

Beschreibung

[0001] Gegenzugmarkisen werden verwendet, wenn große Flächen von einer Markisenbahn überspannt werden sollen. Die Markisenbahn ist zwischen einer Wickelwelle und einer Fallschiene aufgespannt. Bei Nichtgebrauch wird die Markisenbahn auf die drehbar gelagerte Wickelwelle aufgewickelt.

[0002] Die Fallschiene soll die betreffende Kante der Markisenbahn tragen und über sie sollen auch die Kräfte geleitet werden, die notwendig sind, um die Markisenbahn gespannt zu halten. Hierzu ist die Fallschiene üblicherweise endseitig in Führungsschienen verschieblich gelagert, die von der Wickelwelle ausgehen und die seitlichen Ränder der zu überdachenden Fläche festlegen.

[0003] Um die Fallschiene von der Wickelwelle wegzuziehen, ist eine Gegenzugeinrichtung vorgesehen. Diese Gegenzugeinrichtung umfasst je Ende der Fallschiene ein flexibles im Wesentlichen undehnbares Zugmittel, häufig in Gestalt eines schmalen dünnen Bands. Das Band wird auf einer mit der Wickelwelle gekuppelten Bandscheibe aufgewickelt. Von hier aus führt das Zugband durch die Führungsschiene bis zu dem von der Wickelwelle abliegenden Ende. An dieser Stelle wird es um 180° umgelenkt und läuft in Richtung auf die Fallschiene zurück, an der es ebenfalls befestigt ist.

[0004] Beim Ein- und Ausfahren läuft die Markisenbahn gegenläufig zu beiden Zugbändern. Dies bedeutet, dass beim Aufwickeln die Zugbänder von der Wickelscheibe abgewickelt werden, während die Markisenbahn auf der Wickelwelle aufgewickelt wird. Somit ändern sich die Wickeldurchmesser mit entgegengesetztem Sinn und erfordern einen Längenausgleich. Hierzu sind eine große Vielzahl von Ausführungsformen bekannt. Beispielsweise können die beiden Bandscheiben miteinander drehfest verbunden sein und über eine Schraubenfeder mit der Wickelwelle gekuppelt werden. Eine andere Möglichkeit sieht die Verwendung einer Fallschiene vor, die ebenfalls als Wickelwelle für ein kurzes Stück Markisentuch dient. Schließlich ist es noch bekannt, die Umlenkrollen am von der Wickelwelle entfernten Ende der Führungsschienen beweglich auszuführen oder die Zugbänder um federvorgespannte Blöcke herumlaufen zu lassen.

[0005] Bei den bekannten Gegenzugmarkisen sind je Ende der Fallschiene zwei Führungsrollen an einem Führungsschlitten gelagert, die in einer Nut der Führungsschiene laufen. Würde das Zugband durch diese Nut hindurchgeführt werden, würde das Zugband unter den Führungsrollen mit dem Gewicht der Fallschiene und der daran hängenden Markisenbahn gegen den Nutgrund gedrückt werden. Dies verursacht bei der auftretenden Gleitbewegung des Zugbandes in der Führungsschiene eine erhöhte Abnutzung.

[0006] Außerdem laufen die Abschnitte des Zugbands, in dem Bereich, in dem sie sich streckenmäßig überdecken, in entgegengesetzten Richtungen. Dies ist

solange gerade noch akzeptabel, als die Führungsschienen exakt gerade verlaufen. Wenn sie, wie gelegentlich erforderlich, um einen vertikal nach unten führenden Bogen herumlaufen, werden die aufeinander gleitenden Zugbandabschnitte mit großer Kraft gegeneinander gedrückt. Aus diesen Gründen hat man bislang in der Führungsschiene weitere Nuten oder in Längsrichtung verlaufende Kammer vorgesehen, um die Rollen, die der Führung der Fallschiene dienen, von dem Trum des Zugbandes zu trennen, das sich zwischen der Wickelwelle und dem entferntliegenden Ende der Führungsschiene erstreckt.

[0007] Ausgehend hiervon ist es Aufgabe der Erfindung, eine Gegenzugmarkise zu schaffen, bei der auf die weitere Kammer für die Führung des Zugmittels ohne Nachteile für das Zugmittel verzichtet werden kann.

[0008] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Gegenzugmarkise mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0009] Bei der neuen Gegenzugmarkise enthält die Führungsschiene eine Führungsnut, die einen Führungskanal bildet. Die seitlichen Wände des Führungskanals gehen in aufeinander zu ragende Rippen oder Leisten über, die zwischen sich einen Führungsschlitz begrenzen. Auf diese Weise ist die Führungsnut eine hinterschnittene im weitesten Sinne T-förmige Nut.

[0010] Die betreffende Führungsrolle ist drehbar auf einem mit der Fallschiene verbundenen Achszapfen gelagert und enthält eine Umfangsrichtung umlaufende geschlossene Ringnut oder Rille, deren Wirkdurchmesser der Weite des Führungsschlitzes entspricht. Auf diese Weise kann die Führungsrolle, geführt durch die Rille, auf bzw. zwischen den Rändern des Führungsschlitzes laufen. Im übrigen ist der Außendurchmesser der Führungsrolle größer als die Schlitzweite, damit, bezogen auf die Rolle, in axialer Richtung eine formschlüssige Führung erreicht wird.

[0011] Durch diese Anordnung wird das Innere der Führungsnut im Wesentlichen frei gehalten. Insbesondere läuft die Rolle nicht mehr auf einer Wand des Kanals, der bzw. die nunmehr ausschließlich der Führung des Zugmittels dienen kann.

[0012] Die Anordnung ist sehr platzsparend und ermöglicht die Verwendung von kostengünstigen Führungsschienen, die sich auch wegen der nicht erforderlichen zusätzlichen Kammer leicht zu Bogenstücken biegen lassen kann.

[0013] Je nach Ausführung der Gegenzugmarkise können zur Führung der Fallschiene eine oder zwei baugleiche Führungsschienen verwendet werden. Die Fallschiene kann gegebenenfalls zu einem sehr kurzen Stück entarten, falls die Markisenbahn einen in der Draufsicht dreieckigen Zuschnitt bekommt, wobei an der Spitze die Gegenzugeinrichtung angreift.

[0014] Wenn die Gegenzugmarkise in einer Reihenanlage verwendet wird, enthält die Führungsschiene zweckmäßigerweise beidseits einer durch ihre Längs-

achse verlaufende Ebene zwei spiegelbildliche Führungsnuten.

[0015] Die Führungsschienen können wahlweise so angeordnet werden, dass sich die Führungsnuten nach oben und nach unten öffnen. In beiden Fällen würden die Rollen mit einer seitlichen Flanke der Rille auf den Schlitzrändern geführt sein.

[0016] Außerdem ist es möglich, den Abstand der Führungsschienen voneinander kürzer zu machen als die Fallschiene lang ist.

[0017] Günstige Führungsverhältnisse bei geringen Abmessungen ergeben sich, wenn die Weite des Führungsschlitzes zwischen 10 und 30 mm beträgt.

[0018] Die Rille in der Führungsrolle kann am Grund einen halbkreisförmigen Querschnitt aufweisen, wobei die Schlitzränder entsprechend halbkreisförmig gestaltet sind.

[0019] Die Tiefe der Rille ist so gewählt, dass auch bei ungünstigen Toleranzpaarungen eine hinreichende Eingriffstiefe für denjenigen Schlitzrand bestehen bleibt, auf dem das Gewicht der Fallschiene nicht aufliegt.

[0020] Die Rolle kann auf dem Achszapfen schwimmend gelagert sein.

[0021] Zur Lagerung der Rollen bzw. der Verbindung der Fallschiene mit der oder den Führungsschienen kommen mehrere Möglichkeiten in Betracht: Der Achszapfen kann an den Stirnenden der Fallschiene angebracht sein, und zwar je Ende nur ein Achszapfen. Damit ist die Fallschiene um die Achse der Achszapfen schwenkbar und kann sich in Richtung auf die Tuchspannung ausrichten. Eine andere Möglichkeit besteht darin, je Ende der Fallschiene zwei Achszapfen vorzusehen, womit die Fallschiene in der Führungsschiene nicht mehr um ihre Achse drehbar ist.

[0022] Schließlich ist es denkbar, die Achszapfen an Stellen anzuordnen, die von den Enden der Fallschiene beabstandet sind. Dadurch wird es möglich, die Fallschiene und die Markisenbahn seitlich über die Führungsschienen überstehen zu lassen. Eine solche Anwendung ist bei der Außenbeschattung von Wintergärten und dergleichen von Vorteil.

[0023] Das Zugmittel bei der neuen Gegenzugmarkise kann ein Band oder ein Zugmittel mit zylindrischem Querschnitt sein. Ein zylindrischer Querschnitt hat den Vorteil, dass das Zugmittel nicht nur bezüglich einer einzigen Achse umlenkbar ist.

[0024] Schließlich kann bei der neuen Gegenzugmarkise die Ausgleichseinrichtung auch in der Fallschiene untergebracht sein. Hierzu läuft das seil- oder schnurförmige Zugmittel über die Achszapfen in das Innere der Fallschiene, die entsprechende Vorspannmittel in Gestalt von gefederten Flaschenzügen und dergleichen enthält.

[0025] Im übrigen sind Weiterbildungen der Erfindung Gegenstand von Unteransprüchen. Dabei sollen auch solche Kombination als geschützt angesehen werden, auf die kein ausdrückliches Ausführungsbeispiel gerichtet ist.

[0026] In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele des Gegenstandes der Erfindung dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 eine über einem Glasdach des Wintergartens aufgeständerte Gegenzugmarkise, in einer perspektivischen Darstellung,

Fig. 2 eine schematische Darstellung der Wirkungsweise der Gegenzugvorrichtung,

Fig. 3 eine Ausschnittsdarstellung unter Veranschaulichung der Führung der Fallschiene in der Führungsschiene,

Fig. 4 ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Gegenzugmarkise, bei der die Fallschiene oberhalb der Führungsschienen läuft, in einer Stirnansicht.

[0027] Figur 1 zeigt einen einer Hausfassade 1 vorgebauten Wintergarten 2 mit einem Glasdach 3. Über dem Glasdach 3 ist eine Gegenzugmarkise 4 angeordnet, um das Innere des Wintergartens 2 beschatten zu können. Zu der Gegenzugmarkise 4 gehören eine Markisenbahn 5, zwei seitliche Führungsschienen 6 und 7, zwischen denen eine Fallschiene 8 endseitig geführt ist und an der die Markisenbahn 5 angebracht ist. Parallel zu der Fallschiene 8 ist unmittelbar neben der Gebäudefassade 1 ein Gehäuse 9 vorhanden, in dem Teile der Markisenmechanik untergebracht sind.

[0028] Der Aufbau und der Antrieb der Gegenzugmarkise 4 sind in Figur 2 stark schematisiert veranschaulicht.

[0029] Die Gegenzugmarkise 4 weist eine durchgehende Welle 11 auf, die an nicht weiter gezeigten Wandhaltern oder Konsolen drehbar gelagert ist. An einem Ende wird die Welle 11 durch einen Getriebemotor 15 drehangetrieben, der gleichzeitig auch als betreffendes Wandlager für die Welle 11 dienen kann.

[0030] Unmittelbar neben dem Getriebemotor 12 trägt die Welle 11 drehfest eine erste Seilscheibe 13 mit einer zylindrischen Aufwickelfläche 14 und zwei seitlichen Bordscheiben 15 und 16. An dem anderen Ende der Welle 11, das dem Getriebemotor 12 entfernt liegt, ist eine weitere Seilscheibe 17 drehfest angebracht, die ebenfalls eine zylindrische Aufwickelfläche 18 sowie zwei parallel nebeneinander verlaufende Bordscheiben 19 und 21 in umfasst.

[0031] Zwischen den beiden Seilscheiben 13 und 17 ist eine rohrförmige Wickelwelle 22 auf der Welle 11 drehbar gelagert. Die Wickelwelle ist mit Hilfe einer Schraubenfeder 23 mit der Welle 11 gekuppelt. Hierzu ist ein Ende der Schraubenfeder 23, die die Welle 11 im Wesentlichen coaxial umgibt, bei 24 drehfest mit der Welle 11 verbunden, während das andere Ende der Schraubenfeder 23 bei 25 an einer Stirnplatte 26 der Wickelwelle 22 festgelegt ist.

[0032] Die Verbindung der Wickelwelle 22 mit der

Markisenbahn 5 geschieht in der üblichen Weise mittels einer in der Wickelwelle 22 enthaltenen Kedernut und einem an der Markisenbahn 5 angebrachte Keder. Diese Verbindungstechnik ist bekannt und braucht hier nicht näher erläutert zu werden.

[0033] An dem von dem Gehäuse 9 abliegenden Ende jeder der beiden Führungsschienen 6 und 7 ist jeweils eine Umlenkrolle 27 und 28 drehbar gelagert. Die Führungsschienen 6 und 7 sind Figur 2 der Übersichtlichkeit halber weggelassen. Außerdem sind im Interesse eines leichteren Verständnisses des Funktionszusammenhangs die Umlenkrollen 27 und 28 in der Draufsicht gezeigt. Es versteht sich, dass sie beim tatsächlichen Einbau achsparallel zu der Wickelwelle 2 gelagert sind.

[0034] Die Fallschiene 8 ist hohl und bildet ein Gehäuse, das an beiden stirnseitigen Enden mit rohrförmigen Achszapfen 29 und 31 versehen ist. Die Achszapfen 29 und 31 sind koaxial zueinander angeordnet. Auf jedem der beiden Achszapfen 29 und 31 ist jeweils eine Führungsrolle 32 drehbar gelagert, die mit der betreffende Führungsschiene 6, 7 zusammenwirkt, wie nachstehend anhand von Figur 3 im einzelnen noch erläutert wird.

[0035] Um die Markise auszufahren, sind zwei seil- oder schnurförmige Zugmittel 33 und 34 vorgesehen. Es handelt sich hierbei um linienförmige Zugmittel mit zylindrischem Querschnitt, die bezüglich beliebiger Achsen umlenkbar sind. Das Zugmittel 33 ist einendes mit der Seilscheibe 17 verbunden und läuft von hier aus durch die betreffende Führungsschiene, beispielsweise die Führungsschiene 6 bis zu der Umlenkrolle 27. Von dort aus führt das Zugmittel 33 durch den rohrförmigen Achszapfen 29 in das Innere der Fallschiene 8. Innerhalb der Fallschiene 8 ist das Zugmittel 33 mit einer Zugfeder 35 verbunden, deren anderes Ende bei 36 im Inneren der Fallschiene 8 an deren gegenüberliegendem Ende verankert ist. In ähnlicher Weise ist auch das Zugmittel 34 vorgesehen. Es ist einendes an der Seilscheibe 13 verankert und führt von hieraus durch die zugehörige Führungsschiene 7 zu der Umlenkrolle 28 und von dort zurück zu dem Achszapfen 31. Durch den rohrförmigen Achszapfen 31 läuft das Zugmittel 34 in das Innere der Fallschiene 8, wo sein Ende mit einer Zugfeder 37 verbunden ist, die bei 38 am gegenüberliegenden Stirnende der Fallschiene verankert ist.

[0036] Wie Figur 3 erkennen lässt, steckt von dem freien Ende her in dem betreffenden Achszapfen 29 bzw. 31 ein rohrförmiges Führungsstück 39, das eine zylindrische Bohrung 41 enthält und zum Außenende hin mit einer abgerundeten trichterförmigen Erweiterung 42 versehen ist.

[0037] Die trichterförmige Erweiterung 42 ist gerundet ausgeführt und dient als Gleit- und Umlenkfläche für das betreffende Zugmittel 33 bzw. 34.

[0038] Die Führungsrolle 32 mit einer zylindrischen Außenumfangsfläche 43 enthält eine zylindrische, zu der Außenumfangsfläche 43 koaxiale Bohrung 44, mit

der die Führungsrolle 32 drehbar und axial schwimmend auf dem zugehörigen Achszapfen 29 bzw. 31 gelagert ist.

[0039] Etwa mittig zwischen ihren beiden Stirnflächen enthält die Führungsrolle 32 eine in Umfangsrichtung umlaufende und in sich geschlossene Führungsnut oder Führungsrille 45, die von einem halbkreisförmigen Boden und zwei seitlichen Wänden begrenzt ist, von denen lediglich die seitliche Wand 46 in der perspektivischen Darstellung von Figur 3 zu erkennen ist.

[0040] Die Führungsschienen 6 und 7 haben dieselbe Querschnittsgestalt. Sie enthalten zwei Führungsnuten 47 und 48. Die beiden Führungsnuten 47 und 48 sind zueinander spiegelbildlich, womit die Erläuterung für die Führungsnut 48 sinngemäß auch für die Führungsnut 47 gilt.

[0041] Die Führungsnut 48 bildet einen über die Länge der Führungsschiene 6, 7 durchlaufenden im Querschnitt rechteckigen Kanal 49. Er wird von einer vertikal verlaufenden Bodenwand 51 sowie einer oberen und einer unteren seitlichen Wand 52 und 53 begrenzt. Die Bodenwand 51 verläuft im Abstand zu der benachbarten Außenseite der Führungsschiene 6 bzw. 7.

[0042] Im Abstand zu der Bodenwand 51 erhebt sich aus der unteren Seitenwand 53 an deren Ende eine Leiste 54, die mit einer Leiste 55 fluchtet, die aus der Seitenwand 52 nach unten zeigend ragt.

[0043] Die beiden Leisten 54 und 55 sind an ihren freien Kanten bei 56 und 57 halbkreisförmig abgerundet und weisen eine dicke in Richtung senkrecht zu der Bodenwand 51 auf, die der Weite der Führungsrille 45 entspricht.

[0044] Die freien Kanten 56 und 57 begrenzen einen Nutenschlitz 58, der parallelförmig mit konstanter Weite über die gesamte Länge der Führungsschiene 6, 7 durch läuft.

[0045] Die Weite des Führungsschlitzes 58 entspricht dem Durchmesser, den der Grund der Führungsrille 45 definiert.

[0046] Das Zusammenwirken zwischen der Führungsrolle 32 und dem Führungsschlitz 58 ist in Verbindung mit der Führungsnut 47 gezeigt. Zum besseren Verständnis sind die Bezugszeichen mit einem Apostroph versehen. In der Führungsnut 47 ist die Führungsrolle 32' im Schnitt veranschaulicht. Wie zu erkennen ist, läuft die Führungsrolle 32' mit ihrer Führungsrille 48 auf der freien Kante 57', die den unteren Schlitzrand bildet. Mit den seitlichen Flanken 46 ist die Führungsrolle 32' seitlich an der Leiste 54' geführt. Eine ähnliche seitliche Führung ergibt sich im Bereich der oberen Leiste 55', wobei zwischen dem Schlitzrand 55' und dem benachbarten Bereich der Führungsrille 45 ein in der Figur nicht zu erkennendes Radialspiel vorhanden ist.

[0047] Die Funktionsweise der Gegenzugmarkise 4 sieht wie folgt aus:

[0048] Bei ausgefahrener Markise gemäß Figur 1 befindet sich die Fallschiene 8 an dem von der Fassadenwand 1 abliegenden Ende der beiden Führungsschie-

nen 6 und 7. Die Markisenbahn 5 wird zwischen der Wickelwelle 22 und der Fallschiene 8 aufgespannt gehalten. Der Getriebemotor 12 ist in dieser Position gestoppt und bremst die beiden Seilscheiben 13 und 17. Sie können nicht drehen.

[0049] Die Schraubenfeder 23 ist vorgespannt, und zwar in eine solche Richtung, dass sie die Wickelwelle 22 in eine Richtung in Umdrehungen versetzen will, in der die Markisenbahn 5 auf die Wickelwelle 22 aufgewickelt wird. Der Drehsinn der Wickelwelle ist entgegengesetzt dem Drehsinn, mit dem die beiden Zugmittel 33, 34 auf die Zylinderflächen der Seilscheiben 13 und 17 aufgewickelt sind.

[0050] Wenn der Benutzer ausgehend von dieser Stellung die Gegenzugmarkise 4 einfahren will, setzt er den Getriebemotor 12 entsprechend in Gang. Die beiden Seilscheiben 13 und 17 werden synchron in Umdrehungen versetzt, und zwar mit einem solchem Drehsinn, dass sich die beiden Zugmittel 33 und 34 synchron von den beiden Seilscheiben 13 und 17 abwickeln. Gleichzeitig wird auch ein Ende der Schraubenfeder 23 von der Welle 11 mitgenommen. Die Drehung der Welle 11 wird über die Schraubenfeder 23 auf die Wickelwelle 22 übertragen, so dass gleichzeitig auch die Markisenbahn 5 auf die Wickelwelle 22 aufgewickelt wird.

[0051] Im Verlauf des Einfahrens der Markise werden die Wickel, die die beiden Zugmittel 33 und 34 bilden kleiner, während der Wickeldurchmesser, den die Markisenbahn 5 auf der Wickelwelle 22 bildet, größer wird. Hierdurch entsteht eine Längendifferenz zwischen der Menge an Markisenbahn, die aufgewickelt wird, und der Länge an Zugmitteln 33, 34, das von den Seilscheiben 13, 17 abgewickelt wird. Die Längendifferenz wird über die Schraubenfeder 23 ausgeglichen. Die Schraubenfeder 23 koppelt drehelastisch die Wickelwelle 22 an die Bewegung der beiden Seilscheiben 13 und 17 an. Durch geeignete Bemessung der Schraubenfeder 23 und der beiden Seilscheiben 13, 17 wird dafür gesorgt, dass über den gesamten Bewegungshub der Markisenbahn 5 diese immer gespannt gehalten wird.

[0052] Während sich die Fallschiene 8 in Richtung auf die Wickelwelle 22 bewegt, laufen die an beiden Enden drehbar gelagerten Führungsrollen 32 geführt zwischen den Rändern des jeweiligen Führungsschlitzes 58.

[0053] Die Führungsrolle 32 rollt dabei längs dem unteren Schlitzrand 57 und ist auch dort seitlich geführt. Die weitere seitliche Führung ergibt sich im Bereich des oberen Schlitzrandes 56. Abstandstoleranzen zwischen den beiden Führungsschienen 6 und 7 werden dadurch ausgeglichen, dass die Führungsrollen 32 axial auf den Achszapfen 29 und 31 schwimmen können.

[0054] Aufgrund der Gestalt der Führungsrolle 32 und dem Ort ihres Zusammenwirkens mit der Führungsnut 47 bzw. 48 bleibt die jeweils untere Seitenwand 53 des Führungskanals 49 frei. Auf dieser unteren Seitenwand 53 können frei und ungehindert die jeweiligen Abschnitte des betreffenden Zugmittels 33, 34 gleiten.

[0055] Angenommen die Gegenzugmarkise 4 ist aus-

gefahren, gleitet auf der unteren Seitenwand 53 jener Abschnitt des jeweiligen Zugmittels 33 oder 34, der sich zwischen der betreffenden Seilscheibe 13, 17 und der entsprechenden Umlenkrolle 27 oder 28 befindet. Bei eingefahrener Markise gleitet auf der unteren Seitenwand 53 zusätzlich auch noch jener Abschnitt des Zugmittels 33 oder 34, der sich zwischen der Umlenkrolle 27 oder 28 und der Fallschiene 8 erstreckt.

[0056] Obwohl lediglich eine Führungsnut 47, 48 je Ende der Fallschiene 8 vorgesehen ist, hindern sich in dieser Führungsnut das Zugmittel 33, 34 und die Führungsrolle 32 gegenseitig nicht. Die Führungsrolle 32 läuft ausschließlich auf den Schlitzrändern 56, 57, während der Kanal 49 im Wesentlichen frei bleibt. Insbesondere bleibt der Kanal 49 auch unterhalb desjenigen Bereiches der Führungsrolle 32 frei, der sich innerhalb des Führungskanals 49 bewegt. Wenn die Führungsrolle 32 mit ihrer Führungsrille 45 auf dem unteren Schlitzrand 57 läuft, hat der in dem Führungskanal 49 befindliche Teil der Außenumfangsfläche 43 einen hinreichenden Abstand von der unteren Seitenfläche. Der Abstand ist größer, als es dem Durchmesser der Zugmittel 33 bzw. 34 entspricht.

[0057] Die Zugmittel 33 und 34 können nicht zwischen der unteren Seitenwand 53 und der Außenumfangsfläche 43 der Führungsrolle 32 eingeklemmt werden.

[0058] Die gezeigte Schraubenfeder 23 ist lediglich eine Möglichkeit den Längenausgleich zu bewerkstelligen, die zum Verständnis einer Gegenzugmarkise exemplarisch gezeigt ist.

[0059] Die Führungsschienen 6, 7, wie sie in Figur 3 gezeigt sind, sind bezüglich einer Vertikalebene symmetrisch und enthalten die beiden Führungsnuten 47 und 48. Dadurch eignen sich die Führungsschienen 6, 7 auch für sogenannte Reihenanlagen, bei der mehrere Gegenzugmarkisen nebeneinander angeordnet sind und sich jeweils benachbarte Gegenzugmarkise eine Führungsschiene teilen.

[0060] Wenn je Stirnende der Fallschiene 8 lediglich eine Führungsrolle 32 verwendet wird, kann die Fallschiene 8 ohne weiteres um ihre Längsachse pendeln. Dies ist insbesondere von Vorteil, wenn die Gegenzugmarkise aus einem im Wesentlichen horizontalen Bereich über ein Bogenstück in einem vertikalen Bereich läuft.

[0061] Die Verwendung der zylindrischen Zugmittel 33, 34 hat den Vorteil, dass sie um beliebige Raumachsen zu biegen sind, verglichen, mit einem Band, das lediglich um eine von der Flachseite parallele Achse gebogen werden kann.

[0062] Da beim Aufwickeln der Zugmittel 33, 34 auf die zugehörigen Seilscheiben 13, 17 nicht immer ein ordnungsgemäßer Wickel gewährleistet werden kann, kann es geschehen, dass bei überspringenden Windungen, die beiden Zugmittel 33 und 34 unterschiedlich schnell laufen. Ohne Gegenmaßnahmen würde dies zu einem Schrägziehen der Fallschiene 8 führen. Das

Schrägziehen der Fallschiene 8, wird mit Hilfe der Federn 35 und 37 verhindert.

[0063] Sollte infolge einer überspringenden Windung eines der beiden Zugmittel 34 eine schnellere Bewegung vollführen, gleicht die betreffende Feder diese Längendifferenz zwischen den beiden Zugmitteln 33 und 34 aus. Für den Ausgleich zwischen den beiden Zugmitteln 33 und 34 ist lediglich ein verhältnismäßig kleiner Hub erforderlich. Der Hub ist wesentlich geringer, als der Hub zum Längenausgleich zwischen den Zugmitteln 33, 34 einerseits und der Markisenbahn 5 andererseits.

[0064] Das Grundprinzip der erfindungsgemäßen Verbindung zwischen der Fallschiene 8 und den Führungsschienen 6, 7 ist nicht auf die stirnseitige Lagerung beschränkt. Figur 4 zeigt eine Ausführungsform, bei der die beiden Führungsschienen 6, 7 jeweils nur eine Führungsnut 47 enthalten. Der Aufbau der Führungsnut 47 ist derselbe wie oben zuvor ausführlich dargelegt.

[0065] Der Achszapfen 29 geht hingegen in ein rohrförmiges Bogenstück 61 über, das sich in einem nach oben aufragendem Arm 62 verlängert. Der Arm 62 ist an seinem freien Ende mit der Fallschiene 8 verbunden. In ähnlicher Weise jedoch spiegelbildlich geht der Achszapfen 31 in ein Bogenstück 63 über, das sich in einem nach oben aufragendem Arm 64 verlängert, der an seinem freien Ende mit der Fallschiene 8 verbunden ist. Das Zugmittel 33 sowie das Zugmittel 34 führt aus dem betreffenden Kanal 49 kommend, in den rohrförmigen Achszapfen 29 bzw. 31, von dort über das betreffende Bogenstück 61 oder 63 in den Arm 62 oder 64 und von hier aus unter erneuter Umlenkung in die Fallschiene 8, die wiederum die bereits erläuterten Federn 35 und 37 enthält.

[0066] Die Fallschiene 8 steht bei der Ausführungsform nach Figur 4 seitlich über die beiden Führungsschienen 6 und 7 über. Das Maß des Überstands hängt davon ab, wie weit eine seitliche Überdeckung gewünscht ist.

[0067] Die Markisenbahn 5, die an der Fallschiene 8 befestigt ist, erzeugt bei der Ausführungsform nach Figur 4 ein Drehmoment bezüglich der Achse der Führungsrollen 32. Damit die Fallschiene 8 die gewünschte Lage beibehalten kann, kommen grundsätzlich zwei Lösungsmöglichkeiten in Frage: Die eine Möglichkeit besteht darin, in jeder der beiden Führungsschienen 7 eine weitere Führungsrolle laufen zu lassen, in der selben Weise, wie die Führungsrolle 32, und diese weitere Führungsrolle über ein eigenes Gestänge mit der Fallschiene 8 zu verbinden. Dadurch können die Kippkräfte aufgenommen werden, wobei wiederum das Innere der betreffenden Führungsnut 47 weitgehend frei bleibt.

[0068] Die Verwendung einer weiteren Rolle, die in dem Führungsschlitz geführt ist, ähnlich wie die Führungsrolle 32 ist in der Lage Kippkräfte in beiden Richtung aufzunehmen.

[0069] Eine andere Möglichkeit die Kippkräfte auszugleichen, besteht in der Verwendung einer Rolle 65, die

auf der Oberseite der Führungsschiene 6 oder 7 läuft und die mit einem gestrichelt angedeuteten Gestänge 66 mit der Fallschiene 8 verbunden ist. Durch eine Versatz der Führungsrolle 65 gegenüber der Führungsrolle 32 in Längsrichtung der Führungsschiene 6, 7 wird die gewünschte Momentenübertragung gewährleistet. Es versteht sich, dass die Führungsrolle 65 näher an der Wickelwelle 22 angeordnet werden muss als die Führungsrolle 32, da die gespannte Markisenbahn 5 ständig ein Kippmoment erzeugt, das bestrebt ist, die Fallschiene 8 zu der Wickelwelle 22 hinzuziehen, während die Zugmittel 33, 34 die Achszapfen 29 und 31 in der entgegengesetzten Richtung ziehen.

[0070] Schließlich ist es denkbar, die beiden Führungsschienen 6, 7 in einem kleineren Abstand voneinander anzuordnen, als es dem Abstand der beiden Seilscheiben 13 und 17 voneinander entspricht. Eine solche Anordnung wird beispielsweise bei einem trapezförmigen Glasdach benötigt.

[0071] Es genügt hierzu jedes der beiden Zugmittel 33, 34 um zwei weitere Umlenkrollen herumzuführen, wodurch es sowohl tangential von der betreffenden Seilscheibe 13, 17 ablaufen als auch geradlinig in die Führungsschiene einlaufen, die gegenüber der betreffenden Seilscheibe 13, 17 versetzt ist.

[0072] Eine Gegenzugmarkise weist eine in Führungsschienen gelagerte Fallschiene auf. Die Führungsschiene enthält eine Führungsnut bestehend aus einem Kanal und einem dem Kanal nach außen begrenzenden Führungsschlitz. Im Schlitz läuft je Ende der Führungsschiene wenigstens eine Führungsrolle, die in ihrer Außenumfangsfläche mit einer Führungsrille versehen ist. Auf diese bleibt der Führungskanal im Wesentlichen frei und kann zur Führung der Zugmittel verwendet werden.

Patentansprüche

1. Gegenzugmarkise (4)
 - mit einer ortsfest drehbar gelagerten Wickelwelle (22),
 - mit einer an der Wickelwelle (22) mit einer Kante () befestigten Markisenbahn (5),
 - mit einer an der Markisenbahn (5) befestigten Fallschiene (8),
 - mit wenigstens einer bezüglich der Wickelwelle (22) zumindest angenähert radial verlaufenden Führungsschiene (6,7), die wenigstens eine über die Länge der Führungsschiene (6,7) durchlaufende Führungsnut (47,48) enthält, wobei die Führungsnut (47,48) einen Führungskanal (49) enthält, der seitlich von zwei Seitenwänden (52,53) begrenzt ist, aus denen zwei miteinander fluchtende Rippen (54,55) vorstehen, die aufeinander zu ragen und zwischen sich einen parallelfankigen Führungsschlitz (58) begrenzen,
 - mit wenigstens einem rohrförmigen Achszapfen

- fen (29,31), der an der Fallschiene (8) befestigt sind,
mit wenigstens einer Führungsrolle (32), die auf dem wenigstens einen Achszapfen (29,31) gelagert ist und die eine im Umfangsrichtung verlaufende Ringnut (45) enthält, deren Durchmesser der Weite des Führungsschlitzes (58) der jeweiligen Führungsnut (47,48) entspricht und deren Außendurchmesser beidseits der Führungsnut (47,48) größer ist als die Weite des Führungsschlitzes (58), und
mit einer Gegenzugeinrichtung (13,17,23,33,34).
2. Gegenzugmarkise nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei baugleiche voneinander beabstandete Führungsschienen (6,7) vorgesehen sind, von denen jede wenigstens eine Führungsnut (47,48) enthält. 15
 3. Gegenzugmarkise nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsschiene (6,7) beidseitig einer durch ihre Längsachse () verlaufenden Ebene (), mit zwei spiegelbildlichen Führungsnuten (47,48) versehen ist. 20
 4. Gegenzugmarkise nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsschienen (6,7) derart angeordnet sind, dass die Führungsschlitz (58) aufeinander zu zeigen. 25
 5. Gegenzugmarkise nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsschienen (6,7) derart angeordnet sind, dass die Führungsschlitz (58) sich vertikal nach oben oder unten öffnen. 30
 6. Gegenzugmarkise nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand () der Führungsschienen (6,7) voneinander kleiner ist als die Länge der Fallschiene (8). 35
 7. Gegenzugmarkise nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seitenwände (52,53) der Führungsnut (47,48) zueinander parallel verlaufen. 40
 8. Gegenzugmarkise nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Weite () des Schlitzes (58) zwischen 10 und 30 mm beträgt. 45
 9. Gegenzugmarkise nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rippen (54,55) an ihren aufeinander zu ragenden Kanten (56,57) halbkreisförmig verrundet sind. 50
 10. Gegenzugmarkise nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei Achszapfen (29,31) vorgesehen sind, die in Längsrichtung der Fallschiene (8) voneinander beabstandet sind. 55
 11. Gegenzugmarkise nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder der Achszapfen (29,31) an einem der Enden () der Fallschiene (8) vorgesehen ist und dass die beiden Achszapfen (29,31) auf einer gemeinsamen Achse () liegen.
 12. Gegenzugmarkise nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei Achszapfen (29,31) vorgesehen sind, die voneinander beabstandet sind, dass der Abstand () der Achszapfen (29,31) kleiner ist, als es der Länge der Fallschiene entspricht, und dass die Achszapfen (29,31) mit ihren Achsen () parallel zu der Achse () der Fallschiene (8) verlaufen.
 13. Gegenzugmarkise nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** insgesamt vier Achszapfen (29,31) vorgesehen sind, die paarweise zueinander parallel sind und paarweise miteinander fluchten.
 14. Gegenzugmarkise nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Achszapfen (29,31) an den Stirnenden () der Fallschiene (8) vorgesehen sind.
 15. Gegenzugmarkise nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand zwischen den Paaren von Achszapfen (29,31) kleiner ist, als es der Länge der Fallschiene () entspricht.
 16. Gegenzugmarkise nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Achszapfen (29,31) rohrförmig ist.
 17. Gegenzugmarkise nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Achszapfen (29,31) an seinem von der Fallschiene (8) wegweisenden oder in Richtung auf das benachbarte Ende der Fallschiene () zeigenden Ende mit einem Einlauftrichter (42) versehen ist.
 18. Gegenzugmarkise nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rolle (32) auf dem Achszapfen (29,31) schwimmend drehbar gelagert ist.
 19. Gegenzugmarkise nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rolle (32) aus einem verschleißfesten korrosionsbeständigen Material besteht.
 20. Gegenzugmarkise nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gegenzugeinrichtung (13,17,23,33,34) Zugmittel mit zylindrischem Querschnitt (33,34) aufweist.
 21. Gegenzugmarkise nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsschiene (6,7) in ihrem Verlauf wenigstens einen Bogen () enthält.

22. Gegenzugmarkise nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gegenzugeinrichtung (13,17,23,33,34) zwei achsparallel zueinander gelagerte Seiltrommeln (13,17) aufweist, dass die Seiltrommeln (13,17) coaxial zu der Wickelwelle (8) geordnet sind. 5

23. Gegenzugmarkise nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wickelwelle (8) mit den Seiltrommeln (13,17) drehelastisch gekuppelt ist. 10

15

20

25

30

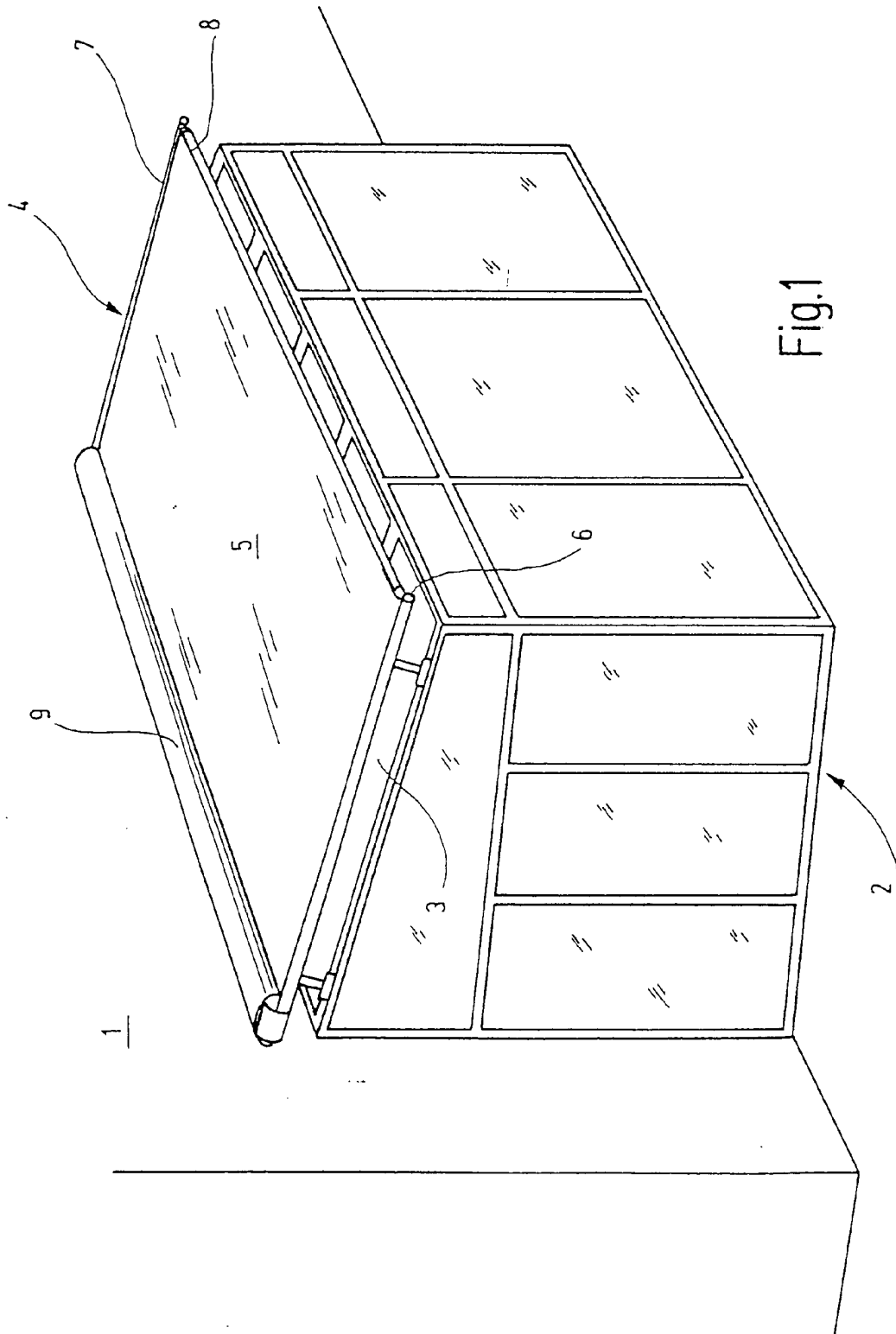
35

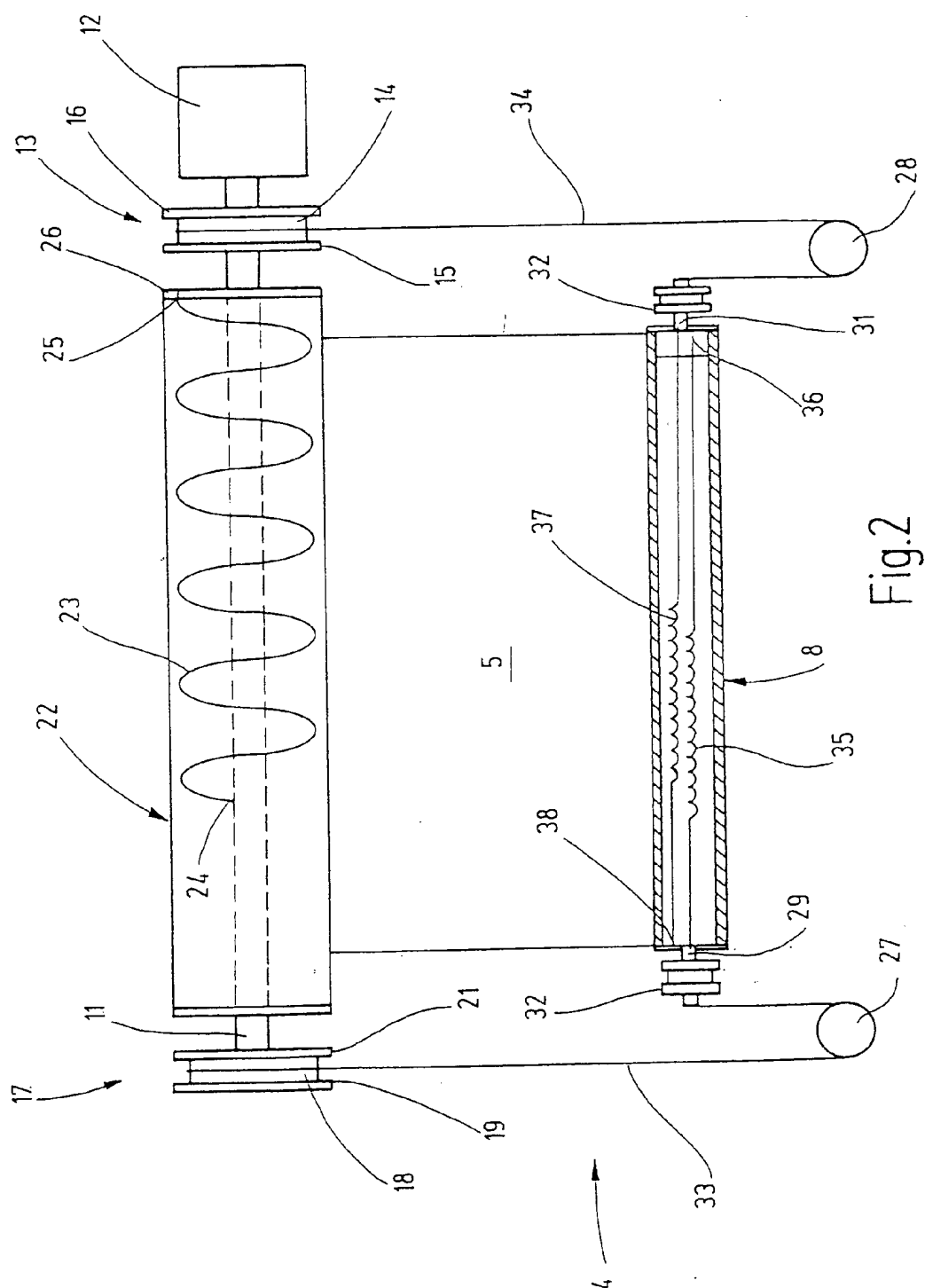
40

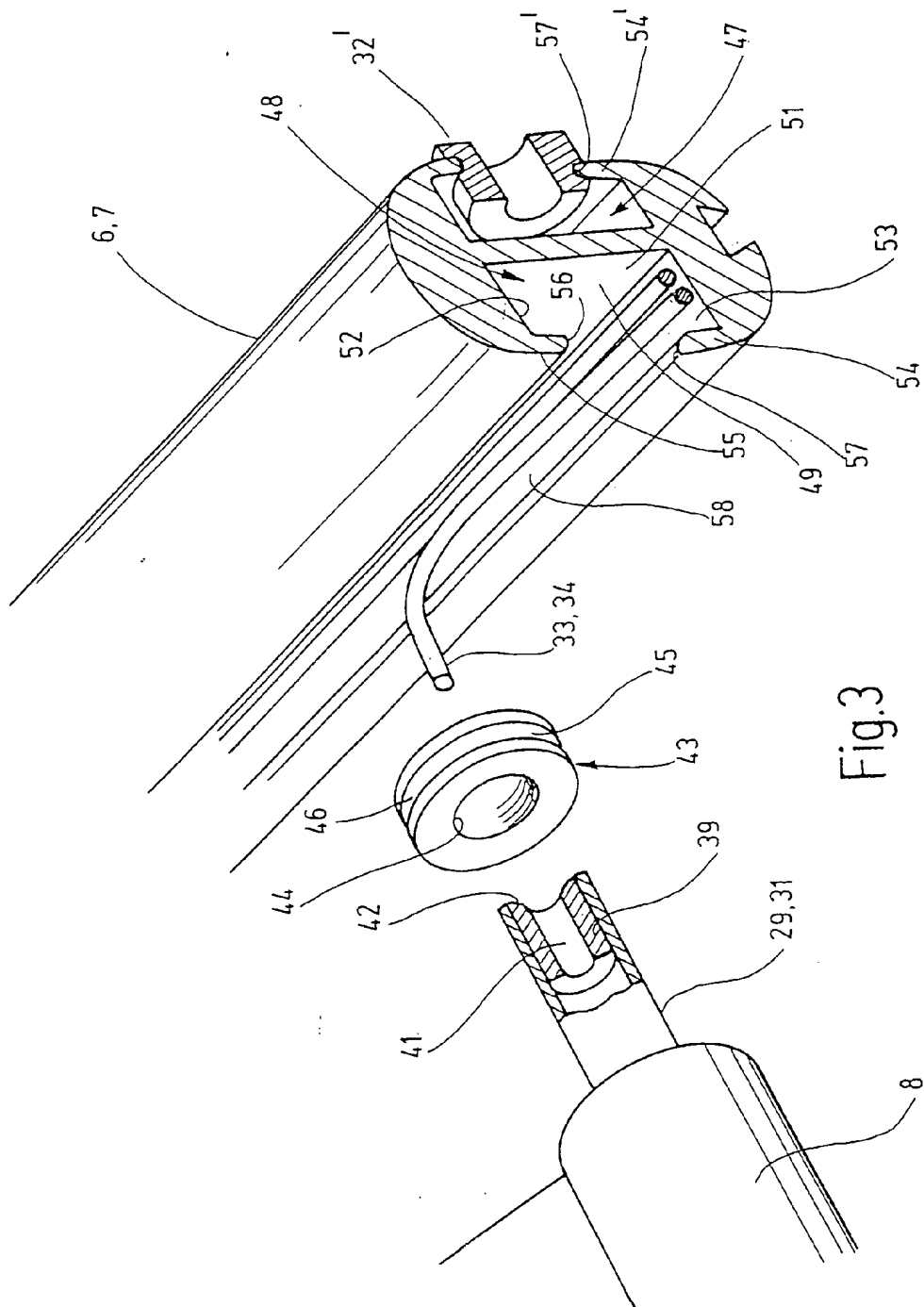
45

50

55







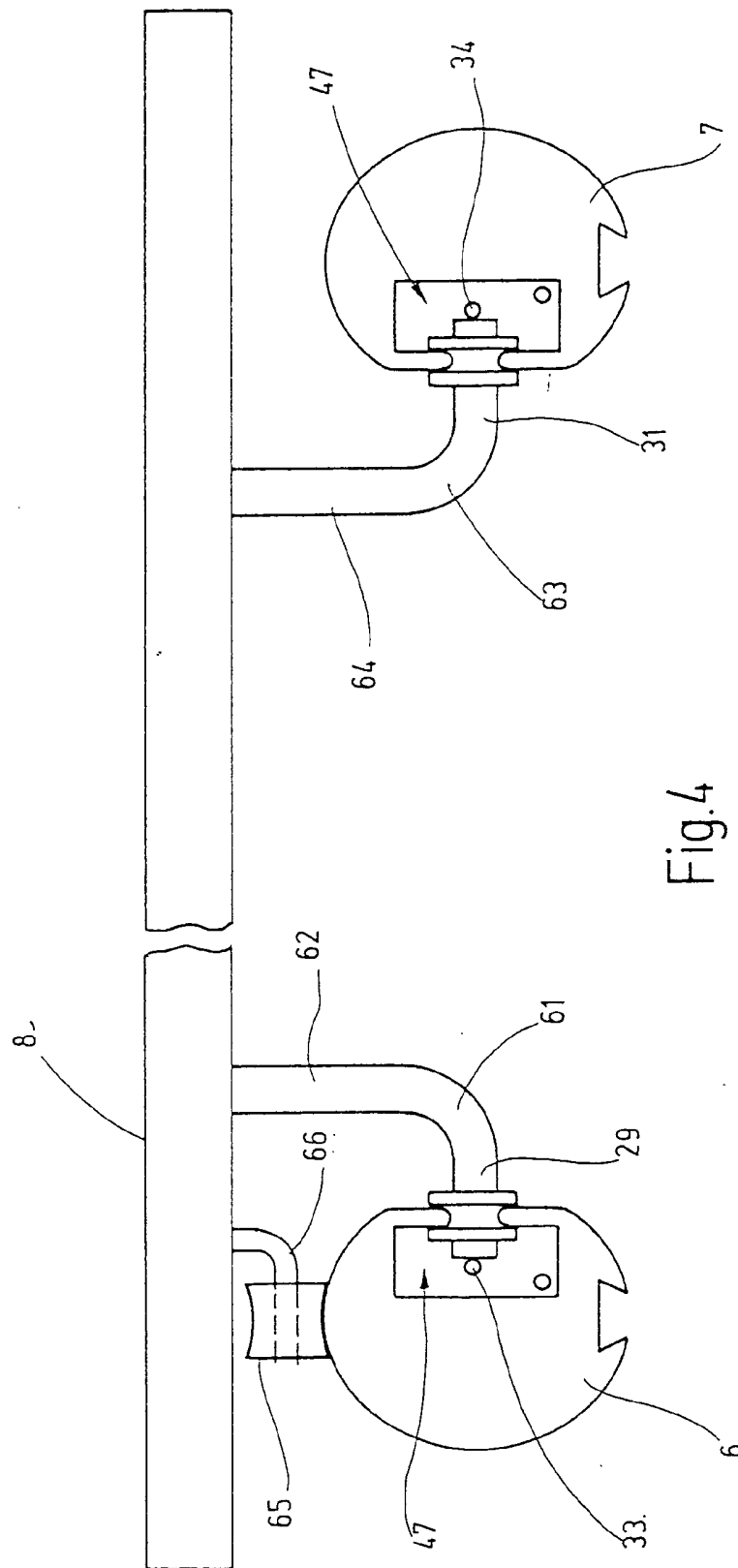


Fig. 4