



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(51) Int. Cl.<sup>3</sup>: F 16 H 21/44  
F 16 H 31/00  
B 61 D 15/10  
B 62 M 9/00



**Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein**  
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTSCHRIFT A5

(11)

630 156

(21) Gesuchsnummer: 10988/77

(22) Anmeldungsdatum: 08.09.1977

(30) Priorität(en): 16.09.1976 DE 2641649

(24) Patent erteilt: 28.05.1982

(45) Patentschrift veröffentlicht: 28.05.1982

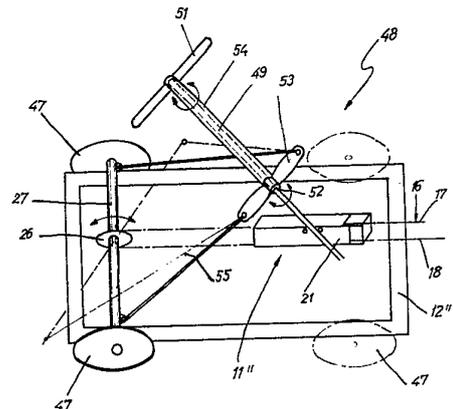
(73) Inhaber:  
Horst Brucker, Ebingen (DE)

(72) Erfinder:  
Horst Brucker, Ebingen (DE)

(74) Vertreter:  
Patentanwälte Dr.-Ing. Hans A. Troesch und  
Dipl.-Ing. Jacques J. Troesch, Zürich

(54) Antriebsvorrichtung für eine Welle.

(57) Die Antriebsvorrichtung treibt eine Welle (27) mit einer Betätigungsanordnung an, die mindestens einen Betätigungsblock (21) enthält. Der Betätigungsblock (21) ist entlang einer umlaufenden Kette (16) hin und her verschiebbar geführt und mittels Verriegelungsvorrichtungen formschlüssig mit dieser verbindbar, derart, dass bei der hin und her gehenden Verschiebung die Kette (16) gleichsinnig angetrieben wird. Die Betätigungsanordnung enthält ein mit einem Betätigungselement in Gestalt eines Handgriffs (51) für den Betätigungsblock drehfest verbundenes, drehbar gelagertes Glied (53, 54) zum Abnehmen einer vom Antrieb unabhängigen Bewegung. Mit einem einzigen Griff (51) kann z.B. ein Schienenfahrzeug sowohl angetrieben als auch dessen Bremse betätigt werden.



## PATENTANSPRÜCHE

1. Antriebsvorrichtung zum Antreiben einer Welle, mit einer Betätigungsanordnung, die mindestens einen Betätigungsblock enthält, der entlang einer umlaufenden Kette hin und her verschiebbar geführt und mittels Verriegelungsvorrichtungen formschlüssig mit dieser verbindbar ist, derart, dass bei der hin und her gehenden Verschiebung die Kette gleichsinnig angetrieben ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Betätigungsanordnung ein mit einem Betätigungselement (22, 29', 51) für den Betätigungsblock (21) drehfest verbundenes, drehbar gelagertes Glied (19, 54) zum Abnehmen einer vom Antrieb unabhängigen Bewegung enthält.

2. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Betätigungsblock (21) am einen Ende eines ortsfest angelenkten zweiarmigen Hebels (49) sitzt, dessen anderes Ende einen mit dem drehbar gelagerten Glied (54) verbundenen Hebelhandgriff (51) als Betätigungselement trägt.

3. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das drehbar gelagerte Glied ein den Hebel (49) umgebendes äusseres Rohr (54) ist.

4. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass nur der dem Handgriff (51) zugewandte Hebelarm das äussere Rohr (54) trägt.

5. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass das äussere Rohr (54) mit einem Steuerblatt (53) drehfest verbunden ist.

6. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Steuerblatt (53) über Zugseile (55) mit einer Steuervorrichtung verbunden ist.

7. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Betätigungsblock (21) mit einem Sitz (29, 29') als Betätigungselement verbunden ist, der quer verschiebbar gelagert und mit einer zwischen den beiden Kettensträngen (17, 18) verlaufenden, das drehbar gelagerte Glied bildenden Führungsstange (19) drehfest verbunden ist.

8. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Verriegelungsvorrichtung (32, 32') der Betätigungsblöcke (21) durch Verschieben der Sitze (29, 29') betätigbar ist.

Die Erfindung bezieht sich auf eine Antriebsvorrichtung zum Antreiben einer Welle, mit einer Betätigungsanordnung, die mindestens einen Betätigungsblock enthält, der entlang einer umlaufenden Kette hin und her verschiebbar geführt und mittels Verriegelungsvorrichtungen formschlüssig mit dieser verbindbar ist, derart, dass bei der hin und her gehenden Verschiebung die Kette gleichsinnig angetrieben ist.

Die vorliegende Erfindung hat sich zur Aufgabe gestellt, die Antriebsvorrichtung der eingangs genannten Art dahingehend zu verbessern, dass mit Hilfe der Betätigungsanordnung sowohl die Kette angetrieben als auch eine zweite davon unabhängige Bewegung ausgeführt werden kann.

Erfindungsgemäss ist vorgesehen, dass die Betätigungsanordnung ein mit einem Betätigungselement für den Betätigungsblock drehfest verbundenes, drehbar gelagertes Glied zum Abnehmen einer vom Antrieb unabhängigen Bewegung enthält.

Auf diese Weise kann einerseits durch eine hin und her gehende Bewegung des Betätigungselementes die Kette angetrieben und gleichzeitig durch Verdrehen des Betätigungselementes das drehbar gelagerte Glied verschwenkt bzw. verdreht werden.

Die Antriebsvorrichtung, die entweder über Einzelhandgriffe oder über einen zweiarmigen Hebel oder über die Sitze betätigbar sein kann, kann sowohl bei schienengebundenen als auch bei nicht schienengebundenen Fahrzeugen oder auch ortsfesten Vorrichtungen anwendbar sein, bei denen eine translatorische

Bewegung in eine Drehbewegung umgewandelt werden soll. Bei Fahrzeugen kann die Drehbewegung des drehbar gelagerten Gliedes entweder zur Steuerung des Fahrzeugs, wie beispielsweise bei nicht schienengebundenen Fahrzeugen, oder auch zum Abbremsen des Fahrzeugs verwendet werden.

Die Erfindung ist nachfolgend anhand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische perspektivische Ansicht einer Antriebsvorrichtung gemäss einem ersten Ausführungsbeispiel vorliegender Erfindung, wie sie beispielsweise stationär oder bei einem nicht schienengebundenen Fahrzeug verwendbar ist,

Fig. 2a, b eine Seitenansicht bzw. Vorderansicht einer Antriebsvorrichtung gemäss einem zweiten Ausführungsbeispiel vorliegender Erfindung in der Verwendung bei einem Zwei-schiene- bzw. Einschienefahrzeug,

Fig. 3 eine schematische Darstellung einer Antriebsvorrichtung gemäss einem dritten Ausführungsbeispiel vorliegender Erfindung,

Fig. 4 einen vergrösserten Längsschnitt durch die Betätigungsanordnung gemäss einer Ausführungsform für eine der Antriebsvorrichtungen nach den Fig. 1 bis 3,

Fig. 5 einen vergrösserten Längsschnitt durch eine Betätigungsanordnung einer weiteren Ausführungsform, ebenfalls für eine der Antriebsvorrichtungen nach den Fig. 1 bis 3,

und

Fig. 6 die Seitenansicht einer Notbremseinrichtung für ein mit der Antriebsvorrichtung versehenes Fahrzeug.

Die in der Zeichnung dargestellten erfindungsgemässen Antriebsvorrichtungen dienen zum Umwandeln einer translatorischen Bewegung in eine Drehbewegung und sind im wesentlichen zum Antrieb mittels Muskelkraft bestimmt. Zumindest teilweise sind die Antriebsvorrichtungen ferner mit einem drehbar gelagerten Glied versehen, das mit derselben Betätigungs-vorrichtung wie der Antrieb verschwenkt werden kann, und von welchem eine vom Antrieb unabhängige Bewegung, beispielsweise zum Betätigen einer Steuervorrichtung oder einer Bremsvorrichtung abnehmbar ist.

Die in Fig. 1 dargestellte Antriebsvorrichtung 11 gemäss einem ersten Ausführungsbeispiel vorliegender Erfindung besitzt einen rechteckigen, rahmenartigen Boden 12, an dessen vier Ecken je eine Säule 13 nach oben absteht, an der ein erstes Kettenrad 14 zum Umlenken einer horizontal angeordneten Kette 16 drehbar gelagert ist. Zwischen den beiden übereinander angeordneten horizontalen Kettentrums 17 und 18 der beiden seitlichen Ketten 16 ist eine Führungsstange 19 um ihre Längsachse drehbar gelagert, auf der zwei Betätigungsblöcke 21 unabhängig voneinander längs verschiebbar angeordnet sind. Die beiden Betätigungsblöcke 21 jeder Seite, von denen jeweils einer mit der betreffenden Führungsstange 19 drehfest verbunden ist, sind mit Handgriffen 22 versehen und abwechselnd mit dem oberen Kettentrum 17 und dem unteren Kettentrum 18 über eine Verriegelungsvorrichtung 32, 32' (Fig. 4, 5) formschlüssig verbindbar, so dass bei der hin und her gehenden Verschiebung der Handgriffe 22 bzw. der Betätigungsblöcke 21 die Kette 16 stets in derselben Richtung umlaufend angetrieben werden kann. An einem Ende des Bodenrahmens 12 sind auf der Achse bzw. Welle der ersten Kettenräder 14 zweite Kettenräder 23 drehfest angeordnet, die über eine zweite vertikale Kette 24 mit dritten Kettenrädern 26 auf einer Antriebswelle 27 verbunden sind, die beispielsweise mit Antriebsrädern oder Antriebschrauben od. dgl., je nach Einsatzzweck der Antriebsvorrichtung 11, verbunden ist. Auf diese Weise kann durch die hin und her gehende Bewegung der Betätigungsblöcke 21, die beispielsweise mittels Muskelkraft erfolgen kann, die Antriebswelle 27 gleichmässig und stets in derselben Richtung gedreht werden. Auf dem Bodenrahmen 12 ist ferner an Längsstangen 28 ein Doppelsitz 29 hin und her rollbar oder gleitbar befestigt, der

so ausgebildet ist, dass sich zwei die Antriebsvorrichtung 11 betätigende Personen Rücken an Rücken sitzen.

Beim dargestellten Ausführungsbeispiel ist ein Rollsitze 29 vorgesehen, der zur einwandfreien Führung geschlitzte Rollbüchsen mit passenden Spezialrohrlagern verwendet. Der Rollsitze ist an seinen beiden Enden jeweils mittels zweier paralleler gleich starker Gummiseile 31 oder Federn zwischen den beiden Querträgern des Bodenrahmens 12 gespannt, die in Ruhelage bewirken, dass der Rollsitze 29 am Boden 12 mittig angeordnet ist. Bei der hin und her gehenden Bewegung des Rollsitzes 29 werden die Gummiseile oder Federn der einen Seite gespannt und die anderen entspannt, wodurch sich eine gleichmässige hin und her gehende Bewegung bei der Betätigung der Antriebsvorrichtung erreichen lässt.

In Fig. 4 ist eine Möglichkeit der Ausbildung der Verriegelungsvorrichtung 32 dargestellt, mittels der die Betätigungsblöcke 21 mit jedem der Kettentrums 17, 18 abwechselnd verbindbar ist. An den Betätigungsblöcken 21 ist dazu jeweils im Bereich des oberen und unteren Kettentrums 17, 18 ein federbelasteter Sperr-Riegel 33 angelenkt, der bei einer Bewegung der Betätigungsblöcke 21 in dieselbe Richtung (Pfeil A bzw. B) wie der zugeordnete Kettentrums formschlüssig hinter zwei benachbarte Kettenbolzen 34 greift und der bei einer Bewegung der betreffenden Betätigungsblöcke 21 entgegen der Richtung des betreffenden Kettentrums von den Kettenbolzen 34 entgegen der Wirkung der nicht dargestellten Feder zurückverschwenkt wird, so dass der Sperr-Riegel 33 über die Kettenbolzen 34 ratscht. Dies ist eine sehr einfache Massnahme, bei der keine Umschaltung od. dgl. für die Sperr-Riegel 33 notwendig ist. Dies bedeutet auch, dass dann, wenn einer der Handgriffe bzw. der Handgriffpaare 22 gemäss Pfeil A verschoben, in welche Richtung auch der obere Kettentrums 17 laufen soll, dieser vom Sperr-Riegel 33 mitgenommen wird, während die Kettenbolzen 34 des unteren Kettentrums 18 den Sperr-Riegel 33 entgegen dessen Wirkungsrichtung verschieden beispielsweise nach aussen drängen. Wird das betreffende Handgriffpaar zurückverschoben, so besitzt es dieselbe Richtung (Pfeil B) wie der untere Kettentrums 18 bei gleicher Drehrichtung der Gesamtkette 16, so dass die unteren Sperr-Riegel 33 hinter die Kettenbolzen 34 des unteren Kettentrums 18 formschlüssig greifen, während die oberen Sperr-Riegel 33 über die Kettenbolzen des oberen Kettentrums ratschen.

Aus Fig. 4 ist ferner ersichtlich, dass einer der Betätigungsblöcke bzw. eines der Blockpaare über einen Nutenstein 36 mit der bzw. den Führungsstangen 19 drehfest verbunden ist bzw. sind, so dass bei einem Verschwenken des betreffenden Handgriffpaars die Führungsstangen 19 mit verschwenkt werden. Die Führungsstange 19 ist dabei in nicht dargestellter Weise mit einer Steuervorrichtung, beispielsweise einem Steuerruder bei einem Boot oder beispielsweise mit einer Bremsvorrichtung bei einem Strassen- oder Schienenfahrzeug verbunden. Auf diese Weise kann eine der Bedienungspersonen mit den Handgriffen nicht nur eine translatorische, also die Antriebsbewegung ausführen, sondern auch eine Steuer- oder Bremsbewegung od. dgl. bewirken.

Die in Fig. 2 dargestellte Antriebsvorrichtung 11' gemäss einem weiteren Ausführungsbeispiel vorliegender Erfindung unterscheidet sich von der Antriebsvorrichtung 11 gemäss Fig. 1 im wesentlichen dadurch, dass die translatorische Bewegung, die auf die Kette 16 übertragen wird, nicht mittels der Arme der Bedienungsperson über die Handgriffe 22, sondern mittels der Beine der Bedienungsperson über einen Sitz 29' ausgeführt wird. Dazu ist jeweils ein Betätigungsblockpaar 21 durch eine quer verlaufende Unterlage 37 starr verbunden, auf der jeweils der vorzugsweise als Doppelsitz ausgebildete Sitz 29' befestigt ist. Die Doppelsitze 29' sind derart ausgebildet, dass sich die beiden Bedienungspersonen entweder einander zugewandt oder einander abgewandt setzen können. Zum Ausführen der trans-

latorischen Bewegung mittels der Sitze 29' können sich die Bedienungspersonen an starren, jedoch gegebenenfalls längenverstellbaren, nicht dargestellten Handgriffen am Rahmen 12' abstützen.

Die Umschaltung bei der hin und her gehenden Bewegung bzw. die Ausbildung der Verriegelungsvorrichtung 32 kann dieselbe sein, wie sie im Zusammenhang mit der Antriebsvorrichtung 11 der Fig. 1 anhand der Fig. 4 beschrieben wurde. Bei diesem Ausführungsbeispiel sind die Führungsstangen 19 drehbar zu lagern und mit einem der Sitze 29' zu verbinden, der dann quer verschieblich angeordnet ist, so dass auf diese Weise die Führungsstangen 19 verdreht werden können und dadurch auf eine Steuervorrichtung oder eine Bremsvorrichtung wirken können.

Gemäss Fig. 2 ist zur Ausführung der Bremsung eines mit der Antriebsvorrichtung 11' versehenen schienengebundenen Fahrzeugs 38 bzw. 38' ein Bremsseil 39 vorgesehen, das auf eine übliche Bremse an einem oder mehreren der Schienenräder 41 bzw. 41' wirkt. Zum Ausführen der Bremsung kann mittels einer Auslösevorrichtung von Hand das Bremsseil 39 mit einem der Betätigungsblöcke bzw. Blockpaare 21 starr verbunden werden, wodurch die Bremse anspricht.

Beim Ausführungsbeispiel der Fig. 2a ist das Fahrzeug 38 mittels mehrerer Radpaare 41 auf einem Gleis 42 verfahrbar, wobei eines oder mehrere der Radpaare 41 durch die Kette 16 angetrieben ist bzw. sind.

Beim in Fig. 2b dargestellten Ausführungsbeispiel ist das Fahrzeug 38' mit einem oder mehreren hintereinander angeordneten einzelnen Schienenrädern 41' versehen, durch die das Fahrzeug 38' als Einschienefahrzeug auf einer einzigen Schiene eines üblichen Bahngleises verfahrbar ist. Auch hier ist bzw. sind eins oder mehrere der Schienenräder 41' über die Kette 16 angetrieben. Bei diesem Ausführungsbeispiel als Einschienefahrzeug 38' sind zu beiden Seiten der Schienenräder 41' angeordnete Leisten 43 mit Gleitrollen 44 angeordnet, von denen vorzugsweise die innere Leiste aufklappbar ausgestaltet ist, damit das Einschienefahrzeug 38' an jeder beliebigen Stelle von der Schiene gehoben werden kann. Beim Einschienefahrzeug 38' kann ferner in nicht dargestellter Weise bodenseitig ein Tariergewicht dann vorgesehen sein, wenn auf dem Fahrzeug zwei Personen nebeneinander Platz finden sollen. Dieses Tariergewicht kann dann, um den Schwerpunkt beibehalten zu können, verschoben werden, so dass die Gleitrollen und weiterhin gegebenenfalls vorgesehene Sicherheitsrollen nicht zu sehr belastet werden. Auch bei diesen beiden Ausführungsformen können die Sitze 29' durch gleich starke Gummiseile od. dgl. in beiden Verschieberichtungen vorgespannt sein.

Insbesondere bei diesem Ausführungsbeispiel, bei dem stillgelegte Bahnstrecken wieder aktiviert werden können, kann es vorteilhaft sein, wenn das Fahrzeug 38 bzw. 38' in beiden Richtungen, also vorwärts und rückwärts antreibbar ist. Dazu ist eine Verriegelungsvorrichtung 32' gemäss Fig. 5 an jedem der Betätigungsblöcke 21 vorgesehen, wobei in Fig. 5 nur der obere Teil eines Blocks 21 dargestellt ist. Die Verriegelungsvorrichtung 32' besitzt dazu an jedem Betätigungsblock 21 und an jedem der beiden Kettentrums 17, 18 nicht nur einen einzigen Sperr-Riegel, sondern zwei federbelastete Sperr-Riegel 33 und 33', die gegeneinander an einer drehbaren Scheibe 46 angelenkt sind. Die Scheibe 46 ist derart um ihre Achse drehbar, dass beispielsweise in der einen in angezogenen Linien dargestellten Endstellung der Sperr-Riegel 33 mit dem betreffenden Kettentrums in Eingriff gebracht werden kann, wobei der andere Sperr-Riegel 33' oberhalb bzw. unterhalb des betreffenden Kettentrums 17, 18 angeordnet, also von diesem frei ist. In der anderen strichpunktiierten Drehendstellung ist der Sperr-Riegel 33 vom Kettentrums frei, während der Sperr-Riegel 33' mit diesem formschlüssig verbindbar ist. Das Verdrehen der Scheibe 46 kann eine der Bedienungspersonen mittels eines Hebelgestän-

ges od. dgl. vornehmen. Es versteht sich, dass die untere und die obere Scheibe 46 eines Betätigungsblockes 21 synchron verstellt werden müssen. Ist gemäss den strichpunktieren Linien der Fig. 5 der Sperr-Riegel 33' mit dem oberen Kettentrum 17 in Eingriff, so wird das betreffende Fahrzeug bzw. die Antriebswelle in der gleichen Richtung gedreht, wie es an Hand der Fig. 4 dargestellt ist. Wird dagegen der Sperr-Riegel 33 gemäss den ausgezogenen Linien in Fig. 5 mit dem oberen Kettentrum 17 in Eingriff gebracht, so kann das betreffende Fahrzeug in entgegengesetzter Richtung, also beispielsweise rückwärts angetrieben werden.

Die in Fig. 3 dargestellte Antriebsvorrichtung 11'' besitzt ebenfalls einen entsprechend ausgebildeten Rahmen 12'', der mit Rädern, beispielsweise Gummireifen 47 versehen sein kann, so dass diese Antriebsvorrichtung zur Verwendung als nicht schienengebundenes Fahrzeug 48 dient.

Bei dieser Ausführungsform ist eines der Kettenräder 26 unmittelbar mit der hinteren Achse des Fahrzeugs 48 verbunden, die dabei als Antriebswelle 27 dient. Die Antriebsbewegung erfolgt hier über einen zweiarmigen Hebel 49, der an seinem einen Handgriff 51 abgewandten Ende über den betreffenden Betätigungsblock 21 mit der Kette 16 verbunden ist. Der Drehpunkt 52 des Hebels 49 ist ortsfest. In diesem Bereich ist ein Steuerblatt 53 angeordnet, das mittig mit einem Rohr 54 drehfest verbunden ist, welches den Hebel 49 drehbar umgibt und mit dem Handgriff 51 drehfest verbunden ist. An den äusseren Enden der beiden Steuerblattflügel 53 ist je ein Zugseil 55 befestigt, dessen andere Enden an der angetriebenen Vorderachse 27 zum Lenken des Fahrzeugs 48 angreifen. Auf diese Weise kann über den Handgriff 51 nicht nur eine um den Drehpunkt 52 ausgeführte hin und her gehende Bewegung zum Antrieb des Fahrzeugs 48 erreicht werden, sondern auch durch Drehen des Handgriffes 51 um die Hebelachse 49 erreicht werden, dass das Fahrzeug 48 gesteuert wird.

Die Verbindung des unteren freien Hebelendes mit dem Betätigungsblock 21 kann in einer der in den Fig. 4 und 5 dargestellten Arten erreicht werden. Es ist aber auch möglich, zur Betätigung der Sperr-Riegel Schubstangen od. dgl. zwischenschalten. Es ist bei diesem Ausführungsbeispiel auch möglich, zwei derartige Hebel 49 zum Antrieb des Fahrzeugs und entsprechend zwei nicht dargestellte Sitze vorzusehen, wobei die Bedienungspersonen entweder hintereinander oder einander gegenüber sitzen können.

In Fig. 6 ist ein Ausführungsbeispiel einer Notbremsvorrichtung 56 dargestellt, die sowohl bei Schienen- als auch bei Strassenfahrzeugen verwendbar ist. Die Notbremsvorrichtung 56 weist ein Paar von Bremschuhen 57 üblicher Bauart auf, die am Fahrzeugrahmen 12, 12' bzw. 12'' in Fahrtrichtung vor den Rädern 41, 41' oder 47 einer Achse an einem Seil 58 nach unten in Bereitschaftsstellung hängen. Im Notfall kann der Seilzug 58 ausgelöst werden, so dass die Bremschuhe in die gestrichelte Lage auf die Schienen oder auf die Strasse vor die betreffenden Räder fallen. Je nach Schwere des Fahrzeugs können auch mehrere parallele Bremschuhe an mehr als zwei Rädern vorgesehen sein. Eine derartige Notbremse kann zur Verhütung von Missbrauch auch amtlich plombiert werden.

Die in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele der erfindungsgemässen Antriebsvorrichtung 11, 11' bzw. 11'' können vielfältig Anwendung finden, also beispielsweise wie dargestellt als Antrieb für ein Wasserfahrzeug (Fig. 1) oder für ein schienengebundenes Fahrzeug (Fig. 2a, 2b) oder für ein nicht schienengebundenes zwei- oder vierrädriges Fahrzeug (Fig. 3), also im einzelnen beispielsweise für Fahrräder, Rikschas, Ruderboote, Tretboote, Draisinen, Kinderräder oder andere Kinderfahrzeuge, Rasenmäher, Baggerfahrzeuge, Schlitten, Krankenfahrstühle, Muskelflugzeuge, Raupen und andere Strassen-, Wasser- und Geländefahrzeuge, aber auch für stationäre Anlagen, wie Förderbänder, Seilzüge, Brunnenschöpfgeräte, Pumpen, Kompressoren, Stromerzeuger u. dgl.



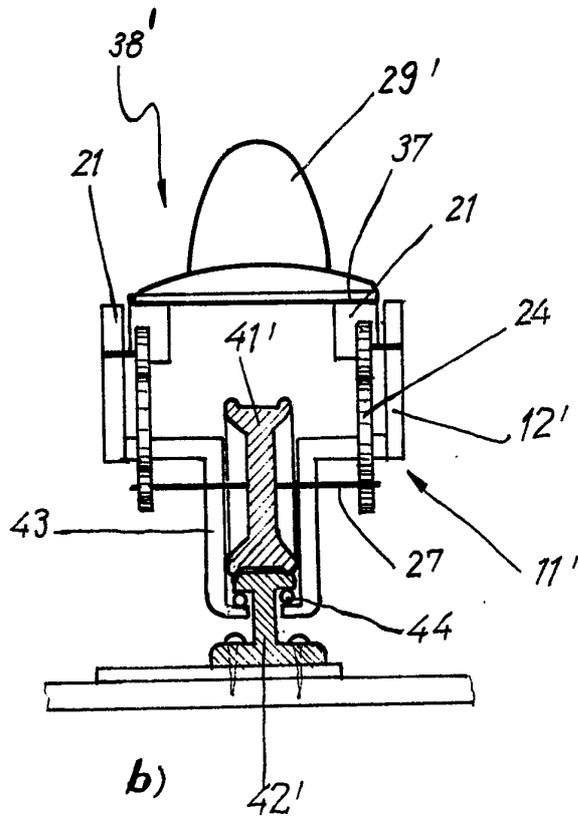
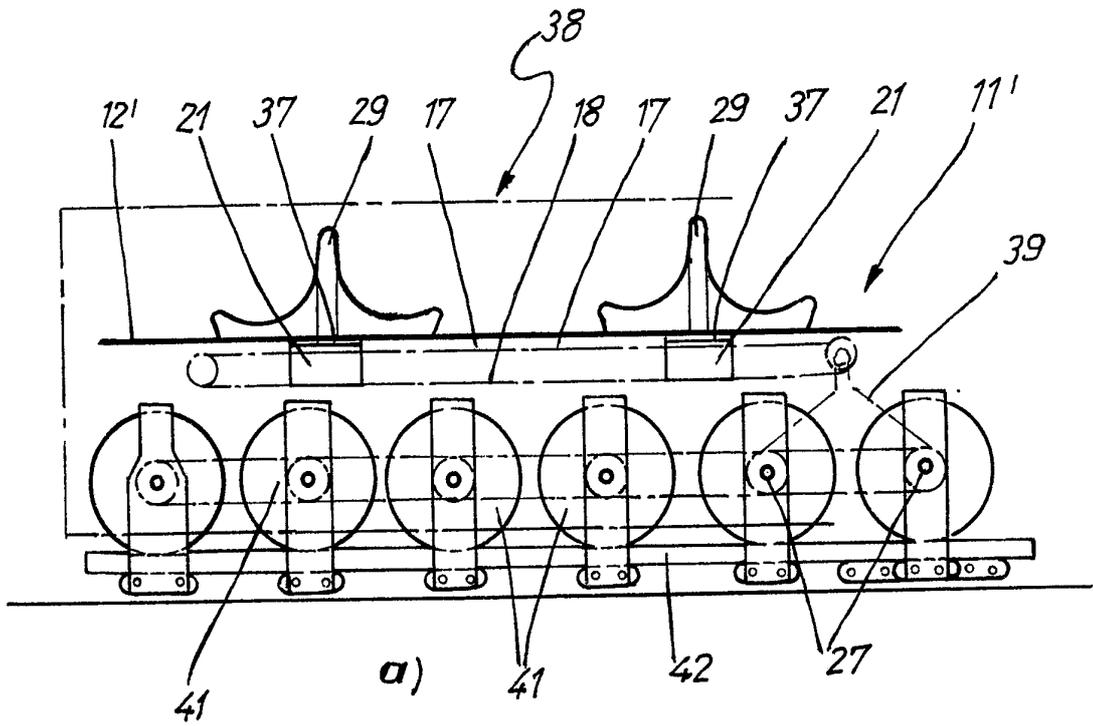


Fig. 2

