



(19)

Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 1 053 204 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**05.06.2002 Patentblatt 2002/23**

(21) Anmeldenummer: **99910159.5**

(22) Anmeldetag: **27.01.1999**

(51) Int Cl.7: **B66B 9/187**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/EP99/00534**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 99/40014 (12.08.1999 Gazette 1999/32)**

(54) **ÜBERLASTSICHERUNG FÜR BAUAUFZUG**

OVERLOAD PROTECTION SYSTEM FOR A BUILDER'S HOIST

SYSTEME DE SECURITE DE SURCHARGE DESTINE A UN MONTE-CHARGE

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT DE DK ES FR GB GR IT NL PT SE**

(30) Priorität: **07.02.1998 DE 29802090 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**22.11.2000 Patentblatt 2000/47**

(73) Patentinhaber: **Hermann Steinweg GmbH & Co.  
KG Baumaschinenfabrik  
59368 Werne (DE)**

(72) Erfinder:  
• **LÖBBE, Hartmut  
D-59199 Bönen (DE)**  
• **KOLKMANN, Frank  
D-59174 Kamen (DE)**

(74) Vertreter: **Patentanwälte  
Meinke, Dabringhaus und Partner GbR  
Postfach 10 46 45  
44046 Dortmund (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**US-A- 4 498 556**

**EP 1 053 204 B1**

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).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Bauaufzug mit einem Aufzugsmast und einer Aufzugskabine sowie mit wenigstens einem elektrischen Antriebsmotor für die Aufzugskabine zum Verfahren derselben entlang des Aufzugsmastes, wobei eine Überlastsicherung vorgesehen ist.

**[0002]** Bauaufzüge dieser Art sind grundsätzlich bekannt. Solche Bauaufzüge werden zum Personen- oder zum Materialtransport eingesetzt, wobei je nach Beförderungszweck die Ausbildung der Aufzugskabine unterschiedlich ist. Insbesondere bei Bauaufzügen zum Personentransport ist eine Überlastsicherung vorgesehen, d.h. es muß gewährleistet sein, daß der Aufzug abgeschaltet wird, wenn die zu transportierende Last einen vorgegebenen Maximalwert überschreitet.

**[0003]** Bei Bauaufzügen mit einem elektrischen Getriebemotor als Antriebsmotor ist es bekannt, die Drehmomentenstütze dieses Getriebemotors auf einen Endschalter einwirken zu lassen. Bei entsprechender Auslenkung der Drehmomentenstütze des Getriebemotors infolge Überlast wird dann automatisch die Überlastsicherung durch Auslösen des Endschalters betätigt. Diese Lösung ist für Bauaufzüge mit einem Elektromotor als Antrieb geeignet. Soll jedoch ein Bauaufzug, der größere Lasten transportieren kann, mit zwei Antriebsmotoren (wie z.B. aus US-A-4 498 556 bekannt) ausgerüstet werden, ist eine solche Überlastsicherung nicht geeignet.

**[0004]** Aufgabe der Erfindung ist es, auf möglichst einfache Weise für einen Bauaufzug mit wenigstens zwei Antriebsmotoren eine Überlastsicherung zu schaffen.

**[0005]** Diese Aufgabe wird bei einem Bauaufzug der eingangs bezeichneten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß wenigstens zwei Antriebsmotoren vorgesehen sind und die Überlastsicherung eine Einrichtung zur Addierung der in den Widerlagern der Antriebsmotoren auftretenden Kräfte aufweist, welche mit einem Endschalter verbunden ist.

**[0006]** Mit der Erfindung wird eine Lösung zur Verfügung gestellt, mit der auf einfache Weise eine Überlastsicherung auch für Bauaufzüge mit zwei oder mehr Antriebsmotoren erreicht wird. Dabei werden die in den Widerlagern der Motoren auftretenden Kräfte addiert und die resultierende Kraft auf einen einstellbaren Endschalter geleitet. Bei dieser Anordnung wird also erreicht, daß sich die Kräfte aus den Motorantrieben addieren und somit die exakte Last eingestellt werden kann (durch entsprechende Justierung des Endschalters). Wird die zulässige Maximallast überschritten, wird entsprechend abgeschaltet.

**[0007]** Diese Überlastsicherung läßt sich konstruktiv besonders vorteilhaft dadurch verwirklichen, daß die Antriebsmotoren übereinander angeordnet sind und die Einrichtung zur Addierung der Kräfte von einer zwischen den Antriebsmotoren angeordneten und mit die-

sen verbundenen Schwinge gebildet ist. Die resultierenden Kräfte werden dann also über eine Schwinge auf den Endschalter weitergeleitet.

**[0008]** Dabei ist konstruktiv besonders bevorzugt vorgesehen, daß die Schwinge jeweils gelenkig mit dem jeweiligen Antriebsmotor verbundenen Verbindungsholmen gekoppelt ist. Auf diese Weise läßt sich besonders einfach die Kopplung der beiden Motoren mit der gemeinsamen Schwinge zwecks Addierung der Kräfte aus beiden Motoren realisieren.

**[0009]** Vorteilhaft ist weiterhin in an sich bekannter Weise vorgesehen, daß der Endschalter gegen die Kraft einer einstellbaren Feder von der Schwinge beaufschlagbar ist.

**[0010]** In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung ist vorgesehen, daß die Überlastsicherung elektrisch überbrückbar ausgebildet ist. Dies bietet den wesentlichen zusätzlichen Vorteil, daß eine Auslösung des Endschalters während der Fahrt, welche durch Schwingungen verursacht werden könnte, vermieden wird.

**[0011]** Die Erfindung ist nachstehend anhand der Zeichnung beispielsweise näher erläutert. Diese zeigt in:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines Bauaufzuges,

Fig. 2 die erfindungsgemäße Überlastsicherung des Bauaufzuges und

Fig. 3 eine Seitenansicht der Überlastsicherung nach Fig. 2.

**[0012]** Ein Bauaufzug ist in Figur 1 allgemein mit 1 bezeichnet. Dieser Bauaufzug weist beim dargestellten Ausführungsbeispiel eine Aufzugsplattform 2 auf, die auf einer Bodenfläche zu verankern ist. An dieser Aufzugsplattform 2 ist ein Aufzugsmast 3 befestigt, der je nach Einsatzzweck eine variable Höhenerstreckung aufweisen kann. Dieser Aufzugsmast ist unter anderem mit einer Zahnstange ausgerüstet, die in Figur 1 nicht dargestellt ist. Der Aufzugsmast 3 dient dazu, das vertikale Verfahren einer allgemein mit 4 bezeichneten Aufzugskabine zu ermöglichen.

**[0013]** Dazu ist die Aufzugskabine 4 beim erfindungsgemäßen Bauaufzug mit zwei übereinander angeordneten elektrischen Getriebemotoren 5, 6 (Figur 2) ausgerüstet, die jeweils an einem Befestigungsholm 7 der Aufzugskabine befestigt sind. Diese Getriebemotoren 5, 6 wirken jeweils über ein Zahnrad 8 mit der Zahnstange 9 des Aufzugsmastes 3 zusammen.

**[0014]** Beide Getriebemotoren 5, 6 weisen jeweils einen Verbindungsholm 10, 11 auf, die endseitig jeweils über ein Gelenk 12 mit einer gemeinsamen Schwinge 13 verbunden sind. Diese Schwinge 13 bildet im wesentlichen die Überlastsicherung des Bauaufzuges und ist endseitig mit einem Endschalter 14 wirkmächtig verbunden; wobei der Endschalter 14 mittels einer einstell-

baren zylindrischen Druckfeder 15 so eingestellt werden kann, daß eine Auslösung des Endschalters 14 durch die Schwinge 13 nur möglich ist, wenn die Schwinge 13 sich in der Position befindet, die einer Überlastauslenkung entspricht.

**[0015]** Durch diese Anordnung der beiden Getriebemotoren 5 und 6 und der Verbindung über die Schwinge 13 wird gewährleistet, daß sich die Summe der Kräfte aus beiden Getriebemotoren 5 und 6 addiert und somit eine exakte Überlastsicherung gewährleistet ist. Der Endschalter 14 ist selbstverständlich mit der Steuerung des Bauaufzuges in geeigneter Weise verbunden, was einem Fachmann geläufig ist und was hier deshalb nicht näher erläutert wird.

**[0016]** Um eine Auslösung des Endschalters 14 aufgrund von Schwingungen während der Fahrt zu vermeiden, ist vorgesehen, was zeichnerisch nicht dargestellt ist, daß der Endschalter 14 elektrisch überbrückbar ausgebildet ist.

**[0017]** Natürlich ist die Erfindung nicht auf das dargestellte Ausführungsbeispiel beschränkt. So ist die Überlastsicherung selbstverständlich nicht nur für den in Figur 1 dargestellten Aufzugstyp geeignet, sondern grundsätzlich für alle Aufzugarten mit zwei übereinander angeordneten Antriebsmotoren.

#### Patentansprüche

1. Bauaufzug mit einem Aufzugsmast und einer Aufzugskabine sowie mit wenigstens einem elektrischen Antriebsmotor für die Aufzugskabine zum Verfahren derselben entlang des Aufzugsmastes, wobei eine Überlastsicherung vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** wenigstens zwei Antriebsmotoren (5,6) vorgesehen sind und die Überlastsicherung eine Einrichtung zur Addierung der in den Widerlagern der Antriebsmotoren (5,6) auftretenden Kräfte aufweist, welche mit einem Endschalter (14) verbunden ist.
2. Bauaufzug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Antriebsmotoren (5,6) übereinander angeordnet sind und die Einrichtung zur Addierung der Kräfte von einer zwischen den Antriebsmotoren (5,6) angeordneten und mit diesen verbundenen Schwinge (13) gebildet ist.
3. Bauaufzug nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schwinge (13) jeweils gelenkig (12) mit dem jeweiligen Antriebsmotor (5,6) verbundenen Verbindungsholmen (10,11) gekoppelt ist.
4. Bauaufzug nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Endschalter (14) gegen die Kraft einer ein-

stellbaren Feder (15) von der Schwinge (13) beaufschlagt ist.

5. Bauaufzug nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Überlastsicherung elektrisch überbrückbar ausgebildet ist.

#### Revendications

1. Ascenseur ou monte-charge comportant un mât d'élévation et une cabine ainsi qu'au moins un moteur d'entraînement électrique pour la cabine pour le déplacement de cette dernière le long du mât d'élévation, et dans lequel il est prévu un dispositif de sécurité en cas de surcharge, **caractérisé en ce qu'**au moins deux moteurs d'entraînement (5, 6) sont prévus et que le dispositif de sécurité en cas de surcharge comporte un dispositif pour additionner les forces qui apparaissent dans les butées des moteurs d'entraînement (5, 6), et qui est relié à un interrupteur de fin de course (14).
2. Ascenseur ou monte-charge selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les moteurs d'entraînement (5, 6) sont disposés l'un au-dessus de l'autre et le dispositif pour additionner les forces est formé d'un bras oscillant (13) qui est disposé entre les moteurs d'entraînement (5, 6) et est relié à ces derniers.
3. Ascenseur ou monte-charge selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le bras oscillant (13) est couplé respectivement de façon articulée (12) aux barres de liaison (10, 11) reliées au moteur d'entraînement respectif (5, 6).
4. Ascenseur ou monte-charge selon la revendication 2 ou 3, **caractérisé en ce que** l'interrupteur de fin de course (14) peut être chargé par le bras oscillant (13) à l'encontre de la force d'un ressort réglable (15).
5. Ascenseur ou monte-charge selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de sécurité contre une surcharge est agencé de manière à pouvoir être shunté électriquement.

#### Claims

1. A building lift comprising a lift tower and a lift car and at least one electric drive motor for the lift car for moving same along the lift tower, wherein there is provided an overload safety device, **character-**

**ised in that** there are provided at least two drive motors (5, 6) and the overload safety device has a device for adding the forces which occur in the supports of the drive motors (5, 6), which device is connected to a limit switch (14).

5

2. A building lift according to claim 1 **characterised in that** the drive motors (5, 6) are arranged one above the other and the forces-adding device is formed by a rocker member (13) which is arranged between and connected to the drive motors (5, 6).

10

3. A building lift according to claim 2 **characterised in that** the rocker member (13) is respectively pivotably (12) coupled to connecting bar members (10, 11) connected to the respective drive motor (5, 6).

15

4. A building lift according to claim 2 or claim 3 **characterised in that** the limit switch (14) is acted upon by the rocker member (13) against the force of an adjustable spring (15).

20

5. A building lift according to one of the preceding claims **characterised in that** the overload safety device is adapted to be electrically bridgeable.

25

30

35

40

45

50

55

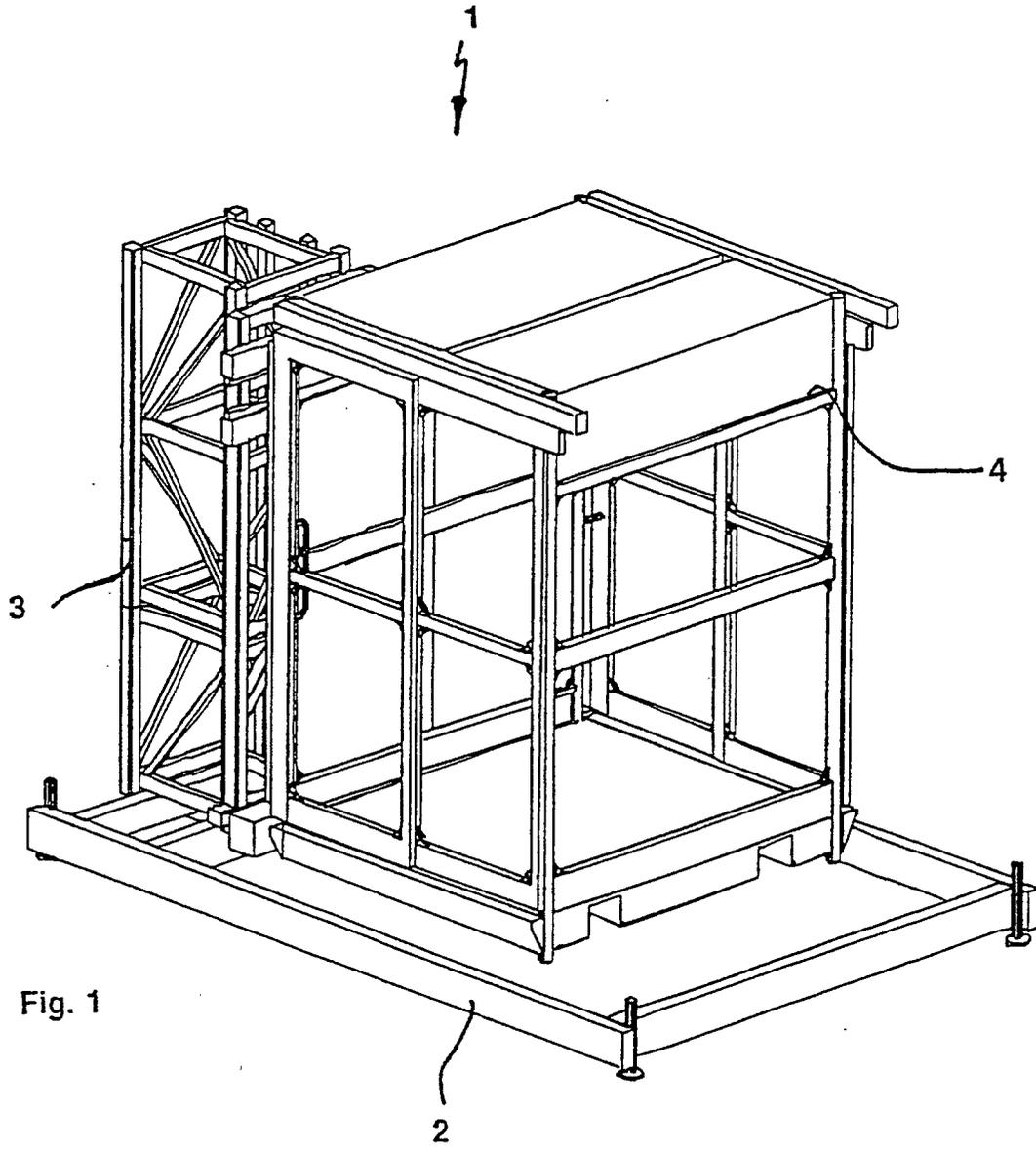


Fig. 1

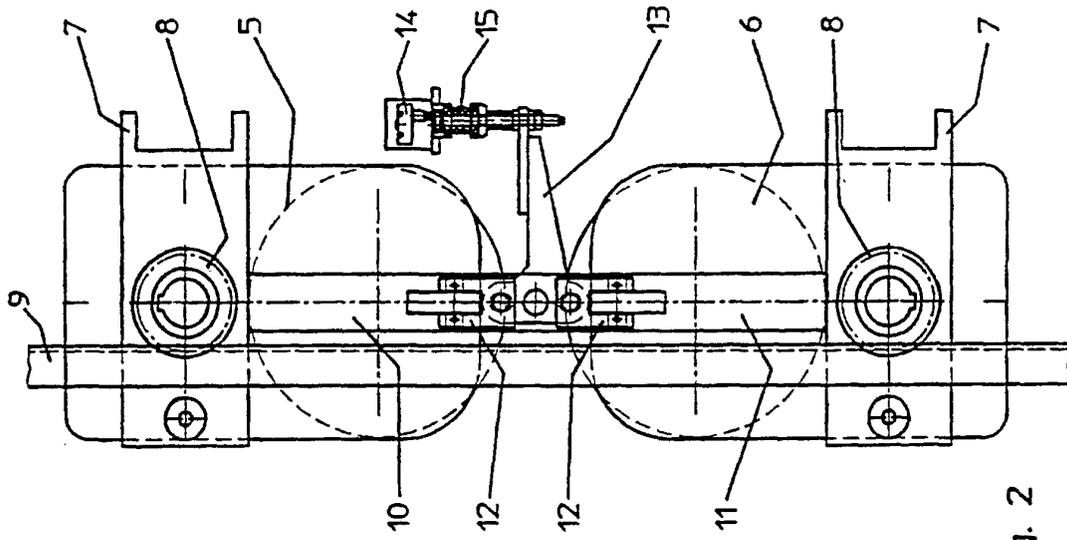


Fig. 2

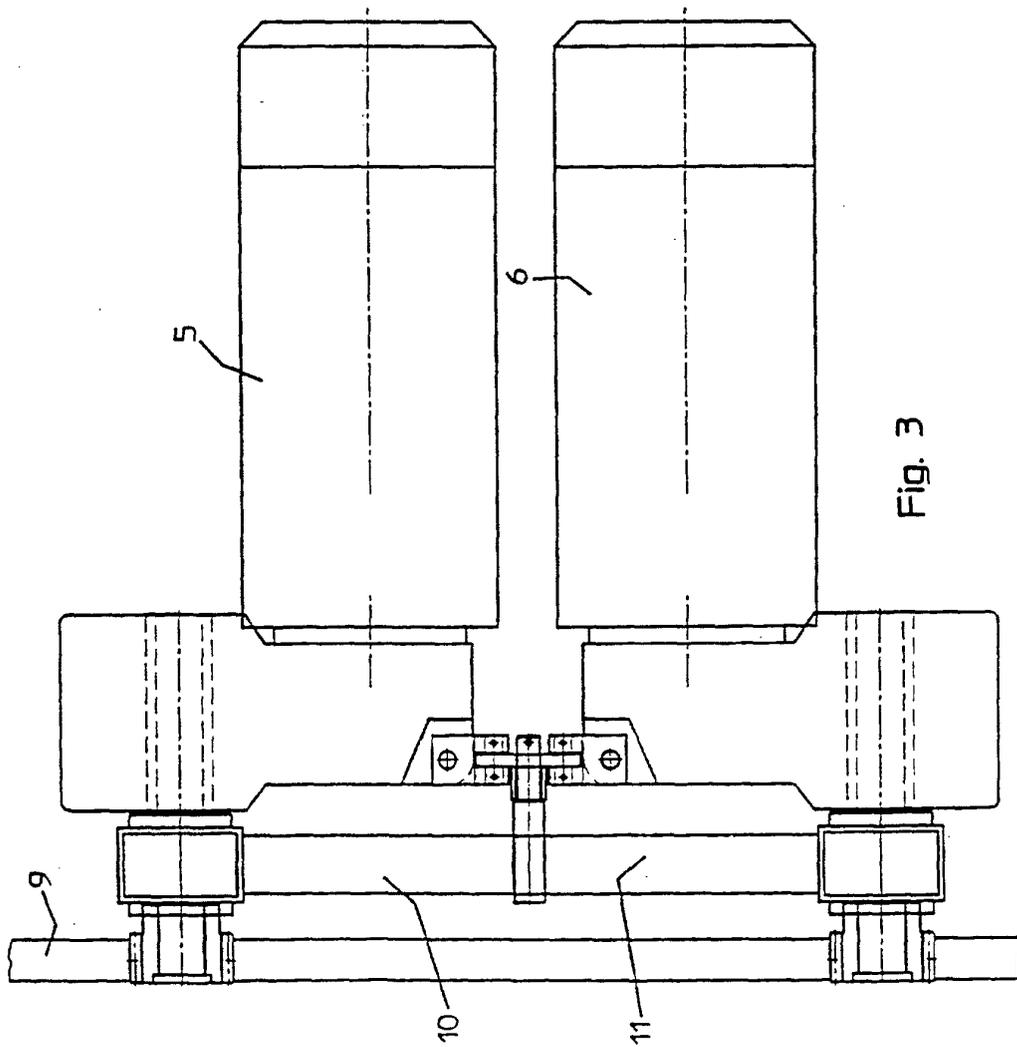


Fig. 3