(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 1 013 598 B1

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
10.03.2004 Patentblatt 2004/11

(51) Int Cl.[7]: **B66B 11/04**

(21) Anmeldenummer: **99124321.3**

(22) Anmeldetag: **06.12.1999**

(54) **Antriebseinheit für Aufzüge**

Driving device for elevators

Unité d'entrainement pour ascenseurs

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

(30) Priorität: **14.12.1998 EP 98811223**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.06.2000 Patentblatt 2000/26

(73) Patentinhaber: **INVENTIO AG**
CH-6052 Hergiswil (CH)

(72) Erfinder: **Cholinski, Andrzej**
6030 Ebikon (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 676 357
DE-A- 19 634 629
US-A- 4 355 785
US-A- 4 739 969
US-A- 5 148 893

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 1 013 598 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Antriebseinheit für Aufzüge bestehend aus einem in einem Gehäuse angeordneten Motor, der mittels einer Antriebswelle eine Treibscheibe antreibt, wobei die Treibscheibe mittels einer Bremseinrichtung festsetzbar ist.

[0002] Aus der Patentschrift DD 44 278 ist ein elektrischer Aufzugsmotor mit miteinander verbundener Treibscheibe und Bremstrommel bekannt geworden. Treibscheibe und Bremstrommel sind ausserhalb des Motorgehäuses und der antriebsseitigen Lagerstelle an einem freien Wellenende fliegend angeordnet. Die Treibscheibe und die Bremstrommel können aus einem Stück ausgeführt sein. Die als Zweibackenbremse ausgeführte Bremse besteht aus einem Betätigungsgerät, aus Bremsbügeln und Bremsbacken, wobei das Betätigungsgerät von aussen am Gehäuse des Motors befestigt ist. Zur Aufnahme der treibscheibenseitigen hohen Belastungen ist ein Lagerschild und ein Lager für hohe Belastungen vorgesehen.

[0003] Ein Nachteil der bekannten Einrichtung liegt darin, dass bedingt durch die fliegende Anordnung der Treibscheibe und der Bremstrommel ein teures Lagerschild mit Lager für hohe Belastungen notwendig ist. Weiter nachteilig ist die seitliche Anordnung der Bremsbügel und der Bremsbacken, was den Durchmesser der Antriebseinheit vergrössert.

[0004] Aus der Schrift US 4 355 785 ist eine Antriebseinheit für Aufzüge bekannt geworden. Die Antriebseinheit besteht aus einem in einem Gehäuse angeordneten Motor, der mittels einer Antriebswelle eine Treibscheibe antreibt, wobei die Treibscheibe mittels einer Bremseinrichtung festsetzbar ist.

[0005] Nachteilig bei dieser Einrichtung ist die ausserhalb der Treibscheibe angeordnete Bremsscheibe. Die Bremsmomente wirken sich ungünstig auf die punktuelle Lagerung der Antriebswelle aus.

[0006] 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 Antriebseinheit in Flachbauweise zu schaffen.

[0007] Die durch die Erfindung erreichten Vorteile sind im wesentlichen darin zu sehen, dass die Antriebseinheit rechtwinklig zur Antriebswelle schlank baut und dass dank der schlanken Bauweise die Antriebseinheit in einen Aufzugsschacht beispielsweise in den Bereich zwischen dem Fahrwegbereich der Kabine und der Schachtwand einbaubar ist. Ein weiterer Vorteil besteht in der gemeinsamen Abstützung der Treibscheibe und der Antriebswelle. Ein freies Wellenende ohne Abstützung gibt es nicht, die Treibscheibe wird direkt am Lagerschild abgestützt. Biegekräfte auf die Antriebswelle können dadurch vermieden werden.

[0008] Im folgenden wird die Erfindung anhand von ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnungen näher erläutert.

[0009] Es zeigen:

Fig. 1 eine erfindungsgemässe Antriebseinheit mit Motor, Treibscheibe und Bremseinrichtung,

Fig. 2 eine Seitenansicht der Antriebseinheit und

Fig. 3 eine Draufsicht der Antriebseinheit.

[0010] In den Fig. 1 bis 3 ist mit 1 eine Antriebseinheit bezeichnet, die im wesentlichen aus einem Gehäuse 2, einer Antriebswelle 3, einem mit dem Gehäuse 2 verbundenen Stator 4 und einem mit der Antriebswelle 3 verbundenen Rotor 5 besteht. Stator 4 und Rotor 5 bilden den Antriebsmotor. Die Antriebswelle 3 wird einenends von einem ersten Lager 6 getragen, welches an einem ersten Lagerschild 2.1 angeordnet ist, das Bestandteil des Gehäuses 2 ist. Am anderen, freien Ende der Antriebswelle 3 ist eine Treibscheibe 7 angeordnet, über die nicht dargestellte Seile zum Tragen und Bewegen einer Aufzugskabine bzw. eines Gegengewichtes geführt sind. Die Treibscheibe 7 bzw. das andere, üs freie Ende der Antriebswelle 3 werden von einem zweiten Lager 8, welches an einem Ausleger 9 angeordnet ist, getragen. Der Ausleger 9 ist Teil eines zweiten Lagerschildes 2.2, das Bestandteil des Gehäuses 2 ist. Die Treibscheibe 7 weist einen als Bremstrommel 11 dienenden Fortsatz auf. Die zwischen Treibscheibe 7 und Gehäuse 2 angeordnete Bremstrommel 11 bildet zusammen mit ersten Bremshebeln 12, zweiten Bremshebeln 13, ersten Elektromagneten 14, zweiten Elektromagneten 15, ersten Druckfedern 16 und zweiten, nicht dargestellten Druckfedern die Bremseinrichtung der Antriebseinheit. Oben am zweiten Lagerschild 2.2 ist ein erstes Hebelgelenk 17 und unten am zweiten Lagerschild 2.2 ist ein zweites Hebelgelenk 18 angeordnet. Der erste Bremshebel 12 ist am ersten Hebelgelenk 17 und der zweite Bremshebel 13 ist am zweiten Hebelgelenk 18 drehbar angeordnet. Die Kraft der ersten Druckfeder 16 wird mittels des ersten Bremshebels 12 auf die Bremstrommel 11 übertragen, wobei ein erster an einer ersten Bremsbacke 19 angeordneter Bremsbelag 20 die notwendige Reibkraft auf der Bremstrommel 11 erzeugt. Die Kraft der zweiten Druckfeder wird mittels des zweiten Bremshebels 13 auf die Bremstrommel 11 übertragen, wobei ein zweiter an einer zweiten Bremsbacke 21 angeordneter Bremsbelag 22 die notwendige Reibkraft auf der Bremstrommel 11 erzeugt. Zur Lüftung der Bremse werden die Elektromagneten 14, 15 aktiviert, die die Kräfte der Druckfedern überwinden und die Bremsbacken 19, 21 mit den Bremsbelägen 20, 22 von der Bremstrommel 11 abheben. Anstelle der Elektromagneten 14, 15 können auch hydraulische Hebezylinder vorgesehen sein.

[0011] Eine treibscheibenseitig angeordnete Seilsicherung 23 verhindert ein Abspringen der Seile von der Treibscheibe 7. Am der Treibscheibe 7 gegenüberliegenden Ende der Antriebswelle 3 ist ein Wellenstummel

24 vorgesehen, der beispielsweise einen die Umdrehungen der Antriebswelle 3 erfassenden, nicht dargestellten Sensor antreibt. Im weiteren ist oben am Gehäuse 2 ein Anschlusskasten 25 für die elektrische Versorgung der Antriebseinheit 1 vorgesehen.

[0012] Mit der gezeigten Lagerung der Treibscheibe 7 mit integrierter Bremstrommel 11, bzw. der Lagerung der Antriebswelle 3 werden die Kräfte am Entstehungsort auf das zweite Lagerschild 2.2 übertragen, wodurch die an freien Wellenenden entstehenden Biegekräfte vermieden werden. Weiter vorteilhaft ist die Anordnung der Bremse oben und unten an der Antriebseinheit. Die Breite B der Antriebseinheit wird nur durch die Grösse des durch Stator 4 und Rotor 5 gebildeten Motors bestimmt, seitliche Aufbauten, die die Breite B vergrössern gibt es nicht. Der Durchmesser D der Treibscheibe 7 ist kleiner oder gleich gross wie die Breite B der Antriebseinheit.

[0013] Das gezeigte Ausführungsbeispiel bezieht sich auf eine getriebelose Antriebseinheit. Die erfindungsgemässe Treibscheibe mit der Bremseinrichtung und deren Lagerung kann beispielsweise auch bei Antriebseinheiten mit Getriebe verwendet werden. Im weiteren kann anstelle der Trommelbremse eine Scheibenbremse vorgesehen sein, wobei der Fortsatz der Treibscheibe 7 scheibenförmig ausgebildet ist und die Bremsbacken 19, 21 oben und/oder unten am Gehäuse 2 beidseitig der Bremsscheibe angeordnet sind.

Patentansprüche

1. Antriebseinheit für Aufzüge bestehend aus einem in einem Gehäuse (2) angeordneten Motor (4,5), der mittels einer Antriebswelle (3) eine Treibscheibe (7) antreibt, wobei die Treibscheibe (7) mittels einer Bremseinrichtung festsetzbar ist,
   wobei die Treibscheibe (7) an einem freien Ende der Antriebswelle (3) angeordnet und an einem Lagerschild (2.2) des Gehäuses (2) gelagert ist,
   dadurch gekennzeichnet,
   dass eine Bremstrommel (11) vorgesehen ist, die Teil der Treibscheibe (7) ist und
   dass in Richtung der Antriebswelle (3) verlaufende Bremshebel (12,13) vorgesehen sind, die die Kraft von Kraftgebern (14,15,16) auf die Bremstrommel (11) übertragen.

2. Antriebseinheit nach Anspruch 1,
   dadurch gekennzeichnet,
   dass die Bremshebel (12,13) und die Kraftgeber (14,15,16) oben am Gehäuse (2) und unten am Gehäuse (2) angeordnet sind.

3. Antriebseinheit nach Anspruch 2,
   dadurch gekennzeichnet,
   dass die Bremshebel (12,13) am Lagerschild (2.2) angelenkt sind, die einenends mittels der Kraftgeber (14,15,16) betätigbar sind und anderenends mittels Bremsbacken (19,20,21,22) auf die Bremstrommel (11) einwirken.

4. Antriebseinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
   dadurch gekennzeichnet,
   dass die Antriebseinheit in der Breite (B) flach gebaut ist, wobei der Durchmesser (D) der Treibscheibe (7) kleiner oder gleich gross wie die Breite (B) der Antriebseinheit ist.

Claims

1. Driving device for elevators consisting of a motor (4, 5) arranged in a casing (2), the motor driving a traction sheave (7) by means of a drive shaft (3), the traction sheave (7) being arrestable by means of a braking device, the traction sheave (7) being arranged on a free end of the drive shaft (3) and supported in a bearing end-plate (2.2) of the casing (2)
   characterized in that
   a brake drum (11) is provided which is part of the traction sheave (7) and that brake arms (12, 13) running in the direction of the drive shaft (3) are provided which transmit the force from sources of force (14, 15, 16) to the brake drum (11).

2. Driving device according to Claim 1,
   characterized in that
   the brake arms (12, 13) and the sources of force (14, 15, 16) are arranged on the top of the casing (2) and on the bottom of the casing (2).

3. Driving device according to Claim 2,
   characterized in that
   the brake arms (12, 13) are fastened on the bearing plate (2.2) with linkages and can be actuated at one end by means of the sources of force (14, 15, 16) and at the other end act on the brake drum (11) by means of brake shoes (19, 20, 21, 22).

4. Driving device according to one of the foregoing claims
   characterized in that
   the driving device is constructed with a narrow width (B), the diameter (D) of the traction sheave (7) being smaller than, or the same as, the width (B) of the driving device.

Revendications

1. Unité d'entraînement pour ascenseurs, composée d'un moteur (4, 5) qui est disposé dans un carter (2) et qui entraîne une poulie motrice (7) à l'aide d'un

arbre d'entraînement (3), étant précisé que la poulie motrice (7) est apte à être bloquée grâce à un dispositif de freinage, qu'elle est disposée sur une extrémité libre de l'arbre d'entraînement (3) et qu'elle est montée sur un flasque (2.2) du carter (2),

caractérisée en ce qu'il est prévu un tambour de frein (11) qui fait partie de la poulie motrice (7), et

en ce qu'il est prévu des leviers de frein (12, 13) qui s'étendent en direction de l'arbre d'entraînement (3) et qui transmettent la force de générateurs de force (14, 15, 16) au tambour de frein (11).

2. Unité d'entraînement selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les leviers de frein (12, 13) et les générateurs de force (14, 15, 16) sont disposés en haut et en bas du carter (2).

3. Unité d'entraînement selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** les leviers de frein (12, 13) sont articulés au flasque (2.2), en étant aptes à être actionnés à l'aide des générateurs de force (14, 15, 16), à une extrémité, et en agissant sur le tambour de frein (11) grâce à des mâchoires de frein (19, 20, 21, 22), à l'autre extrémité.

4. Unité d'entraînement selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'unité d'entraînement est plate, en largeur (B), le diamètre (D) de la poulie motrice (7) étant inférieur ou égal à la largeur (B) de ladite unité d'entraînement.

Fig. 1

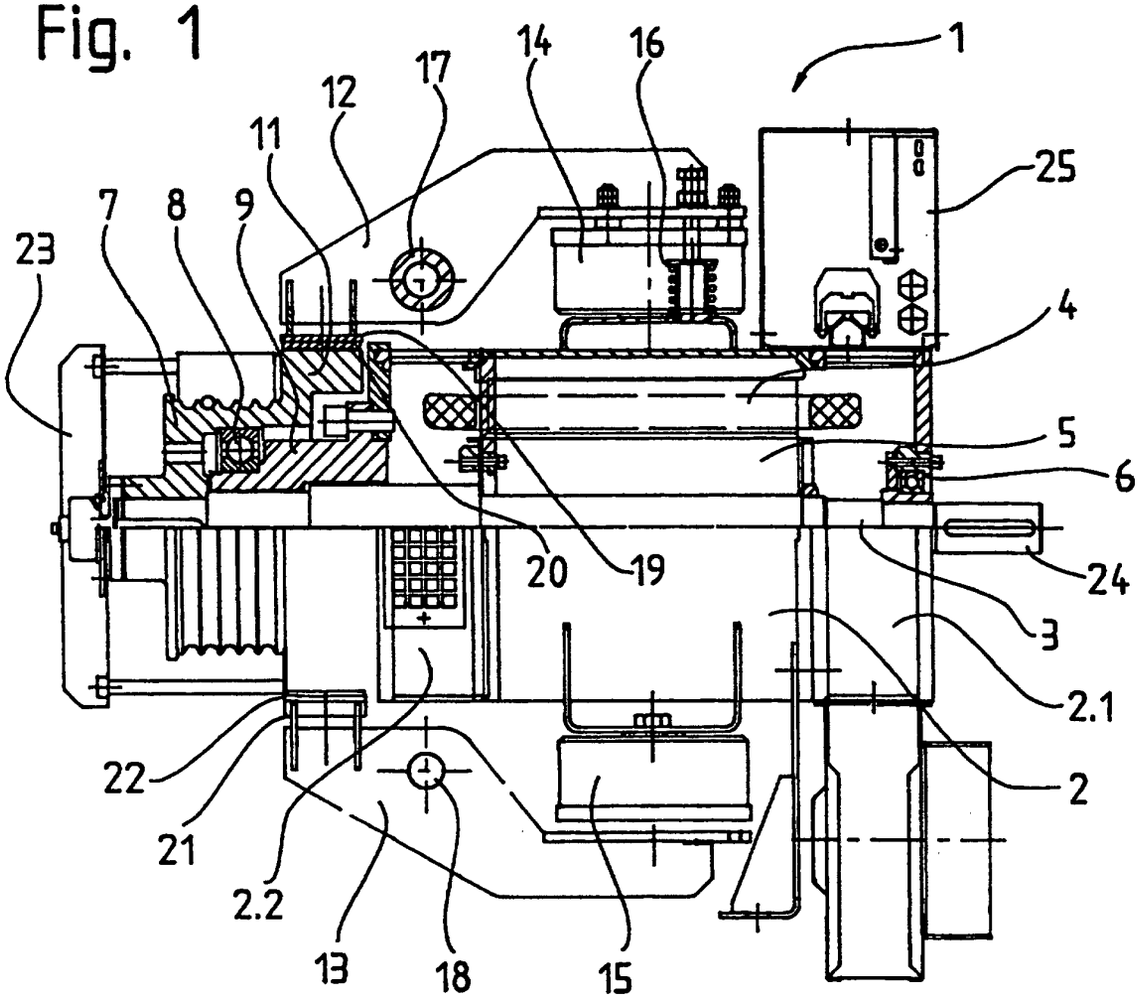

1
14
16
17
12
11
25
7
8
9
23
4
5
6
20
19
24
3
2.1
22
2
21
2.2
13
18
15

Fig. 2

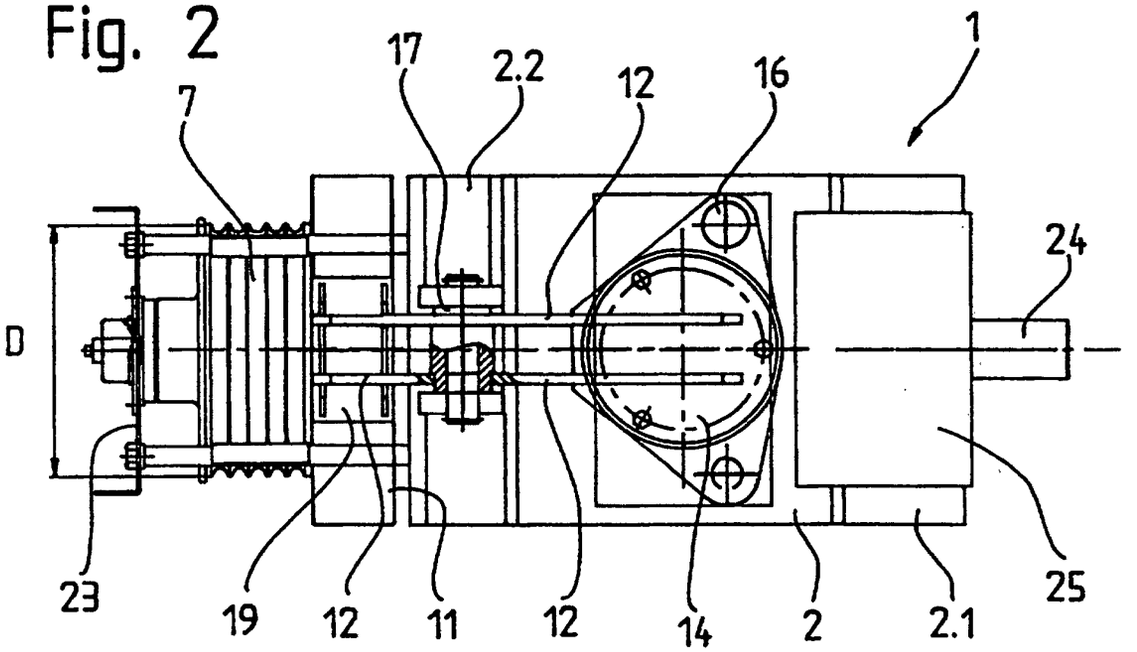

1
17
2.2
12
16
7
24
D
23
19
12
11
12
14
2
2.1
25

Fig. 3

