



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
12.10.2005 Patentblatt 2005/41

(51) Int Cl.7: **B65H 49/30, B65H 49/28**

(21) Anmeldenummer: **05102574.0**

(22) Anmeldetag: **01.04.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR LV MK YU

(72) Erfinder:
• **Der Erfinder hat auf seine Nennung verzichtet.**

(74) Vertreter: **Beckmann, Jürgen et al**
Dr. Jürgen Beckmann
Patentanwalt
An der Baumschule 23
57462 Olpe (DE)

(30) Priorität: **05.04.2004 DE 102004016658**

(71) Anmelder: **Böhnisch, Rudolf**
58540 Meinerzhagen (DE)

(54) **Abrollvorrichtung für Ringbunde**

(57) Die Erfindung betrifft eine Abrollvorrichtung für Ringbunde mit mehreren radial in einer Ebene abstehenden Armen (2, 2', 3, 3'), wobei mindestens ein Arm (2, 2') in der genannten Ebene schwenkbar befestigt ist,

und an mindestens einem Arm (2, 2', 3, 3') ein Zentrierdorn (9) schwenkbar anordnet ist, so dass er in eine Transportstellung parallel zum Arm gebracht werden kann. Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung können die Arme (2, 2', 3, 3') teleskopierbar sein.

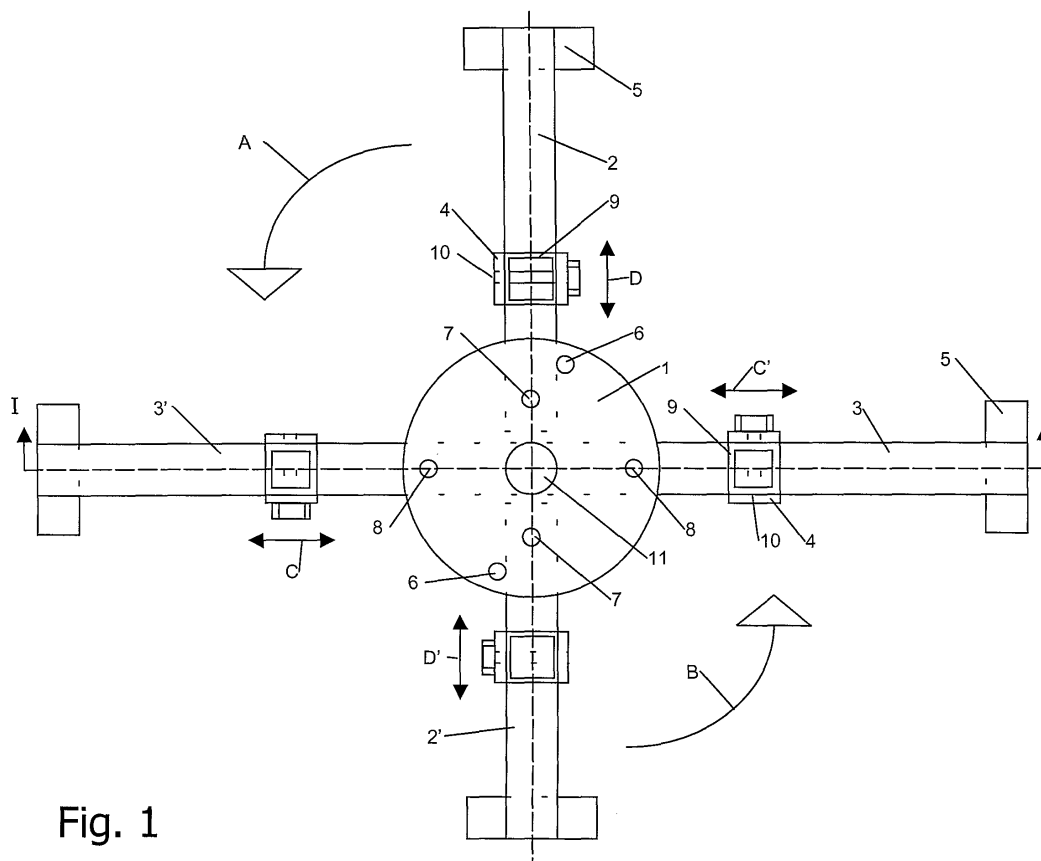


Fig. 1

Beschreibung

Technisches Gebiet:

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Abrollen von Kabel-, bzw. Leitungsrings und ähnlichen Wickelgütern (insbesondere Kunststoffrohre, wie sie bspw. zur Wasser- und Heizungsleitungsinstallation, insbesondere zur Fußbodenheizungsinstallation verwendet werden), die zu Ringbunde aufgewickelt sind, wobei die Abrollvorrichtung von einer räumlich ausladenden Gebrauchsstellung in eine kompakte Transport- und Lagerstellung überführt werden kann und in der Gebrauchsstellung zur Aufnahme von Ringbunden mit unterschiedlichen Abmessungen geeignet ist.

Stand der Technik:

[0002] Beim Verlegen von Kabeln für die Elektroinstallation und von Rohren für bspw. Fußbodenheizungen werden große Längen benötigt, die zu Ringbunden in handelsüblichen Längen von 50 m bis 750 m aufgewickelt sind. Das Wickelgut weist in der Regel eine solche Härte auf, dass eine elastische Biegung möglich ist. Diese Ringbunde haben so hohe Gewichte und große Abmessungen, dass sie ohne Hilfsmittel nur sehr schwer gehandhabt werden können.

[0003] Zur Verarbeitung der Ringbunde ist es daher im Handwerk allgemein bekannt, sogenannte Haspeln zu verwenden. Abhängig von Durchmesser, Höhe und Gewicht der Ringbunde werden Haspeln in verschiedenen Ausführungen verwendet.

[0004] Sie bestehen im wesentlichen aus einem Kreuz bzw. Speichenrad ähnlichen Fußgestell- und Ringbundaufnahmeneinheit, welche drehbar miteinander verbunden sind. Rechtwinkelig an den Kreuz- bzw. Speichenradarmen der Ringbundaufnahmeneinheit erheben sich Spannelemente, die den Ringbund auf der Aufnahmeneinheit spannen und zentrieren.

[0005] Es werden sowohl Haspeln mit vertikal zu ihrer Aufstandsfläche ausgerichteter Drehachse als auch Haspeln mit horizontal ausgerichteter Drehachse (DE-GM 7830957) verwendet. Zum Abwickeln der Ringbunde werden diese auf die Aufnahmeneinheit gelegt. Beim Verarbeiten des Wickelguts wird dieses von der Haspel manuell abgezogen, wobei sich der Ringbund mit der Aufnahmeneinheit über eine Achse dreht.

[0006] Ein Nachteil der bekannten Vorrichtungen besteht darin, dass sie aufgrund unterschiedlicher Innen- und Außendurchmesser, Höhen und Gewichte der Ringbunde nicht universell geeignet sind. Darüber hinaus sind diese Vorrichtungen in der Regel sperrig und schwer, so dass für deren Transport und Lagerung ein unangemessen großer Raum vorzusehen ist.

[0007] Weiter nachteilig bei den bekannten Vorrichtungen ist, dass die Drehbewegung beim Abrollen nicht gebremst werden kann. Die Ringbunde erzeugen beim Abwickeln durch ihr Gewicht Fliehkräfte. Diese haben

zur Folge, dass sich der Ringbund ungewollt weiter dreht, wenn der Abwickelvorgang unterbrochen wird, und erst nach weiteren Umdrehungen zum Stillstand kommt. Dieses hat zur Folge, dass eine größere Länge als gewünscht von dem Ringbund abgewickelt wird, so dass das Wickelgut von der Ringbundaufnahmeneinheit herabhängt und sich in der Vorrichtung verfangen kann. Der nächste Abwickelvorgang ist damit erschwert und bedarf einer Korrektur durch den Anwender. Dieses erfordert unnötig wertvolle Arbeitszeit und macht wegen der notwendigen ständigen Kontrolle eine effektive Einmannbedienung der Vorrichtung aus der Ferne, wie sie in der Praxis gewünscht wird, schwierig. Ein weiteres Problem bei den bekannten Vorrichtungen besteht darin, dass diese während des Abwickelns nicht ausreichend stabil und standfest sind, so dass sie sich verkannten und durch das Wickelgut festklemmen, so dass das weitere Abwickeln erschwert oder unmöglich ist, und im schlimmsten Fall die Vorrichtung samt Ringbund umgerissen werden. Auch hier ist das Eingreifen des Anwenders notwendig, was zur Erschwerung und Verlängerung der Wickelgutinstallation führt.

[0008] Die bekannten Vorrichtungen sind deshalb für den universellen praktischen Einsatz auf Baustellen, den Transport und die Lagerung ungeeignet und verbesserungsbedürftig.

Aufgabe:

[0009] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung für das Abwickeln von Ringbunden zu schaffen, welche flexibel einsetzbar und gut transportabel ist.

Beschreibung der Erfindung:

[0010] Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung eine Ringbundabrollvorrichtung mit den Merkmalen der Ansprüche 1, 2, 3, 4, 9 und 10 vor. Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand von Unteransprüchen.

[0011] Gemäß vorteilhafter weiteren Ausgestaltungen der Erfindung kann die Vorrichtung in der Gebrauchsstellung so verwendet werden, dass sie an der Baustelle mit den, radial in einer Ebene aufgeschwenkten Armen der Fußgestelleinheit auf eine Aufstandsfläche bspw. eine Geschossfläche aufgestellt wird. Zur besseren Standsicherheit können die Arme des Fußgestells teleskopisch auseinander gezogen und in der gewünschten Position fixiert werden, so dass der resultierende Fußgestelldurchmesser vergrößert wird. Bei der drehbar über eine Verbindungsanordnung mit der Fußgestelleinheit verbundenen Ringbundaufnahmeneinheit werden ebenfalls deren Arme radial in einer Ebene zu den Armen aufgeschwenkt, so dass sie gleichmäßig über die resultierende Kreisfläche verteilt sind. An den Armen der Aufnahmeneinheit sind längsverschiebbar und feststellbar Zentrierdorne angebracht, welche

zu den Längsachsen der Arme schwenkbar ausgeführt sind. Die aufgeschwenkten Zentrierdorne werden über deren Teleskopverlängerungen entsprechend der Ringbundhöhe angepasst und so fixiert, dass die abgewinkelten Enden der Zentrierdornverlängerungen zur Drehmitte zeigen. Der Ringbund wird auf die Arme der Aufnahmeeinheit aufgelegt. Die Zentrierdorne werden gleichmäßig entsprechend dem Ringbundinnendurchmesser an den Armen nach außen verschoben bis sie an dem Ringbund anliegen und diesen zur Drehachse zentrieren, wodurch bei dem Abrollvorgang vom Ringbundgewicht herführende Momente vermieden werden. In dieser Position werden die Zentrierdorne an den Armen fixiert. Vorteilhafterweise werden bei der Verwendung größerer Ringbunddurchmesser die Zentrierdorne an teleskopisch ausziehbaren Armverlängerungen schwenkbar zu deren Längsachse angebracht, wodurch beim verschieben dieser an den Armen nach außen der resultierende Aufnahmearmdurchmesser und Zentrierdorndurchmesser vergrößert wird und so nahezu jedem Ringbunddurchmesser angepasst werden kann. Die nach innen gerichteten abgewinkelten Zentrierdornverlängerungen werden nach außen gedreht und fixiert, so dass der Ringbund von drei Seiten je Arm sicher gehalten wird. Das Wickelgut kann jetzt von außen nach innen abgerollt werden, wobei eine einstellbare Kraft gegen die Drehbewegung wirkt.

[0012] Zur Überführung der Abrollvorrichtung in die Transportstellung werden die Zentrierdorne in Richtung der Aufnahmeeinheitenarme geschwenkt, bis sie an diesen anschlagen, und deren Verlängerungen werden teleskopisch ineinander geschoben, bis die in Richtung Fußgestell gedrehten abgewinkelten Zentrierdornverlängerungen an den freien Enden der ausziehbaren Armen der Aufnahmeeinheit anschlagen, und werden in dieser Position fixiert.

[0013] Die schwenkbaren Arme der Ringbundaufnahmeeinheit und der Fußgestelleinheit werden zu den jeweiligen feststehenden Arme geschwenkt und deren Verlängerungen teleskopisch ineinander geschoben und fixiert. Die Arme der Aufnahmeeinheit und der Fußgestelleinheit werden coaxial zueinander ausgerichtet, so dass ein länglich schmales, kompaktes Transport- und Lagergut entsteht. Zur Verdrehsicherung der Ringbundaufnahmeeinheit gegenüber der Fußgestelleinheit beim Transport wird die Abrollbremse fest angezogen. Die als Rohr ausgebildete Verbindungsanordnung kann als Handgriff genutzt werden.

[0014] Mit der Erfindung wird erreicht, dass die Abrollvorrichtung mit nur wenigen Handgriffen von einer räumlich ausladenden Gebrauchsstellung in eine kompakte Transport- und Lagerstellung überführt werden kann und in der Gebrauchsstellung zur Aufnahme von Ringbunden mit unterschiedlichen Abmessungen flexibel zu diesen eingestellt werden kann.

Beschreibung der Figuren:

[0015] Die Erfindung wird anhand der Zeichnungen weiter erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 die Abrollvorrichtung gemäß einer ersten Ausführungsform horizontal zu ihrer Aufstandsfläche ausgerichtet, in der Draufsicht, mit vier Armen, in der Gebrauchsstellung

Fig. 2 einen Schnitt entlang der Linie 1 - I aus Fig. 1, mit axial wirkender Bremse

Fig. 3 die Abrollvorrichtung von Fig. 1 in der Transportstellung

Fig. 4 eine Abrollvorrichtung gemäß einer zweiten Ausführungsform (dargestellt entsprechend einem Schnitt entlang der Linie I - I aus Fig. 1), teleskopisch ausziehbar, mit axial wirkender Bremse und drehbaren Füßen

Fig. 5 eine Abrollvorrichtung gemäß einer dritten Ausführungsform (dargestellt entsprechend einem Schnitt entlang der Linie I - I aus Fig. 1), teleskopisch ausziehbar, abgewinkelte Zentrierdornverlängerungen, mit radial wirkender Bremse, drehbaren Füßen und Transportrad

Fig. 6 die Abrollvorrichtung von Fig. 5 in der Transportstellung, ohne Transportrad

Fig. 7 die Abrollvorrichtung von Fig. 5, mit Ringbund

Fig. 8 die Abrollvorrichtung von Fig. 1, Fußgestell um 45° gedreht mit Ringbund

Fig. 9 Ringbund in der Draufsicht

Fig. 10 einen Schnitt entlang der Linie P - P aus Fig. 9

Fig. 11 eine Abrollvorrichtung gemäß einer vierten Ausführungsform vertikal zu ihrer Aufstandsfläche ausgerichtet in der Seitenansicht, mit drei Armen, in der Gebrauchsstellung

Fig. 12 die Abrollvorrichtung von Fig. 11 in der Vorderansicht, mit zwei Ringbundaufnahmeeinheiten

Fig. 13 die Abrollvorrichtung von Fig. 11, teilweise in die Transportstellung überführt

Fig. 14 die Abrollvorrichtung von Fig. 11, komplett in die Transportstellung überführt

[0016] Nachfolgend wird "die" erfindungsgemäße Abrollvorrichtung anhand von - sich in Details unterschei-

denden - Ausführungsformen beschrieben, wobei gleiche Bezugszeichen in den Figuren für gleiche Komponenten stehen.

[0017] Im Grundsatz besteht die erfindungsgemäße Abrollvorrichtung, mit der die gestellten Aufgaben gelöst werden können, aus min. einer Ringbundaufnahmeeinheit 35, welche drehbar über eine Verbindungsanordnung mit einer Fußgestelleinheit 36, 50 verbunden ist und von der das Wickelgut 39 während des Arbeitsfortschrittes manuell abgerollt wird.

[0018] Wie in den Figuren dargestellt besteht die Ringbundaufnahmeeinheit 35 aus min. drei Armen 2, 2', 3, 3' welche sich in der Gebrauchsstellung (Fig. 1, 2, 11, 12) von der Drehachse X nach außen erstrecken und sich vorzugsweise gleichmäßig über die daraus resultierende Kreisfläche 40 verteilen. Die Arme 2, 2', sind radial in einer Ebene zu dem Arm 3, 3' schwenkbar miteinander verbunden. Es hat sich als besonders vorteilhaft erwiesen, wenn die Arme 2, 2', 3, 3' zwischen zwei koaxial zueinander stehenden Scharnierplatten 1, 12 (Fig. 2) aufgenommen werden. Somit können die Arme 2, 2', 3, 3' über Scharnierbolzen 7 relativ zueinander in Pfeilrichtung A, B geschwenkt werden. Um die Arme 2, 2', 3, 3' in der Gebrauchsstellung (Fig. 1, 2, 11, 12) gleichmäßig über die resultierende Kreisfläche 40 zu verteilen, sind zur Schwenkwegbegrenzung Anschläge 6 vorgesehen. Wie in Fig. 1 dargestellt, hat es sich als besonders günstig erwiesen, dass in der Gebrauchsstellung vier Arme 2, 2', 3, 3' über die Kreisfläche 40 verteilt sind, wobei zwei gegenüberliegende Arme 3, 3' fest zwischen den Scharnierplatten 1, 12 angebracht sind und zwei Arme 2, 2', schwenkbar in der Ebene der Arme, senkrecht zu den feststehenden Armen 3, 3' an den Anschlägen 6 anschlagen.

[0019] Für die Überführung in die Transportstellung (Fig. 3, 6, 13, 14) werden die schwenkbaren Arme 2, 2' in Richtung der feststehenden Arme 3, 3' geschwenkt, bis sie vorzugsweise parallel an diesen anschlagen. Durch diese Anordnung ist es mit nur zwei Handgriffen möglich, die Schwenkarme 2, 2' von der Gebrauchsstellung (Fig. 1, 2, 11, 12) in die Transportstellung (Fig. 3, 6, 13, 14) und umgekehrt zu überführen. Als festigkeits- und fertigungstechnisch vorteilhaft hat es sich erwiesen, dass die fest- und gegenüberstehenden Arme 3, 3' als durchgehende Arme ausgeführt sind.

[0020] Zur Aufnahme der Ringbunde 38 in der Gebrauchsstellung (Fig. 1, 2, 11) sind an den Armen 2, 2', 3, 3' längsverschiebbar in den Pfeilrichtungen C, C', D, D' und in der gewünschten Position über Fixierungselemente 26 fixierbar Zentrierdorne 9 vorgesehen, die zur Überführung in die Transportstellung (Fig. 3, 6, 13, 14) über Scharnierbolzen 10 in Richtung G, G' zu den Armen 2, 2', 3, 3' geschwenkt werden, bis sie parallel an den Armen 2, 2', 3, 3' anschlagen. Um die Zentrierdorne 9 in der Gebrauchsstellung (Fig. 1, 2, 11, 12) in der gewünschten Position vorteilhaft senkrecht zu den Armen 2, 2', 3, 3' zu fixieren, sind zur Schwenkwegbegrenzung Anschläge 19 vorgesehen.

[0021] Vorzugsweise ist die Ringbundaufnahmeeinheit 35 horizontal zu ihrer Aufstandsfläche 49 ausgerichtet, es ist jedoch wie in den Fig. 11, 12 dargestellt auch denkbar, dass von der vertikalen Richtung abgewinkelt wird. Hierzu wird die beschriebene Aufnahmeeinheit 35 von einem vertikal zu ihrer Aufstandsfläche 49 ausgerichteten Fußgestell 50 drehbar aufgenommen. Wie in Fig. 12 dargestellt kann dieses auch so ausgeführt sein, dass min. eine weitere Ringbundaufnahmeeinheit 35 aufgenommen werden kann. Wie in Fig. 13, 14 dargestellt ist es auch denkbar, dass das vertikal ausgerichtete Fußgestell 50 zum besseren Transport und Lagerung mittels min. einer Rolle bzw. Rad 34 fahrbar und weiterführend in Pfeilrichtung 45 schwenkbar und in Pfeilrichtung 51, Q, Q' ineinander schiebbar ausgeführt wird.

[0022] Zur horizontalen Ausrichtung der Ringbundaufnahmeeinheit 35 zu ihrer Aufstandsfläche 49 schlägt die Erfindung eine Fußgestelleinheit 36 vor, die wie in den Fig. 1 bis 8 dargestellt im Grundsatz wie die oben beschriebene Ringbundaufnahmeeinheit 35 aufgebaut ist, jedoch ohne Zentrierdorne 9. Wie in Fig. 2 dargestellt, ist an je einem freien Ende der Fußgestellarme 18, 18', 37, 37' an deren Unterseite ein Fuß 5 fest angebracht oder wie in den Fig. 4, 5 dargestellt ein über eine Achse 29 drehbarer Fuß 27 angebracht. Vorteilhaft sind die Füße 5, 27 als Abstandshalter ausgeführt, welche in ihrer Höhe größer sind als das Maß d des Wickelguts 39, womit erreicht wird, dass die Abrollvorrichtung auf bspw. einen mit Fußbodenheizungsrohr verlegten Bereich aufgestellt werden kann, ohne dass dieses durch die Vorrichtung beschädigt wird.

[0023] Weiter vorteilhaft sind die Füße 27 in Form und Größe wie das Wickelgut 39 ausgeführt und über eine Achse 29 drehbar an den Enden der Fußgestellarme 18, 37, 37' befestigt, wodurch die Füße 27 zur Erhöhung der Standsicherheit und zur Vermeidung von Beschädigungen während des Abrollvorgangs mit dem Befestigungsmitteln des Wickelgutes 39 an der Aufstandsfläche 49 befestigt werden kann. Wie in Fig. 5, 7 dargestellt, ist es auch denkbar, dass zum besseren Transport min. ein Rad 34 an der Fußgestelleinheit 36 angebracht ist.

[0024] Es ist für die Verwendbarkeit der Abwickelvorrichtung wichtig, im Betrieb eine Bremskraft F, L einstellen zu können, wenn bei kleiner werdendem Durchmesser Da des Ringbundes 38 das Abzugsdrehmoment abnimmt. Hierzu wird vorgeschlagen, dass die Drehbewegung E, E' der Ringbundaufnahmeeinheit 35 gegenüber der Fußgestelleinheit 36 über eine radial bzw. axial auf die Verbindungsanordnung wirkende Kraft L, F gebremst werden kann.

[0025] Zur axial wirkenden Bremskraft F wird wie in Fig. 2, 4 dargestellt eine Verbindungsanordnung zwischen Ringbundaufnahmeeinheit 35 und Fußgestelleinheit 36 vorgeschlagen, bei der an der oberen Scharnierplatte 14 der Fußgestelleinheit 36 zentrisch zur Drehachse X der Aufnahmeeinheit 35 ein Verbindungsstück

17 angebracht ist, an dessen freiem Ende eine Auflagerplatte 13 befestigt ist. An dieser Auflagerplatte 13 ist ein Drehbolzen 16 bzw. eine nicht dargestellte Aufnahme des Drehbolzens 16 angebracht. Über den Drehbolzen 16 und der Aufnahmebohrung 11 wird die Ringbundaufnahmeeinheit 35 mit der Fußgestelleinheit 36 drehbar verbunden. Die Bremskraft F wird hierbei durch ein kraftschlüssiges Spannorgan erzeugt, welches axial über den Drehbolzen 16 auf die obere Scharnierplatte 1 der Aufnahmeeinheit 35 wirkt, bspw. durch eine Mutter 21.

[0026] Wie in Fig. 5 bis 7 dargestellt, ist zur radial wirkenden Bremskraft L eine Verbindungsanordnung vorstellbar, bei der die Ringbundaufnahmeeinheit 35 und die Fußgestelleinheit 36 über zwei korrespondierende Rohre 31, 32 drehbar in die Pfeilrichtungen E, E' miteinander verbunden sind. Hierbei ist an der oberen Scharnierplatte 14 der Fußgestelleinheit 36 zentrisch zur Drehachse X ein Rohrstück 31 befestigt, welches mit geringem Spiel in ein Rohrstück 32 gesteckt wird, welches an der unteren Scharnierplatte 12 der Ringbundaufnahmeeinheit 35 zentrisch zur Drehachse X befestigt ist. Die Bremskraft L wird hierbei durch ein kraftschlüssiges Spannorgan erzeugt, welches radial von dem äußeren Rohr 32 auf das innere Rohr 31 wirkt, bspw. durch eine Schraube 33.

[0027] Die Abrollvorrichtung ermöglicht bei beiden Verbindungsanordnungen eine Drehung im Uhrzeigersinn E' oder in Gegenrichtung E, so dass auch hier ein einfaches und dem Verwendungszweck des Wickelgut 39 angepasstes Arbeiten möglich ist. Bei beiden Konstruktionen werden Verkantungen und Verkippungen bei der Drehbewegung E, E' ausgeschlossen, so dass ein leichtgängiger ruhiger Lauf der Abrollvorrichtung gewährleistet wird.

[0028] Wie in Fig. 4 dargestellt, sind nach einer Weiterbildung der Erfindung die in Pfeilrichtung G, G' schwenkbaren Zentrierdorne 9 teleskopisch ausziehbar und in der gewünschten Position über Fixierelemente 25 fixierbar, so dass sie an die unterschiedlichen Höhen h der Ringbunde 38 angepasst werden können.

[0029] Weiter vorteilhaft und in den Fig. 5 bis 7 dargestellt, sind die Zentrierdorne 9 bzw. deren Verlängerungen 24 an ihren freien Enden abgewinkelt ausgeführt. Somit wird verhindert, dass sich das Wickelgut 39 ungewollt in den Zentrierdornen 9 oder deren Verlängerungen 24 verheddert oder verklemmt. Um in der Gebrauchsstellung (Fig. 1, 2, 11, 12) einen Wechsel der Ringbunde 38 zu vereinfachen, schlägt die Erfindung vor, dass die abgewinkelten Zentrierdornverlängerungen 24 drehbar in den Pfeilrichtungen H, H' gegenüber den Zentrierdornen 9 ausgeführt sind.

[0030] Wie in den Fig. 4 bis 7 dargestellt hat es sich als besonders vorteilhaft erwiesen, dass die Arme 2, 2', 3, 3' der Ringbundaufnahmeeinheit 35 teleskopisch ausziehbar und somit in ihrer Länge veränderbar und in der gewünschten Position über Fixierelemente 26 fixierbar ausgeführt sind. Weiter vorteilhaft ist hierbei, wenn

die in Richtung G, G' und umgekehrt schwenkbaren und/oder teleskopisch ausziehbaren Zentrierdorne 9 an je einem Ende der teleskopisch ausziehbaren Armverlängerung 22 der Arme 2, 2', 3 der Ringbundaufnahmeeinheit 35 befestigt sind. Durch diese Konstruktion ist die resultierende max. Kreisfläche 40 der Aufnahmeeinheit 35 abhängig von dem Innendurchmesser D_i des zu verarbeitenden Ringbundes 38, so dass in der Gebrauchsstellung (Fig. 1, 2, 11, 12) immer der geringste Platz benötigt wird, wobei die Länge l der Armverlängerungen 22, wie in der Fig. 4 dargestellt, immer länger ausgeführt sind als die max. Kreisringbreite b der zur Verwendung kommenden Ringbunde 38, wodurch verhindert wird, dass sich das Wickelgut 39 ungewollt von der Aufnahmeeinheit 35 herunterfällt und sich in der Vorrichtung verheddert oder verklemmt.

[0031] Um Ringbunde 38 mit einem sehr kleinen Innendurchmesser D_i aufnehmen zu können, wird vorgeschlagen, dass die Zentrierdorne 9 nahezu bis zur Drehachse X verschoben werden können, so dass die resultierende Kreisfläche 42 der Zentrierdorne 9 sehr klein ist.

[0032] Weiter vorteilhaft und in den Fig. 4 bis 7 dargestellt sind auch die Arme 18, 18', 37, 37' der horizontalen Fußgestelleinheit 36 über Armverlängerungen 28 teleskopisch ausziehbar und in der gewünschten Position über Fixierungselemente 30 fixierbar ausgeführt, so dass im Sinn einer erhöhten Standsicherheit der Abrollvorrichtung der resultierende Fußgestelldurchmesser 40 vergrößert werden kann. An je einem Ende der teleskopisch ausziehbaren Armverlängerungen 28 der Fußgestelleinheit 36 ist an der Unterseite ein Fuß 5, 27 fest bzw. über eine Drehachse 29 drehbar bzw. ein Transportrad 34 angebracht.

[0033] Die Vorrichtung ist ohne zusätzliche Werkzeuge mit wenigen Handgriffen in die Gebrauchsstellung (Fig. 1, 2, 11, 12) und wieder zurück in die Transport- bzw. Lagerstellung (Fig. 3, 6, 13, 14) überführbar, was eine beträchtliche Rationalisierung und Vereinfachung des Arbeitsablaufes zur Folge hat. Lager- bzw. Versandkosten werden auf ein Minimum reduziert. Die gezeigten Ausführungsformen der Erfindung zeichnen sich nicht nur durch ihre Zweckmäßigkeit und ihr geringes Gewicht aus, sondern auch durch ihre robuste Ausführung, wodurch sie im wesentlichen verschleißfest, wartungsarm und unempfindlich gegenüber Nässe und Verunreinigungen ist, alle diese Vorzüge werden mit nur geringem baulichen Aufwand erreicht.

[0034] Insgesamt stellt damit die Abrollvorrichtung gemäß Neuerung eine für den Verwendungszweck optimale Lösung dar. Sie lässt sich zusammenfassend durch folgende Punkte charakterisieren:

1. Abrollvorrichtung für Ringbunde 38, enthaltend mindestens eine Ringbundaufnahmeeinheit 35 mit mehreren radial in einer Ebene abstehenden Armen 2, 2', 3, 3', dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Arm 2, 2' der Ringbundaufnahmeein-

heit 35 in der genannten Ebene schwenkbar befestigt ist.

2. Abrollvorrichtung für Ringbunde 38, insbesondere nach Punkt 1, enthaltend mindestens eine Ringbundaufnahmeeinheit 35 mit mehreren radial in einer Ebene abstehenden Armen 2, 2', 3, 3', dadurch gekennzeichnet, dass die Arme 2, 2', 3, 3' der Ringbundaufnahmeeinheit 35 teleskopierbar sind.

5

3. Abrollvorrichtung für Ringbunde 38, insbesondere nach Punkt 1 und 2, enthaltend mindestens eine Ringbundaufnahmeeinheit 35 mit mehreren Armen 2, 2', 3, 3', wobei an mindestens einem Arm 2, 2', 3, 3' der Ringbundaufnahmeeinheit 35 ein Zentrierdorn 9 anordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Zentrierdorn 9 verschiebbar entlang des genannten Armes und schwenkbar an dem Arm angebracht ist, so dass er in eine Transportstellung parallel zum Arm gebracht werden kann.

10

15

20

4. Abrollvorrichtung nach Punkt 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass sie eine Fußgestelleinheit 36 enthält, welche drehbar mit der Ringbundaufnahmeeinheit 35 verbunden ist.

25

5. Abrollvorrichtung nach Punkt 4, wobei die Ringbundaufnahmeeinheit 35 über eine Verbindungsanordnung drehbar mit der Fußgestelleinheit 36 verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, dass sie Mittel enthält zur Ausübung einer radial und/oder axial auf die Verbindungsanordnung wirkenden Kraft F, L, mit der die Drehbewegung der Ringbundaufnahmeeinheit 35 gegenüber der Fußgestelleinheit 36 gebremst werden kann.

30

35

6. Abrollvorrichtung nach Punkt 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Fußgestelleinheit 36 mehrere radial in einer Ebene abstehende Fußgestellarme 18, 18', 37, 37' aufweist, von denen mindestens einer in der genannten Ebene schwenkbar befestigt ist.

40

7. Abrollvorrichtung nach mindestens einem der Punkte 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Arme 2, 2', 3, 3', 18, 18', 37, 37' der Ringbundaufnahmeeinheit 35 und/oder der Fußgestelleinheit 36 durch Schwenken von mindestens einem der Arme in eine Transportstellung gebracht werden können, in der sie parallel nebeneinander oder hintereinander liegen.

45

50

8. Abrollvorrichtung nach mindestens einem der Punkte 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Arme 18, 18', 37, 37' der Fußgestelleinheit 36 teleskopierbar sind.

55

9. Abrollvorrichtung nach mindestens einem der Punkte 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass an mindestens einem Arm 2, 2', 3, 3' der Ringbundaufnahmeeinheit 35 ein Zentrierdorn 9 anordnet ist.

10. Abrollvorrichtung nach Punkt 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Zentrierdorn 9 schwenkbar an dem Arm 2, 2', 3, 3' angebracht ist, so dass er in eine Transportstellung parallel zum Arm gebracht werden kann.

11. Abrollvorrichtung nach Punkt 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Zentrierdorn 9 zur Anpassung an die RingbundInnendurchmesser Di entlang des Armes 2, 2', 3, 3' verschiebbar ist.

12. Abrollvorrichtung nach mindestens einem der Punkte 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Zentrierdorn 9 teleskopisch verlängerbar ist.

13. Abrollvorrichtung nach mindestens einem der Punkte 9 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Zentrierdorn 9 an seinem freien Ende abgewinkelt ist.

14. Abrollvorrichtung nach Punkt 13, dadurch gekennzeichnet, dass das abgewinkelte Ende 24 des Zentrierdornes 9 drehbar um die Längsachse des Zentrierdornes ist.

15. Abrollvorrichtung nach mindestens einem der Punkte 9 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass der Zentrierdorn 9 an einem beweglichen Segment eines teleskopisch verlängerbaren Armes 22 der Ringbundaufnahmeeinheit 35 angebracht ist.

16. Abrollvorrichtung nach mindestens einem der Punkte 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass an der Unterseite der Arme 18, 18', 37, 37', 28 der Fußgestelleinheit Füße 5, 27 angebracht sind, welche mindestens so hoch sind wie das Abwickelgut 39.

17. Abrollvorrichtung nach Punkt 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Füße 5, 27 drehbar an den Armen 18, 18', 37, 37', 28 der Fußgestelleinheit angebracht sind.

18. Abrollvorrichtung nach mindestens einem der Punkte 4 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Ringbundaufnahmeeinheit 35 in ihrer Drehbewegung E, E' gegenüber der Fußgestelleinheit 36 für den Transport kraft-und/oder formschlüssig fixierbar ist.

19. Abrollvorrichtung nach mindestens einem der Punkte 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass alle Komponenten unverlierbar angebracht sind.	A / B C, C' D, D' 11	Schwenkrichtung Arm Schieberichtung Zentrierdorn Schieberichtung Zentrierdorn Aufnahmebohrung
20. Abrollvorrichtung nach mindestens einem der Punkte 4 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass an der Fußgestelleinheit 36 mindestens eine Transportrolle 34 vorgesehen ist.	5 I - I 12 13 14 15 10 16 E, E' F G, G' 17	Schnittlinie Fig. 1 untere Scharnierplatte Aufnahmeeinheit Auflagerplatte obere Scharnierplatte Fußgestelleinheit untere Scharnierplatte Fußgestelleinheit Drehbolzen Drehrichtung Aufnahmeeinheit Axial wirkende Bremskraft Schwenkrichtung Zentrierdorn Verbindungsrohr
21. Abrollvorrichtung nach mindestens einem der Punkte 1 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass alle gelenkigen Verbindungen in Endpositionen und/oder in jeder Zwischenposition kraft- und/oder formschlüssig fixierbar sind.	15 18 19 20 21	Festarm Fußgestelleinheit Zentrierdornschwenkweganschlag Zentrierdornfixierung Mutter
22. Abrollvorrichtung nach mindestens einem der Punkte 1 bis 21, dadurch gekennzeichnet, dass alle teleskopierbaren Verlängerungen in Endpositionen und/oder in jeder Zwischenposition kraft- und/oder formschlüssig fixierbar sind.	22 20 23 24 H, H' 25 K 26	Armverlängerung Aufnahmeeinheit Zentrierdornverlängerung abgewinkelte Zentrierdornverlängerung Drehrichtung abgewinkelte Zentrierdornverlängerung Fixierelement Zentrierdornverlängerung Schieberichtung Zentrierdornverlängerung Fixierungselemente Zentrierdorn bzw. Armverlängerung
23. Fußgestelleinheit, insbesondere für eine Abrollvorrichtung nach einem der Punkte 1 bis 22, enthaltend mehrere radial in einer Ebene abstehende Fußgestellarme 18, 18', 37, 37' dadurch gekennzeichnet, dass mindestens einer der genannten Arme in der genannten Ebene schwenkbar befestigt ist.	L M, M' 30 N, N' 27 28	Radial wirkende Bremskraft Schieberichtung Zentrierdorn und Armverlängerung Schieberichtung Armverlängerung Fußgestell Zylinderfuß Armverlängerung Fußgestell
24. Fußgestelleinheit, insbesondere nach Punkt 23, insbesondere für eine Abrollvorrichtung nach einem der Punkte 1 bis 22, enthaltend mehrere radial in einer Ebene abstehende Fußgestellarme 18, 18', 37, 37' dadurch gekennzeichnet, dass mindestens einer der genannten Arme teleskopierbar ist.	29 35 30 31 32 33 34 40 35 36 37 X O 45 38 39	Drehachse Fuß Armverlängerungsfixierung Fußgestell Verbindungsrohr Fußgestell Verbindungsrohr Aufnahmeeinheit radial Bremskraftregulierungsschraube Transportrad Ringbundaufnahmeeinheit Fußgestelleinheit horizontal Schwenkarm Fußgestelleinheit Drehachse Abziehrichtung Ringbund Ringbund Wickelgut
[0035] Alle offenbarten Merkmale sind für sich erfindungswesentlich.	P - P	Schnittlinie Fig. 9
Bezugszeichenliste:	d	Abmessung Wickelgut
[0036]	Di	Ringbund Innendurchmesser
1 obere Scharnierplatte Aufnahmeeinheit	50 Da	Ringbund Außendurchmesser
2, 2' Schwenkarm Aufnahmeeinheit	h	Ringbund Höhe
3, 3' Festarm Aufnahmeeinheit	40	resultierende Kreisfläche außen
4 Zentrierdornaufnahme	41	Handgriff
5 Fuß	42	resultierende Kreisfläche innen
6 Schwenkarmanschlag	55 43	Handgriffverlängerung
7 Scharnierbolzen Schwenkarm	44	Strebe
8 Klemmschraube	45	Schwenkweg Griff
9 Zentrierdorn	46	Achsaufnahme
10 Scharnierbolzen Zentrierdorn		

- 47 Teleskopachse
 48 Feststellelement Achse
 b Kreisringbreite
 49 Aufstandsfläche
 50 Fußgestelleinheit vertikal
 51 Schieberichtung Handgriffverlängerung
 Q, Q' Schieberichtung Radaufnahme

Patentansprüche

1. Abrollvorrichtung für Ringbunde (38), enthaltend mindestens eine Ringbundaufnahmeeinheit (35) mit mehreren radial in einer Ebene abstehenden Armen (2, 2', 3, 3'), wobei
 - mindestens ein Arm (2, 2') der Ringbundaufnahmeeinheit (35) in der genannten Ebene schwenkbar befestigt ist,
 - und an mindestens einem Arm (2, 2', 3, 3') der Ringbundaufnahmeeinheit (35) ein Zentrierdorn (9) schwenkbar anordnet ist, so dass er in eine Transportstellung parallel zum Arm gebracht werden kann.
2. Abrollvorrichtung für Ringbunde (38), insbesondere nach Anspruch 1, enthaltend mindestens eine Ringbundaufnahmeeinheit (35) mit mehreren radial in einer Ebene abstehenden Armen (2, 2', 3, 3'), wobei
 - mindestens ein Arm (2, 2') der Ringbundaufnahmeeinheit (35) in der genannten Ebene schwenkbar befestigt ist und
 - mindestens ein Arm (2, 2', 3, 3') der Ringbundaufnahmeeinheit (35) teleskopierbar ist.
3. Abrollvorrichtung für Ringbunde (38), insbesondere nach Anspruch 1 oder 2, enthaltend mindestens eine Ringbundaufnahmeeinheit (35) mit mehreren radial in einer Ebene abstehenden Armen (2, 2', 3, 3'), wobei
 - die Arme (2, 2', 3, 3') der Ringbundaufnahmeeinheit (35) teleskopierbar sind und
 - ein Zentrierdorn (9) an einem beweglichen Segment eines teleskopisch verlängerbaren Armes (22) der Ringbundaufnahmeeinheit (35) angebracht ist.
4. Abrollvorrichtung für Ringbunde (38), insbesondere nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, enthaltend mindestens eine Ringbundaufnahmeeinheit (35) mit mehreren Armen (2, 2', 3, 3'), wobei an mindestens einem Arm (2, 2', 3, 3') der Ringbundaufnahmeeinheit (35) ein Zentrierdorn (9) anordnet ist,

dadurch gekennzeichnet, dass der Zentrierdorn

(9) verschiebbar entlang des genannten Armes und schwenkbar an dem Arm angebracht ist, so dass er in eine Transportstellung parallel zum Arm gebracht werden kann.

5. Abrollvorrichtung nach Anspruch 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine Fußgestelleinheit (36) enthält, welche drehbar mit der Ringbundaufnahmeeinheit (35) verbunden ist.
6. Abrollvorrichtung nach Anspruch 5, wobei die Ringbundaufnahmeeinheit (35) über eine Verbindungsanordnung drehbar mit der Fußgestelleinheit (36) verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie Mittel enthält zur Ausübung einer radial und/oder axial auf die Verbindungsanordnung wirkenden Kraft F, L, mit der die Drehbewegung der Ringbundaufnahmeeinheit (35) gegenüber der Fußgestelleinheit (36) gebremst werden kann.
7. Abrollvorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Arme (2, 2', 3, 3', 18, 18', 37, 37') der Ringbundaufnahmeeinheit (35) und/oder der Fußgestelleinheit (36) durch Schwenken von mindestens einem der Arme in eine Transportstellung gebracht werden können, in der sie parallel nebeneinander oder hintereinander liegen.
8. Abrollvorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Unterseite der Arme (18, 18', 37, 37', 28) der Fußgestelleinheit Füße (5, 27) angebracht sind, welche mindestens so hoch sind wie das Abwickelgut (39).
9. Fußgestelleinheit, insbesondere für eine Abrollvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, enthaltend mehrere radial in einer Ebene abstehende Fußgestellarme (18, 18', 37, 37'), **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens einer der genannten Arme in der genannten Ebene schwenkbar befestigt ist.
10. Fußgestelleinheit, insbesondere nach Anspruch 9, insbesondere für eine Abrollvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, enthaltend mehrere radial in einer Ebene abstehende Fußgestellarme (18, 18', 37, 37'), **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens einer der genannten Arme teleskopierbar ist.

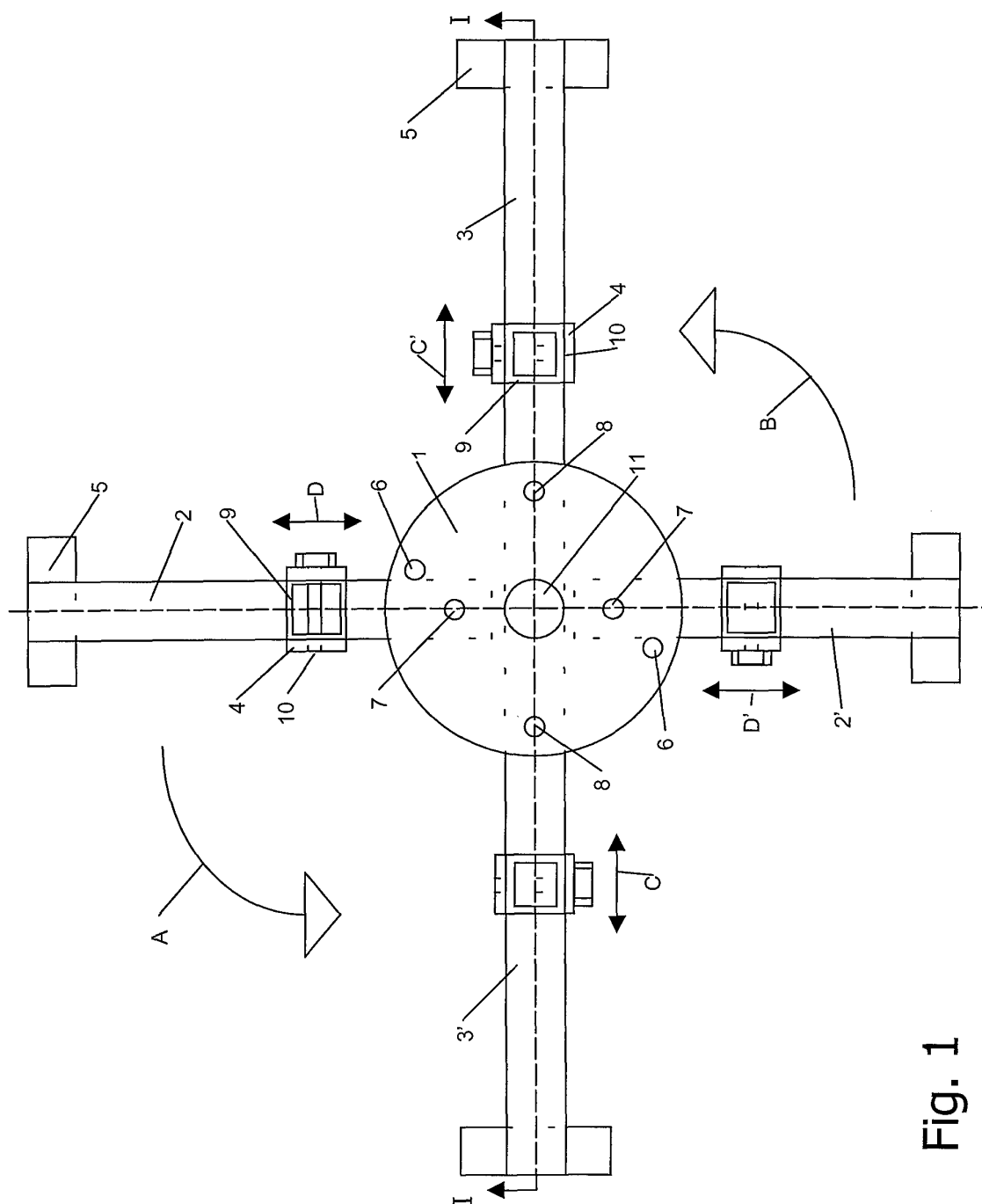


Fig. 1

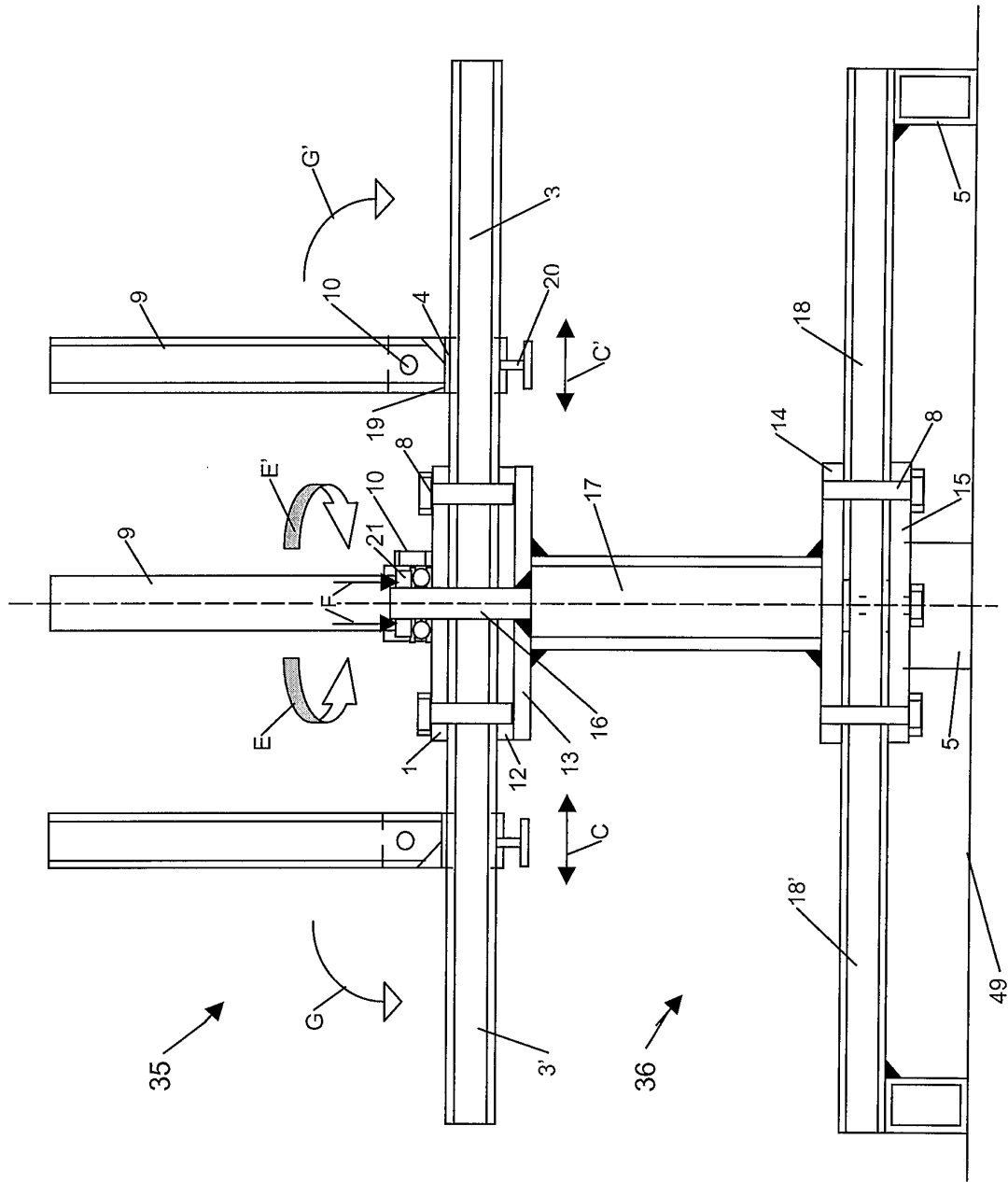


Fig. 2

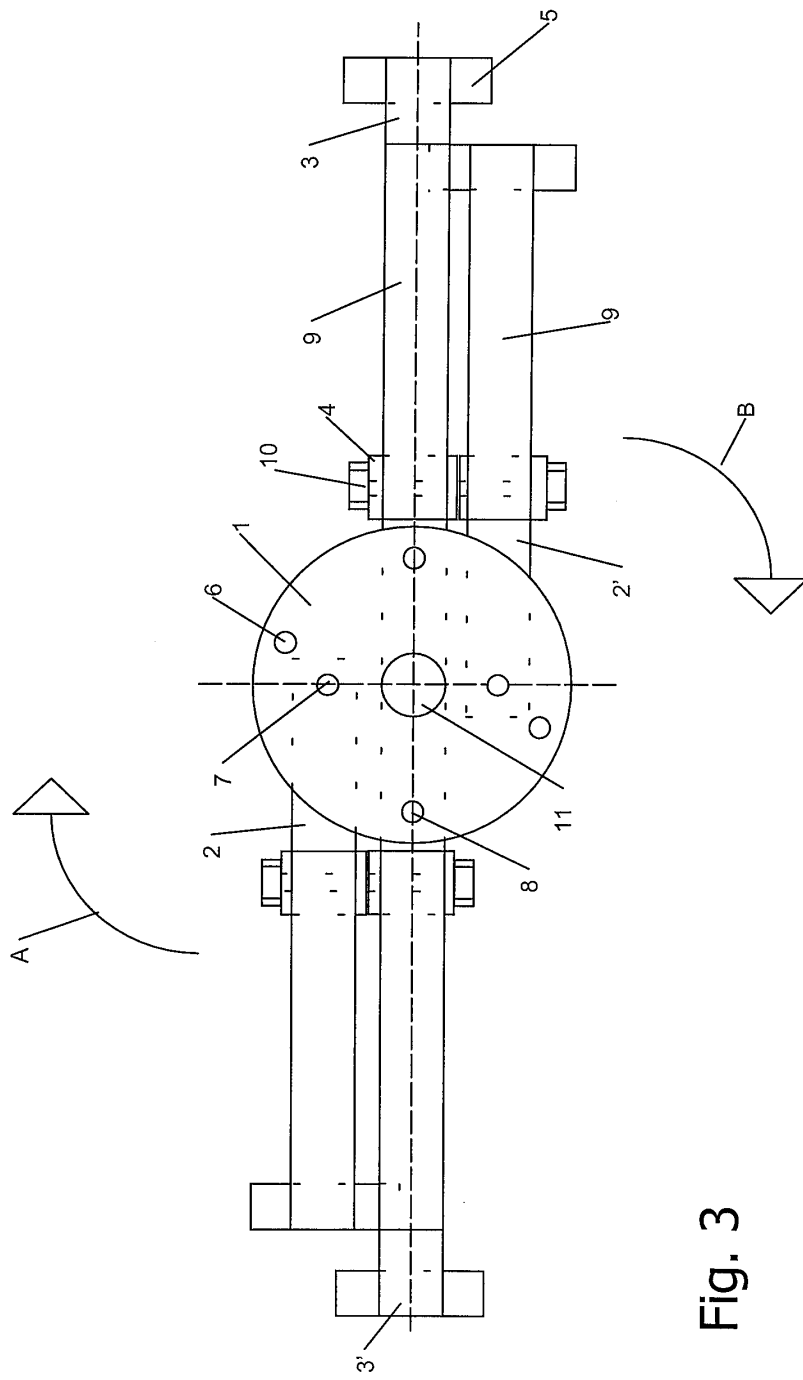


Fig. 3

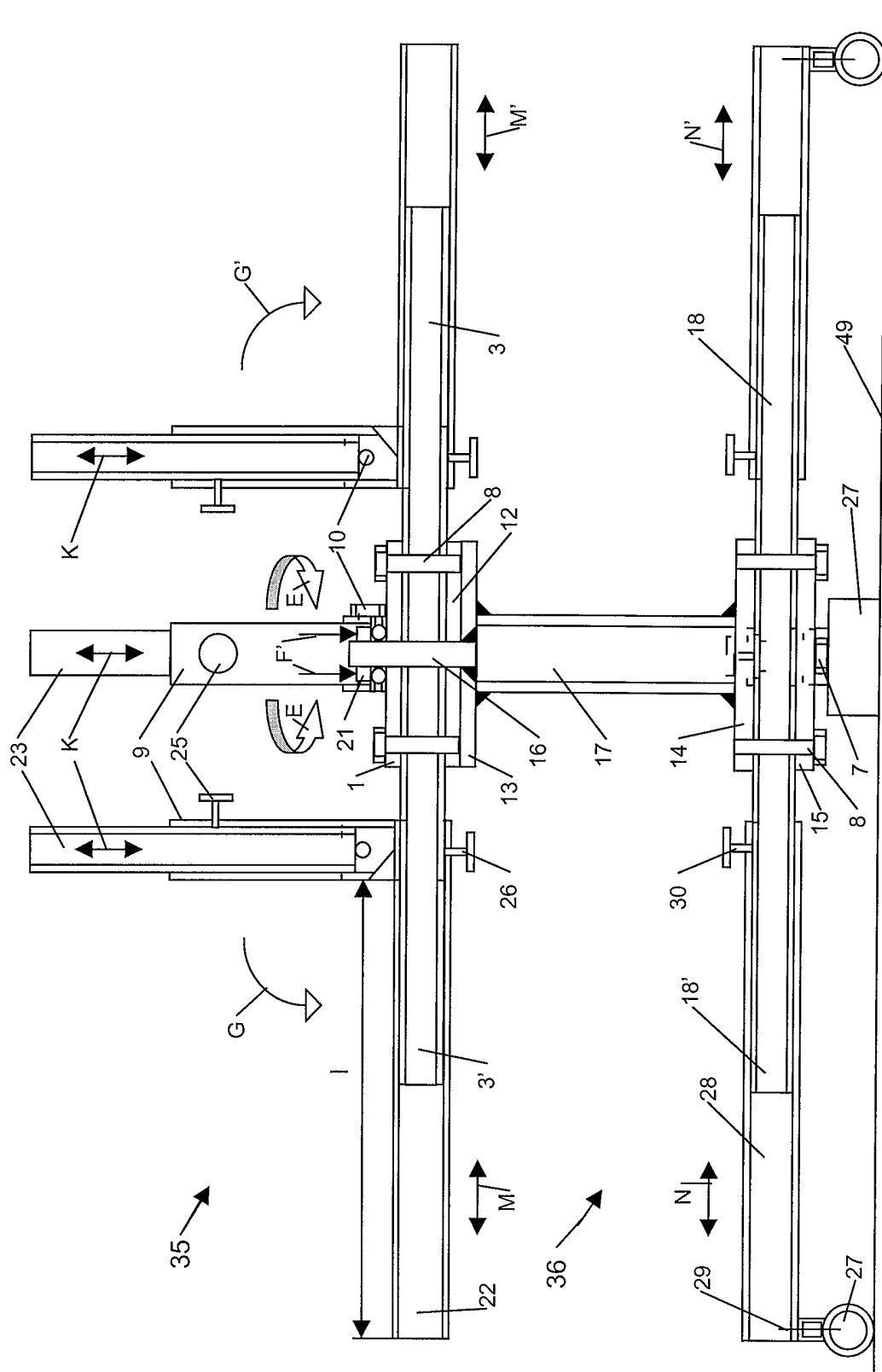


Fig. 4

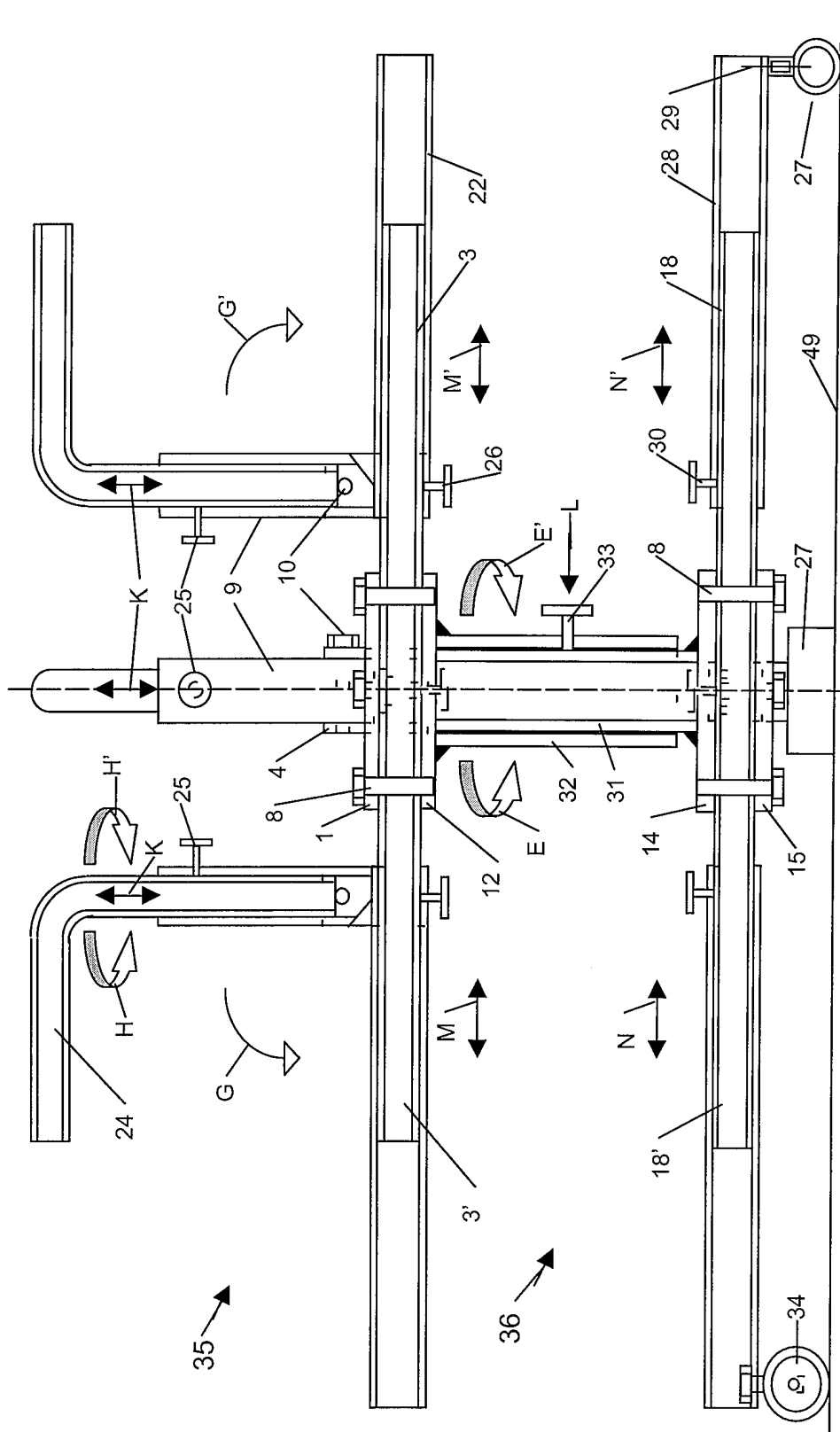


Fig. 5

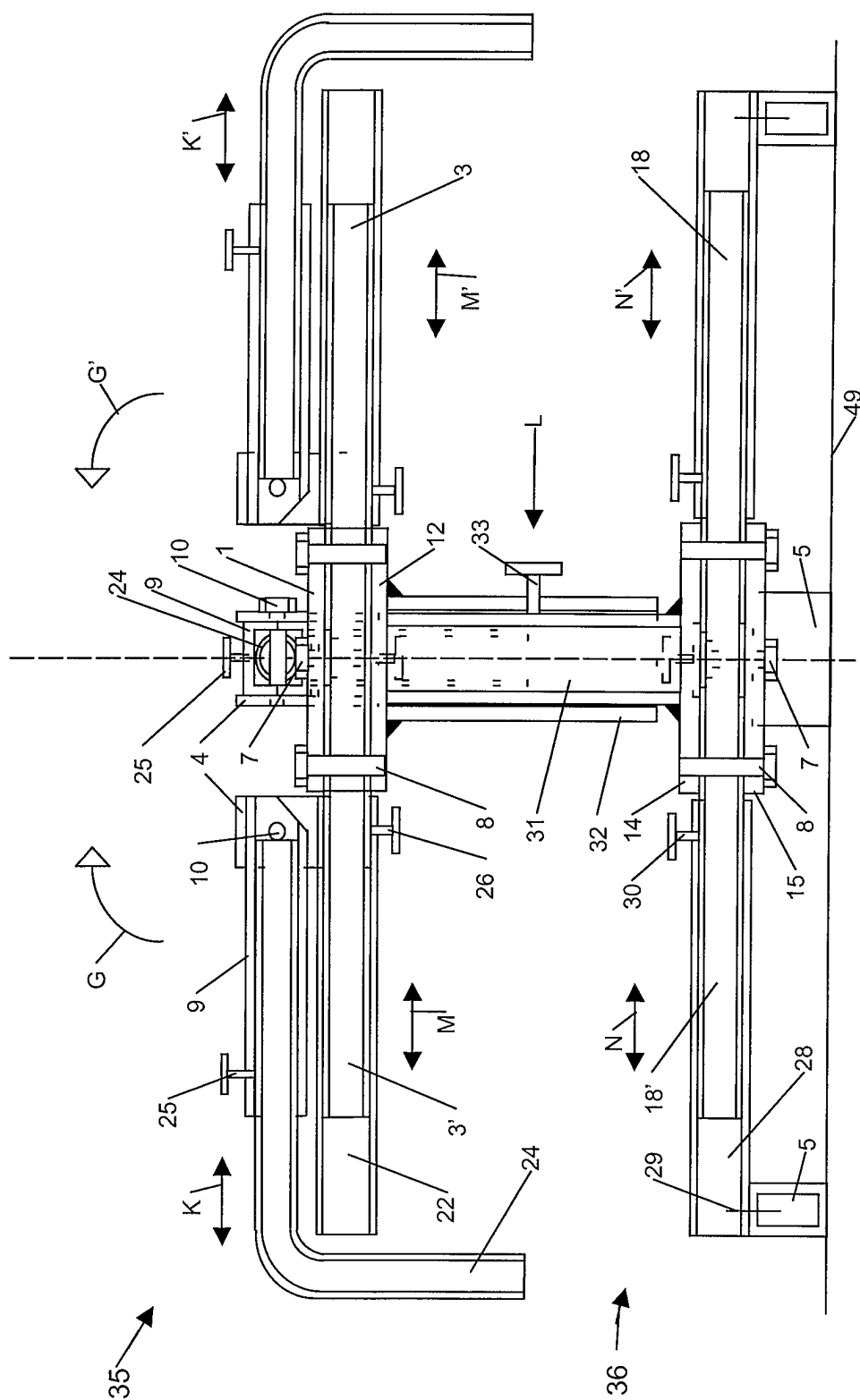


Fig. 6

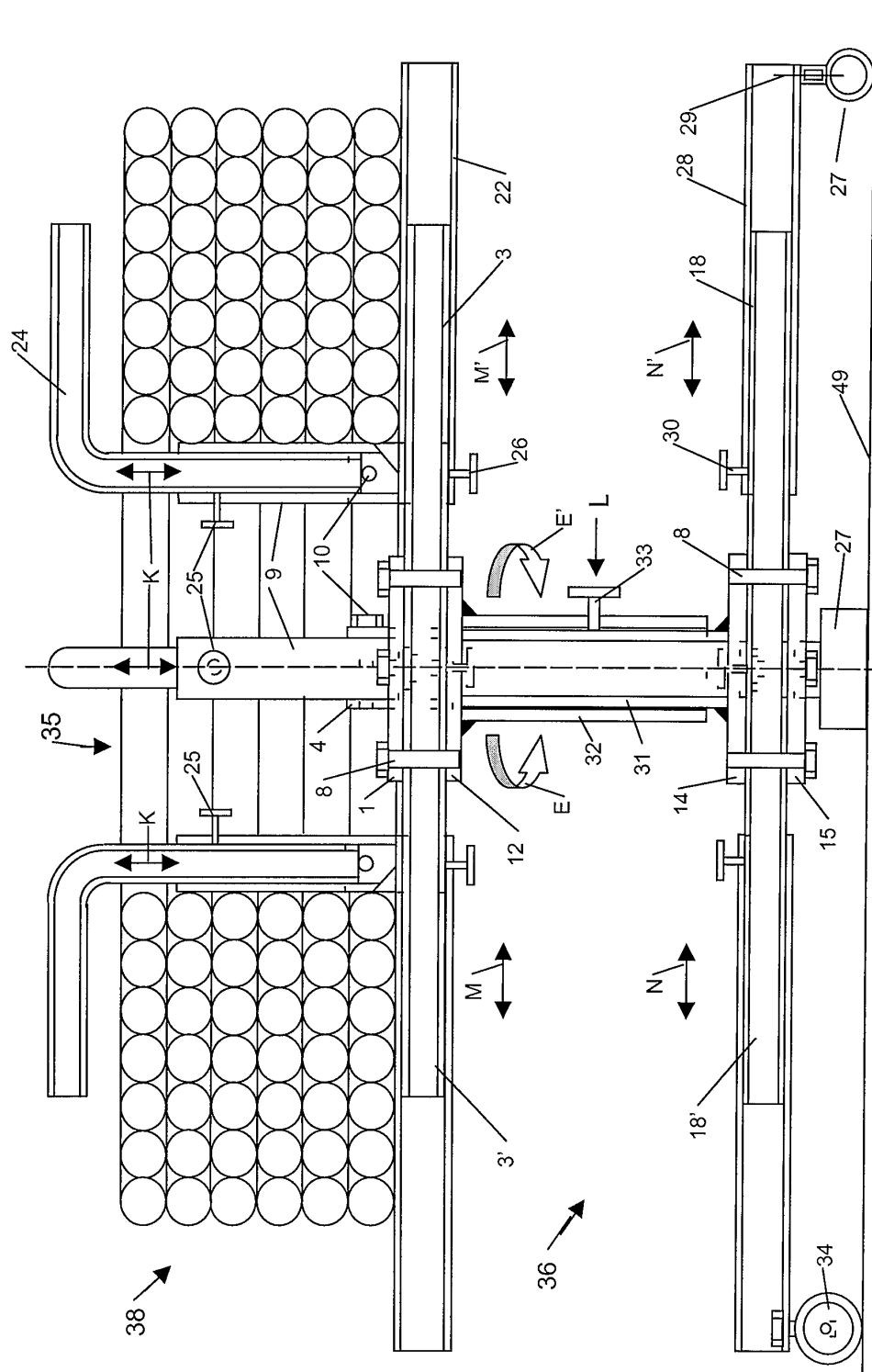


Fig. 7

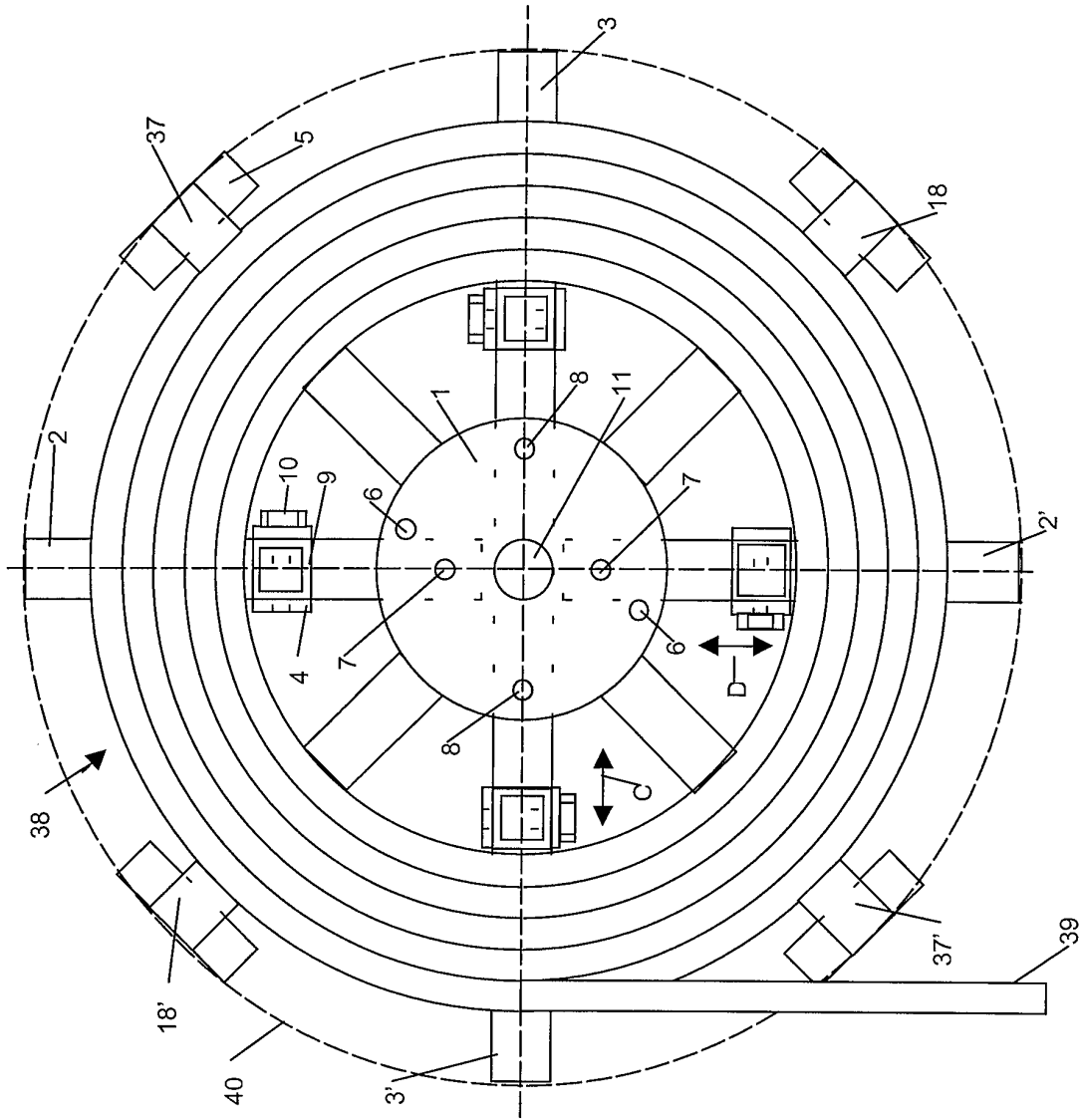


Fig. 8

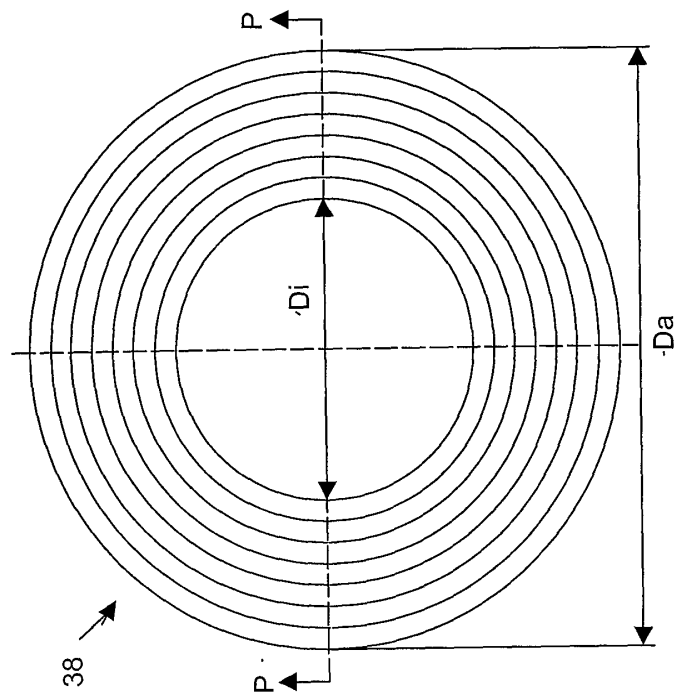


Fig. 9

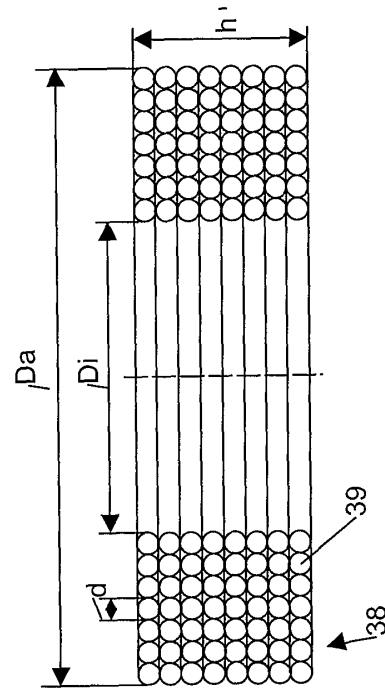


Fig. 10

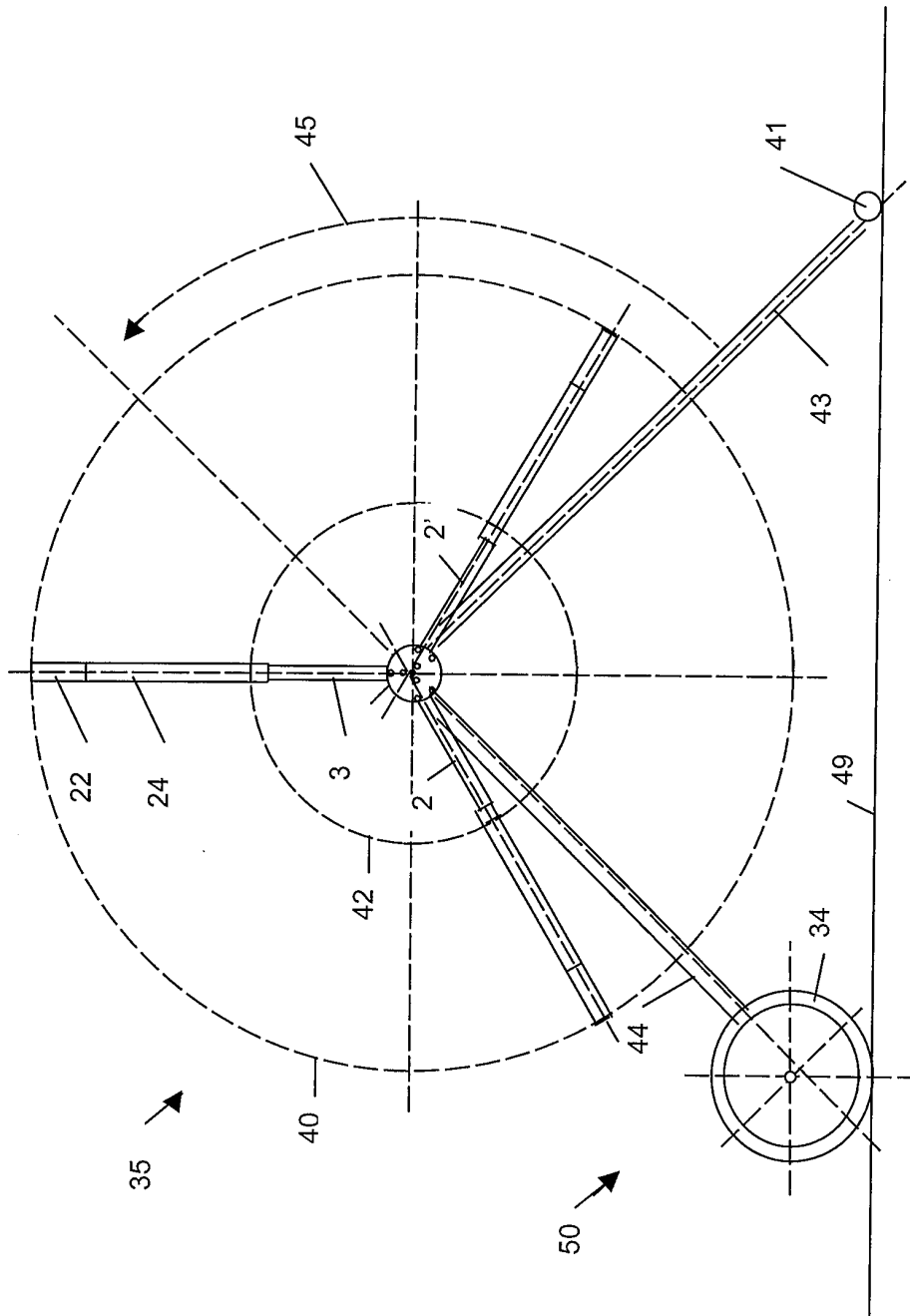


Fig. 11

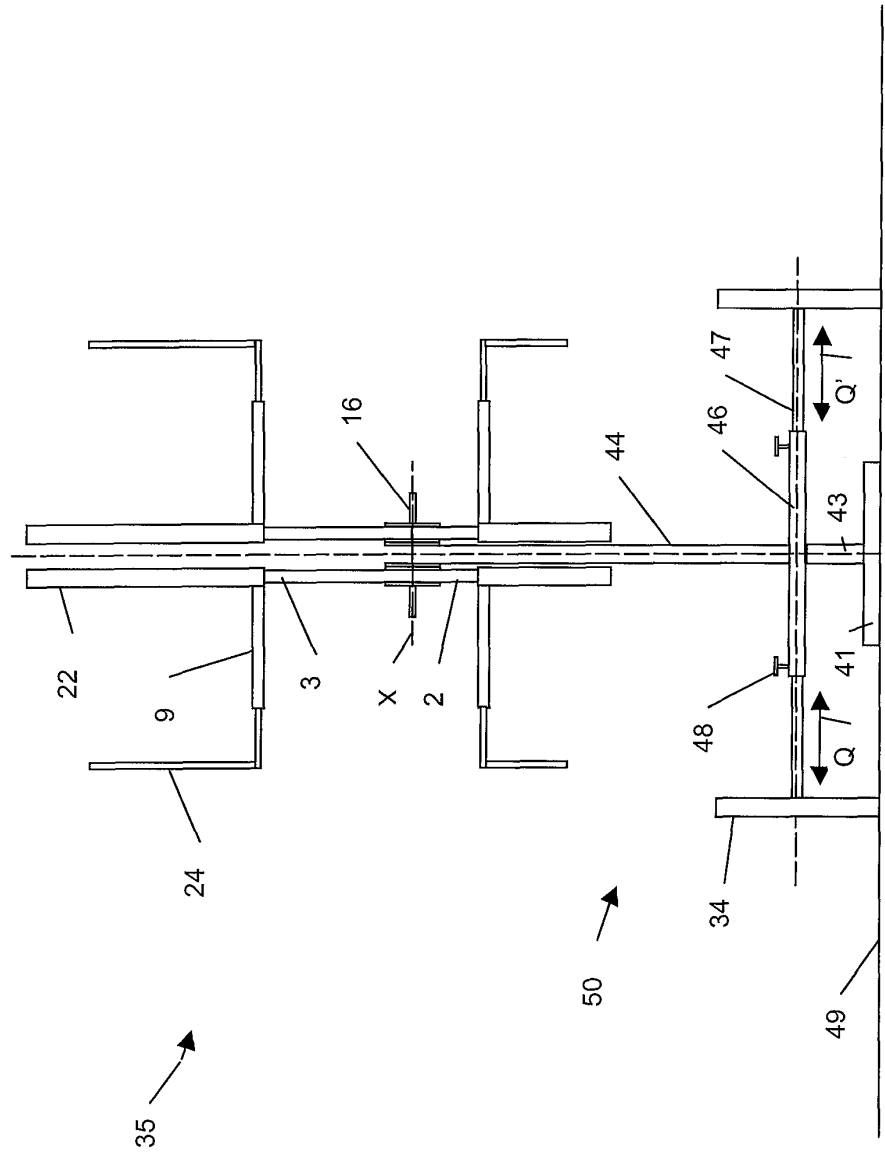


Fig. 12

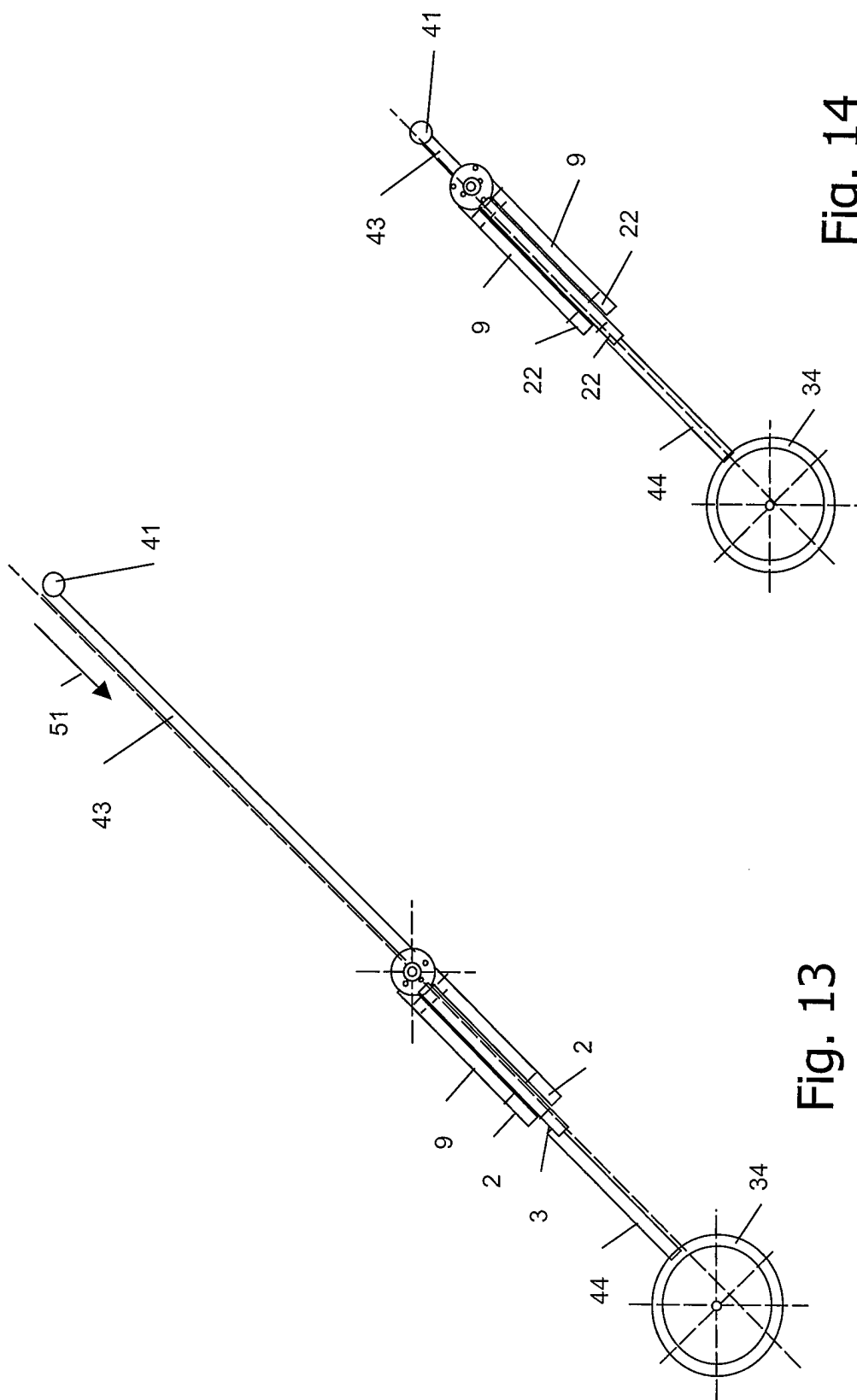


Fig. 14

Fig. 13



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 10 2574

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 2 057 728 A (E.A. LESTER) 20. Oktober 1936 (1936-10-20) * das ganze Dokument *	1,5-7	B65H49/30 B65H49/28
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 2003, Nr. 05, 12. Mai 2003 (2003-05-12) -& JP 2003 020164 A (JEFCOM KK), 21. Januar 2003 (2003-01-21) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1-5,7-10	
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 2002, Nr. 07, 3. Juli 2002 (2002-07-03) -& JP 2002 087697 A (FC SOKEN KK), 27. März 2002 (2002-03-27) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1,4,5, 7-9	
A	DE 42 23 635 A (PVG PATENTVERWALTUNGSGESELLSCHAFT MBH) 20. Januar 1994 (1994-01-20) * Anspruch 2; Abbildungen *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 017, Nr. 370 (M-1444), 13. Juli 1993 (1993-07-13) -& JP 05 058557 A (MINORU TAKAHASHI), 9. März 1993 (1993-03-09) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1-3,7	B65H
A	US 4 949 909 A (S.D. HATFIELD) 21. August 1990 (1990-08-21)		
A	US 3 058 688 A (B.D. ABEL) 16. Oktober 1962 (1962-10-16)		
A	US 2 463 192 A (W.H. MACKEY ET AL.) 1. März 1949 (1949-03-01)		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 19. Juli 2005	Prüfer D'Hulster, E
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 : mündliche 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	

3
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 05 10 2574

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

19-07-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2057728 A	20-10-1936	KEINE	
JP 2003020164 A	21-01-2003	KEINE	
JP 2002087697 A	27-03-2002	KEINE	
DE 4223635 A	20-01-1994	DE 4223635 A1	20-01-1994
JP 05058557 A	09-03-1993	JP 1948605 C	10-07-1995
		JP 6078159 B	05-10-1994
US 4949909 A	21-08-1990	KEINE	
US 3058688 A	16-10-1962	KEINE	
US 2463192 A	01-03-1949	KEINE	

EPO FORM P0461

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