



(11) **EP 1 772 413 B9**

(12) **KORRIGIERTE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(15) Korrekturinformation:
Korrigierte Fassung Nr. 1 (W1 B1)
Korrekturen, siehe
Beschreibung Abschnitt(e) 3, 5, 17, 18
Ansprüche DE 3, 4, 7, 8
Zahlreiche Schreibfehler geringer Bedeutung

(51) Int Cl.:
B66B 11/02 (2006.01) B66B 11/00 (2006.01)

(48) Corrigendum ausgegeben am:
09.03.2011 Patentblatt 2011/10

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
15.12.2010 Patentblatt 2010/50

(21) Anmeldenummer: **06020282.7**

(22) Anmeldetag: **27.09.2006**

(54) **Aufzug (Rucksackaufzug mit am Fahrkorbrahmen aufgehängter Kabine)**

Elevator ("rucksack"-elevator comprising a car suspended on the car frame)

Ascenseur (ascenseur "rucksack" comprenant une cabine suspendue au cadre de cabine)

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR

(30) Priorität: **04.10.2005 DE 102005047499**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.04.2007 Patentblatt 2007/15

(73) Patentinhaber: **Wittur Holding GmbH**
85259 Wiedenzhausen (DE)

(72) Erfinder:
• **Adldinger, Wolfgang**
86159 Augsburg (DE)

• **Küntscher, Dietmar, Dr.**
01257 Dresden (DE)

(74) Vertreter: **nospat Patent- und Rechtsanwälte**
Naefe Oberdorfer Schmidt
Isartorplatz 5
80331 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 1 520 831 WO-A-00/44664
WO-A-98/39242 WO-A-2004/096691
DE-U1- 20 320 004 US-A1- 2004 094 370

EP 1 772 413 B9

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Anmeldung betrifft einen Seilaufzug gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1, wie er üblicherweise für Aufzüge in mittelschwerer Bauweise bis für Aufzüge in Leichtbauweise und in beiden Fällen bis hin zu mittleren Fahrgeschwindigkeiten realisiert wird.

[0002] Stark außermittig aufgehängte Aufzüge sind solche, bei denen der aus Fahrkorbrahmen und Aufzugskabine bestehende Fahrkorb aufhängungsbedingt wesentlichen Biegebelastungen ausgesetzt ist, denen er standzuhalten hat. Solche Aufzüge zeichnen sich i. d. R. dadurch aus, dass das Tragseil außerhalb der Projektion der für die Nutzlast zur Verfügung stehenden Fahrkorbrundfläche befestigt ist. Fahrkorbrahmen von stark außermittig aufgehängten Aufzügen bzw. Rucksackaufzügen haben üblicherweise die Form eines L. Auf dem unteren horizontalen Teil des L ist die Kabine aufgesetzt. Diese Form der Fahrkorbrahmen wird sowohl in Verbindung mit seilmechanischen Antrieben als auch mit hydraulischen Antrieben verwendet. Da die Aufzugskabine selbst praktisch nicht mit nennenswerten Biegelasten beaufschlagt wird sondern "aufsitzt", kann sie entsprechend leicht konstruiert sein.

[0003] Der stark außermittigen Fahrkorbaufhängung bzw. der Rucksackaufhängung wird, insbesondere in Verbindung mit einem L-förmigen Fahrkorbrahmen, in der Praxis in vielen Fällen deshalb der Vorzug gegeben, weil es durch derartige Aufhängungen ohne besondere konstruktive Schwierigkeiten möglich wird, den Zugang an drei Seiten der Aufzugskabine vorzusehen. Derartige Konstruktionen sind also besonders flexibel im Hinblick auf die Lage der Kabinentür bzw. der Kabinentüren. Rucksackaufzüge bzw. mit stark außermittiger Fahrkorbaufhängung ausgeführte Aufzüge haben allerdings, da hier von der Führung der Aufzugskabine Drehmomente abzufangen sind, was unter anderem zu höheren Reibungsverlusten führt, einen schlechteren Gesamtwirkungsgrad als mittig geführte Aufzüge. Diese Aufhängungskonzepte werden deshalb für kleine bis mittelgroße Aufzüge eingesetzt.

[0004] Die Seilführungen werden in der Praxis auf die verschiedenste Art und Weise ausgeführt. Dazu gibt es bei seilmechanischen Antrieben die direkte 1:1 Aufhängung als auch die 2:1 Aufhängung. Als Sonderform ist in diesem Zusammenhang die 2:1 Aufhängung der Gegenlast mit der 1:1 Aufhängung des Fahrkorbes zu nennen. Aufhängungen von 3:1 und größer sind für Rucksackaufzüge selten.

[0005] Ein solcher Rucksackaufzug mit einem L-förmigen Fahrkorbrahmen ist z. B. aus der DE 44 36 088 bekannt, sowie aus der EP 1520831 A1, die alternativ auch einen Rucksackaufzug mit einem C-förmigem Fahrkorbrahmen vorschlägt.

[0006] Die bekannten Konstruktionen mit L-förmigem bzw. mit C-förmigem Fahrkorbrahmen haben den Nachteil, dass insbesondere unterhalb der eigentlichen Aufzugskabine einig Platz benötigt wird - nämlich der zu-

sätzliche Platz für die dort unterzubringenden Horizontalträger des L-förmigen bzw. C-förmigen Fahrkorbrahmens.

[0007] Des Weiteren ist aus der US 2004/09094370 eine Konstruktion bekannt, bei der die Aufzugskabine in einer voluminösen Rahmenkonstruktion gehalten ist, die die Aufzugskabine an drei Seiten vollständig umgreift. Diese Rahmenkonstruktion ist ihrerseits zentrisch am zugehörigen Tragseil bzw. Tragseilstrang aufgehängt. Diese Rahmenkonstruktion hat den Nachteil, dass sie nicht unerheblichen Platz beansprucht. Daher fällt die nutzbare Grundfläche der Aufzugskabine notgedrungen um einiges kleiner aus, als es der lichte Querschnitt des Aufzugsschachts zuließe, wenn keine Rücksicht auf den Platzbedarf der Rahmenkonstruktion genommen werden müsste. Vor allem aber ist es so, dass bei dieser Rahmenkonstruktion die vertikalen Teile des Tragrahmens bis an die Unterkante der Aufzugskabine heranreichen. Daher besteht bei dieser Konstruktion nicht die Möglichkeit, größere Komponenten der Aufzugsanlage, wie etwa Puffer, ungehindert in dem Zwischenraum zwischen der Seitenwand der Aufzugskabine und der Schachtwand (der entsteht, wenn die Aufzugskabine sich in ihrer untersten Halteposition befindet) unterzubringen.

[0008] Demgegenüber ist es die Aufgabe der Erfindung, einen Aufzug mit einem Tragrahmen anzugeben, der im Bereich der Schachtgrube eine besonders gute Raumausnutzung des im Aufzugsschacht zur Verfügung stehenden Bauraums ermöglicht.

[0009] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die vertikalen Teile des Tragrahmens gegenüber der Unterkante der Aufzugskabine verkürzt sind, das heißt soweit oberhalb der Unterkante der Aufzugskabine enden, dass unterhalb der vertikalen Teile des Tragrahmens, und in Verlängerung ihrer Projektion nach unten, ein zusätzlicher Freiraum zwischen Kabine und Schachtwand vorhanden ist, der von anderweitigen Schachteinbauten, vorzugsweise Kabinenpuffern, die in ihn hineinragen, genutzt wird. Eine derartige Gestaltung lässt wegen der damit verbundenen, nochmals optimierten Raumausnutzung sehr kleine Schachtgruben zu, sofern zur Schutzraumabsicherung für das Montage- und/oder Servicepersonal schachtgrubenseitig die bekannten Ersatzmaßnahmen vorgesehen werden.

[0010] Der Grundgedanke der Erfindung ist gleich zeitig aber auch die Prinzipumkehr von aufgesattelten Lasten zu aufgehängten Lasten. Die Last ist die Aufzugskabine, die mit ihrer Nutzlast am oberen horizontalen Teil des Fahrkorbrahmens hängt - mit dem überwiegenden Teil ihres Gewichts, vorzugsweise sogar mit ihrem nahezu gesamten Gewicht. Der Fahrkorbrahmen hat also die stilisierte Form eines galgenartigen Gebildes, d. h. eines nunmehr auf dem Kopf stehenden "L". So wird insbesondere auf der Unterseite der Aufzugskabine Platz gewonnen, was bei kleinen Schachtgruben Vorteile verschafft.

[0011] Im Rahmen einer besonders bevorzugten Aus-

führungsform ist vorgesehen, dass zwischen sich im wesentlichen vertikal erstreckenden Tragarmen oder Tragarmabschnitten des Tragrahmens ein Freiraum vorhanden ist, der einen Teil des Antriebes und/oder der Seilführung aufnimmt, wenn der Fahrkorb eine bestimmte Schachtposition erreicht hat - so, dass zumindest ein Abschnitt des Fahrkorbes (nämlich der Tragrahmen oder bevorzugt sogar die Aufzugskabine) die gleiche Höhenposition wie der aufgenommene Teil des Antriebes und/oder der Seilführung erreicht oder diese sogar passiert. Diese Ausführungsform ermöglicht den Bau von Anlagen, die mit sehr kleinen Schachtköpfen zurecht kommen - sofern zur Schutzrahmensicherung für das Montage- und/oder Servicepersonal die bekannten Ersatzmaßnahmen vorgesehen werden.

[0012] Die beschriebenen erfindungsgemäßen Ausgestaltungen des Fahrkorbrahmens ermöglichen also Fahrkorbhöhen und Schachtkorbtiefen, die nur wenig größer als die vertikalen Abmessungen des Fahrkorbes plus Sicherheitsabstand sind. Dies ist gerade bei Neuanlagen wichtig, bei denen somit Schachtköpfe und Schachtgruben mit integrierten Schutzräumen bzw. extrem kleinen vertikalen Schachtköpfen und/oder Schachtgrubenabmessungen vorgesehen werden können, sowie beim Austausch einer im zu sanierenden Gebäude vorgefundenen Hydraulikanlage. Letztere kommt üblicherweise von den vertikalen Schachtabmessungen her mit wesentlich kleineren Bauräumen aus als die üblichen seilmechanischen Anlagen. Daher stehen dem Sanierer bauseitig auch nur entsprechend knapp bemessene Schächte zur Verfügung.

[0013] Vorteilhafterweise ist die Aufzugskabine mittels einer elastischen Lagerung an dem mindestens einen sich im wesentlichen in horizontaler Richtung erstreckenden Tragarm aufgehängt. Dies erhöht auf Grund mechanischer und akustischer Entkoppelung den Fahrkomfort. Vorzugsweise wird die Aufzugskabine dabei zusätzlich an mindestens einem sich im wesentlichen vertikal erstreckenden Tragarm des Tragrahmens befestigt. Hierzu wird eine elastische Lagerung verwendet, die im wesentlichen nur die Übertragung von in horizontaler Richtung wirkenden Kräften zulässt. So wird sichergestellt, dass sich die Aufzugskabine nicht verspannt. Denn ein starres Lager im Bereich der Vertikalarme kann Probleme aufwerfen, wenn die Aufzugskabine im Bereich ihrer oberen, i. d. R. elastischen Lagerung gewisse Vertikalbewegungen ausführt und das starre Lager nicht entsprechend in Vertikalrichtung nachgibt.

[0014] Eine weitere bevorzugte Ausführungsform sieht vor, dass eine beliebige Tragmittelaufhängung, vorzugsweise mit 2:1 und mindestens einer losen Rolle am Fahrkorb oder der Gegenlast oder 1:1 oder im speziellen Fall für den Fahrkorb mit der Gegenlast mit 2:1 vorgesehen werden kann und dass als Tragmittel Drahtseile oder Kunststoffriemen mit oder ohne Armierungen aus anderen Werkstoffen, ohne oder mit keil- oder bogenförmigen Längsprofilen im Riemen zur Erhöhung der Traktion verwendet werden. Die Verwendung einer 2:1 Aufhängung

seitens der Gegenlast schafft zusätzlichen Freiraum unterhalb des Gegengewichts der konstruktiv genutzt werden kann. Die hier beschriebenen Tragmittel begünstigen dies weiter, indem sie eine kompakte Konstruktion ermöglichen.

[0015] Weitere Kennzeichen, Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden an Hand der nachfolgend an Hand von Figuren näher beschriebenen Ausführungsbeispiele deutlich. Es zeigen:

Fig. 1 ein erstes Ausführungsbeispiel mit einer 2:1 Aufhängung mit Treibscheibenantrieb und doppelter Umschlingung,

Fig. 2 ein zweites Ausführungsbeispiel mit 2:1 Aufhängung mit Treibscheibenantrieb in einfacher Umschlingung,

Fig. 3 ein drittes Ausführungsbeispiel mit einer 2:1 Aufhängung der Gegenlast bei 1:1 Aufhängung des Fahrkorbes,

Fig. 4 eine 1:1 Aufhängung mit Treibscheibe und einfacher Umschlingung,

Fig. 5 einen Aufzug mit Hydraulikantrieb 2:1.

[0016] Die Fig. 1 zeigt einen Rucksackaufzug 1, bei dem sowohl die Aufzugskabine 3 (Kabine im weitesten Sinne - deren Ausgestaltung kann nahezu beliebig sein) als auch das Gegengewicht 4 jeweils 2:1 aufgehängt sind. Der Antrieb 7 ist hier, was besonders vorteilhaft ist, als Treibscheibenantrieb mit doppelter Umschlingung ausgeführt - ein solcher Antrieb ist von Hause aus sehr kompakt und leistet damit seinen Beitrag zur optimalen Raumausnutzung. Die Aufzugskabine 4 hängt am oberen Teil des Fahrkorbrahmens 2. Die Aufzugskabine 3 ist mit zugaufnehmenden Strukturelementen ausgerüstet, die eine sichere Ableitung der durch die Nutzlast in den Kabinenboden eingeleiteten Kräfte hin zu den Aufhängungspunkten gewährleisten, mit denen die Aufzugskabine deckenseitig am Tragrahmen befestigt ist. Der Tragrahmen 2 trägt die Führungsmittel bzw. Führungsrollen des Fahrkorbes sowie die Fangmittel und die weiteren Sicherheitseinrichtungen. Die Fahrkorbaufhängung, die mit einer Umlenkrolle 10 versehen ist, ist im unteren Teil des vertikalen Abschnitts des Tragrahmens 2 an diesem platziert. Sie ermöglicht so ein Einfahren der höher liegenden Teile des Tragrahmens rechts und links neben dem Antrieb 7 bzw. 8, d. h. ein Teil der Treibscheibe 7 zugeordneten Umlenkscheibe 8 kommt zwischen den sich im wesentlichen vertikal erstreckenden Tragarmen oder Tragarmabschnitten des Tragrahmens 2 zu liegen. Hierdurch wird im Schachtkopfbereich Raum gespart, so dass ggf. der Antrieb 7 servicefreundlich mit einem vergrößerten Abstand zur Schachtkopfdecke angebracht werden kann. Obgleich der untere Teil des vertikalen Abschnittes des Tragrahmens 2 häufig annä-

hernd bündig mit der Unterkante der Aufzugskabine abschließen wird, endet er hier deutlich oberhalb des Kabinenbodens. Auf diese Art und Weise wird unterhalb des Tragrahmens zwischen Aufzugskabine und Schachtwand zusätzlicher Bauraum gewonnen. Dieser wird hier zur Unterbringung eines Puffers 5 oder (hier nicht gezeigt) mehrerer Puffer ausgenutzt.

[0017] Die Fig. 2 zeigt eine Variante des soeben an Hand der Fig. 1 gezeigten Aufzugs. Hier ist eine 2:1 Aufhängung mit Treibscheibenantrieb und einfacher statt doppelter Umschlingung vorgesehen. Als Treibmittel können hier sowohl Drahtseile als auch Riemen jeglicher Bauart verwendet werden. Gerade im Fall einer solchen Ausführungsform ohne doppelte Umschlingung kann die Verwendung von Riemen, insbesondere elastomerummantelter Riemen, besondere Vorteile bieten. Die Riemen haben auch bei starker Krümmung regelmäßig eine hohe Traktion. Sie erlauben kleine Treibscheibendurchmesser.

[0018] Die von Fig. 3 gezeigte Ausführungsform zeichnet sich dadurch aus, dass der Fahrkorb 3 im Verhältnis 1:1 aufgehängt ist, während die Gegenlast 4 im Verhältnis 2:1 aufgehängt ist. Der Weg der Gegenlast 4 verkürzt sich auf diese Art und Weise auf die Hälfte. Dies schafft ideale Platzverhältnisse für den Einbau weiterer (hier nicht gezeigter) Konstruktionsbauteile im Schachtgrubenbereich unterhalb des vom Gegengewicht im Schacht zurückgelegten Weges. Alternativ ist es hier auch möglich, eine Treibscheibe mit doppelter Umschlingung einzubauen - etwa nach dem Muster des ersten Ausführungsbeispiels.

[0019] Die Fig. 4 zeigt schließlich ein weiteres Aufzugsbeispiel mit einer 1:1 Aufhängung, und einer Treibscheibe 7 mit einfacher Umschlingung. Auch hier gilt, dass diese Lösung mit Treibscheibe mit einer entsprechenden Gegenscheibe und doppelter Umschlingung ausgeführt werden kann.

[0020] Die Fig. 5 zeigt schließlich eine Aufzugskonstruktion mit Hydraulikantrieb. Die Aufhängung ist hier 2:1 ausgeführt, um den seitens des Hydraulikzylinders 13 erforderlichen Arbeitshub klein zu halten. Dementsprechend läuft das Tragseil 6 über eine Umlenkrolle 14, die als Rollenkopf auf dem Hydraulikzylinder 13 angeordnet ist. Derartiges braucht natürlich einigen Platz. Hier wirkt sich die erfindungsgemäße Tragrahmenkonstruktion besonders vorteilhaft aus. Denn der Rollenkopf auf dem Hydraulikzylinder 13 kann an der obersten Stellung des Fahrkorbes zwischen die vertikalen Abschnitte des Tragrahmens 2 (von oben her) einfahren, wobei sich der Fahrkorb von unten der Rolle 14 nähert und die Rolle 14 zwischen den vertikalen Abschnitten des Tragrahmens 2 vertikal nicht mehr über diese hinausragt.

Bezugszeichenliste:

[0021]

1 Aufzugschacht

2 Fahrkorbrahmen mit oben angeordnetem Tragarm
 3 Aufzugskabine
 4 Gegenlast
 5 Puffer für Fahrkorb und Gegenlast
 6 Tragmittel
 7 Treibscheibe
 8 Gegenscheibe
 9 Umlenkrolle(n) an der Gegenlast
 10 Umlenkrolle(n) am Fahrkorb
 11 Führungsschienen mit Befestigung für Fahrkorb und Gegenlast
 12 Benachbarte Wand des Aufzugsschachtes
 13 Hydraulikzylinder
 14 Umlenkrolle am Kopf des Hydraulikzylinders

Patentansprüche

1. Aufzug (1) mit einem zumindest aus einem Motor und einer Treibscheibe (7) gebildeten Antrieb oder einem Hydraulikantrieb (13), sowie einem stark exzentrisch an einem Tragmittel (6) aufgehängten Tragrahmen (2), der seinerseits die Aufzugskabine (3) trägt und der an Führungsschienen verfahrbar geführt ist, wobei der Tragrahmen (2) mindestens einen sich im Wesentlichen in horizontaler Richtung erstreckenden Tragarm umfasst, der oberhalb der Aufzugskabine (3) verläuft und an dem die Aufzugskabine (3) aufgehängt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass die vertikalen Teile des Tragrahmens (2) gegenüber der Unterkante der Aufzugskabine (3) verkürzt sind, d. h. so weit oberhalb der Unterkante der Aufzugskabine (3) enden, dass unterhalb der vertikalen Teile des Tragrahmens (2) und in Verlängerung ihrer Projektion nach unten ein zusätzlicher Freiraum zwischen Kabine und Schachtwand vorhanden ist, der von anderweitigen Schachteinbauten, vorzugsweise Kabinenpuffern (5), die in ihn hineinragen, genutzt wird.**
2. Aufzug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Tragrahmen (2) so gestaltet ist, dass zwischen den sich im wesentlichen vertikal erstreckenden Tragarmen oder Tragarmabschnitten des Tragrahmens (2) ein Freiraum vorhanden ist, der einen Teil des Antriebes (7) und/oder der Seilführung (8, 14) aufnimmt, wenn der Fahrkorb (2, 3) eine bestimmte Schachtposition erreicht hat.
3. Aufzug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufzugskabine (3) mittels einer elastischen Lagerung an dem mindestens einen sich im wesentlichen in horizontaler Richtung erstreckenden Tragarm (2) aufgehängt ist.

4. Aufzug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufzugskabine (3) zusätzlich an mindestens einem sich im wesentlichen vertikal erstreckenden Tragarm des Tragrahmens (2) befestigt ist, jedoch ausschließlich mittels einer vorzugsweise elastischen Lagerung, die im wesentlichen nur die Übertragung von in horizontaler Richtung wirkenden Kräften zwischen dem mindestens einen sich im wesentlichen vertikal erstreckenden Tragarm und der Aufzugskabine (3) bzw. umgekehrt zulässt. 5
5. Aufzug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb (7) über oder zwischen den Führungsschienen für den Fahrkorb (3) oder einer Gegenlast (4) angeordnet ist. 10
6. Aufzug nach einem der vorgehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb auf Trägern parallel nur um einen Winkel gedreht zur Achse von Motor und Gegenscheibe aufgestellt ist und die Träger an der unmittelbar benachbarten Schachtwand oder den Führungsschienen befestigt sind. 20
7. Aufzug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb mit einem Hilfsrahmen in einem über dem Schacht angeordneten Triebwerksraum in gleicher Vertikalprojektion zum Fahrkorb angeordnet ist. 25
8. Aufzug nach einem der Ansprüche 1 bis 5 in der Form eines hydraulisch angetriebenen Aufzuges mit 2:1 Aufhängung zur Verringerung des Arbeitshubes des Hydraulikzylinders (13), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rolle (14) auf dem Hydraulikzylinder an der obersten Stellung des Fahrkorbes (3) zwischen den vertikalen Trägern des Fahrkorbrahmens (2) relativ von oben einfahren kann, wobei sich der Fahrkorb (3) von unten der Rolle (14) nähert und die Rolle (14) zwischen den Trägern vertikal nicht mehr über diese hinausragt. 30

Claims

1. Elevator (1) comprising a drive, formed at least of a motor and a drive sheave (7), or a hydraulic drive (13), and a supporting frame (2), which is suspended extremely eccentrically from a supporting means (6) and which itself supports the elevator car (3) and which is movably guided on guide rails, wherein the supporting frame (2) comprises at least one supporting arm which extends substantially in the horizontal direction and extends above the elevator car (3) and from which the elevator car (3) is suspended, **characterised in that** the vertical parts of the supporting frame (2) are shortened relative to the bottom edge 50

of the elevator car (3), i.e. end so far above the bottom edge of the elevator car (3) that an additional free space exists between the car and the shaft wall, below the vertical parts of the supporting frame (2) and in extension of their projection downwards, which space is utilised by other shaft furnishings, preferably car buffers (5), which protrude into it.

2. Elevator according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the supporting frame (2) is designed such that a free space, which accommodates a part of the drive (7) and/or of the cable guide (8, 14) when the cage (2, 3) has reached a certain position in the shaft, exists between the substantially vertically extending supporting arms or supporting arm portions of the supporting frame (2). 10
3. Elevator according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the elevator car (3) is suspended from the at least one substantially horizontally extending supporting arm (2) by means of an elastic mounting. 20
4. Elevator according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the elevator car (3) is additionally attached to at least one substantially vertically extending supporting arm of the supporting frame (2), but exclusively by means of a preferably elastic mounting, which substantially only permits the transmission of horizontally acting forces between the at least one substantially vertically extending supporting arm and the elevator car (3) or vice versa. 25
5. Elevator according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the drive (7) is disposed above or between the guide rails for the cage (3) or a counterload (4). 30
6. Elevator according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the drive is installed parallel on supports, only rotated by an angle to the axis of the motor and the counter sheave, and that the supports are attached on the immediately adjacent shaft wall or the guide rails. 35
7. Elevator according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the drive is disposed, with an auxiliary frame, in a drive engine space disposed above the shaft, in the same vertical projection relative to the cage. 40
8. Elevator according to any one of the claims 1 to 5 in the form of a hydraulically driven elevator with a 2:1 suspension for reducing the working stroke of the hydraulic cylinder (13), **characterised in that** the roller (14) on the hydraulic cylinder, at the uppermost position of the cage (3), can retract between the ver- 45

tical supports of the cage frame (2) relatively from above, wherein the cage (3) approaches the roller (14) from below and the roller (14) does not protrude vertically between the supports beyond them anymore.

Revendications

1. Ascenseur (1) comprenant un entraînement constitué au moins d'un moteur et d'une poulie d'entraînement (7) ou un entraînement hydraulique (13), ainsi qu'un cadre porteur (2) suspendu de façon fortement excentrée sur un organe porteur (6), le cadre portant à son tour la cabine d'ascenseur (3) et étant guidé en translation sur des rails de guidage, ledit cadre porteur (2) comprenant au moins un bras porteur s'étendant essentiellement en direction horizontale, qui s'étend au-dessus de la cabine d'ascenseur (3) et auquel la cabine d'ascenseur (3) est suspendue, **caractérisé en ce que** les parties verticales du cadre porteur (2) sont raccourcies par rapport à l'arête inférieure de la cabine d'ascenseur (3), c'est-à-dire qu'elles se terminent au-dessus de l'arête inférieure de la cabine d'ascenseur (3) aussi loin qu'il existe au-dessous des parties verticales du cadre porteur (2) et en prolongement de leur projection vers le bas un espace additionnel entre la cabine et la paroi de la cage, espace qui est utilisé par des systèmes intégrés par ailleurs dans la cage, de préférence des amortisseurs de cabine (5) qui font saillie dans cet espace. 10 15 20 25 30
2. Ascenseur selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** le cadre porteur (2) est ainsi conçu qu'entre les bras porteurs qui s'étendent essentiellement verticalement ou entre des tronçons de bras porteurs du cadre porteur (2) il existe un espace libre qui reçoit une partie de l'entraînement (7) et/ou du guidage à câble (8, 14) quand la cabine d'ascenseur (2, 3) a atteint une position déterminée dans la cage. 35 40
3. Ascenseur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la cabine d'ascenseur (3) est suspendue au moyen d'un montage élastique audit au moins un bras porteur (2) qui s'étend essentiellement en direction horizontale. 45
4. Ascenseur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la cabine d'ascenseur (3) est additionnellement fixée sur au moins un bras porteur, qui s'étend essentiellement verticalement, du cadre porteur (2), mais exclusivement au moyen d'un montage de préférence élastique qui autorise sensiblement uniquement la transmission de forces agissant en direction horizontale entre ledit au moins un bras porteur s'étendant sensiblement verticale- 50 55

ment et la cabine d'ascenseur (3) ou inversement.

5. Ascenseur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'entraînement (7) est agencé au-dessus de ou entre les rails de guidage pour la cabine d'ascenseur (3) ou pour un contre-poids (4). 5
6. Ascenseur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'entraînement est posé sur des supports parallèlement et tournés seulement sur un angle par rapport à l'axe du moteur et de la poulie antagoniste, et les supports sont fixés sur la paroi immédiatement voisine de la cage ou sur les rails de guidage. 10 15
7. Ascenseur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'entraînement est agencé au moyen d'un cadre auxiliaire dans un local technique agencé au-dessus de la cage, dans la même projection verticale par rapport à la cabine d'ascenseur. 20
8. Ascenseur selon l'une des revendications 1 à 5, sous la forme d'un ascenseur à entraînement hydraulique avec suspension de type 2:1 pour réduire la course de travail du cylindre hydraulique (13), **caractérisé en ce que** la poulie (14) sur le cylindre hydraulique est capable d'entrer relativement depuis le haut, à l'emplacement le plus élevé de la cabine d'ascenseur (3), entre les supports verticaux du cadre (2) de la cabine, de sorte que la cabine d'ascenseur (3) se rapproche depuis le bas vers le rouleau, et la poulie (14) entre les supports ne dépasse plus verticalement au-dessus de ceux-ci. 25 30 35 40 45 50 55

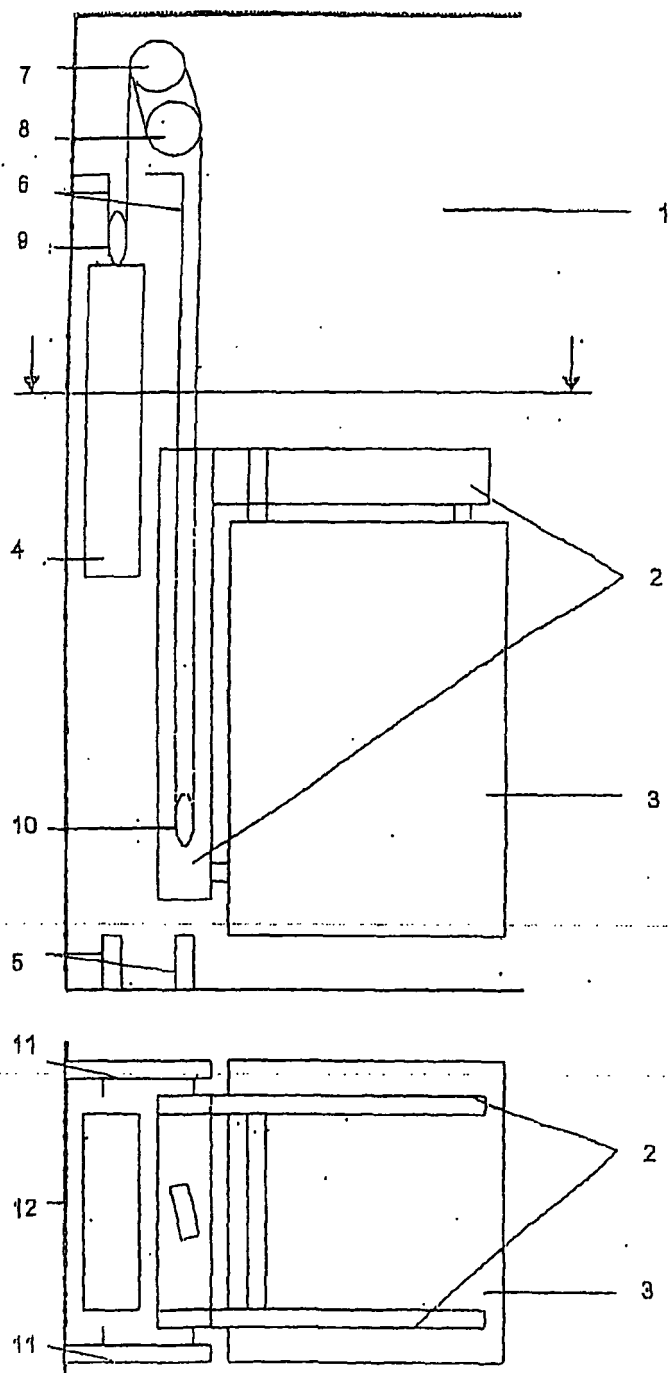


FIG. 1

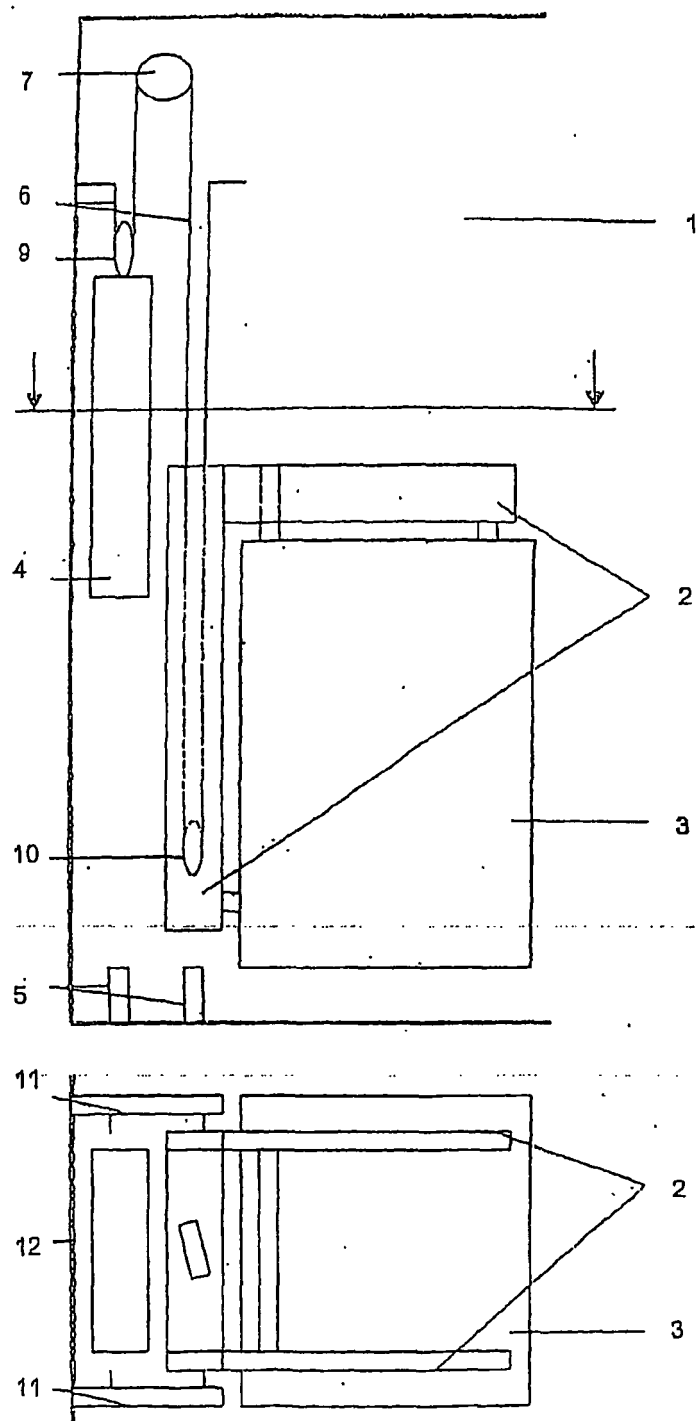


FIG. 2

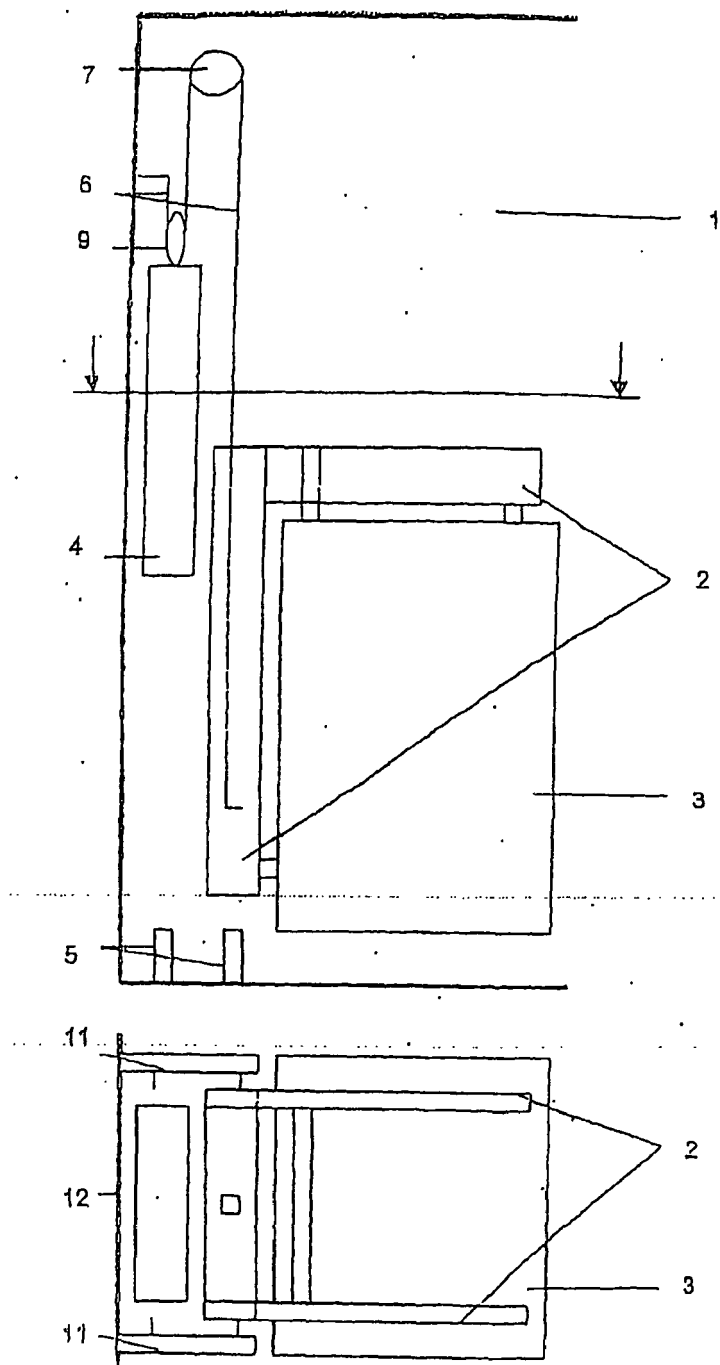


Fig. 3

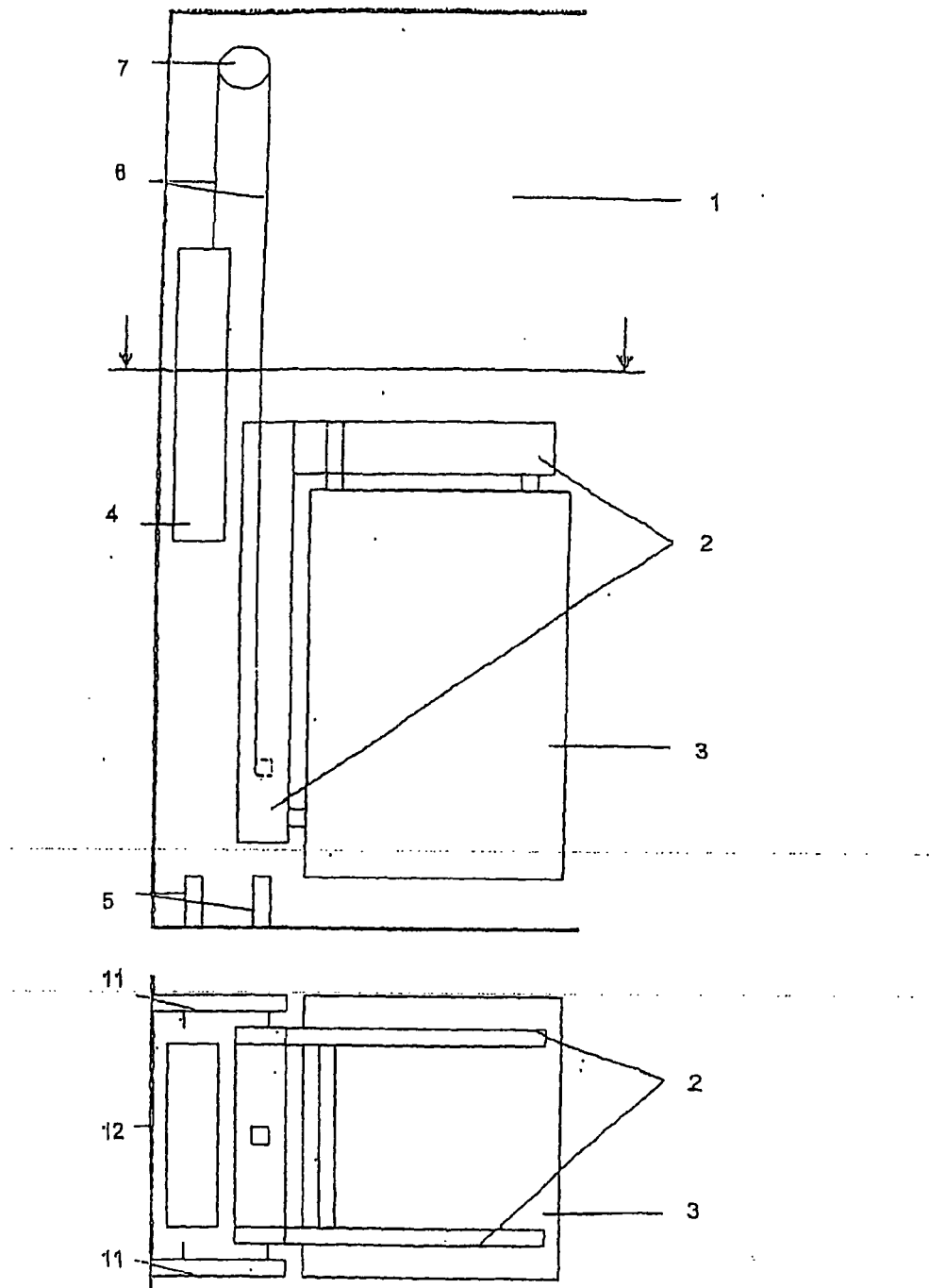


Fig. 4

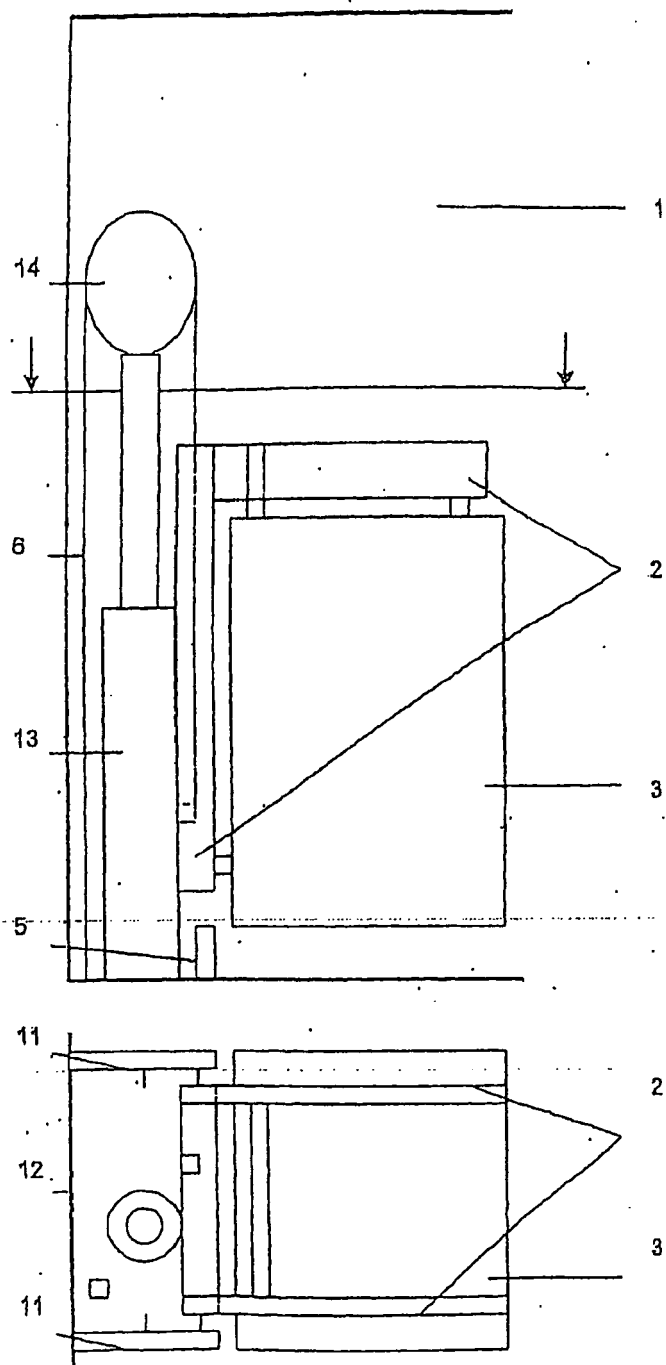


Fig. 5

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

- DE 4436088 [0005]
- EP 1520831 A1 [0005]
- US 200409094370 A [0007]