

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑰ Anmeldenummer: 83201850.1

⑤① Int. Cl.⁴: **A 63 J 1/02**

⑱ Anmeldetag: 29.12.83

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.07.85 Patentblatt 85/28

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

⑦① Anmelder: **M.A.N. MASCHINENFABRIK**
AUGSBURG-NÜRNBERG AKTIENGESELLSCHAFT
Postfach 44 01 00 Frankenstrasse 150
D-8500 Nürnberg 44(DE)

⑦② Erfinder:
Die Erfinder haben auf ihre Nennung verzichtet

⑤④ **Einrichtung zum Heben und Senken von Prospektzügen einer Theaterbühne.**

⑤⑦ Zum Heben und Senken von Prospektzügen einer Theaterbühne sind auf einem Schnürboden (1) in mehreren Reihen Seilzüge (3) angeordnet, die durch eine Laststange (17) verbunden und mit einem Seiltrieb ausgerüstet sind. Um bei einer ungleichmäßigen Belastung der Laststange (17) eine Anpassung der Aufhängepunkte zu ermöglichen, sind die Seilzüge (3) jeder Reihe längs unter einer horizontalen Führungsschiene (2) angeordnet und mit ihrem Ende festgelegt, und jeder Seilzug (3) ist mit einem an der Führungsschiene (2) gleitbar gelagerten Schlitten (8) mit zwei Umlenkrollen (12) versehen, zwischen denen auf dem Seilzug (3) eine lose Lastrolle (14) angeordnet ist. Die Verschiebung der Schlitten (8) in die eine oder andere Richtung entlang der Führungsschiene (2) erfolgt von Hand durch einfaches Ziehen an dem einen oder anderen Seilstück (19 bzw. 20) zwischen den Umlenkrollen (12) und der Lastrolle (14).

EP 0 147 487 A1

./...

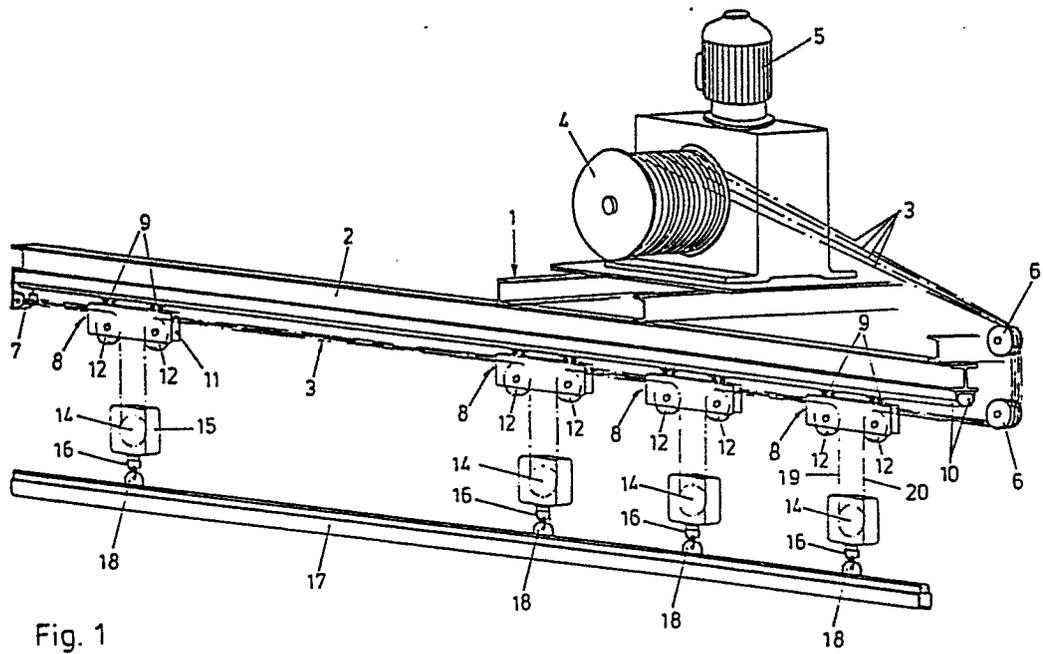


Fig. 1

Einrichtung zum Heben und Senken von Prospektzügen
einer Theaterbühne

Die Erfindung bezieht sich auf eine Einrichtung zum Heben und Senken von Prospektzügen einer Theaterbühne der im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 genannten Art.

- 5 An Theaterbühnen, Opernbühnen, Stadthallen u. dgl. dienen Prospektzüge der Bewegung von Behängen, Prospekten, Einzelstücken u. dgl. in vertikaler Richtung. Dabei sind über der Bühne auf einem sogenannten Schnür- oder Rollenboden in mehreren Reihen an festen Punkten Seilrollen angeordnet, über welche einzelne Tragseile laufen. An diese
10 Tragseile können entweder Einzellasten angehängt werden (Punktzug), oder es besteht die Möglichkeit, mehrere Tragseile mit einer Laststange zu verbinden, an welcher Behänge, Prospekte, Vorhänge o. dgl. angehängt sind
15 (Prospektzug), wobei die Tragseile gleichzeitig betätigt werden. In der Regel ist die Länge der Laststange abhängig von der Breite der Bühnenöffnung. In großen Theaterbühnen beträgt der Hubweg solcher Laststangen bis zu 30 m, und die mit einer Laststange bewegten Lasten liegen in der
20 Größenordnung von 200 bis 1000 kg. Die Prospektzüge mit den Bühnenausstattungssteilen hängen unter dem Schnürboden und werden zum Einsatz für die verschiedenen Bühnenbilder von Hand oder maschinell abgesenkt und anschließend wieder hochgezogen. Wegen der festen Anordnung der Seilrollen
25 mit einem gleichmäßigen Abstand in jeder Reihe müssen die angehängten Lasten gleichmäßig auf der Laststange verteilt werden, damit aus Sicherheitsgründen eine Überlastung

der einzelnen Seile ausgeschlossen wird. Häufig sind jedoch Dekorationsteile zu bewegen, deren Last sich nicht gleichmäßig auf die Länge der Laststange und Seilzüge verteilt. Bei einer solchen ungleichmäßigen Lastverteilung war es bisher erforderlich, die Last nach der Tragfähigkeit des am stärksten beanspruchten Seilzugs zu richten. Ist beispielsweise der gemeinsame Seiltrieb einer mit fünf Seilzügen ausgerüsteten Reihe für eine Gesamtlast von 500 kg bestimmt, so ergibt sich eine Begrenzung daraus, daß jeder Seilzug nur maximal mit 100 kg belastet werden darf.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung der gattungsgemäßen Art derart auszubilden, daß die Seilzuganordnung ungleichmäßigen Belastungen bestmöglich angepaßt werden kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 beanspruchten Merkmale gelöst.

Diese Ausbildung hat den Vorteil, daß die einzelnen Seilzüge in jeder Reihe entlang der Führungsschiene verschiebbar und somit in eine solche Position bewegbar sind, wo eine Lastaufnahme vorgesehen ist. Die Seilzüge lassen sich daher in eine für die optimale Lastaufnahme auch einer ungleichmäßig belasteten Laststange erforderliche Position bringen. Weiterhin besteht die Möglichkeit, mehrere dieser Schlitten mit Umlenkrollen dicht zusammenzufahren, so daß auch größere Einzellasten an einer Stelle aufgenommen werden können und die aufgenommene Last dann nicht mehr durch die Belastbarkeit der einzelnen Seilzüge limitiert ist, sondern nur noch durch die Leistung des Seiltriebes. Hinzu kommt, daß die lose Lastrolle eines jeden Lastzuges die Hubkraft in der Art eines Flaschenzuges halbiert, so daß der Motor entsprechend kleiner ausgelegt zu werden braucht.

Die Verschiebung der Schlitten entlang der Führungsschiene geschieht von der Bühne aus, indem die Bedienungsperson je nach der Verschieberichtung an dem einen oder anderen Seilstück zwischen den Umlenkrollen und der Lastrolle zieht.

5 Sowohl im unbelasteten Zustand als auch bei Belastung behält der Schlitten seine Lage auf der Führungsschiene bei, wenn der Seiltrieb betätigt wird. Hierfür kann die seilblockartig ausgebildete Lastrolle mit einem Spanngewicht versehen sein. Weiterhin können die Schlitten mit im Querschnitt T-förmigen Gleitstücken versehen sein, die auf zwei
10 Laufschenkeln der Führungsschiene lagern. Diese Gleitstücke und Laufschenkel sind derart ausgebildet, daß sie allein durch die Belastung der mit dem Spanngewicht versehenen Lastrolle durch Keilwirkung o. dgl. für einen ausreichenden Reibungsschluß sorgen, so daß der Schlitten während
15 der Hubbewegung in der zuvor eingestellten Position verbleibt, ohne daß es zu einer Horizontalbewegung kommt.

Um die Seilzüge jeder Reihe bis zu ihren Festlegungspunkten zu führen, sieht eine Weiterentwicklung vor, daß das Schlittengehäuse über den Umlenkrollen einen Raum zur
20 Durchführung der anderen, der betreffenden Führungsschiene zugeordneten Seilzüge aufweist. Weiterhin ist es vorteilhaft, wenn die Seilzüge jeder Führungsschiene über Umlenkrollen zu einer gemeinsamen, motorisch angetriebenen Seiltrommel geführt sind.
25

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt; es zeigt:

30

Fig. 1 eine Reihe einer Einrichtung zum Heben und Senken von Prospektzügen,

35

Fig. 2 einen verschiebbaren Schlitten mit zugehöriger Seilführung und

Fig. 3 den Gegenstand der Fig. 2 in einem mittleren Querschnitt.

Der Schnürboden 1 einer Theaterbühne ist mit einer größeren Anzahl sich über die Bühnenbreite erstreckender und parallel angeordneter Führungsschienen 2 versehen, denen jeweils mehrere, eine Reihe bildende Seilzüge 3 zugeordnet sind.

5 Die Seilzüge 3 jeder Reihe bzw. Führungsschiene 2 werden von einer von einem Motor 5 angetriebenen Seiltrommel 4 über Umlenkrollen 6 längs unter der Führungsschiene 2 bis zum anderen Ende geführt und sind dort mit ihrem Ende an einem Festlegepunkt 7 verankert.

10

Jeder Seilzug 3 ist mit einem Schlitten 8 versehen, der mit zwei im Querschnitt T-förmigen Gleitstücken 9 auf zwei Laufschenkeln 10 geführt wird; diese Gleitstücke 9 und Laufschenkel 10 sind derart ausgebildet, daß bei einer
15 nach unten wirkenden Zugkraft durch Keilwirkung o. dgl. ein so großer Reibungsschluß vorhanden ist, daß der Schlitten stehenbleibt. Die Schlitten 8 sind weiterhin mit zwei Umlenkrollen 12 versehen, über die der zugeordnete Seilzug 3 läuft. Außerdem ist das Schlittengehäuse 11 über
20 den Umlenkrollen 12 so hoch, daß ein Raum 13 zur Durchführung der den anderen Schlitten zugeordneten Seilzüge 3 gebildet wird. Die Seilzüge 3 sind jeweils zwischen den Umlenkrollen 12 in einer Bucht nach unten geführt und mit einer losen Lastrolle 14 belegt. Diese Lastrollen 14 sind
25 in der Art eines Seilblocks ausgebildet und spannen den Seilzug 3 durch ihr Eigengewicht oder ein zusätzliches Spanngewicht 15 nach unten. Am unteren Ende der Lastrollen 14 ist jeweils ein Schäkkel 16 o. dgl. zum Befestigen einer Laststange 17 angebracht. Die Laststange 17 ist an
30 ihrer Oberseite mit einem Führungskanal für mit Ösen o. dgl. ausgestatteten Gleitplatten 18 versehen, so daß die Aufhängepunkte längs der Laststange 17 verschiebbar sind. Werden stattdessen übliche Rohrschellen verwendet, muß deren umständliches Lösen und Verspannen in Kauf genommen werden.

35

Je nach der vorhandenen Lastverteilung längs der Laststange 17 können die Aufhängepunkte der Seilzüge 3 durch

Verschieben der Schlitten 8 bestimmt werden. Zur Verschiebung der Schlitten 8 einer Reihe werden zunächst durch Betätigung des Seiltriebes, d. h. des Motors 5 alle zugehörigen Seilzüge 3 in Arbeitshöhe von etwa 1 m über den
5 Bühnenboden herabgelassen. Anschließend läßt sich jeder Schlitten 8 von Hand durch einfaches Ziehen an dem einen oder anderen Seilstück 19 bzw. 20 zwischen den Umlenrollen 12 und der Lastrolle 14 in die eine oder andere Richtung entlang der Führungsschiene 2 verfahren.

10

Außer der Anpassung an ungleich belastete Laststangen 17 gestattet die neuartige Verschiebbarkeit der Aufhängepunkte weitere Anwendungen. Beispielsweise können die Seilzüge 3 nach Aushängen der Laststange 17 als individuelle Punktzüge für Dekorationsbewegungen eingesetzt werden. Der erhebliche Vorteil dieser Einsatzweise besteht darin, daß nur einzelne Punkte sich in Freiräumen vertikal nach unten oder oben bewegen, nicht aber eine ganze Laststange 17. Bei Bewegung einer ganzen Laststange sind
15 möglicherweise im Dekorationsaufbau auf der Bühne sperrige Gegenstände im Weg, so daß eine solche Laststange überhaupt nicht mehr für Hubzwecke eingesetzt werden kann, während bei Einsatz der einzelnen Lastpunkte ohne Laststange immer ein Freiraum für die vertikale Bewegung gefunden werden kann. Dies läßt eine erheblich gesteigerte
20 Variationsbreite für die Nutzung im Theater zu. Für den Betrieb der Seilzüge können anstelle einer motorisch antreibbaren oder von Hand zu betätigenden Seiltrommel auch vertikal geführte Kontergewichte Verwendung finden.
25

Patentansprüche

1. Einrichtung zum Heben und Senken von Prospektzügen einer Theaterbühne, bei der die Seilzüge (3) in mehreren Reihen auf einem Schnürboden (1) angeordnet sind, über Rollen laufen und mit einem Seiltrieb ausgerüstet sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Seilzüge (3) jeder
5 Reihe längs unter einer horizontalen Führungsschiene (2) angeordnet und mit ihrem Ende festgelegt sind und jeder Seilzug (3) mit einem an der Führungsschiene (2) gleitbar gelagerten Schlitten (8) mit zwei Umlenkrollen (12)
10 versehen ist, zwischen denen auf dem Seilzug eine lose Lastrolle (14) angeordnet ist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die seilblockartig ausgebildete Lastrolle (14) mit
15 einem Spanngewicht (15) versehen ist.
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlitten (8) mit im Querschnitt T-förmigen Gleitstücken (9) versehen sind, die auf
20 zwei Laufschenkeln (10) der Führungsschiene (2) lagern.
4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Schlittengehäuse (11) über
25 den Umlenkrollen (12) einen Raum (13) zur Durchführung der anderen, der betreffenden Führungsschiene (2) zugeordneten Seilzüge (3) aufweist.
5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Seilzüge (3) jeder Führungs-
30 schiene (2) über Umlenkrollen (6) zu einer gemeinsamen, motorisch angetriebenen Seiltrommel (4) geführt sind.

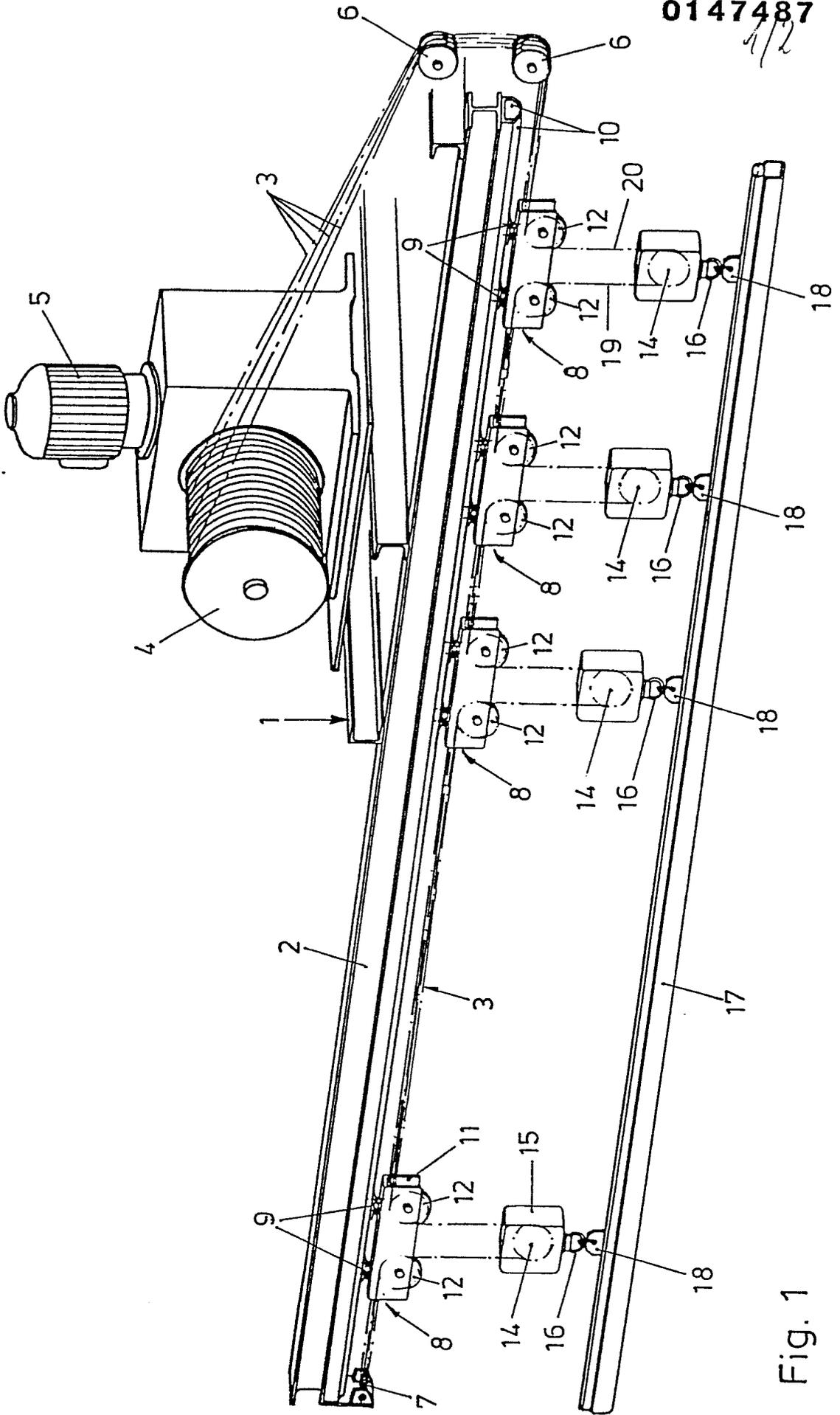


Fig. 1

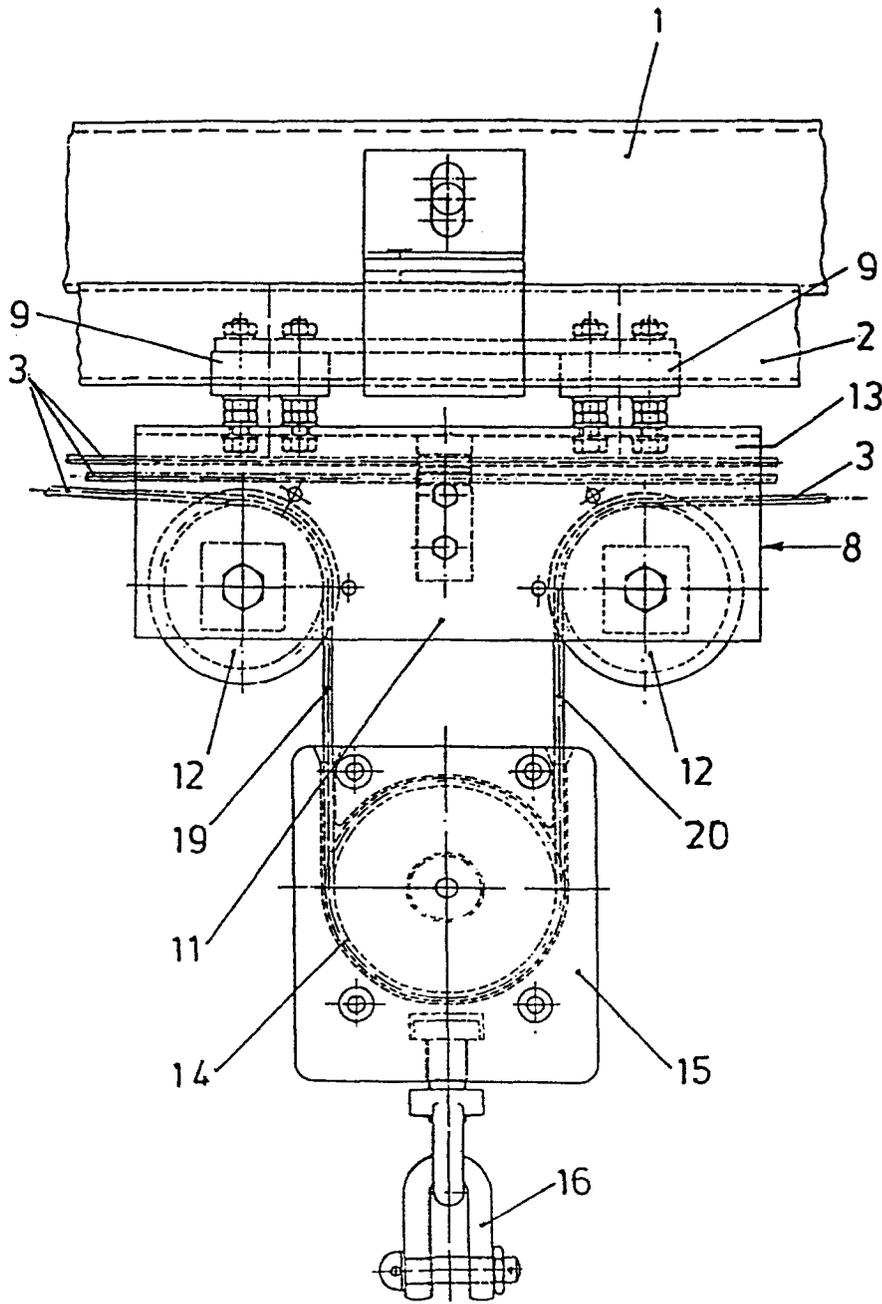


Fig. 2

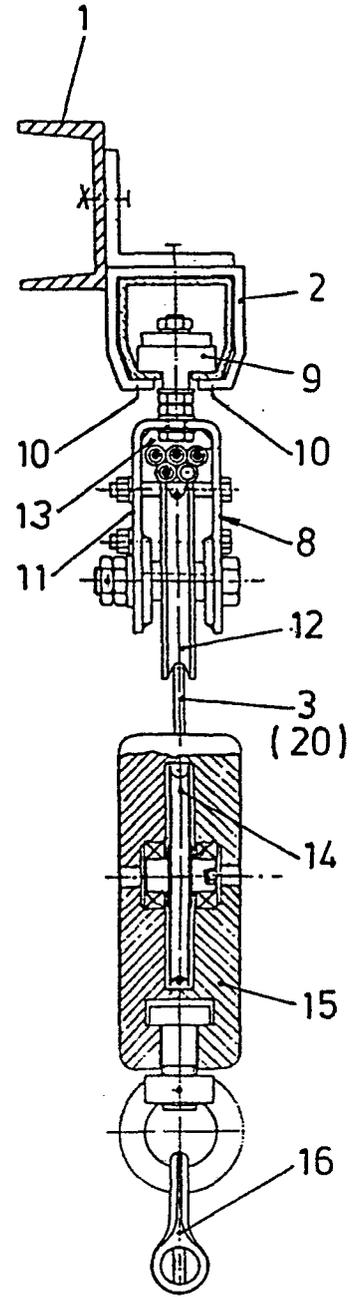


Fig. 3



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
X	US-A-3 805 967 (S. SCANNEL) * Figuren; Spalte 2, Zeile 29 - Spalte 3, Zeile 16; Spalte 3, Zeile 32 - Spalte 4, Zeile 24 *	1,2,5	A 63 J 1/02
X	LU-A- 39 949 (A. SCHNEIDER) * Figur 16; Seite 8, Zeilen 3-26 *	1	
A	DE-A-2 920 503 (A. ZILLER) * Figur 5 *	1,3	
A	GB-A- 3 842 (G. RUTTER)(A.D. 1915) * Insgesamt *	1	
A	GB-A- 177 297 (BULLIVANT'S CY LTD.) * Figur 1 *	1	RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (Int. Cl. ³) A 63 J B 66 D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 22-08-1984	Prüfer VEREECKE A.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, überein- stimmendes Dokument	