

(19)



(11)

EP 4 826 208 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
21.10.2026 Patentblatt 2026/43

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E06B 9/303^(2006.01) E06B 9/322^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **25171364.0**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E06B 9/303; E06B 9/322

(22) Anmeldetag: **17.04.2025**

(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 ME MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

Benannte Erstreckungsstaaten:
BA

Benannte Validierungsstaaten:
GE KH LA MA MD TN

(71) Anmelder: **Griesser Holding AG**
8355 Aadorf (CH)

(72) Erfinder:

- **Sonderegger, Remo**
8274 Tägerwilen (CH)
- **Bosshard Rose, Markus**
8259 Kaltenbach (CH)

(74) Vertreter: **Gachnang AG Patentanwälte**
Badstrasse 5
8500 Frauenfeld (CH)

(54) LAMELLENSTORE UND GETRIEBE ZUM ANTREIBEN EINES STORENBEHANGS

(57) Die Erfindung betrifft eine Lamellenstore (1), mit einer Welle (2), einem Getriebe (3a, 3b), das von der Welle (2) antreibbar ist, eine Aufzugsspule (4), einer Endschiene (5), einem Zugelement (7), durch das die Endschiene (5) mit der Aufzugsspule (4) verbunden ist, und Lamellen (6), die über Hängeelemente (8) mit dem Getriebe (3a, 3b) verbunden sind. Die Erfindung betrifft auch ein Getriebe (3a, 3b) zum Antreiben eines Storenbehangs (28) mit mindestens einem Zugelement (7) und einem oder mehreren Hängeelementen (8), mit

einem Antriebselement (9), das mit einer Welle (2) drehfest verbindbar ist, einer Aufzugsspule (4) zum Befestigen des mindestens einen Zugelements (7), so dass das mindestens eine Zugelement (7) auf die Aufzugsspule (4) wickelbar ist, einer Hängeelementspulvorrichtung (10), zum Befestigen des einen oder der mehreren Hängeelemente (8), sodass das eine oder die mehreren Hängeelemente (8) auf die Hängeelementspulvorrichtung (10) wickelbar sind, und einer Kopplungseinrichtung (11).

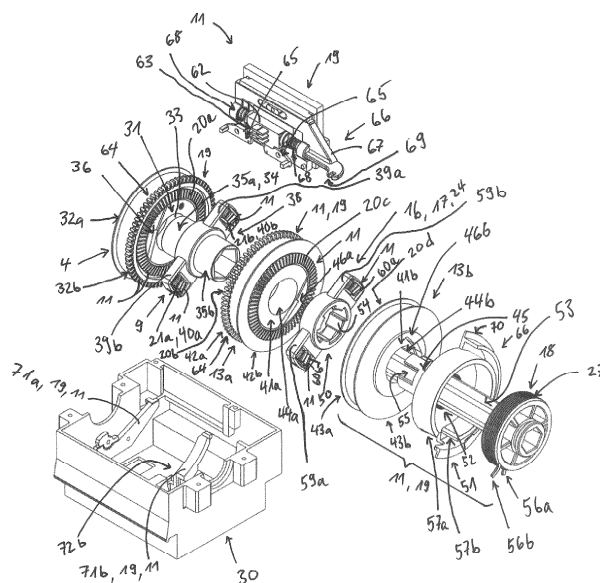


Fig. 3

EP 4 826 208 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Lamellenstore zur Regulierung des Lichtdurchgangs durch eine Öffnung in einer Baute und ein Getriebe zum Antreiben eines Storenbehangs.

[0002] Eine Lamellenstore, auch als Raffstore bezeichnet, wird verwendet, um den Lichtdurchgang durch Öffnungen in einer Baute, bzw. die Menge an durch die Öffnung durchtretendem Licht, zu regulieren. Die Lamellenstore wird also verwendet, um Öffnungen in einer Baute teilweise oder ganz zu verschliessen oder freizugeben.

[0003] Zu diesem Zweck umfasst die Lamellenstore bewegliche in der Öffnung positionierbare Lamellen. Die Lamellen bilden eine Art von Storenbehang. In der Öffnung positionierte Lamellen bilden einen Lichtschutz, indem sie Licht daran hindern durch die Öffnung in die Baute zu gelangen. Somit bilden in der Öffnung positionierte Lamellen auch einen Sichtschutz. Je nach Ausgestaltung der Lamellen können diese auch einen Sonnenschutz (UV-Schutz) oder einen Witterungsschutz bilden. Die Lamellen und die Lamellenstore können auch so ausgestaltet sein, dass die Lamellen eine Durchgangssperre, also Sicherheitselemente bilden.

[0004] Lamellenstoren umfassen typischerweise seitliche Führungen, eine Endschiene, eine antreibbare Welle, Zugelemente und Hängeelemente. Im Betriebszustand ist die Endschiene über die Zugelemente und sind die Lamellen über die Hängeelemente mit der antreibbaren Welle so verbunden, dass durch ein Antreiben der antreibbaren Welle die Endschiene und die Lamellen in den seitlichen Führungen geführt absenk- und aufziehbar sind.

[0005] Die Endschiene ist aus einer oberen Endlage in eine untere Endlage absenkbar. Mit der Endschiene in der oberen Endlage befindet sich die Lamellenstore in einer offenen Stellung, in welcher die Lamellen auf der Endschiene aufgestapelt sind und die Öffnung der Baute freigegeben ist. Mit der Endschiene in der unteren Endlage befindet sich die Lamellenstore in einer geschlossenen Stellung, in welcher die Lamellen innerhalb der Öffnung der Baute positioniert und von der Endschiene abgestapelt sind.

[0006] Beim Absenken der Endschiene aus der oberen Endlage werden die Lamellen von der Endschiene abgestapelt. Die so abgestapelten Lamellen hängen dann an den Hängeelementen und sind innerhalb der Öffnung positioniert bzw. gehalten. Beim Aufziehen der Endschiene aus der unteren Endlage werden die an den Hängeelementen hängenden Lamellen auf die Endschiene aufgestapelt und mit der Endschiene aufgezogen.

[0007] Hängeelemente können als Wendeelemente, beispielsweise als Wendebänder, Wendeschnüre oder Wendeseile, ausgebildet sein, die beidseits der Lamellenlängsachse im Bereich der Längskanten der Lamel-

len an den Lamellenrändern befestigt sind. Über solche Wendeelemente ist die Neigung der an den Hängeelementen hängenden Lamellen verstellbar. Beispielsweise können die Lamellen aus einer Schrägstellung in eine Horizontalstellung verstellbar sein bzw. aus einer Horizontalstellung in eine Schrägstellung verstellbar sein.

[0008] Um bei Gebäuden eine möglichst offene Sicht von innerhalb des Gebäudes nach Draussen bereitzustellen, erstrecken sich die Öffnungen in den Wänden oft von der Decke bis zum Boden und über eine maximale Breite. D.h. der untere Öffnungsrand erstreckt sich auf der Höhe des Bodens bzw. bündig auf dem Niveau des Bodens und der obere Öffnungsrand entsprechend auf der Höhe der Decke bzw. bündig zum Niveau der Decke. In eine solche Öffnung werden Fenster eingesetzt, deren Glas sich ebenfalls von der Decke bis zum Boden und über eine maximale Breite erstreckt.

[0009] Entsprechende Glasflächen und somit Öffnungen, durch welche Licht bzw. Strahlung von aussen in die Baute aber auch von innerhalb der Baute nach aussen gelangen kann, haben einen wesentlichen Einfluss auf das Raumklima innerhalb der Baute und die Wohnbarkeit der Baute.

[0010] Zur Bereitstellung eines angenehmen Raumklimas und für die Wohnbarkeit muss der Lichtdurchgang durch solche Öffnungen kontrollierbar bzw. regulierbar sein.

[0011] Unterschiedliche Lamellenstoren bzw. Lamellenstorensysteme, welche dies ermöglichen, sind bekannt.

[0012] Es ist nun eine Aufgabe der Erfindung eine Lamellenstore bereitzustellen, welche eine flexiblere Kontrolle bzw. Regulierung des Licht- bzw. Strahlungsdurchgangs durch Öffnungen in einer Baute ermöglicht.

[0013] Die Aufgabe wird gelöst durch eine Lamellenstore gemäss den Merkmalen des Anspruchs 1 und durch ein Getriebe zum Antreiben eines Storenbehangs gemäss den Merkmalen des Anspruchs 11. Die jeweiligen abhängigen Ansprüche betreffen bevorzugte Ausführungsformen der Lamellenstore bzw. des Getriebes.

[0014] Die Erfindung betrifft eine Lamellenstore zur Regulierung des Lichtdurchgangs durch eine Öffnung in einer Baute.

[0015] Dazu umfasst die Lamellenstore eine Welle, die antreibbar ist, mindestens ein Getriebe, das von der Welle antreibbar ist, und das eine Aufzugsspule aufweist, eine Endschiene, mindestens ein Zugelement, durch das die Endschiene mit der Aufzugsspule verbunden ist und das auf die Aufzugsspule wickelbar ist, und Lamellen, die über Hängeelemente mit dem mindestens einen Getriebe verbunden sind.

[0016] Dabei umfasst das mindestens ein Getriebe ein mit der Welle drehfest verbundenes Antriebselement, eine Hängeelementspulvorrichtung und eine Kopplungseinrichtung.

[0017] Im montierten Zustand sind die Hängeelemente auf die Hängeelementspulvorrichtung auf- und von der Hängeelementspulvorrichtung abwickelbar.

[0018] Im montierten Zustand sind zum Antreiben der Aufzugsspule und der Hängeelementspulvorrichtung die Aufzugsspule und die Hängeelementspulvorrichtung durch die Kopplungseinrichtung mit dem Antriebs-
element so koppelbar, dass durch ein, insbesondere
wahlweises, Antreiben der Aufzugsspule die Endschie-
ne absenk- und aufziehbar ist, und durch ein, insbeson-
dere wahlweises, Antreiben der Hängeelementspulvor-
richtung die oberste der Lamellen absenk- und aufzieh-
bar ist.

[0019] Die Welle kann eine metallische Welle bzw. metallische Antriebswelle, beispielsweise aus Stahl oder Aluminium, sein. Die Welle kann einen runden, kreislinienförmigen oder eckigen Querschnitt aufwei-
sen. Die Welle kann eine Sechskantwelle sein.

[0020] Die Welle kann mit einem Antriebsmotor ver-
bunden sein, sodass die Welle vom Antriebsmotor an-
treibbar ist. Zur Steuerung des Antriebsmotors kann die
Lamellenstore eine Steuerung aufweisen. Der An-
triebsmotor kann ein Induktionsmotor sein. Der An-
triebsmotor und/oder die Steuerung können jeweils ei-
nen Empfänger zum drahtlosen Empfangen von
Steueranweisungen aufweisen.

[0021] Die Welle kann eine Verbindungsvorrichtung zur Verbindung der Welle mit einer Kurbelstange auf-
weisen. Die Welle kann über die Verbindungsvorrich-
tung mit der Kurbelstange verbunden sein. Dann lässt
sich die Welle durch, insbesondere händische, Betäti-
gung der Kurbelstange antreiben.

[0022] Das mindestens eine Getriebe umfasst einen Antrieb bzw. ein Antriebselement und mindestens ei-
nen Abtrieb bzw. mindestens ein Abtriebselement. Die
Aufzugsspule bildet einen ersten Abtrieb bzw. ein ers-
tes Abtriebselement und die Hängeelementspulvorrich-
tung bildet eine Abtriebsvorrichtung mit einem zweiten
Abtrieb bzw. einem zweiten Abtriebselement. Die Ab-
triebsvorrichtung kann einen dritten Abtrieb bzw. ein
drittes Abtriebselement aufweisen. Das mindestens ei-
ne Getriebe kann ein Gehäuse aufweisen. Das mindes-
tens eine Getriebe kann über das Gehäuse mit einem
Storenkasten verbindbar sein.

[0023] Die Aufzugsspule kann einen zylindrischen
Rohrabschnitt und an jedem stirnseitigen Ende des zy-
lindrischen Rohrabschnitts jeweils einen seitlichen
Flansch aufweisen. Der zylindrische Rohrabschnitt
kann einen kreislinienförmigen Innenwandquerschnitt
aufweisen, der auf eine Gleitlagerhülse mit einem
kreislinienförmigen Aussenwandquerschnitt aufsteck-
bar ist.

[0024] Der zylindrische Rohrabschnitt kann eine Be-
festigungsvorrichtung zum formschlüssigen und/oder
kraftschlüssigen Festhalten eines Zugelementendes
aufweisen. Die Befestigungsvorrichtung kann einen
Steckspalt zum Einstecken eines Zugelementendes in
einer Steckrichtung quer zur Mittenachse des zylindri-

schen Rohrabschnitts aufweisen. Der Steckspalt kann
sich parallel zur Mittenachse des zylindrischen Rohrab-
schnitts und quer zur Mittenachse des zylindrischen
Rohrabschnitts erstrecken. Auf den zylindrischen Rohr-
abschnitt, insbesondere auf die Aussenwand des zy-
lindrischen Rohrabschnitts, ist das mindestens eine
Zugelement durch Drehen des zylindrischen Rohrab-
schnitts um seine Mittenachse in eine erste Drehrich-
tung aufwickelbar. Durch Drehen des zylindrischen
Rohrabschnitts um seine Mittenachse in eine zweite
Drehrichtung entgegen der ersten Drehrichtung, ist
das mindestens eine Zugelement vom zylindrischen
Rohrabschnitt abwickelbar. Dazu kann der zylindrische
Rohrabschnitt einen kreislinienförmigen Aussenwand-
querschnitt aufweisen. Die seitlichen Flansche können
sich jeweils in radialer Richtung so weit erstrecken,
dass sie das aufgewickelte mindestens eine Zugele-
ment radial überragen.

[0025] Das mindestens eine Zugelement kann ein
Band, eine Schnur, ein Seil, ein Draht oder Ähnliches
sein.

[0026] Eines der zwei Zugelementenden ist mit der
Aufzugsspule verbunden, das andere der zwei Zuge-
lementenden ist mit der Endschiene verbunden. Die
Zugelementenden sind Zugelementenden des mindes-
tens einen Zugelements.

[0027] Die Lamellenstore kann beispielsweise zwei,
drei, vier oder mehr Zugelemente aufweisen. Dann um-
fasst die Lamellenstore zwei, drei, vier oder mehr Ge-
triebe. D.h. die Lamellenstore kann für jedes Zugele-
ment jeweils ein Getriebe umfassen. Je länger die La-
mellen der Lamellenstore sind, desto mehr Zugelemen-
te und desto mehr Getriebe umfasst die Lamellenstore.

[0028] Der Storenbehang umfasst die Lamellen und
die Endschiene. Die Endschiene, ist das unterste Ele-
ment des Storenbehangs. D.h. die Lamellen sind im
montierten Zustand über der Endschiene, insbesonde-
re zwischen der Endschiene und der Welle, angeord-
net.

[0029] Die Lamellen können Blechlamellen oder Pro-
fillamellen, beispielsweise aus Aluminium sein.

[0030] Die oberste der Lamellen, ist diejenige Lamel-
le, die im montierten Zustand zur Endschiene in ver-
tikaler Richtung den grössten Abstand aufweist.

[0031] Ein Hängeelement kann ein Band, eine
Schnur, ein Seil, ein Draht oder Ähnliches sein.

[0032] Das Antriebselement kann einen rohrförmigen
Verbindungsabschnitt aufweisen. Der rohrförmige Ver-
bindungsabschnitt kann einen Innenwandquerschnitt
aufweisen, der so ausgestaltet ist, dass der rohrförmige
Verbindungsabschnitt auf die Welle aufsteckbar ist. Der
rohrförmige Verbindungsabschnitt kann einen Innen-
wandquerschnitt aufweisen der mit dem Aussenwand-
querschnitt der Welle in Umfangsrichtung formschlies-
send ausgebildet ist. Beispielsweise können der Aus-
senwandquerschnitt der Welle und der Innenwand-
querschnitt des rohrförmigen Verbindungsabschnitts je-
weils eckig und zueinander korrespondierend ausgebil-

det sein. Der rohrförmige Verbindungsabschnitt kann in Wellenlängsrichtung form- und/oder kraftschlüssig an der Welle befestigt sein.

[0033] Dadurch ist das Antriebselement drehfest mit der Welle verbindbar.

[0034] Das Antriebselement kann einen Abschnitt aufweisen, der als Gleitlagerhülse ausgebildet ist und auf den die Aufzugsspule aufsteckbar ist, sodass die Aufzugsspule auf der Gleitlagerhülse des Antriebselements gleitgelagert ist. Der Aussenwandquerschnitt des als Gleitlagerhülse ausgebildeten Abschnitts kann kreislinienförmig ausgebildet sein.

[0035] Das Antriebselement kann mindestens einen Lagerabschnitt aufweisen, der sich vom rohrförmigen Verbindungsabschnitt radial nach aussen erstreckt und an dem ein erstes Kopplungselement, beispielsweise ein Kegelritzel der Kopplungseinrichtung, insbesondere drehbar, gelagert ist.

[0036] Die Hängeelementspulvorrichtung kann eine Spule, beispielsweise eine Hängeelementspule oder eine Wendeelementspule, aufweisen. Diese Spule kann einen zylindrischen Rohrabschnitt und an jedem stirnseitigen Ende des zylindrischen Rohrabschnitts jeweils einen seitlichen Flansch aufweisen. Der zylindrische Rohrabschnitt kann einen kreislinienförmigen Innenwandquerschnitt aufweisen, der auf eine Gleitlagerhülse mit einem kreislinienförmigen Aussenwandquerschnitt aufsteckbar ist.

[0037] Der zylindrische Rohrabschnitt kann eine Befestigungsvorrichtung zum formschlüssigen und/oder kraftschlüssigen Festhalten eines Hängeelementendes oder Wendeelementendes aufweisen. Die Befestigungsvorrichtung kann einen Steckspalt zum Einstecken eines Hängeelementendes oder Wendeelementendes in einer Steckrichtung quer zur Mittenachse des zylindrischen Rohrabschnitts aufweisen. Der Steckspalt kann sich parallel zur Mittenachse des zylindrischen Rohrabschnitts und quer zur Mittenachse des zylindrischen Rohrabschnitts erstrecken. Auf den zylindrischen Rohrabschnitt, insbesondere auf die Aussenwand des zylindrischen Rohrabschnitts, ist das Hängeelement oder Wendeelement durch Drehen des zylindrischen Rohrabschnitts um seine Mittenachse in eine erste Drehrichtung aufwickelbar. Durch Drehen des zylindrischen Rohrabschnitts um seine Mittenachse in eine zweite Drehrichtung entgegen der ersten Drehrichtung, ist das Hängeelement oder Wendeelement vom zylindrischen Rohrabschnitt abwickelbar. Dazu kann der zylindrische Rohrabschnitt einen kreislinienförmigen Aussenwandquerschnitt aufweisen. Die seitlichen Flansche können sich jeweils in radialer Richtung so weit erstrecken, dass sie das aufgewickelte Hängeelement oder Wendeelement radial überragen.

[0038] Das Antriebselement kann einen weiteren Abschnitt aufweisen, der als weitere Gleitlagerhülse ausgebildet ist und auf den die Spule der Hängeelementspulvorrichtung, insbesondere die Hängeelementspule

oder die Wendeelementspule, aufsteckbar ist, sodass die Spule auf der weiteren Gleitlagerhülse des Antriebselements gleitgelagert ist. Der Aussenwandquerschnitt des als weitere Gleitlagerhülse ausgebildeten Abschnitts kann kreislinienförmig ausgebildet sein.

[0039] Der mindestens eine Lagerabschnitt des Antriebselements kann zwischen dem als Gleitlagerhülse ausgebildeten Abschnitt und dem als weitere Gleitlagerhülse ausgebildeten weiteren Abschnitt angeordnet sein. Der mindestens eine Lagerabschnitt des Antriebselements kann sich dann radial nach aussen und zwischen einem Flansch der Aufzugsspule und einem dem Flansch der Aufzugsspule zugewandten Flansch der Spule der Hängeelementspulvorrichtung erstrecken.

[0040] Das Antriebselement kann ein Kegeleritzellaager sein mit einer Kegeleritzelwelle, die sich quer zur Drehachse des Antriebselements erstreckt, wobei das Kegelritzel um die Kegeleritzelwelle drehbar am Antriebselement gelagert ist.

[0041] Die Kopplungseinrichtung überträgt ein jeweiliges Drehmoment vom Antrieb bzw. vom Antriebselement, insbesondere von den Antrieben bzw. von den Antriebselementen, des Getriebes auf den Abtrieb bzw. das Abtriebselement, insbesondere die Abtriebe bzw. die Abtriebselemente, des Getriebes. Dabei ist die Kopplungseinrichtung dazu ausgelegt, dass die Aufzugsspule durch das Antriebselement antreibbar ist und die Hängeelementspulvorrichtung durch das Antriebselement antreibbar ist.

[0042] Die Kopplungseinrichtung kann dazu ausgelegt sein, dass die Aufzugsspule wahlweise antreibbar ist und die Hängeelementspulvorrichtung wahlweise antreibbar ist. Dies so, dass wahlweise nur die Aufzugsspule antreibbar ist oder wahlweise nur die Hängeelementspulvorrichtung antreibbar ist, wobei bei wahlweise angetriebener Aufzugsspule die Hängeelementspulvorrichtung nicht angetrieben ist und bei wahlweise angetriebener Hängeelementspulvorrichtung die Aufzugsspule nicht angetrieben ist.

[0043] Die Kopplungseinrichtung kann ein am Antriebselement drehbar gelagertes erstes Kopplungselement, beispielsweise ein Kegelritzel, aufweisen. Die Kopplungseinrichtung kann an den einander zugewandten Flanschen der Aufzugsspule und der Spule der Hängeelementspulvorrichtung jeweils ein zweites bzw. drittes Kopplungselement, beispielsweise ein jeweiliges Tellerrad, aufweisen, welches mit dem am Antriebselement drehbar gelagerten ersten Kopplungselement drehmomentübertragend zusammenwirkt. Das jeweilige zweite bzw. dritte Kopplungselement am jeweiligen Flansch kann am Flansch angeformt sein.

[0044] Die Aufzugsspule, das Antriebselement und die Hängeelementspulvorrichtung, insbesondere die Spule oder die Spulen der Hängeelementspulvorrichtung, können coaxial an der Welle befestigt sein, insbesondere auf die Welle aufgesteckt sein. **D.h.** die jeweiligen Drehachsen der Aufzugsspule, des Antriebsele-

ments und der Hängeelementspulvorrichtung, insbesondere der Spule oder der Spulen der Hängeelementspulvorrichtung sind coaxial und bilden eine gemeinsame Drehachse.

[0045] Das mindestens eine Getriebe kann ein Gehäuse aufweisen und im Gehäuse angeordnet sein.

[0046] Der montierte Zustand ist ein Zustand, in dem die Lamellenstore an einer Öffnung der Baute betriebsfertig befestigt ist.

[0047] Koppelbar bedeutet in einen gekoppelten Zustand bringbar, wobei im gekoppelten Zustand ein Drehmoment vom Antriebselement auf die Aufzugsspule und die Hängeelementspulvorrichtung übertragen wird.

[0048] Durch die Übertragung eines Drehmoments vom Antriebselement auf die Aufzugsspule wird die Aufzugsspule gedreht bzw. angetrieben und dadurch das mindestens eine Zugelement auf die Aufzugsspule auf- bzw. von der Aufzugsspule abgewickelt. Dies bewirkt ein Absenken und Aufziehen der Endschiene.

[0049] Durch die Übertragung eines Drehmoments vom Antriebselement auf die Hängeelementspulvorrichtung wird die Hängeelementspulvorrichtung gedreht bzw. angetrieben und werden die Hängeelemente auf die Hängeelementspulvorrichtung auf- bzw. von der Hängeelementspulvorrichtung abgewickelt. Dies bewirkt ein Absenken und Aufziehen der obersten der Lamellen und folglich der Lamellen, die zwischen der obersten der Lamellen und der Endschiene angeordnet sind.

[0050] Der Querschnitt der Welle, der Innenwandquerschnitt und der Aussenwandquerschnitt sind Querschnitte mit einer Schnittebene jeweils quer zur Drehachse des jeweiligen Elements.

[0051] Die erfindungsgemässe Lamellenstore ermöglicht somit

eine flexible Positionierung der obersten Lamelle oberhalb der Endschiene und innerhalb der Öffnung der Baute; und

eine flexible Positionierung der Endschiene unterhalb der Lamellen und innerhalb der Öffnung der Baute.

[0052] Die oberste Lamelle und die Endschiene sind vertikal und innerhalb der Öffnung flexibel positionierbar. Die Höhe des Storenbehangs ergibt sich aus dem Abstand der Endschiene zur obersten der Lamellen und ist somit ebenfalls einstellbar.

[0053] D.h. eine solche Lamellenstore ermöglicht sowohl die Erzeugung eines Storenbehangs mit einer gewünschten Höhe als auch die Vertikalpositionierung dieses Storenbehangs mit der gewünschten Höhe an einer gewünschten Position innerhalb der Öffnung.

[0054] Dadurch lässt sich der Licht- bzw. Strahlungsdurchgang durch Öffnungen in Bauten flexibel kontrollieren und regulieren.

[0055] Gemäss einer Ausführungsform sind zwei der Hängeelemente als zwei Wendeelemente jeweils an Längskanten der Lamellen befestigt, sodass im montierten Zustand eine Neigung der Lamellen, die an den Hängeelementen, insbesondere und/oder Wendeelementen, hängen, durch ein Vertikalbewegen mindestens eines der zwei Wendeelemente verstellbar ist.

[0056] D.h. die zwei der Hängeelemente können jeweils als ein Wendeelement ausgebildet sein und jedes dieser Wendeelemente kann jeweils an Längskanten der Lamellen befestigt sein.

[0057] Das jeweilige Wendeelemente kann beispielsweise als Wendeband, Wendeschnur oder Wendeseil, ausgebildet sein, das auf einer Seite der jeweiligen Lamellenlängsachse im Bereich der jeweiligen Längskante der jeweiligen Lamelle am jeweiligen Lamellenrand befestigt ist. Über diese Wendeelemente ist die Neigung der an den Hängeelementen und/oder Wendeelementen hängenden Lamellen verstellbar. Beispielsweise können die Lamellen aus einer Schrägstellung in eine Horizontalstellung verstellbar sein bzw. aus einer Horizontalstellung in eine Schrägstellung verstellbar sein.

[0058] Gemäss einer Ausführungsform weist die Hängeelementspulvorrichtung eine erste Wendeelementspule und eine zweite Wendeelementspule auf.

[0059] Eines der zwei Wendeelemente ist auf die erste Wendeelementspule auf- und von der ersten Wendeelementspule abwickelbar.

[0060] Das andere der zwei Wendeelemente ist auf die zweite Wendeelementspule auf- und von der zweiten Wendeelementspule abwickelbar.

[0061] Zum Antreiben der Aufzugsspule, der ersten Wendeelementspule und der zweiten Wendeelementspule sind die Aufzugsspule, die erste Wendeelementspule und die zweite Wendeelementspule durch die Kopplungseinrichtung mit dem Antriebselement so koppelbar, dass durch ein Antreiben der Aufzugsspule die Endschiene absenk- und aufziehbar ist, und durch ein Antreiben der ersten und zweiten Wendeelementspulen die oberste der Lamellen absenk- und aufziehbar ist.

[0062] Die erste Wendeelementspule kann eine Wendeelementspule sein, wie sie vorstehend zur Hängeelementspulvorrichtung beschrieben ist.

[0063] Hat die erste Wendeelementspule, wie vorstehend beschrieben zwei seitliche Flansche, dann kann die Kopplungseinrichtung am seitlichen Flansch der ersten Wendeelementspule, der vom Antriebselement abgewandt und der zweiten Wendeelementspule zugewandt ist, ein viertes Kopplungselement, beispielsweise ein Tellerrad, aufweisen, welches drehmomentübertragend mit der zweiten Wendeelementspule zusammenwirkt. Das vierte Kopplungselement kann an diesem seitlichen Flansch der ersten Wendeelementspule angeformt sein.

[0064] Die zweite Wendeelementspule kann einen zylindrischen Rohrabchnitt und an jedem stirnseitigen

Ende des zylindrischen Rohrabschnitts jeweils einen seitlichen Flansch aufweisen. Der zylindrische Rohrabschnitt kann einen kreislinienförmigen Innenwandquerschnitt aufweisen, der auf eine Gleitlagerhülse, insbesondere eines nachstehend beschriebenen Verbindungselements, mit einem kreislinienförmigen Aussenwandquerschnitt aufsteckbar ist.

[0065] Der zylindrische Rohrabschnitt kann eine Befestigungsvorrichtung zum formschlüssigen und/oder kraftschlüssigen Festhalten eines Wendeelementendes aufweisen. Die Befestigungsvorrichtung kann einen Steckspalt zum Einstecken eines Wendeelementendes in einer Steckrichtung quer zur Mittenachse des zylindrischen Rohrabschnitts aufweisen. Der Steckspalt kann sich parallel zur Mittenachse des zylindrischen Rohrabschnitts und quer zur Mittenachse des zylindrischen Rohrabschnitts erstrecken. Auf den zylindrischen Rohrabschnitt, insbesondere auf die Aussenwand des zylindrischen Rohrabschnitts, ist das Wendeelement durch Drehen des zylindrischen Rohrabschnitts um seine Mittenachse in eine erste Drehrichtung aufwickelbar. Durch Drehen des zylindrischen Rohrabschnitts um seine Mittenachse in eine zweite Drehrichtung entgegen der ersten Drehrichtung, ist das Wendeelement vom zylindrischen Rohrabschnitt abwickelbar. Dazu kann der zylindrische Rohrabschnitt einen kreislinienförmigen Aussenwandquerschnitt aufweisen. Die seitlichen Flansche können sich jeweils in radialer Richtung so weit erstrecken, dass sie das aufgewickelte Wendeelement radial überragen.

[0066] Die Kopplungseinrichtung kann am seitlichen Flansch der zweiten Wendeelementspule, der der ersten Wendeelementspule zugewandt ist, ein fünftes Kopplungselement, beispielsweise ein Tellerrad, aufweisen, welches drehmomentübertragend mit der ersten Wendeelementspule zusammenwirkt. Das fünfte Kopplungselement kann an diesem seitlichen Flansch der zweiten Wendeelementspule angeformt sein.

[0067] Die erste Wendeelementspule und die zweite Wendeelementspule können so miteinander und mit dem Antriebselement koppelbar sein, dass die erste Wendeelementspule und die zweite Wendeelementspule gegenläufig zueinander vom Antriebselement antreibbar sind.

[0068] Dadurch, dass die zwei Wendeelemente auf- und abwickelbar sind, ist die Länge des jeweiligen abgewickelten Abschnitts der Wendeelemente zwischen der obersten der Lamellen und der Welle einstellbar. Dadurch ist die oberste der Lamellen absenkbar.

[0069] Gemäss einer Ausführungsform ist durch ein Antreiben der ersten Wendeelementspule und/oder der zweiten Wendeelementspule die Neigung der Lamellen, die an den Hängeelementen, insbesondere und/oder den Wendeelementen, hängen, verstellbar.

[0070] Dadurch lässt sich der Licht- bzw. Strahlungsdurchgang durch Öffnungen in Bauten flexibel kontrollieren und regulieren.

[0071] Gemäss einer Ausführungsform weist die

Kopplungseinrichtung ein Kopplungselement auf.

[0072] Das Kopplungselement ist durch ein Koppeln mit der Welle drehfest mit der Welle verbindbar.

[0073] Eine drehfeste Verbindung des Kopplungselements mit der Welle ist durch ein Entkoppeln des Kopplungselements lösbar, sodass das drehfest mit der Welle verbundene Kopplungselement ein weiteres Antriebselement ist.

[0074] Die Kopplungseinrichtung kann eine Kopplungseinheit aufweisen, wobei durch die Kopplungseinheit das Kopplungselement mit der Welle koppelbar und das Kopplungselement von der Welle entkoppelbar ist.

[0075] Das Kopplungselement kann einen rohrförmigen Verbindungsabschnitt zum Aufstecken des Kopplungselements auf die Welle und Verbinden des Kopplungselements mit der Kopplungseinheit aufweisen.

[0076] Die Kopplungseinheit kann ein Verbindungselement aufweisen mit einem rohrförmigen Verbindungsabschnitt zum Aufstecken des Verbindungselements auf die Welle, insbesondere auf ein nachstehend beschriebenes Schlingfederkopplungselement, und Verbinden des Kopplungselements mit der Kopplungseinheit.

[0077] Der rohrförmige Verbindungsabschnitt des Kopplungselements kann einen Innenwandquerschnitt aufweisen, der radial nach innen vorstehende Formschlusselemente aufweist.

[0078] Der rohrförmige Verbindungsabschnitt des Verbindungselements kann sich parallel zur Mittenachse des rohrförmigen Verbindungsabschnitts erstreckende schlitzförmige Formschlusselemente aufweisen.

[0079] Dabei sind die radial vorstehenden Formschlusselemente des Kopplungselements und die schlitzförmigen Formschlusselemente des Verbindungselements so zueinander korrespondierend, dass die radial vorstehenden Formschlusselemente in eine Richtung parallel zur Mittenachse des rohrförmigen Verbindungsabschnitts des Verbindungselements in die schlitzförmigen Formschlusselemente einschiebbar sind und so das Kopplungselement in Umfangsrichtung formschlüssig mit dem Verbindungselement verbindbar ist.

[0080] Die Kopplungseinheit kann eine Schlingfederkopplung mit einer Schlingfeder aufweisen. Die Schlingfeder umfasst zwei Enden, wobei jedes der zwei Enden jeweils einen sich radial nach aussen erstreckenden Federschenkel aufweist.

[0081] Die Schlingfeder umschlingt die Welle oder ein drehfest mit der Welle verbundenes Schlingfederkopplungselement. Wirkt eine Kraft auf mindestens einen der Federschenkel so, dass die zwei Federschenkel in Umfangsrichtung auseinandergedrückt werden, dann ist die Schlingfeder von der Welle oder vom Schlingfederkopplungselement in Bezug auf eine Drehung der Welle entkoppelt.

[0082] Das mindestens eine Getriebe kann ein Gehäuse aufweisen, das für jeden der zwei Federschen-

kel einen Anschlag umfasst. Der jeweilige Anschlag ist so am Gehäuse angeordnet, dass wenn der jeweilige Federschenkel gegen den jeweiligen Anschlag gedrückt wird eine entsprechende Kraft auf den Federschenkel wirkt, sodass die zwei Federschenkel in Umfangsrichtung auseinandergedrückt werden.

[0083] Wirkt keine Kraft in Umfangsrichtung auf die Federschenkel und werden die zwei Federschenkel in Umfangsrichtung nicht auseinandergedrückt, dann ist die Schlingfeder mit der Welle oder mit dem Schlingfederkopplungselement in Bezug auf eine Drehung der Welle gekoppelt.

[0084] Die zwei Federschenkel können Formschlusselemente sein. Das Verbindungselement kann zu den zwei Federschenkeln korrespondierende Formschlusselemente, beispielsweise sich parallel zur Mittennachse des rohrförmigen Verbindungsabschnitts des Verbindungselements erstreckende Anstellkanten, aufweisen, sodass das Verbindungselement mit der Schlingfeder in Umfangsrichtung formschlüssig verbindbar ist.

[0085] Innenwandquerschnitte der rohrförmigen Verbindungsabschnitte des Kopplungselements und des Verbindungselements im miteinander formschlüssig verbundenen Zustand, können kreislinienförmig sein, sodass das Kopplungselement und das Verbindungselement bei entkoppelter Schlingfeder auf der Welle, insbesondere auf dem Schlingfederkopplungselement, gleitgelagert sind.

[0086] Der rohrförmige Verbindungsabschnitt des Kopplungselements und der rohrförmige Verbindungsabschnitt des Verbindungselements können jeweils in Wellenlängsrichtung form- und/oder kraftschlüssig an der Welle befestigt sein.

[0087] Das Verbindungselement der Kopplungseinheit kann einen Abschnitt aufweisen, der als Gleitlagerhülse ausgebildet ist und auf den die zweite Wendeelementspule aufsteckbar ist, sodass die zweite Wendeelementspule auf der Gleitlagerhülse des Verbindungselements gleitgelagert ist. Der Aussenwandquerschnitt des als Gleitlagerhülse ausgebildeten Abschnitts kann kreislinienförmig ausgebildet sein.

[0088] Das Kopplungselement kann mindestens einen Lagerabschnitt aufweisen, der sich vom rohrförmigen Verbindungsabschnitt radial nach aussen erstreckt und an dem ein sechstes Kopplungselement, beispielsweise ein Kegelritzel, der Kopplungseinrichtung, insbesondere drehbar, gelagert ist.

[0089] Das Kopplungselement kann ein Kegeleritzelager mit Kegelritzel und einer Kegelritzelwelle sein, die sich quer zur Drehachse des Kopplungselements erstreckt, wobei das Kegelritzel um die Kegelritzelwelle drehbar am Kopplungselement gelagert ist.

[0090] Der mindestens eine Lagerabschnitt des Kopplungselements kann zwischen der ersten Wendeelementspule und der zweiten Wendeelementspule angeordnet sein. Der mindestens eine Lagerabschnitt des Kopplungselements kann sich dann radial nach aussen und zwischen einem Flansch der ersten Wendeele-

mentspule und einem dem Flansch der ersten Wendeelementspule zugewandten Flansch der zweiten Wendeelementspule erstrecken.

[0091] Das vorstehend beschriebene Kopplungselement ist im mit der Welle gekoppelten Zustand, beispielsweise bei gekoppelter Schlingfeder, ein weiteres Antriebselement. Das vorstehend beschriebene Kopplungselement ist im von der Welle entkoppelten Zustand, beispielsweise bei entkoppelter Schlingfeder, ein drehmomentübertragendes Kopplungselement.

[0092] Die Kopplungseinrichtung überträgt ein jeweiliges Drehmoment vom Antrieb bzw. vom Antriebselement, insbesondere von den Antrieben bzw. von den Antriebselementen, des Getriebes auf den Abtrieb bzw. das Abtriebselement, insbesondere die Abtriebe bzw. die Abtriebselemente, des Getriebes. Dabei ist die Kopplungseinrichtung dazu ausgelegt, dass die Aufzugsspule durch das Antriebselement antreibbar ist und die erste Wendeelementspule und die zweite Wendeelementspule durch das Antriebselement antreibbar sind. Des Weiteren ist dann die Kopplungseinrichtung dazu ausgelegt, dass die zweite Wendeelementspule vom weiteren Antriebselement antreibbar ist.

[0093] Die Kopplungseinrichtung kann dazu ausgelegt sein, dass die Aufzugsspule wahlweise antreibbar ist und die erste Wendeelementspule und die zweite Wendeelementspule wahlweise antreibbar sind. Dies so, dass wahlweise nur die Aufzugsspule antreibbar ist oder wahlweise nur die erste Wendeelementspule und die zweite Wendeelementspule antreibbar sind, wobei bei wahlweise angetriebener Aufzugsspule die erste Wendeelementspule und die zweite Wendeelementspule nicht angetrieben sind und bei wahlweise angetriebener erster Wendeelementspule und zweiter Wendeelementspule die Aufzugsspule nicht angetrieben ist.

[0094] Die Kopplungseinrichtung kann ein am weiteren Antriebselement drehbar gelagertes sechstes Kopplungselement, beispielsweise ein Kegelritzel, aufweisen. Die Kopplungseinrichtung kann an den einander zugewandten Flanschen der ersten Wendeelementspule und der zweiten Wendeelementspule jeweils ein viertes bzw. fünftes Kopplungselement, beispielsweise ein jeweiliges Tellerrad, aufweisen, welches mit dem am weiteren Antriebselement drehbar gelagerten sechsten Kopplungselement drehmomentübertragend zusammenwirkt. Das jeweilige vierte bzw. fünfte Kopplungselement am jeweiligen Flansch kann am Flansch angeformt sein.

[0095] Gemäss einer Ausführungsform sind zum Antreiben der ersten Wendeelementspule und der zweiten Wendeelementspule die erste Wendeelementspule und die zweite Wendeelementspule durch die Kopplungseinrichtung mit dem weiteren Antriebselement so koppelbar, dass durch ein Antreiben der ersten Wendeelementspule oder der zweiten Wendeelementspule die Neigung der Lamellen, die an den Hängeelementen, insbesondere und/oder den Wendeelementen, hängen, verstellbar ist.

[0096] Gemäss einer Ausführungsform weist die Kopplungseinrichtung eine Schlingfederkopplung auf, wobei durch die Schlingfederkopplung das Kopplungselement mit der Welle koppelbar und das Kopplungselement von der Welle entkoppelbar ist.

[0097] Gemäss einer Ausführungsform weist die Kopplungseinrichtung eine Blockiereinrichtung auf.

[0098] Die Aufzugsspule oder die Hängeelementspulvorrichtung, insbesondere oder die erste Wendeelementspule, sind durch die Blockiereinrichtung lösbar blockierbar, sodass das Antriebselement im angetriebenen Zustand und bei blockierter Aufzugsspule, die Hängeelementspulvorrichtung, insbesondere die erste Wendeelementspule und die zweite Wendeelementspule, antreibt, und bei blockierter Hängeelementspulvorrichtung, insbesondere bei blockierter erster Wendeelementspule, die Aufzugsspule antreibt.

[0099] Lösbar blockierbar bedeutet, dass die jeweilige Spule oder die Hängeelementspulvorrichtung in Bezug auf eine Drehung um die Drehachse der jeweiligen Spule oder der Hängeelementspulvorrichtung wahlweise festhaltbar und wahlweise wieder lösbar ist.

[0100] Ist die jeweilige Spule oder die Hängeelementspulvorrichtung blockiert, dann dreht sich die angetriebene Welle relativ zur jeweiligen Spule oder zur Hängeelementspulvorrichtung. D.h. die jeweilige Spule oder die Hängeelementspulvorrichtung ist festgehalten und dreht nicht mit der angetriebenen Welle mit.

[0101] Die Blockiereinrichtung kann ein beweglich gelagertes Blockierelement aufweisen, das mit der Aufzugsspule formschlüssig und/oder kraftschlüssig verbindbar ist. Das Blockierelement ist von einer Freigabestellung, in der die Aufzugsspule vom Blockierelement zur Drehung um die Drehachse der Aufzugsspule freigegeben ist, in eine Blockierstellung, in der die Aufzugsspule vom Blockierelement blockiert ist, bringbar.

[0102] Das Blockierelement kann auch mit der Hängeelementspulvorrichtung oder mit einer Spule der Hängeelementspulvorrichtung formschlüssig und/oder kraftschlüssig verbindbar sein. Dann ist das Blockierelement von einer ersten Blockierstellung, in der die Hängeelementspulvorrichtung oder eine Spule der Hängeelementspulvorrichtung vom Blockierelement blockiert ist, in eine zweite Blockierstellung, in der die Aufzugsspule vom Blockierelement blockiert ist, bringbar. In der ersten Blockierstellung ist die Aufzugsspule zur Drehung um die Drehachse der Aufzugsspule freigegeben. In der zweiten Blockierstellung ist die Hängeelementspulvorrichtung oder eine Spule der Hängeelementspulvorrichtung zur Drehung um die Drehachse der Hängeelementspulvorrichtung oder der Spule der Hängeelementspulvorrichtung freigegeben.

[0103] Alternativ kann die Blockiereinrichtung auch ein weiteres beweglich gelagertes Blockierelement aufweisen, das mit der Hängeelementspulvorrichtung oder einer Spule der Hängeelementspulvorrichtung formschlüssig und/oder kraftschlüssig verbindbar ist. Das weitere Blockierelement ist dann von einer Freigabe-

stellung, in der die Hängeelementspulvorrichtung oder eine Spule der Hängeelementspulvorrichtung vom Blockierelement zur Drehung um die Drehachse der Hängeelementspulvorrichtung oder der Spule der Hängeelementspulvorrichtung freigegeben ist, in eine Blockierstellung, in der die Hängeelementspulvorrichtung oder eine Spule der Hängeelementspulvorrichtung vom Blockierelement blockiert ist, bringbar.

[0104] Das Blockierelement kann mindestens ein abgesetztes Zapfenelement und die Aufzugsspule oder die Hängeelementspulvorrichtung oder eine Spule der Hängeelementspulvorrichtung kann mindestens einen Spalt aufweisen, wobei das mindestens eine abgesetzte Zapfenelement in den mindestens einen Spalt einsteckbar oder einschiebbar ist und dadurch das Blockierelement formschlüssig mit der Aufzugsspule oder der Hängeelementspulvorrichtung oder der Spule der Hängeelementspulvorrichtung verbindbar ist.

[0105] Dies gilt in analoger Weise auch für das weitere Blockierelement.

[0106] Das mindestens eine abgesetzte Zapfenelement kann länglich ausgebildet sein, wobei die Längsachse sich parallel zur Drehachse der Aufzugsspule erstreckt. Der mindestens eine Spalt erstreckt sich dann in eine Richtung parallel zur Drehachse der Aufzugsspule. Das Blockierelement ist dann durch eine Steckbewegung oder Schiebewegung in eine Richtung parallel zur Drehachse der Aufzugsspule formschlüssig mit der Aufzugsspule verbindbar.

[0107] Der mindestens eine Spalt kann an einem Flansch der Aufzugsspule, insbesondere am Flansch der dem Antriebselement zugewandt ist, angeordnet, insbesondere angeformt sein. Der mindestens eine Spalt kann mehrere Spalte umfassen, wobei die mehreren Spalte in Umfangsrichtung verteilt am Flansch der Aufzugsspule angeordnet sind.

[0108] Dies gilt in analoger Weise auch für den mindestens einen Spalt und die Hängeelementspulvorrichtung oder eine Spule der Hängeelementspulvorrichtung.

[0109] Das Blockierelement kann durch eine Steuerung getriggert von der ersten Blockierstellung in die zweite Blockierstellung und umgekehrt oder von der Blockierstellung in die Freigabestellung und umgekehrt bringbar sein.

[0110] Das Blockierelement oder das weitere Blockierelement können an einem Gehäuse des mindestens einen Getriebes befestigt oder gelagert sein.

[0111] Die Blockiereinrichtung kann mindestens ein Halteelement aufweisen. Das Blockierelement kann in der Blockierstellung, der ersten Blockierstellung, der zweiten Blockierstellung oder der Freigabestellung jeweils kraftbelastet durch das mindestens eine Halteelement gehalten sein. Die Kraft kann eine Federkraft oder eine magnetische Kraft oder eine Kraft, die durch ein Stellglied bereitgestellt wird, sein. Das mindestens eine Halteelement kann ein Hebel sein, der durch Drehen von einer Haltestellung in eine Freigabestellung bring-

bar ist, wobei in der Freigabestellung eine Rückstellkraft auf den Hebel wirkt zum Zurückdrehen des Hebels von der Freigabestellung in die Haltestellung. Durch Drehen des Hebels ist das kraftbelastete Blockierelement für die Bewegung zwischen der ersten Blockierstellung und der zweiten Blockierstellung oder zwischen der Blockierstellung und der Freigabestellung freigebbar.

[0112] Die Drehung des mindestens einen Halteelements kann durch eine Steuerung getriggert erfolgen.

[0113] Das mindestens eine Halteelement kann an einem Gehäuse des mindestens einen Getriebes befestigt oder gelagert sein.

[0114] Die Blockiereinrichtung kann eine Spannvorrichtung aufweisen. Die Spannvorrichtung kann ein Spannelement, an dem zwei Spiralfedern jeweils mit einem Spiralfederende fluchtend zueinander befestigt sind, aufweisen. Das Blockierelement ist zwischen den zwei Spiralfedern bewegbar gehalten, an dem jeweiligen anderen Spiralfederende der Spiralfedern befestigt und über die zwei Spiralfedern mit dem Spannelement verbunden. Durch ein Positionieren des Spannelements relativ zum Blockierelement können die beiden Spiralfedern gespannt werden, sodass das Blockierelement in Blockierstellung, der ersten Blockierstellung, der zweiten Blockierstellung oder der Freigabestellung jeweils federkraftbelastet haltbar ist. Zum Positionieren des Spannelements relativ zum Blockierelement kann das Spannelement einen Spalt und das Verbindungselement der Kopplungseinheit einen sich in Umfangsrichtung des Verbindungselements rampenförmig erstreckenden und radial vorstehenden Steg aufweisen, wobei der Steg im Spalt in einer Richtung parallel zur Drehachse des Verbindungselements formschlüssig gehalten ist, sodass bei einer Drehung des Verbindungselements um die Drehachse das Spannelement in eine Richtung parallel zur Drehachse relativ zum Blockierelement positionierbar ist.

[0115] Die Blockiereinrichtung kann mindestens einen Auslösehebel aufweisen. Der mindestens eine Auslösehebel ist dazu ausgelegt durch Drehen des Auslösehebels das mindestens eine Halteelement von der Haltestellung in eine Freigabestellung zu drehen. Der Auslösehebel ist durch Drehen von einer Ruhestellung in eine Auslösestellung bringbar, wobei in der Auslösestellung eine Rückstellkraft auf den Auslösehebel wirkt zum Zurückdrehen des Auslösehebels von der Auslösestellung in die Ruhestellung.

[0116] Die Blockiereinrichtung kann mindestens einen Auslösearm aufweisen. Der mindestens eine Auslösearm ist dazu ausgelegt durch Bewegen des Auslösearms das mindestens eine Halteelement von der Haltestellung in eine Freigabestellung zu drehen. Der Auslösearm ist durch Bewegen von einer Ruhestellung in eine Auslösestellung bringbar, wobei in der Auslösestellung eine Rückstellkraft auf den Auslösearm wirkt zum Zurückbewegen des Auslösearms von der Auslösestellung in die Ruhestellung.

[0117] Der mindestens eine Auslösehebel oder der mindestens eine Auslösearm können jeweils an einem Gehäuse des mindestens einen Getriebes befestigt oder gelagert sein.

[0118] Die Blockiereinrichtung kann mindestens eine Betätigungsverrichtung aufweisen, durch die der mindestens eine Auslösehebel betätigbar, also drehbar ist. Die mindestens eine Betätigungsverrichtung kann einen Betätigungshebel an der Aufzugsspule aufweisen. Der Betätigungshebel ist vom auf die Aufzugsspule aufgewickelten mindestens einen Zugelement in einer Ruhestellung kraftbelastet gehalten. Die Kraft kann eine Federkraft oder eine magnetische Kraft oder eine Kraft, die durch ein Stellglied bereitgestellt wird, sein. In einem Zustand, in dem das mindestens eine Zugelement von der Aufzugsspule abgewickelt ist, ist der Betätigungshebel freigegeben, sodass ein Betätigungshebelende in radialer Richtung von der Drehachse der Aufzugsspule weg in eine Betätigungsstellung gedreht wird. Durch das in die Betätigungsstellung gedrehte Betätigungshebelende ist der mindestens eine Auslösehebel betätigbar.

[0119] Die mindestens eine Betätigungsverrichtung kann den Auslösearm bei der Hängeelementspulvorrichtung oder einer Spule der Hängeelementspulvorrichtung umfassen. Der Auslösearm ist kraftbelastet in einer Ruhestellung gehalten. Die Kraft kann eine Federkraft oder eine magnetische Kraft oder eine Kraft, die durch ein Stellglied bereitgestellt wird, sein. Die mindestens eine Betätigungsverrichtung umfasst eine Anstellfläche zum Auslösearm, sodass ein Stopperelement, das an einem Hängeelement oder einem Wendeelement befestigt ist und von diesem vorsteht, beim Aufwickeln des Hängeelements oder des Wendeelements an der Anstellfläche ansteht und den Auslösearm von der Ruhestellung in eine Auslösestellung bewegt. Durch den in die Auslösestellung bewegten Auslösearm ist das mindestens eine Halteelement drehbar.

[0120] Der Auslösearm kann an einem Gehäuse des mindestens einen Getriebes befestigt oder gelagert sein.

[0121] Die mindestens eine Betätigungsverrichtung wird beim Einnehmen eines bestimmten Betriebszustands der Lamellenstore bewegt. So ist das Blockierelement getriggert durch einen Betriebszustand der Lamellenstore von der ersten Blockierstellung in die zweite Blockierstellung und umgekehrt oder von der Blockierstellung in die Freigabestellung und umgekehrt bringbar.

[0122] Die Blockiereinrichtung kann zum wahlweisen Antreiben der Aufzugsspule, die Hängeelementspulvorrichtung oder eine Spule der Hängeelementspulvorrichtung blockieren und zum wahlweisen Antreiben der Hängeelementspulvorrichtung oder einer Spule der Hängeelementspulvorrichtung, die Aufzugsspule blockieren.

[0123] Gemäss einer Ausführungsform treibt das Antriebselement im angetriebenen Zustand und bei block-

ierter Aufzugsspule die erste Wendeelementspule und die zweite Wendeelementspule gegenläufig an. D.h. die erste Wendeelementspule und die zweite Wendeelementspule drehen sich gegenläufig.

[0124] Gemäss einer Ausführungsform treibt das Antriebselement im angetriebenen Zustand und bei blockierter Aufzugsspule und bei mit der Welle drehfest verbundenem Kopplungselement, die erste Wendeelementspule an.

[0125] Des Weiteren treibt das Antriebselement im angetriebenen Zustand und bei blockierter Aufzugsspule und bei entkoppeltem Kopplungselement, die erste Wendeelementspule und die zweite Wendeelementspule gegenläufig an.

[0126] Des Weiteren treibt das Antriebselement im angetriebenen Zustand und bei blockierter erster Wendeelementspule und bei entkoppeltem Kopplungselement, die Aufzugsspule an.

[0127] Des Weiteren treibt das weitere Antriebselement im angetriebenen Zustand und bei blockierter erster Wendeelementspule und bei mit der Welle drehfest verbundenem Kopplungselement, die zweite Wendeelementspule an.

[0128] Eine vorstehend beschriebene Lamellenstore kann beispielsweise wie nachstehend beschrieben benutzt werden, um den Lichtdurchgang durch eine Öffnung in einer Baute zu regulieren:

Die Lamellenstore befindet sich in einem Betriebszustand mit der Endschiene in der oberen Endlage. Die Hängeelementspulvorrichtung oder eine Spule der Hängeelementspulvorrichtung ist vom Blockierelement blockiert. D.h. durch Antreiben der Welle, werden die Hängeelemente nicht von der Hängeelementspulvorrichtung ab- oder auf die Hängeelementspulvorrichtung aufgewickelt.

[0129] Die Welle wird angetrieben, sodass sich die Welle und das Antriebselement in eine Drehrichtung drehen.

[0130] Das Antriebselement treibt die Aufzugsspule an. Die Aufzugsspule dreht sich in der Drehrichtung der Welle.

[0131] Das mindestens eine Zugelement wird von der Aufzugsspule abgewickelt und die Endschiene wird in die untere Endlage abgesenkt.

[0132] Beim Absenken der Endschiene werden die Lamellen laufend von der Endschiene abgestapelt. Die abgestapelten Lamellen hängen an den Hängeelementen.

[0133] Ist das mindestens eine Zugelement von der Aufzugsspule abgewickelt und hat die Endschiene somit die untere Endlage erreicht, wird die Betätigungsvorrichtung an der Aufzugsspule bewegt, wodurch der Auslösehebel gedreht wird.

[0134] Das Drehen des Auslösehebels bewirkt ein Drehen des mindestens einen Haltelements, wodurch das kraftbelastete Blockierelement aus seiner Blockierstellung bewegt wird. Die Hängeelementspulvorrichtung oder eine Spule der Hängeelementspulvorrichtung

ist somit freigegeben.

[0135] Das Blockierelement bewegt sich in eine Blockierstellung, in welcher das Blockierelement die Aufzugsspule blockiert. Somit verbleibt die Endschiene in der unteren Endlage.

[0136] Die Lamellen hängen an den Hängeelementen und sind innerhalb der Öffnung der Baute über die Höhe der Öffnung verteilt positioniert.

[0137] Sollen die Lamellen aus der oberen Hälfte der Öffnung bewegt werden, wird die Welle weiter mit derselben Drehrichtung angetrieben. Die Hängeelementspulvorrichtung oder eine Spule der Hängeelementspulvorrichtung wird nun vom Antriebselement angetrieben, sodass die Hängeelemente von der Hängeelementspulvorrichtung oder einer Spule der Hängeelementspulvorrichtung abgewickelt werden.

[0138] Die oberste der Lamellen wird bis zur gewünschten Position abgesenkt. Dabei werden die unteren Lamellen fortlaufend auf die Endschiene gestapelt, bis die oberste der Lamellen die gewünschte Position erreicht hat und der Antrieb der Welle gestoppt wird.

[0139] In der oberen Hälfte der Öffnung befinden sich keine Lamellen und in der unteren Hälfte der Öffnung sind die Lamellen in vertikaler Richtung verteilt angeordnet.

[0140] Zum Aufziehen des Storenbehangs wird die Welle in entgegengesetzter Drehrichtung angetrieben. Die Aufzugsspule ist vom Blockierelement blockiert und die Hängeelementspulvorrichtung oder eine Spule der Hängeelementspulvorrichtung wird vom Antriebselement angetrieben.

[0141] Die Hängeelemente werden auf die Hängeelementspulvorrichtung oder eine Spule der Hängeelementspulvorrichtung aufgewickelt, bis das Stopperelement das mindestens eine Getriebe und die Betätigungsvorrichtung bei der Hängeelementspulvorrichtung oder bei einer Spule der Hängeelementspulvorrichtung erreicht und dadurch die Betätigungsvorrichtung bewegt, wodurch der Auslösearm bewegt wird.

[0142] Das Bewegen des Auslösearms bewirkt ein Drehen des mindestens einen Haltelements, wodurch das kraftbelastete Blockierelement aus seiner Blockierstellung bewegt wird. Die Aufzugsspule ist somit freigegeben.

[0143] Das Blockierelement bewegt sich in eine Blockierstellung, in welcher das Blockierelement die Hängeelementspulvorrichtung oder eine Spule der Hängeelementspulvorrichtung blockiert. Somit verbleibt die oberste der Lamellen in der entsprechenden Position.

[0144] Die Aufzugsspule wird nun vom Antriebselement angetrieben, sodass das mindestens eine Zugelement von der Aufzugsspule aufgewickelt und die Endschiene aufgezogen wird.

[0145] Hat die Endschiene die obere Endlage erreicht wird der Antrieb der Welle gestoppt.

[0146] Anstelle der Bewegung des Blockierelements durch die Betätigungsvorrichtungen an der Lamellen-

store kann das Blockierelement auch von einer elektronischen Steuerung bewegbar sein. Ist das Blockierelement durch eine elektronische Steuerung bewegbar, sind die Endschiene und die oberste Lamelle und auch der Storenbehang flexibler in der Öffnung positionierbar.

[0147] Eine vorstehend beschriebene Lamellenstore, welche Wendeelemente aufweist kann beispielsweise wie nachstehend beschrieben benutzt werden, um den Lichtdurchgang durch eine Öffnung in einer Baute zu regulieren:

Die Lamellenstore befindet sich in einem Betriebszustand mit der Endschiene in der oberen Endlage. Die erste Wendeelementspule ist vom Blockierelement blockiert. D.h. durch Antreiben der Welle, werden die zwei Wendeelemente nicht von der ersten und nicht von der zweiten Wendeelementspule ab- und nicht auf die erste Wendeelementspule und nicht auf die zweite Wendeelementspule aufgewickelt.

[0148] Die Welle wird angetrieben, sodass sich die Welle und das Antriebselement in eine Drehrichtung drehen.

[0149] Das Antriebselement treibt die Aufzugsspule an. Die Aufzugsspule dreht sich in der Drehrichtung der Welle.

[0150] Ein Federschenkel der Schlingfeder steht an einem Anschlag an, sodass die zwei Federschenkel in Umfangsrichtung auseinandergedrückt werden. Dadurch ist das Kopplungselement von der Welle entkoppelt.

[0151] Das mindestens eine Zugelement wird von der Aufzugsspule abgewickelt und die Endschiene wird in die untere Endlage abgesenkt.

[0152] Beim Absenken der Endschiene werden die Lamellen laufend von der Endschiene abgestapelt. Die abgestapelten Lamellen hängen an den Wendeelementen.

[0153] Ist das mindestens eine Zugelement von der Aufzugsspule abgewickelt und hat die Endschiene somit die untere Endlage erreicht, wird die Betätigungsvorrichtung an der Aufzugsspule bewegt, wodurch der Auslösehebel gedreht wird.

[0154] Das Drehen des Auslösehebels bewirkt ein Drehen des mindestens einen Halteelements, wodurch das kraftbelastete Blockierelement aus seiner Blockierstellung bewegt wird. Die erste Wendeelementspule ist somit freigegeben.

[0155] Das Blockierelement bewegt sich in eine Blockierstellung, in welcher das Blockierelement die Aufzugsspule blockiert. Somit verbleibt die Endschiene in der unteren Endlage.

[0156] Die Lamellen hängen an den Wendeelementen und sind innerhalb der Öffnung der Baute über die Höhe der Öffnung verteilt positioniert.

[0157] Sollen die Lamellen aus der oberen Hälfte der Öffnung bewegt werden, wird die Welle weiter mit derselben Drehrichtung angetrieben. Die erste Wendeelementspule wird nun vom Antriebselement und die zwei-

te Wendeelementspule wird über das Kopplungselement angetrieben, sodass die zwei Wendeelemente von der ersten Wendeelementspule und der zweiten Wendeelementspule abgewickelt werden. Dabei drehen sich die erste Wendeelementspule und die zweite Wendeelementspule gegenläufig zueinander.

[0158] Die oberste der Lamellen wird bis zur gewünschten Position abgesenkt. Dabei werden die unteren Lamellen fortlaufend auf die Endschiene gestapelt, bis die oberste der Lamellen die gewünschte Position erreicht hat und der Antrieb der Welle gestoppt wird.

[0159] In der oberen Hälfte der Öffnung befinden sich keine Lamellen und in der unteren Hälfte der Öffnung sind die Lamellen in vertikaler Richtung verteilt angeordnet.

[0160] Soll nun die Neigung der Lamellen, die an den Wendeelementen hängen, geändert werden, wird die Welle in entgegengesetzter Drehrichtung angetrieben. Der Federschenkel der Schlingfeder wird vom Anschlag gelöst, die zwei Federschenkel werden in Umfangsrichtung nicht mehr auseinandergedrückt und über einen bestimmten Drehwinkelbereich ist das Kopplungselement mit der Welle gekoppelt und bildet ein weiteres Antriebselement. Die erste Wendeelementspule und die zweite Wendeelementspule werden von dem Antriebselement und dem weiteren Antriebselement so angetrieben, dass die erste Wendeelementspule das eine Wendeelement auf die erste Wendeelementspule aufwickelt und das eine Wendeelement relativ zum anderen Wendeelement vertikal bewegt, wodurch die Neigung der Lamellen, die an den Wendeelementen hängen veränderbar ist.

[0161] Wird die Welle in der entgegengesetzten Drehrichtung weiter angetrieben, dann schlägt der andere Federschenkel der Schlingfeder an einem weiteren Anschlag an. Die zwei Federschenkel werden in Umfangsrichtung auseinandergedrückt, wodurch das Kopplungselement von der Welle entkoppelt ist und sich die erste Wendeelementspule und die zweite Wendeelementspule gegenläufig drehen und die Wendeelemente auf die jeweilige Wendeelementspule aufgewickelt werden.

[0162] Alle Elemente des vorstehend beschriebenen mindestens einen Getriebes können auf die Welle aufgesteckt sein.

[0163] Das mindestens eine Getriebe der vorstehend beschriebenen Lamellenstore kann ein Kegelradgetriebe sein.

[0164] Das mindestens eine Getriebe der vorstehend beschriebenen Lamellenstore kann ein Getriebe sein, wie es nachfolgend beschrieben ist.

[0165] Die Erfindung betrifft auch ein Getriebe zum Antreiben eines Storenbehangs, der mindestens ein Zugelement und ein oder mehrere Hängeelemente aufweist, insbesondere zur Verwendung als Getriebe einer vorstehend beschriebenen Lamellenstore.

[0166] Das Getriebe hat ein Antriebselement, das mit einer Welle drehfest verbindbar ist, eine Aufzugsspule

zum Befestigen des mindestens einen Zugelements, sodass das mindestens eine Zugelement auf die Aufzugsspule wickelbar ist, eine Hängeelementspulvorrichtung, zum Befestigen des einen oder der mehreren Hängeelemente, sodass das eine oder die mehreren Hängeelemente auf die Hängeelementspulvorrichtung wickelbar sind, und eine Kopplungseinrichtung, wobei die Kopplungseinrichtung dazu ausgelegt ist die Aufzugsspule und die Hängeelementspulvorrichtung mit dem Antriebselement so zu koppeln, dass das angetriebene Antriebselement alternativ sowohl die Aufzugsspule als auch die Hängeelementspulvorrichtung antreibt.

[0167] Das Getriebe kann ein Getriebe sein, wie es vorstehend im Zusammenhang mit der Lamellenstore beschrieben ist, und die dort beschriebenen Elemente und Funktionen aufweisen.

[0168] Die Aufzugsspule, das Antriebselement und die Hängeelementspulvorrichtung, können koaxial angeordnet sein bzw. koaxial an der Welle befestigbar sein. D.h. die jeweiligen Drehachsen der Aufzugsspule, des Antriebselements und der Hängeelementspulvorrichtung sind koaxial angeordnet und bilden eine gemeinsame Drehachse.

[0169] Gemäss einer Ausführungsform ist das Getriebe ein Kegelradgetriebe.

[0170] Gemäss einer Ausführungsform umfasst die Kopplungseinrichtung an der Aufzugsspule, und an der Hängeelementspulvorrichtung, jeweils ein Tellerrad, und zwischen den Tellerrädern mindestens ein Kegelritzel, das die Tellerräder koppelt.

[0171] Gemäss einer Ausführungsform sind die Drehachsen der Tellerräder quer zur Drehachse des mindestens einen Kegelritzels. D.h. die Drehachsen der Tellerräder erstrecken sich quer zur Drehachse des mindestens einen Kegelritzels.

[0172] Gemäss einer Ausführungsform sind die Drehachsen der Tellerräder parallel zur Drehachse des Antriebselements. Gemäss einer Ausführungsform ist das Antriebselement ein Kegeleritzellager mit einer Kegelritzelwelle, die sich quer zur Drehachse des Antriebselements erstreckt, wobei das Kegelritzel um die Kegelritzelwelle drehbar am Antriebselement gelagert ist.

[0173] Die Erfindung betrifft auch die Verwendung eines vorstehend beschriebenen Getriebes zum Antreiben eines Storenbehangs.

[0174] Die erfindungsgemässe Lamellenstore und das erfindungsgemässe Getriebe sind im Folgenden rein beispielhaft anhand konkreter in den Figuren dargestellter Ausführungsformen näher beschrieben. Es zeigen:

Figur 1 eine Lamellenstore mit Storenbehang und zwei Getrieben;

Figur 2 eine perspektivische Aufsicht auf ein Getriebe der in Figur 1 gezeigten Lamellenstore;

Figur 3 eine Explosionsdarstellung des in Figur 2 gezeigten Getriebes;

Figur 4 eine perspektivische Aufsicht auf die Aufzugsspule des in den Figuren 1 bis 3 gezeigten Getriebes mit dem Betätigungshebel der Betätigungsvorrichtung in Ruhestellung; und

Figur 5 eine perspektivische Aufsicht auf die in Figur 4 gezeigte Aufzugsspule mit dem Betätigungshebelnde in Betätigungsstellung.

[0175] Figur 1 zeigt eine Lamellenstore 1 zur Regulierung des Lichtdurchgangs durch eine Öffnung in einer Baute, mit einer Welle 2, die antreibbar ist, mit zwei Getrieben 3a, 3b, die jeweils von der Welle 2 antreibbar sind, und jeweils eine Aufzugsspule 4 aufweisen. Die Lamellenstore 1 hat eine Endschiene 5, zwei Zugelemente 7, durch die die Endschiene 5 mit den Aufzugsspulen 4 verbunden ist und die auf die Aufzugsspulen 4 wickelbar sind, und Lamellen 6, die über Hängeelemente 8 mit den Getrieben 3a, 3b verbunden sind. Die Hängeelemente 8 sind Wendelemente 12a, 12b.

[0176] Die Wendelemente 12a, 12b sind jeweils an Längskanten 15a, 15b der Lamellen 6 befestigt, sodass im montierten Zustand eine Neigung der Lamellen 6, die an den Hängeelementen 8, hängen, durch ein Vertikalbewegen jeweils eines der Wendelemente 12a, 12b verstellbar ist. Die Lamellenstore 1 umfasst einen Antriebsmotor 29 zum Antreiben der Welle 2.

[0177] Das mindestens eine Zugelement 7 ist ein Band bzw. ein Aufzugsband.

[0178] Die Lamellen 6 und die Endschiene 5 sind vom Storenbehang 28 umfasst. Die Lamellen 6 sind Profillamellen.

[0179] Figur 2 zeigt eines der zwei in Figur 1 gezeigten Getriebe 3a, 3b. Die zwei in Figur 1 gezeigten Getriebe 3a, 3b weisen jeweils ein mit der Welle 2 drehfest verbundenes Antriebselement 9, eine Hängeelementspulvorrichtung 10, und eine Kopplungseinrichtung 11 auf.

[0180] Im montierten Zustand sind die Hängeelemente 8 auf die Hängeelementspulvorrichtung 10 auf und von der Hängeelementspulvorrichtung 10 abwickelbar.

[0181] Im montierten Zustand sind zum Antreiben der Aufzugsspule 4 und der Hängeelementspulvorrichtung 10 die Aufzugsspule 4 und die Hängeelementspulvorrichtung 10 durch die Kopplungseinrichtung 11 mit dem Antriebselement 9 so koppelbar, dass durch ein Antreiben der Aufzugsspule 4 die Endschiene 5 absenk- und aufziehbar ist, und durch ein Antreiben der Hängeelementspulvorrichtung 10 die oberste 6a der Lamellen 6 absenk- und aufziehbar ist.

[0182] Die gezeigte Hängeelementspulvorrichtung 10 weist eine erste Wendeelementspule 13a, und eine zweite Wendeelementspule 13b auf.

[0183] Eines 12a der zwei Wendelemente 12a, 12b

ist auf die erste Wendeelementspule 13a auf- und von der ersten Wendeelementspule 13a abwickelbar.

[0184] Das andere 12b der zwei Wendeelemente 12a, 12b ist auf die zweite Wendeelementspule 13b auf- und von der zweiten Wendeelementspule 13b abwickelbar.

[0185] Zum Antreiben der Aufzugsspule 4, der ersten Wendeelementspule 13a und der zweiten Wendeelementspule 13b sind die Aufzugsspule 4, die erste Wendeelementspule 13a und die zweite Wendeelementspule 13b durch die Kopplungseinrichtung 11 mit dem Antriebselement 9 so koppelbar, dass durch ein Antreiben der Aufzugsspule 4 die Endschiene 5 absenk- und aufziehbar ist, und durch ein Antreiben der ersten und zweiten Wendeelementspulen 13a, 13b die oberste 6a der Lamellen 6 absenk- und aufziehbar ist.

[0186] Durch ein Antreiben der ersten Wendeelementspule 13a oder der zweiten Wendeelementspule 13b ist die Neigung der Lamellen 6, die an den Hängeelementen 8 bzw. an den Wendeelementen 12a, 12b hängen, verstellbar.

[0187] Die Kopplungseinrichtung 11 weist ein Kopplungselement 16 auf. Das Kopplungselement 16 ist durch ein Koppeln mit der Welle 2 drehfest mit der Welle 2 verbindbar. Eine drehfeste Verbindung des Kopplungselements 16 mit der Welle 2 ist durch ein Entkoppeln des Kopplungselements 16 lösbar. Das drehfest mit der Welle 2 verbundene Kopplungselement 16 ist ein weiteres Antriebselement 17. D.h. im Zustand, in dem das Kopplungselement 16 drehfest mit der Welle verbunden ist, ist das Kopplungselement 16 ein weiteres Antriebselement 17.

[0188] Die erste Wendeelementspule 13a und die zweite Wendeelementspule 13b sind durch die Kopplungseinrichtung 11 mit dem weiteren Antriebselement 17 so koppelbar, dass durch ein Antreiben der ersten Wendeelementspule 13a oder der zweiten Wendeelementspule 13b die Neigung der Lamellen 6, die an den Hängeelementen 8, bzw. an den Wendeelementen 12a, 12b hängen, verstellbar ist.

[0189] Die Welle 2 ist eine Sechskantwelle.

[0190] Die Aufzugsspule 4, die erste Wendeelementspule 13a und die zweite Wendeelementspule 13b sind jeweils Abtriebe bzw. Abtriebselemente. Das Kopplungselement 16 kann je nach Kopplungszustand ein drehmomentübertragendes Kopplungselement 16 oder ein drehmomentübertragendes weiteres Antriebselement 17 sein.

[0191] Das Getriebe 3a, 3b umfasst ein Gehäuse 30 über das das Getriebe 3a, 3b mit einem Storenkasten verbindbar ist.

[0192] Figur 3 zeigt das in Figur 2 gezeigte Getriebe 3a, 3b in einer Explosionsdarstellung. Die Kopplungseinrichtung 11 weist eine Schlingfederkopplung 18 auf, wobei durch die Schlingfederkopplung 18 das Kopplungselement 16 mit der Welle 2 koppelbar und das Kopplungselement 16 von der Welle 2 entkoppelbar ist. Die Schlingfederkopplung 18 umfasst eine Schling-

feder 27.

[0193] Die Kopplungseinrichtung 11 weist eine Blockiereinrichtung 19 auf, wobei die Aufzugsspule 4 oder die erste Wendeelementspule 13a, durch die Blockiereinrichtung 19 lösbar blockierbar sind, sodass das Antriebselement 9 im angetriebenen Zustand und bei blockierter Aufzugsspule 4, die erste Wendeelementspule 13a und die zweite Wendeelementspule 13b, antreibt, und bei blockierter erster Wendeelementspule 13a, die Aufzugsspule 4 antreibt.

[0194] Das Antriebselement 9 treibt im angetriebenen Zustand und bei blockierter Aufzugsspule 4 die erste Wendeelementspule 13a und die zweite Wendeelementspule 13b gegenläufig an. D.h. die erste Wendeelementspule 13a und die zweite Wendeelementspule 13b drehen sich gegenläufig.

[0195] Das Antriebselement 9 treibt im angetriebenen Zustand und bei blockierter Aufzugsspule 4 und bei mit der Welle 2 drehfest verbundenem Kopplungselement 16, die erste Wendeelementspule 13a an.

[0196] Das Antriebselement 9 treibt im angetriebenen Zustand und bei blockierter Aufzugsspule 4 und bei entkoppeltem Kopplungselement 16, die erste Wendeelementspule 13a und die zweite Wendeelementspule 13b gegenläufig an.

[0197] Das Antriebselement 9 treibt im angetriebenen Zustand und bei blockierter erster Wendeelementspule 13a und bei entkoppeltem Kopplungselement 16, die Aufzugsspule 4 an.

[0198] Das weitere Antriebselement 17 treibt im angetriebenen Zustand und bei blockierter erster Wendeelementspule 13a und bei mit der Welle 2 drehfest verbundenem Kopplungselement 16, die zweite Wendeelementspule 13b an. Das weitere Antriebselement 17 ist das Kopplungselement 16 im mit der Welle 2 gekoppelten Zustand.

[0199] Die Aufzugsspule 4 hat einen zylindrischen Rohrabchnitt 31 und an jedem stirnseitigen Ende des zylindrischen Rohrabchnitts 31 jeweils einen seitlichen Flansch 32a, 32b. Der zylindrische Rohrabchnitt 31 hat einen kreislinienförmigen Innenwandquerschnitt 33, der auf einen als Gleitlagerhülse 35a ausgebildeten Abschnitt des Antriebselements 9, die einen kreislinienförmigen Aussenwandquerschnitt 34 aufweist, aufgesteckt ist.

[0200] Der zylindrische Rohrabchnitt 31 hat eine Befestigungsvorrichtung 36 zum formschlüssigen und/oder kraftschlüssigen Festhalten eines Zugelementes. Die Befestigungsvorrichtung 36 hat einen Steckspalt zum Einstecken eines Zugelementes in einer Steckrichtung quer zur Mittenachse des zylindrischen Rohrabchnitts 31. Der Steckspalt erstreckt sich parallel zur Mittenachse des zylindrischen Rohrabchnitts 31 und quer zur Mittenachse des zylindrischen Rohrabchnitts 31. Auf die Aussenwand des zylindrischen Rohrabchnitts 31, ist ein Zugelement 7 durch Drehen des zylindrischen Rohrabchnitts 31 um seine Mittenachse in eine erste Drehrichtung aufwickelbar.

Durch Drehen des zylindrischen Rohrabschnitts 31 um seine Mittenachse in eine zweite Drehrichtung entgegen der ersten Drehrichtung, ist das Zugelement 7 vom zylindrischen Rohrabschnitt 31 abwickelbar. Dazu hat der zylindrische Rohrabschnitt 31 einen kreislinienförmigen Aussenwandquerschnitt 37 (siehe Figur 2). Die seitlichen Flansche 32a, 32b erstrecken sich jeweils in radialer Richtung so weit, dass sie das aufgewickelte Zugelement 7 radial überragen.

[0201] Das Antriebselement 9 hat einen rohrförmigen Verbindungsabschnitt 38. Der rohrförmige Verbindungsabschnitt 38 hat einen Innenwandquerschnitt, der so ausgestaltet ist, dass der rohrförmige Verbindungsabschnitt 38 auf die Sechskantwelle 2 aufsteckbar ist. Der rohrförmige Verbindungsabschnitt 38 hat einen Innenwandquerschnitt, der mit dem Aussenwandquerschnitt der Sechskantwelle 2 in Umfangsrichtung formschliessend ausgebildet ist.

[0202] Das Antriebselement 9 ist drehfest mit der Sechskantwelle 2 verbindbar und verbunden.

[0203] Das Antriebselement 9 hat zwei Abschnitte 35a, 35b, die jeweils als Gleitlagerhülse ausgebildet sind und auf die die Aufzugsspule 4 und die erste Wendeelementspule 13a aufsteckbar und aufgesteckt sind, sodass die Aufzugsspule 4 und die erste Wendeelementspule 13a jeweils auf der jeweiligen Gleitlagerhülse 35a, 35b des Antriebselements 9 gleitgelagert sind. Der Aussenwandquerschnitt 34 des jeweiligen als Gleitlagerhülse ausgebildeten Abschnitts 35a, 35b ist kreislinienförmig ausgebildet.

[0204] Das Antriebselement 9 hat zwei Lagerabschnitte 39a, 39b, die sich vom rohrförmigen Verbindungsabschnitt 38 radial nach aussen erstrecken und an denen jeweils ein Kegelritzel 21a, 21b der Koppelungseinrichtung 11, drehbar gelagert ist. D.h. das Antriebselement 9 ist ein Kegeleritzellager mit zwei Kegelritzelwellen 40a, 40b, die sich quer zur Drehachse des Antriebselements 9 erstrecken, wobei die Kegelritzel 21a, 21b jeweils um die jeweilige Kegelritzelwelle 40a, 40b drehbar am Antriebselement 9 gelagert sind.

[0205] Die erste und die zweite Wendeelementspulen 13a, 13b haben jeweils einen zylindrischen Rohrabschnitt 41a, 41b und an jedem stirnseitigen Ende des zylindrischen Rohrabschnitts 41a, 41b jeweils einen seitlichen Flansch 42a, 42b, 43a, 43b. Die zylindrischen Rohrabschnitte 41a, 41b haben jeweils einen kreislinienförmigen Innenwandquerschnitt 44a, 44b. Die erste Wendeelementspule 13a ist auf den als Gleitlagerhülse ausgebildeten Abschnitt 35b des Antriebselements 9 aufsteckbar und aufgesteckt und die zweite Wendeelementspule 13b ist auf den als Gleitlagerhülse ausgebildeten Abschnitt 45 des nachstehend beschriebenen Verbindungselements 51 der Kopplungseinheit aufsteckbar und aufgesteckt.

[0206] Die jeweiligen zylindrischen Rohrabschnitte 41a, 41b der ersten und der zweiten Wendeelementspule 13a, 13b haben eine Befestigungsvorrichtung 46a, 46b zum formschlüssigen und/oder kraftschlüssi-

gen Festhalten eines Wendeelementendes. Die Befestigungsvorrichtung 46a, 46b hat einen Steckspalt zum Einstecken eines Wendeelementendes in einer Steckrichtung quer zur Mittenachse des jeweiligen zylindrischen Rohrabschnitts 41a, 41b. Der Steckspalt erstreckt sich parallel zur Mittenachse des jeweiligen zylindrischen Rohrabschnitts 41a, 41b und quer zur Mittenachse des jeweiligen zylindrischen Rohrabschnitts 41a, 41b.

[0207] Die Befestigungsvorrichtungen 46a, 46b sind dazu ausgelegt, dass das Wendeelementende an der ersten Wendeelementspule 13a so befestigbar ist, dass bei Drehung der ersten Wendeelementspule 13a in eine erste Drehrichtung das aufgewickelte Wendeelement 12a von der ersten Wendeelementspule 13a abgewickelt wird, und das Wendeelementende an der zweiten Wendeelementspule 13b so befestigbar ist, dass bei Drehung der zweiten Wendeelementspule 13b in eine zweite Drehrichtung entgegengesetzt zur ersten Drehrichtung das aufgewickelte Wendeelement 12b von der zweiten Wendeelementspule 13b abgewickelt wird.

[0208] Auf die Aussenwand des jeweiligen zylindrischen Rohrabschnitts 41a, 41b, ist das jeweilige Wendeelement 12a, 12b durch Drehen des jeweiligen zylindrischen Rohrabschnitts 41a, 41b um seine Mittenachse in eine erste Drehrichtung aufwickelbar. Durch Drehen des jeweiligen zylindrischen Rohrabschnitts 41a, 41b um seine Mittenachse in eine zweite Drehrichtung entgegen der ersten Drehrichtung, ist das jeweilige Wendeelement 12a, 12b vom jeweiligen zylindrischen Rohrabschnitt 41a, 41b abwickelbar. Dazu hat der jeweilige zylindrische Rohrabschnitt 41a, 41b einen kreislinienförmigen Aussenwandquerschnitt. Die seitlichen Flansche 42a, 42b, 43a, 43b erstrecken sich jeweils in radialer Richtung so weit, dass sie das jeweilige aufgewickelte Wendeelement 12a, 12b radial überragen.

[0209] Die Kopplungseinrichtung 11 umfasst an den einander zugewandten Flanschen 32b, 42a der Aufzugsspule 4 und der ersten Wendeelementspule 13a jeweils ein Tellerrad 20a, 20b. Diese Tellerräder 20a, 20b wirken mit den am Antriebselement 9 drehbar gelagerten Kegelritzel 21a, 21b drehmomentübertragend zusammen. Die Tellerräder 20a, 20b sind am jeweiligen Flansch 32b, 42a angeformt.

[0210] Die Kopplungseinrichtung 11 umfasst am seitlichen Flansch 42b der ersten Wendeelementspule 13a, der vom Antriebselement 9 abgewandt und der zweiten Wendeelementspule 13b zugewandt ist, ein Tellerrad 20c. Das Tellerrad 20c wirkt drehmomentübertragend mit der zweiten Wendeelementspule 13b zusammen. Das Tellerrad 20c ist am seitlichen Flansch 42b angeformt.

[0211] Die Kopplungseinrichtung 11 umfasst am seitlichen Flansch 43a der zweiten Wendeelementspule 13b, der der ersten Wendeelementspule 13a zugewandt ist ein Tellerrad 20d, das drehmomentübertra-

gend mit der ersten Wendeelementspule 13a zusammenwirkt. Das Tellerrad 20d ist am seitlichen Flansch 43a der zweiten Wendeelementspule 13b angeformt.

[0212] Die Kopplungseinrichtung 11 umfasst eine Kopplungseinheit, durch die das Kopplungselement 16 mit der Welle 2 koppelbar und das Kopplungselement 16 von der Welle 2 entkoppelbar ist.

[0213] Das Kopplungselement 16 hat einen rohrförmigen Verbindungsabschnitt 50 zum Aufstecken des Kopplungselements 16 auf die Welle 2 und auf das nachstehend beschriebene Schlingfederkopplungselement 53 und Verbinden des Kopplungselements 16 mit der Kopplungseinheit.

[0214] Die Kopplungseinheit umfasst ein Verbindungselement 51 mit einem rohrförmigen Verbindungsabschnitt 52 zum Aufstecken des Verbindungselements 51 auf die Welle 2 und auf ein nachstehend beschriebenes Schlingfederkopplungselement 53 und zum Verbinden des Kopplungselements 16 mit der Kopplungseinheit.

[0215] Der rohrförmige Verbindungsabschnitt 50 des Kopplungselements 16 kann einen Innenwandquerschnitt aufweisen, der radial vorstehende Formschlusselemente 54 aufweist.

[0216] Der rohrförmige Verbindungsabschnitt 52 des Verbindungselements 51 hat sich parallel zur Mittachse des rohrförmigen Verbindungsabschnitts 52 erstreckende schlitzförmige Formschlusselemente 55.

[0217] Dabei sind die radial vorstehenden Formschlusselemente 54 des Kopplungselements 16 und die schlitzförmigen Formschlusselemente 55 des Verbindungselements 51 so zueinander korrespondierend, dass die radial vorstehenden Formschlusselemente 54 in eine Richtung parallel zur Mittachse des rohrförmigen Verbindungsabschnitts 52 des Verbindungselements 51 in die schlitzförmigen Formschlusselemente 55 einschiebbar sind und so das Kopplungselement 16 in Umfangsrichtung formschlüssig mit dem Verbindungselement 51 verbindbar ist.

[0218] Die Kopplungseinheit hat eine Schlingfederkopplung 18 mit einer Schlingfeder 27. Die Schlingfeder 27 umfasst zwei Enden, wobei jedes der zwei Enden jeweils einen sich radial nach aussen erstreckenden Federschenkel 56a, 56b aufweist.

[0219] Die Schlingfeder 27 umschlingt die Welle 2 und das drehfest mit der Welle 2 verbundene Schlingfederkopplungselement 53. Wirkt eine Kraft auf mindestens einen der Federschenkel 56a, 56b so, dass die zwei Federschenkel 56a, 56b in Umfangsrichtung auseinandergedrückt werden, dann ist die Schlingfeder 27 von der Welle 2 und vom Schlingfederkopplungselement 53 in Bezug auf eine Drehung der Welle 2 entkoppelt. Das Getriebe 3a, 3b hat ein Gehäuse 30, das für jeden der zwei Federschenkel 56a, 56b einen Anschlag umfasst. Der jeweilige Anschlag ist so am Gehäuse 30 angeordnet, dass wenn der jeweilige Federschenkel 56a, 56b gegen den jeweiligen Anschlag gedrückt wird eine entsprechende Kraft auf den jeweiligen

Federschenkel 56a, 56b wirkt, sodass die zwei Federschenkel 56a, 56b in Umfangsrichtung auseinandergedrückt werden.

[0220] Wirkt keine Kraft in Umfangsrichtung auf die Federschenkel 56a, 56b und werden die zwei Federschenkel 56a, 56b in Umfangsrichtung nicht auseinandergedrückt, dann ist die Schlingfeder 27 mit der Welle 2 und mit dem Schlingfederkopplungselement 53 in Bezug auf eine Drehung der Welle 2 gekoppelt.

[0221] Die zwei Federschenkel 56a, 56b sind Formschlusselemente. Das Verbindungselement 51 hat zu den zwei Federschenkeln 56a, 56b korrespondierende Formschlusselemente, die als sich parallel zur Mittachse des rohrförmigen Verbindungsabschnitts 52 des Verbindungselements 51 erstreckende Anstellkanten 57a, 57b ausgebildet sind, sodass das Verbindungselement 51 mit der Schlingfeder 27 in Umfangsrichtung formschlüssig verbindbar ist.

[0222] Die Innenwandquerschnitte der rohrförmigen Verbindungsabschnitte 50, 52 des Kopplungselements 16 und des Verbindungselements 51 im miteinander formschlüssig verbundenen Zustand, sind kreislinienförmig, sodass das Kopplungselement 16 und das Verbindungselement 51 bei entkoppelter Schlingfeder 27 auf der Welle 2 und auf dem Schlingfederkopplungselement 53 gleitgelagert sind.

[0223] Der rohrförmige Verbindungsabschnitt 50 des Kopplungselements 16 und der rohrförmige Verbindungsabschnitt 52 des Verbindungselements 51 sind an der Welle 2 befestigt.

[0224] Das Verbindungselement 51 der Kopplungseinheit hat einen Abschnitt, der als Gleitlagerhülse 45 ausgebildet ist und auf den die zweite Wendeelementspule 13b aufsteckbar und aufgesteckt ist, sodass die zweite Wendeelementspule 13b auf der Gleitlagerhülse 45 des Verbindungselements 51 gleitgelagert ist. Der Aussenwandquerschnitt des als Gleitlagerhülse ausgebildeten Abschnitts 45 ist kreislinienförmig ausgebildet.

[0225] Das Kopplungselement 16 hat zwei Lagerabschnitte 59a, 59b, die sich vom rohrförmigen Verbindungsabschnitt 50 radial nach aussen erstrecken und an denen jeweils ein Kegelritzel 60a, 60b der Kopplungseinrichtung 11 drehbar gelagert ist.

[0226] Das Kopplungselement 16 ist somit ein Kegelritzellager 24 mit zwei Kegelritzeln 60a, 60b und zwei Kegelritzelwellen, die sich jeweils quer zur Drehachse des Kopplungselements 16 erstrecken, wobei die Kegelritzel 60a, 60b jeweils um die jeweilige Kegelritzelwelle drehbar am Kopplungselement 16 gelagert sind.

[0227] Die zwei Lagerabschnitte 59a, 59b des Kopplungselements 16 sind zwischen der ersten Wendeelementspule 13a und der zweiten Wendeelementspule 13b angeordnet. Die zwei Lagerabschnitte 59a, 59b des Kopplungselements 16 erstrecken sich jeweils radial nach aussen und zwischen einem Flansch 42b der ersten Wendeelementspule 13a und einem dem Flansch 42b der ersten Wendeelementspule 13a zugeordneten Flansch 43a der zweiten Wendeelementspule

13b.

[0228] Das Kopplungselement 16 ist im mit der Welle 2 gekoppelten Zustand also bei gekoppelter Schlingfeder 27, ein weiteres Antriebselement 17. Das Kopplungselement 16 ist im von der Welle 2 entkoppelten Zustand also bei entkoppelter Schlingfeder 27, ein drehmomentübertragendes Kopplungselement 16.

[0229] Die Kopplungseinrichtung 11 ist dazu ausgelegt, dass die Aufzugsspule 4 durch das Antriebselement 9 antreibbar ist und die erste Wendeelementspule 13a und die zweite Wendeelementspule 13b durch das Antriebselement 9 antreibbar sind. Des Weiteren ist die Kopplungseinrichtung 11 dazu ausgelegt, dass die zweite Wendeelementspule 13b vom weiteren Antriebselement 17 antreibbar ist.

[0230] Die Blockiereinrichtung 19 hat ein beweglich gelagertes Blockierelement 62, das alternativ sowohl mit der Aufzugsspule 4 als auch mit der ersten Wendeelementspule 13a formschlüssig verbindbar ist. Das Blockierelement 62 ist von einer ersten Blockierstellung, in der die Aufzugsspule 4 vom Blockierelement 62 blockiert ist und die erste Wendeelementspule 13a zur Drehung um die Drehachse der Wendeelementspule 13a freigegeben ist, in eine zweite Blockierstellung, in der die erste Wendeelementspule 13a vom Blockierelement 62 blockiert ist und die Aufzugsspule 4 vom Blockierelement 62 zur Drehung um die Drehachse der Aufzugsspule 4 freigegeben ist, bringbar.

[0231] Das Blockierelement 62 hat drei abgesetzte Zapfenelemente 63. Die Aufzugsspule 4 und die erste Wendeelementspule 13a haben jeweils mehrere Spalte 64, wobei die drei abgesetzten Zapfenelemente 63 in drei der mehreren Spalte 64 einsteckbar oder einschiebbar sind. Dadurch ist das Blockierelement 62 formschlüssig alternativ sowohl mit der Aufzugsspule 4 als auch mit der ersten Wendeelementspule 13a verbindbar.

[0232] Die drei abgesetzten Zapfenelemente 63 sind jeweils länglich ausgebildet, wobei die Längsachse sich parallel zu den Drehachsen der Aufzugsspule 4 und der ersten Wendeelementspule 13a erstreckt. Die mehreren Spalte 64 erstrecken sich in eine Richtung parallel zu den Drehachsen der Aufzugsspule 4 und der ersten Wendeelementspule 13a. Das Blockierelement 62 ist durch eine Steckbewegung oder Schiebewegung in eine Richtung parallel zu den Drehachsen der Aufzugsspule 4 und der ersten Wendeelementspule 13a formschlüssig alternativ sowohl mit der Aufzugsspule 4 als auch mit der ersten Wendeelementspule 13a verbindbar.

[0233] Die mehreren Spalte 64 sind jeweils am Flansch 32b der Aufzugsspule 4 und am Flansch 42a der ersten Wendeelementspule 13a angeordnet und angeformt. Die mehreren Spalte 64 sind jeweils in Umfangsrichtung verteilt am jeweiligen Flansch 32b, 42a angeordnet.

[0234] Das Blockierelement 62 ist am Gehäuse 30 befestigt.

[0235] Die Blockiereinrichtung 19 hat zwei Halteelemente 65. Das Blockierelement 62 ist in der ersten Blockierstellung oder der zweiten Blockierstellung jeweils kraftbelastet durch eines der zwei Halteelemente 65 gehalten, wobei die Kraft eine Federkraft ist. Jedes Halteelement 65 ist ein Hebel, der durch Drehen von einer Haltestellung in eine Freigabestellung bringbar ist. In der Freigabestellung wirkt eine Rückstellkraft auf den jeweiligen Hebel zum Zurückdrehen des jeweiligen Hebels von der Freigabestellung in die Haltestellung. Durch Drehen des jeweiligen Hebels ist das kraftbelastete Blockierelement 62 für die Bewegung zwischen der ersten Blockierstellung und der zweiten Blockierstellung freigebbar.

[0236] Die zwei Halteelemente 65 sind am Gehäuse 30 befestigt.

[0237] Die Blockiereinrichtung 19 hat eine Spannvorrichtung 66. Die Spannvorrichtung 66 hat ein Spannelement 67, an dem zwei Spiralfedern 68 jeweils mit einem Spiralfederende fluchtend zueinander befestigt sind. Das Blockierelement 62 ist zwischen den zwei Spiralfedern 68 bewegbar gehalten, an dem jeweiligen anderen Spiralfederende der Spiralfedern 68 befestigt und über die zwei Spiralfedern 68 mit dem Spannelement 67 verbunden. Durch ein Positionieren des Spannelements 67 relativ zum Blockierelement 62 können die beiden Spiralfedern 68 gespannt werden, sodass das Blockierelement 62 in der ersten Blockierstellung oder der zweiten Blockierstellung jeweils federkraftbelastet haltbar ist. Zum Positionieren des Spannelements 67 relativ zum Blockierelement 62 hat das Spannelement 67 einen Spalt 69 und das Verbindungselement 51 der Kopplungseinheit einen sich in Umfangsrichtung des Verbindungselements 51 rampenförmig erstreckenden und radial vorstehenden Steg 70. Der Steg 70 ist im Spalt 69 in einer Richtung parallel zur Drehachse des Verbindungselements 51 formschlüssig gehalten, sodass bei einer Drehung des Verbindungselements 51 um die Drehachse das Spannelement 67 in eine Richtung parallel zur Drehachse relativ zum Blockierelement 62 positionierbar ist.

[0238] Die Blockiereinrichtung 19 hat einen Auslösehebel 71a und einen Auslösearm 71b. Der Auslösehebel 71a und der Auslösearm 71b sind jeweils dazu ausgelegt durch Drehen des Auslösehebels 71a bzw. durch bewegen des Auslösearms 71b das jeweilige Halteelement 65 von der Haltestellung in eine Freigabestellung zu drehen. Der Auslösehebel 71a ist durch Drehen von einer Ruhestellung in eine Auslösestellung bringbar, der Auslösearm 71b ist durch Bewegen von einer Ruhestellung in eine Auslösestellung bringbar, wobei in der Auslösestellung eine Rückstellkraft auf den Auslösehebel 71a bzw. auf den Auslösearm 71b wirkt zum Zurückdrehen des Auslösehebels 71a bzw. zum Zurückbewegen des Auslösearms 71b von der Auslösestellung in die Ruhestellung.

[0239] Der Auslösehebel 71a und der Auslösearm 71b sind am Gehäuse 30 befestigt.

[0240] Die Blockiereinrichtung 19 hat zwei Betätigungsverrichtungen 72a, 72b, durch die der Auslösehebel 71a und der Auslösearm 71b betätigbar, also drehbar bzw. bewegbar ist. Eine der zwei Betätigungsverrichtungen 72a hat einen Betätigungshebel 73 an der Aufzugsspule 4. Der Betätigungshebel 73 ist in den Figuren 4 und 5 gezeigt. Der Betätigungshebel 73 ist vom auf die Aufzugsspule 4 aufgewickelten Zugelement 7 in einer Ruhestellung kraftbelastet gehalten. Die Kraft ist eine Federkraft. In einem Zustand, in dem das Zugelement 7 von der Aufzugsspule 4 abgewickelt ist, ist der Betätigungshebel 73 freigegeben, sodass ein Betätigungshebelende in radialer Richtung von der Drehachse der Aufzugsspule 4 weg in eine Betätigungsstellung gedreht wird. Durch das in die Betätigungsstellung gedrehte Betätigungshebelende ist der Auslösehebel 71a betätigbar.

[0241] Die andere der zwei Betätigungsverrichtungen 72b umfasst den Auslösearm 71b bei der ersten Wendeelementspule 13a. Der Auslösearm 71b ist kraftbelastet in einer Ruhestellung gehalten. Die Kraft ist eine Federkraft. Die Betätigungsverrichtung 72b umfasst zum Auslösearm 71b eine Anstellfläche, sodass ein Stopperelement, das am Wendeelement 12a befestigt ist und von diesem vorsteht, beim Aufwickeln des Wendeelements 12a an der Anstellfläche ansteht und den Auslösearm 71b von der Ruhestellung in eine Auslösestellung bewegt. Durch den in die Auslösestellung bewegten Auslösearm 71b ist das Halteelement 65 drehbar.

[0242] Der Auslösearm 71b ist am Gehäuse 30 befestigt.

[0243] Die Blockiereinrichtung 19 kann zum wahlweisen Antreiben der Aufzugsspule 4 die erste Wendeelementspule 13a blockieren und zum wahlweisen Antreiben der ersten Wendeelementspule 13a die Aufzugsspule 4 blockieren.

[0244] Figuren 2 und 3 zeigen eine Ausführungsform eines erfindungsgemässen Getriebes 3a, 3b zum Antreiben eines Storenbehangs 28, der mindestens ein Zugelement 7 und ein oder mehrere Hängeelemente 8 aufweist. Das gezeigte Getriebe 3a, 3b, kann ein Getriebe 3a, 3b der vorstehend beschriebenen Lamellenstore 1 sein.

[0245] Das Getriebe 3a, 3b hat ein Antriebselement 9, das mit einer Welle 2 drehfest verbindbar ist, eine Aufzugsspule 4 zum Befestigen des mindestens einen Zugelements 7, sodass das mindestens eine Zugelement 7 auf die Aufzugsspule 4 wickelbar ist, eine Hängeelementspulvorrichtung 10, zum Befestigen des einen oder der mehreren Hängeelemente 8, sodass das eine oder die mehreren Hängeelemente 8 auf die Hängeelementspulvorrichtung 10 wickelbar sind, und eine Kopplungseinrichtung 11.

[0246] Die Kopplungseinrichtung 11 ist dazu ausgelegt die Aufzugsspule 4 und die Hängeelementspulvorrichtung 10 mit dem Antriebselement 9 so zu koppeln, dass das angetriebene Antriebselement 9 alternativ so-

wohl die Aufzugsspule 4 als auch die Hängeelementspulvorrichtung 10 antreibt.

[0247] Das in den Figuren 2 und 3 gezeigte Getriebe 3a, 3b ist ein Kegelradgetriebe.

[0248] Die Kopplungseinrichtung 11 umfasst an der Aufzugsspule 4, und an der Hängeelementspulvorrichtung 10 jeweils ein Tellerrad 20a, 20b, 20c, 20d, und umfasst zwischen den Tellerrädern 20a, 20b, 20c, 20d zwei Kegelritzel 21a, 21b, die die Tellerräder 20a, 20b, 20c, 20d koppeln.

[0249] Die Drehachsen 22 der Tellerräder 20a, 20b, 20c, 20d sind quer zur jeweiligen Drehachse der zwei Kegelritzel 21a, 21b, d.h. die Drehachsen 22 der Tellerräder 20a, 20b, 20c, 20d erstrecken sich quer zur jeweiligen Drehachse der zwei Kegelritzel 21a, 21b.

[0250] Die Drehachsen 22 der Tellerräder 20a, 20b, 20c, 20d sind parallel zur Drehachse 26 des Antriebselements 9, d.h. die Drehachsen 22 der Tellerräder 20a, 20b, 20c, 20d erstrecken sich parallel zur Drehachse 26 des Antriebselements 9.

[0251] Das Antriebselement 9 ist ein Kegelritzellager 24 mit zwei Kegelritzelwellen 25, die sich jeweils quer zur Drehachse 26 des Antriebselements 9 erstrecken, wobei die zwei Kegelritzel 21a, 21b um die jeweilige Kegelritzelwelle 25 drehbar am Antriebselement 9 gelagert sind.

[0252] Figur 4 zeigt eine perspektivische Aufsicht auf die Aufzugsspule 4 des in den Figuren 2 und 3 gezeigten Getriebes 3a, 3b. Der Betätigungshebel 73 ist vom auf die Aufzugsspule 4 aufgewickelten Zugelement 7 in einer Ruhestellung kraftbelastet gehalten gezeigt.

[0253] Figur 5 zeigt eine perspektivische Aufsicht auf die in Figur 4 gezeigte Aufzugsspule 4. Der Betätigungshebel 73 ist in einem Zustand, in dem das Zugelement 7 von der Aufzugsspule 4 abgewickelt ist, gezeigt. Der Betätigungshebel 73 ist freigegeben und ein Betätigungshebelende ist in radialer Richtung von der Drehachse der Aufzugsspule 4 weg in die Betätigungsstellung gedreht.

Patentansprüche

1. Lamellenstore (1) zur Regulierung des Lichtdurchgangs durch eine Öffnung in einer Baute, mit

o einer Welle (2), die antreibbar ist,
o mindestens einem Getriebe (3a, 3b), das

o von der Welle (2) antreibbar ist, und
o eine Aufzugsspule (4) aufweist,

o einer Endschiene (5),
o mindestens einem Zugelement (7), durch das die Endschiene (5) mit der Aufzugsspule (4) verbunden ist und das auf die Aufzugsspule (4) wickelbar ist, und
o Lamellen (6), die über Hängeelemente (8)

mit dem mindestens einen Getriebe (3a, 3b) verbunden sind,

dadurch gekennzeichnet, dass

das mindestens eine Getriebe (3a, 3b)

o ein mit der Welle (2) drehfest verbundenes Antriebselement (9),
o eine Hängeelementspulvorrichtung (10), und
o eine Kopplungseinrichtung (11) aufweist, wobei im montierten Zustand
o die Hängeelemente (8) auf die Hängeelementspulvorrichtung (10) auf- und von der Hängeelementspulvorrichtung (10) abwickelbar sind, und
o zum Antreiben der Aufzugsspule (4) und der Hängeelementspulvorrichtung (10) die Aufzugsspule (4) und die Hängeelementspulvorrichtung (11) mit dem Antriebselement (9) so koppelbar sind, dass

o durch ein Antreiben der Aufzugsspule (4) die Endschiene (5) absenk- und aufziehbar ist, und
o durch ein Antreiben der Hängeelementspulvorrichtung (10) die oberste (6a) der Lamellen (6) absenk- und aufziehbar ist.

2. Lamellenstore (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei der Hängeelemente (8) als zwei Wendeelemente (12a, 12b) jeweils an Längskanten (15a, 15b) der Lamellen (6) befestigt sind, sodass im montierten Zustand eine Neigung der Lamellen (6), die an den Hängeelementen (8) hängen, durch ein Vertikalbewegen mindestens eines der zwei Wendeelemente (12a, 12b) verstellbar ist.

3. Lamellenstore (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hängeelementspulvorrichtung (10)

o eine erste Wendeelementspule (13a), und
o eine zweite Wendeelementspule (13b) aufweist, wobei
o eines der zwei Wendeelemente (12a, 12b) auf die erste Wendeelementspule (13a) auf- und von der ersten Wendeelementspule (13a) abwickelbar ist,
o das andere der zwei Wendeelemente (12a, 12b) auf die zweite Wendeelementspule (13b) auf- und von der zweiten Wendeelementspule (13b) abwickelbar ist, und
o zum Antreiben der Aufzugsspule (4), der ersten Wendeelementspule (13a) und der zweiten Wendeelementspule (13b) die Aufzugsspule (4), die erste Wendeelementspule (13a) und

die zweite Wendeelementspule (13b) durch die Kopplungseinrichtung (11) mit dem Antriebselement (9) so koppelbar sind, dass

o durch ein Antreiben der Aufzugsspule (4) die Endschiene (5) absenk- und aufziehbar ist, und
o durch ein Antreiben der ersten und zweiten Wendeelementspulen (13a, 13b) die oberste (6a) der Lamellen (6) absenk- und aufziehbar ist.

4. Lamellenstore (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch ein Antreiben der ersten Wendeelementspule (13a) und/oder der zweiten Wendeelementspule (13b) die Neigung der Lamellen (6), die an den Hängeelementen (8) hängen, verstellbar ist.

5. Lamellenstore (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

dadurch gekennzeichnet, dass die

Kopplungseinrichtung (11) ein Kopplungselement (16) aufweist, wobei

o das Kopplungselement (16) durch ein Koppeln mit der Welle (2) drehfest mit der Welle (2) verbindbar ist, und
o eine drehfeste Verbindung des Kopplungselements (16) mit der Welle (2) durch ein Entkoppeln des Kopplungselements (16) lösbar ist,

sodass das drehfest mit der Welle (2) verbundene Kopplungselement (16) ein weiteres Antriebselement (17) ist.

6. Lamellenstore (1) nach Anspruch 5 und einem der Ansprüche 3 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Antreiben der ersten Wendeelementspule (13a) und der zweiten Wendeelementspule (13b) die erste Wendeelementspule (13a) und die zweite Wendeelementspule (13b) durch die Kopplungseinrichtung (11) mit dem weiteren Antriebselement (17) so koppelbar sind, dass durch ein Antreiben der ersten Wendeelementspule (13a) oder der zweiten Wendeelementspule (13b) die Neigung der Lamellen (6), die an den Hängeelementen (8) hängen, verstellbar ist.

7. Lamellenstore (1) nach einem der Ansprüche 5 bis 6,

dadurch gekennzeichnet, dass die

Kopplungseinrichtung (11) eine Schlingfederkopplung (18) aufweist, wobei durch die Schlingfederkopplung (18) das Kopplungselement (16) mit der Welle (2) koppelbar und das Kopplungselement

(16) von der Welle (2) entkoppelbar ist.

8. Lamellenstore (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7,

dadurch gekennzeichnet, dass die

Kopplungseinrichtung (11) eine Blockiereinrichtung (19) aufweist, wobei die Aufzugsspule (4) oder die Hängeelementspulvorrichtung (10), insbesondere oder die erste Wendeelementspule (13a), durch die Blockiereinrichtung (19) lösbar blockierbar sind, sodass das Antriebselement (9) im angetriebenen Zustand und

o bei blockierter Aufzugsspule (4), die Hängeelementspulvorrichtung (10), insbesondere die erste Wendeelementspule (13a) und die zweite Wendeelementspule (13b), antreibt, und
o bei blockierter Hängeelementspulvorrichtung (10), insbesondere bei blockierter erster Wendeelementspule (13a), die Aufzugsspule (4) antreibt.

9. Lamellenstore (1) nach Anspruch 8 und einem der Ansprüche 3 bis 7, wobei das Antriebselement (9) im angetriebenen Zustand und bei blockierter Aufzugsspule (4) die erste Wendeelementspule (13a) und die zweite Wendeelementspule (13b) gegenläufig antreibt.

10. Lamellenstore (1) nach Anspruch 8 und einem der Ansprüche 3 bis 7, wobei

o das Antriebselement (9) im angetriebenen Zustand und

o bei blockierter Aufzugsspule (4) und bei mit der Welle (2) drehfest verbundenem Kopplungselement (16), die erste Wendeelementspule (13a) antreibt,

o bei blockierter Aufzugsspule (4) und bei entkoppeltem Kopplungselement (16), die erste Wendeelementspule (13a) und die zweite Wendeelementspule (13b) gegenläufig antreibt, und

o bei blockierter erster Wendeelementspule (13a) und bei entkoppeltem Kopplungselement (16), die Aufzugsspule (4) antreibt, und

o das weitere Antriebselement (17) im angetriebenen Zustand und bei blockierter erster Wendeelementspule (13a) und bei mit der Welle (2) drehfest verbundenem Kopplungselement (16), die zweite Wendeelementspule (13b) antreibt.

11. Getriebe (3a, 3b) zum Antreiben eines Storenbehangs (28) mit mindestens einem Zugelement (7)

und einem oder mehreren Hängeelementen (8), insbesondere zur Verwendung als Getriebe einer Lamellenstore (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, mit

o einem Antriebselement (9), das mit einer Welle (2) drehfest verbindbar ist,
o einer Aufzugsspule (4) zum Befestigen des mindestens einen Zugelements (7), sodass das mindestens eine Zugelement (7) auf die Aufzugsspule (4) wickelbar ist,
o einer Hängeelementspulvorrichtung (10), zum Befestigen des einen oder der mehreren Hängeelemente (8), sodass das eine oder die mehreren Hängeelemente (8) auf die Hängeelementspulvorrichtung (10) wickelbar sind, und
o einer Kopplungseinrichtung (11),

wobei

die Kopplungseinrichtung (11) dazu ausgelegt ist die Aufzugsspule (4) und die Hängeelementspulvorrichtung (10) mit dem Antriebselement (9) so zu koppeln, dass das angetriebene Antriebselement (9) alternativ sowohl die Aufzugsspule (4) als auch die Hängeelementspulvorrichtung (10) antreibt.

12. Getriebe (3a, 3b) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Getriebe (3a, 3b) ein Kegelradgetriebe ist.

13. Getriebe (3a, 3b) nach einem der Ansprüche 11 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kopplungseinrichtung (11)

o an der Aufzugsspule (4), und
o an der Hängeelementspulvorrichtung (10), jeweils ein Tellerrad (20a, 20b, 20c, 20d), und zwischen den Tellerrädern (20a, 20b, 20c, 20d) mindestens ein Kegelritzel (21a, 21b), das die Tellerräder (20a, 20b, 20c, 20d) koppelt, umfasst.

14. Getriebe (3a, 3b) nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drehachsen (22) der Tellerräder (20a, 20b, 20c, 20d) quer zur Drehachse des mindestens einen Kegelritzels (21a, 21b) sind.

15. Getriebe (3a, 3b) nach einem der Ansprüche 13 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drehachsen (22) der Tellerräder (20a, 20b, 20c, 20d) parallel zur Drehachse (26) des Antriebselements (9) sind.

16. Getriebe (3a, 3b) nach einem der Ansprüche 13 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Antriebs-

element (9) ein Kegeleritzzellager (24) ist mit einer Kegeleritzelwelle (25), die sich quer zur Drehachse (26) des Antriebselements (9) erstreckt, wobei das Kegeleritzel (21a, 21b) um die Kegeleritzelwelle (25) drehbar am Antriebselement (9) gelagert ist.

5

17. Verwendung eines Getriebes (3a, 3b) nach einem der Ansprüche 11 bis 16 zum Antreiben eines Störbehangs (28).

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

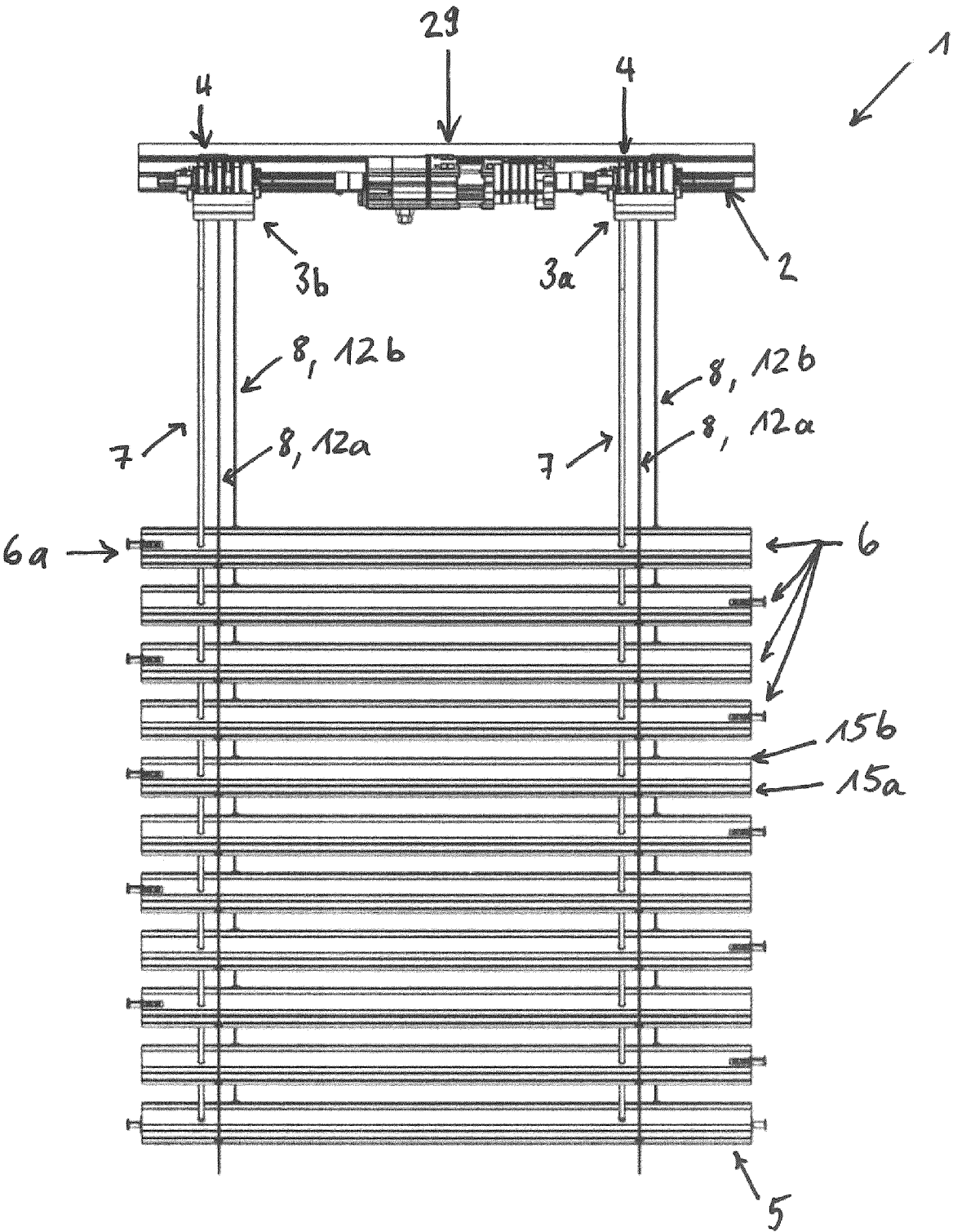


Fig. 1

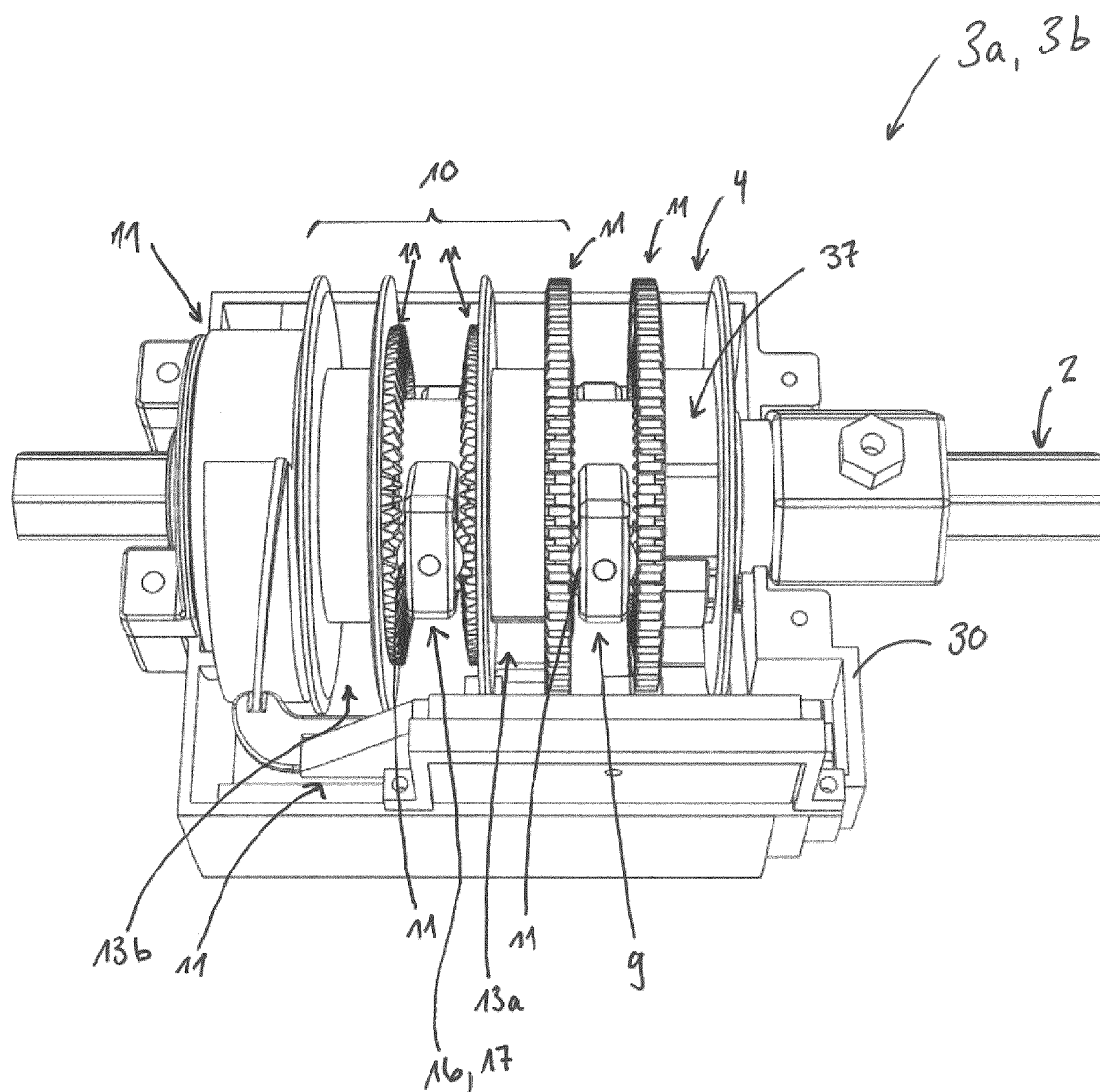


Fig. 2

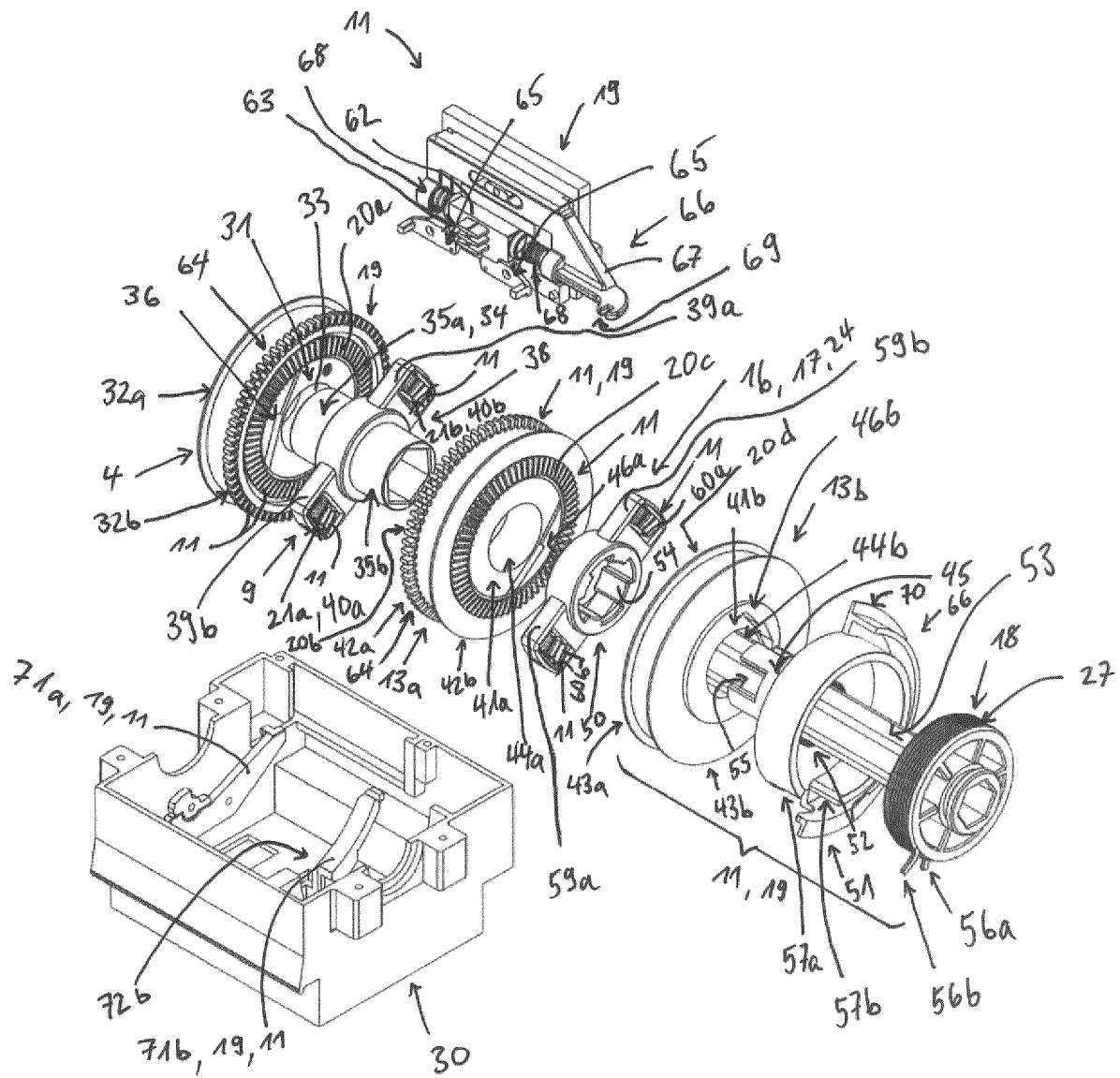


Fig. 3

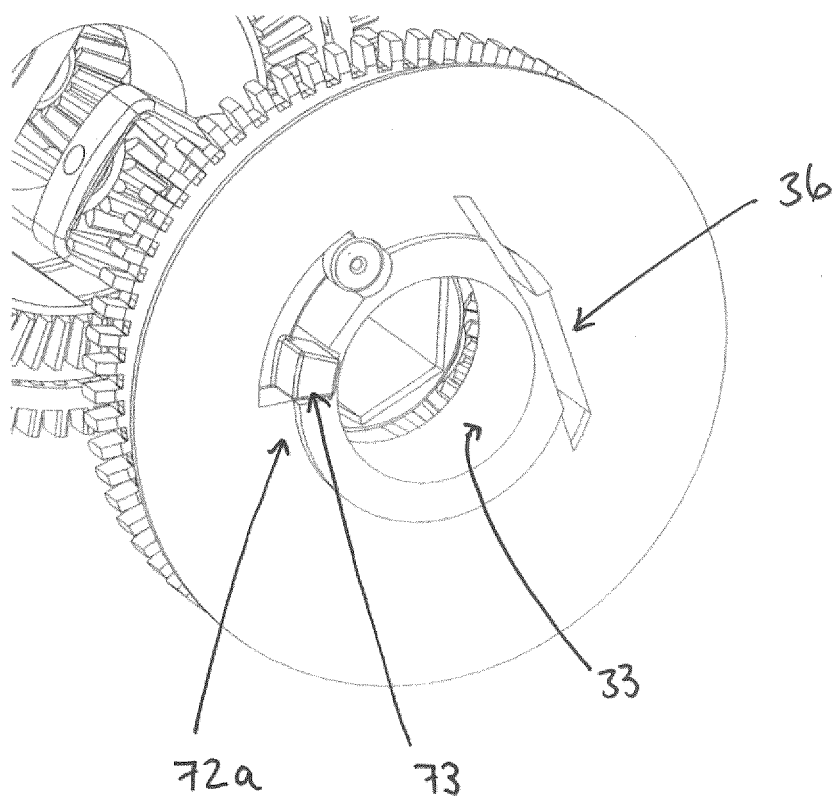


Fig. 4

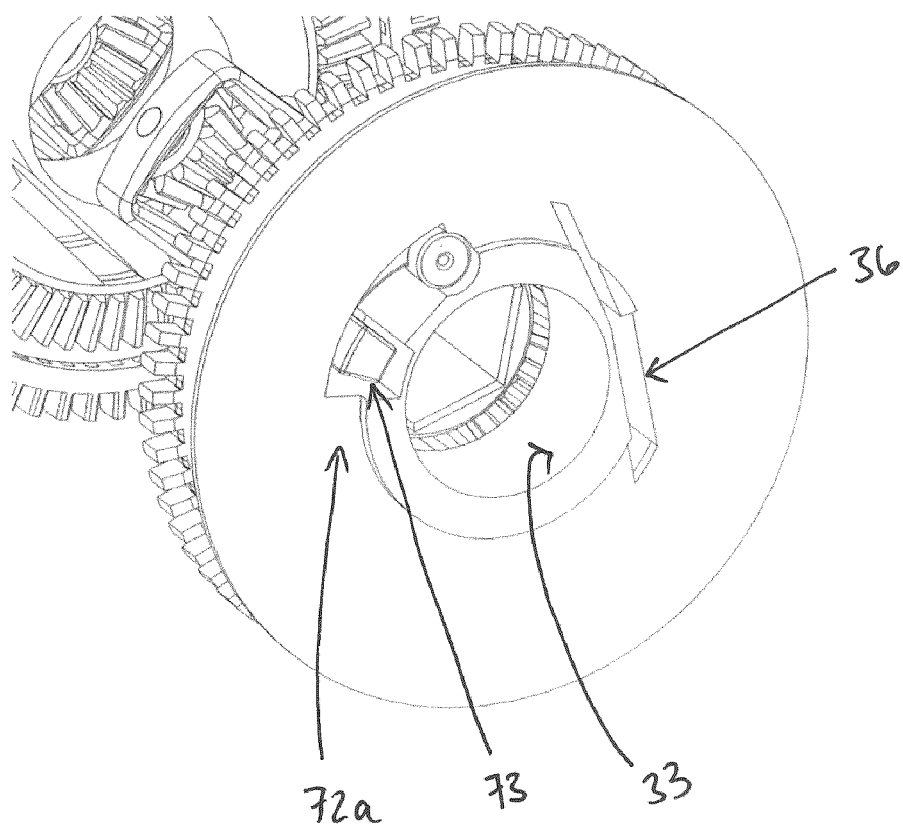


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 25 17 1364

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P24C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2012 001530 A1 (WAREMA RENKHOFF SE [DE]) 1. August 2013 (2013-08-01)	11,12,17	INV.
A	* Abbildungen 1,2 * * Absätze [0001], [0012], [0013], [0020], [0021], [0023], [0024], [0025], [0026] *	1-10, 13-16	E06B9/303 E06B9/322
A	EP 0 887 508 A1 (WAREMA RENKHOFF GMBH & CO KG [DE]) 30. Dezember 1998 (1998-12-30) * Abbildungen 1,4-7,9 * * Spalte 1, Zeilen 3-11,32-34 * * Spalte 2, Zeilen 3-18 * * Spalte 3, Zeile 52 - Spalte 4, Zeile 23 * * Spalte 7, Zeile 4 - Zeile 27 *	1-17	
A	EP 0 887 507 A2 (HOLIS METAL IND LTD [IL]) 30. Dezember 1998 (1998-12-30) * Abbildungen 1-6 * * Spalte 4, Zeile 23 - Spalte 6, Zeile 8 *	1-17	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E06B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		20. November 2025	Tänzler, Ansgar
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.

EP 25 17 1364

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

20-11-2025

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0461

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102012001530 A1	01-08-2013	DE 102012001530 A1	01-08-2013
		EP 2620582 A2	31-07-2013

EP 0887508 A1	30-12-1998	AT E205577 T1	15-09-2001
		DE 19727379 A1	11-02-1999
		EP 0887508 A1	30-12-1998

EP 0887507 A2	30-12-1998	AT E278096 T1	15-10-2004
		CA 2240206 A1	24-12-1998
		DE 69826566 T2	03-02-2005
		EP 0887507 A2	30-12-1998
		ES 2227777 T3	01-04-2005
		US 6076587 A	20-06-2000

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82