

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 347 368 B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **25.08.93**

(51) Int. Cl.⁵: **B66C 13/56, B66C 13/12**

(21) Anmeldenummer: **89730136.2**

(22) Anmeldetag: **01.06.89**

(54) **Einrichtung zum Steuern eines Krans.**

(30) Priorität: **16.06.88 DE 3820953**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.12.89 Patentblatt 89/51

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
25.08.93 Patentblatt 93/34

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH ES FR GB IT LI

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 151 641
BE-A- 364 198
DE-A- 2 203 644
FR-A- 2 254 897
FR-A- 2 277 026

(73) Patentinhaber: **MANNESMANN Aktiengesell-
schaft**
Postfach 10 36 41
D-40027 Düsseldorf(DE)

(72) Erfinder: **Fesque, Hans**
Im Wietloh 18b
D-5840 Schwerte 4(DE)
Erfinder: **Münzebrock, Anton, Dipl.-Ing.**
Hausmannstrasse 9
D-4600 Dortmund(DE)
Erfinder: **Krause, Lothar**
Westerwaldweg 1
D-5800 Hagen(DE)
Erfinder: **Pfannekuche, Heinz**
Schattbachstrasse 83
D-4630 Bochum 1(DE)

(74) Vertreter: **Meissner, Peter E., Dipl.-Ing. et al**
Meissner & Meissner, Patentanwaltsbüro,
Postfach
D-14171 Berlin (DE)

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 0 347 368 B1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Steuern eines Krans mit einer an einem Träger fahrenden Laufkatze, deren Motoren von einem an einer Steuerleitung hängenden Steuerschalter über weitere elektrische Steuerleitungen gesteuert werden, wobei die Steuerleitung mit einem Steuerwagen unabhängig von der Laufkatze parallel zum Träger verschiebbar ist und die Steuerleitung vom Steuerwagen über die weiteren Steuerleitungen zu einem festen Steuerschrank und von dort eine Energieleitung zu den Motoren der Laufkatze führt. Ein solche Einrichtung wird bereits in der DE-A-22 03 644 offenbart. Dabei ist der Steuerwagen über eine separate Führungsschiene am Träger angeordnet. Eine solche zusätzliche Schiene kann sich jedoch störend auswirken.

Die Energiezufuhr zu den Motoren von Laufkatzen oder Krane erfolgte bisher über girlandenförmig am Kabelwagen hängenden Flachkabeln, wie durch die DE-OS 23 24 116 bekannt. Auch bei dieser Anordnung ist für die Kabelwagen eine besondere, oftmals störende Schiene mit Anbauten erforderlich. Die Schienen erhöhen das Transportvolumen und sind beim Transport und Montage besonders gefährdet. Ein weiterer Nachteil ist, daß die tief herunterhängenden Kabel das Durchlaufprofil beeinträchtigen, in ungewollter Weise pendeln können und bei vielen Arbeiten stören und daß der benötigte Kabelbahnhof das Anfahrmaß negativ beeinflusst.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, die Energiezufuhr zur Laufkatze eines Krans od.dgl. bzw. zum Kran selbst durch Einsparung der störenden Führungsschiene einfacher zu gestalten, wobei der Steuerschalter unabhängig von der Stellung der Laufkatze bzw. des Krans nach der Stellung des Kranbedieners am Träger bewegt werden kann. Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß der Steuerwagen unmittelbar auf dem Träger verschiebbar angeordnet ist und daß an diesem Steuerwagen ein die Steuerleitung tragender Kragarm befestigt ist, der bis über die auf seiner Seite des Trägers vorhandene Teile der Laufkatze reicht, so daß die zum Steuerschalter führenden Steuerleitungen nicht mit der Laufkatze kollidieren können.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann der Kragarm an einem an Führungen des Trägers geführten Steuerwagen befestigt sein, der mit Schleifkontakten an dem Träger zugeordneten Schleifleitungs-Steuerschienen anliegt, die in einem Steuerschrank mit zum Motor führenden Energie-Leitungen verbunden sind. Der Steuerwagen kann einen Antriebsmotor haben oder durch Zug am Steuerschalter verfahrbar sein. Bei Hängekatzen sind die Schleifleitungs-Steuerschienen oben und die Energie-Schleifleitungen darunter am Steg des

Trägers befestigt, wobei die Laufkatze an Untergurt-Laufschienen und der Steuerwagen an Obergurt-Schienen des Trägers verfahrbar ist. Bei auf dem Träger verfahrbaren Laufkatzen sind die Energie-Schleifleitungen oben und die Schleifleitungs-Steuerschienen darunter am Steg des Trägers befestigt. Bei niedrigen Trägern können die Schleifleitungs-Steuerschienen auf der einen und die Energie-Schleifleitungen auf der anderen Seite des Träger-Steges angeordnet sein. Auch können die Schleifleitungen auf dem Obergurt oder unter dem Untergurt angeordnet sein.

Der erwähnte Kragarm kann auch mit einer am Träger angeordneten Steuerkabel-Schleppkette verbunden sein, die ebenfalls in einem Steuerschrank mit zum Motor führenden Energie-Leitungen verbunden ist. Die Steuerkabel-Schleppkette liegt dann vorzugsweise auf dem Untergurt des Trägers auf und wird mit dem Ende an dem Träger geführt.

Die vom Steuerschrank zu den Motoren führenden Energie-Leitungen können Schleifleitungen oder Kabelschleppketten sein. Der Steuerschrank hat eine Energie-Einspeisung für die Stromversorgung der Katze und kann von dem Steuerschalter über die Steuerschienen die Ströme für die Antriebe auf der Katze schalten, wobei im Steuerschrank Schütze angeordnet sein können.

Mehrere Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und im folgenden erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 einen Kran mit Laufkatze und Schleifleitungen in perspektivischer Darstellung,
- Fig. 2 einen Querschnitt durch den Träger nach Fig. 1,
- Fig. 3 einen Querschnitt durch einen Kragarm,
- Fig. 4 einen Kran mit Laufkatze und Kabelschleppkette in perspektivischer Darstellung,
- Fig. 5 einen Querschnitt durch einen Träger nach Fig. 4.

Ein Träger 1 eines Krans hat am Untergurt Laufschienen 2 für eine Katze 4 und am Obergurt Schienen 3 für einen Steuerwagen 5. Dieser hat einen Kragarm 6 für einen Steuerschalter 7, der an Steuerleitungen 8 hängt und darüber mit Schleifkontakten 9 verbunden ist. Diese gleiten an Schleifleitungs-Steuerschienen 10 an der Seite des Trägers 1 entlang. Daran sind auch Energie-Schleifleitungen 11 für Stromabnehmer 12 der Katze 4 befestigt.

Die am Steuerschalter 7 eingegebenen Befehle gelangen über die Steuerleitung 8, Schleifkontakte 9 und Schleifleitungssteuerschienen 10 zum Steuerschrank 13. Dieser enthält die Einspeisung für die Kranstromzuführung. Über die Leitung 15 und

ein geeignetes Stromzuführungssystem erfolgt die Versorgung aus dem Stromnetz. In Abhängigkeit der im Steuerschalter 7 eingegebenen Befehle wird der Arbeitsstrom durch Schütze 14 im Steuerschrank 13 oder die Kontakte des Steuerschalters 7 geschaltet und über die Energie-Schleifleitungen 11 und Stromabnehmer 12 der Laufkatze 4 zu deren Hubwerks- und Fahrmotor übertragen.

Fig. 3 zeigt, daß die Schleifleitungs-Steuerschienen 10 und die Energie-Schleifleitungen 11 auch bei einem Kastenträger 1a in dessen Lichttraumprofil zwischen den Überständen Ober- und Untergurt 3a und 2a angeordnet werden können.

Beim Ausführungsbeispiel nach den Fig. 4 und 5 ist auf der einen Seite des Trägers 1 eine Energie-Kabelschleppkette 11a für die Laufkatze 4 vorhanden. Sie führt die im Steuerschrank 13 angeschlossenen Energie-Leitungen 11 zum Hubwerksmotor 16 und Fahrmotor 17 der Laufkatze 4.

Auf der anderen Seite des Trägers 1 ist eine Steuerkabel-Schleppkette 10a angeordnet. Sie führt die Steuerleitungen 10 vom Steuerschrank 13 zu einem an den Obergurt-Schienen 3 mit Rollen 18 geführten Steuerwagen 5. Dieser hat ebenfalls einen Kragarm 6 mit einer mehradrigen, zum Steuerschalter 7 führenden Steuerleitung 8. Diese führt an der Katze 4 vorbei, so daß der Steuerschalter 7 unabhängig von der Position der Laufkatze 4 zum beliebigen Standort des Kranbedieners gezogen bzw. gefahren werden kann.

Patentansprüche

1. Einrichtung zum Steuern eines Krans mit einer an einem Träger (1) fahrenden Laufkatze (4), deren Motoren von einem an einer Steuerleitung (8) hängenden Steuerschalter (7) über weitere elektrische Steuerleitungen (10,10a) gesteuert werden, wobei die Steuerleitung (8) mit einem Steuerwagen (5) unabhängig von der Laufkatze (4) parallel zum Träger (1) verschiebbar ist und die Steuerleitung (8) vom Steuerwagen (5) über die weiteren Steuerleitungen (9, 10, 10a) zu einem festen Steuerschrank (13) und von dort eine Energieleitung (11, 11a, 12) zu den Motoren der Laufkatze (4) führt,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Steuerwagen (5) unmittelbar auf dem Träger (1) verschiebbar angeordnet ist und daß an diesem Steuerwagen (5) ein die Steuerleitung (8) tragender Kragarm (6) befestigt ist, der bis über die auf seiner Seite des Trägers (1) vorhandenen Teile der Laufkatze (4) reicht.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

daß der Kragarm (6) an einem an Führungen (3) des Trägers (1) geführten Steuerwagen (5) befestigt ist, der mit Schleifkontakten (9) an an dem Träger (1) angeordneten Schleifleitungs-Steuerschienen (10) anliegt, die in einem Steuerschrank (13) mit zu dem Motor (16) führenden Energie-Leitungen (11) verbunden ist.

3. Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Steuerwagen (5) einen Antriebsmotor hat, der vom Steuerschalter (7) gesteuert wird.
4. Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Steuerwagen (5) durch Zug am Steuerschalter (7) verfahrbar ist.
5. Einrichtung nach einem oder mehreren der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß bei Katzen (4) die Schleifleitungs-Steuerschienen (10) und die Energie-Schleifleitungen (11) darunter am Steg des Trägers (1) befestigt sind.
6. Einrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Laufkatze (4) an Untergurt-Laufschienen (2) und der Steuerwagen (5) an Obergurt-Schienen (3) des Trägers (1) verfahrbar ist.
7. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kragarm (6) am Ende einer an dem Träger (1) angeordneten Steuerkabel-Schleppkette (10a) befestigt ist, die mit einem Steuerwagen (5) am Träger (1) geführt und in einem Steuerschrank (13) mit zum Motor (16) führenden Energieleitungen (11) verbunden ist.
8. Einrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerkabel-Schleppkette (10a) auf den Untergurt-Laufschienen (2) des Trägers (1) aufliegt.
9. Einrichtung nach einem oder mehreren der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Energie-Leitungen Schleifleitungen (11) sind.
10. Einrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Energie-Leitungen Teile einer Kabel-Schleppkette (11a) sind.

11. Einrichtung nach einem oder mehreren der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Steuerschrank (13) eine Energie-Einspeisung für die Stromversorgung der Laufkatze (4) oder dgl. hat und daß von dem Steuer-
schalter (7) über die Steuerschienen (10, 10a) die Ströme für die Antriebe auf der Laufkatze (4) geschaltet und mittels der Energie-Leitungen (11) übertragen werden.
12. Einrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Steuerschrank (13) Schütze (14) angeordnet sind.

Claims

1. A device for controlling a crane with a trolley (4) which travels on a girder (1) and the motors of which are controlled by a control switch (7), suspended from a control line (8), via further electrical control lines (10, 10a), wherein the control line (8) can be moved with a control carriage (5) independently of the trolley (4) in parallel to the girder (1), and the control line (8) leads from the control carriage (5) via the further control lines (9, 10, 10a) to a fixed control box (13) and from here a power line (11, 11a, 12) leads to the motors of the trolley (4), characterised in that the control carriage (5) is arranged directly on the girder (1) so as to be displaceable, and that a jib (6) bearing the control line (8) is attached to this control carriage (5), where said jib extends over those parts of the trolley (4) disposed on its side of the girder (1).
2. A device as claimed in Claim 1, characterised in that the jib (6) is attached to a control carriage (5) which is guided on guides (3) of the girder (1) and which, with sliding contacts (9), bears against contact line control rails (10) which are arranged on the girder (1) and which, in a control box (13), are connected to power lines (11) leading to the motor (16).
3. A device as claimed in Claim 2, characterised in that the control carriage (5) comprises a driving motor which is controlled by the control switch (7).
4. A device as claimed in Claim 2, characterised in that the control carriage (5) can be moved by pulling the control switch (7).
5. A device as claimed in one or more of the preceding claims, characterised in that in the

case of trolleys (4) the contact line control rails (10), and beneath these the power contact lines (11), are attached to the web of the girder (1).

6. A device as claimed in Claim 5, characterised in that the trolley (4) is moveable on lower flange running rails (2) and the control carriage (5) is moveable on upper flange rails (3) of the girder (1).
7. A device as claimed in Claim 1, characterised in that the jib (6) is attached to the end of a control cable drag chain (10a) which is arranged on the girder (1) and which is guided with a control carriage (5) on the girder (1) and, in a control box (13), is connected to power lines (11) leading to the motor (16).
8. A device as claimed in Claim 7, characterised in that the control cable drag chain (10a) is supported on the lower flange running rails (2) of the girder (1).
9. A device as claimed in one or more of the preceding claims, characterised in that the power lines are contact lines (11).
10. A device as claimed in one or more of Claims 1 to 8, characterised in that the power lines are parts of a cable drag chain (11a).
11. A device as claimed in one or more of the preceding claims, characterised in that the control box (13) comprises a power feeder for the current supply to the trolley (4) or the like, and that from the control switch (7), via the control rails (10, 10a), the currents for the drive devices on the trolley (4) are switched and are transmitted by means of the power lines (11).
12. A device as claimed in Claim 11, characterised in that relays (14) are arranged in the control box (13).

Revendications

1. Dispositif de commande d'une grue, comportant un chariot roulant (4) se déplaçant sur un support (1), dont les moteurs sont commandés par un commutateur de commande (7) suspendu à une ligne de commande (8), par l'intermédiaire d'autres lignes électriques de commande (10, 10a), la ligne de commande (8) pouvant être déplacée par un chariot de commande (5), indépendamment du chariot roulant (4), parallèlement au support (1), et la ligne de commande (8) menant du chariot de comman-

- de (5), par l'intermédiaire des autres lignes de commande (9,10,10a), à une armoire de commande stationnaire (13) et, de là, une ligne d'énergie (11,11a,12) menant aux moteurs du chariot roulant (4),
 caractérisé en ce que le chariot de commande (5) est agencé de façon déplaçable directement sur le support (1), et en ce que, sur ce chariot de commande (5), est fixé un bras en porte-à-faux (6), portant la ligne de commande (8), qui s'étend jusqu'au-dessus des parties du chariot roulant (4) présentes de son côté du support (1).
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le bras en porte-à-faux (6) est fixé à un chariot de commande (5) guidé sur des guides (3) du support (1), qui, par des contacts à frottement (9), s'appuie sur des barres de lignes de contact (10) agencées sur le support (1), qui, dans une armoire de commande (13), sont reliées à des lignes d'énergie (11) menant au moteur (16).
3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que le chariot de commande (5) présente un moteur d'entraînement qui est commandé par le commutateur de commande (7).
4. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que le chariot de commande (5) peut être déplacé par traction sur le commutateur de commande (7).
5. Dispositif selon une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que, pour des chariots roulants (4), les barres de lignes de contact (10) et les lignes d'énergie (11), en dessous, sont fixées à l'âme du support (1).
6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que le chariot roulant (4) est déplaçable sur des rails inférieurs (2) et le chariot de commande (5) sur des rails supérieurs (3) du support (1).
7. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le bras en porte-à-faux (6) est fixé à l'extrémité d'une chaîne à câble de commande (10a) agencée sur le support (1), qui est guidée sur le support (1) par un chariot de commande (5) et est reliée, dans une armoire de commande (13), à des lignes d'énergie (11) menant au moteur (16).
8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que la chaîne à câble de commande (10a) se trouve sur les rails inférieurs (2) du support (1).
9. Dispositif selon une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que les lignes d'énergie sont des lignes de contact (11).
10. Dispositif selon une ou plusieurs des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que les lignes d'énergie font partie d'une chaîne à câble (11a).
11. Dispositif selon une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'armoire de commande (13) présente un stockage d'énergie pour l'alimentation en courant du chariot roulant (4) ou analogue, et en ce que les courants pour les entraînements sont amenés du commutateur de commande (7) par l'intermédiaire des barres de commande (10,10a) au chariot roulant (4) et transmis au moyen des lignes d'énergie (11).
12. Dispositif selon la revendication 11, caractérisé en ce que des disjoncteurs (14) sont agencés dans l'armoire de commande (13).

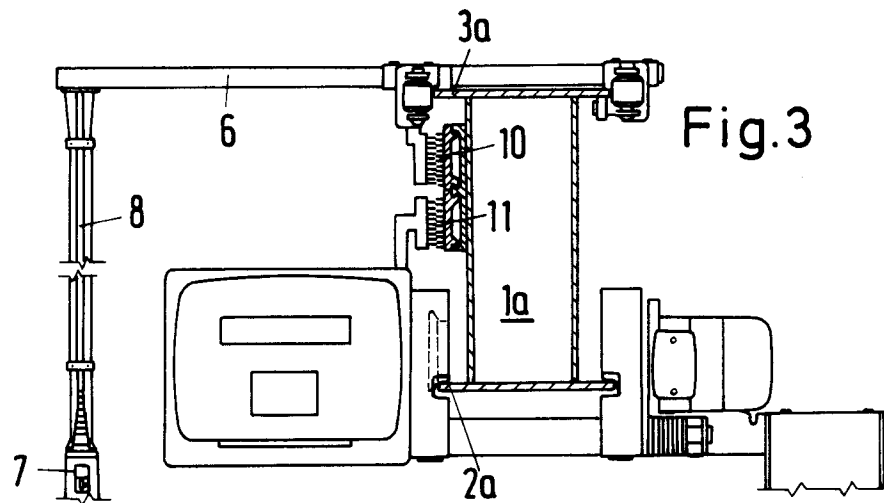
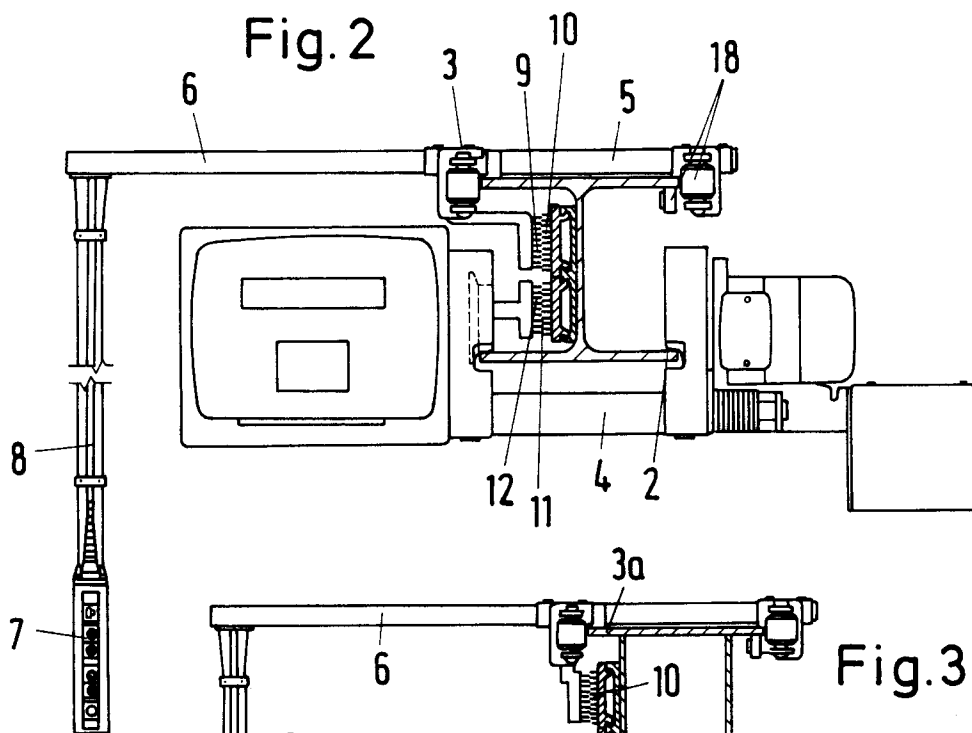
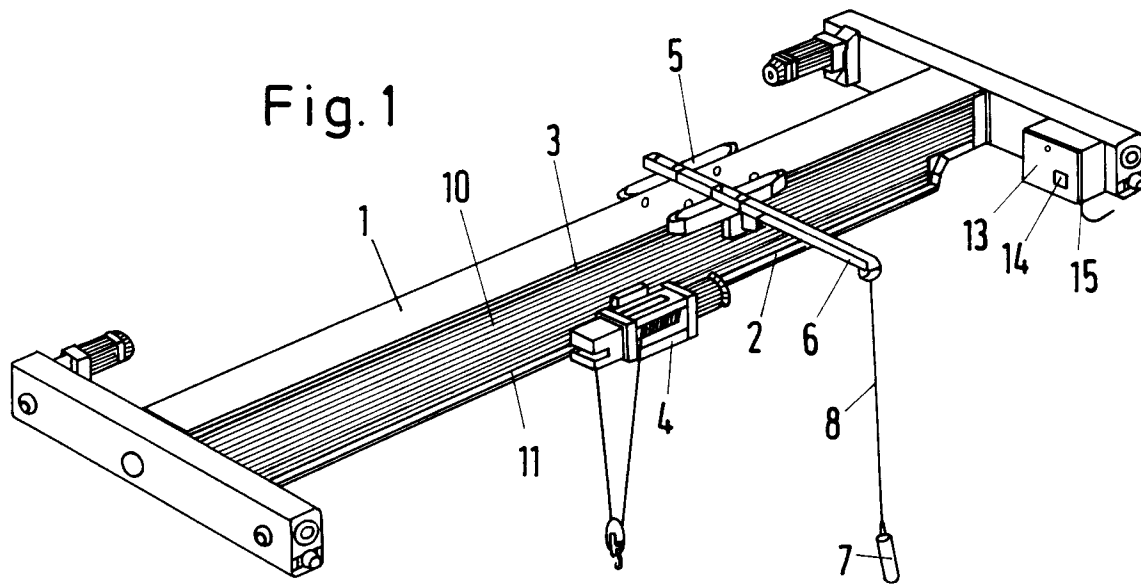


Fig. 4

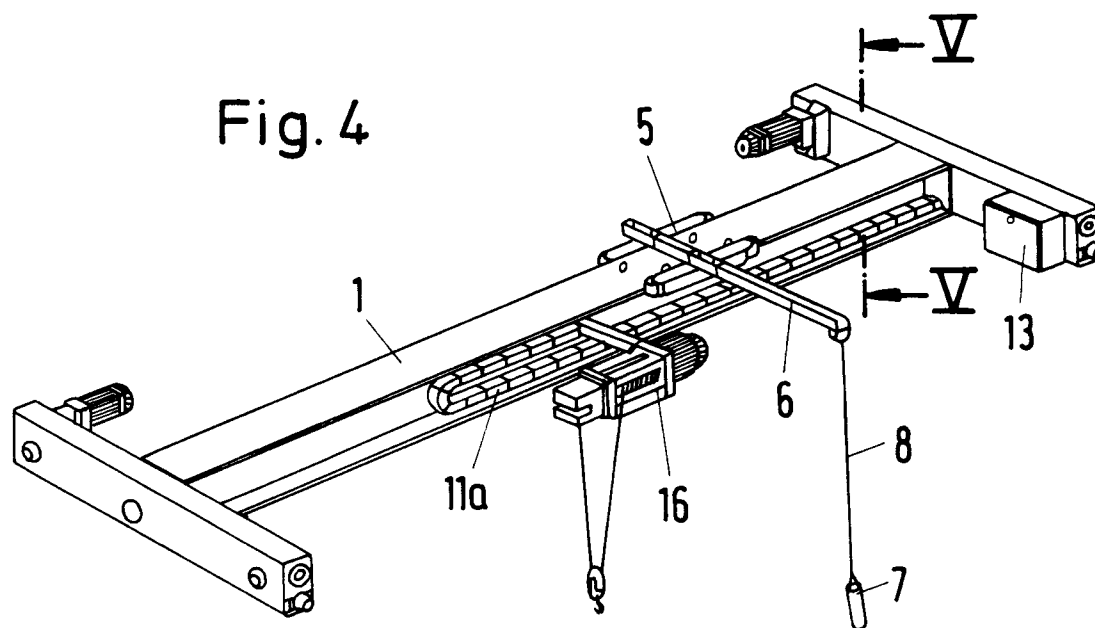


Fig. 5

