

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 50884/2021
(22) Anmeldetag: 08.11.2021
(43) Veröffentlicht am: 15.09.2022

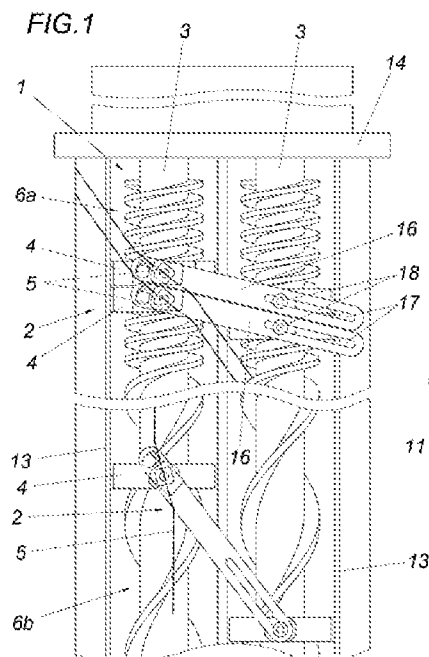
(51) Int. Cl.: **E06B 9/302** (2006.01)
E06B 9/322 (2006.01)
E06B 9/06 (2006.01)
E04F 10/10 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
ES 1067845 U
WO 2013033014 A1
WO 2012150946 A2

(71) Patentanmelder:
Topf Franz
4910 Pattigham (AT)
Sautner Michael
4911 Tumeltsham (AT)

(54) **Antriebsvorrichtung für Horizontaljalousien**

(57) Es wird eine Antriebsvorrichtung (1) für Horizontaljalousien (2), mit auf einer Antriebsspindel (3) geführten Lamellenträgern (4), wobei die Antriebsspindel (3) mehrere Abschnitte (6a, 6b) mit unterschiedlicher Gewindesteigung aufweist, beschrieben. Vorteilhafte Verlagerungsbedingungen der Lamellenträger (4) ergeben sich, wenn die Antriebsspindel (3) eine umlaufende Stellflanke (7) aufweist und dass die Lamellenträger (4) wenigstens zwei die Stellflanke (7) zwischen sich aufnehmende Gleitelemente (8) aufweisen, wobei wenigstens ein Gleitelement (8) wenigstens zwei der Stellflanke (7) zugewandte Gleitflächen (9a,9b) unterschiedlicher Neigung bildet, von denen eine Gleitfläche (9a,9b) in einem Abschnitt der Antriebsspindel (3) an der Stellflanke (7) anliegt.



(343799.4) IV

Zusammenfassung

Es wird eine Antriebsvorrichtung (1) für Horizontaljalousien (2), mit auf einer Antriebsspindel (3) geführten Lamellenträgern (4), wobei die Antriebsspindel (3) mehrere Abschnitte (6a, 6b) mit unterschiedlicher Gewindesteigung aufweist, beschrieben. Vorteilhafte Verlagerungsbedingungen der Lamellenträger (4) ergeben sich, wenn die Antriebsspindel (3) eine umlaufende Stellflanke (7) aufweist und dass die Lamellenträger (4) wenigstens zwei die Stellflanke (7) zwischen sich aufnehmende Gleitelemente (8) aufweisen, wobei wenigstens ein Gleitelement (8) wenigstens zwei der Stellflanke (7) zugewandte Gleitflächen (9a, 9b) unterschiedlicher Neigung bildet, von denen eine Gleitfläche (9a, 9b) in einem Abschnitt der Antriebsspindel (3) an der Stellflanke (7) anliegt.

(Fig. 1)

Die Erfindung bezieht sich auf eine Antriebsvorrichtung für Horizontaljalousien, mit auf einer Antriebsspindel geführten Lamellenträgern, wobei die Antriebsspindel mehrere Abschnitte mit unterschiedlicher Gewindesteigung aufweist.

Aus der EP3670818A1 ist eine Antriebsvorrichtung für Horizontaljalousien bekannt, die auf parallel verlaufenden Antriebsspindeln geführte Lamellenträger aufweist. Die Lamellenträger umfassen je zwei in Längsrichtung verlagerbare Stellglieder mit Führungsnasen, die in Stellgänge unterschiedlicher Antriebsspindeln eingreifen. Die Antriebsspindeln können unabhängig voneinander in Rotation versetzt werden, wodurch die in die Stellgänge eingreifenden Führungsnasen der Stellglieder die Schubkräfte der jeweiligen Stellgänge aufnehmen und die Stellglieder translatorisch entlang der Spindellängsrichtung bewegt und verkippt werden können. Die Antriebsspindeln bilden mehrere Abschnitte mit unterschiedlichen Gewindesteigungen aus, sodass sich ein Eil- und Kriechgang ergibt, entlang denen die Lamellenträger verlagert werden können. Für eine gleichmäßige Verlagerung der Stellglieder weisen diese mehrere Führungsnasen auf, welche umfangsseitig in den Stellgang der Antriebsspindel eingreifen, wodurch es allerdings bei den Übergängen von Abschnitten unterschiedlicher Steigung der Stellgänge zu einem Kippmoment in den Stellgliedern kommt, da die Führungsnasen aufgrund der Steigung des Stellgangs in unterschiedliche Höhenlagen gezwungen werden, was ein Verspießen der Stellglieder verursachen kann.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Antriebsvorrichtung für Horizontaljalousien der eingangs erwähnten Art vorzuschlagen, die entlang der

gesamten Länge der Antriebsspindel ein gleichmäßiges und störungsfreies Verlagern der Lamellenträger ermöglicht.

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, dass die Antriebsspindel eine umlaufende Stellflanke aufweist und dass die Lamellenträger je wenigstens zwei die Stellflanke zwischen sich aufnehmende Gleitelemente aufweisen, wobei wenigstens ein Gleitelement wenigstens zwei der Stellflanke zugewandte Gleitflächen unterschiedlicher Neigung bildet, von denen eine Gleitfläche in einem Abschnitt der Antriebsspindel an der Stellflanke anliegt. Zuzufolge der erfindungsgemäßen Maßnahmen kann die gesamte rotationsbedingte von der Stellflanke erzeugte Schubkraft zur translatorischen Bewegung entlang der Spindellängsrichtung von den Gleitelementen des Lamellenträgers aufgenommen werden. Da die Gleitelemente die Stellflanke zwischen sich aufnehmen, kommt es zu keinem Höhenversatz zwischen den Gleitelementen und somit zu keinem Kippmoment am Lamellenträger. Erfindungsgemäß weist wenigstens ein Gleitelement wenigstens zwei der Stellflanke zugewandte Gleitflächen unterschiedlicher Neigung auf. Eine Gleitfläche ist dabei so ausgeformt, dass sie insbesondere beim Verlagern an einem Abschnitt der Stellflanke mit einer ersten Gewindesteigung anliegt. Die andere Gleitfläche ist so ausgeformt, dass sie an einem Abschnitt der Stellflanke mit einer anderen Gewindesteigung anliegt. Auf diese Weise liegt, unabhängig davon, an welcher Position sich der Lamellenträger auf der Antriebsspindel unterschiedlicher Gewindesteigung befindet, immer wenigstens eine Gleitfläche des Gleitelements komplementär und flächig an der Stellflanke an, sodass sich die Lamellenträger durch die definierte Kontaktfläche zwischen Stellflanke und Gleitfläche ausrichtet und somit ein Verkippen verhindert wird. Wird der Lamellenträger von einem Abschnitt der Antriebsspindel einer ersten Steigung zu einem Abschnitt einer zweiten Steigung verlagert, so verschiebt sich die Kontaktfläche zwischen Gleitelement und Stellflanke von der einen Gleitfläche zur anderen Gleitfläche. Die Anzahl an Gleitflächen kann mit der Anzahl an Abschnitten mit unterschiedlichen Gewindesteigungen korrespondieren. Zwischen zwei Gleitflächen unterschiedlicher Steigung können Übergangsbereiche vorgesehen sein, in denen die Steigungen stetig ineinander übergehen, wodurch der Lamellenträger auch gleichmäßig und

verkipfungsfrei entlang der Bereiche der Antriebsspindel verlagert werden kann, bei denen sich die Gewindesteigung ändert. Die Gewindesteigung der Antriebsspindel wird durch die Steigung der Stellflanke definiert.

Damit die Lamellenträger unabhängig von der Verlagerungsrichtung gleichmäßig verlagert werden können, wird vorgeschlagen, dass beide Gleitelemente wenigstens zwei der Stellflanke zugewandte Gleitflächen unterschiedlicher Neigung bilden. Auf diese Weise bildet der Lamellenträger für beide Stellflankenflächen komplementäre Gleitflächen aus, wodurch etwaige Kippmomente bei Änderung der Rotationsrichtung der Antriebsspindel und somit Verlagerungsrichtung der Lamellenträger vermindert werden können. Die Gleitflächen der beiden Gleitelemente können bevorzugt parallel zueinander verlaufen und einen Raum mit parallel zur jeweiligen Steigung der Stellflanke verlaufenden Deck- und Grundfläche aufspannen, durch den die Stellflanke geführt wird.

Höhere Verlagerungsgeschwindigkeiten können störungsfrei realisiert werden, wenn die Antriebsspindel zwei parallel zueinander verlaufende Stellflanken aufweist und die Lamellenträger für jede der Stellflanken zwei die Stellflanke zwischen sich aufnehmende Gleitelemente umfassen. Die Antriebsspindel ist demnach zweigängig ausgebildet, wobei beide Stellflanken von zwei Gleitelementen eingefasst sind, wodurch die Laufruhe der Lamellenträger weiter erhöht werden kann. Ein Gleitelement kann dabei Gleitflächen für die untere Oberfläche der ersten Stellflanke ausbilden und Gleitflächen für die obere Oberfläche der zweiten Stellflanke, während das andere Gleitelement zum ersten Gleitelement umgekehrt angeordnete Gleitflächen aufweist. Die Gleitelemente können demnach punktsymmetrisch zueinander angeordnet sein.

Eine ruhige Führung der Lamellenträger kann weiter dadurch verbessert werden, dass die Gleitelemente den Kern der Antriebsspindel abschnittsweise umfangseitig umschließen. Dies kann dadurch erzielt werden, dass die Gleitelemente gemeinsam eine Kreisöffnung aufspannen, deren Durchmesser etwa dem Durchmesser des Kerns der Antriebsspindel entspricht. Bevorzugt ist der Kreisöffnungsdurchmesser

geringfügig größer als der Durchmesser des Kerns der Antriebsspindel, sodass sich ein Spiel zwischen Antriebsspindelkern und den Gleitelementen ergibt.

Die Gleitelemente sind an der der Antriebsspindel zugewandten Seite des Lamellenträgers angeordnet. Um die Schubkraft der Antriebsspindel in eine translatorische Bewegung des Lamellenträgers umzuwandeln und gleichzeitig die Laufruhe des Lamellenträgers weiter zu verbessern, wird vorgeschlagen, dass der Lamellenträger an seiner der Antriebsspindel abgewandten Seite einen in Antriebsspindellängsrichtung verlaufenden Führungssteg aufweist. Der Führungssteg kann in in Antriebsspindellängsrichtung verlaufende Führungsschienen eines Gehäuses, in dem die Antriebsvorrichtung angeordnet ist, eingreifen. Bevorzugt können am Lamellenträger auch mehrere Führungsstege angeordnet sein, beispielsweise umfangsseitig oder diametral gegenüberliegend angeordnet.

Für eine einfache Befestigung der Lamellen am Lamellenträger empfiehlt es sich in einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Antriebsvorrichtung, dass der Lamellenträger an seiner der Antriebsspindel abgewandten Seite eine quer zur Antriebsspindellängsrichtung verlaufende Nut zur Aufnahme einer Lamelle aufweist. Die Nut kann mit einem Klemmfortsatz der Lamellen klemmend verbunden sein.

In einer bevorzugten Ausgestaltungform der Antriebsvorrichtung können zwei Antriebsspindeln unabhängig voneinander antreibbar parallel zueinander angeordnet sein und je Antriebsspindel ein Lamellenträger vorgesehen sein, wobei die Lamellenträger über eine Lamelle verbunden sind. Um ein Verkippen der Lamellen zu ermöglichen, können diese über Drehgelenke mit den Lamellenträgern verbunden sein, sodass durch unterschiedliches Antreiben der Antriebsspindeln ein Verkippen der Lamellen um eine entlang der Lamellenlängsrichtung verlaufende Kippachse ermöglicht wird. Zweckmäßigerweise sind je Antriebsspindel mehrere Lamellenträger angeordnet, sodass mehrere Lamellen verlagert und verkippt werden können. In einer weiter bevorzugten Ausgestaltung können an beiden

Enden einer Lamelle jeweils zwei unabhängig voneinander antreibbar parallel zueinander angeordnete Antriebsspindeln vorgesehen sein, an denen je ein Lamellenträger verlagerbar angeordnet ist. Bezüglich der Lamellenquerachse gegenüberliegende Antriebsspindeln können synchronisiert sein und somit von einem gemeinsamen Antrieb angetrieben sein.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt. Es zeigen

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Antriebsvorrichtung mit Horizontaljalousien,

Fig. 2 eine teilweise aufgerissene perspektivische Ansicht einer Antriebsspindel der erfindungsgemäßen Antriebsvorrichtung in vergrößertem Maßstab,

Fig. 3 eine Draufsicht auf eine erste Ausführungsform eines Lamellenträgers der erfindungsgemäßen Antriebsvorrichtung in vergrößertem Maßstab,

Fig. 4 einen Schnitt entlang der Linie IV-IV der Fig. 3,

Fig. 5 eine Draufsicht auf eine zweite Ausführungsform eines Lamellenträgers der erfindungsgemäßen Antriebsvorrichtung in vergrößertem Maßstab,

Fig. 6 einen Schnitt entlang der Linie VI-VI der Fig. 5,

Eine erfindungsgemäße Antriebsvorrichtung 1 für Horizontaljalousien 2 weist, wie beispielsweise der Fig. 1 zu entnehmen ist, eine Antriebsspindel 3 auf, auf der Lamellenträger 4 verlagerbar angeordnet sind. Auf den Lamellenträgern 4 sind Lamellen 5 verschwenkbar angeordnet. Die Antriebsspindel 3 weist, wie insbesondere in der Fig. 2 ersichtlich ist, mehrere Abschnitte 6a, 6b unterschiedlicher Steigung auf. Der Abschnitt 6a bildet einen Kriechgang und der Abschnitt 6b einen Eilgang, die beim Antreiben der Antriebsspindel 3 zu unterschiedlichen Verlagerungsgeschwindigkeiten der Lamellenträger 4 führen. Erfindungsgemäß weist die Antriebsspindel 3 wenigstens eine umlaufende Stellflanke 7 auf. Diese Stellflanke 7 wird von Gleitelementen 8 der Lamellenträger 4 aufgenommen. Wenigstens ein Gleitelement 8 weist zwei der Stellflanke 7 zugewandte Gleitflächen 9a, 9b auf. Insbesondere aus den Figs. 4 und 6 ist

erkenntlich, dass die Gleitflächen 9a,9b unterschiedliche Neigungen ausbilden. So ist die Gleitfläche 9b bezogen auf eine Horizontalachse im Einbauzustand der Lamellenträger 4 steiler als die Gleitfläche 9a ausgebildet. Auf diese Weise liegt die steilere Gleitfläche 9b an der Stellflanke 7 im Abschnitt 6b der Antriebsspindel 3 an, wenn sich der Lamellenträger 4 im Abschnitt 6b befindet. Die flachere Gleitfläche 9a liegt an der Stellflanke 7 im Abschnitt 6a der Antriebsspindel 3 an, wenn sich der Lamellenträger 4 im Abschnitt 6a befindet.

Vorteilhafte Verlagerungsbedingungen des Lamellenträgers 4 ergeben sich, wenn beide Gleitelemente 8, die die Stellflanke 7 zwischen sich aufnehmen, wenigstens zwei der Stellflanke 7 zugewandte Gleitflächen 9a,9b unterschiedlicher Neigung bilden. Auf diese Weise kann eine gleichmäßige Verlagerung unabhängig von der Verlagerungsrichtung erfolgen, da die optimalen Gleitbedingungen für beide Seiten der Stellflanke 7 vorherrschen.

In Fig. 2 wird offenbart, dass die Antriebsspindel 3 zwei parallel zueinander verlaufende Stellflanken 7 aufweisen kann. In diesem Fall kann der Lamellenträger 4 je Stellflanke 7 zwei Gleitelemente 8 umfassen, welche je eine Stellflanke 7 zwischen sich aufnehmen.

Eine weitere Verbesserung der Laufruhe des Lamellenträgers 4 ergibt sich, wenn die Gleitelemente 8 den Kern 10 der Antriebsspindel 3 abschnittsweise umfangseitig umschließen.

Aus den Figs. 2, 3 und 5 ist ersichtlich, dass der Lamellenträger 4 radial nach außen ragende und in Antriebsspindellängsrichtung 11 verlaufende Führungsstege 12 aufweist. Die Führungsstege 12 können in in Antriebsspindellängsrichtung 11 verlaufende Führungsschienen 13 eines Gehäuses 14, in dem die Antriebsvorrichtung 1 angeordnet ist, eingreifen (Fig. 1).

Darüber hinaus kann der Lamellenträger 4 eine quer Antriebsspindellängsrichtung 11 verlaufende Nut 15 aufweisen. In diese Nut 15 können Lamellen 5 bzw. Verbindungsstücke 16 der Lamellen 5 eingesetzt sein (Figs. 2, 4 und 6).

Die Antriebsvorrichtung 1 kann, wie insbesondere in Fig. 1 dargestellt ist, zwei Antriebsspindeln 3 umfassen, die parallel zueinander angeordnet sind. Je Antriebsspinde 3 kann ein Lamellenträger 4 vorgesehen sein, wobei zwei Lamellenträger 4 unterschiedlicher Antriebsspindeln 3 über eine Lamelle 5 bzw. über deren Verbindungsstück 16 verbunden sein können. Die Antriebsspindeln 3 können durch nicht dargestellte Antriebe unabhängig voneinander angetrieben werden. Auf diese Weise kann die Neigung der Verbindungsstücke 16, welche hierzu Längslöcher 17, in die Stifte 18 eingreifen, aufweisen, verstellt werden. Die Lamellen 5 können fest mit den Verbindungsstücken 16 verbunden sein, sodass die Lamellen 5 der Neigung der Verbindungsstücke 16 folgen.

Die Figs. 3 und 4 zeigen eine erste Ausführungsform eines Lamellenträgers 4 mit zwei Gleitelementen 8. Jedes Gleitelement 8 weist dabei Gleitflächen 9a,9b für zwei parallel zueinander verlaufende Stellflanken 7 auf. Die Gleitflächen 9a,9b sind dabei so angeordnet, dass sie an die obere Oberfläche der einen Stellflanke 7 und an die untere Oberfläche der anderen Stellflanke 7 angreifen. Die Gleitflächen 9a,9b der zwei unterschiedlichen Gleitelemente 8 sind punktsymmetrisch zueinander angeordnet, sodass je Stellflanke 7 für beide Oberflächen der Stellflanke 7 im Wesentlichen parallel zueinander verlaufende Gleitflächen 9a,9b vorgesehen sind.

Die Figs. 5 und 6 zeigen eine zweite Ausführungsform eines Lamellenträgers 4 mit vier Gleitelementen 8. Die Anordnung der Gleitflächen 9a,9b kann analog zu dem Ausführungsbeispiel der Figs. 3 und 4 sein. Der Unterschied zum ersten Ausführungsbeispiel liegt darin, dass je Stellflanke 7 zwei gesonderte Gleitelemente 8 vorgesehen sind.

Patentansprüche

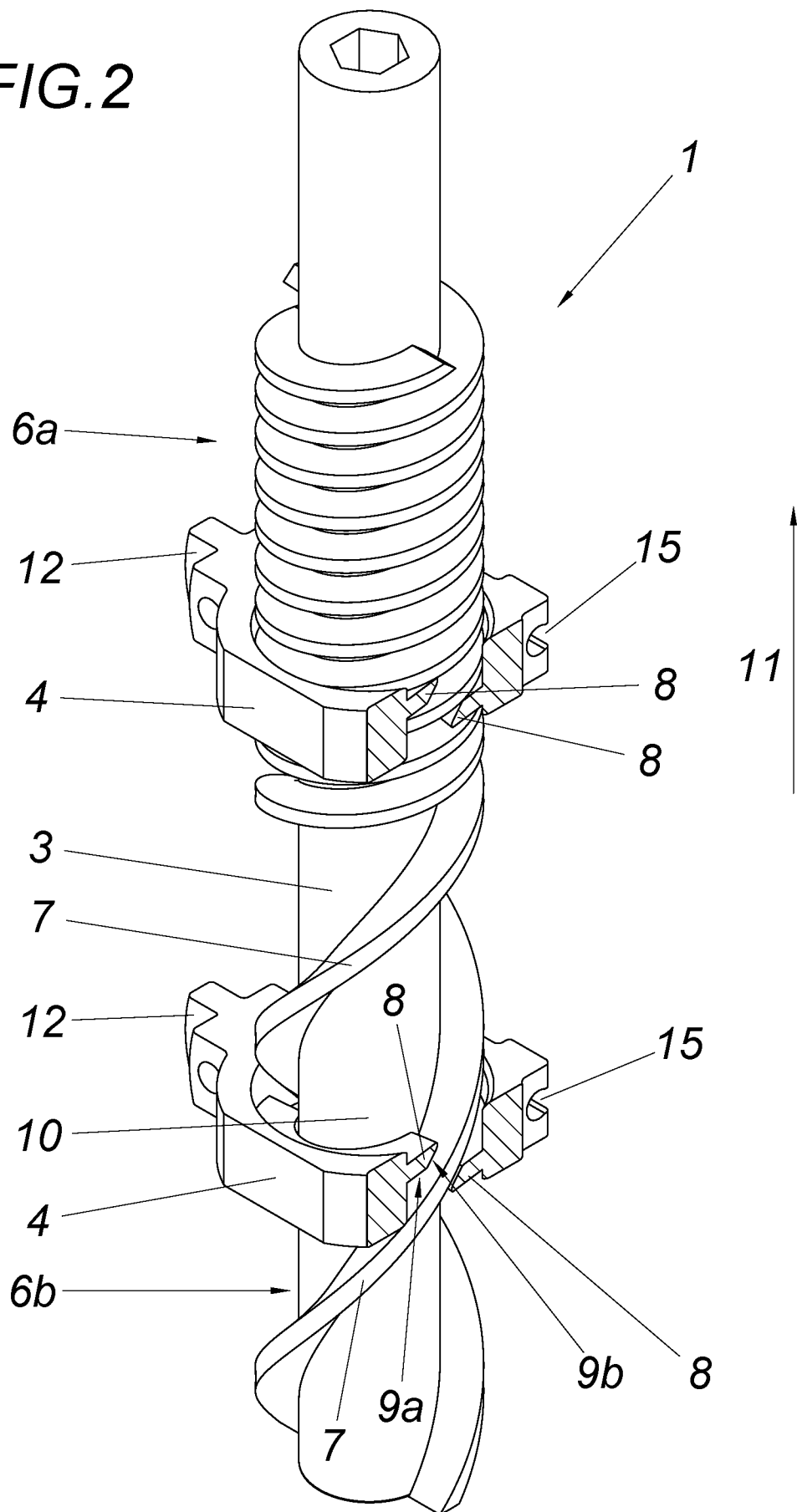
1. Antriebsvorrichtung (1) für Horizontaljalousien (2), mit auf einer Antriebsspindel (3) geführten Lamellenträgern (4), wobei die Antriebsspindel (3) mehrere Abschnitte (6a, 6b) mit unterschiedlicher Gewindesteigung aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebsspindel (3) eine umlaufende Stellflanke (7) aufweist und dass die Lamellenträger (4) wenigstens zwei die Stellflanke (7) zwischen sich aufnehmende Gleitelemente (8) aufweisen, wobei wenigstens ein Gleitelement (8) wenigstens zwei der Stellflanke (7) zugewandte Gleitflächen (9a,9b) unterschiedlicher Neigung bildet, von denen eine Gleitfläche (9a,9b) in einem Abschnitt der Antriebsspindel (3) an der Stellflanke (7) anliegt.
2. Antriebsvorrichtung (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass beide Gleitelemente (8) wenigstens zwei der Stellflanke (7) zugewandte Gleitflächen (9a,9b) unterschiedlicher Neigung bilden.
3. Antriebsvorrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebsspindel (3) zwei parallel zueinander verlaufende Stellflanken (7) aufweist und die Lamellenträger (4) für jede der Stellflanken (7) zwei die Stellflanke (7) zwischen sich aufnehmende Gleitelemente (8) umfassen.
4. Antriebsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Gleitelemente (8) den Kern (10) der Antriebsspindel (3) abschnittsweise umfangseitig umschließen.
5. Antriebsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Lamellenträger (4) an seiner der Antriebsspindel (3)

abgewandten Seite einen in Antriebsspindellängsrichtung (11) verlaufenden Führungsteg (12) aufweist.

6. Antriebsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Lamellenträger (4) an seiner der Antriebsspindel (3) abgewandten Seite eine quer zur Antriebsspindellängsrichtung (11) verlaufende Nut (15) zur Aufnahme einer Lamelle (5) aufweist.

7. Antriebsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass zwei Antriebsspindeln (3) unabhängig voneinander antreibbar parallel zueinander angeordnet sind und dass je Antriebsspindel (3) ein Lamellenträger (4) vorgesehen ist, wobei die Lamellenträger (4) über eine Lamelle verbunden sind.

FIG.2



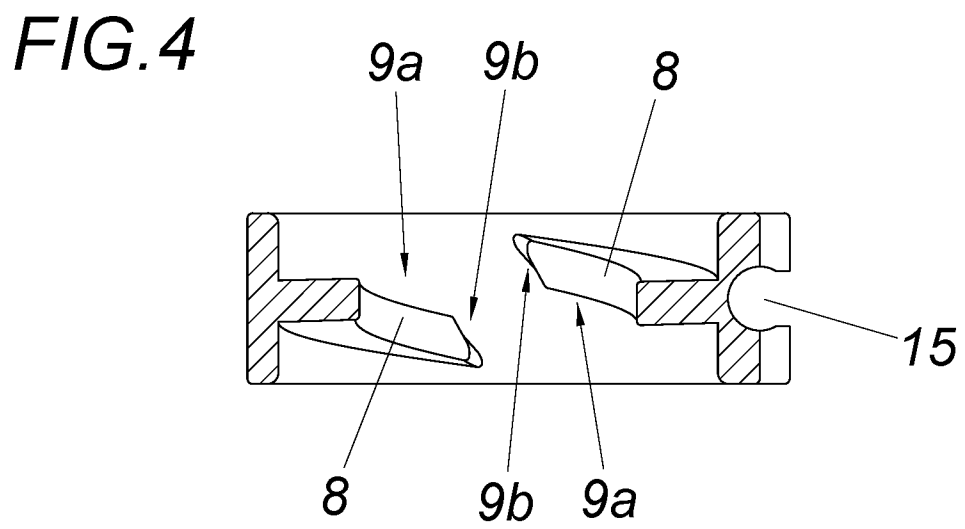
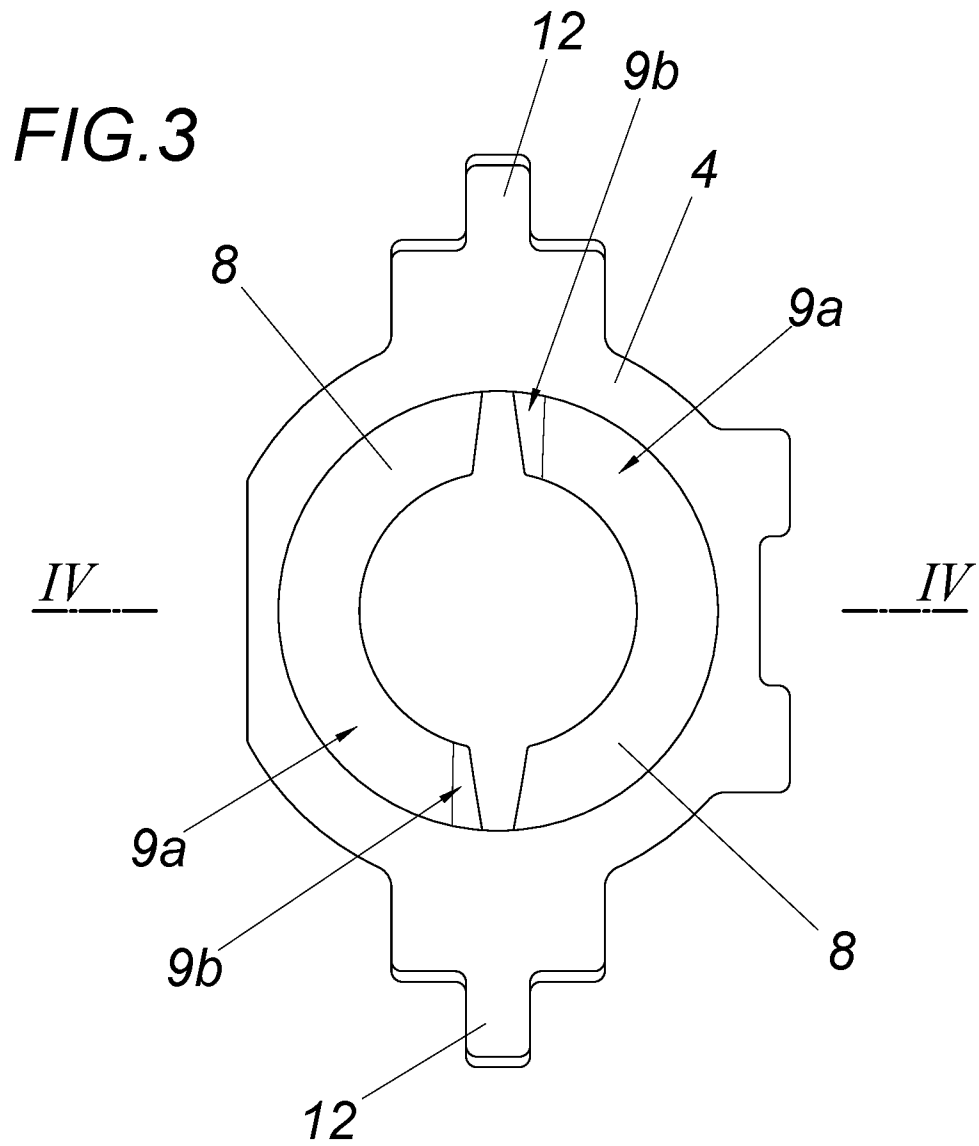


FIG.5

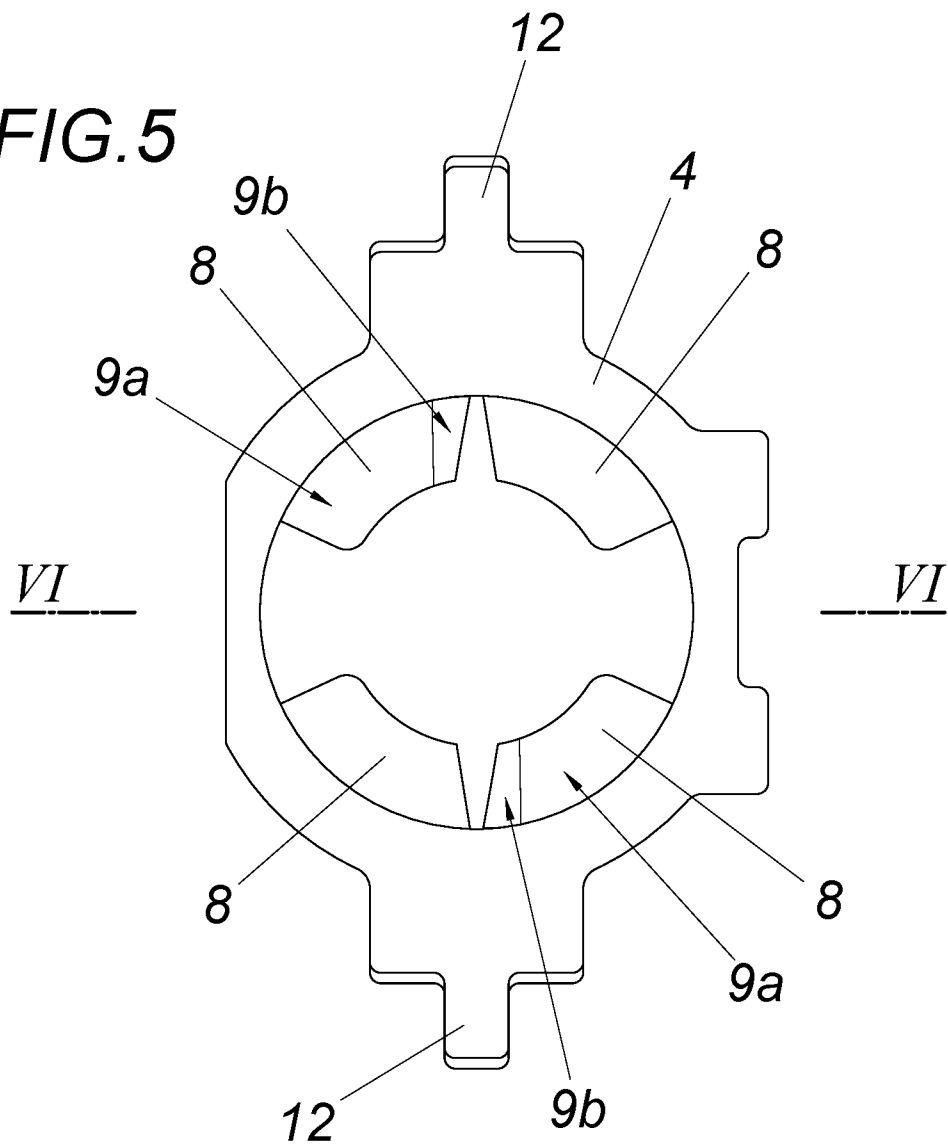


FIG.6

