

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
20.12.2023 Patentblatt 2023/51

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E06B 9/50 ^(2006.01) **E04F 10/06** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **23178768.0**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E06B 9/50; E04F 10/0677; E06B 2009/1743

(22) Anmeldetag: **12.06.2023**

(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:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: markilux GmbH + Co. KG
48282 Emsdetten (DE)

(72) Erfinder: **Kröner, Sven**
48369 Saerbeck (DE)

(74) Vertreter: **Rau, Schneck & Hübner**
Patentanwälte Rechtsanwälte PartGmbH
Königstraße 2
90402 Nürnberg (DE)

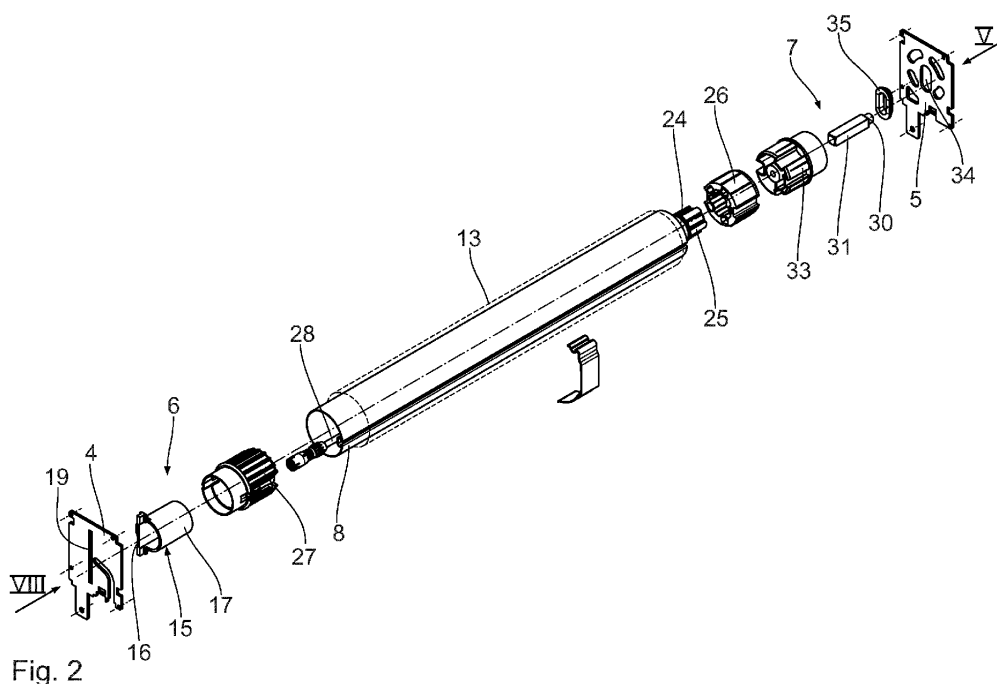
(30) Priorität: 14.06.2022 DE 102022206023

(54) **SENKRECHTMARKISE, INSBESONDERE FENSTER- ODER VOLANTMARKISE**

(57) Eine Senkrechtmarkise, insbesondere Fenster- oder Volantmarkise, umfasst

- ein Gehäuse (1),
- eine darin zwischen seitlichen Lagerkonsolen (4, 5) drehbar gelagerte, angetriebene Tuchwelle (8),
- ein auf die Tuchwelle (8) durch deren Drehung auf und davon abwickelbares Markisentuch (9), und
- eine Drehlagerung der Tuchwelle (8) derart, dass sie in radialer Richtung zur Drehachse (D), vorzugsweise in senkrechter Richtung, derart linear verschiebbar ist,

dass der Tuchwickel (13) unabhängig von seiner Dicke auf einer Stützwange (14) im Gehäuse (1) aufliegt, wobei mindestens ein Drehlager (6) für die Tuchwelle (8) durch einen Lagerkopf (15) gebildet ist, der einerseits mit einem langgestreckten Führungssteg (16) drehfest, aber in der Linearverschieberichtung (A) verschiebbar in einer Schlitzöffnung (19) gelagert und andererseits mit einer Lagerhülse (17) als Drehachse (D) für die Tuchwelle (8) fungiert.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Patentanmeldung nimmt die Priorität der deutschen Patentanmeldung DE 10 2022 206 023.7 in Anspruch, deren Inhalt durch Bezugnahme hierin aufgenommen wird.

[0002] Die Erfindung betrifft eine Senkrechtmarkise, insbesondere eine Fenster- oder Volantmarkise mit den im Oberbegriff des Patentanspruches 1 angegebenen Merkmalen.

[0003] Bevor auf den Stand der Technik eingegangen wird, ist kurz zu erläutern, dass unter einer Volantmarkise ein zusätzlicher Sonnenschutz am Ausfallprofil einer üblichen Gelenksarmmarkise zu verstehen ist. Im Ausfallprofil ist ein zweites Markisentuch auf einer Tuchwelle aufgewickelt, das beispielsweise bei tiefstehender Sonne nach unten ausgefahren werden kann.

[0004] Eine gattungsgemäße Senkrechtmarkise ist beispielsweise aus der EP 1 936 061 B1 bekannt und weist ein Gehäuse, ein darin zwischen zwei seitlichen Lagerkonsolen drehbar gelagerte, angetriebene Tuchwelle und eine auf die Tuchwelle durch deren Drehung auf- und davon abwickelbares Markisentuch.

[0005] Um eine schwerkraftbedingtes Durchbiegen der Tuchwelle und des darauf befindlichen Tuchwickels und eine damit verbundene Faltenbildung sowie Verschlechterung der Wickeleigenschaften des Markisentuchs zu vermeiden, ist die Drehlagerung der Tuchwelle derart ausgeführt, dass sie in radialer Richtung zur Tuchwellenachse, vorzugsweise in senkrechter Richtung, derart linear verschiebbar ist, dass der Tuchwickel unabhängig von seiner Dicke auf einer Stützfläche im Gehäuse aufliegt und damit immer gerade gerichtet bleibt.

[0006] Bei der als Volantmarkise ausgeführten Markise gemäß der oben genannten Druckschrift ist die Tuchwelle an ihren Enden in Gleitsteinen gelagert, die in Kullisenführungen von seitlichen Lagerträgern gleiten. Dies stellt zwar eine konstruktiv relativ einfache Realisierung einer radial verschiebbaren Tuchwelleachse dar, allerdings neigen solche Gleitsteine leicht zum Verkannten, sodass einerseits die Ausgleichsbewegung der Tuchwelle bei einer Änderung der Dicke des Tuchwickels behindert und damit insbesondere bei einer einseitigen Blockierung der Gleitlagerung das Problem einer ungleichmäßigen Beanspruchung des Markisentuches gegenüber dem einfachen Durchbiegen der Tuchwelle sogar noch verschärft wird. Andererseits wird bei einer solchen Blockierung und Schrägstellung der Tuchwelle deren Drehbarkeit beeinträchtigt. Schließlich bietet die schlichte Gleitstein-Lagerung der Tuchwelle beim Stand der Technik keine weiteren konstruktiven Möglichkeiten einer Integration weiterer Funktionen in die Lagerung.

[0007] Der Erfindung liegt ausgehend von den geschilderten Problemen des Standes der Technik die Aufgabe zugrunde, ein Drehlager für die Tuchwelle einer Senkrechtmarkise unter Abkehr von der bekannten Gleitstein-Lagerung so alternativ auszugestalten, dass eine zuverlässige Funktion der Schiebelagerung der Tuchwelle bei

gleichzeitiger Erweiterung der funktionalen Möglichkeiten des Drehlagers auf Dauer gewährleistet ist.

[0008] Diese Aufgabe wird laut Kennzeichnungsteil des Patentanspruches 1 dadurch gelöst, dass mindestens eines der Drehlager für die Tuchwelle durch einen Lagerkopf gebildet ist, der einerseits mit einem langgestreckten Führungssteg drehfest, aber in der Linearverschieberichtung verschiebbar in einer Schlitzöffnung gelagert und andererseits mit einer Lagerhülse als Drehachse für die Tuchwelle fungiert.

[0009] Wie Tests bei der Entwicklung dieser Drehlageranordnung ergeben haben, ist die Schiebelagerung des Lagerkopfes mit einem langgestreckten Führungssteg in einer Schlitzöffnung deutlich weniger anfällig gegen ein Blockieren. Ferner gewährleistet die langgestreckte Form des Führungssteges ein hohes Abstütz-Drehmoment des Lagerkopfes im Drehlager, sodass der Lagerkopf problemlos für weitere Funktionen, wie durch die Ausbildung mit einer Lagerhülse als Drehachse für die Tuchwelle herangezogen werden kann.

[0010] Der langgestreckte Führungssteg weist eine Längsseite auf, die bevorzugt parallel zur Linearverschiebungsrichtung verläuft. Ein Querschnitt des Führungsstegs ist insbesondere senkrecht zur Linearverschiebungsrichtung definiert. Der langgestreckte Führungssteg weist insbesondere ein Verhältnis einer Querschnittsbreite zu einer Längserstreckung von mindestens 1:2, insbesondere von mindestens 1:3, insbesondere von mindestens 1:5, insbesondere von mindestens 1:10, auf. Das Verhältnis von Querschnittsbreite zu Längserstreckung kann beispielsweise von 1:2 bis 1:20, insbesondere von 1:3 bis 1:20, insbesondere von 1:5 bis 1:15, insbesondere 1:7,5 bis 1:12, betragen. Die Querschnittsbreite ist bevorzugt eine maximale Querschnittsbreite des Führungsstegs, beispielsweise eine Querschnittsbreite von erhabenen Führungswangen des Führungsstegs, beispielsweise von stirnseitigen Führungswangen des Führungsstegs.

[0011] Die Schlitzöffnung, in der der Führungssteg gelagert ist, ist insbesondere in mindestens einer der Lagerkonsolen, bevorzugt in der antriebsseitigen Lagerkonsole, ausgebildet. Eine Breite der Schlitzöffnung ist insbesondere an eine Querschnittsbreite des Führungsstegs angepasst zur verschiebbaren Lagerung des Führungsstegs in der Schlitzöffnung. Eine Länge der Schlitzöffnung ist größer als eine Längserstreckung des Führungsstegs.

[0012] Bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben. So kann die Erstreckungsebene des Führungsstegs seitlich zur Drehachse der Tuchwelle versetzt sein. Damit wird auf einer Seite des Lagerkopfes Bauraum geschaffen, der für weitere Funktionen, wie die Durchführung eines Motorkabels zur Steuerung und/oder Energieversorgung des Tuchwellenmotors genutzt werden kann.

[0013] Als besonders vorteilhaftes, da stabiles und verschleißunempfindliches Material für eine einstückige Spritzgussfertigung des Lagerkopfes hat sich ein vor-

zugsweise glasfaserverstärkter Kunststoff herausgestellt.

[0014] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung im Sinne einer Erweiterung des Funktionsumfangs des Lagerkopfes kann dessen Lagerhülse an ihrem inneren Ende einen Boden aufweisen, an dem ein Rohrmotor zum Antrieb der Tuchwelle drehfest angeflanscht sein kann.

[0015] Vorzugsweise können dann der Boden des Lagerkopfes und die Lagerkonsole eine Durchführungsöffnung für das erwähnte Motorkabel aufweisen, sodass Steuerung und Energieversorgung des Motors problemlos zu bewerkstelligen sind.

[0016] Eine Optimierung der Tuchwellenlagerung kann durch eine in der Tuchwelle sitzende Lagerbuchse erzielt werden, die sich auf der Lagerhülse des Lagerkopfes abstützt.

[0017] Um die Führungseigenschaften des Führungssteges am Lagerkopf beispielsweise im Hinblick auf eine Reibungsverminderung weiter zu verbessern, können in einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung an den Enden seiner einander abgewandten Außenseite erhabene Führungswangen vorgesehen sein.

[0018] Eine weitere vorzugsweise Ausführungsform der erfindungsgemäßen Senkrechtmarkise bezieht sich auf eine unterschiedliche Ausführung der beiderseitigen Drehlager der Tuchwelle, wodurch sich eine optimale Funktionsanpassung der Lager ergibt. So ist das eine Drehlager für die Tuchwelle mit dem Lagerkopf nur auf der Motorseite der Tuchwelle angeordnet, wogegen das zweite Drehlager auf der der Motorseite abgewandten Seite durch einen einfachen Achsstummel gebildet ist, der in einer parallel zur Schlitzöffnung des ersten Drehlager verlaufenden Langlochöffnung in der zweiten Lagerkonsole verschiebbar geführt ist. Für die einfache verschiebbare und drehbare Lagerung der Tuchwelle genügt auf dieser Seite diese schlichte Konstruktion, die aber auch entgegen der Gleitstein-Lagerung des geschilderten Standes der Technik nicht zum Blockieren neigt.

[0019] Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der beigefügten Zeichnungen. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung einer Fenstermarkise,

Fig. 2 eine perspektivische Explosionsansicht einer Tuchwelle mit Drehlagern und Lagerkonsolen der Fenstermarkise gemäß Fig. 1,

Fig. 3 und 4 ausschnittsweise perspektivische Explosionsansichten der beiden Drehlager gemäß Fig. 2,

Fig. 5 und 8 Seitenansichten der Markisenanordnung gemäß den Pfeilrichtungen V und

VIII nach Fig. 2, sowie

Fig. 6 und 7 Axialschnitte der Tuchwelle mit Drehlagern und Lagerkonsolen gemäß den Schnittlinien VI-VI nach Fig. 5 bzw. VII-VII nach Fig. 8.

[0020] Wie aus den Fig. 1 und 2 hervorgeht, weist die gezeigte Senkrechtmarkise in Form einer Fenstermarkise ein Gehäuse 1 auf, vor dessen Stirnenden 2, 3 innen seitlich zwei Lagerkonsolen 4, 5 angeordnet sind. Zwischen diesen ist über noch näher zu erläuternde Drehlager 6, 7 die als Rohr ausgeführte Tuchwelle 8 drehbar und in vertikaler Richtung verschiebbar gelagert. Das nur in Fig. 1 eingezeichnete Markisentuch 9 ist mit seinem in vertikaler Ausfallrichtung A weisenden Ende an einem Ausfallprofil 10 befestigt, das mit seinen Enden in seitlichen Führungsschienen 11, 12 in Ausfallrichtung A verschiebbar geführt ist. Beim Einfahren der Markise durch Rotation der Tuchwelle 8 mithilfe eines noch näher zu erläuternden motorischen Drehantriebs wird das Markisentuch 9 auf die Tuchwelle 8 aufgewickelt und es bildet sich ein zunehmend dicker werdender Tuchwickel 13, der in Fig. 2 gestrichelt angedeutet ist. Zur von der Wickeldicke unabhängigen Abstützung der Tuchwelle 8 mit dem Tuchwickel 13 ist im Gehäuse eine in den Fig. 6 und 7 eingezeichnete wannenartige Stützwange 14 vorgesehen, wobei in diesen Zeichnungen der vollständig abgewickelte Zustand des Markisentuchs 9 dargestellt und somit die Tuchwelle 8 innerhalb ihrer vertikalen Verschiebbarkeit maximal weit nach unten gefahren ist.

[0021] Das bezüglich der Fig. 2, 6 und 7 linke Drehlager 6 ist in Fig. 3 in Form einer Explosionsdarstellung gezeigt und weist als zentrales Teil einen Lagerkopf 15 auf, der einstückig aus einem glasfaserverstärkten Kunststoff-Spritzgussteil gefertigt und mit einem vertikal verlaufenden, langgestreckten Führungssteg 16 sowie einer diesen haltenden Lagerhülse 17 versehen ist. Der Führungssteg 16 weist eine in der Lagerhülse 17 liegende Basiswange 18 auf, die mit ihren oberen und unteren Rand in die Lagerhülse 17 übergeht. Die Erstreckungsebene E des Führungssteges 16 ist gegenüber der Drehachse D die der Tuchwelle 8 seitlich versetzt. Der Führungssteg 16 greift in eine vertikal in der linken Lagerkonsole 4 eingeformte Schlitzöffnung 19 ein, die länger als der Führungssteg 16 ist, sodass sich dieser in vertikaler Richtung in der Schlitzöffnung 19 bewegen kann. Ferner ist der Führungssteg 16 an seinem oberen und unteren Ende an den einander abgewandten Außenseiten 20, 21 mit leicht erhabenen Führungswangen 22 versehen.

[0022] Die Lagerhülse 17 des Lagerkopf 15 weist vor ihrem inneren Ende einen Boden 23 auf, der mit einem Rohrmotor 24 direkt verschraubt ist. Durch den Eingriff des Führungsstegs 16 in die Schlitzöffnung 19 und die feste Verbindung zwischen Lagerkopf 15 und Rohrmotor 24 ist letzterer drehfest in der Tuchwelle 8 gelagert. Auf seiner Abtriebswelle 25 sitzt eine Koppelhülse 26, die

wiederum drehfest über eine nicht näher dargestellte Verzahnung mit der Tuchwelle 8 gekoppelt ist. Durch eine Betätigung des Rohrmotors 24 kann also die Tuchwelle 8 in Drehbewegung versetzt werden.

[0023] Dabei dient der Lagerkopf 15 zusätzlich als äußerer Lagerpunkt, in dem auf der Lagerhülse 17 eine am Ende der Tuchwelle 8 darin sitzende Lagerbuchse 27 drehbar gelagert ist.

[0024] Die Stromversorgung und Steuerung des Rohrmotors 24 erfolgt über ein Motorkabel 28, das durch einen offenen Schlitz 29 in der Lagerkonsole 4 und einer entsprechenden Bohrung im Boden 23 des Lagerkopfs 15 zum Rohrmotor 24 hingeführt ist.

[0025] Das zweite Drehlager 7 auf der bezogen auf die Fig. 2, 6 und 7 rechten Seite der Tuchwelle 8 ist durch einen im Querschnitt runden Achsstummel 30 gebildet, der mit seinem Vierkant-Sockel 31 in einem dort in der Tuchwelle 8 drehfest sitzenden Lagerkörper 33 eingebettet ist. Der Achsstummel 30 greift in eine vertikal in der Lagerkonsole 5 verlaufende Langlochöffnung 34 über eine entsprechend geformte Gleitbuchse 35 ein, wodurch die Tuchwelle 8 auch auf dieser Seite vertikal verschiebbar gelagert ist.

[0026] Bei sich zunehmend aufwickelndem Markisentuch 9 und damit dicker werdenden Tuchwickel 13 wandert die Drehachse D der Tuchwelle 8 unter dauerhafter, über seine gesamte Breite gleichmäßiger Abstützung des Tuchwickels 13 auf der Stützwange 14 entsprechend nach oben.

Patentansprüche

1. Senkrechtmarkise, insbesondere Fenster- oder Volantmarkise, umfassend

- ein Gehäuse (1),
- eine darin zwischen seitlichen Lagerkonsolen (4, 5) drehbar gelagerte, angetriebene Tuchwelle (8),
- ein auf die Tuchwelle (8) durch deren Drehung auf- und davon abwickelbares Markisentuch (9),
- eine Drehlagerung der Tuchwelle (8) derart, dass sie in radialer Richtung zur Drehachse (D), vorzugsweise in senkrechter Richtung, derart linear verschiebbar ist, dass der Tuchwickel (13) unabhängig von seiner Dicke auf einer Stützwange (14) im Gehäuse (1) aufliegt, **dadurch gekennzeichnet, dass**
- mindestens ein Drehlager (6) für die Tuchwelle (8) durch einen Lagerkopf (15) gebildet ist, der einerseits mit einem langgestreckten Führungssteg (16) drehfest, aber in der Linearverschieberichtung (A) verschiebbar in einer Schlitzöffnung (19) gelagert und andererseits mit einer Lagerhülse (17) als Drehachse (D) für die Tuchwelle (8) fungiert.

2. Senkrechtmarkise nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Erstreckungsebene (E) des Führungsstegs (16) seitlich zur Drehachse (D) der Tuchwelle (8) versetzt ist.

3. Senkrechtmarkise nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lagerkopf (15) einstückig aus einem vorzugsweise glasfaserverstärktem Spritzguss-Kunststoffteil gebildet ist.

4. Senkrechtmarkise nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lagerhülse (17) des Lagerkopfs (15) an ihrem inneren Ende einen Boden (23) aufweist, an dem ein Rohrmotor (24) zum Antrieb der Tuchwelle (8) drehfest angeflanscht ist.

5. Senkrechtmarkise nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Boden (23) und die Lagerkonsole (4) eine Durchführungsöffnung (29) für ein Motorkabel (27) aufweisen.

6. Senkrechtmarkise nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Tuchwelle (8) auf der Lagerhülse (17) des Lagerkopfs (15) über eine in der Tuchwelle (8) sitzende Lagerbuchse (27) drehbar abstützt.

7. Senkrechtmarkise nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der langgestreckte Führungssteg (16) an den Enden seiner einander abgewandten Außenseiten (20, 21) mit erhabenen Führungswangen (22) versehen ist.

8. Senkrechtmarkise nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Drehlager (6) für die Tuchwelle (8) mit dem Lagerkopf (15) nur auf der Motorseite der Tuchwelle (8) angeordnet ist und das zweite Drehlager (7) auf der der Motorseite der Tuchwelle (8) abgewandten Seite durch einen einfachen Achsstummel (30) gebildet ist, der in einer parallel zur Schlitzöffnung (19) des ersten Drehlagers (6) verlaufenden Langlochöffnung (34) in der zweiten Lagerkonsole (5) verschiebbar geführt ist.

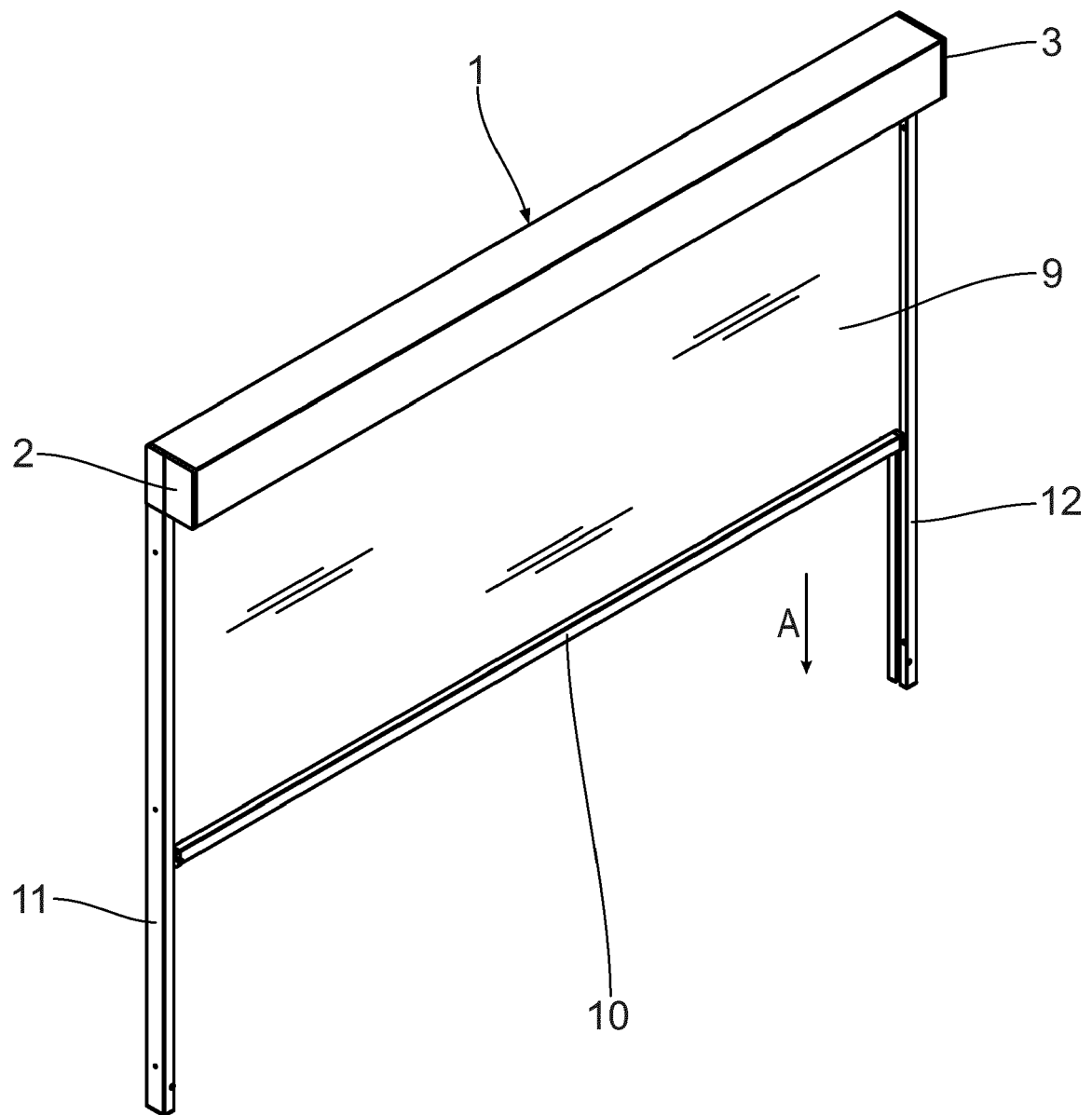


Fig. 1

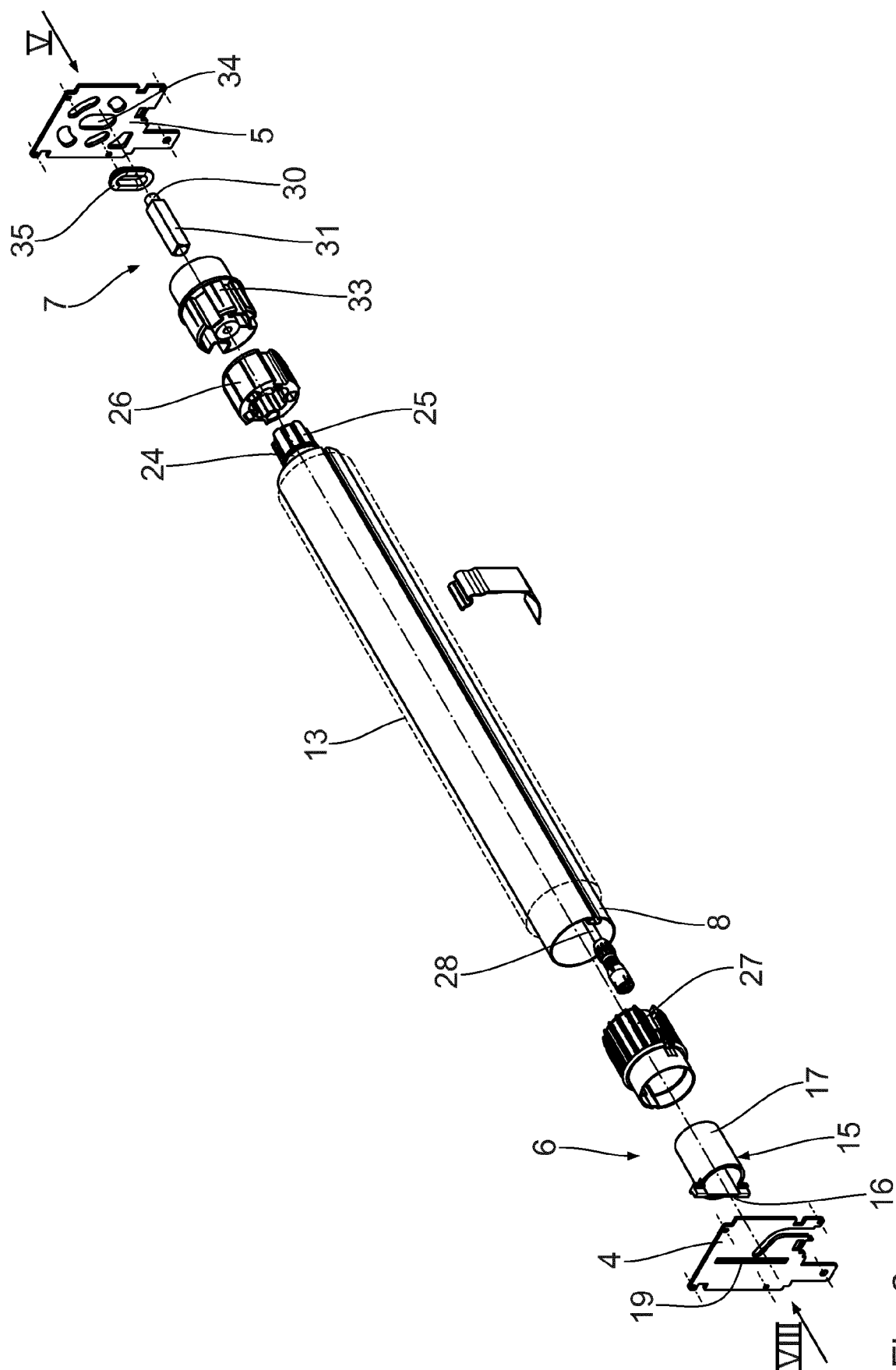


Fig. 2

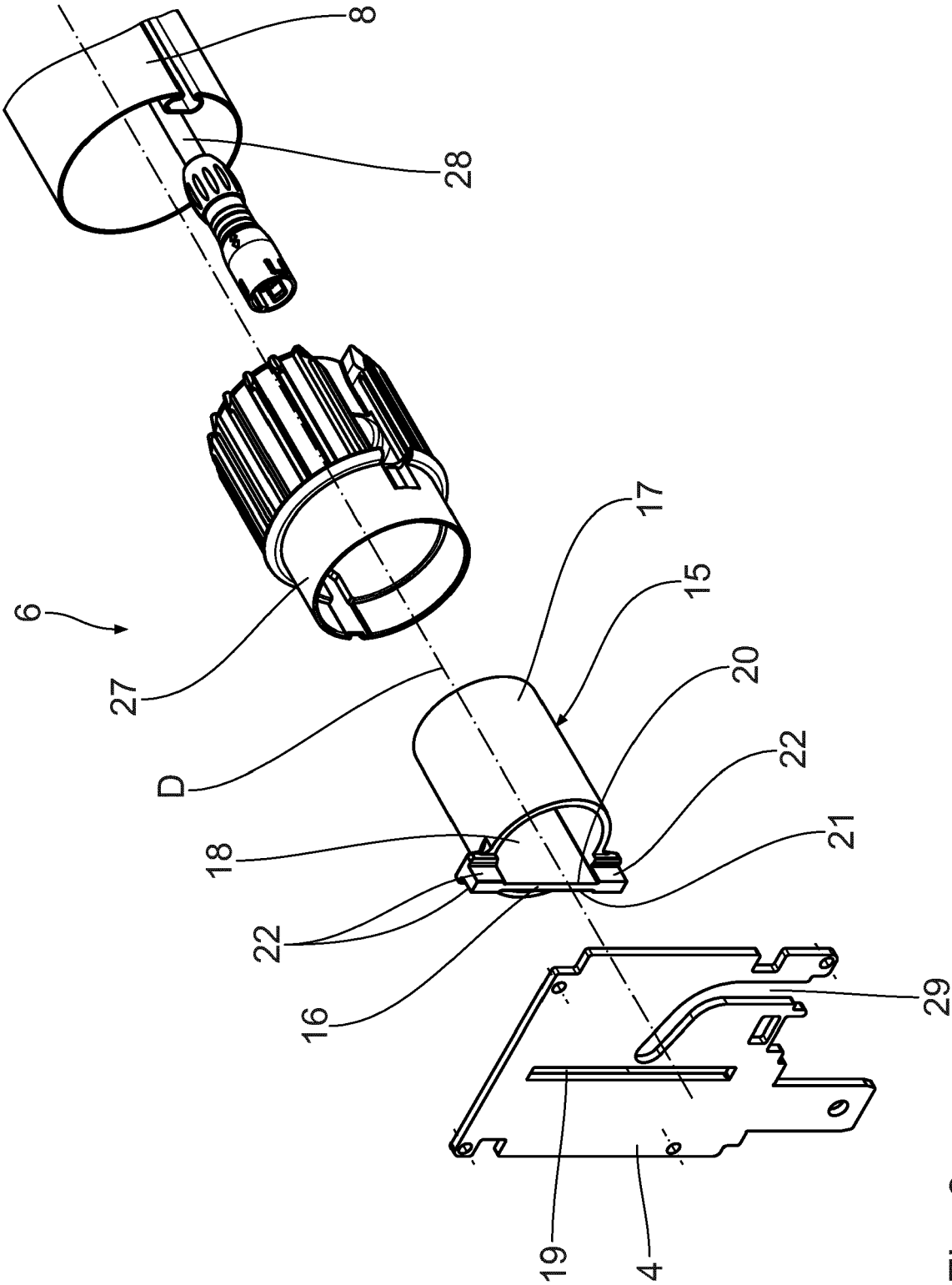


Fig. 3

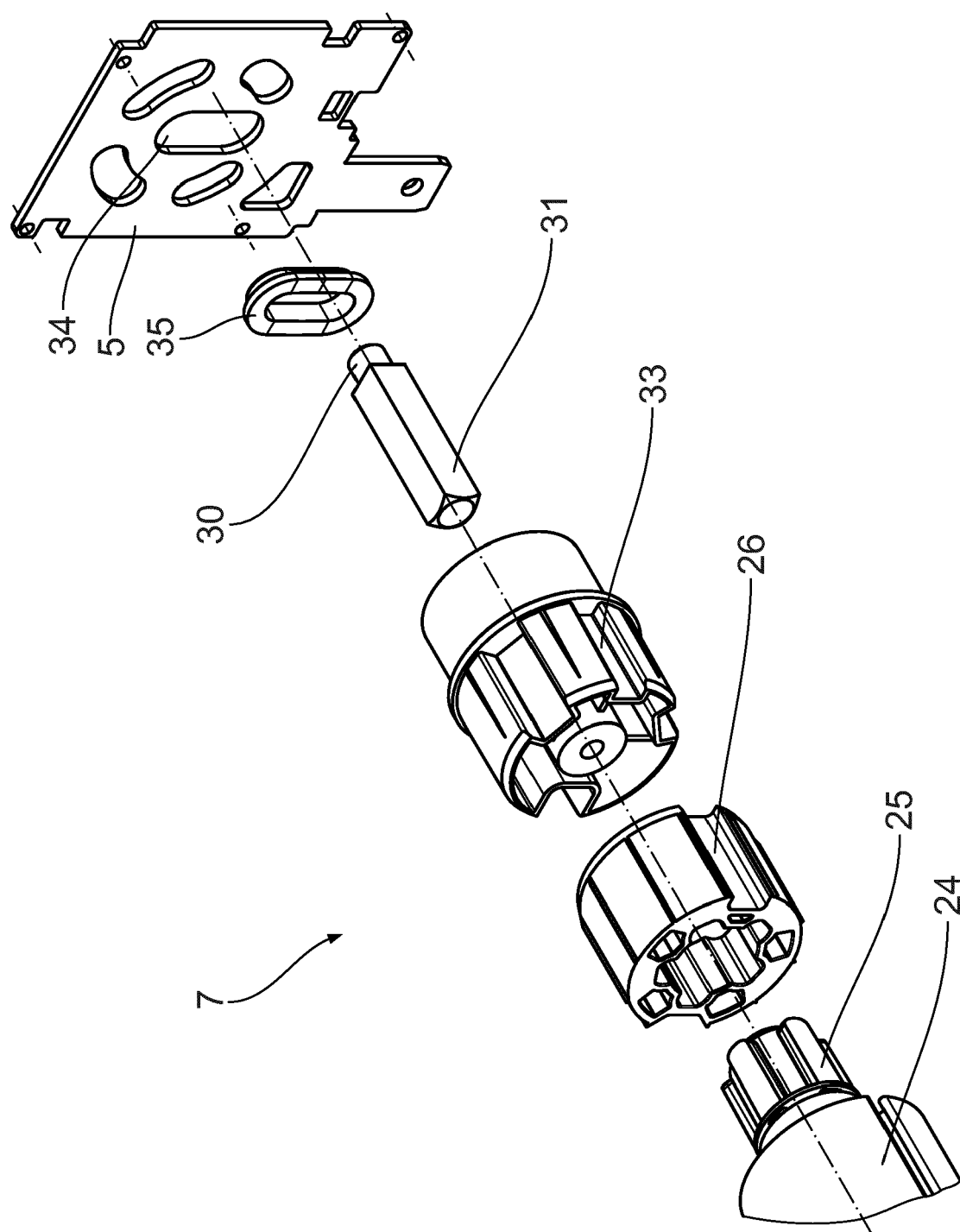


Fig. 4

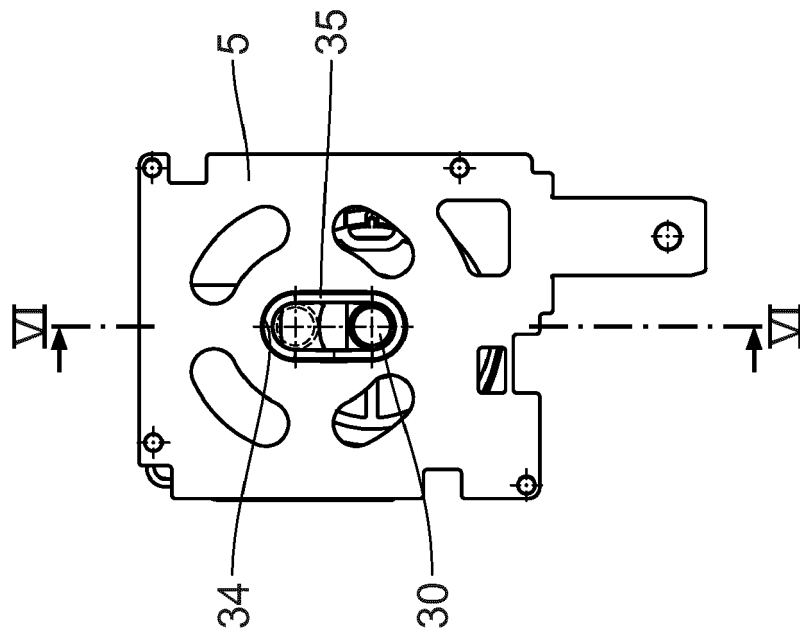


Fig. 5

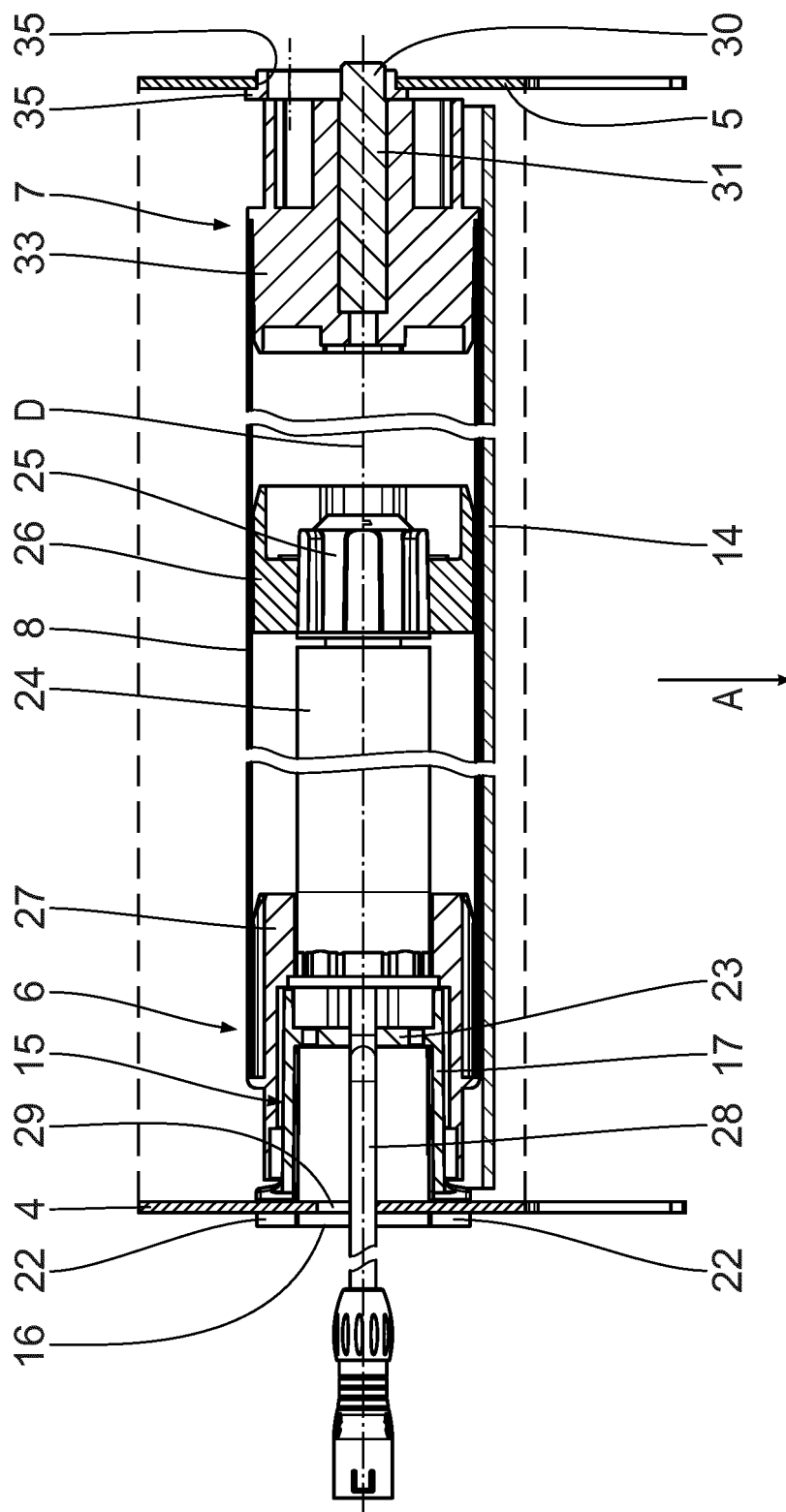


Fig. 6

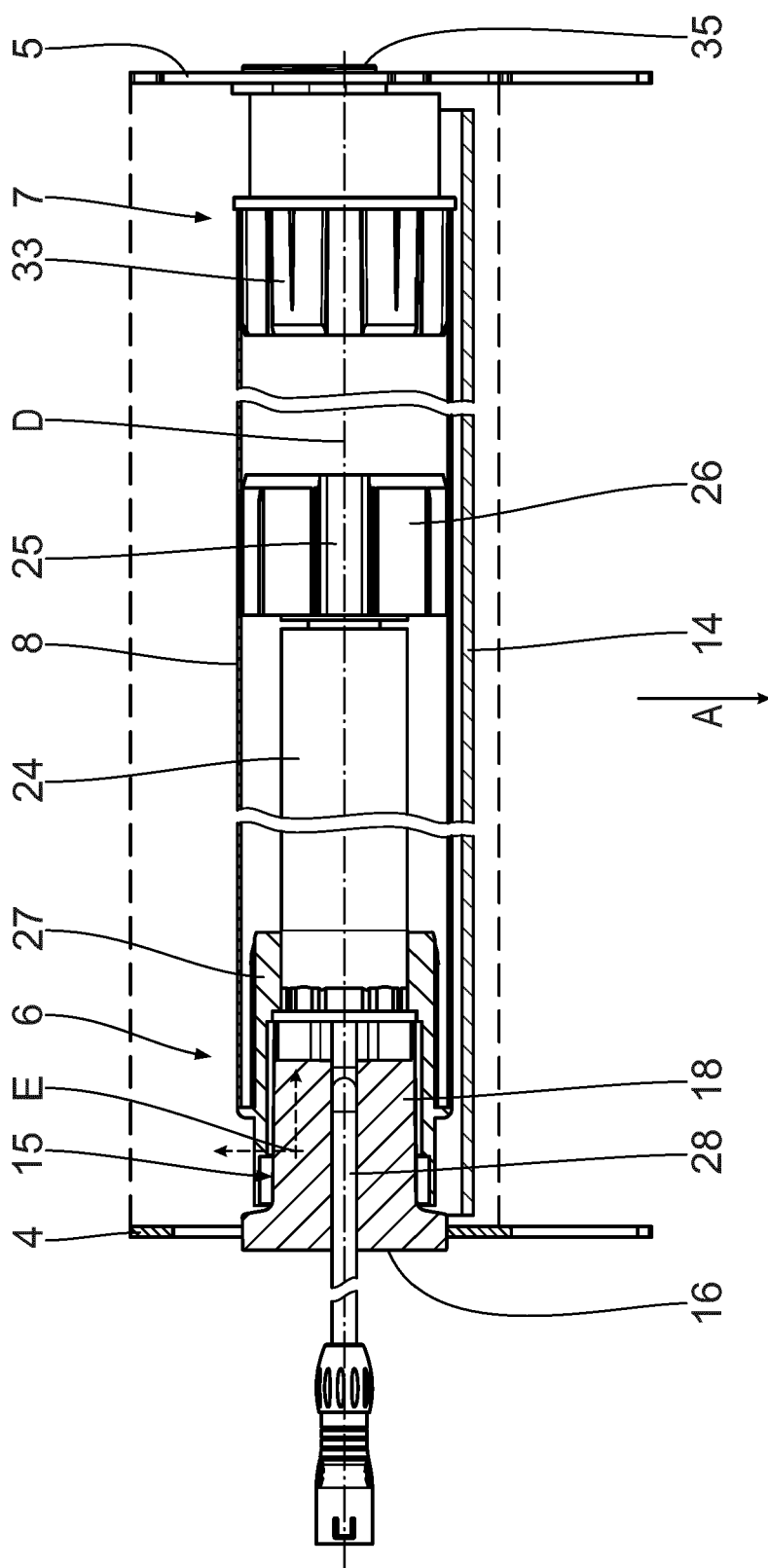


Fig. 7

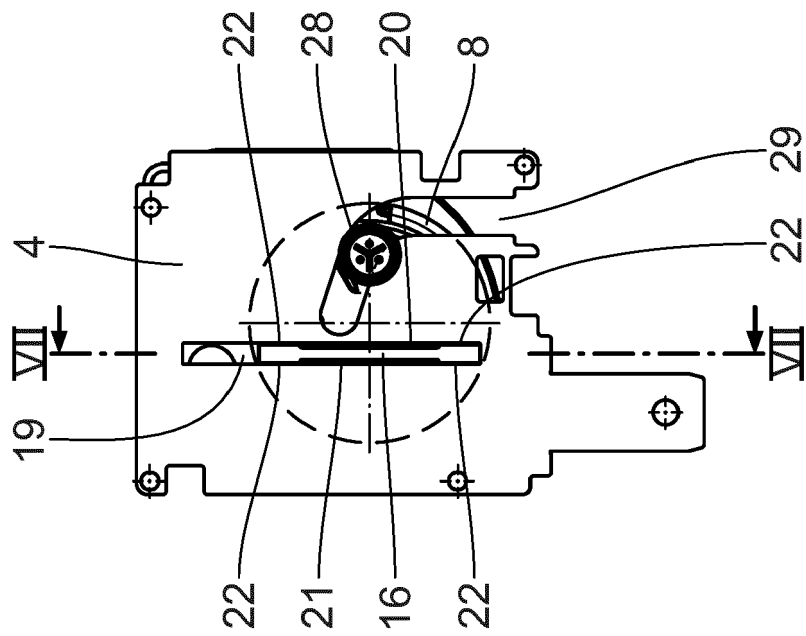


Fig. 8



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 17 8768

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2010/116443 A1 (BERMAN JOEL [US] ET AL) 13. Mai 2010 (2010-05-13) * Absätze [0024] - [0026], [0030] - [0032]; Abbildungen 1,2 *	1, 2, 4, 7	INV. E06B9/50 E04F10/06
A	IT TO20 090 079 A1 (FANDIS S P A) 8. Mai 2009 (2009-05-08) * Absätze [0027], [0036], [0041]; Ansprüche 1-5; Abbildungen 1-7 *	1-8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E06B E04F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 30. Oktober 2023	Prüfer Kofoed, Peter
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur 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			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 23 17 8768

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

30-10-2023

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2010116443 A1	13-05-2010	US 2010116443 A1	13-05-2010
		US 2011290432 A1	01-12-2011

IT T020090079 A1	08-05-2009	-----	-----

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102022206023 [0001]
- EP 1936061 B1 [0004]