

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 711 898 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
15.05.1996 Patentblatt 1996/20

(51) Int. Cl.⁶: **E05F 15/14**, E06B 11/04

(21) Anmeldenummer: 95117415.0

(22) Anmeldetag: 06.11.1995

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

(72) Erfinder: **Berlemann, Klaus**
D-48485 Neuenkirchen (DE)

(30) Priorität: 11.11.1994 DE 9418079 U

(74) Vertreter: **Schulze Horn, Stefan, Dipl.-Ing. M.Sc. et al**
Goldstrasse 50
D-48147 Münster (DE)

(71) Anmelder: **Berlemann, Klaus**
D-48485 Neuenkirchen (DE)

(54) **Freitragendes Schiebetor**

(57) Die Erfindung betrifft ein freitragendes Schiebetor (1)

Trag- und Führungsprofils (11) liegenden Rollen (31) und

- mit einem Torblatt (10), dessen unteren Teil durch ein hohles, zur Seite oder nach unten hin offenes Trag- und Führungsprofil (11) gebildet ist,
- mit mindestens zwei ortsfest seitlich neben der Toröffnung angebrachten, in Torlängsrichtung voneinander beabstandeten Trag- und Führungsrollenanordnungen (2) mit im hohlen Inneren des

- mit einer ortsfest angebrachten Antriebseinheit (3) für das Verfahren des Torblattes (10) des Schiebetores (1).

Das neue Schiebetor ist dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebseinheit (3) von einer ortsfesten Stütze (30) getragen im hohlen Inneren des Trag- und Führungsprofils (11) angeordnet ist.

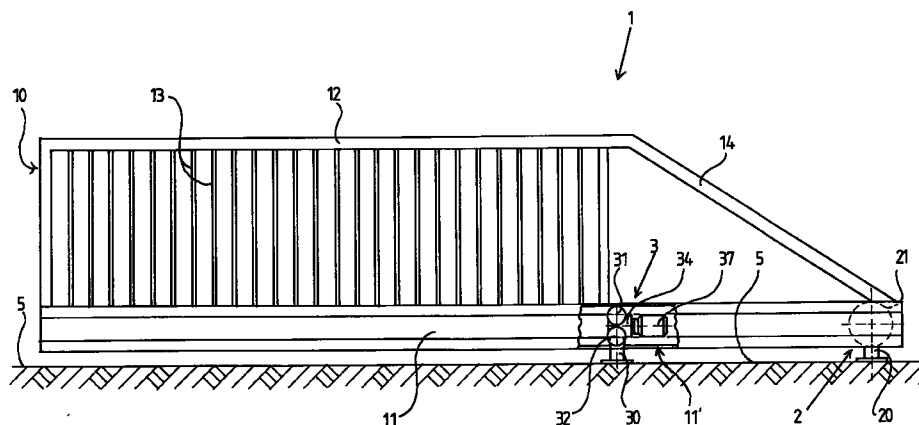


Fig. 1

EP 0 711 898 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein freitragendes Schiebeter gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Ein Schiebeter der genannten Art ist beispielsweise aus der DE-OS 16 83 259 bekannt. Bei diesem bekannten Schiebeter ist weiter vorgesehen, daß eine der Rollen, vorzugsweise die toröffnungsseitige Rolle, mit einem Antriebsmotor verbunden ist. Der Antriebsmotor ist seitlich neben dem Schiebeter angeordnet, wobei die Abtriebswelle des Motors zum Schiebeter weist. Über ein ebenfalls seitlich neben dem Schiebeter angeordnetes Zahnradgetriebe ist der Antriebsmotor mit der drehantreibbaren Rolle gekoppelt.

Als nachteilig wird bei diesem bekannten Stand der Technik angesehen, daß zum Schutz des Antriebsmotors und des Getriebes gegen Umwelteinflüsse sowie zur Vermeidung einer Gefährdung von Personen durch den Antriebsmotor und das Getriebe diese mit einem eigenen Gehäuse versehen werden müssen. Dieses Gehäuse, das neben dem Schiebeter angeordnet ist, erfordert einen zusätzlichen Bauaufwand und beeinträchtigt außerdem erheblich das optische Erscheinungsbild des Schiebetores. Außerdem kann es je nach Einbausituation eines Schiebetores aufgrund von Platzmangel zu Problemen bei der Anordnung des Antriebsmotors und des zugehörigen Getriebes neben dem Schiebeter kommen.

Es stellt sich daher die Aufgabe, ein freitragendes Schiebeter der eingangs genannten Art zu schaffen, das die aufgeführten Nachteile vermeidet und bei dem insbesondere ein wesentlich verminderter Platzbedarf für den Antrieb sowie ein verbessertes optisches Erscheinungsbild des Schiebetores insgesamt erreicht werden.

Die Lösung der Aufgabe gelingt durch ein freitragendes Schiebeter der eingangs genannten Art, welches dadurch gekennzeichnet ist, daß die Antriebseinheit von einer ortsfesten Stütze getragen im hohlen Inneren des Trag- und Führungsprofils angeordnet ist.

Der im hohlen Inneren des Trag- und Führungsprofils ohnehin vorhandene Freiraum wird bei dem erfindungsgemäßen Schiebeter vorteilhaft für die Anordnung des Antriebes genutzt, so daß dieser keinen eigenen Einbauraum außerhalb des Schiebetors mehr benötigt. Gleichzeitig ist die Antriebseinheit so ohne weitere Maßnahmen gegen äußere Einflüsse geschützt und es wird ebenfalls ohne weitere Maßnahmen eine Gefährdung von Personen durch den Antrieb ausgeschlossen. Durch den Wegfall eines eigenen Gehäuses für Antriebsmotor und Getriebe wird zudem der Herstellungsaufwand vermindert und das optische Erscheinungsbild des Schiebetores verbessert. Dabei bleiben diese Vorteile unabhängig von der gerade eingenommenen Stellung des Schiebetores stets erhalten, da jederzeit das Trag- und Führungsprofil die Antriebseinheit umgibt und sich lediglich relativ zu letzterer in horizontaler Richtung verschiebt.

Eine bevorzugte Weiterbildung des Schiebetores sieht vor, daß die Antriebseinheit einen Motor, minde-

stens eine von diesem drehantreibbare Antriebsrolle und einen Rollenträger umfaßt. Durch diese Kombination von Motor, Antriebsrolle und Rollenträger zu einer Antriebseinheit wird eine sehr kompakte Bauweise mit kurzen Übertragungswegen des Drehmomentes vom Motor zu der Antriebsrolle erreicht. Dies trägt zu einer einfachen, übersichtlichen und kostengünstigen Bauweise des Schiebetores, insbesondere seiner Antriebseinheit bei.

Bevorzugt ist die Antriebsrolle ein Reibrad, welches an mindestens einer im Inneren des Trag- und Führungsprofils in dessen Längsrichtung verlaufenden Laufbahn anliegt. Aufgrund einer derartigen Übertragung der Antriebskraft mittels eines Reibrades kann das Trag- und Führungsprofil in seinem Inneren einfach und glattflächig ausgeführt sein, da hier lediglich eine Laufbahn erforderlich ist, an welcher das Reibrad anliegt und abrollt, wodurch eine kostengünstige Fertigung des Schiebetores gefördert wird.

Alternativ zu der zuletzt erläuterten Ausgestaltung des Schiebetores ist vorgesehen, daß die Antriebsrolle ein Zahn- oder Kettenrad ist, welches in mindestens ein im Inneren des Trag- und Führungsprofils in dessen Längsrichtung verlaufendes Zahnprofil, wie Zahnstange oder -riemen, oder in eine Kette eingreift. Diese Ausführung des Schiebetores und seines Antriebes ist zwar bei der Fertigung etwas aufwendiger, weil zusätzlich ein Zahnprofil, z.B. eine Zahnstange oder eine festgelegte Kette, in das Trag- und Führungsprofil eingebaut werden muß, jedoch wird hierdurch jeder Schlupf vermieden, was der Betriebssicherheit des Schiebetores zugute kommt. Daher ist diese Ausführung des Schiebetores insbesondere dann zweckmäßig einsetzbar, wenn die Umgebungsbedingungen den Einsatz eines Reibradantriebes als nicht ausreichend sicher erscheinen lassen. In einer weiteren Alternative ist die Antriebsrolle eine Seilrolle oder -scheibe oder -trommel, die mit mindestens einem in Inneren des Trag- und Führungsprofils in dessen Längsrichtung verlaufenden Seil zusammenwirkt.

Eine weitere Verminderung des Herstellungs- und Materialaufwandes kann dadurch erreicht werden, daß die Antriebseinheit mit einer der Trag- und Führungsrollenanordnungen zu einer baulichen und funktionalen Einheit zusammengefaßt ist. Damit genügt es im allgemeinen, an dem Schiebeter einerseits eine zusammengefaßte Antriebs-, Trag- und Führungsrollenanordnung und andererseits eine reine Trag- und Führungsrollenanordnung vorzusehen. Dabei ist die Antriebs-, Trag- und Führungsrollenanordnung vorzugsweise neben der Toröffnung angebracht, während die reine Trag- und Führungsrollenanordnung von der Toröffnung entfernt plaziert ist.

Um jederzeit einen ausreichend sicheren Reibschluß für das Verfahren des Schiebetores durch die Antriebseinheit zu gewährleisten, ist vorgesehen, daß jede drehantreibbare Antriebsrolle mit einer in Richtung zur zugehörigen Laufbahn weisenden Kraft vorbelastet oder vorbelastbar ist.

Da es sich bei dem erfindungsgemäßen Schiebetor um ein freitragendes Tor handelt, kommt es in Abhängigkeit von der jeweiligen Verfahrstellung des Torblattes relativ zur Antriebseinheit zu unterschiedlichen Hebelkräften und in wechselnde Richtungen weisenden Kipp- oder Drehmomenten. Zur Minimierung dieser Einflüsse wird vorgeschlagen, daß die Antriebseinheit mindestens eine erste, obere Antriebsrolle und mindestens eine zweite, untere Antriebsrolle umfaßt, wobei die obere Antriebsrolle an einer oberen Laufbahn und die untere Antriebsrolle an einer unteren Laufbahn innerhalb des Trag- und Führungsprofils anliegt.

Eine Weiterbildung sieht vor, daß der vertikale Abstand der Antriebsrollen voneinander veränderbar ist, um die Stellung der Antriebsrollen an unterschiedliche Abmessungen der Trag- und Führungsprofile anpassen und um Maßtoleranzen und Verschleiß ausgleichen zu können.

Zur technischen Verwirklichung der Veränderbarkeit des vertikalen Abstandes der Antriebsrollen voneinander ist bevorzugt vorgesehen, daß der die Antriebsrollen tragende Rollenträger unter Veränderung des vertikalen Abstandes der oberen und der unteren Antriebsrolle(n) voneinander wippenartig verschwenkbar an der ortsfesten Stütze gelagert ist. Diese Ausgestaltung des Rollenträgers in Art einer Wippe erlaubt eine einfache und zugleich stabile Konstruktion, bei der mit geringem mechanischem Aufwand die gewünschte Abstandsveränderung der Antriebsrollen durchführbar ist.

Um zu vermeiden, daß sich bei Verschwenkung des wippenartig ausgeführten Rollenträgers die Höhenlage des Schiebetores merklich ändert, ist vorgesehen, daß die Drehachse der ersten, oberen Antriebsrolle(n) in deren Grundstellung vertikal oberhalb und parallel zu der Schwenkachse des Rollenträgers verläuft. Aufgrund dieser Anordnung der ersten, oberen Antriebsrolle bewegt sich diese bei Verschwenkung des Rollenträgers praktisch nur in der Horizontalen, so daß die Höhenlage der Antriebsrolle dabei weitestgehend gleich bleibt, solange der Verschwenkungswinkel auf kleine Winkel begrenzt bleibt. Diese Begrenzung stellt in der Praxis keine Einschränkung dar, weil für die hier erforderlichen Änderungen des vertikalen Abstandes der Antriebsrollen zueinander vergleichsweise kleine Verschwenkungswinkel, in der Praxis bis maximal etwa 3°, völlig ausreichen.

Der zuvor beschriebene wippenartige Rollenträger kann vorteilhaft auch dazu genutzt werden, den für ein sicheres Verfahren des Schiebetores erforderlichen Reibschluß zwischen den Antriebsrollen und dem Trag- und Führungsprofil zu gewährleisten. Hierzu ist bevorzugt der Rollenträger in seiner einer vertikalen Abstandsvergrößerung der oberen und der unteren Antriebsrolle(n) voneinander entsprechenden Verschwenkungsrichtung mit einer vorgebbaren Kraft vorbelastet oder vorbelastbar.

Um die im Inneren des Trag- und Führungsprofils angeordnete Antriebseinheit möglichst platzsparend ausführen zu können, ist bevorzugt vorgesehen, daß der

Rollenträger zugleich als Getriebegehäuse für ein zwischen dem Motor und der/den drehantreibbaren Antriebsrolle(n) angeordnetes Getriebe ausgebildet ist, wobei die ortsfeste Stütze mit dem Rollenträger verbunden ist und wobei der Motor an eine der in Torlängsrichtung weisenden Stirnseiten des Rollenträgers angeflanscht ist. Bevorzugt ist dabei weiterhin der Motor so angeordnet, daß dessen Abtriebsachse in Längsrichtung des Trag- und Führungsprofils weist, wobei dann das Getriebe beispielsweise ein technisch verhältnismäßig einfaches Schneckengetriebe sein kann. Dieses Schneckengetriebe bietet den Vorteil einer hohen Übersetzung, so daß auch mit einem relativ kleinen Motor ein ausreichend großes Drehmoment an den Antriebsrollen erzeugbar ist. Außerdem ist ein Schneckengetriebe selbsthemmend, so daß bei Stillstand des Motors ein unerwünschtes Verfahren des Schiebetores auch ohne weitere Brems- oder Arretiermittel ausgeschlossen ist.

Um bei einem selbsthemmenden Antrieb des Schiebetores dieses im Not- oder Störfall, z.B. bei Stromausfall oder Antriebsmotorschaden, noch verfahren zu können, wird vorgeschlagen, daß an dem Rollenträger eine dritte, frei drehbare Tragrolle derart angeordnet ist, daß sie durch Verschwenken des Rollenträgers in seiner einer vertikalen Abstandsverkleinerung der oberen und der unteren Antriebsrolle(n) voneinander entsprechenden Verschwenkungsrichtung in Anlage an die obere Laufbahn bringbar ist, wobei zugleich die erste(n) Antriebsrolle(n) von der oberen Laufbahn und die zweite(n) Antriebsrolle(n) von der unteren Laufbahn außer Anlage bringbar ist/sind. Für die hierzu erforderliche Verwenkung des Rollenträgers kann beispielsweise eine zwischen dem Rollenträger und dem Erdboden angeordnete, manuell verstellbare Hubspindel vorgesehen sein, die unabhängig von einer Strom- oder sonstigen Energieversorgung betätigbar ist. Sobald das Trag- und Führungsprofil nach entsprechender Verschwenkung des Rollenträgers nur noch auf der frei drehbaren dritten Tragrolle liegt, wird ein manuelles Verschieben des Schiebetores möglich.

Zur Ermöglichung der Notlauffunktion des Schiebetores kann anstelle der frei drehbaren dritten Tragrolle am Rollenträger alternativ zwischen dem Motor und der/den Antriebsrolle(n) mindestens eine von außen oder fernbetätigbar ein- und ausrückbare Kupplung vorgesehen sein. Der Zugang zu einer solchen Kupplung ist von unten her durch den Längsschlitz im Trag- und Führungsprofil möglich, beispielsweise indem ein geeignetes Betätigungswerkzeug durch den Längsschlitz eingeführt und in Eingriff mit einem entsprechenden Betätigungsanschluß der Kupplung gebracht wird. Auch Mittel zur Fernbetätigung der Kupplung, z.B. auf mechanischem, pneumatischem, hydraulischem oder elektrischem Wege, sind an sich bekannt.

Um eine stabile Lagerung des Schiebetores zu gewährleisten und eventuell am Torblatt angreifende Kippmomente ohne weitere äußere Führungsmittel aufnehmen zu können, wird vorgeschlagen, daß das Trag- und Führungsprofil im Querschnitt C-förmig mit einem

nach unten weisenden Längsschlitz ausgebildet ist, daß die Antriebsrollen jeweils paarig spiegelsymmetrisch zur Längsmittlebene des Torblattes des Schiebetores ausgeführt sind und daß im Trag- und Führungsprofil an der Unterseite des oberen Profiltails die erste, obere Laufbahn und/oder ggf. das Zahnprofil und an der Oberseite des unteren Profiltails beiderseits des Längsschlitzes zwei parallele zweite, untere Laufbahnen ausgebildet sind. Neben der hohen Stabilität des Schiebetores wird hierdurch auch eine einfache Herstellung des Trag- und Führungsprofils erreicht, weil dieses ohne weiteres durch Abkanten oder Walzen aus einer flachen Blechtafel erzeugbar ist.

Für Einsatzfälle des Schiebetores, bei denen besonders hohe Quer-Kippmomente auftreten können, z.B. bei besonders hoch bauenden Schiebetoren oder durch Windlast bei geschlossenflächigem Torblatt, kann zusätzlich am oberen Teil des Schiebetores ein dessen oberen Abschluß bildendes Profil angebracht sein, das zwischen zwei seitlichen Führungsrollen mit vertikalen Drehachsen hindurchläuft.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden im folgenden anhand einer Zeichnung erläutert. Die Figuren der Zeichnung zeigen:

- Figur 1 ein freitragendes Schiebeter in einer Seitenansicht, teils in aufgebrochener Darstellung,
- Figur 2 ein Detail des Schiebetores mit einer Antriebseinheit in vergrößerter Darstellung,
- Figur 3 das Schiebeter gemäß Figur 1 und 2 im Schnitt entlang der Linie III-III in Figur 2,
- Figur 4 ein Detail des Schiebetores mit einer gegenüber Figur 2 geänderten Antriebseinheit und
- Figur 5 ein Detail des Schiebetores mit einer dritten Ausführung der Antriebseinheit.

Wie die Figur 1 der Zeichnung zeigt, besteht das hier dargestellte Ausführungsbeispiel eines freitragenden Schiebetores 1 aus einem Torblatt 10, das durch ein unteres, horizontal parallel zum Erdboden 5 verlaufendes Trag- und Führungsprofil 11, ein parallel im Abstand darüber verlaufendes zweites Tragprofil 12 und diese beiden Profile 11, 12 verbindende vertikale Streben 13 gebildet ist. Weiterhin umfaßt das Schiebeter 1 eine schräg verlaufende Strebe 14, die vom rechten Ende des oberen Tragprofils 12 zum rechten Ende des unteren, gegenüber dem oberen Tragprofil 12 verlängerten Trag- und Führungsprofils 11 verläuft.

Weiterhin gehören zu dem dargestellten Schiebeter 1 eine Trag- und Führungsrollenanordnung 2 und eine Antriebseinheit 3, die gleichzeitig Trag- und Führungsfunktion übernimmt. Dabei ist sowohl die Trag- und Führungsrollenanordnung 2 als auch die Antriebseinheit 3

vollständig im hohlen Inneren des unteren Trag- und Führungsprofils 11 untergebracht. Das Trag- und Führungsprofil 11 ist, wie später noch genauer erläutert wird, im Querschnitt C-förmig ausgebildet mit einem nach unten weisenden Längsschlitz 11'. Durch diesen Längsschlitz 11' greifen zwei ortsfest auf dem Erdboden 5 angebrachte Stützen 20, 30 in das Innere des Trag- und Führungsprofils 11. Zur Korrektur und Justierung der Höhenlage des Torblattes 10 können diese Stützen 20, 30 oder zumindest eine der beiden Stützen 20, 30 höhenverstellbar ausgeführt sein, z.B. als Schraubspindeln. An der in der Figur 1 rechten Stütze 20 ist eine einzelne Rolle 21 frei drehbar als Trag- und Führungsrolle gelagert. Der Außendurchmesser dieser Rolle 21 ist dabei geringfügig kleiner als der lichte Abstand zwischen der oberen Innenfläche und der unteren Innenfläche des Trag- und Führungsprofils 11, so daß die Rolle 21 sowohl an der oberen Innenfläche als auch an der unteren Innenfläche des Trag- und Führungsprofils ablaufen kann, je nachdem, in welcher Verfahrstellung sich das Torblatt 10 gerade befindet.

Die Antriebseinheit 3 umfaßt bei dem in Figur 1 gezeigten Beispiel einen mit der ortsfesten Stütze 30 starr verbundenen Rollenträger 34 sowie eine obere Rolle 31 und eine untere Rolle 32, die vertikal übereinander angeordnet sind und die jeweils sowohl als Trag- und Führungsrolle als auch als Antriebsrolle dienen. An den Rollenträger 34, der gleichzeitig das Gehäuse eines Getriebes bildet, ist ein Motor 37 angeflanscht, durch welchen die beiden Rollen 31, 32 in Drehung versetzbar sind. Statt den Motor 37 außen an den das Getriebegehäuse bildenden Rollenträger 34 anzuf lanschen, kann auch eine Motor-Getriebe-Einheit mit einem gemeinsamen, einzigen Gehäuse verwendet werden, wobei dann der Motor innerhalb des Getriebegehäuses mit untergebracht ist, was eine noch kompaktere Bauweise erlaubt. Die Rollen 31, 32 sind vorteilhaft Reibräder, z.B. aus Kunststoff oder mit einem Kunststoffbelag auf ihrer Lauffläche, die durch den Motor 37, der vorzugsweise ein Elektromotor ist, in Drehung versetzbar sind, wodurch das Schiebeter 1 bzw. dessen Torblatt 10 verfahren werden kann.

Wie die Figur 1 besonders deutlich zeigt, sind von der Trag- und Führungsrollenanordnung 2 sowie von der Antriebseinheit 3 von außen lediglich Teile der beiden zugehörigen Stützen 20, 30 erkennbar, so daß sich annähernd der Eindruck eines "schwebenden" Schiebetores ergibt. Das hierdurch erzielte hervorragende äußere Erscheinungsbild des Schiebetores 1 wird nicht durch außen angeordnete, bei üblichen Schiebetoren erforderliche kastenförmige Gehäuse für die Antriebseinheit gestört.

Figur 2 der Zeichnung zeigt im Detail einen Ausschnitt des Torblattes 10 des Schiebetores 1 mit der Antriebseinheit 3 bei in Längsrichtung aufgeschnittenem Trag- und Führungsprofil 11. Nach oben hin erstrecken sich vom Trag- und Führungsprofil 11 die vertikalen Streben 13, die hier nur teilweise dargestellt sind. Nach unten hin ist das Trag- und Führungsprofil 11 im Bereich des

Längsschlitzes 11' offen. Durch diesen Längsschlitz 11' ragt die ortsfest auf dem Erdboden 5 angeordnete Stütze 30 in das Innere des Profils 11. Das obere Ende der Stütze 30 ist starr mit dem Rollenträger 34 verbunden, der die obere Antriebsrolle 31 und die vertikal darunter angeordnete untere Antriebsrolle 32 trägt. Die obere Innenfläche des Trag- und Führungsprofils 11 ist als erste Laufbahn 111 ausgebildet, auf welcher die obere Antriebsrolle 31 abrollt; die untere Innenfläche des Trag- und Führungsprofils 11 dient als zweite, untere Laufbahn 112 für die untere Antriebsrolle 32. Der Motor 37 ist an der in Figur 2 nach rechts weisenden Stirnseite des gleichzeitig als Getriebegehäuse dienenden Rollenträgers 34 abnehmbar angeflanscht. Die Stromversorgung des Motors 37 kann ohne weiteres über in oder an der Stütze 30 in das Innere des Trag- und Führungsprofils 11 geführte Leitungen erfolgen.

Figur 3 der Zeichnung zeigt das Schiebeter 1 im Vertikalschnitt entlang der Linie III-III in Figur 2, wobei hier besonders deutlich die nach unten hin im Bereich des Längsschlitzes 11' offene C-Form des Trag- und Führungsprofils 11 deutlich wird. Im hohlen Inneren des Trag- und Führungsprofils 11 ist die Antriebseinheit 3 erkennbar, die in ihrem oberen Teil geschnitten ist. Links und rechts ist jeweils eine obere Antriebsrolle 31, 31' erkennbar, die paarig spiegelsymmetrisch zur vertikalen Längsmittlebene 100 des Torblattes 10 und des Trag- und Führungsprofils 11 ausgebildet und angeordnet sind. Zwischen den Rollen 31, 31' ist ein Teil des Rollenträgers 34 sichtbar. Unterhalb der Rollen 31, 31' fällt der Blick auf das freie stirnende des Motors 37, unter welchem zwei weitere, untere Antriebsrollen 32, 32' sichtbar sind. Auch diese Rollen 32, 32' sind spiegelsymmetrisch zur Ebene 100 ausgebildet und angeordnet und an dem zwischen ihnen liegenden unteren Teil des Rollenträgers 34 gelagert. Bei einem Verfahren des Schiebetores 1 bzw. dessen Torblattes 10 laufen die oberen Antriebsrollen 31, 31' an der oberen Laufbahn 111 und die unteren Antriebsrollen 32, 32' an zwei parallelen, beiderseits des Längsschlitzes 11' liegenden unteren Laufbahnen 112 im Inneren des Trag- und Führungsprofils 11 ab.

Unterhalb des Trag- und Führungsprofils 11 und der Antriebseinheit 3 ist die zugehörige, auf dem Erdboden 5 ortsfest verankerte Stütze 30 sichtbar, deren oberes Ende mit dem Rollenträger 34 verbunden ist.

Nach oben hin erstrecken sich von der Oberseite des Trag- und Führungsprofils 11 die vertikalen Streben 13, wobei auch diese im dargestellten Ausführungsbeispiel paarig und symmetrisch zur Ebene 100 angeordnet sind. Den oberen Abschluß des Torblattes 10 bildet das obere Tragprofil 12, das hier in Form eines Rohres mit quadratischem Querschnitt ausgeführt ist.

Zur Aufnahme von Kippmomenten, wie sie insbesondere bei hohen und/oder geschlossenflächigen Torblättern 10 auftreten, kann, wie dies die Figur 3 zeigt, neben dem Torblatt 10 ein Stützträger 4 angeordnet sein, der mit seinem unteren Ende ortsfest am Erdboden 5 verankert ist und dessen Höhe die Höhe des Torblattes 10 geringfügig übersteigt. Vom oberen Ende des Stütz-

trägers 4 erstreckt sich horizontal über das obere Tragprofil 12 hinweg ein Ausleger 40, dessen freies Ende nach unten hin abgebogen ist. Einander gegenüberliegend tragen der Stützträger 4 und der Ausleger 40 an ihren aufeinander zu weisenden Seiten je eine Führungsrolle 41, 42, die um vertikale Drehachsen frei drehbar gelagert sind und zwischen denen das obere Tragprofil 12 hindurchläuft.

Die Figuren 4 und 5 der Zeichnung zeigen Ausführungsbeispiele, bei denen der Rollenträger 34 als Teil der Antriebseinheit 3 jeweils nicht starr mit der Stütze 30 verbunden ist, sondern an dieser verschwenkbar gelagert ist. Die Schwenkachse 34' verläuft dabei horizontal und quer zur Torblatt-Längsrichtung.

Bei dem Beispiel gemäß Figur 4 ist die obere Antriebsrolle 31 vertikal oberhalb der Schwenkachse 34' angeordnet, um welche der Rollenträger 34 relativ zur Stütze 30 verschwenkbar ist. Die untere Antriebsrolle 32 ist hier links von der Schwenkachse 34' horizontal beabstandet.

Rechts von der Stütze 30 ist zusätzlich eine weitere Abstützung 35 zwischen dem Rollenträger 34 und dem Erdboden 5 vorgesehen, wobei die unteren Enden der Stütze 30 und der weiteren Abstützung 35 auf einer gemeinsamen Grundplatte 38 stehen. Die zusätzliche Abstützung 35 ist z.B. eine Hubspindel, die manuell in ihrer Länge verstellbar ist. Außerdem ist im Verlauf der Abstützung 35 ein elastisches Zwischenglied 36 angeordnet, mit welchem der Rollenträger 34 mit einer Kraft vorbelastbar ist. Diese Vorbelastungskraft wird hier durch eine Druckfeder 36 erzeugt, die den Rollenträger 34 so vorbelastet, daß die Antriebsrollen 31 und 32 an ihre zugehörigen Laufbahnen 111 und 112 angedrückt werden. Hierdurch wird ein ausreichender Reibschluß zwischen den Antriebsrollen 31, 32 einerseits und den Laufbahnen 111, 112 gewährleistet. Durch Verstellen der Hubspindel kann dabei die Vorbelastungskraft nach Bedarf eingestellt oder nachgestellt werden.

Weiterhin besitzt der Rollenträger 34 gemäß Figur 4 in seinem linken oberen Teil eine dritte, frei drehbare Tragrolle 33, die im dargestellten Betriebszustand frei im Inneren des Trag- und Führungsprofils 11 liegt. In diesem Zustand verläuft die durch die gestrichelte Linie 39 dargestellte Längsachse der Antriebseinheit 3 im wesentlichen horizontal und parallel zur Längsrichtung des Trag- und Führungsprofils 11.

Für Notfälle, z.B. bei Stromausfall oder bei einem Schaden des Motors 37, kann durch Verkürzen der Hubspindel 35 der Rollenträger 34 im Uhrzeigersinn soweit verschwenkt werden, bis die Antriebseinheit 3 die durch die gestrichelte Linie 39' dargestellte Längsrichtung einnimmt. In dieser Stellung sind die Antriebsrollen 31, 32 außer Anlage von ihren zugehörigen Laufbahnen 111, 112 gebracht, während stattdessen nun die zusätzliche Tragrolle 33 an der oberen Laufbahn 111 anliegt. In diesem Zustand der Antriebseinheit 3 kann nun ein bedarfsweises manuelles Verschieben des Torblattes 10 erfolgen.

Bei der Ausführung der Antriebseinheit 3 gemäß Figur 5 ist die Anordnung der Antriebsrollen 31, 32 relativ zur Schwenkachse 34' des Rollenträgers 34 so getroffen, daß die obere Antriebsrolle 31 wieder vertikal oberhalb der Schwenkachse 34' liegt, daß jedoch die zweite, untere Antriebsrolle 32 nun im horizontalen Abstand rechts von der Schwenkachse 34' liegt. Zur Erzeugung einer erhöhten Andruckkraft und damit eines verbesserten Reibschlusses zwischen den Antriebsrollen 31, 32 und den zugehörigen Laufbahnen 111, 112 ist nun eine Verschwenkung des Rollenträgers 34 im Uhrzeigersinn erforderlich, die hier durch das Gewicht des Motors 37 schon in einem gewissen Maße erzeugt wird. Zusätzlich ist auch hier wieder eine weitere Abstützung 35 vorhanden, die wieder aus einer Hubspindel sowie einem elastischen Zwischenglied 36 bestehen kann. Das elastische Zwischenglied 36 ist hier vorzugsweise eine Zugfeder, mittels welcher der Rollenträger 34 mit einer Kraft vorbelastbar ist, die für einen Andruck der Antriebsrollen 31, 32 an die Laufbahnen 111, 112 sorgt. In diesem normalen Betriebszustand der Antriebseinheit 3 verläuft deren Längsachse wieder, wie durch die gestrichelte Linie 39 dargestellt, im wesentlichen horizontal.

Zur Ermöglichung eines manuellen Verfahrens des Torblattes 10 ist bei der Ausführung gemäß Figur 5 vorgesehen, den Rollenträger 34 mit den Rollen 31, 32 und dem Motor 37 um die Schwenkachse 34' entgegen dem Uhrzeigersinn zu verschwenken, wodurch wieder, wie oben schon beschrieben, die Antriebsrollen 31, 32 außer Eingriff mit ihren Laufbahnen 111, 112 gebracht werden und stattdessen die zusätzliche, dritte Tragrolle 33, die hier rechts von der Antriebsrolle 31 angeordnet ist, in Anlage an die obere Laufbahn 111 des Trag- und Führungsprofils 11 gelangt.

Für Wartungs- und Reparaturzwecke ist die Antriebseinheit 3 bei vollständig in Öffnungsstellung verfahrenem Torblatt 10 von der Stirnseite des Trag- und Führungsprofils 11 her zugänglich, wozu dieses hier vorzugsweise mit einer abnehmbaren Abdeckung versehen ist. Nach Abnehmen dieser in der Zeichnung nicht dargestellten Abdeckung und nach Lösen der Stütze 30 sowie gegebenenfalls der zusätzlichen Abstützung 35 vom Erdboden 5 und Anbringung einer Hilfsstütze am entgegengesetzten Torblattende kann die komplette Antriebseinheit 3 nach vorne aus dem Trag- und Führungsprofil herausgezogen werden. Da im normalen Betrieb des Schiebetores 1 die Antriebseinheit 3 vollständig im Inneren des Trag- und Führungsprofils 11 liegt und dieses lediglich nach unten einen relativ schmalen Längsschlitz 11' aufweist, ist die Antriebseinheit 3 gut gegen Umwelteinflüsse geschützt und es wird zugleich ein Schutz von Personen gegen Schäden durch die Antriebseinheit 3 gewährleistet.

Die für den Betrieb des Schiebetores erforderlichen elektrischen und/oder elektronischen Steuer- und Sicherheitseinrichtungen benötigen nur relativ wenig Raum und können wahlweise in oder an der Stütze 30 oder in oder an dem gegebenenfalls vorhandenen Stütz-

träger 4 oder alternativ auch entfernt vom Schiebetor 1, z.B. in einem Pfortnerhäuschen, angeordnet werden.

Patentansprüche

1. Freitragendes Schiebetor (1)

- mit einem Torblatt (10), dessen unterer Teil durch ein hohles, zur Seite oder nach unten hin offenes Trag- und Führungsprofil (11) gebildet ist,
- mit mindestens zwei ortsfest seitlich neben der Toröffnung angebrachten, in Torlängsrichtung voneinander beabstandeten Trag- und Führungsrollenanordnungen (2) mit im hohlen Inneren des Trag- und Führungsprofils (11) liegenden Rollen (21) und
- mit einer ortsfest angebrachten Antriebseinheit (3) für das Verfahren des Torblattes (10) des Schiebetores (1),

dadurch gekennzeichnet,

daß die Antriebseinheit (3) von einer ortsfesten Stütze (30) getragen im hohlen Inneren des Trag- und Führungsprofils (11) angeordnet ist.

2. Schiebetor nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebseinheit (3) einen Motor (37), mindestens eine von diesem drehantreibbare Antriebsrolle (31, 31', 32, 32') und einen Rollenträger (34) umfaßt.

3. Schiebetor nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebsrolle (31, 31', 32, 32') ein Reibrad ist, welches an mindestens einer im Inneren des Trag- und Führungsprofils (11) in dessen Längsrichtung verlaufenden Laufbahn (111, 112) anliegt.

4. Schiebetor nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebsrolle (31, 31', 32, 32') ein Zahn- oder Kettenrad ist, welches in mindestens ein im Inneren des Trag- und Führungsprofils (11) in dessen Längsrichtung verlaufendes Zahnprofil, wie Zahnstange oder -riemen, oder in eine Kette eingreift, oder daß die Antriebsrolle (31, 31', 32, 32') eine Seilrolle oder -scheibe oder -trommel ist, die mit mindestens einem im Inneren des Trag- und Führungsprofils (11) in dessen Längsrichtung verlaufenden Seil zusammenwirkt.

5. Schiebetor nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebseinheit (3) mit einer der Trag- und Führungsrollenanordnungen (2) zu einer baulichen und funktionalen Einheit zusammengefaßt ist.

6. Schiebetor nach Anspruch 2, 3 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß jede drehantreibbare Antriebsrolle (31, 31', 32, 32') mit einer in Richtung

zur zugehörigen Laufbahn (111, 112) weisenden Kraft vorbelastet oder vorbelastbar ist.

7. Schiebeter nach einem der vorangehenden Ansprüche außer Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebseinheit (3) mindestens eine erste, obere Antriebsrolle (31, 31') und mindestens eine zweite, untere Antriebsrolle (32, 32') umfaßt, wobei die obere Antriebsrolle (31, 31') an einer oberen Laufbahn (111) und die untere Antriebsrolle (32, 32') an einer unteren Laufbahn (112) innerhalb des Trag- und Führungsprofils (11) anliegt. 5
8. Schiebeter nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der vertikale Abstand der oberen und der unteren Antriebsrolle(n) (31, 31'; 32, 32') voneinander veränderbar ist. 10
9. Schiebeter nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der die Antriebsrollen (31, 31'; 32, 32') tragende Rollenträger (34) unter Veränderung des vertikalen Abstandes der oberen und der unteren Antriebsrolle(n) (31, 31'; 32, 32') voneinander wippenartig verschwenkbar an der ortsfesten Stütze (30) gelagert ist. 15
10. Schiebeter nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehachse der ersten, oberen Antriebsrolle(n) (31, 31') in deren Grundstellung vertikal oberhalb und parallel zu der Schwenkachse (34') des Rollenträgers (34) verläuft. 20
11. Schiebeter nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Rollenträger (34) in seiner einer vertikalen Abstandsvergrößerung der oberen und der unteren Antriebsrolle(n) (31, 31'; 32, 32') voneinander entsprechenden Verschwenkungsrichtung mit einer vorgebbaren Kraft vorbelastet oder vorbelastbar ist. 25
12. Schiebeter nach einem der Ansprüche 2 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Rollenträger (34) zugleich als Getriebegehäuse für ein zwischen dem Motor (37) und der/den drehantreibbaren Antriebsrolle(n) (31, 31', 32, 32') angeordnetes Getriebe ausgebildet ist, wobei die ortsfeste Stütze (30) mit dem Rollenträger (34) verbunden ist und wobei der Motor (37) an eine der in Torlängsrichtung weisenden Stirnseiten des Rollenträgers (34) angeflanscht ist. 30
13. Schiebeter nach einem der Ansprüche 9 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Rollenträger (34) eine dritte, frei drehbare Tragrolle (33) derart angeordnet ist, daß sie durch Verschwenken des Rollenträgers (34) in seiner einer vertikalen Abstandsverkleinerung der oberen und der unteren Antriebsrolle(n) (31, 31'; 32, 32') voneinander entsprechenden Verschwenkungsrichtung in Anlage an die obere Laufbahn (111) bringbar ist, wobei 35

zugleich die erste(n) Antriebsrolle(n) (31, 31') von der oberen Laufbahn (111) und die zweite(n) Antriebsrolle(n) (32, 32') von der unteren Laufbahn (112) außer Anlage bringbar ist/sind.

14. Schiebeter nach einem der Ansprüche 2 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Motor (37) und der/den Antriebsrolle(n) (31, 31', 32, 32') mindestens eine von außen oder fernbetätigt ein- und ausrückbare Kupplung angeordnet ist. 40
15. Schiebeter nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Trag- und Führungsprofil (11) im Querschnitt C-förmig mit einem nach unten weisenden Längsschlitz (11') ausgebildet ist, daß die Antriebsrollen (31, 31'; 32, 32') jeweils paarig spiegelsymmetrisch zur Längsmittlebene (100) des Torblattes (10) des Schiebetores (1) ausgeführt sind und daß im Trag- und Führungsprofil (11) an der Unterseite des oberen Profiltails die erste, obere Laufbahn (111) und oder gegebenenfalls das Zahnprofil und an der Oberseite des unteren Profiltails beiderseits des Längsschlitzes (11') zwei parallele zweite, untere Laufbahnen (112) ausgebildet sind. 45

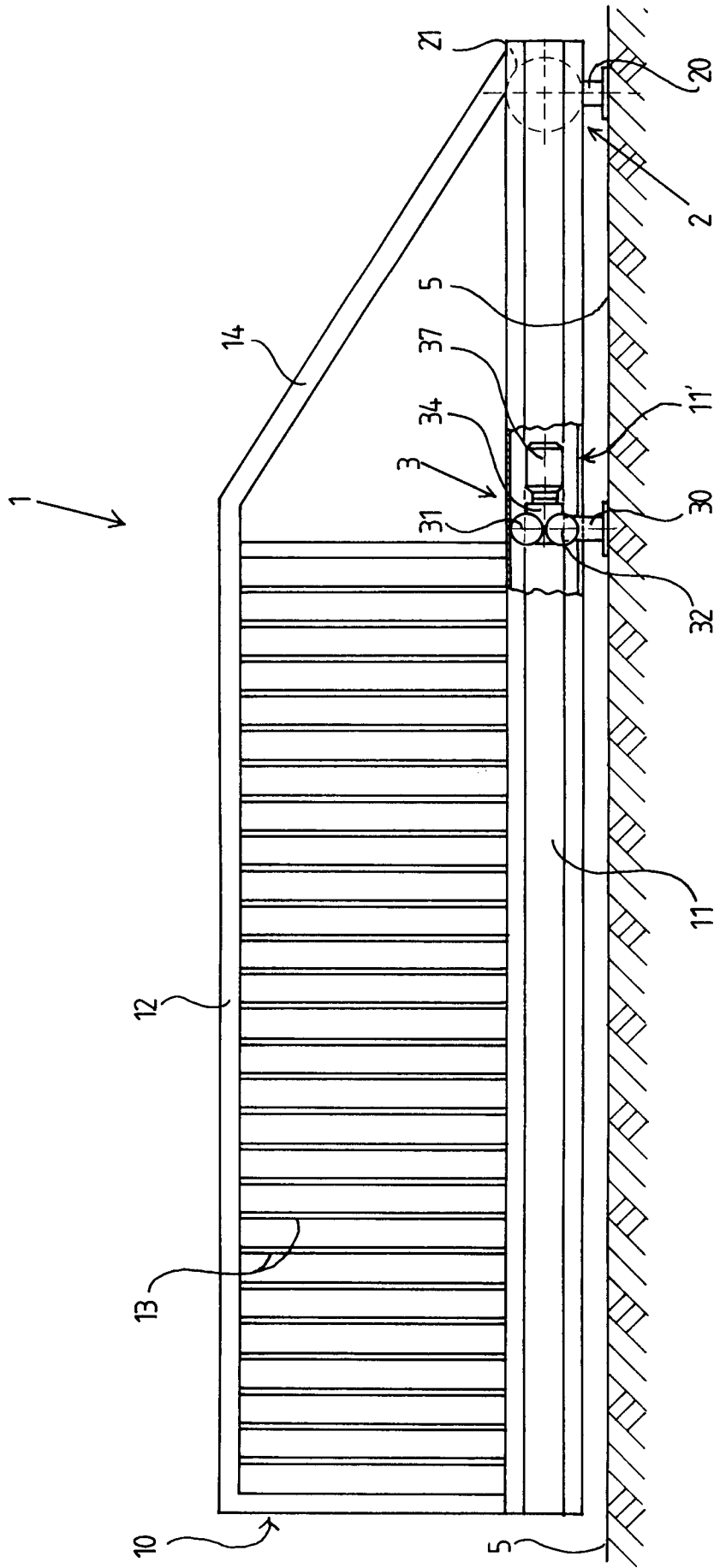


Fig. 1

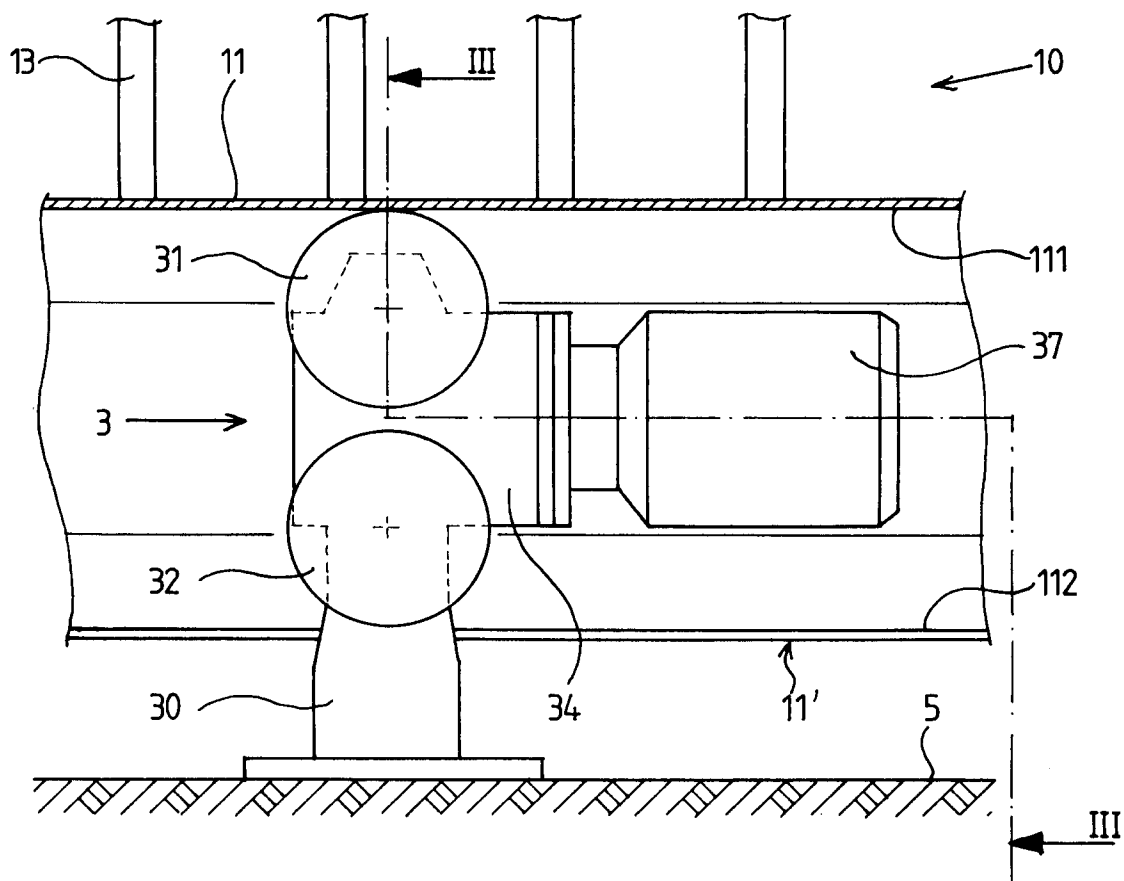


Fig. 2

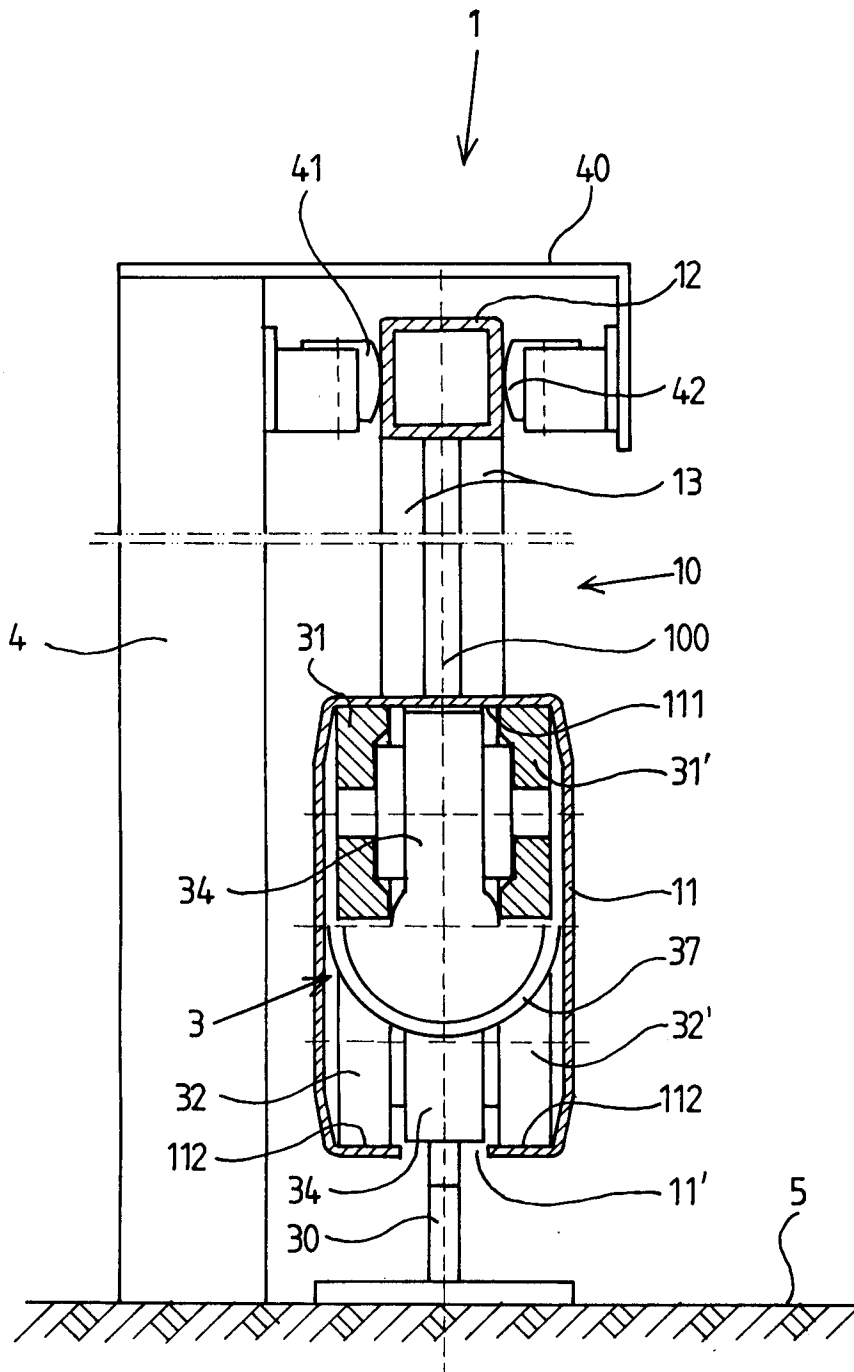


Fig. 3

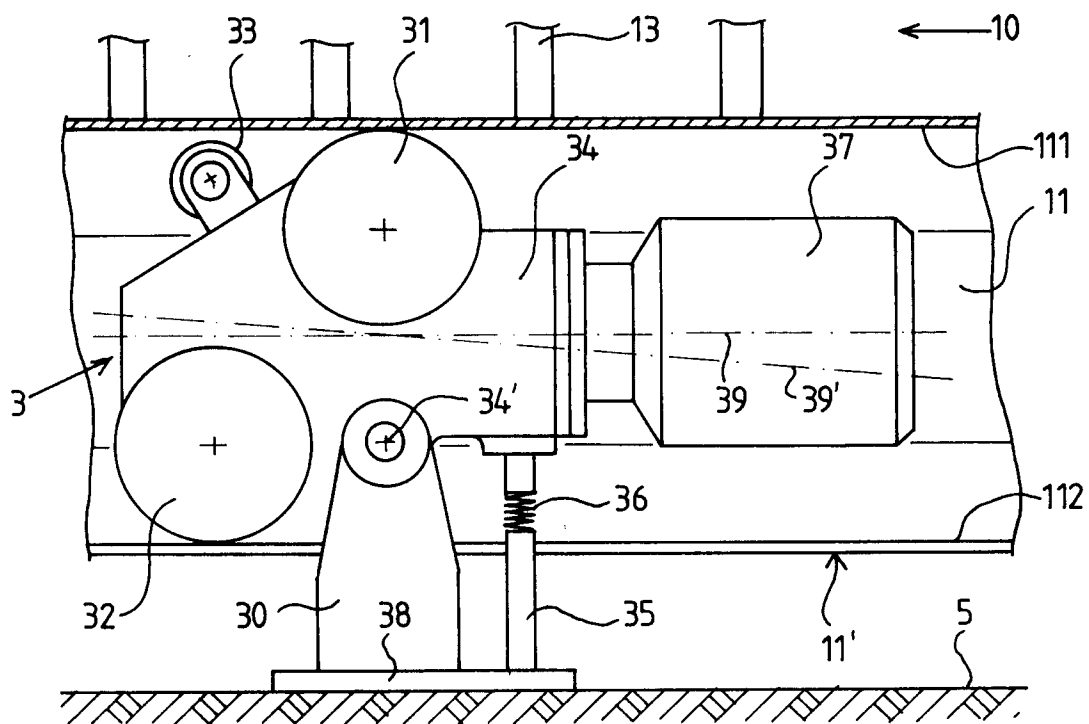


Fig. 4

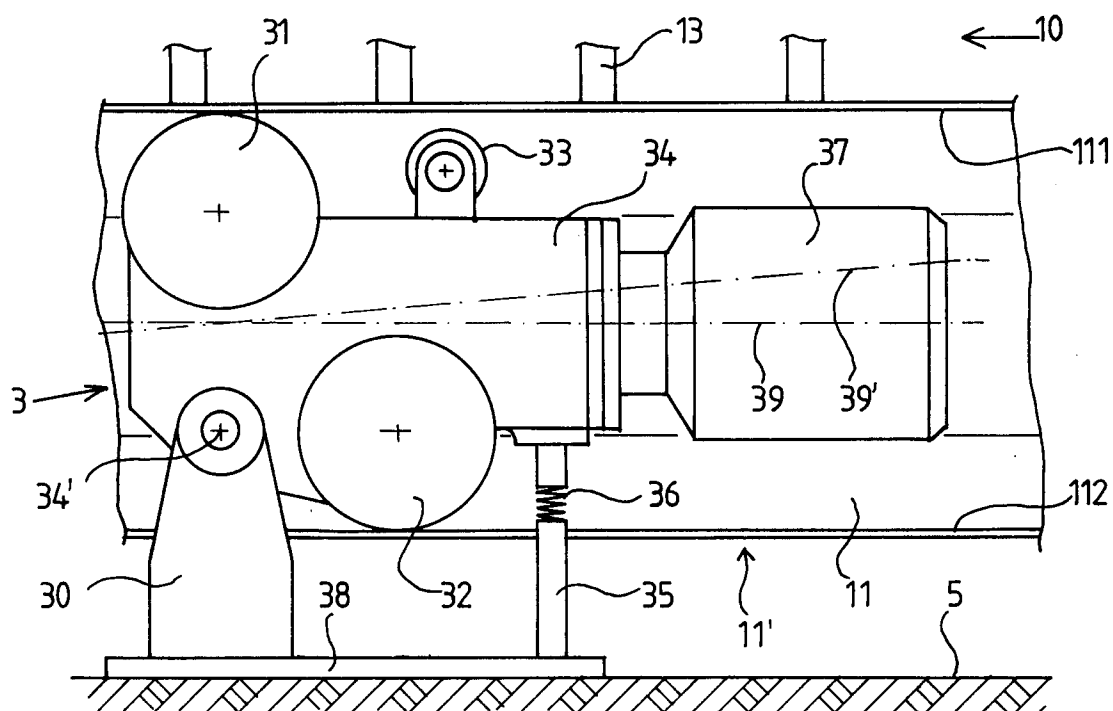


Fig. 5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 11 7415

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	DE-U-89 06 344 (ADRONIT-WERK)	1-3,6	E05F15/14
Y	* Seite 6, letzter Absatz - Seite 8; Abbildungen 1,2 *	4,5,14	E06B11/04
Y	---		
Y	DE-A-27 43 007 (HÖRMANN)	5	
A	* Seite 10, letzter Absatz *	4,6-9,11	
	* Seite 18 - Seite 20, Absatz 2; Abbildungen 1-6 *		

Y	DE-A-35 36 554 (WEGO-SYSTEM-SPORTSTÄTTENEINRICHTUNGEN GMBH & CO KG)	4,14	
	* Spalte 4, Zeile 16 - Zeile 44; Abbildungen 1-3 *		

A	DE-A-31 17 991 (F.A.A.C. S.P.A.)	14	
	* Seite 9; Abbildungen 1-3 *		

A	AT-A-357 739 (ERDETSCHNIG ET AL)	15	
	* Seite 2, Zeile 17 - Zeile 24; Abbildungen 1-3 *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6) E05F E06B
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG		15. Januar 1996	Van Kessel, J
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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 01.82 (P04C03)