

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 die Rotationsachse des Abtriebsritzels gegenüber der parallel zur Verschiebeebe der Antriebszahnstange verlaufenden Achse des Antriebsritzels schräg verläuft und mit der Verschiebeebe auf der dem Handgriff abgewandten Seite einen spitzen Winkel einschließt.

[0005] 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.

[0006] 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.

[0007] 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.

[0008] Eine Weiterentwicklung der Erfindung sieht vor, dass die Antriebszahnstange in Verschieberichtung gesehen als spiegelsymmetrisches Bauteil ausgebildet ist.

[0009] Hierdurch wird die Möglichkeit eröffnet, sowohl rechts- wie auch linksverwendbare Antriebe zu realisieren, wobei durchaus auch die Möglichkeit besteht, an beiden Endbereichen des spiegelsymmetrisch ausgebil-

deten 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.

[0010] Es kann insoweit eine Verringerung der Bauarten erzielt wie auch ein hoher Vorfertigungsgrad.

[0011] Weitere Merkmale der Erfindung sind Gegenstand weiterer Unteransprüche.

[0012] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den beigefügten Zeichnungen dargestellt und werden im Folgenden näher beschrieben.

[0013] Es zeigen:

- | | | |
|----|----------|---|
| 15 | Figur 1 | eine perspektivische Teil-Darstellung eines Fenster- oder Türrahmens im Bereich eines Handgriffes und eines erfindungsgemäßen Antriebes für einen Riegelstangenbeschlag |
| 20 | Figur 2 | eine weitere perspektivische Darstellung des Rahmens gemäß Figur 1 |
| 25 | Figur 3 | einen schematisch dargestellten Vertikalschnitt durch den Türrahmen gemäß den Figuren 1 und 2 im Bereich des Handgriffes bei geschlossenem Flügelrahmen |
| 30 | Figur 4 | einen der Figur 3 entsprechenden Schnitt bei teilweise geöffnetem Flügelrahmen |
| 35 | Figur 5 | eine perspektivische Darstellung eines erfindungsgemäßen Antriebes |
| 40 | Figur 6 | eine Draufsicht auf den Antrieb gemäß Figur 5 |
| 45 | Figur 7 | einen schematisch dargestellten Schnitt nach der Linie VII-VII in Figur 6 |
| 50 | Figur 8 | einen schematisch dargestellten Schnitt nach der Linie VIII-VIII in Figur 6 |
| 55 | 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 perspekti- |

vische 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.

[0014] 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.

[0015] 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.

[0016] 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.

[0017] An ihren stirnseitigen Enden ist die Zahnstange 8 mit vorstehenden Laschen 9 versehen, an denen zapfenartige Koppellemente 10 angeformt oder befestigt sind, die in den Flügelfalz 11 des Flügelrahmens 3 hinein vorstehen. An diesen Koppellementen 10 können Riegelstangen 6 befestigt werden.

[0018] 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.

[0019] 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.

[0020] 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.

[0021] Diese grundsätzliche Funktion ist bei einem entsprechenden Antrieb an sich bekannt.

[0022] Wie insbesondere die Figuren 7, 11 und 12 deutlich machen, verläuft die Rotationsachse 16a des Abtriebsritzels 16 gegenüber der parallel zur Verschiebeebe der Antriebszahnstange 14 verlaufenden Achse 12a des Antriebsritzels 12 schräg und schließt mit der Verschiebeebe auf der dem Handgriff 4 abgewandten liegenden Seite einen spitzen Winkel α 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 Verschiebeebe der Antriebszahnstange 14 verlaufenden Ebene liegt, so dass sich hier der gleiche Winkel α ergibt.

[0023] Dieser spitze Winkel α beträgt etwa 60 bis 85°, bevorzugt liegt der Bereich des spitzen Winkels aber etwa zwischen 65 und 79°.

[0024] Dadurch, dass die Rotationsachse 16a des Abtriebsritzels 16 in der angegebenen Weise positioniert ist und das Abtriebsritzel 16 auf einer dem Antriebsritzel 12 abgewandten 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 Ausführungsbeispiel 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.

[0025] Eine derartige Lösung bietet den Vorteil der Links- und Rechtsverwendbarkeit des Antriebs 5.

[0026] 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.

[0027] 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.

[0028] Es besteht auch die Möglichkeit, das Antriebsritzel 12 mit einer Pfeil- oder Schrägverzahnung auszustatten, um Belastungen in Achsrichtung auf das Antriebsritzel 12 zu verringern oder zu vermeiden.

[0029] 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, lediglich 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.

[0030] 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.

[0031] 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.

[0032] Insbesondere ist ein erfindungsgemäßer Antrieb auch relativ kompakt herstellbar, selbst wenn es sich um eine vorgefertigte und links- und rechtsseitig verwendbare Version handelt.

[0033] 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.

[0034] So ist im Ausführungsbeispiel nach Figur 13 ein Antriebsritzel 12 mit einer Pfeilverzahnung dargestellt, dem eine entsprechende Pfeilverzahnung der Antriebszahnstange 14 zugeordnet ist.

[0035] 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.

[0036] 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.

[0037] 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.

[0038] 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.

[0039] Die Verwendung eines Antriebsritzels 12 mit einer Schräg- oder Pfeilverzahnung und die wie vorstehend beschrieben gestaltete Lagerung der Abtriebsritzel 16 sind mit großem Vorteil auch bei einem Antrieb 5 einsetzbar, der entsprechend dem vorbekannten Stand der Technik lediglich die Merkmale des Oberbegriffes des Anspruches 1 aufweist.

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** die Rotationsachse (16a) des Abtriebsritzels (16) gegenüber der parallel zur Verschiebeebe der Antriebszahnstange (14) verlaufenden Achse (12a) des Antriebsritzels (12) schräg verläuft und mit der Verschiebeebe auf der dem Handgriff (4) abgewandten Seite einen spitzen Winkel α einschließt.
2. Antrieb nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der spitze Winkel etwa 60 bis 85°, bevorzugt etwa 65 bis 79° beträgt.

3. Antrieb nach Anspruch 1 oder 2, **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.
4. Antrieb nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebszahnstange (14) in Verschieberichtung gesehen als symmetrisches Bauteil ausgebildet ist.
5. Antrieb nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Antriebsritzel (12) und/oder das Abtriebsritzel (16) eine Evolventenverzahnung aufweist.
6. Antrieb nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verzahnung des Antriebsritzels (12) eine positive Profilverschiebung aufweist.
7. Antrieb nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Antriebsritzel (12) eine Pfeil- oder Schrägverzahnung 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 Koppelementen (10) zur Kopplung mit mindestens einer Riegelstange (6) versehen ist, wobei die Koppelemente (10) vom Flügelrahmen (3) ausgehend in den Flügelfalz (11) hineinragen.
10. Antrieb nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Antriebsritzel (12) mit einer Schrägoder Pfeilverzahnung versehen und die Antriebszahnstange (14) mit einer entsprechenden Schräg- oder Pfeilverzahnung ausgestattet ist.
11. Antrieb nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **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.

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

5

10

15

20

25

30

35

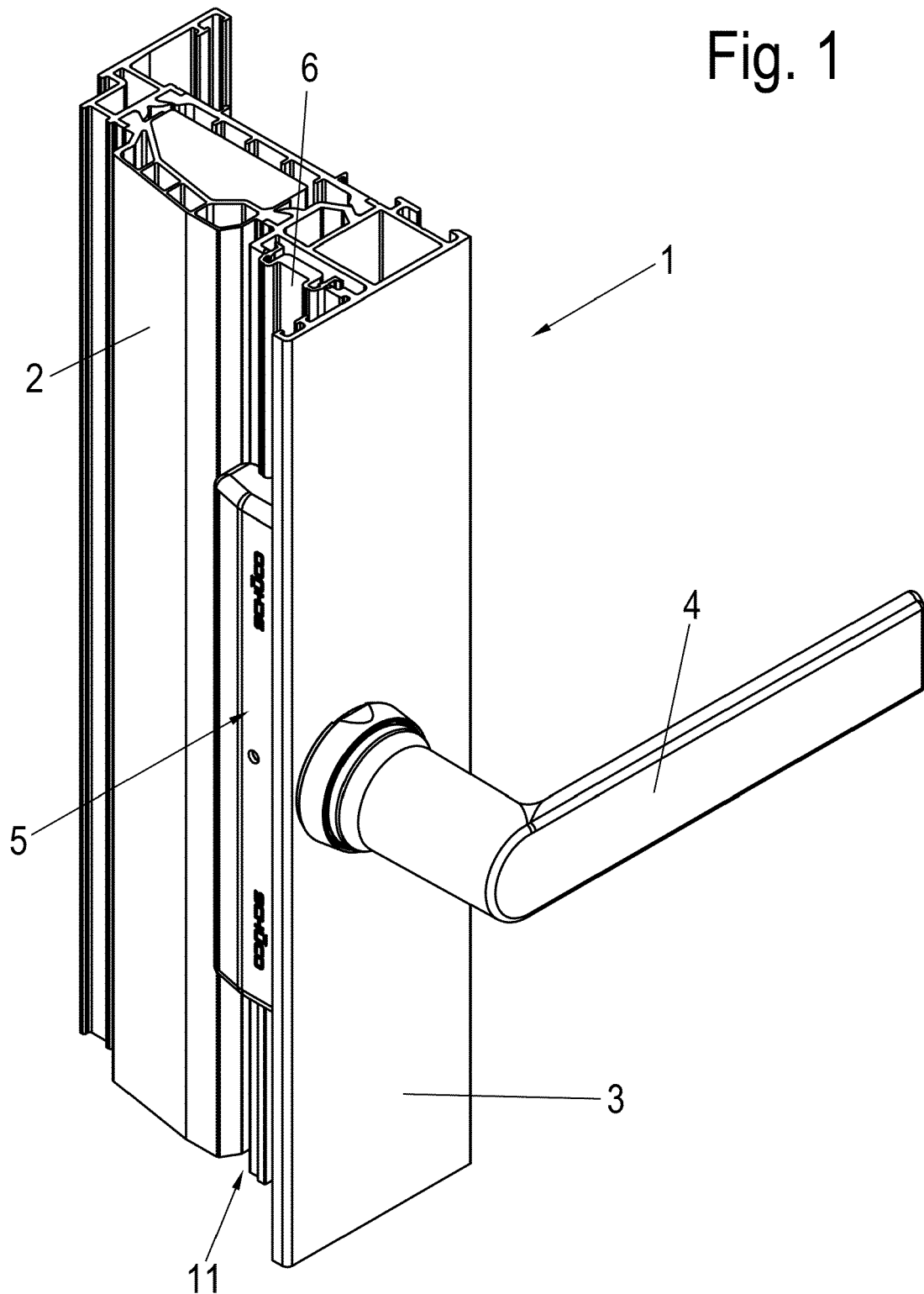
40

45

50

55

Fig. 1



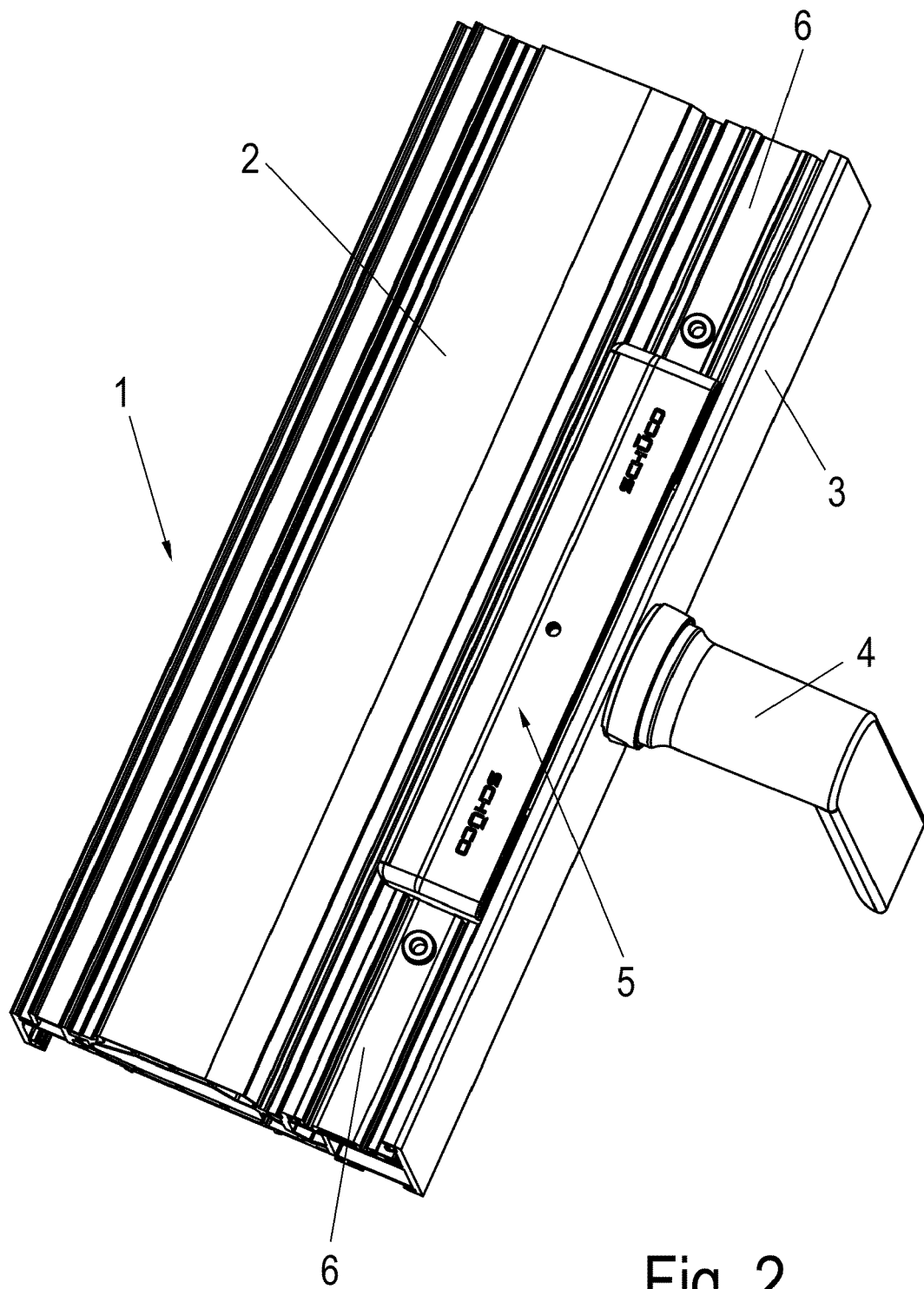


Fig. 2

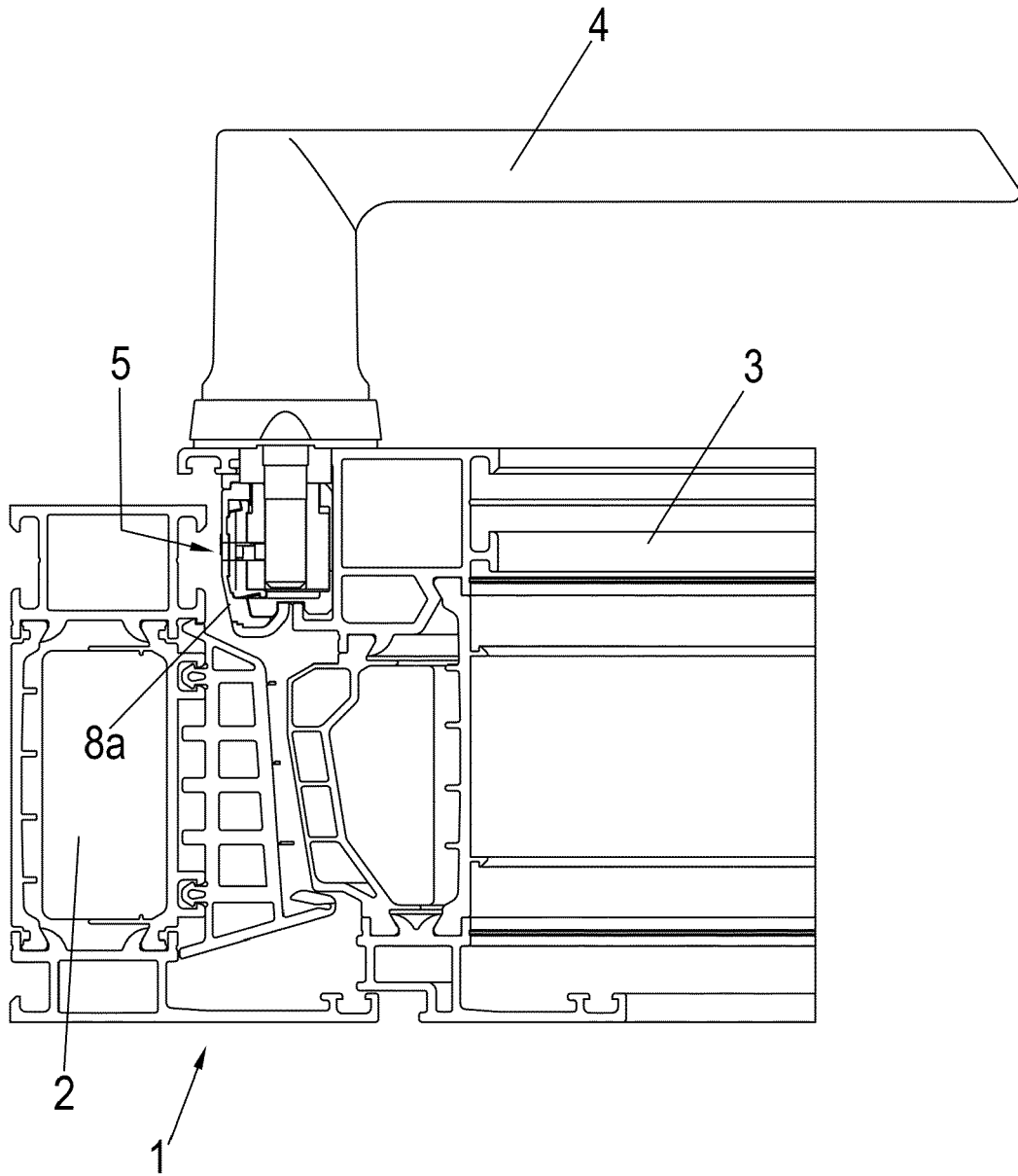


Fig. 3

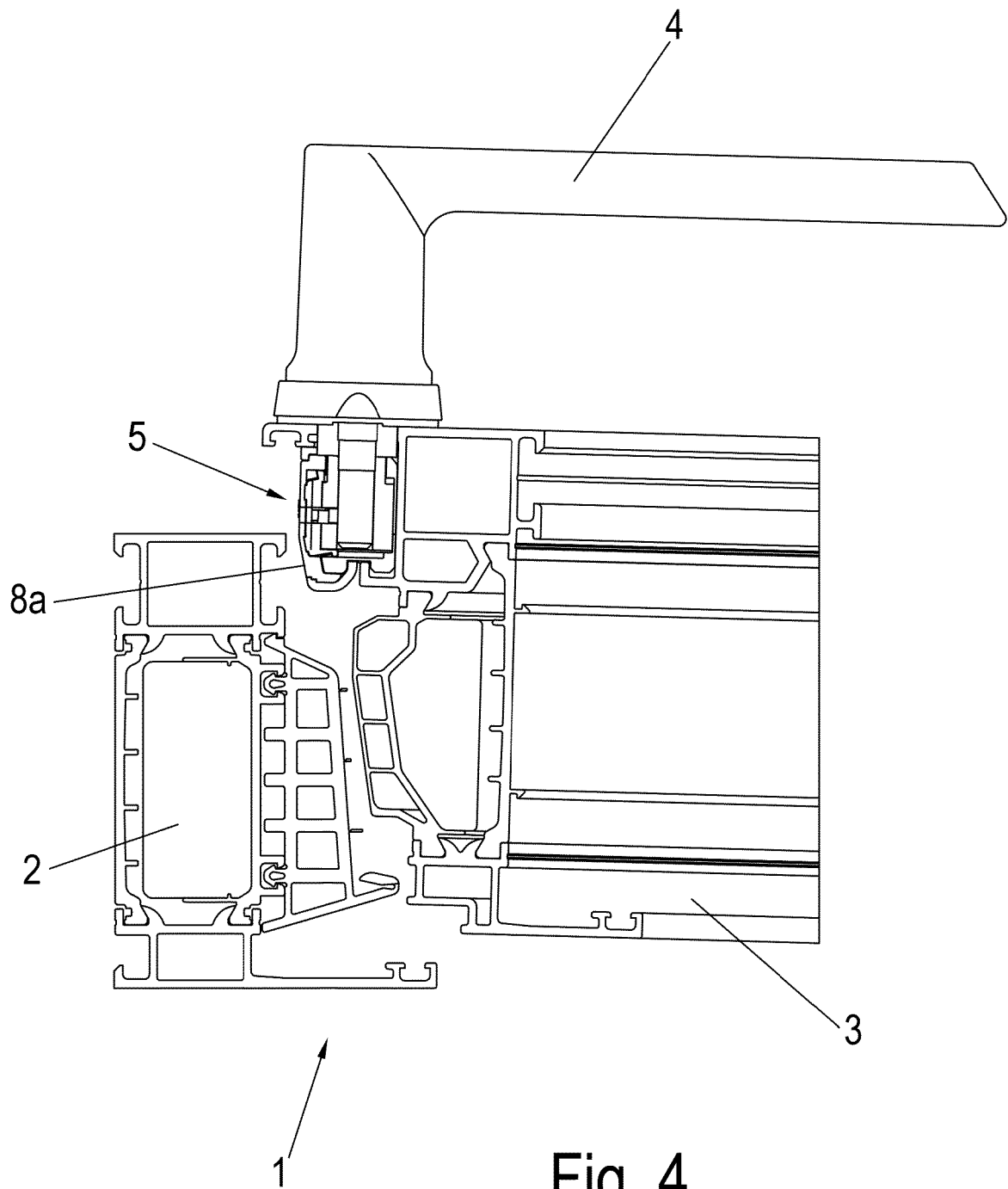


Fig. 4

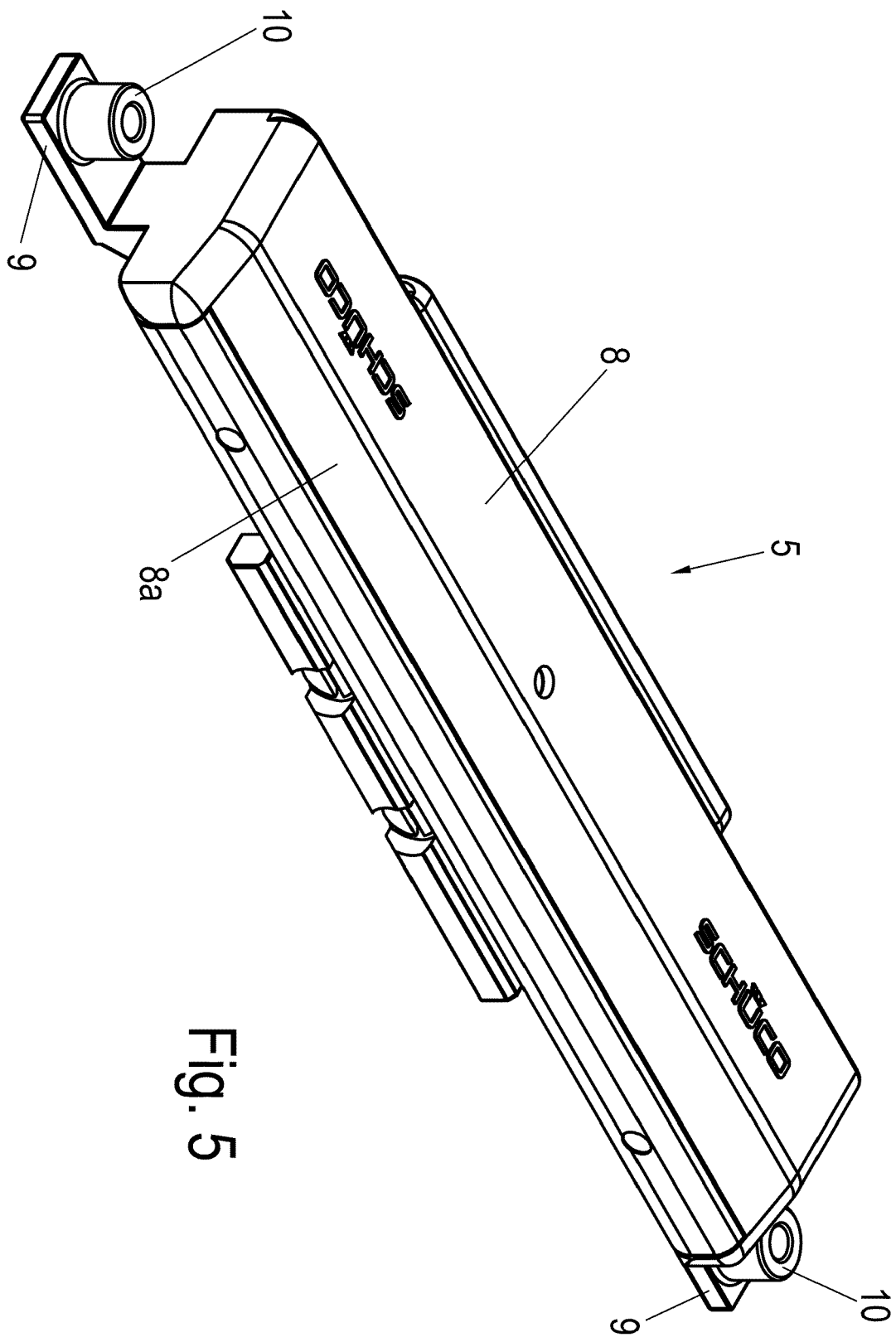


Fig. 5

Fig. 6

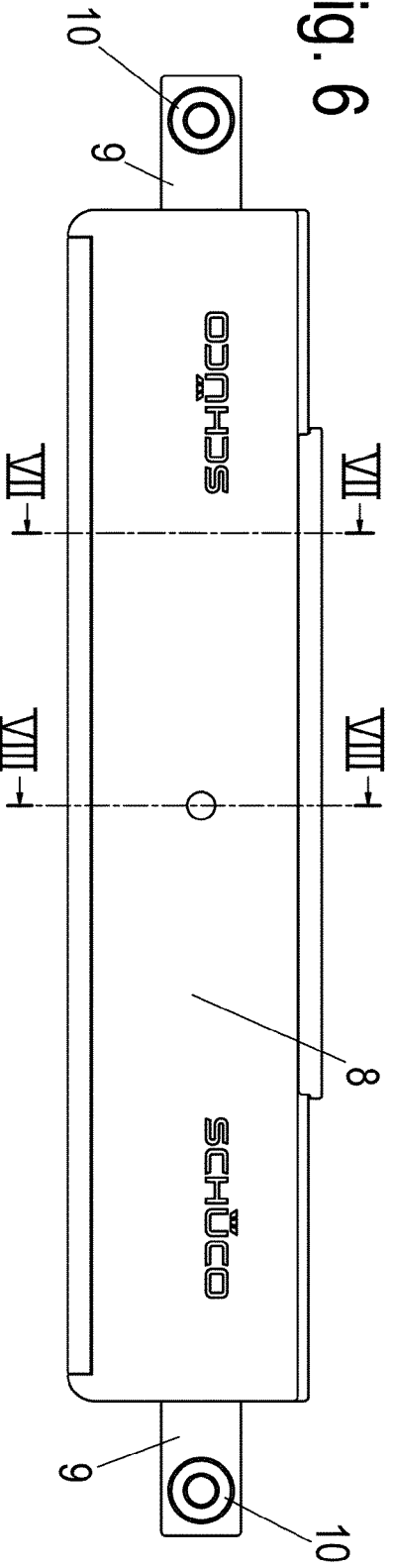


Fig. 7

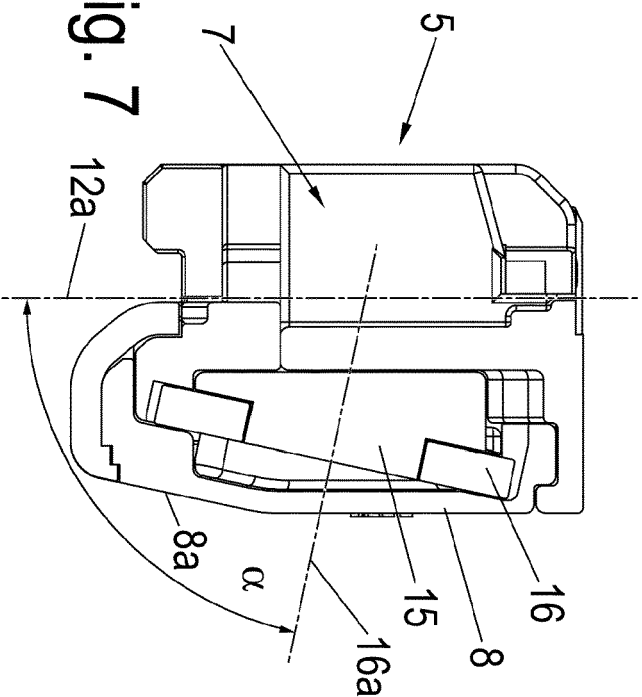
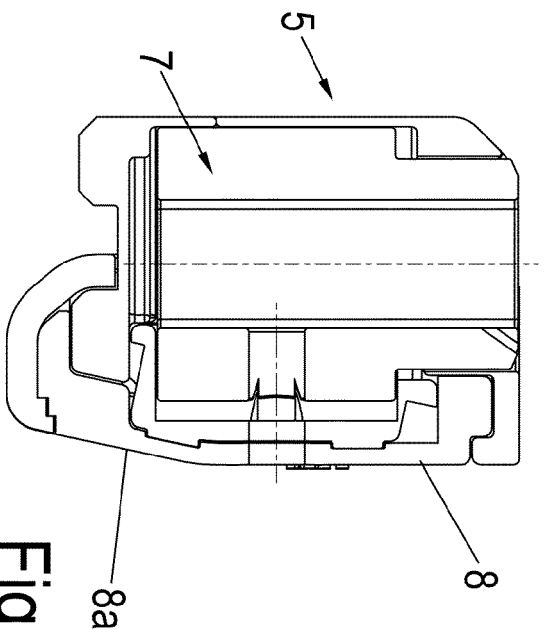


Fig. 8



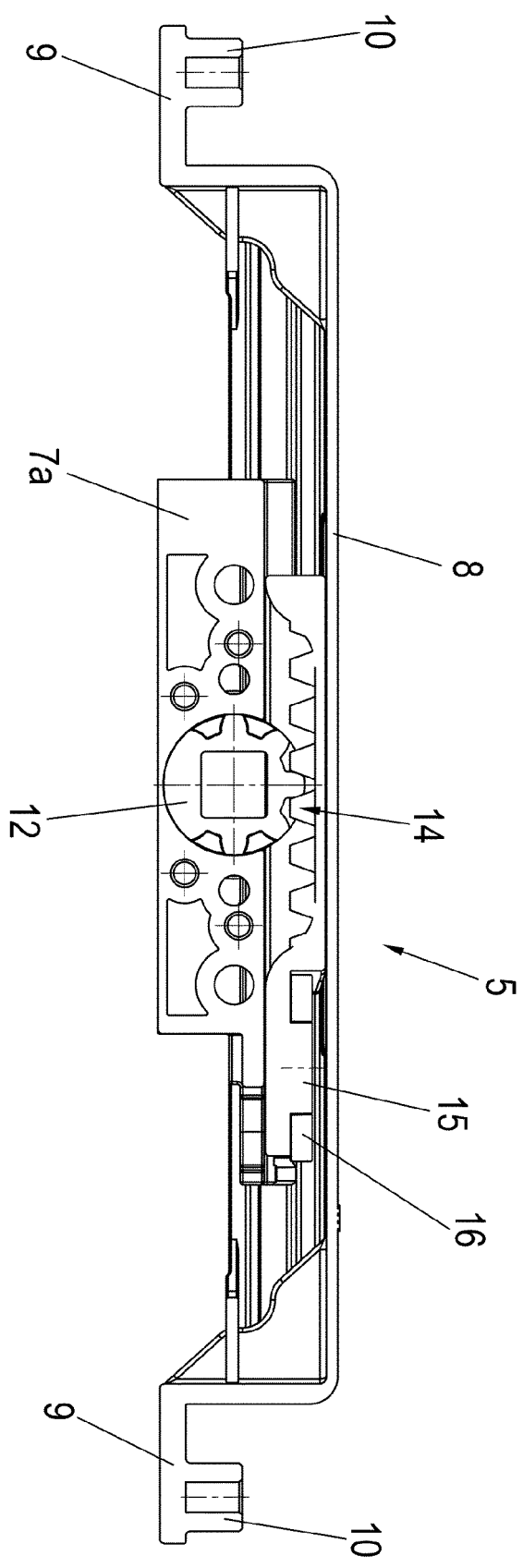


Fig. 9

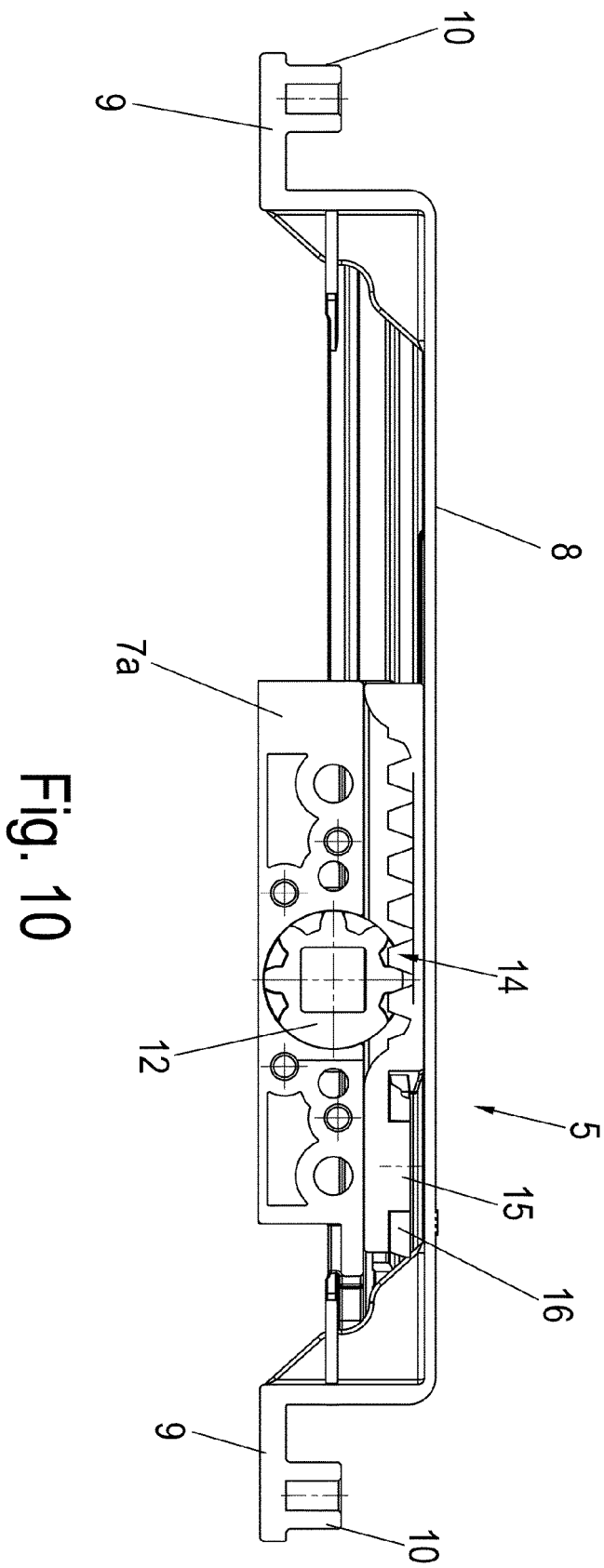


Fig. 11

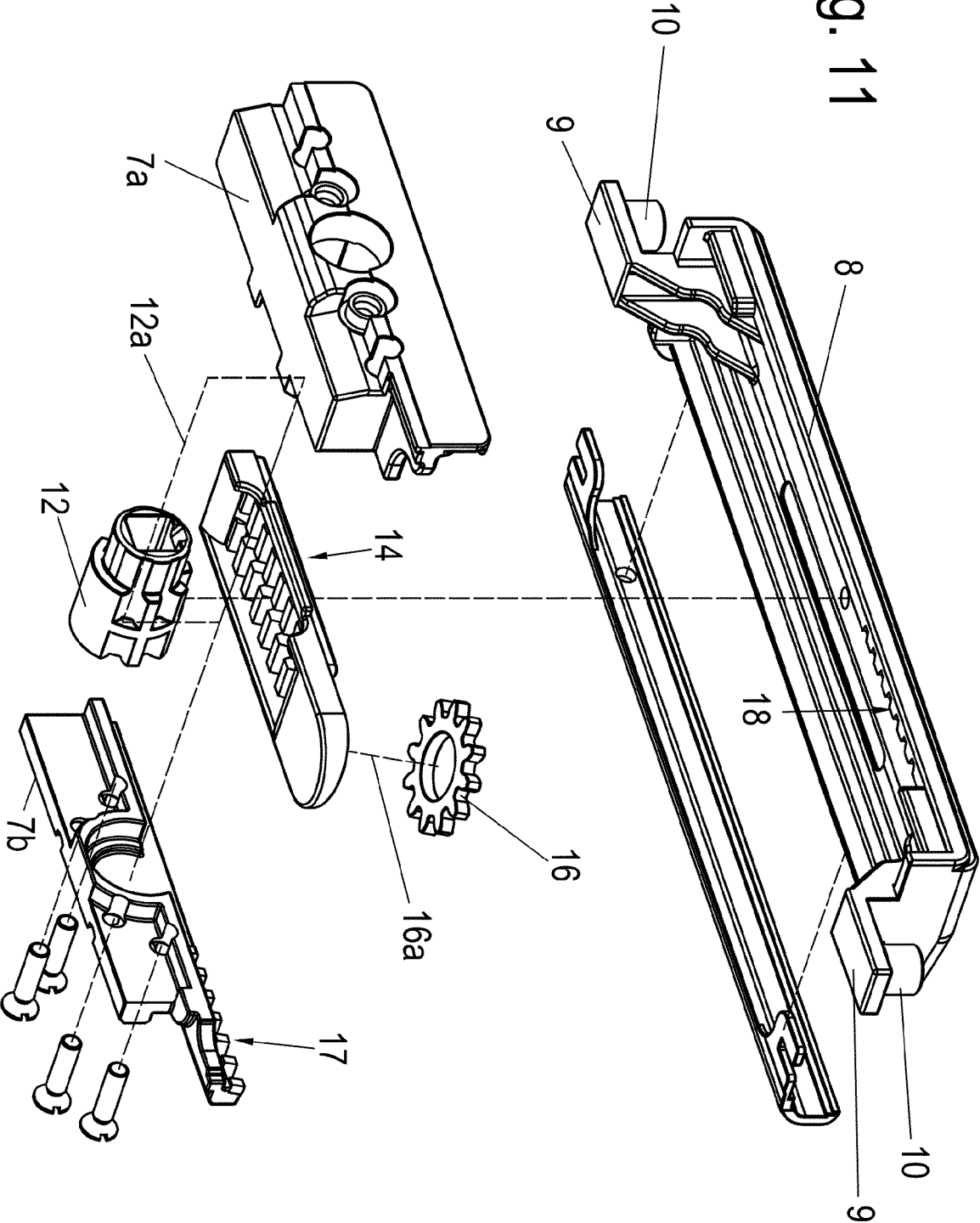


Fig. 12

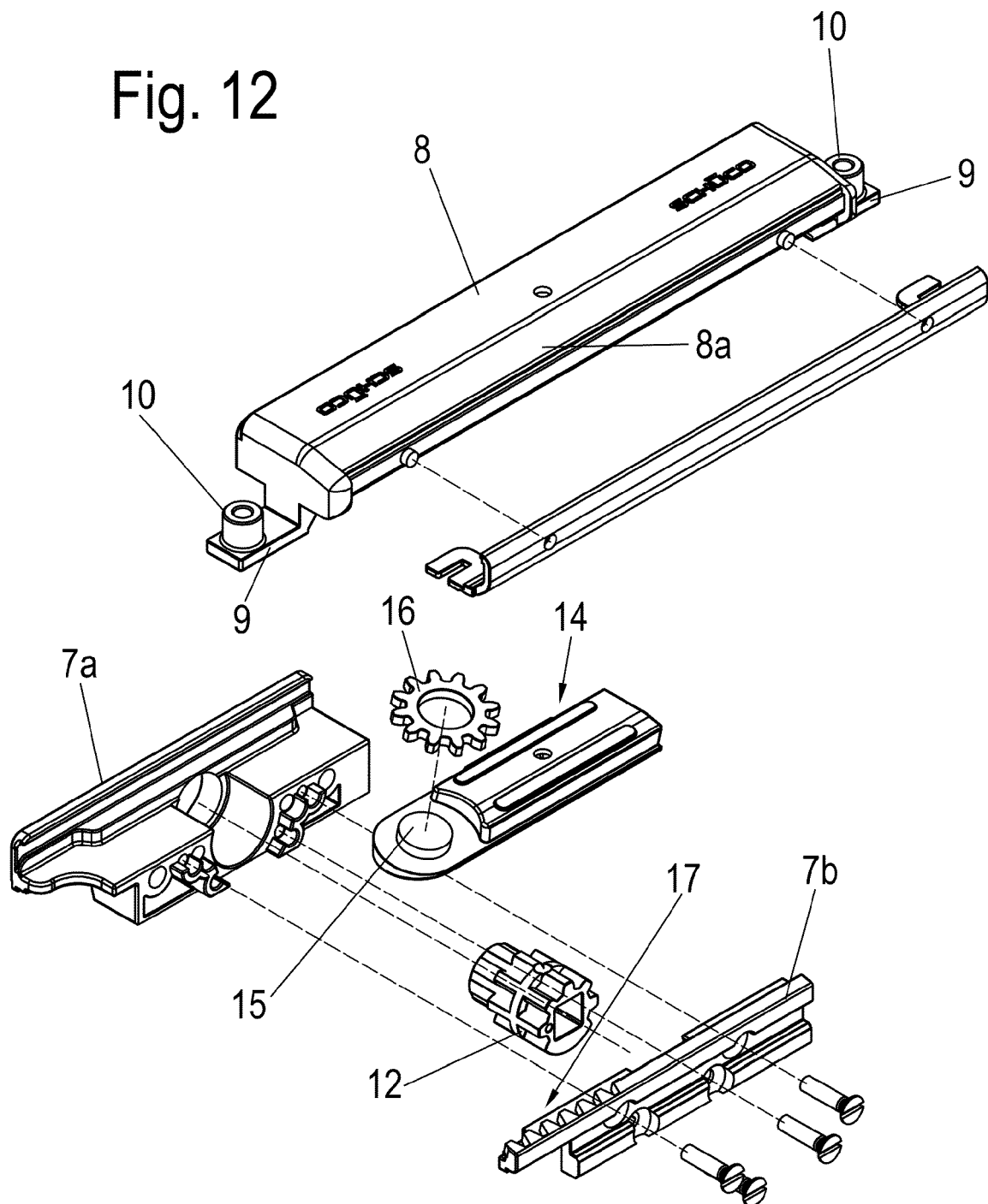


Fig. 13

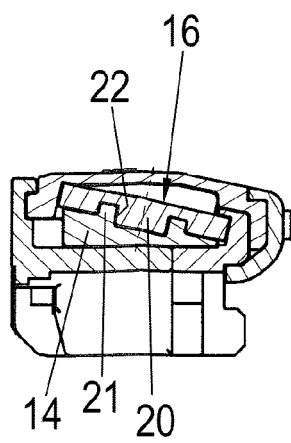
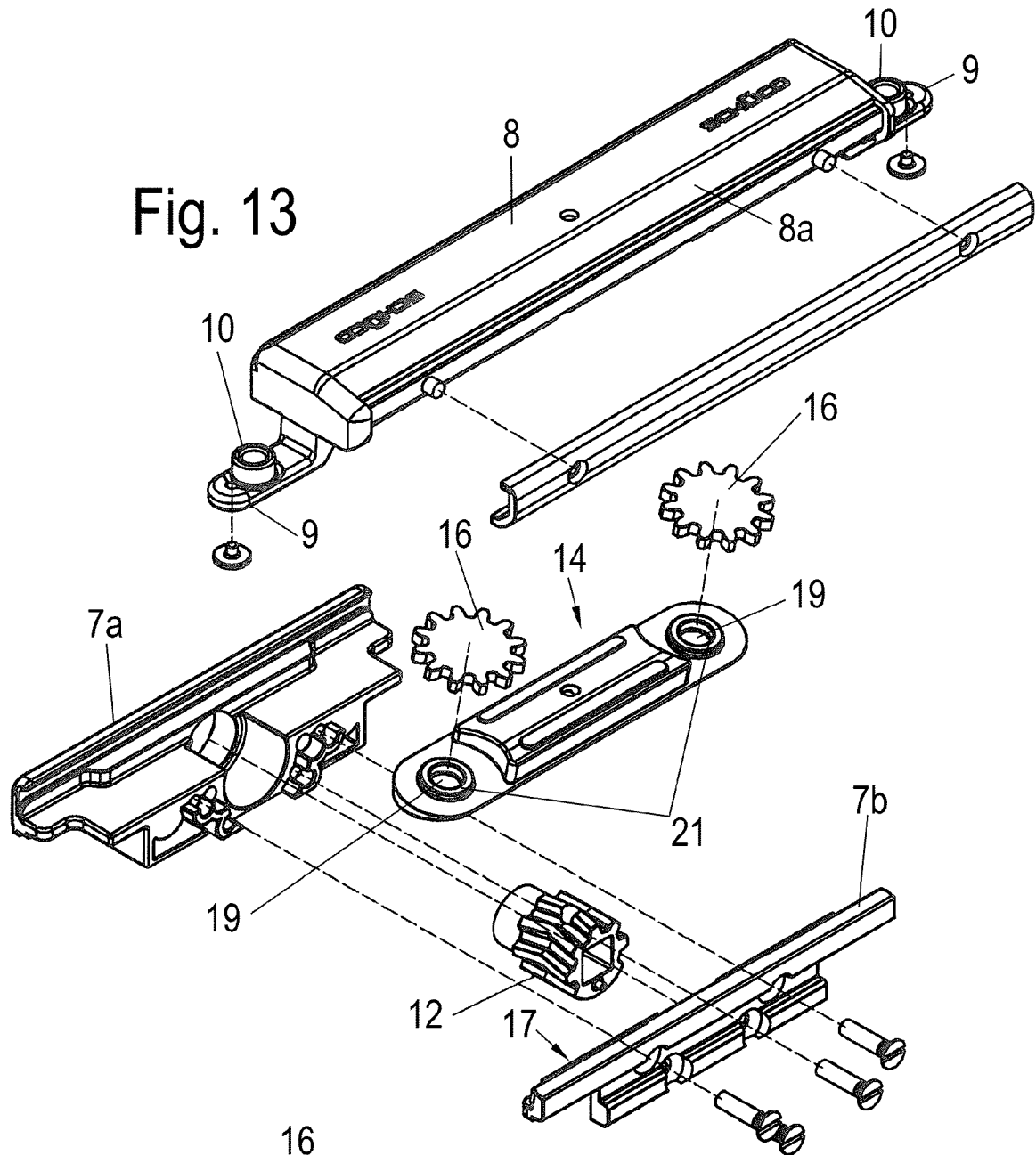


Fig. 14

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]