



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 298 264 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
02.04.2003 Patentblatt 2003/14

(51) Int Cl.7: **E04F 10/06, E06B 9/62**

(21) Anmeldenummer: **02021496.1**

(22) Anmeldetag: **26.09.2002**

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

(30) Priorität: **26.09.2001 DE 10147522**

(71) Anmelder: **WAREMA Renkhoff GmbH
D-97828 Marktheidenfeld (DE)**

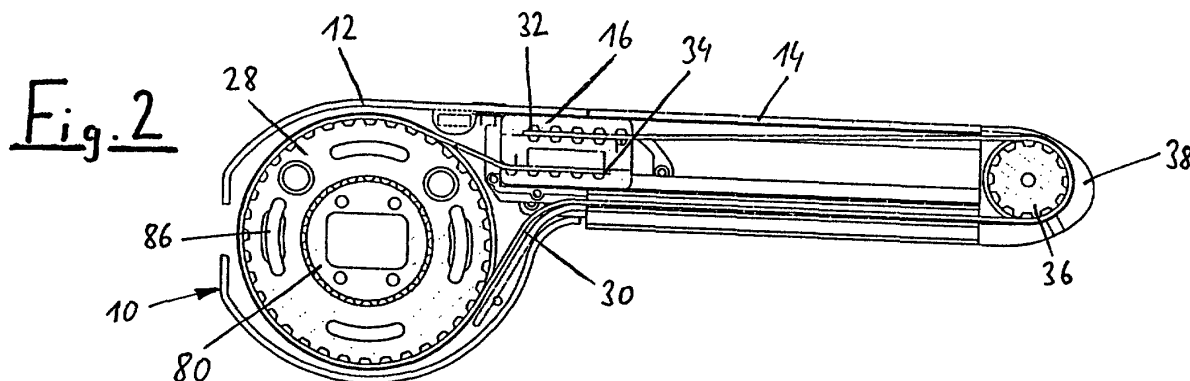
(72) Erfinder:
• **Fischer, Herbert
97836 Bischbrunn (DE)**
• **Schmitt, Andreas
97834 Birkenfeld (DE)**
• **Willing, Peter
97828 Marktheidenfeld (DE)**

(74) Vertreter: **Erb, Henning et al
Patentanwälte Beyer & Jochem
Postfach 18 02 04
60083 Frankfurt am Main (DE)**

(54) Gegenzugsystem für Wintergartenmarkisen

(57) Ein Gegenzugsystem zum Verstellen einer Wintergartenmarkise wirkt über ein von einer Mitnehmerscheibe (28) formschlüssig angetriebenes Zugelement (30) auf ein Fallprofil (18). Um die Montage und Einstellung des Gegenzugsystems zu vereinfachen, ist vorgesehen, daß die beidseitig vorgesehenen Zugelemente (30) jeweils zwei freie Enden (32, 34) aufweisen,

die unabhängig voneinander an dem jeweiligen Wagen (16) festgelegt sind, die das Fallprofil beim Verfahren mitnehmen. Die eventuell notwendige Feineinstellung kann durch eine stufenlos wirkende Einstelleinrichtung zwischen Zugelement (30) und Wagen (16) oder zwischen der Mitnehmerscheibe (28) und einer Antriebswelle (24) erfolgen.



EP 1 298 264 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung befaßt sich mit einem Gegenzugsystem zum Verstellen eines Behangs einer Wintergartenmarkise, der zwischen einer Wickelwelle und einem verfahrbaren Fallprofil angeordnet ist, das mit seinen seitlichen Enden jeweils an einem Wagen oder Gleiter festgelegt ist, die in seitlichen Führungen laufen und an welchen jeweils ein flexibles Zugelement festgelegt ist, die jeweils zwischen den beiden Enden der Wagen oder Leiter, sie formschlüssig antreibenden Mitnehmerscheiben und Umlenkrollen umlaufend ausgebildet sind.

[0002] Ein derartiges Gegenzugsystem mit umlaufendem endlosem Zahnriemen ist beispielsweise aus der DE 199 14 543.1 und der US 5 035 091 bekannt. Bei dem dort beschriebenen Gegenzugsystem ist bereits ein umlaufendes Zugelement vorgeschlagen worden, so daß die Nachteile eines auf der Antriebswelle aufgewickelten Zugelements mit dem sich dadurch ändernden Durchmesser vermieden werden. Abgesehen von der in dieser Schrift gewählten aufwendigen Lösung des Längenausgleiches ergeben sich Probleme bei umlaufenden, formschlüssig mit den Mitnehmerscheiben zusammenwirkenden Zugelementen zunächst bei der Montage, da die beiden Zahnriemen an dem jeweils zugehörigen Wagen sicher festgelegt werden müssen und zur sicheren Mitnahme durch die Mitnehmerscheibe eine bestimmte Spannung beispielsweise eines Zahnriemens eingestellt werden muß, um ein Durchrutschen sicher zu verhindern.

[0003] Aus der DE 199 63 862 A1 ist es auch bereits bekannt, daß bei einem Gegenzugsystem der eingangs beschriebenen Art die Zugelemente jeweils zwei freie Enden aufweisen, die unabhängig voneinander an dem jeweiligen Wagen festgelegt sind.

[0004] Zunächst bietet diese Lösung Vorteile bei der Montage der Wintergartenmarkise, da das Zugelement problemlos beispielsweise zunächst am Wagen festgelegt, dann über die Mitnehmerscheibe und die Umlenkrolle geführt und abschließend mit seinem anderen Ende ebenfalls am Wagen festgelegt werden kann. Längenunterschiede, wie sie z. B. durch Maßabweichungen oder Ungenauigkeiten bei der Montage auftreten können, können durch die Wahl der Länge des Zahnriemens leicht kompensiert werden. Gegenüber einem endlosen, als Ring geschlossenen Zugelement, beispielsweise einem Zahnriemen, bestehen Kostenvorteile auch darin, daß das Zugelement als Meterware gefertigt und verarbeitet werden kann, während bisher für jede Ausfahrlänge eine Sonderanfertigung notwendig war, was insbesondere bei Anlagen mit sehr großen Ausfahrlängen erhebliche Produktionskosten nach sich zog.

[0005] Eine solche Lösung besitzt jedoch immer noch den Nachteil, daß bei formschlüssig mitgenommenen Zugelementen die Rasterung durch die Zahnabstände oder Lochabstände zu grob ist, um eine korrekte Aus-

richtung des Fallprofils zu erreichen.

[0006] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, ein Gegenzugsystem zu schaffen, das bei formschlüssig mitgenommenen Zugelementen eine verbesserte Lageeinstellung des Fallprofils ermöglicht.

[0007] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß wenigstens ein Ende des Zugelements stufenlos an den Wagen oder Gleitern in unterschiedlichen Längenpositionen festlegbar ist und/oder wenigstens eine der auf einer von einem Motor angetriebenen Antriebswelle sitzenden Mitnehmerscheiben stufenlos in verschiedenen Winkellagen auf der Antriebswelle festlegbar ist. Durch diese erfindungsgemäßen Maßnahmen einzeln oder in Kombination können stufenlos Längendifferenzen ausgeglichen werden, so daß die durch die Festlegung der Zahnriemenenden in entsprechenden Verzahnungen am Wagen oder Gleiter und die damit einhergehende nur schrittweise mögliche Verstellung ergänzt wird und beide Wagen bzw. Gleiter exakt auf die gleiche Längenposition einstellbar sind. Damit ist auch eine absolut exakte Feineinstellung des Fallprofils möglich, so daß optisch auffällige Fehlstellungen nicht mehr hingenommen werden müssen und dennoch die Vorteile einer formschlüssigen Mitnahme genutzt werden können. Ferner ist möglich, eine optimale Vorspannung beispielsweise eines Zahnriemens als Zugelement einstellen zu können, so daß ein unter allen Umständen gegebener Formschluß ohne die Gefahr eines Durchrutschens gewährleistet ist.

[0008] Die Verwendung eines Zahnriemens, aus welchem das Zugelement vollständig oder teilweise bestehen kann, ist besonders bevorzugt, wobei die Mitnehmerscheibe als entsprechend geformte Zahnscheibe ausgebildet ist. Zahnriemen sind leicht, relativ kostengünstig und ermöglichen einen sicheren Formschluß. Grundsätzlich ist jedoch auch die Verwendung einer Kette oder eines Lochriemens als Zugelement denkbar, wobei die Mitnehmerscheiben dann entsprechend als Zahnrad bzw. Stiftscheibe ausgebildet sind.

[0009] Neben der bevorzugten Ausführungsform, bei welcher die Zugelemente vollständig aus Zahnriemen bestehen, ist es alternativ auch denkbar, daß die Zugelemente teilweise aus Zahnriemen, die zwischen den Wagen bzw. Gleitern und Zwischenelementen angeordnet sind und über die als Zahnscheiben ausgebildete Mitnehmerscheibe laufen, und im übrigen als einfache Zugelemente, z. B. als Band, Seil, Schnur oder dergleichen ausgebildet sind, die zwischen den Zwischenelementen und den Wagen vorgesehen sind und über die Umlenkrollen laufen.

[0010] Derartige Zugelemente sind möglich, weil zwischen den beiden Endstellungen des Fallprofils nur ein Teil der Zugelemente über die Mitnehmerscheiben läuft, während im Bereich der Umlenkrollen keine formschlüssige Mitnahme notwendig ist. Durch die Unterteilung der Zugelemente in jeweils einen Bereich aus einem Zahnriemen oder auch einem sonstigen, zur formschlüssigen Mitnahme geeigneten Zugelement, und einen Bereich

aus einem kostengünstigeren Zugelement, lassen sich insbesondere bei Anlagen mit großer Ausfahrlänge Kosten einsparen.

[0011] Ein besonders sicherer dauerhafter Halt ergibt sich bei einer bevorzugten Ausführungsform, bei welcher die Enden der Zugelemente formschlüssig an den Wagen und/oder den Zwischenelementen festgelegt sind. Gegenüber reinen Klemmverbindungen wird vermieden, daß sich die Verbindung im Laufe der Zeit lockern oder zumindest verstellen kann, so daß unter Umständen ein Nachlassen der gewünschten Spannung des Zahnriemens zu befürchten wäre.

[0012] Besonders bevorzugt ist eine Ausführungsform, bei welcher jeweils wenigstens ein Ende der Zahnriemen durch eine entsprechende Verzahnung an dem Wagen oder Gleiter oder an einem an dem Wagen bzw. Gleiter festlegbaren Schließelement formschlüssig gehalten ist. Dabei werden in besonders einfacher Weise die Gegebenheiten des Zahnriemens zur formschlüssigen Festlegung genutzt.

[0013] Beispielsweise kann die Verzahnung an der Flanke eines Schlitzes im Wagen oder Gleiter ausgebildet sein, in welchen das festzulegende Zahnriemenende seitlich einschiebbar ist, wobei die Zähne des Zahnriemens in die Verzahnung gelangen. Zur Vereinfachung des Einlegens verfügt der Schlitz vorzugsweise über eine Höhe, die ein Einführen des Zahnriemenendes in Längsrichtung ermöglicht, wobei der bei in die Verzahnung eingerückten Zahnriemen verbleibende Spalt durch ein Sperrelement verschließbar ist. Zum Verhindern eines seitlichen Herausrutschens ist der Schlitz zweckmäßigerweise seitlich durch das Sperrelement oder ein sonstiges an dem Wagen festlegbares Element verschließbar.

[0014] Eine alternative Befestigungsmöglichkeit des Zahnriemenendes kann darin bestehen, daß der Zahnriemen mit Hilfe des mit einer Verzahnung versehenen Schließelements an dem Wagen festlegbar ist. Das Schließelement wird dabei vorzugsweise mit dem Wagen bzw. Gleiter verschraubt.

[0015] Die Mitnehmerscheiben sitzen gewöhnlich auf einer von einem Motor angetriebenen Antriebswelle, auf welcher vorzugsweise die Wickelwelle in Drehrichtung federnd gelagert ist. Hierdurch wird auf platzsparende Art und Weise der Längenausgleich geschaffen, der sich aufgrund des unterschiedlichen Wickeldurchmessers der Wickelwelle in den verschiedenen Ausfahrzuständen ergibt.

[0016] Die dreh sichere Festlegung der Mitnehmerscheibe kann beispielsweise mit Hilfe von Klemmschrauben realisiert sein, während vorzugsweise eine Gewindeverstellung zwischen der Mitnehmerscheibe und der Antriebswelle zum stufenlosen Verstellen der relativen Drehwinkellage vorgesehen ist. Beispielsweise kann die Gewindeverstellung im wesentlichen aus einer Schraube oder einem Gewindestift bestehen, deren Schaft in Umfangsrichtung ausgerichtet ist und die einerseits an dem Mitnehmerelement oder bezüglich der

Antriebswelle axial abgestützt ist, während ihr Gewin deschaft in ein am jeweils anderen Teil axial festgelegtes Hohlgewinde eingreift. Nach dem Lösen der Klemmschrauben kann bei einer derartigen Gewindeverstellung durch Drehen der Schraube die Winkellage verändert werden und durch anschließendes Anziehen der Klemmschrauben die drehstarre Verriegelung in der gewünschten Position bewerkstelligt werden.

[0017] Nachfolgend wird anhand der beigefügten Zeichnungen näher auf Ausführungsbeispiele der Erfindung eingegangen. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische, teilgeschnittene Schrägansicht einer Wintergartenmarkise;

Fig. 2 eine vereinfachte, schematische Ansicht des Gegenzugsystems auf einer Seite der Anlage nach Fig. 1;

Fig. 3 eine Ansicht eines alternativen Gegenzugsystems;

Fig. 4 a - h schrittweise die Montage des Zahnriemens des Gegenzugsystems in einem Führungsschienengleiter;

Fig. 5 eine Detailansicht einer Einstellvorrichtung im Bereich der Wickelwelle;

Fig. 6 die Detailansicht nach Fig. 5 aus anderem Blickwinkel;

Fig. 7 eine Teilansicht einer Wintergartenmarkise mit einer Einstellvorrichtung im Bereich des Gleiters sowie

Fig. 8 eine weitere Ausführungsform einer Einstellvorrichtung im Bereich des Gleiters.

[0018] In Fig. 1 ist ein Gegenzugsystem am Beispiel einer Wintergartenmarkise 10 dargestellt. Diese besitzt ein Gehäuse 12, an dessen beiden Flanken Führungsschienen 14 vorgesehen sind, in welchen Gleiter 16 in Gleitführungen geführt sind, an denen die Enden eines Fallprofils 18 festgelegt sind. Statt Gleitern können auch Wagen mit Führungsrollen vorgesehen sein. Ein Markisentuch 20 ist an dem Fallprofil 18 festgelegt und auf eine Wickel- oder Tuchwelle 22 aufwickelbar. Die Wickelwelle 22 ist als Hohlwelle ausgebildet und umschließt eine von einem Motor angetriebene Antriebswelle 24, wobei ein zwischen der Antriebswelle 24 und der Wickelwelle 22 angeordneter vorgespannter Torsionsfedermechanismus 26 für einen Aufbau einer notwendigen Vorspannung des Markisentuchs 20 und für einen Längenausgleich beim Ausfahren der Markise sorgt, da sich der wirksame Durchmesser beim Abwickeln des Markisentuchs 20 von der Wickelwelle 22 ändert. An beiden

Stirnenden der Antriebswelle 24 sitzt jeweils eine als Zahnscheibe 28 ausgebildete Mitnehmerscheibe, die das Gegenzugsystem antreibt, dessen Aufbau aus der vereinfachten Ansicht in Fig. 2 näher ersichtlich ist. Dort ist zu ersehen, daß die Zahnscheibe 28 von einem Zahnriemen 30 umschlungen ist, der zwei Enden 32, 34 aufweist, die beide an dem Gleiter 16 formschlüssig festgelegt sind. Auf die Art der Festlegung wird später im Zusammenhang mit Fig. 4 a - h noch näher eingegangen. Der Zahnriemen 30 ist zur Ausbildung des Gegenzugsystems umlaufend ausgebildet und an einer Umlenkrolle 36, die in einem Kopfteil 38 an den Kopfenden der Führungsschienen 14 drehbar gelagert ist. Der Gleiter 16 ist in Fig. 2 vereinfacht dargestellt und vorzugsweise sind ähnlich Fig. 3 Umlenkrollen im Bereich des Gehäuses 12 vorgesehen, die für ein gezieltes Herausführen des Zahnriemens 30 in die Führungsschiene 14 auf der Höhe der Umlenkrolle 36 bzw. der Höhe der Befestigungsstelle am Gleiter 16 sorgen.

[0019] Der Vorteil eines derartigen mit Hilfe eines umlaufenden Zahnriemens oder auch eines sonstigen, formschlüssig mit der Mitnehmerscheibe 28 zusammenwirkenden, flexiblen Zugelements besteht darin, daß ein Aufwickeln des Zugelements auf der Wickelwelle vermieden wird, wodurch eine Änderung des wirksamen Wickeldurchmessers beim Aufwickeln erfolgen würde, die durch den Federmechanismus zusätzlich kompensiert werden müßte. In Fig. 2 ist auch deutlich zu erkennen, daß der Zahnriemen 30 in einer nahezu geschlossenen Führung im Gehäuse 12, den Führungsschienen 14 und dem Kopfteil 38 verläuft und insoweit gut geschützt vor Verschmutzung liegt.

[0020] In Fig. 3 ist eine alternative Ausführungsform dargestellt, wobei zunächst auf die zuvor bereits erwähnte Umlenkrolle 40 im unteren Bereich des Gehäuses 12 und eine weitere Umlenkrolle 42 im Bereich der oberen Austrittsstelle des Zahnriemens aus dem Gehäuse 12 hingewiesen wird. Im wesentlichen entspricht der Aufbau des in Fig. 3 gezeigten Gegenzugsystems dem zuvor beschriebenen, wobei jedoch das Zugelement 44 nur teilweise aus einem über die Mitnehmerscheibe 28 geführten Zahnriemen 46 besteht, der an einem Zwischenelement 48 festgelegt ist, von wo aus das umlaufende Zugelement 44 durch ein einfaches Textilband 50 fortgesetzt ist, das über eine unverzahnte Umlenkrolle 52 umgelenkt und mit Hilfe einer Klemmeinrichtung 54 an dem als Gleiter ausgebildeten Wagen 16 festgelegt ist. Eine derartige Ausbildung ist ohne Änderung der Funktion möglich, da zwischen den beiden Endpositionen des Gleiters 16 nur ein Teilbereich des Zugelements über die Mitnehmerscheibe 28 geführt ist und nur dort eine formschlüssige Mitnahme gewährleistet sein muß. Insbesondere bei langen Anlagen kann so der teurere Zahnriemen 46 durch das wesentlich kostengünstigere Textilband 50 teilweise ersetzt sein.

[0021] In Fig. 4 a - h wird die schrittweise Festlegung des Zahnriemens 30 an dem in der Führungsschiene 14 gleitenden Gleiter 16 beschrieben. In Fig. 4 a ist eine

Schrägsicht eines Grundkörpers 56 des Gleiters 16 dargestellt. Der Grundkörper 56 verfügt im oberen Bereich über einen seitlich offenen Schlitz 58, an dessen Unterseite eine Verzahnung 60 vorgesehen ist, die zum Eingriff in die Verzahnung des Zahnriemens 30 bestimmt ist. Die Höhe des Schlitzes 58 ist so gewählt, daß bei entsprechend angehobenem Ende des Zahnriemens ein Einführen in der Längsrichtung ermöglicht ist. Unterhalb der Verzahnung 60 besitzt der Grundkörper 56 eine weitere Öffnung 62 mit zwei seitlichen Stegen 64, deren Oberseite als Verzahnung 66 ausgebildet ist. Wie in Fig. 4 b gezeigt, wird zunächst das von der Mitnehmerscheibe 28 her kommende Ende 34 des Zahnriemens 30 in die beiden Verzahnungen 66 an den Stegen 64 von der Seite her eingeschoben, wobei sich die Rückseite 66 des Zahnriemens bündig an die Oberseite der Öffnung 62 anlegt, so daß ein vorläufiger Halt des Zahnriemenendes 34 in Zugrichtung in dem Gleiter 16 gegeben ist. Anschließend wird gemäß Fig. 4 c ein Schließelement 68 mit einer Achsaufnahme 70 zur späteren Anbringung des Fallprofils 18 seitlich in die Öffnung 62 gesteckt, wobei eine an der Oberseite vorgesehene Verzahnung 72 (siehe Fig. 3) in das Zahnprofil des Zahnriemens 30 zwischen den beiden Stegen 64 eingreift. Mit Hilfe von Schrauben 74 wird das Schließelement 68 am Grundkörper 56 des Gleiters abschließend festgelegt, so daß das Zahnriemenende 34 endgültig gegen Herausrutschen gesichert ist (siehe Fig. 4 d und Fig. 3).

[0022] Anschließend wird der Zahnriemen über die Zahnscheibe 28, über die Umlenkrolle 40 und über die Umlenkrolle 36 im Kopfteil 38 geführt und sein zweites Ende 32 in den Schlitz 58 eingeführt. Beim Erreichen der gewünschten Spannung des Zahnriemens 30 wird die Zahnflanke des Zahnriemens 30 in die Verzahnung 60 gelegt und von der Stirnseite her ein Sperrelement eingeschoben, das den verbleibenden Raum zwischen der Rückseite 66 des Zahnriemens 30 und der Oberseite des Schlitzes 58 ausfüllt, so daß der Zahnriemen in der Verzahnung 60 gehalten ist. Mit Hilfe von Befestigungsschrauben 78 wird das Sperrelement 76 am Grundkörper 56 des Gleiters 16 festgelegt. Ein eventuell überstehender Teil des Zahnriemens 30 kann nunmehr abgeschnitten werden.

[0023] Bei der in Fig. 3 beschriebenen Variante ist ein Schlitz ohne Verzahnung vorgesehen, wobei mit Hilfe eines Klemmeinsatzes 54 und Klemmschrauben 78 ein Verklemmen des freien Endes des Textilbandes 50 am Grundkörper 56 des Gleiters 16 ermöglicht ist.

[0024] Fig. 4 h zeigt die endgültige Einbaulage des Gleiters in der angedeutet dargestellten Führungsschiene 14.

[0025] Da die Befestigung der Zahnriemenenden 32, 34 an dem Grundkörper 56 des Gleiters 16 nur schrittweise um jeweils einen Zahn verändert werden kann, ist unter Umständen ein Längenausgleich für den Zahnriemen 30 notwendig, um die beiden Wagen 16 in den beiden Führungsschienen 14 auf exakt die gleiche Aus-

fahrlänge einzustellen und dadurch Fehlstellungen des Fallprofils 18 zu vermeiden. Hierzu ist ein in Fig. 5 gezeigter Verstellmechanismus zwischen einer Mitnehmerscheibe 28 und der Antriebswelle 24 vorgesehen, wobei die Mitnehmerscheibe 28 drehbar auf einer Kupplungsscheibe 80 sitzt, an welcher ein Flanschelement 82 drehstarr befestigt ist. An dem Flanschelement 82 sind Klemmschrauben 84 vorgesehen, die durch in Umfangsrichtung in der Mitnehmerscheibe 28 vorgesehene Langlöcher 86 greifen. Auf diese Weise ist in bestimmten Umfang eine Veränderung der Relativlage der Kupplungsscheibe 80 zu der Mitnehmerscheibe 28 möglich, wobei nach dem Anziehen der Klemmschrauben 84 eine Übertragung des Antriebsmomentes über die Klemmflächen möglich ist. Die Übertragung des Antriebsmoments von der Antriebswelle auf das Flanschelement 82 erfolgt mit Hilfe einer auf der Antriebswelle sitzenden Vierkantplatte 87 (siehe Fig. 6), die mit Hilfe von Befestigungsschrauben 89 mit dem Flanschelement 82 verschraubbar ist. Die Kupplungsscheibe 80 weist mittig eine Sechskantöffnung 88 auf, in welcher ein entsprechender Außensechskant eingefügt werden kann, um eine ggf. vorgesehene weitere Anlage anzukoppeln.

[0026] Eine exakte Verstellung der Mitnehmerscheibe 28 mit Bezug auf die Kupplungsscheibe 80 nach dem Lösen der Klemmschrauben 84 ist mit Hilfe einer Gewindeverstellung 90 möglich. Die Gewindeverstellung 90 besteht im wesentlichen aus einer Stellschraube 92, die axial an einem Kopflager 94 gehalten ist, das drehbar in einer Bohrung in der Mitnehmerscheibe 28 sitzt. Der Schaft der Stellschraube 92 ist im wesentlichen in Drehumfangsrichtung ausgerichtet und greift mit seinem Kopf an einem Widerlager 96 an dem Flanschelement 82 an. In der Druckrichtung erfolgt ein Verstellen durch die axiale Zustellung der in einem Hohlgewinde im Kopflager 94 sitzenden Stellschraube 92, während in der Gegenrichtung die Verstellung durch den Federmechanismus 26 erfolgt, der zwischen der Antriebswelle 24 und der Wickelwelle 22 sitzend über das Markisentuch 20, das Fallprofil 18, den Wagen 16 und den Zahnriemen 30 auf die Mitnehmerscheibe 28 wirkt. Die Selbsthemmung der Stellschraube 92 verhindert dabei ein Verstellen unter der Wirkung der Federkraft.

[0027] Der in Fig. 5 gezeigte Verstellmechanismus ist in seiner Anwendung nicht auf das zuvor beschriebene Beispiel einer Wintergartenmarkise beschränkt, sondern kann grundsätzlich auch bei anderen Anwendungsfällen eingesetzt werden, wo eine genaue Drehwinkelausrichtung einer Zahnscheibe oder dergleichen mit Bezug auf ihre Lagerwelle notwendig ist.

[0028] In Fig. 7 ist eine Ansicht eines Gegenzugsystems ähnlich Fig. 3 dargestellt, wobei in diesem Fall eine Einstellvorrichtung 100 im Bereich des Gleiters 16 vorgesehen ist, um alternativ oder in Ergänzung zu der in Fig. 5 gezeigten Einstellvorrichtung eine Feineinstellung des Zahnriemens 30 vornehmen zu können, um beispielsweise das Fallprofil 18 auf eine exakt ausge-

richtete Position einstellen zu können und ggf. auch die Vorspannung des Zahnriemens 30 einstellen zu können. Die Einstellvorrichtung 100 besteht im wesentlichen aus einem Halteteil 102 und einem Klemmstück 104, die mit Hilfe von Klemmschrauben 106 in einer bestimmten axialen Stellung zueinander verklemmbar sind. Das Halteteil 102 oder das Klemmstück 104 sind mit dem Gleiter 16 fest verbunden und die beiden Enden des Zahnriemens 30 sind einerseits ortsfest am Gleiter 16 und andererseits an dem nicht mit dem Gleiter 16 verbundenen und nach Lösen der Klemmschrauben 106 axial beweglichen Teil, d. h. dem Halteteil 102 oder dem Klemmstück 104 verbunden. Die Festlegung der Zahnriemenenden kann beispielsweise auf eine zuvor beschriebene Art und Weise erfolgen.

[0029] Die Verstellbarkeit des Halteteils 102 und des Klemmstückes 104 zueinander wird mit Hilfe von Langlöchern 108 in dem Halteteil 102 ermöglicht, durch welche die Schäfte der Klemmschrauben 106 ragen. Nach dem Lösen der Klemmschrauben 106 können das Halteteil 102 und das Klemmstück 104 stufenlos zueinander bewegt werden, so daß die gewünschte Einstellung des Zahnriemens vorgenommen werden kann. Die Länge der Langlöcher 108 entspricht vorzugsweise wenigstens dem Zahnabstand des Zahnriemens 30, noch besser dem doppelten Zahnabstand, um genügend Verstellmöglichkeit zu bieten.

[0030] Eine weitere Ausführungsform einer Einstellvorrichtung zur stufenlosen Einstellung des Zahnriemens 30 ist in Fig. 8 gezeigt, wobei das Gegenzugsystem im übrigen der in Fig. 7 und auch der in Fig. 3 gezeigten Ausführungsform im wesentlichen entspricht. Die Einstellvorrichtung 200 besitzt wiederum ein fest mit dem Gleiter 16 verbundenes Halteteil 202 sowie ein axial bezüglich des Gleiters und des Halteteils 202 bewegliches Stellglied 204. Während das erste Ende des Zahnriemens direkt am Gleiter 16 festgelegt ist, ist das zweite Ende des Zahnriemens 30 fest mit dem Stellglied 204 verbunden, so daß wiederum durch eine axiale Relativbewegung der beiden Teile zueinander die Feineinstellung des Zahnriemens vorgenommen werden kann. Die Festlegung der Zahnriemenenden als solche an den entsprechenden Teilen kann in der zuvor beschriebenen Art und Weise erfolgen.

[0031] Bei der Stelleinrichtung 200 liegt das Stellglied 204 zwischen zwei Vorsprüngen 205, die an dem Halteteil 202 angeformt sind. Zwei Stellschrauben 206, 207 erstrecken sich axial durch Gewindebohrungen in diesen Vorsprüngen 205 und wirken mit ihren Schaftenden unmittelbar auf Stirnflanken des Stellgliedes 204.

[0032] Nach einer vorläufigen Montage der Zahnriemenenden in der zuvor beschriebenen Art und Weise kann nunmehr bei gelöster erster Stellschraube 206 durch Verdrehen der zweiten Stellschraube 207 die Relativstellung des Stellgliedes 204 zum Halteteil 202 geändert werden, bis die gewünschte Einstellung erreicht ist. Durch anschließendes Wiederanziehen der ersten Stellschraube 206 wird die Einstellposition gesichert.

[0033] Wie bereits erwähnt, können die Einstellvorrichtungen 100 oder 200 mit einer Einstellvorrichtung im Bereich der Riemenscheiben kombiniert werden, wenn erweiterte Einstellmöglichkeiten gefordert werden. Grundsätzlich genügt jedoch das Vorsehen einer Einstellvorrichtung im Bereich der Riemenscheiben oder des Gleiters auf einer Seite der Gegenzuganlage, um die gewünschten Einstellmöglichkeiten vornehmen zu können. Beidseitige Einstellvorrichtungen können dann zweckmäßig sein, wenn auch die Vorspannung des Zahnriemens 30 auf beiden Seiten mit Hilfe der Einstellvorrichtungen vorgenommen werden soll.

Patentansprüche

1. Gegenzugsystem zum Verstellen eines Behangs (20) einer Wintergartenmarkise (10), der zwischen einer Wickelwelle (22) und einem verfahrbaren Fallprofil (18) angeordnet ist, das mit seinen seitlichen Enden jeweils an einem Wagen oder Gleiter (16, 70) festgelegt ist, die in seitlichen Führungen (14) laufen und an welchen jeweils ein flexibles Zugelement (30; 44) festgelegt ist, die jeweils zwischen den beiden Enden der Wagen oder Gleiter (16) über formschlüssig antreibende Mitnehmerscheiben (28) und Umlenkrollen (36; 52) umlaufend ausgebildet sind und jeweils zwei freie Enden aufweisen, die unabhängig voneinander an dem jeweiligen Wagen oder Gleiter (16) festgelegt sind, **dadurch gekennzeichnet, daß** wenigstens ein Ende des Zugelements schrittweise oder stufenlos an dem Wagen bzw. Gleiter (16) in unterschiedlichen Längenpositionen festlegbar ist und/oder wenigstens eine der auf einer von einem Motor angetriebenen Antriebswelle (24) sitzenden Mitnehmerscheiben (28) stufenlos in verschiedenen Winkellagen auf der Antriebswelle (24) festlegbar ist.
2. Gegenzugsystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Zugelemente durchgängig als Zahnriemen (30) und die Mitnehmerscheiben als entsprechend geformte Zahnscheiben (28) ausgebildet sind oder die Zugelemente (44) teilweise als Zahnriemen (46), die zwischen den Wagen bzw. Gleitern (16) und Zwischenelementen (48) angeordnet sind und über die als Zahnscheiben ausgebildeten Mitnehmerscheiben (28) laufen, und im übrigen als einfache Zugelemente (50), z. B. als Bänder, Seile, Schnüre oder dergleichen ausgebildet sind, die zwischen den Zwischenelementen (48) und den Wagen bzw. Gleitern (16) vorgesehen sind und über die Umlenkrollen (52) laufen.
3. Gegenzugsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Enden (32, 34) der Zahnriemen (30) formschlüssig an den Wagen bzw. Gleitern (16) und/oder den Zwi-

schenelementen (48) festgelegt sind.

4. Gegenzugsystem nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** jeweils wenigstens ein Ende (32, 34) der Zahnriemen (30) durch eine entsprechende Verzahnung (60; 66) an dem Wagen bzw. Gleitern (16, 56) oder eine entsprechende Verzahnung (72) an einem an dem Wagen bzw. Gleiter (16, 56) festlegbaren Schließelement (68) formschlüssig gehalten ist.
5. Gegenzugsystem nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Verzahnung (60, 66) an der Flanke eines Schlitzes (58) oder einer Öffnung (62) im Wagen bzw. Gleiter (16, 56) ausgebildet ist, in welchem bzw. welche das festzulegende Zahnriemenende (32, 34) einführbar ist, wobei der Schlitz (58) vorzugsweise eine Höhe aufweist, die ein Einführen des Zahnriemenendes (32) in Längsrichtung ermöglicht und der bei in die Verzahnung (60) eingerücktem Zahnriemen verbleibende Spalt durch ein Sperrelement (76) verschließbar ist.
6. Gegenzugsystem nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Schlitz (58) seitlich durch das Sperrelement (76) oder ein sonstiges an dem Wagen festlegbares Element verschließbar ist.
7. Gegenzugsystem nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Zahnriemen (30) mit Hilfe des mit einer Verzahnung (72) versehenen Schließelements an dem Wagen bzw. Gleiter (16, 56) festlegbar ist, wobei das Schließelement (68) vorzugsweise mit dem Wagen bzw. Gleiter (16) verschraubt ist.
8. Gegenzugsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Wickelwelle (22) in Drehrichtung federnd vorgespannt auf der Antriebswelle (24) drehbar gelagert ist.
9. Gegenzugsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Mitnehmerscheibe (28) mit Hilfe von Klemmschrauben (84) drehstarr an der Antriebswelle (24) oder einem Zwischenelement (80) festlegbar ist.
10. Gegenzugsystem nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Gewindeverstellung (90) zwischen der Mitnehmerscheibe (28) und der Antriebswelle (24) bzw. dem Zwischenelement (80) zum stufenlosen Verstellen der relativen Drehwinkellage vorgesehen ist, wobei vorzugsweise die Gewindeverstellung im wesentlichen aus einer Schraube (92) besteht, deren Schaft in Umfangsrichtung ausgerichtet ist und die einerseits an dem Mitnehmerelement oder bezüglich der Antriebswelle

le (24) axial abgestützt ist, während ihr Gewindegewand in ein am jeweils anderen Teil axial festgelegtes Hohlgewinde (94) eingreift.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

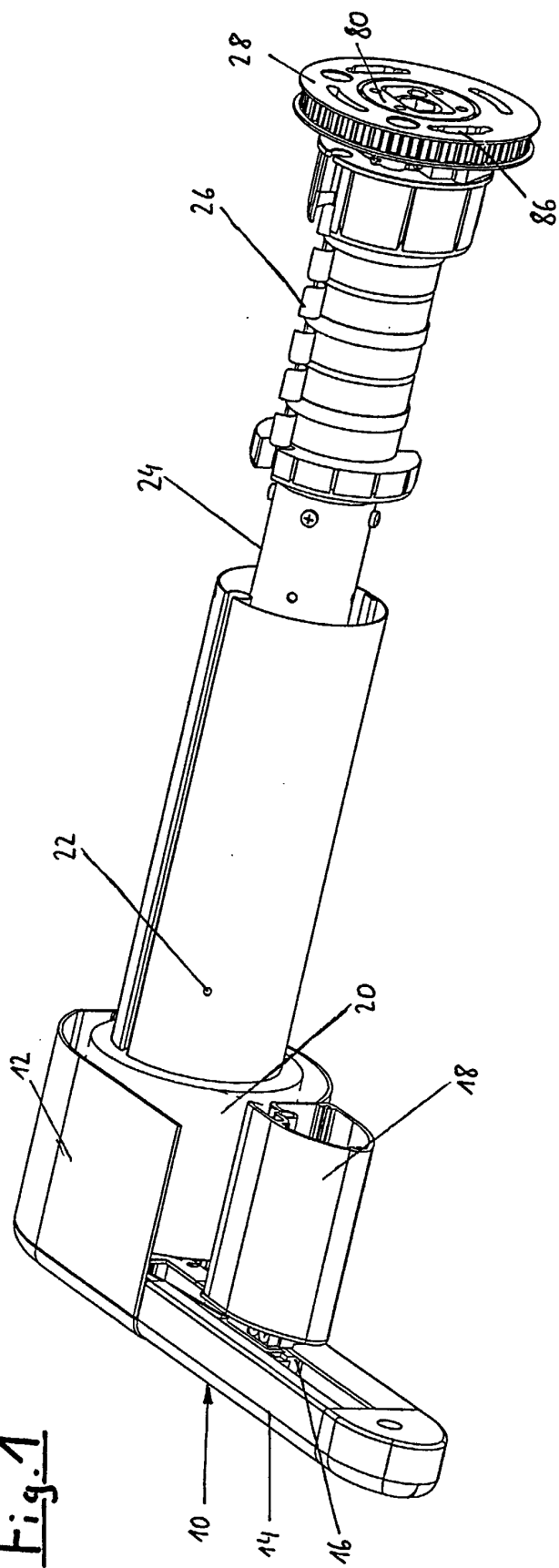


Fig. 2

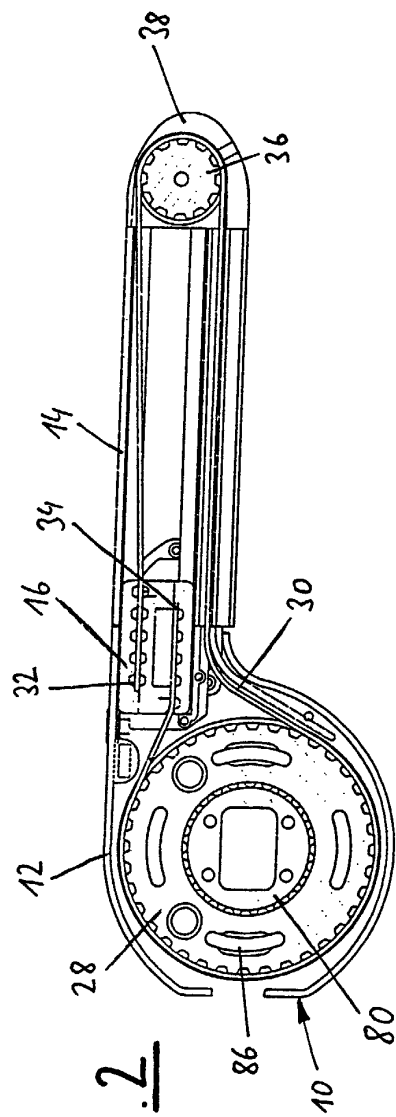


Fig. 3

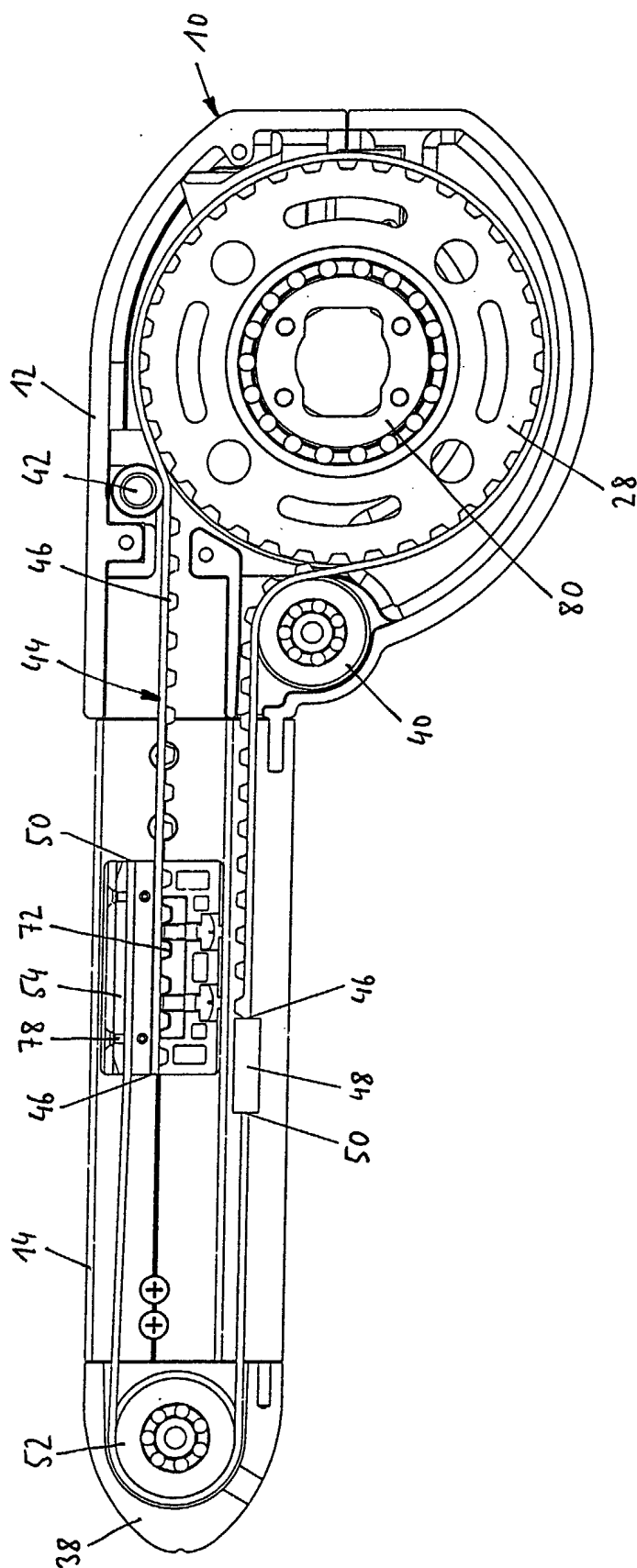


Fig. 4a

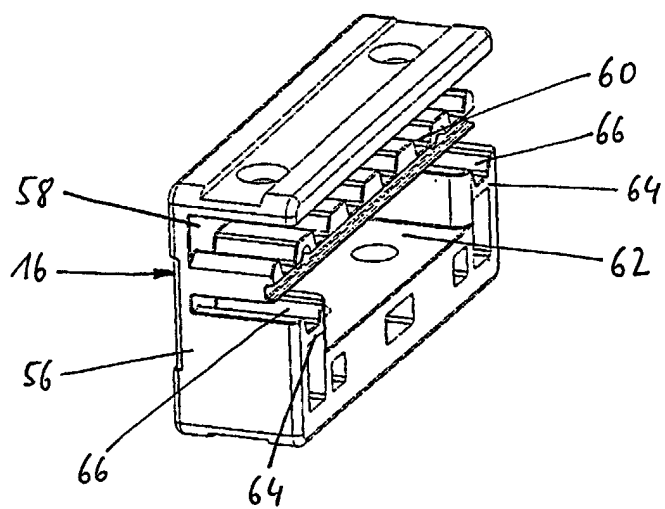


Fig. 4b

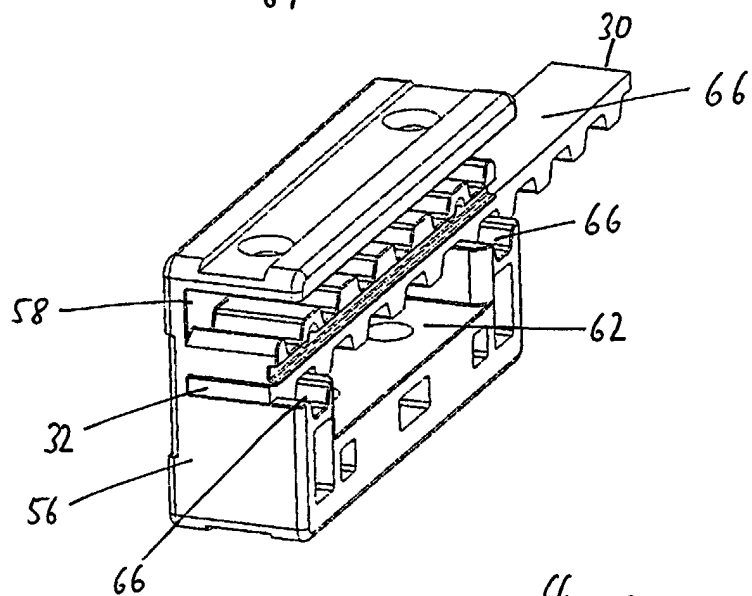


Fig. 4c

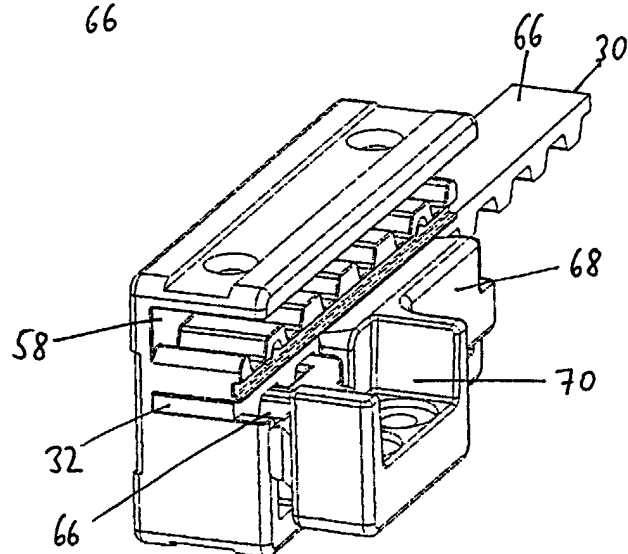


Fig. 4d

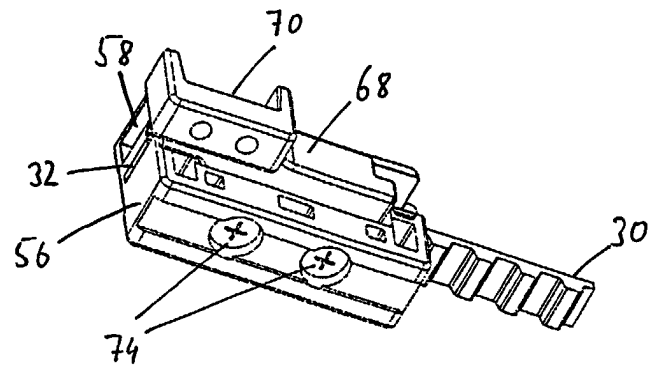


Fig. 4e

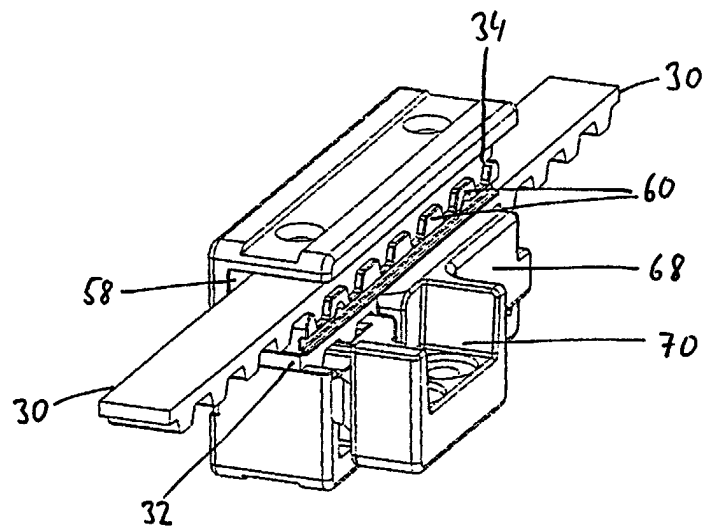


Fig. 4f

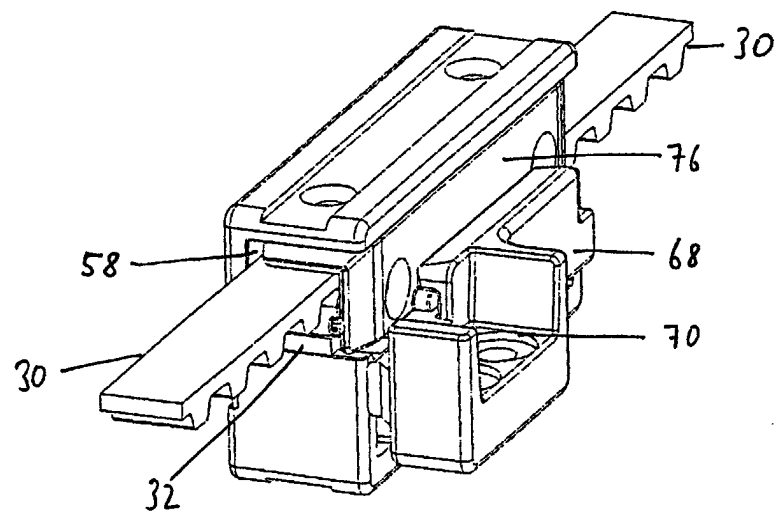


Fig. 4g

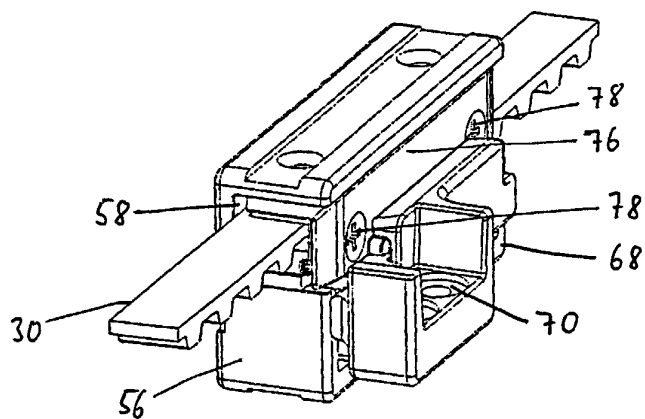


Fig. 4h

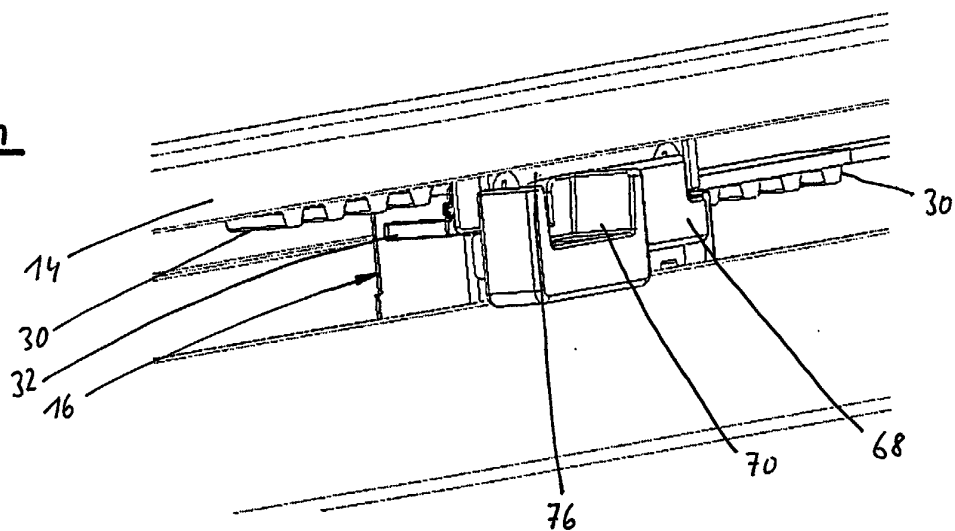


Fig. 5

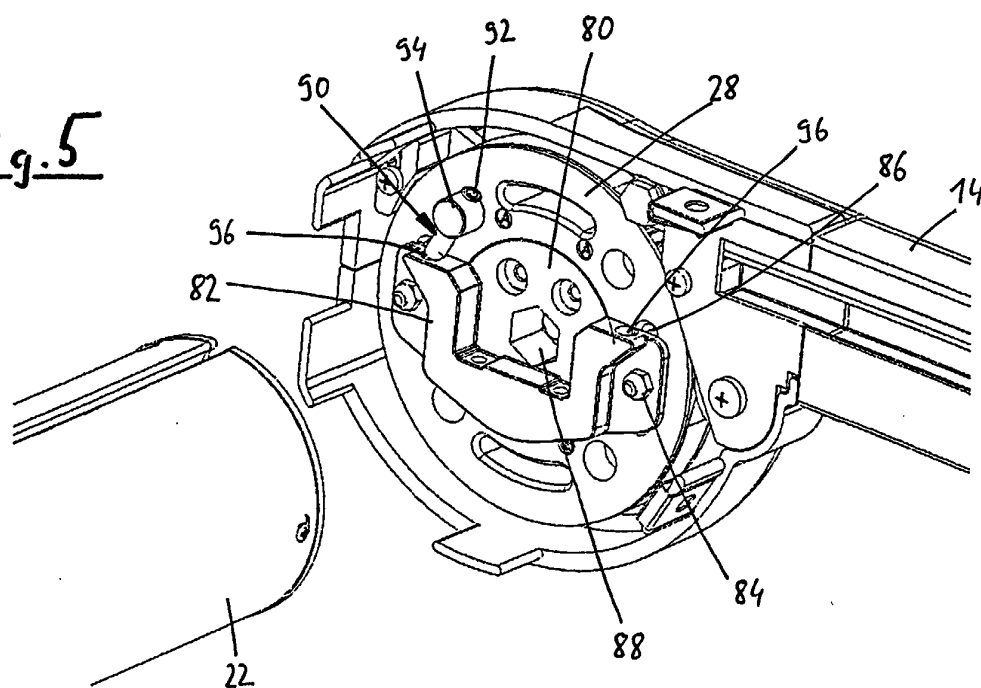
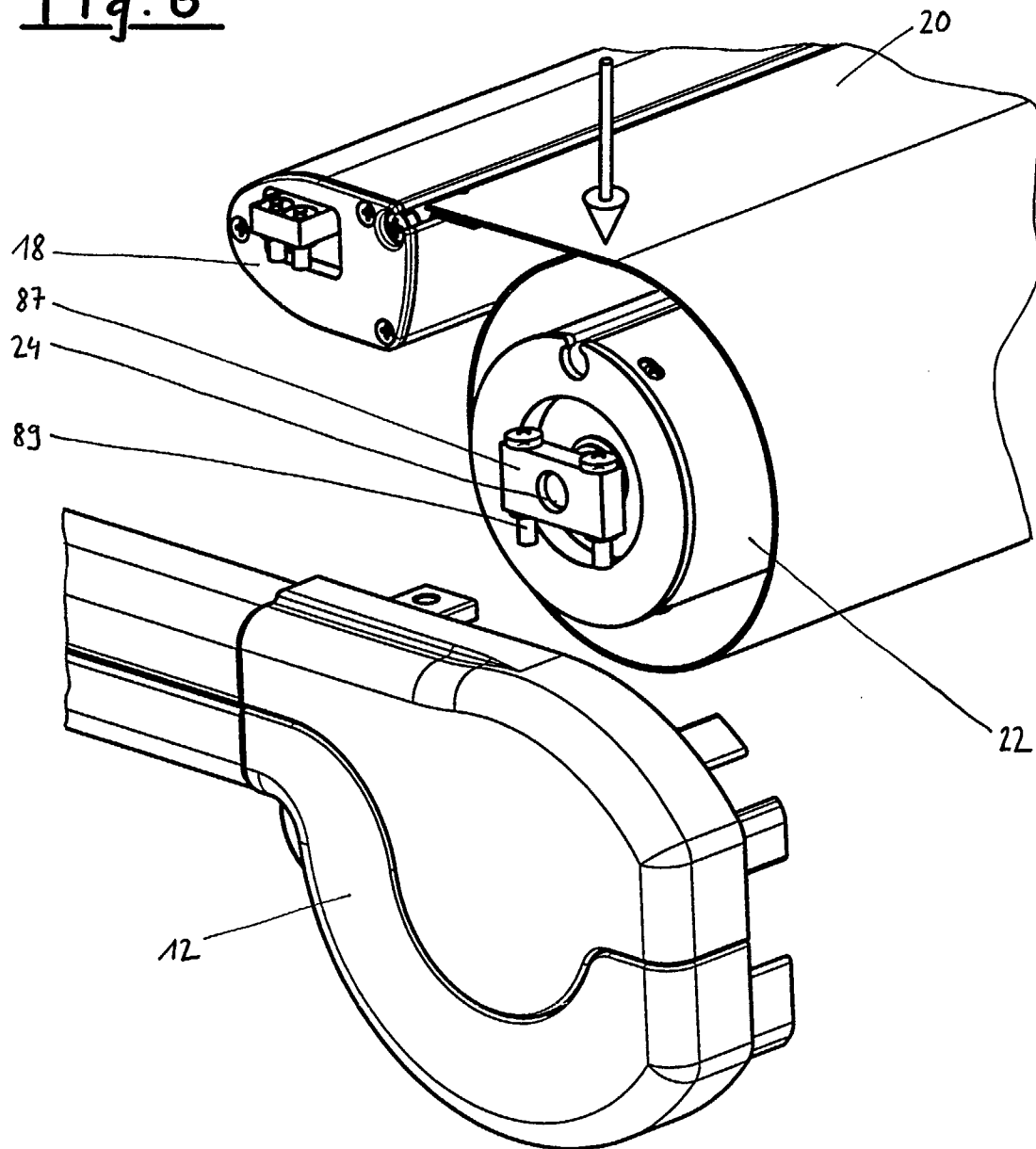


Fig. 6



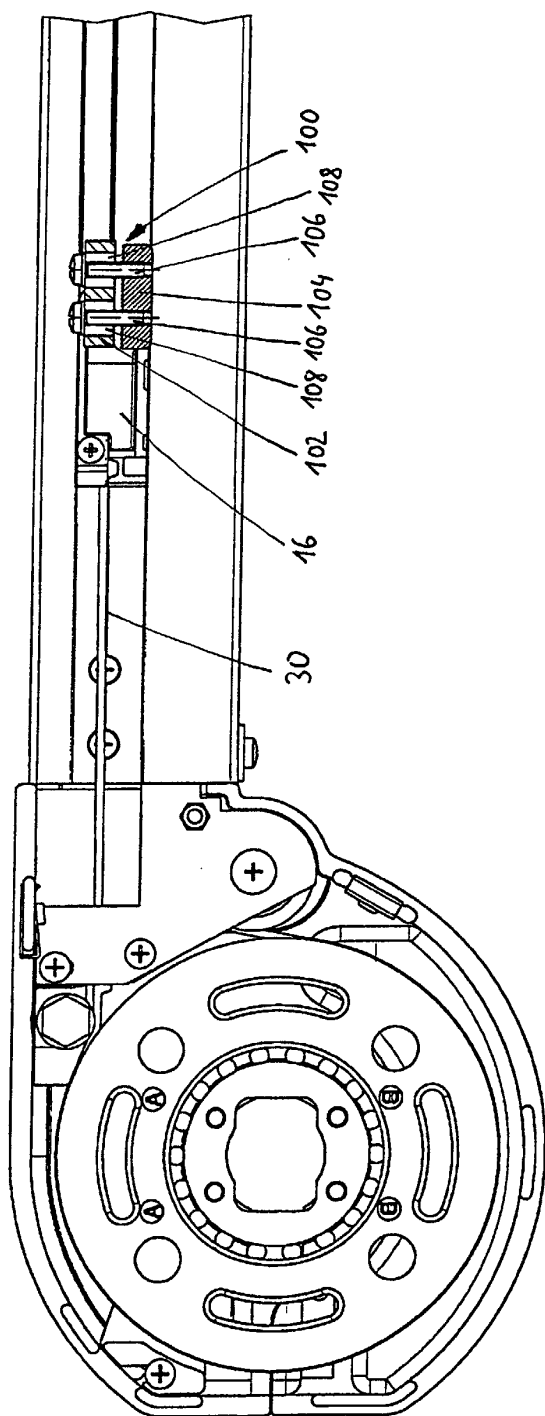


Fig. 7

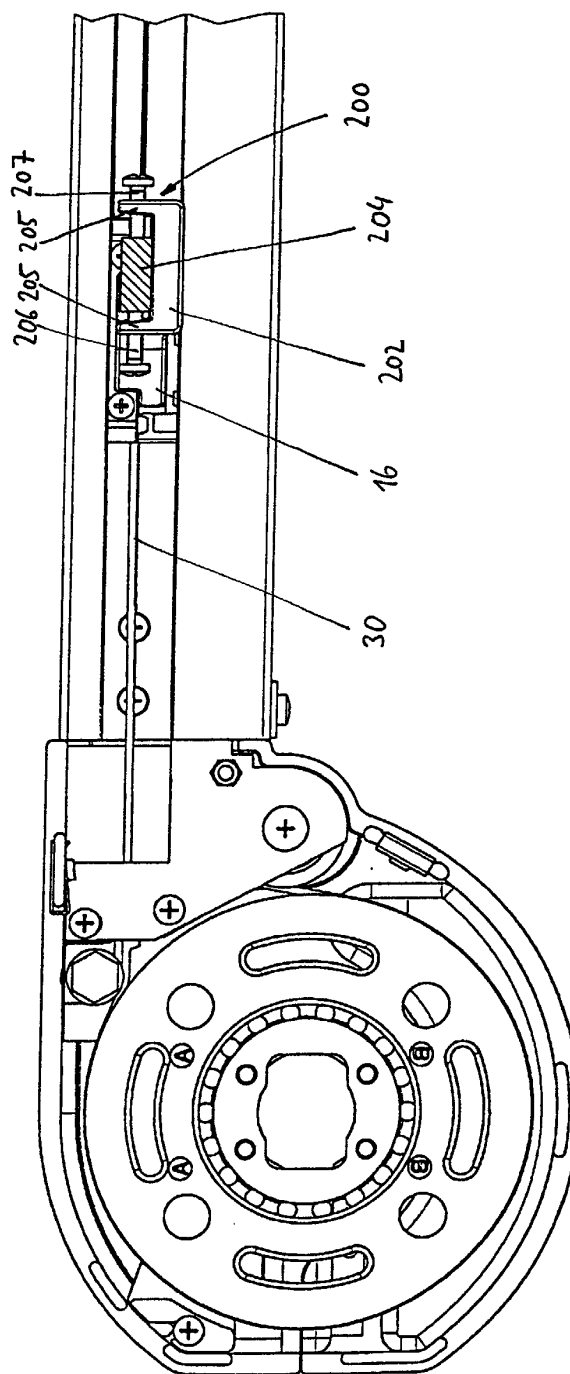


Fig. 8