

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 684 204 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **95106053.2**

(51) Int. Cl.⁶: **B66B 11/04**

(22) Anmeldetag: **22.04.95**

(30) Priorität: **27.05.94 DE 4418480**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.11.95 Patentblatt 95/48

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE DE DK ES FR GB IT NL SE

(71) Anmelder: **HIRO LIFT HILLENKÖTTER +
RONSIECK GmbH
Meller Strasse 6
D-33613 Bielefeld (DE)**

(72) Erfinder: **Hein, Wilfried, Dr. Ing.
Werraweg 117
D-33689 Bielefeld (DE)**

(74) Vertreter: **Thielking, Bodo, Dipl.-Ing. et al
Patentanwälte
Dipl.-Ing. Bodo Thielking
Dipl.-Ing. Otto Elbertzhagen
Gadderbaumer Strasse 20
D-33602 Bielefeld (DE)**

(54) **Vertikalaufzug.**

(57) Bei einem Vertikalaufzug, bei dem die Antriebskraft der Antriebsräder (4; 5; 6; 7) im wesentlichen kraftschlüssig auf zwei parallel zueinander verlaufende Fahrbahnprofile (2; 3) übertragen wird, wird jedes Paar (4 und 5; 6 und 7) von an unterschiedlichen

Fahrbahnprofilen (2; 3) ablaufenden Antriebsrädern mittels eines eigenen Antriebsmotors (9; 8; 8') angetrieben, und zwar gegebenenfalls über ein Getriebe (9b; 8b).

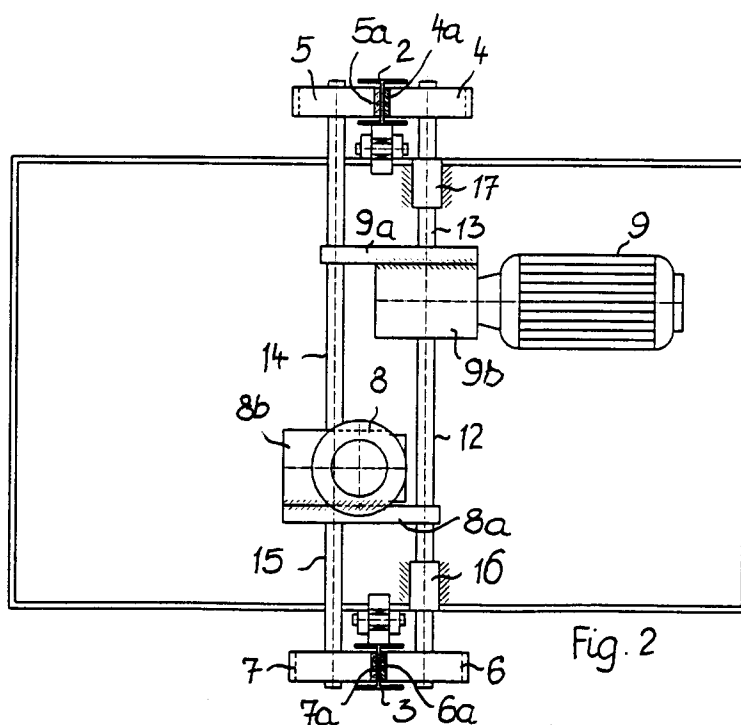


Fig. 2

EP 0 684 204 A2

Die Erfindung betrifft einen Vertikalaufzug nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bei einem bekannten Aufzug dieser Art (DE 41 22 855 A1) treibt ein einziger Antriebsmotor über zwei zu unterschiedlichen Seiten abgehende, miteinander fluchtende Wellen ebenfalls miteinander fluchtende, an unterschiedlichen Fahrbahnprofilen ablaufende Antriebsräder an. Die Antriebsräder sind über konzentrische Zahnräder mit den jeweils gegenüberliegenden und an den jeweils gleichen Fahrbahnprofilen ablaufenden Gegenrädern formschlüssig gekoppelt.

Die über Zahnräder erfolgende formschlüssige Kopplung von Rädern und Gegenrädern erzeugt in bestimmten Anwendungsfällen, insbesondere bei hohen Fahrgeschwindigkeiten vergleichsweise hohe Fahrgeräusche.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Vertikalaufzug der als bekannt vorausgesetzten Gattung so auszubilden, daß er einen schnellen und geräuscharmen Antrieb ermöglicht.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt mit den Merkmalen des Kennzeichnungsteils von Anspruch 1.

Bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben.

Das Vorsehen von zwei Antriebsmotoren, deren jeder jeweils eins von zwei an einem Fahrbahnprofil ablaufenden Antriebsrädern dreht, läßt einen besonders einfachen Aufbau eines Antriebs für Vertikalaufzüge mit hoher Leistung zu. Dabei sind sowohl große Lasten als auch hohe Laufgeschwindigkeiten möglich.

Nachstehend werden bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung anhand der Zeichnung im einzelnen beschrieben. Es zeigen:

- Figur 1 - eine schematische Seitenansicht einer ersten Ausführungsform,
- Figur 2 - eine Draufsicht auf die Ausführungsform gemäß Figur 1,
- Figur 3 - eine zu Figur 1 analoge Seitenansicht einer zweiten Ausführungsform,
- Figur 4 - eine Draufsicht analog Figur 2 auf die zweite Ausführungsform.

Bei den unterschiedlichen Ausführungsformen sind gleiche oder einander entsprechende Teile jeweils mit gleichen Bezugszeichen versehen, sie unterscheiden sich bei Bedarf jedoch durch Hochstriche voneinander.

Eine Fahrkabine 1 läuft zwischen zwei vertikalen, ortsfest installierten Fahrbahnprofilen 2 und 3. Die Fahrbahnprofile 2 und 3 haben Doppel-T-Profil. Am Fahrbahnprofil 3 laufen die Antriebsräder 6 und 7 ab, und zwar an einander gegenüberliegenden Seiten des Mittelschenkels. An den einander gegenüberliegenden Seiten des Mittelschenkels des Fahrbahnprofils 2 laufen die Antriebsräder 4 und 5

ab. Die Antriebsräder tragen an ihrem Umfang, mit dem sie an den gegenüberliegenden Flächen der Fahrbahnprofile ablaufen, bei Bedarf Beschichtungen 4a, 5a, 6a, 7a.

Die miteinander fluchtenden Antriebsräder 4 und 6 werden über ebenfalls miteinander fluchtende Antriebswellen 13 und 12 gedreht. Die miteinander fluchtenden Antriebsräder 5 und 7 werden über miteinander fluchtende Antriebswellen 14 und 15 gedreht.

Unterschiedlich ist bei den unterschiedlichen Ausführungsformen die Anordnung bzw. Lagerung der Antriebsmotoren und der Antriebswellen. In beiden Fällen sind jeweils zwei Antriebsmotoren 8 und 9 mit zugehörigen Getrieben 8b bzw. 9b vorgesehen.

Bei der Ausführungsform gemäß Figuren 1 und 2 sind die Antriebswellen 12 und 13 in ortsfesten Lagereinrichtungen 16 und 17 gelagert. Der Motor 9 mit einem Getriebe 9b sitzt an einem schwingenartigen Lenker 9a, der um die gemeinsame Längsachse der Antriebswellen 12 und 13 schwenkbar ist. Der Lenker 9a wird von der darin frei drehbaren Antriebswelle 14 durchsetzt.

Der Antriebsmotor 8 ist im Ausführungsbeispiel gemäß Figuren 1 und 2 senkrecht angeordnet und mit einem Getriebe 8b versehen. Das Getriebe 8b treibt die Antriebswellen 14 und 15 an. Das Getriebe 8b ist fest mit einem Lenker 8a verbunden, der um die Mittelachse der Antriebswellen 13 und 12 verschwenkbar ist. Hierzu durchsetzt die Antriebswelle 12 den Lenker 8a frei drehbar. Die Halterung der Antriebswellen erfolgt über die mit der Kabine 1 fest verbundenen Lagereinrichtungen 16 und 17.

In Figur 1 ist eine in Figur 2 nicht dargestellte Verlängerung 8c der Schwinge 8a ersichtlich. An der Verlängerung 8c greift ein Federelement 18 an, beispielsweise eine Druckfeder, insbesondere Gasdruckfeder. Das Federelement 18 erhöht den Anpreßdruck der Antriebsräder an den zugehörigen Fahrbahnprofilen.

Bei der Ausführungsform gemäß Figuren 1 und 2 erhöht sich der Anpreßdruck der Antriebsräder 4 bis 6 an den zugehörigen Fahrbahnprofilen mit dem Ansteigen der Last. Diese Wirkung wird durch das Federelement 18 noch unterstützt.

Bei der Ausführungsform gemäß Figuren 3 und 4 sind die Antriebsmotoren 8 und 9 beide horizontal angeordnet.

Das Getriebe 9b ist fest mit der Fahrzeugkabine 1 verbunden. Die Antriebswellen 12 und 13 sind in gleicher Weise wie bei den Ausführungsformen gemäß Figuren 1 und 2 in fahrkorbfesten Lagern 16 und 17 gelagert.

Im Gegensatz zu den vorbeschriebenen Ausführungsformen sind bei der Ausführungsform gemäß Figuren 3 und 4 auch die Antriebswellen 14 und 15 in fahrkorbfesten Lagern 18 und 19 gela-

gert. Darüber hinaus ist das Getriebe 8b am Fahrkorb 1 fest montiert.

Patentansprüche

1. Vertikalaufzug mit zwei parallel zueinander verlaufenden, vertikal angeordneten Fahrbahnprofilen (2; 3), an denen jeweils an einander gegenüberliegenden Seiten zwei Antriebsräder (4; 5; 6; 7) angepreßt werden, deren Antriebskraft zumindest im wesentlichen kraftschlüssig auf die Fahrbahnprofile übertragen wird, mit einem Antriebsmotor (8; 9) und miteinander fluchtenden, Antriebsräder tragenden Antriebswellen,

dadurch gekennzeichnet,

daß jedes Paar (4 und 5; 6 und 7) von an unterschiedlichen Fahrbahnprofilen (2; 3) ablaufenden Antriebsrädern mittels eines eigenen Antriebsmotors (9; 8; 8') gegebenenfalls über ein Getriebe (9b; 8b) angetrieben wird.

2. Vertikalaufzug nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß die miteinander fluchtenden Antriebswellen (12; 13) lediglich eines Paares von miteinander fluchtenden Antriebsrädern (4; 6) am Aufzug ortsfest und drehbar gelagert sind, während das zweite Paar von miteinander fluchtenden Antriebswellen (14; 15) in Lenkern (8a; 9a) drehbar geführt ist, die um die gemeinsame Drehachse des ersten Paares von Antriebsrädern (4; 6) verschwenkbar sind.

3. Vertikalaufzug nach Anspruch 2,

dadurch gekennzeichnet,

daß an mindestens einem Lenker (8a; 9a) ein Antriebsmotor (8; 8'; 9) gegebenenfalls mit Getriebe (8b; 9b) befestigt ist.

4. Vertikalaufzug nach Anspruch 3,

dadurch gekennzeichnet,

daß mindestens ein Lenker (8a; 8c) über Federkraft zur Erhöhung der Anpreßkraft der Antriebsräder mittels eines Federelements (18) vorgespannt ist.

5. Vertikalaufzug nach Anspruch 4,

dadurch gekennzeichnet,

daß das Federelement (18) an einem Hebelarm (8c) angreift, der einen Lenker (8a) über den Abstand parallel angeordneter Antriebswellen hinaus vergrößert.

6. Vertikalaufzug nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5,

dadurch gekennzeichnet,

daß an zwei Lenkern (8a; 9a) unterschiedliche

Antriebsmotoren (8; 9) gegebenenfalls mit Getriebe (8b; 9b) für die unterschiedlichen Paare von Antriebsrädern befestigt sind.

7. Vertikalaufzug nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6,

dadurch gekennzeichnet,

daß das Getriebe (9b; 8b) ein Schneckengetriebe ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

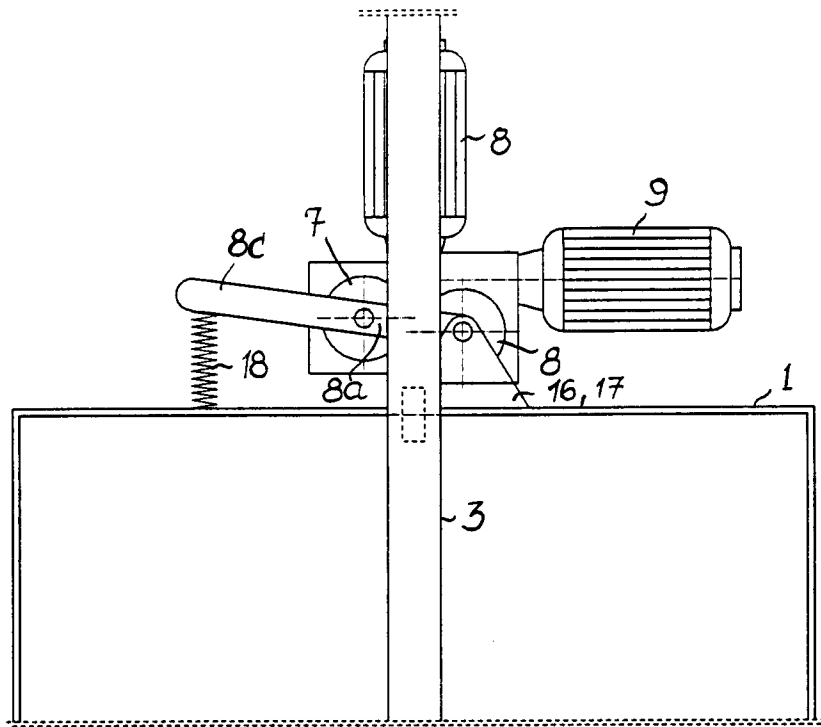


Fig. 1

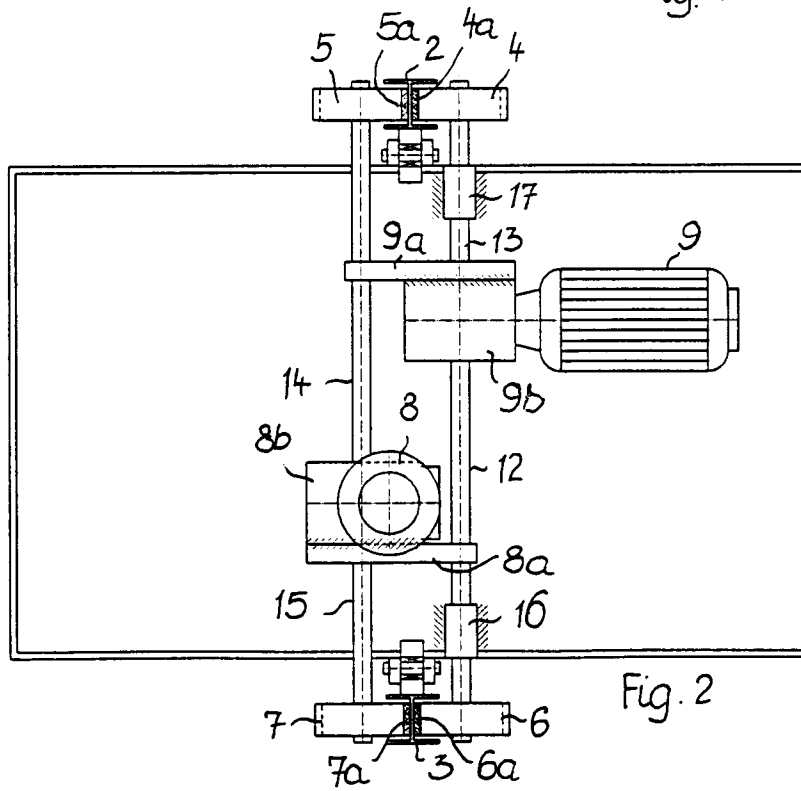


Fig. 2

