen mit weiteren Bustreibern 24, 25, 26 und 27 in Verbindung, die ausgangsseitig an den Realis 10, 11, 12 und 13 angeschlossen sind. Der Mikrocomputer 21 und der Impulsgeber 5 sind mit einer an einem Drehstromnetz RSTO angeschlossenen gepufferten Speisung 28 verbunden, so dass bei Netzspannungsausfall der Betrieb der Einrichtung gewährleistet ist bzw. kein Datenverlust entsteht.

Die vorstehend beschriebene Einrichtung arbeitet wie folgt:

Nach dem Start der Aufzugskabine 4 wird der Impulsgeber 5 via Antriebscheibe 6 durch das Band 8 in synchrone Bewegung versetzt und wird der Bustreiber 23 mit Hilfe des Adressendekodierers 22 aktiviert, so dass die vom Impulsgeber 5 erzeugten Impulse übertragen und im Zähler 9 zu Ortszahlen summiert werden können. Sodann wird die Ortszahl des dem Startort der Aufzugskabine 4 in Fahrtrichtung am nächsten liegenden bestimmten Schachtortes aus dem Speicher 14 in das Register 15 übertragen. Im Verlaufe der Fahrt werden nun im Komparator 16 die Ortszahlen des Zählers 9 und des Registers 15 ständig miteinander verglichen. Bei Gleichheit wird die Adresse der Ortszahl des betreffenden Schachtortes im Adressendekodierer 22 dekodiert und der zugeordnete Bustreiber aktiviert, worauf das nachgeschaltete Relais erregt und dessen Kontakt betätigt wird. Danach wird die Ortszahl des folgenden, in Fahrtrichtung am nächsten liegenden bestimmten Schachtortes in das Register 15 übertragen und in vorstehend beschriebener Weise fortgefahren.

Patentansprüche

1. Einrichtung zur Erzeugung von Schachtfinformationen bei einem Aufzug, dessen Aufzugskabine (4) mit einem Positionsgeber verbunden ist, der einen Impulsgeber (5) aufweist, der von einem an der Aufzugskabine befestigten Band (8) angetrieben wird und von der Kabinenbewegung bestimmte Impulsfolgen abgibt, mittels welchen in Verbindung mit

einer Auswerteschaltung zumindest mit bestimmten Schachtorten übereinstimmende Positionen der Aufzugskabine (4) feststellbar sind, dadurch gekennzeichnet, dass das Band (8) eine mit dem Impulsgeber (5) gekuppelte Antriebsscheibe (6) schlupffrei mit Formschluss umschlingt und der Impulsgeber der Kabinenbewegung proportionale, permanent zwangssynchronisierte Impulsfolgen abgibt.

2. Einrichtung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das die Kabinenbewegung auf die Antriebsscheibe (6) übertragende Band (8) zwecks Formschluss mit der Antriebsscheibe (6) Löcher oder Schlitze mit gleichmässiger Teilung und die Antriebsscheibe (6) auf ihrer Umfangsoberfläche in die Löcher oder Schlitze des Bandes (8) eingreifende Erhebungen aufweisen.

3. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die als Mikrocomputer (21) ausgebildete Auswerteschaltung und der Impulsgeber (5) an einer gepufferten Speisung (28) angeschlossen sind.

Claims

1. Equipment for the production of shaft data in a lift, the lift cage (4) of which is connected with a position transmitter, which displays a pulse generator (5), which is driven by a belt (8) fastened at the lift cage and delivers pulse sequences, which are determined by the cage movement and by means of which — in conjunction with an evaluation circuit — positions of the lift cage (4) are ascertainable, which coincide at least with certain shaft locations, characterised thereby, that the belt (8) loops free of slip and with shape-locking around a drive pulley (6) coupled with the pulse generator (5) and the pulse generator delivers permanent constrainedly synchronised pulse sequences proportional to the cage movement.

2. Equipment according to patent claim 1, characterised thereby, that the belt (8) transmitting the cage movement to the drive pulley (6) displays holes or slots of uniform pitch spacing for the purpose of shape-locking with the drive pulley (6) and the drive pulley (6) on its circumferential surface displays protrusions engaging into the holes or slots of the belt (8).

3. Equipment according to claim 1, characterised thereby, that the evaluating circuit constructed as microcomputer (21) and the pulse generator (5) are connected to a buffered supply (28).

Revendications

1. Dispositif générant des informations relatives à la cage d'un ascenseur, dont la cabine (4) est reliée à un transmetteur de position comportant un générateur d'impulsions (5), qui est entraîné par une bande (8) fixée sur la cabine d'ascenseur et délivre des trains d'impulsions déterminés par le déplacement de la cabine, et à l'aide duquel des positions de la cabine d'ascenseur (4), qui coïncident au moins avec des emplacements déterminés dans la cage d'ascen-

seur, peuvent être déterminées en liaison avec un circuit d'évaluation, caractérisé en ce que la bande (8) s'enroule, selon une liaison par formes complémentaires et sans glissement, autour d'une poulie d'entraînement (6) accouplée au générateur d'impulsions (5), et le générateur d'impulsions délivre des trains d'impulsions proportionnels au déplacement de la cabine et synchronisés en permanence de façon forcée.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la bande (8), qui transmet le déplacement de la cabine à la poulie d'entraînement (6), comporte,

en vue de sa liaison par formes complémentaires avec la poulie d'entraînement (6), des trous ou des fentes réparties selon un pas uniforme et la poulie d'entraînement (6) comporte, sur sa surface périphérique, des parties saillantes s'engageant dans les trous ou les fentes de la bande (8).

3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le circuit d'évaluation, réalisé sous la forme d'un micro-ordinateur (21), et le générateur d'impulsions (5) sont raccordés à un dispositif d'alimentation branché en tampon (28).

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

4

Fig. 1

