

(19)



(11)

EP 2 099 989 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
01.12.2010 Patentblatt 2010/48

(51) Int Cl.:
E05B 9/08 (2006.01) E05C 9/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07857270.8**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2007/063412

(22) Anmeldetag: **06.12.2007**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2008/068304 (12.06.2008 Gazette 2008/24)

(54) **TREIBSTANGENGETRIEBE**

DRIVING ROD GEAR

CRÉMONE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE
SI SK TR**

(30) Priorität: **08.12.2006 DE 202006018739 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.09.2009 Patentblatt 2009/38

(73) Patentinhaber: **Siegenia-Aubi KG
57234 Wilnsdorf (DE)**

(72) Erfinder: **HARTMANN, Gerhard
57234 Wilnsdorf (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-B1- 0 548 378 EP-B1- 0 674 071
EP-B1- 0 823 523 DE-U1- 20 020 664**

EP 2 099 989 B1

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).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Treibstangengetriebe und ein Fenster oder eine Tür mit einem Treibstangengetriebe nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Treibstangengetriebe dieser Art sind bereits bekannt. In der EP 0823523 B1 ist ein Treibstangengetriebe nach dem Oberbegriff offenbart. Der Handhebel weist eine Rosette auf, in der Befestigungsschrauben einsitzen, die Gewindebohrungen in dem Gehäuse des Treibstangengetriebes ein Widerlager finden. Um ein Verspannen und einer damit verbundenen Funktionseinschränkung des Treibstangengetriebes durch zu fest angezogene Befestigungsschrauben entgegenzuwirken ist vorgesehen, dass die Gewindebohrungen in Hülsen angebracht sind, die in dem Gehäuse axial zur Bohrungsachse verschiebbar sind. Die Hülsen sind mit Flanschen versehen, die sich an der Rückseite bzw. Innenseite des Stegs abstützen, an dem die Rosette befestigt ist.

[0003] Aus der EP 0 674 071 B1 ist ein Treibstangengetriebe zur Montage an einem aus einem Hohlprofil bestehenden Holm eines Flügels bekannt geworden, bei dem an dem Gehäuse zwei Gewindehülsen für einen Handhebel querbeweglich angebracht sind. Die Gewindehülsen sind über eine Druckfeder aus dem Gehäuse verlagerbar und werden in einer Montagestellung, in der das Treibstangengetriebe montiert wird, durch einen Verschluss in dem Gehäuse gehalten. Ist das Gehäuse in dem Holm angeordnet, dann wird der Verschluss über ein Werkzeug gelöst und die Hülsen werden in Richtung der rauminnenseitigen Stirnfläche des Holms verlagert, bis diese an dem Profilsteg anstoßen, an dem der Handhebel befestigt ist. Wird der Handhebel mittels Befestigungsschrauben an der Stirnfläche befestigt, so kann es dadurch nicht zu einem Verspannen des Treibstangengetriebes kommen, wenn die Befestigungsschrauben zu fest angezogen werden.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es gegenüber dem bekannten Stand der Technik, eine Befestigung des Handhebels zu erreichen, die auch bei großen Abständen zwischen Getriebegehäuse und Stirnfläche nutzbar ist. Dann nämlich sind die beweglichen Abstützungen aufgrund der Baugröße nicht geeignet.

[0005] Zur Lösung dieser Aufgabe werden bei einem Treibstangengetriebe des Oberbegriffs des Anspruchs 1 die Merkmale des kennzeichnenden Teils vorgesehen. Durch die Anordnung wird neben einer sicheren Abstützung des erreicht, da dieser mit dem Distanzteil verspannt werden kann. Trotzdem ist der Handhebel sicher befestigt.

[0006] Zudem lässt sich die Anordnung auch bei Handhebeln verwenden, bei denen die Befestigung des Handhebels nicht oder nur indirekt an der Rosette erfolgt, sondern der Handhebel mit einem Rastmittel am Treibstangengetriebe angreift. Handhebel dieser Art sind beispielsweise aus der DE 196 01 119 C2, der EP 0 548 378 B1, der DE 42 38 459 A1 oder der EP 0 692 592 B1 bekannt. Bei diesen Ausgestaltungen hintergreift ein im

Vierkantdorn angebrachtes Rastglied das im Gehäuse gelagerte Ritzel, so dass der Vierkant axial in zumindest einer Richtung festgelegt ist. Zwischen Rosette und/oder Gehäuse sind dabei Druckfedern wirksam, die den Handhebel von dem Gehäuse weg zu verlagern suchen, so dass das hinter das Ritzel greifende Rastglied ein Widerlager für den verspannten Handhebel bildet. Bei einer derartigen Ausgestaltung kann eine Rosette verdrehsicher an dem Holm festgelegt werden, ohne dass Befestigungsschrauben sichtbar werden.

[0007] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen ergeben sich aus den Ansprüchen 2 bis 11.

[0008] So ist vorgesehen, dass die Öffnung aus zwei sich überschneidende Bohrungen besteht, so dass sich diese sehr leicht mit einfach verfügbaren Werkzeugen herstellen lässt.

[0009] Alternativ dazu kann vorgesehen werden, dass die Öffnung D- oder halbovalförmig ausgebildet ist. Dförmig bezeichnet dabei, dass ein Teil der Öffnung einen geraden Randverlauf hat, an den sich zwei rechtwinklig dazu verlaufende Ränder anschließen, die in einen gemeinsamen Bogen oder zwei Bögen mit einem geraden Verbindungsstück münden. Die Lage des "D" kann liegend oder stehend und sogar spiegelbildlich sein.

[0010] Wenn das Distanzteil an seiner dem Treibstangengetriebe zugewandten Rückseite zumindest eine Rippe aufweist, der an dem Gehäuse eine Ausnehmung zuordnenbar ist, dann ist eine Fixierung des Treibstangengetriebes auch in Längsrichtung des Flügelfalzes sichergestellt.

[0011] Dadurch, dass die längste Abmessung der Öffnung im Bereich eines Bodens des Holms liegt, der senkrecht zu dem Steg verläuft, der die rauminnenseitige Stirnfläche des Holms bildet und der eine entlang des Stegs verlaufende Nut begrenzt, wird dieser Boden nicht durch Ausnehmungen oder Öffnungen geschwächt.

[0012] Es ist ferner vorgesehen, dass an dem Distanzteil eine Begrenzungskante vorgesehen ist, die an dem Steg anliegt, da sich dadurch eine vereinfachte Ausrichtung der Distanzteils ergibt.

[0013] Um verschiedenen Abmessungen des Profils des Holms gerecht zu werden ist vorgesehen, dass an dem Distanzteil eine Kopplungseinrichtung für eine lösbare Verbindung eines Abstandshalters vorgesehen ist.

[0014] Die Kopplungseinrichtung besteht aus einem Schlitz, der zumindest eine Aufnahme für den Abstandhalter bildet. Dadurch lässt sich die Kopplungseinrichtung vergleichsweise einfach herstellen.

[0015] Ist der Abstandhalter im wesentlichen Zförmig und stützt sich mit dem über den Schlitz vorstehenden Teil des Abstandhalters an dem Distanzteil ab, dann wird der Abstandhalter formschlüssig belastet.

[0016] Wenn an dem Distanzteil zumindest zwei Aufnahmen vorgesehen sind, die bezogen auf eine Planebene des Distanzteils versetzt angeordnet sind, dann ergeben sich hieraus eine Vielzahl von Abmessungen, die mit einem Distanzteil und einem Abstandhalter abgedeckt werden können.

[0017] Schließlich ist noch vorgesehen, dass der Schlitz nahe der Begrenzungskante verläuft. Das hat zur Folge, dass die Abstützung des Treibstangengetriebes an dem Distanzteil über den Abstandshalter an einem äußerst weit entfernten Punkt bezogen auf den Flügelfalz erfolgt. Dadurch ist das Gehäuse ideal abgestützt.

[0018] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen ergeben sich aus den Zeichnungen. Es zeigt:

Fig. 1 ein Treibstangengetriebe in einer dreidimensionalen Darstellung in einer Rückansicht,

Fig. 2 das Treibstangengetriebe nach Fig. 1 in einer Vorderansicht,

Fig. 3 das Treibstangengetriebe nach Fign. 1 und 2 in einer zweidimensionalen Seitenansicht,

Fig. 4 einen Schnitt entlang der Linie IV-IV in Fig. 3 mit einem Flügelprofil, in das das Treibstangengetriebe eingesetzt ist,

Fig. 5 den Schnitt entsprechend Fig. 4 mit einem in das Flügelprofil eingreifenden Schieber,

Fig. 6 eine Explosionszeichnung des Treibstangengetriebes,

Fig. 7 eine erste Einbausituation des Treibstangengetriebes in einem Hohlprofil in verschiedenen Ansichten und Details,

Fig. 8 eine zweite Einbausituation des Treibstangengetriebes in einem Hohlprofil, dass verschiedene Abmessungen aufweisen kann,

Fig. 9 ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Treibstangengetriebes mit einem Distanzteil,

Fig. 10 einen Querschnitt durch ein Flügelprofil mit einem daran befestigten Treibstangengetriebe und

Fig. 11 ein Distanzteil in einer Rückansicht.

[0019] Das in der Fig. 1 dargestellte Treibstangengetriebe 1 weist ein Gehäuse 2 und eine bewegliche Treibstange 3 auf. In dem Gehäuse 2 sind Bohrungen 4 vorgesehen, die mit einem hier nicht sichtbaren Gewinde als Widerlager für einen Handhebel bzw. dessen Rosette dienen. Daneben ist auch eine Bohrung 5 angebracht, die zwischen den Bohrungen 4 liegt. Diese Bohrung 5 ist für den Durchtritt eines Mehrkantdorns des hier nicht dargestellten Handhebels vorgesehen. Das Gehäuse 2 weist einen im Wesentlichen T-förmigen Querschnitt auf, wie insbesondere anhand der Fig. 4 und 5 deutlich wird und besteht aus zwei Gehäusehälften 6 und 7, die zwischen sich ein Ritzel 8 (Fig. 3 und 4) lagern. Die Zahnung

9 des Ritzels 8 kämmt mit einer Zahnung 10 der Treibstange 3, die in einer Nut 11 des Gehäuses 2 beidseits seitlich geführt ist, die von zwei aufeinander zu weisenden Stegen 12, 13 der Gehäusehälften 6, 7 gebildet wird.

[0020] Dadurch ist die Treibstange 2 längsverschiebbar geführt. Das Ritzel 8 hat eine Öffnung 14 zur Koppelung mit dem Mehrkantdorn des Handhebels (Fig. 3) und einen konzentrisch dazu verlaufenden Bund 15, der eine Lagerung des Ritzels 8 in dem Gehäuse 2 erlaubt.

[0021] In der, in Fig. 2 sichtbaren Frontansicht, die in der Einbaulage des Treibstangengetriebes 1 in Richtung des Handhebels liegt, hat der Steg 13 eine Ausnehmung 16. In diese hinein ragt eine quer zur Treibstange 3 verschiebbare Fehlbedienungssperre 17, welche einen Anschlag 19 aufweist. Mit dem Anschlag 19 stößt die Fehlbedienungssperre 17 beim schließen des Flügels an den Rahmen an und wird quer in dem Gehäuse 2 verlagert. Durch die Querverlagerung der Fehlbedienungssperre 17 wird in bekannter Weise eine Sperrrast außer Eingriff gebracht, die an der Fehlbedienungssperre 17 anbracht ist. Die Fehlbedienungssperre 17 ist als quer zur Treibstange 2 beweglicher Schieber ausgebildet, der in dem Gehäuse 2 verschiebbar geführt ist und durch eine Feder in seine Sperrstellung gedrängt wird.

[0022] An der in Richtung des Handhebels liegenden Gehäusehälfte 7 ist ein parallel zur Treibstange 2 verlaufender Steg 18 vorgesehen, der sich zumindest über eine Teillänge des Gehäuses 2 erstreckt.

[0023] In der Fig. 4 ist die Einbausituation des Treibstangengetriebes 1 in einem als Hohlkammerprofil ausgebildeten Holm 20 ersichtlich, aus dem der Flügel zusammengesetzt wird. Es ist hierbei erkennbar, dass die Stege 12, 13 zwei Schultern bilden, die das Gehäuse 2 an den C-förmigen Stegen 21, 22 einer Führungsnut 23 abstützen. Dabei durchgreift das Treibstangengetriebe 1 mit dem schmaler gestalteten mittleren T-Steg 24 seines T-förmigen Querschnitts eine Öffnung 25 des Bodens 26 der Führungsnut 23. Der Steg 21 bildet dabei eine nach außen weisende Randleiste und begrenzt im Ausführungsbeispiel den Falz des Holms 20.

[0024] Die Öffnung 25 kann auf verschiedene Arten hergestellt werden. Dies kann beispielsweise durch einen Fräsvorgang erfolgen, der von der Falzseite her erfolgt. In die Stirnseite 28 des Holms 20 werden zusätzliche die Öffnung 27 (Bohrung 27²) und Bohrungen 27¹ und 27³ (Fig. 7a.) eingebracht, welche zum Durchtritt des Vierkantdorns und der Befestigungsschrauben der Rosette des Handhebels benötigt werden, der auf der Stirnseite 28 befestigt wird.

[0025] Bevorzugt wird jedoch, dass die Öffnung 25 und die Bohrungen 27¹, 27² und 27³ durch einen Stanzvorgang hergestellt werden. Dazu wird ein Stanzwerkzeug in die Führungsnut 23 eingebracht und der Boden 26 dadurch teilweise entfernt. Dies erfolgt vorzugsweise in der Breite, die sich durch den Abstand der aufeinanderzuweisenden Stege 21, 22 ergibt. Auch die Öffnung 27 bzw. die Bohrungen 27¹, 27² und 27³ werden mittels eines Stanzwerkzeuges hergestellt. Um eine Beschädi-

gung der Stirnfläche beziehungsweise des Steges 29 zu vermeiden, wird eine Matrize auf der Rückseite 30 des Stegs 29 angebracht. Dies bedingt, dass die durch den Steg 22 gebildete Randleiste des Holms 20 und der Steg 29 einen Abstand 31 zueinander aufweisen müssen, in den die Matrize einbringbar ist. Zusammen mit dem Steg 32 entsteht dadurch eine Nut 33 hinter dem Steg 29.

[0026] Während die Fig. 4 die Montagelage des Treibstangengetriebes 1 zeigt, ist in der Fig. 5 ersichtlich, wie das Treibstangengetriebe 1 an dem Holm 20 fixiert ist. Die Montagelage bezeichnet dabei einen Zustand des Treibstangengetriebes 1, der zur Montage des Treibstangengetriebes 1 an dem Holm dient. Die Fixierung des Treibstangengetriebes 1 bezeichnet dabei einen Einbauzustand, in dem das Treibstangengetriebe 1 zwar an dem Holm 20 festgelegt ist, zusätzliche Befestigungselemente wie Schrauben o.ä., die beispielsweise auch zur Befestigung des Handhebels dienen, noch nicht angebracht sind.

[0027] An dem Gehäuse 2 ist ein Schieber 35 angebracht, der ebenso wie die in der Fig. 5 nicht dargestellte Fehlbedienungssperre 17 quer zu dem Gehäuse 2 - in der Zeichnung nach Fig. 5 also horizontal - verlagerbar ist. Der Schieber 35 liegt dabei aber der Fehlbedienungssperre 17 gegenüber und weist nach außen (zur Gebäudeaußenseite). Der Schieber 35 weist ausweislich der Fig. 6 einen im wesentlichen Z-förmigen Querschnitt auf. Ein erster Schenkel 36 bildet eine U-förmige Aufnahme 37 an seinem freien Ende und der zweite Schenkel bildet einen Führungsschenkel 38, der in dem Gehäuse 2 verschiebbar aufgenommen ist. In Verbindung mit der Fig. 5 ist erkennbar, dass der Schieber 35 mit der U-förmigen Aufnahme 37 den Steg 21 umgreift. Der Schieber 35 ist dabei über die als Druckfedern ausgebildeten Federn 39 in Richtung des Stegs 21 kraftbeaufschlagt, so dass sich das Gehäuse 2 an der in Richtung des Stegs 22 gelegenen Seite über den Steg 18 und die Gehäuseseitenfläche 40 abstützt. Die Federn 39 stützen sich an dem Schieber 35 an zwei Flanschen ab, die zur einfacheren Befestigung der Federn 39 mit kegelförmigen Dornen versehen sind.

[0028] Dabei hintergreift der Steg 18 auch die Rippe 41, die bei der Herstellung der Öffnung 25 in Boden 26 stehen bleibt. Zudem liegt der Schieber 35 zumindest teilweise im Bereich des Querstegs 45 des T-förmigen Querschnitts und dem Schieber 35 liegt zumindest der Steg 18 bezogen auf den mittleren Steg 44 des T-förmigen Querschnitts gegenüber. Dadurch wird das Treibstangengetriebe 1 in der montierten Stellung nach Fig. 5 durch die Federn 39 in der Zeichnung nach rechts gedrängt, bis der Steg 18 anliegt. Im Vergleich zur Fig. 4 wird deutlich, dass der Schieber 35 in der Montagestellung nicht oder nur unwesentlich über den mittleren Steg 44 hinausragt und daher ohne Schwierigkeiten in den Freiraum zwischen die Stege 21, 22 und die Öffnung 25 eingeführt werden kann.

[0029] Der Führungsschenkel 38 besteht aus zwei U-förmig von einer Basis 42 vorstehenden Stegen 43, die

in entsprechende Öffnungen des Gehäuses 2 eingreifen. Dabei ist noch vorgesehen, dass in der Montagelage des Schiebers 35 dessen oberer U-Schenkel 45 der U-förmigen Aufnahme 37 in einer Ausnehmung 46 der Schulter bzw. dem Steg 12 aufgenommen ist. Dadurch ist sichergestellt, dass die Aufnahme 37 relativ zu dem Steg 21 ausgerichtet ist, da sich das Gehäuse 2 mit dem Steg 2 auf diesem abstützt.

[0030] In der Fig. 6 ist ein Fixierstift 47 angedeutet, der eine einen verbreiterten Kopf 48 und einen dünneren Schaft 49 aufweist. Der Schaft 49 sitzt in der Montagestellung des Schiebers 37 in einer Bohrung 50 der Treibstange 3 und durchsetzt diese sowie eine Ausnehmung 51 im Gehäuse 2 und greift schließlich in eine Bohrung 52 des Schiebers 37 ein. Die Bohrungen 50, 52 verlaufen in der Montagestellung des Schiebers 37 konzentrisch, so dass der Schaft 49, der in seinem Durchmesser auf die Bohrungen 50, 52 abgestimmt ist, den Schieber 37 in seiner in der Fig. 4 dargestellten Lage hält.

[0031] Die Montage des Treibstangengetriebes 1 an dem Holm 20 erfolgt dabei wie folgt. Zunächst wird in dem Holm die Öffnung 25 und die Öffnung 27 angebracht. Anschließend wird in die Öffnung 25 das Treibstangengetriebe 1 eingeführt. Dies erfolgt in einer Richtung 55 (Fig. 4) senkrecht zur Falzfläche. Das Treibstangengetriebe kann dabei mit angrenzenden hier nicht dargestellten Treibstangen gekoppelt werden, die in der Führungsnut 22 längsverschiebbar angebracht sind. Dies erfolgt über Schrauben 56, welche Bohrungen 57 in der Treibstange 3 durchsetzen. Liegen die Schultern bzw. Stege 12, 13 auf den Stegen 21, 22 auf, kann der Fixierstift 47 entfernt werden, der den Schieber 37 in seiner Montageposition hält. Der Schieber wird durch die Federn 39 aus dem Gehäuse 2 gedrängt und umgreift den Steg 21 des Holms 20. Der Steg 18 stützt sich hingegen in Höhe der Öffnung 27 durch den Steg 18 an dem Profilsteg 32 ab. Dies erfolgt versetzt neben der Öffnung 27.

[0032] Ist der Fixierstift 47 also entfernt, ist das Treibstangengetriebe 1 fixiert und kann nicht mehr entnommen werden. Der Schieber 35 bildet daher ein Rastmittel, mit dem das Treibstangengetriebe 1 an dem Holm fixiert ist. Zur Demontage des Treibstangengetriebes muss der Schieber 37 zurückgedrückt werden und kann dann auch mittels des Fixierstiftes 47 gesichert werden.

[0033] Vorstehend wurde bereits ausgeführt, dass die Antriebswelle in Form einer Mehrkantwelle des Handhebels die Öffnung 27 des Holms 20 Flügels durchsetzt. Es ist dabei auch vorgesehen, dass die Öffnung 27 von zumindest einem Befestigungselement 60 einer Rosette 61 des Handhebels durchsetzt wird und dass dieses Befestigungselement 60 ein Widerlager in Form einer Gewindebohrung 62 entweder in dem Gehäuse 2 oder einem Distanzteil 63 hat, welches in den Freiraum zwischen dem Steg 29 und dem Steg 32 eingebracht wird. Die Verwendung des Distanzteils 63 wird dann sinnvoll, wenn der Abstand 31 so groß wird, dass der Steg 29 beim Festziehen der Befestigungselemente 60 verwin-

den könnte. Das Distanzteil 63 bietet den Befestigungselementen 60 ein Widerlager, welches unmittelbar an dem Steg 29 verspannbar ist. Dadurch ist eine Abstützung des Treibstangengetriebes 1 gegenüber dem Steg 29 entbehrlich.

[0034] Es kann entsprechend der Fig. 6 vorgesehen werden, dass unmittelbar an der Rosette 61 Stützfortsprünge 64 angebracht sind, die durch die Öffnung 27 bis an das Gehäuse 2 heranragen und in Öffnungen desselben aufgenommen sind. Diese sichern das Gehäuse in Längsrichtung. Dies bedingt aber eine Anpassung der Rosette 61 an verschiedene Profilierungen, wie dies anhand der veränderten Lagen des Profilabschnitts 65, 65' in der Fig. 5 angedeutet ist. Da die Rosette 61 dabei auch an verschiedene Farbstellungen des Flügels angepasst werden muss, ist daher die Ausgestaltung mit dem Distanzteil 63 vorteilhaft, da dadurch eine Vervielfachung der Ausführungen der Rosette 61 vermieden wird. Die verschiedenen Ausführungen des Distanzteils 63 sind nachstehend beschrieben.

[0035] Die Rosette 61 weist radial verlaufende Rastausnehmungen auf, denen Rastvorsprünge einer Rastscheibe zugeordnet sind, die drehfest an der hier nicht dargestellten Vierkantwelle des Handhebels angebracht ist. Dadurch ist auch eine Ausgestaltung möglich, bei der an der Vierkantwelle ein Rastelement angebracht ist, welches die Ausnehmung 14 des Ritzel 9 hintergreift. Dadurch kann die axial zur Vierkantwelle verlaufende Feder ausschließlich dazu dienen, den Handhebel zu verspannen. Die Rastfunktionen des Hebels sind davon getrennt und daher leichter anpassbar.

[0036] In der Fig. 7 ist eine erste Einbausituation dargestellt. Der Holm 20 ist ausweislich der Fig. 7a mit drei Bohrungen 27¹, 27² und 27³ versehen, die auf einer gemeinsamen Mittellinie liegen und in Höhe des Bodens 26 der Führungsnut 23 angebracht sind. Die mittlere Bohrung 27² dient zum Durchtritt des Mehrkantdorns des Handhebels, während die Bohrungen 27¹ und 27³ zum Durchtritt der Befestigungsschrauben dienen, die in den Gewinden der Bohrungen 4 das eingangs erwähnte Widerlager finden. Es ist in der Fig. 7a.) erkennbar, dass der Boden 26 durch die Bohrungen 27¹, 27² und 27³ ebenso wie der quer zur Bohrungsrichtung verlaufende Steg 32 zumindest teilweise entfernt wird. Dennoch ist es erforderlich, zumindest den zwischen den Bohrungen 27¹ und 27³ liegenden Abschnitt des Bodens 26 zu entfernen. Dies könnte beispielsweise durch einen Fräsvorgang erfolgen, der von der Falzseite her erfolgt.

[0037] Vorstehend wurde bereits ausgeführt, dass die Herstellung der erforderlichen Ausnehmungen und Bohrungen durch einen Stanzvorgang erfolgen kann. Dazu ist wie vorstehend bereits erwähnt das Einbringen einer Matrize notwendig, die ein Verwinden und Verformen des Stegs 29 verhindert. Dazu wird zunächst in einem ersten Arbeitsschritt die Öffnung 25 hergestellt, indem ein Stanzwerkzeug senkrecht zur Falzrichtung eingesetzt wird. Eine gegenhaltende Matrize ist dabei nicht möglich und auch nicht notwendig, da die Öffnung 25 nach dem

Einbau des Treibstangengetriebes weitgehend verdeckt ist. Ein unvermeidliches Einsinken der Öffnungsänder ist daher unbeachtlich. Da zudem die Öffnung 25 eine Breite hat, die annähernd dem Abstand der Stege 21, 22 entspricht, ist der Boden 26 durch diese Stege 21, 22 und die senkrecht zum Falz verlaufenden Radleisten 65, 66 ausreichend versteift, so dass es nicht zu einem Einfallen der Führungsnut 23 kommen kann.

[0038] Um den bereits vorstehend (Fig. 5) beschriebenen Abstand 31 bzw. 77 zu überbrücken ist das Distanzteil 63¹ vorgesehen, dass in der Fig. 7d in einer Vorderansicht und einer Rückansicht dargestellt ist. Dieses Distanzteil 63¹ weist an seiner dem Treibstangengetriebe 1 zugewandten Rückseite zwei vorstehende Rippen 67, 68 auf, denen an dem Gehäuse 2 Ausnehmungen 69, 70 (Fig. 2) zuordnenbar sind. Diese Rippen 67, 68 bewirken eine Fixierung des Treibstangengetriebes 1 entlang der Führungsnut 26. Eine zentrale Öffnung 71 ermöglicht den Durchtritt des Mehrkantdorns.

[0039] Aus der Fig. 7f.) wird deutlich, dass das Distanzteil 63¹ sich einerseits an dem Steg 29 und andererseits an dem Gehäuse 2 abstützt und den Abstand 77 zwischen dem Steg 29 und dem Gehäuse 2 überbrückt. Um eine Fixierung des Distanzteils 63¹ an dem Flügel zu erreichen ist zudem eine hakenartige Verlängerung 72 vorgesehen. Diese umgreift den Rand der in dem Steg 32 eingebrachten Bohrung, die konzentrisch zur Bohrung 27² verläuft. Dabei untergreift die Verlängerung den Boden 88 der Nut 33. Dadurch ist das Distanzteil 63¹ auch dann an dem Holm 20 festgelegt, wenn kein Treibstangengetriebe 1 montiert ist.

[0040] In dem in der Fig. 7b.) dargestellten Ausführungsbeispiel ist das gleiche Distanzteil 63¹ bei einer Variante verwendet, bei der der Handhebel nicht mit Befestigungsschrauben sondern mittels eines Handhebels nach der DE 196 01 119 C2, der EP 0 548 378 B1, der DE 42 38 459 A1 oder der EP 0 692 592 B1 schraubenlos erfolgen soll. Es sind daher auch keine Bohrungen für Befestigungselemente notwendig, die in den Gewinden der Bohrungen 4 einsitzen könnten. Das Distanzteil 63¹ hintergreift ausweislich der Fig. 7b.) mit seinem flanschartigen Ohren 73 die Seitenränder der Öffnung 27. In dem Distanzteil 63¹ angebrachte Gewindebohrungen 74 sind so angeordnet, dass sie im Bereich der Öffnung 27 liegen und daher durch diese erreichbar sind. Dazu ist die Öffnung 27 in diesem Ausführungsbeispiel D- oder halbovalförmig. Dabei liegt die längste Gerade und damit größte Abmessung der D-förmigen Öffnung 27 auf Höhe des Bodens 88, der senkrecht von dem Steg 29 verläuft.

[0041] Bei der Einbausituation nach Fig. 8 ist ein Distanzteil 63² vorgesehen, welches bei einer Variante zum Einsatz kommt. Hierbei werden die Bohrungen 27¹, 27² und 27³ (Fig. 7a) oder die Öffnung 27 grundsätzlich mittels eines Bohrvorgangs erzeugt. Bei der Ausführung nach Fig. 7b.) und 7c.) wird die Öffnung 27 mittels zweier sich überschneidender Bohrungen 27⁴ 27⁵ erzeugt. Auch dabei ist die größte Abmessung der Öffnung 27 in

Höhe des Steges 32 angeordnet. In diesem Beispiel ergibt sich daraus, dass die Bohrungsmittelpunkte auf dem Steg 32 liegen. Das Distanzteil 63² ist auch hierbei mit Ohren 75 versehen, welche die Ränder der Öffnung 27 überlappen. Eine zentrale Bohrung 76 dient zum Durchgriff des Mehrkantdorns des Handhebels. Auch hier ist entsprechend der Ausgestaltung des Distanzteils 63¹ vorgesehen, dass eine Rosette 61 über Befestigungsschrauben am Distanzteil 63² befestigbar ist. Dazu weist das Distanzteil 63² Gewindebohrungen 74 auf.

[0042] Diese Ausgestaltung ist im besonderen Maße dazu ausgelegt, verschiedenen Abmessungen 31 Rechnung zu tragen. An dem Distanzteil 63³ ist eine Kopplungseinrichtung 80 vorgesehen, die eine lösbare Verbindung eines Abstandshalters 81 und des Distanzteils 63² zulässt. Die Kopplungseinrichtung besteht im Wesentlichen aus einem Schlitz 82 in dem der Abstandhalter 81 mit einem Kopplungsabschnitt einführbar ist. Der Schlitz 82 an dem Distanzteil 63² ist so bemessen, dass zwei nebeneinander liegende Einsteckpositionen entstehen. In der linken Einsteckposition nach Fig. 8f.) ist der Abstandhalter 81 in einer linken Aufnahme 83 festgelegt, in der rechten Bildhälfte in der rechten Aufnahme 84. Die Aufnahmen 83, 84 sind dabei bezogen auf den Schlitz 82 quersymmetrisch ausgeformt, so dass sich der Abstandhalter 81 in die in der Fig. 8f.) dargestellten vier Positionen (nach Fig. 8f.) festlegen lässt.

[0043] Dabei ist der dem Treibstangengetriebe 1 zugewandte Teil des Abstandhalters 81 asymmetrisch bezogen auf den Schlitz 82. Der Abstandhalter 81 ist im wesentlichen Z-förmig und stützt sich mit dem über den Schlitz 82 vorstehenden Teil des Abstandhalters 81 an dem Distanzteil 63² ab, ohne den Schlitz 82 zu überragen. Dabei sind an dem Distanzteil 63² für jede der vier möglichen Positionen des Abstandhalters 81 verschiedene Ebenen vorgesehen. Dass heißt, dass die Flächen, an denen sich der Abstandhalter 81 abstützt, bezogen auf die Ebene 85 (Fig. 8d.) versetzt angeordnet sind. Die Ebene 85 verläuft im Wesentlichen quer zur Achse der Gewindebohrungen 74 und parallel zu der Gehäuseseitenfläche 40. Damit ergibt sich für jede der in Fig. 8f.) dargestellten Anordnungen des Abstandhalters 81 ein anderes Maß 86. Somit sind zusammen mit der Möglichkeit, den Abstandhalter 81 wegzulassen, insgesamt fünf Varianten des Abstandes 31 abdeckbar.

[0044] Der Abstandhalter 81 kann daneben aus Kunststoffformteil hergestellt sein und sich dementsprechend einfach und genau herstellen. Dies ermöglicht es auch, ggf. verschiedene Abstandshalter anzufertigen, die sich in dem Maß 86 (Fig. 8g.) unterscheiden, so dass neben den genannten fünf Möglichkeiten durch Zugabe weiterer Abstandshalter 81 weitere Montagesituationen abgedeckt werden können.

[0045] Der Abstandhalter 81 stützt das Treibstangengetriebe 1 gegen das Distanzteil 63² ab, wie in der Fig. 8h.) erkennbar. Da das Treibstangengetriebe 1 durch den Schieber 35 stets in Richtung des Stegs 22 verlagert wird, stützt sich dieses nahe der Führungsnut 23 ohnehin

an dem Holm ab, so dass ein Verwinden des Treibstangengetriebes nur im unteren Bereich zu befürchten wäre.

[0046] In beiden Ausführungsbeispielen nach Fig. 7 und 8 ist dabei vorgesehen, dass das Distanzteil 63¹ und 63² eine Begrenzungskante 87 aufweist, die an dem Steg 32 anliegt. Dadurch wird die Montage des Distanzteils 63¹ bzw. 63² vereinfacht. Der Schlitz 82 bzw. eine entsprechende Kopplungseinrichtung verläuft vorzugsweise parallel und nahe dieser Begrenzungskante 87, so dass das Gehäuse 2 auch an seinem von den Stegen 21, 22 am weitest entfernten Punkt abgestützt wird.

[0047] Alternativ zu der in Fig. 8 dargestellten Ausgestaltung, ist in den Fig. 9 bis 11 ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Distanzteils 633 dargestellt. Dem Treibstangengetriebe 1 ist das Distanzteil 633 zugeordnet, welches sich von dem vorstehend beschriebenen Distanzteil 632 dadurch unterscheidet, dass an Stelle der Ohren 75 ein Ausleger 90 tritt, der sich mit einer Planfläche 91 an dem Steg 29 abstützt. Die weit auskragende Ausgestaltung des Auslegers 90 bewirkt, dass eine über den Handhebel auf die Rosette 61 einwirkende Kraft bewirkt ein (in der Fig. 10) im Uhrzeigersinn wirkendes Moment, welches durch den Ausleger 90 auf den Steg 29 übertragen wird.

[0048] Die zentrale Bohrung 76 dient auch hier zum Durchgriff des Mehrkantdorns des Handhebels. Entsprechend der vorstehend bereits beschriebenen Ausgestaltung des Distanzteils 632 ist die Rosette 61 über Befestigungsschrauben am Distanzteil 633 befestigbar. Dazu weist das Distanzteil 633 Gewindebohrungen 74 auf.

[0049] Zwei seitliche Ausleger 92, 93 an dem Distanzteil 633 untergreifen in der Darstellung nach Fig. 10 den Steg 94 der Führungsnut 23. Damit das Distanzteil 633 in die Öffnung 25 eingeführt werden kann, ist das Distanzteil 633 und das Treibstangengetriebe 1 aufeinander abgestimmt. Die Rippen 67, 68 lassen eine Relativverschiebung in den Ausnehmungen 69, 70 zu, so dass das Distanzteil 633 zum Einführen in die Öffnung 25 zunächst in einer Mulde 95 aufgenommen werden kann. Dazu ist die Mulde 95 entsprechend der Abmessungen des Distanzteils 633 bemessen und hat eine Tiefe, welche die Aufnahme der Ausleger 92 ermöglicht. Durch einsetzen der Befestigungsschrauben der Rosette 61 wird das Distanzteil 633 anschließend in richtung des Steges 29 verlagert und legt sich an diesen an.

[0050] Zumindest zwei der den Befestigungsschrauben der Rosette 61 ein Widerlager gebenden Gewindebohrungen 74 liegen in einer Ebene mit der Bohrung 76, so dass der erforderliche Freiraum in dem Profil durch einen Bohrvorgang der zwei (oder ggf. drei) benachbarten und einander überschneidenden Bohrungen entsprechend der Fig. 8c geschaffen werden. Die mittig gelegene Gewindebohrung 74 ist optional zu verwenden und liegt ohnehin unterhalb des Steges 22 in einem Freiraum des Profils.

[0051] Durch das untergreifen des Steges 94 ist das Distanzteil 633 gegen ein verschwenken gesichert. Im dargestellten Ausführungsbeispiel liegt das Distanzteil

633 zudem mit der Kante 96 an dem Rand der Öffnung 25 an, so dass auch hier eine Abstützung erfolgt.
[0052] In der Mulde 95 ist ein konzentrisch zum Ritzel 8 verlaufendes und vom Grund der Mulde 95 vorstehendes Segment 97 angeordnet, welches in eine komplexitär dazu geformte Ausnehmung 97 des Distanzteils 633 eingreift.

Bezugszeichenliste

[0053]

1 Treibstangengetriebe
 2 Gehäuse
 3 Treibstange
 4 Bohrung
 5 Bohrung
 6 Gehäusehälfte
 7 Gehäusehälfte
 8 Ritzel
 9 Zahnung
 10 Zahnung
 11 Nut
 12 Steg
 13 Steg
 14 Ausnehmung
 15 Bund
 16 Ausnehmung
 17 Fehlbedienungssperre
 18 Steg
 19 Anschlag
 20 Holm
 21 Steg
 22 Steg
 23 Führungsnut
 24 T-Steg
 25 Öffnung
 26 Boden
 27 Öffnung
 27¹, 27², 27³ Bohrungen
 28 Stirnseite
 29 Steg
 30 Rückseite
 31 Abstand
 32 Steg
 33 Nut
 34
 35 Schieber
 36 Schenkel
 37 Aufnahme
 38 Schenkel
 39 Feder
 40 Gehäuseseitenfläche
 41 Rippe
 42 Basis
 43 Steg
 44 Steg
 45 U-Schenkel

46 Ausnehmung
 47 Fixierstift
 48 Kopf
 49 Schaft
 5 50 Bohrung
 51 Ausnehmung
 52 Bohrung
 55 Richtung
 56 Schraube
 10 57 Bohrung
 60 Befestigungselement
 61 Rosette
 62 Gewindebohrung
 63, 63¹, 63² Distanzteil
 15 63³ Distanzteil
 64 Stützfortsätze
 65 Profilabschnitt
 65' Profilabschnitt
 67 Rippe
 20 68 Rippe
 69 Ausnehmung
 70 Ausnehmung
 71 Öffnung
 72 Verlängerung
 25 73 Ohren
 74 Gewindebohrung
 75 Ohren
 76 Bohrung
 77 Abstand
 30 80 Kopplungseinrichtung
 81 Abstandshalter
 82 Schlitz
 83 Aufnahme
 84 Aufnahme
 35 85 Ebene
 86 Maß
 90 Ausleger
 91 Planfläche
 92 Ausleger
 40 93 Ausleger
 94 Steg
 95 Mulde
 96 Kante
 97 Segment
 45

Patentansprüche

1. Treibstangengetriebe (1) zur Montage an einem Flügel eines Fensters oder einer Tür, der aus Holmen (20) eines Hohlprofils zusammengesetzt ist, bei dem an einer rauminnenseitigen Stirnseite (28) eines Stegs (29) des Holms bzw. des Flügels ein Handhebel angebracht ist, der über eine Öffnung (27) des Holms (20) durchgreifende Antriebswelle an dem Treibstangengetriebe (1) angreift, wobei zwischen dem Steg (29) und einem Gehäuse (2) des Treibstangengetriebes (1) ein Abstand (77)

besteht,

dadurch gekennzeichnet,

dass zwischen dem Gehäuse (2) und dem Steg (29) ein Distanzteil (63¹, 63²) vorgesehen ist, welches die Öffnung (27) des Holms (20) hintergreift und Mittel zur Befestigung einer Rosette (61) und/oder eines Handhebels aufweist.

2. Treibstangengetriebe (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Öffnung (27) aus zwei sich überschneidende Bohrungen (27⁴, 27⁵) besteht.
3. Treibstangengetriebe (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Öffnung (27) D- oder halboval-förmig ausgebildet ist.
4. Treibstangengetriebe (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Distanzteil (63¹) an seiner dem Treibstangengetriebe 1 zugewandten Rückseite zumindest eine Rippe (67, 68) aufweist, der an dem Gehäuse (2) eine Ausnehmung (69, 70) zuordnenbar ist.
5. Treibstangengetriebe (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die längste Abmessung der Öffnung (27) im Bereich eines des Bodens (88) des Holms (20) liegt, der senkrecht zu dem Steg (29) vorragt und eine entlang des Stegs (29) verlaufende Nut (33) begrenzt.
6. Treibstangengetriebe (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Distanzteil (63¹, 63²) eine Begrenzungskante (87) vorgesehen ist, die an dem Boden (88) anliegt.
7. Treibstangengetriebe (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Distanzteil (63³) eine Kopplungseinrichtung (80) für eine lösbare Verbindung eines Abstandshalters (81) vorgesehen ist.
8. Treibstangengetriebe (1) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kopplungseinrichtung aus einem Schlitz (82) besteht, der zumindest eine Aufnahme (83, 84) für den Abstandhalter (81) bildet.
9. Treibstangengetriebe (1) nach einem der Ansprüche 7 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstandhalter (81) im wesentlichen Z-förmig ist und sich mit dem über den Schlitz (82) vorstehenden Teil des Abstandhalters (81) an dem Distanzteil (63²) abstützt.
10. Treibstangengetriebe (1) nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Distanzteil (63³) zumindest zwei Aufnahmen (83, 84)

vorgesehen sind, die bezogen auf eine Ebene (85) des Distanzteils (63³) versetzt angeordnet sind.

11. Treibstangengetriebe (1) nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schlitz (82) nahe der Begrenzungskante (87) verläuft.

Claims

1. Connecting rod gear (1) for fitting to the casement of a window or a leaf of a door that is made up of beams (20) of a wood profile where a hand operated lever is fitted to the front (28) facing into the room of a bar (29) of the beam or the leaf. This lever attaches to the connecting rod gear (1) via a drive shaft that goes through an opening (27) in the beam (20), where there is a gap (77) between the bar (29) and a housing (2) of the connecting rod gear (1), **characterised in that**, between the housing (2) and the bar (29) a spacer (63¹, 63²) is provided that grips the back of the opening (27) on the beam (20) and provides a means to fix a rosette (61) and/or a hand-operated lever.
2. Connecting rod gear (1) as in claim 1, **characterised in that** the opening (27) consists of two intersecting drilled holes (27⁴, 27⁵).
3. Connecting rod gear (1) as in claim 1, **characterised in that** the opening (27) is a D or semi-oval shape.
4. Connecting rod gear (1) as in one of claims 1 - 2, **characterised in that** the spacer (63¹) on the back facing the connecting rod gear (1) has at least one rib (67, 68) to which a recess (69, 70) on the housing (2) can be assigned.
5. Connecting rod gear (1) as in one of the claims 1 - 4, **characterised in that** the longest dimension of the opening (27) is in the area of one of the bases (88) of the beam (20) that projects perpendicular to the bar (29) and delimits a groove (33) that runs along the bar (29).
6. Connecting rod gear (1) as in one of the claims 1 - 5, **characterised in that** a delimiting edge - (87) is provided on the spacer (63¹, 63²) that abuts the base (88).
7. Connecting rod gear (1) as in one of the claims 1 - 6, **characterised in that** a coupling device (80) is provided on the spacer (63³) to provide a detachable connection for a distance piece (81).
8. Connecting rod gear (1) as in claim 7, **characterised in that** the coupling device consists of a slot (82)

that forms at least one retainer (83, 84) for the distance piece (81).

9. Connecting rod gear (1) as in one of the claims 7 - 8, **characterised in that** the distance piece (81) is essentially a Z shape and is supported on the spacer (63²) by the part of the distance piece (81) that is protruding through the slot (82).
10. Connecting rod gear (1) as in one of the claims 7 - 9, **characterised in that** there are at least two retainers (83, 84) on the spacer (63³) that are arranged offset to one planar level (85) of the distance piece (63³).
11. Connecting rod gear (1) as in one of the claims 8 - 10, **characterised in that** the slot (82) runs close to the delimiting edge (87).

Revendications

1. Crémone (1), qui, destinée à être montée sur un battant d'une fenêtre ou d'une porte, est composée de longerons (20) d'un profilé creux et dans laquelle un levier à main est installé, sur une face frontale (28) d'une barre (29) du longeron, respectivement du battant, vers l'intérieur de la pièce, lequel levier attaque la crémone (1), par l'intermédiaire d'un arbre de commande, qui traverse une ouverture (27) du longeron (20), un intervalle (77) existant entre la barre (29) et un carter (2) de la crémone (1), **caractérisée en ce que**, entre le carter (2) et la barre (29), est prévue une pièce d'écartement (63¹, 63²), qui s'engage derrière l'ouverture (27) du longeron (20) et présente des moyens de fixation d'une rosette (61) et / ou d'un levier à main.
2. Crémone (1) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'ouverture (27) est composée de deux alésages (27⁴, 27⁵), qui se coupent.
3. Crémone (1) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'ouverture (27) est configurée en forme de D ou d'un demi ovale.
4. Crémone (1) selon l'une des revendications 1 à 2, **caractérisée en ce que** la pièce d'écartement (63¹) présente, sur sa face arrière, orientée vers la crémone (1), au moins une nervure (67, 68), à laquelle peut être associé un évidement (69, 70) sur le carter (2).
5. Crémone (1) selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** la plus longue dimension de l'ouverture (27) est située dans la région d'un fond (88) du longeron (20), qui est en saillie perpendiculaire par rapport à la barre (29) et limite une rainure

(33), qui s'étend le long de la barre (29).

6. Crémone (1) selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que**, sur la pièce d'écartement (63¹, 63²), est prévu un bord limite (87), qui porte contre le fond (88).
7. Crémone (1) selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce que**, sur la pièce d'écartement (63³) est prévu un dispositif de couplage (80) pour la liaison amovible d'un écarteur (81).
8. Crémone (1) selon la revendication 7, **caractérisée en ce que** le dispositif de couplage consiste en une fente (82), qui forme au moins un réceptacle (83, 84) pour l'écarteur (81).
9. Crémone (1) selon l'une des revendications 7 à 8, **caractérisée en ce que** l'écarteur (81) est essentiellement en forme de Z et que la partie de l'écarteur (81), qui fait saillie au-dessus de la fente (82), s'appuie sur la pièce d'écartement (63²).
10. Crémone (1) selon l'une des revendications 7 à 9, **caractérisée en ce que**, sur la pièce d'écartement (63³), sont prévus au moins deux réceptacles (83, 84), qui sont décalés par rapport à un plan plat (85) de la pièce d'écartement (63³).
11. Crémone (1) selon l'une des revendications 8 à 10, **caractérisée en ce que** la fente (82) s'étend à proximité du bord limite (87).

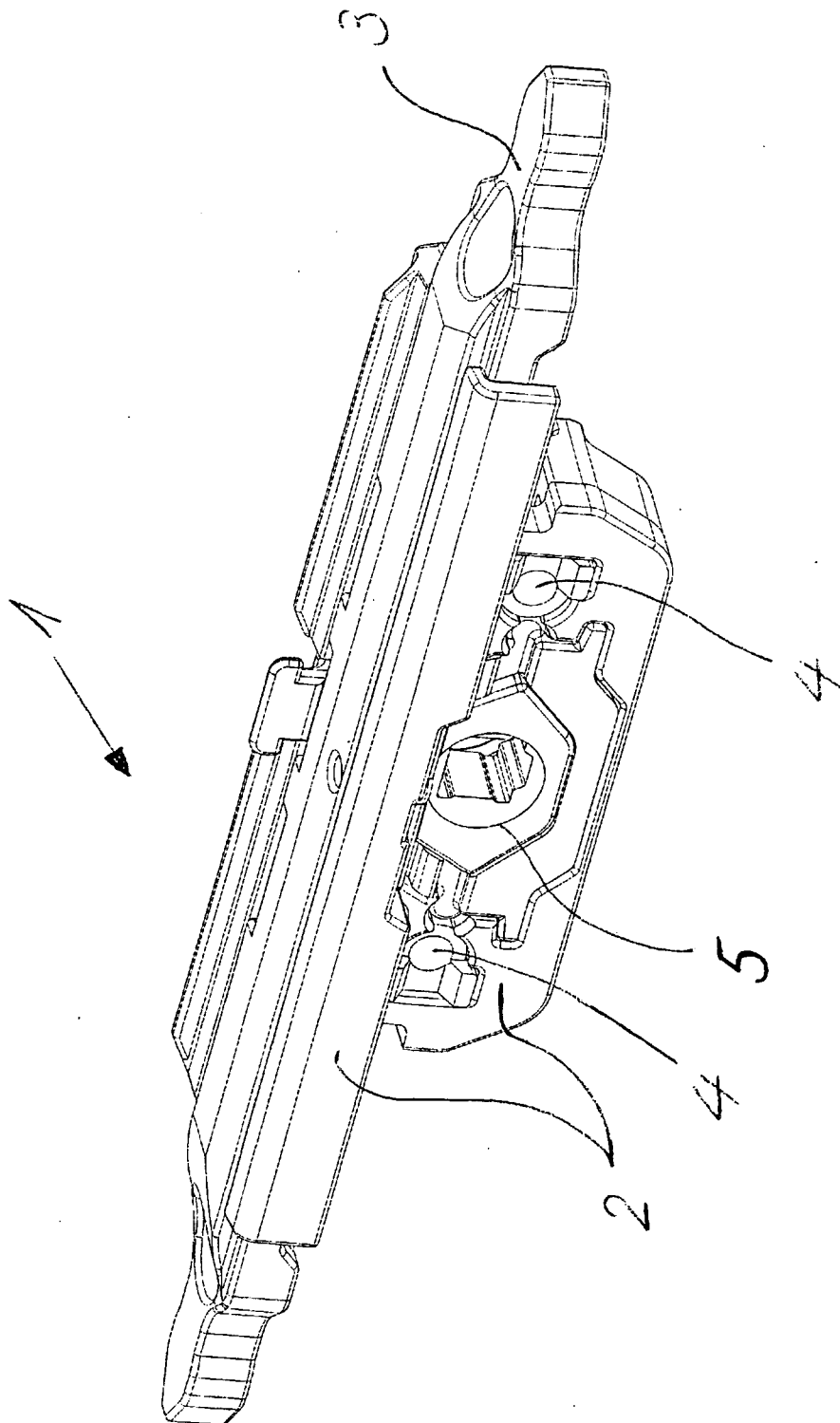


Fig. 1

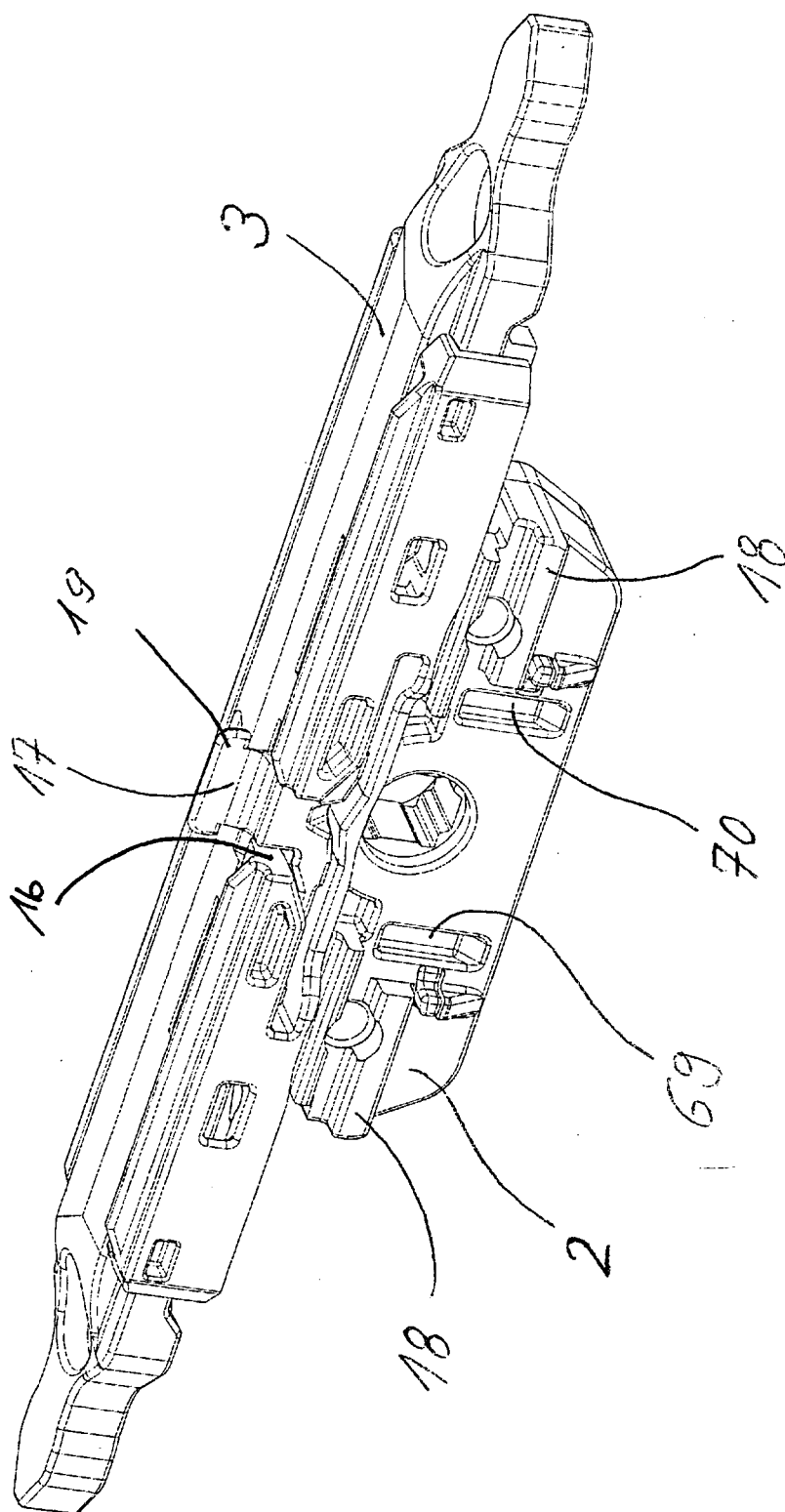


Fig. 2

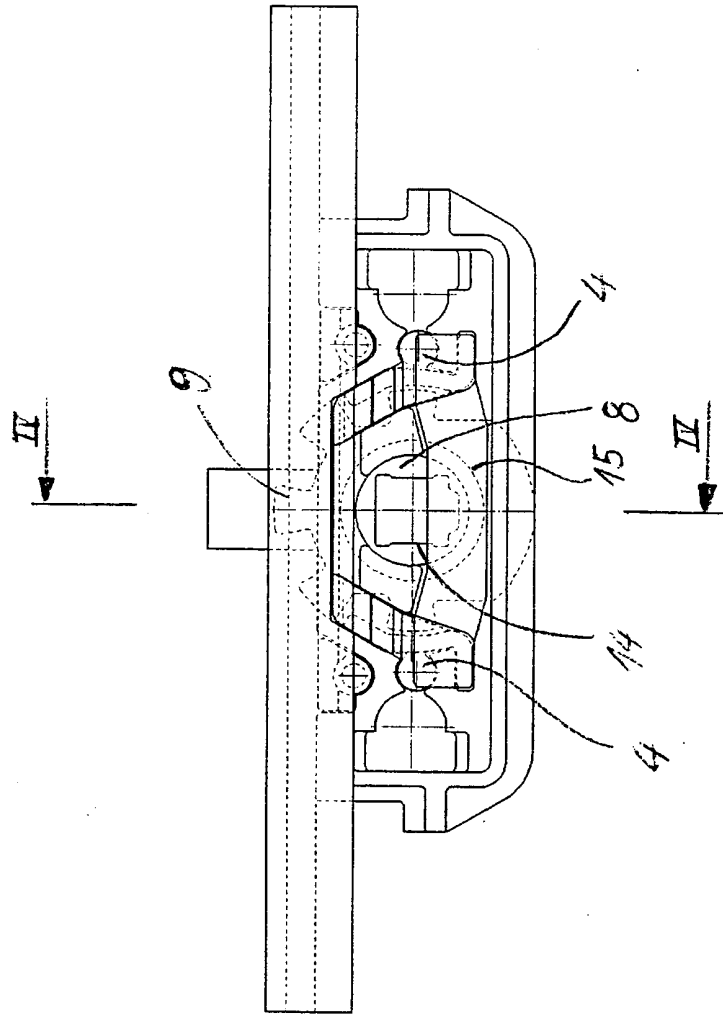


Fig. 3

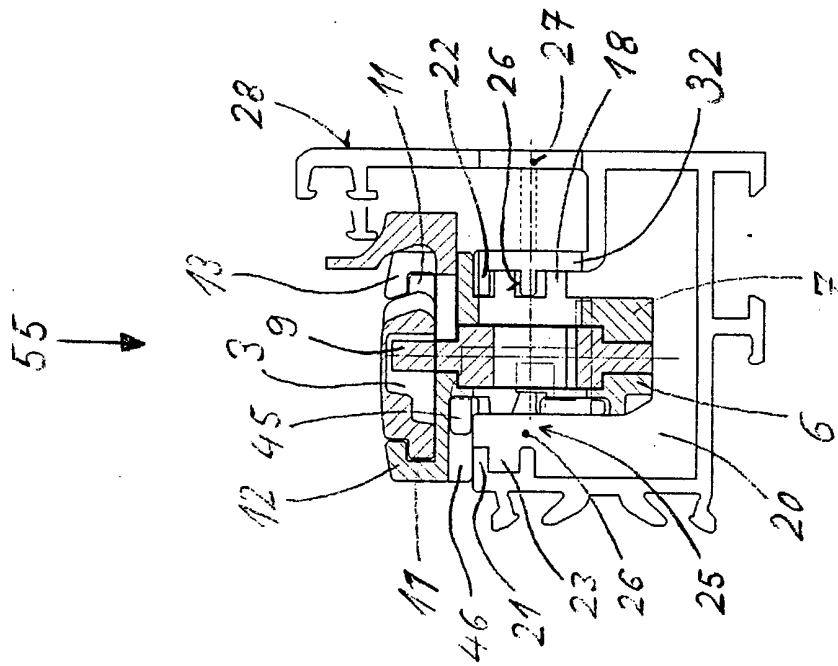
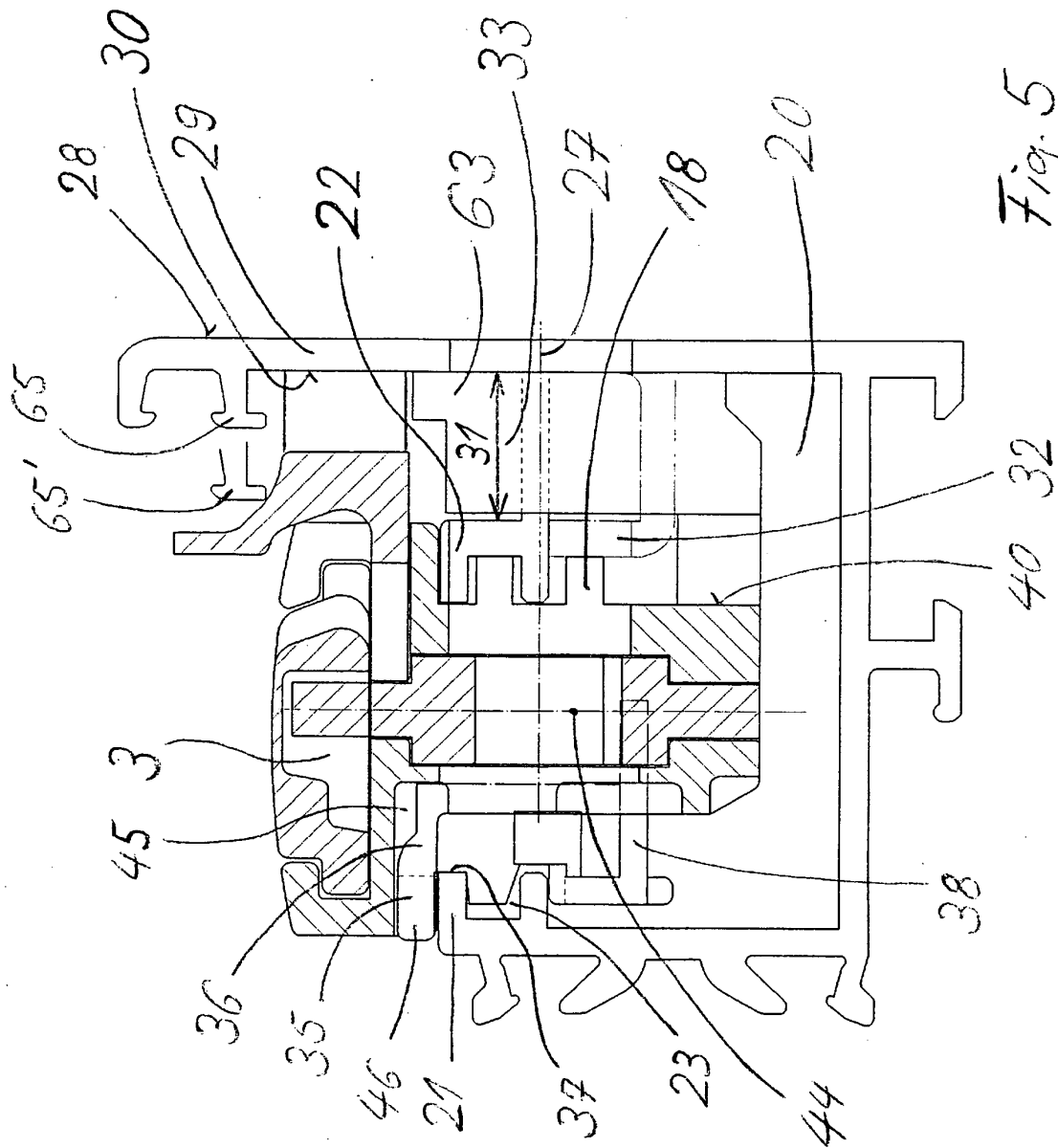


Fig. 4



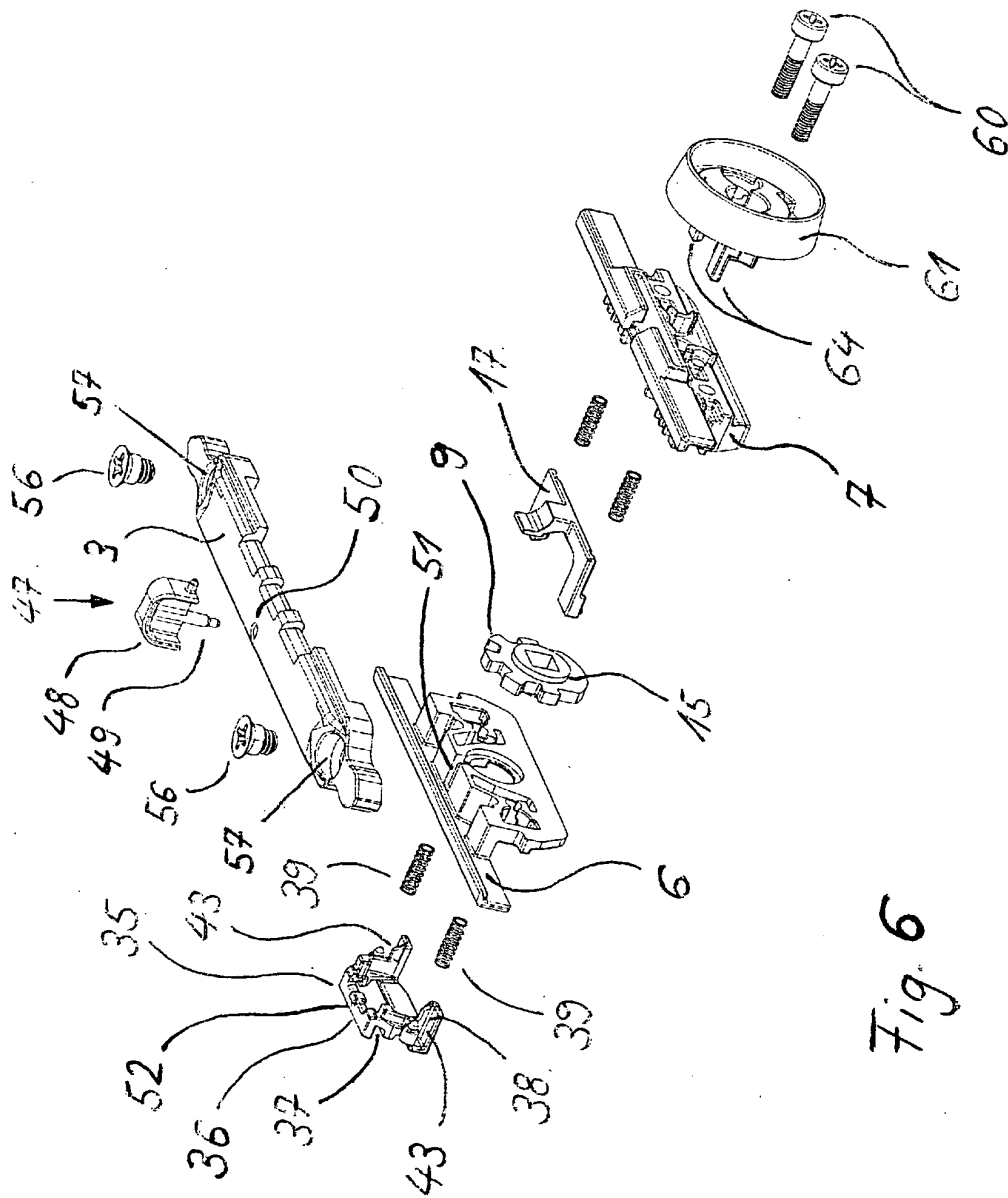
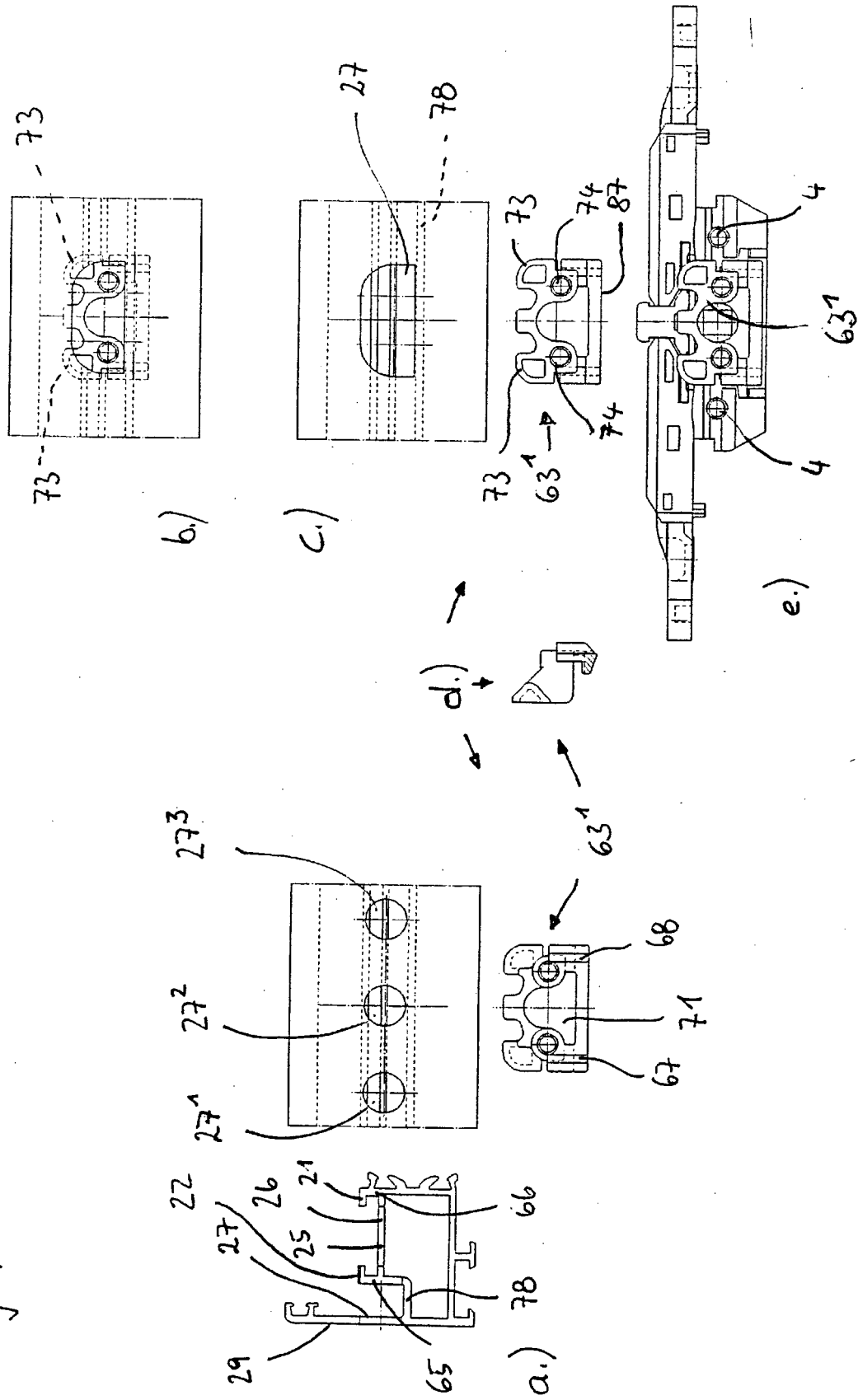


Fig. 6

Fig. 7



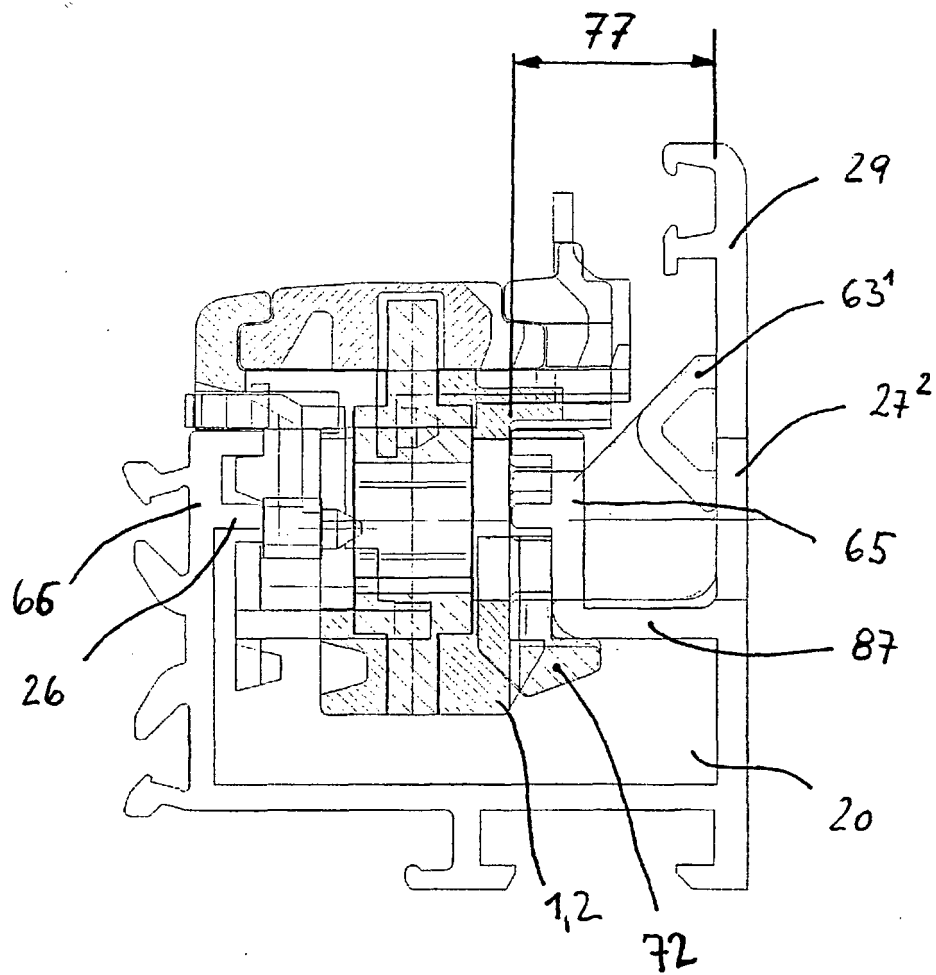


Fig. 7f

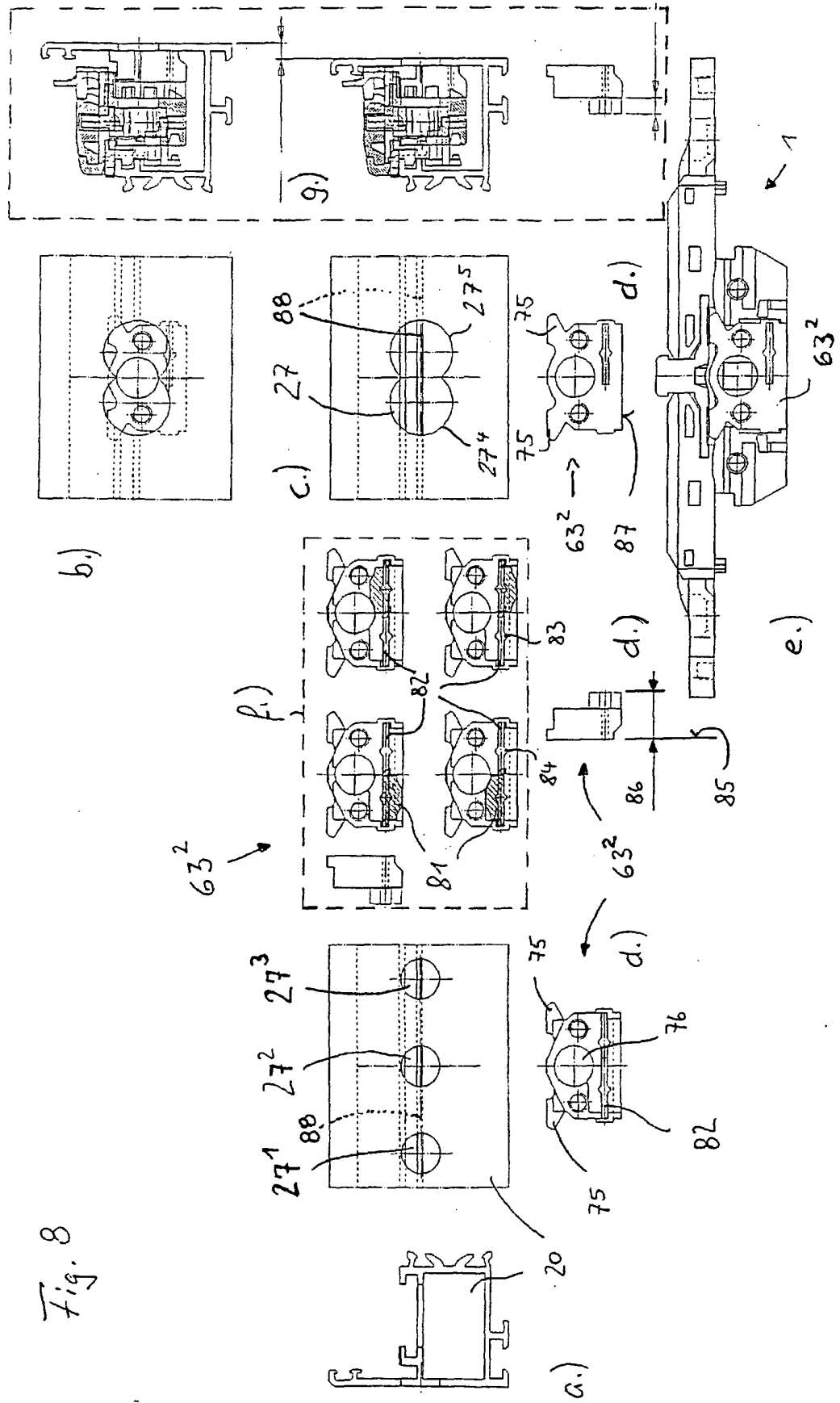


Fig. 8

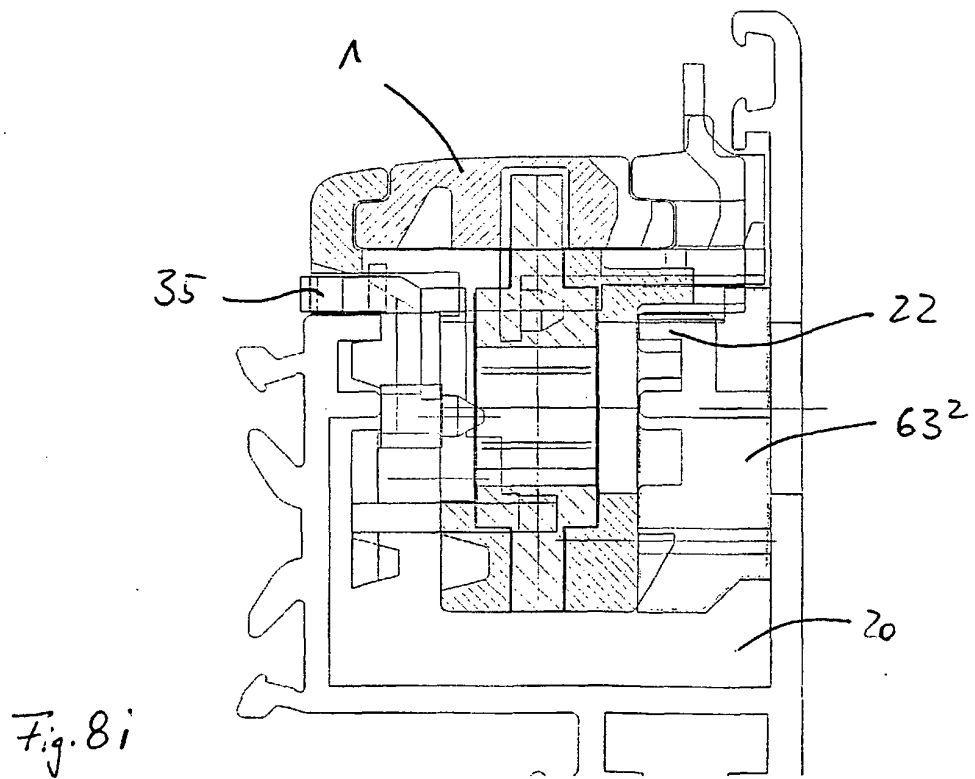
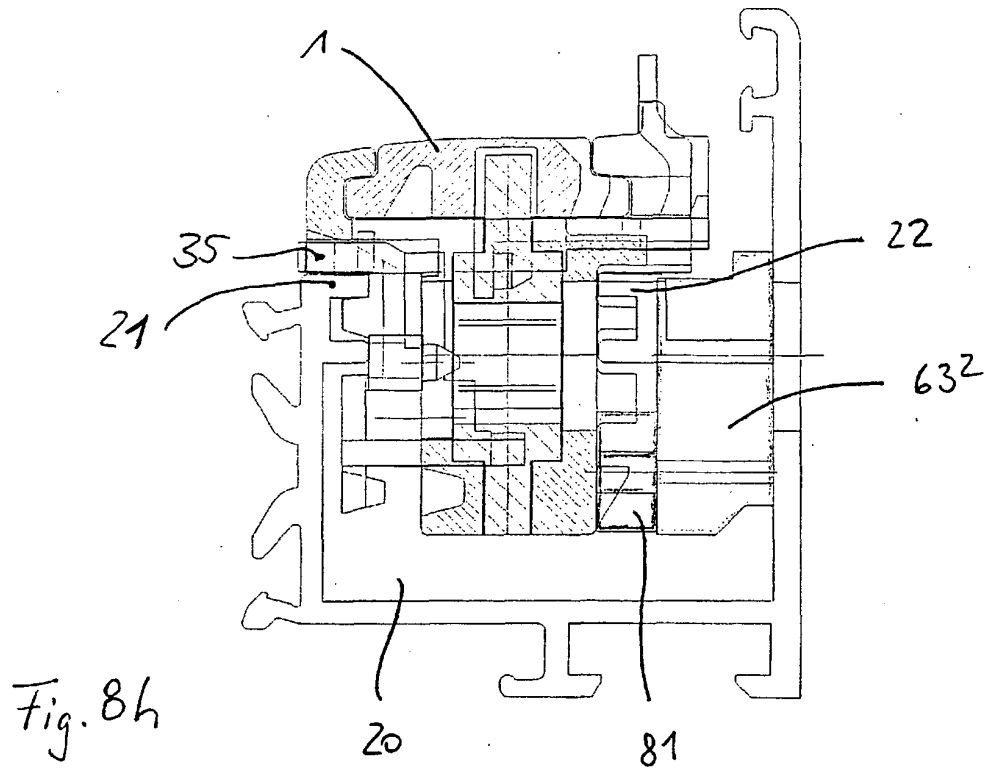
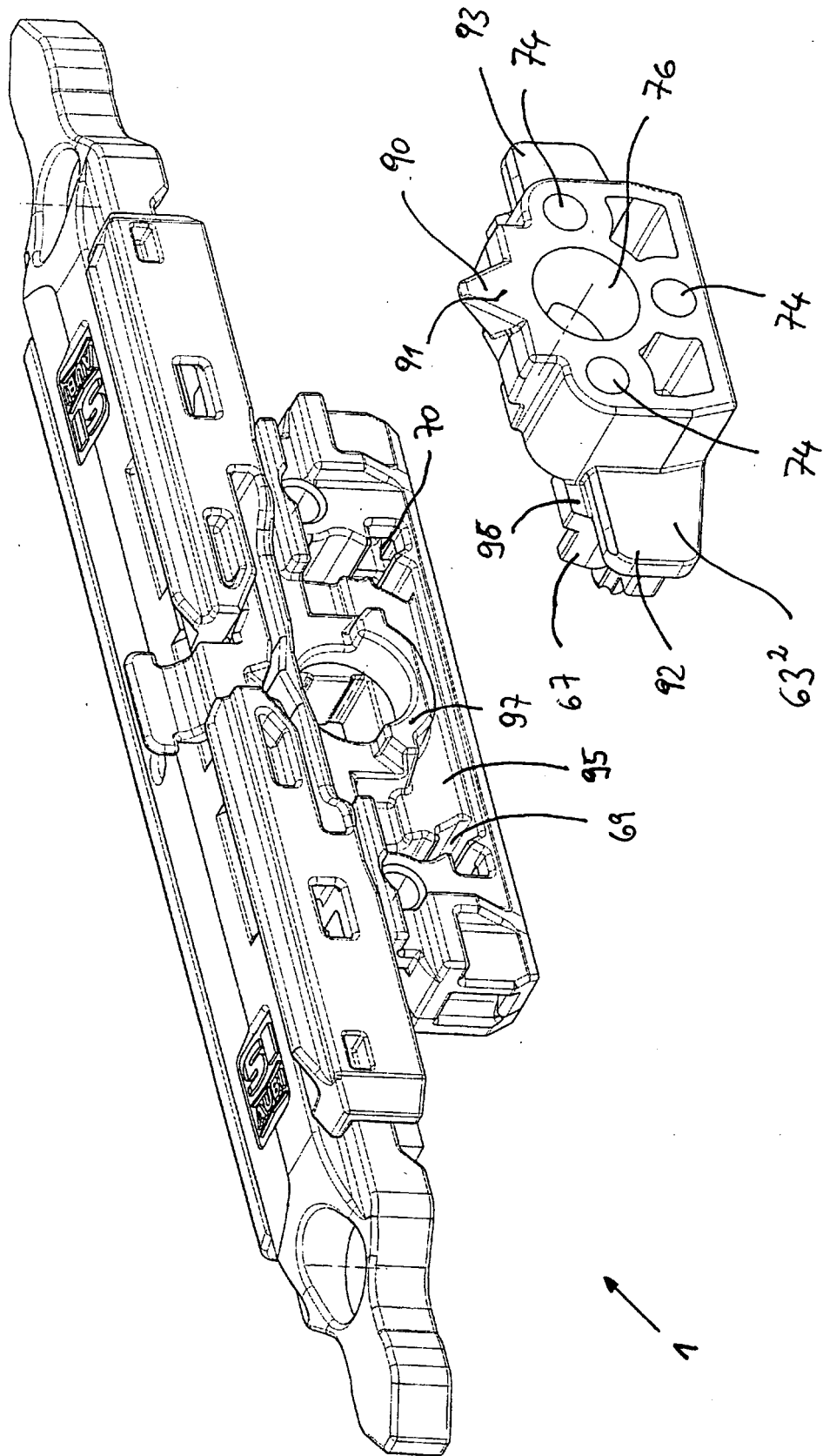
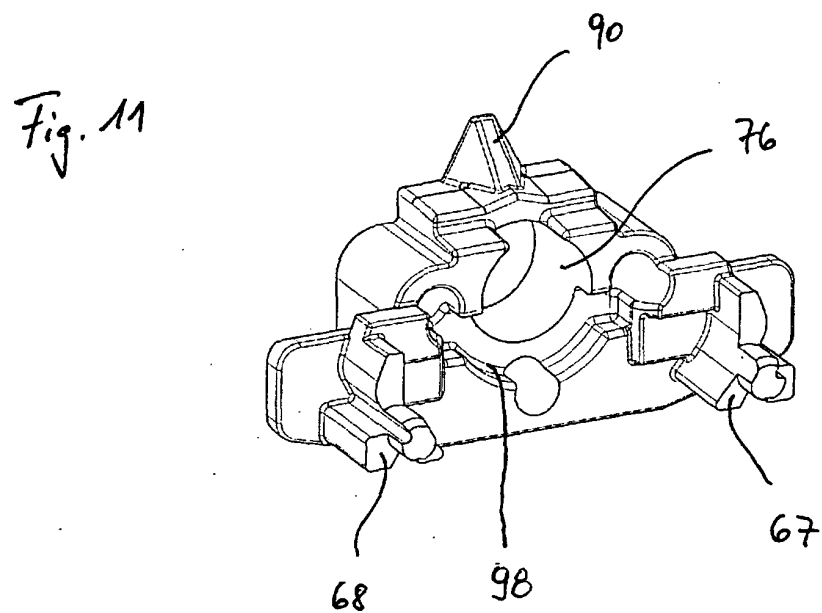
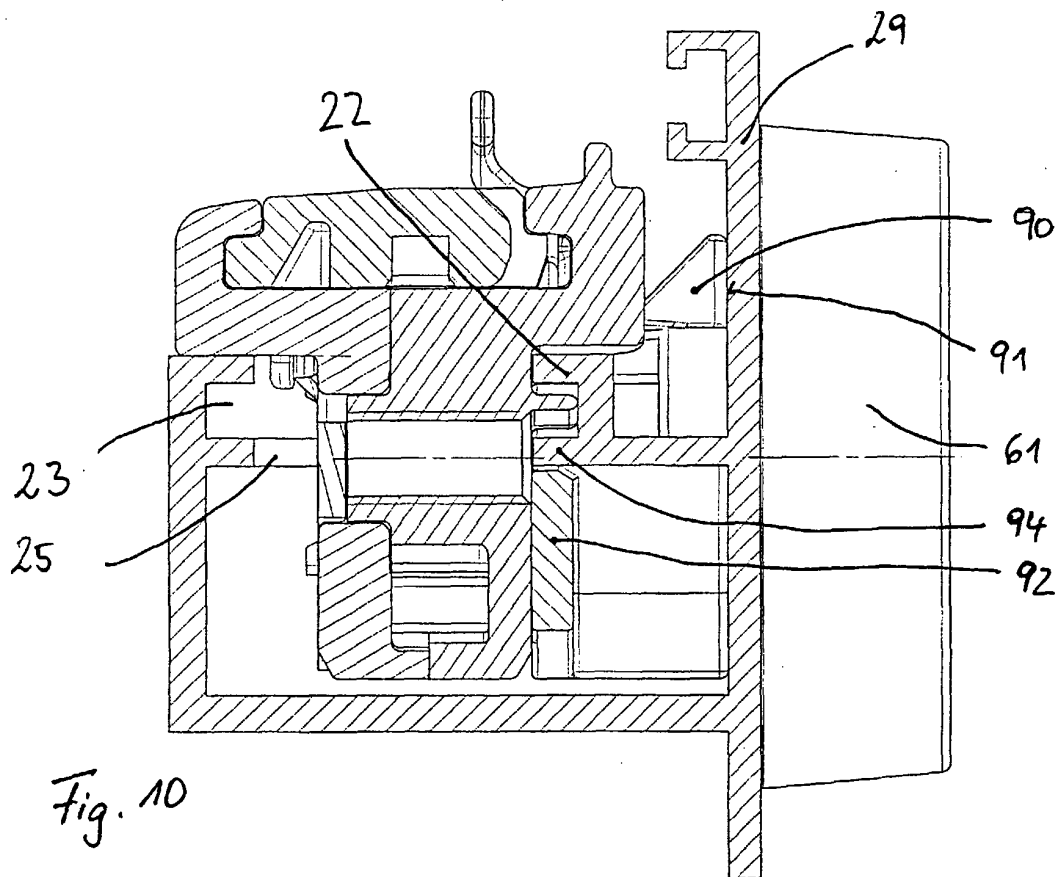


Fig. 9





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

- EP 0823523 B1 [0002]
- EP 0674071 B1 [0003]
- DE 19601119 C2 [0006] [0040]
- EP 0548378 B1 [0006] [0040]
- DE 4238459 A1 [0006] [0040]
- EP 0692592 B1 [0006] [0040]