



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
31.07.2013 Patentblatt 2013/31

(51) Int Cl.:
E06B 9/322 (2006.01)

E06B 9/307 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13000324.7**

(22) Anmeldetag: **23.01.2013**

(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 RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(72) Erfinder:
• **Kraft, Karlheinz**
97225 Retzbach (DE)
• **Kunkel, Christian**
97840 Hafenlohr (DE)

(30) Priorität: **27.01.2012 DE 102012001531**

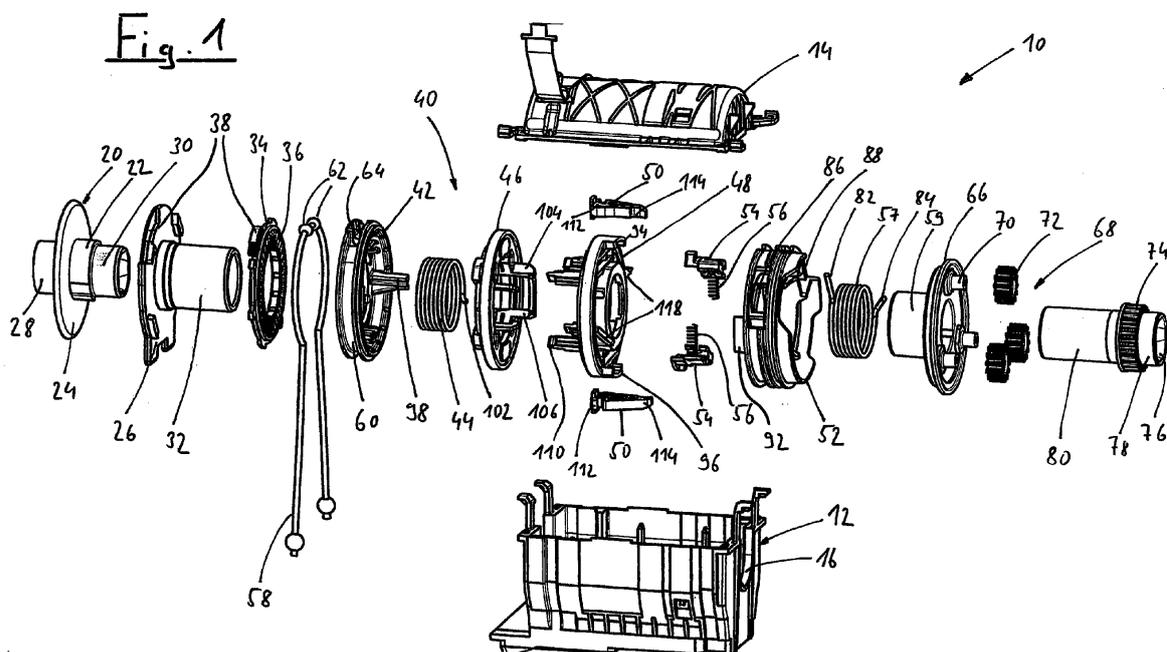
(74) Vertreter: **Erb, Henning**
Heinrich - Erb - Partner
Rechtsanwälte Patentanwälte
Hanauer Landstrasse 126-128
60314 Frankfurt am Main (DE)

(71) Anmelder: **WAREMA Renkhoff SE**
97828 Markheidenfeld (DE)

(54) **Aufzugs-/Wendelager mit schaltbarer Zwischenstellung**

(57) Ein Aufzugs-/Wendelager (10) dient dem Verstellen der Ausfahrlänge und der Lamellenneigung eines Lamellenbehangs einer Sonnenschutzanlage. Es ist mit einer Antriebswelle kuppelbar, wobei ein Aufzugslager (20) mit einer Wickelspule (22) und ein Wendelager zum Verstellen der Lamellenneigung vorgesehen sind. Ein Wendeband (58), das mit einem Tragorgan verbunden ist, an dem die Lamellen aufgehängt sind, ist über eine Wendescheibe (42) geführt, die über eine Reibkupplung mit der Antriebswelle kuppelbar und zwischen zwei End-

stellungen verdrehbar ist. Die Wendescheibe (42) ist in einer Zwischenstellung mittels einer Sperrvorrichtung blockierbar. Um die Wendescheibe auch in einer beliebigen Zwischenstellung zwischen den Endanschlüssen blockieren zu können, ist vorgesehen, dass die Sperrvorrichtung ein axial oder radial bewegliches Rastelement (110), das mit der Wendescheibe (42) rotiert, und mehrere ortsfeste, über den Umfang verteilte Rastelemente (36) aufweist, in welche das bewegliche Rastelement in einer frei wählbaren Winkelstellung der Wendescheibe (42) einrückbar ist.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung befasst sich mit einem Aufzugs- /Wendelager für eine Sonnenschutzanlage mit einem Lamellenbehang, das mit einer Antriebswelle kuppelbar ist und ein Aufzugslager mit einer Wickelspule und ein Wendelager zum Verstellen der Lamellenneigung des Behangs aufweist, wobei ein Tragorgan bzw. ein mit dessen oberem Ende verbundenes Wendeband über eine Wendescheibe geführt ist, die über eine Reibkupplung mit der Antriebswelle kuppelbar und zwischen zwei Endstellungen verdrehbar ist, wobei die Wendescheibe in einer Zwischenstellung mittels einer schaltbaren Sperrvorrichtung blockierbar ist.

[0002] Es besteht ein Bedürfnis, beim Herabfahren von Sonnenschutzanlagen mit einem Lamellenbehang die Lamellen bereits in einer bestimmten Neigungsposition einzustellen. Dies verhindert z.B., dass ein Raum zunächst vollständig verdunkelt wird, bevor dann im ausgefahrenen Endzustand die gewünschte Lamellenneigung eingestellt werden kann. Je nach Ausgestaltung gibt es bereits derartige Lager, bei denen die bisher als Arbeitsstellung bezeichnete feste Zwischenstellung aber nur in der unteren Behangposition ausgefahren werden kann. Ein Schließen der Lamellen bei z.B. halb abgefahrenem Behang ist dann nicht möglich.

[0003] Die Lamellen sind an dem Tragorgan aufgehängt, das z.B. als Leiterkordel oder Schlaufenkordel ausgebildet sein kann.

[0004] Es gibt auch Ausführungsformen, bei welchen die sogenannte Arbeitsstellung aufgehoben werden kann, dies bedingt jedoch immer komplizierte Verfahrbewegungen, bei denen die Lamellen hin und her verstellt werden müssen.

[0005] Bei bekannten Arbeitsstellungslagern besteht das Problem, dass sie bei jedem neuen Tieffahren aktiv sind und nur eine Winkelstellung beherrschen, wobei die Winkelstellung nur durch aufwendige Umbaumaßnahmen geändert werden kann und nicht durch den Nutzer beeinflussbar ist.

[0006] Beispiele für bekannte Lager mit einer schaltbaren Zwischenstellung sind aus der EP 2211012A2, der EP 2348188A2 und der DE 3718513A1 bekannt ist. Ein Beispiel für ein Lager, bei welchem die Lamellenstellung nur bei vollständig abgewickeltem Behang schaltbar ist, ist in der CH700451A1 gezeigt.

[0007] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, ein Aufzugs-/Wendelager für eine Sonnenschutzanlage mit Lamellenbehang zu schaffen, das es ermöglicht, zwischen den Endstellungen des Wendelagers bei einer beliebigen Behangstellung eine beliebige Lamellenneigung beim Tieffahren vorzugeben.

[0008] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass bei einem Aufzugs-/Wendelager der eingangs beschriebenen Art die Sperrvorrichtung wenigstens ein axial oder radial bewegliches Rastelement, das mit der Wendescheibe rotiert, und wenigstens ein ortsfestes, über den Umfang verteiltes Rastelement auf-

weist, in welches das Rastelement in einer frei wählbaren Winkelstellung der Wendescheibe einrückbar ist, wobei das bewegliche und/oder das ortsfeste Rastelement mehrere über den Umfang verteilte Rasten aufweist.

[0009] Bedingt durch die mit der Wendescheibe rotierende Rastscheibe in Verbindung mit den variablen Rastpositionen in ortsfester Lage ergibt sich die Möglichkeit, die Wendescheibe in jeder beliebigen Zwischenstellung zu blockieren, wobei die Reibkupplung dann ein Durchrutschen der Antriebswelle beim Tieffahren in einer bezogen auf die Endposition weiter geöffneten Lamellenposition ermöglicht. Das Rastelement kann durch einen beliebigen geeigneten Schaltmechanismus ausgelöst werden, je nach Ausgestaltung und Beschaffenheit kann dies beispielsweise auch ein elektrisches Stellglied sein.

[0010] Besonders bevorzugt ist eine Ausführungsform, bei welcher das bewegliche Rastelement eine axial bewegliche Scheibe ist, die wenigstens eine Rastnase aufweist, die durch eine Ausnehmung der Wendescheibe greift, wobei sie in der Blockierstellung in eine Zahnscheibe eingerückt ist, die die über den Umfang verteilten ortsfesten Rastelemente bildet.

[0011] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist eine mechanische Auslösung der Rastscheibe vorgesehen, wobei eine Steuerscheibe vorgesehen ist, die zwischen Anschlägen relativ zu der beweglichen Rastscheibe verdrehbar ist, wobei an der Steuerscheibe wenigstens ein Schaltelement, vorzugsweise wenigstens zwei gleichmäßig über den Umfang verteilte Schaltelemente, gegen eine Rückstellfeder beweglich gelagert ist, das in einer Relativedrehrichtung einer Rampe an der Rastscheibe radial ausweicht und in entgegengesetzter Relativedrehrichtung mittels dieser Rampe die Rastscheibe axial in die Blockierstellung drückt.

[0012] Diese Ausführungsform ermöglicht es, durch eine einfache Rückdrehung der Antriebswelle, die auch gezielt durch eine elektronische Steuerung vorgenommen werden kann, das Rastscheibe und damit das Wendelager in eine blockierte Stellung zwischen den beiden Endansschlägen zu bewegen, so dass ein weiteres Tieffahren dann in einer Zwischenstellung der Lamellen möglich ist. Die Rampen besitzen eine derartige Höhe, dass sie in der Blockierstellung außerhalb des Eingriffs des Schaltelements liegen.

[0013] In noch weiterer bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass an dem Rastelement wenigstens eine Wippe vorgesehen ist, die schwenkbar gelagert ist, wobei sie in der Blockierstellung in eine Stellung verschwenkt ist, in welcher ein erster Arm der Wippe in die Bewegungsbahn eines Rücksetzelements ragt, so dass die Wippe durch das Rücksetzelement umlegbar ist, wobei ein zweiter Arm der Wippe die Rastscheibe aus den ortsfesten Rastelementen ausrückt. Durch die Ausbildung als Wippe ist sichergestellt, dass bei ausgerücktem Rastelement die Rücksetzelemente in dem Bereich der Wippe vorbeilaufen können. In blockierter Stellung klappt die Wippe dann aus, so dass ihr nunmehr in

die Bewegungsbahn des Rücksetzelements ragender Arm eine Angriffsstelle bildet, um durch entsprechendes Verdrehen des an der Steuerscheibe ausgebildeten Rücksetzelements die Blockierstellung wieder aufheben zu können.

[0014] Eine zweckmäßige Ausgestaltung sieht vor, dass die Wippe in der Blockierstellung in die Bewegungsbahn des Schaltelements ragt, so dass dieses in der Blockierstellung die Funktion des Rücksetzelements übernimmt. Für diese Variante spricht der einfachere Teilaufbau, während durch separate Rücksetzelemente ggf. die notwendigen Schaltwege positiv beeinflusst werden können.

[0015] Die Reibkupplung ist vorzugsweise zwischen einem Wendelagerantrieb und der Steuerscheibe vorgesehen, wobei die Reibkupplung vorzugsweise eine Schlingfeder aufweist, die eine zylindrische Reibfläche umschlingt, und über umgebogene Federenden verfügt, die durch radiale Ausnehmungen in der Steuerscheibe greifen und diese drehbar mitnehmen, wobei radial außerhalb der Steuerscheibe ortsfeste Anschläge vorgesehen sind, die den Verdrehweg der Schlingfeder und damit der Steuerscheibe und der Wendescheibe begrenzen und unter Anlage die Schlingfeder aufweiten.

[0016] Auf diese Weise können die Drehanschläge unmittelbar im Bereich der Reibkupplung realisiert werden, wobei diese Anschläge dann über die Wendescheibe auch den Schwenkwinkel der Lamellen begrenzen. Die Ausbildung der Reibkupplung mittels einer Schlingfeder bietet den Vorteil, dass durch das Aufweiten das Reibmoment beträchtlich reduziert werden kann, so dass der Verschleiß und die Leistungsverluste bei weiter rotierender Antriebswelle vermindert werden. Dies ist vorteilhaft, weil bei einem vollständigen Abfahren des Behangs sich die Reibkupplung über die größte Strecke im rutschenden Zustand befindet.

[0017] In einer bevorzugten Weiterbildung ist vorgesehen, dass das dem Rastelement zugewandte umgebogene Ende der Schlingfeder sich in dessen Blockierstellung gegen eine aufgestellte Wippe anlegt. Auf diese Weise wird die Reibkupplung auch unter geschalteter Zwischenstellung entlastet und entsprechend das Reibmoment vermindert.

[0018] Vorzugsweise ist die Wendescheibe über eine zweite Reibkupplung auf einer ortsfesten zylindrischen Fläche gelagert. Die zusätzliche Reibkupplung verhindert ein unbeabsichtigtes Verstellen der Neigung der Lamellen in dem Fall, dass eine Krafteinleitung auf die Leiterkordel von außen erfolgt, was beispielsweise unter Windeinwirkung der Fall sein kann.

[0019] Vorzugsweise weist die zweite Reibkupplung hierzu eine Schlingfeder auf, die die zylindrische Fläche umschlingt, wobei ihre Enden zwischen der Wendescheibe und einer Adapterscheibe liegen, die relativ zueinander in einem engen Winkelbereich verdrehbar sind, wobei ein Drehen an der Adapterscheibe, die starr mit der Rastscheibe verbunden ist, eine Verminderung der Umschlingungskraft der Schlingfeder und ein Drehen an

der Wendescheibe ein Erhöhen der Umschlingungskraft der Schlingfeder bewirkt. Bei einem Ziehen an der Leiterkordel versteift entsprechend die Schlingfeder und sichert die Wendescheibe gegen ein Verdrehen, während der gewünschte Antrieb entsprechend eine Verminderung der Umschlingungskraft bewirkt und damit ein leichtes Verstellen ermöglicht.

[0020] Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist das Wendelager über ein Untersetzungsgetriebe mit einer Antriebswelle koppelbar, das die Drehzahl des Wendelagers gegenüber der Antriebswelle vermindert. Ein solches Getriebe, das als Planetengetriebe, Exzentergetriebe, Zykloidengetriebe oder Stirnradgetriebe ausgebildet sein kann, hat den Vorteil, dass auch bei schneller Drehzahl der Antriebswelle für ein rasches Verstellen der Ausfahrlänge des Behangs dennoch eine präzise Einstellung der Lamellenneigung möglich ist. Zudem lassen sich die Schaltwinkel in dem Aufzugs-/Wendelager besser einhalten, was auch bei einer elektronischen Ansteuerung der Zwischenstellung von Vorteil ist, um Fehlschaltungen zu vermeiden.

[0021] Eine konstruktive Ausführungsform sieht vor, dass das Planetengetriebe aus einem Sonnenrad, das mit der Antriebswelle koppelbar ist, einem ortsfesten Hohlrad und mehreren Planetenrädern besteht, die an einem rotierenden Planetenträger gelagert sind, an welchem eine Reibfläche für die erste Reibkupplung ausgebildet ist.

[0022] Nachfolgend wird anhand der Zeichnungen näher auf Ausführungsbeispiele der Erfindung eingegangen. Es zeigen:

Fig. 1 ein Explosionsschaubild eines Aufzugs-/Wendelagers;

Fig. 2 eine gedrehte Perspektivansicht des Explosionsschaubilds nach Fig. 1;

Fig. 3 eine Stirnansicht des Wendelagers aus Fig. 1 mit seiner Reibkupplung;

Fig. 4 eine teilgeschnittene Schrägansicht des Wendelagers nach Fig. 3;

Fig. 5 eine Schrägansicht der Rastscheibe aus Fig. 1 mit eingeklappten Wippen;

Fig. 6 eine Rückansicht der Rastscheibe nach Fig. 5;

Fig. 7 eine Rückansicht der Rastscheibe mit ausgestellten Wippen entsprechend der Blockierstellung;

Fig. 8 eine Frontansicht der Rastscheibe in der Blockierstellung mit ausgestellten Wippen;

Fig. 9 eine Schrägansicht der Steuerscheibe nach Fig. 1;

Fig. 10 ein Explosionsschaubild einer weiteren Ausführungsform der Erfindung;

Fig. 11 eine Stirnansicht der Rastscheibe aus Fig. 10;

Fig. 12 eine Stirnansicht der Steuerscheibe aus Fig. 10.

[0023] In Fig. 1 ist ein Aufzugs-/Wendelager gezeigt, wie es in den Oberschienen von Raffstore oder Lamellenjalousien verbaut ist. Das Lager wird von einer Mehrkantantriebswelle (nicht gezeigt) angetrieben, worauf später noch näher eingegangen wird. Das Aufzugs-/Wendelager besitzt ein Gehäuse 12, das mit einem Deckel 14 verschließbar ist. Das Gehäuse 12 besitzt an den Durchtrittsöffnungen Lagerflächen 16, 18 (siehe Fig. 2) an welchen die Antriebswelle über Teile des Lagers 10 gelagert ist. Hierauf wird später näher eingegangen.

[0024] Das Lager 10 besitzt ein Aufzugslager 20 mit einer Bandspule 22, auf die ein Textilband oder dergleichen aufwickelbar ist, das mit der Unterschiene eines Lamellenbehangs (nicht gezeigt) verbunden ist, so dass dessen Ausfahrlänge durch Auf- und Abwickeln des Bandes einstellbar ist. Die Spule 22 wird seitlich durch eine rotierende Wandung 24 und auf der anderen Seite durch eine stationäre, in dem Gehäuse 12 festgelegte Wandung 26 begrenzt. Die Bandspule 22 ist innenseitig hohl mit einer Mehrkantöffnung ausgebildet, die dem Querschnitt einer einzusteckenden Antriebswelle angepasst ist, so dass eine formschlüssige Drehmitnahme erfolgen kann. Eine erste zylindrische Lagerfläche 28 stützt sich auf der Lagerfläche 18 des Gehäuses 12 ab, während eine zweite zylindrische Lagerfläche 30, in einem entsprechenden Innenquerschnitt 35 der Lagerwand 26 drehbar gelagert ist. Das Aufzugslager bildet damit auch eine Lagerstelle der Antriebswelle an dem Gehäuse 12.

[0025] An der Lagerwand 26 ist eine Zahnscheibe 34 befestigt, die eine Vielzahl über den Umfang gleichmäßig verteilter Zähne als ortsfeste Rastelemente 36 aufweist. Die Zahnscheibe 34 ist durch eine geeignete federnde Lagerung 38 an der Lagerwand 26 angeordnet, die einen gewissen Wegausgleich in Umfangsrichtung bereithält, wenn es zu einer Zahnkollision beim Einrücken kommen sollte.

[0026] Das Lager 10 verfügt außerdem über ein integriertes Wendelager 40, das eine Wendescheibe 42, eine durch eine Schlingfeder 44 auf einer zylindrischen Reibfläche 32 an der Lagerwand gebildete Reibkupplung, eine Adapterscheibe 46 zur Ansteuerung der Reibkupplung 44, eine Rastscheibe 48 mit daran befestigten schwenkbaren Wippen 50, eine Steuerscheibe 52 mit radial schwenkbar daran gelagerten Schaltelementen 54, die durch Federn 56 in einer Ruhestellung gehalten sind, sowie eine weitere durch eine Schlingfeder 57 gebildete Reibkupplung aufweist, die auf einer zylindrischen Reibfläche 59 eines Wendelagerantriebes sitzt. Über die Wendescheibe 42 ist ein Wendeband 58 ge-

führt, das mit den oberen Enden einer Leiterkordel (nicht gezeigt) verbunden ist, auf deren Leitern die einzelnen Lamellen aufgehängt sind. Das Wendeband 58 ist in einer Nut 60 der Wendescheibe 42 geführt, wobei Kugeln 62, die in Ausnehmungen 64 an den Rändern der Nut 60 eingreifen, eine formschlüssige Mitnahme des Wendebandes durch die Wendescheibe sicherstellen.

[0027] Die Reibfläche 59 ist an einem Planetenträger 66 eines Planetengetriebes 68 ausgebildet, der Lagerzapfen 70 aufweist, auf welchen Planetenräder 72 drehbar gelagert sind, die in einem Sonnenrad 74, dessen Innenquerschnitt als Mehrkant entsprechend der Antriebswelle ausgebildet ist, und einem im Gehäuse ortsfest angeordneten Hohlrund (nicht gezeigt) kämmen. Das Sonnenrad 74 besitzt eine erste Reibfläche 78, die auf der Lagerfläche 16 des Gehäuses 12 aufliegt und damit die Antriebswelle, die in dem Innenmehrkant 76 sitzt, an dem Gehäuse lagert. Das Sonnenrad 74 verfügt auch über eine zweite zylindrische Lagerfläche 80, auf welcher der Planetenträger drehbar gelagert ist.

[0028] Die Aufgabe des Planetengetriebes 68 besteht darin, die Drehzahl des Planetenträgers und damit der angetriebenen Teile des Wendelagers bei Rotation der Antriebswelle in ihrer Drehzahl gegenüber dieser zu vermindern, so dass bei schneller Betätigung des Aufzugslagers 20 dennoch eine Feinjustierung der Einstellung des Lamellenwinkels über die Wendescheibe 42 und die Wendebänder 58 ermöglicht ist. Die zylindrische Reibfläche 59 des Planetenträgers 66 nimmt die Schlingfeder 57 mit, deren Enden 82, 84 radial nach außen umgebogen sind. Die Enden 82, 84 greifen durch radiale Ausnehmungen 86, 88 der Steuerscheibe 52 und stehen radial über diese über, so dass sie mit Endanschlägen (nicht gezeigt) im Bereich des Gehäuses 12 bzw. seines Deckels 14 zusammenwirken. Diese Endanschläge begrenzen den Verdrehwinkel des Wendelagers 40, wobei ein Anfahren an einen Anschlag bewirkt, dass die Schlingfeder 57 aufgeweitet wird und sich entsprechend ihr Reibmoment auf der Reibfläche 59 vermindert. Dadurch kann bei einem Erreichen des Endanschlages die Antriebswelle unter verminderten Reibmoment weiter gedreht werden, um den Behang auf- oder abzufahren und die dabei auftretenden Leistungsverluste und Verschleiß zu minimieren.

[0029] Im Normalfall nimmt die Steuerscheibe 52 über Mitnehmer 90,92 die Rastscheibe 48 (siehe Fig. 5 bis 8) über an dieser vorgesehene Mitnehmerelemente 94,96 mit. Die Rastscheibe 48 ist wiederum mit der Adapterscheibe 46 drehstarr verbunden, die wiederum die Wendescheibe 42 in einer im folgenden näher beschriebenen Art und Weise mitnimmt, so dass die Einstellung der Lamellenneigung erfolgen kann.

[0030] Wie bereits erwähnt, ist die Wendescheibe 42 drehbar auf der Reibfläche 32 gelagert, die mit der Schlingfeder 44 zusammenwirkt. (siehe Fig. 3 und Fig. 4) Die Wendescheibe 42 verfügt hierzu über einen axial vorspringenden Dom 98, der mit einem kleinen Spiel zwischen den beiden umgebogenen Federenden 100,102

der Schlingfeder 44 im montierten Zustand angeordnet ist. Die Feder verläuft von den Federenden 100, 102 aus jeweils zunächst unter dem Dom 98 hindurch.

[0031] Die Adapterscheibe 46 ist ihrerseits mit Radialanschlügen 104, 106 ausgebildet, die in einem vergleichbaren Abstand zu den umgebogenen Federenden 100, 102 wie die Flanken des Doms 98 liegen. Gut erkennbar sind in Fig. 3 und Fig. 4 auch Verbindungselemente 108, mittels derer die Adapterscheibe 46 mit der Wendescheibe 42 mitdrehend aber geringfügig verdrehbar verbunden ist.

[0032] Wie aus Fig. 4 deutlich wird, bewirkt ein Verdrehen der Adapterscheibe relativ zur Schlingfeder 44, wie dies bei einem normalen Antreiben des Wendelagers 42 der Fall ist, unabhängig von der Drehrichtung zwangsläufig ein Aufweiten der Schlingfeder 44, so dass sich deren Reibmoment vermindert und das Wendelager unter geringen Reibmomenten verstellt werden kann. Erfolgt andererseits eine Verdrehung der Wendescheibe 42 ohne gewollte Antriebseinflüsse, beispielsweise durch Zug an den Wendebändern, wie dies bei einem Windstoß der Fall sein kann, legt sich der Dom je nach Drehrichtung an eines der beiden Federenden 100, 102 an und zieht in beiden Fällen die Schlingfeder 44 zu, so dass das Reibmoment der Reibkupplung erhöht wird und die Wendescheibe blockiert, und keine unbeabsichtigte Verstellung der Lamellenneigung auftreten kann.

[0033] Das gezeigte Aufzugs-/Wendelager 10 bietet darüber hinaus die Möglichkeit, die Wendescheibe in einer beliebigen Zwischenstellung zwischen den beiden Endanschlügen der Federenden 82, 84 der Schlingfeder 57 zu arretieren, wobei durch ein axiales Verstellen der Rastscheibe 48 in Richtung der Lagerwand 26 Rastnasen 110 (siehe auf Fig. 5 bis 8) in die ortsfesten Rastelemente 36 der Zahnscheibe 34 einrasten. Die Rastnasen 110 ragen durch Öffnungen in der Adapterscheibe und der Wendescheibe 42, wobei sie letzteres im nicht eingerasteten Zustand auch in Drehrichtung mitnehmen. Während Fig. 5 und 6 die Rastscheibe 48 in einem Zustand zeigen, in welchem die Rastelemente 110 ausgerückt sind, so dass die Wendescheibe 42 verdrehbar ist, zeigen Fig. 7 und Fig. 8 den Zustand, in welchem das Rastelement eingerastet ist. Erste Arme 112 der Wippen 50 legen sich beim Verstellen der Rastscheibe 48 in die Blockierstellung an die Adapterscheibe 46 an und verschwenken in die in Fig. 7 und Fig. 8 gezeigte Stellung, in welcher zweite Arme 114 der Wippen axial in Richtung der Steuerscheibe 52 hervorstehen. Ausgelöst wird dieser Schaltvorgang durch die Schaltelemente 54 (siehe Fig. 9) die über Wirkflächen 116 auf Rampen 118 (siehe Fig. 5) an der Rastscheibe wirken und bei entsprechender Verdrehung der Steuerscheibe 52 relativ zur Rastscheibe 48 diese axial verschiebt was durch ein Rückwärtsdrehen der Antriebswelle erreicht werden kann.

[0034] Wie aus Fig. 9 zu erkennen ist, sind die Schaltelemente 54 um Schwenkachsen 120 schwenkbar gelagert, so dass sie gegen die Rückstellkräfte der Druckfedern 56 begünstigt durch eine Kurvenflanke 122 beim

Auftreffen auf die Rampen 118 der Rastscheibe 48 radial nach außen ausweichen können, wenn die Antriebswelle vorwärts dreht, wobei sie durch die Druckfedern 56 danach wieder in ihre radial innenliegende Stellung zurückgedrückt werden. Dies bedeutet, dass das Betätigen des Rastelements 48 nur in einer Drehrichtung möglich ist.

[0035] Die Rampen 118 gelangen durch die axiale Verlagerung der Rastscheibe 48 in der Blockierstellung aus dem Eingriffsbereich der Schaltelemente 54. Gleichzeitig gelangen jedoch die sich aufstellenden zweiten Arme 114 der Wippen 50 in die Bewegungsbahn der Schaltelemente 54, so dass im Falle einer entsprechenden Rückdrehung der Steuerscheibe 52 durch entsprechendes Betätigen der Antriebswelle und damit des Planetenträgers 66 die Wirkflächen 116 der Steuerelemente 54 auf die zweiten Arme 114 der Wippen treffen. Ausgehend von der Blockierstellung liegen die Schaltelemente 54 bei einer entsprechenden Relativdrehung die Wippen 50 wieder in die in Fig. 5 und Fig. 6 gezeigte Position um, wobei die ersten Arme 112 der Wippen die Rastscheibe entsprechend von der Adapterscheibe 46 abdrücken, so dass die Rastscheibe sich axial entfernt und die Rastelemente 110 aus der ortsfesten Zahnscheibe 34 ausrücken. Die Blockierstellung ist damit aufgehoben.

[0036] Die Blockierstellung kann ausgehend von jeder beliebigen Winkelstellung der Lamellen angefahren werden, da die Zahnscheibe 34 eine Verrastung in jeder beliebigen Position ermöglicht. Daher bietet das gezeigte Lager den Vorteil, dass der Nutzer individuell oder nach Vorgabe einer elektrischen Steuerung beim Abfahren eines Lamellenbehangs gezielt eine Zwischenstellung einstellen kann, so dass einerseits beim Abfahren bereits eine gezielte Verdunklung erfolgt, andererseits aber eine vollständige Verdunklung des Raumes vermieden wird.

[0037] In Fig. 10 ist eine weitere Ausführungsform eines Aufzugs-/Wendelagers 210 gezeigt. Dieses besteht wiederum aus einem Gehäuse 212 mit Lagerflächen 216, 218, einem Aufzugslager 220 mit einer Bandspule 222, einer Lagerwand 226, einer ortsfesten Zahnscheibe 234, einer Wendescheibe 242 mit einer Umfangsnut 260, über welche ein Wendeband 258 geführt ist, einer Rastscheibe 248 sowie einem Planetengetriebe 268, das konstruktiv der zuvor beschriebenen Ausführungsform im wesentlichen identisch ist und daher hier nicht mehr näher erläutert werden soll.

[0038] Ein wesentlicher konstruktiver Unterschied besteht in der Ausbildung der Reibkupplungen, hier durch Federzungen 244 im Bereich der Wendescheibe 242, auf einer Reibfläche 232 an der Lagerwand 226 gleiten, und durch Federzungen 257 ausgebildet sind, die am Innenumfang der Steuerscheibe 252 ausgebildet sind und auf einer Reibfläche 256 des Planetenträgers 266 gleiten. Der Nachteil dieser vereinfachten Ausführungsform besteht darin, dass das Reibmoment der Reibkupplungen immer konstant ist, so dass beim Anlaufen an einen Anschlag keine Verminderung der Reibmomente möglich ist. Im Bereich der Wendescheibe 242 ist es auch nicht möglich, das Reibmoment im Falle einer Kräftein-

leitung auf die Wendebänder 258 zu erhöhen, um ein Verstellen der Winkelneigung der Lamellen zu vermeiden.

[0039] Konstruktiv sehr ähnlich zeigt sich die Rastscheibe 248 gegenüber der zuvor beschriebenen Ausführungsform (siehe Fig. 11). Sie besitzt Rastelemente 310 und Wippen 250, die in ihre Funktion den zuvor beschriebenen Wippen 50 vollständig entsprechen. Gut erkennbar sind in Fig. 11 auch die Rampen 318, die mit Schaltelementen 254 (siehe Fig. 11) zusammenwirken. Diese Schaltelemente 254 sind wiederum gegen die Wirkung einer Rückstellfeder (nicht gezeigt) radial nach außen verstellbar, wobei bei dem in Fig. 12 gezeigten Ausführungsbeispiel die Schaltelemente 254 um eine tangentielle Schwenkachse schwenkbar gelagert sind, während sie bei der zuvor beschriebenen Ausführungsform (siehe Fig. 9) um eine axiale Drehachse schwenkbar ausgebildet sind. In gleicher Weise wirken die Schaltelemente 254 mit den Rampen 318 zusammen, um die Rastscheibe 248 mit ihrem Rastelementen 310 in die Zahnscheibe 234 einzurücken und dadurch die Wendescheibe 242 in einer gewünschten beliebigen Zwischenstellung zu arretieren. Die Rückstellung über die Wippen erfolgt bei der in Fig. 10 bis 12 gezeigten Ausführungsform durch fest an der Steuerscheibe 252 angeformte Rücksetzelemente 255. In Fig. 12 ist im unteren Bereich der Darstellung das Steuerelement 254 in der nicht verschwenkten Stellung gezeigt, in welcher es bei Rückdrehung mit den Rampen 318 zusammenwirkt, während es im oberen Bereich der Darstellung radial nach außen ausgelenkt dargestellt ist, einer Stellung, die es beim radialen Ausweichen in der vorwärts Drehrichtung einnimmt, wenn es gegen die Rückseiten der Rampen 318 läuft.

Patentansprüche

1. Aufzugs-/Wendelager für eine Sonnenschutzanlage mit einem Lamellenbehang, das mit einer Antriebswelle kuppelbar ist und ein Aufzugslager (12;212) mit einer Wickelspule (22;222) und ein Wendelager zum Verstellen der Lamellenneigung des Behangs aufweist, wobei ein Tragorgan bzw. ein mit dem oberen Ende des Tragorgans verbundenes Wendeband (58) über eine Wendescheibe (42;242) geführt ist, die über eine Reibkupplung mit der Antriebswelle kuppelbar und zwischen zwei Endstellungen verdrehbar ist, wobei die Wendescheibe (42;242) in einer Zwischenstellung mittels einer Sperrvorrichtung blockierbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sperrvorrichtung wenigstens ein axial oder radial bewegliches Rastelement, das mit der Wendescheibe (42;242) rotiert, und wenigstens ein ortsfestes Rastelement (36) aufweist, in welches das bewegliche Rastelement in einer frei wählbaren Winkelstellung der Wendescheibe (42;242) einrückbar ist, wobei das bewegliche und/oder das ortsfeste Rastelement

(26) mehrere über den Umfang verteilte Rasten aufweist.

2. Aufzugs-/Wendelager nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das bewegliche Rastelement eine axial bewegliche Rastscheibe (48;248) ist, die wenigstens eine Rastnase (110;310) aufweist, die durch eine Ausnehmung in der Wendescheibe (42;242) greift, wobei sie in der Blockierstellung in einer Zahnscheibe (34;234), die die über den Umfang verteilten ortsfesten Rastelemente (36) bildet, oder sonstigen ortsfesten Rastelementen eingerrückt ist.
3. Aufzugs-/Wendelager nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Steuerscheibe (52;252) vorgesehen ist, die zwischen Anschlägen relativ zu der beweglichen Rastscheibe (48;248) verdrehbar ist, wobei an der Steuerscheibe (52;252) wenigstens ein Schaltelement (54;254) gegen die Rückstellkraft einer Feder (56) beweglich gelagert ist, das in einer Relativedrehrichtung einer zugehörigen Rampe (118;318) radial ausweicht und in entgegengesetzter Relativedrehrichtung über die Rampen (118;318) die Rastscheibe (48;248) in die Blockierstellung drückt.
4. Aufzugs-/Wendelager nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Rastscheibe (48;248) wenigstens eine Wippe (50;250) schwenkbar gelagert ist, wobei diese in der Blockierstellung der Wendescheibe (42;242) in eine Stellung verschwenkt ist, in welcher ein erster Arm (114) der Wippe (50;250) in die Bewegungsbahn eines Rücksetzelements (255) ragt, so dass die Wippe (50;250) durch das Rücksetzelement (255) umlegbar ist, wobei ein zweiter Arm (112) der Wippe (50;250) die Rastscheibe (48;248) aus den ortsfesten Rastelementen (36) ausrückt.
5. Aufzugs-/Wendelager nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wippe (50) in der Blockierstellung in die Bewegungsbahn des Schaltelements (54) ragt, so dass dieses in der Blockierstellung die Funktion des Rücksetzelements übernimmt.
6. Aufzugs-/Wendelager nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine erste Reibkupplung zwischen einem Wendelagerantrieb und der Steuerscheibe (52;252) vorgesehen ist.
7. Aufzugs-/Wendelager nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Reibkupplung eine Schlingfeder (57) aufweist, die eine zylindrische Reibfläche (59) umschlingt und über umgebogene Federenden (82,84) verfügt, die durch radiale Ausnehmungen (86,88) in der Steuerscheibe (52) grei-

- fen und diese drehend mitnehmen, wobei radial außerhalb der Steuerscheibe (52) ortsfeste Anschläge vorgesehen sind, die den Verdrehweg der Steuerscheibe mit den Federenden (82,84) begrenzen und unter Anlage die Schlingfeder (57) aufweiten. 5
8. Aufzugs-/Wendelager nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das der Rastscheibe (48) zugewandte umgebogene Ende (82) der Schlingfeder (57) sich in der Blockierstellung der Wendescheibe (42) und Rastscheibe (46) gegen eine aufgestellte Wippe (50) anlegt, die den Drehanschlag in der Blockierstellung definiert. 10
9. Aufzugs-/Wendelager nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wendescheibe (42;242) über eine zweite Reibkupplung auf einer ortsfesten zylindrischen Fläche (32;232) gelagert ist. 15
20
10. Aufzugs-/Wendelager nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Reibkupplung eine Schlingfeder (44) aufweist, die die zylindrische Fläche (32) umschlingt, wobei ihre Federenden (100,102) zwischen der Wendescheibe (42) und einer Adapterscheibe (46) liegen, die relativ zueinander in einem engen Winkelbereich verdrehbar sind, wobei ein Drehen an der Adapterscheibe (46), die drehstarr mit der Rastscheibe (48) verbunden ist, eine Verminderung der Umschlingungskraft der Schlingfeder (44) und ein Drehen an der Wendescheibe (42) ein Erhöhen der Umschlingungskraft der Schlingfeder (44) bewirkt. 25
30
11. Aufzugs-/Wendelager nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Wendelager über ein Untersetzungsgetriebe mit einer Antriebswelle kuppelbar ist, dass die Drehzahl des Wendelagers gegenüber der Antriebswelle vermindert. 35
40
12. Aufzugs-/Wendelager nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Untersetzungsgetriebe als Planetengetriebe (68;268), Exzentergetriebe, Stirnradgetriebe oder Zykloidengetriebe ausgebildet ist. 45
13. Aufzugs-/Wendelager nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Planetengetriebe (68) ein Sonnenrad (74), das mit der Antriebswelle kuppelbar ist, ein ortsfestes Hohlrad und mehrere Planetenräder (72) aufweist, die an einem rotierenden Planetenträger (66) gelagert sind, an welchem die Reibfläche (59) für die erste Reibkupplung ausgebildet ist. 50
55

Fig. 1

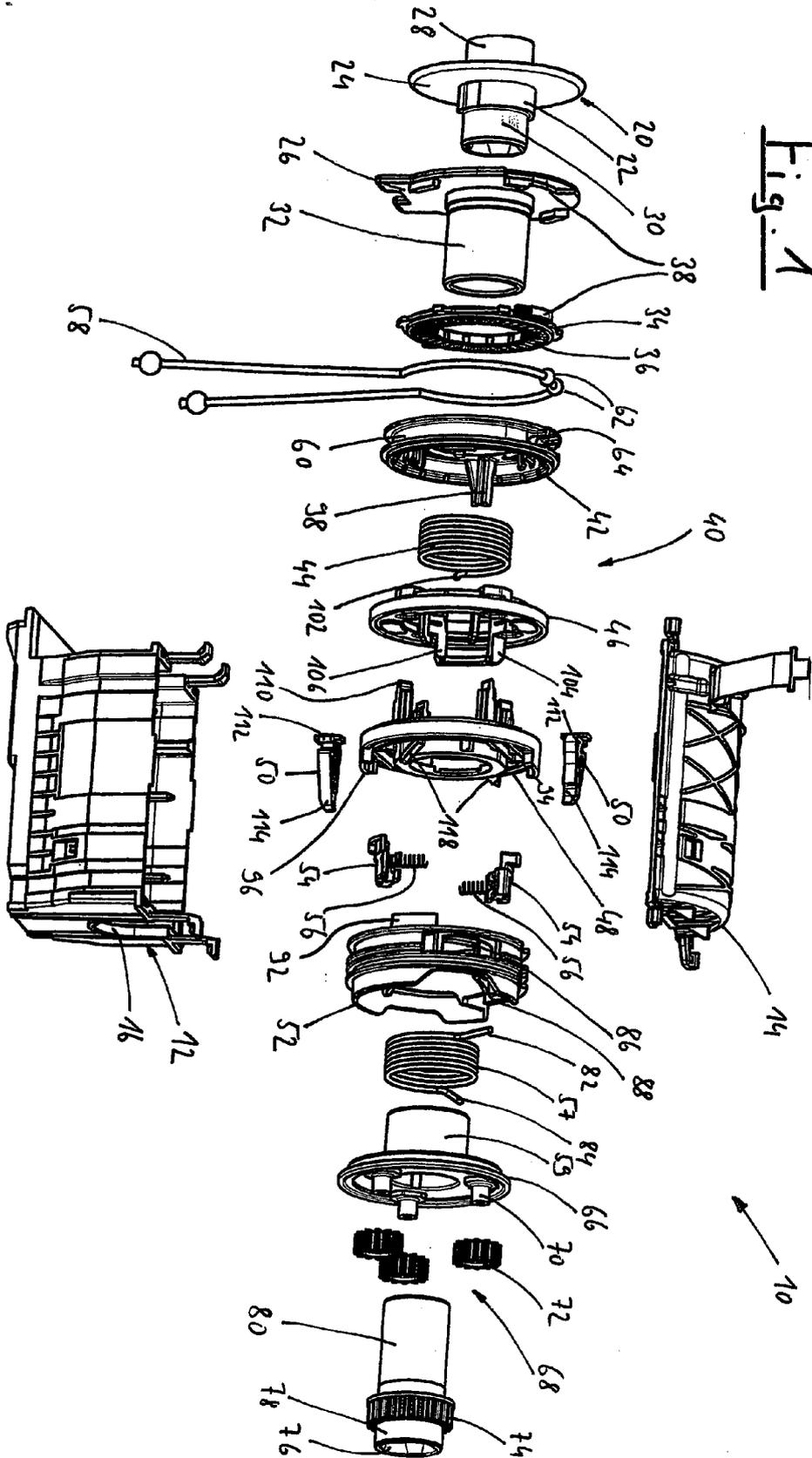


Fig. 2

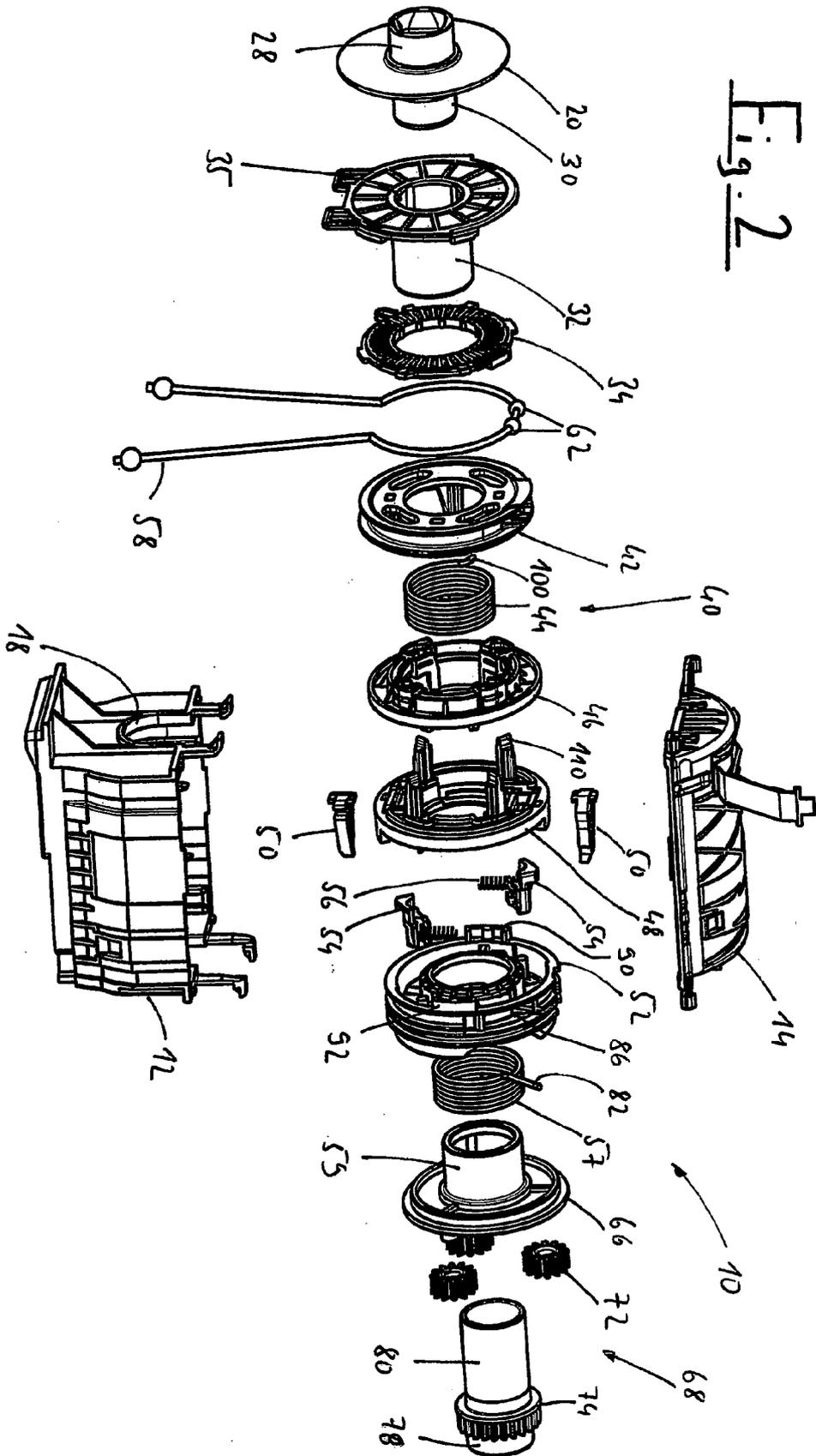


Fig. 3

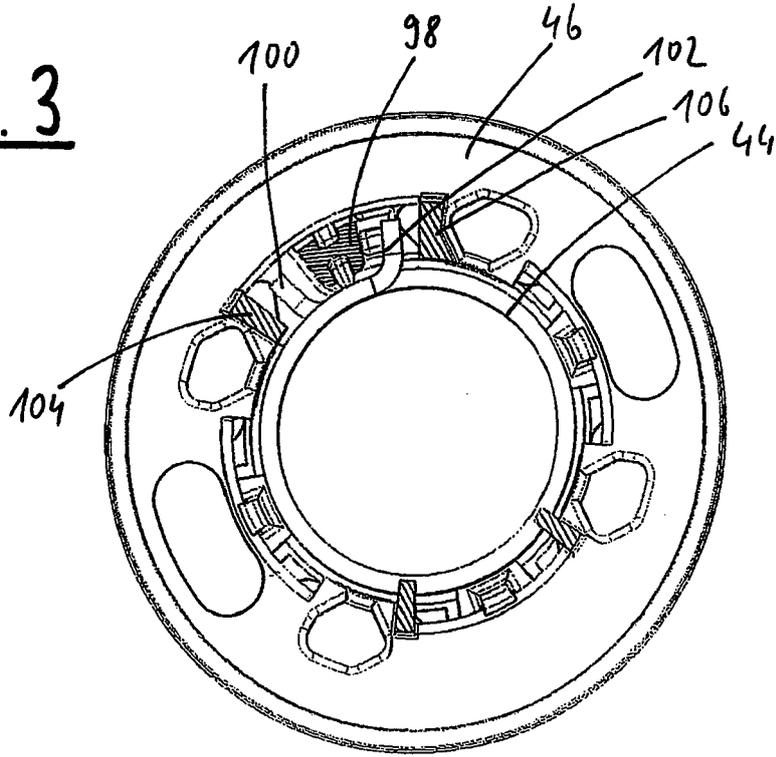


Fig. 4

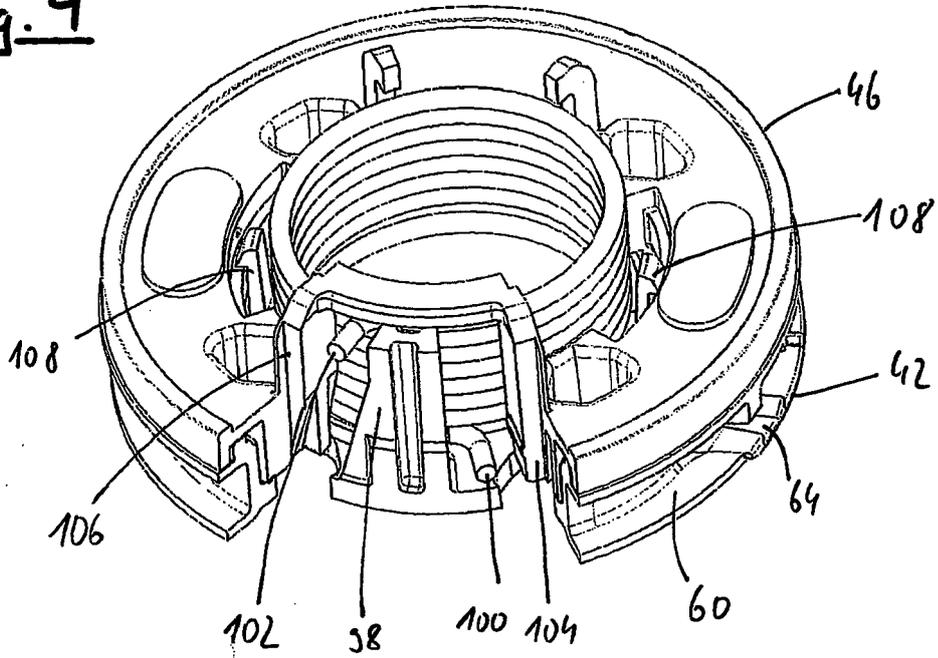


Fig. 5

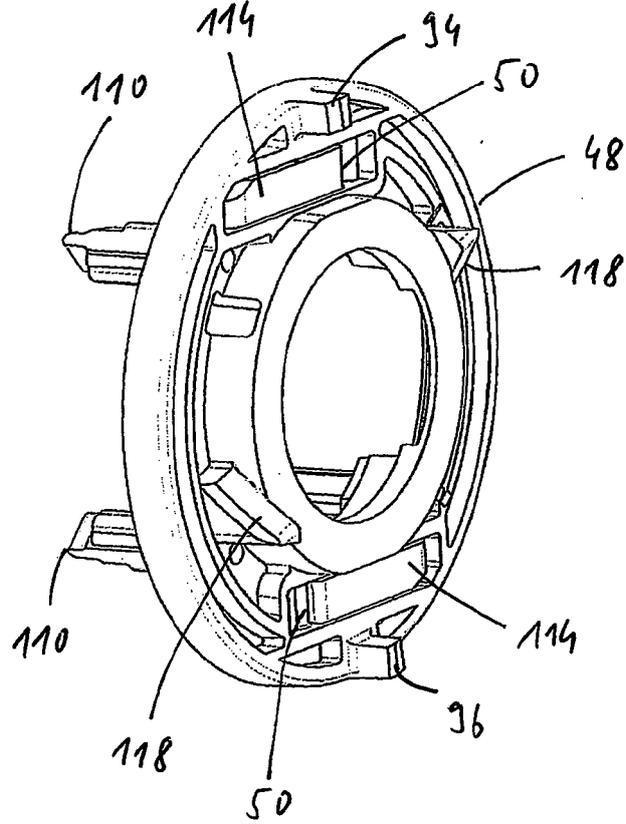


Fig. 6

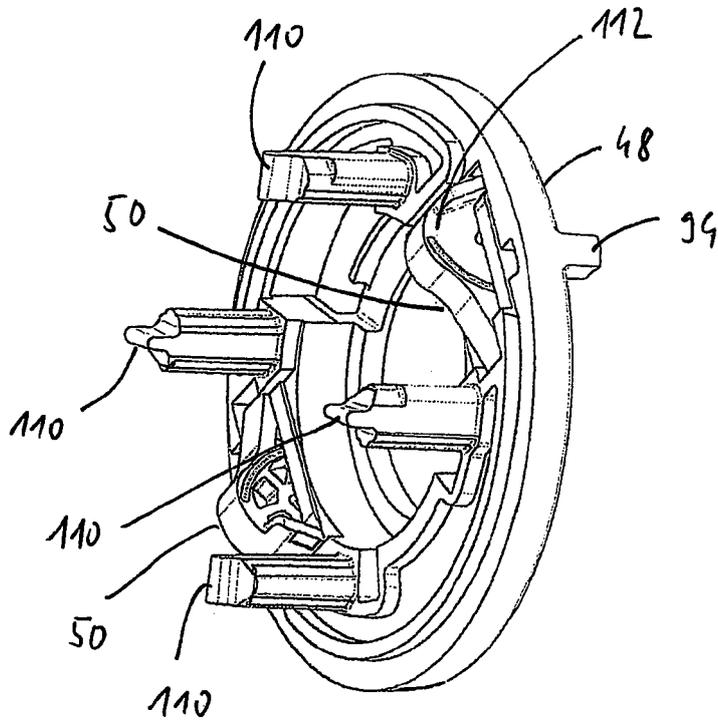


Fig. 7

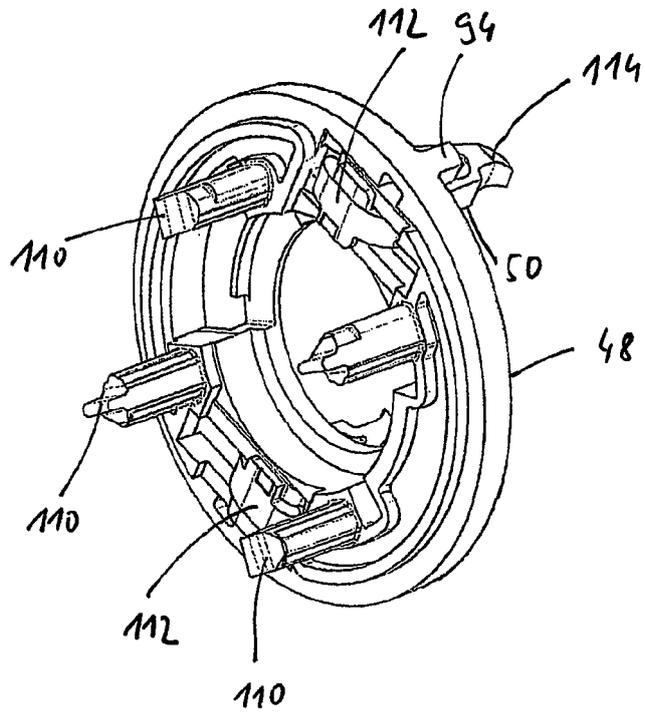


Fig. 8

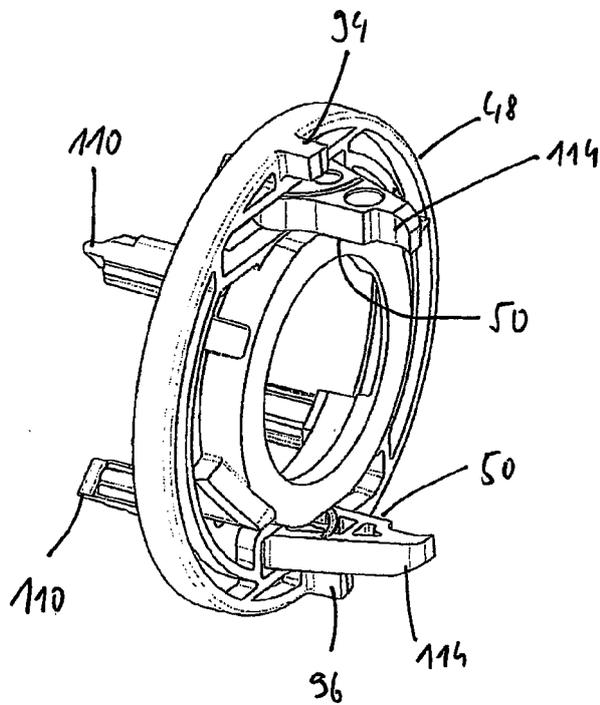


Fig. 9

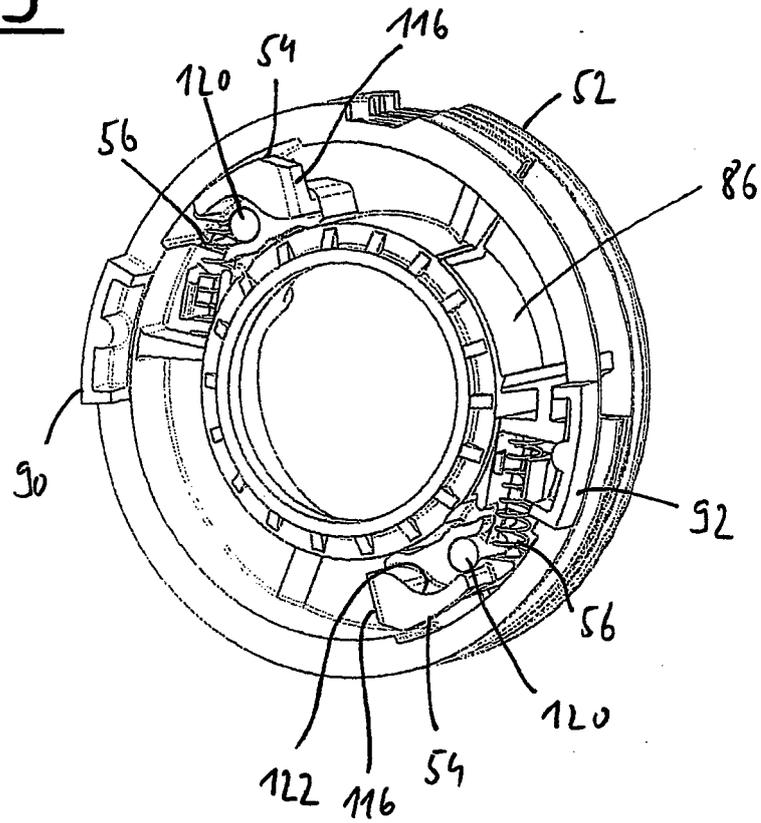


Fig. 10

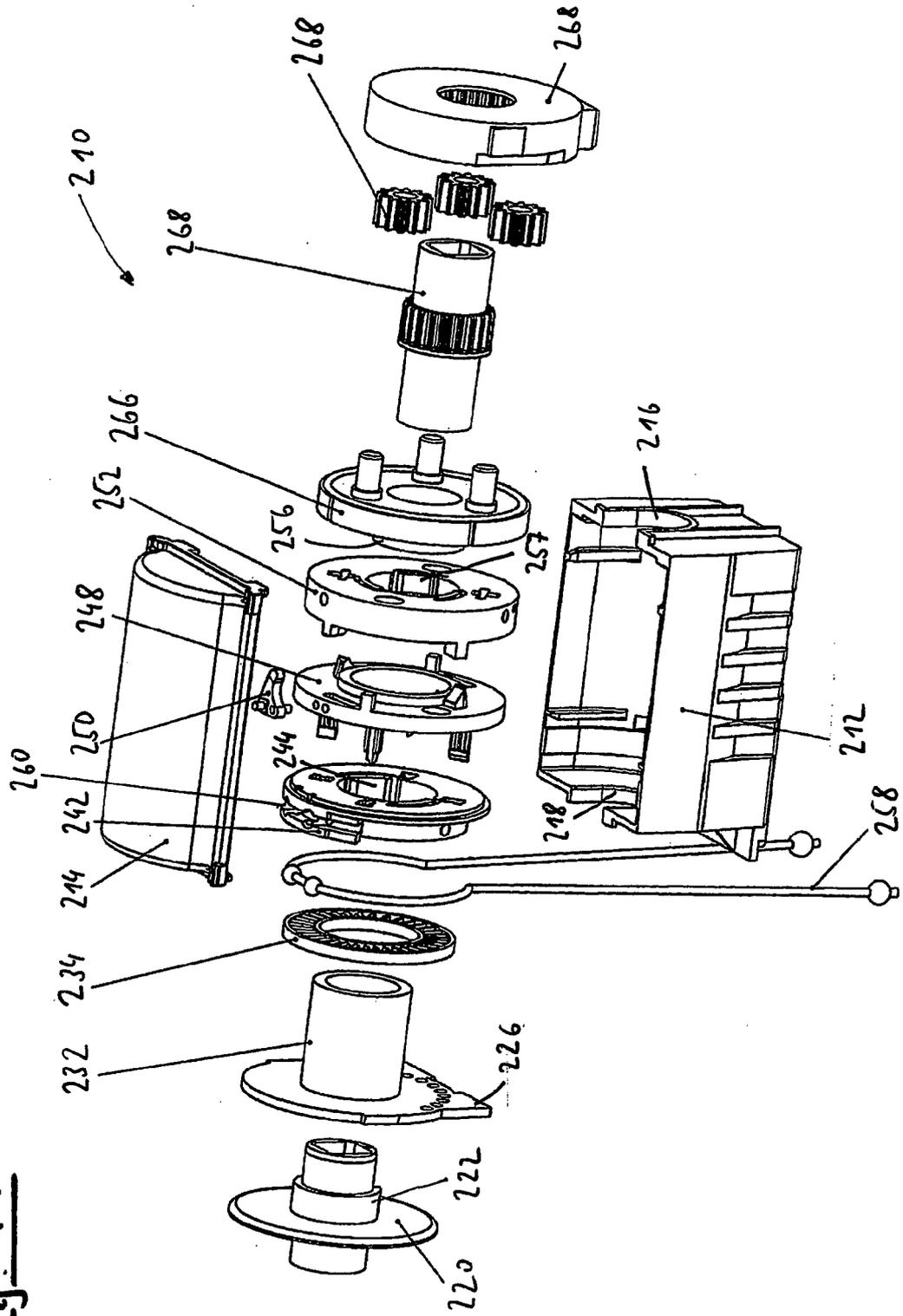


Fig. 11

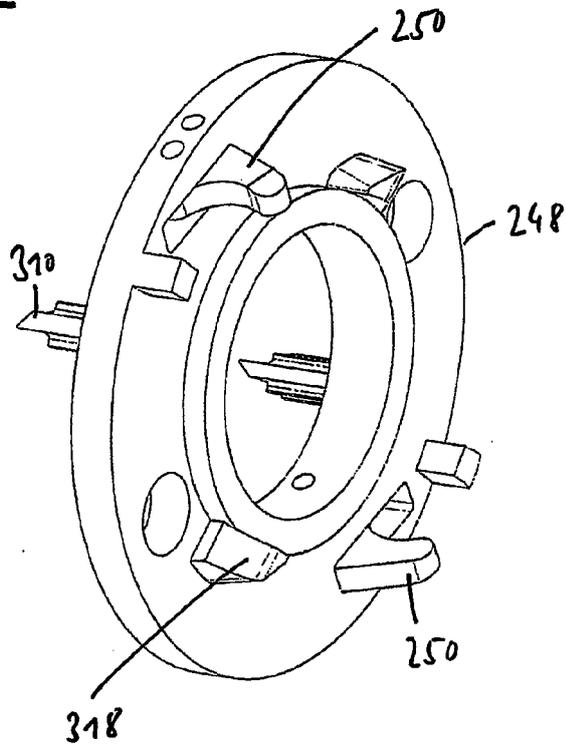
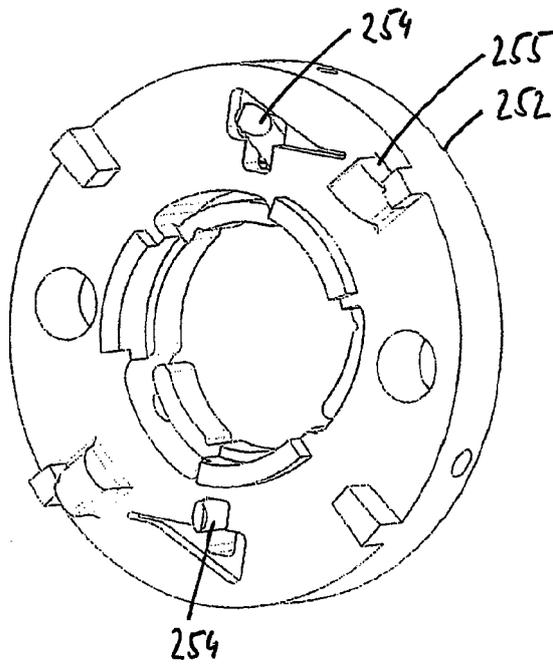


Fig. 12



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

- EP 2211012 A2 [0006]
- EP 2348188 A2 [0006]
- DE 3718513 A1 [0006]
- CH 700451 A1 [0006]