



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.02.2002 Patentblatt 2002/09

(51) Int Cl.7: **A63J 1/02**

(21) Anmeldenummer: **01120157.1**

(22) Anmeldetag: **22.08.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder: **Bader, Heinrich**
82538 Geretsried (DE)

(72) Erfinder: **Bader, Heinrich**
82538 Geretsried (DE)

(30) Priorität: **22.08.2000 DE 10041035**

(74) Vertreter: **Hemmerling, Marion**
Kanzlei Maute, Am Flosskanal 7
82515 Wolfratshausen (DE)

(54) **Vorrichtung und Verfahren zum Betätigen eines Handkonterzugs im Bühnenbereich**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Betätigen eines Handkonterzugs im Bühnenbereich. Dabei soll ein motorisierter Antrieb (2) das Betätigungsseil (1) antreiben. Vorzugsweise ist und bleibt das Betätigungsseil (1) dabei zum Betätigen des Seil- bzw. Prospektzugs per Hand ausgelegt.

Gemäß besonders bevorzugter Ausführungsformen werden für sich bekannte Markierungen, beispielsweise Klebebänder, am Betätigungsseil (1) befestigt, wobei diese zum Fixieren des Betätigungsseils (1) nach Deaktivierung des Antriebs (2) auch bei einem automa-

tisierten Betrieb verwendbar sind. Weiterhin wird vorgeschlagen, zum Ein- bzw. Auskoppeln des Betätigungsseils (1) aus dem motorisierten Antrieb (2) einen Mechanismus mit einem Hebel zu verwenden, wie er derzeit von Handkonter-Prospektzügen bekannt ist.

Durch diese Vorrichtung, Verfahrensweise, bzw. die Verwendung eines motorisierten Antriebs bei handbetätigbaren Prospektzügen können sowohl die Vorteile eines bislang für sich bekannten reinen motorbetriebenen Prospektzugs als auch die Vorzüge eines bislang bekannten Handkonter-Prospektzugs vereint werden.

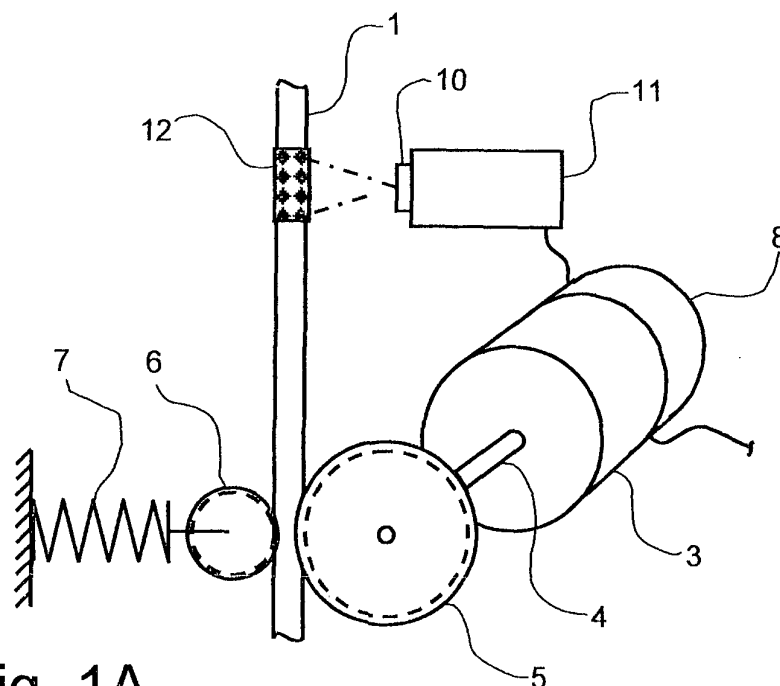


Fig. 1A

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Betätigen eines Handkonterzugs im Bühnenbereich, ein Verfahren zum Betätigen eines solchen Handkonterzugs sowie eine Verwendung einer solchen Vorrichtung.

[0002] Auf Bühnen und in klassischen Theatern werden Prospekte und Dekorationsteile mit sogenannten Last-, Seil-, oder Prospektzügen in vertikaler und/oder horizontaler Richtung bewegt. Im Falle der vertikalen Bewegungsrichtung hängen die Lasten dabei meistens an Laststangen, die bei Handkonterzügen wiederum über Seile und Umlenkrollen mit einer Gegengewichtsstange oder einzelnen Gegengewichten verbunden sind. Durch das Auflegen bzw. Anhängen von entsprechenden Gewichten kann auf diese Art und Weise das Gewicht des zu hebenden bzw. zu senkenden Bauelements ausbalanciert bzw. ausgekontert werden, so dass die Last mit wenig Kraftaufwand von Menschenhand gehoben bzw. gesenkt werden kann. Dies geschieht wiederum mit Hilfe eines Zugseils, dem sogenannten Betätigungsseil, Bedienungsseil bzw. Kommandotau, welches in der gewünschten Endstellung an einer Wandung oder an einem Gegengewichtskasten befestigt bzw. vertäut wird. Um das Erreichen einer gewünschten Höhe des zu hebenden Dekorationsteils erkennen zu können, wird am Zugseil ein Klebeband befestigt, das bis auf die Höhe einer entsprechenden Markierung im Bereich der Seilführung gezogen wird. Die Fixierung des Zugseils bzw. Taus in der gewünschten Endstellung erfolgt zumeist durch einfaches Einklemmen des Taus in einer mechanischen Halte- bzw. Stoppvorrichtung.

[0003] Zwar ermöglichen derartige handbetätigte Seilzüge eine einfache Anpassung an sich ändernde Bedingungen, beispielsweise den Ersatz eines ausgefallenen kleinen Schauspielers, der sich dicht unter einem Dekorationsteil bewegen können soll, durch einen größeren Schauspieler, der gegen dieses Dekorationsteil stoßen würde. Dafür hat ein solcher handbetätigter Seilzug jedoch den Nachteil, dass die Betätigung sehr personalintensiv ist. Insbesondere für den Fall, dass mehrere Seilzüge gleichzeitig oder kurz hintereinander zu betätigen sind, reicht die Anwesenheit eines einzelnen Bühnentechnikers zu deren Betätigung oftmals nicht aus. Beschrieben sind solche Handkonterzüge in DIN 56921-1 (DIN: Deutsche Industrie-Norm).

[0004] Bekannt sind außerdem motorbetriebene Prospektzüge. Die Höheneinstellung bzw. Ansteuerung einer bestimmten gewünschten Höhe eines Dekorationsteils erfolgt unter Verwendung eines Inkrementalgebers bzw. Absolutwertgebers, der wiederum eine sehr aufwendige Elektronik und eine aufwendige Programmierung erforderlich macht.

[0005] Um sicherstellen zu können, dass stets die richtige Höhenlage angefahren wird, ist es bei derartigen motorbetriebenen Prospektzügen weiterhin erfor-

derlich, das Seilende fest an einer motorbetriebenen Seiltrommel zu fixieren. Auch dies bedeutet einen enormen baulichen Aufwand. Ferner müssen Feststellbremsen zum Fixieren des Prospekts in einer gewünschten Lage vorgesehen werden, damit die Last auch bei abgeschaltetem Motor fixiert werden kann, da eine Auskonterung bei derartigen Antrieben nicht existiert.

[0006] Antriebe für Motorprospektzüge sind bekannt aus DE 196 13 037 A1. Aus DE 31 35 603 A1 ist ein Prospektzug mit einem Hauptantrieb und einem Hilfsantrieb bekannt, wobei ferner eine spezielle Bremsvorrichtung beschrieben ist. Eine Steuervorrichtung für derartige Hubzugsysteme ist aus DE 41 08 969 A1 bekannt, wobei feste Höhenmess-Systeme und Sollwertgeber für Soll/Istwert-Vergleiche zu installieren sind.

[0007] Aus DE 298 22 894 U ist ein wahlweise per Handkurbel oder Motor betriebener Prospektzug bekannt. Bei diesem dienen als Trag- und Bedienungsmittel Stahlbänder, welche auf Trommeln auf- bzw. abgewickelt werden. Zum Betätigen dient ein an der Trommelachse angeordneter Antrieb mit einem Motor oder einer Handkurbel. Derartige Prospektzüge dienen bei Betrieb mit einer Handkurbel jedoch nur für das Bewegen in der Regel sehr schwerer und langsam zu hebender bzw. zu senkender Lasten. Für den szenischen Einsatz sind sie nicht geeignet, zumal sie nicht ausgekontert sind. Bekannt sind derartige motorbetriebene Prospektzüge mit einer optionalen Betätigung per Handkurbel auch aus DE 561 262 (vom 22.09.1932), AT 299770, DE 565 779 (vom 09.01.1930). Dabei dient die Handkurbel für den Ausfall des motorisierten Antriebs oder für spontane Korrekturen auf der Bühne.

[0008] Allgemein bekannt sind auch Handkurbelantriebe ohne motorisierten Antrieb, wobei bei diesen hinsichtlich Aufbau und Sicherheitsvorschriften die gleichen Probleme wie bei motorisierten Antrieben mit Handkurbel bestehen.

[0009] Insbesondere in klassischen Theatern werden sowohl hand-und/oder motorbetriebene Prospektzüge als auch handbetätigte Handkonter-Prospektzüge parallel nebeneinander eingesetzt. Sowohl durch die personalintensiven handbetätigten Prospektzüge als auch durch die motorangetriebenen Prospektzüge entstehen den Theatern hohe Kosten.

[0010] Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Vorrichtung bzw. ein Verfahren zum verbesserten Betätigen von Handkonterzügen vorzuschlagen.

[0011] Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung zum Betätigen von Handkonterzügen im Bühnenbereich mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1, ein Verfahren zum Betätigen solcher Handkonterzüge mit den Merkmalen der Patentansprüche 9 oder 10 bzw. die Verwendung von wahlweise ankoppelbaren Antrieben an Handkonterzüge in Theatern mit den Merkmalen des Patentanspruchs 11 gelöst.

[0012] Das Ausrüsten von Handkonterzügen im Bühnenbereich bietet sowohl die Vorteile von Handkonterzügen als auch die Vorteile motorisierter Prospektzüge.

So können beliebig viele Handkonterzüge von nur einer Person von einem Steuerpult aus bedient werden. Insbesondere ist dadurch auch ein gewünschter Gleichlauf mehrerer Prospekte und Dekorationsteile möglich. Trotzdem bleibt die Möglichkeit der variablen oder spontanen Verstellung eines Prospekt per Hand erhalten.

[0013] Vorteilhafterweise wird das prinzipielle System des Handkonter-Prospektzuges durch den Einbau eines motorisierten Antriebes nicht verändert. Auch bei Bühnen mit bereits bestehenden Handkonterzügen ist der nachträgliche Einbau eines solchen motorisierten Antriebs in der Regel problemlos möglich. Im Normalfall sind dafür keine größeren Umbauarbeiten erforderlich, insbesondere keine Schweißarbeiten.

[0014] Vorteilhaft sind Ausgestaltungen sind Gegenstand von abhängigen Ansprüchen.

[0015] Besonders vorteilhaft sind Ausführungsformen, bei denen der motorisierte Antrieb an das Betätigungsseil je nach Bedarf ankoppelbar bzw. von diesem abkoppelbar ist. Vorteilhafterweise wird als Betätigungsmechanismus ein Umlegbebel verwendet, wie er zum Freigeben bzw. Arretieren von Betätigungsseilen auf Bühnen bereits bekannt ist. Dies bietet einen Wiedererkennungseffekt, der auch Bühnenarbeitern eine problemlose Erkennung und damit Betätigungsmöglichkeit für den Prospektzug bietet, ohne dass die Bühnenarbeiter bereits in die Betätigung des motorisierten Antriebs eingewiesen sind.

[0016] Vorteilhafterweise wird das Betätigungsseil bei der Betätigung durch den motorisierten Antrieb zwischen zumindest einer Antriebsrolle und einer Andrückrolle geführt.

[0017] In besonders vorteilhafter Ausführungsform dient zum Arretieren bzw. auch Abbremsen des Betätigungsseils eine mechanische Bremseinrichtung, wobei diese optional auch in dem Motor als Motorbremse integriert ausgebildet sein kann.

[0018] Zum Kennzeichnen bzw. Markieren bestimmter Fixierungspositionen des Betätigungsseils zum Festlegen von Bühnenartikeln und der gleichen dienen vorteilhafterweise Markierungen, die sich direkt am Betätigungsseil befinden. Die Markierungen werden dabei an Positionen des Betätigungsseils angebracht, die im Falle der Handbetätigung eine gewünschte Höhe oder Position eines Bühnenartikels anzeigen, wenn die zugeordnete Markierung neben einer entsprechenden Markierung im Bereich der Führung des Betätigungsseils liegt. Vorteilhafter Weise befindet sich dort auch eine Erfassungseinrichtung zum Automatischen Erfassen dieser Position der Markierung, so dass beim Eintreffen der Markierung im Bereich der Erfassungseinrichtung ein manuelles oder automatisches Abschalten des motorisierten Antriebs und ein manuelles oder automatisches Fixieren des Betätigungsseils in dieser Position eingeleitet werden kann. Auch hier ermöglicht der Wiedererkennungseffekt einer nicht in die motorisierte Antriebstechnik eingeführten Person das Betätigen des Handkonter-Prospektzuges nach dem Auskoppeln des

Betätigungsseils aus dem motorisierten Antrieb.

[0019] Zur Markierung des Betätigungsseils können neben den für sich genommen bekannten Klebestreifen auch jegliche andere geeignete Markierungselemente verwendet werden, beispielsweise Markierungen aus magnetischem, metallischem, optisch reflektierendem und/oder nachleuchtendem Material und/oder Anschläge und Mitnehmer. Die Erfassungseinrichtung besteht vorteilhafterweise aus einer Lichtschranke, einem Sensor für elektrische, magnetische und/oder elektromagnetische Felder und/oder einer mechanischen Mitnehmer-Erfassungseinrichtung. Ein besonderer Vorteil der Verwendung dieser Markierung besteht darin, dass diese problemlos angebracht und bei Bedarf verändert werden können. Ein aufwendiges Programmieren durch einen Spezialisten ist somit nicht erforderlich. Ein weiterer besonderer Vorteil der Verwendung solcher Markierungen in Verbindung mit einer entsprechenden Erfassungseinrichtung besteht darin, dass die Abschaltung des motorisierten Antriebs erst beim tatsächlichen Erreichen der Markierung im Erfassungsbereich der Erfassungseinrichtung erfolgt. Dadurch reicht der einfache Aufbau aus Andrückrolle und Antriebsrolle zum Antreiben des Betätigungsseils mit dem motorisierten Antrieb aus. Schlupf des Betätigungsseils kann daher in gewissem Masse in Kauf genommen werden. Insbesondere kann auch auf baulich aufwendige Führungsmaßnahmen und Seiltrommeln zum Aufwickeln des Betätigungsseils verzichtet werden.

[0020] Im Sinne des vorliegenden Konzept ist unter dem Begriff Betätigungsseil jegliche Form eines Seils, insbesondere eines Hanfseils, eines Stahlseils, eines Kunststoffseils, eines Taus, aber z.B. auch eines Zahnriemens oder einer Kette gemeint, die für die vorliegenden Zwecke zum Betätigen eines Handkonterzugs geeignet ist.

[0021] Neben der Einsatzmöglichkeit im Bereich von Seil- und Prospektzügen zum Anheben von Bühnenartikeln können auch Seil- und Prospektzüge mit einem derartigen motorisierten Antrieb ausgestattet werden, die zum Bühnen-parallelen, insbesondere waagerechten Verfahren von z.B. Bühnenwagen eingesetzt werden.

[0022] Die Verwendung derartiger motorisierter Antriebe zum Antreiben von Handkonterzügen im Bühnenbereich bietet somit eine preiswerte Ergänzung zu den herkömmlichen aufwendigen Antriebssystemen.

[0023] Ein Ausführungsbeispiel und Abwandlungen werden nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1A und 1B schematisch eine Vorrichtung zum Mechanisieren eines Handkonterzugs mit einem motorisierten Antrieb in Seitenansicht bzw. im Bereich der Seilführung in Draufsicht,

Fig. 2 eine andere Ausführungsform dazu,

Fig. 3A und 3B Betätigungsseilabschnitte mit zwei bzw. mehr als zwei Markierungen und

Fig. 4A und 4B einen Mechanismus zum Einkoppeln bzw. Auskoppeln des Betätigungsseils aus einem motorisierten Antrieb in zwei Seitenansichten.

[0024] Wie aus den Fig. 1A und 1B ersichtlich, wird ein Betätigungsseil 1, das üblicherweise auch als Zugseil, Kommandotau oder Handzug bezeichnet wird und zum Betätigen eines Handkonter-Prospektzugs dient, von einem motorisierten Antrieb 2 umgriffen.

[0025] Der motorisierte Antrieb 2 weist in vorteilhafter Weise einen Antriebsmotor 3 auf, der über eine Welle 4 eine profilierte Antriebsrolle 5 antreibt. Die profilierte Antriebsrolle 5 liegt in der Betätigungsstellung direkt am Betätigungsseil 1 an. Um das Betätigungsseil 1 ausreichend fest gegen die Antriebsrolle 5 zu drücken, liegt der Antriebsrolle 5 eine Andrückrolle 6 gegenüber, die vorteilhafterweise zur Verbesserung des Halts des Betätigungsseils 1 ebenfalls profiliert ist und die unter Vorspannung einer Federeinrichtung 7 steht. Das Betätigungsseil 1 ist somit in der einen Betriebsstellung zwischen der Antriebsrolle 5 und der Andrückrolle 6 eingespannt.

[0026] Zum Abbremsen des sich in Bewegung befindlichen Betätigungsseils 1 dient eine Bremse 8. Diese ist beim dargestellten Ausführungsbeispiel als Motorbremse ausgebildet und im Antriebsmotor 3 integriert. Insbesondere dient die Bremse 8 auch zum Festlegen des Betätigungsseils 1 zwischen der Andrückrolle 6 und der Antriebsrolle 5, wenn sich der Prospektzug oder dergleichen in einer gewünschten Ruhestellung befindet.

[0027] Zum Erfassen einer gewünschten Fixstellung des Betätigungsseils 1 ist im Bereich der Seilführung des Betätigungsseils 1 ein Schalter 10 bereitgestellt, der mit einer Schaltung 11 verbunden ist, die wiederum zum Steuern des Antriebsmotors 3 dient. Der Schalter 10 erfasst Markierungen 12 am Betätigungsseil 1. Die Markierungen 12 sind so am Betätigungsseil 1 befestigt, dass der Prospektzug sich in dem Moment in einer gewünschten Fixierungsposition befindet, in dem sich die Markierung 12 im Erfassungsbereich des Schalters 10 befindet.

[0028] Bei alternativen Ausführungsformen kann die gewünschte Prospektstellung auch erst nach dem Durchschreiten einer Markierung 12 durch den Erfassungsbereich des Schalters 10 erreicht sein. Dies wäre insbesondere dann sinnvoll, wenn das Betätigungsseil oder ein weiteres Zugseil elastisch ist, so dass eine solche Elastizität ausgeglichen werden kann. Weiterhin kann damit auch ein Nachlaufen des Antriebsmotors 3 bis zum Fixieren des Betätigungsseils 1 in einer Fixierungsposition ausgeglichen werden.

[0029] Vorteilhafterweise sind die Markierungen einfach anbringbar und entfernbar ausgestaltet, so dass sie

problemlos am Betätigungsseil 1 befestigbar bzw. von diesem entfernbar sind. In einer besonders einfachen Ausführungsform können die Markierungen 12 aus Klebebändern bestehen, wie sie für sich genommen bereits bekannt sind, so dass eine Wiedererkennungswirkung bei Personen eintritt, die bereits mit der Markierung von Betätigungsseilen Erfahrung haben. Die Markierungen 12 können aber auch magnetische, metallische, reflektierende, oder nachleuchtende Materialien oder Oberflächen aufweisen, wobei dies keine abschließende Aufzählung ist. Entsprechende Schalter weisen Erfassungseinrichtungen und bei Bedarf Beleuchtungsmittel auf, um optische Signale, beispielsweise Helligkeitsunterschiede, magnetische oder elektromagnetische Feldschwankungen erfassen und verarbeiten zu können.

[0030] Wie aus Fig. 2 ersichtlich, besteht eine weitere Form der Markierungen 12 aus Anschlägen oder Mitnehmern 13, die von dem Betätigungsseil 1 etwas abstehen und dadurch oder alternativ durch ihre Oberflächenbeschaffenheit von einem Schalter 10 erfasst werden können, der hier nicht als berührungsloser Schalter, sondern als Kontaktschalter 14 ausgebildet ist. Eine Kontaktschalteranordnung kann beispielsweise wiederum aus einer ortsfesten Andrückrolle 15 und einer dieser gegenüberliegenden Schaltrolle 16 bestehen, wobei die Schaltrolle 16 federgelagert ist und dadurch das Betätigungsseil 1 zwischen sich und der Andrückrolle 15 einspannt. Gelangt ein derartiger Mitnehmer 13 zwischen die Andrückrolle 15 und die Schaltrolle 16, so wird ein Schaltkontakt ausgelöst und dadurch ein Signal an die Schaltung 11 zum Betreiben des Antriebs 2 erzeugt.

[0031] Natürlich ist auch eine Kombination der verschiedenen Markierungsmöglichkeiten verwendbar. Beispielsweise können Klebebänder oder andere einfach aufbringbare Markierungsmittel zum Kennzeichnen gewünschter Fixierungsstellungen des Betätigungsseils 1 an diesem befestigt werden, wobei deren Erfassung vorzugsweise durch einen berührungslosen Schalter 10 erfolgt. Daneben kann zur Erfassung von Endstellungen des Betätigungsseils 1 eine geeignete Befestigung von Berührungen auslösenden Kontaktschaltern 14 bereitgestellt werden. Diese würden dazu dienen, ein Herausziehen des losen Seilendes beim Herunterlassen eines Prospektzuges bzw. ein zu weit führendes Hochziehen des Prospektzuges gegen einen Endanschlag zu verhindern. Letztere wären somit als mechanische Schutzschalter bzw. Schutzmittel anzusehen.

[0032] Wie aus Fig. 2 weiter ersichtlich, ist die Antriebswelle 4 durch den Antriebsmotor 3 und eine Bremse 8' geführt, wobei Antriebsmotor 3 und Bremse 8' als getrennte Baueinheiten ausgebildet sind.

[0033] Weiterhin wird das Betätigungsseil 1 zu dessen Antrieb nicht zwischen einer Andrückrolle 6 und einer Antriebsrolle 5 hindurchgeführt, sondern zwischen zwei Antriebsketten 17, wobei die Antriebsketten 17 beispielsweise profiliert sein können. Weitere alternative Antriebsübersetzungsmechanismen sind denkbar, bei-

spielsweise ein Antriebszahnrad für den Fall, dass das Betätigungsseil 1 als eine Kette ausgebildet ist.

[0034] Besonders vorteilhaft ist die dabei Verwendung von zwei profilierten Zahnriemen, um eine besonders gute Kraftübertragung auf das Betätigungs- bzw. Bedienseil 1 ermöglichen zu können. Zur Reduzierung des Verschleißes am Betätigungsseil 1 werden zweckmäßigerweise beide Seiten angetrieben, also sowohl die Seite mit dem in der Figur 2A dargestellten Motor als auch die dargestellte Andrückseite. Die Antriebskraftübertragung auf diese zweite Seite erfolgt z.B. über einen Übertrieb mit Zahnrädern, Ketten oder dergleichen oder durch einen eigenständigen Motor.

[0035] Allgemein können als Betätigungsseil 1 verschiedenste Formen von Seilen, insbesondere Hanfseile, Stahlseile, Kunststoffseile, Taue, elastische Seile, nicht elastische Seile, Zahnriemen, Ketten oder dergleichen verwendet werden.

[0036] Fig. 3A zeigt ein Betätigungsseil 1 mit zwei Markierungen 12, wobei die Markierungen 12 zwei gewünschte Fixierungspositionen für beispielsweise einen am Prospektzug aufgehängten Bühnenartikel kennzeichnen. Die in Fig. 3A dargestellte Situation zeigt die in der Zeichnung untere und nahe dem Seilende befindliche Markierung 12 im Erfassungsbereich des Schalters 10, was bedeutet, dass sich ein Prospekt in der heruntergelassenen Stellung befindet und in dieser fixiert ist.

[0037] Nach einem entsprechenden Steuersignal würde der Antrieb das Betätigungsseil 1 in der Zeichnung nach unten hin bewegen, bis die obere Markierung 12 in den Erfassungsbereich des Schalters 10 gelangt. In dieser Stellung würde sich der Prospekt in einer höhergezogenen Position befinden, in der er dann fixiert wird. Insbesondere im Fall eines inelastischen Betätigungsseils 1 entspricht der Abstand zwischen den beiden dargestellten Markierungen 12 zugleich den Fahrweg bzw. Hubweg des Prospekts.

[0038] In Fig. 3B ist eine Reihe von Markierungen 12 dargestellt. Diese verschiedenen Markierungen 12 dienen dazu, einen am Prospektzug bzw. Seilzug aufgehängten Gegenstand in verschiedene Positionen zu verfahren. Beispielsweise kann es sich um einen Korb handeln, in dem ein Schauspieler relativ zu einem Bühnengrundniveau schrittweise verfahren wird.

[0039] Zur Kennzeichnung verschiedener Fixierungspositionen oder von Positionen, von denen ab an bis zu einer nächsten Position mit einer veränderten oder variablen Geschwindigkeit angetrieben werden soll, können auch verschiedenartige Markierungen 13 am Betätigungsseil 1 angebracht werden. Neben verschiedenfarbigen Markierungen 13 können beispielsweise auch verschieden stark magnetisierte Markierungen 13 verwendet werden. Auch durch den Einsatz verschiedenfarbiger Markierungen 13 oder eines Bar-Codes können entsprechende Markierungen bereitgestellt werden, um verschiedene Punkte anzufahren.

[0040] Wie aus den Fig. 4A und 4B ersichtlich, kann

zum Ankoppeln des Antriebs 2 an das Betätigungsseil 1 ein einfacher Hebelmechanismus verwendet werden, wie er bereits vom Grundaufbau her zum Fixieren von derzeit üblichen Handbetätigungsseilen bekannt ist.

[0041] Das Betätigungsseil 1 führt wieder zwischen der Andrückrolle 6 und der Antriebsrolle 5 hindurch, wobei die Antriebsrolle 5 über die Welle 4 mit dem Motor 3 verbunden ist. Auf einem Rahmen 20 ist der Block des Motors 3 befestigt. Außerdem trägt der Rahmen 20 an seiner dem Betätigungsseil 1 abgewandten Seite einen Hebel 21, der am Rahmen 20 verschwenkbar gelagert ist. Dem Hebel 21 gegenüberliegend ist am Rahmen 20 ein Hebelarm 22 gelagert. Der Lagerpunkt des Hebelarms 22 am Rahmen 20 befindet sich dabei nahe dem Lagerpunkt der Andrückrolle 6 am Hebelarm 22. Am aus Sicht der Andrückrolle 6 gegenüberliegenden Ende des Hebelarms 22 ist eine Schaltstange 23 gelagert, deren anderes Ende wiederum am Hebel 21 gelagert ist. Mittels des Hebels 21 ist die Schaltstange 23 vor- bzw. zurück-verstellbar, wodurch die andere Andrückrolle 6 mit Hilfe der Schaltstange 23 und des Hebelarms 22 auf die Antriebsrolle 5 zu dieser hin oder von dieser weg bewegt wird. Je nach Stellung des Hebels 21 presst die Andrückrolle 6 somit das Betätigungsseil 1 gegen die Antriebsrolle 5 oder nicht.

[0042] Insbesondere ist durch Wegschwenken der Andrückrolle 6 von der Antriebsrolle 5 das Betätigungsseil 1 soweit freigebbar, dass es ganz aus der Führung zwischen den beiden Rollen herausgenommen werden kann oder zumindest soweit von einer Einspannkraft zwischen diesen beiden Rollen 5,6 befreit wird, dass es als herkömmliches Handseil betätigbar ist.

[0043] Gemäß bevorzugten Ausführungsformen ist der Hebel 21 in verschiedenen Position arretierbar. Insbesondere kann der Hebel 21 derart federbeaufschlagt sein, dass die Andrückrolle 6 in einer Grundstellung stets zur Antriebsrolle 5 hin vorgespannt ist. Dies trägt insbesondere zur allgemeinen Sicherheit bei, da das Betätigungsseil 1 in diesem Fall stets zwischen den beiden Rollen 5,6 eingespannt und bei Nicht-Betätigung des Motors 3 über die Bremse der Antriebsvorrichtung in einer fixen Position festlegbar ist. Vorteilhafterweise kann der motorisierte Antrieb nicht nur im Bereich eines Hand-Betätigungsseils 1 für Prospektzüge oder dergleichen montiert werden, sondern auch zum Verstellen beispielsweise Bühnen-paralleler, insbesondere waagerechter Züge eingesetzt werden. Da bei derartigen Bühnen-parallelen Zügen eine Gegenkonterung fehlt, ist entsprechend mehr Zugkraft erforderlich, was bei der Dimensionierung des entsprechenden Antriebs zu berücksichtigen ist. Insbesondere stellt bei derartigen Zügen das Bereitstellen eines motorisierten Antriebs eine Erleichterung für das Bühnenpersonal dar. Prinzipiell kann der Antrieb beliebig beschaffen sein, wobei beispielsweise Elektromotoren oder Hydraulikmotoren bevorzugt werden.

[0044] Die beschriebene mechanische Bremse kann optional auch ganz entfallen, wenn der entsprechende

Handkonterzug stets gut ausgekontert wird. Im Falle waagerechter Züge kann eine mechanische Bremse ebenfalls entfallen oder schwächer dimensioniert werden.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Betätigen eines auskonterbaren Handkonterzugs im Bühnenbereich, der durch ein Betätigungsseil (1) per Hand angetrieben wird,
 - wobei die Vorrichtung einen motorischen Antrieb (2) mit einem Kopplungsmechanismus zum Ankoppeln und motorischen Antreiben des Betätigungsseils (1) aufweist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, bei der der Kopplungsmechanismus zum Ankoppeln und wieder Abkoppeln von diesem an das Betätigungsseil (1) zum wahlweisen motorisierten oder handbetätigten Antreiben des Betätigungsseils (1) des Handkonterzugs ausgelegt ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, bei der der Antrieb (2) einen Betätigungshebel (21) zu dessen An- bzw. Abkoppelung an das Betätigungsseil (1) aufweist, wobei im angekoppelten Zustand zumindest eine Andrückrolle (6) und zumindest eine Antriebsrolle (5) zum Übertragen der Kraft des Antriebs (2) das Betätigungsseil (1) einspannen.
4. Vorrichtung nach einem vorstehenden Anspruch, bei der der Antrieb des Betätigungsseils (1) über zwei zueinander gegenüber angeordnete Ketten oder Bänder, insbesondere Zahnriemen, (17) erfolgt, zwischen denen das Betätigungsseil (1) eingespannt wird.
5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, bei der beide Seiten, Antriebs- und Andrückseite aktiv angetrieben werden.
6. Vorrichtung nach einem vorstehenden Anspruch, bei der
 - zumindest eine Markierung (12; 13) am Betätigungsseil (1) angeordnet und
 - zumindest eine Markierungs-Erkennungseinrichtung (10,11; 14-16,11) zum Erfassen einer solchen Markierung (12; 13) in zumindest einer vorbestimmten Position im Betätigungsseil-Führungsbereich angeordnet ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, bei der die Markierung(en) aus einem Klebestreifen, einem magnetischen, einem metallischen, einem reflektierenden und/oder einem nachleuchtenden Material besteht

und/oder einen Mitnehmer (13) aufweist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, bei der die Erfassungseinrichtung (10,11; 14-16) eine Lichtschranke, einen Sensor für elektrische, magnetische und/oder elektromagnetische Felder und/oder eine mechanische Erfassungseinrichtung für einen Mitnehmer (13) aufweist.
9. Verfahren zum Betätigen eines Handkonterzugs im Bühnenbereich, insbesondere mit einer Vorrichtung nach einem vorstehenden Anspruch, bei dem ein motorisch antreibbares Betätigungsseil (1) zum Festlegen von zumindest einer Zugstellung mit zumindest einer von einer Erfassungseinrichtung (10,11; 14-16,11) erfassbaren Markierung (12; 13) **gekennzeichnet** wird.
10. Verfahren zum Betätigen eines Handkonterzugs im Bühnenbereich, insbesondere mit einer Vorrichtung nach einem vorstehenden Anspruch, bei dem ein per Hand zu betätigendes Betätigungsseil (1) zum automatisierten Antreiben an einen motorischen Antrieb (2) lose angekoppelt wird.
11. Verwendung einer Vorrichtung, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 - 8, mit einem motorisierten Antrieb zum Antreiben eines Handkonterzugs im Bühnenbereich.

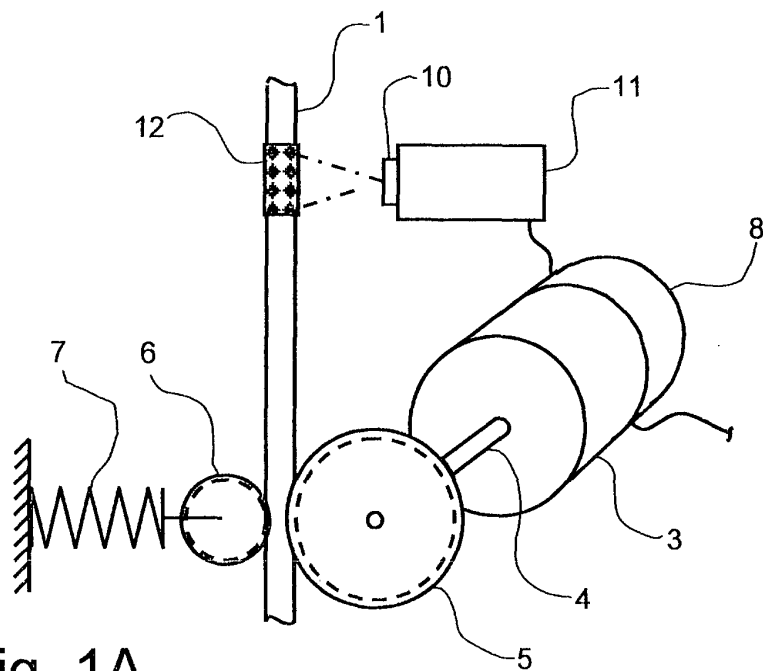


Fig. 1A

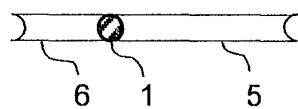


Fig. 1B

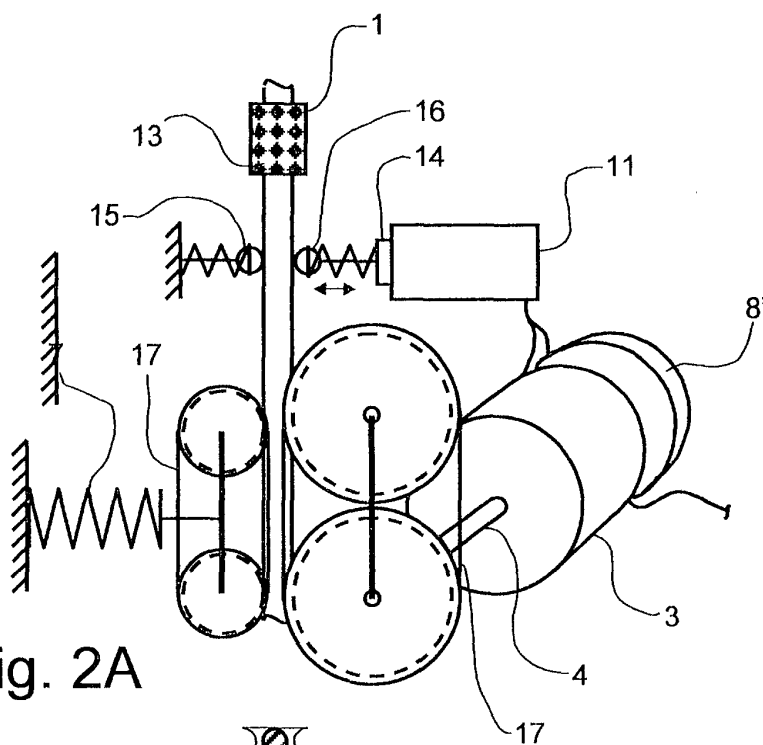


Fig. 2A

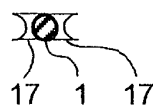


Fig. 2B

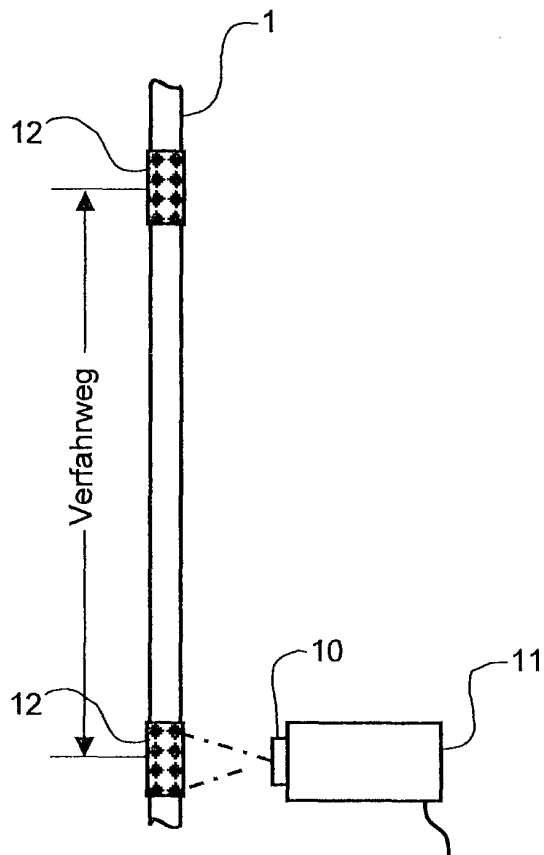


Fig. 3A

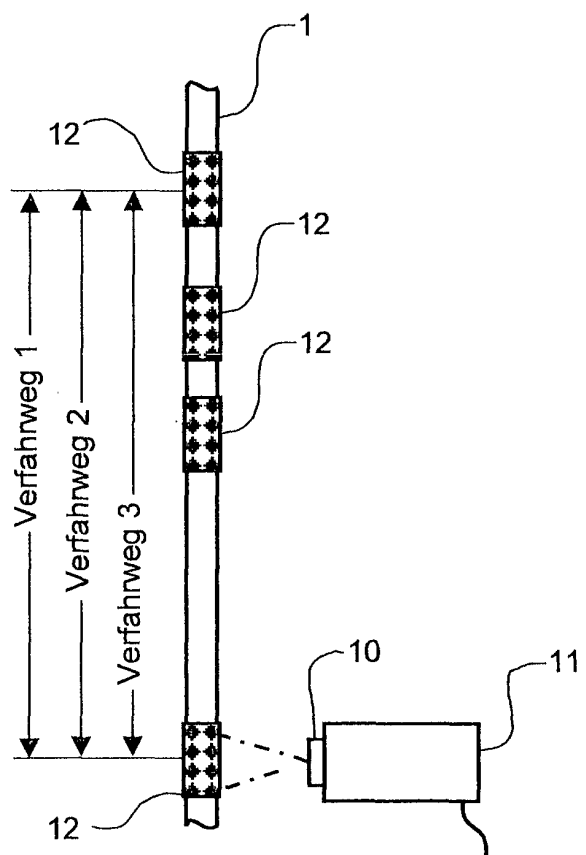


Fig. 3B

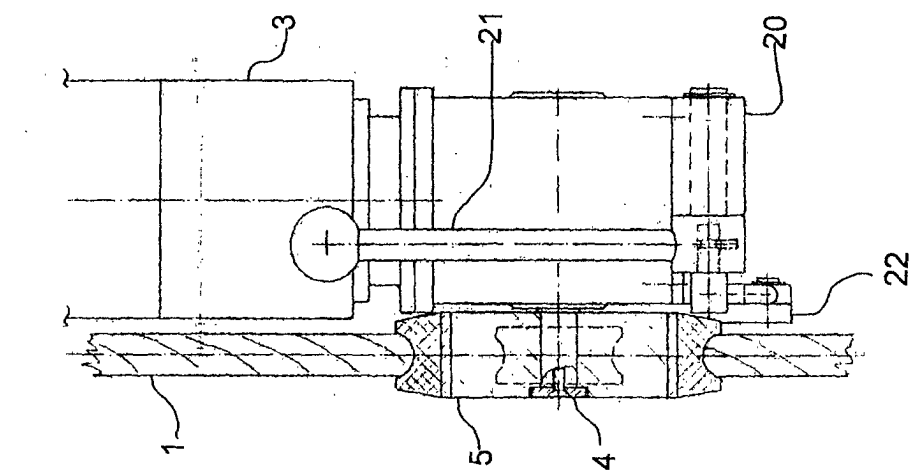


Fig. 4A

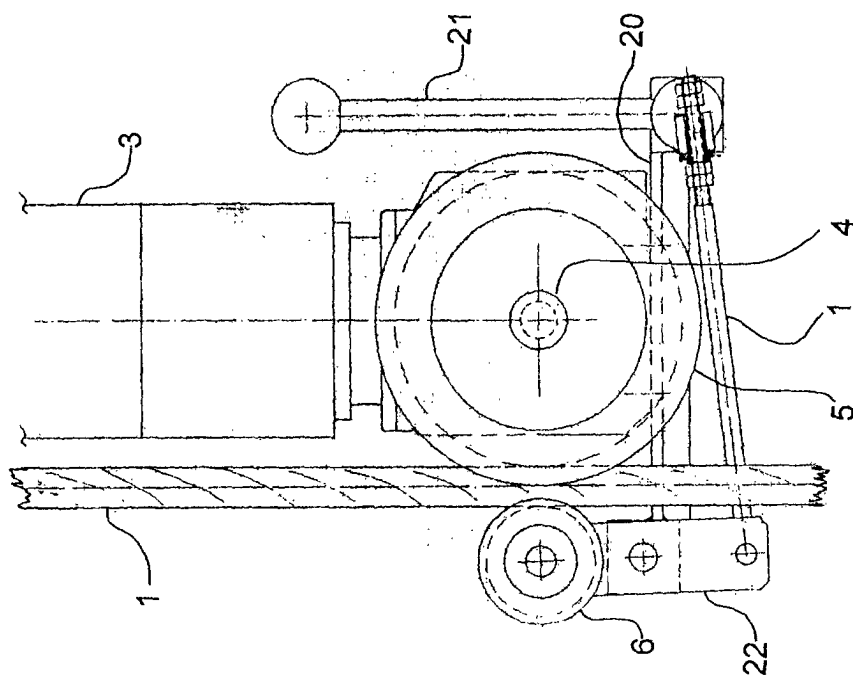


Fig. 4B



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 12 0157

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X,D	DE 565 779 C (MASCHINENFABRIK WIESBADEN GMBH) * Seite 1, Zeile 6 - Zeile 12; Abbildungen 1,2 *	1-3	A63J1/02
X,D	DE 196 13 037 A (H & B METALLTECHNIK HUELSEMAN) 2. Oktober 1997 (1997-10-02) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1,4	
X,D	DE 561 262 C (HÖFLER) * Seite 1, Zeile 6 - Zeile 12; Abbildungen 1-3 *	1-5,11	
X	EP 0 103 162 A (BAYERISCHE BUEHNENBAU GMBH) 21. März 1984 (1984-03-21) * Zusammenfassung * * Seite 1, Zeile 1 - Zeile 10 * * Seite 3, Zeile 1 - Seite 5, Zeile 19; Abbildung 1 *	1,6-9	
X	DE 14 78 763 A (MASCHINENFABRIK AUGSBURG-NÜRNBERG AG) 24. Juli 1969 (1969-07-24) * Seite 4, Absatz 2 - Seite 5, Absatz 1; Anspruch 1; Abbildung 1 *	1,6-11	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) A63J
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 10. Dezember 2001	Prüfer Michels, N
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P/04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 01 12 0157

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

10-12-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 565779	C	KEINE	
DE 19613037	A	02-10-1997	DE 19613037 A1 02-10-1997
DE 561262	C	KEINE	
EP 0103162	A	21-03-1984	DE 3230213 A1 23-02-1984 AT 27134 T 15-05-1987 DE 3371497 D1 19-06-1987 EP 0103162 A2 21-03-1984
DE 1478763	A	24-07-1969	DE 1478763 A1 24-07-1969

EPO FORM P461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82