



(11) **EP 1 326 797 B2**

(12) **NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**
Nach dem Einspruchsverfahren

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:
23.12.2009 Patentblatt 2009/52

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:
02.06.2004 Patentblatt 2004/23

(21) Anmeldenummer: **01964790.8**

(22) Anmeldetag: **14.09.2001**

(51) Int Cl.:
B66B 11/00 (2006.01)

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/CH2001/000554

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2002/026611 (04.04.2002 Gazette 2002/12)

(54) **AUFZUG MIT IM AUFZUGSSCHACHT OBEN SEITLICH ANGEORDNETER ANTRIEBSEINHEIT**
ELEVATOR WITH DRIVE UNIT MOUNTED IN A SUPERIOR LATERAL SECTION OF THE ELEVATOR
HOISTWAY
ASCENSEUR COMPRENANT UNE UNITE D'ENTRAINEMENT MONTEE DANS UNE PARTIE
LATERALE SUPERIEURE DE LA CAGE D'ASCENSEUR

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

(30) Priorität: **27.09.2000 EP 00810893**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.07.2003 Patentblatt 2003/29

(73) Patentinhaber: **Inventio AG**
6052 Hergiswil (CH)

(72) Erfinder:
• **ACH, Ernst**
CH-6030 Ebikon (CH)

• **CARPARELLI, Donato**
CH-6963 Pregassona (CH)
• **BEGLE, Guntram**
CH-6403 Küssnacht am Rigi (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 890 541 EP-A- 0 905 081
EP-A- 0 970 912 EP-A- 0 970 912
WO-A-00/44664 WO-A-00/44664
WO-A-99/33742 WO-A-99/43589
WO-A-99/43590 DE-A- 19 822 909
DE-A- 19 822 909 JP-A- 07 117 957

EP 1 326 797 B2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Aufzug mit im Aufzugsschacht oben seitlich angeordneter Antriebseinheit, die mittels einer Treibscheibe mindestens ein als Trag- und Treibseil dienendes, über Umlenkrollen einer Aufzugskabine und eines Gegengewichtes geführtes Seil antreibt und dabei die Aufzugskabine und das Gegengewicht im Aufzugsschacht auf und ab bewegt, wobei die Aufzugskabine beim Einfahren auf die oberste Haltestelle teilweise an der Antriebseinheit vorbeifährt. Beispielhafte Aufzüge sind aus den Schriften WO 00/44664 und WO 99/43589 bekannt.

[0002] Aus der Schrift JP 4-50297 ist ein Aufzug bekannt geworden, bei dem die Antriebseinheit im Aufzugsschacht oben seitlich angeordnet ist. Die Antriebseinheit ist von der Schachttüröffnung her gesehen an einer Seitenwand des Aufzugsschachtes angeordnet. Über eine quer zur Seitenwand angeordnete Treibscheibe der Antriebseinheit ist mindestens ein Seil geführt, das einenend mit einem Tragrahmen der Aufzugskabine und anderenend mit einem Gegengewicht verbunden ist und als Trag- und Treibseil für die Aufzugskabine bzw. das Gegengewicht dient. Der Tragrahmen ist als Rucksackrahmen ausgebildet mit einem mittels Führungsschienen geführten aufrechten Rahmenteil und einem horizontalen Bodenteil auf dem die Aufzugskabine angeordnet ist. Beim Einfahren auf die oberste Haltestelle fährt der obere Teil der Aufzugskabine an der Antriebseinheit vorbei.

[0003] Aus der Schrift DE 38 02 386 A1 ist eine Aufzugsanlage bekannt geworden, bei der die Treibscheibe parallel zur Seitenwand angeordnet ist und bei der die Antriebseinheit ausserhalb des Aufzugsschachtes angeordnet ist, wobei die Antriebseinheit durch eine Mauernische bis zum Aufzugsschacht reicht. Die Seilführung umfasst eine Unterschlingung der Aufzugskabine.

[0004] Ein Nachteil der bekannten Einrichtungen liegt darin, dass mit der vorgeschlagenen Seilführung eine Antriebseinheit mit Getriebe notwendig ist und die vorgeschlagene Seilführung lediglich für kleine Aufzugskabinen anwendbar ist.

[0005] Hier will die Erfindung Abhilfe schaffen. Die Erfindung, wie sie in Anspruch 1 gekennzeichnet ist, löst die Aufgabe, die Nachteile der bekannten Einrichtung zu vermeiden und eine Aufzugsdisposition vorzuschlagen, die sich auch für grössere Rucksackkabinen eignet.

[0006] Die durch die Erfindung erreichten Vorteile sind im wesentlichen darin zu sehen, dass der Schachtquerschnitt optimal ausnützbar ist. Zudem ist bei der erfindungsgemässen Aufzugsdisposition kein Maschinenraum notwendig. Mit der vorgeschlagenen Seilführung kann gegenüber herkömmlichen Seilführungen die gesamte Seillänge verkürzt werden und eine Antriebseinheit ohne Getriebe verwendet werden.

[0007] Anhand der beiliegenden Figuren wird die vorliegende Erfindung näher erläutert.

[0008] Es zeigen:

Fig. 1

eine erfindungsgemässe Aufzugsdisposition mit einer Rucksackkabine und einem 2:1 Seilverlauf,

Fig. 2

die erfindungsgemässe Aufzugsdisposition gemäss Fig. 1 aus Richtung A gesehen,

Fig. 3

eine erfindungsgemässe Aufzugsdisposition mit einer Rucksackkabine und einem 4:1 Seilverlauf und

Fig. 4

die erfindungsgemässe Aufzugsdisposition gemäss Fig. 3 aus Richtung A gesehen,

[0009] Fig. 1 zeigt einen Grundriss der erfindungsgemässen Aufzugsdisposition mit einer in einem Aufzugsschacht 1 verfahrbaren Aufzugskabine 2. Der Aufzugsschacht 1 wird gebildet aus einer Frontwand 1.1, einer ersten Seitenwand 1.2, einer Rückwand 1.3 und aus einer zweiten Seitenwand 1.4. Die Aufzugskabine 2 ist an einem Tragrahmen 3 angeordnet, der als Rucksackrahmen ausgebildet ist, bestehend aus einem mittels einer ersten Führungsschiene 4 und einer zweiten Führungsschiene 5 geführten aufrechten Rahmen 3.1 und einem Bodenrahmen 3.2, der die Aufzugskabine 2 trägt. Nicht dargestellt sind die Führungsschuhe bzw. Führungsrollen, die mit dem Rahmen 3.1 verbunden sind und entlang der Führungsschienen 4,5 gleiten bzw. rollen. Stockwerkturen 6 schliessen eine Öffnung 7 in der Frontwand 1.1 ab, durch welche Öffnung 7 die Aufzugskabine 2 vom Stockwerk 8 her zugänglich ist, wobei die Aufzugskabine 2 mittels Kabinentüren 2.1 abschliessbar ist.

[0010] Ein Gegengewicht 9 wird mittels einer dritten Führungsschiene 10 und mittels einer vierten Führungsschiene 11 im Aufzugsschacht 1 geführt. Nicht dargestellt sind die Führungsschuhe bzw. Führungsrollen; die mit dem Gegengewicht 9 verbunden sind und entlang der Führungsschienen 10,11 gleiten bzw. rollen. Die Führungsschienen 4,5 der Aufzugskabine 2 und die Führungsschienen 10,11 des Gegengewichtes 9 sind auf dem Boden der Schächthöhe abgestützt, wobei die Führungsschienen 4,5,10,11 über die Schachthöhe in bestimmten Abständen mittels Bügeln 12 gehalten werden. Die Führungsschienen 4, 5, 10, 11 tragen eine getriebe-lose Antriebseinheit 13 mit einer Treibscheibe 14, über die mindestens ein Seil 19 geführt ist, das als Trag- und Treibseil für die Aufzugskabine 2 bzw. das Gegengewicht 9 dient. Das Seil 19 ist kabinenseitig über eine erste Umlenkrolle 15 und eine zweite Umlenkrolle 16 sowie gegengewichtsseitig über eine dritte Umlenkrolle 17 und eine vierte Umlenkrolle 18 geführt.

[0011] Die Antriebseinheit 13 ist parallel zur ersten Seitenwand 1.2 und die Treibscheibe 14 ist quer zur ersten Seitenwand 1.2 angeordnet. Damit der Raum zwischen der ersten Seitenwand 1.2 und der Aufzugskabine 2 für Führungsschienen und Antriebseinheit optimal genutzt

und klein gehalten werden kann, muss die Antriebseinheit 13 lang und schlank gebaut sein. Die Breite der Antriebseinheit 13 sollte die Ausladung der Befestigung für die Führungsschienen nicht wesentlich übersteigen. Die schlank und lang gebaute Antriebseinheit 13 kann beispielsweise doppelt so lang sein wie ihr Durchmesser.

[0012] Die Lage der Treibscheibe 14 bestimmt in horizontaler Richtung die Lage der ersten Umlenkrolle 15 und die Lage der dritten Umlenkrolle 17. Damit kein Schrägzug entstehen kann, muss sich die Längsachse der ersten Umlenkrolle 15 bzw. der dritten Umlenkrolle 17 mit der Längsachse der Treibscheibe 14 am Umfang der Treibscheibe 14 schneiden.

[0013] Die zweite Umlenkrolle 16 ist bezüglich der Mittellinie M unsymmetrisch angeordnet, weil die Gewichtsverteilung wegen den Kabinentüren 2.1 auch unsymmetrisch ist. Ausserdem halten sich die Aufzugsbenutzer während der Fahrt eher im vorderen Teil der Aufzugskabine 2 auf.

[0014] Fig. 2 zeigt die erfindungsgemässe Aufzugsdisposition gemäss Fig. 1 aus der Richtung A gesehen. Die Antriebseinheit 13 ist auf einem Querträger 20 angeordnet, der von den Führungsschienen 4, 5, 10, 11 getragen wird. Am Querträger sind auch ein erster Seilfixpunkt 21 und ein zweiter Seilfixpunkt 22 angeordnet. Das Seil 19 verläuft vom ersten Seilfixpunkt 21 über die 2. Umlenkrolle 16, weiter zur ersten Umlenkrolle 15, weiter über die Treibscheibe 14 und von dieser über die dritte Umlenkrolle 17 und anschliessend über die vierte Umlenkrolle 18 zum zweiten Seilfixpunkt 21. Der Seilverlauf schneidet den Kabinengrundriss nicht. Mit dem gezeigten Seilverlauf wird zwischen der Antriebseinheit 13 und der Aufzugskabine 2 eine Untersetzung von 2:1 erreicht. Für eine Bewegung der Aufzugskabine 2 bzw. des Gegengewichtes 9 von beispielsweise einem Meter muss die Antriebseinheit 13 mittels der Treibscheibe 14 zwei Meter Seil 19 bewegen.

[0015] Mit den seitlich der Aufzugskabine 2 am Tragrahmen 3 angeordneten Umlenkrollen 15, 16 kann wie in Fig. 2 gezeigt die Aufzugskabine 2 teilweise an der Antriebseinheit 13 vorbeifahren. Obwohl die Antriebseinheit 13 wesentlich tiefer als die Oberkante der Aufzugskabine 2 liegt, kann das oberste Stockwerk 8 bedient werden.

[0016] Die Figuren 3 und 4 zeigen prinzipiell dieselbe Aufzugsdisposition wie die Figuren 1 und 2 mit dem Unterschied, dass der Seilverlauf kabinenseitig mit einer ersten Fixrolle 23 und gegengewichtsseitig mit einer zweiten Fixrolle 24 ergänzt worden ist. Die erste Fixrolle 23 ist im Seilverlauf zwischen der ersten Umlenkrolle 15 und der zweiten Umlenkrolle 16 am Querträger 20 angeordnet. Die zweite Fixrolle 24 ist im Seilverlauf zwischen der dritten Umlenkrolle 17 und der vierten Umlenkrolle 18 am Querträger 20 angeordnet. Mit dem gezeigten Seilverlauf wird zwischen der Antriebseinheit 13 und der Aufzugskabine 2 eine Untersetzung von 4:1 erreicht. Für eine Bewegung der Aufzugskabine 2 bzw. des Gegengewichtes 9 von beispielsweise einem Meter muss die Antriebseinheit 13 mittels der Treibscheibe 14 vier

Meter Seil 19 bewegen. Ein 4:1 Seilverlauf wird für grössere Kabinenlasten verwendet.

[0017] Die Längsachsen der dritten Umlenkrolle 17, der vierten Umlenkrolle 18 und der zweiten Fixrolle 24 liegen in der Diagonale der Grundfläche des Gegengewichtes 9. Damit wird der aussermittigen Führung des Gegengewichtes 9 Rechnung getragen. Die Führungselemente des Gegengewichtes 9 werden dadurch weniger belastet.

Patentansprüche

1. Aufzug mit im Aufzugsschacht oben seitlich angeordneter Antriebseinheit, die mittels einer Treibscheibe mindestens ein als Trag- und Treibseil dienendes, über Umlenkrollen einer Aufzugskabine und eines Gegengewichtes geführtes Seil antreibt und dabei die Aufzugskabine und das Gegengewicht im Aufzugsschacht auf und ab bewegt, wobei die Aufzugskabine an einem Rucksackrahmen angeordnet ist und beim Einfahren auf die oberste Haltestelle teilweise an der Antriebseinheit vorbeifährt,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Seil (19) von einer getriebelosen Antriebseinheit (13) mit Treibscheibe (14) angetrieben ist, und über seitlich der Aufzugskabine (2) angeordnete Umlenkrollen (15, 16, 23) derart geführt ist, dass, im Grundriss des Aufzugs betrachtet, das Seil (19) über seine gesamte Länge ausserhalb einer Kabinenfläche der Aufzugskabine (2) verläuft,
dass die im Aufzugsschacht oben seitlich angeordnete Antriebseinheit (13) und die Umlenkrollen (15, 16, 23), im Grundriss betrachtet zwischen einer ersten Schachtwand (1.2) und der Aufzugskabine (2) angeordnet sind,
dass die Antriebseinheit (13) lang und schlank gebaut ist,
dass die Antriebseinheit (13) und die Achse der Antriebseinheit (13) parallel zu der ersten Seitenwand (1.2) des Aufzugsschachtes (1) verlaufen,
dass die Treibscheibe (14) quer zur ersten Seitenwand (1.2) angeordnet ist, dass das Seil kabinenseitig über eine erste Umlenkrolle (15) und eine zweite Umlenkrolle (16) sowie gegengewichtsseitig über eine dritte Umlenkrolle (17) und eine vierte Umlenkrolle (18) geführt ist,
dass die erste Umlenkrolle (15) und die zweite Umlenkrolle (16) in einem rechten Winkel zur Treibscheibe (14) angeordnet sind,
dass die zweite Umlenkrolle (16) bezüglich einer Mittellinie M der Aufzugskabine (2) unsymmetrisch angeordnet ist, und
dass das Seil (19) von der Treibscheibe (14) über die kabinenseitigen Umlenkrollen (15, 16, 23) auf einen ersten Seilfixpunkt (21) und von der Treibscheibe (14) über die gegengewichtsseitigen Umlenkrollen (17, 18, 24) auf einen zweiten Seilfixpunkt (22)

geführt ist.

2. Aufzug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die gegengewichtsseitigen Umlenkrollen (17, 18, 24) mit ihren Längsachsen eine Linie bilden, die nicht parallel zur angrenzenden Seitenwand (1.2) verläuft.

Claims

1. Lift with a drive unit which is arranged in the lift shaft laterally at the top and which by means of a drive pulley drives at least one cable, which serves as a support and drive cable and is guided over deflecting rollers of a lift cage and a counterweight, and in that case moves the lift cage and the counterweight back and forth in the lift shaft, wherein the lift cage is arranged at a rucksack frame and when travelling to the uppermost stopping point travels partly past the drive unit,
- characterised in that** the cable (19) is driven by a gearless drive unit (13) with a drive pulley (14) and is guided in such a manner over deflecting rollers (15, 16, 23) arranged laterally at the lift cage (2) that considered in plan view of the lift the cable (19) over its entire length runs outside a cage area of the lift cage (2),
- that** the drive unit (13), which is arranged in the lift shaft laterally at the top, and the deflecting rollers (15, 16, 23) as considered in plan view are arranged between a first shaft wall (1.2) and the lift cage (2),
- that** the drive unit (13) is of long and slender construction,
- that** the drive unit (13) and the axis of the drive unit (13) extend parallel to the first side wall (1.2) of the lift shaft (1),
- that** the drive pulley (14) is arranged transversely to the first side wall (1.2),
- that** the cable on the cage side is guided over a first deflecting roller (15) and a second deflecting roller (16) and on the counterweight side is guided over a third deflecting roller (17) and a fourth deflecting roller (18),
- that** the first deflecting roller (15) and the second deflecting roller (16) are arranged at a right angle to the drive pulley (14),
- that** the second deflecting roller (16) is arranged asymmetrically with respect to a centre line M of the lift cage (2) and
- that** the cable (19) is guided from the drive pulley (14) over the deflecting rollers (15, 16, 23) at the cage side to a first cable fixing point (21) and from the drive pulley (14) over the deflecting rollers (17, 18, 24) at the counterweight side to a second cable fixing point (22).

2. Lift according to claim 1, **characterised in that** the deflecting rollers (17, 18, 24) at the counterweight side form by their longitudinal axes a line which extends non-parallelly to the adjoining side wall (1.2).

Revendications

1. Ascenseur avec une unité d'entraînement disposée dans la cage d'ascenseur en haut sur le côté, qui entraîne à l'aide d'une poulie motrice au moins un câble qui sert de câble porteur et de câble moteur et qui passe sur des poulies de renvoi d'une cabine d'ascenseur et d'un contrepoids, en faisant monter et descendre la cabine et le contrepoids dans la cage, la cabine étant disposée sur un châssis du type sac à dos et passant en partie devant l'unité d'entraînement lorsqu'elle arrive à l'arrêt le plus haut,
- caractérisé en ce que** le câble (19) est entraîné par une unité d'entraînement sans réducteur (13) comportant une poulie motrice (14), et passe sur des poulies de renvoi (15, 16, 23) disposées sur le côté de la cabine d'ascenseur (2) de telle sorte qu'il s'étend sur toute sa longueur en dehors d'une surface de la cabine (2), si on regarde l'ascenseur en plan,
- en ce que** l'unité d'entraînement (13) disposée dans la cage d'ascenseur en haut sur le côté et les poulies de renvoi (15, 16, 23) sont disposées entre une première paroi de cage (1.2) et la cabine (2), vues en plan,
- en ce que** l'unité d'entraînement (13) est longue et étroite,
- en ce que** l'unité d'entraînement (13) et l'axe de l'unité d'entraînement (13) sont parallèles à la première paroi latérale (1.2) de la cage d'ascenseur (1),
- en ce que** la poulie motrice (14) est disposée transversalement par rapport à la première paroi latérale (1.2),
- en ce que** le câble passe sur une première poulie de renvoi (15) et sur une deuxième poulie de renvoi (16), côté cabine, et sur une troisième poulie de renvoi (17) et sur une quatrième poulie de renvoi (18), côté contrepoids,
- en ce que** la première poulie de renvoi (15) et la deuxième poulie de renvoi (16) sont disposées à angle droit par rapport à la poulie motrice (14),
- en ce que** la deuxième poulie de renvoi (16) est disposée asymétriquement par rapport à un axe médian M de la cabine d'ascenseur (2),
- en ce que** le câble (19), à partir de la poulie motrice (14), passe sur les poulies de renvoi prévues côté cabine (15, 16, 23) jusqu'à un premier point fixe de câble (21) et, à partir de la poulie motrice (14), passe sur les poulies de renvoi situées côté contrepoids (17, 18, 24) jusqu'à un second point fixe de câble (22).

2. Ascenseur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les poulies de renvoi situées côté contrepoids (17, 18, 24) forment avec leurs axes longitudinaux une ligne qui n'est pas parallèle à la paroi latérale voisine (1.2) .

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

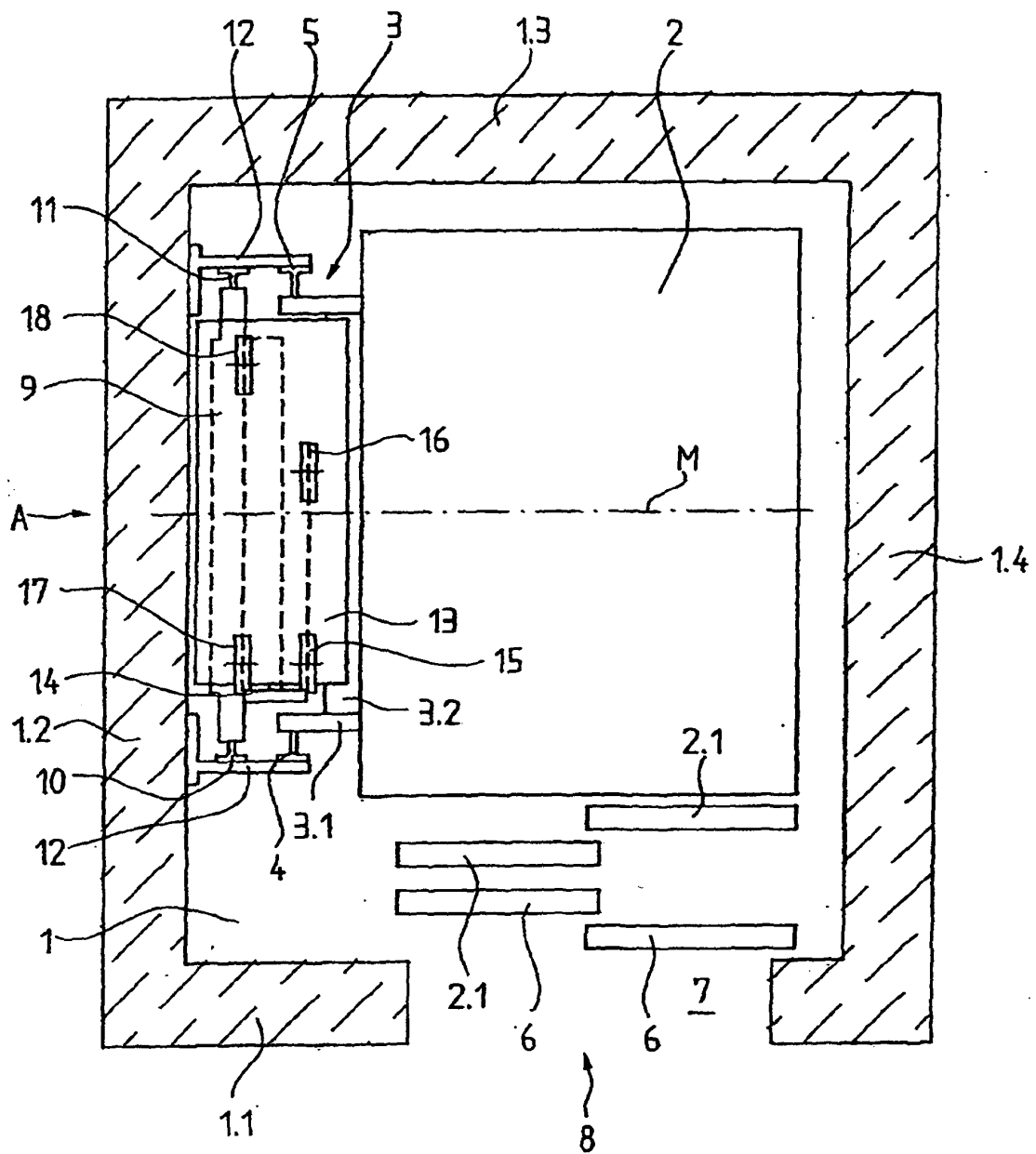


Fig. 2

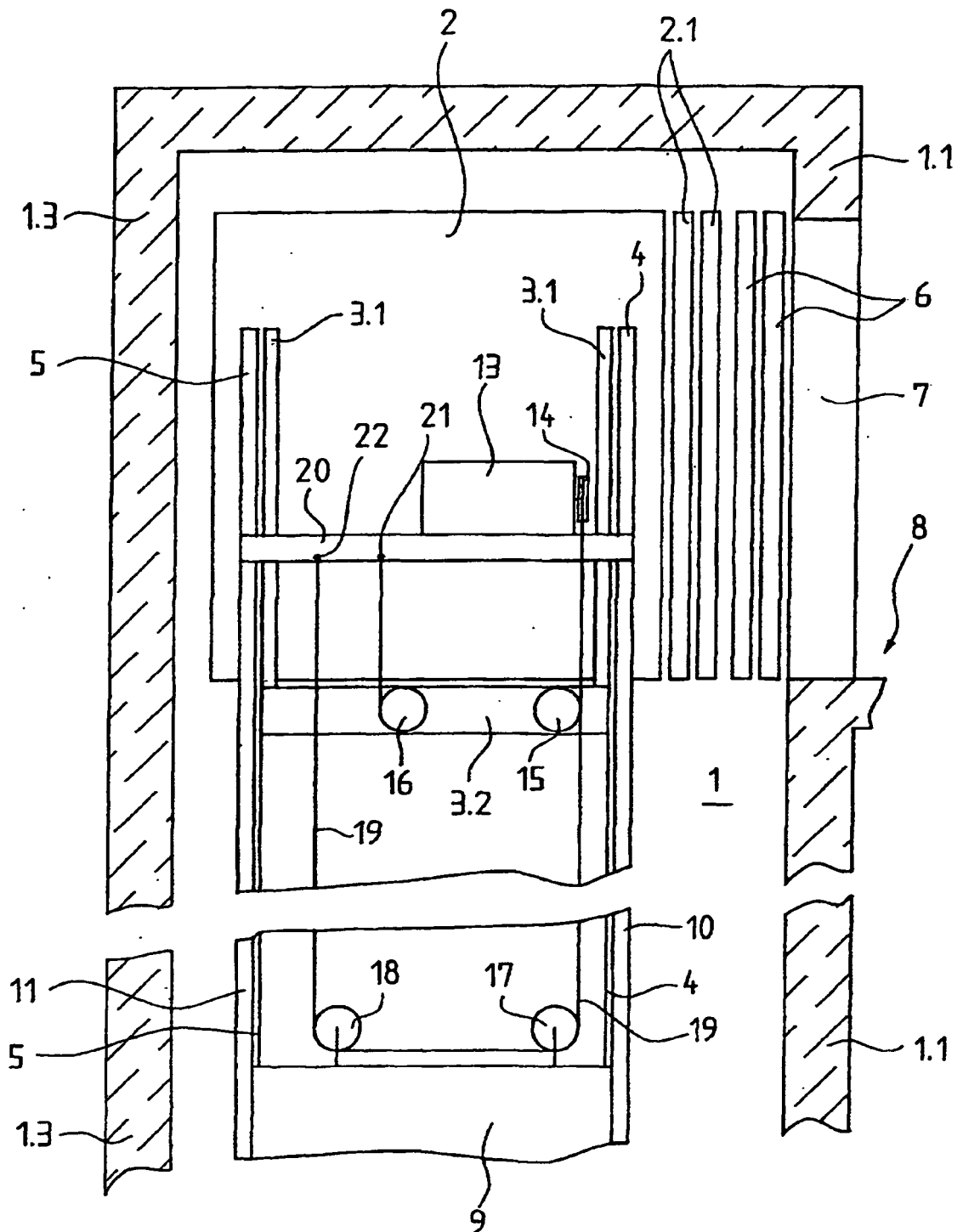


Fig. 3

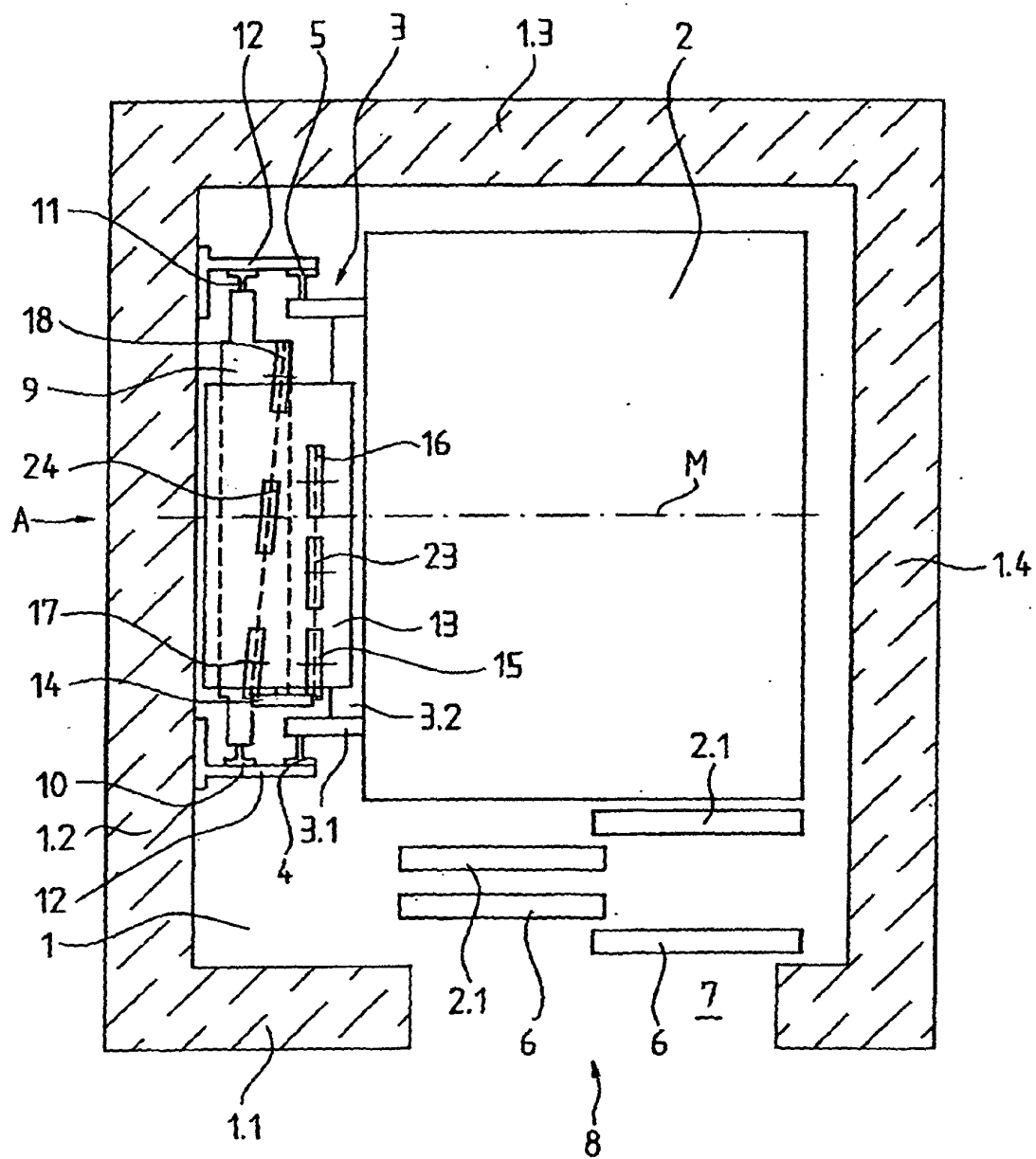
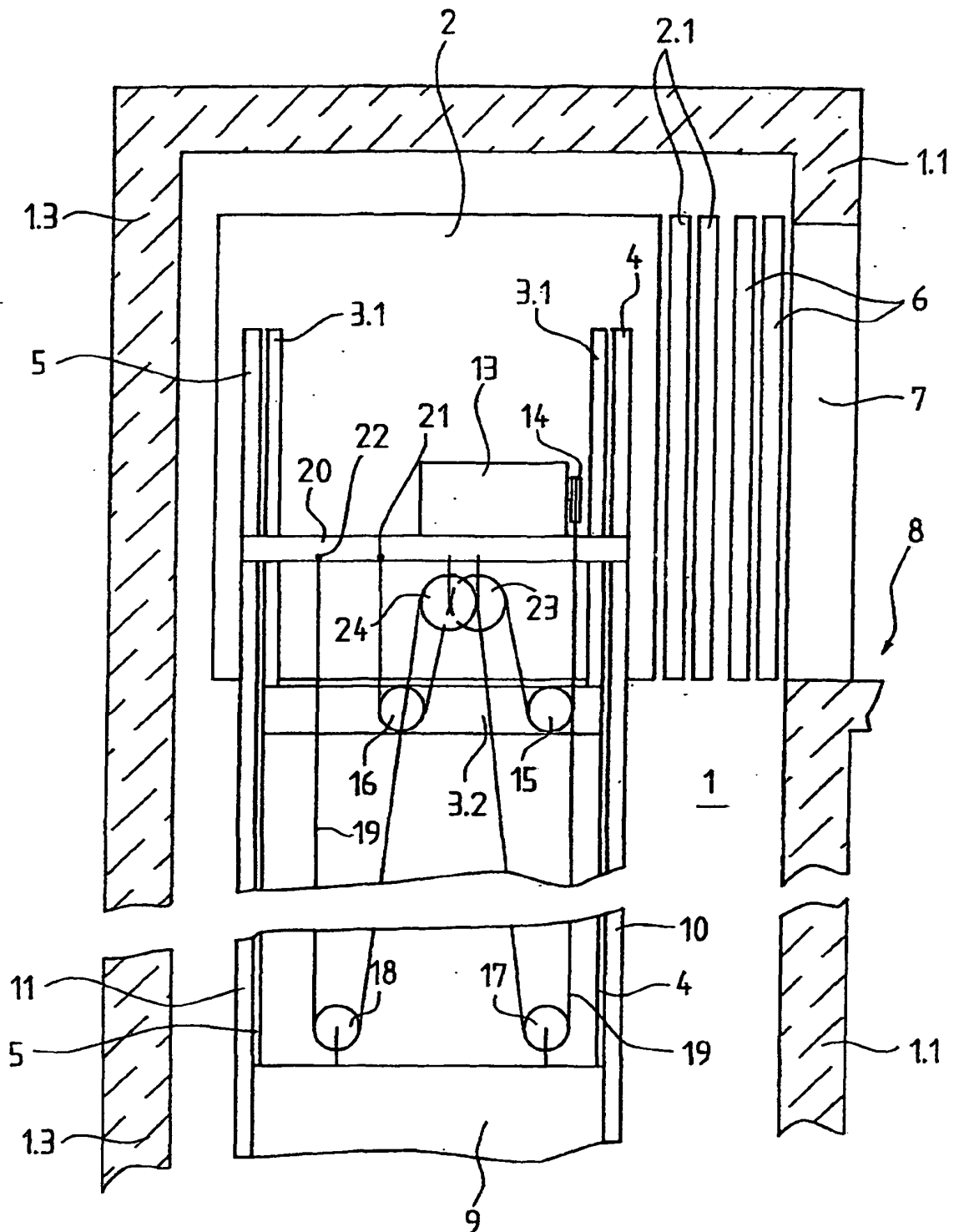


Fig. 4



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 0044664 A [0001]
- WO 9943589 A [0001]
- JP 4050297 A [0002]
- DE 3802386 A1 [0003]