



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
06.04.2011 Patentblatt 2011/14

(51) Int Cl.:
E06B 9/32 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10009642.9**

(22) Anmeldetag: **15.09.2010**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME RS

(72) Erfinder:
 • **Glöckner, Ulrich**
27624 Elmlohe (DE)
 • **Gritzas, Thilo**
49356 Diepholz (DE)

(30) Priorität: **16.09.2009 DE 102009041699**

(74) Vertreter: **Philipp, Matthias**
Forrester & Boehmert
Pettenkoferstrasse 20-22
80336 München (DE)

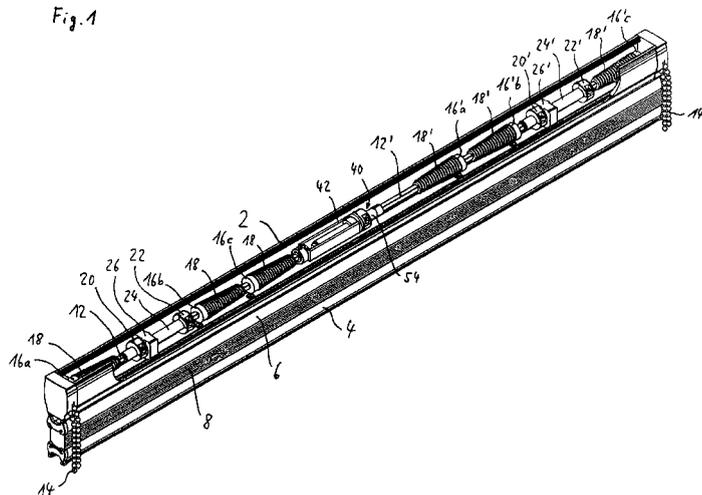
(71) Anmelder: **Blöcker**
Zweigniederlassung der Hunter Douglas Holding GmbH
28094 Bremen (DE)

(54) **Vorhanganordnung für eine architektonische Öffnung**

(57) Vorhanganordnung für eine architektonische Öffnung wie Fenster- oder Türöffnung, mit einer festen Schiene (2), einer ersten beweglichen Schiene (4), einer zweiten beweglichen Schiene (6) zwischen der festen Schiene (2) und der ersten beweglichen Schiene (4), mit einer ersten und einer zweiten Betätigungswelle (12, 12'), die in der oder im Bereich der festen Schiene (2) angeordnet sind, wobei zwischen der ersten beweglichen Schiene (4) und der zweiten beweglichen Schiene (6) ein Behang (8) angeordnet werden kann, und wobei die erste Betätigungswelle (12) wirkungsmäßig mit der ersten beweglichen Schiene (4) verbunden ist und eine Drehung der ersten Betätigungswelle (12) eine Bewegung der ersten beweglichen Schiene (4) zur Folge hat,

und wobei die zweite Betätigungswelle (12') wirkungsmäßig mit der zweiten beweglichen Schiene (6) verbunden ist und eine Drehung der zweiten Betätigungswelle (12') eine Bewegung der zweiten beweglichen Schiene (6) zur Folge hat, wobei zwischen der ersten und zweiten Betätigungswelle (12, 12') eine Sicherheitskupplung (40) angeordnet ist, die die Betätigungswellen (12, 12') in einer Blockierposition, bezüglich einer ersten Relativedrehrichtung, die einem abnehmenden gegenseitigen Abstand der beweglichen Schienen (4, 6) entspricht, drehfest miteinander verbindet und sich die erste bewegliche Schiene (4) und die zweite bewegliche Schiene (6) in dieser Blockiersituation in einem vorgegebenen Mindestabstand von einander befinden.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorhanganordnung für eine architektonische Öffnung wie Fensteroder Türöffnung, mit einer festen Schiene, einer ersten beweglichen Schiene, einer zweiten beweglichen Schiene zwischen der festen Schiene und der ersten beweglichen Schiene, mit einer ersten und einer zweiten Betätigungswelle, die in der oder im Bereich der festen Schiene angeordnet sind, wobei zwischen der ersten beweglichen Schiene und der zweiten beweglichen Schiene ein Behang angeordnet werden kann, und wobei die erste Betätigungswelle wirkungsmäßig mit der ersten beweglichen Schiene verbunden ist und eine Drehung der ersten Betätigungswelle eine Bewegung der ersten beweglichen Schiene zur Folge hat, und wobei die zweite Betätigungswelle wirkungsmäßig mit der zweiten beweglichen Schiene verbunden ist und eine Drehung der zweiten Betätigungswelle eine Bewegung der zweiten beweglichen Schiene zur Folge hat, wie sie etwa aus der US 7,063,122 oder der US 2008/0053626 A1 bekannt ist.

[0002] Bei einer derartigen Vorhanganordnung sind Sicherungseinrichtungen bekannt, die eine ungewollte selbsttätige Verstellung einer Schiene verhindern, wenn keine Betätigung von außen erfolgt.

[0003] Allerdings kann es bei einer nach oben gerichteten Betätigung der ersten beweglichen Schiene bzw. der Unterschiene dazu kommen, dass diese, nachdem der Behang zwischen der ersten bzw. Unter- und der zweiten beweglichen Schiene bzw. Zwischenschiene ganz zusammen gefahren ist, die Zwischenschiene nach oben mitnimmt, was dazu führen kann, dass der Zwischenschiene zugeordnete Zugmittel außer Führungseingriff mit Umlenk- und/oder Antriebsrollen oder Wickel-elementen geraten und sich danach nicht mehr geordnet auf- oder abwickeln lassen. Außerdem kann eine solche Betätigung dazu führen, dass der zu einem Paket zusammengefahrte Behang übermäßig komprimiert wird und/oder dass die auf den beweglichen Schienen zugeordneten Zugmittel überlastet werden.

[0004] Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine gattungsgemäße Vorhanganordnung dahingehend weiterzuentwickeln, dass die genannten Nachteile beseitigt werden.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß bei einer gattungsgemäßen Vorhanganordnung durch die Maßnahme gelöst, dass zwischen der ersten und zweiten Betätigungswelle eine Sicherheitskupplung angeordnet ist, die die Betätigungswellen in einer Blockierposition bezüglich einer ersten Relativedrehrichtung, die einem abnehmenden gegenseitigen Abstand der beweglichen Schienen entspricht, drehfest miteinander verbindet und sich die erste bewegliche Schiene und die zweite bewegliche Schiene in dieser Blockiersituation in einem vorgegebenen Mindestabstand von einander befinden.

[0006] Ausgehend von der Blockierposition lässt die Sicherheitskupplung dann eine Relativedrehbewegung der Betätigungswellen in einer entgegengesetzten zwei-

ten Relativedrehrichtung zu, erfasst deren Betrag und lässt davon ausgehend eine Relativedrehbewegung in der ersten Relativedrehrichtung jeweils wiederum nur bis zum Erreichen der Blockierposition zu.

5 **[0007]** Die Sicherheitskupplung blockiert somit eine zueinander gerichtete Bewegung von Unterund Zwischenschiene in einem vorgegebenen Mindestabstand, schon bevor eine Blockierung dadurch einsetzt, dass sich die Schienen auf Grund der Blockierungswirkung des dazwischen zu einem Paket zusammengedrückten Behangs ergibt, was mit einer erheblichen Belastung von Behang und Zugmitteln einherginge, die erfindungsgemäß vermieden wird. Außerdem wird eine unerwünschte Mitnahme der Zwischenschiene durch die Unterschiene vermieden, wenn diese nach oben gegen die Zwischenschiene bewegt wird.

10 **[0008]** Zweckmäßigerweise sind die Betätigungswellen hintereinander angeordnet und weisen übereinstimmende Drehachsen auf.

15 **[0009]** Jede Betätigungswelle kann unmittelbar oder über ein Getriebe mit einem Betätigungsmittel wie Betätigungskurbel, Betätigungsschnur, Betätigungskette oder mit einem Elektromotor verbunden sein. Bei dem Getriebe kann es sich um ein Unteretzungsgetriebe handeln, das eingangsseitig mit einem Betätigungsmittel verbunden ist, beispielsweise über ein Betätigungsrad mit einem strangförmigen Betätigungsmittel, und das ausgangsseitig mit der betreffenden Betätigungswelle verbunden ist, so dass das Betätigungsrad eine größere Drehzahl als die Betätigungswelle aufweist. Eine solche Getriebeauslegung stellt aufgrund der Reibungsverhältnisse sicher, dass bei einer abwärtsgerichteten Bewegung der Zwischenschiene, wenn die Sicherheitskupplung blockiert, nicht die Unterschiene zu einer Abwärtsbewegung veranlasst wird, und umgekehrt, bei einer aufwärtsgerichteten Bewegung der Unterschiene, dass diese nicht unerwünscht die Zwischenschiene nach oben mitnimmt.

20 **[0010]** In einer bevorzugten Ausführungsform kann vorgesehen sein, dass die Sicherheitskupplung zwei miteinander zusammenwirkende Gewindeelemente aufweist, wobei ein erstes Gewindeelement eine erste Anschlagfläche aufweist und drehfest mit der ersten Betätigungswelle verbunden ist und ein zweites Gewindeelement eine zweite Anschlagfläche aufweist und drehfest mit der zweiten Betätigungswelle verbunden ist.

25 **[0011]** Das erste Gewindeelement kann ein Innengewinde und einen daran anschließenden hohlzylindrischen Aufnahmebereich aufweisen, und das zweite Gewindeelement kann ein Außengewinde aufweisen, wobei das zweite Gewindeelement in dem Aufnahmebereich aufnehmbar ist.

30 **[0012]** In Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass der ersten Betätigungswelle ein erster Endanschlag zugeordnet ist, der eine Drehung der ersten Betätigungswelle über eine erste Endstellung hinaus, in der sich die erste bewegliche Schiene in einer vorgegebenen oberen Endlage befindet, blockiert. Weiterhin

kann vorgesehen sein, dass der ersten Betätigungswelle ein zweiter Endanschlag zu geordnet ist, der eine Drehung der ersten Betätigungswelle über eine zweite Endstellung hinaus, in der sich die erste bewegliche Schiene in einer vorgegebenen unteren Endlage befindet, blockiert.

[0013] Entsprechend kann vorgesehen sein, dass der zweiten Betätigungswelle ein erster Endanschlag zugeordnet ist, der eine Drehung der zweiten Betätigungswelle über eine erste Endstellung hinaus, in der sich die zweite bewegliche Schiene in einer vorgegebenen oberen Endlage befindet, blockiert. Weiterhin kann vorgesehen sein, dass der zweiten Betätigungswelle ein zweiter Endanschlag zugeordnet ist, der eine Drehung der zweiten Betätigungswelle über eine zweite Endstellung, in der sich die zweite bewegliche Schiene in einer vorgegebenen unteren Endlage befindet, blockiert.

[0014] Zweckmäßigerweise weist jeder Endanschlag zwei miteinander zusammenwirkende Gewindeelemente auf, von denen eines drehfest mit der jeweiligen Betätigungswelle verbunden ist und eines drehfest bezüglich der festen Schiene geführt ist.

[0015] Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels, wobei auf eine Zeichnung Bezug genommen ist, in der

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Vorhanganordnung in einer ganz zusammengefahrenen Stellung zeigt, in der die Zwischenschiene gegen die Kopfschiene anliegt und die Unterschiene sich in einem geringstmöglichen Abstand zur Zwischenschiene befindet, mit dazwischen paketförmig zusammengeschobenem Behang,

Fig. 2 eine Stellung zeigt, in der die Zwischenschiene gegen die Kopfschiene anliegt und die Unterschiene weitestmöglich heruntergefahren ist, wobei der Behang vollständig geöffnet ist,

Fig. 3 eine Zwischenstellung zeigt, in der die Unterschiene ganz heruntergefahren ist und die Zwischenschiene eine mittlere Stellung zwischen Kopf- und Unterschiene einnimmt,

Fig. 4 eine Stellung zeigt, in der Zwischen- und Unterschiene ganz heruntergefahren sind und der Behang paketförmig dazwischen angeordnet ist,

Fig. 5 eine Stellung zeigt, in der Zwischen- und Unterschiene einen kleinstmöglichen Abstand mit paketförmig dazwischen angeordnetem Behang aufweisen und sich in einer Zwischenstellung zwischen Kopfschiene und unterster Stellung nach Fig. 4 befinden,

Fig. 6 einen ersten und zweiten Endanschlag einer Betätigungswelle zeigt,

Fig. 7 eine perspektivische Ansicht der erfindungsgemäßen Sicherheitskupplung in auseinandergefahrener Stellung zeigt,

Fig. 8 eine perspektivische Ansicht der erfindungsgemäßen Sicherheitskupplung unmittelbar vor Erreichen der Blockierstellung zeigt, und

Fig. 9. eine perspektivische Ansicht der erfindungsgemäßen Sicherheitskupplung in Blockierstellung zeigt.

[0016] Die in Fig. 1 bis 5 dargestellte Vorhanganordnung dient der wahlweisen Abdeckung oder Verschattung einer architektonischen Öffnung wie Tür oder Fenster und weist eine ortsfest anzubringende, horizontale feste Schiene oder Kopfschiene 2, eine relativ dazu in Vertikalrichtung bewegliche erste Schiene oder Unterschiene 4 und eine dazwischen angeordnete zweite bewegliche Schiene oder Zwischenschiene 6 auf, die ebenfalls in Vertikalrichtung relativ zur Kopfschiene und unabhängig von der Unterschiene 4 bewegbar ist.

[0017] Zwischen Unter- und Zwischenschiene ist ein Behang 8 angeordnet, der in dem dargestellten Ausführungsbeispiel als Faltenbehang ausgeführt ist. Wahlweise kann sich zwischen Kopfund Zwischenschiene ein weiterer Behang befinden, der aus demselben oder einem anderen Material als der Behang 8 bestehen kann, so dass unterschiedliche Lichtdurchlass- oder Verschattungsmöglichkeiten und/oder Behangfarben möglich sind.

[0018] Die Auf- und Abwärtsbewegung der Unterschiene 4 erfolgt über eine erste Betätigungswelle 12, die in der Kopfschiene 2 drehbar gelagert ist und über ein nicht dargestelltes Getriebe und eine mit diesem zusammenwirkende, aus der Kopfschiene 2 herausgeführte Betätigungskette 14 in die eine oder andere Richtung gedreht werden kann. Auf der Betätigungswelle 12 sitzen in drehfester Verbindung damit drei konische Wickelkörper 16a, b, c, um die in an sich bekannter Weise Zugschnüre 18a, b, c geschlungen und auf- und abwickelbar sind, wobei die Zugschnüre über innerhalb der Kopfschiene angeordnete Umlenkungen zur Unterschiene geführt sind und diese tragen.

[0019] Zwei erste Endanschlüge 20, 22 sind in einem vorbestimmten gegenseitigen Abstand a drehfest mit der ersten Betätigungswelle 12 verbunden, so dass sie sich mit dieser drehen. Insbesondere sind die Endanschlüge 20, 22 auf einem Außengewindeabschnitt 24 klemmend befestigt, der drehfest auf der Betätigungswelle 12 sitzt und auf dem ein mit entsprechendem Innengewinde versehener Anschlagkörper 26 im Gewindeeingriff stehend angeordnet ist, s. a. Fig. 6.

[0020] Bei jeder Umdrehung der ersten Betätigungswelle 12, wobei sich der Außengewindeabschnitt 24 mitdreht, verlagert sich der Anschlagkörper 26 entsprechend seinem Gewindeeingriff mit dem Außengewindeabschnitt 24 um eine Gewindesteigung in der einen oder

anderen Richtung, in Richtung des ersten oder zweiten Endanschlags 20, 22. Die Voreinstellung der axialen Positionen der Endanschläge 20, 22 auf dem Außengewindeabschnitt 24 ist hierbei so getroffen, dass sich der Anschlagkörper 26 in einer vorgegebenen oberen Endlage der Unterschiene 4, wie in Fig. 1 dargestellt ist, im Anschlag gegen den ersten Endanschlag 20 befindet, so dass eine weitere Drehung der ersten Betätigungswelle 12 in einer die Unterschiene 4 anhebenden Drehrichtung nicht möglich ist. Die genannte obere Endlage der Unterschiene 4 ist so vorgegeben, dass noch ein Mindestabstand zwischen Kopfschiene 2 und Unterschiene 4 bzw. zwischen der Zwischenschiene 6 und der Unterschiene 4 vorhanden ist, der eine zwanglose Aufnahme des zu einem Paket zusammengefalteten Behangs 8 ermöglicht, ohne diesen übermäßig zusammendrücken.

[0021] Umgekehrt läuft der Anschlagkörper 26 bei ganz heruntergelassener Unterschiene, wenn sich diese in ihrer vorgegebenen unteren Endlage gemäß Fig. 2 befindet, gegen den zweiten Endanschlag 22 und blockiert eine weitere Drehbewegung der ersten Betätigungswelle 12 in einer Richtung, die einem weiteren Absenken der Unterschiene entspricht.

[0022] Damit eine Blockierungswirkung des Anschlagkörpers 26 in Bezug auf die ersten Endanschläge 20, 22 winkelgenau und ohne Verspannung oder Verklemmung der über Gewinde zusammenwirkenden Teile 20, 24 und 26 erfolgt, ist der Anschlagkörper 26 beidseitig und die Endanschläge 20, 22 an ihren dem Anschlagkörper 26 zugekehrten Seiten jeweils mit einem stufenförmigen Blockieransatz 28 versehen. Der Blockieransatz hat eine Höhe h, die der Gewindesteigung oder dem Gewindefortschritt je Umdrehung der Betätigungswelle entspricht oder geringfügig kleiner ist, und eine Anschlagfläche 30, die parallel zur Drehachse der Betätigungswelle verläuft. Beim Anschlag des Anschlagkörpers 26 gegen einen der Endanschläge 20, 22 liegen die Anschlagflächen 30 der Blockieransätze 28 gegeneinander an, so dass eine winkelgenaue und damit sehr präzise Blockierung der Betätigungswelle gewährleistet ist. Bei entgegengesetzter Drehung der Betätigungswelle entfernen sich die Blockieransätze 28 während einer ersten Umdrehung ausgehend von der Blockierposition um einen axialen Abstand voneinander, der einer Gewindesteigung entspricht, so dass die Blockieransätze 28 soeben aneinander vorbei bewegt werden können.

[0023] Die Bewegung der Zwischenschiene 6 erfolgt in gleicher Weise wie vorstehend für die Unterschiene 4 beschrieben, wobei eine zweite Betätigungswelle 12' in der Kopfschiene 2 drehbar gelagert ist und über eine Betätigungskette 14' und ein nicht näher dargestelltes Betätigungsgetriebe von außen in Drehung versetzt werden kann. Konische Wickelkörper 16'a, b, c, die mit der zweiten Betätigungswelle 12' drehfest verbunden sind, dienen dem Auf- und Abwickeln von Zugschnüren 18', die über innerhalb der Kopfschiene 2 angeordnete Umlenkungen mit der Zwischenschiene 6 verbunden sind und diese tragen.

[0024] Erste und zweite Endanschläge 20', 22' sind mit der zweiten Betätigungswelle 12' drehfest verbunden und an vorbestimmten Positionen mit einem festen gegenseitigen Abstand angeordnet, wobei zwischen den Endanschlägen ein Außengewindeabschnitt 24' angeordnet ist, auf dem ein mit entsprechendem Innengewinde versehener Anschlagkörper 26' im Gewindeeingriff angeordnet ist.

[0025] Ebenso wie der Anschlagkörper 26 ist der Anschlagkörper 26' drehfest, aber axial verschieblich in der Kopfschiene 2 geführt und wird bei einer Drehung der zweiten Betätigungswelle entsprechend dem Gewindeeingriff mit dem Außengewindeabschnitt 24', der sich mit der zweiten Betätigungswelle 12' dreht, in Axialrichtung verlagert. Der Anschlagkörper 26' ist ebenso wie der Anschlagkörper 26 beiderseits mit stufenförmigen Blockieransätzen 28' der Höhe h (Gewindebetätigung entsprechend 28) versehen, und auch die Endanschläge 20', 22' sind jeweils mit einem Blockieransatz 28' versehen, wobei sämtliche Blockieransätze eine im wesentlichen axial verlaufende Anschlagfläche 30' aufweisen, um eine drehwinkelgenaue Blockierposition der zweiten Drehwelle 12' ohne Verspannung der mit Gewinde versehenen Teile zu gewährleisten.

[0026] Bei der dargestellten Vorhanganordnung ist somit auf Grund der ersten und zweiten Endanschläge und der damit zusammenwirkenden Anschlagkörper auf den Betätigungswellen sichergestellt, dass die Unter- und Zwischenschiene nicht über eine vorgegebene untere oder obere Endlage hinaus betätigt werden können, wobei die Betätigungswellen bei Erreichen einer voreingestellten Endlage nicht etwa einfach dadurch blockiert werden, dass die Schienen selbst beispielsweise gegen die Kopfschiene oder gegen einander anschlagen.

[0027] Allerdings besteht bei einer derartigen Anordnung noch die Gefahr, dass durch eine übermäßige Betätigung beispielsweise der zweiten Betätigungswelle beim Absenken der

[0028] Zwischenschiene gegen die in einer Zwischenstellung befindliche Unterschiene die Zugschnüre 18' übermäßig weit von den Wickelkörpern 16' abgewickelt werden und Probleme beim Wiederaufwickeln entstehen. Umgekehrt besteht die Gefahr, dass die Unterschiene übermäßig weit gegen die in einer Zwischenposition befindliche Zwischenschiene angehoben und die Zwischenschiene nach oben mitgenommen wird, wobei ebenfalls Probleme im Bereich der Zugschnüre 18' auftreten können.

[0029] Um diese Schwierigkeit zu lösen, weist die Vorhanganlage erfindungsgemäß eine Sicherheitskupplung 40 auf, die zwischen der ersten 12 und zweiten Betätigungswelle 12' angeordnet ist. Unabhängig von der Position von Unter- und Zwischenschiene lässt die Sicherheitskupplung ein Zusammenfahren der beiden Schienen nur bis zu einem vorgegebenen gegenseitigen Mindestabstand zu und blockiert bei Erreichen dieses Mindestabstands eine Abwärtsbewegung der Zwischenschiene und/oder eine Aufwärtsbewegung der Unter-

schiene.

[0030] Diese Blockierung erfolgt in dem beschriebenen Ausführungsbeispiel dadurch, dass die Sicherheitskupplung die Betätigungswellen bezüglich einer ersten Relativedrehrichtung, die einem abnehmenden gegenseitigen Abstand von Unter- und Zwischenschiene entspricht, drehfest miteinander verbindet. Ausgehend von dieser Blockierposition lässt die Sicherheitskupplung eine Relativedrehbewegung zwischen der ersten und zweiten Betätigungswelle in einer entgegengesetzten Relativedrehrichtung zu, d. h. eine Bewegung von Unter- und Zwischenschiene voneinander weg, erfasst den Betrag einer solchen Relativedrehbewegung und lässt dann davon ausgehend eine Relativedrehbewegung zurück in der ersten Relativedrehrichtung nur bis zum Erreichen der Blockierposition zu, d. h. bis in eine Position, in der sich Unter- und Zwischenschiene wieder bis auf den vorgegebenen Mindestabstand angenähert haben.

[0031] Fig. 7 und 8 erläutern eine Ausführungsform der Sicherheitskupplung 40. Ein erstes Gewindeelement 42 weist einen Befestigungsbund 43 auf, der mittels einer Fixierschraube 44 drehfest und axial unverschieblich an der ersten Betätigungswelle 12 befestigt ist. Zwei Stege 46 sind einerseits mit dem Befestigungsbund 43 und andererseits mit einer Gewindemutter 48 verbunden, so dass zwischen den Stegen 46 ein Aufnahmebereich 49 gebildet ist.

[0032] Die Gewindemutter 48 trägt einen stufenförmigen Blockieransatz 50, der eine in axialer Richtung verlaufende erste Anschlagfläche 52 mit einer Höhe h (wie 30, 30' bei 28, 28') bildet.

[0033] Im Gewindeeingriff mit der Gewindemutter 48 befindet sich ein mit Außengewinde 53 versehenes zweites Gewindeelement 54, das drehfest und axial verschieblich mit der zweiten Betätigungswelle 12' verbunden ist und in dem Aufnahmebereich 49 aufnehmbar ist. Das zweite Gewindeelement 54 trägt einen darauf positionseinstellbar gehaltenen Anschlagkörper 56, der mit Fixierschrauben 58 verstellbar auf dem zweiten Gewindeelement 54 gehalten ist. Der Anschlagkörper 56 trägt einen stufenförmigen Blockieransatz 60, der eine in axialer Richtung verlaufende zweite Anschlagfläche 62 bildet.

[0034] Der Anschlagkörper 56 ist so auf dem zweiten Gewindeelement 54 positioniert, dass sich in einer benachbarten Stellung von Unter- und Zwischenschiene, etwa gemäß Fig. 1, 4 und 5, in der sie sich in einem Mindestabstand voneinander befinden, die Sicherheitskupplung 40 eine Stellung gemäß Fig. 9 einnimmt (Figur 8 zeigt eine Stellung unmittelbar, d.h. eine Umdrehung der Betätigungswellen, vor Erreichen der Blockierstellung), in der sich der Anschlagkörper 56 unmittelbar benachbart zur Gewindemutter 48 befindet und die Anschlagflächen 52, 62 gegeneinander anliegen. In dieser Stellung ist keinerlei weitere Annäherung zwischen Unter- und Zwischenschiene möglich. Weder kann die erste Betätigungswelle 12 in Richtung eines Anhebens der Unterschiene gedreht werden, da sie durch den Anschlag-

körper 56 blockiert wird, noch kann umgekehrt die zweite Betätigungswelle 12' in Richtung eines Absenkens der Zwischenschiene bewegt werden, da sie durch die Gewindemutter 48 mit Blockieransatz 50 an einer Drehung in dieser Richtung gehindert ist. Mit anderen Worten verbindet die Sicherheitskupplung 40 die beiden Betätigungswellen bezüglich einer ersten Relativedrehrichtung, die einem abnehmenden gegenseitigen Abstand von Unter- und Zwischenschiene entspricht, drehfest miteinander, oder blockiert sie bezüglich dieser ersten Relativedrehrichtung, sofern die jeweils mit den Betätigungswellen verbundenen Getriebe einen "Rückwärtsantrieb" nicht zulassen.

[0035] Ausgehend von dieser Blockierposition (Fig. 9) lässt die Sicherheitskupplung eine Relativedrehbewegung zwischen den Betätigungswellen 12, 12' in einer entgegengesetzten Relativedrehrichtung selbstverständlich zu, d.h. für eine Bewegung von Unter- und Zwischenschiene voneinander weg, was nach einer Relativ-Umdrehung zwischen den Betätigungswellen zu einer Stellung nach Fig. 8 und nach mehreren Umdrehungen zu einer Stellung etwa gemäß Fig. 7 führt.

[0036] In dieser Stellung hat sich die Gewindemutter 48 auf dem mit Außengewinde 53 versehenen zweiten Gewindeelement 54 aufgrund einer entsprechenden Relativedrehung zwischen erster und zweiter Betätigungswelle 12, 12' um einen gewissen Abstand von dem Anschlagkörper 56 entfernt. Dieser Abstand zwischen der Gewindemutter 48 und dem Anschlagkörper 56 ist proportional zum gegenseitigen Abstand zwischen Unterschiene 4 und Zwischenschiene 6 und auch zur Anzahl von Relativedrehungen zwischen erster und zweiter Betätigungswelle in einer zur ersten (schließenden) Relativedrehrichtung entgegengesetzten Relativedrehrichtung. Die Sicherheitskupplung 40 hat auf diese Weise den Betrag der Relativedrehbewegung in der zweiten (öffnenden) Relativedrehrichtung erfasst und lässt davon ausgehend eine Relativedrehbewegung der Betätigungswellen zurück in der ersten Relativedrehrichtung nur bis zum Erreichen der Blockierposition nach Fig. 9 zu, d.h. bis in eine Position, in der sich Unter- und Zwischenschiene bis auf den voreingestellten Mindestabstand angenähert haben.

[0037] Fig. 1 bis 5 lassen die jeweilige Stellung der Anschlagkörper 26, 26' in Bezug auf die zugeordneten Endanschlüsse 20, 22 und 20', 22' und auch die Stellung der Sicherheitskupplung 40 erkennen. In Fig. 1, 4 und 5 sind Unter- und Zwischenschiene weitestmöglich zusammengefahren, so dass die Sicherheitskupplung 40 die beiden Betätigungswellen 12, 12' in der ersten Relativedrehrichtung (entsprechend einer Zusammenbewegung der beiden Schienen) drehfest miteinander verbindet, was aufgrund der Reibungsverhältnisse in den Betätigungsgetrieben einer Blockierung gleichkommt.

[0038] Fig. 3 zeigt eine in etwa mittlere Stellung der Sicherheitskupplung, wobei sich Unter- und Zwischenschiene in einem mittleren Abstand voneinander befinden. Die Gewindemutter 48 nimmt einen mittleren Abstand von dem Anschlagkörper 56 ein.

[0039] Gemäß Fig. 2 ist der Behang 8 vollständig geöffnet, und die Unterschiene nimmt einen maximalen Abstand von der Zwischenschiene ein. Folglich befindet sich auch die Gewindemutter 48 in einem maximalen Abstand von dem Anschlagkörper 56.

[0040] In Bezug auf die Endanschläge der Betätigungswellen zeigt Fig. 1 das Erreichen des ersten Endanschlags 20, der der ersten Betätigungswelle 12 zugeordnet ist, durch den Anschlagkörper 26, was einer oberen Endstellung der Unterschiene 4 entspricht. Fig. 2 zeigt das Erreichen des zweiten Endanschlags 22 durch den Anschlagkörper 26, was der unteren Endlage der Unterschiene 4 entspricht. Fig. 5 zeigt eine mittlere Lage der Unterschiene 4, wobei sich der Anschlagkörper 26 etwa mittig zwischen den beiden Endanschlägen 20, 22 befindet.

[0041] Fig. 1 und 2 zeigen das Erreichen des ersten Endanschlags 20', der der zweiten Betätigungswelle 12' zugeordnet ist, durch den Anschlagkörper 26', was der oberen Endlage der Zwischenschiene 6 entspricht. Fig. 4 zeigt, dass der Anschlagkörper 26' den zweiten Endanschlag 22' erreicht hat, was der unteren Endlage der Zwischenschiene 6 entspricht. Fig. 3 und 5 zeigen eine mittlere Lage der Zwischenschiene 6, wobei sich folglich auch der Anschlagkörper 26' der zweiten Betätigungswelle 12' etwa mittig zwischen den dieser zugeordneten Endanschlägen 20', 22' befindet.

Bezugszeichenliste	
2	Kopfschiene
4	Unterschiene
6	Zwischenschiene
8	Behang
12	erste Betätigungswelle
12'	zweite Betätigungswelle
14, 14'	Betätigungskette
16 a, b, c	Wickelkörper (Wickeleinrichtung)
16'a, b, c	Wickelkörper (Wickeleinrichtung)
18, 18'	Zugschnüre (Zugmittel)
20, 22	erster Endanschlag
20', 22'	zweiter Endanschlag
24, 24'	Außengewindeabschnitt
26, 26'	Anschlagkörper
28, 28'	Blockieransatz
30, 30'	Anschlagfläche
40	Sicherheitskupplung
42	erstes Gewindeelement
43	Befestigungsbund

(fortgesetzt)

44	Fixierschraube
46	Steg
48	Gewindemutter
49	Aufnahmebereich
50	Blockieransatz
52	erste Anschlagfläche
53	Außengewinde
54	zweites Gewindeelement
56	Anschlagkörper
58	Fixierschraube
60	Blockieransatz
62	zweite Anschlagfläche
a	Abstand
h	Höhe

Patentansprüche

1. Vorhanganordnung für eine architektonische Öffnung wie Fenster- oder Türöffnung, mit einer festen Schiene (2), einer ersten beweglichen Schiene (4), einer zweiten beweglichen Schiene (6) zwischen der festen Schiene (2) und der ersten beweglichen Schiene (4), mit einer ersten und einer zweiten Betätigungswelle (12, 12'), die in der oder im Bereich der festen Schiene (2) angeordnet sind, wobei zwischen der ersten beweglichen Schiene (4) und der zweiten beweglichen Schiene (6) ein Behang (8) angeordnet werden kann, und wobei die erste Betätigungswelle (12) wirkungsmäßig mit der ersten beweglichen Schiene (4) verbunden ist und eine Drehung der ersten Betätigungswelle (12) eine Bewegung der ersten beweglichen Schiene (4) zur Folge hat, und wobei die zweite Betätigungswelle (12') wirkungsmäßig mit der zweiten beweglichen Schiene (6) verbunden ist und eine Drehung der zweiten Betätigungswelle (12') eine Bewegung der zweiten beweglichen Schiene (6) zur Folge hat, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen der ersten und zweiten Betätigungswelle (12, 12') eine Sicherheitskupplung (40) angeordnet ist, die die Betätigungswellen (12, 12') in einer Blockierposition, bezüglich einer ersten Relativedrehrichtung, die einem abnehmenden gegenseitigen Abstand der beweglichen Schienen entspricht, drehfest miteinander verbindet und sich die erste bewegliche Schiene und die zweite

- bewegliche Schiene in dieser Blockiersituation in einem vorgegebenen Mindestabstand von einander befinden.
2. Vorhanganordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betätigungswellen (12, 12') hintereinander angeordnet sind und übereinstimmende Drehachsen aufweisen.
3. Vorhanganordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Betätigungswelle (12, 12') unmittelbar oder über ein Getriebe mit einem Betätigungsmittel wie Betätigungskurbel, Betätigungsschnur, Betätigungskette (14, 14') oder mit einem Elektromotor verbunden ist.
4. Vorhanganordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sicherheitskupplung (40) zwei miteinander zusammenwirkende Gewindeelemente (42, 54) aufweist, wobei ein erstes Gewindeelement (42) eine erste Anschlagfläche (52) aufweist und drehfest mit der ersten Betätigungswelle (12) verbunden ist, und ein zweites Gewindeelement (54) eine zweite Anschlagfläche (62) aufweist und drehfest mit der zweiten Betätigungswelle (12') verbunden ist.
5. Vorhanganordnung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Gewindeelement ein Innengewinde und einen daran anschließenden hohlzylindrischen Aufnahmebereich und das zweite Gewindeelement ein Außengewinde aufweist, wobei das zweite Gewindeelement in dem Aufnahmebereich aufnehmbar ist.
6. Vorhanganordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der ersten Betätigungswelle (12) ein erster Endanschlag (20, 26) zugeordnet ist, der eine Drehung der ersten Betätigungswelle über eine erste Endstellung hinaus, in der sich die erste bewegliche Schiene (4) in einer vorgegebenen oberen Endlage befindet, blockiert.
7. Vorhanganordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der ersten Betätigungswelle (12) ein zweiter Endanschlag (22, 26) zugeordnet ist, der eine Drehung der ersten Betätigungswelle über eine zweite Endstellung hinaus, in der sich die erste bewegliche Schiene (4) in einer vorgegebenen unteren Endlage befindet, blockiert.
8. Vorhanganordnung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweiten Betätigungswelle (12') ein erster Endanschlag (20', 26') zugeordnet ist, der eine Drehung der zweiten Betätigungswelle über eine erste End-
- stellung, in der sich die zweite bewegliche Schiene (6) in einer vorgegebenen oberen Endlage befindet, blockiert.
9. Vorhanganordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweiten Betätigungswelle (12') ein zweiter Endanschlag (22', 26') zugeordnet ist, der eine Drehung der zweiten Betätigungswelle (12') über eine zweite Endstellung hinaus, in der sich die zweite bewegliche Schiene (6) in einer vorgegebenen unteren Endlage befindet, blockiert.
10. Vorhanganlage nach einem der Ansprüche 6 - 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Endanschlag (20, 22, 20', 22') zwei miteinander zusammenwirkende Gewindeelemente (24, 26, 24', 26') aufweist, von denen eines (24, 24') drehfest mit der jeweiligen Betätigungswelle (12, 12') verbunden ist und eines (26, 26') drehfest bezüglich der festen Schiene (2) geführt ist.

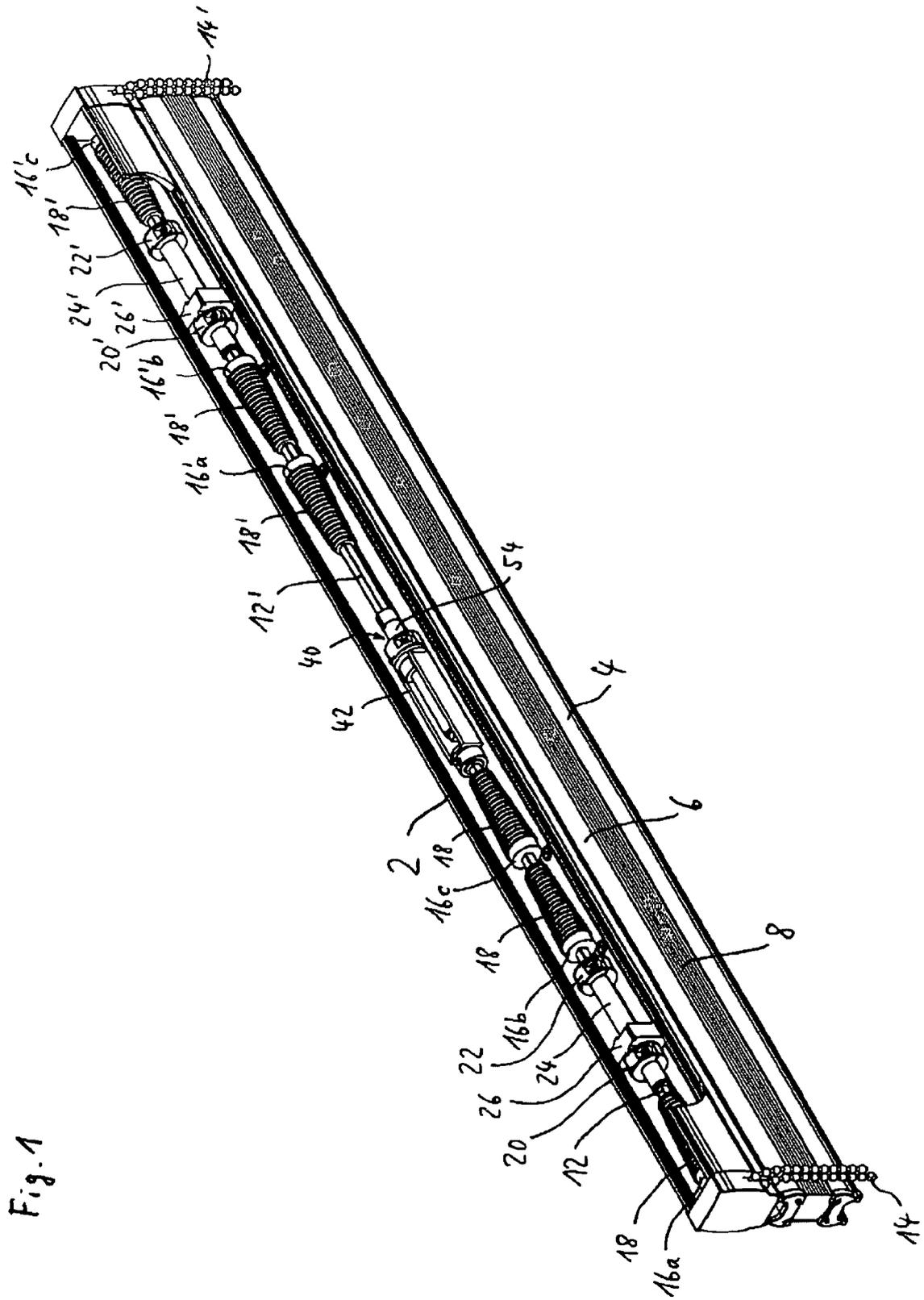


Fig. 1

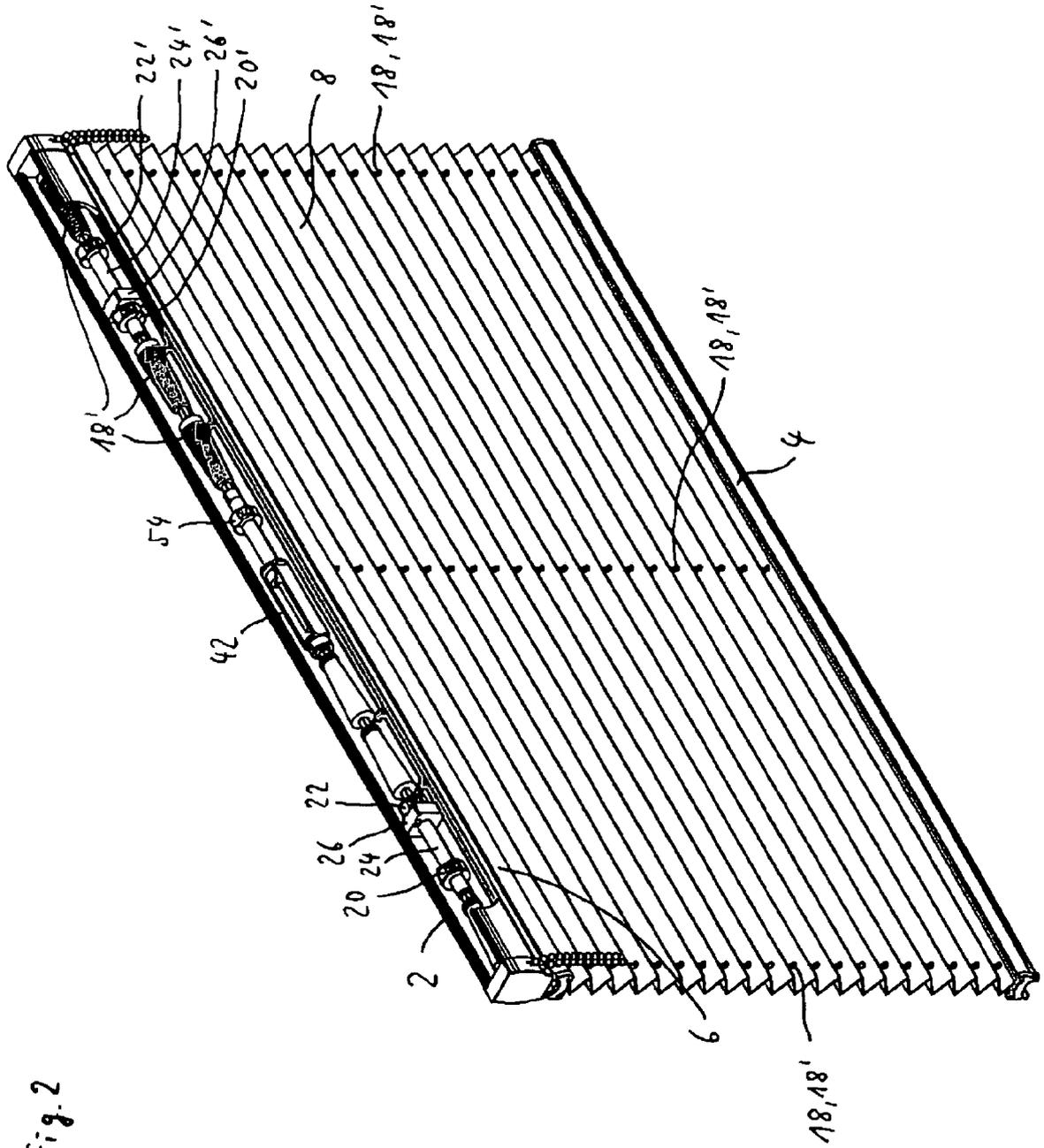


Fig. 2

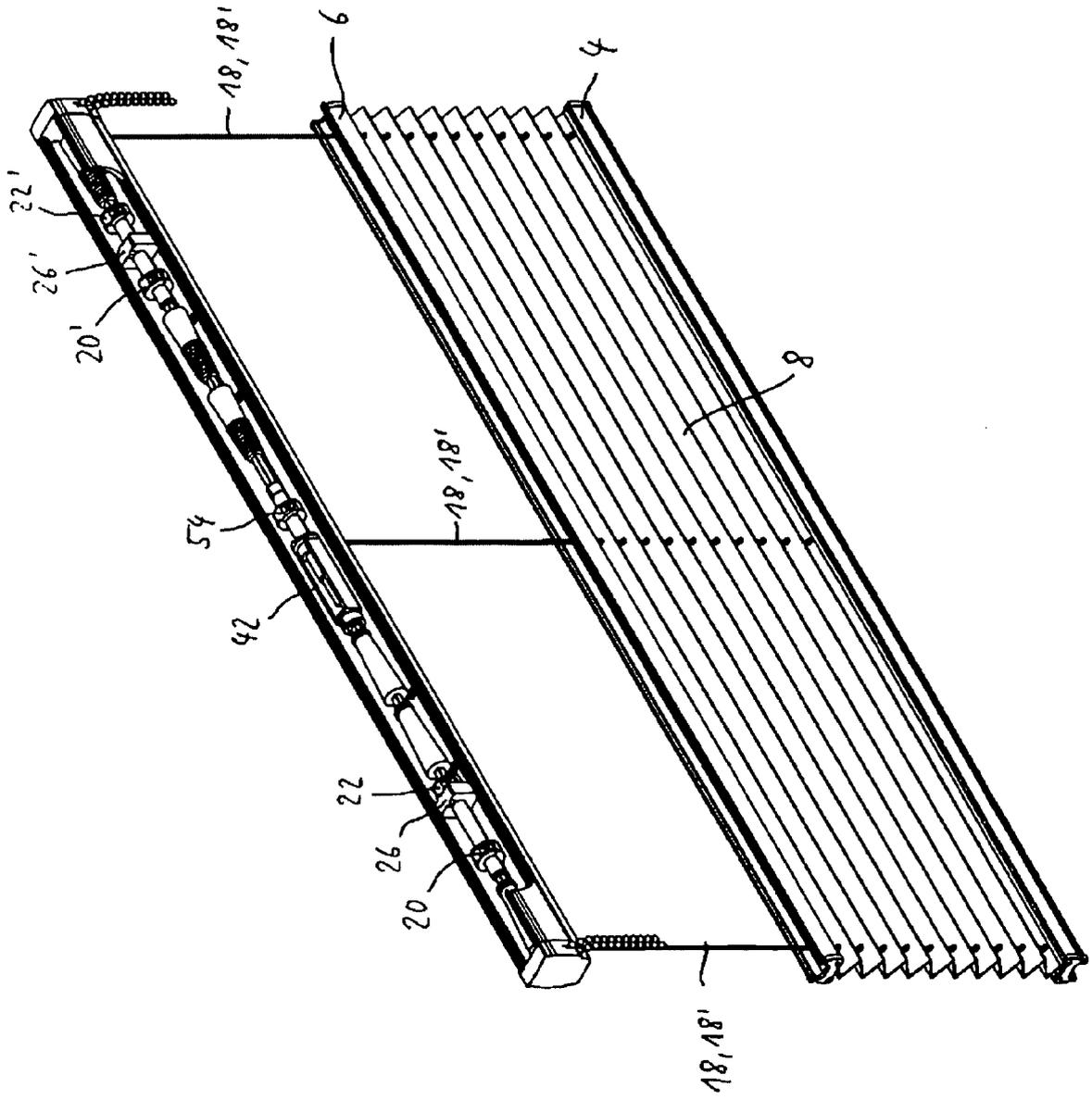


Fig. 3

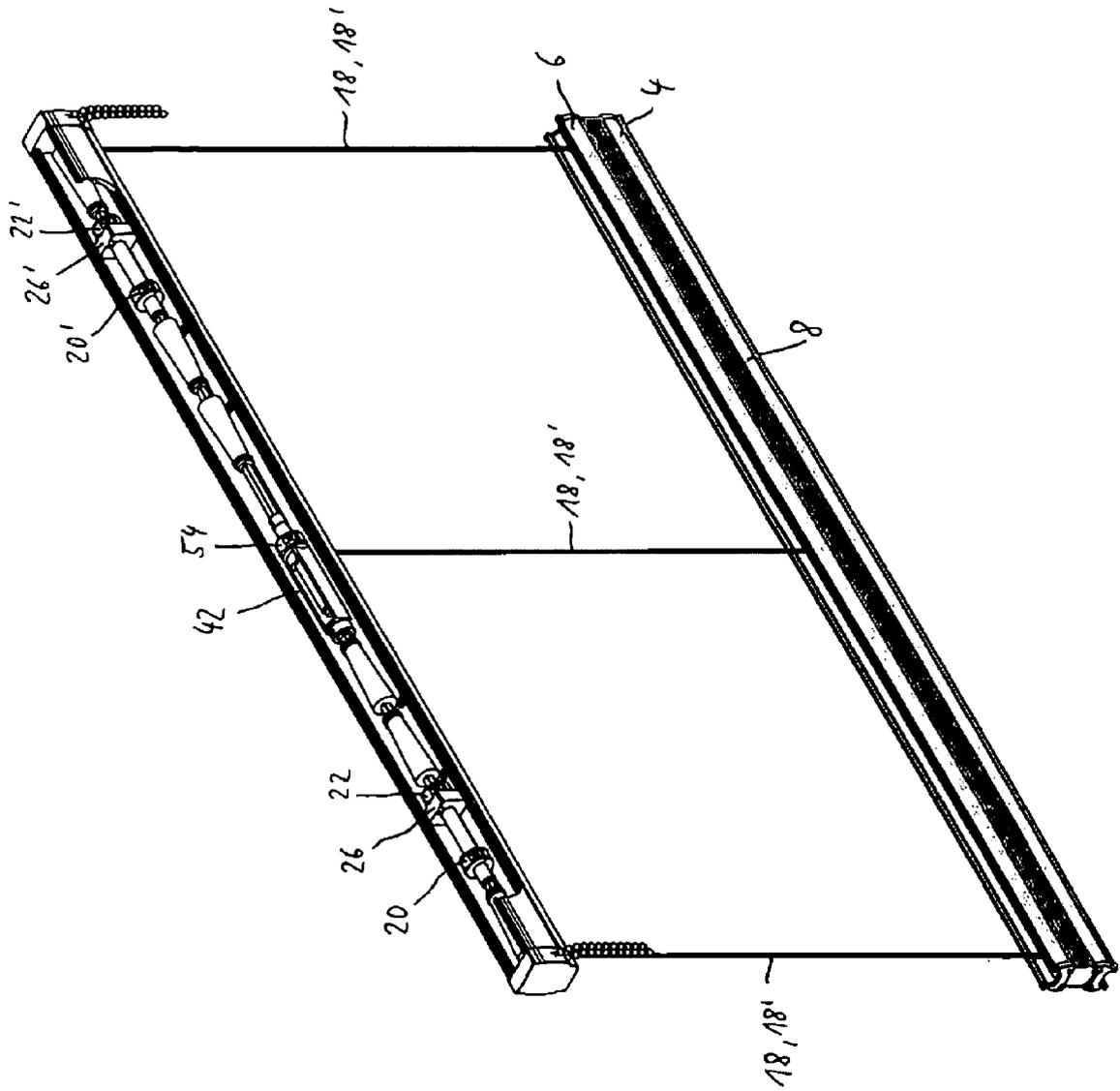


Fig. 4

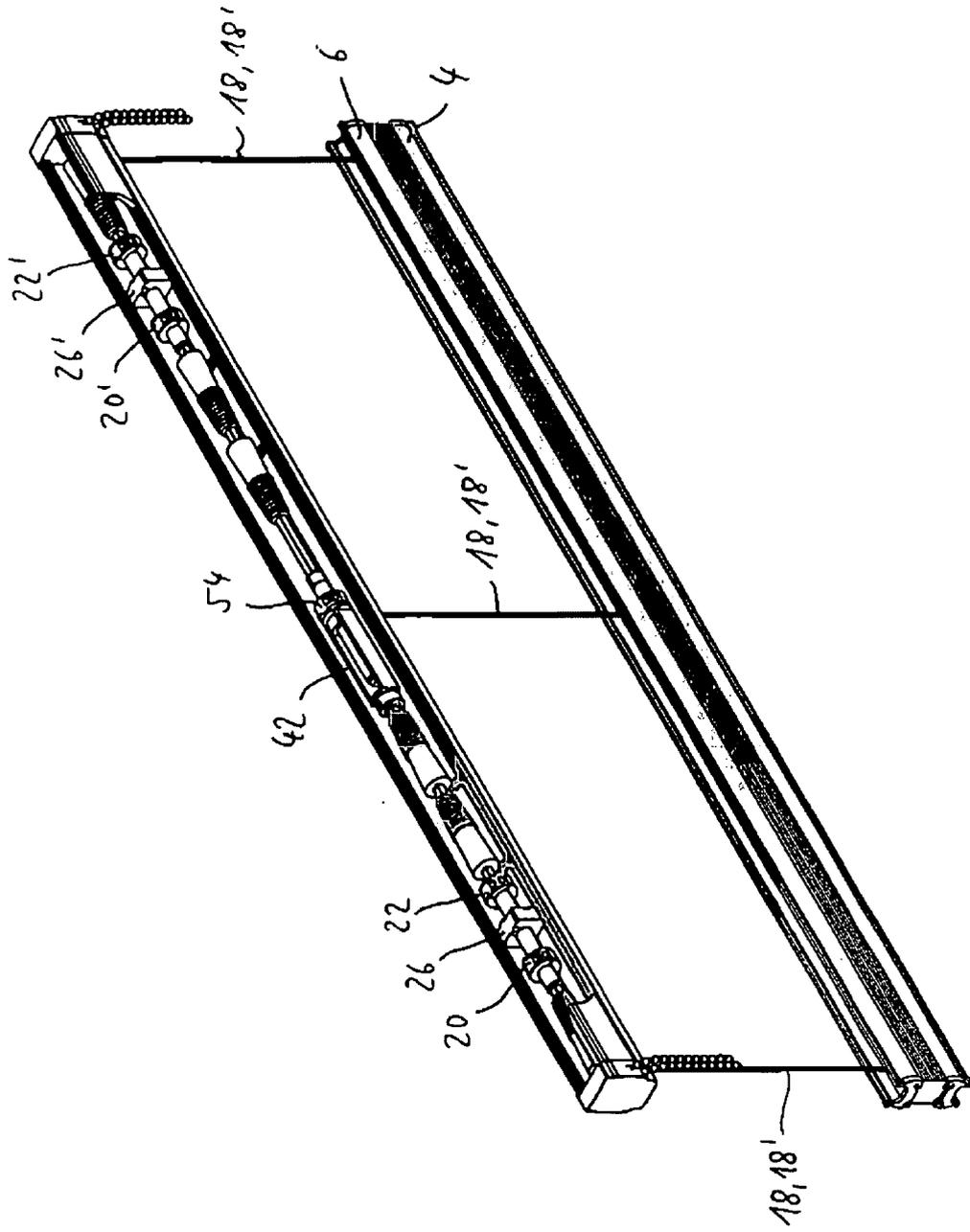


Fig. 5

Fig. 6

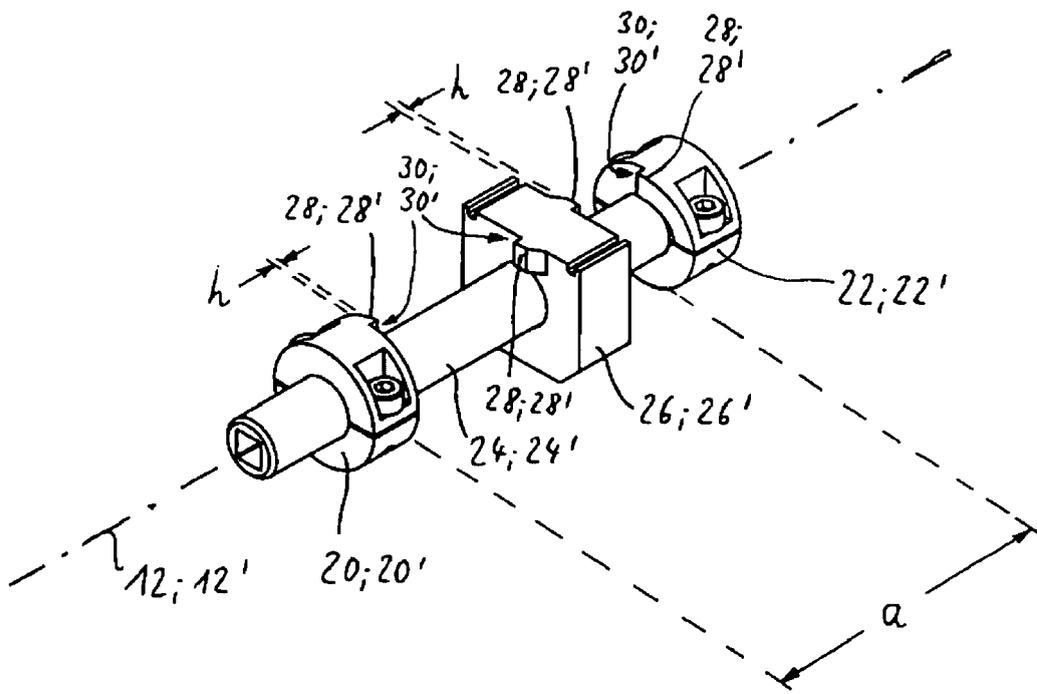


Fig. 7

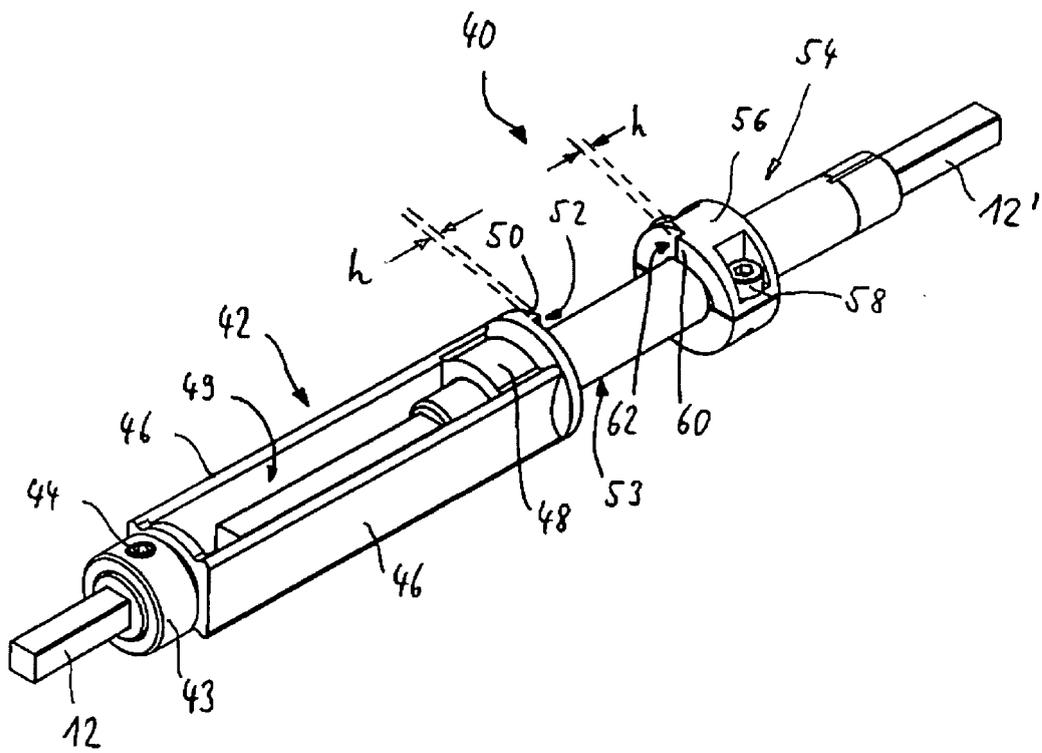


Fig. 8

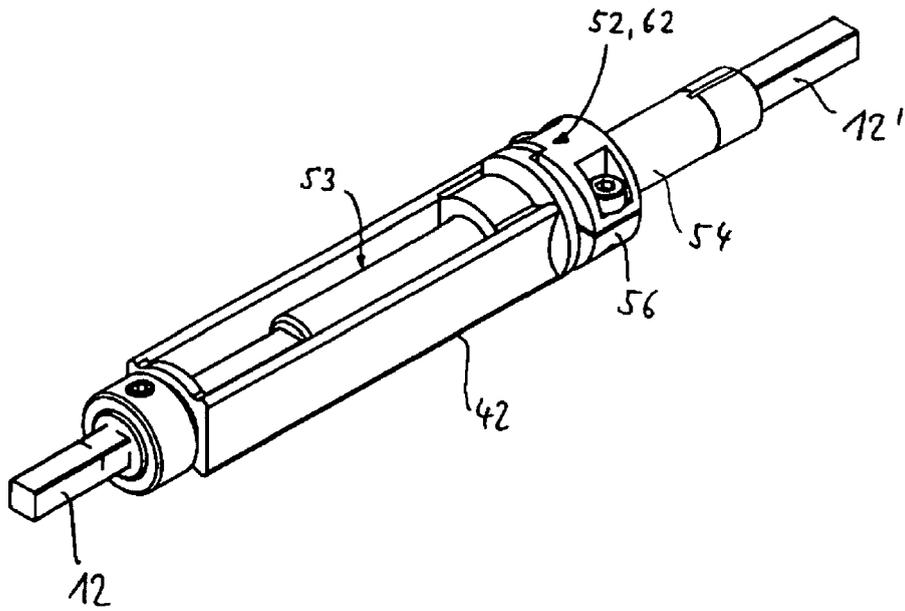
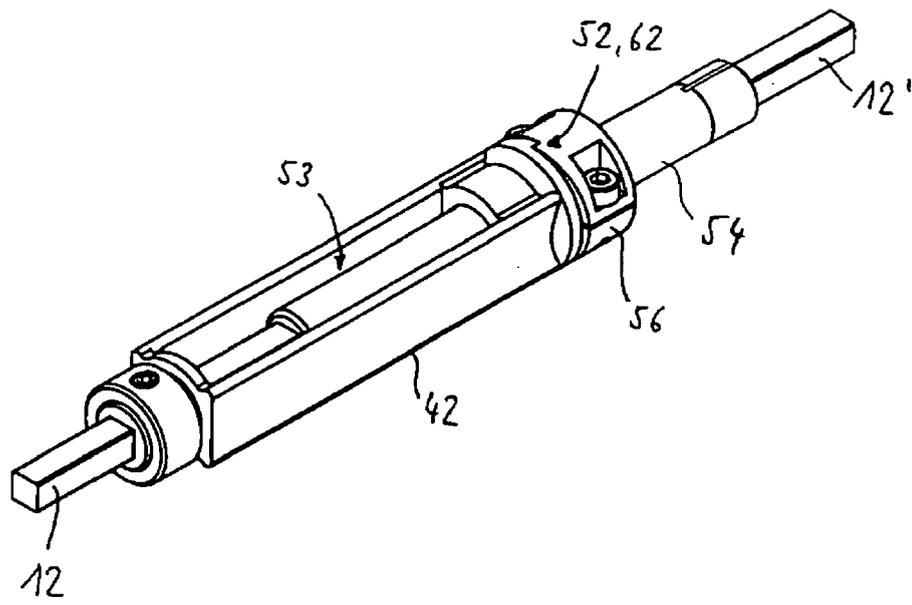


Fig. 9



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 7063122 B [0001]
- US 20080053626 A1 [0001]