



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 601 06 339 T2 2005.02.24

(12)

Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) EP 1 170 047 B1

(21) Deutsches Aktenzeichen: 601 06 339.2

(96) Europäisches Aktenzeichen: 01 401 528.3

(96) Europäischer Anmeldetag: 13.06.2001

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: 09.01.2002

(97) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: 13.10.2004

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: 24.02.2005

(51) Int Cl.⁷: A63J 1/02

B66D 5/16

(30) Unionspriorität:
0007495 13.06.2000 FR

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

(73) Patentinhaber:
**Baudin-châteauneuf S.A., Châteauneuf-Sur-Lo,
FR**

(72) Erfinder:
Leloup, Patrice, 45510 Tigy, FR

(74) Vertreter:
**Canzler & Bergmeier, Patentanwälte, 85055
Ingolstadt**

(54) Bezeichnung: **Hebe- und Positioniereinrichtung für ein Bühnenbild oder Zubehör in einem Theatersaal**

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 eingelebt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Hebe- und Positionenrorrichtung für ein Bühnenbild oder Zubehör in einem Vorführungssaal, zum Beispiel einem Theatersaal, wobei die Last, d.h. das Bühnenbild oder das Zubehör, an einem Aufhängeseil hängt. Die Vorrichtung weist außerdem Lasthaltemittel zum Halten der Last in gehobener Stellung auf.

[0002] Aus dem bisherigen Stand der Technik sind bereits ähnliche Vorrichtungen bekannt, insbesondere die im französischen, auf den Namen der Antragstellerin lautenden Patent mit der Nummer 2.701.700 vom 19. Februar 1993 beschriebene Vorrichtung. Diese vorhergehende Druckschrift beschreibt eine Vorrichtung zum Heben und Halten von Lasten, insbesondere Bühnenbilder, welche an einem Aufhängeseil hängen, welches an einem Schlitten befestigt ist, welcher auf einer senkrechten unbeweglichen Führungsschiene gleitet. Des Weiteren ist ein Antriebssystem vorgesehen, welches sich aus einem Hebeseil und einem Motor zusammensetzt, wobei beide, wenn sie mit dem Schlitten zusammenarbeiten, diesen Schlitten aufwärts oder abwärts bewegen, um das ausgewählte Bühnenbild zu heben oder zu senken. Nachdem das Bühnenbild die Position eingenommen hat, sieht die in besagter Druckschrift des bisherigen Standes der Technik beschriebene Vorrichtung vor, das Hebeseil und den Motor zu entfernen, um diese einem anderen Bühnenbild zu widmen. Nachdem das Hebeseil und der Motor entfernt worden sind, muß jedoch auf den Schlitten eingewirkt werden, um diesen in Position zu halten. Das heißt, dass die Hebekraft, welche durch die Hebevorrichtung auf den Schlitten ausgeübt wird, durch eine Kraft zum Halten des Schlittens in Position, zum Beispiel auf der Führungsschiene, ersetzt werden muß.

[0003] Die Druckschrift nach dem bisherigen Stand der Technik sieht zu diesem Zweck mehrere Halte- oder Befestigungssysteme vor. Diese Befestigungssysteme stellen alle mechanische Einhakssysteme des Schlittens auf der Führungsschiene, zum Beispiel mit Hilfe eines Verriegelungshebels oder -hakens oder eines Zahnstangensystems dar.

[0004] Der Einsatz dieser Systeme ist einerseits kompliziert, andererseits weisen sie eine zweifelhafte Stabilität auf. Tatsächlich verändert sich, zum Beispiel im Falle der Zahnstange, der relative Vorschub der Zahnstangenzähne in den in der Führungsschiene gebildeten Nuten nicht in Abhängigkeit der Spannung, welche durch das Hängeseil auf den Schlitten ausgeübt wird, insbesondere verändert er sich nicht, um eine Position einzunehmen, in der die Befestigung des Schlittens auf der Führungsschiene noch stärker ist, wenn der Druck des Hängeseils auf den Schlitten steigt. Beim geringsten Fehler oder Lastfreiheit, zum Beispiel im Falle eines Rucks, kann es pas-

sieren, dass die Zähne der Zahnstange aus den Nuten der Führungsschiene springen und das Bühnenbild somit einstürzt. Um diese Unzulänglichkeiten zu überwinden, müssen die gegenwärtigen Systeme einerseits in sehr engen Toleranzbereichen gefertigt werden, andererseits müssen sie mit großer Genauigkeit montiert werden, was sich in bestehenden, oftmals älteren Gebäuden in sehr hohen Kosten niederschlägt.

[0005] Die vorliegende Erfindung überwindet diese Nachteile mit einer Lasthebe- und Positioniervorrichtung, welche das Entfernen des Hebeseils zwecks Zustellung zu einem anderen Bühnenbild sowie die Möglichkeit erlaubt, dieses gleiche Hebeseil der gleichen Hebevorrichtung zuzuordnen und welche, nachdem das Hebeseil entfernt worden ist, die besagte Last in zuverlässiger Weise in einer fixen Position hält, insbesondere in zuverlässiger Weise als dies mit einer Vorrichtung nach dem bisherigen Stand der Technik der Fall ist, insbesondere durch Klemmittel, wie die Klemmstellung des Schlittens, die sich in bezug auf die Führungsschiene in Abhängigkeit der von der Last auf den Schlitten ausgeübten Spannung verändert und insbesondere gegen eine Position neigt, in der der Hub der Schlittenklemmmittel zur Entriegelung proportional zur Spannung oder zum Zug ist, welcher durch das Aufhängeseil auf den Schlitten ausgeübt wird.

[0006] Erfindungsgemäß ist eine Hebe- und Positioniervorrichtung nach dem Patentanspruch 1 ausgeführt.

[0007] Es entsteht somit ein System, welches einerseits das Entfernen des Hebeseils zur Zustellung zu einem anderen Bühnenbild und die Zustellung dieses Hebeseils zum erneuten Heben oder Senken des besagten Bühnenbildes erlaubt, und welches andererseits die Last in besonders sicherer Weise in Position hält, und welches insbesondere wenig empfindlich gegenüber Erschütterungen ist und folglich zuverlässiger, insbesondere die Erschütterungen besser dämpft.

[0008] Tatsächlich kann nach den Darstellungen nach dem bisherigen Stand der Technik, zum Beispiel in der Patentbeschreibung US-A-3273671, das Hebeseil nicht entfernt werden, wenn es unter Spannung in Position ist und die Vorrichtung nach dem bisherigen Stand der Technik sieht eine Bremsung nur in dem Fall vor, dass das Hebeseil zerreißt.

[0009] Erfindungsgemäß kann demgegenüber mit Hilfe der Vorklemmelemente, insbesondere der manuellen, der Schlitten verriegelt werden und, indem etwas Hebeseil ausgerollt wird, dieses von seinen Einhakmittel ausgehakt und somit einem anderen Bühnenbild zugewiesen werden.

[0010] In einer Weiterentwicklung der vorliegenden Erfindung sind die automatischen Klemmelemente in der Weise angeordnet, dass sie das Hilfstragseil verklemmen können, indem sie darin eine vorzugsweise reversible Falte bilden, wobei die Stärke der Falte zu dem Gewicht des Bühnenbildes proportional ist.

[0011] Indem auf diese Weise vorgesehen wird, das Hilfstragseil mit einer zur Verklemmung proportionalen Falte zu falten, wird gewährleistet, dass das Halten der Last um so sicherer ist, wie die von der Last ausgeübte Kraft (ihr Gewicht) groß ist. Der Hub der automatischen Klemmelemente, um sich zu entriegeln, ist proportional zur Stärke der Falte, wobei diese automatischen Klemmelemente umso stärker in das Hilfstragseil eindringen, je schwerer die Last ist.

[0012] In einer vorteilhaften Ausführung der vorliegenden Erfindung weisen die automatischen Klemmelemente eine Nocke und eine Führungsnocke auf, welche auf dem Schlitten angeordnet sind, wobei die Nocke das Hilfstragseil gegen die Führungsnocke verklemmt.

[0013] In einer anderen vorteilhaften Ausführung der vorliegenden Erfindung sind die Nocke und die Führungsnocke gegeneinander vertikal versetzt. Die Falte entsteht somit auf einfache Weise in dem Hilfstragseil, welches zwischen der Nocke und der Führungsnocke verklemmt ist.

[0014] In einer anderen vorteilhaften Ausführung der vorliegenden Erfindung ist die Nocke drehbar auf dem Schlitten angeordnet, während die Führungsnocke auf dem Schlitten feststehend angeordnet ist.

[0015] In einer anderen vorteilhaften Ausführung der vorliegenden Erfindung gleitet der Schlitten auf einer feststehenden Führungsschiene.

[0016] In einer anderen vorteilhaften Ausführung der vorliegenden Erfindung ist ein an der Nocke gegliederter und mit dem Aufhängeseil mitlaufender Schwingarm vorgesehen.

[0017] In einer anderen vorteilhaften Ausführung der vorliegenden Erfindung ist außerdem eine an die Nocke gegliederte Schwingstange vorgesehen, welche an einem Hebeseil befestigt werden kann.

[0018] Vorteilhafte Ausführungen und Weiterentwicklungen der vorliegenden Erfindung sind in den Unteransprüchen definiert.

[0019] Es wird nun eine Ausführung der vorliegenden Erfindung beschrieben, welche lediglich unter Bezugnahme auf die Abbildungen als Ausführungsbeispiel angegeben wird, wobei

[0020] Abb. 1 einen Gesamtüberblick über eine er-

findungsgemäße Vorrichtung darstellt,

[0021] Abb. 2 eine detailliertere Ansicht eines Teils der erfindungsgemäßen Vorrichtung in Nicht-Verklemmungsstellung darstellt,

[0022] Abb. 3 die Ansicht der Abb. 2 in teilverklemmter, d.h. in manuell verklemmter Stellung darstellt,

[0023] Abb. 4 eine Ansicht der Vorrichtung aus den vorhergehenden Abbildungen in verklemmter Stellung darstellt, und

[0024] Abb. 5a eine alternative Ausführung der erfindungsgemäßen Vorrichtung, insbesondere eine alternative Ausführung der Vorklemmelemente darstellt,

[0025] Abb. 5b eine Querschnittsansicht der Vorrichtung aus der Abb. 5a darstellt,

[0026] Abb. 6a eine Ansicht des Systems aus der Abb. 5a in verklemmter Stellung darstellt, und

[0027] Abb. 6b eine Querschnittsansicht der Vorrichtung aus der Abb. 6a darstellt.

[0028] In der Abb. 1 ist in schematischer Darstellung ein Vorführungssaal 1, insbesondere ein Theatersaal dargestellt, welcher eine Mehrzahl beweglicher Lasten 2 aufweist, welche zum Beispiel Bühnenbilder oder Zubehör sein können. Jede Last 2 ist mit Hilfe mindestens eines Aufhängeseils an einem Querbalken 4 aufgehängt, Tragbalken genannt. Der Balken 4 ist an einer Mehrzahl Seile aufgehängt, welche jeweils in oberer Stellung durch eine Umlenkrolle 6 verlaufen und anschließend zu einem Schlitten 7 gelangen, wobei diese Seile jeweils an besagtem Schlitten eingehakt oder in einem gemeinsamen Aufhängeseil 8 zusammengefaßt sind. Der Schlitten 7 kann entlang einer Führungsschiene gleiten, welche an einer Seite in vertikaler Stellung angeordnet ist. Die Führungsschiene 9 erlaubt eine Bewegung des Schlittens 7 ausschließlich in vertikaler Richtung. Der Schlitten 7 weist ebenfalls einen Anschlagspunkt zum Einhaken eines Hebeseils 10 auf, welches über eine Umlenkrolle 11 mit einem Motor 12, vorzugsweise einem elektrischen Motor, verbunden ist. Nach der Abb. 1 ist die Führungsschiene 9 in vertikaler Stellung und der Motor 12 in einer Kammer 14 unterhalb der Bühnenebene 15 angeordnet. Die Anlage weist eine Mehrzahl Lasten 2 und einen oder mehrere Motoren 12 auf, jedoch in kleinerer Anzahl als die Anzahl der Lasten 2. Insbesondere kann lediglich ein Motor für alle Lasten vorgesehen sein. Der Motor kann auf auf dem Boden der Kammer 14 angeordneten horizontalen Schienen gleiten, um verschiedene Positionen einzunehmen, wobei jede dieser Positionen einer Position entspricht, in der der Motor 12 und das

ihm zugeteilte Hebeseil **10** mit dem Schlitten **7** der jeweiligen Last **2**, welche dieser Motorstellung entspricht, zusammenarbeitet. Auf diese Weise kann eine bestimmte Last **2** mit Hilfe des Motors **12** gehoben werden und anschließend, nachdem die besagte Last ihre gewünschte Stellung eingenommen hat, der Schlitten **7** eingehakt oder befestigt werden, nachdem mit Hilfe des Hebeln **25** eine Vorverklemmung vorgenommen worden ist. Anschließend können das Hebeseil **10** und der Motor **12** entfernt werden, der Motor zu einer anderen Position gefahren werden, an welcher er nach den Wünschen des Spielleiters eine andere Last heben oder senken kann, und so weiter zu jedem der zu hebenden, zu senkenden oder in Stellung zu haltenden Bühnenbildern oder Zubehörteile. Die Bewegung des Motors **12** und des ihm zugewiesenen Seils kann entweder mit Hilfe eines Rechners programmiert werden, oder, wenn beispielsweise im Voraus bekannt ist, dass aus etwa zehn oder zwanzig Bühnenbildern oder Zubehörteilen lediglich drei oder vier Bühnenbilder für das betroffene, gerade gespielte Stück notwendig werden, kann eine entsprechende Anzahl von Motoren vorgesehen werden, d.h. lediglich drei oder vier Motoren, welche feststehend an jeder, einer für die Inszenierung des Stücks notwendigen Last entsprechenden Position angeordnet werden.

[0029] Die Abb. 2 ist eine vergrößerte Darstellung des Schlittens aus der Abb. 1. Der Schlitten **7** weist eine Befestigungsschwingstange **13** auf, an welcher das Hebeseil **10** befestigt werden kann, welches mit dem Hebemotor **12** zusammenarbeitet. Die Schwingstange **13** ist an einem Gelenkpunkt **14** mit einer Nocke **15** verbunden, welche sich aus einer Scheibe zusammensetzt, deren Achse **16** gegenüber der Mitte der Scheibe exzentrisch ist. Diese Nocke **15** weist außerdem einen anderen Gelenkpunkt **17** auf, an welchem ein Befestigungsschwingarm **18** befestigt ist, der mit einem oberen Teil **19** des Schlittens zusammenarbeitet, an welchem das Aufhängeseil **8** in einem Befestigungspunkt **20** befestigt werden kann. Der Schlitten **7** sowie dessen oberer Teil **19** gleitet auf der Führungsschiene, zum Beispiel mit Hilfe eines Anschlagssystems. Außerdem erstreckt sich ein Hilfstragseil **21** in vertikaler Richtung im Theatersaal und parallel zur Führungsschiene **9**. Das Hilfstragseil **21** ist mit dem Gebäude solidarisch, insbesondere indem es mit seinen beiden Enden daran befestigt ist. Die Führungsschiene **9** ist im Bezug auf den Theatersaal feststehend angeordnet. Das Hilfstragseil **21** ist ebenfalls im Bezug auf den Theatersaal feststehend angeordnet. Das Hilfstragseil **21** ist in einer bestimmten Distanz zur Führungsschiene **9**, so dass die Nocke **15** mit diesem in Kontakt ist. Die Nocke **15** ist beweglich in der Drehung im Bezug auf den Gelenkpunkt **16** im Bezug auf den Schlitten **7**. Der Schlitten **7** weist außerdem einen im Bezug auf den Schlitten **7** feststehenden Nockenmitläufer **22** auf. Der Nockenmitläufer **22** ist mit dem Seil **21** in Kontakt.

[0030] Wenn das Hebeseil **10** mit Hilfe des Befestigungsschwingarms **18** am Schlitten **7** befestigt ist, übt es eine Kraft auf die Nocke **15** aus, so dass diese sich in der in Abb. 2 dargestellten Stellung befindet, d.h. in einer Position, in der der Einhakenschwungarm **18** parallel zur Einhakenschwungstange **13** ist. In dieser Stellung ist das Spiel zwischen der Nocke **15** und dem Nockenmitläufer **22** ausreichend, um das Gleiten des Schlittens einerseits entlang der Führungsschiene **9** und andererseits entlang des Hilfstragseils **21** zu ermöglichen, dessen Falte im Bereich des Kontaktes mit der Nocke und dem Nockenmitläufer nicht ausreicht, um zwischen der Nocke **15** und dem Nockenmitläufer **22** eingeklemmt zu werden.

[0031] In dieser Stellung kann dann, indem der Schlitten **7** zum Gleiten gebracht wird, die Last **2** mit Hilfe des Aufhängeseils **8** in die gewünschte Höhenposition gebracht werden. Nachdem die gewünschte Höhenposition erreicht ist, kann der Schlitten zum Beispiel mit Hilfe einer später zu beschreibenden Vorrichtung vorläufig in Position befestigt und anschließend das Hebeseil **10** von seiner Zusammenarbeit mit der Befestigungsschwingstange **13** abgezogen werden. Es besteht danach keine Einwirkung mehr seitens des Seils **10** auf die Nocke **15**. Insbesondere besteht keine abwärts gerichtete, auf die Befestigungsschwingstange **13** einwirkende Kraft mehr. Dagegen existiert immer noch das Aufhängeseil **8**, welches über den oberen Teil **19** des Schlittens auf den Einhakenschwungarm **18** wirkt. Diese Einhakenschwungarm **18** neigt also dazu, die Nocke **15** im Uhrzeigersinn wie in der Abbildung unter der Einwirkung des Zugs zu drehen, welcher durch die Last über das Aufhängeseil **8** auf den Schlitten ausgeübt wird, so dass sich die Nocke **15** in einem bestimmten Winkel gegenüber der Stellung der Abb. 2 drehen wird, um die Position der Abb. 4 einzunehmen. In dieser Stellung neigt die Nocke **15** dazu, sich an den Nockenmitläufer **22** anzudrücken und das Hilfstragseil **21** zwischen ihnen zu verklemmen und hierbei die im Hilfstragseil **21** im Bereich der Nocke **15** gebildete Falte zu verstärken. Je stärker die durch das Aufhängeseil **8** ausgeübte Einwirkungskraft ist, je schwerer also die Last ist, desto stärker neigt die Nocke dazu, sich zu drehen und das Hilfstragseil **21** zu verformen, indem sie die Krümmung der Falte des flexiblen Seils verstärkt und das Seil so gegen den Nockenmitläufer andrückt. Je stärker also die Last, desto mehr verformt die Nocke das Seil **21** und desto größer wird die Verklemmung, desto größer insbesondere ist der Nockenrückhub und insbesondere der Winkel, mit welchem sie sich zwischen der Position der Abb. 2 und derjenigen der Abb. 4 dreht.

[0032] Im Ergebnis entsteht ein System, welches es erlaubt, den Schlitten automatisch gegenüber der Führungsschiene zu verriegeln, sobald das Seil **10** aus der Schwingstange **13** entfernt wird, dies insbesondere im Falle dass dieses Seil reißt. Ist jedoch

das Entfernen des Seils **10** gewünscht, muß eine Vorrichtung zur vorläufigen Verriegelung vorgesehen werden, insbesondere eine manuelle Vorrichtung, wie sie in den **Abb.** 2 bis 4 dargestellt ist, weil die Spannung des Seils **10** so ist, dass es nicht auf einfache Weise abgehakt werden kann. So ist eine Nocke **23** vorgesehen, welche ebenfalls mit dem Nockenmitläufer **22** zusammenarbeitet, und welche in einem Gelenkpunkt **24** gelenkig ist. Ein vom Bediener betätigter Hebel **25** erlaubt es, auf Betätigung die Nocke zu drehen, um sie von einer ersten, in **Abb.** 1 dargestellten Position, in der sie das Seil **21** nicht gegen den Nockenmitläufer verklemmt und dem Schlitten also die Möglichkeit lässt, entlang der Führungsstange **9** und des Führungsseils **21** zu gleiten, in eine zweite, in **Abb.** 3 dargestellte Position zu bringen, in der die Nocke **23** das Hilfstragseil **21** gegen den Nockenmitläufer **22** verklemmt, so dass ein weiteres Gleiten des Schlittens nicht mehr möglich ist.

[0033] Mit Hilfe des Hebels **25** klemmt der Bediener den Schlitten **7** gegen das Hilfstragseil. Er entrollt dann etwas Hebeseil **10**, um dieses zu entspannen, und kann das Seil dann aus der Schwungstange **13** des Schlittens **7** aushaken, wobei dieser in Position verklemmt bleibt. Nachdem das Hebeseil **10** entfernt worden ist, bewirken die Nocke **15** und die Führungsnocke **22** eine zusätzliche automatische Verklemmung des Schlittens gegen das Hilfstragseil **10**, wie bereits oben beschrieben.

[0034] Das Hebeseil **10** kann anschließend bei einem anderen Bühnenbild verwendet werden, ohne dass befürchtet werden muß, dass das zuvor vom Seil gehaltene Bühnenbild zusammenbricht. So kann die Positionierung mehrerer Bühnenbilder mit Hilfe eines einzigen Hebeseils und des mit ihm zusammenarbeitenden Motors sicher gesteuert werden.

[0035] Unter reversibler Falte versteht man eine Falte, die so gebildet ist, dass keine permanente Verformung des Seils im Bereich der Falte verbleibt, wenn das Seil in seine nicht gebogene Stellung gebracht oder gespannt wird.

[0036] Es sind selbstverständlich andere manuelle Systeme denkbar. Insbesondere kann ebenfalls ein System wie diejenigen vorgesehen sein, welche in dem vorhergehenden, oben erwähnten Patent beschrieben wurden, welche darin bestehen, dass der Schlitten auf der Führungsschiene und nicht mehr an einem flexiblen Seil befestigt wird.

[0037] Die **Abb.** 5a, 5b, 6a und 6b zeigen eine weitere Ausführung der vorliegenden Erfindung.

[0038] Wie die **Abb.** 5 zeigt, ist der Schlitten **7** mit Hilfe eines Befestigungsschwungarms **30** an der Last und am Hebeseil **10** befestigt.

[0039] Eine Nocke **35** ist drehbar auf dem Schlitten **7** im Bezug auf eine Achse **36** angeordnet. Der Schlitten **7** weist ebenfalls einen Schwenkbaren Kasten **38** auf, welcher über die Achse **36** der Nocke **35** und die Achse **39** des Schwungarms **30** auf dem Schlitten **7** befestigt ist, wobei der schwenkbare Kasten sich um diese beiden Achsen drehen kann.

[0040] Der Befestigungsschwungarm **30** weist ein Indexrohr **40** auf, in welches zwei Indexstifte **41** aufgrund einer manuellen Schubeinwirkung auf diese Indexstifte **41** zum Eindringen in das Indexrohr **40** eindringen können.

[0041] Wird eine Änderung der Position des Bühnenbildes gewünscht, werden die Indexstifte **14** in das Indexrohr **40** eingeführt. Die Drehstellung des schwenkbaren Kastens **38** ist dann derart gebildet, dass die Nocke **35** das Hilfstragseil **21** nicht gegen einen Klemmblock **42** verklemmt, welcher als Ersatz für die Führungsnocke aus der vorher beschriebenen Patentausführung vorgesehen ist.

[0042] Nachdem das Bühnenbild richtig positioniert ist, ist es erwünscht, das Hebeseil **10** einem anderen Bühnenbild zu widmen. Jedoch kann dieses Hebeseil **10** aufgrund seiner Spannung nicht aus dem Schwungarm **30** ausgehakt werden.

[0043] In einem ersten Schritt wird deshalb zunächst eine Vorklemmung mit Hilfe des Hebeseils **10** vorgenommen, welches immer noch am Schwungarm eingehakt ist, indem mit Hilfe eines kleinen Hebels die Indexstifte aus dem Indexrohr ausgeführt werden. Der schwenkbare Kasten schwenkt dann und bringt die Nocke **35** in eine Klemmstellung gegen das Hilfstragseil **21**. Diese Vorklemmung erlaubt es anschließend, indem etwas Hebeseil **10** ausgerollt wird, das Hebeseil **10** aus dem Schwungarm **30** auszuhaken und einem anderen Bühnenbild zu widmen.

[0044] Reißt das Hebeseil **10** während die Indexstifte sich im Indexrohr befinden, greift eine automatische Verklemmung ein und der Schwungarm **30** schwenkt (in Pfeilrichtung in der **Abb.** 5a) unter dem Gewicht des Bühnenbildes und bringt die Nocke **35** in Klemmstellung gegen das Hilfstragseil mit einer Kraft, welche proportional zur Last durch das Bühnenbild ist.

[0045] In einer Ausführung des vorliegenden Patents entsteht somit eine erste Vorklemmung aufgrund der Betätigung der Indexstifte, welche aus dem Indexrohr entfernt werden, um so das Entfernen des Hebeseils zu ermöglichen, um dieses einem anderen Bühnenbild zu widmen, und außerdem eine automatische Verklemmung, welche bei Abwesenheit des Hebeseils eingreift, proportional zum Gewicht des Bühnenbildes ist und sowohl eingreift, wenn die Indexstifte sich im Indexrohr befinden, als auch, wenn

die Indexstifte sich nicht im Indexrohr befinden.

Patentansprüche

1. Hebe- und Positionenrorrichtung für ein Bühnenbild oder Zubehör in einem Theatersaal, wobei das Bühnenbild an einem Aufhängeseil (8) hängt, welches an einem Schlitten (7) befestigt ist, welcher abnehmbare Befestigungsmittel für ein Hebeseil (10) aufweist, mit dessen Hilfe die Höhe des Bühnenbildes einstellbar ist, wobei die Hebe- und Positioniervorrichtung

- ein mit dem Theatersaal verbundenes Hilfstragseil (21), welches insbesondere an seinen beiden Enden mit diesem verbunden ist, und

- automatische Klemmittel zur Befestigung des Schlittens (7) auf dem Hilfstragseil (10) mit einer Kraft, welche proportional zum Gewicht des Bühnenbildes ist, aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, daß Vorklemmelemente, insbesondere manuelle Vorklemmelemente, zur Verklemmung des Schlittens (7) auf dem Hilfstragseil (21), um die Abnahme des Seils (10) von den abnehmbaren Befestigungsmitteln zu ermöglichen, vorgesehen sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorklemmelemente sich aus einem Hebel (25), einer Nocke (23) und einer Führungsnocke (22) zusammensetzen, wobei der Hebel (25) die Nocke (23) betätigt, um das Hilfstragseil (21) zwischen der Hilfsnocke (23) und der Führungsnocke (22) zu verklemmen.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorklemmelemente sich aus einer Nocke (35), einem schwenkbaren Kasten, einem Indexrohr und Indexstiften zusammensetzen, wobei das Indexrohr in einem Schwingarm (30) und dem schwenkbaren Kasten ausgeführt ist, so daß, wenn die Indexstifte in das Indexrohr eingeführt werden, der Kasten verklemmt wird und die Nocke (35) auf Abstand zum Hilfstragseil hält, und, wenn die Indexstifte aus dem Indexrohr herausgezogen werden, der Kasten schwenkt und die Nocke in eine Klemmstellung gegen das Hilfstragseil schiebt, und die automatischen Klemmelemente sich aus dem Schwingarm (30) und der Nocke (35) zusammensetzen, der Kasten (38) bei Abwesenheit des Hebeseils, entweder weil dieses entfernt wurde oder weil dieses gerissen ist, in Bezug auf die Senkrechte neigt, um die Nocke (35) in eine Klemmstellung gegen das Hilfstragseil zu bringen.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die automatischen Klemmelemente eine Nocke (15) und eine Führungsnocke (22) aufweisen, welche auf dem Schlitten angeordnet sind, wobei die Nocke das Hilfstragseil gegen die Führungsnocke verklemmt.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Nocke auf dem Schlitten (7) drehbar angeordnet ist, während die Führungsnocke (22) auf dem Schlitten (7) feststehend angeordnet ist.

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die automatischen Klemmelemente in der Weise angeordnet sind, daß sie das Hilfstragseil (21) verklemmen können, indem sie darin eine vorzugsweise reversible Falte bilden, wobei die Stärke der Falte zu dem Gewicht des Bühnenbildes (2) proportional ist.

7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlitten auf einer feststehenden Führungsschiene gleitet.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß ein an der Nocke gegliederter und mit dem Aufhängeseil (8) mitlaufender Schwingarm (17) vorgesehen ist.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß sich die abnehmbaren Klemmelemente aus einer an die Nocke gegliederten Schwingstange zusammensetzen, welche an dem Hebeseil (10) befestigt werden kann.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwingarm und die Schwingstange in der Nicht-Verklemmungsstellung parallel und in der Verklemmungsstellung gegeneinander geneigt sind.

Es folgen 6 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

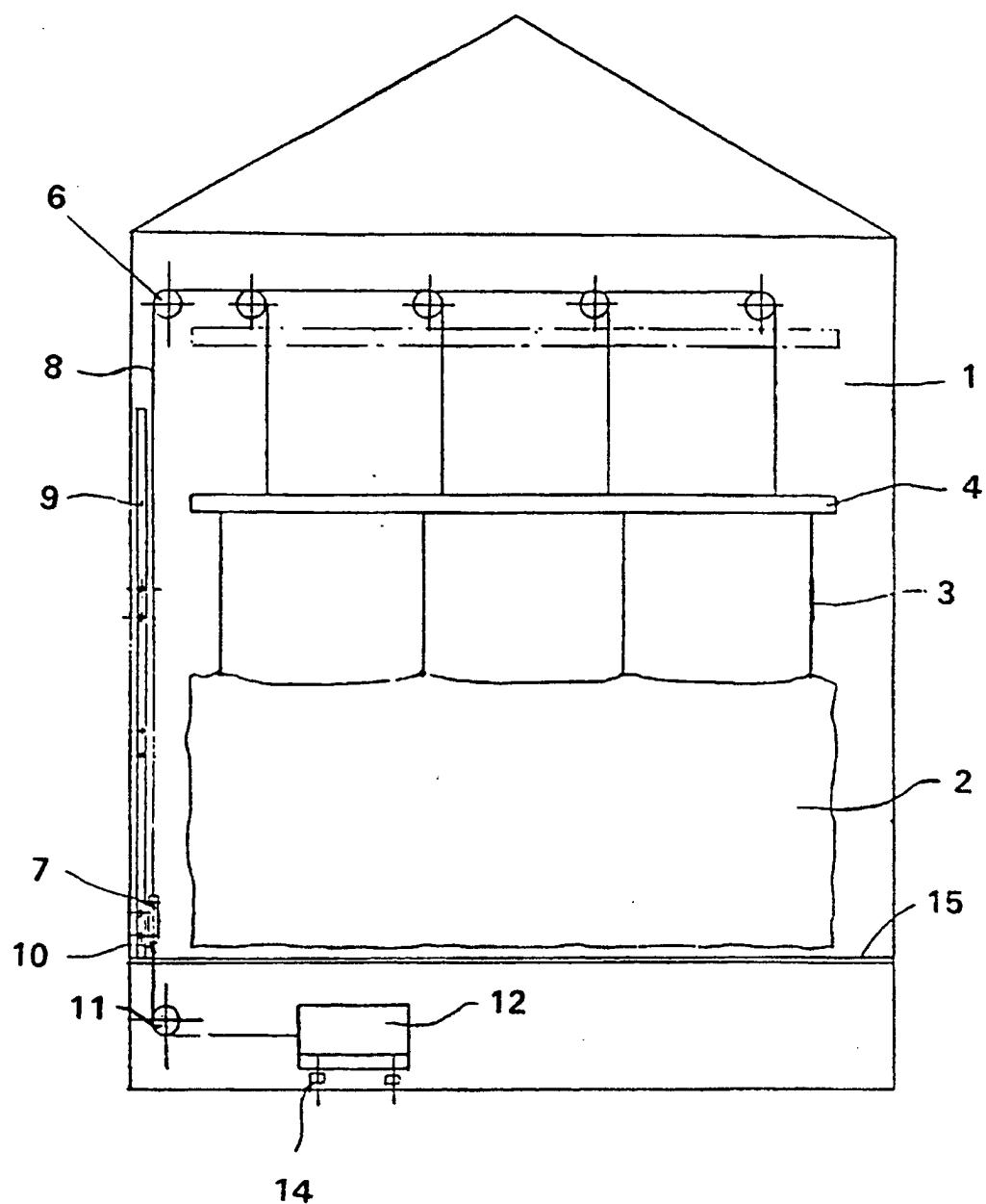


FIG. 1

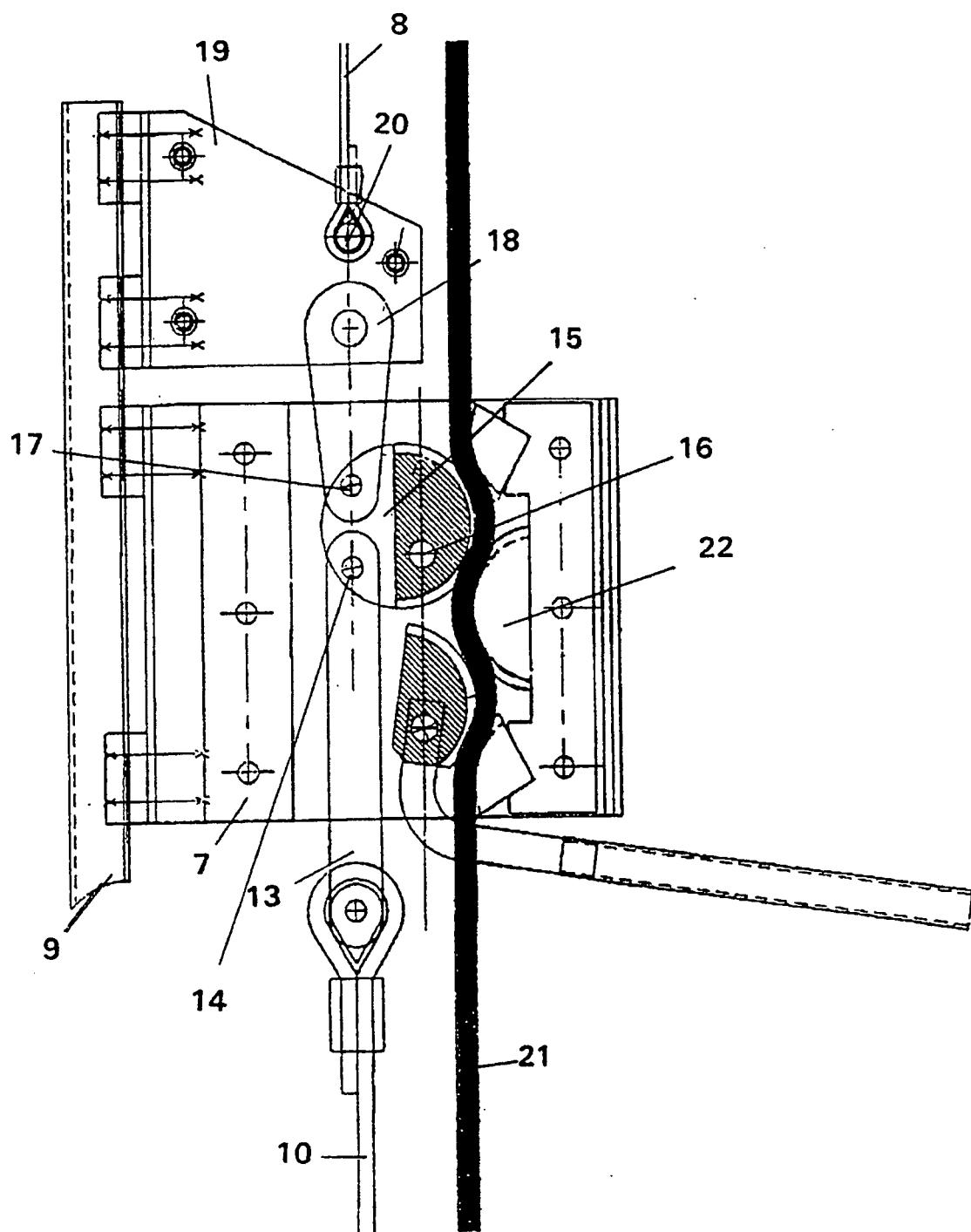


FIG. 2

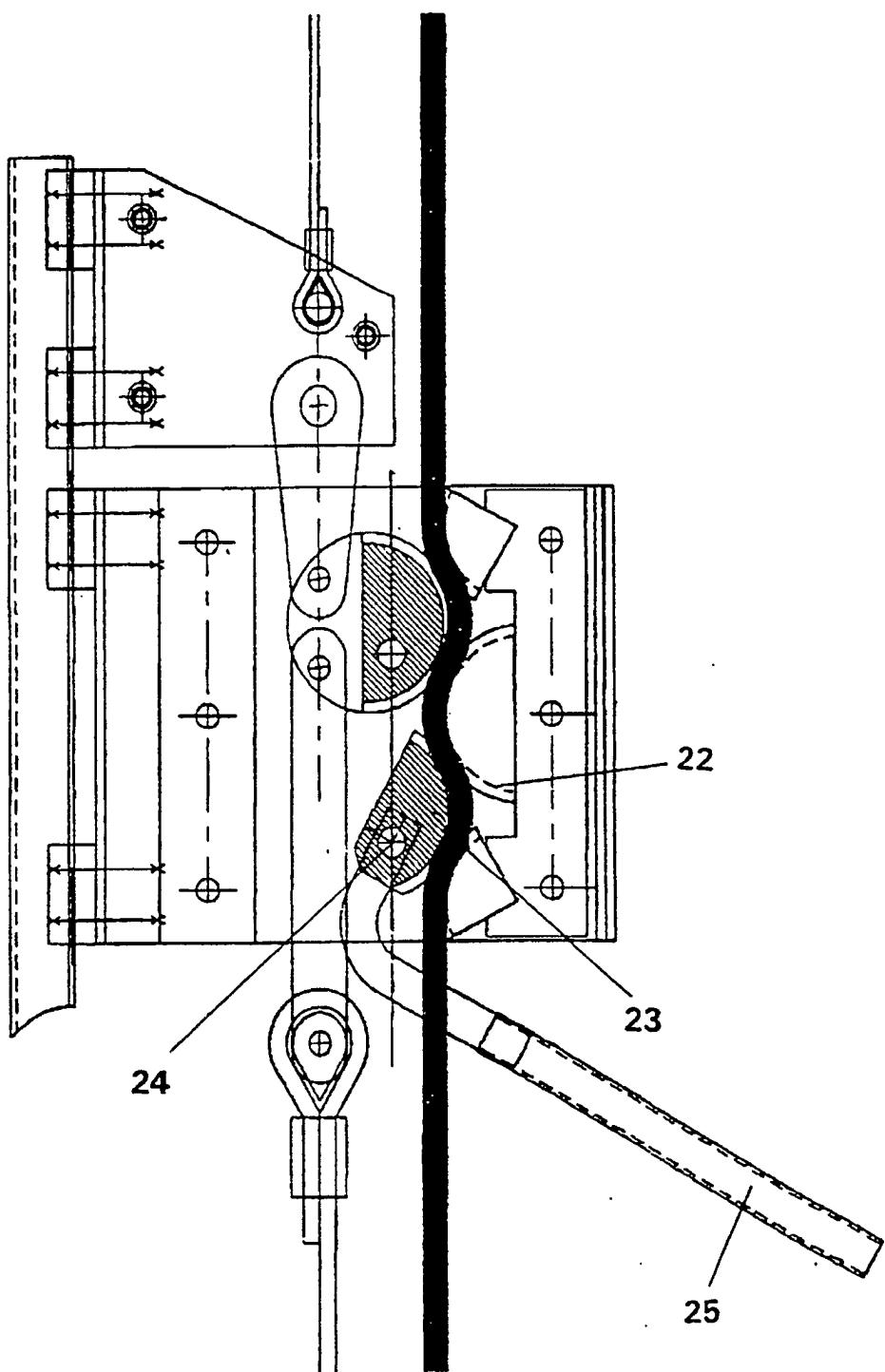


FIG. 3

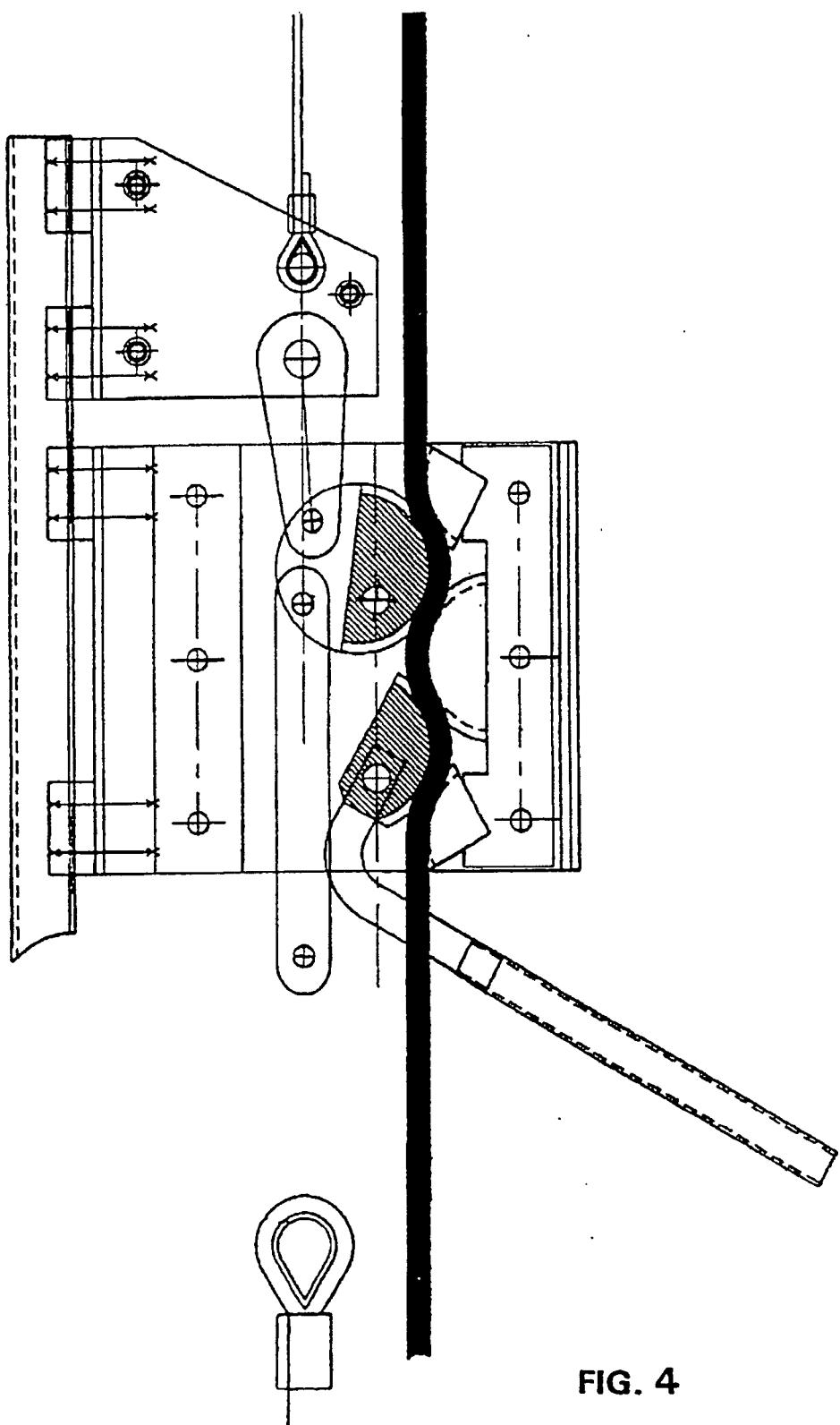


FIG. 4

FIG 5A

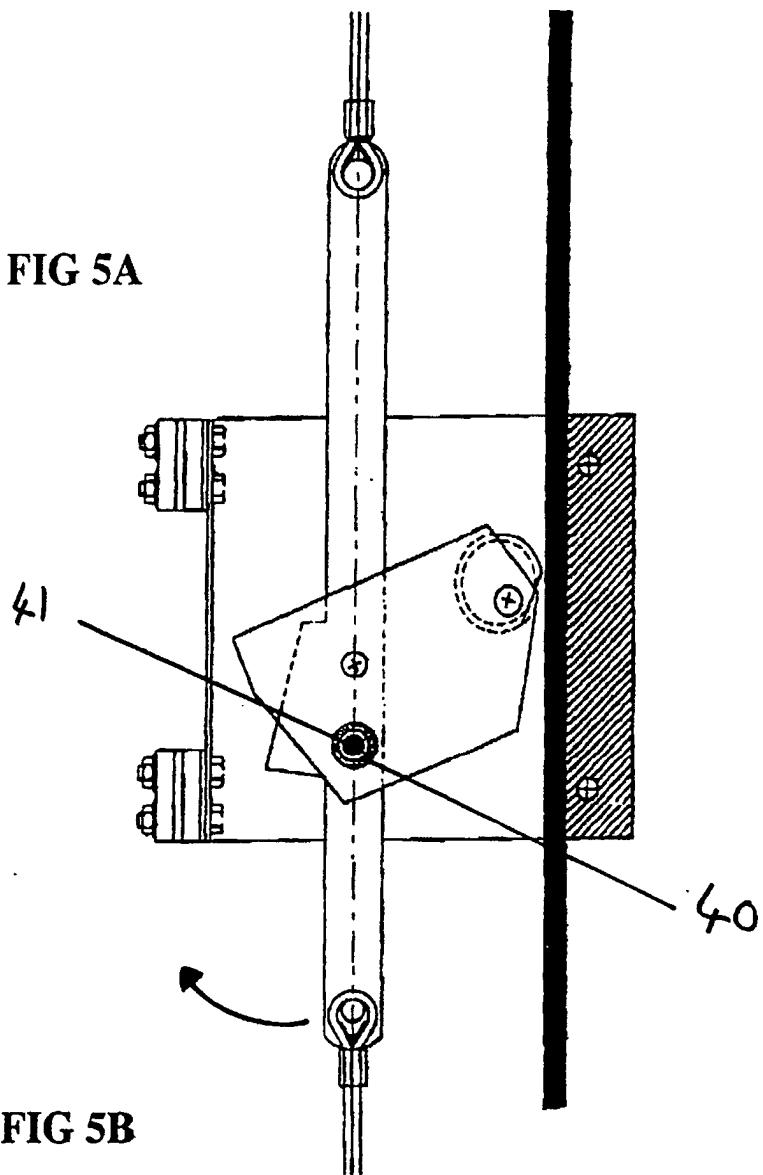


FIG 5B

