



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
10.10.2001 Patentblatt 2001/41

(51) Int Cl.⁷: **B66B 5/02**

(21) Anmeldenummer: **01106670.1**

(22) Anmeldetag: 16.03.2001

(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

(71) Anmelder: **INVENTIO AG**
CH-6052 Hergiswil (CH)

(72) Erfinder: **Bammert, Kurt**
6005 Luzern (CH)

(30) Priorität: 31.03.2000 EP 00810283

(54) **Vorrichtung zur Überwachung der Position und der Bewegung einer Kabine in dem Schacht eines Aufzugs**

(57) Die Hilfeeinrichtung wird benötigt, wenn der Aufzug im Aufzugsschacht (11) ausserhalb einer Station (12.1 bis 12.6) steht. Sie weist eine Hilfsantriebsvorrichtung für die Nutzlastaufnahme (14) auf. Zur sichtkontaktfreien Beobachtung der Hilfsantriebsvorrichtung ist eine Bildübertragungsvorrichtung (40) angeordnet, welche einen Sensor (42), eine Anzeigevorrichtung (44)

und eine Transferstrecke (46) umfasst. Der Sensor (42) dient zum Erfassen von Bildern, welche einer Treib-
scheibe (18), die mit der Hilfsantriebsvorrichtung gekop-
pelt ist, darstellen. Die Anzeigevorrichtung (44) dient
zum Visualisieren der vom Sensor (42) erfassten Bilder,
und die Transferstrecke dient zum Übermitteln der vom
Sensor (42) erfassten Bilder zur Anzeigevorrichtung
(44).

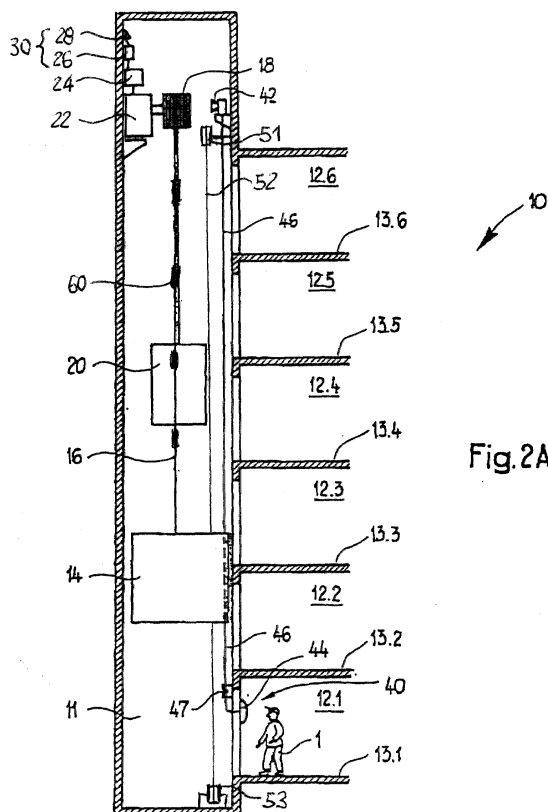


Fig.2A

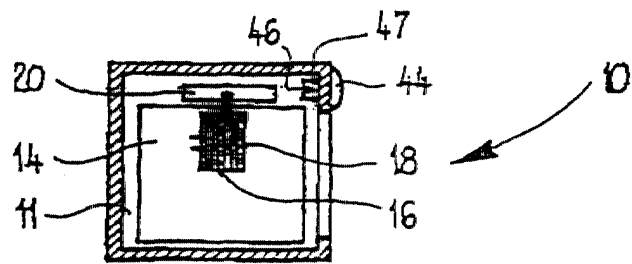


Fig.2B

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Hilfseinrichtung zum Verschieben einer Nutzlastaufnahme eines Aufzugs und eine Vorrichtung zur Überwachung der Position und der Bewegung einer Kabine in einem Schacht eines Aufzugs.

[0002] Üblicherweise werden Aufzüge mit einer derartigen Hilfseinrichtung zum Transport von Personen oder Waren in vertikaler Richtung zwischen mindestens zwei vertikal versetzten Stationen benutzt und sind in einem Aufzugsschacht in oder an einem Gebäude angeordnet. Die den Aufzugsschacht begrenzende Wandung weist in der Höhe jeder Station eine mittels einer Türvorrichtung verschliessbare Lade/Entlade-Öffnung auf, an welche eine Wartezone angrenzt, in der sich die Nutzlasten vor dem Beladen bzw. nach dem Entladen der Nutzlastaufnahme befinden. Ein solcher Aufzug umfasst im Wesentlichen eine Nutzlastaufnahme wie eine Plattform oder eine Kabine, ein Gegengewicht zur Nutzlastaufnahme, eine Antriebseinrichtung, eine Bremseinrichtung, mindestens ein flexibles Trag- und Antriebs- element wie beispielsweise ein Kabel oder Seil und die erforderliche Leistungs- und Steuerungselektronik. Das flexible Trag- und Antriebselement verbindet die Nutzlastaufnahme mit ihrem Gegengewicht und läuft zwischen Nutzlastaufnahme und Gegengewicht über ein Treibrad der Antriebseinrichtung. Die Antriebseinrichtung befindet sich im Transportschacht oberhalb der durch die Nutzlastaufnahme nutzbaren Zone desselben. Erfolgt eine Bremsung infolge eines technischen Problems, also eine Notbremsung, so befindet sich die Lastaufnahme im allgemeinen nicht in einer Station. Die Hilfseinrichtung muss dann betätigt werden, um in kürzester Zeit die Lastaufnahme in eine Station zu bringen, damit die transportierten Personen und/oder Waren nicht in bzw. auf der Lastaufnahme im Transportschacht verharren müssen. Die Hilfseinrichtung umfasst einerseits eine temporär aktivierbare Bremsfreigabevorrichtung, durch welche die Bremseinrichtung gelöst wird, und andererseits eine im Notfall betätigbare Hilfsantriebsvorrichtung, um bei aktivierter Freigabevorrichtung die Lastaufnahme zu heben oder zu senken; hierbei muss die Lastaufnahme in eine der Stationen oder mindestens in einen Bereich in Stationsnähe gebracht werden, wo eine gefahrlose Entladung stattfinden kann. Die Hilfsantriebsvorrichtung ist im allgemeinen so ausgebildet, dass sie die manuelle Betätigung der im Normalbetrieb motorisch betätigten Treibscheibe der Antriebseinrichtung erlaubt; mithin kann diese Treibscheibe auch als Teil der Hilfsantriebsvorrichtung betrachtet werden. Für Aufzüge, welche in Gebäuden mit wenigen Stockwerken montiert werden und zum Transport verhältnismässig geringer Nutzlasten ausgelegt sind, werden vorzugsweise einfache, manuell betätigbare mechanisch wirkende Bremsfreigabe- und Hilfsantriebsvorrichtungen vorgesehen.

[0003] Die EP 0 947 460 A1 beschreibt eine solche

Hilfseinrichtung für einen Personenaufzug, mit einer Freigabevorrichtung und einer Hilfsantriebsvorrichtung. Diese besitzt ein Kurbelgestänge, welches so ausgebildet ist, dass es sowohl zur Aktivierung einer Bremsfreigabevorrichtung wie auch zum Antrieb einer Hilfsantriebsvorrichtung eingesetzt wird. Der obere Endbereich des Kurbelgestänges ist mit dem Bremsfreigabe- element und dem Element des Hilfsantriebs koppelbar und befindet sich im obersten Teil des Transportschachtes. Das Kurbelgestänge ist schwenkbar ausgebildet und gelagert, derart, dass es sich aus einer Ruhelage, in welcher es sich vollständig im Aufzugsschacht befindet, in eine Wirklage schwenken lässt, in welcher sein unterer Endbereich durch eine Fensteröffnung einer den Aufzugsschacht begrenzenden Wandung ragt. Die Fensteröffnung liegt im oberen Bereich der obersten Station, so dass das Kurbelgestänge an seinem unteren Ende über entsprechende Griffelemente von einer im Wartebereich der Station stehenden Person leicht betätigt werden kann. Der Nachteil dieser Einrichtung ist darin zu sehen, dass ihre Betätigung in der Höhe der obersten Station erfolgen muss; dieser Nachteil fällt besonders dann ins Gewicht, wenn sich diese Station innerhalb einer Wohneinheit befindet, wie es häufig in anspruchsvollen Wohnungen und insbesondere in Maiso- nette-Wohnungen und Penthouse-Wohnungen der Fall ist.

[0004] Aus der DE GM 296 15 921 U1 ist eine diesbezüglich verbesserte Hilfseinrichtung bekannt, bei welcher die Bedienung der Einrichtung von einem Standort aus erfolgen kann, der in einem gewissen Abstand von der obersten Station des Aufzuges liegt. Allerdings ist diese Hilfseinrichtung verhältnismässig kompliziert aufgebaut. Ein wesentlicher Nachteil solcher Hilfseinrichtungen liegt darin, dass es einer sie betätigenden Person nicht möglich ist, die sich im obersten Bereich des Aufzugsschachtes abspielende Bewegung der Hilfsantriebsvorrichtung zu beobachten, da im allgemeinen zwischen diesem obersten Bereich des Aufzugsschachtes und der bedienenden Person keine direkte Sichtverbindung besteht. Zwar kann bei geeigneter Anordnung eines Beobachtungsfensters das flexible Trag- und Antriebselement, an welchem die Lastaufnahme aufgehängt ist, von einem Standort ausserhalb des Aufzugsschachtes ohne weiteres beobachtet und damit Aufschluss über die Bewegung der Nutzlastaufnahme gewonnen werden, doch wird dies in vielen Fällen als ungenügende Lösung betrachtet. Um tatsächlich ein Element der Hilfsantriebsvorrichtung wie die Treibscheibe zu beobachten, ist die bedienende Person gezwungen, mindestens ihren Kopf- und Halsbereich in den Aufzugsschacht zu bewegen, was eine Gefahrenquelle für diese Person bildet und sie bei der Betätigung der Hilfseinrichtung hindern kann. Ausserdem wird die Sicht auf den obersten Bereich des Aufzugsschachtes durch die Nutzlastaufnahme verhindert, wenn sich diese oberhalb des Standortes der bedienenden Person befindet.

[0005] Es ist daher eine Aufgabe der Erfindung, eine

Hilfseinrichtung zum Verschieben einer Nutzlastaufnahme eines Aufzugs und eine Vorrichtung zur Überwachung der Position und der Bewegung einer Kabine in einem Schacht eines Aufzugs vorzuschlagen, die bezüglich Aufbau, Anordnung und Betrieb einfach sind und die von einem Stockwerk aus bedient werden können, das einen oder mehrere Stockwerke unterhalb des obersten Stockwerks liegt.

[0006] Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt erfindungsgemäss durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 und alternativ dazu durch die Merkmale des nebengeordneten Patentanspruchs 11.

[0007] Bevorzugte Weiterbildungen der erfindungsgemässen Hilfseinrichtung sowie der Vorrichtung zur Überwachung der Position und der Bewegung einer Kabine in einem Schacht eines Aufzugs sind in den abhängigen Ansprüchen beansprucht.

[0008] Die erfindungsgemässe Hilfseinrichtung weist eine Bildübertragungsvorrichtung auf, welche im wesentlichen aus einem Sensor, einer Anzeigevorrichtung und einer Transferstrecke besteht. Der Sensor dient dazu, mindestens Bilder der Bewegung des Hilfsantriebs zu erfassen; die Anzeigevorrichtung dient dazu, die vom Sensor erfassten Bilder zu Händen der bedienenden Person sichtbar zu machen; die Transferstrecke dient zur Übermittlung der vom Sensor erfassten Bilder zur Anzeigevorrichtung. Bei der Anordnung der Bedienungselemente der Hilfseinrichtung weit unterhalb des obersten Geschosses kann dank einer derartigen Bildübertragungsvorrichtung die Anzeigevorrichtung in unmittelbarer Nähe der Bedienungselemente der Bremsfreigabe- und Hilfsantriebsvorrichtung angebracht werden.

[0009] Bei der erfindungsgemässen Vorrichtung zur Überwachung der Position und der Bewegung einer Kabine in einem Schacht eines Aufzugs, ist ein erstes Mittel zur Überwachung der Bewegung der Kabine vorgesehen, welches eine Einheit zur Erfassung der Bewegung, eine Informationsübertragungsstrecke und eine Anzeigeeinheit aufweist. Weiterhin ist ein zweites Mittel zur Überwachung der Position der Kabine vorgesehen ist, welches ein Mittel zur Wiedergabe der Position der Kabine aufweist.

[0010] In einer ersten Ausführung der Hilfseinrichtung wird deren Bildübertragungsvorrichtung durch mindestens zwei Spiegel gebildet. Der erste Spiegel dient als Sensor und ist auf den Hilfsantrieb gerichtet; der zweite Spiegel dient als Anzeigevorrichtung und ist auf ein Beobachtungsfenster gerichtet, welches in der Wandung des Aufzugsschachtes am für die bedienende Person vorgesehenen Standort angeordnet ist. Die Transferstrecke wird durch den Sichtverbundsbereich zwischen dem ersten und dem zweiten Spiegel gebildet. Diese Anordnung ist verhältnismässig einfach im Aufbau und sicher im Betrieb. Sie erlaubt es ausserdem, nicht nur ein Bild der Bewegung des Hilfsantriebs sondern die konstruktiven Elemente des Hilfsantriebs selbst und seiner Umgebung auf der Anzeigevorrich-

tung zu visualisieren. Es muss aber darauf geachtet werden, dass die Spiegel so angebracht werden, dass die Nutzlastaufnahme nicht in die Transferstrecke reicht und sie dadurch unterbricht. Im weiteren müssen Massnahmen getroffen werden, um den Aufzugsschacht genügend zu erhellen, auch dann, wenn die Hilfseinrichtung wegen eines Netzausfalles in Gang gesetzt werden muss. Die Bildübertragungsvorrichtung kann auch einen oder mehrere zusätzliche Spiegel umfassen, welche längs der Transferstrecke zwischen dem ersten und dem zweiten Spiegel angeordnet sind. Hierbei ist jeder Spiegel auf die beiden ihm in der Transferstrecke benachbarten Spiegel ausgerichtet. Die zusätzlichen Spiegel können bei einer solchen Anordnung als Bestandteile der Transferstrecke betrachtet werden. Um eine gute Bildqualität zu erhalten, kann es vorteilhaft sein, wenn einzelne Spiegel nicht plane sondern konkave oder konvexe Reflexionsflächen besitzen.

[0011] Ausser der rein optischen Bildübertragungsvorrichtung mit Spiegeln kann auch eine Bildübertragungsvorrichtung vorgesehen sein, bei welcher die Transferstrecke durch eine kontinuierliche Leiterverbindung gebildet ist. Dies zeigt unter anderem die folgenden Vorteile: Die Transferstrecke kann beliebig ausgedehnt sein; es besteht keine Gefahr, dass die Transferstrecke durch die Nutzlastaufnahme unterbrochen wird; die Anzeigevorrichtung kann an einem für die bedienende Person optimalen Ort angebracht werden; es ist nicht notwendig, in der Wandung des Aufzugsschachtes ein eigentliches Beobachtungsfenster vorzusehen, denn ein kleiner Durchbruch in dieser Wandung reicht zum Durchführen der Leiterverbindung. Im Gegensatz zur Bildübertragungsvorrichtung mit Spiegeln ist es ferner nicht notwendig, für die gesamte Transferstrecke eine Notbeleuchtung vorzusehen, lediglich zur Gewährleistung der Funktion des Sensors muss genügend Licht vorhanden sein.

[0012] Bei einer Hilfseinrichtung, deren Bildübertragungsvorrichtung optimal wirkt, sind der Sensor durch eine Videokamera und die Anzeigevorrichtung durch einen Monitor gebildet, wobei die Leiterverbindung durch eine die Videokamera mit der Anzeigevorrichtung verbindende Elektroleiterverbindung gebildet ist. Wie bei der Bildübertragungsvorrichtung mit Spiegeln erscheint auf der Anzeigevorrichtung, das heisst auf dem Monitor, ein Bild der Hilfsantriebsvorrichtung und auch seiner näheren Umgebung. Dadurch ist es möglich, genauere Aufschlüsse über Disfunktionen zu erhalten. Es können auch mehrere Videokameras an unterschiedlichen Stellen innerhalb des Aufzugsschachtes angebracht werden, wobei die von ihnen ermittelten Bilder alternativ und wahlweise auf dem Monitor visualisiert werden können.

[0013] Hilfseinrichtungen mit einer Bildübertragungsvorrichtung, deren Transferstrecke durch eine Leiterverbindung gebildet ist, können auch so konzipiert sein, dass sie ein sich solidarisch mit der Welle der Hilfsantriebsvorrichtung drehendes Drehelement aufweisen,

dessen Umdrehung durch den Sensor ermittelt wird. Hierbei erscheint auf der Anzeigevorrichtung nicht ein Bild des Hilfsantriebes selbst sondern ein Bild der Bewegung des Hilfsantriebs.

[0014] An der Welle eines solchen Drehelementes, welche vorzugsweise mit der Welle des Hilfsantriebs identisch ist, kann als Sensor eine übliche Tachometereinrichtung angebracht werden. Die Leiteranordnung ist in diesem Falle eine Elektroleiteranordnung. Die Anzeigevorrichtung, eine übliche Tachoanzeige, kann nicht nur das Bild einer Bewegung der Hilfsantriebsvorrichtung, sondern auch deren Geschwindigkeit wiedergeben.

[0015] In einer anderen Ausbildung der Bildübertragungsvorrichtung mit einer Leiterverbindung zwischen Sensor und Anzeigevorrichtung ist das Drehelement als Drehscheibe ausgebildet und besitzt lichtdurchlässige Bereiche, die in gegenseitigen Winkelabständen und im allgemeinen in konstantem Radialabstand von der Drehachse des Drehelementes angeordnet sind. Als Drehelement bzw. Drehscheibe wird vorzugsweise eine Treibscheibe des Antriebs des Aufzugs verwendet, über welche die flexiblen Trag- und Betätigungselemente für die Nutzlastaufnahme laufen; eine solche Treibscheibe dreht sich stets bei der Verschiebung der Nutzlastaufnahme. Auf der einen Seite der Drehscheibe wird eine Lichtquelle angeordnet, welche so gerichtet ist, dass der von ihr emittierte Lichtstrahl auf einen Sektor des Radiusbereichs der Drehscheibe fällt, in welchem sich die lichtdurchlässigen Bereiche der Drehscheibe befinden. Auf der entgegengesetzten Seite der Drehscheibe ist der Sensor angeordnet. Die Anzeigevorrichtung zeigt ein Bild der Bewegung des Antriebs bzw. des Hilfsantriebs bzw. der Drehscheibe. Die Anzeigevorrichtung ist beispielsweise eine Kontrollleuchte, welche im Rhythmus, in dem sich die lichtdurchlässigen Bereiche unter dem von der Lichtquelle emittierten Strahl hinwegdrehen, blinkt, so dass ein Hell/Dunkel-Wechsel sichtbar ist. Der zeitliche Abstand des Hell/Dunkel-Wechsels ist ein Mass für die Geschwindigkeit des Hilfsantriebs und damit auch der Nutzlastaufnahme.

[0016] In einer derartigen Bildübertragungsvorrichtung können die Lichtquelle durch ein erstes Element einer Lichtschranke und der Sensor durch das komplementäre zweite Element der Lichtschranke gebildet sein. Die Leiterverbindung ist hierbei eine Elektroleiterverbindung.

[0017] In einer Bildübertragungsvorrichtung, die der eben beschriebenen ähnlich ist, wird der Sensor durch einen Eingang einer Lichtleiteranordnung gebildet. Die Lichtleiteranordnung selbst ist die Leiterverbindung bzw. die Transferstrecke. Der Ausgang der Lichtleiteranordnung ist auf die Anzeigevorrichtung gerichtet, die in der Art einer Kontrollleuchte wirkt. Wie bei der Bildübertragungsvorrichtung mit Tachometer oder Lichtschranke wird hierbei nicht ein Bild der Treibscheibe selbst sondern lediglich ein Bild der Bewegung der Treibscheibe übermittelt. Es ist allerdings mit einer Wei-

terbildung dieser Anordnung möglich, ein Bild der Treibscheibe selbst zu übermitteln; zu diesem Zwecke müssen mehrere Lichtleiter, beispielsweise n^2 Lichtleiter verwendet werden, deren Eingänge und Ausgänge je in n Spalten zu n Zeilen angeordnet sind; je grösser die Anzahl n der Lichtleiter ist, desto feiner ist das Rasterbild, das man von der Treibscheibe erhält.

[0018] Die zuerst beschriebene Ausbildung der Bildübertragungsvorrichtung mit Spiegeln weist, wie schon erwähnt, eine imaterielle Transferstrecke auf; dies wäre besonders vorteilhaft in Fällen, in denen ein bestehender Aufzug mit einer Bildübertragungsvorrichtung nachgerüstet werden soll; allerdings ist dies mit Spiegeln im allgemeinen nicht möglich, das dafür neben der Lastaufnahme ein freier Raum für den Strahlengang notwendig ist. Hingegen lässt sich eine verhältnismässig einfache und platzsparende Bildübertragungsvorrichtung realisieren, wenn eine immaterielle Transferstrecke in Form einer Funk- oder Laserverbindung benutzt wird.

[0019] Die neue Hilfseinrichtung weist erfindungsgemäss eine Bildübertragungsvorrichtung auf, welche, wie dargelegt, in sehr verschiedener Weise ausgebildet sein kann. Es ist auch möglich, Bildübertragungsvorrichtungen vorzusehen, welche aus mehreren seriell angeordneten Teilvorrichtungen bestehen, die nach mehreren der oben beschriebenen Prinzipien ausgebildet und wirksam sind.

[0020] Vorteilhafterweise ist bei der Vorrichtung nach Patentanspruch 11, eine Antriebseinheit zur Bewegung der Kabine vorgesehen. Die Einheit zur Erfassung der Bewegung der Kabine ermöglicht über die Erfassung der Bewegung eines beweglichen Teils der Antriebseinheit einen Schluss auf die Bewegung der Kabine.

[0021] Weiterhin kann eine Geschwindigkeitsbegrenzereinheit vorgesehen sein, wobei die Einheit zur Erfassung der Bewegung der Kabine über die Erfassung der Bewegung eines beweglichen Teils der Geschwindigkeitsbegrenzereinheit einen Schluss auf die Bewegung der Kabine (14) ermöglicht.

[0022] Die Einheit zur Erfassung der Bewegung der Kabine kann vorteilhafterweise eine flexible Welle aufweisen, die mit dem beweglichen Teil der Antriebseinheit verbunden ist. Die Anzeigeeinheit weist eine rotierende Scheibe oder einen Tachometer auf.

[0023] Die Einheit zur Erfassung der Bewegung der Kabine weist in einer weiteren Ausführungsform der Erfindung eine flexible Welle auf, die mit dem beweglichen Teil der Geschwindigkeitsbegrenzereinheit verbunden ist. Die Anzeigeeinheit weist eine rotierende Scheibe oder einen Tachometer auf.

[0024] In einer Ausführungsform der Erfindung weist die Geschwindigkeitsbegrenzereinheit ein Seil auf, wobei das Mittel zur Wiedergabe der Position der Kabine Marken am Seil des Geschwindigkeitsbegrenzereinheit aufweist.

[0025] Zudem kann ein Tragmittel vorgesehen sein, das mit der Kabine verbunden ist, wobei das Mittel zur

Wiedergabe der Position der Kabine Marken am Tragmittel aufweist.

[0026] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung werden im Folgenden anhand von Ausführungsbeispielen und mit Bezug auf die Zeichnung ausführlich beschreiben; es zeigen:

Figur 1A eine erste Hilfseinrichtung nach der Erfindung, mit einer Bildübertragungsvorrichtung mit Spiegeln, von der Seite,

Figur 1B die in Figur 1A dargestellte Hilfseinrichtung, von oben,

Figur 2A eine zweite Hilfseinrichtung nach der Erfindung, mit einer Bildübertragungsvorrichtung mit einem Videosystem, in gleicher Darstellung wie Figur 1A,

Figur 2B die in Figur 2A dargestellte Hilfseinrichtung, in gleicher Darstellung wie Figur 1B,

Figur 3 eine dritte Hilfseinrichtung nach der Erfindung, mit einer Bildübertragungsvorrichtung mit einem Tachometer, in gleicher Darstellung wie Figur 1A,

Figur 4A eine vierte Hilfseinrichtung nach der Erfindung, mit einer Bildübertragungsvorrichtung mit einer Lichtschranke, in gleicher Darstellung wie Figur 1A,

Figur 4B die in Figur 4A dargestellte Treibscheibe, in vergrößerter Darstellung, 4A, in einer Ansicht in Richtung des Pfeiles IV der Figur 4A,

Figur 5 eine fünfte Hilfseinrichtung nach der Erfindung, mit einer Bildübertragungsvorrichtung mit einer durch eine Lichtleiteranordnung gebildeten Transferstrecke und

Figur 6 eine sechste Hilfseinrichtung nach der Erfindung, mit einer Bildübertragungsvorrichtung mit immaterieller Transferstrecke.

[0027] Figur 1A zeigt einen Aufzug 10 mit einem Aufzugsschacht 11, welcher mehrere Stationen, im folgenden auch als Haltestellen oder Stockwerke bezeichnet, 12.1, 12.2, 12.3, 12.4, 12.5, 12.6 in übereinanderliegenden Geschossen bedient, wobei sich die Station 12.1 im Keller und die Station 12.6 im obersten Geschoss befinden. In jeder Station gibt es eine mittels einer nicht dargestellten Türe verschliessbare Türöffnung in der Wandung des Aufzugsschachtes 11, welche den Zugang zur einer Nutzlastaufnahme (=Aufzugkabine) 14 freigibt, wenn sich diese in der Station in Ruhe befindet. Die Nutzlastaufnahme 14 ist als Kabine ausgebildet und

innerhalb des Aufzugsschachtes 11 vertikal beweglich. Sie ist am einen Ende eines flexiblen Trag- und Antriebselement 16 befestigt. Ausgehend von der Nutzlastaufnahme 14 läuft das flexible Trag- und Antriebselement 16 aufwärts zu einer Treibscheibe 18 im obersten Bereich des Aufzugsschachtes 11, um diese Treibscheibe 18 und wieder abwärts zu einem Gegengewicht 20 der Nutzlastaufnahme 14. Zum Antrieb der Treibscheibe 18 dient eine Antriebsvorrichtung 22. Im folgenden wird die Treibscheibe 18 in Verbindung mit der Antriebsvorrichtung 22 auch als Antriebseinheit bezeichnet. Im obersten Bereich des Aufzugsschachtes 11 befinden sich im weiteren eine Bremseinrichtung 24 sowie eine temporär aktivierbare Bremsfreigabevorrichtung 26 und eine Hilfsantriebsvorrichtung 28 für die Treibscheibe 18. Die Bremsfreigabevorrichtung 26 und die Hilfsantriebsvorrichtung 28 sind Bestandteile einer Hilfseinrichtung 30, welche dazu dient, die Nutzlastaufnahme 14 zu bewegen, wenn sie infolge technischer Probleme durch die Bremseinrichtung 24 zwischen zwei benachbarten der Stationen 12.1 bis 12.4 blockiert ist.

[0028] Zur Geschwindigkeitsüberwachung ist ein Geschwindigkeitsbegrenzer 51 im oberen Bereich des Aufzugsschachtes 11 vorgesehen. Ein Begrenzerseil 52 wird vom Geschwindigkeitsbegrenzer 51 über eine in der Schachtgrube montierte Umlenkrolle 53 zurück zum Geschwindigkeitsbegrenzer 51 geführt. Das Begrenzerseil 52 ist mit der Aufzugkabine 14 mechanisch verbunden. Erhöht sich die Geschwindigkeit der Aufzugkabine 14 über einen definierten oberen Geschwindigkeitsnennwert, so löst der Geschwindigkeitsbegrenzer 51 eine in der Figur 1 nicht gezeigte Fangvorrichtung aus, die die Aufzugkabine 14 sicher bis zum Anhalten abbremst und in dieser Position hält.

[0029] Vor dem Aufzug 10 befindet sich in jedem Geschoss ein Warteraum; die begehbaren Bodenflächen der Warteräume sind mit 13.1 bis 13.6 bezeichnet. Zur Verschiebung der gemäss Figur 1 zwischen den Stationen 12.2 und 12.3 blockierten Nutzlastaufnahme 14 in die Station 12.2 wird von einer bedienenden Person 1, die sich in der Höhe der Station 12.1, im vorliegenden Fall in deren Warteraum, befindet, in nicht dargestellter Weise die Bremsfreigabevorrichtung 26 aktiviert und während der Aktivierung der Bremsfreigabevorrichtung 26 die Hilfsantriebsvorrichtung 28 betätigt. Unter der Wirkung der Hilfsantriebsvorrichtung 28 dreht sich die Treibscheibe 18; wodurch das flexible Trag- und Antriebselement 16 in Bewegung gesetzt wird, mit der Folge, dass die Nutzlastaufnahme 14 je nach der Drehrichtung der Treibscheibe 18 angehoben oder, wie es hier beabsichtigt ist, abgesenkt wird. Die Hilfseinrichtung 30 nach der Erfindung umfasst im Weiteren eine Bildübertragungsvorrichtung 40, mit deren Hilfe es der bedienenden Person 1 möglich ist, die Bewegung der Treibscheibe 18 von ihrem Standort ausserhalb des Aufzugsschachtes 11 und ohne direkte Sichtverbindung zur Treibscheibe 18 zu beobachten. Eine Anordnung der Bedienungselemente der Hilfseinrichtung 30 sowie der

Anzeigevorrichtung der Bildübertragungsvorrichtung 40 im untersten Geschoss, also im Keller, kann sehr empfehlenswert sein, da dort gegebenenfalls ein separater Kontroll- und Bedienungsraum abgegrenzt werden kann, so dass beispielsweise eine Betätigungsvorrichtung und andere Vorrichtungen der Hilfseinrichtung 30 vandalengeschützt untergebracht werden können, aber es ist selbstverständlich auch möglich, dafür ein höheres Geschoss zu wählen.

[0030] Die Bildübertragungsvorrichtung 40 besteht im wesentlichen aus einem Sensor 42, einer Anzeigevorrichtung 44 und einer Transferstrecke 46, welche den Sensor 42 mit der Anzeigevorrichtung 44. Die bisher beschriebenen Teile sind prinzipiell in allen beschriebenen Ausführungsbeispielen dieselben; die verschiedenen Hilfseinrichtungen 30 unterscheiden sich praktisch nur durch die unterschiedliche Ausbildung ihrer Bildübertragungsvorrichtungen 40.

[0031] Das den Figur 1A, 1B dargestellte Ausführungsbeispiel zeigt eine Bildübertragungsvorrichtung mit Spiegeln. Der Sensor 42 wird durch einen ersten, ebenfalls mit 42 bezeichneten Spiegel, gebildet. Dieser erste Spiegel 42 ist sowohl auf die Treibscheibe 18 als auch auf die Anzeigevorrichtung 44 gerichtet, welche durch einen zweiten Spiegel, der ebenfalls mit 44 bezeichnet ist, gebildet wird. Der zweite Spiegel 44 ist auf den ersten Spiegel 42 gerichtet und ausserdem so angeordnet, dass er von durch eine Fensteröffnung 13 der Wandung des Aufzugsschachtes 11 der untersten Station 12.1 einsehbar ist. Der erste Spiegel 42 reflektiert somit das Bild der Treibscheibe 18 und wirft es auf den zweiten Spiegel 44; der zweite Spiegel 44 reflektiert das Bild der Treibscheibe 18 in Richtung auf die Fensteröffnung 13 hin. Figur 1B zeigt, dass im Aufzugsschacht 11 seitlich neben der Nutzlastaufnahme 14 und dem Gegengewicht 20 ein freier Raum 11.1 für die hier lediglich durch den Strahlengang gebildete Transferstrecke 46 vorhanden ist. Im folgenden werden die Komponenten Geschwindigkeitsbegrenzer 51, Begrenzerseil 52 und Umlenkrolle 53 als Einheit zur Geschwindigkeitsbegrenzung bezeichnet.

[0032] Die Bildübertragungsvorrichtung kann auch so angeordnet sein, dass sie eines oder mehrere der beweglichen Teile der Einheit zur Geschwindigkeitsbegrenzung 51, 52, 53 wiedergibt.

[0033] Die Figur 2A und 2B zeigen eine zweite Hilfseinrichtung 30 für einen Aufzug 10, welcher sich vom in Figur 1A, 1B dargestellten Aufzug durch eine anders gestaltete Bildübertragungsvorrichtung 40 und - im Zusammenhang damit - durch das Fehlen des hier nicht notwendigen freien Raumes 11.1 im Aufzugsschacht 11 unterscheidet; ein solcher freier Raum 11.1 erübrigt sich auch allen weiteren beschriebenen Ausführungsbeispielen. Die Bildübertragungsvorrichtung 40 ist hier durch ein Videosystem gebildet, mit einer Videokamera 42 als Sensor, einem Monitor 44 als Anzeigevorrichtung und einer Elektroleiterverbindung 46 als Transferstrecke zwischen der Videokamera 42 und dem Monitor 44.

Die Videokamera 42 befindet sich im obersten Bereich des Aufzugsschachtes 11 und ist so angeordnet, dass sie Bilder der Treibscheibe 18 aufnimmt. Der Monitor 44 befindet sich in der untersten Station 12.1; er kann zum Schutz vor Zerstörung hinter einer Türe angeordnet sein. Ein Notstromaggregat 47 für das Videosystem ist im Aufzugsschacht 11 im Bereich der Station 12.1 angeordnet.

[0034] In Figur 3 ist eine dritte Hilfseinrichtung 30 für einen Aufzug 10 mit einer nochmals anderen Bildübertragungsvorrichtung 40 dargestellt. Hierbei ist der Sensor durch eine Tachometereinheit 42 gebildet, welche an Treibscheibe 18 angeordnet ist. Die Anzeigevorrichtung ist eine von einem Standort in der untersten Station aus einsehbare übliche Tachoanzeige 44. Tachometereinheit 42 und Tachoanzeige 44 sind durch eine Elektroleiterverbindung 46, welche die Transferstrecke bildet, miteinander verbunden. Die Tachometereinheit 42 kann statt an der Welle 19 auch an einem sich solidarisch mit der Treibscheibe 18 drehenden Drehelement angeordnet sein.

[0035] Eine vierte Hilfseinrichtung 30 für den Aufzug 10 ist in den Figur 4A und 4B dargestellt. Die Bildübertragungsvorrichtung 40 dieser Hilfseinrichtung 30 erfordert, dass die Treibscheibe 18 lichtdurchlässige Bereiche 19 aufweist, die in gegenseitigen Winkelabständen auf einem konstanten Radius angeordnet sind. Gemäss Figur 4B sind die lichtdurchlässigen Bereiche 19 durch schlitzzartige Durchbrüche gebildet. Ein lichtemittierendes erstes Element 48 einer Lichtschranke 42, 48 ist auf eine Stelle gerichtet, durch die bei der Rotation der Treibscheibe 18 deren lichtdurchlässige Bereiche 19 laufen. Das zweite Element 42 der Lichtschranke 42, 48 ist jenseits der Treibscheibe 18 angeordnet und bildet den Sensor der Bildübertragungsvorrichtung 40. Dieses zweite Element 42 der Lichtschranke 42, 48 ist über eine Elektroleiterverbindung 46, welche als Transferstrecke benutzt wird, mit der Anzeigevorrichtung 44 verbunden. Die Anzeigevorrichtung 44 ist eine Kontrollleuchte mit einer Hell/Dunkel-Anzeige, welche in der untersten Station 12.1 einsehbar ist. Anstelle der Treibscheibe 18 kann auch ein anderes solidarisch mit der Treibscheibe rotierendes Drehelement in Form einer Drehscheibe mit lichtdurchlässigen Bereichen vorgesehen sein.

[0036] Figur 5 zeigt eine fünfte Hilfseinrichtung 30 für den Aufzug 10, welche der mit Bezug auf die Figur 4A und 4B beschriebenen Hilfseinrichtung sehr ähnlich ist und ebenfalls eine Treibscheibe 18 oder eine andere Drehscheibe mit lichtdurchlässigen Bereichen 19 besitzt. Als lichtemittierendes Element ist hier jedoch eine übliche Lichtquelle bzw. Lampe 48 vorgesehen, und der Sensor wird durch einen Eingang 42 einer Lichtleiteranordnung 46 gebildet, welche als Transferstrecke benutzt wird. Der Ausgang der Lichtleiteranordnung 46, welcher als Anzeigevorrichtung 44 betrachtet werden kann, ist auf eine transluzente, von ausserhalb des Liftschachtes 11 einsehbare Fläche gerichtet 49; die Wirkung der Anzeigevorrichtung ist diejenige einer Kontrollleuchte mit

einer Hell/Dunkel-Anzeige.

[0037] In Figur 6 ist schliesslich eine sechste Hilfseinrichtung 30 für den Aufzug 10 dargestellt, wobei die Bildübertragungsvorrichtung 40 einen mit dem Sensor 42 gekoppelten Sender 42.1 und einen mit der Anzeigevorrichtung 44 gekoppelten Empfänger 44.1 und somit eine immaterielle Transferstrecke 46 in Form einer Funk- oder Laserstrahlverbindung besitzt.

[0038] Die in den Figuren 1 bis 6 gezeigten Anordnungen der Bildübertragungsvorrichtung 40 mit Anzeigevorrichtung 44 stellen lediglich eine der möglichen Ausführungsformen der Erfindung dar. Die Komponenten der Bildübertragungsvorrichtung 40 mit der Anzeigevorrichtung 44 sind dort im Aufzugschacht 11 beziehungsweise auf dem Stockwerk anzuordnen, wo es die technischen und baulichen Erfordernisse am geeignetsten erscheinen lassen.

[0039] In den Figuren 1 bis 6 ist eine sichtkontaktfreie Visualisierung der Einheit zur Geschwindigkeitsbegrenzung 51, 52, 53 mittels der Bildübertragungsvorrichtung 40 zwar nicht dargestellt, eine entsprechende Anordnung der Bildübertragungsvorrichtung 40 zur sichtkontaktfreien Visualisierung der Einheit zur Geschwindigkeitsbegrenzung 51, 52, 53 ist aber möglich. Je nach Bedarfsfall ist zu entscheiden wie die Bildübertragungsvorrichtung 40 anzuordnen ist. Prinzipiell gelten auch bei der sichtkontaktfreien Visualisierung der Einheit zur Geschwindigkeitsbegrenzung 51, 52, 53 die obengenannten Ausführungen.

[0040] Zudem können am Tragseil 16 oder am Begrenzerseil 52 Farbmarken 60 oder Marken 60 anderer Art angebracht sein, um die Position der Aufzugskabine 14 zu bestimmen.

[0041] Die Erfindung ist für maschinenraumlose Aufzüge geeignet. Darunter sind Aufzüge zu verstehen, die keinen eigenen Maschinenraum aufweisen. Deren Antrieb befindet sich somit ebenso wie das Gegengewicht und die Aufzugskabine im Aufzugschacht.

Bezugszeichenliste

[0042]

1	bedienende Person
10	Aufzug
11	Aufzugsschacht
11.1	freier Raum im Aufzugschacht
12.1 - 12.6	Stationen
13.1 - 13.6	Begehbare Flächen der Warteräume der Stationen
13	Öffnung in einer Station
14	Nutzlastaufnahme (Kabine)
16	flexibles Trag- und Antriebselement (Tragseil)
18	Treibscheibe
19	lichtdurchlässige Bereiche der Treib- scheibe
20	Gegengewicht

22	(motorische) Antriebseinrichtung (für Normalbetrieb)
24	Bremseinrichtung
26	Bremsfreigabevorrichtung (temporär aktivierbar)
28	Hilfsantriebsvorrichtung (im allgemeinen manuell, für Notbetrieb)
30	Hilfseinrichtung
40	Bildübertragungsvorrichtung
42	Sensor der Bildübertragungsvorrichtung
42.1	Sender zum Sensor
44	Anzeigevorrichtung
44.1	Empfänger der Anzeigevorrichtung
45	Transferstrecke (immateriell)
47	Notstromaggregat
48	Lichtquelle, Lampe
49	lichtdurchlässige Fläche (Schauglas)
51	Geschwindigkeitsbegrenzer
52	Begrenzerseil
53	Umlenkrolle
60	Marke

25 Patentansprüche

1. Hilfseinrichtung zum Bewegen einer Nutzlastaufnahme eines Aufzuges,

mit einer Hilfsantriebsvorrichtung (30), die mit einer Antriebseinheit (22, 18) für die Nutzlastaufnahme (14) koppelbar ist, und mit einer Einheit zur Geschwindigkeitsbegrenzung (51, 52, 53),

dadurch gekennzeichnet,

dass zur sichtkontaktfreien Visualisierung einer beweglichen Komponente der Antriebseinheit (22, 18) oder einer beweglichen Komponente der Einheit zur Geschwindigkeitsbegrenzung (51, 52, 53) eine Bildübertragungsvorrichtung (40) angeordnet ist, umfassend

- einen Sensor (42) zum Erfassen von Bildern, welche die Bewegung der Antriebseinheit (22, 18) oder der Einheit zur Geschwindigkeitsbegrenzung (51, 52, 53) darstellen,
- eine Anzeigevorrichtung (44) zum Visualisieren der vom Sensor (42) erfassten Bilder, und
- eine Transferstrecke (46) zum Transferieren der vom Sensor (42) erfassten Bilder zur Anzeigevorrichtung (44).

2. Hilfseinrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

- dass der Sensor (42) durch einen ersten Spiegel gebildet ist, der auf die Antriebseinheit (22,

- 18) oder die Einheit zur Geschwindigkeitsbegrenzung (51, 52, 53) ausgerichtet ist, und
- dass die Anzeigevorrichtung (44) durch einen zweiten Spiegel gebildet ist, und
 - dass zur Bildung der Transferstrecke (46) der zweite Spiegel auf den ersten Spiegel ausgerichtet ist.
- 5
3. Hilfseinrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Transferstrecke (46) durch eine Leiterverbindung gebildet ist.
- 10
4. Hilfseinrichtung nach Anspruch 1 oder 3,
dadurch gekennzeichnet,
- 15
- dass der Sensor (42) als Kamera ausgebildet ist,
 - dass die Anzeigevorrichtung (44) als Monitor ausgebildet ist, und
 - dass die Transferstrecke (46) eine Elektroleiterverbindung ist.
- 20
5. Hilfseinrichtung nach Anspruch 1 oder 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Sensor (42) zur Ermittlung von Bildern der Bewegung eines mit der Antriebseinheit (22, 18) verbundenen rotierenden Drehelementes (18) ausgebildet ist.
- 25
6. Hilfseinrichtung nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
- 30
- dass das Drehelement eine Welle der Antriebseinheit (22, 18) ist,
 - dass der Sensor (42) als Tachometerelement ausgebildet und an der Welle angeordnet ist,
 - dass die Anzeigevorrichtung (44) eine Tachanzeige ist.
- 35
7. Hilfseinrichtung nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
- 40
- dass das Drehelement durch eine Treibscheibe (18) der Antriebseinheit (22, 18) gebildet ist, die längs einem konzentrisch zu seiner Rotationsachse angeordneten Kreis in gegenseitigen Winkelabständen angeordnete lichtdurchlässige Bereiche (19) besitzt,
 - dass eine Lichtquelle (48) auf einer Seite des Drehelementes angeordnet ist, und
 - dass der das von der Lichtquelle (48) emittierte Licht sensierende Sensor (42) auf der anderen Seite des Drehelementes angeordnet ist.
- 45
8. Hilfseinrichtung nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
- 50
- dass die Lichtquelle (48) und der Sensor (42) durch Elemente einer Lichtschranke gebildet sind, und
 - dass die Leiterverbindung (46) eine Elektroleiterverbindung ist.
- 55
9. Hilfseinrichtung nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
- 10
- dass der Sensor (42) durch den Eingang einer Lichtleiteranordnung gebildet ist,
 - dass die Leiterverbindung (46) die Lichtleiteranordnung ist, und
 - dass die Anzeigevorrichtung (44) den Ausgang der Lichtleiteranordnung aufweist.
- 15
10. Hilfseinrichtung nach mindestens einem der obigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
- 20
- dass der Sensor (42) mit einem Emitter (42.1) gekoppelt ist,
 - dass die Anzeigevorrichtung (44) mit einem Empfänger (44.1) gekoppelt ist, und
 - dass die Transferstrecke (46) durch eine Funk- oder Laserlichtverbindung gebildet ist.
- 25
11. Vorrichtung zur Überwachung der Position und der Bewegung einer Kabine in einem Schacht eines Aufzugs,
- 30
- bei der ein erstes Mittel zur Überwachung der Bewegung der Kabine (14) vorgesehen ist, welches eine Einheit zur Erfassung der Bewegung, eine Informationsübertragungsstrecke und eine Anzeigeeinheit aufweist,
- 35
- bei der ein zweites Mittel zur Überwachung der Position der Kabine (14) vorgesehen ist, welches ein Mittel zur Wiedergabe der Position der Kabine (14) aufweist.
- 40
12. Vorrichtung nach Patentanspruch 11,
- 45
- bei der eine Antriebseinheit (22, 18) zur Bewegung der Kabine (14) vorgesehen ist,
- 50
- bei der die Einheit zur Erfassung der Bewegung der Kabine (14) über die Erfassung der Bewegung eines beweglichen Teils der Antriebseinheit (22, 18) einen Schluss auf die Bewegung der Kabine (14) ermöglicht.
- 55
13. Vorrichtung nach Patentanspruch 11,
- bei der eine Geschwindigkeitsbegrenzereinheit (51, 52, 53) vorgesehen ist,
- bei der die Einheit zur Erfassung der Bewegung der Kabine (14) über die Erfassung der Bewegung eines beweglichen Teils der Geschwin-

digkeitsbegrenzereinheit (51, 52, 53) einen Schluss auf die Bewegung der Kabine (14) ermöglicht.

14. Vorrichtung nach Patentanspruch 12,

5

bei der die Einheit zur Erfassung der Bewegung der Kabine (14) eine flexible Welle aufweist, die mit dem beweglichen Teil der Antriebseinheit (22, 18) verbunden ist,

10

bei der die Anzeigeeinheit eine rotierende Scheibe oder einen Tachometer aufweist.

15. Vorrichtung nach Patentanspruch 13,

15

bei der die Einheit zur Erfassung der Bewegung der Kabine (14) eine flexible Welle aufweist, die mit dem beweglichen Teil der Geschwindigkeitsbegrenzereinheit (51, 52, 53) verbunden ist,

20

bei der die Anzeigeeinheit eine rotierende Scheibe oder einen Tachometer aufweist.

16. Vorrichtung nach einem der Patentansprüche 13 bis 16,

25

bei der die Geschwindigkeitsbegrenzereinheit (51, 52, 53) ein Seil (52) aufweist, bei der das Mittel zur Wiedergabe der Position der Kabine (14) Marken (60) am Seil (52) des Geschwindigkeitsbegrenzereinheit (51, 52, 53) aufweist.

30

17. Vorrichtung nach einem der Patentansprüche 11 bis 16,

35

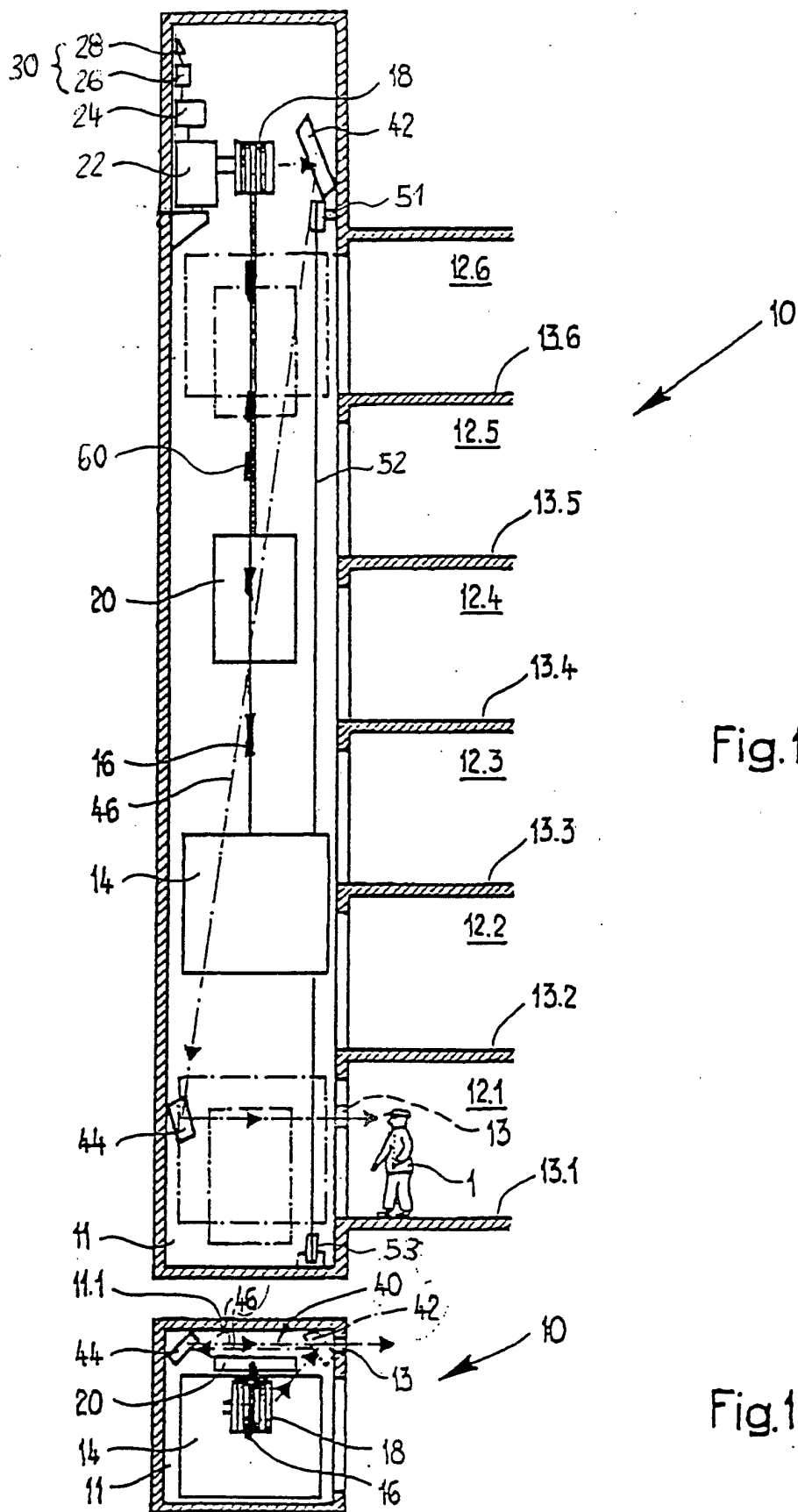
bei der ein Tragmittel (16) vorgesehen ist, das mit der Kabine (14) verbunden ist, bei der das Mittel zur Wiedergabe der Position der Kabine (14) Marken (60) am Tragmittel (16) aufweist.

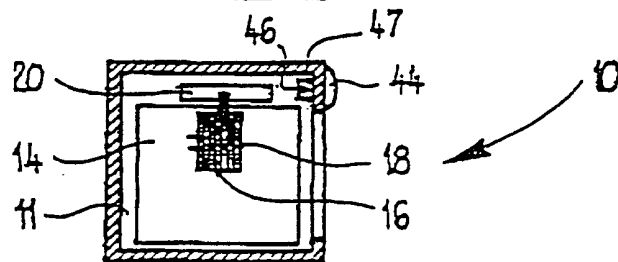
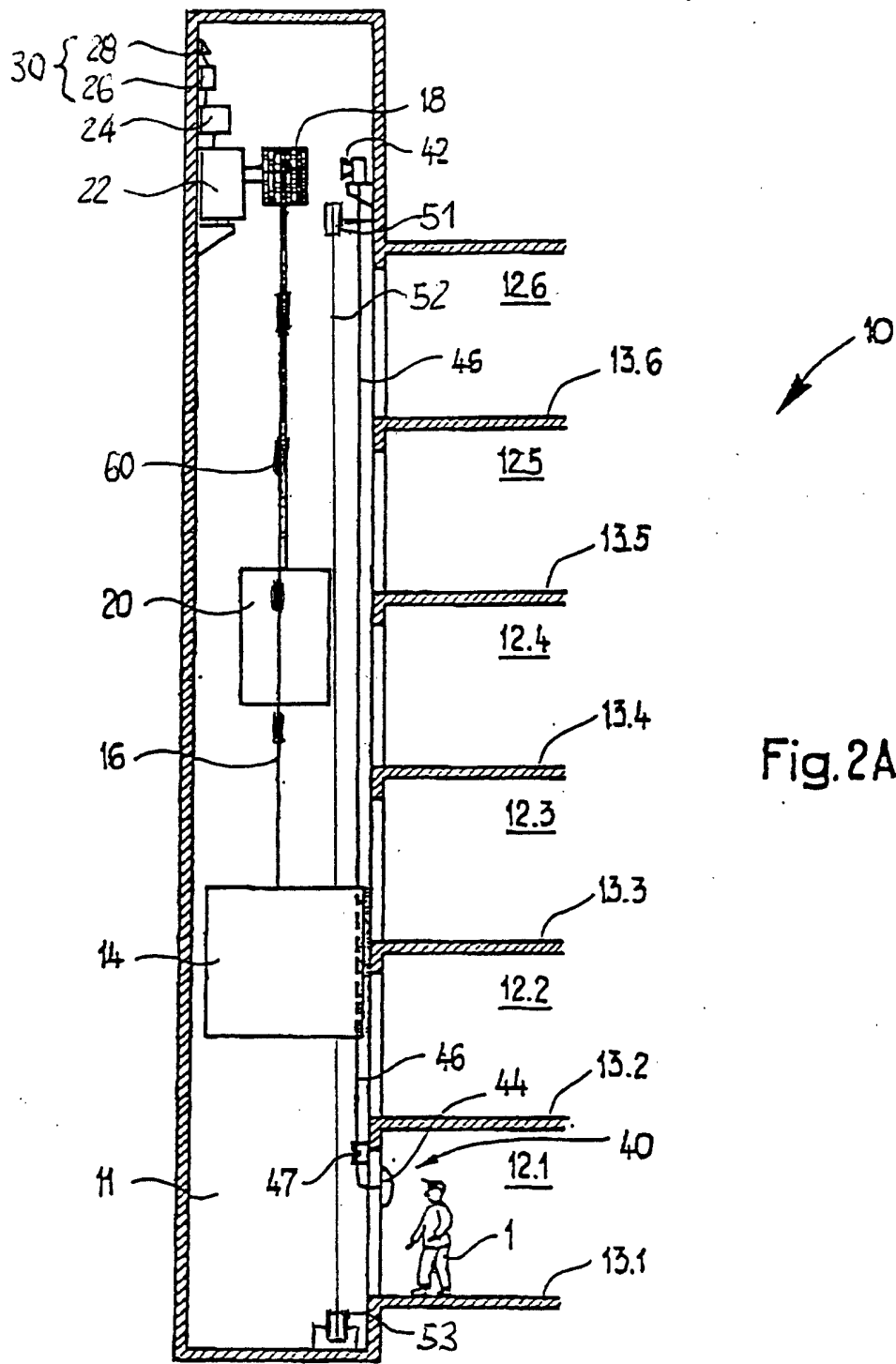
40

45

50

55





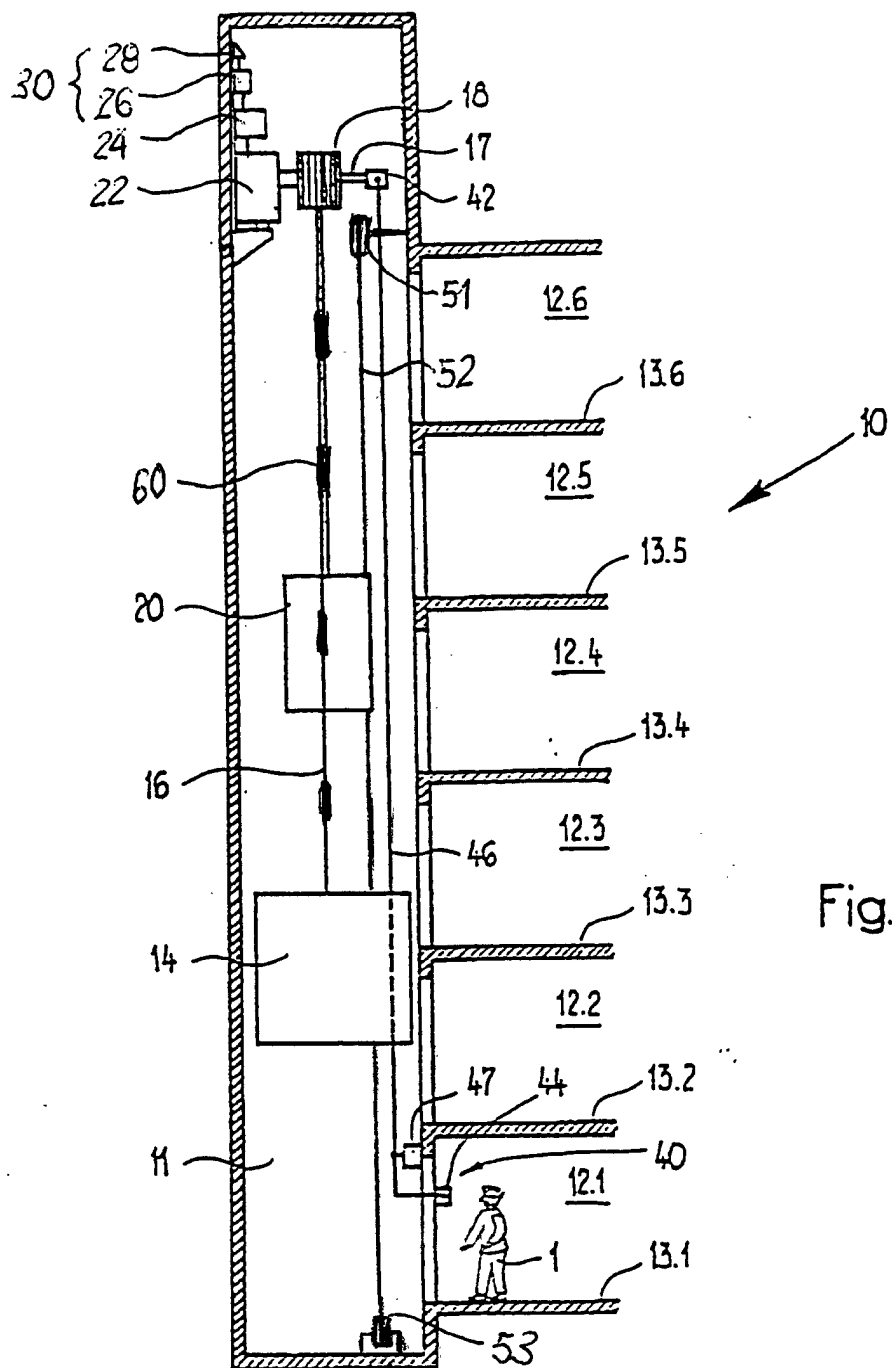


Fig.3

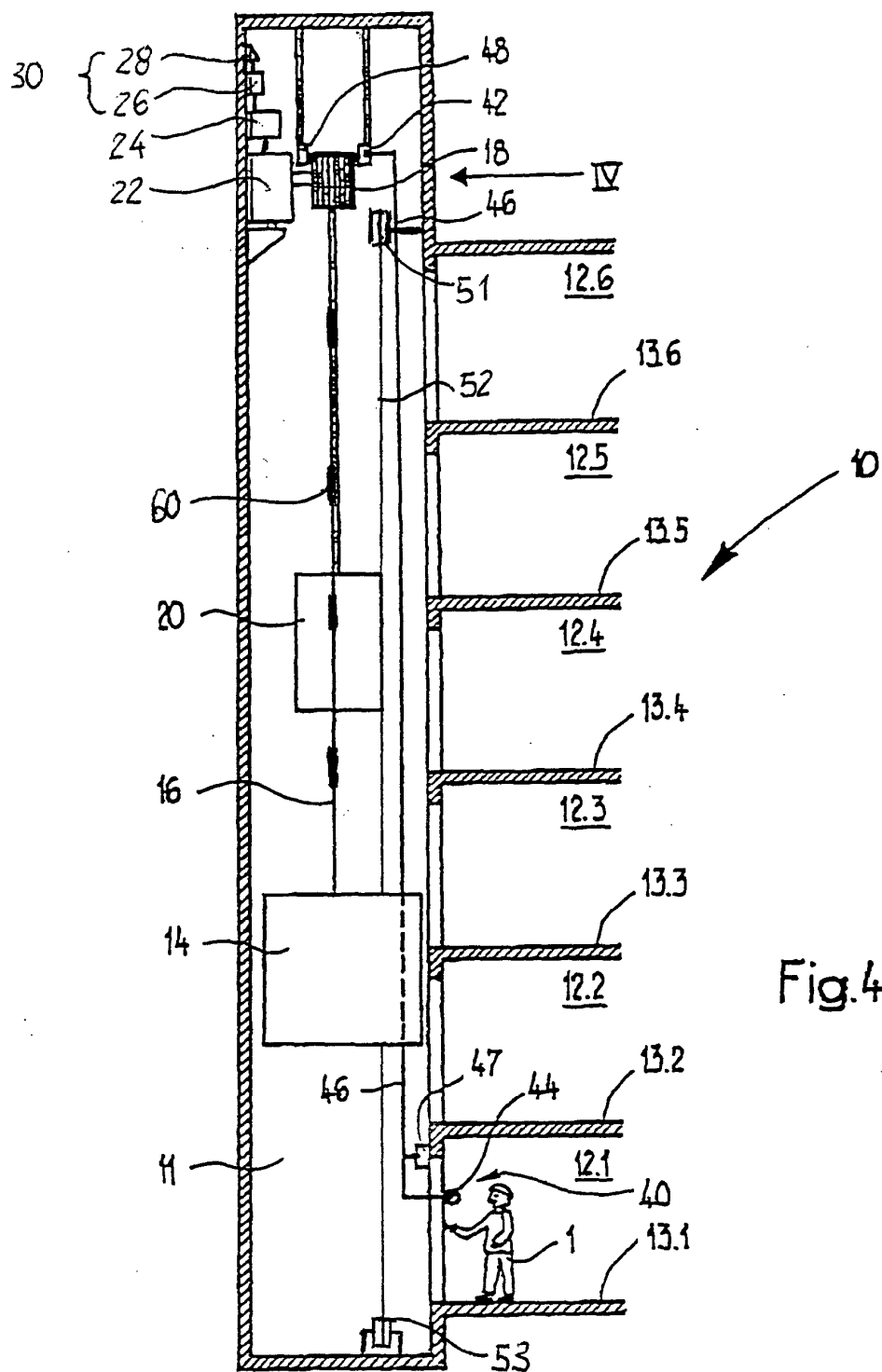


Fig. 4A

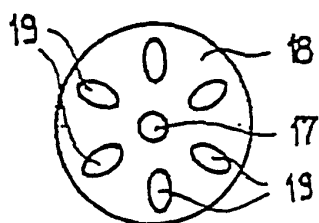
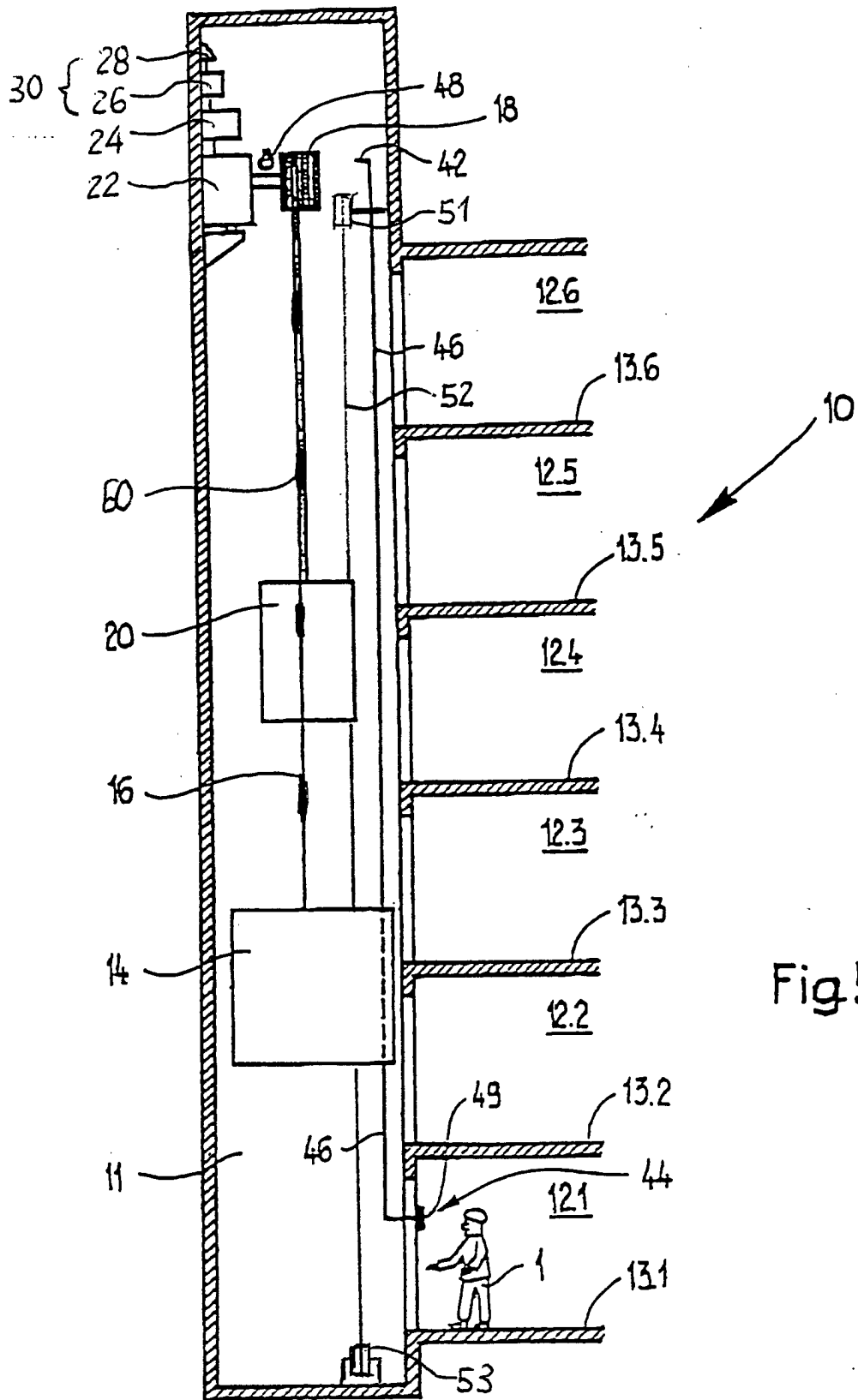


Fig. 4B



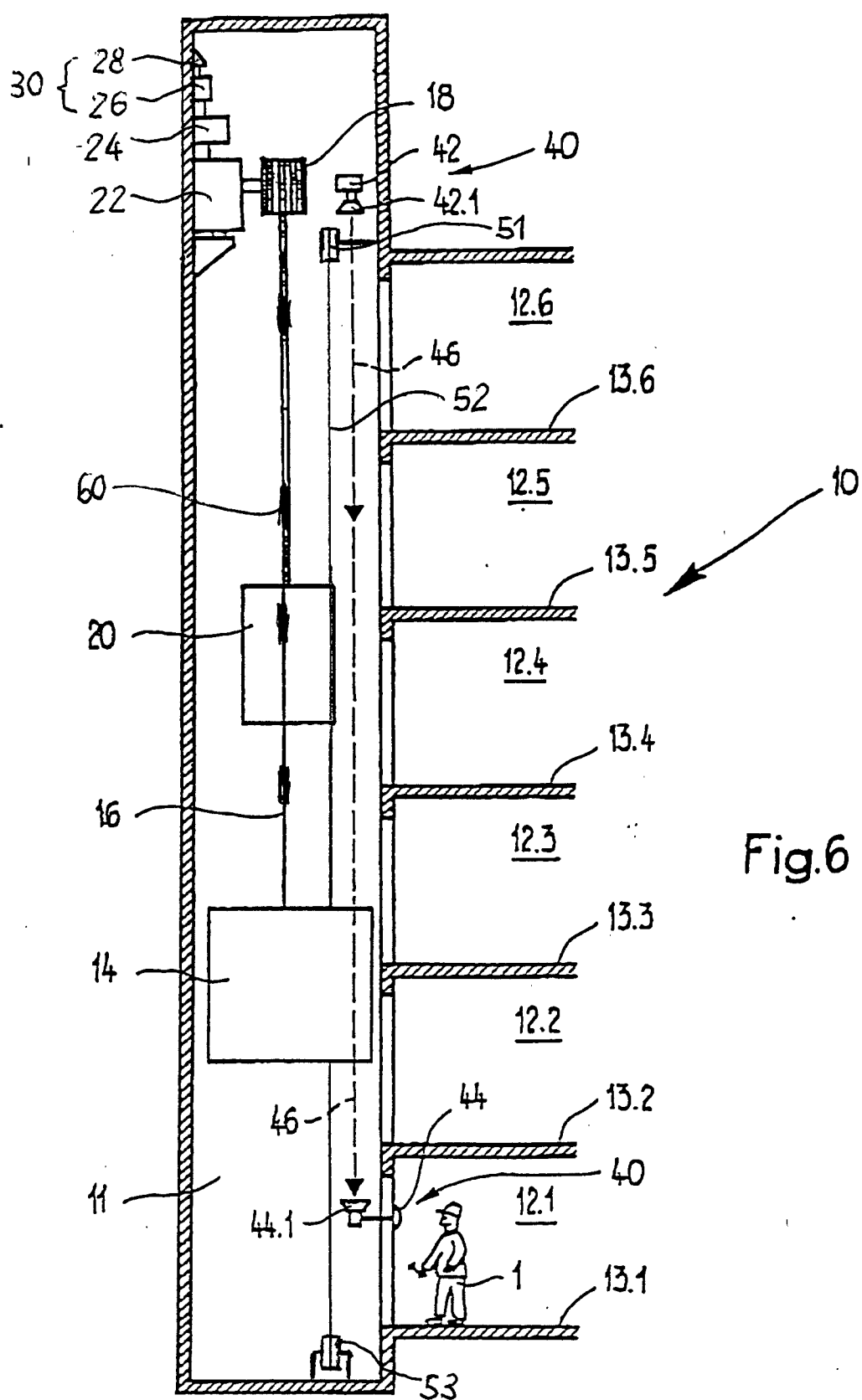


Fig.6



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 10 6670

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y	FR 2 600 053 A (BEINEIX ANDRE ; REY MICHEL (FR)) 18. Dezember 1987 (1987-12-18) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1,3-6,10	B66B5/02
X	DE 298 17 351 U (HAUSHAHN C GMBH CO) 7. Oktober 1999 (1999-10-07) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 *	11-13	
Y	* Seite 9, Zeile 15 - Zeile 20 * * Seite 8, Zeile 4 - Zeile 10 *	1,3-6, 10,14-17	
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1998, no. 02, 30. Januar 1998 (1998-01-30) & JP 09 278328 A (HITACHI BUILDING SYST CO LTD), 28. Oktober 1997 (1997-10-28) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	4	
A		1	
Y	EP 0 508 403 A (OTIS ELEVATOR CO) 14. Oktober 1992 (1992-10-14) * Seite 3, Spalte 4, Zeile 4 - Zeile 10 *	5,6,14, 15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
A		1,11-13	B66B
Y	US 5 971 109 A (AULANKO ESKO ET AL) 26. Oktober 1999 (1999-10-26) * Spalte 6, Zeile 4 - Zeile 7 *	16,17	
A		1,11-13	
A	DE 42 19 073 A (SPINDLER MARTIN) 16. Dezember 1993 (1993-12-16) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	2,7-9	
A	US 4 322 712 A (YOSHIDA MASAYUKI) 30. März 1982 (1982-03-30) * Zusammenfassung; Abbildung 3 *	7,8	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 5. Juli 2001	Prüfer Nelis, Y
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 Patentedokument, 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	

EPO FORM 1503 03 82 (P04/C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 01 10 6670

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

05-07-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 2600053 A	18-12-1987	AU 7515787 A WO 8707587 A	11-01-1988 17-12-1987
DE 29817351 U	07-10-1999	AU 5725299 A WO 0018676 A	17-04-2000 06-04-2000
JP 09278328 A	28-10-1997	KEINE	
EP 0508403 A	14-10-1992	US 5321216 A AU 649776 B AU 1100692 A CA 2059589 A DE 69223836 D DE 69223836 T DE 508403 T HK 1004065 A JP 5097341 A SG 47999 A	14-06-1994 02-06-1994 15-10-1992 10-10-1992 12-02-1998 16-04-1998 29-04-1993 13-11-1998 20-04-1993 17-04-1998
US 5971109 A	26-10-1999	FI 963473 A DE 29615921 U	06-03-1998 27-02-1997
DE 4219073 A	16-12-1993	DE 9218928 U	14-03-1996
US 4322712 A	30-03-1982	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82