

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(51) Int Cl.: **E06B 9/58** ^(2006.01) **E04F 10/06** ^(2006.01)

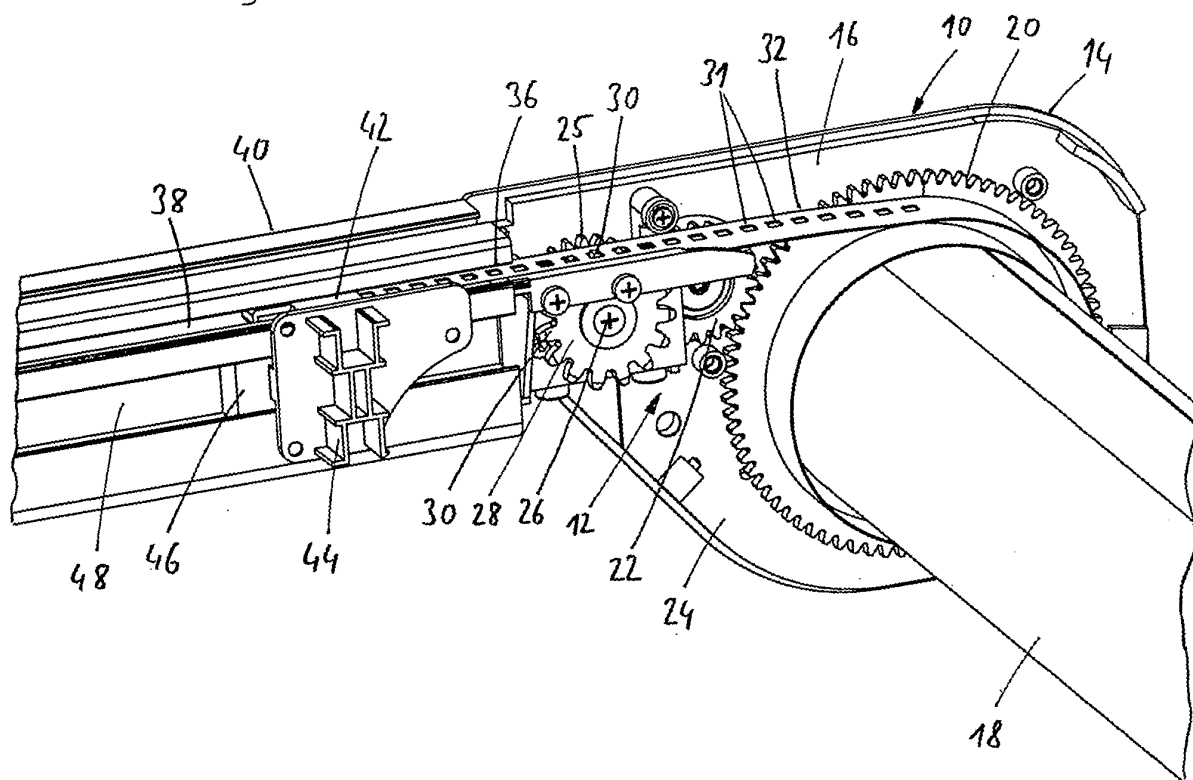
(22) Anmeldetag: 04.02.2009

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

(54) **Sonnenschutzanlage mit einem wickelbaren Behang**

sind so beschaffen, dass sie sich gemeinsam mit dem Behang beim Einholen selbsttätig zusammenrollen. Zur Verbesserung des Bedienkomforts wird ein Antrieb vorgeschlagen, der mit beiden Federstahlbändern (32) gekoppelt ist und unmittelbar auf diese einwirkt.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung befasst sich mit einer Sonnenschutzanlage mit einem wickelbaren Behang, der an seinen beiden Seitenflanken mit Federstahlbändern verbunden ist, die in ersten Führungskammern in seitlichen Führungsschienen beweglich geführt sind und sich beim Einholen des Behangs mit diesen selbsttätig zusammenrollen.

[0002] Derartige Sonnenschutzanlagen, unter denen auch allgemein sonstige Verschattungs-, Verdunklungseinrichtungen oder auch Insektenschutzeinrichtungen zu verstehen sind, sind beispielsweise aus der DE 10 2004 017 459 A1 bekannt, wobei die Lösung eines sich selbsttätig einrollenden Behangs mit seitlichen Federstahlbändern dort für den Einsatz in einem Schiebedachsystem vorgesehen ist. Am vorderen Rand des Behangs ist dort ein Spriegel vorgesehen, der einem Ausfallprofil bei Sonnenschutzanlagen entspricht, mit Hilfe dessen das Rollo verschoben werden kann, d. h. die Ausfahrlänge einstellbar ist. Der Vorteil dieser Art von Verschattungseinrichtungen besteht darin, dass die seitlichen Federstahlbänder den Behang stabilisieren, gleichzeitig aber das Einrollen aufgrund ihrer besonderen Eigenschaften nicht behindern oder fördern. Die Führung in seitlichen Führungsschienen vermeidet auch einen seitlichen Stoffspalt, so dass mit derartigen Verschattungsvorrichtungen in Verbindung mit geeigneten Geweben oder Folien auch Räume verdunkelt werden können.

[0003] Nicht vorgeschlagen wurde bisher, eine solche Sonnenschutzanlage mit einem externen Antrieb zu versehen. Insbesondere für Anwendungen im Außenbereich, aus Komfortgründen aber auch zur Verbesserung des Bedienkomforts von Anlagen im Innenbereich, sind solche Antriebe aber wünschenswert.

[0004] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, eine Sonnenschutzanlage der eingangs beschriebenen Art mit einem Antrieb zu versehen. Erfindungsgemäß wird vorgeschlagen, einen Antrieb vorzusehen, der mit beiden Federstahlbändern gekoppelt ist und auf diese unmittelbar einwirkt.

[0005] Es hat sich gezeigt, dass durch das unmittelbare Einwirken des Antriebs auf die Federstahlbänder, die in der Lage sind, Kräfte in ihrer Längsrichtung zu übertragen, ein zuverlässiges Verstellen des Behangs bei geringem mechanischem Aufwand möglich ist. Entfallen kann bei dieser Lösung die aufwendige Lagerung einer angetriebenen Wickelwelle und es ist auch nicht unbedingt ein Gegenzugsystem notwendig, das man bei Anlagen benötigt, bei welchen das Fallprofil (Spriegel) von einem Elektromotor angetrieben werden soll.

[0006] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung besitzen die Federstahlbänder einen gewölbten Querschnitt, was als Maßnahme geeignet ist, das selbsttätige Einrollen in besonderer Weise zu fördern.

[0007] Besonders bevorzugt ist eine Ausführungsform der Erfindung, bei welcher der Antrieb auf die beiden

Federstahlbänder in deren gestreckten Bereichen einwirkt. In diesen Bereichen sind die Federstahlbänder in definierten Lagen geführt und von beiden Seiten her zugänglich, wobei sie in ihrer Querrichtung durch die Führungsschiene stabilisiert sind, während die Federstahlbänder in ihrer Längsrichtung selbst eine ausreichende Steifigkeit besitzen, um die Antriebskräfte zu übertragen.

[0008] Besonders vorteilhaft ist eine Ausführungsform, bei welcher die Krafteinleitung in die beiden Federstahlbänder nahe des aufgewickelten Bereiches erfolgt. Der Antrieb kann dann in das für den Wickelbereich ohnehin vorzusehende Gehäuse integriert werden und die Führungsschienen können entsprechend schlank ausgebildet sein.

[0009] Grundsätzlich ist es möglich, dass die Krafteinleitung in die Federstahlbänder reibschlüssig erfolgt, bevorzugt ist jedoch die formschlüssige Krafteinleitung, weil dort unter allen Umständen ein Schlupf zwischen dem Antrieb und den Federstahlbändern vermieden werden kann, der bei ungleichmäßigem Auftreten in den beiden Federstahlbändern zu einer Schrägstellung des Behangs führen könnte.

[0010] Eine formschlüssige Mitnahme der Federstahlbänder durch den Antrieb kann beispielsweise mit einer Ausführungsform erreicht werden, bei welcher die Federstahlbänder gelocht sind und der Antrieb auf zwei Nockenscheiben wirkt, die jeweils in die Lochung eines Federstahlbandes eingreifen. Die Lochung der Federstahlbänder verändert deren vorteilhafte Eigenschaften hinsichtlich des selbsttätigen Einrollens nur unwesentlich und erlaubt eine unmittelbare Kraftübertragung von den angetriebenen Nockenscheiben auf die ihnen zugeordneten Federstahlbänder. Um die Sicherheit gegen ein Durchrutschen der Nockenscheibe durch Anheben der Federstahlbänder zu vergrößern, ist vorzugsweise vorgesehen, dass die Führungen der Federstahlbänder im Bereich der Krafteinwirkung enger ausgeführt sind. Dies gilt insbesondere für den eingerasteten Bereich einer Nockenscheibe, wobei im Falle einer reibschlüssigen Mitnahme die Federstahlbänder auch zwischen zwei aneinander gepressten Rollen mit entsprechender Profilierung durchlaufen können. Auch bei Nockenscheiben kann eine mitlaufende Rolle zur Stabilisierung der Lage der Federstahlbänder sinnvoll sein.

[0011] Während bei den hier erörterten Sonnenschutzanlagen grundsätzlich ein Aufwickeln des Behangs auch ohne separate Wickelwelle möglich ist, ist es dennoch bevorzugt, dass der Behang mit den beiden seitlichen Federstahlbändern auf einer lose gelagerten Tuchwelle aufwickelbar ist. Die lose gelagerte Tuchwelle sorgt für eine definierte Lage des aufgewickelten Behangs.

[0012] Zudem schafft die Tuchwelle in ihrem Inneren Raum, in welchem in einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ein Elektromotor angeordnet ist, der beidseitig Abtriebswellen aufweist. Bei dieser Ausführungsform sind keine außerhalb des Wickelbereiches liegenden Antriebselemente zur Kraftübertragung

auf beide Federstahlbänder notwendig, die zwischen den Führungsschienen liegen.

[0013] Da bei Elektromotoren in der Regel eine Anpassung der Drehzahlen notwendig ist, ist es vorteilhaft, wenn die Abtriebswellen jeweils mit Getrieben gekoppelt sind, die beispielsweise aus Zahnradgetrieben bestehen, wobei jeweils ein erstes Zahnrad auf der jeweiligen Abtriebswelle sitzt und jeweils wenigstens ein weiteres Zahnrad vorgesehen ist. Vorzugsweise bilden die Nockenscheiben jeweils ein weiteres Zahnrad des Getriebes, wobei der Vorteil einer solchen Ausbildung darin besteht, dass neben der Nockenscheibe kein weiteres Zahnrad mehr auf einer gleichen Welle vorgesehen sein muss, um die Nockenscheibe an das Untersetzungsgetriebe anzukoppeln. Die Form der Nocken sollte zumindest näherungsweise der Verzahnung entsprechen, um einen zuverlässigen und spielfreien Eingriff zu erreichen. Entsprechend ist die Formgebung der Lochung vorzugsweise dem Nockenquerschnitt und damit dem Zahnquerschnitt der gewählten Verzahnung anzupassen oder anzunähern.

[0014] Für eine weitere Verbesserung der Stabilität des ausgefahrenen Behangs ist es vorteilhaft, wenn am ausfahrbaren Ende des Behangs ein Fallprofil angeordnet ist, das mit den beiden Federstahlbändern verbunden ist. Dieses Fallprofil ist vorzugsweise in den beiden Führungsschienen geführt, wobei es beispielsweise an seinen Enden Gleiter aufweist, die in separaten zweiten Führungskammern der Führungsschienen geführt sind. Insbesondere bei Außenanlagen, wie z. B. Wintergartenmarkisen, ist die separate Führung des Ausfallprofils sinnvoll, um auftretende Kräfte infolge von Windeinwirkung oder Niederschlag unmittelbar an die Führungsschienen ableiten zu können. Bei schwächer beanspruchten Ausführungsformen, beispielsweise Rollos im Innenbereich, kann das Fallprofil aber auch unmittelbar an den Enden der Federstahlbänder verankert sein oder das Fallprofil kann bei solchen Anlagen möglicherweise auch gänzlich entfallen.

[0015] Bei über Gleiter separat an den Führungsschienen geführtem Fallprofil erfolgt die Ankopplung des Fallprofils an die Federstahlbänder vorzugsweise über Mitnehmer, die in die jeweiligen Lochungen der Federstahlbänder eingreifen.

[0016] Zur Verbesserung der Führungseigenschaften hat sich weiterhin eine Maßnahme als vorteilhaft erwiesen, bei welcher in den ersten Führungskammern auf der dem Behang zugewandten Seite jeweils ein Führungskeder angeordnet ist, der die Innenflanke des jeweiligen Federstahlbandes eng umfasst. Der Keder verfügt über gute Gleiteigenschaften und fixiert das ihm zugeordnete Federstahlband dennoch spielfrei.

[0017] Die vorbeschriebene Anlage eignet sich zum Einsatz als windstabile Senkrechtmartise bzw. Fassadenmarkise auch an hohen Gebäuden und kann, wie bereits erwähnt, sowohl bei senkrechter als auch waagerechter Anordnung als Verdunklungsanlage dienen, da kein Stoffspalt zwischen Führungsschiene und dem

Tuch verbleibt. Damit können auch großflächige Dachfenster lichtdicht verschlossen werden. Die Vermeidung eines Spaltes ist auch beim Einsatz der Anlage als Insektenschutz von besonderem Vorteil.

[0018] Die Führungsschienen können grundsätzlich auch gebogen sein, beispielsweise um gewölbte Glasflächen zu verschatten oder im Außenbereich Tonnendächer bei ausgefahrenem Behang auszubilden. Bei geneigten Glasflächen können die Anlagen auch in Querrichtung ausfahrbar angeordnet sein.

[0019] Nachfolgend wird anhand der beigefügten Zeichnungen näher auf ein Ausführungsbeispiel der Erfindung eingegangen. Es zeigen:

Fig. 1 eine Ansicht eines Antriebes einer Sonnenschutzanlage bei geöffnetem Gehäuse, wobei zur Veranschaulichung der Behang nicht dargestellt ist;

Fig. 2 einen Querschnitt durch die Führungsschiene in Blickrichtung auf die nicht gezeigte Tuchwelle.

[0020] In Fig. 1 ist eine Sonnenschutzanlage in Gestalt einer Wintergartenmarkise 10 ausschnittsweise dargestellt. Um den Blick auf einen Antrieb 12 freizugeben, sind von einem Gehäuse 14 lediglich ein Seitenteil 16 und ein weiteres Gehäuseteil 24 dargestellt, wobei zur Veranschaulichung auch der Behang der Sonnenschutzanlage in Fig. 1 weggelassen worden ist. Eine Tuchwelle 18 ist lose in dem Gehäuse 14 gelagert und innen hohl ausgebildet, wobei im Inneren der Tuchwelle 18 ein Antriebsrohr vorgesehen ist, das von einem elektrischen Motor (nicht gezeigt) angetrieben ist. Das Antriebsrohr erstreckt sich bis über beide Enden der Tuchwelle 18 hinaus, wobei die Lagerung der Tuchwelle 18 auf diesem Antriebsrohr erfolgen kann. Das Antriebsrohr bildet einen Teil des Antriebes 12, wobei auf seinen Enden jeweils ein erstes Zahnrad 20 vorgesehen ist, das mit einem zweiten Zahnrad 22 in Eingriff steht, das an dem weiteren Gehäuseteil 24, das mit dem Seitenteil 16 verbunden ist, gelagert ist. Das zweite Zahnrad 22 steht wiederum mit einem dritten Zahnrad 25 in Eingriff, das auf einer Welle 26 sitzt, auf der auch eine Nockenscheibe 28 angeordnet ist. Die Nockenscheibe 28 steht mit ihren Nocken 30 mit einer Lochung 31 eines Federstahlbandes 32 (siehe auch Fig. 2) in Eingriff, so dass das gezeigte Federstahlband 32 von dem Elektromotor mitnehmbar ist. Auf der gegenüberliegenden, nicht dargestellten Seite erfolgt die Mitnahme des dort vorgesehenen Federstahlbands in gleicher Weise durch symmetrische Ausbildung des dortigen Seitenteils und eines entsprechenden Antriebes.

[0021] Im Bereich der Mitnahme des Federstahlbandes 32 durch die Nocken 30 der Nockenscheibe 28 ist ein verengter Führungsquerschnitt vorgesehen, der verhindert, dass das Federstahlband von den Nocken 30 abspringen kann. In Ausfahrrichtung schließt sich an den verengten Führungsbereich 34 ein erweiterter Führungs-

bereich 36 an, der fluchtend in eine erste Führungskammer 38 einer Führungsschiene 40 übergeht. Die Erweiterung 36 des Querschnittes ist notwendig, damit ein Mitnehmer 42, der in die Lochung des Federstahlbandes 32 im Bereich von dessen freiem Ende eingreift, frei in der ersten Führungskammer 38 mit dem Federstahlband 32 beweglich ist. Der Mitnehmer 42 ist mit einem Steckvorsprung 44 (siehe Fig. 2) für ein Fallprofil (nicht gezeigt) einem Gleiter 46 verbunden, der in einer zweiten Führungskammer 48 der Führungsschiene geführt ist. Damit können auf das Fallprofil wirkende Kräfte, die vor allem durch das an diesem befestigte Tuch 50 herrühren, unmittelbar an die Führungsschiene 38 abgeleitet werden.

[0022] Das Tuch (nicht gezeigt) selbst ist über seine gesamte Länge mit dem Federstahlband 32 gefügt, wobei die Fügestelle nur über einen Teilbereich der Oberseite des gewölbt geformten Federstahlbandes 32 reicht oder dieses teilweise umschließt, so dass die Innenkante 52 des Federstahlbandes 32 entfernt von dem Tuch 50 liegt. Gut zu erkennen ist in Fig. 2 auch die erste Führungskammer 38 der Führungsschiene 40 für das Federstahlband 32 mit dem erweiterten Bereich 36.

[0023] Das Federstahlband 32 ist zur Verbesserung der Führung in einem Führungskeder 54 geführt, der formschlüssig in einer hinterschnittenen Nut 56 angeordnet ist und die Innenkante 52 des Federstahlbandes 32 eng umfasst.

[0024] Bedingt durch seine Wölbung hat das hier gezeigte Federstahlband 32 die Neigung, sich zusammenzurollen, sobald es die Führungskammer 38 bzw. den verengten Führungsbereich 34 verläßt. Beim Einholen des Behangs 50 sorgen die beidseitig angeordneten Federstahlbänder 50 dafür, dass sich der Behang 50 selbsttätig um die Tuchwelle 18 aufwickelt, was durch den aufgewickelten Bereich 58 in Fig. 1 veranschaulicht ist. Die Enden der Federstahlbänder 50 können, müssen aber nicht an der Tuchwelle 18 festgelegt sein.

[0025] Wie aus Fig. 1 gut ersichtlich ist, benötigen die zum Antreiben der Federstahlbänder 32 vorgesehenen Zahnradgetriebe nur einen sehr geringen Bauraum, wobei der Elektromotor selbst auch innerhalb des Antriebsrohres angeordnet sein kann. Die Führungsschienen 40 selbst können in ihren Querschnitten an die Führungskammern 38, 48 angepaßt sein, wobei insbesondere der bei Wintergartenmarkisen übliche Bauraum für ein Gegenzugsystem zum Antreiben des Fallprofils 44 entfallen kann.

[0026] Beim Ausfahren des Behangs 50 aus der in Fig. 1 skizzierten eingefahrenen Stellung, treibt der Elektromotor zunächst die Nockenscheibe 38 im Gegenuhrzeigersinn im Sinne der Darstellung gemäß Fig. 1 an, wobei die nicht gezeigte gegenüberliegende Seite spiegelbildlich ausgebildet ist und ebenfalls angetrieben wird. Die Nocken 30 greifen in die Lochung der Federstahlbänder 32 ein und wickeln diese dadurch vom Wickelvorrat 58 ab. Bedingt durch den engen Führungsquerschnitt der ersten Führungskammer 38, sind die Federstahlbänder 32 gegen Knicken gesichert und dadurch in der Lage,

die auftretenden Reibungskräfte beim Ausfahren des Behangs in Druckrichtung zu überwinden. Das Fallprofil 44 kann dadurch in eine der Behanglänge entsprechende Endstellung gefahren werden. Beim Einholen des Behangs wird die Nockenscheibe 28 in gegenläufiger Richtung angetrieben, wodurch die Federstahlbänder 32 zurück in das Gehäuse 14 geschoben werden. Die Federstahlbänder 32 rollen sich in dem Gehäuse 14 selbsttätig ein, wodurch auch der Behang 50, der zwischen den beiden Federstahlbändern 32 angeordnet ist, mit auf der Tuchwelle 18 aufgewickelt wird.

Patentansprüche

1. Sonnenschutzanlage mit einem wickelbaren Behang (50), der an seinen beiden Seitenflanken mit Federstahlbändern (32) verbunden ist, die in ersten Führungskammern (38) in seitlichen Führungsschienen beweglich geführt sind und sich beim Einholen des Behangs (50) mit diesem selbsttätig zusammenrollen, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Antrieb vorgesehen ist, der mit beiden Federstahlbändern (32) gekoppelt ist und auf diese unmittelbar einwirkt.
2. Sonnenschutzanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Federstahlbänder (32) einen gewölbten Querschnitt besitzen.
3. Sonnenschutzanlage nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb (12) auf die beiden Federstahlbänder (32) in deren gestreckten Bereichen einwirkt.
4. Sonnenschutzanlage nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Krafteinleitung in die beiden Federstahlbänder (32) nahe des aufgewickelten Bereiches (58) erfolgt.
5. Sonnenschutzanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Krafteinleitung reibschlüssig oder formschlüssig erfolgt.
6. Sonnenschutzanlage nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Federstahlbänder (32) gelocht sind und der Antrieb (12) zwei Nockenscheiben (28) aufweist, deren Nocken (30) jeweils in die Lochung eines Federstahlbandes (32) eingreifen.
7. Sonnenschutzanlage nach einem der Ansprüche 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führung (38) der Federstahlbänder (32) im Bereich der Krafteinleitung enger (34) ausgebildet ist.
8. Sonnenschutzanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Behang (50) mit den beiden seitlichen Feder-

stahlbändern (32) auf einer lose gelagerten Tuchwelle (18) aufwickelbar ist.

9. Sonnenschutzanlage nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb (12) einen Elektromotor aufweist, der innerhalb der Tuchwelle (18) angeordnet ist und beidseitig Abtriebswellen oder eine durchgängige Abtriebswelle aufweist. 5
10. Sonnenschutzanlage nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abtriebswelle beidseitig mit Getrieben gekoppelt ist, die vorzugsweise aus Zahnradgetrieben bestehen, wobei jeweils ein erstes Zahnrad (20) auf der zugehörigen Abtriebswelle sitzt und jeweils wenigstens ein weiteres Zahnrad (22) vorgesehen ist, das vorzugsweise durch eine Nockenscheibe (28) gebildet ist. 10
15
11. Sonnenschutzanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** am ausfahrbaren Ende des Behangs (50) ein Fallprofil (44) angeordnet ist, das mit den beiden Federstahlbändern (32) verbunden ist. 20
12. Sonnenschutzanlage nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fallprofil (44) in den beiden Führungsschienen (40) geführt ist. 25
13. Sonnenschutzanlage nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fallprofil (44) Gleiter (46) aufweist, die in separaten zweiten Führungskammern (48) der Führungsschiene (40) geführt sind. 30
14. Sonnenschutzanlage nach einem der Ansprüche 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fallprofil (44) über Mitnehmer (42) mit den Federstahlbändern (32) verbunden ist, wobei die Mitnehmer in die jeweiligen Lochungen der Federstahlbänder (32) eingreifen. 35
40
15. Sonnenschutzanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in den ersten Führungskammern (38) auf der dem Behang zugewandten Seite jeweils ein Führungskeder (54) angeordnet ist, der die Innenflanke (52) des jeweiligen Federstahlbandes (32) eng führt. 45

50

55

Fig. 1

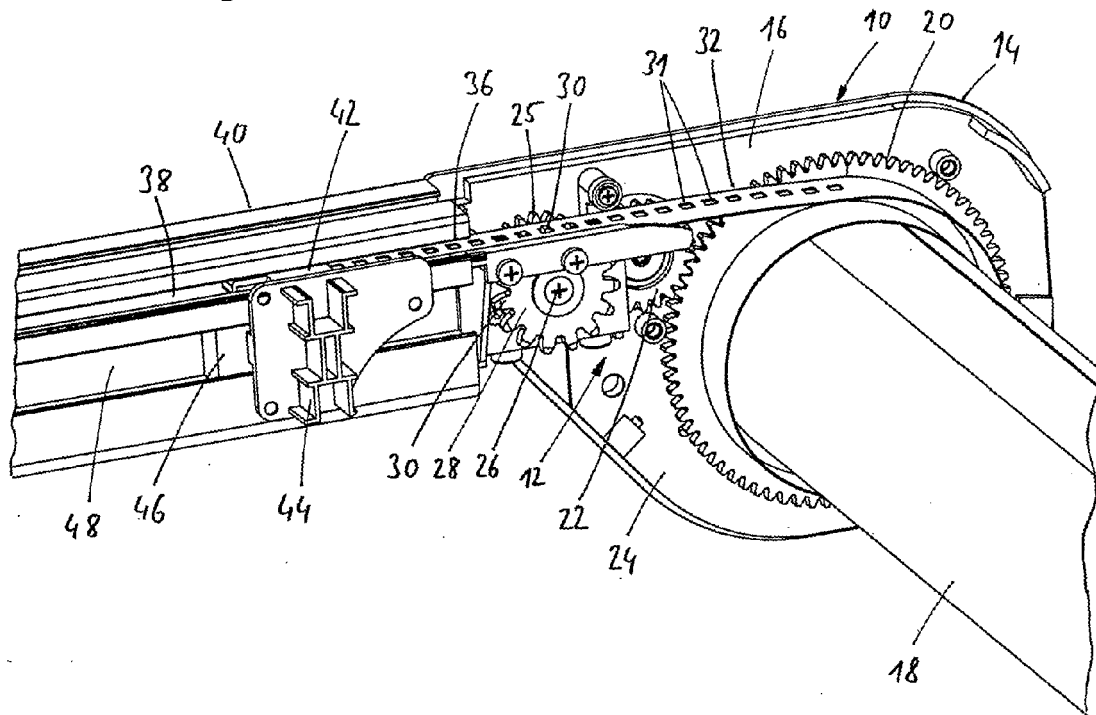
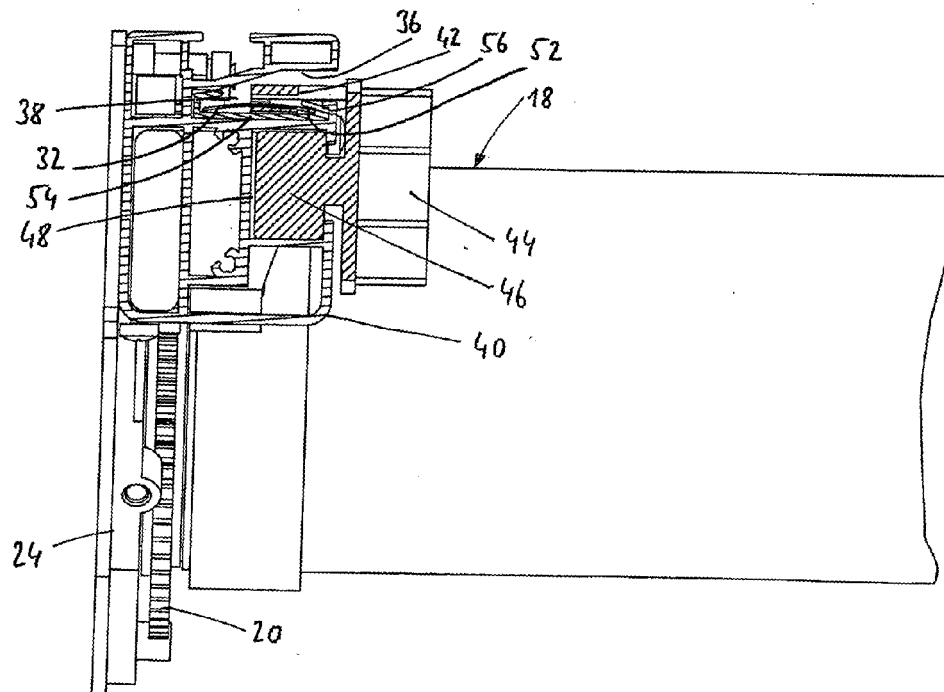


Fig. 2



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

- DE 102004017459 A1 [0002]