



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 122 203 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
08.08.2001 Patentblatt 2001/32

(51) Int Cl.7: **B66B 11/08**

(21) Anmeldenummer: **00101916.5**

(22) Anmeldetag: **01.02.2000**

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

(72) Erfinder: **Ackermann, Marcel**
9533 Kirchberg (CH)

(74) Vertreter: **Stocker, Kurt**
Büchel, von Révy & Partner,
Zedernpark,
Bronschhoferstrasse 31
9500 Wil (CH)

(71) Anmelder: **Zünd AG**
9245 Oberbüren (CH)

(54) **Seil-Aufzug**

(57) Ein Seil-Aufzug umfasst eine Kabine (5) mit einer an der Frontseite angeordneten Kabinentür (20), eine Führungsvorrichtung (4,30) zum Führen der Kabinenbewegung, ein Gegengewicht (6), mindestens ein Seil (8) zum gleichzeitigen Bewegen der Kabine (5) und des Gegengewichtes (6), einen Antrieb (17) mit einer Treibscheibe (16) zum Antreiben des Seiles (8) und bei den Aufzugshaltestellen am Aufzugsschacht (1) angeordnete Zugangstüren (21). Das Seil (8) ist in Seilrichtung zwischen der Kabine (5) und dem Gegengewicht (6) in der Form einer u-förmigen mittleren Schlaufe (13) geführt, wobei die beiden Schenkel (13a, 13b) der mittleren Schlaufe (13) im wesentlichen vor der Ebene mit der Kabinenfrontseite je seitlich eines Eintrittsbereiches durch eine Zugangstür (21) und die Kabinentür (20) angeordnet sind. Die mittlere Schlaufe (13) erstreckt sich im Aufzugsschacht (1) vom oberen Endbereich zumindest bis unter die oberste Zugangstür (21). Daher ist das mindestens eine Seil (8) zumindest bei der obersten Zugangstür (21) von der Aufzugshaltestelle bzw. vom Gebäude her zugänglich. Um das Seil (8) optisch oder mit einem Messgerät zu kontrollieren, muss lediglich ein seitlicher Abdeckanschluss (26) der Zugangstür (21) zumindest teilweise entfernt werden. Dadurch erhält man einen direkten Zugang zu einem Seilabschnitt. Das Seil (8) ist für eine Kontrollperson, die ausserhalb des Aufzugsschachtes (1) bei der Aufzugshaltestelle steht, in Sicht- und Greifnähe. Zudem kann die Treibscheibe (16) und deren Antriebsmotor (17) unter einer Schwelle im Eintrittsbereich zur Kabine (5) angeordnet werden, wo diese Teile einfach zugänglich sind.

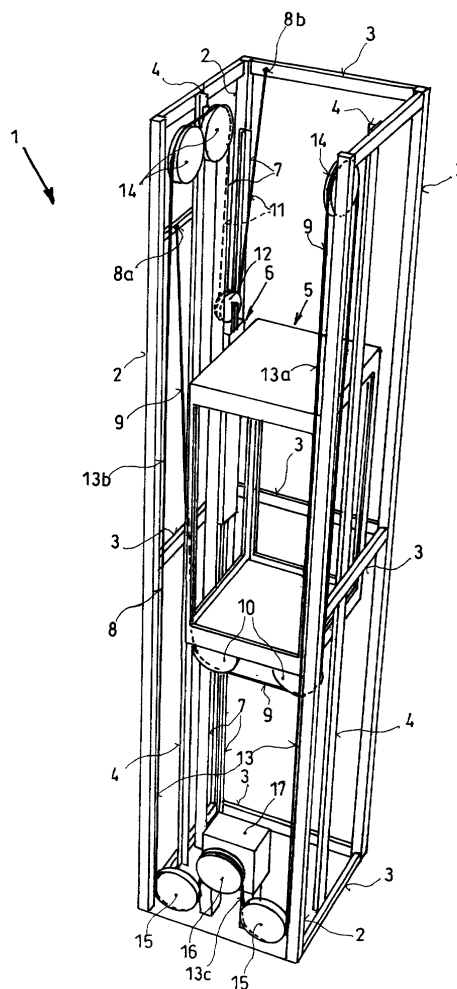


Fig. 1

EP 1 122 203 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Seil-Aufzug nach dem Oberbegriff des Anspruches 1.

[0002] Die in Gebäuden eingesetzten Seil-Aufzüge benötigen zum Bewegen einer Kabine bzw. eines Korbes eine Seilanordnung, einen Antrieb und eine Kabinenführung. Das Seil wird vom Antriebsmotor vorzugsweise über Treibscheiben oder Trommeln in Bewegung gesetzt. Die Seilführung ist den Bedürfnissen entsprechend ausgelegt und umfasst dabei gegebenenfalls Umlenkrollen bzw. einen Flaschenzug und/oder eine Verbindung zu einem Gegengewicht. Die verbreiteten Kabinenführungen umfassen jeweils zwei bis vier t-förmige Führungsprofile, die am Aufzugsschacht montiert werden und je mit einem Schenkel gegen die Kabine des Aufzuges vorstehen. Mit der Kabine verbundene Gleitschuhe oder Rollenarrangements schliessen so an die vorstehenden Schenkel an, dass die Kabine an den Führungsprofilen geführt ist. Der Aufzugsschacht wird zumindest teilweise durch Gebäudewände oder durch ein Schachtgerüst mit Profiltteilen gebildet.

[0003] Aus Sicherheitsgründen werden zumindest die Personenaufzüge mit Fangbremsen ausgerüstet. Die Fangbremsen werden bei erhöhter Fahrgeschwindigkeit ausgelöst und erzeugen Bremskräfte zwischen der Kabine und einer am Gebäude oder am Schachtgerüst befestigten Bremsfläche. Die Fangbremse umgreift beispielsweise den vorstehenden Schenkel eines t-förmigen Führungsprofils mit einem Bremsschuh, der bei Bedarf festklemmt.

[0004] Um die benötigte maximale Antriebsleistung klein zu halten, werden die meisten schnellen Aufzüge mit Gegengewichten ausgebildet. Um Seile und Rollen bzw. Treibscheiben mit kleineren Durchmessern verwenden zu können und um mit kleineren Antriebsdrehmomenten zu arbeiten, werden flaschenzugartige Seilführungen gewählt. Dabei wird das verwendete Zugseil mit beiden Enden im oberen Endbereich des Aufzugsschachtes befestigt. Die Kabine hängt an einer ersten und das Gegengewicht an einer zweiten u-förmigen Schlaufe des Seiles. Zwischen diesen beiden u-förmigen Schlaufen ist zumindest eine Umlenkrolle gegebenfalls aber eine Antriebsscheibe am Seil angeordnet.

[0005] Aus der EP 0 631 967 A2 ist eine Lösung bekannt, bei welcher der Antrieb mit einer Treibscheibe im oberen Endbereich des Aufzugsschachtes angeordnet ist. In Seilrichtung beidseits dieser Treibscheibe ist je eine u-förmige Seil-Schlaufe für die Kabine bzw. das Gegengewicht ausgebildet. Der Antrieb mit der Treibscheibe ist so ausgebildet, dass dieser in einem schmalen Freibereich zwischen der Kabine und der Innenberandung des Schachtes Platz findet. Weil die Umlenkrollen der Kabine unter der Kabine angeordnet sind, kann der obere Kabinenbereich über die Treibscheibe angehoben werden. Der Liftschacht muss sich im wesentlichen nicht über die oberste Haltestelle erstrecken und es kann auf einen Maschinenraum für den Antrieb

verzichtet werden, was zu einer einfacheren Bauplanung und zu einem kleineren Platzbedarf führt. Der benötigte Zugang zum Antrieb erfolgt über eine Tür am Schacht oder über das Kabinendach. Dabei ist es aber am oberen Schachtende meist unerwünscht, den Schacht durch eine zusätzliche Tür zugänglich zu machen, weil ja gerade die oberen Stockwerke begehrt sind und daher deren Fläche optimal ausgenützt werden muss. Insbesondere bei Attikawohnungen, die im Wohnungsinnen mit dem Aufzug erschlossen sind, ist diese Zugänglichkeit des Schachtes nicht möglich. Die Zugänglichkeit über das Kabinendach ist umständlich und mit einer erhöhten Gefahr verbunden. Zudem muss bei Notbefreiungen die Treibscheibenbewegung über eine Kamera oder ein Sichtfenster überwacht werden. Ein weiterer Nachteil eines oben im Aufzugsschacht angeordneten Antriebes besteht darin, dass die vom Antrieb ausgehenden Geräusche in den oberen, begehrten Stockwerken gehört werden.

[0006] Um den Antrieb am unteren Ende des Liftschachtes anordnen zu können, wird im Artikel "Ein Aufzugs-Antrieb für viele Varianten" Lift-Report 5/1999, Seite 124-126 eine Lösung beschrieben, bei der in Seilrichtung zwischen der Kabine und dem Gegengewicht am oberen Endbereich des Aufzugsschachtes zwei im wesentlichen in einer gemeinsamen Ebene liegende Umlenkrollen angeordnet sind. Zwischen diesen beiden Umlenkrollen wird das Seil in der Form einer u-förmigen mittleren Schlaufe nach unten um die Treibscheibe des unten angeordneten Antriebes geführt. Die Seilabschnitte der mittleren Schlaufe, der Schlaufe des Gegengewichtes und des einen Schenkels der Schlaufe der Kabine sind im hinteren, vom Kabinenzugang abgelegenen Spaltbereich zwischen der Kabine und der Schachtberandung angeordnet. Dadurch wird ein zweiter Kabinenzugang, der dem ersten gegenüber liegt, bzw. von der Rückseite her, verunmöglicht. Ein weiterer Nachteil dieser Lösung besteht darin, dass der Zugang zum Antrieb entweder durch eine Wartungstür an der Rückseite bzw. an einer Seitenwand des Schachtes oder durch den Einstieg in die Schachtgrube bei angehobener Kabine erfolgen muss. Die Wartungstür an der Schachtwand ist mit unerwünschten baulichen Einschränkungen verbunden und der Einstieg in die Schachtgrube mit zusätzlichem Aufwand und zusätzlichen Gefahren.

[0007] Nebst der Zugänglichkeit des Antriebes für Kontrollen, Wartung und Notbefreiungen, müssen auch alle Seilabschnitte für Kontrollen zugänglich sein. Ein Nachteil aller bekannten Lösungen besteht darin, dass die Kontrolle des Seiles bzw. der Seile nur vom Schachtinneren, insbesondere vom Kabinendach aus, durchgeführt werden kann. Dies ist aufwendig und auch gefährlich.

[0008] Der Erfindung liegt nun die allgemeine Aufgabe zugrunde, einen Seil-Aufzug zu finden, dessen Seil bzw. Seile mit kleinem Aufwand kontrollierbar ist bzw. sind. Bei bevorzugten Ausführungsformen soll der Seil-

antrieb einfach zugänglich sein und/oder der Aufzug soll auch bei engen Platzverhältnissen realisierbar sein.

[0009] Die allgemeine Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruches 1 gelöst. Die abhängigen Ansprüche beschreiben alternative bzw. vorteilhafte Ausführungsvarianten.

[0010] Ein erfindungsgemässer Seil-Aufzug umfasst eine Kabine mit zumindest einer an der Kabinen-Frontseite angeordneten ersten Kabinentür, eine Führungsvorrichtung zum Führen der Kabinenbewegung, ein Gegengewicht, mindestens ein Seil zum gleichzeitigen Bewegen der Kabine und des Gegengewichtes, einen Antrieb mit einer Treibscheibe zum Antreiben des Seiles und bei den Aufzugshaltestellen am Aufzugsschacht angeordneten Zugangstüren. Das mindestens eine Seil ist in Seilrichtung zwischen der Kabine und dem Gegengewicht in der Form einer unten geschlossenen u-förmigen mittleren Schlaufe geführt, wobei die beiden Schenkel der mittleren Schlaufe im wesentlichen vor der Ebene mit der Kabinenfrontseite, bzw. in einem Randbereich des Aufzugsschachtes bei der Kabinenfrontseite, je seitlich eines Eintrittsbereiches durch eine Zugangstür und die Kabinentür angeordnet sind. Die mittlere Schlaufe erstreckt sich im Aufzugsschacht vom oberen Endbereich zumindest bis unter die oberste Aufzugshaltestelle bzw. Zugangstür. Daher ist das mindestens eine Seil zumindest bei der obersten Zugangstür von der Aufzugshaltestelle bzw. vom Gebäude her zugänglich.

[0011] Um das Seil optisch oder mit einem Messgerät zu kontrollieren, muss lediglich ein seitlicher Abdeckanschluss der Zugangstür zumindest teilweise entfernt werden. Dadurch erhält man einen direkten Zugang zu einem Seilabschnitt. Weil das Seil nun vor der Ebene mit der Kabinentür, bzw. in einem Randbereich des Aufzugsschachtes bei der Kabinenfrontseite, verläuft, ist es für eine Kontrollperson, die ausserhalb des Aufzugsschachtes bei der Aufzugshaltestelle steht, in Sicht- und Greifnähe. Es versteht sich von selbst, dass auch Lösungen umschlossen sein sollen, bei denen das Seil der mittleren Schlaufe bei der Aufzugshaltestelle in Greifnähe ist, auch wenn es nicht vor der Ebene mit der Kabinenfrontseite angeordnet ist. Um den überwiegenden Teil des Seiles kontrollieren zu können, wird etwa bei der obersten Zugangstür auf beiden Seiten bzw. an beiden Schenkel der mittleren Schlaufe eine Kontrolle durchgeführt. Während der Seilkontrolle muss lediglich der Aufzug von der obersten in die unterste Position bewegt werden. Es bleibt an den beiden Seilenden jeweils nur ein kurzes Seilstück, das sich nicht an der obersten Zugangstür vorbeibewegt. Diese kurzen Stücke können aber nach dem Absenken der Kabine im wesentlichen auf die zweitoberste Haltestelle vom Kabinendach aus kontrolliert werden. Auf das Kabinendach gelangt das Kontrollpersonal bei stehender Kabine durch die oberste Zugangstür oder durch die Kabine. Während der gesamten Kontrolle muss somit nie eine Kontrollperson auf dem Kabinendach mit der Kabine mitfahren. Die

Kontrolle kann im unbewegten Zustand der Kontrollperson bzw. des Messgerätes erfolgen. Die gesamte Seilkontrolle ist somit mit einem kleinen Aufwand und im wesentlichen ohne erhöhte Gefahr für das Kontrollpersonal durchführbar.

[0012] Ein weiterer Vorteil der Zugänglichkeit der mittleren Schlaufe von einer Haltestelle aus, besteht darin, dass am Seil für jedes Stockwerk eine Marke so angebracht werden kann, dass diese Marke an einer festen Referenzstelle ist, wenn die Kabine bei der Haltestelle des entsprechenden Stockwerkes ist. Dadurch kann bei einer Notbefreiungen nach dem Entfernen der Abdeckung, unter der die Referenzstelle liegt, anhand der Lage der Seilmarken die Position der Kabine abgelesen werden. Beim Absenken der Kabine kann nun beim Zusammentreffen einer Seilmarke mit der Referenzstelle erfasst werden, dass die Kabine bei der entsprechenden Haltestelle angelangt ist.

[0013] Zudem führt die mittlere Schlaufe aufgrund der Anordnung der beiden Schenkel beidseits des Eintrittsbereiches nicht zu einer Beschränkung der Zustiegsmöglichkeiten. Wenn nun das Gegengewicht auf einer an die Frontseite anschliessenden ersten Seite der Kabine angeordnet ist, so kann die Rückseite und die zweite an die Frontseite anschliessende Seite von Seilen freigehalten werden. Entsprechend kann nun die Rückseite und/oder die zweite Seite mit Zugängen bzw. Kabinen- und Zugangstüren erschlossen werden. Die Führungsprofile für die Führung der Kabinenbewegung und auch die Auslösevorrichtung der Fangbremse werden dann so angeordnet, dass die benötigten Freibereiche für die Türen bereitstehen.

[0014] Bei äusserst engen Aufzugsschächten erstrecken sich die Zugangstür und die Kabinentür im wesentlichen über die gesamte Breite des Aufzugsschachtes. Das heisst, dass die benötigte minimale Schachtbreite durch die gewünschte kleinste Zugangstürbreite bestimmt wird. Gängigerweise werden teleskopische Türen verwendet, die vorzugsweise einen Eintrittsbereich mit einer Breite von mindestens 800mm haben. Die Gesamtbreite einer teleskopischen Tür mit einer Durchtrittsbreite von 800mm liegt bei ca. 1200 bis 1330mm. Daher muss der Liftschacht zumindest eine Breite von im wesentlichen 1300mm haben. Wenn nun aber die Kabinen- und Zugangstür die gesamte Schachtbreite ausfüllen, so wird die mittlere Schlaufe in einer Ebene vor den Zugangstüren angeordnet. Dadurch kann auch bei einem Aufzugsschacht mit minimaler Breite ein erfindungsgemässer Aufzug bereitgestellt werden. Durch die Anordnung der mittleren Schlaufe vor der Zugangstür, bzw. auf der von der Kabine abgewandten Seite der Zugangstür, sind die Schenkel der mittleren Schlaufe trotzdem vom Gebäude her zugänglich. Bei dieser Anordnung befindet sich die Zugangstür im Aufzugsschacht, weil ja ein Spaltbereich zwischen der Ebene mit der Schachtberandung und der Aussenfläche der Zugangstür zur Aufnahme der Schenkel der mittleren Schlaufe vorgesehen werden muss. Zumin-

dest im Eintrittsbereich muss daher eine Schwelle am Aufzugsschacht montiert werden, die sich von der Schachtberandung bis zum Kabinenboden erstreckt. Die beidseits des Eintrittsbereiches liegenden Rand-Teilbereiche des Aufzugsschachtes, in denen die Schenkel der mittleren Schlaufe angeordnet sind, werden durch Abdeckprofile abgedeckt.

[0015] Wenn aber der Aufzugsschacht auf der Seite mit den Zugangstüren eine Breite von mindestens ca. 1400mm hat, so ist es möglich, die Schenkel der mittleren Schlaufe beidseits zwischen der seitlichen Berandung der Zugangstür und der Schachtberandung anzuordnen. Das heisst die Schenkel der mittleren Schlaufe liegen in Eckbereichen des Aufzugsschachtes beidseits der Zugangstüren.

[0016] Die Treibscheibe liegt vorzugsweise im Bereich der mittleren Schlaufe am Seil an. Zum Führen des Seiles in der Form der mittleren Schlaufe ist an jedem Ende der beiden Schenkel eine Umlenkrolle angeordnet. Vorzugsweise wird die Treibscheibe zwischen den beiden unteren Umlenkrollen eingesetzt, so dass die Treibscheibe eine Umlenkung von im wesentlichen 180° bewirkt. Die beiden unteren Umlenkrollen und die Treibscheibe sind vorzugsweise unter der untersten Haltestelle, gegebenenfalls aber in einem für die beiden Umlenkrollen und die Treibscheibe genügend grossen Bereich zwischen zwei Haltestellen angeordnet. Bei den oberen Umlenkrollen der mittleren Schlaufe wird das Seil gegen die Kabine und das Gegengewicht weitergeführt. Wenn nun bei einer der oberen Umlenkrollen eine Umlenkung von im wesentlichen 180° vorliegt, so könnte diese Umlenkrolle als Treibscheibe mit einem Antrieb versehen werden. Die einfache Kontrollierbarkeit des Seiles wäre somit auch mit einem am oberen Ende des Aufzugsschachtes, oder gegebenenfalls an der Kabine, angeordneten Antrieb möglich, wobei dann aber die Zugänglichkeit des Antriebes schlechter ist, als bei der Anordnung des Antriebes am unteren Ende der mittleren Schlaufe. Ein weiterer Vorteil des unten angeordneten Antriebes besteht darin, dass die vom Motor ausgehenden Geräusche in den oberen, begehrten Stockwerken nicht gehört werden können.

[0017] Bei einer Anordnung mit der Treibscheibe zwischen den beiden unteren Umlenkrollen wird der Antriebsmotor vorzugsweise direkt bei der Treibscheibe angeordnet. Wenn die Treibscheibe direkt auf die Antriebsachse des Motors aufgesetzt ist, so kann der Motor gegen das Zentrum des Aufzugsschachtes hin, oder von diesem abgewandt, bzw. gegen aussen, an die Treibscheibe anschliessen. Die Wahl einer dieser beiden Lagen hängt von den jeweiligen baulichen Gegebenheiten ab. Bei Neubauten wird der Motor vorzugsweise gegen aussen an die Treibscheibe anschliessen, wobei dann bei der Haltestelle mit der darunter angeordneten Treibscheibe eine Schachterweiterung für den Motor vorgesehen wird. Diese Schachterweiterung wird mit einer grösseren entfernbaren Schwelle abgedeckt, so dass nach dem Entfernen der Schwelle der Motor,

die Treibscheibe und gegebenenfalls auch eine Servicesteuerung von der Haltestelle aus zugänglich ist. Dadurch kann die Treibscheibe ohne Kamera, ohne das Öffnen einer seitlichen Servicetür in den Aufzugsschacht und ohne Betreten des Aufzugsschachtes überwacht werden. Zudem kann gegebenenfalls beim Motor eine Absenkvorrichtung betätigt werden, mit der die Kabine zu einer Haltestelle bewegbar ist.

[0018] Bei Altbauten kann ein Aufzugsschacht an der Aussenseite des Hauses, oder gegebenenfalls in einem Freiraum des Treppenhauses angeordnet werden, ohne dass grosse bauliche Veränderungen notwendig sind. Wenn der Aufzugsschacht aussen angebaut wird, so ist es zweckmässig den Motor gegen das Gebäude hin anzuordnen, um eine Zugänglichkeit des Motors, wie bei Neubauten zu ermöglichen. Ein Servicezugang von aussen in einen aussen angebauten Aufzugsschacht ist nicht erwünscht. Weil ein erfindungsgemässer Aufzug an der Front- und Rückseite der Kabine eine Zugangstür umfassen kann, sind auch Lösungen möglich bei denen die unterste Zugangstür von aussen und die oberen Zugangstüren vom Gebäudeinneren in den Liftschacht führen. Der Antrieb wird dann vorzugsweise unter der zweituntersten Haltestelle, also unter der untersten mit der Zugangstür auf der Frontseite der Kabine, angeordnet.

[0019] Wenn der Aufzugsschacht im Treppenhaus aufgebaut wird und das Kellergeschoss nicht mit dem Aufzug erschlossen werden muss, so kann der Motor im Schacht auf der Höhe des Kellergeschosses angeordnet und mit einem Servicezugang zugänglich gemacht werden.

[0020] Auch wenn der Antriebsmotor am unteren Schachtende direkt unter der untersten Haltestelle angeordnet wird, so genügt ein Grubenbereich mit einer Tiefe die der gesamten Höhe der Umlenkrollen und der etwas erhöht angeordneten Treibscheibe entspricht. Falls zwischen zwei Haltestellen ein Abstand gegeben ist, der mindestens der Summe einer Kabinenhöhe und der für die Umlenkrollen und die Treibscheibe benötigten Höhe entspricht, so kann der Antrieb auch zwischen diesen Haltestellen angeordnet werden. Ein erfindungsgemässer Aufzug kann somit in einem bestehenden Gebäude mit minimalen baulichen Veränderungen ein- oder angebaut werden.

[0021] Der Aufzugsschacht ist vorzugsweise eine selbsttragende Metall- bzw. Stahlkonstruktion mit in den Eckbereichen vertikal verlaufenden Trägern. An dieser Tragkonstruktion sind die gebäudeseitigen Zugangstüren und die Führungsvorrichtung, sowie gegebenenfalls Flächenelemente, insbesondere aus Glas, zumindest zum teilweisen Abschliessen des Aufzugsschachtes, angeordnet. Wenn nun der Antrieb unten in diesem Schacht ist, kann aus Brandschutzgründen verlangt werden, dass der Schacht mit brandsicherem Glas im wesentlichen vollständig abgeschlossen wird. Dies wird aufgrund des untenliegenden Motors verlangt, um bei einem brennenden Motor den entstehenden Rauch

nicht in das Gebäude eintreten, sondern nach oben abströmen zu lassen. Mit dem erfindungsgemässen Aufzug ergibt sich die Möglichkeit zumindest um einen der beiden Schenkel der mittleren Schlaufe eine kanalförmige Ummantelung auszubilden, die als Rauchableitkanal an eine Haube bzw. Umhüllung des Antriebes anschliesst, so dass Rauch der vom Antrieb ausgeht durch diesen Rauchableitkanal an das obere Ende des Aufzugsschachtes führbar ist. Dadurch kann auf die Verwendung von brandsicherem Glas verzichtet werden.

[0022] Die Zeichnungen erläutern den erfindungsgemässen Seil-Aufzug anhand eines Ausführungsbeispiels. Dabei zeigt

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines Aufzugsschachtes mit der Kabine, dem Gegengewicht und der Seilführung

Fig. 2 eine Draufsicht auf eine Kabine mit oben angeordneten Umlenkrollen, wobei die Kabine in einem Aufzugsschacht bei der Haltestelle mit dem Antrieb steht,

[0023] Fig. 1 veranschaulicht einen Aufzugsschacht 1 in der Form einer selbsttragenden Schachtkonstruktion mit in den Eckbereichen vertikal verlaufenden Trägern 2 und horizontalen Verbindungen 3. Es versteht sich von selbst, dass als Aufzugsschacht auch ein im Gebäude ausgebildeter Gebäudeschacht vorgesehen werden kann. Die Führungsvorrichtung zum Führen der Bewegung einer Kabine 5 umfasst zwei t-förmige Führungsprofile 4, die an gegenüberliegenden Seiten des Aufzugsschachtes befestigt sind. An der Schachtkonstruktion sind bei den Haltestellen in Fig. 1 nicht dargestellte gebäudeseitige Türen mit den entsprechenden Türrahmen befestigt. Die freien Wandbereiche der Schachtkonstruktion können entsprechend den jeweiligen Wünschen mit Wandelementen, vorzugsweise mit Glasplatten, versehen werden, so dass der Aufzugsschacht 1 abgeschlossen ist. An einer seitlichen Schachtwand ist ein Gegengewicht 6 in einer Gegengewichtsführung 7 vertikal verfahrbar geführt.

[0024] Zum Bewegen der Kabine 5 und des Gegengewichtes 6 ist eine Seilanordnung mit drei parallel geführten, lediglich mit einer Linie dargestellten, Seilen 8 vorgesehen. Die Seile 8 sind mit einem ersten und einem zweiten Seilende 8a und 8b je im oberen Endbereich am Aufzugsschacht 1 befestigt. Vom ersten Seilende 8a führt eine u-förmige erste Schlaufe 9 um zwei Kabinen-Umlenkrollen 10, die in der Ausführungsform gemäss Fig. 1 unter dem Kabinenboden an der Kabine 5 befestigt sind. Die u-förmige erste Schlaufe 9 liegt in einer Ebene, die im wesentlichen parallel zur Kabinenfront ausgerichtet ist. Vom zweiten Seilende 8b führt eine u-förmige zweite Schlaufe 11 um eine Gegengewicht-Umlenkrolle 12, die am oberen Ende des Gegengewichtes befestigt ist. Die u-förmige zweite Schlaufe 11 liegt in einer seitlich der Kabine 5 angeordneten Vertikalebene. Zwischen der ersten und der zweiten

Schlaufe 9 und 11 sind die Seile 8 in der Form einer u-förmigen mittleren Schlaufe 13 zwischen der Kabinenfront und der zugeordneten Schachttinnenseite geführt. Dazu ist zwischen der ersten Schlaufe 9 und der mittleren Schlaufe 13 eine obere Umlenkrolle 14 in einer seitlich der Kabine 5 verlaufenden Vertikalebene am Aufzugsschacht 1 befestigt. Von der oberen Umlenkrolle 14 führt ein erster Schenkel 13a der mittleren Schlaufe 13 zu einer unteren Umlenkrolle 15. In einem Verbindungsbereich 13c vom ersten zu einem zweiten Schenkel 13b der mittleren Schlaufe 13 ist eine Treibscheibe 16 mit einer Umschlingung von im wesentlichen 180° eingesetzt. Diese Umschlingung wird erzielt, indem im Verbindungsbereich beidseits eine Umlenkrolle 15 und dazwischen etwas erhöht die Treibscheibe 16 angeordnet ist. Die beiden Umlenkrollen 15 und die Treibscheibe 16 sind im wesentlichen in einer gemeinsamen Ebene parallel zur Kabinenfront angeordnet. Am oberen Ende des zweiten Schenkels 13b wird das Seil 8 über zwei obere Umlenkrollen 14 in die zweite Schlaufe 11 umgelenkt. Durch die zweite obere Umlenkrolle 14 wird die zweite Schlaufe 11 auf einen hinteren Bereich des seitlichen Spaltbereiches zwischen der Kabine 5 und dem Aufzugsschacht 1 beschränkt, so dass das Führungsprofil 4 unterhalb der oberen Umlenkrollen 14 nicht vom Seil 8 überquert wird.

[0025] Die beiden Schenkel 13a und 13b der mittleren Schlaufe 13 verlaufen im wesentlichen vor der Ebene mit der Kabinenfrontseite je seitlich eines Eintrittsbereiches in die Kabine 5. Weil die an die mittlere Schlaufe 13 anschliessende erste und zweite Schlaufe 9 und 11 Anschlussschenkel haben die je seitlich der Kabine angeordnet sind, ist es vorteilhaft, wenn die beiden Schenkel 13a und 13b in den Eckbereichen des Aufzugsschachtes angeordnet sind. Dadurch können die Schlaufen 13 und 9 bzw. 13 und 11 mit oberen Umlenkrollen 14, die seitlich der Kabine 5 angeordnet sind, verbunden werden. Bei Aufzugsschächten 1, deren Breite grösser ist als die Kabinenbreite, können die beiden Schenkel 13a und 13b auch seitlich von der Kabine 5 liegen, wobei sie aber immer noch in Greifdistanz zur Schachtberandung liegen sollen. Dazu werden sie vorzugsweise in den beiden vorderen, bzw. der Kabinenfront zugewandten, Eckbereichen des Aufzugsschachtes angeordnet. Aufgrund der Anordnung der mittleren Schlaufe 13 im Bereich der Kabinenfront, sind die beiden Schenkel 13a und 13b von den Haltestellen aus, bzw. von ausserhalb des Aufzugsschachtes 1, zugänglich. Wenn nun zumindest an der obersten Haltestelle bei den Schenkeln 13a und 13b am Aufzugsschacht 1 Abdeckungen entfernbar sind, so kann eine Seilkontrolle von Auge und/oder mit einem Messgerät einfach durchgeführt werden.

[0026] Um den überwiegenden Teil der Seile 8 kontrollieren zu können, wird bei der obersten Zugangstür auf beiden Seiten bzw. an beiden Schenkeln 13a und 13b der mittleren Schlaufe 13 eine Kontrolle durchgeführt. Während der Seilkontrolle muss lediglich die Ka-

bine 5 von der obersten in die unterste Position bewegt werden. Es bleibt an den beiden Seilenden jeweils nur ein kurzes Seilstück, das sich nicht an der obersten Zugangstür vorbeibewegt. Diese kurzen Stücke können aber nach dem Absenken der Kabine im wesentlichen auf die zweitoberste Haltestelle vom Kabinendach aus kontrolliert werden.

[0027] Die gewählte Seilführung sieht lediglich zwischen den unteren und oberen Umlenkrollen 15 und 14, sowie zwischen einer Kabinen-Umlenkrolle 10 und einer oberen Umlenkrolle 14, Verdrehungen der drei nebeneinander laufenden Seile um 90° vor. Aufgrund der grossen Seillänge für das Verdrehen ergibt sich keine unnötige Abnutzung der Seile 8.

[0028] Der dargestellte Aufzugsschacht 1 wird im zentralen Freiraum einer Treppe aufgebaut und umfasst zuunterst einen Bereich in den die Kabine 5 nicht verfahrbar sein muss.

[0029] Daher wird in der dargestellten Ausführungsform ein Antriebsmotor 17 für die Treibscheibe 16, insbesondere mitsamt einer nicht dargestellten Servicesteuerung, unter der Kabine 5 im Aufzugsschacht 1 angeordnet. Für Kontroll- und Servicearbeiten wird am Schacht 1 eine Serviceöffnung angeordnet.

[0030] Fig. 2 zeigt eine Lösung, bei welcher der Antriebsmotor 17 für die Treibscheibe 16 und eine Servicesteuerung 18 in einer Schachterweiterung 19, vorzugsweise unter der untersten Haltestelle, angeordnet sind. Die Schachterweiterung 19 wird von einer nicht dargestellten Abdeckschwelle abgedeckt. Die abgenommene Abdeckschwelle gibt auch die Sicht und den Zugang zur Treibscheibe 16 und zumindest auch teilweise zu den Umlenkrollen 15 frei. Weil in dieser Ausführungsform der Aufzugsschacht 1 nur unwesentlich breiter ist als eine an der Frontseite der Kabine 5 angeordnete Kabinentür 20, bzw. als die am Aufzugsschacht 1 befestigten Zugangstüren 21, sind die Seile 8 in einem frontseitigen Randbereich 22 des Aufzugsschachtes 1 angeordnet. Die Zugangstüren 21 sind entsprechend in den Aufzugsschacht 1 hineingesetzt an diesem montiert. Daher muss bei allen Haltestellen eine am Aufzugsschacht 1 montierte Eintrittsschwelle den Randbereich 22 zwischen den Seilen 8, bzw. den Eintrittsbereich vor und bei der Zugangstür 21, überspannen. Lediglich bei der Haltestelle, unter der die Schachterweiterung für den Motor 17 ausgebildet ist, wird die etwas grössere Abdeckschwelle benötigt.

[0031] Die dargestellte Ausführungsform des Aufzuges ist an der Aussenseite eines Gebäudes 23 angeordnet und umfasst einen Aufzugsschacht 1 mit vertikalen Trägern 2 und horizontalen Verbindungen 3, sowie vorzugsweise äusseren Abdeckprofilen 25, die an den vom Gebäude 23 abgewandten Trägern 2 montiert sind. An den freien Seiten des Aufzugsschachtes 1 sind Wandelemente, vorzugsweise in der Form von Glasplatten 24, befestigt. Zum Verbinden des Aufzugsschachtes 1 mit den Berandungen der Zugangsöffnungen im Gebäude 23, sind nicht dargestellte Anschlus-

selemente vorgesehen. Gegen das Gebäudeinnere hin sind innere Abdeckprofile 26 entlang den Trägern 2 angeordnet. Diese inneren Abdeckprofile 26 umschliessen die Eckbereiche des Randbereiches 22 mit den Schenkeln 13a und 13b der mittleren Schlaufe 13 und schliessen vom Gebäudeinnern an die Zugangstüren 21 an. Vorzugsweise bei der obersten Haltestelle sind in den beiden Abdeckprofilen 26 verschliessbare Zugangsöffnungen zu den Schenkeln 13a und 13b ausgebildet.

[0032] Zumindest um einen der beiden Schenkel 13a, 13b der mittleren Schlaufe 13 ist eine kanalförmige Ummantelung ausgebildet, die aus dem Abdeckprofil 26 und einer Zugangstür-Befestigungsplatte 21a, sowie dem Träger 2 besteht. Durch diese Ummantelung wird ein Rauchableitkanal gebildet, der an seinem unteren Ende an eine Haube bzw. Umhüllung des Antriebes 17 anschliesst, so dass Rauch der vom Antrieb 17 ausgeht durch diesen Rauchableitkanal an das obere Ende des Aufzugsschachtes 1 führbar ist. Dadurch muss der Aufzugsschacht 1 nicht dicht abgeschlossen sein und es ergeben sich auch für den Brandfall kleinere Anforderungen an die Wandelemente 24. Aufgrund des Rauchableitkanales kann auf die Verwendung von brandsicherem Glas verzichtet werden, was mit tieferen Kosten und einem attraktiveren Erscheinungsbild des Aufzugsschachtes verbunden ist.

[0033] Die dargestellte Kabine 5 umfasst an ihrer Oberseite Trägerelemente 27 an denen die Kabinenrollen 10 mittels Drehlagern 28 gelagert sind. Ebenfalls mit den Trägerelementen 27 verbunden sind Lagerelemente 29 mit Führungsrollen 30, die an den Führungsprofilen 4 anliegen. Die Führungsprofile 4 sind über Führungsverbindungen 4a an den horizontalen Verbindungen 3 des Aufzugsschachtes 1 befestigt.

[0034] Im einen seitlichen Freiraum zwischen der Kabine 5 und der inneren Berandung des Aufzugsschachtes 1 wird das Gegengewicht 12 von der Gegengewichtführung 7 vertikal verfahrbar geführt. Um die Gegengewicht-Umlenkrolle 12 mit dem Drehlager 12a ist die zweite Schlaufe 11 des Seiles 8 gelegt. Es versteht sich von selbst, dass auch eine nicht dargestellte Fangbrems-Vorrichtung im Freiraum zwischen der Kabine 5 und der Berandung des Aufzugsschachtes 1 angeordnet werden kann, wobei die Fangbremse beispielsweise den vorstehenden Schenkel eines t-förmigen Führungsprofils 4 umgreift.

[0035] An der selbsttragenden Konstruktion des Aufzugsschachtes 1 sind auch die gebäudeseitigen Zugangstüren 21, die Seilanordnung bzw. deren obere Umlenkrollen 14, die Kabinenführung und die Gegengewichtführung 7 angeordnet. Eine selbsttragende Schachtkonstruktion muss lediglich auf eine Auflagefläche gestellt, bzw. an dieser befestigt werden. Auf tragende Befestigungsverbindungen zum Gebäude kann verzichtet werden. Dadurch haben Gebäudeveränderungen aufgrund von Materialausdehnungen keinen Einfluss auf die Ausrichtungen der Führungen. Zudem

werden unerwünschte Schallbrücken vermieden. Zwischen dem Gebäude 23 und den an der Schachtkonstruktion angeordneten gebäudeseitigen Zugangstüren 21 werden vorzugsweise Dichtungselemente angeordnet. Die selbsttragende Schachtkonstruktion ermöglicht eine äusserst schnelle Montage bei exakt verlaufenden Führungsbereichen.

[0036] Es versteht sich von selbst, dass die erfindungsgemässe Lösung auch bei Seilführungen eingesetzt werden kann, bei denen die Kabine und gegebenenfalls das Gegengewicht nicht an einer flaschenzugartigen Schlaufe hängt, sondern am Seilende befestigt ist. Die mittlere Schlaufe kann bei beliebigen Seilführungen eingesetzt werden, um eine einfache Seilkontrolle zu ermöglichen. Wenn anstelle einer Treibscheibe eine Trommel vorgesehen ist, so kann die mittlere Schlaufe auf einen Schenkel reduziert werden. Dabei würde also beispielsweise die Kabine am einen Seilende befestigt und das Seil über mindestens eine obere Umlenkrolle in einem frontseitigen Eckbereich des Aufzugsschachtes nach unten zu einer Trommel mit einem Antrieb geführt.

Patentansprüche

1. Seil-Aufzug mit einer Kabine (5), die zumindest an einer Frontseite eine erste Kabinentür (20) umfasst, einer Führungsvorrichtung (4,30) zum Führen der Kabinenbewegung, einem Gegengewicht (6), mindestens einem Seil (8) zum gleichzeitigen Bewegen der Kabine (5) und des Gegengewichtes (6), einem Antrieb (17) mit einer Treibscheibe (16) zum Antreiben des Seiles (8) und bei den Aufzugshaltestellen am Aufzugsschacht (1) angeordneten Zugangstüren (21), wobei das Seil (8) in Seilrichtung zwischen der Kabine (5) und dem Gegengewicht (6) in der Form einer u-förmigen mittleren Schlaufe (13) geführt ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die beiden Schenkel (13a, 13b) der mittleren Schlaufe (13) in einem Randbereich des Aufzugsschachtes bei der Kabinenfrontseite, seitlich eines Eintrittsbereiches durch eine Zugangstür (21) und die Kabinentür (20) angeordnet sind.
2. Seil-Aufzug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Schenkel (13a, 13b) der mittleren Schlaufe (13) im wesentlichen auf der von der Kabine (5) abgewandten Seite mindestens einer Zugangstür (21) und/oder in den Eckbereichen des Aufzugsschachtes (1) angeordnet sind.
3. Seil-Aufzug nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest bei einer, insbesondere bei der obersten Zugangstür (21), beidseits des Eintrittsbereiches Abdeckungen (26) des Aufzugsschachtes (1) vorgesehen sind, die zumindest teilweise entferntbar sind, so dass Abschnitte der

beiden Schenkel (13a, 13b) von der Haltestelle her zugänglich sind.

4. Seil-Aufzug nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Treibscheibe (16) im Bereich der mittleren Schlaufe (13), vorzugsweise zwischen den beiden Schenkeln (13a, 13b), am Seil (8) anliegt und dass zum Führen des Seiles (8) in der Form der mittleren Schlaufe (13) insbesondere an jedem Ende der beiden Schenkel (13a, 13b) eine Umlenkrolle (14, 15) angeordnet ist.
5. Seil-Aufzug nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Antrieb (17) und die Treibscheibe (16) in einem Bereich unterhalb einer Zugangstür (21), bzw. unterhalb der entsprechenden Haltestelle, angeordnet sind und ein Schwellenbereich zwischen der Kabinentür (20) und dem Gebäudeanschluss bei der Zugangstür (21) entferntbar ist, so dass die Treibscheibe (16), der Antrieb (17) und gegebenenfalls eine beim Antrieb (17) angeordnete Steuerung (18) des Aufzuges von der Haltestelle her zugänglich sind.
6. Seil-Aufzug nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Seil (8) bei der Kabine (5) und beim Gegengewicht (6) flaschenzugartig geführt ist, indem beide Enden (8a, 8b) im oberen Endbereich des Aufzugsschachtes (1) befestigt sind und zwischen diesen Befestigungen die Kabine (5) an einer ersten u-förmigen Schlaufe (9) und das Gegengewicht (6) an einer zweiten u-förmigen Schlaufe (11) hängt.
7. Seil-Aufzug nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass an der Kabine (5) zwei Umlenkrollen (10), vorzugsweise unterhalb der Kabine (5), gegebenenfalls aber oberhalb der Kabine (5), angeordnet sind.
8. Seil-Aufzug nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Aufzugsschacht (1) eine selbsttragende Metall- bzw. Stahlkonstruktion mit in den Eckbereichen vertikal verlaufenden Trägern (2) ist, an der auch die gebäudeseitigen Zugangstüren (21) und die Führungsvorrichtung (4, 30), sowie gegebenenfalls Flächenelemente (24), insbesondere aus Glas, zumindest zum teilweisen Abschiessen des Aufzugsschachtes (1), angeordnet sind.
9. Seil-Aufzug nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest um einen der beiden Schenkel (13a, 13b) der mittleren Schlaufe (13) eine kanalförmige Ummantelung (26, 21a) ausgebildet ist, die als Rauchableitkanal an eine Haube bzw. Umhüllung des Antriebes (17) anschliesst, so dass Rauch der vom Antrieb (17) ausgeht durch diesen

Rauchableitkanal an das oberen Ende des Aufzugsschachtes (1) führbar ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

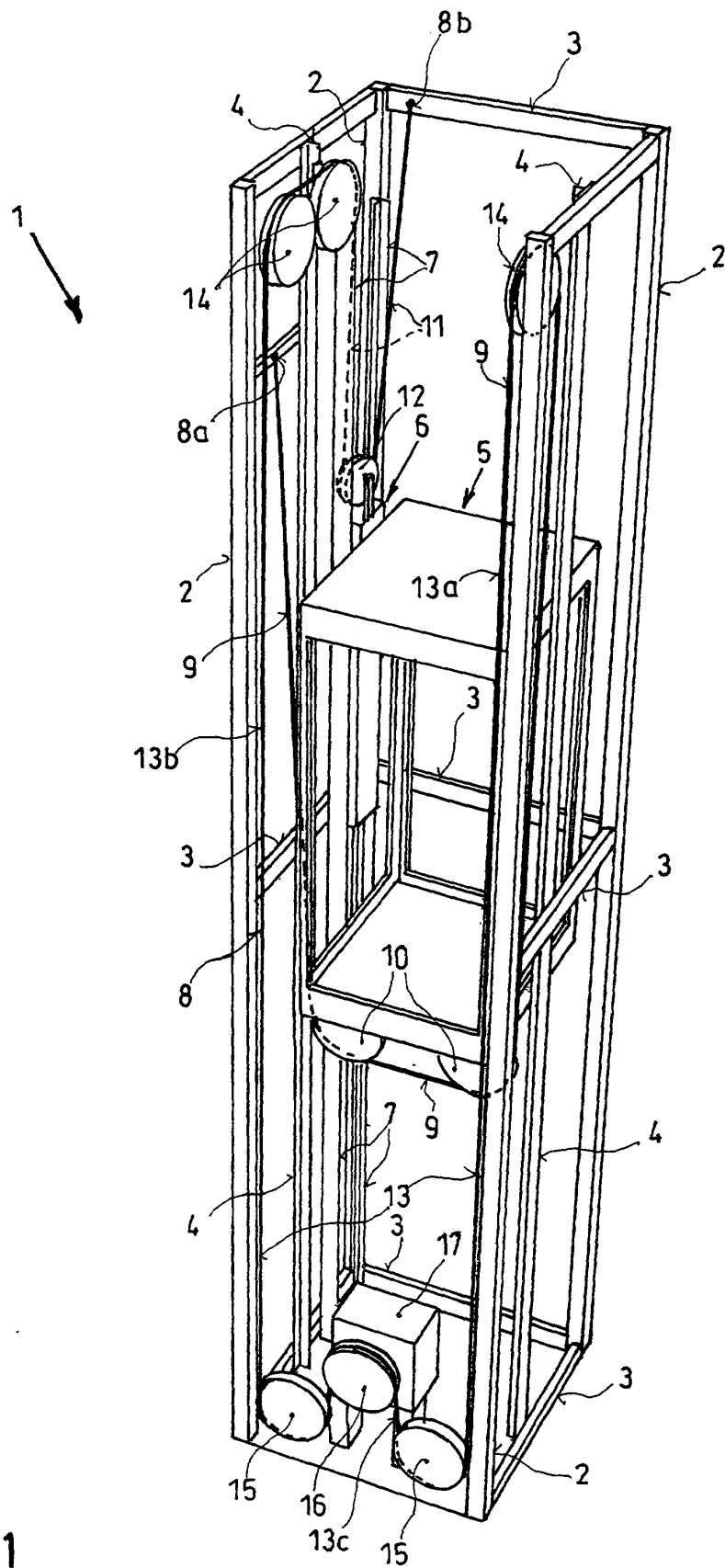


Fig. 1

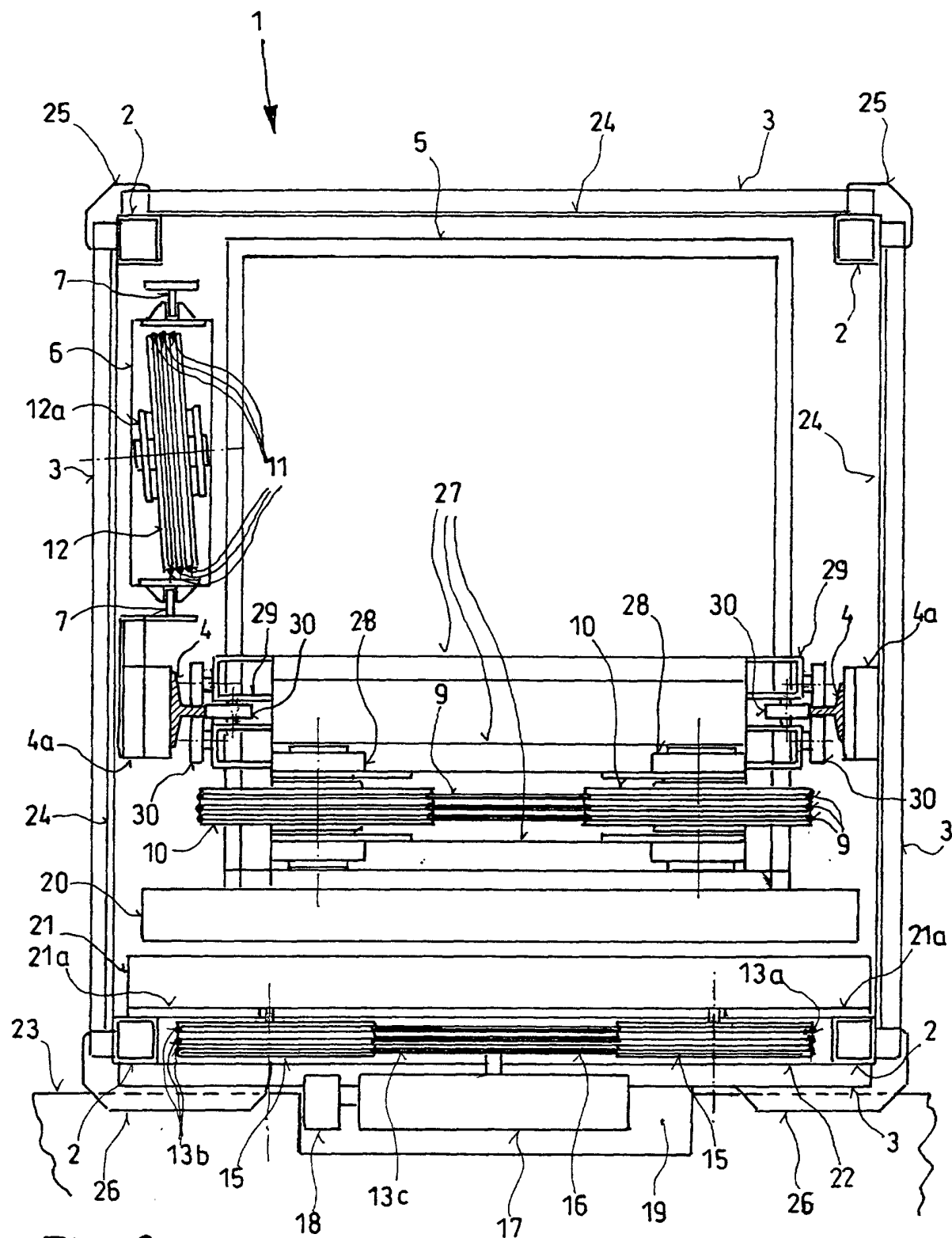


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 10 1916

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	DE 198 59 015 A (RINIO JOHANNES) 8. Juli 1999 (1999-07-08) * das ganze Dokument * -----	1	B66B11/08
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B66B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 28. Juni 2000	Prüfer Salvador, D
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 00 10 1916

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 1.1.2010.
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

28-06-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19859015 A	08-07-1999	KEINE	

EPO FORM P0461

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