



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
04.12.2002 Patentblatt 2002/49

(51) Int Cl.7: **B66B 1/34**

(21) Anmeldenummer: **02011423.7**

(22) Anmeldetag: **24.05.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• **Kern, Michael**
92318 Neumarkt (DE)
• **Kaldenhoff, Peter**
90427 Nürnberg (DE)
• **Schmidt, Klaus**
20489 Nürnberg (DE)

(30) Priorität: **29.05.2001 DE 10125972**

(71) Anmelder: **Schmitt & Sohn GmbH & Co.**
Aufzugswerke
90402 Nürnberg (DE)

(74) Vertreter:
LOUIS, PÖHLAU, LOHRENTZ & SEGETH
Postfach 3055
90014 Nürnberg (DE)

(54) **Aufzuganlage Positionserfassung**

(57) Es wird eine Aufzuganlage (10) mit einer mit einem Seil (16) verbundenen Aufzugkabine (12) und mit einem Antrieb (30) für die Aufzugkabine (12) beschrieben, der mit einer Treibscheibe (28) verbunden ist, um die das Seil (16) geschlungen ist. Um mit einfachen Mitteln zuverlässig eine Drehbewegung der Treibscheibe (28) sowie eine Fahrbewegung der Aufzugkabine (12) detektieren zu können, ist eine erste Sensoreinrichtung (58) zum Erfassen einer Drehbewegung der Treibscheibe (28) und eine davon unabhängige zweite Sensoreinrichtung (68) zum Erfassen einer Fahrbewegung der Aufzugkabine (12) vorgesehen, wobei die erste Sensoreinrichtung (58) mit einer ersten optischen Anzeigeeinrichtung (64) und die zweite Sensoreinrichtung (68) mit einer zweiten optischen Anzeigeeinrichtung (66) verbunden ist, die im Schaltschrank (56) der Aufzuganlage (10) angeordnet sind. Die erste und die zweite optische Anzeigeeinrichtung (64 und 66) sind jeweils von mindestens einer Leuchtdiode (60, 54) gebildet.

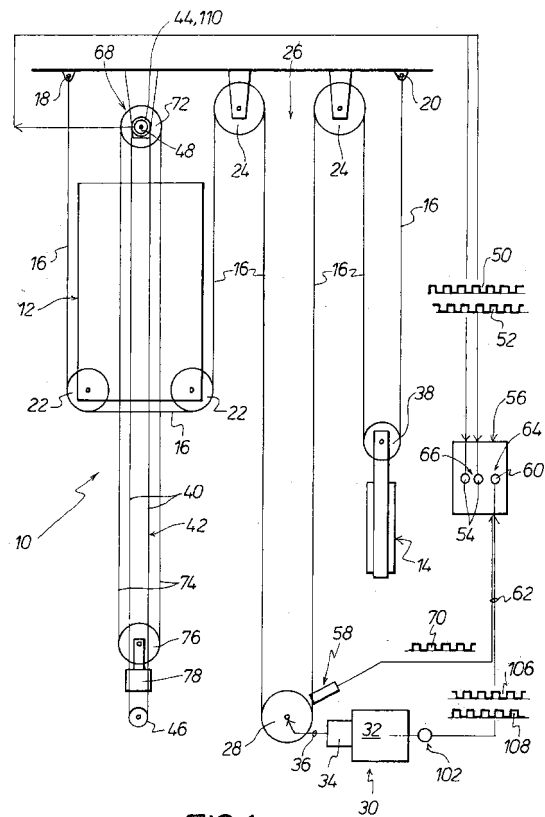


FIG.1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Aufzuganlage mit einer mit einem Seil verbundenen Aufzugkabine und mit einem Antrieb für die Aufzugkabine, der mit einer Treibscheibe verbunden ist, um die das Seil geschlungen ist.

[0002] Es ist bekannt, die Treibscheibe und das Seil an der Treibscheibe mit Hilfe einer Videokamera zu beobachten. Die Videokamera ist mit einem Monitor verbunden, der in einem Schaltschrank der Aufzuganlage vorgesehen ist. Mit einer solchen Videokamera ist es also möglich, die simultane Bewegung der Treibscheibe und des Seiles zu beobachten, wenn die Aufzugkabine eine normale Aufzugsfahrt durchführt. Desgleichen ist es mit der Videokamera möglich, die Drehbewegung der Treibscheibe allein, d.h. bei stehendem Seil, zu beobachten, wenn sich die Aufzugkabine in ihrer obersten Position befindet, d.h. mit Hilfe einer solchen Videokamera ist die bei Aufzuganlagen der eingangs genannten Art durchzuführende Rutschprüfung zuverlässig zu beobachten. Eine derartige Videoüberwachung mit einer der Treibscheibe zugeordneten Videokamera und einem im Schaltschrank der Aufzuganlage angeordneten Monitor bedingt jedoch nicht zu vernachlässigende Komponenten- bzw. Anschaffungskosten.

[0003] Eine Aufzuganlage der eingangs genannten Art ist aus der DE 198 15 227 C1 bekannt. Dort ist die Aufzugkabine mit einem Inkremental-Drehgeber verbunden und mittels eines Antriebs in einem Aufzugschacht verfahrbar. Eine Aufzugschacht-Schalteinrichtung legt Referenzpunkte bzw. Haltestellen fest. Der Inkremental-Drehgeber ist zur Erzeugung von Impulsfolgen vorgesehen, die gegeneinander vorzugsweise um 90° phasenverschoben sind. Der Inkremental-Drehgeber ist mit einem Binärzähler verbunden, der mit einem Inverter zusammengeschaltet ist. Der Inverter ist einem Umschalter zugeordnet und mit einem Addierer verbunden. Der Addierer ist mit einer Steuereinheit zusammengeschaltet. Zwischen der Steuereinheit und dem Addierer ist rückführend ein Korrekturlement vorgesehen. Die in dieser Druckschrift beschriebene Steuerung dient dazu, daß die Drehrichtung des Inkremental-Drehgebers unerheblich ist, wobei auf einfache Weise eine Schlupfkorrektur gewährleistet wird.

[0004] Die DD 232 897 A1 beschreibt eine Vorrichtung zur Anzeige und zur Signalisierung eines Seilrutschens bei Schachtförderanlagen, wobei das Seilrutschen meßtechnisch erfaßt werden kann. Das wird dadurch erreicht, daß die Winkeldifferenz zwischen Turmscheibe und Treibscheibe, die beim Seilrutschen entsteht, mittels inkrementaler Geber digital gemessen und ausgewertet wird und bei Überschreitung eines einstellbaren Grenzwertes das Meßsignal die Abschaltung der Schachtförderanlage bewirkt.

[0005] Aus der EP 0 563 836 A2 ist ein Verfahren zum Messen der Treibfähigkeit eines mit einem über eine Treibscheibe geführten Tragseil versehenen Antriebs einer Förderanlage, insbesondere einer Aufzuganlage,

mit an einem Ende des Tragseils hängendem Fahrkorb und am anderen Ende des Tragseils hängendem Gegengewicht bekannt, wobei das Tragseil so weit einseitig entlastet wird, bis die Treibscheibe unter dem Tragseil in Gleitreibung durchrutscht. Dabei wird ein Meßwert ermittelt, aus dem auf die Treibfähigkeit geschlossen wird. Als Meßwert wird hierbei vorzugsweise die Gewichtskraft der Entlastung mit einer Meßvorrichtung direkt erfaßt und daraus die Treibfähigkeit als kritisches Seilspannungsverhältnis ermittelt. Die Meßvorrichtung kann auf einem dem Fahrkorb oder dem Gegengewicht zugeordneten Puffer in der Aufzugschachtgrube angeordnet werden.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Aufzuganlage der eingangs genannten Art zu schaffen, die mit vergleichsweise einfachen Mitteln ebenso zuverlässig normale Bewegungen der Aufzugkabine sowie das Ergebnis einer Rutschprüfung, wenn die Aufzugkabine sich in ihrer obersten Position befindet und bei sich drehender Treibscheibe das Seil an der Treibscheibe durchrutscht, d.h. keine Bewegung durchführt, zu erfassen.

[0007] Diese Aufgabe wird bei einer Aufzuganlage der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß eine erste Sensoreinrichtung zum Erfassen einer Drehbewegung der Treibscheibe und eine zweite Sensoreinrichtung zum Erfassen einer Fahrbewegung der Aufzugkabine vorgesehen ist, wobei die erste Sensoreinrichtung mit einer ersten optischen Anzeigeeinrichtung und die zweite Sensoreinrichtung mit einer zweiten optischen Anzeigeeinrichtung verbunden ist, die im Schaltschrank der Aufzuganlage angeordnet sind.

[0008] Führt die Treibscheibe eine Drehbewegung durch, so generiert die erste Sensoreinrichtung ein entsprechendes elektrisches Ausgangssignal, das zur Aktivierung der ersten optischen Anzeigeeinrichtung dient. Führt die Aufzugkabine eine Fahrbewegung durch, so führt das die Treibscheibe umschlingende Seil eine entsprechende Vorschubbewegung durch, die von der zweiten Sensoreinrichtung erfaßt wird. Die zweite Sensoreinrichtung weist einen Ausgang auf, der mit der zweiten optischen Anzeigeeinrichtung verbunden ist. Führt also das Seil eine der Fahrbewegung der Aufzugkabine entsprechende Bewegung durch, so wird am Ausgang der zweiten Sensoreinrichtung ein entsprechendes elektrisches Signal generiert, mit dem die zweite optische Anzeigeeinrichtung aktiviert wird.

[0009] Die erste und die zweite optische Anzeigeeinrichtung sind zweckmäßigerweise jeweils von mindestens einer Leuchtdiode gebildet. Derartige Leuchtdioden stehen preisgünstig zur Verfügung, so daß der Materialaufwand insofern vernachlässigbar gering ist. Derartige Leuchtdioden benötigen im Schaltschrank außerdem - im Vergleich zu einem Monitor - nur einen vernachlässigbar kleinen Platz, was einen weiteren Vorteil darstellt.

[0010] Die zum Erfassen einer Drehbewegung der

Treibscheibe vorgesehene erste Sensoreinrichtung kann der Treibscheibe der Aufzuganlage zugeordnet sein. Hierbei kann die Treibscheibe eine Lochscheibe oder einen Zahnring und die erste Sensoreinrichtung einen Metallsensor aufweisen. Bei einer solchen Ausbildung werden am Ausgang des Metallsensors der ersten Sensoreinrichtung elektrische Impulse generiert, wenn sich die Treibscheibe, d.h. die zur Achse der Treibscheibe konzentrische Lochscheibe oder der zur Achse der Treibscheibe konzentrische Zahnring am Metallsensor vorbeibewegt. Die Impulsfrequenz des Metallsensors ist zur Drehgeschwindigkeit der Treibscheibe proportional.

[0011] Eine andere Möglichkeit besteht darin, daß die Treibscheibe entlang eines zur Treibscheibenachse konzentrischen Teilkreises voneinander beabstandete Magnetelemente und die erste Sensoreinrichtung einen Magnetfeldsensor aufweist. Auch bei einer solchen Ausbildung der zuletzt genannten Art werden am Ausgang des Magnetfeldsensors elektrische Impulse generiert, wenn sich die Treibscheibe dreht. Die Impulsfrequenz ist auch hier von der Drehzahl der Treibscheibe abhängig, d.h. zu dieser proportional.

[0012] Noch eine andere Möglichkeit besteht beispielsweise darin, daß die Treibscheibe eine Lochscheibe oder einen Zahnring und die erste Sensoreinrichtung eine Lichtschrankeneinrichtung aufweist. Auch eine solche Lichtschrankeneinrichtung ist dazu geeignet, bei einer Rotation der Treibscheibe bzw. der Lochscheibe oder des Zahnringes der Treibscheibe elektrische Impulse zu generieren, wobei die Impulsfrequenz zur Drehzahl der Treibscheibe proportional ist.

[0013] Weist die der Treibscheibe zugeordnete Sensoreinrichtung einen Metallsensor, einen Magnetfeldsensor oder eine Lichtschrankeneinrichtung auf, dann kann es ausreichend sein, wenn die erste optische Anzeigeeinrichtung von einer einzigen Leuchtdiode gebildet ist, weil derartige Sensoren jeweils nur eine Impulsfolge generieren.

[0014] Die zum Erfassen einer Drehbewegung der Treibscheibe vorgesehene, d.h. der Treibscheibe zugeordnete erste Sensoreinrichtung kann auch einen ersten Inkrementaldrehgeber aufweisen. Dieser erste Inkrementaldrehgeber kann an der Welle der Treibscheibe oder an der Welle des Antriebsmotors des Antriebes der Aufzuganlage vorgesehen sein. Ein solcher Inkrementaldrehgeber kann zwei phasenverschobene Impulsfolgen generieren, weshalb es bei einer Ausbildung der zuletzt genannten Art zweckmäßig ist, wenn der Ausgang des ersten Inkrementaldrehgebers mit zwei im Schaltschrank der Aufzuganlage vorgesehenen Leuchtdioden zusammengeschaltet ist.

[0015] Eine Aufzuganlage bzw. eine Steuerung für einen Aufzug mit einem Inkrementaldrehgeber, der zur Generierung von zwei Impulsfolgen vorgesehen ist, ist beispielsweise in der DE 198 15 227 C1 der Anmelderin beschrieben.

[0016] Bei der erfindungsgemäßen Aufzuganlage hat

es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn die zweite Sensoreinrichtung von einem zweiten Inkrementaldrehgeber gebildet ist, der an einer Meßrolle vorgesehen ist, um die eine endlose Schnur geschlungen ist, die mit der Aufzugkabine verbunden ist. Insbesondere in diesem Zusammenhang wird auf die zuletzt erwähnte DE 198 15 227 C1 bezug genommen.

[0017] Erfindungsgemäß ist es auch möglich, daß die zweite Sensoreinrichtung einen Metallsensor aufweist, der einer Seil-Umlenkrolle zugeordnet ist, die eine Lochscheibe oder einen Zahnring aufweist. Bezüglich dieses Metallsensors für die zweite Sensoreinrichtung gelten die weiter oben in Verbindung mit dem Metallsensor für die erste Sensoreinrichtung gemachten Ausführungen entsprechend.

[0018] Die zweite Sensoreinrichtung kann auch einen Magnetfeldsensor aufweisen, der einer Seil-Umlenkrolle zugeordnet ist, die entlang eines Teilkreises voneinander beabstandete Magnetelemente aufweist. Dergleichen ist es möglich, daß die zweite Sensoreinrichtung eine Lichtschrankeneinrichtung aufweist, die einer Seilumlenkrolle zugeordnet ist, die eine Lochscheibe oder einen Zahnring aufweist. Bezüglich des Magnetfeldsensors und der Lichtschrankeneinrichtung der zweiten Sensoreinrichtung gelten die in diesem Zusammenhang zur ersten Sensoreinrichtung gemachten Ausführungen bezüglich der Wirkungsweise des jeweiligen Sensors entsprechend.

[0019] Die zweite Sensoreinrichtung mit einem Metallsensor, einem Magnetfeldsensor oder einer Lichtschrankeneinrichtung kann bei der erfindungsgemäßen Aufzuganlage auch der Geschwindigkeitsbegrenzerrolle zugeordnet sein, wie sie bei Seilzug-Aufzuganlagen vorhanden ist.

[0020] Die erfindungsgemäße Aufzuganlage weist den Vorteil auf, daß der Aufwand zum Erfassen einer Drehung der Treibscheibe und zum Erfassen einer Bewegung des mit der Aufzugkabine verbundenen Seiles und somit einer Fahrbewegung der Aufzugkabine sehr gering ist, ohne daß hierdurch das Prüfergebnis beeinträchtigt würde.

[0021] Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung einer in der Zeichnung schematisch dargestellten Ausbildung der erfindungsgemäßen Aufzuganlage bzw. wesentlicher Einzelheiten derselben, die ebenfalls jeweils nur schematisch verdeutlicht sind.

Es zeigen:

[0022]

Figur 1 schematisch in einer Seitenansicht eine Ausbildung der Aufzuganlage,

Figur 2A bis 2C schematisch in einer Seitenansicht jeweils eine Treibscheibe mit zugeordneter erster Sensoreinrichtung

zum Erfassen einer Drehbewegung der Treibscheibe, und

Figur 3 schematisch in einer Draufsicht eine Treibscheibe mit zugehörigem Antrieb.

[0023] Figur 1 zeigt schematisch eine Aufzuganlage 10 mit einer Aufzugkabine 12 und einem Gegengewicht 14, die miteinander mittels eines Seiles 16 verbunden sind. Das Seil 16 ist mit seinen beiden Enden 18 und 20 gebäudefest vorgesehen. Die Aufzugkabine 12 weist Umlenkrollen 22 auf, um die das Seil 16 umgelenkt ist. Das Seil 16 ist außerdem um zwei gebäudefeste Seil-Umlenkrollen 24 umgelenkt, die im Schacht 26 der Aufzuganlage 10 oben angeordnet sind. Eine Treibscheibe 28, um die das Seil 16 geschlungen ist, ist im Schacht 26 unten vorgesehen. Die Treibscheibe 28 ist mit einem Antrieb 30 verbunden, der einen Antriebsmotor 32 und ein Getriebe 34 aufweist. Die Wirkverbindung zwischen dem Antrieb 30 und der Treibscheibe 28 ist durch den Pfeil 36 angedeutet.

[0024] Das Gegengewicht 14 hängt an einer Gegengewichtrolle 38, um die das Seil 16 ebenfalls geschlungen ist.

Wird der Antrieb 30 aktiviert, d.h. dreht sich der Antriebsmotor 32 in die eine oder in die andere Drehrichtung, so wird die Aufzugkabine 12 im Schacht 26 nach oben oder nach unten und simultan das Gegengewicht 14 nach unten oder nach oben bewegt.

[0025] Die Aufzugkabine 12 ist mit einem bzw. von einer Kunststoffschnur 40 gebildeten flexiblen Element 42 verbunden, das um zwei im Schacht 26 ortsfest vorgesehene Umlenkrollen 44 und 46 umgelenkt ist. Die Umlenkrolle 44 ist mit einem Inkrementaldrehgeber 48 verdrehfest verbunden. Der Inkrementaldrehgeber 48 ist zur Generierung zweier um 90° phasenverschobener Impulsfolgen 50 und 52 geeignet. Der Inkrementaldrehgeber 48 ist mit zwei Leuchtdioden 54 zusammengeschaltet, die in einem Schaltschrank 56 der Aufzuganlage 10 vorgesehen sind.

[0026] Bewegt sich die Aufzugkabine 12 im Schacht 26 infolge einer Drehung der Treibscheibe 28 nach oben oder nach unten, so generiert der Inkrementaldrehgeber 48 die beiden phasenverschobenen Impulsfolgen 50 und 52, so daß die beiden Leuchtdioden 54 entsprechend phasenverschoben blinken oder flimmern. Die Blinkfrequenz der Leuchtdioden 54 entspricht der zur Drehgeschwindigkeit proportionalen Impulsfrequenz der Impulsfolgen 50 und 52 des Inkrementaldrehgebers 48, so daß durch Beobachtung der Leuchtdioden 54 die Geschwindigkeit der Aufzugkabine 12 bestimmt werden kann.

[0027] Zum Erfassen der jeweiligen Drehbewegung der Treibscheibe 28 ist eine erste Sensoreinrichtung 58 vorgesehen, die mit einer Leuchtdiode 60 zusammengeschaltet ist. Das ist durch den Pfeil 62 angedeutet. Die Leuchtdiode 60 bildet folglich eine der ersten Sen-

soreinrichtung 58 zugeordnete erste optische Anzeigeeinrichtung 64. Die beiden Leuchtdioden 54 bilden eine zweite optische Anzeigeeinrichtung 66, die einer beispielsweise vom Inkrementaldrehgeber 48 gebildeten zweiten Sensoreinrichtung 68 zugeordnet ist.

[0028] Die erste Sensoreinrichtung 58 dient also zum Erfassen einer Drehbewegung der Treibscheibe 28 und die zweite Sensoreinrichtung 68 dient zum Erfassen einer Fahrbewegung der Aufzugkabine 12. Die erste optische Anzeigeeinrichtung 64, d.h. die Leuchtdiode 60, und die zweite optische Anzeigeeinrichtung 66, d.h. die beiden Leuchtdioden 54 sind im Schaltschrank 56 vorgesehen. Die erste Sensoreinrichtung 58 weist einen Ausgang auf, an dem eine Impulsfolge 70 generiert wird, wenn sich die Treibscheibe 28 dreht. Diese Impulsfolge 70 führt zu einem entsprechenden Blinken bzw. Flackern der Leuchtdiode 60 der ersten optischen Anzeigeeinrichtung 64, wobei die Blinkfrequenz der Leuchtdiode 60 der Impulsfrequenz der Impulsfolge 70 entspricht, die zur Drehgeschwindigkeit der Treibscheibe 28 proportional ist. Durch einen Blick auf die Leuchtdioden 54 und 60 ist also problemlos feststellbar, ob sich die Aufzugkabine 12 der Drehung der Treibscheibe 28 entsprechend im Schacht 26 bewegt, oder ob bei Durchführung einer Rutschprüfung, d.h. wenn die Aufzugkabine 12 in ihrer obersten Position still steht, sich nur die Treibscheibe 28 dreht.

[0029] Figur 1 verdeutlicht außerdem schematisch eine Geschwindigkeitsbegrenzerrolle 72, um die ein endloses Fang- bzw. Stahlseil 74 geschlungen ist. Die Geschwindigkeitsbegrenzerrolle 72 ist im Schacht 26 oben gelagert. Das Stahlseil 74 ist um eine im Schacht 26 unten vorgesehene Rolle 76 gewunden, an der ein Gewicht 78 hängt, um das Stahlseil 74 zu spannen. Das Stahlseil 74 ist mit der Kabine 12 verbunden. Überschreitet die Geschwindigkeit der Aufzugkabine 12 einen definierten Grenzwert, so wird die Geschwindigkeitsbegrenzerrolle 72 durch Fliehkraftwirkung aktiviert, um eine Sperrklinke auszulösen, mittels welcher die Aufzugkabine 12 angehalten wird.

[0030] Wie aus Figur 2A ersichtlich ist, kann die Treibscheibe 28 eine zur Treibscheibenwelle 80 koaxiale Lochscheibe 82 bzw. entlang eines zur Treibscheibenwelle 80 konzentrischen Teilkreises 84 voneinander äquidistant beabstandete Löcher 86 aufweisen, wobei dem besagten Teilkreis 84 ein Metallsensor 88 zugeordnet ist. Der Metallsensor 88 ist vom Teilkreis 84 axial geringfügig beabstandet. Dreht sich die Treibscheibe 28, so generiert der Metallsensor 88 eine Impulsfolge 70 (sh. auch Figur 1).

[0031] Anstelle einer Lochscheibe 82 kann die Treibscheibe 28 auch mit einem Zahnring versehen sein, dem der Metallsensor 88 zugeordnet ist. Auch mit einem solchen Zahnring ist bei einer Drehung der Treibscheibe 28 eine Impulsfolge 70 generierbar.

[0032] Figur 2B verdeutlicht eine Treibscheibe 28, die einen Zahnring 90 aufweist, dem eine Lichtschranken-einrichtung 92 zugeordnet ist. Die Lichtschrankenein-

richtung 92 weist eine Lichtquelle 94 und einen Empfänger 96 auf. Der Empfänger 96 ist zur Generierung einer Impulsfolge 70 geeignet (sh. auch Figur 1). Die Lichtschrankeneinrichtung 92 kann als Durchlichteinrichtung oder als Reflexionslichteinrichtung ausgebildet sein.

[0033] Figur 2C verdeutlicht eine Treibscheibe 28, die entlang eines Teilkreises 84 voneinander äquidistant beabstandete Magnetelemente 98 aufweist. Dem Teilkreis 84 mit den Magnetelementen 98 ist ein Magnetfeldsensor 100 zugeordnet. Dreht sich die Treibscheibe 28, so erzeugt der Magnetfeldsensor 100 an seinem Ausgang eine Impulsfolge 70. Die Impulsfrequenz der Impulsfolge 70 ist - unabhängig von der speziellen Ausbildung - zur Drehgeschwindigkeit der Treibscheibe 28 proportional.

[0034] Die zum Erfassen der Drehbewegung der Treibscheibe 28 vorgesehene erste Sensoreinrichtung 58 kann auch einen Inkrementaldrehgeber 102 aufweisen (sh. die Figuren 1 und 3). Dieser zuletzt genannte Inkrementaldrehgeber 102 kann an der Welle 80 der Treibscheibe 28 oder an der Welle 104 des Antriebsmotors 32 vorgesehen sein (sh. Fig. 3). Weist die erste Sensoreinrichtung 58 einen Inkrementaldrehgeber 102 auf, der zur Generierung zweier um 90° phasenverschobener Impulsfolgen 106 und 108 - ähnlich den Impulsfolgen 50 und 52 des Inkrementaldrehgebers 48 - geeignet ist, dann wird die erste optische Anzeigeeinrichtung 64 zweckmäßigerweise ebenfalls von zwei Leuchtdioden 60 im Schaltschrank 56 gebildet.

[0035] Wie aus Figur 1 ersichtlich ist, ist die zweite Sensoreinrichtung 68 von dem zweiten Inkrementaldrehgeber 48 gebildet, der an einer von der ortsfesten Umlenkrolle 44 gebildeten Meßrolle 110 vorgesehen ist, um die die Kunststoffseil 40 geschlungen ist. Die zweite Sensoreinrichtung 68 kann jedoch beispielsweise auch einen Metallsensor aufweisen, wie er oben in Verbindung mit Figur 2A beschrieben worden ist und der anstatt an der Treibscheibe 28 an einer Seil-Umlenkrolle 24 zugeordnet ist. Die zweite Sensoreinrichtung kann beispielsweise auch einen Magnetfeldsensor aufweisen, wie er in Verbindung mit Figur 2C in Kombination mit der Treibscheibe 28 beschrieben worden ist und der einer der Seil-Umlenkrollen 24 zugeordnet ist. Für die in Verbindung mit Figur 2B beschriebene Lichtschrankeneinrichtung 92 in Kombination mit der Treibscheibe 28 gilt für die zweite Sensoreinrichtung 68 entsprechendes, d.h. eine solche Lichtschrankeneinrichtung kann als zweite Sensoreinrichtung 68 einer Seil-Umlenkrolle 24 zugeordnet sein. Die zweite Sensoreinrichtung 68 kann auch der Geschwindigkeitsbegrenzerrolle 72 zugeordnet sein. Auch hier kann ein Metallsensor, ein Magnetfeldsensor oder eine Lichtschrankeneinrichtung vorgesehen sein.

Patentansprüche

1. Aufzuganlage mit einer mit einem Seil (16) verbundenen Aufzugkabine (12) und mit einem Antrieb (30) für die Aufzugkabine (12), der mit einer Treibscheibe (28) verbunden ist, um die das Seil (16) geschlungen ist,
dadurch gekennzeichnet,
daß eine erste Sensoreinrichtung (58) zum Erfassen einer Drehbewegung der Treibscheibe (28) und eine zweite Sensoreinrichtung (68) zum Erfassen einer Fahrbewegung der Aufzugkabine (12) vorgesehen ist, wobei die erste Sensoreinrichtung (58) mit einer ersten optischen Anzeigeeinrichtung (64) und die zweite Sensoreinrichtung (68) mit einer zweiten optischen Anzeigeeinrichtung (66) verbunden ist, die im Schaltschrank (56) der Aufzuganlage (10) angeordnet sind.
2. Aufzuganlage nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die erste und die zweite optische Anzeigeeinrichtung (64, 66) jeweils von mindestens einer Leuchtdiode (60; 54) gebildet sind.
3. Aufzuganlage nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die erste Sensoreinrichtung (58) der Treibscheibe (26) zugeordnet ist.
4. Aufzuganlage nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Treibscheibe (28) eine Lochscheibe (82) oder einen Zahnring (90) und daß die erste Sensoreinrichtung (58) einen Metallsensor (88) aufweisen.
5. Aufzuganlage nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Treibscheibe (28) entlang eines Teilkreises (84) voneinander beabstandete Magnetelemente (98) und die erste Sensoreinrichtung (58) einen Magnetfeldsensor
6. Aufzuganlage nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Treibscheibe (28) eine Lochscheibe (82) oder einen Zahnring (90) und die erste Sensoreinrichtung (58) eine Lichtschrankeneinrichtung (92) aufweist.
7. Aufzuganlage nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß die erste Sensoreinrichtung (58) einen ersten Inkrementaldrehgeber (102) aufweist.
8. Aufzuganlage nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,

daß der erste Inkrementaldrehgeber (102) an der Welle (80) der Treibscheibe (28) oder an der Welle (104) des Antriebsmotors (32) des Antriebes (30) vorgesehen ist.

5

9. Aufzuganlage nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß die zweite Sensoreinrichtung (68) von einem zweiten Inkrementaldrehgeber (48) gebildet ist, der an einer Meßrolle (110) vorgesehen ist, um die eine endlose Schnur (40) geschlungen ist, die mit der Aufzugkabine (12) verbunden ist.

10

10. Aufzuganlage nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß die zweite Sensoreinrichtung (68) einen Metallsensor (88) aufweist, der einer Seil-Umlenkrolle (24) zugeordnet ist, die eine Lochscheibe (82) oder einen Zahnring (90) aufweist.

15

20

11. Aufzuganlage nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß die zweite Sensoreinrichtung (68) einen Magnetfeldsensor (100) aufweist, der einer Seil-Umlenkrolle (24) zugeordnet ist, die entlang eines Teilkreises (84) voneinander beabstandete Magnetelemente (98) aufweist.

25

12. Aufzuganlage nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß die zweite Sensoreinrichtung (68) eine Lichtschrankeneinrichtung (92) aufweist, die einer Seil-Umlenkrolle (24) zugeordnet ist, die eine Lochscheibe (82) oder einen Zahnring (90) aufweist.

30

35

13. Aufzuganlage nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß die zweite Sensoreinrichtung (68) der Geschwindigkeitsbegrenzerrolle (72) der Aufzuganlage (10) zugeordnet ist.

40

45

50

55

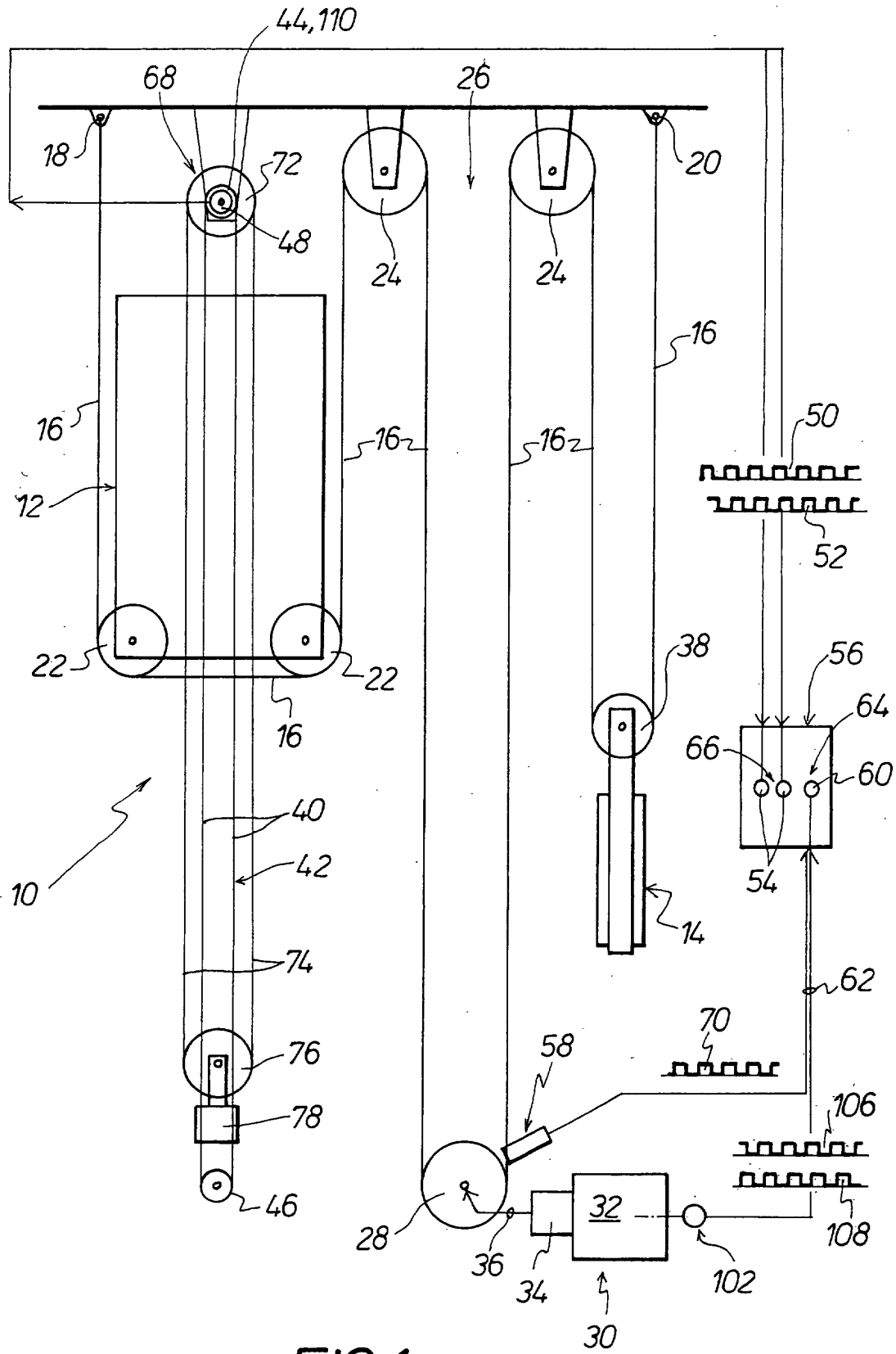


FIG.1

