

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
2. Mai 2008 (02.05.2008)

PCT

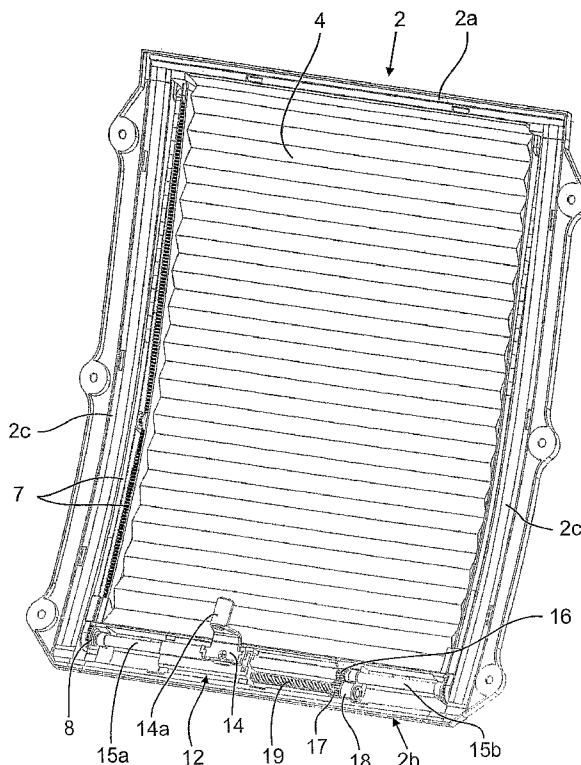
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2008/049138 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
B60J 1/20 (2006.01) *B64C 1/14* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT2007/000365
- (22) Internationales Anmeldedatum:
26. Juli 2007 (26.07.2007)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
A 1804/2006 25. Oktober 2006 (25.10.2006) AT
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): FISCHER ADVANCED COMPOSITE COMPO-
NENTS AG [AT/AT]; Fischerstrasse 9, A-4910 Ried Im
Innkreis (AT).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): STEINER, Gottfried
[AT/AT]; Sackgasse 5, A-8724 Spielberg (AT). STAUB-
MANN, Mario [AT/AT]; Grünfeldstrasse 2, A-8724 Spiel-
berg (AT).
- (74) Anwalt: SONN & PARTNER; Riemergasse 14, A-1010
Wien (AT).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA,
CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE,
EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID,
IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC,
LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN,
MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: MODULAR AIRPLANE CABIN WINDOW

(54) Bezeichnung: MODULARES FLUGZEUGFENSTER



(57) Abstract: The invention relates to a modular airplane cabin window, having an exterior and an interior pane (1a, 1b) inserted in a substantially rectangular frame (2, 2', 3), having a foldable shade (4) disposed on the frame (2, 2'), wherein the shade has a freely displaceable end coupled to an actuating unit (5, 5') provided for the opening and closing of the shade (4), the actuating device having at least one lifting and lowering mechanism for the shade (4) disposed in one of the longitudinal parts (2c, 2'c) of the frame (2, 2') and a drive mechanism (9, 9') supported in a lower cross-piece (2b, 2'b) of the frame (2, 2'), wherein the mechanism comprises a threaded spindle (19, 19'). A particularly stable and durable design of the drive mechanism is obtained in that the threaded spindle (19, 19') can be displaced merely translationally and is coupled to a transmission mechanism, which actuates the at least one lifting and lowering mechanism.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung be-
trifft ein modulares Flugzeugfenster mit einer
äußeren und einer inneren Scheibe (1a, 1b),
welche in im Wesentlichen rechteckigen Rah-
men (2, 2', 3) eingesetzt sind, mit einer an ei-
nem der Rahmen (2, 2') angeordneten faltba-
ren Beschattung (4), welche ein freies beweg-
bares Ende aufweist, das mit einer zum Öff-
nen und Schließen der Beschattung (4) vorge-

sehenen Betätigungseinheit (5, 5') gekoppelt ist, welche zumindest einen in einem

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2008/049138 A1



PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) Bestimmungsstaaten (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart*): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,

Erklärung gemäß Regel 4.17:

— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)*

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht*

der Längsteile (2c, 2'c) des Rahmens (2, 2') angeordneten Hebe- und Senkmechanismus für die Beschattung (4) und einen im unteren Querteil (2b, 2'b) des Rahmens (2, 2') gelagerten Antriebsmechanismus (9, 9') mit einer Gewindespindel (19, 19') aufweist. Eine besonders stabile und langlebige Konstruktion des Antriebsmechanismus wird dadurch erzielt, dass die Gewindespindel (19, 19') lediglich translatorisch bewegbar und mit einem Übertragungsmechanismus gekoppelt ist, welcher den zumindest einen Hebe- und Senkmechanismus betätigt.

Modulares Flugzeugfenster

Die Erfindung betrifft ein modulares Flugzeugfenster mit einer äußeren und einer inneren Scheibe, welche in im Wesentlichen rechteckigen Rahmen eingesetzt sind, mit einer an einem der Rahmen angeordneten faltbaren Beschattung, welche ein freies bewegbares Ende aufweist, das mit einer zum Öffnen und Schließen der Beschattung vorgesehenen Betätigungseinheit gekoppelt ist, welche zumindest einen in einem der Längsteile des Rahmens angeordneten Hebe- und Senkmechanismus für die Beschattung und einen im unteren Querteil des Rahmens gelagerten Antriebsmechanismus mit einer Gewindespindel aufweist.

Ein modulares Flugzeugfenster der eingangs genannten Art ist aus der US 4,998,576 A und der US 6 745 810 B1 bekannt. Der Antriebsmechanismus zum Öffnen und Schließen der Beschattung weist eine mit einem Außengewinde versehene Gewindespindel auf, welche am unteren Querteil des Rahmens für die äußere Scheibe gelagert ist und die bei der Betätigung des Mechanismus in Rotation versetzt wird, wodurch ein Antriebsrad in Bewegung gesetzt wird, welches einen Zahnriemen antreibt, der mit der Beschattung in Verbindung ist. Die Drehung der Gewindespindel wird insbesondere mittels eines mit einem Innengewinde versehenen Kupplungsteils, welcher auf der Gewindespindel sitzt, durchgeführt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, bei einem Flugzeugfenster der eingangs genannten Art den Antriebsmechanismus für die Beschattung bei einfachem Aufbau stabil und langlebig auszuführen und eine komfortable Betätigung der Beschattung mit möglichst geringem Kraftaufwand zu gewährleisten.

Gelöst wird die gestellte Aufgabe erfindungsgemäß dadurch, dass die Gewindespindel lediglich translatorisch bewegbar ist und mit einem Übertragungsmechanismus gekoppelt ist, welcher den zumindest einen Hebe- und Senkmechanismus betätigt.

Die Erfindung zeichnet sich in Folge der translatorischen Bewegung der Gewindespindel und deren Koppelung mit einem Übertragungsmechanismus durch eine besonders hohe Stabilität und durch eine langlebige Konstruktion aus. Der Übertragungsmechanismus

eröffnet die Möglichkeit, den zur Betätigung erforderlichen Kraftaufwand ausgesprochen gering zu halten.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist in jedem Längsteil des Rahmens ein Hebe- und Senkmechanismus angeordnet, wobei der Übertragungsmechanismus beide Hebe- und Senkmechanismen gleichzeitig betätigt. Mit dieser Maßnahme ist vorteilhafter Weise eine sehr gleichmäßige Kraftübertragung verbunden und es sind gesonderte Mechanismen, die das untere Ende der Beschattung in der Waagrechten halten, nicht erforderlich.

Die Konstruktion des Antriebsmechanismus ist besonders stabil, wenn der Übertragungsmechanismus eine parallel zur Gewindespindel verlaufende Übertragungsstange aufweist, die mit Antriebsrädern der Hebe- und Senkmechanismen fest verbunden ist.

Bei einer bevorzugten Ausführungsvariante der Erfindung ist zwischen der Gewindespindel und der Übertragungsstange ein Getriebe, insbesondere in der Art eines einstufigen Stirnradgetriebes, vorgesehen. Diese Maßnahme erlaubt die Einstellung einer für die Betätigung günstigen Kraftübertragung.

Besonders einfach und platzsparend lässt sich dieses Getriebe dadurch ausführen, dass ein von der Gewindespindel betätigbares Zahnrad und ein mit der Übertragungsstange fest verbundenes Zahnrad vorgesehen sind.

Für die Langlebigkeit des Getriebes ist es von Vorteil, wenn das von der Gewindespindel betätigbare Zahnrad an einem gegenüber dem Rahmen feststehenden Lagergehäuse drehbar gelagert ist.

Bei einer weiteren Ausführungsvariante der Erfindung, die besonders kompakt und platzsparend ausgeführt ist, sind die Gewindespindel und die Übertragungsstange coaxial angeordnet. Dabei ist es von Vorteil, wenn die Gewindespindel als Hohlspindel ausgeführt ist, durch welche die Übertragungsstange verläuft.

Bei dieser Ausführungsvariante ist auch der Übertragungsmechanismus besonders einfach und kompakt ausgeführt, wenn coaxial zur Übertragungsstange eine Hülse angeordnet ist, welche mit der

Stange fest verbunden ist und welche einen Gewindeabschnitt aufweist, der mit dem Gewinde der Gewindespindel in Eingriff steht.

Zur Betätigung der Gewindespindel von Hand aus ist lediglich erforderlich, ein mit der Gewindespindel fest verbundenes Griffelement vorzusehen.

Zur Stabilisierung der Gewindespindel während der Betätigung durch das Griffelement kann es von Vorteil sein, wenn das Griffelement an einem Schlitten angeordnet ist, welcher am Rahmen verschiebbar gelagert ist.

Eine alternative Betätigung der Gewindespindel, die besonders komfortabel ist, sieht vor, dass die Gewindespindel mittels eines steuerbaren Antriebes, beispielsweise eines Elektromotors, bewegbar ist.

Weitere Merkmale, Vorteile und Einzelheiten der Erfindung werden anhand der Zeichnung, die in Fig. 1 bis Fig. 7 und in Fig. 8 bis 14 jeweils ein Ausführungsbeispiel darstellt, näher beschrieben. Dabei zeigen

Fig. 1 eine Explosionsdarstellung der Bestandteile einer Ausführungsform eines erfindungsgemäß ausgeführten, modular aufgebauten Flugzeugfensters,

Fig. 2 eine Ansicht einer Betätigungseinheit mitsamt einer zugehörigen, zusammenfaltbaren Beschattung,

Fig. 3 die mit der Beschattung in einem Rahmen eingesetzte Betätigungseinheit,

Fig. 4 die Vorderseite eines Antriebsmechanismus,

Fig. 5 die Rückseite eines Antriebsmechanismus,

Fig. 6 ein Detail der Fig. 4 in Schrägansicht,

Fig. 7 einen Längsschnitt durch den Antriebsmechanismus gemäß Fig. 5,

Fig. 8 eine Explosionsdarstellung der Bestandteile einer weiteren Ausführungsform eines erfindungsgemäß ausgeführten, modular aufgebauten Flugzeugfensters,

Fig. 9 eine Ansicht einer Betätigungseinheit mitsamt einer zugehörigen, zusammenfaltbaren Beschattung,

Fig. 10 die mit der Beschattung in einen Rahmen eingesetzte Betätigungseinheit,

Fig. 11 die Vorderseite eines Antriebsmechanismus,

Fig. 12 die Rückseite eines Antriebsmechanismus,

Fig. 13 ein Detail der Fig. 11 in Schrägansicht, und

Fig. 14 einen Längsschnitt durch den Antriebsmechanismus gemäß Fig. 12.

In der nachfolgenden Beschreibung beziehen sich die Begriffe „oben“, „unten“, „vertikal“ und „horizontal“ auf die Einbauposition des Flugzeugfensters, ferner sind mit Vorderseite oder Innenseite die dem Flugzeuginnenraum zugewandte und mit Rückseite oder Außenseite die vom Flugzeuginnenraum abgewandte Seite eines Bauteils bezeichnet.

Fig. 1 zeigt ein im Wesentlichen rechteckförmiges, sich in vertikaler Richtung erstreckendes, modular aufgebautes Flugzeugfenster bestehend aus einer äußeren Scheibe 1a, welche in einen Rahmen 2 eingesetzt ist, einer inneren Scheibe 1b, welche in einen Rahmen 3 eingesetzt ist, einer faltbaren Beschattung 4, welche insbesondere in der Art eines zusammenfaltbaren Rollos ausgeführt ist, sowie einer Betätigungseinheit 5. Der Rahmen 2 besteht aus zwei Längsteilen 2c, einem oberen Querteil 2a und einem unteren Querteil 2b, wobei Längs- und Querteile 2a, 2b, 2c an der Innenseite des Rahmens 2 ein Gehäuse zur Aufnahme der Betätigungseinheit 5 und der Beschattung 4 bilden.

Die Beschattung 4 wird gemeinsam mit der Betätigungseinheit 5 an

der Innenseite des Rahmens 2 positioniert und ist in vertikaler Richtung von einer komplett zusammengefalteten Lage am oberen Querteil 2a des Rahmens 5 in eine den Rahmen 2 komplett bedeckende Lage und vice versa bringbar. Das obere Ende der Beschattung 4 ist im oberen Querteil 2a des Rahmens 2 befestigt. Das untere freie und bewegliche Ende der Beschattung 4 ist mit einer Adapterleiste 6 versehen, deren seitliche Enden jeweils an einem in vertikaler Richtung seitlich der Beschattung 4 in den Längsteilen 2c endlos geführten Zahnriemen 7 befestigt sind, beispielsweise wie Fig. 2 zeigt, mit Klemmteilen 6a festgeklemmt sind. Jeder Zahnriemen 7 umläuft ein gezahntes Antriebsrad 8, welches mit einem Antriebsmechanismus 9 gekoppelt ist, der im unteren Querteil 2b des Rahmens 2 untergebracht ist. Jeder Zahnriemen 7 umläuft ferner eine freilaufende, am Längsteil 2c gelagerte, gezahnte Führungsrolle 10 und eine am oberen Ende des Längsteils 2c des Rahmens 2 drehbar gelagerte, gezahnte Umlenkrolle 11. Die Antriebsräder 8, die Zahnriemen 7 und die Rollen 10, 11 bilden die Bestandteile der Hebe- und Senkmechanismen für die Beschattung 4.

Fig. 4, 5 und 6 zeigen die Bestandteile des Antriebsmechanismus 9, welcher einen in einer Ausnehmung des unteren Querteils 2b des Rahmens 2 in horizontaler Richtung verschiebbar gelagerten Schlitten 12 aufweist. Am Schlitten 12 ist ein Griffelement 14 angeordnet, beispielsweise angeschraubt, welches ein Griffstück 14a aufweist, das an der Fensterinnenseite nach außen, in den Passagierraum, ragt. An seiner Rückseite ist der Schlitten 12 in horizontaler Richtung mit einer Ausnehmung bzw. Freistellung 12a (siehe Fig. 6) versehen, in welcher ein Übertragungsstangenteil 15a verläuft, dessen eines Ende mit dem einen, in den Zeichnungsfiguren linken Zahnrad 8 fest verbunden ist. Das zweite Ende des Übertragungsstangenteils 15a ist an einem Zwischenstück 20 (siehe Fig. 7) befestigt, welches ein Zahnrad 16 trägt. An der anderen Seite des Zwischenstückes 20 ist ein mit dem Stangenteil 15a fluchtend angeordneter zweiter Übertragungsstangenteil 15b befestigt, welcher mit dem zweiten, in den Zeichnungsfiguren rechten Zahnrad 8 fest verbunden ist. Die Übertragungsstangenteile 15a, 15b wirken wie eine einzige, das Zahnrad 16 tragende Stange 15. Mit dem Zahnrad 16 kämmt ein zweites, im Durchmesser größeres Zahnrad 17, welches an einem Lagergehäuse 18 drehbar

gelagert ist, welches im Querteil 2b des Rahmen 2 gehalten, beispielsweise eingeklemmt ist. Das Lagergehäuse 18 verfügt über einen Ansatz 18a, welcher von dem Übertragungsstangenteil 15a durchsetzt ist, wobei der Stangenteil 15a gegenüber dem Lagergehäuse 18 frei drehbar ist.

Das Zahnrad 17 ist mittels einer Gewindespindel 19, die parallel zu den Stangen 15a, 15b verläuft, in Drehbewegung versetzbar. Die Gewindespindel 19 ist am Schlitten 12 befestigt und gemeinsam mit diesem lediglich translatorisch, in horizontaler Richtung, bewegbar. Das Außengewinde der Gewindespindel 19 greift in ein entsprechendes Innengewinde im Zahnrad 17, wie es in Fig. 7 gezeigt ist. Die beiden Zahnräder 16, 17 bilden somit ein Getriebe in der Art eines einstufigen Stirnradgetriebes.

Fig. 2, 4 und 5 zeigen die Betätigungseinheit 5 bei abgesenkter Beschattung 4. Durch Ergreifen des Griffstückes 14a kann der Schlitten 12 in Richtung des Pfeiles P1 (Fig. 4) verschoben werden, wobei über die Gewindespindel 19 das Zahnrad 17 in eine Drehbewegung versetzt wird, die auf das Zahnrad 16 und damit auf die Übertragungsstange 15 übertragen wird. Die Übertragungsstange 15 bzw. deren Teile 15a, 15b setzen die beiden Zahnräder 8 in Drehbewegung, sodass die Zahnriemen 7 bewegt werden. Die Beschattung 4 bewegt sich unter Zusammenfallen nach oben. Werden anschließend der Schlitten 12 und damit die Gewindespindel 19 in die entgegengesetzte Richtung (Pfeil P2 in Fig. 4) bewegt, erfolgt ein Schließen der Beschattung 4. Durch entsprechende Auslegung und Anordnung der einzelnen Bauteile können selbstverständlich die Betätigungsrichtungen (Pfeil P1, P2) auch umgekehrt sein.

Die einzelnen zusammenwirkenden Bestandteile sind derart aufeinander abgestimmt, dass der zur Verfügung stehende Bewegungsweg des Schlittens 12 bzw. der Gewindespindel 19 gewährleistet, dass die Beschattung 4 in ihre komplett offene, zusammengefaltete Stellung und vice versa gebracht wird. Selbstverständlich ist es möglich, die Beschattung 4 in eine beliebige Zwischenstellung zu bringen.

Fig. 8 bis Fig. 14 zeigen eine weitere Ausführungsform der Er-

findung. Fig. 8 zeigt die einzelnen Bestandteile des Flugzeugfensters analog zu Fig. 1. Die Ausführung der äußeren Scheibe 1a, der inneren Scheibe 1b, des Rahmens 3, der Beschattung 4, der Zahnriemen 7, deren Lagerung an Antriebsrädern 8, der Führungsrollen 10 und Umlenkrollen 11 entsprechen der ersten Ausführungsform. Abweichend zur ersten Ausführungsvariante sind der zur Betätigungseinheit 5' gehörende Antriebsmechanismus 9' für die mit den Zahnriemen 7 verbundene, faltbare Beschattung 4 sowie der Rahmen 2' ausgeführt.

Fig. 8 und Fig. 10 zeigen den Rahmen 2' mit dem oberen Querteil 2'a, an welchem die Beschattung 4 befestigt ist, dem unteren Querteil 2'c, in welchem der Antriebsmechanismus 9' gelagert ist, und den beiden Längsteilen 2'b, welche die Hebe- und Senkmechanismen mit den Rädern 8, den Rollen 10, 11 und den Zahnriemen 7 aufnehmen.

Fig. 11 bis 14 zeigen den Antriebsmechanismus 9' mit einer relativ zum Querteil 2'b des Rahmens 2' in horizontaler Richtung beweglich gelagerten Gewindespindel 19', welche mit einem ein Griffstück 14'a tragenden Griffelement 14' fest verbunden ist. Dazu weist das Griffelement 14' einen etwa zylindrisch ausgeführten Lagerteil 14'b auf, welcher an dem einen Ende der Gewindespindel 19' fixiert ist. Die Gewindespindel 19' ist als Hohlspindel ausgeführt und ist von einer Übertragungsstange 15' durchlaufen, deren Enden mit den Antriebsrädern 8 fest verbunden sind. Eine an ihrem einen Endabschnitt mit einem Innengewinde versehene Übertragungshülse 22 sitzt auf einem Abschnitt des Außengewindes der Gewindespindel 19'. In der in den Zeichnungsfiguren (siehe Fig. 12 bis Fig. 14) gezeigten Ausgangslage mit herab gelassener Beschattung 4 sitzt der mit dem Innengewinde versehene Endabschnitt der Übertragungshülse 22 an dem dem Lagerteil 14'b abgewandten Endabschnitt der Gewindespindel 19'. Die Hülse 22 erstreckt sich coaxial zur und auf der Übertragungsstange 15' und ist mit ihrem zweiten Endabschnitt vor dem betreffenden Antriebsrad 8 über einen Hülseenteil 22a mit der Übertragungsstange 15' fest verbunden. Die Übertragungsstange 15' ist, bis auf den Hülseenteil 22a, über ihre Erstreckung weder mit der Hülse 22 noch mit der Spindel 19' in Kontakt.

Durch Ergreifen des Griffstückes 14'a lässt sich die Gewindespindel 19' in Richtung des Pfeils P1 (Fig. 11) verschieben und versetzt die Übertragungshülse 22 und damit die Übertragungsstange 15' und über diese die beiden Antriebsräder 8 in Rotation, sodass sich die Beschattung 4 unter Zusammenfallen anhebt. Wird anschließend die Gewindespindel 19' in die entgegen gesetzte Richtung, in Richtung des Pfeiles P2 (Fig. 11) bewegt, kehrt sich die Bewegung der Beschattung 4 um, diese wird in Richtung ihrer geschlossenen Stellung bewegt. Auch bei dieser Ausführungsvariante sind sämtliche Zwischenstellungen für die Beschattung 4 möglich.

Die Erfindung ist auf die dargestellten Ausführungsvarianten nicht eingeschränkt. So kann das Getriebe zur Übertragung der Antriebskraft der Spindel auf die Übertragungsstange abweichend ausgeführt werden. Möglich ist auch ein Antrieb der Gewindespindel mittels eines steuerbaren Antriebes, beispielsweise eines Elektromotors.

Es kann ferner vorgesehen sein, lediglich einen Hebe- und Senkmechanismus und zusätzlich einen gesonderten Mechanismus vorzusehen, welcher das freie Ende der Beschattung in der Waagrechten hält.

PATENTANSPRÜCHE

1. Modulares Flugzeugfenster mit einer äußeren und einer inneren Scheibe (1a, 1b), welche in im Wesentlichen rechteckigen Rahmen (2, 2', 3) eingesetzt sind, mit einer an einem der Rahmen (2, 2') angeordneten faltbaren Beschattung (4), welche ein freies bewegbares Ende aufweist, das mit einer zum Öffnen und Schließen der Beschattung (4) vorgesehenen Betätigungseinheit (5, 5') gekoppelt ist, welche zumindest einen, in einem der Längsteile (2c, 2'c) des Rahmens (2, 2') angeordneten Hebe- und Senkmechanismus für die Beschattung (4) und einen im unteren Querteil (2b, 2'b) des Rahmens (2, 2') gelagerten Antriebsmechanismus (9, 9') mit einer Gewindespindel (19, 19') aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass die Gewindespindel (19, 19') lediglich translatorisch bewegbar und mit einem Übertragungsmechanismus gekoppelt ist, welcher den zumindest einen Hebe- und Senkmechanismus betätigt.
2. Flugzeugfenster nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in jedem Längsteil (2c, 2'c) des Rahmens (2, 2') ein Hebe- und Senkmechanismus angeordnet ist, wobei der Übertragungsmechanismus beide Hebe- und Senkmechanismen gleichzeitig betätigt.
3. Flugzeugfenster nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Übertragungsmechanismus eine parallel zur Gewindespindel (19, 19') verlaufende Übertragungsstange (15, 15') aufweist, die mit Antriebsrädern (8) der Hebe- und Senkmechanismen fest verbunden ist.
4. Flugzeugfenster nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Gewindespindel (19) und der Übertragungsstange (15) ein Getriebe, insbesondere in der Art eines einstufigen Stirnradgetriebes, vorgesehen ist.
5. Flugzeugfenster nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Getriebe ein von der Gewindespindel (19) betätigbares Zahnrad (17) und ein mit der Übertragungsstange (15) fest verbundenes Zahnrad (16) aufweist.
6. Flugzeugfenster nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet,

net, dass das von der Gewindespindel (19) betätigtbare Zahnrad (17) des Getriebes an einem gegenüber dem Rahmen (2) feststehenden Lagergehäuse (18) drehbar gelagert ist.

7. Flugzeugfenster nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Gewindespindel (19') und die Übertragungsstange (15') coaxial angeordnet sind.

8. Flugzeugfenster nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Gewindespindel (19') als Hohlspindel ausgeführt ist, durch welche die Übertragungsstange (15') verläuft.

9. Flugzeugfenster nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass coaxial zur Übertragungsstange (15') eine Hülse (22) angeordnet ist, welche mit der Stange (15') fest verbunden ist und welche einen Gewindeabschnitt aufweist, der mit dem Gewinde der Gewindespindel (19') in Eingriff steht.

10. Flugzeugfenster nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass mit der Gewindespindel (19, 19') ein Griffelement (14, 14') fest verbunden ist.

11. Flugzeugfenster nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Griffelement (14) an einem Schlitten (12) angeordnet ist, welcher am Rahmen (2) verschiebbar gelagert ist.

12. Flugzeugfenster nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Gewindespindel (19, 19') mittels eines steuerbaren Antriebes, beispielsweise eines Elektromotors, bewegbar ist.

1/14

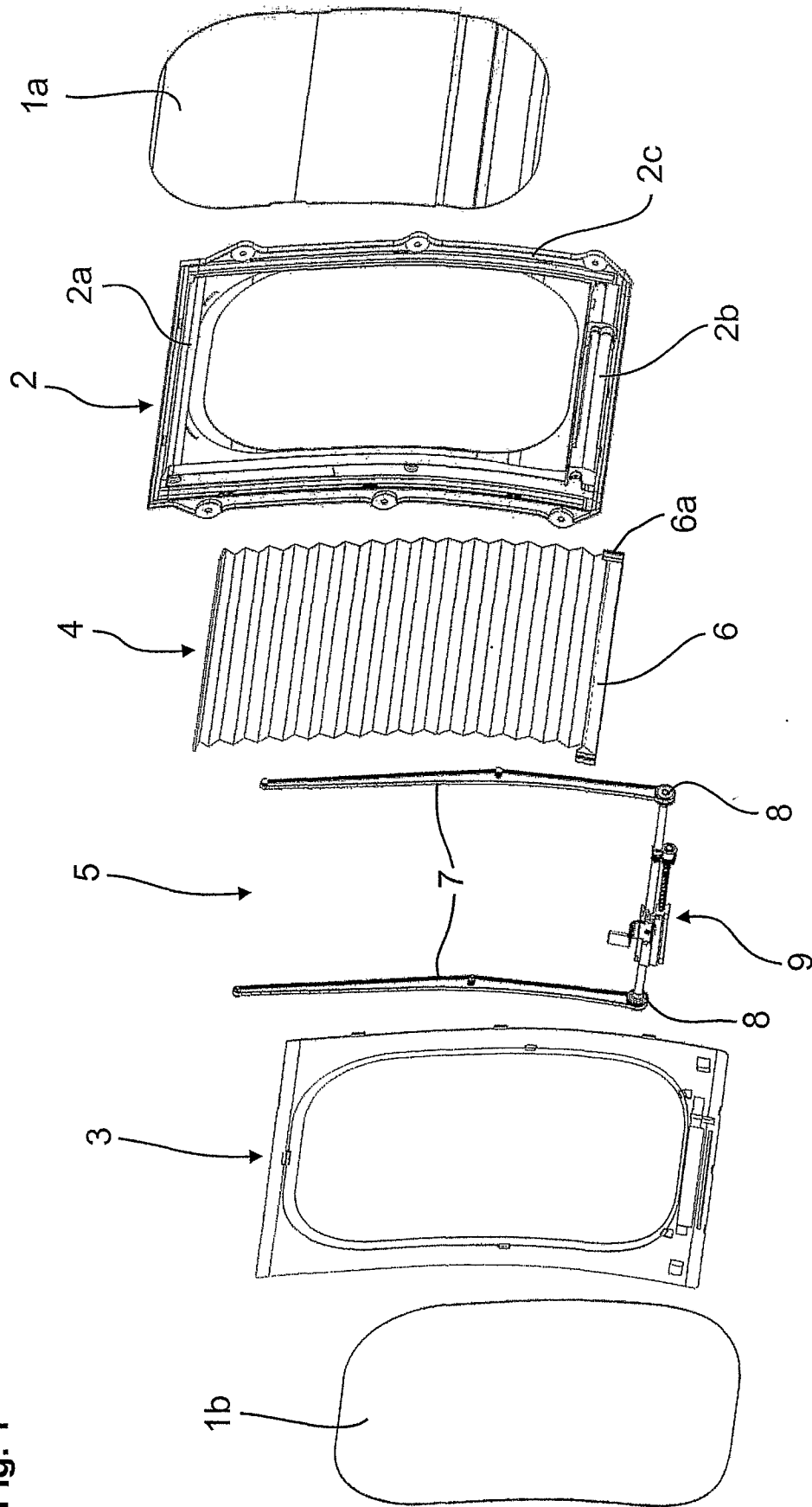
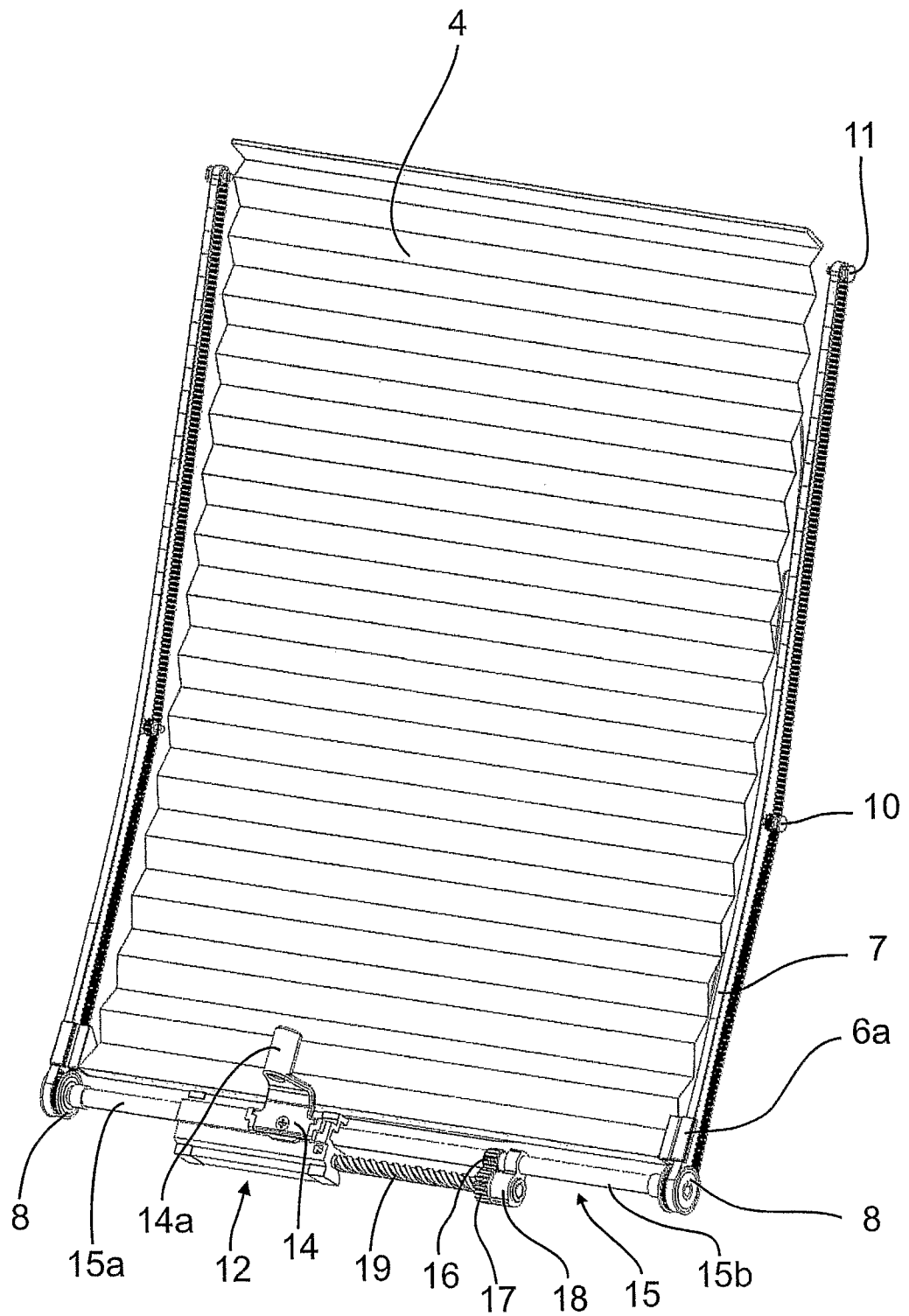


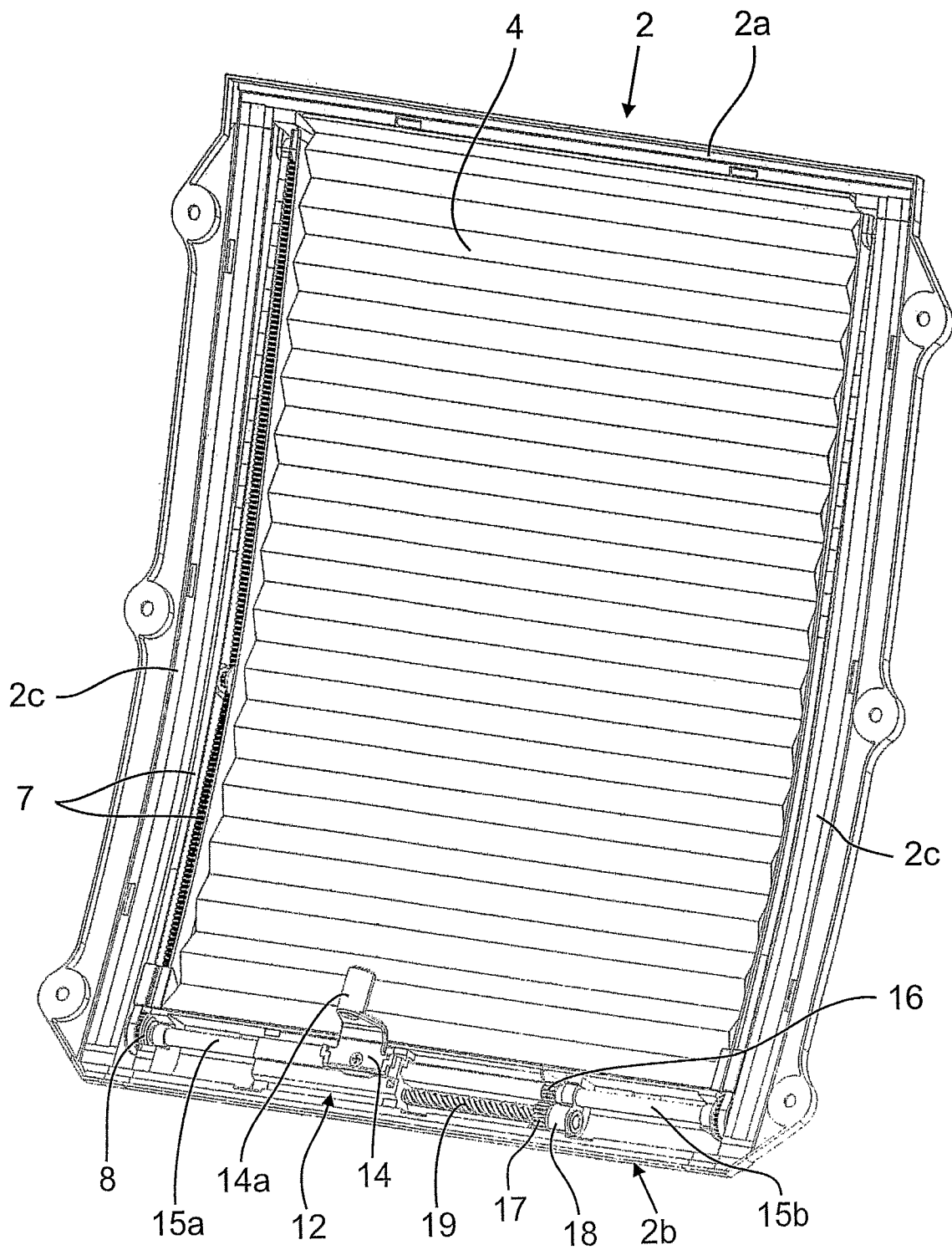
Fig. 1

Fig. 2



3/14

Fig. 3



4/14

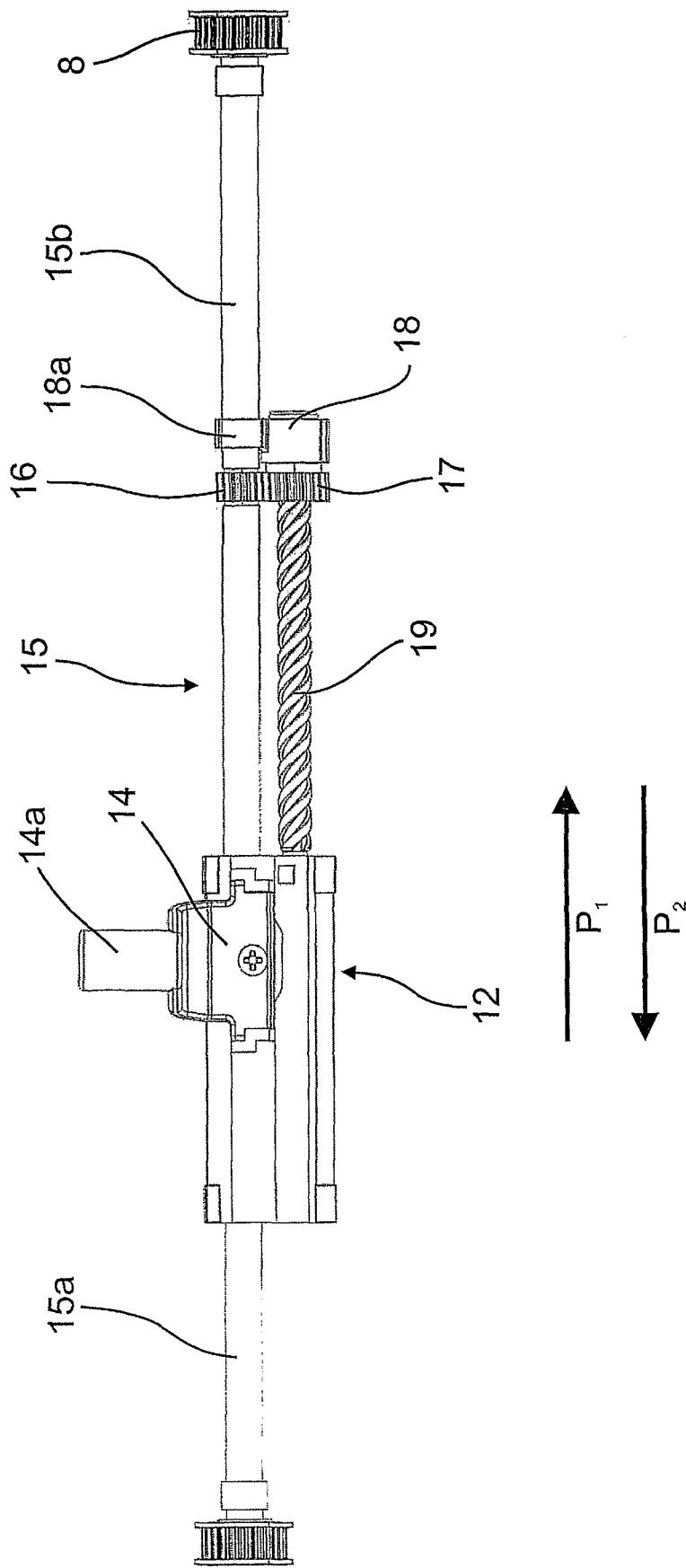


Fig. 4

6/14

Fig. 6

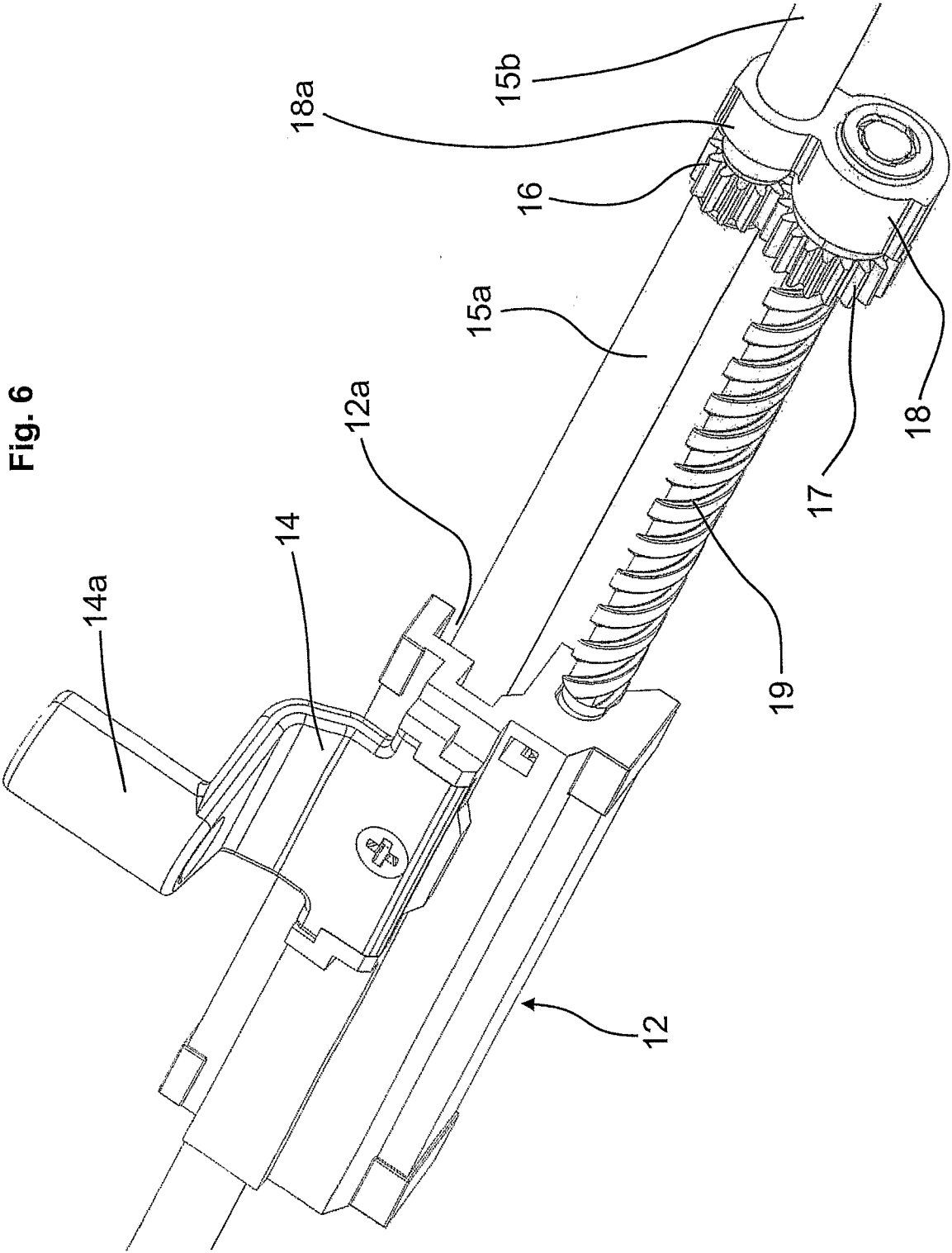
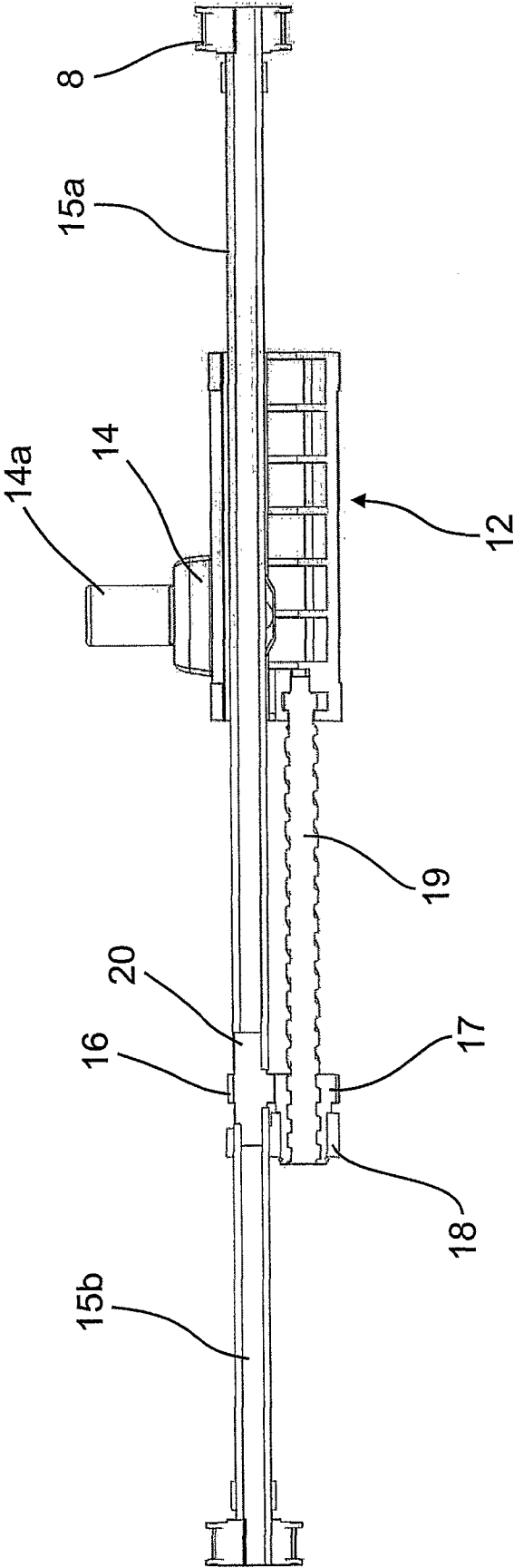


Fig. 7



8/14

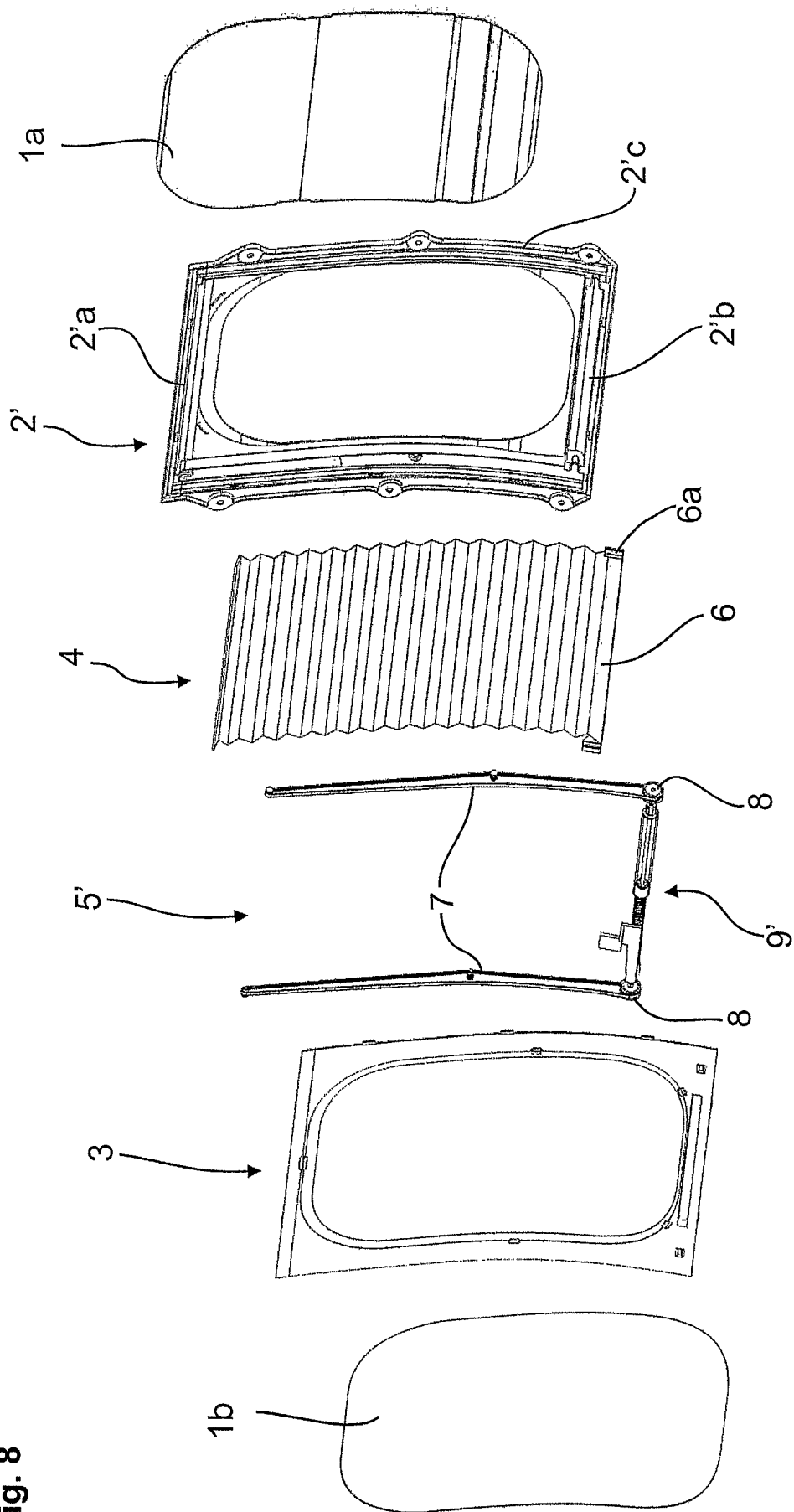


Fig. 8

Fig. 9

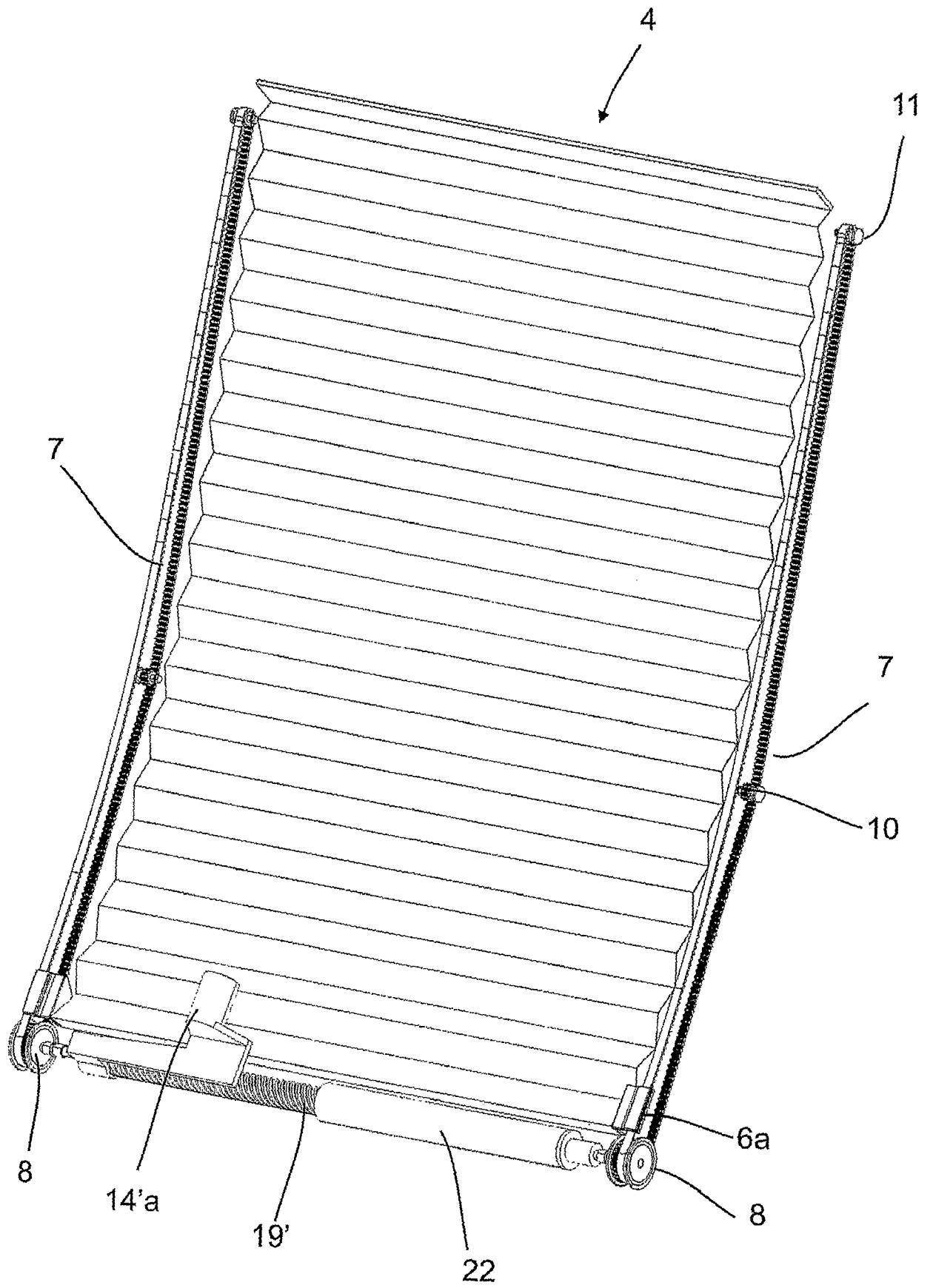
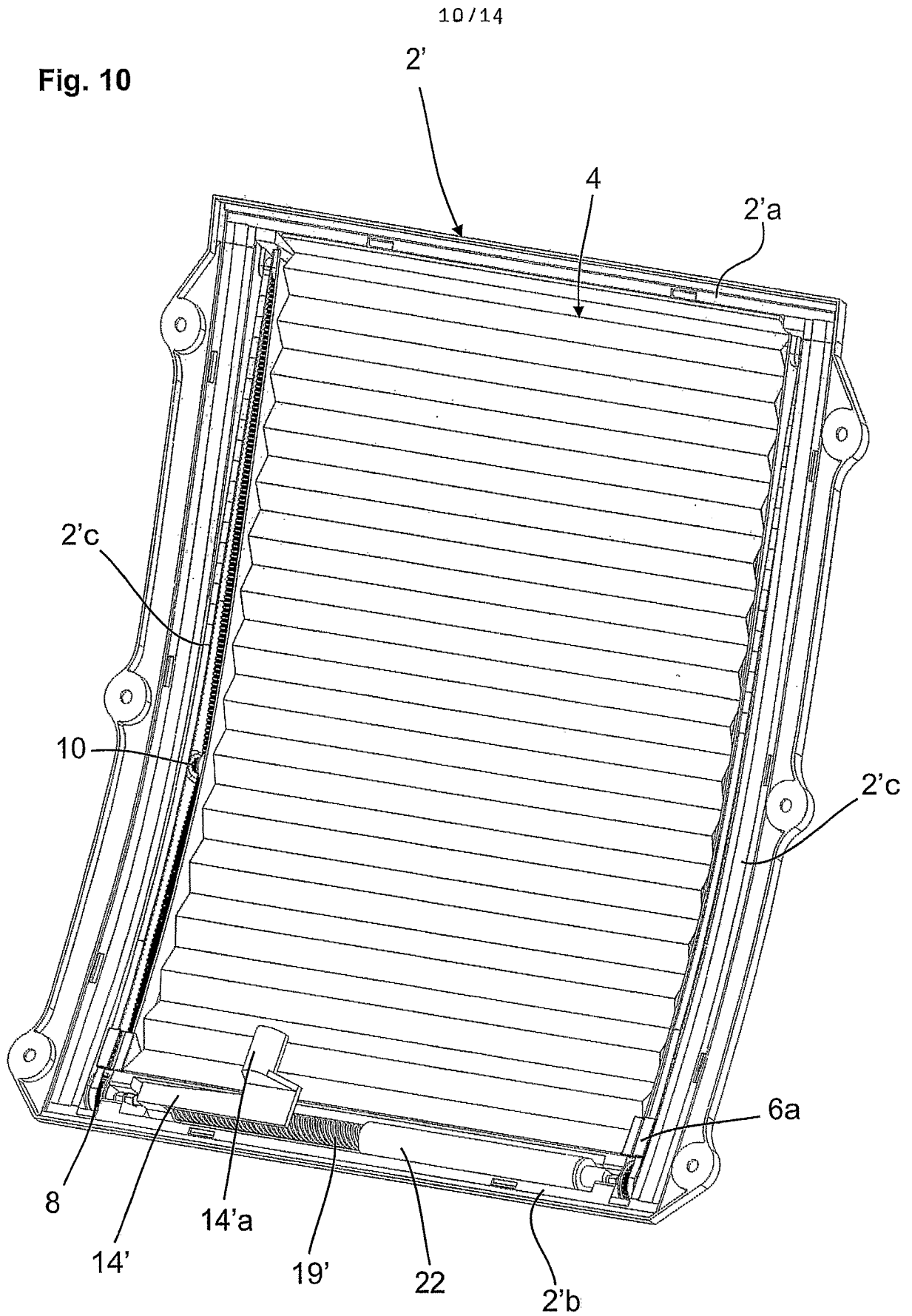


Fig. 10



11 / 14

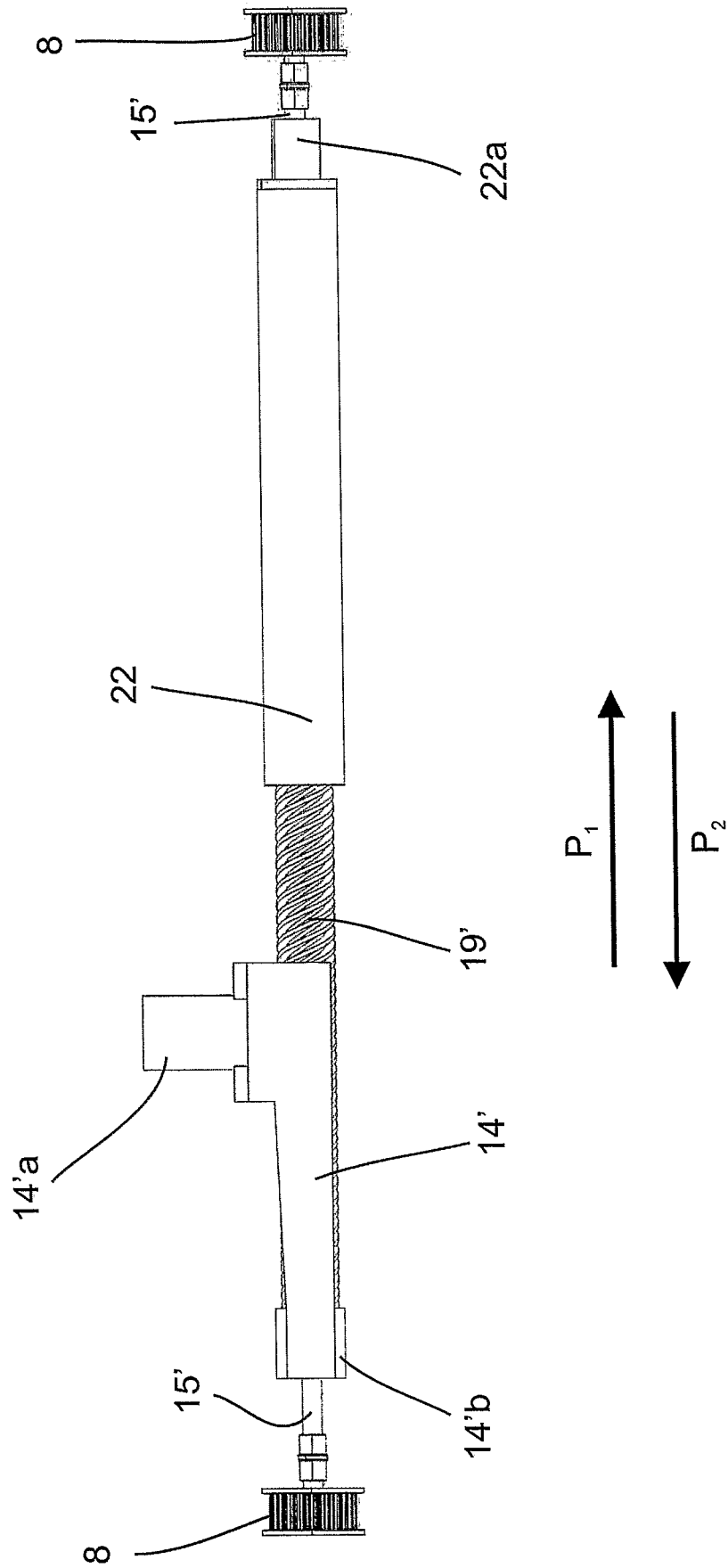
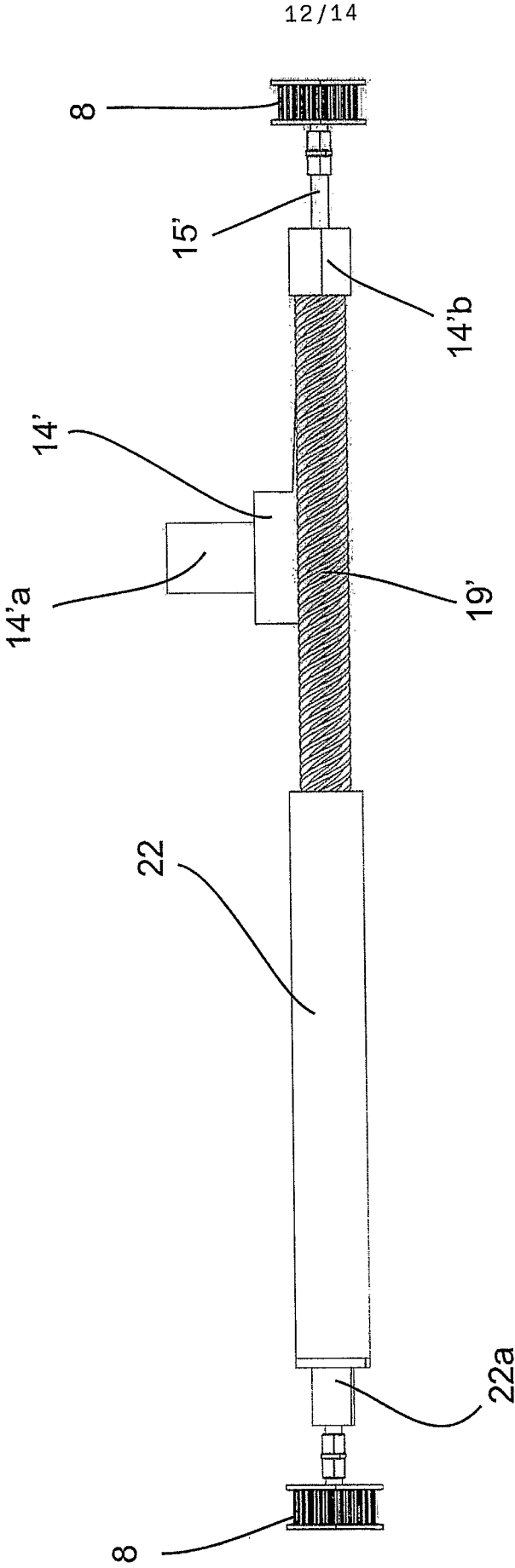


Fig. 11

Fig. 12



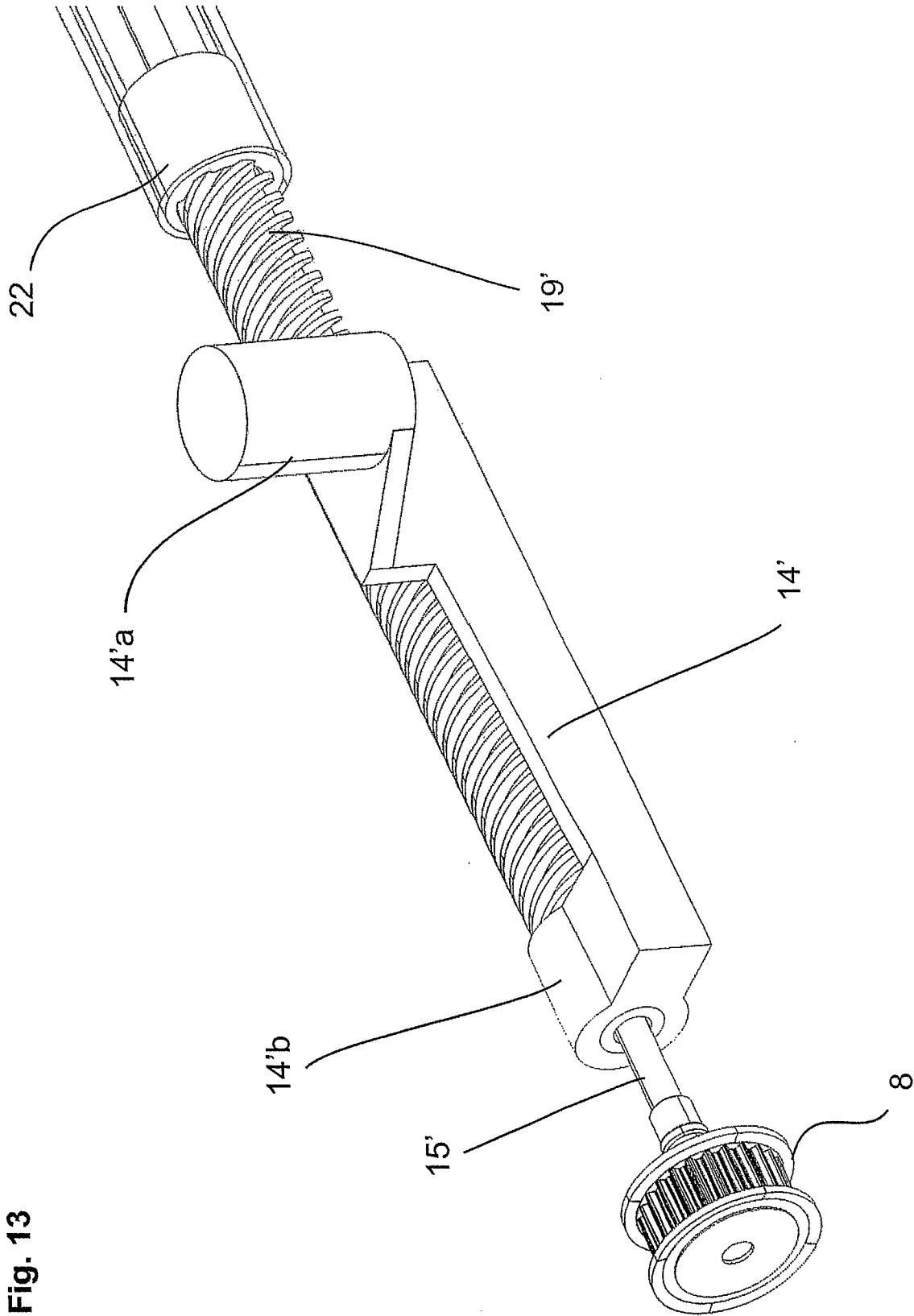
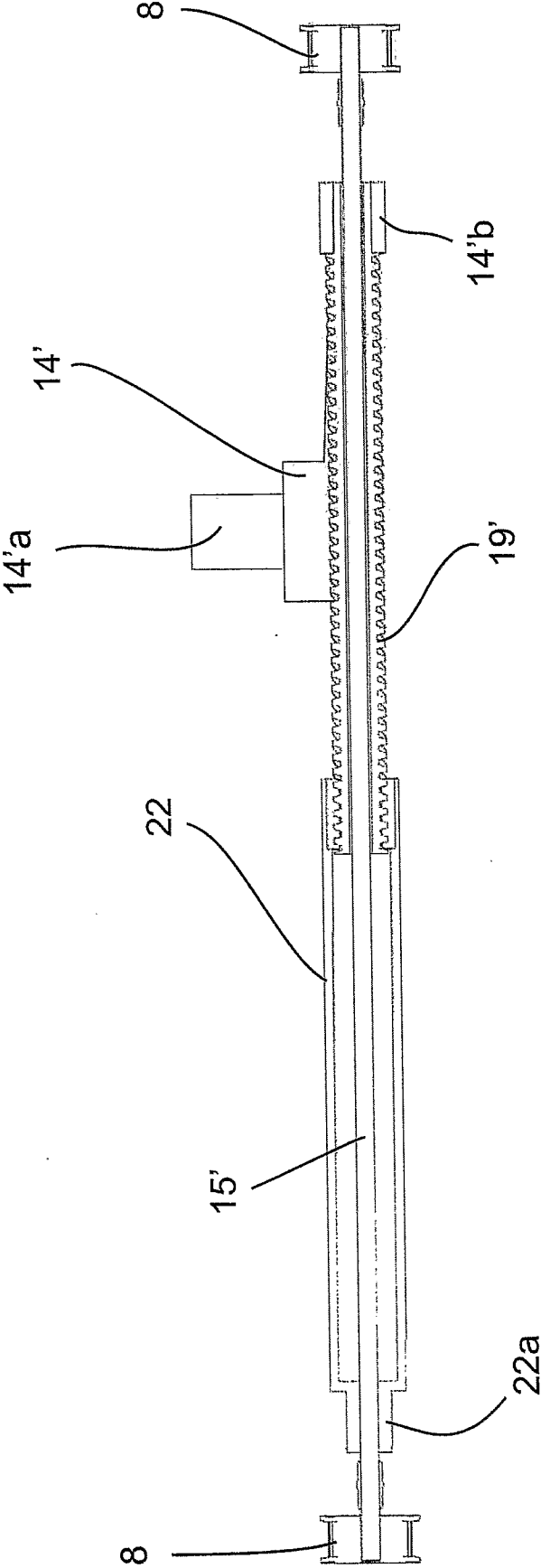


Fig. 14



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/AT2007/000365

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B60J1/20 B64C1/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B64C B61D B63C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4 998 576 A (MORENO GILBERT C [US]) 12 March 1991 (1991-03-12) cited in the application column 2, line 25 - column 4, line 39; figures 1,2	1-12
A	US 6 745 810 B1 (MORENO GILBERT [US] ET AL) 8 June 2004 (2004-06-08) cited in the application column 3, line 11 - line 57; figure 1	1,2,10, 11
A	EP 0 342 355 A1 (HAPPICH GMBH GEBR [DE]) 23 November 1989 (1989-11-23) abstract; figure 4	1-3,7,8
	----- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

26 Oktober 2007

Date of mailing of the international search report

06/11/2007

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Kaysan, Rainer

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/AT2007/000365

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 83 31 001 U1 (SUED-BOEHL DANIEL GARTHE, 6737 BOEHL-IGGELHEIM, DE) 26 January 1984 (1984-01-26) page 3, line 5 - line 9; figure 1 -----	1,2,9,10
A	US 2004/262453 A1 (SANZ EDUARDO [US] ET AL) 30 December 2004 (2004-12-30) paragraph [0024]; figure 5a -----	1-3,7,11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/AT2007/000365

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4998576	A	12-03-1991	CA WO	2066706 A1 9105129 A1
				30-03-1991 18-04-1991
US 6745810	B1	08-06-2004	NONE	
EP 0342355	A1	23-11-1989	DE JP JP JP US	3813153 A1 1988824 C 2016284 A 7021275 B 4979775 A
				02-11-1989 08-11-1995 19-01-1990 08-03-1995 25-12-1990
DE 8331001	U1	26-01-1984	NONE	
US 2004262453	A1	30-12-2004	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT2007/000365

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B60J1/20 B64C1/14

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B64C B61D B63C

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 4 998 576 A (MORENO GILBERT C [US]) 12. März 1991 (1991-03-12) in der Anmeldung erwähnt Spalte 2, Zeile 25 - Spalte 4, Zeile 39; Abbildungen 1,2	1-12
A	US 6 745 810 B1 (MORENO GILBERT [US] ET AL) 8. Juni 2004 (2004-06-08) in der Anmeldung erwähnt Spalte 3, Zeile 11 - Zeile 57; Abbildung 1	1,2,10, 11
A	EP 0 342 355 A1 (HAPPICH GMBH GEBR [DE]) 23. November 1989 (1989-11-23) Zusammenfassung; Abbildung 4	1-3,7,8
	----- -/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

26. Oktober 2007

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

06/11/2007

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Kaysan, Rainer

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT2007/000365

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 83 31 001 U1 (SUED-BOEHL DANIEL GARTHE, 6737 BOEHL-IGGELHEIM, DE) 26. Januar 1984 (1984-01-26) Seite 3, Zeile 5 - Zeile 9; Abbildung 1 -----	1,2,9,10
A	US 2004/262453 A1 (SANZ EDUARDO [US] ET AL) 30. Dezember 2004 (2004-12-30) Absatz [0024]; Abbildung 5a -----	1-3,7,11

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT2007/000365

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 4998576	A	12-03-1991	CA WO	2066706 A1 9105129 A1	30-03-1991 18-04-1991
US 6745810	B1	08-06-2004	KEINE		
EP 0342355	A1	23-11-1989	DE JP JP JP US	3813153 A1 1988824 C 2016284 A 7021275 B 4979775 A	02-11-1989 08-11-1995 19-01-1990 08-03-1995 25-12-1990
DE 8331001	U1	26-01-1984	KEINE		
US 2004262453	A1	30-12-2004	KEINE		