

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 501 332 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92102933.6**

(51) Int. Cl.⁵: **E06B 9/08**

(22) Anmeldetag: **21.02.92**

(30) Priorität: **25.02.91 DE 4105893**
22.03.91 DE 9103559 U

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.09.92 Patentblatt 92/36

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

(71) Anmelder: **Schieffer GmbH & Co**
Kommanditgesellschaft
Am Mondschein 23 Postfach 26 40
W-4780 Lippstadt(DE)

(72) Erfinder: **Strube, Ferdinand, Dipl.-Ing.**
Berlinger Ring 6
W-4834 Harsewinkel(DE)
Erfinder: **Zäbe, Norbert**
Fasanenweg 59
W-4793 Büren-Steinhausen(DE)
Erfinder: **Rennekamp, Antonius**
Salzkottener Strasse 60
W-4780 Lippstadt(DE)

(74) Vertreter: **Gossel, Hans K., Dipl.-Ing.**
Lorenz-Seidler-Gossel et al
Widenmayerstrasse 23
W-8000 München 22(DE)

(54) **Rolltor.**

(57) Die einen Enden zweier die Torblätter eines seitlich öffnenden Rolltores bildenden Bahnen aus flexiblem Material sind an einem vertikalen als Schließkante ausgestalteten Abschlußprofil befestigt. Die anderen Enden der beiden Torblätter sind an zwei vertikalen Wickelwellen befestigt, die im Bereich eines vertikalen Rahmenholmes des Torrahmens angeordnet sind. Das Abschlußprofil wird von einem Gleitstück oder Wagen getragen, der in einer Führung des oberen Rahmenprofils des Torrahmens geführt ist. Um bei einer einfachen und leichten Konstruktion ein schnelles Öffnen und Schließen des Rolltores zu ermöglichen, sind die Wickelwellen in Aufwickeldrehrichtung von einer Torsionsfeder beaufschlagt. Zwischen dem vertikalen Rahmenholm und dem Abschlußprofil ist mindestens ein Streckglied angeordnet, das das Abschlußprofil in Schließrichtung mit einer die Torblätter spannenden Kraft beaufschlagt. Mindestens eine Wickelwelle wird von einem Bremsgetriebemotor angetrieben.

EP 0 501 332 A2

Die Erfindung betrifft ein seitlich öffnendes Rolltor mit zwei die Torblätter bildenden Bahnen aus flexiblem Material, deren einen Enden an einem vertikalen als Schließkante ausgestalteten Abschlußprofil und deren anderen Enden an zwei vertikalen Wickelwellen, die im Bereich eines vertikalen Rahmenholms des Torrahmens angeordnet sind, befestigt sind und mit einem in einer Führung des oberen Rahmenprofils des Torrahmens geführten, das Abschlußprofil tragenden Gleitstück oder Wagen.

Bei einem aus der EP-PS 149 138 bekannten Rolltor dieser Art sollen rasche Torbewegungen ohne auf dem Boden angeordnete, die Durchfahrt behindernde Führungsmittel dadurch erreicht werden, daß das Tor nur von oberhalb der Toröffnung angeordneten Einrichtungen angetrieben und die das Abschlußprofil tragende Laufkatze mit einem nach unten ragenden Arm versehen ist, der die Öffnungs- und Schließkräfte etwa in halber Höhe in das mit den Bahnen verbundene Abschlußprofil einleitet. Das bekannte Rolltor weist eine verhältnismäßig aufwendige Konstruktion der Antriebsmittel sowie zur Ankoppelung des Abschlußprofils an die Laufkatze auf, wobei trotz des nach unten ragenden, der Stabilisierung dienenden Arms erhebliche Beschleunigungskräfte beim Öffnen und Schließen auf das Abschlußprofil wirken, die den Arm belasten und erhebliche auf die Laufkatze wirkende Drehmomente verursachen.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Rolltor der eingangs angegebenen Art zu schaffen, daß sich bei einer einfacheren und leichteren Konstruktion schnell öffnen und schließen läßt, ohne daß das Abschlußprofil in Folge von Beschleunigungskräften auf seine Führung in einer Weise einwirkt, die besondere Stabilisierungsmaßnahmen erforderlich macht.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe bei einem Rolltor der gattungsgemäßen Art dadurch gelöst, daß die Wickelwellen in Aufwickeldrehrichtung von einer Torsionsfeder oder einer ein Aufwickelmoment erzeugenden Einrichtung beaufschlagt sind, daß zwischen dem vertikalen Rahmenholm und dem Abschlußprofil mindestens ein Streckglied angeordnet ist, das das Abschlußprofil in Schließrichtung mit einer die Torblätter spannenden Kraft beaufschlagt und daß mindestens eine Wickelwelle mit einem diese antreibenden Bremsgetriebemotor versehen ist.

Bei dem erfindungsgemäßen Rolltor wird das Abschlußprofil in Schließrichtung durch das Streckglied beaufschlagt, so daß die Torblätter in jeder Stellung des Abschlußprofils unter Spannung stehen und dadurch straff gehalten sind. Diese Spannung ergibt sich einerseits aus dem von dem Streckglied auf das Abschlußprofil ausgeübten Kraft und andererseits aus dem auf die Wickelwel-

len ausgeübten Aufwickelmoment oder der zusätzlichen Haltekraft des oder der Bremsgetriebemotoren.

Die über das Streckglied auf das Abschlußprofil ausgeübte in Schließrichtung wirkende Kraft kann etwa im Gleichgewicht zu den auf die Wickelwellen wirkenden Aufwickeldrehmomenten stehen. Bei einer derartigen Abstimmung der die Torblätter spannenden Kräfte ist es zum Öffnen und Schließen des Tores lediglich erforderlich, über einen Bremsgetriebemotor oder zwei Bremsgetriebemotoren, die nur auf eine Wickelwelle oder beide Wickelwellen wirken, diese in Aufwickel- oder Schließrichtung anzutreiben, wobei das von dem Streckglied unter Spannung gehaltene Abschlußprofil zum Schließen die abgewickelten Bahnteile nachzieht und beim Öffnen durch die aufgewickelten Bahnteile eingezogen wird.

Die Spannkraft des Streckgliedes und die ständig auf die Wickelwellen wirkenden Aufwickelmomente können auch so aufeinander abgestimmt sein, daß die über die Aufwickelmomente auf die Torblätter ausgeübten Kräfte größer sind als die Kraft des Streckgliedes, so daß bei gelüfteter Motorbremse sich das Abschlußprofil in Öffnungsrichtung bewegt oder in seiner Öffnungsstellung gehalten wird. Zum Schließen des Tores ist es somit lediglich erforderlich, daß die Wickelwellen von den oder dem Bremsgetriebemotoren in Schließrichtung angetrieben und die jeweilige Schließstellung des Tores durch die Motorbremse gehalten wird.

Nach einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung ist vorgesehen, daß das Streckglied das Abschlußprofil in Schließrichtung mit einer Schließkraft beaufschlagt, die die Aufwickelmomente und die dem Schließen entgegenwirkenden Reibungskräfte überwindet. Zum Schließen des Tores ist es nach dieser Ausgestaltung lediglich erforderlich, eine oder beide Wickelwellen in Abwickelrichtung anzutreiben oder aber nur die Motorbremse zu lüften. Zum Schließen des Tores ist es hingegen erforderlich, die Wickelwellen in Aufwickelrichtung anzutreiben und in der Öffnungsstellung zu blockieren. Die Schließkraft des Streckgliedes wird zweckmäßigerweise so gewählt, daß sich erforderlichenfalls das Tor, beispielsweise bei einem Stromausfall, auch von Hand aufdrücken läßt.

Der besondere Vorteil des erfindungsgemäßen Rolltores besteht darin, daß einmal die Torblätter durch das Streckglied zwischen dem Abschlußprofil und den Wickelwellen straff gehalten werden und daß das Abschlußprofil nur mit einer Führung, nicht aber auch zusätzlich mit einem Antrieb versehen werden muß, weil die Öffnungs- und Schließbewegungen des Tores allein über einen Antrieb der Wickelwellen bewirkt werden. Da beim Öffnen und Schließen das Abschlußprofil nur durch das Streckglied bzw. die Streckglieder beaufschlagt wird, wir-

ken auf dieses keine Beschleunigungskräfte, die dieses aus seiner zu sich selbst parallelen Lage herauszudrehen trachten, so daß jeweils nur die Streckkraft des oder der Streckglieder zu überwinden ist.

Zweckmäßigerweise besteht das Streckglied aus zwei kniehebelartig miteinander und mit dem Abschlußprofil und dem vertikalen Rahmenholm verbundenen Lenkern, die durch Federn in Richtung auf ihre gestreckte Stellung beaufschlagt sind. Ein derartiges kniehebelartiges Streckglied läßt sich mit der gewünschten Streckkraft in verhältnismäßig einfacher Weise herstellen.

Um die gewünschte Streckkraft zu erzeugen, ist nach einer vorteilhaften Ausgestaltung vorgesehen, daß auf der die Lenker miteinander verbindenden Achse ein Schwenkglied gelagert ist, an das zwei in allen Schwenkstellungen in Streckrichtung wirksame Hebelarme bildenden Punkten Zugfedern befestigt sind, deren anderen Enden im Bereich der äußeren Lenkerenden befestigt sind. Diese Ausgestaltung sieht vor, daß die kniehebelartig verbundenen Lenker streckenden Federn immer an einem ausreichend großen Hebelarm zur Erzeugung des gewünschten Streckmoments angreifen können.

Nach einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist vorgesehen, daß die im Bereich des vertikalen Rahmenholms gelagerten Lenker zusätzlich um eine vertikale Achse ausknickbar gelagert sind. Diese Ausgestaltung stellt sicher, daß das Streckglied bzw. die kniehebelartig miteinander verbundenen Lenker nicht verbogen oder beschädigt werden, wenn das geschlossene Tor gewaltsam aufgedrückt wird. Das Ausknicken kann gegen ein vorbestimmtes oder einstellbares Rastmoment erfolgen.

Nach einer erfindungsgemäßen Weiterbildung ist vorgesehen, daß die Führung in Richtung auf die Schließstellung des Abschlußprofils geneigt ist und die Wickelwellen mit der geeigneten Führungsschienen rechte Winkel einschließen. Diese Ausgestaltung stellt sicher, daß die Schließprofile erst in der Schließstellung etwa den Boden berühren und beim Öffnen der Tore sofort angehoben werden, was eine unerwünschte Bodenreibung ausschließt. In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß die unteren Ränder der Torblätter entsprechend dem schrägen Verlauf des unteren Endes des Abschlußprofils schräg geschnitten sind, so daß sie sich erst in der Schließstellung an den Boden anlegen oder nahezu anlegen.

Nach einer weiteren erfindungsgemäßen Ausgestaltung, für die für sich allein Schutz beansprucht wird, ist vorgesehen, daß die Torblätter in ihren mittleren Bereichen mit sich keilförmig zu dem Abschlußprofil hin verbreiternden transparenten Bereichen versehen sind. Diese transparenten Bereiche ermöglichen eine Sicht auf etwa hinter

dem geschlossenen Tor vorhandene Hindernisse. Weiterhin lassen sich in den nicht transparenten Bereichen die Streckglieder anordnen. Die keilförmige Ausbildung des transparenten Bereiches bewirkt, daß die Verbindungsnahte zwischen den transparenten und undurchsichtigen Teilen schräg verlaufen, so daß sie sich wendelförmig auf die Wickelwellen aufwickeln und keine Wülste bilden.

Nach einer weiteren Ausgestaltung ist vorgesehen, daß zwei spiegelbildlich zueinander angeordnete Torflügel vorgesehen sind. Jeder dieser Torflügel kann für sich allein geöffnet oder geschlossen werden. Selbstverständlich ist es auch möglich, die beiden Torflügel anzutreiben, daß sie sich symmetrisch öffnen und schließen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnung näher beschrieben. In dieser zeigt

Fig. 1 eine Draufsicht auf ein zweiflügeliges Rolltor im fast geschlossenen Zustand,

Fig. 2 einen vertikalen Schnitt durch die Toröffnung,

Fig. 3 einen horizontalen Schnitt durch das Rolltor nach den Fig. 1 und 2 im Bereich des oberen Rahmenholms,

Fig. 4 einen horizontalen Schnitt durch das Tor nach Fig. 1 in schematischer Darstellung mit einem geöffneten und einem geschlossenen Türflügel,

Fig. 5 eine Seitenansicht des aus zwei kniehebelartig miteinander verbundenen Lenkern bestehenden Streckgliedes im nahezu gestreckten Zustand,

Fig. 6 das Streckglied nach Fig. 5 im geöffneten Zustand des zugehörigen Türflügels,

Fig. 7 einen Schnitt durch das Streckglied längs der Linie A-A in Fig. 6 und

Fig. 8 einen Schnitt durch das Streckglied längs der Linie B-B in Fig. 6.

Das in Fig. 1 schematisch dargestellte seitlich öffnende Rolltor besteht aus einem vor einer Toröffnung 1 befestigten Torrahmen 2, der durch seitliche Torholme 3,4 gebildet ist, die durch ein oberes Rahmenteil 5 miteinander verbunden sind. In den seitlichen Holmen 3,4 sind in üblicher Weise vertikale Wickelwellen 6,7 und 8,9 drehbar gelagert, auf die die doppelten, die Torblätter bildenden Bahnen 10,11 und 12,13 aufwickelbar sind. An ihren einander zugewandten Enden tragen die Rolltorblätter Abschlußprofile 14,15, die an in dem oberen Torrahmen 5 angeordneten Führungsschienen 17 laufenden Wagen angehängt sind.

Die vertikalen Wickelwellen 6,7 und 8,9 sind in üblicher Weise durch Brems-Getriebe-Motoren 18,19 in Öffnungs- und/oder Schließrichtung antreibbar.

Die die Torblätter 10,11 und 12,13 bildenden Bahnen bestehen aus oberen und unteren undurch-

sichtigen Bahnteilen, die durch schräg verlaufende Nähte 22,23 und 24,25 mit sich zu den Schließprofilen 14,15 hin keilförmig verbreiternden transparenten Bahnstücken 26,27 verbunden sind.

Die Abschlußprofile 14,15 sind durch Streckglieder 28,29 und 30,31, die einerseits an den seitlichen Torholmen 3,4 und andererseits an den Abschlußprofilen 14,15 angelenkt sind, in Richtung auf die Schließstellung mit einer Schließ- bzw. die Torblätter spannenden Kraft beaufschlagt. Die Streckglieder bestehen aus gelenkig miteinander verbundenen Lenkern, die in der aus Fig. 1 ersichtlichen Weise zwischen den undurchsichtigen Bahnteilen der Torblätter angeordnet sind.

Die Streckglieder werden nachfolgend anhand der Fig. 5-8 näher beschrieben.

Jedes Streckglied besteht aus zwei Lenkern 35,36 mit einem kasten- oder rinnenförmigen Profil. An ihren einander zugewandten Enden sind die Lenker mit ineinander greifenden gabelförmigen Lagerteilen 37,38 und 39,40 versehen, die eine fluchtende Bohrung aufweisen. In den Bohrungen der inneren gabelförmigen Schenkel 37,38 ist eine Lagerachse 41 gehalten, auf deren Enden über Kugellager 42,43 die äußeren Schenkel 39,40 des Lenkers 35 gelagert sind. Zwischen den inneren Schenkeln 37,38 ist auf der Achse 41 zwischen Distanzhülsen 44,45 ein Schwenkglied 46 gelagert, das oberhalb der Schwenkachse 41 ein Querstück trägt, dessen Enden mit Bohrungen 47,48 versehen sind. Diese Bohrungen 47,48 befinden sich in der aus Fig. 6 ersichtlichen Weise oberhalb der Achse 41 und diese überragen die Achse 41 auch in seitlicher Richtung, so daß zwischen den Bohrungen 47,48 und der Achse 41 in jeder Schwenkstellung der Lenker 35,36 ein Hebelarm gebildet ist. In den Bohrungen 47,48 sind Seile befestigt, deren anderen Enden an den eingerollten Enden der Zugfeder 50,51 befestigt sind, deren unteren hakenförmig eingerollten Enden in Haltestifte 52,53 eingehängt sind, die an den äußeren Enden der Lenker 35,36 vorgesehen sind. Die Zugfedern 51,52 sind in der Weise vorgespannt, daß sie über das Schwenkstück 46 immer ein Streckmoment der gewünschten Größe auf die kniehebelartig gelenkig miteinander verbundenen Lenker 35,36 ausüben.

Die äußeren Enden der Lenker sind gelenkig einerseits mit einem Abschlußprofil 14 und andererseits mit einem der Rahmenholme 3,4 verbunden. Die rahmenholmenseitigen Enden der Lenker sind gelenkig mit einem vertikalen Zapfen 60 verbunden, der gegen eine vorbestimmte Ausrastkraft drehbar in einem mit den Seitenholmen verbundenen Gehäuse 61 gelagert ist.

Der in dem Gehäuse 61 verrastete Zapfen 60 weist in der aus Fig. 8 ersichtlichen Weise ein gegabeltes Ende auf, an dem ein Lagerbolzen 63 gelagert ist. Auf den Enden des Lagerbolzens 63

sind über Kugellager die seitlichen Schenkel eines endseitigen Lagerstücks des Lenkers 36 gelagert.

Das äußere gegabelte Lagerstück 65 ist auf einem Bolzen 66 gelagert, das in der aus Fig. 8 ersichtlichen Weise in Aufnahmen 67,68 des Abschlußprofils 15 gehalten ist.

Patentansprüche

1. Seitlich öffnendes Rolltor

mit zwei die Torblätter bildenden Bahnen aus flexiblem Material, deren einen Enden an einem vertikalen als Schließkante ausgestaltetem Abschlußprofil und deren anderen Enden an zwei vertikalen Wickelwellen, die im Bereich eines vertikalen Rahmenholms des Torrahmens angeordnet sind, befestigt sind, und

mit einem in einer Führung des oberen Rahmenprofils des Torrahmens geführten, das Abschlußprofil tragenden Gleitstück oder Wagen,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Wickelwellen in Aufwickeldrehrichtung von einer Torsionsfeder oder einer ein Aufwickelmoment erzeugenden Einrichtung beaufschlagt sind,

daß zwischen dem vertikalen Rahmenholm und dem Abschlußprofil mindestens ein Streckglied angeordnet ist, das das Abschlußprofil in Schließrichtung mit einer die Torblätter spannenden Kraft beaufschlagt, und

daß mindestens eine Wickelwelle mit einem diese antreibenden Bremsgetriebemotor versehen ist.

2. Rolltor nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Streckglied das Abschlußprofil in Schließrichtung mit einer Schließkraft beaufschlagt, die die Aufwickelmomente und die den Schließen entgegenwirkenden Reibungskräfte überwindet.

3. Rolltor nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Streckglied aus zwei kniehebelartig miteinander und mit dem Abschlußprofil und dem vertikalen Rahmenholm verbundenen Lenkern besteht, die durch Federn in Richtung auf ihre gestreckte Stellung beaufschlagt sind.

4. Rolltor nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß auf der die Lenker miteinander verbindenden Achse ein Schwenkglied gela-

gert ist, an das an zwei in allen Schwenkstellungen in Streckrichtung wirksame Hebelarme bildenden Punkten Zugfedern befestigt sind, deren anderen Enden im Bereich der äußeren Lenkerenden befestigt sind.

5

5. Rolltor nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die im Bereich des vertikalen Rahmenholms gelagerten Lenker zusätzlich um eine vertikale Achse ausknickbar gelagert sind. 10
6. Rolltor nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Torblätter aus einer schlaufenartig um das Abschlußprofil oder an diesem geführten Bahn besteht. 15
7. Rolltor nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Führung in Richtung auf die Schließstellung des Abschlußprofils geneigt ist und die Wickelwellen mit der geneigten Führungsschiene rechte Winkel einschließen. 20
8. Rolltor nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die unteren Ränder der Torblätter entsprechend dem schrägen Verlauf des unteren Endes des Abschlußprofils schräg geschnitten sind, so daß sie sich erst in der Schließstellung an den Boden anlegen oder nahezu anlegen. 25 30
9. Rolltor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Torblätter in ihren mittleren Bereichen mit sich keilförmig zu dem Abschlußprofil hin verbreiternden transparenten Bereichen versehen sind (so daß sich die Nähte wendelförmig aufwickeln). 35 40
10. Rolltor nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß zwei spiegelbildlich zueinander angeordnete Torflügel vorgesehen sind. 45

50

55

Fig.1

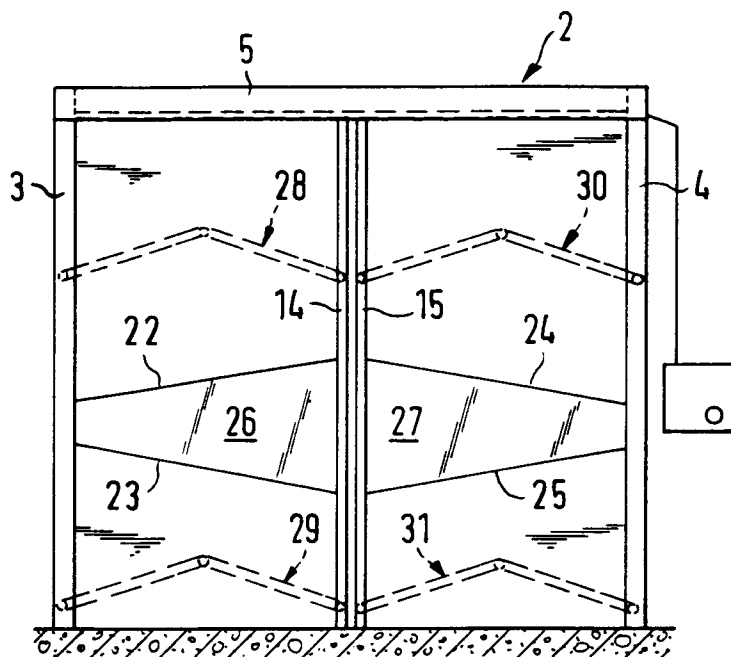


Fig. 2

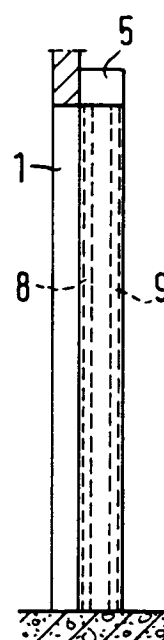


Fig. 3

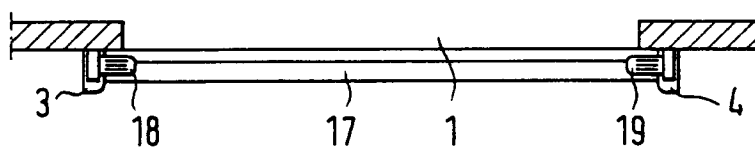


Fig. 4

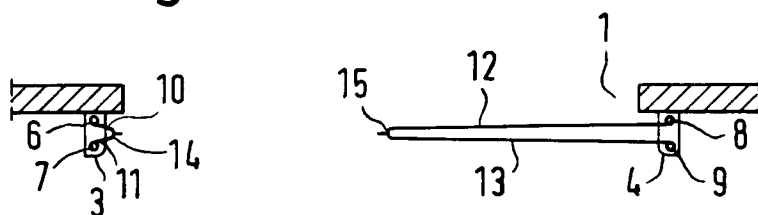


Fig. 5

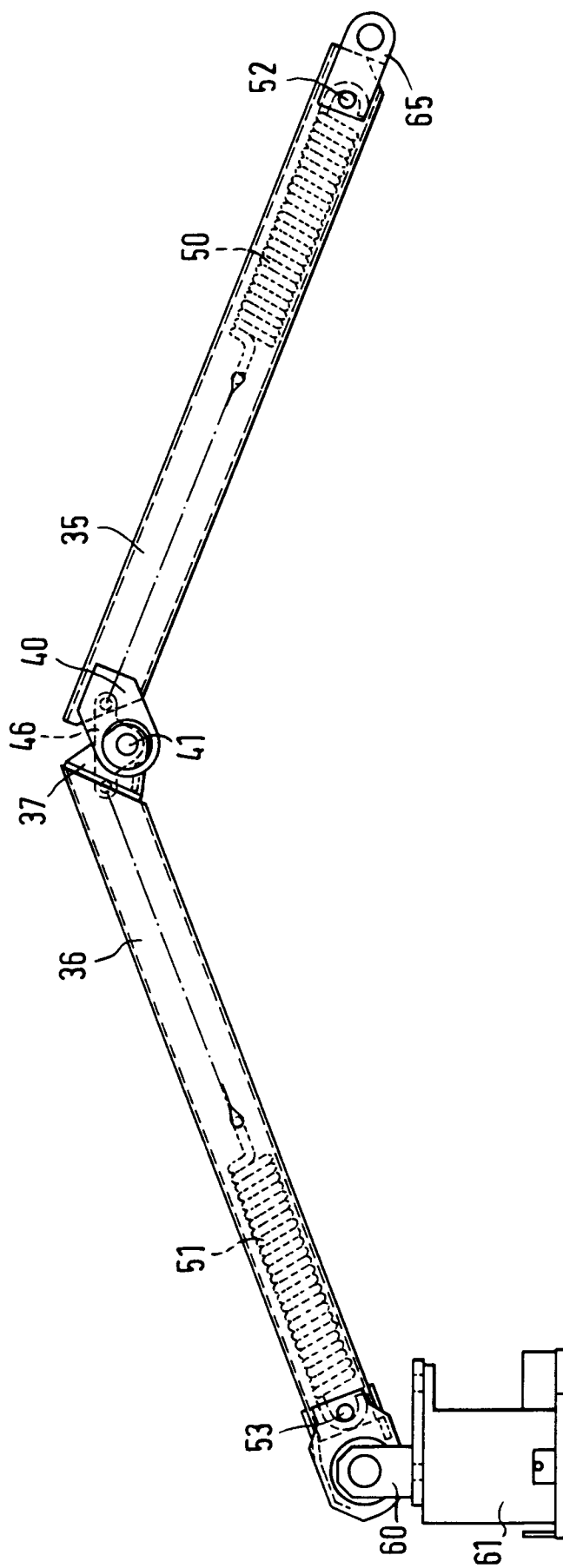


Fig. 6

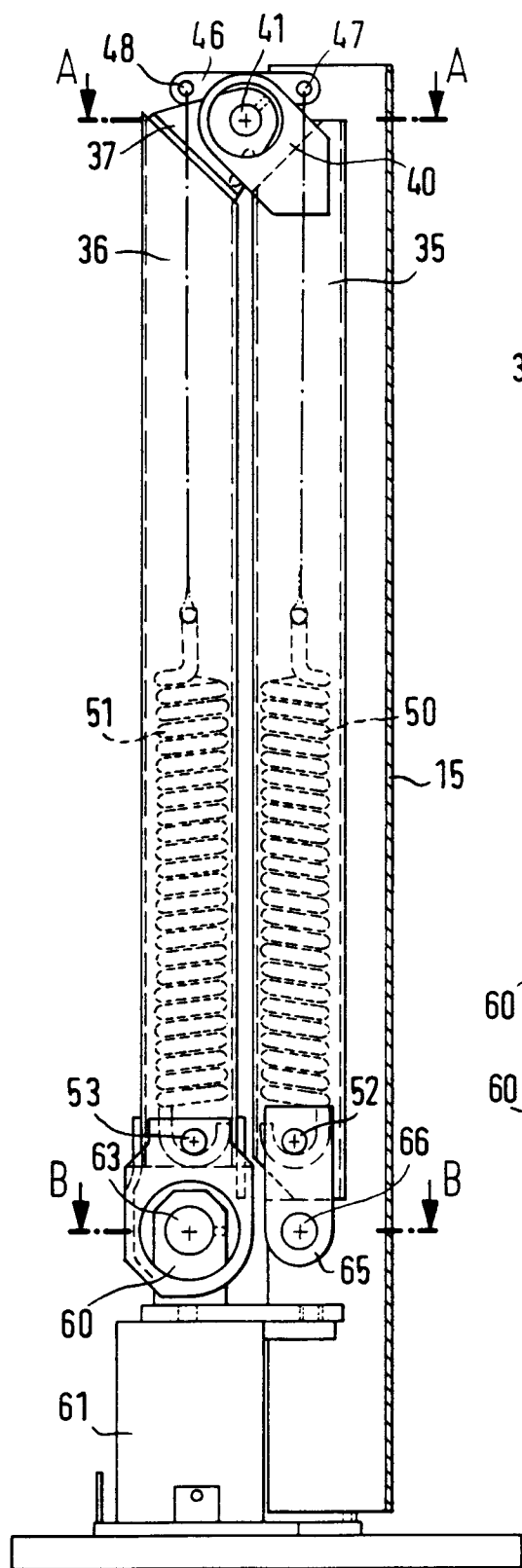


Fig. 7

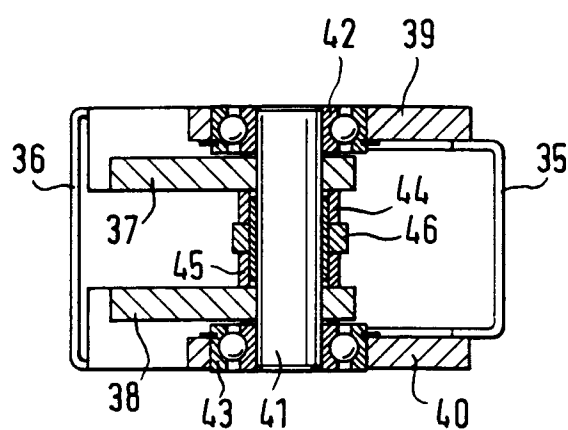


Fig. 8

