(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 770 144 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
20.12.2017 Patentblatt 2017/51

(21) Anmeldenummer: **14155631.6**

(22) Anmeldetag: **18.02.2014**

(51) Int Cl.:
E05C 9/12 *(2006.01)* ***E05C 9/02*** *(2006.01)*
E05B 63/04 *(2006.01)*

(54) Antrieb eines Riegelstangenbeschlages eines Fensters oder einer Tür

Drive for an espagnolette fitting of a window or a door

Entraînement d'une crémone de fenêtre ou de porte

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **22.02.2013 DE 202013100803 U**
23.05.2013 DE 102013105303

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.08.2014 Patentblatt 2014/35

(73) Patentinhaber: **SCHÜCO International KG**
33609 Bielefeld (DE)

(72) Erfinder:
- **Diekmann, Bernd**
33790 Halle / Westf. (DE)
- **Flachmann, Matthias**
33824 Werther (DE)

(74) Vertreter: **Dantz, Jan Henning et al**
Loesenbeck - Specht - Dantz
Patent- und Rechtsanwälte
Am Zwinger 2
33602 Bielefeld (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 2 312 100
CH-A- 173 141
DE-A1- 2 757 889
DE-A1- 4 211 464
DE-A1-102004 019 256
DE-U1-202005 007 578
US-A1- 2006 244 269

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 2 770 144 B1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Antrieb eines Riegelstangenbeschlages eines Fensters oder einer Tür, bestehend aus einem am Flügelrahmen drehbar gelagerten Handgriff und einem im Flügelrahmen angeordneten Getriebe mit einem durch den Handgriff betätigbaren und in einem Gehäuse gelagerten Antriebsritzel, welches mit einer Antriebszahnstange kämmt und mit mindestens einem Abtriebsritzel, wobei das mindestens eine Abtriebsritzel sowohl mit einem verzahnten Bereich des Gehäuses wie auch mit einer Zahnstange kämmt, die ihrerseits mit mindestens einer Riegelstange koppelbar und gegenüber dem Gehäuse längs verschiebbar geführt ist.

[0002] Ein Antrieb der gattungsgemäßen Art ist aus der DE 42 11 464 A1 bekannt. Bei der vorbekannten Konstruktion liegt das Abtriebsritzel in etwa in einer Flucht mit dem Antriebsritzel, so dass ein Mindestabstand zwischen Antriebsritzel und Abtriebsritzel eingehalten werden muss, der zu einer verhältnismäßig großen Baulänge des Antriebs führt.

[0003] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Antrieb der gattungsgemäßen Art so zu gestalten, dass eine kompaktere Gesamtbauweise ohne Funktionsbeeinträchtigung möglich ist.

[0004] Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass das Antriebsritzel mit einer Schräg- oder Pfeilverzahnung versehen und die Antriebszahnstange mit einer entsprechenden Schräg- oder Pfeilverzahnung ausgestattet ist

[0005] Durch eine derartige Konstruktion werden die Belastungen in Achsrichtung auf das Antriebsritzel deutlich verringert oder vermieden.

[0006] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Rotationsachse des Abtriebsritzels gegenüber der parallel zur Verschiebeebene der Antriebszahnstange verlaufenden Achse des Antriebsritzels schräg verläuft und mit der Verschiebeebene auf der dem Handgriff abgewandten Seite einen spitzen Winkel einschließt.

[0007] Durch diese konstruktive Maßnahme wird es möglich, den Achsabstand zwischen dem Antriebsritzel und dem Abtriebsritzel zu verkleinern, da sich der Bereich der ersten Getriebestufe in Form des Antriebsritzels und die zweite Getriebestufe in Form des mindestens einen Abtriebsritzels teilweise überdecken können.

[0008] Durch die angegebene Schrägstellung der Rotationsachse des Abtriebsritzels ergibt sich der Vorteil, dass die konstruktive Möglichkeit gegeben ist, die mit mindestens einer Riegelstange koppelbare Zahnstange so zu gestalten, dass diese behinderungsfrei auch bei engen Schwenkradien an den entsprechenden Profilabschnitten eines Blendrahmens vorbeigeschwenkt werden kann.

[0009] So besteht z.B. die vorteilhafte Möglichkeit, die Zahnstange im Bereich ihrer oberen, dem Handgriff abgewandt liegenden Längskante mit einer sich über die gesamte Länge erstreckenden Abschrägung zu versehen, um den vorgenannten Vorteil zu erzielen.

[0010] Eine Weiterentwicklung der Erfindung sieht vor, dass die Antriebszahnstange in Verschieberichtung gesehen als spiegelsymmetrisches Bauteil ausgebildet ist.

[0011] Hierdurch wird die Möglichkeit eröffnet, sowohl rechts- wie auch linksverwendbare Antriebe zu realisieren, wobei durchaus auch die Möglichkeit besteht, an beiden Endbereichen des spiegelsymmetrisch ausgebildeten Bauteiles Abtriebsritzel vorzusehen, d.h., es muss nicht erst dann, wenn feststeht, ob der Antrieb links oder rechts verwendet werden soll, ein Abtriebsritzel auf die entsprechende Seite der Antriebszahnstange montiert werden.

[0012] Es kann insoweit eine Verringerung der Bauarten erzielt wie auch ein hoher Vorfertigungsgrad.

[0013] Weitere Merkmale der Erfindung sind Gegenstand weiterer Unteransprüche.

[0014] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den beigefügten Zeichnungen dargestellt und werden im Folgenden näher beschrieben.

Es zeigen:

[0015]

Figur 1	eine perspektivische Teil-Darstellung eines Fenster- oder Türrahmens im Bereich eines Handgriffes und eines erfindungsgemäßen Antriebes für einen Riegelstangenbeschlag
Figur 2	eine weitere perspektivische Darstellung des Rahmens gemäß Figur 1
Figur 3	einen schematisch dargestellten Vertikalschnitt durch den Türrahmen gemäß den Figuren 1 und 2 im Bereich des Handgriffes bei geschlossenem Flügelrahmen
Figur 4	einen der Figur 3 entsprechenden Schnitt bei teilweise geöffnetem Flügelrahmen
Figur 5	eine perspektivische Darstellung eines erfindungsgemäßen Antriebes
Figur 6	eine Draufsicht auf den Antrieb gemäß Figur 5
Figur 7	einen schematisch dargestellten Schnitt nach der Linie VII-VII in Figur 6
Figur 8	einen schematisch dargestellten Schnitt nach der Linie VIII-VIII in Figur 6
Figur 9	eine Ansicht des Antriebes in Richtung des Pfeiles IX in Figur 6 mit teilweise aufgebrochener Außenkontur
Figur 10	eine der Figur 9 entsprechende Darstellung

in einer von Figur 9 abweichenden Betriebsstellung

Figur 11 eine perspektivische Explosionsdarstellung des Antriebes

Figur 12 eine weitere perspektivische Explosionsdarstellung des Antriebes aus einer gegenüber Figur 11 abweichenden Blickrichtung

Figur 13 eine der Figur 12 entsprechende perspektivische Explosionsdarstellung eines Antriebes nach einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung

Figur 14 einen der Figur 7 entsprechenden Schnitt durch den Bereich eines Abtriebsritzels nach dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 12.

[0016] In den Figuren 1 und 2 ist mit dem Bezugszeichen 1 ein Teil eines Tür- oder Fensterrahmens bezeichnet, der aus einem Blendrahmen 2 und einem Flügelrahmen 3 besteht, wobei im Flügelrahmen 3 ein Handgriff 4 gelagert ist, der zur Betätigung eines insgesamt mit dem Bezugszeichen 5 bezeichneten Antriebes für mindestens eine Riegelstange 6 vorgesehen ist, wobei der Flügelrahmen 3 gegenüber dem Blendrahmen 2 in an sich bekannter und deshalb nicht weiter dargestellter Weise verschwenkbar ist und somit von einer Schließstellung, wie sie in den Figuren 1 und 2 gezeigt ist, in eine Öffnungsstellung verschwenkt werden kann.

[0017] In den Figuren 3 und 4 sind Schnittdarstellungen durch den Tür- oder Fensterrahmen 1 gezeigt, wobei Figur 3 den Flügelrahmen 3 in Schließstellung und Figur 4 den Flügelrahmen 3 in einer geringfügig aus der Schließstellung herausgeschwenkten Position zeigt.

[0018] Der in den Figuren 5 bis 12 (ohne den Handgriff 4) gezeigte Antrieb für mindestens eine Riegelstange 6 umfasst ein mehrteiliges Gehäuse 7 und eine gegenüber dem Gehäuse 7 längs verschiebbar geführte Zahnstange 8, welche mit den erwähnten Riegelstangen 6 bzw. mit mindestens einer dieser Riegelstangen 6 koppelbar ist.

[0019] An ihren stirnseitigen Enden ist die Zahnstange 8 mit vorstehenden Laschen 9 versehen, an denen zapfenartige Koppelelemente 10 angeformt oder befestigt sind, die in den Flügelfalz 11 des Flügelrahmens 3 hinein vorstehen. An diesen Koppelelementen 10 können Riegelstangen 6 befestigt werden.

[0020] In dem Gehäuse 7, welches am Flügelrahmen 3 festlegbar ist und im Wesentlichen aus den beiden Gehäusehälften 7a und 7b besteht, ist ein Antriebsritzel 12 drehbar gelagert, welches mit einem Innenvierkant 13 zur Aufnahme eines mit dem Handgriff 4 verbundenen Vierkantstiftes versehen ist. Hierdurch wird eine Mitnehmerverbindung zwischen Handgriff 4 und Antriebsritzel 12 geschaffen.

[0021] Das Antriebsritzel 12 kämmt mit einer Antriebszahnstange 14, welche innerhalb des Gehäuses 7 verschiebbar gelagert ist. Die Antriebszahnstange 14 ist an einem Ende mit einem Lagerzapfen 15 versehen, auf welchem ein Abtriebsritzel 16 drehbar gelagert ist. Dieses Abtriebsritzel 16 kämmt einerseits mit einem verzahnten Bereich 17 des Gehäuses 7, exakt gesagt mit einem verzahnten Bereich des Gehäuseteiles 7b.

[0022] Andererseits kämmt das Abtriebsritzel 16 auch mit einem verzahnten Bereich 18 der Zahnstange 8, wodurch sich grundsätzlich folgende Wirkungsweise ergibt:

> Wird das Antriebsritzel 12 durch Betätigung des Handgriffes 4 verdreht, verschiebt sich die Antriebszahnstange 14 abhängig von der Drehrichtung des Antriebsritzels 12 innerhalb des Gehäuses 7. Durch das Abtriebsritzel 16, was sowohl mit dem verzahnten Bereich 17 des Gehäuses 7 wie auch mit der Zahnstange 8 kämmt, wird dabei die Zahnstange 8 ebenfalls in Verschieberichtung bewegt, wobei sich die Verschiebewege der Antriebszahnstange 14 und der Zahnstange 8 summieren.

[0023] Diese grundsätzliche Funktion ist bei einem entsprechenden Antrieb an sich bekannt.

[0024] Wie insbesondere die Figuren 7, 11 und 12 deutlich machen, verläuft die Rotationsachse 16a des Abtriebsritzels 16 gegenüber der parallel zur Verschiebeebene der Antriebszahnstange 14 verlaufenden Achse 12a des Antriebsritzels 12 schräg und schließt mit der Verschiebeebene auf der dem Handgriff 4 abgewandt liegenden Seite einen spitzen Winkel a ein, was in Figur 7 deutlich gemacht ist, wobei hier aus darstellungstechnischen Gründen dieser Winkel α angegeben ist zwischen der Rotationsachse 16a des Abtriebsritzels 16 und der Achse 12a des Antriebsritzels 12, wobei darauf hingewiesen werden darf, dass die Achse 12a des Antriebsritzels 12 in einer parallel zur Verschiebeebene der Antriebszahnstange 14 verlaufenden Ebene liegt, so dass sich hier der gleiche Winkel α ergibt.

[0025] Dieser spitze Winkel α beträgt etwa 60 bis 85°, bevorzugt liegt der Bereich des spitzen Winkels aber etwa zwischen 65 und 79°.

[0026] Dadurch, dass die Rotationsachse 16a des Abtriebsritzels 16 in der angegebenen Weise positioniert ist und das Abtriebsritzel 16 auf einer dem Antriebsritzel 12 abgewandt liegenden Seite der Antriebszahnstange 14 gelagert ist, können sich die Getriebebereiche von Antriebsritzel 12 und Abtriebsritzel 16 durchaus überlappen, so dass der Achsabstand zwischen dem Abtriebsritzel 16 und dem Antriebsritzel 12 relativ klein gehalten werden kann. Dadurch ergibt sich eine insgesamt kleine und kompakte Bauweise für den Antrieb 5, was insbesondere dann von Vorteil ist, wenn die Antriebszahnstange 14 in Verschieberichtung gesehen als symmetrisches Bauteil ausgebildet ist und somit auch die Möglichkeit eröffnet, an beiden stirnseitigen Endbereichen Abtriebsritzel 16 für die Betätigung der Zahnstange 8 vorzusehen. Eine derartige Ausführungsform ist im Ausführungsbei-

spiel nach Figur 13 gezeigt, welches weiter unten noch näher beschrieben wird. Es sei aber schon an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass in diesem Falle selbstverständlich die Zahnstange 8 mit verzahnten Bereichen 18 versehen sein muss, mit denen die beiden Abtriebsritzel 16 kämmen können.

[0027] Eine derartige Lösung bietet den Vorteil der Links- und Rechtsverwendbarkeit des Antriebs 5.

[0028] Durch die Schrägstellung der Rotationsachse 16a im angegebenen Sinne besteht die Möglichkeit, die Zahnstange 8 problemlos im Bereich ihrer oberen, dem Handgriff 4 abgewandt liegenden Längskante mit einer sich über die gesamte Länge erstreckenden Abschrägung 8a zu versehen, wie dies die Figuren 3 bis 5, 7 und 8 besonders deutlich zeigen. Der Vorteil dieser Abschrägung 8a liegt darin, dass die besagte Längskante der Zahnstange 8 auch bei engem Schwenkwinkel zwischen dem Flügelrahmen 3 und dem Blendrahmen 2 problemlos an entsprechenden Profilbereichen des Blendrahmens 2 vorbeigeschwenkt werden kann. Dies zeigen die Figuren 3 und 4 in sehr anschaulicher Weise.

[0029] Das Antriebsritzel 12 und/oder das Abtriebsritzel 16 können mit einer Evolventenverzahnung ausgestattet sein. Zur Erhöhung der Belastbarkeit und Stabilität des Betriebes kann die Verzahnung des Antriebsritzels 12 eine positive Profilverschiebung aufweisen. Erfindungsgemäß ist das Antriebsritzel 12 mit einer Pfeil- oder Schrägverzahnung ausgestattet um Belastungen in Achsrichtung auf das Antriebsritzel 12 zu verringern oder zu vermeiden.

[0030] Sofern die Antriebszahnstange 14 als wie oben angegeben spiegelsymmetrisches Bauteil ausgebildet und mit zwei Lagerzapfen 15 für Abtriebsritzel 16 ausgestattet ist, können serienmäßig auf jedem Lagerzapfen 15 schon Abtriebsritzel 16 vormontiert sein. Es besteht aber auch die Möglichkeit, ledigilch auf einem der Lagerzapfen 15 ein Abtriebsritzel 16 zu montieren und dieses erst bei Bedarf auf den Lagerzapfen 15 des am stirnseitigen gegenüberliegenden Ende der Antriebszahnstange 14 zu montieren, um eine Links- oder Rechtsverwendbarkeit des Antriebes 5 zu erzielen.

[0031] Zweckmäßiger ist es, von vorneherein auf jeden Lagerzapfen 15 ein Abtriebsritzel 16 zu montieren, da somit eine vorgefertigte Montageeinheit entsteht, die unabhängig von der Frage der Links- oder Rechtsverwendbarkeit eingesetzt werden kann.

[0032] Wie aus den vorherigen Ausführungen hervorgeht, weist die erfindungsgemäße Konstruktion des Antriebes 5 eine Vielzahl von Vorteilen auf, die ohne nennenswerten materialmäßigen oder fertigungstechnischen Aufwand erzielbar sind.

[0033] Insbesondere ist ein erfindungsgemäßer Antrieb auch relativ kompakt herstellbar, selbst wenn es sich um eine vorgefertigte und links- und rechtsseitig verwendbare Version handelt.

[0034] Das in den Figuren 13 und 14 gezeigte Ausführungsbeispiel unterscheidet sich von dem Ausführungsbeispiel nach den Figuren 1-12 nicht nur dadurch, dass die Antriebszahnstange 14 symmetrisch ausgebildet und entsprechend mit zwei Abtriebsritzeln 16 ausgestattet ist, sondern noch durch weitere, im Folgenden näher beschriebene Konstruktionsmerkmale.

[0035] So ist im Ausführungsbeispiel nach Figur 13 ein Antriebsritzel 12 mit einer Pfeilverzahnung dargestellt, dem eine entsprechende Pfeilverzahnung der Antriebszahnstange 14 zugeordnet ist.

[0036] Außerdem ist beim Ausführungsbeispiel nach Figur 13 und 14 die Lagerung der Abtriebsritzel 16 anders gelöst als beim Ausführungsbeispiel nach den Figuren 1 bis 12.

[0037] Wie aus den Figuren 13 und 14 hervorgeht, ist die Antriebszahnstange 14 im Lagerbereich der Abtriebsritzel 16 mit Lagerbohrungen 19 versehen, in welche die Abtriebsritzel 16 mit angeformten Lagerzapfen 20 eingreifen. Die Lagerbohrungen 19 sind mit konzentrisch zu diesen Lagerbohrungen 19 verlaufenden und in Richtung des jeweiligen Abtriebsritzels 16 vorstehenden Führungsringen 21 versehen, welche in entsprechende, den jeweiligen Lagerzapfen 20 umgebende Führungsnuten 22 eingreifen. Auf der der Antriebszahnstange 14 abgewandt liegenden Stirnseite sind die Abtriebsritzel 16 im Gegensatz zum Ausführungsbeispiel nach den Figuren 1 bis 12 völlig geschlossen.

[0038] Durch diese Konstruktion ergibt sich eine sehr hohe Stabilität und Belastbarkeit der Abtriebsritzel 16, ohne dass hier die Baugröße oder Bauhöhe nennenswert vergrößert werden muss.

[0039] Von Vorteil ist auch, dass sich durch die Führungsringe 21 und Führungsnuten 22 ein relativ großer Durchmesser für die wirksame Lagerung der Abtriebsritzel 16 ergibt.

Bezugszeichenliste

[0040]

1	Tür- oder Fensterrahmen
2	Blendrahmen
3	Flügelrahmen
4	Handgriff
5	Antrieb
6	Riegelstange
7	Gehäuse
7a	Gehäusehälfte
7b	Gehäusehälfte
8	Zahnstange
8a	Abschrägung
9	Lasche
10	Koppelelemente
11	Flügelfalz
12	Antriebsritzel
12a	Achse
13	Innenvierkant
14	Antriebszahnstange
15	Lagerzapfen
16	Abtriebsritzel

16a Rotationsachse
17 Bereich
18 Bereich
19 Lagerbohrung
20 Lagerzapfen
21 Führungsring
22 Führungsnut

Patentansprüche

1. Antrieb (5) eines Riegelstangenbeschlages eines Fensters oder einer Tür, bestehend aus einem am Flügelrahmen (3) drehbar gelagerten Handgriff (4) und einem im Flügelrahmen (3) angeordneten Getriebe mit einem durch den Handgriff (4) betätigbaren und in einem Gehäuse (7) gelagerten Antriebsritzel (12), welches mit einer Antriebszahnstange (14) kämmt und mit mindestens einem Abtriebsritzel (16), wobei das mindestens eine Abtriebsritzel (16) sowohl mit einem verzahnten Bereich (17) des Gehäuses (7) wie auch mit einer Zahnstange (8) kämmt, die ihrerseits mit mindestens einer Riegelstange (6) koppelbar und gegenüber dem Gehäuse (7) längs verschiebbar geführt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Antriebsritzel (12) mit einer Schräg- oder Pfeilverzahnung versehen und die Antriebszahnstange (14) mit einer entsprechenden Schräg- oder Pfeilverzahnung ausgestattet ist.

2. Antrieb nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rotationsachse (16a) des Abtriebsritzels (16) gegenüber der parallel zur Verschiebeebene der Antriebszahnstange (14) verlaufenden Achse (12a) des Antriebsritzels (12) schräg verläuft und mit der Verschiebeebene auf der dem Handgriff (4) abgewandten Seite einen spitzen Winkel α einschließt.

3. Antrieb nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der spitze Winkel etwa 60 bis 85°, bevorzugt etwa 65 bis 79° beträgt.

4. Antrieb nach einem der Ansprüche 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zahnstange (8) im Bereich ihrer oberen, dem Handgriff (4) abgewandt liegenden Längskante mit einer sich über die gesamte Länge erstreckenden Abschrägung (8a) versehen ist.

5. Antrieb nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebszahnstange (14) in Verschieberichtung gesehen als symmetrisches Bauteil ausgebildet ist.

6. Antrieb nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Antriebsritzel (12) und/oder das Abtriebsritzel (16) eine Evolventenverzahnung aufweist.

7. Antrieb nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verzahnung des Antriebsritzels (12) eine positive Profilverschiebung aufweist.

8. Antrieb nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes Abtriebsritzel (16) auf einem am stirnseitigen Endbereich der Antriebszahnstange (14) vorgesehenen Lagerzapfen (15) gelagert ist.

9. Antrieb nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zahnstange (8) an ihren stirnseitigen Endbereichen mit vorzugsweise zapfenartigen Koppelelementen (10) zur Koppelung mit mindestens einer Riegelstange (6) versehen ist, wobei die Koppelelemente (10) im montierten Zustand vom Flügelrahmen (3) ausgehend in den Flügelfalz (11) hineinragen.

10. Antrieb nach einem oder mehreren der vorhergehenden Unteransprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes Abtriebsritzel (16) mit einem Lagerzapfen (20) in eine Lagerbohrung (19) der Antriebszahnstange (14) eingreift und dass konzentrisch zu jeder Lagerbohrung (19) ein in Richtung des jeweiligen Abtriebsritzels (16) vorstehender Führungsring (21) vorgesehen ist, der in eine entsprechend gestaltete Führungsnut (22) des jeweiligen Abtriebsritzels (16) eingreift.

11. Antrieb nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes Abtriebsritzel (16) auf seiner der Antriebszahnstange (14) abgewandt liegenden Stirnseite eine geschlossene Oberfläche aufweist.

Claims

1. Drive (5) of an espagnolette fitting of a window or a door, consisting of a handle (4) mounted rotatably on the casement frame (3) and a gear which is arranged in the casement frame (3) comprising a drive pinion (12) which can be actuated by the handle (4) and which is mounted in a housing (7), which meshes with a drive rack (14) and comprising at least one driven pinion (16), wherein the at least one driven pinion (16) meshes both with a toothed region (17) of the housing (7) and also with a rack (8), which for its part can be coupled to at least one espagnolette (6) and is guided in a longitudinally displaceable manner with respect to the housing (7), **characterized in that** the drive pinion (12) is provided with a sloping or arrow toothed structure and the drive rack (14) is fitted with a corresponding sloping or arrow toothed structure.

2. The drive according to claim 1, **characterized in that**

the rotational axis (16a) of the driven pinion (16) is arranged in a sloped manner with regard to the axis (12a) running parallel to the displacement plane of the drive rack (14) and forms an acute angle α with the displacement plane on the side facing away from the handle (4).

3. The drive according to claim 2, **characterized in that** the acute angle is about 60 to 85°, preferably about 65 to 79°.

4. The drive according to any one of claims 2 or 3, **characterized in that** the rack (8), in the region of its upper longitudinal edge facing away from the handle (4), is provided with a slope (8a) extending over the entire length.

5. The drive according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the drive rack (14) is configured as a symmetrical component when viewed in the direction of displacement.

6. The drive according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the drive pinion (12) and/or the driven pinion (16) have an evolvent toothed structure.

7. The drive according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the toothed structure of the drive pinion (12) has a positive profile displacement.

8. The drive according to any one of the preceding claims, **characterized in that** each driven pinion (16) is mounted on a bearing journal (15) provided on the front-side end region of the drive rack (14).

9. The drive according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the rack (8) is provided with preferably pin-like coupling elements (10) for coupling to at least one espagnolette (6) on its front-side end regions, wherein in the mounted state the coupling elements (10) project into the door rebate (11) starting from the casement frame (3).

10. The drive according to any one of the preceding subclaims, **characterized in that** each driven pinion (16) engages with a bearing journal (20) into a bearing bore (19) of the drive rack (14) and that a guide ring (21) projecting in the direction of the respective driven pinion (16) is provided concentrically to each bearing bore (19), which engages in a correspondingly shaped guide groove (22) of the respective driven pinion (16).

11. The drive according to claim 10, **characterized in that** each driven pinion (16) has a closed surface on its front side facing away from the drive rack (14).

Revendications

1. Entraînement (5) d'une ferrure de barre de verrouillage d'une fenêtre ou d'une porte, composé d'une poignée (4) supportée avec possibilité de rotation sur le cadre de battant (3) et d'un engrenage disposé dans le cadre de battant (3) avec un pignon d'entraînement (12) pouvant être actionné par la poignée (4) et supporté dans un boîtier (7), qui engrène avec une crémaillère d'entraînement (14) et avec au moins un pignon de sortie (16), dans lequel l'au moins un pignon de sortie (16) engrène aussi bien avec une partie dentée (17) du boîtier (7) qu'avec une crémaillère (8) qui peut être couplée avec au moins une barre de verrouillage (6) et qui est guidée avec possibilité de translation longitudinale par rapport au boîtier (7), **caractérisé en ce que** le pignon d'entraînement (12) est muni d'une denture oblique ou à chevrons et la crémaillère d'entraînement (14) est munie d'une denture oblique ou à chevrons correspondante.

2. Entraînement selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'axe de rotation (16a) du pignon de sortie (16) est oblique par rapport à l'axe (12a) du pignon d'entraînement (12) parallèle au plan de translation de la crémaillère d'entraînement (14) et forme avec le plan de translation, sur le côté tourné à l'opposé de la poignée (4), un angle aigu α.

3. Entraînement selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** l'angle aigu est d'environ 60 à 85°, de préférence d'environ 65 à 79°.

4. Entraînement selon l'une des revendications 2 ou 3, **caractérisé en ce que** la crémaillère (8) est munie au niveau de son bord longitudinal supérieur tourné à l'opposé de la poignée (4) d'un biseau (8a) qui s'étend sur toute la longueur.

5. Entraînement selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la crémaillère d'entraînement (14) est conformée, vue dans le sens de translation, comme une pièce symétrique.

6. Entraînement selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le pignon d'entraînement (12) et/ou le pignon de sortie (16) présentent une denture à développante.

7. Entraînement selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la denture du pignon d'entraînement (12) présente un décalage de profil positif.

8. Entraînement selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** chaque pignon de sortie (16) est supporté sur un tourillon (15) prévu

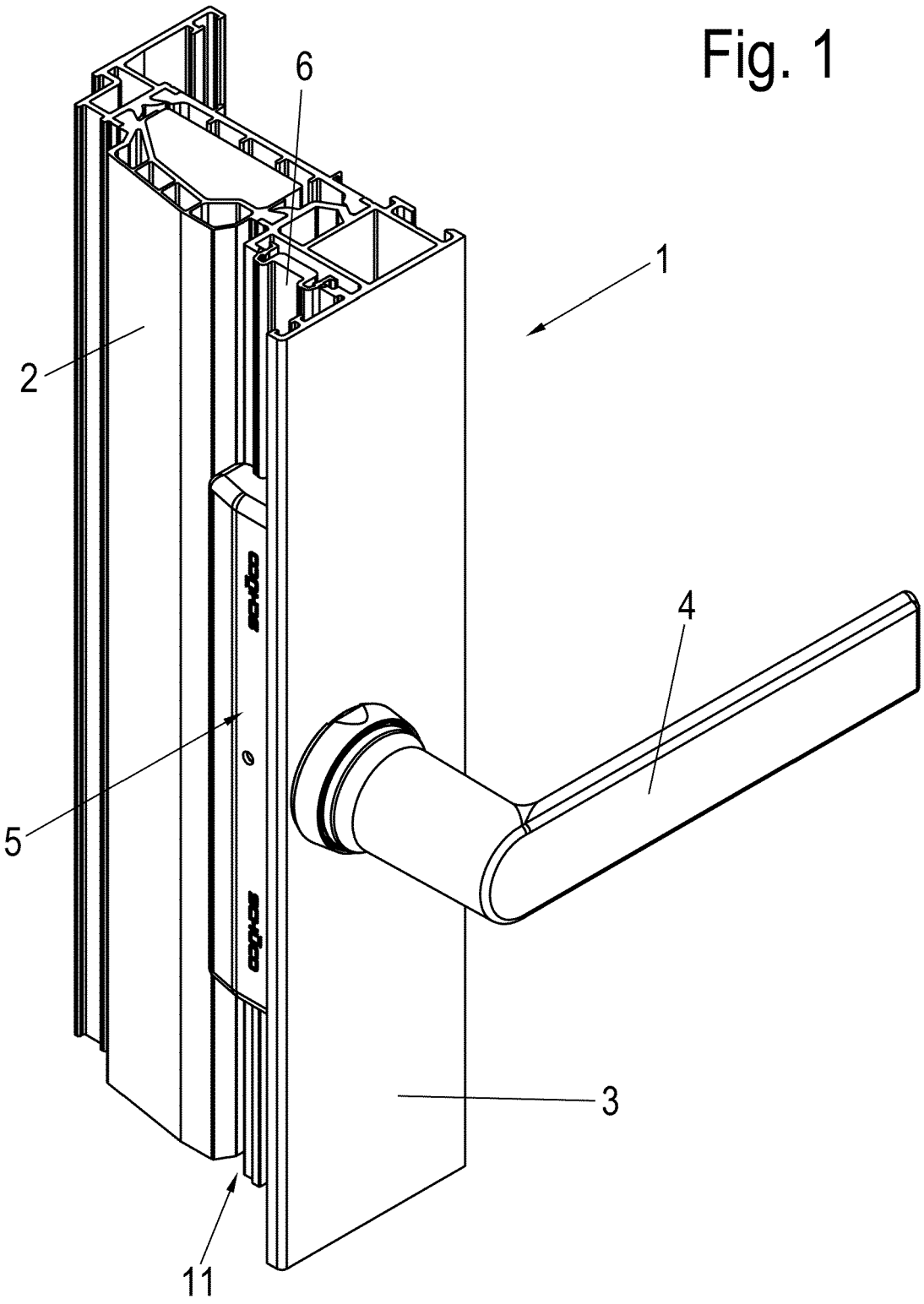
sur une partie d'extrémité frontale de la crémaillère d'entraînement (14).

9. Entraînement selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la crémaillère (8) est munie dans ses parties d'extrémité frontales d'éléments de couplage (10), de préférence coniques, pour le couplage avec au moins une barre de verrouillage (6), les éléments de couplage (10) dépassant dans la feuillure de battant (11) depuis le cadre de battant (3) dans l'état monté.

10. Entraînement selon l'une ou plusieurs des sous-revendications précédentes, **caractérisé en ce que** chaque pignon de sortie (16) se met en prise avec un tourillon (20) dans un alésage de palier (19) de la crémaillère d'entraînement (14) et **en ce qu'**il est prévu, concentrique de chaque alésage de palier (19), un anneau de guidage (21) qui dépasse en direction du pignon de sortie (16) correspondant et qui se met en prise dans une rainure de guidage (22) de forme correspondante de chaque pignon de sortie (16).

11. Entraînement selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** chaque pignon de sortie (16) présente, sur sa face frontale tournée à l'opposé de la crémaillère d'entraînement (14), une surface fermée.

Fig. 1



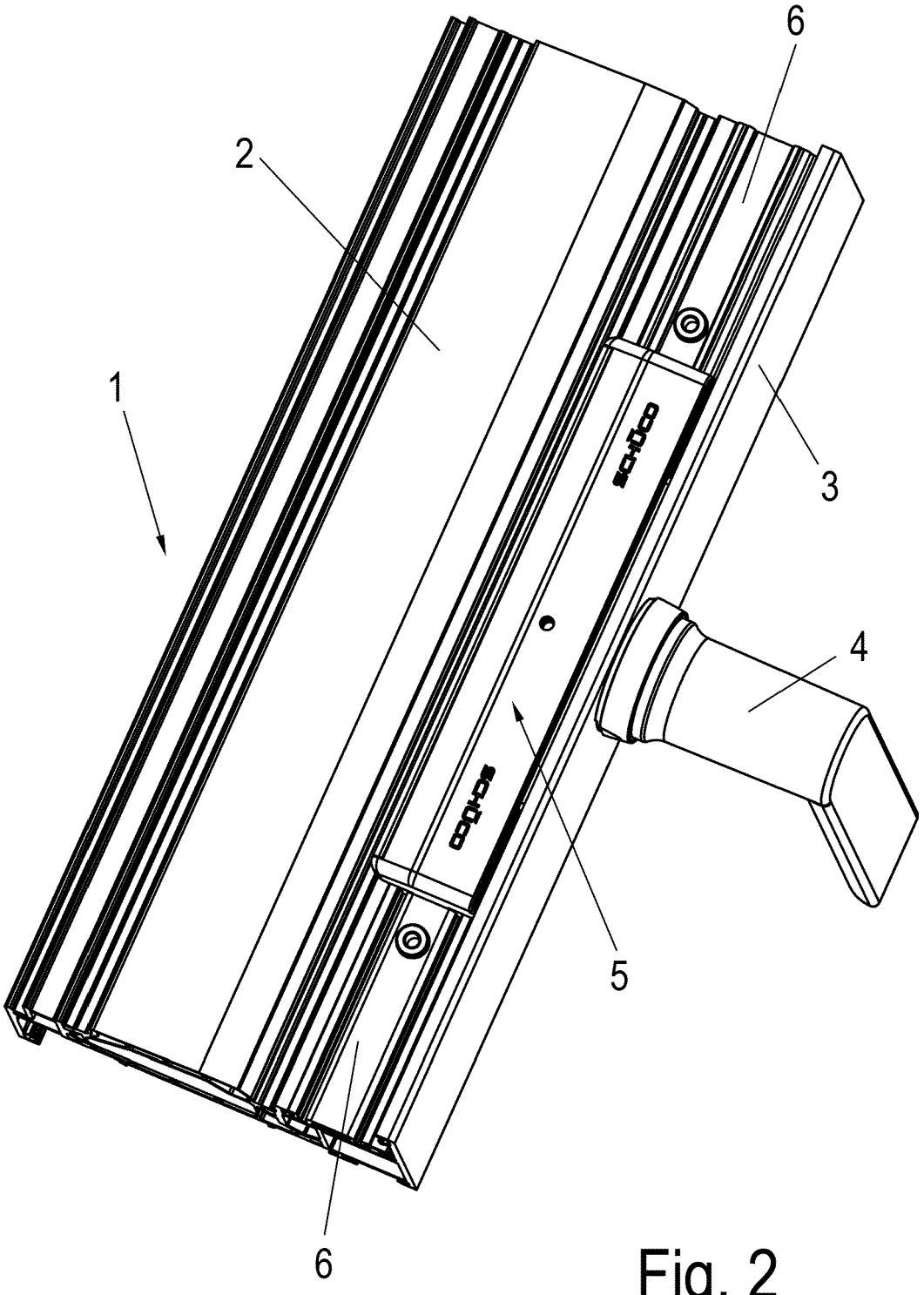


Fig. 2

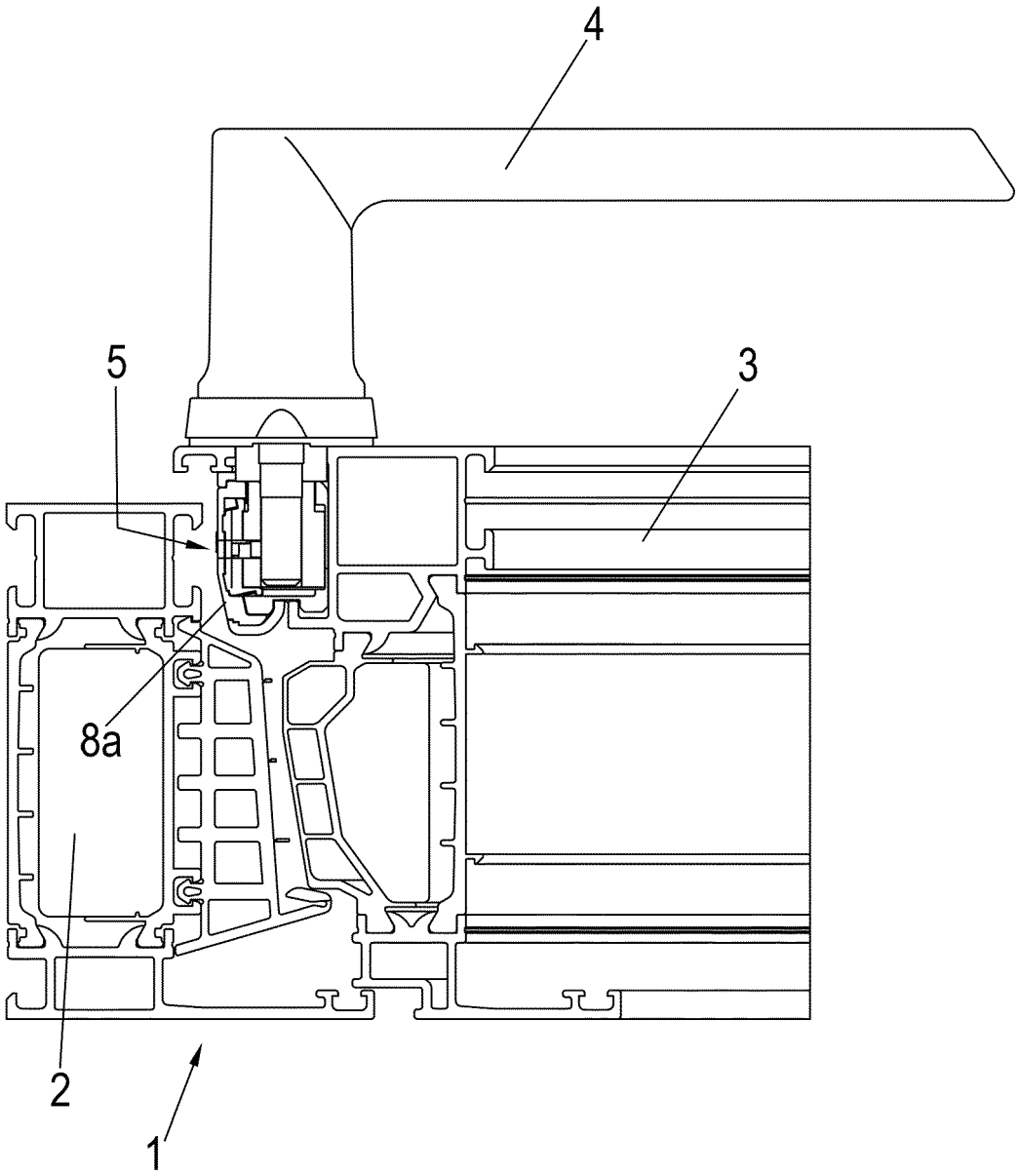


Fig. 3

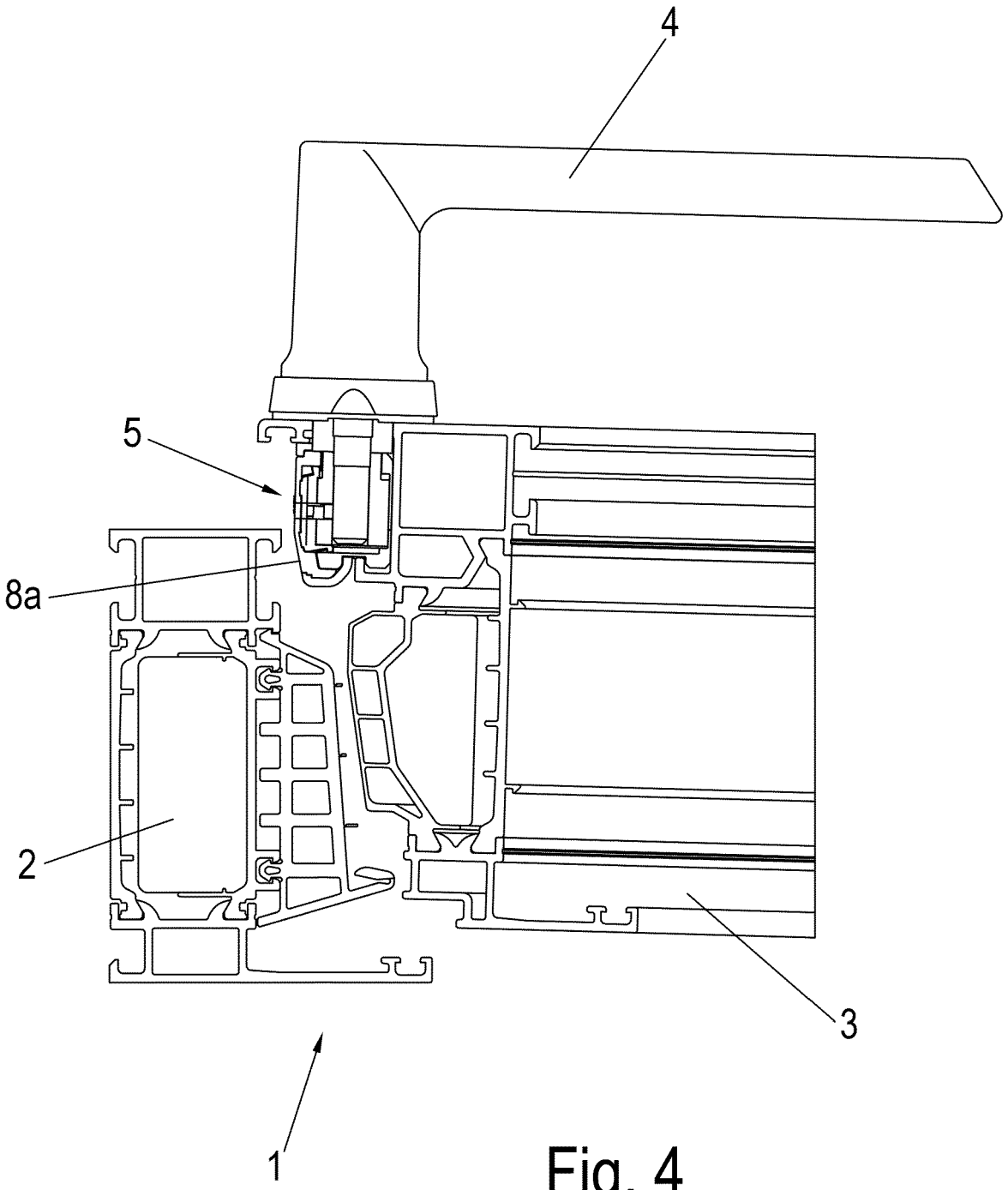


Fig. 4

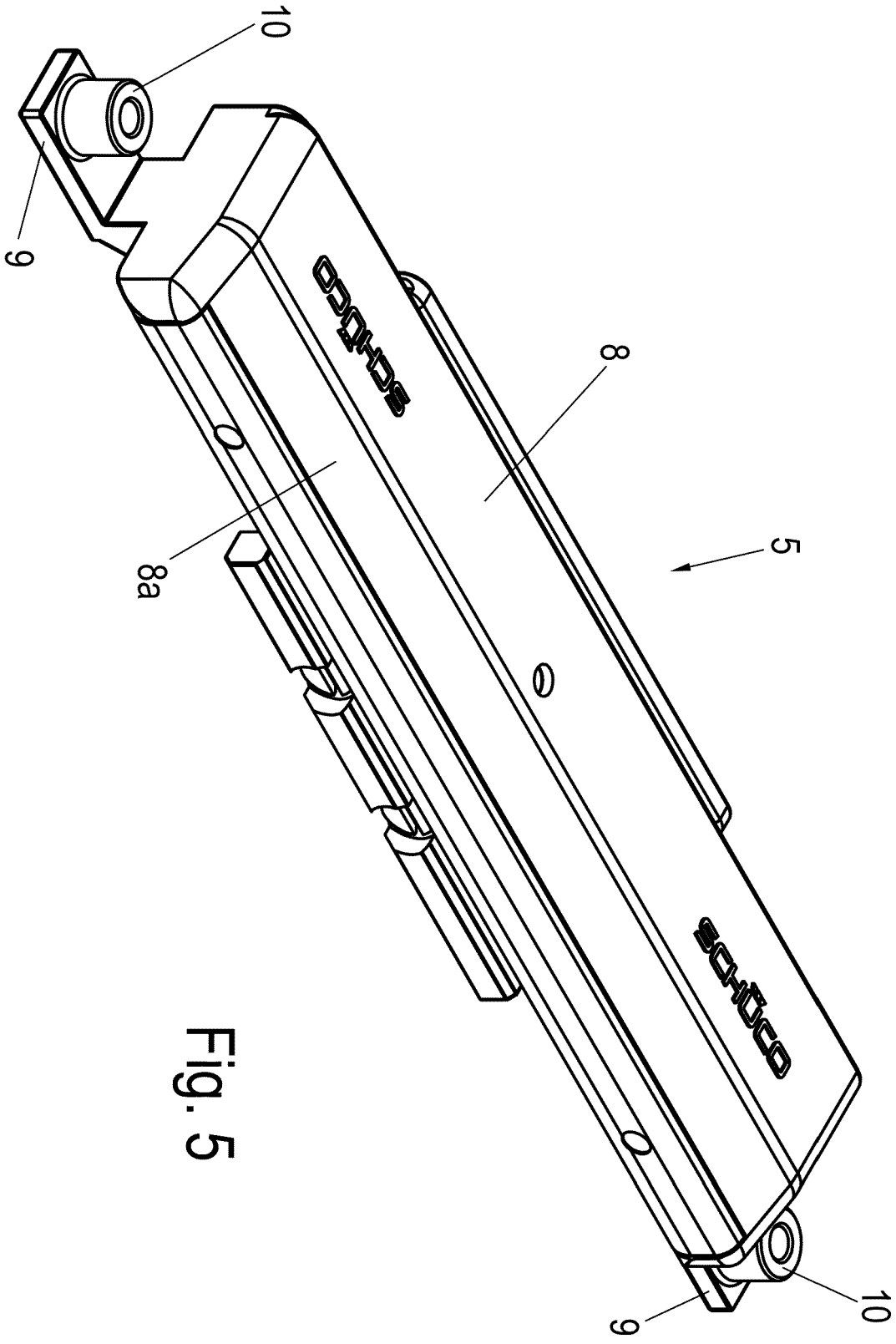


Fig. 5

Fig. 6

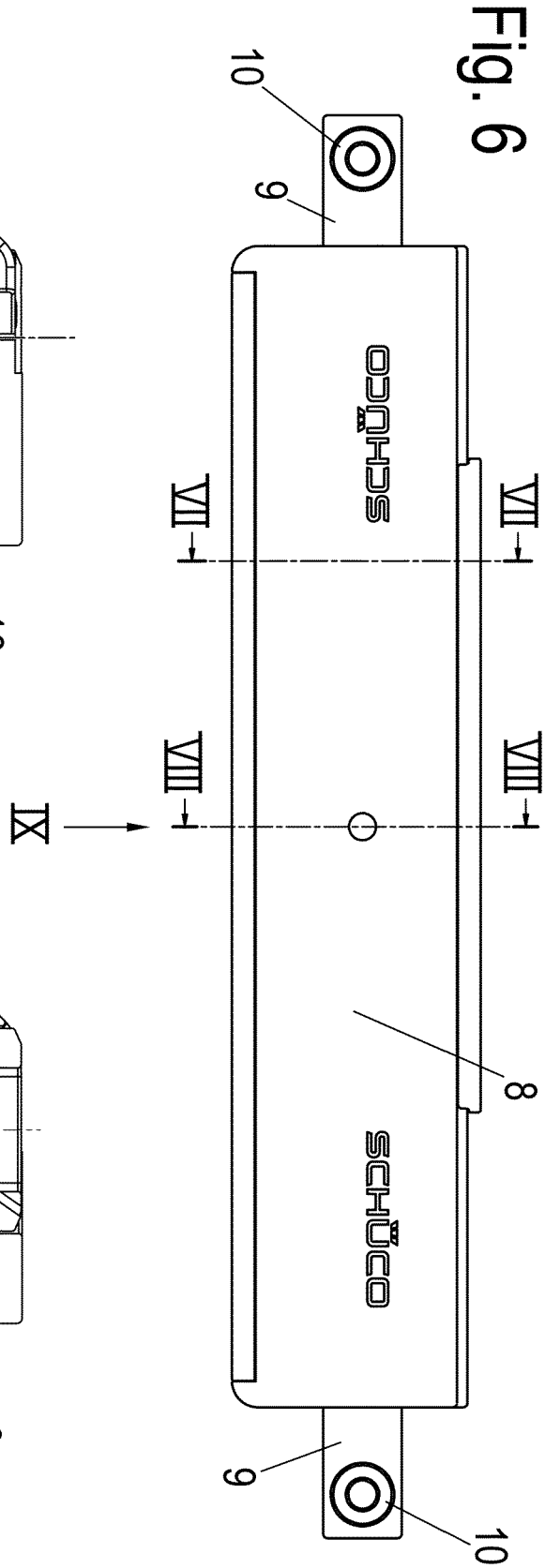


Fig. 7

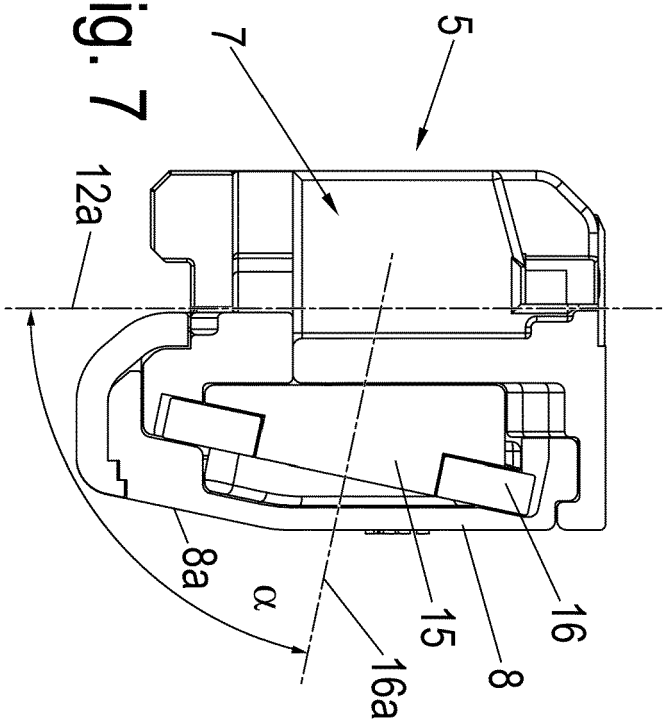
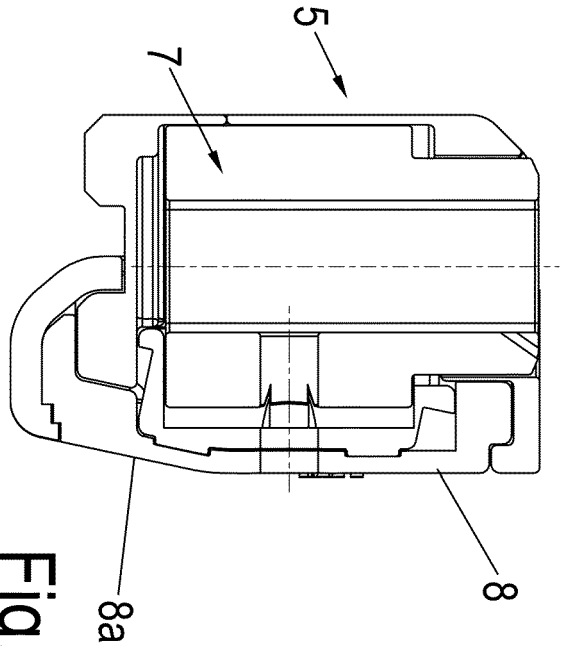


Fig. 8



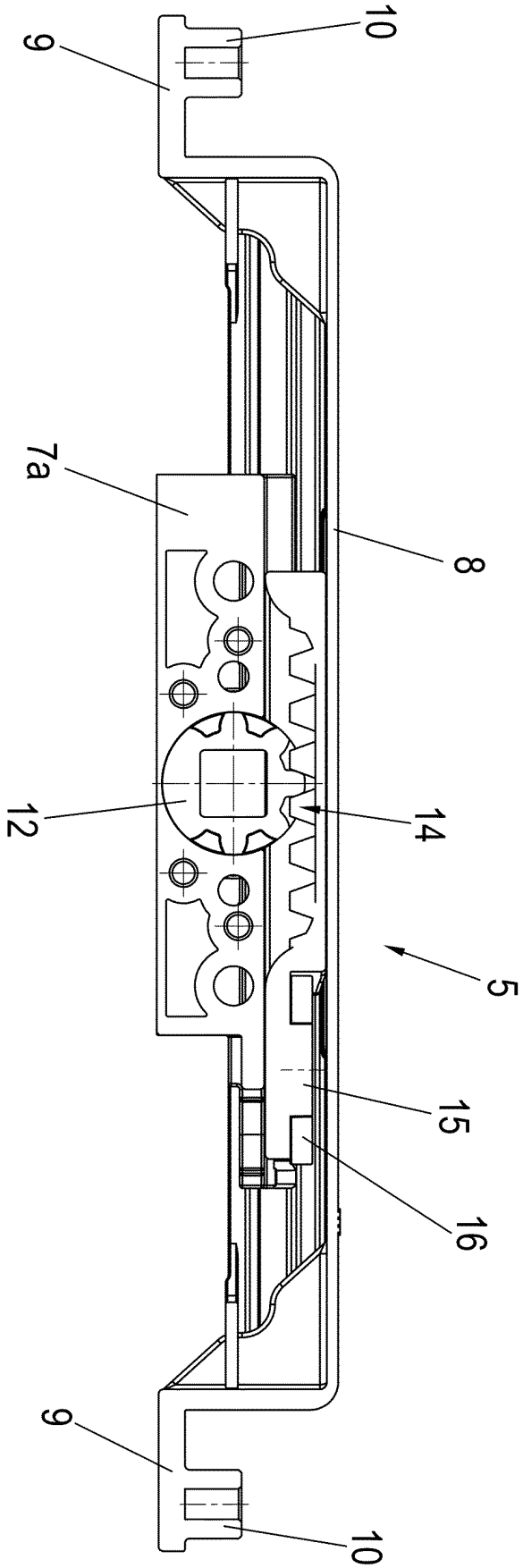


Fig. 9

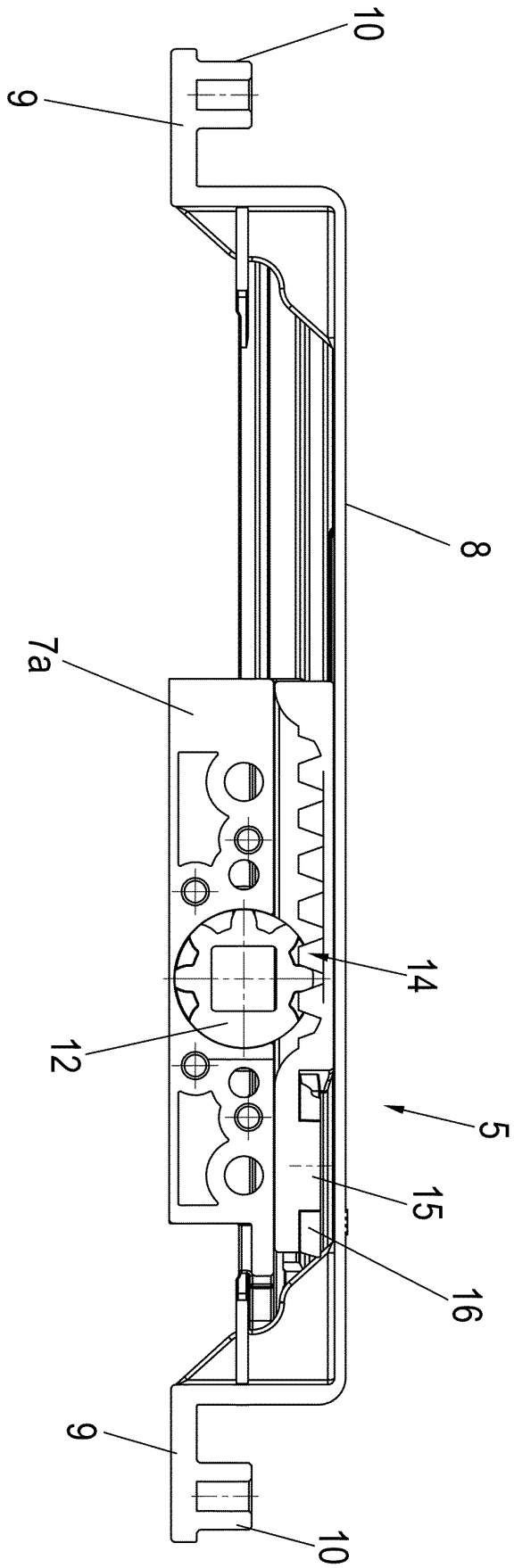


Fig. 10

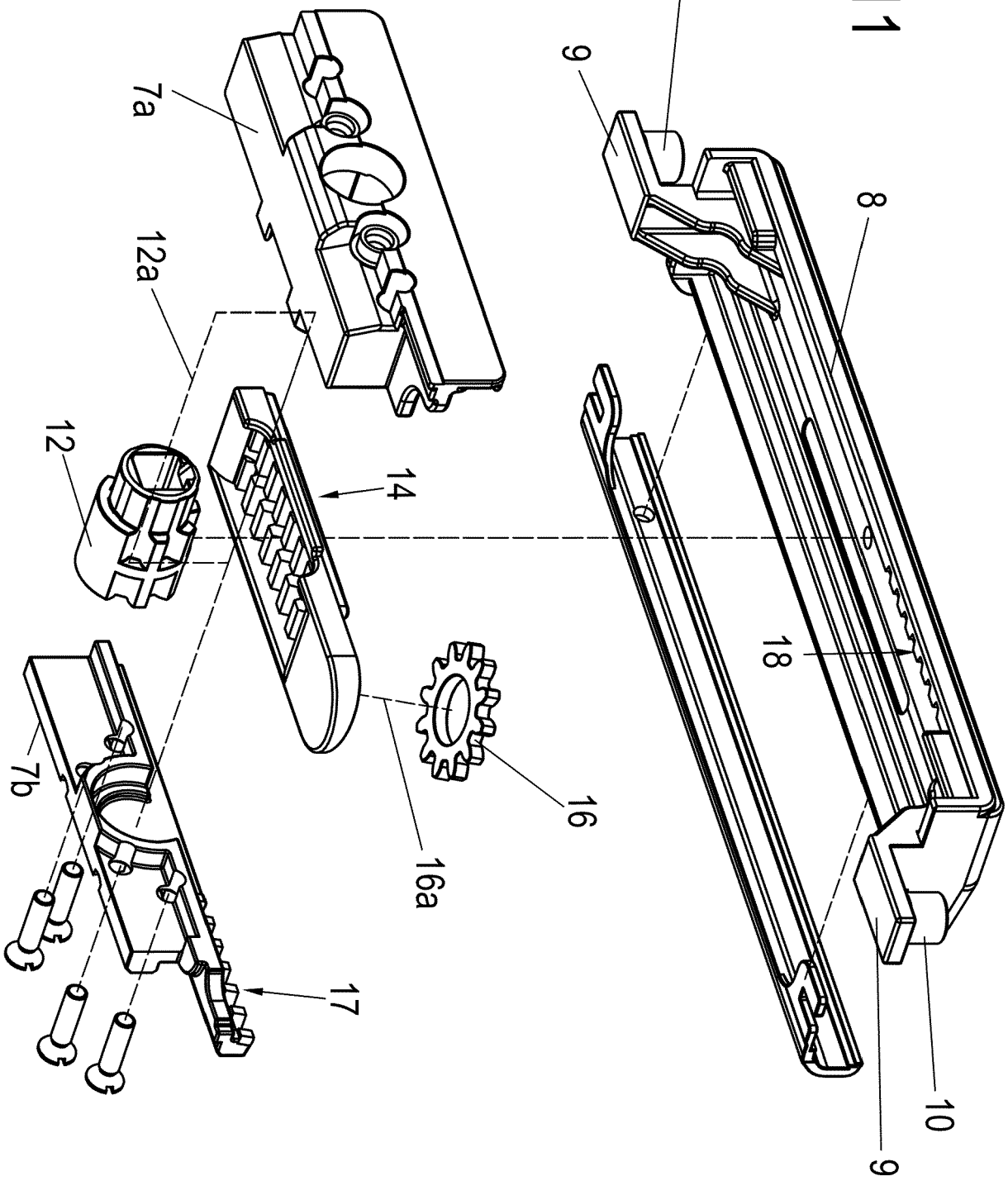


Fig. 11

Fig. 12

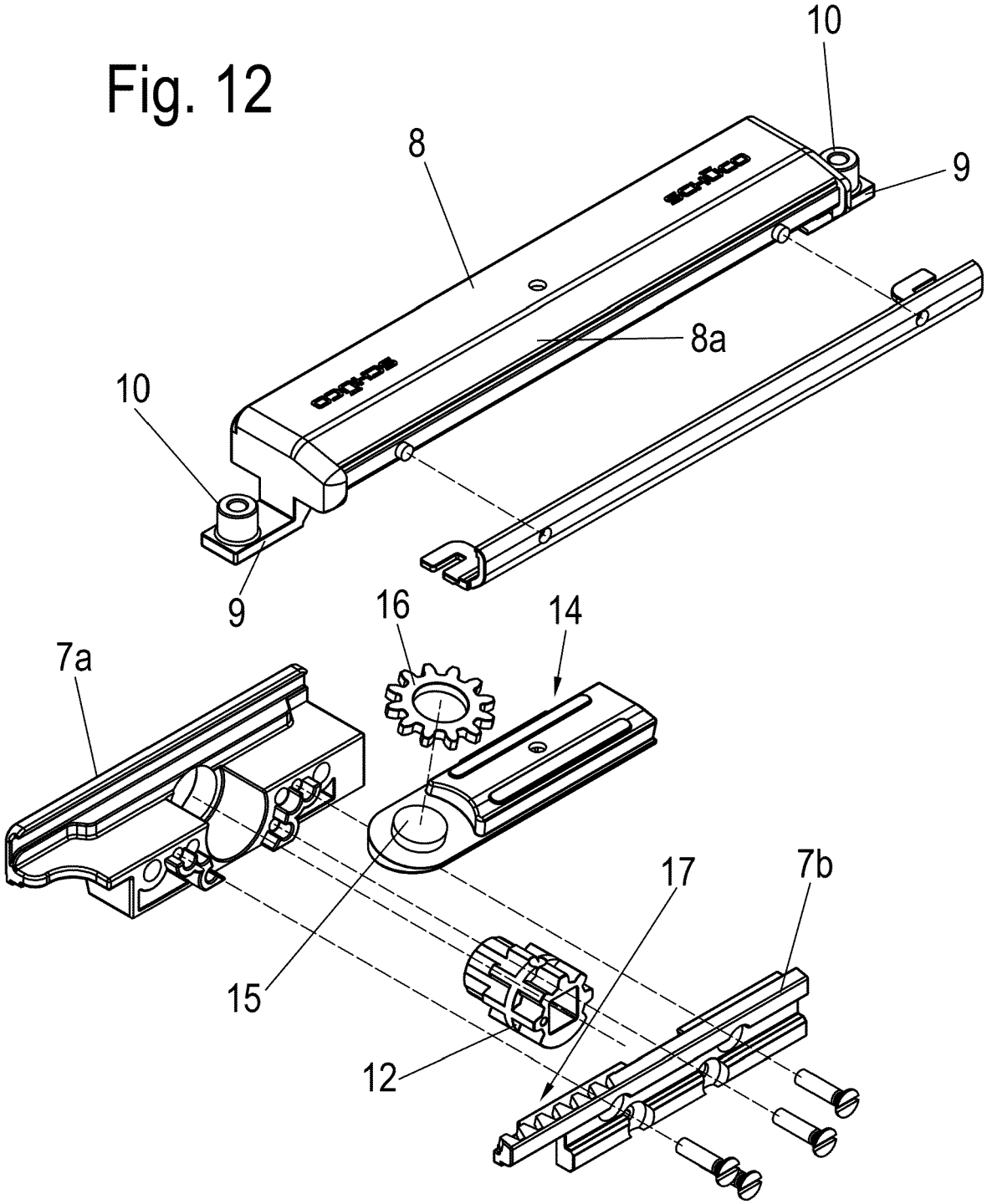
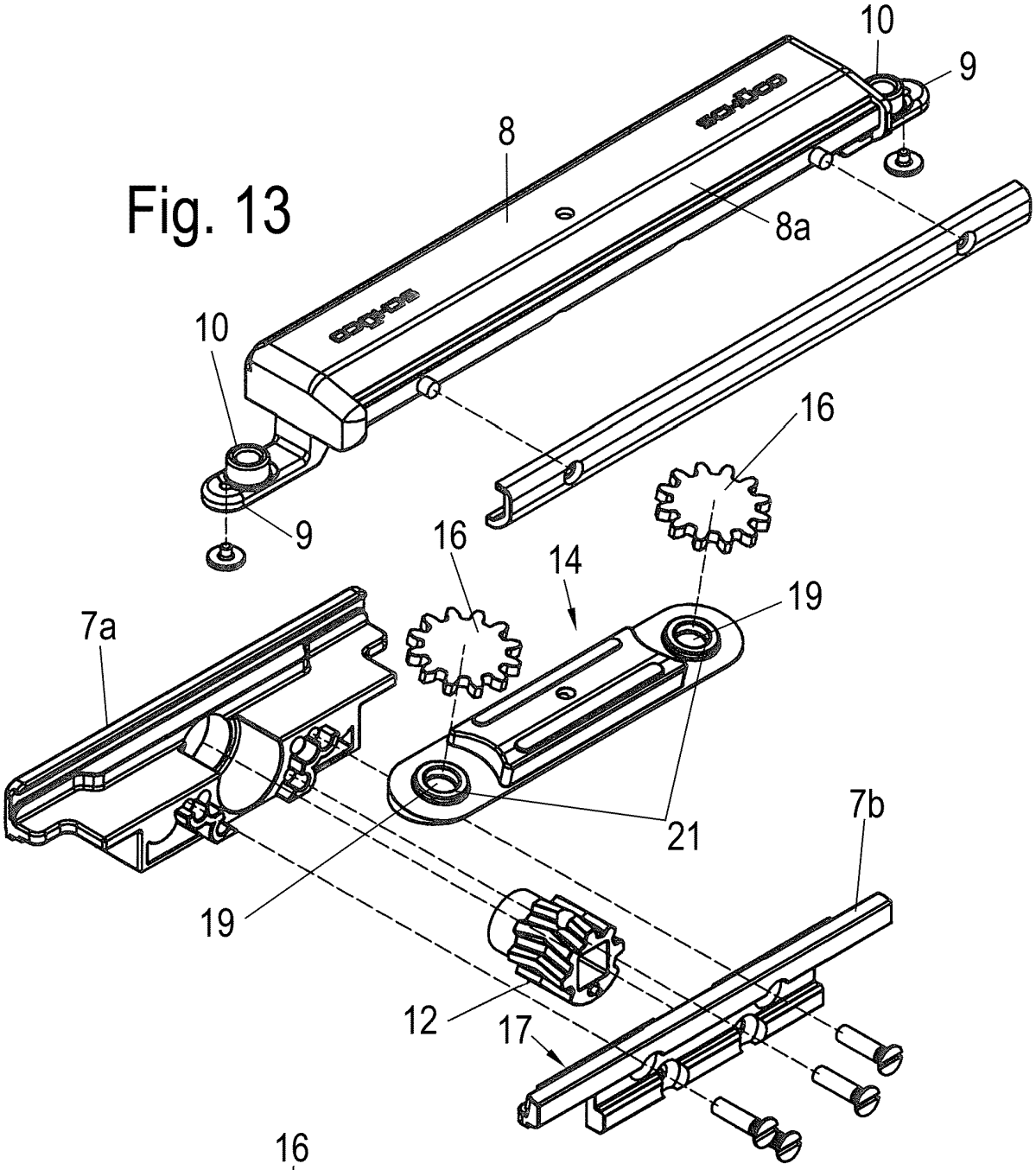


Fig. 13



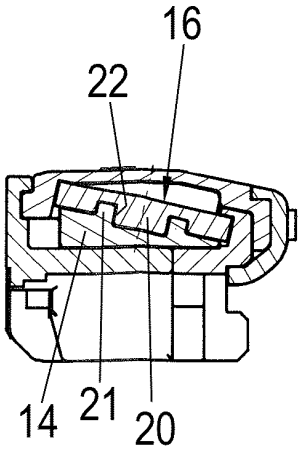


Fig. 14

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 4211464 A1 **[0002]**