

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 574 594 B2

(12)

NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Entscheidung über den
Einspruch:

10.11.1999 Patentblatt 1999/45

(51) Int Cl.⁶: **E05C 1/16**

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:

07.02.1996 Patentblatt 1996/06

(21) Anmeldenummer: **92109679.8**

(22) Anmeldetag: **09.06.1992**

(54) **Beschlagsystem**

Door fitting

Ferrure de porte

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU MC NL
PT SE**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

22.12.1993 Patentblatt 1993/51

(73) Patentinhaber: **Hoppe Holding AG**

CH-7537 Müstair (CH)

(72) Erfinder:

- **Engel, Heinz-Eckhard, Dr.-Ing.**
I-39020 Glurns (IT)

- **Hoppe, Friedrich**
CH-7537 Müstair (CH)

(74) Vertreter: **Olbricht, Karl Heinrich, Dipl.-Phys.**

Patentanwalt Karl Olbricht,
Postfach 11 43
35095 Weimar (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

DE-A- 2 339 919

DE-C- 583 964

EP 0 574 594 B2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Beschlagsystem gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Es eignet sich zur Verwendung an Türen, Fenstern o.dgl., allgemein also an Wandflächen, die zum Verschließen von wahlweise zugänglichen Öffnungen in Gebäudeflächen dienen.

[0003] Für Türbeschläge ist es seit langem charakteristisch, daß an einem Drehpunkt im Türschloß, nämlich an einem Drückerstift in der Schloßnuß, eine Drehhandhabe in Form eines Hebels oder Griffs angreift, dessen Hals in einem Schild oder einer Rosette gelagert bzw. geführt ist. Dabei sind der Türbeschlag einerseits sowie Schloß und Riegel andererseits separate, durch Normen nur verhältnismäßig grob aufeinander abgestimmte Bauteile oder Baugruppen, die allgemein von verschiedenen Herstellern stammen und nacheinander montiert werden müssen. Auch mit modernen Montage-Hilfsmitteln gibt es dabei stets Probleme, z.B. weil Verklemmungen durch nicht korrekte Winkelausrichtung auftreten. Deshalb sind große Toleranzen notwendig, was wiederum wackeligen Sitz bewirken kann.

[0004] Dies gilt auch für aneinander angepaßte Baugruppen von Schloß und Türbeschlag, die in sich rechtwinklig kreuzenden Bohrungen am Türblatt angeschlagen werden. Die bisherigen Konstruktionen dieser Art sind wenig stabil und anfällig schon gegen die Kräfte und Momente bei alltäglicher Benutzung, erst recht bei Gewalt-Einwirkungen. Außerdem führen Winkelabweichungen und Ungenauigkeiten beim Anbringen von Bohrungen sowie Ausfräsungen herkömmlich immer wieder zu Verspannungen und mangelhafter Funktion.

[0005] Ein typisches Beispiel hierfür ist ein sog. Knopfschloß gemäß DE-C-583 964 mit einer längenverstellbaren Falle. Dieses muß aus den einzelnen Bestandteilen zu einer Schließ- und Riegelanordnung montiert werden, was nicht bloß relativ zeitaufwendig ist, sondern auch eine genaue Abstimmung der Einzelteile und ihrer Toleranzen aufeinander voraussetzt. Es sind zwei Griffe vorhanden, die jedoch nicht zusammenhängen; vielmehr ist jeder Griff auf einen eigenen, unabhängig drehbaren Antriebteil aufgeschraubt. Diese beiden Antriebsteile sind einander gegenüber spiegelsymmetrisch gelagert und haben Bogenstücke, von denen *jedes unabhängig vom anderen* ein in der Achse des Stulplochs gegen Federdruck verschiebliches Querhaupt mitnehmen kann, sobald Griffkörper und Rotor miteinander verschraubt sind. Anschließend an die Einzelmontage des Systems muß zumindest ein loser Griff noch nachträglich installiert werden. Die Griffe *müssen* Knöpfe sein; wären es Hebelgriffe (Drücker), so würde der jeweils nichtbetätigte Griff aufgrund seiner außermittigen Lastmasse herunterfallen, da eine Federunterstützung fehlt.

[0006] DE-A-2 339 919 beschreibt ein Zylinderschloß zum Einbau in Türen. Es hat Drehgriffe in Form von Knöpfen, weil eine rotationssymmetrische, insbesonde-

re zylindrische Gestalt des Gesamtkörpers der Verriegelungsvorrichtung unerlässlich ist, damit der Einbau in ein Querloch der Tür erfolgen kann. Speziell ist eine stirnseitig exzentrisch abgesetzte Hülse vorgesehen, d. h. ein Gehäuse samt innerem und äußerem Türkno-
pf, deren Durchmesser zumindest an einem Ende nicht größer sein kann als das korrespondierende Loch in der Tür, weil sich sonst die Montage nicht durchführen läßt.

[0007] Hier sucht die Erfindung Abhilfe zu schaffen. Dabei ist es ein wichtiges Ziel, die gewohnte Schloß-Beschlag-Kombination durch drastische Verminderung der benötigten Bauteile sowohl in der Fertigung als auch bei der Montage erheblich zu vereinfachen. Die benötigten Arbeitsgänge für das Anbringen an der Verschlusswand bzw. Tür sollen stark erleichtert werden. Ferner wird eine erhöhte Funktionssicherheit angestrebt, wobei der Endgebraucher bzw. Handwerker weitgehend von technischen Problemen entlastet werden soll.

[0008] Bei einem Beschlagsystem mit wenigstens einem Griff und einem mit diesem halsseitig verbundenen Rotor, welcher in einer Hülse gelagert ist, die in einer quer zur Rotorachse gerichteten Öffnung Lager- und/oder Führungselemente für eine federbelastete Falle aufnimmt, und welcher zu deren Betätigung mit einem Mitnehmer an einer Schließ- und/oder Riegeleinrichtung zusammenwirkt, die in zwei sich waagrecht kreuzenden Bohrungen an einer Tür angeordnet ist, wobei der Mitnehmer achsparallel zur Rotorachse schwenkbar gelagert und wobei eine aus einem Griffpaar oder einem Griff und einem Knopf, der Hülse dem Rotor und dem Mitnehmer bestehende vormontierte Schloßbeschlag-Einheit an der Tür unzerlegt montierbar ist, sieht die Erfindung gemäß dem kennzeichnenden Teil von Anspruch 1 vor, daß im Rotor eine in bezug auf die Verschiebungsachse der Falle schräg angeordnete Brücke vorhanden ist, die beim Schwenken des Griffes den Mitnehmer, zur Rück- und Vorbewegung der Falle reib- oder formschlüssig gegensinnig zu dem Rotor antreibt. Infolgedessen sind herkömmliche Bauelemente wie Griffpaar, Schilder- bzw. Rosettenpaar, Unterplattenpaar und Mitnehmer erfindungsgemäß zu einer einzigen geschlossenen Einheit vereinigt. Der üblicherweise zwei- oder mehrteilige Vierkantstift entfällt ebenso wie sämtliche herkömmlichen Befestigungselemente, d.h. Holzschrauben, Hülsenschrauben, Stifte, Führungsringe, Gewindestifte u.dgl. Das neuartige System läßt sich beträchtlich schneller, aber auch genauer am Türblatt funktionssicher befestigen, als das mit den üblichen Schloß-Beschlag-Kombinationen im allgemeinen möglich war. Die Erfindung gestattet das rasche Anbringen von Beschlagsystemen mit abgewinkelten Griffen oder sonstigen Handhabenformen; diese Möglichkeit gab es nach dem Stand der Technik nicht. Mit jeder Griffbetätigung wird der Rotor bewegt, welcher seinerseits über den Mitnehmer die Falle der Schließ- und/oder Riegeleinrichtung betätigt. Man erkennt, daß der Aufbau nur sehr wenige Bauelemente benötigt, die eng toleriert

sein können und in verhältnismäßig einfacher Kinematik zuverlässig zusammenwirken. Die spezielle Konstruktion erweist sich als äußerst vorteilhaft. Die Brücke betätigt bei einer Handhabung des Griffes den Mitnehmer, so daß die Falle der Schließ- bzw. Riegeleinrichtung vorgeschoben oder zurückgezogen wird. Die Schräge der Brücke erlaubt einen besonders platzsparenden Aufbau, wobei der Kräfte- und Moment-Angriff definiert und mit sicherer Übertragung erfolgt.

[0009] In der speziellen Gestaltung nach Anspruch 2 sind die Griffe eines Griffpaares zu einer starren Montage-Einheit verbunden und vorzugsweise miteinander einstückig. Diese läßt sich gut handhaben sowie rasch an einer Tür sicher befestigen, und zwar mit sehr geringem Aufwand. Dazu sieht Anspruch 3 vor, daß die Schloßbeschlag- bzw. Montage-Einheit in ein Querloch und die Falle in ein Stulploch einführbar ist, das in oder neben der Ebene der Tür waagrecht verläuft; das Einsetzen der Falle in ihre Halterung schließt die Montage ab.

[0010] Die Montage wird laut Anspruch 4 besonders erleichtert, indem ein Durchbruch in der allgemein C-förmigen Hülse diametral gegenüber der Falle angeordnet ist und parallele Begrenzungen solcher lichter Weite aufweist, daß der Rotor einschieb- und arretierbar bzw. ausschieb- und entnehmbar ist. Zur Festlegung und Freigabe wird eine Schwenkung bevorzugt um 90° vorgenommen. Zwischen Hülse und Rotor kann gemäß Anspruch 5 eine Rückholfederung für den Griff bzw. das Griffpaar angreifen, z.B. in Form eines umfangsnahe angeordneten Druckfederblocks, einer Blattfeder o.dgl. Diese Anordnung ist außerordentlich kompakt und gewährleistet mit einfachsten Mitteln die Griff-Rückführung in die Ruhestellung. Günstig ist es ferner, wenn der Rotor nach Anspruch 6 einen in den Durchbruch einführbaren und an dem Mitnehmer kraftschlüssig anliegenden Profilkörper aufweist, beispielsweise ein Stufenprofil, eine Stiftgruppe oder einen Polygonstumpf. Derartige Bauelemente gewährleisten die sichere Übertragung auch hoher Kräfte und Momente, so daß das erfindungsgemäße Beschlagsystem selbst andauern der Hochbeanspruchung gewachsen ist.

[0011] Von besonderer Bedeutung ist die Weiterbildung von Anspruch 7, wonach der Griff bzw. das Griffpaar samt Hülse zur Montage mit dem freien Ende zuerst in das Querloch unter solcher Drehung des Griff-Hauptteils einführbar ist, daß der Griffhals in das Querloch eintritt und der Griff-Hauptteil in Richtung der Falle zeigt, worauf der Griff bzw. das Griffpaar um 180° in die Ruhestellung geschwenkt wird. Man ersieht hieraus, daß die lagerichtige Anbringung nur Steck- und Drehbewegungen mit anschließender Sicherung erfordert. Das ist ein außerordentlicher Fortschritt gegenüber dem herkömmlich notwendigen Arbeitsaufwand mit Vor- und Nachbohren, Ausrichten, Anschrauben usw. unter Benutzung verschiedener Hilfsmittel und Werkzeuge.

[0012] Eine einfache Gestaltung des Rotors besteht laut Anspruch 8 darin, daß er einander gegenüberlie-

gende Köpfe mit Begrenzungsflächen aufweist, die quer zur Griff-Längsrichtung verlaufen und deren größter Abstand voneinander höchstens gleich der Öffnungsweite des Durchbruchs ist. Man hat damit Führungselemente beispielsweise in Gestalt zweier paralleler Abflachungen, die gemäß Anspruch 9 Bestandteile von Wangen sein können, welche den Rotor nabenartig axial begrenzen. Die sehr gedrungene Anordnung läßt sich bequem fertigen und bildet eine stabile Baueinheit.

[0013] Dazu trägt es bei, wenn der Mitnehmer laut Anspruch 10 ein Winkelhebel ist, der von der Fallenfeder belastet und um eine zur Rotorachse parallele, im Umfangsbereich der Hülse angeordnete Achse schwenkbar ist. Insbesondere kann nach Anspruch 11 ein Schenkel des Winkelhebels mit dem inneren Ende der Falle bewegungsverbunden sein und der andere Schenkel an der Brücke kraft- oder formschlüssig anliegen. Zweckmäßig weist der Winkelhebel gemäß Anspruch 12 an einen scheitelseitigen Lagerteil anschließend einerseits eine insbesondere teilgeschlitzte Koppelzunge und andererseits einen Gleitnocken auf. Diese Elemente wirken vorteilhaft mit der Brücke zusammen, die laut Anspruch 13 ein Flachkörper mit einer griffseitigen Abstufung sein kann, die ein z.B. verdicktes Ende des einen Schenkels aufnehmen und eine Anlagefläche für den anderen Schenkel haben kann. Das gewährleistet in jeder Betätigungsrichtung absolut sicheren Kraftschluß.

[0014] Als ebenso wichtige wie einfache Maßnahme ist in Anspruch 14 angegeben, daß die Hülse fallenseitig ein Gewindeloch für eine einschraubbare Buchse hat, welche die Falle führt bzw. lagert und das gesamte System im Stulploch fixiert. Dazu hat die Buchse laut Anspruch 15 stulpseitig oder in ihrer Mittelbohrung Ausnehmungen zum Ansetzen eines Schraubwerkzeugs, bevorzugt eines Sechskant-Stiftschlüssels.

[0015] Für die Verbindung des Mitnehmers mit der Falle sieht Anspruch 16 vor, daß deren inneres Ende einen Koppelansatz aufweist und sie an ihrem Schaft von einer Druckfeder umschlossen ist, die sich an einem inneren Flansch der Buchse abstützt. In deren Mittelbohrung ist die Falle gleitbeweglich und um ihre Längsachse drehbar. Besonders vorteilhaft ist die Anordnung von Anspruch 17, wonach die Falle am inneren Ende quer zu ihrer Außenkante gerichtete Fortsätze hat, die unter Drehung der Falle um deren Längsachse mit der teilgeschlitzten Koppelzunge des Winkelhebels verrastbar sind. Nach Anspruch 18 können die Fortsätze symmetrisch ausgebildet sein, so daß die Falle in zwei um 180° verdrehten Positionen einrastbar ist. Die quer zur Fallen-Längsachse stehende Außenkante verläuft laut Anspruch 19 in bezug auf die Fortsätze entweder mittig - was für Stumpftüren vorzuziehen ist - oder exzentrisch, so daß die umsteckbare Anordnung auch für Falztüren geeignet ist.

[0016] Eine andere Weiterbildung der Erfindung besteht darin, daß der Rotor gemäß Anspruch 20 Ansätze aufweist, die durch Formschluß gegen Verdrehen gesi-

chert und an denen Griffe, Knöpfe oder andere Handhaben befestigbar sind. Nach Anspruch 21 können die Ansätze als Tragkegel zur axialfesten und drehfesten Anbringung gegengleicher Ansatzteile von Handhabenkörpern oder -hälsen ausgebildet sein. Diese Konstruktion ermöglicht ein Baukastensystem, bei dem an die Einheit von Rotor und Tragkegeln je nach Verwendungszweck oder Stilrichtung verschiedene Handhaben montiert werden können. So lassen sich mit geringem Aufwand auch unterschiedliche Handhaben für die Außen- und die Innenseite einer Tür bequem anbringen.

[0017] Günstig ist es ferner, wenn laut Anspruch 22 der Rotor und die Griffhälfte der Montage-Einheit einen gemeinsamen Axialdurchbruch zur Aufnahme einer Verriegelungsmechanik haben, die zur Betätigung wie zur Entriegelung axial begrenzt beweglich ist. Der im Stator montierte Rotor läßt sich daher auf einfache Weise arretieren und lösen. Dazu kann die Verriegelungsmechanik gemäß Anspruch 23 einen Längsschieber aufweisen, der mit zwei an oder in den Köpfen des Rotors geführten Querschiebern bewegungsverbunden ist, namentlich indem die Schieber als senkrecht zueinander wirkende Steuerkurven ausgebildet sind, wobei die Querschieber zur Verriegelung in zugeordnete Aussparungen der Hülse eingreifen. Fertigung und Montage dieser Konstruktion sind einfach; die Wirkungsweise ist dauerhaft zuverlässig. In den Ansprüchen 24 bis 26 sind geeignete Betätigungs- und Entriegelungsorgane aufgeführt.

[0018] Bei der Konstruktion nach Anspruch 27 hat die Hülse einen schachtartigen Durchbruch, in den eine Riegel- bzw. Sperreinrichtung einsetzbar ist. Sie kann aus einem Sperrblock mit federbelasteter Sperrklinke bestehen und mittels eines Bolzens fixiert werden, so daß diese wenigen Teile rasch und paßgenau montierbar sind.

[0019] Die Hülse kann ferner laut Anspruch 28 Bestandteil eines das Stulploch aufweisenden Gehäuses sein, das am Türblatt z.B. mittels einer Schraubverbindung mit einer gegenüberstehenden Abdeckplatte befestigbar ist. Diese Anordnung eignet sich für dünne Türblätter, namentlich Glastüren, wobei das Gehäuse gemäß Anspruch 29 zweckmäßig einen Bügel aufweist, der den schachtartigen Durchbruch nach Montage der Riegel- bzw. Sperreinrichtung überdeckt. Ein solcher Bügel kann am Gehäuse formschlüssig angebracht werden, beispielsweise mit abgewinkelten Laschen, die in Schlitz des Gehäuses eingreifen.

[0020] Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus dem Wortlaut der Ansprüche sowie aus der folgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnung. Darin zeigen:

Fig 1 eine Draufsicht, teilweise im Schnitt, auf einen in einer Stumpftür montierten Schloßbeschlag,

Fig. 2 eine Schrägansicht einer Montage-Einheit,

Fig. 3a, Fig. 3b je eine Schnittansicht einer Schloßbeschlag-Einheit in Ruhe bzw. Betätigungsstellung,

Fig. 4 eine Schnittansicht einer anderen Schloßbeschlag-Bauform in Betätigungsstellung,

Fig. 5 eine auseinandergezogene Seitenansicht von Elementen des Schloßbeschlags von Fig. 4,

Fig. 6 eine Folge von schematisierten Seitenansichten zur Veranschaulichung von Montageschritten,

Fig. 7a; 7b; 7c; 7d je eine Schnittansicht ähnlich Fig. 3a bzw. 3b, jedoch von einem Schloßbeschlag mit Verriegelungselementen,

Fig. 8 eine Schrägansicht, teilweise im Schnitt, einer in einer Falztür montierten Hülse mit Falle,

Fig. 9a; 9b eine Zusammenbau- und eine Explosions-Schrägansicht eines Schloßbeschlags an einer dünnen Tür,

Fig. 10a eine Teil-Schnittansicht einer in einer Buchse gesicherten Falle,

Fig. 10b; 10c eine Seiten- und eine Stirnansicht einer Buchse,

Fig. 11a, 11b; Fig. 12a, 12b, 12c; Fig. 13a, 13d; 13b, 13e; 13c, 13f; Fig. 14a, 14b, 14c je eine Axialschnitt- und eine Seitenansicht von Schloßbeschlägen verschiedener Bauformen, zum Teil in unterschiedlichen Positionen von Betätigungs- bzw. Verriegelungselementen und

Fig. 15a, 15b eine Stirn- und eine Seitenansicht einer Rastanordnung an einem Rotor.

[0021] Hauptmerkmale der Erfindung werden im folgenden anhand der Prinzipdarstellung in Fig. 1 erläutert. Sie zeigt eine Schloßbeschlag-Einheit 10, die an einem Türblatt T angeschlagen ist und im wesentlichen aus einem spiegelsymmetrischen Griffpaar 22 mit Rotor 40 besteht, der schwenkwinkelbegrenzt und mit Rückholfederung drehbar in einer Griffhülse 30 als Stator gelagert ist. Zur Verbindung beider Elemente miteinander ist der Rotor 40 mit beidseitig abgeflachten Köpfen 41 versehen, was - bei senkrecht stehendem Griff-Hauptteil 21 - das Einführen bzw. Fügen zwischen Begrenzungen 36 eines Längsschlitzes oder Durchbruchs 35 der C-förmigen Hülse 30 hindurch erlaubt und nach Schwenken des Griffpaares 22 in die Waagrechte ein radial verriegeltes, solides Gleitlager bildet. Dieses wird durch Wangen 48 begrenzt, so daß eine Rotomabe gebildet ist. Der Durchbruch 35 nimmt Rückholfedern 34

auf, deren Federgehäuse 33 obere und untere Griffanschläge definiert (vergl. Fig. 3a, 3b).

[0022] Das Griffpaar 22 kann gemäß Fig. 1 und Fig. 2 mehrteilig, nämlich aus Rotor 40 und separaten Türgriffen 20 gefügt sein; doch zieht die Erfindung einen einteiligen Aufbau ebenfalls in Betracht. Bei mehrteiliger Anordnung dienen als Fügestellen am Außenumfang der Wangen 48 erkennbare Tragkegel 63. Ein durch Momente um die Rotorachse R hervorruftbares Verdrehen der Griffe 20, 21 und des Rotors 40 gegeneinander wird bevorzugt durch (hier nicht dargestellten) stirnseitigen Formschiuß unterbunden. Querkräfte sowie in Richtung der Rotorachse R wirkende Zugkräfte werden durch eine (ebenfalls nicht gezeichnete) tangential Verbördelung am Tragkegel 63 vom Griff 20 auf den Rotor 40 übertragen. Zur Abdeckung des Querlochrandes Q im Türblatt T können Zier- oder Abschlußringe 65 auf rosettenförmige Deckteile 64 der Griffhülse 23 aufgeschoben werden, nachdem die Schloßbeschlag-Einheit 10 montiert ist. Fig. 1 zeigt eine Ausföhrung, bei der solche Abschlußringe 65 durch Befestigung einer Buchse 18 im Türblatt T verspannt werden.

[0023] Diese Buchse 18 ist mit einem Kragen 31 sowie einer Ringfeder 32 versehen. Sie hat am gegenüberliegenden Ende einen Gewindeabschnitt 37, der in ein Gewindeloch 38 der mit der Einheit 10 im Querloch Q montierten Hölse 30 verschraubbar ist, nachdem die Buchse 18 in das Stulploch L eingeföhrt wurde. Die Buchse 18 hat dazu Ausnehmungen 68 zum Ansetzen eines (nicht dargestellten) Schraubwerkzeugs, insbesondere eines Sechskant-Schlüssels. Lediglich durch Einschrauben der Hölse 18 wird also die Einheit 10 im Türblatt T fixiert.

[0024] In einer Mittelbohrung 28 der Hölse 18 ist eine Falle 15 geföhrt bzw. gelagert, wobei sich eine deren Schaft 26 umschließende Druckfeder 16 an einem Bund 13 der Falle 15 und an einem inneren Flansch 29 der Hölse 18 abstützt. Der Aufbau dieser und weiterer Einzelteile geht im übrigen aus Fig. 5 hervor.

[0025] Am inneren Ende 17, das ein Durchgangsloch 27 der Hölse 18 durchsetzt, hat die Falle 15 quer zur Außenkante 14 stehende Fortsätze 19, die zur Koppelung mit einem Mitnehmer 50 dienen, der als Winkelhebel ausgebildet und um eine Achse S schwenkbar ist, die parallel zur Rotorachse R am Umfang der Hölse 30 angeordnet ist. Der Mitnehmer 50 hintergreift mit seinem einen, als Koppelzunge ausgebildeten Schenkel 52 die Fortsätze 19. Jenseits seines Schwenklagers 30 hat der Winkelhebel seinen anderen Schenkel in Gestalt eines Gleitnockens 54, der an einer Anlagefläche 46 einer Brücke 45 des Rotors 40 kraftschlüssig anliegt.

[0026] Diese Brücke 45 steht schräg zu den Köpfen 41 des Rotors 40, die mit Abflachungen 42 versehen sind, um - bei senkrecht stehendem Griff-Hauptteil 21 - diese Köpfe 41 ins Innere der Hölse 30 einföhren zu können (vergl. Fig. 2 und 5). Die Brücke 45 hat eine Stufe 44, die dem Gleitnocken 54 des Mitnehmers 50 Platz bietet. An der griffseitigen Abflachung 42 liegt gemäß

Fig. 3a und 3b das Federgehäuse 33 für einen Druckfederblock an, der bei dieser Bauform die Rückholfederung 34 gewährleistet. Als solche dient im Beispiel der Fig. 4 eine Blattfeder, die in der Hölse 30 außermittig gehalten ist.

[0027] Durch Vergleich der Fig. 3a und 3b sowie 4 ist die Funktionsweise des Schloßbeschlages 10 ersichtlich. Beim Schwenken eines Griffs 21 treibt die Rotorbrücke 45 den Winkelhebel 50 an, der die Falle 15 zurückzieht und damit die Tür T öfönet. zur räumlichen Unterbringung des entgegengesetzt zum Rotor 40 schwenkenden Winkelhebels 50 sowie für kollisionsfreien Fallenrückhub beim Schließen der Tür T ist der Rotor 40 mit Aussparungen 43 der beidseitig abgeflachten Köpfe 41 versehen (Fig. 1).

[0028] In Fig. 6 ist die Abfolge der Montageschritte schematisiert dargestellt. In die Griffhölse 30 nach Teilbild A wird zunächst der Mitnehmer 50 eingesetzt, so daß er um die Achse S schwenkbar ist (Bild B). In die Öffnung 35 werden die Köpfe 41 des Rotors 40 bei hochgedrehtem Griff-Hauptteil 21 (Bild C) eingeschoben, wobei die Abflachungen 42 der Köpfe 41 zwischen den Begrenzungen 36 ins Innere der Hölse 30 eintreten. Dann werden die Griffe 20/21 um 90° verschwenkt und die Rückholfeder 34 wird eingesetzt (Bild D). Die so gebildete Montage-Einheit 10 wird sodann nach Bild E umgekehrt, d.h. mit dem Griffende zuerst, in ein Querloch Q eines Türblattes T eingefädelt (Bild F), bis die Rotorachse R mit der Achse des Querlochs Q zusammenfällt (Bild G). Wenn die Flansche 48 des Rotors 40 axial justiert sind, so daß sie beiderseits des Türblattes T gleich weit vorstehen bzw. bündig damit abschließen, werden die Griffe am Hauptteil 21 in ihre gewöhnliche Ruhelage umgeschwenkt (Bild H). Sodann wird die Hölse 18 in das Stulploch L eingeföhrt und mit der Hölse 30 verschraubt, worauf die Falle 15 eingesetzt wird (Bild I). Nach deren Verrastung (Bild K) ist die Montage abgeschlossen.

[0029] Wie beispielsweise aus den Fig. 3a, 3b, 4 hervorgeht, wird die Falle 15 mit ihrem ankerähnlichen hinteren Fortsatz 19 bajonettartig in die teilgeschlitzte Koppelzunge 52 des Winkelhebels 50 eingehängt. Sowohl das drehende Einhängen als auch das drehende Ausrichten der Falle 15 je nach Links- oder Rechtsanschlag der Tür T wird durch den am hinteren Fallende 17 ausgebildeten Fortsatz 19 ermöglicht, wenn die Falle 15 vollständig in die Buchse 18 eingedrückt ist. Nach Loslassen der Falle 15 sichert ihre Druckfeder 16 die rückseitige Anlage des Fortsatzes 19 an der Koppelzunge 52, wobei ein hinter einem Fortsatz-Einstich liegender Vierkant eine unbeabsichtigte Verdrehung verhindert.

[0030] Ein oberer Griffanschlag ist durch die Rückholfeder 34 gegeben (Fig. 3a), wenn das Federgehäuse 33 - bzw. die Blattfeder 34 gemäß Fig. 4 - den Flächenschiuß zur Abflachung 42 bzw. Begrenzung 36 herstellt. In der Betätigungsstellung (Fig. 3b, 4) kann das hintere Fallende 17 mit dem Fortsatz 19 an der dann senkrechten Fläche der Brücke 45 anschlagen und/oder die

Druckfeder 34 vollständig zusammengedrückt sein. Man erkennt, daß anstelle der dargestellten Rückholfedern 34 auch andere Federelemente eingesetzt werden können, beispielsweise Biegefedern mit Zungen, Spiralfedern o.dgl.

[0031] Die Ausführungsform gemäß Fig. 7a bis 7d ähnelt allgemein derjenigen von Fig. 3a, 3b. Die Hülse 30 ist hierbei mit einem schachtartigen Durchbruch 55 versehen, in den eine Riegel- bzw. Sperreinrichtung einsetzbar ist. Sie besteht aus einem Sperrblock 58 mit darin unter Einwirkung einer Feder 57 gelagerter Sperrklinke 59. Die zur Montage axial ineinandergeschobenen Elemente werden im Durchbruch 55 mit einem Bolzen 56 fixiert. Dieser ist ebenso wie der Lagerbolzen 53 für den Mitnehmer 50 nach der Griffmontage durch die Flansche 48 axialgesichert.

[0032] Im verriegelten Zustand (Fig. 7a) ragt die Sperrklinke 59 in eine Ausfräsung 61 einer Sperrwelle 60 hinein, so daß die Brücke 45 und damit der Rotor 40 blockiert ist. Ein etwa bei Handbelastung wirkendes Moment wird über die Sperrklinke 59 und den Sperrblock 58 sowie die Griffhülse 30 in die Tür T-eingeleitet.

[0033] Zum Entriegeln wird die Sperrwelle 60 um 180° gedreht (Fig. 7b), wodurch die Sperrklinke 59 entgegen der Feder 57 in das Gehäuse 58 eingedrückt wird. Nun kann die Brücke 45 an der Sperrklinke 59 vorbeigehen, wenn der Griff 20/21 herabgedrückt wird (Fig. 7c). Dabei kann das Ende der Koppelzunge 52 in der Ausfräsung 61 der Sperrwelle 60 Platz finden. Wichtig ist, daß die an der Brücke 45 unten angeordnete Sperrwelle 60 in beiden Riegel-Zuständen nahezu querkraftfrei ist, so daß selbst eine grobe Türgriff-Betätigung die Sperrwelle 60 nicht beschädigen kann.

[0034] Eine vereinfachte Ausführungsform zeigt Fig. 7d, wobei sich die Sperrwelle 60 direkt an einem Vorsprung 62 des Sperrblocks 58 abstützt, dabei allerdings im Betätigungsfall einer vollen Querkraft ausgesetzt ist. Durch Drehen der Sperrwelle 50 um 180° wird der Vorsprung 62 aus der gezeichneten Schließstellung freigegeben und so die Schwenkbewegung der Brücke 45 bzw. des Grillfrolors 40 ermöglicht.

[0035] Die Schloßbeschlag-Einheit 10 ist nicht nur für Stumpftüren mit Links- oder Rechtsanschlag geeignet, was die umwendbare Falle 15 bei ansonsten spiegelsymmetrischer Ausführung der Beschlageinheit ermöglicht, sondern auch für Falztüren (Fig. 8). Hierfür ist eine Hülse 30 vorgesehen, deren schachtartiger Durchbruch 55 außermittig und mithin asymmetrisch angeordnet ist. An seine Mittelebene schließt die in das Stulploch L eingesetzte Buchse 18 an, so daß die Falle 15 mit den Fortsätzen 19 in bereits beschriebener Weise mit dem (hier weggelassenen) Mitnehmer 50 verrastbar ist, und zwar mit je nach Lage des Türfalzes versetzter Außenkante 14. Man erkennt, daß die ganze Anordnung um eine horizontale Achse V gewendet werden kann, wenn der Einbau in eine entgegengesetzt anzuschlagende Falztür T erforderlich wäre.

[0036] Zur Montage an dünnen Türen, beispielsweise

Glastüren, ist eine Anordnung gemäß Fig. 9a und 9b vorgesehen. Die vormontierte Schloßbeschlag-Einheit umfaßt hierbei eine abgewandelte Hülse 30, die mit einem Gehäuse 70 einstückig oder starr verbunden ist. Darin ist der Durchbruch 55 angeordnet, der von einem Bügel 72 übergriffen wird. Dieser hat abgewinkelte Enden mit Laschen 73, welche in Schlitze 71 des Gehäuses 70 eingreifen, an dem das Stulploch L zur Aufnahme der (hier nicht gezeichneten) Hülse 18 ausgebildet ist. Auf der anderen Seite des mit dem Querloch Q versehenen Türblatts T sitzt eine Abdeckplatte 74, welche das Türblatt T mit Gewindebuchsen 76 durchdringt, in welche Schrauben 75 zur Befestigung des Gehäuses 70 eingeschraubt werden. Die spiegelsymmetrische Ausführung sämtlicher Bauelemente läßt auch hier beide Anschlagmöglichkeiten (links bzw. rechts) zu.

[0037] Die Rotorachse R muß nicht mit dem Kreuzungspunkt der Bohrungen Q, L zusammenfallen. Eine außermittige Anordnung ist möglich.

[0038] In bestimmten Fällen kann es erwünscht sein, die Entnahme der Falle 15 ohne Werkzeug auszuschließen.

[0039] Aus Fig. 10b und 10c ist ersichtlich, daß die Buchse 18 zweckmäßig mit einer inneren Sechskant-Ausnehmung 68 versehen sein kann, so daß der Flansch 31 keine Werkzeug-Ansätze erkennen läßt. Auch das erschwert einen unerwünschten Ausbau des Schloßbeschlages.

[0040] Baukastenartige Gestaltungen gehen aus den Fig. 11a bis 14c hervor. Hierbei ist das Grillpaar 22 jeweils Bestandteil eines formschlüssig gefügten Verbandes, wobei der mit den Flanschen 48 ausgestattete Rotor 40 über Tragkegel 63 als Schnittstelle beliebige Griffe, Knöpfe und andere Handhaben aufnehmen kann. Der Rotor 40 halten mithin Ansätze 63, die durch Formschluß wie Kerbverzahnung und/oder Verstiften gegen Verdrehen gesichert sind, für den Griffhals 23 jedes separat anbringbaren Griffes 20 bzw. 21. Ein durchgehender Axialdurchbruch 80 dient zur Aufnahme der Verriegelungsmechanik. Fig. 11a und 11b zeigen eine Anordnung ohne Riegelemente, wobei Blindstopfen 81 den Axialdurchbruch 80 an beiden Enden verschließen.

[0041] Die wahlweise von jeder Seite her einsetzbare Verriegelungsmechanik besteht im wesentlichen aus einem Längsschieber 87, der zwei Querschieber 88 antreibt (Fig. 12a bis 12d). Die Radialbewegung der Querschieber 88 wird durch Steuerkurven 90 des Längsschiebers 87 und entsprechende Durchbrüche in den Querschiebern 88 bewirkt. Zur Betätigung dient gemäß Fig. 12a ein Druckknopf 92, durch den der Längsschieber 87 zur Verriegelung eingedrückt wird (Fig. 12b). Nun greifen die beiden Querschieber 88 in zugeordnete Aussparungen 89 (Fig. 12c) der Hülse 30 ein, so daß die Verriegelung erfolgt (Fig. 12d). Auf der gegenüberliegenden Türseite tritt das in einer Führungshülse 95 geführte Längsschieber-Stoßende 96 als Signalstift hervor. Dies kann in einem Notfall mit einem Werkzeug erfaßt, geringfügig herausgezogen und losgelassen wer-

den, wodurch der Längsschieber 87 in seine entriegelte Ruhelage zurückschnappt und damit den Zugang auch von außen ermöglicht.

[0042] Im Ausführungsbeispiel der Fig. 13a bis 13f ist das Bedienelement ein Drehknopf bzw. eine Olive 93. Auf der gegenüberliegenden Seite ist ein Schloßzylinder 94 eingesetzt, dessen Schloßbolzen 97 bei Schlüssel-Betätigung (Fig. 13f) den Längsschieber 87 gegen die Kraft einer Druckfeder 98 axial zurückschiebt (Fig. 13c). Nach Entfernen des Schlüssels ist der verriegelte Zustand (Fig. 13b) wieder hergestellt, wobei der Schloßbolzen 97 den Längsschieber 87 freigibt.

[0043] Weitere Betätigungsvarianten sind in Fig. 14a bis 14c gezeichnet. Durch Daumendruck kann der Knopf 92 zum Verriegeln betätigt werden, wodurch ein Entriegelungsbolzen 99 einrastet. Wiederholtes Drücken führt jedoch nicht zu dessen Entriegelung. Vielmehr muß statt dessen der Bolzen 99 z.B. durch Fingerdruck in Pfeilrichtung eingerückt werden, worauf eine Rast 100 des Druckknopfes 92 freigegeben wird und dieser dank der Kraft einer Axialfeder 101 an eine hintere Endkante 102 zurückschnappt. Man erkennt, daß der Entriegelungsbolzen 99 die vordere und hintere Axialposition des Längsschiebers 87 festlegt. Zur Entriegelung wird das mit einer Signalkappe 103 versehene andere Ende des Längsschiebers 87 z.B. mit einem Bolzen oder Stift gegen die Kraft der Druckfeder 98 zurückgeschoben, so daß die Querschieber 88 sich in der Hülse 30 anheben und damit den Rotor 40 freigeben (vergl. Fig. 14b).

[0044] Die in der letztgenannten Figur dargestellte Bauform kommt ohne Federn aus. Zur Verriegelung wird der Drehknopf 93 aus der gezeichneten Ruhelage heraus um die Rotorachse R gedreht, wodurch eine Wendelnut 104 einen Querstift 105 des Längsschiebers 87 samt diesem axialverschiebt und damit die Querschieber 88 mit der Hülse 30 verriegelt. Von innen erfolgt die Entriegelung durch entgegengesetztes Drehen des Knopfes 93. Von außen bewirkt ein axialer Bolzendruck auf die Signalkappe 103 die Entriegelung, so daß der Drehknopf 93 in die Ausgangslage zurückkehrt. Die Steigung der Wendelnut 104 ist so bemessen, daß weder bei Dreh- noch bei Schieberbetätigung eine Selbsthemmung entsteht.

[0045] Sehr einfach ist auch der Aufbau gemäß Fig. 14c (verriegelte Stellung). Hierbei ist am Längsschieber 87 ein Rastschieber 106 angelenkt, der zwei vorgegebene Endlagen einnehmen kann. Dazu ist ein z.B. spitziger Federbolzen 107 vorgesehen, der in einer abgesetzten Längsnut 108 geführt ist und in formangepaßte Vertiefungen zur Verrastung einfallen kann. Man erkennt, daß zur Betätigung wie zur Entriegelung sowohl zwangsgeführte als auch federbelastete Anordnungen eingesetzt werden können, sofern nur das jeweilige Bedienelement eine Axialbewegung des Längsschiebers 87 bewirkt. Es ist auch möglich und erfindungsgemäß vorgesehen, einen Griff - insbesondere an der Außenseite der Tür T - durch einen Knopf zu ersetzen, der

am Tragkegel 63 verrastbar ist. Man kann ferner anstelle eines Längsschiebers 87 eine (nicht gezeichnete) Zahnwelle vorsehen, die mit innenverzahnten Querschiebern zusammenwirkt, deren gegenläufige Bewegung eine beiderseitige Doppelverriegelung in der Hülse 30 gestattet. In den Rahmen der Erfindung fällt es auch, mittels eines (nicht gezeichneten) Zahntriebes einen Bolzen anzutreiben, der zur Verriegelung in eine Umfangsbohrung der Hülse 30 eintritt. Ebenso ist eine Kurbelzapfen-Anordnung zu diesem Zweck möglich.

[0046] Bei den beschriebenen Ausführungsformen ist es von besonderem Vorteil, daß der Hohlraum der Hülse 30 nicht nur mit seinem Durchbruch 35 zum Einfügen des Rotors 40 dient, sondern mit zumindest einem Durchbruch 55 außerdem als Montage- und Funktionsraum für die Rückholfederung 34 und als Anschlag für die Brücke 45 genutzt werden kann. Es lassen sich sowohl Griffe 20 verwenden, deren Hauptteil 21 mit dem Griffhals 23 einstückig ist (Fig. 1), als auch mehrteilige Anordnungen wie in Fig. 2, wo der Griffhals 23 eingesetzt und mittels einer Innensechskantschraube 25 festsetzbar ist. Nicht dargestellt ist eine ebenfalls mögliche Bajonettverbindung von Griffen 20 bzw. Griff-Hauptteilen 21 an Tragkegeln 63 bzw. Flanschen 48, wobei die Einrastung der axial aufgebrachten Griffe 20 bzw. Griffhälse 23 jeweils in Griff-Schwenkrichtung erfolgt, so daß bei jeder Betätigung ein befestigendes Moment einwirkt.

[0047] Eine verdrehungssichere Befestigung geht aus Fig. 15a und 15b hervor. Am Flansch 48 des Rotors 40 sind dabei beiderseits Tragkegel 63 angeordnet und mit einem Sicherungsring 69 versehen. Eine drehfeste Verbindung gewährleisten Aussparungen oder Klauen 79, denen gegengleiche Klauen bzw. Aussparungen an einem (hier nicht dargestellten) Griffhalskörper zugeordnet sind, der bevorzugt aus Kunststoff besteht.

[0048] In das Querloch Q können Ausgleichshülsen eingepaßt werden (vergl. die Abschlußringe 65 in Fig. 1), die bei der Montage des Stators 30 durch die Buchse 18 festgeklemmt werden und außen den Rand des Querlochs Q übergreifen, gegebenenfalls mit Dekorationswirkung. Derartige Ausgleichshülsen können eine Stützwirkung haben und eventuell sogar Verschleiß abfangen, falls das von der Schloßbeschlag-Einheit 10 gebildete Lager im Querloch Q bei extremer oder langer Beanspruchung wandern sollte.

[0049] Die Erfindung ist nicht auf die beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt. Man erkennt jedoch, daß der neuartige Schloßbeschlag 10 bevorzugt aus Schließ- und/oder Riegeleinrichtungen samt einer Falle 15, einem in einer C-förmigen Hülse 30 gelagerten Mitnehmer 50 besteht, einem Rotor 40 und einem damit einstückigen Griff 20 oder Griffpaar 22. Mit dem Griff-Ende zuerst wird ein Griff 20 durch ein Querloch Q in der Tür T gesteckt, bis die Montage-Einheit von Griffhülse 30 und Rotor 40 darin drehbar gelagert ist, worauf der Griff-Hauptteil 21 um 180° in seine Ruhelage umgelegt wird. Eine die Falle 15 führende Buchse 18

fixiert das gesamte System in einem Stulploch L. Der Mitnehmer ist bevorzugt ein von einer Fallenfeder 16 belasteter Winkelhebel 50, der um eine zur Rotorachse R parallele Achse S im Umfangsbereich der Hülse 30 schwenkbar ist. Er hat einerseits eine teilgeschlitzte Koppelzunge 52 für das Fallen-Ende 17, 19 und andererseits einen Gleitnocken 54, der an einer Brücke 45 kraftschlüssig anliegt. Dank symmetrisch ausgebildeter Fortsätze 19 ist die Falle 15 in zwei um 180° verdrehten Positionen verrastbar, so daß ihre Außenkante 14 quer zur Fallen-Längsachse V versetzt werden kann.

Bezugszeichen-Liste

[0050]

L Stulploch
Q Querloch
R Rotorachse
S Achse
T Tür(blatt)
V Längs-/Verschiebungsachse
w lichte Weite (von 35)

10 Schloßbeschlag-Einheit
13 Bund
14 Außenkante
15 Falle
16 Druckfeder
17 inneres Ende
18 Buchse
19 (Koppel-)Fortsätze
20 Griff
21 Griff-Hauptteil
22 Griffpaar
23 Griffhals
24 Ausnehmung
25 Innensechskantschraube
26 Schaft
27 Durchgangsloch
28 Mittelbohrung
29 Flansch
30 Hülse
31 Kragen
32 Ringfeder
33 Federgehäuse
34 [Druck-]Federblock
35 Öffnung/Durchbruch
36 Begrenzungen
37 Gewindeabschnitt
38 Gewindeloch
40 Rotor
41 Köpfe
42 Abflachungen
43 Aussparungen
44 Stufe
45 Brücke
46 Anlagefläche

48 Wangen/Flansche
50 Mitnehmer/Winkelhebel
52 ein Schenkel/Koppelzunge
53 Schwenklager
5 54 anderer Schenkel/Gleitnocke
55 Durchbrüche
56 Bolzen
57 Feder
58 Sperrblock
10 59 Sperrklinke
60 Sperrwelle
61 Wellenausnehmung
62 Vorsprung
63 Tragkegel
15 65 Abschlußbringe
66 Sicherungsschraube
67 Ausdrehung
68 Ausnehmungen
69 Sicherungsring
20 70 Gehäuse
71 Schlitze
72 Bügel
73 Laschen
74 Abdeckplatte
25 75 Schrauben
76 Gewindebuchsen
79 Klauen/Aussparungen
80 Axialdurchbruch
81 Blindstopfen
30 83 Aussparungen
84 Federstege
85 Polygonbrücke
86 Amboß
87 Längsschieber
35 88 Querschieber
89 Aussparungen
90 Steuerkurven
91 Ausnehmungen
92 Druckknopf
40 93 Dreholiven
94 Schloßzylinder
95 Führungshülse
96 Stoß-Ende/Stift
97 Schloßbolzen
45 98 Druckfeder
99 Entriegelungsbolzen
100 Rast
101 Axialfeder
102 Endkante
50 103 Signalkappe
104 Wendelnut
105 Querstift
106 Rastschieber
107 Federbolzen
55 108 Längsnut

Patentansprüche

1. Beschlagsystem mit wenigstens einem Griff (20) und einem mit diesem halsseitig verbundenen Rotor (40), welcher in einer Hülse (30) gelagert ist, die in einer quer zur Rotorachse (R) gerichteten Öffnung (38) Lager- und/oder Führungselemente (18) für eine federbelastete Falle (15) aufnimmt, und welcher zu deren Betätigung mit einem Mitnehmer (50) an einer Schließ- und/oder Riegeleinheit zusammenwirkt, die in zwei sich waagrecht kreuzenden Bohrungen (Q, L) an einer Tür (T) angeordnet ist, wobei der Mitnehmer (50) achsparallel zur Rotorachse (R) schwenkbar gelagert ist und wobei eine aus dem Griffpaar (22) oder einem Griff (20) und einem Kopf, der Hülse (30), dem Rotor (40) und dem Mitnehmer (50) bestehende vormontierte Schloßbeschlag-Einheit (10) an der Tür (T) unzerlegt montierbar ist, dadurch **gekennzeichnet**, daß im Rotor (40) eine in bezug auf die Verschiebungsachse (V) der Falle (15) schräg angeordnete Brücke (45) vorhanden ist, die beim Schwenken eines Griffes (20) den Mitnehmer (50) zur Rück- und Vorbewegung der Falle (15) reib- und formschlüssig gegensinnig zu dem Rotor (40) antreibt.
2. System nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Griffe (20) eines Griffpaares (22) zu einer starren Montage-Einheit verbunden, vorzugsweise einstückig sind.
3. System nach Anspruch 1 oder 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Schloßbeschlag-Einheit (10) samt Griffpaar (22) oder Griff (20) und Kopf der Hülse (30) in das Querloch (Q) und die Falle (15) in ein Stulploch (L), das in oder neben der Ebene der Tür (T) waagrecht verläuft, einführbar ist.
4. Beschlagsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3 dadurch **gekennzeichnet**, daß ein Durchbruch (35) in der allgemein C-förmigen Hülse (30) diametral gegenüber der Falle (15) angeordnet ist und parallele Begrenzungen (36) solcher lichter Weite (w) aufweist, daß der Rotor (40) zur Montage einschiebbar bzw. zur Demontage ausschiebbar ist, welcher zur Arretierung bzw. Freigabe bevorzugt um 90° schwenkbar ist.
5. System nach Anspruch 4, dadurch **gekennzeichnet**, daß zwischen Hülse (30) und Rotor (40) eine Rückholfederung (34) für den Griff (20) bzw. das Griffpaar (22) angreift, z. B. in Form eines umfangsnahe angeordneten Druckfederblocks, einer Blattfeder o. dgl.
6. System nach Anspruch 4 oder 5, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Rotor (40) einen in den Durchbruch (35) einführbaren und an dem Mitnehmer (50) kraftschlüssig anliegenden Profilkörper (45) aufweist, z. B. ein Stufenprofil, eine Stiftgruppe oder einen Polygonstumpf.
7. System nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Griff (20) bzw. das Griffpaar (22) samt Hülse (30) zur Montage mit dem freien Ende zuerst in das Querloch (Q) unter solcher Drehung des Griff-Hauptteils (21) einführbar ist, daß der Griffhals (23) in das Querloch (Q) eintritt und der Griff-Hauptteil (21) in Richtung der Falle (15) zeigt, worauf der Griff (20) bzw. das Griffpaar (22) um 180° in die Ruhestellung geschwenkt wird.
8. System nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Rotor (40) einander gegenüberliegende Köpfe (41) mit Begrenzungsflächen aufweist, beispielsweise zwei parallelen Abflachungen (42), die quer zur Griff-Längsrichtung verlaufen und deren größter Abstand voneinander höchstens gleich der Öffnungsweite (w) des Durchbruchs (35) ist.
9. System nach Anspruch 8, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Rotor (40) eine Nabe bildet, die in Richtung der Rotorachse (R) von Wangen bzw. Flanschen (48) begrenzt ist, an welche die Köpfe (41) nach innen anschließen.
10. System nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Mitnehmer ein Winkelhebel (50) ist, der von der Fallenfeder (16) belastet und um eine zur Rotorachse (R) parallele, im Umfangsbereich der Hülse (30) angeordnete Achse (S) schwenkbar ist.
11. System nach Anspruch 10, dadurch **gekennzeichnet**, daß ein Schenkel (52) des Winkelhebels (50) mit dem inneren Ende (17) der Falle (15) bewegungsverbunden ist und daß der andere Schenkel (54) an der Brücke (45) kraft- oder formschlüssig anliegt.
12. System nach Anspruch 10 oder 11, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Winkelhebel (50) an einen scheitelseitigen Lagerteil (53) anschließend einerseits eine insbesondere teilgeschlitzte Koppelzungge (52) und andererseits einen Gleitnocken (54) aufweist.
13. System nach Anspruch 11 oder 12, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Brücke (45) ein Flachkörper ist, der griffseitig eine Abstufung oder Ausnehmung (44) aufweist, in welche ein z. B. verdicktes Ende des einen Schenkels (52) in seiner einen Endlage eintritt und welche zum Schwenklager (53) des Winkelhebels (50) hin eine Anlagefläche (46) für den anderen Schenkel (54) hat.

14. System nach einem der Ansprüche 4 bis 13, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Hülse (30) fallenseitig ein Gewindeloch (38) für eine einschraubbare Buchse (18) hat, welche die Falle (15) führt bzw. lagert und das gesamte System im Stulploch (L) fixiert. 5
15. System nach Anspruch 14, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Buchse (18) stulpseitig oder in ihrer Mittelbohrung (28) Ausnehmungen (68) zum Ansetzen eines Schraubwerkzeugs hat. 10
16. System nach Anspruch 14 oder 15, dadurch **gekennzeichnet**, daß die mit ihrem Schaft (26) in einer Buchsen-Mittelbohrung (28) gleitbewegliche Falle (15) von einer Druckfeder (16) umschlossen ist, die sich an einem inneren Flansch (29) der Buchse (18) abstützt, und daß das innere Fallen-Ende (17) einen Koppelansatz (19) aufweist. 15
17. System nach einem der Ansprüche 12 bis 16, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Falle (15) am inneren Ende (17) quer zu ihrer Außenkante (14) gerichtete Fortsätze (19) hat, die unter Drehung der Falle (15) um deren Längsachse (V) mit der teilgeschlitzten Koppelzunge (52) des Winkelhebels (50) verrastbar sind. 20 25
18. System nach Anspruch 17, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Fortsätze (19) symmetrisch ausgebildet sind, so daß die Falle (15) in zwei um 180° verdrehten Positionen an dem einen Schenkel bzw. der Koppelzunge (52) verrastbar ist. 30
19. System nach Anspruch 17 oder 18, dadurch **gekennzeichnet**, daß die quer zur Fallen-Längsachse (V) stehende Außenkante (14) in bezug auf die Fortsätze (19) entweder mittig verläuft oder exzentrisch sitzt. 35 40
20. System nach einem der Ansprüche 11 bis 19, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Rotor (40) Ansätze (63) aufweist, die durch Formschluß gegen Verdrehen gesichert und an denen Griffe (20), Knöpfe oder andere Handhaben befestigbar sind. 45
21. System nach Anspruch 20, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Ansätze als Tragkegel (63) zur axialfesten und drehfesten Anbringung gegengleicher Ansatzteile von Handhabenkörpern oder -hälsen ausgebildet sind. 50
22. System nach einem der Ansprüche 11 bis 21, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Rotor (40) and die Griffhülse (23) der Montage-Einheit (10) einen gemeinsamen Axialdurchbruch (80) zur Aufnahme einer Verriegelungsmechanik haben, die zur Betätigung wie zur Entriegelung axial begrenzt beweglich ist. 55
23. System nach Anspruch 22, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Verriegelungsmechanik einen Längsschieber (87) aufweist, der mit zwei an bzw. in den Köpfen (41) des Rotors (40) geführten Querschiebern (88) bewegungsverbunden ist, namentlich indem die Schieber (87, 88) als senkrecht zueinander wirkende Steuerkurven ausgebildet sind, und daß die Querschieber (88) zur Verriegelung in zugeordnete Aussparungen (89) der Hülse (30) eingreifen.
24. System nach Anspruch 22 oder 23, dadurch **gekennzeichnet**, daß zur Betätigung des Längsschiebers (87) zwangsgeführte und/oder federnde Bedienelemente wie Druckknöpfe (92), Dreholiven (93), Schloßzylinder (94), Rastschieber (106) o.dgl. vorgesehen sind.
25. System nach einem der Ansprüche 22 bis 24, dadurch **gekennzeichnet**, daß am Griffkopf zur Entriegelung ein Schnapprastelement, z.B. ein federbelasteter Bolzen (99), quer zum Axialdurchbruch (80) vorhanden ist.
26. System nach einem der Ansprüche 22 bis 24, dadurch **gekennzeichnet**, daß zur Entriegelung ein Querstift (105) des Längsschiebers (87) in einer Wendelnut (104) eines Bedienelements (z.B. 93) selbsthemmungsfrei bewegbar ist.
27. System nach einem der Ansprüche 4 bis 26, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Hülse (30) einen schachtartigen Durchbruch (55) hat, in den eine Riegel- bzw. Sperreinrichtung (57 bis 62) einsetzbar ist.
28. System nach einem der Ansprüche 4 bis 27, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Hülse (30) Bestandteil eines das Stulploch (L) aufweisenden Gehäuses (70) ist, das am Türblatt (T) z.B. mittels einer Schraubverbindung mit einer gegenüberstehenden Abdeckplatte (74) befestigbar ist.
29. System nach Anspruch 27 und 28, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Gehäuse (70) einen Bügel (72) aufweist, der den schachtartigen Durchbruch (55) nach Montage der Riegel- bzw. Sperreinrichtung (57 bis 62) überdeckt.

Claims

1. Door fitting system including at least one handle (20) to whose neck a rotor (40) is connected which is supported in a socket (30) that receives, in a hole (38) extending transversally to the rotor axis (R), supporting and/or guiding elements (18) for a

- spring-biassed bolt (15) and which rotor (40) for operating the latter coacts with a catch (50) at a lockset and/or latch unit arranged in two horizontally intersecting bores (Q, L) of a door (T), the catch (50) being pivotably supported parallel to the rotor axis (R) and a preassembled lockset unit (10) that consists of the handle pair (22) or a handle (20) and a knob, of the socket (30), the rotor (40) and the catch (50) being adapted to be mounted as a whole to the door (T), wherein the rotor (40) includes a ridge (45) that is oblique relative to the shifting axis (V) of the bolt (15) and that as the handle (20) is turned, entrains the catch (50), via friction and positive connection to the rotor (40) in a direction opposite thereto for moving the bolt (15) back and forth.
2. System according to claim 1, wherein the handles (20) of a handle pair (22) are joined to form a rigid, preferably integral mounting unit.
 3. System according to claim 1 or claim , wherein the lockset unit (10) including handle (20) or handle pair (22) is insertable into the transversal bore (Q) the and bolt (15) is insertable into an edge hole (L) extending horizontally in the the plane of the door (T) or adjacent to it.
 4. System according to any one of claims 1 to 3, wherein an opening (35) in the generally C-shaped socket (30) is disposed diametrically opposite to the bolt (15) and has parallel limits (36) of a clear width (w) allowing the rotor (40) to be slid in for assembly or be slid out for removal, the rotor (40) being pivotable preferably by 90° for locking and releasing, respectively.
 5. System according to claim 4, wherein restoring spring means (34) for the handle (20) or handle pair (22) are engagingly seated between the socket (30) and the rotor (40), e.g. in the form of a compression spring block, a leaf spring or the like disposed near the periphery.
 6. System according to claim 4 or claim 5, wherein the rotor (40) includes a profile element (45), e.g. a stepped profile, a pin group or a polygonal ridge, adapted to be introduced in the opening (35) and to non-positively engage the catch (50).
 7. System according to any one of claims 1 to 6, wherein for mounting the handle (20) or handle pair (22) as well as the socket (30), these are insertable endwise first into the transversal bore (Q) with the handle main portion (21) being fumed such that the handle neck (23) enters the transversal bore (Q) and that the handle main portion (21) points towards the bolt (15), whereupon the handle (20) or handle pair (22), respectively, is pivoted by 180° into its idle position.
 8. System according to any one of claims 1 to 7, wherein the rotor (40) comprises opposite heads (41) having limiting faces such as two parallel flats (42) which extend transversally to the longitudinal handle direction and whose maximum distance from one another is at most equal to the clear width (w) of the opening (35).
 9. System according to claim 8, wherein the rotor (40) forms a hub that is limited, in the direction of the rotor axis (R), by cheeks (48) or flanges inwardly joined by the heads (41).
 10. System according to any one of claims 1 to 9, wherein the catch is an elbow lever (50) that is biassed by the bolt spring (16) and that is pivotable around an axis (S) extending parallel to the rotor axis (R) in the peripheral region of the socket (30).
 11. System according to claim 10, wherein one arm (52) of the elbow lever (50) is motion-connected to the inner end (17) of bolt (15) and wherein the other arm (54) is in non-positive or positive contact with the ridge (45).
 12. System according to claim 10 or claim 11, wherein the elbow lever (50) has, adjacent to an apex-side pivot pin (53), on the one side a tongue (52), in particular partly slotted, and on the other side a sliding follower (54).
 13. System according to claim 11 or claim 12, wherein the ridge (45) is a flat element having at the handle side a step or shoulder (44) into which one end, for example a thicker one, of the one arm (52) moves into its limit position and which has a contact face (46) for the other arm (54) facing the pivot pin (53) of the elbow lever (50).
 14. System according to any one of claims 4 to 13, wherein the socket (30) has at the bolt side a tapped hole (38) for a screw-in guide sleeve (18) which guides or supports the bolt (15) and fixes the entire system inside the door edge bore (L).
 15. System according to claim 14, wherein the guide sleeve (18) has on the door edge side or in its central bore (28) recesses (68) for applying a screw-driving tool.
 16. System according to claim 14 or claim 15, wherein the bolt (15), slideable by its shaft (26) inside a central bore (28) of the guide sleeve (18), is enclosed by a compression spring (16) bearing on an inner flange (29) of the guide sleeve (18) and wherein the inner end (17) of the bolt (15) has a coupling pro-

jection (19).

17. System according to any one of claims 12 to 16, wherein the bolt (15) has on its inner end (17) projections (19) transverse to its outer edge (14) which are engageable with the partially slotted tongue (52) of the elbow lever (50) as the bolt (15) is rotated about its longitudinal axis (V).

18. System according to claim 17, wherein the projections (19) are symmetrical in design so that the bolt (15) is engageable by the one arm or tongue (52) in two positions turned 180°.

19. System according to claim 17 or claim 18, wherein the outer edge (14) transverse to the bolt longitudinal axis (V) is either central (Fig. 1) or eccentric (Fig. 8) relative to the projections (19).

20. System according to any one of claims 11 to 19, wherein the rotor (40) has projections (63) which are secured by positive connection against fuming and to which handles (20), buttons or other handling means are attachable.

21. System according to claim 20, wherein the projections are designed as supporting cones (63) for axially fixed and non-rotating attachment of matching projection parts of handle elements or necks.

22. System according to any one of claims 11 to 21, wherein the rotor (40) and the handle necks (23) of the assembly unit (10) have a common axial throughhole (80) for accommodating a locking mechanism which is axially movable between limits for both operation and unlocking.

23. System according to claim 22, wherein the locking mechanism includes a pusher (87) which is movably connected to two slide plates (88) guided on or inside the heads (41) of the rotor (40), especially by the pusher and the slide plates (87,88) being designed as control cams acting vertically to one another, and wherein the slide plates (88) engage in associated recesses (89) of the socket (30) to achieve locking.

24. System according to claim 22 or 23, wherein forced and/or springbiased operating elements such as buttons (92), olives (93), cylinder locks (94), locking buttons (106) or the like are provided for operating the pusher (87).

25. System according to any one of claims 22 to 24, wherein for unlocking, a snap-engaging element, for example a spring-biased bolt (99), is provided at the handle head transverse to the axial throughhole (80).

26. System according to any one of claims 22 to 24, wherein for unlocking, a transverse pin (105) of the pusher (87) is movable without self-locking in a spiral groove (104) of an operating element (e.g. 93).

27. System according to any one of claims 4 to 26, wherein the socket (30) has a shaft-like well (55) into which a locking/blocking device (57 to 62) is insertable.

28. System according to any one of claims 4 to 27, wherein the socket (30) is an integral part of a housing (70) that includes the edge bore (L) and is attachable to the door leaf (T), e. g. by a screw connection with an opposite cover plate (74).

29. System according to claims 27 and 28, wherein the housing (70) includes a bracket (72) that covers the shaft-like well (55) after assembly of the locking/blocking means (57 to 62).

Revendications

1. Système de ferrure avec au moins une poignée (20) et avec un rotor (40) relié à cette poignée au niveau du col de celle-ci, le rotor étant logé dans une douille (30) qui reçoit par une ouverture (38) perpendiculaire à l'axe (R) du rotor des éléments de logement et/ou de guidage (18) pour un pêne demi-tour (15) soumis à l'action d'un ressort, et pour l'actionnement du pêne, le rotor agissant ensemble avec un loquet d'entraînement (50) dans un dispositif de fermeture et/ou de verrouillage situé sur une porte (T) dans deux perforations (Q, L) se croisant horizontalement, le loquet d'entraînement (50) étant logé pivotable et parallèle à l'axe (R) du rotor, et une unité prémontée de ferrure de serrure (10) composée d'une paire de poignées (22) ou d'une poignée (20) et d'un bouton, de la douille (30), du rotor (40) et du loquet d'entraînement (50) pouvant être installée sur la porte (T) sans être démontée, **caractérisé** en ce qu'il y a dans le rotor (40) un pont (45) disposé obliquement par rapport à l'axe de déplacement (V) du pêne demi-tour (15), lequel pont, au moment du pivotement d'une poignée (20), entraîne le loquet d'entraînement (50), en sens inverse du rotor (40) et solidairement par frottement et par la forme, pour un mouvement en avant ou en arrière du pêne demi-tour (15).

2. Système selon la revendication 1, **caractérisé** en ce que les poignées (20) d'une paire de poignées (22) sont assemblées en une unité de montage rigide et ne forment de préférence qu'une seule pièce.

3. Système selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé**

en ce que l'unité de ferrure (10), y-compris la paire de poignées (22) ou la poignée (20) et la tête de la douille (30), peuvent entrer dans le trou transversal (Q), et que le pêne demi-tour (15) peut entrer dans un trou embouti (L) qui passe horizontalement à côté ou dans le plan de la porte (T).

4. Système selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé** en ce qu'un percement (35) est aménagé dans la douille (30) généralement en forme de C, diamétralement opposé au pêne demi-tour (15) et possédant des limitations parallèles (36) avec un tel diamètre intérieur (w) que le rotor (40), qui peut être pivoté de préférence de 90° pour le blocage ou la libération, est encastrable pour le montage et retirable pour le démontage.

5. Système selon la revendication 4, **caractérisé** en ce qu'un ressort de rappel (34) pour la poignée (20) ou la paire de poignées (22) a prise entre la douille (30) et le rotor (40), par exemple sous forme d'un bloc à ressort de pression, d'un ressort à lames ou autre, situé près de la circonférence.

6. Système selon la revendication 4 ou 5, **caractérisé** en ce que le rotor (40) est pourvu d'un corps profilé (45), par exemple d'un profil en étage, d'un groupe de tiges ou d'un polygone tronqué, qui peut s'introduire dans le percement (35) et est relié par adhérence au loquet d'entraînement (50).

7. Système selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé** en ce que pour le montage, la poignée (20) ou paire de poignées (22), y-compris la douille (30), peut être introduite dans le trou transversal (Q), extrémité libre en premier, en tournant la partie principale (21) de la poignée de telle sorte que le col (23) de la poignée entre dans le trou transversal (Q) et que la partie principale (21) de la poignée est dirigée vers le pêne demi-tour (15), à la suite de quoi la poignée (20) ou paire de poignées (22) est pivotée de 180° et ramenée dans sa position de repos.

8. Système selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé** en ce que le rotor (40) possède des têtes (41) se faisant face, avec des surfaces de limitation, par exemple deux aplatissements parallèles (42), orientées transversalement par rapport à la direction longitudinale de la poignée, et dont la distance maximale de l'une à l'autre est tout au plus égale à l'ouverture (w) du percement (35).

9. Système selon la revendication 8, **caractérisé** en ce que le rotor (40) forme un moyeu, qui est limité en direction de l'axe (R) du rotor par des épaules ou des brides (48), auxquelles les têtes (41) se rattachent vers l'intérieur.

10. Système selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé** en ce que le loquet d'entraînement est un levier coudé (50), soumis à l'action d'un ressort (16) du pêne demi-tour et pivotable autour d'un axe (S), parallèle à celui du rotor (R) et situé dans la zone circonférentielle de la douille (30).

11. Système selon la revendication 10, **caractérisé** en ce qu'une branche (52) du levier coudé (50) est rattachée au mouvement de l'extrémité intérieure (17) du pêne demi-tour (15), et que l'autre branche (54) est reliée au pont (45) par adhérence ou par la forme.

12. Système selon la revendication 10 ou 11, **caractérisé** en ce que le levier coudé (50) est pourvu d'un côté d'une languette d'accouplement (52), notamment fendue partiellement, et de l'autre côté d'un mentonnet coulissant (54), les deux se rattachant à un palier situé au sommet du levier (53).

13. Système selon la revendication 11 ou 12, **caractérisé** en ce que le pont (45) est un corps plat avec un étagement ou un évidement (44) du côté de la poignée, dans lequel pénètre dans sa position finale une extrémité par exemple épaissie de l'une des branches (52), et lequel a en direction du palier de pivotement (53) du levier coudé (50) une surface d'appui (46) pour l'autre branche (54).

14. Système selon l'une des revendications 4 à 13, **caractérisé** en ce que la douille (30) a un trou taraudé (38) du côté du pêne demi-tour pour une douille vissable (18), guidant ou logeant le pêne demi-tour (15) et fixant tout le système dans le trou embouti (L).

15. Système selon la revendication 14, **caractérisé** en ce que la douille (18) possède des évidements (68) du côté de l'embouti ou dans sa perforation centrale (28) pour placer un outil de vissage.

16. Système selon la revendication 14 ou 15, **caractérisé** en ce que le pêne demi-tour (15), avec sa tige coulissante (26) dans une perforation centrale (28) de la douille, est entouré d'un ressort de pression (16) s'appuyant à une bride intérieure (29) de la douille (18) et que son extrémité intérieure (17) possède une saillie d'accouplement (19).

17. Système selon l'une des revendications 12 à 16, **caractérisé** en ce que le pêne demi-tour (15) possède sur son extrémité intérieure (17), transversalement à son arête extérieure (14), des prolongements (19) qui, sous l'action de la rotation du pêne demi-tour (15) autour de son axe longitudinal (V), s'enclenchent avec la languette (52) fendue partiellement du levier coudé (50).

18. Système selon la revendication 17, **caractérisé** en ce que les prolongements (19) sont symétriques, si bien que le pêne demi-tour (15) peut s'enclencher sur la branche ou languette d'accouplement (52) dans deux positions décalées de 180°.
19. Système selon la revendication 17 ou 18, **caractérisé** en ce que la localisation de l'arête extérieure (14), transversale à l'axe longitudinal (V) du pêne demi-tour par rapport aux prolongements (19), est centrée ou décentrée.
20. Système selon l'une des revendications 11 à 19, **caractérisé** en ce que le rotor (40) possède des saillies (63) qui de par leur connivence géométrique ne peuvent pas tourner, sur lesquelles sont fixables des poignées (20), des boutons ou autres moyens de manipulation.
21. Système selon la revendication 20, **caractérisé** en ce que les saillies ont la forme de cônes de support (63) servant à installer, d'une manière axialement fixe et résistant à la rotation, des saillies diamétralement opposées de corps ou cols de moyens de manipulation.
22. Système selon l'une des revendications 11 à 21, **caractérisé** en ce que le rotor (40) et les cols de poignées (23) de l'unité de montage (10) ont un percement axial (80) commun pour recevoir un mécanisme de verrouillage, lequel a une liberté axiale limitée pour l'actionnement et le déverrouillage.
23. Système selon la revendication 22, **caractérisé** en ce que le mécanisme de verrouillage a un poussoir longitudinal (87) lié aux mouvements de deux poussoirs transversaux (88) guidés sur ou dans les têtes (41) du rotor (40), les poussoirs (87, 88) ayant notamment la forme de deux courbes de commande agissant verticalement l'une par rapport à l'autre, et que les poussoirs transversaux (88) s'engagent pour le verrouillage dans des évidements (89) correspondants de la douille (30).
24. Système selon la revendication 22 ou 23, **caractérisé** en ce que des éléments de commande guidés et/ou à ressort comme des boutons de pression (92), des olives (93), des cylindres de serrure (94), des poussoirs crantés (106) ou autres, sont prévus pour l'actionnement du poussoir longitudinal (87).
25. Système selon l'une des revendications 22 à 24, **caractérisé** en ce que pour le déverrouillage, un élément cranté d'enclenchement, comme par exemple un boulon (99) soumis à l'action d'un ressort, transversal au percement axial (80), se trouve sur la tête de la poignée.
26. Système selon l'une des revendications 22 à 24, **caractérisé** en ce que pour le déverrouillage, une tige transversale (105) du poussoir longitudinal (87) peut se déplacer sans blocage automatique dans une rainure hélicoïdale (104) d'un élément de manipulation (par exemple 93).
27. Système selon l'une des revendications 4 à 26, **caractérisé** en ce que la douille (30) a un percement en forme de cheminée (55), dans lequel un dispositif de blocage ou de verrouillage (57 à 62) peut être installé.
28. Système selon l'une des revendications 4 à 27, **caractérisé** en ce que la douille (30) fait partie d'un boîtier (70) portant le trou embouti (L), ce boîtier étant fixable sur le panneau de la porte (T), par exemple au moyen d'une liaison par vis à plaquette de recouvrement opposée (74).
29. Système selon la revendication 27 ou 28, **caractérisé** en ce que le boîtier (70) possède un arceau (72) qui surplombe le percement en forme de cheminée (55) après le montage du dispositif de blocage ou de verrouillage (57 à 62).

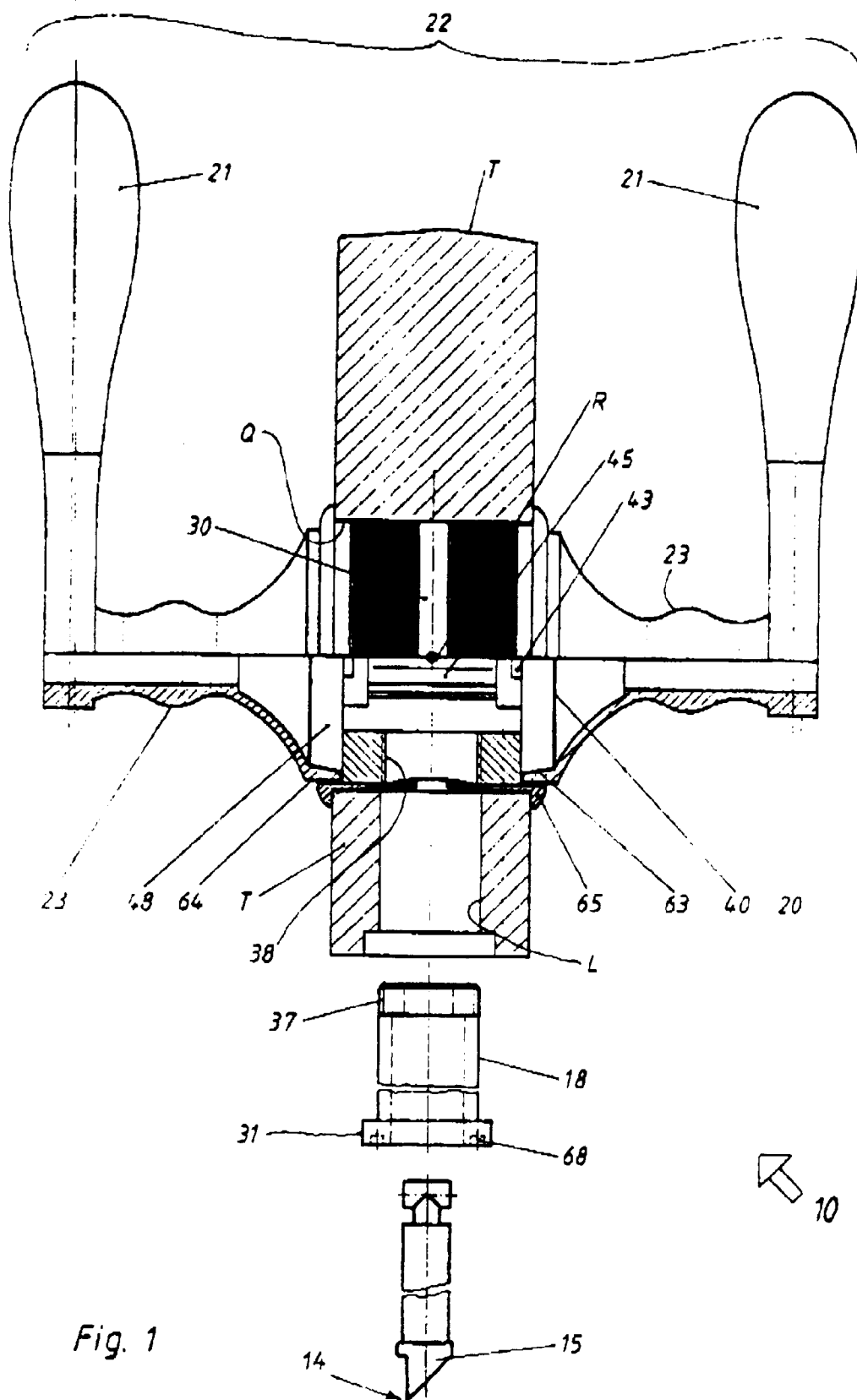
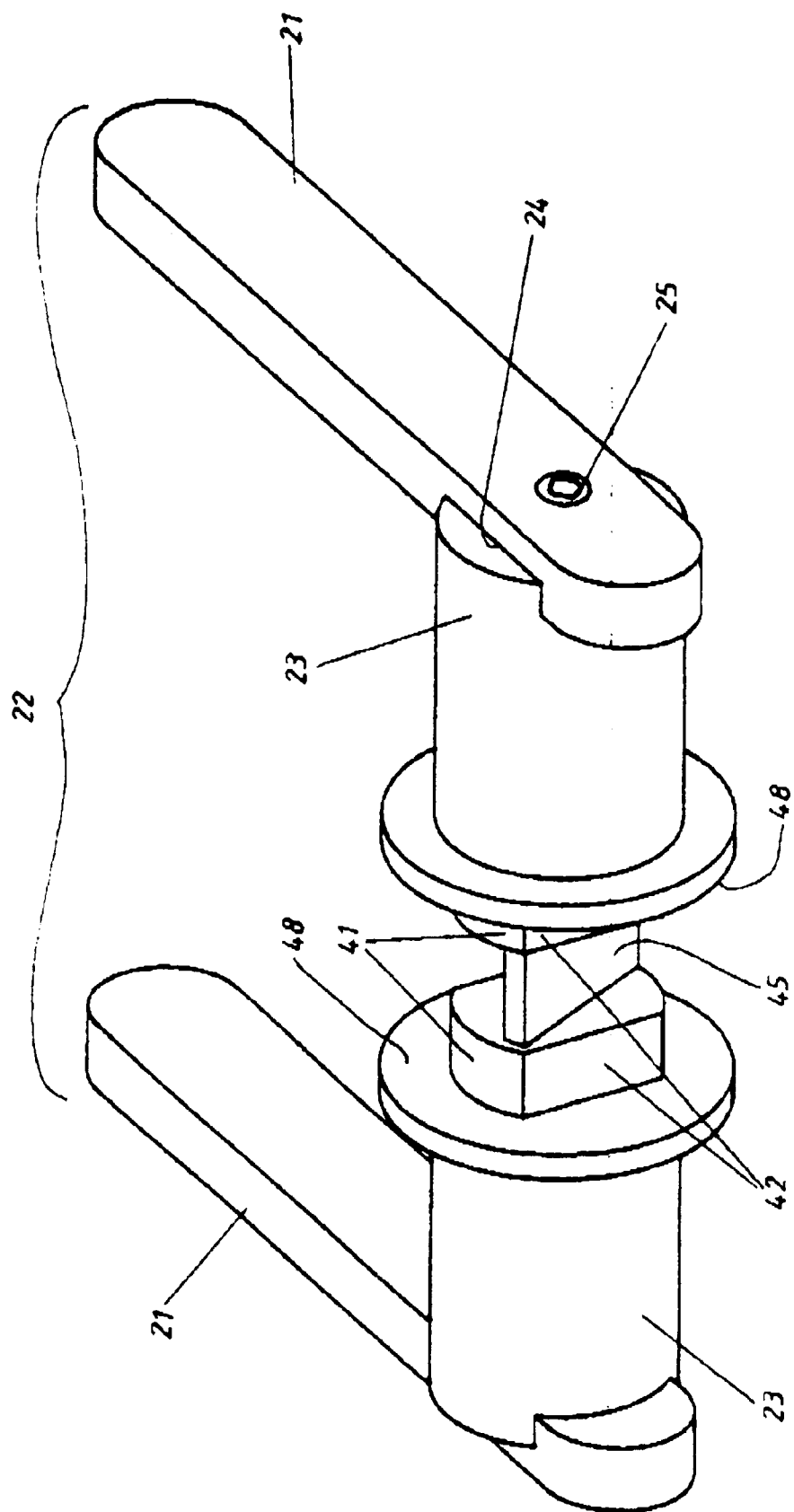
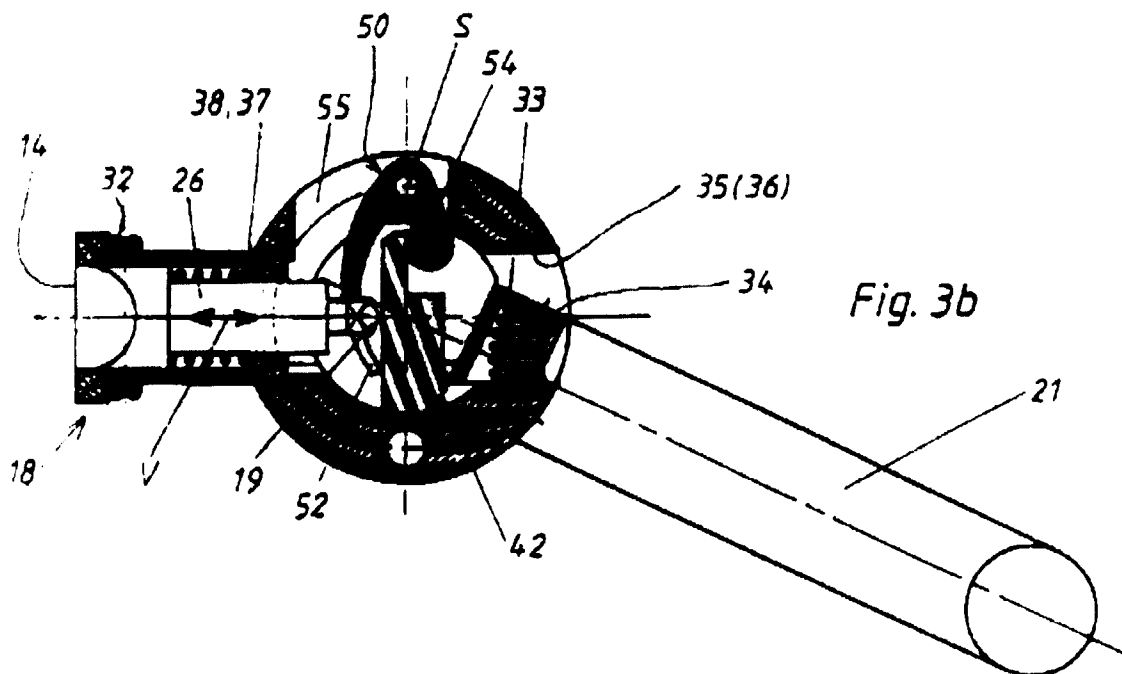
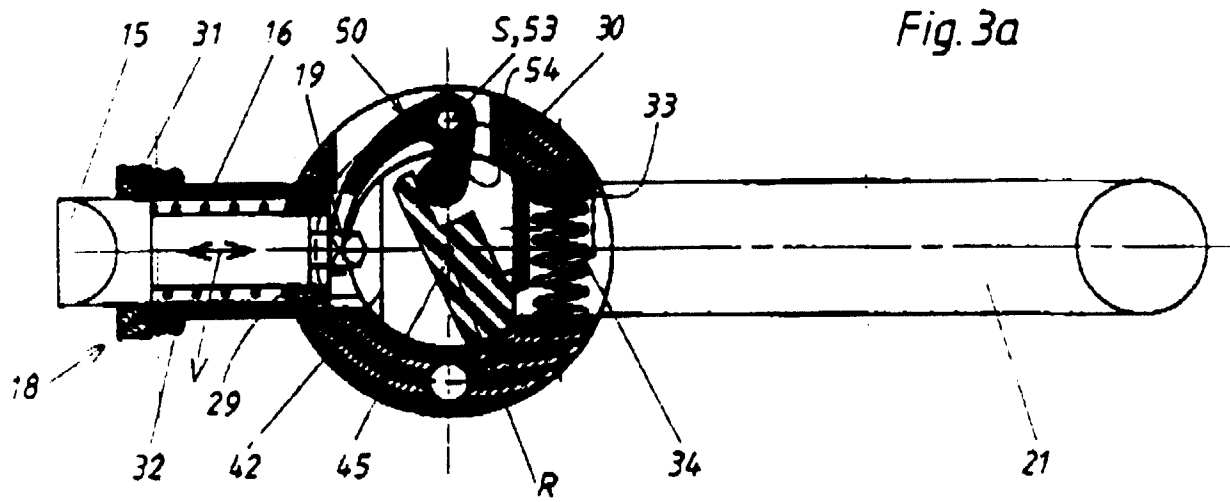


Fig. 2





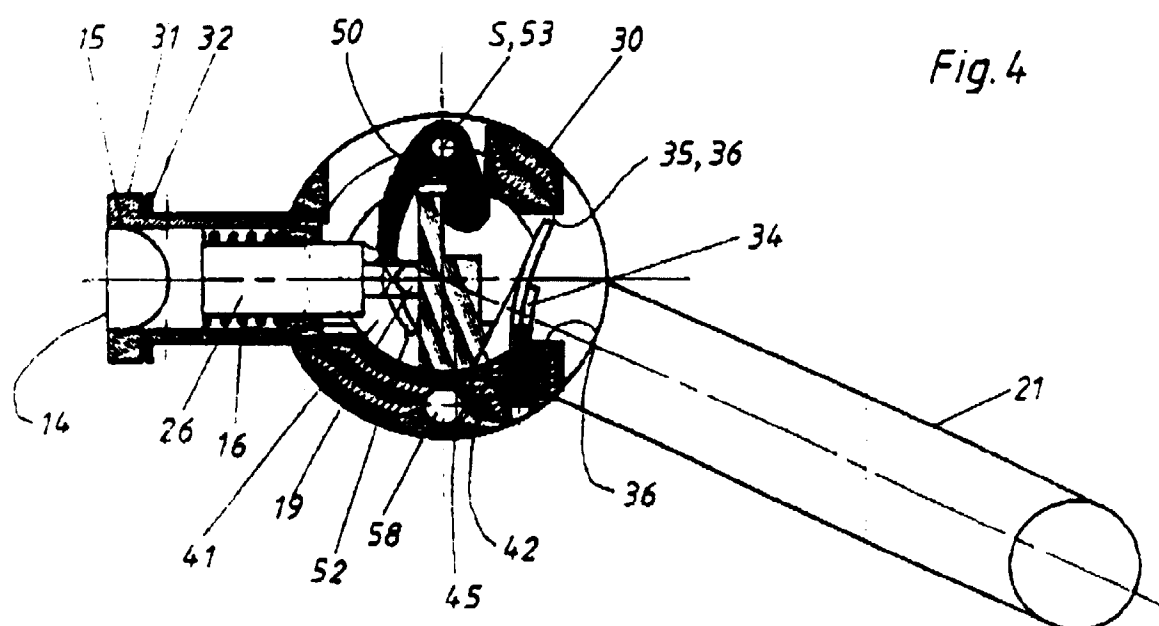
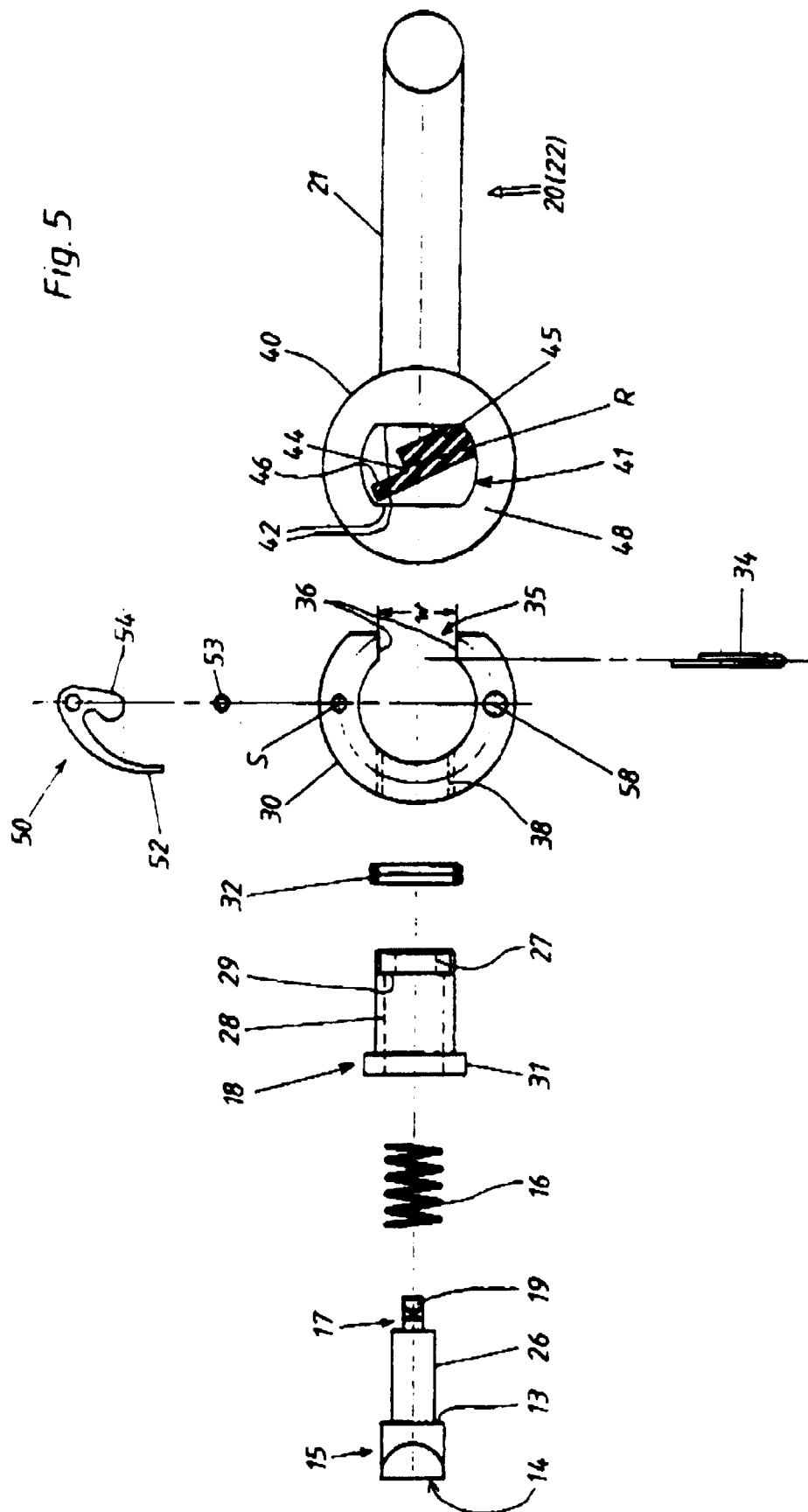
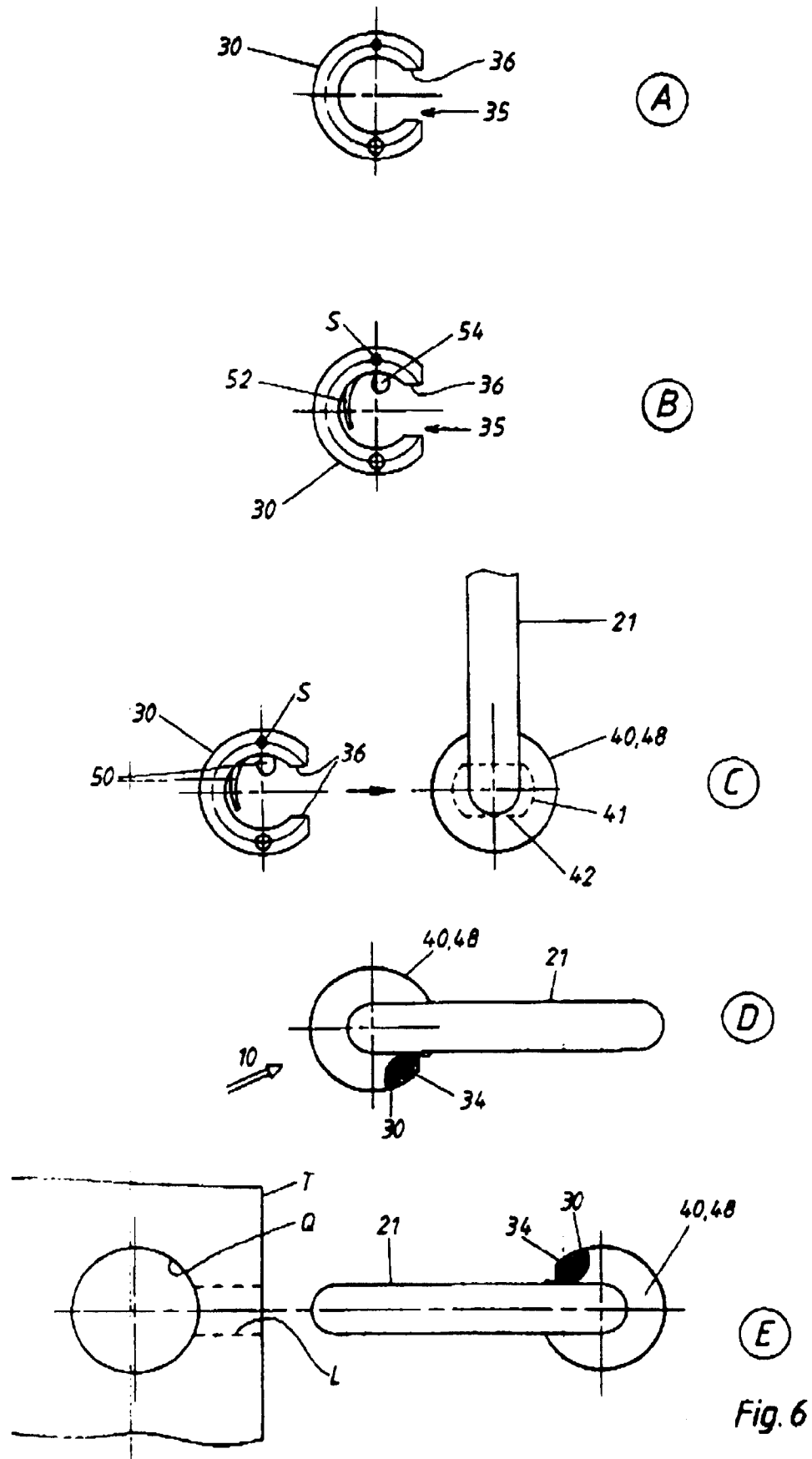
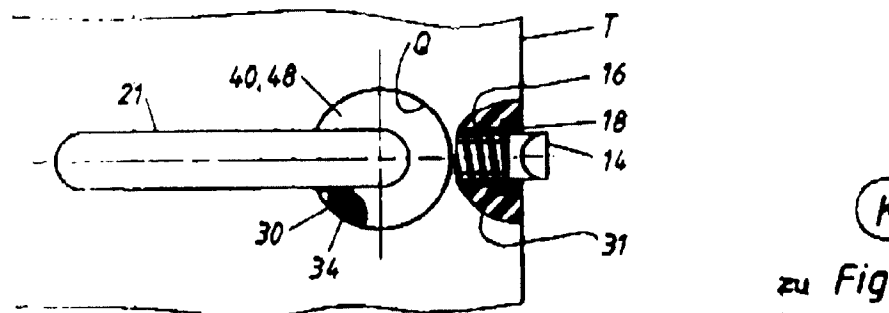
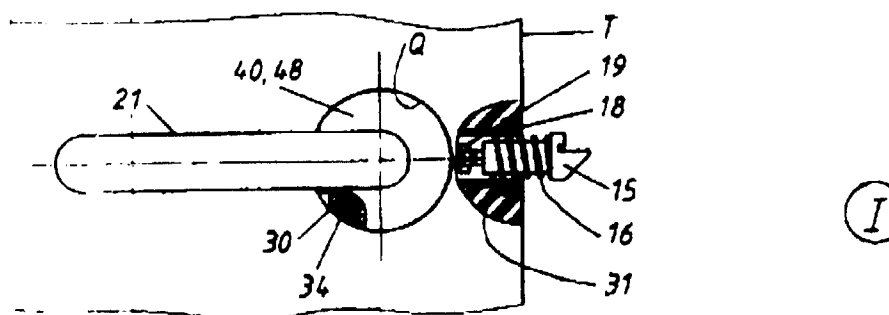
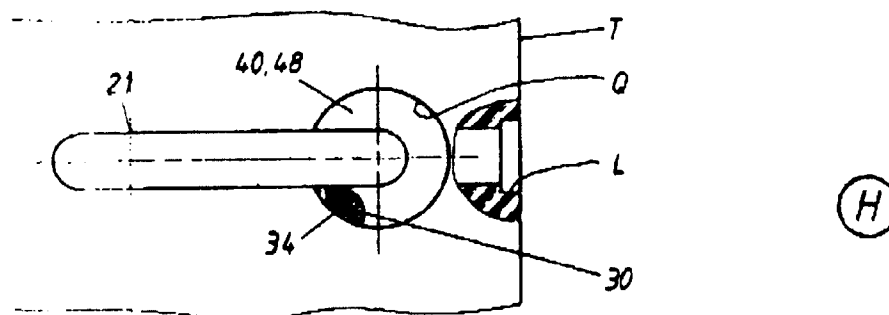
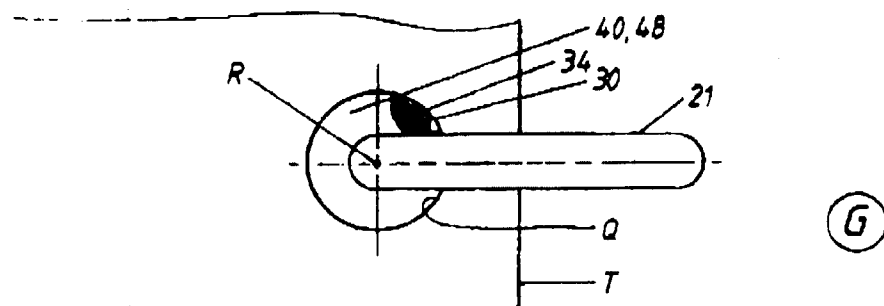
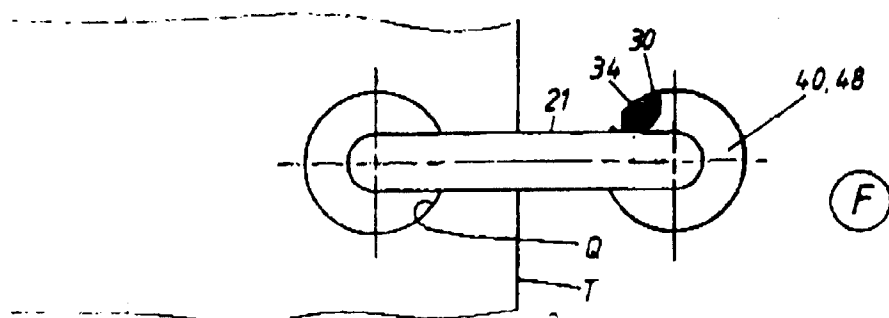


Fig. 5







zu Fig. 6

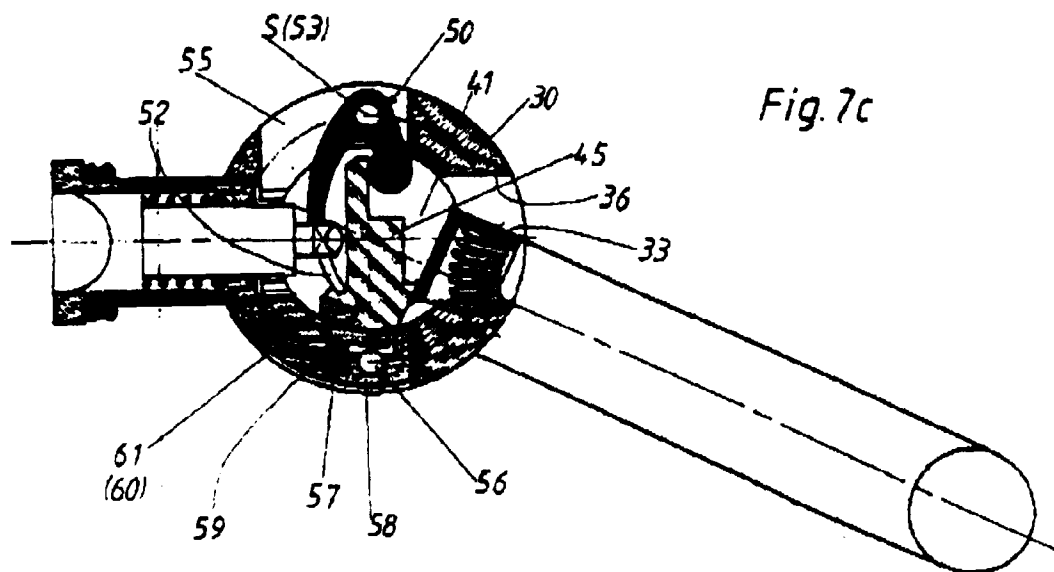
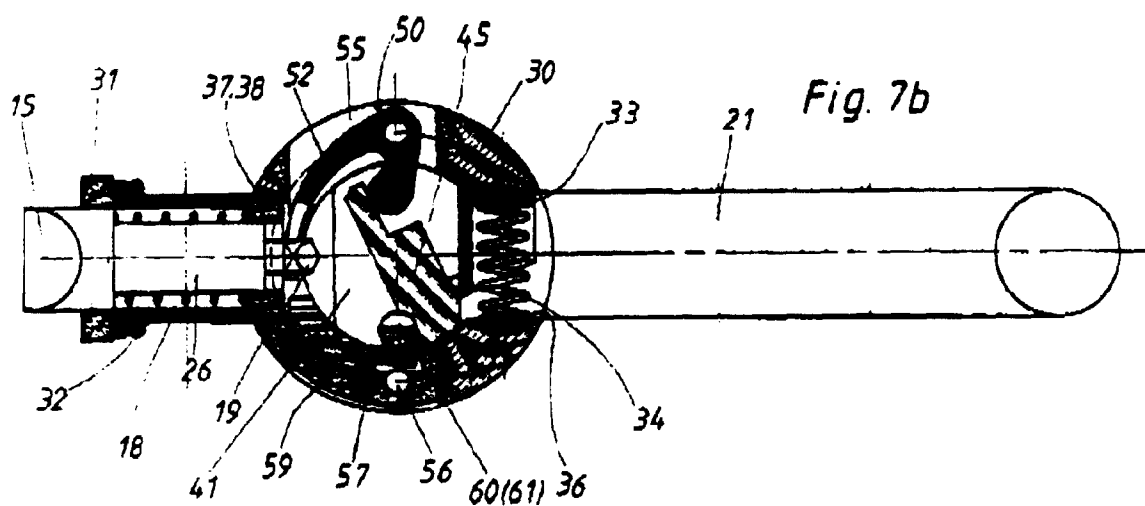
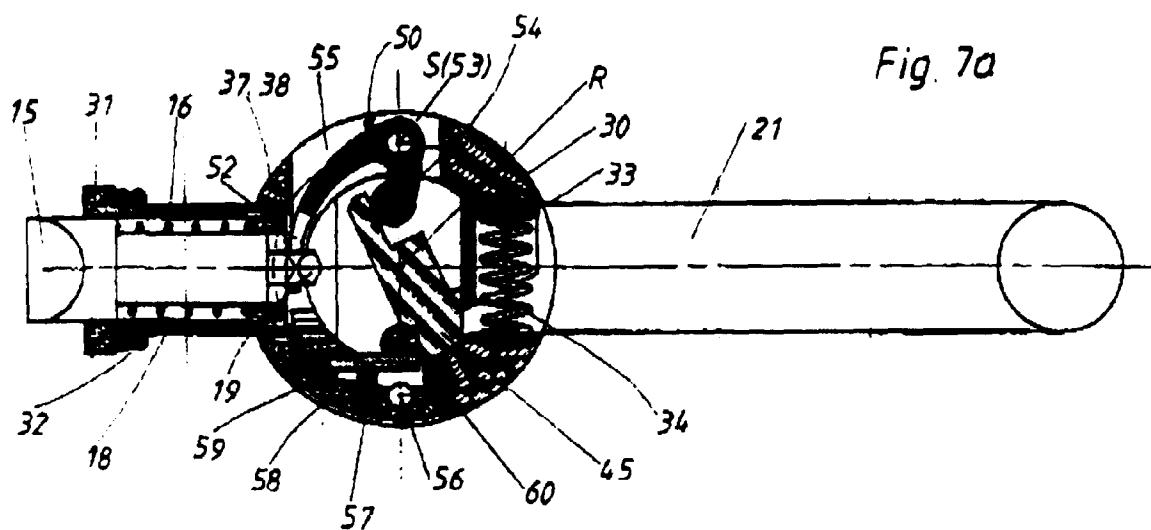


Fig. 7d

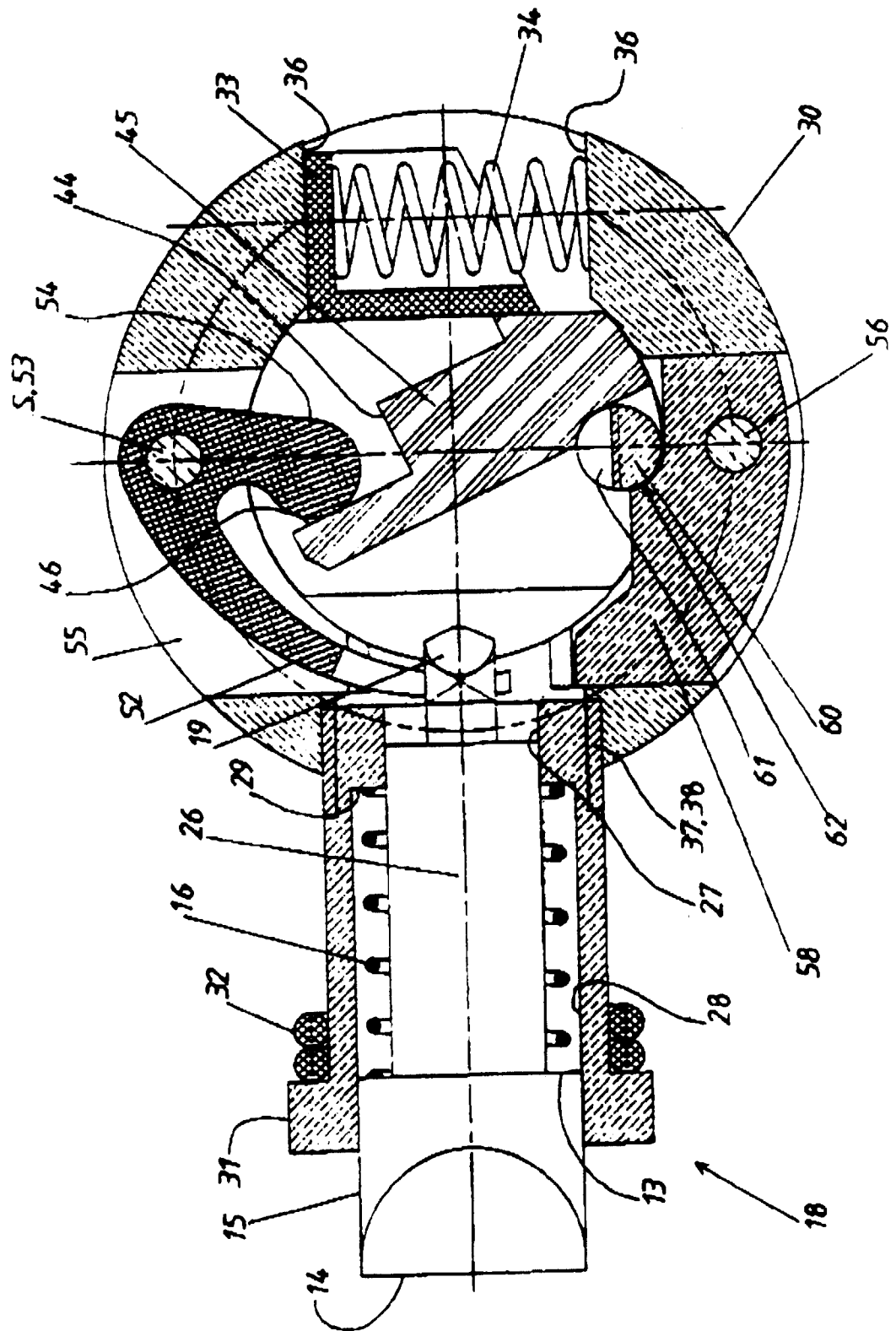
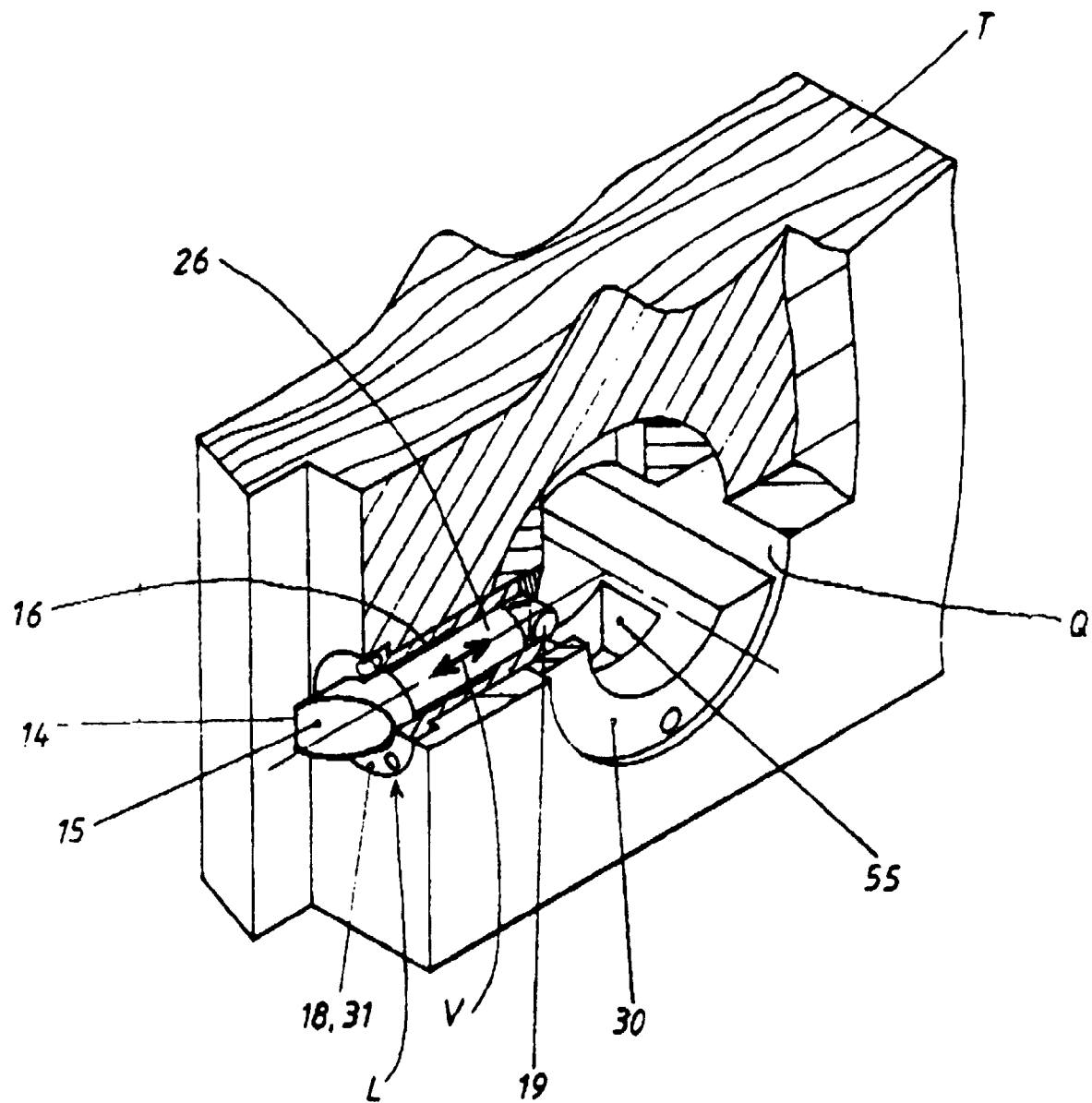


Fig. 8



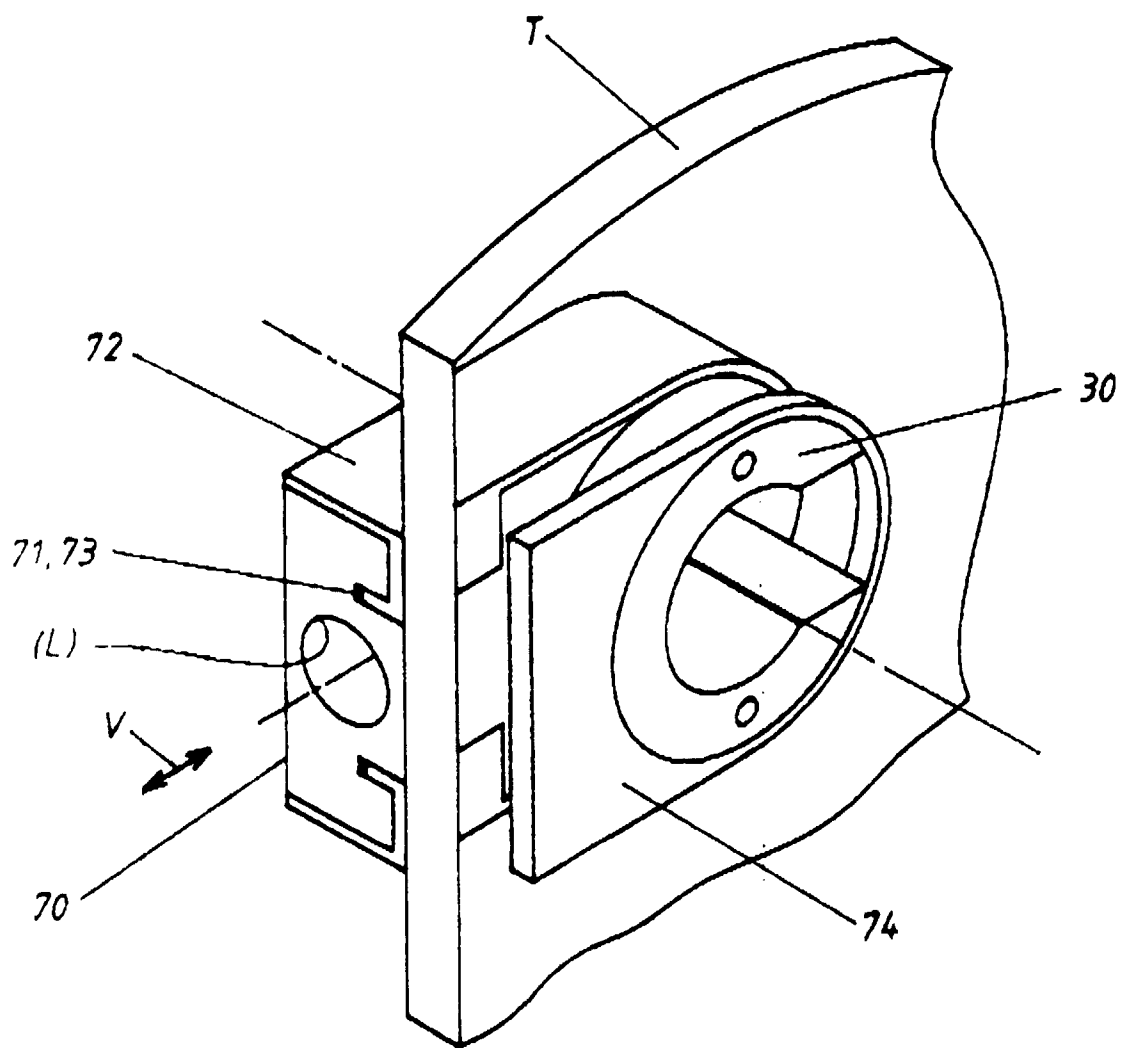


Fig. 9a

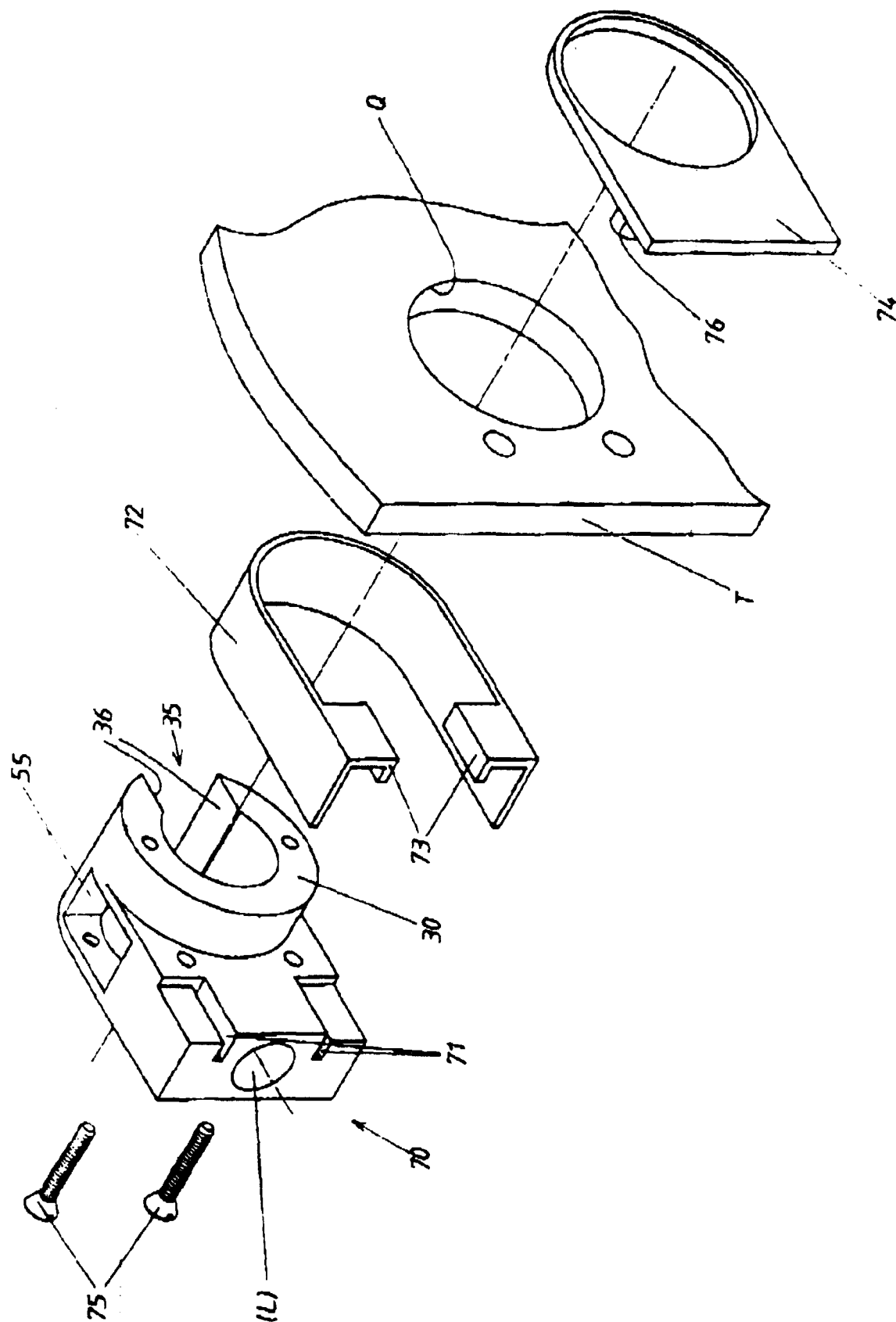


Fig. 9b

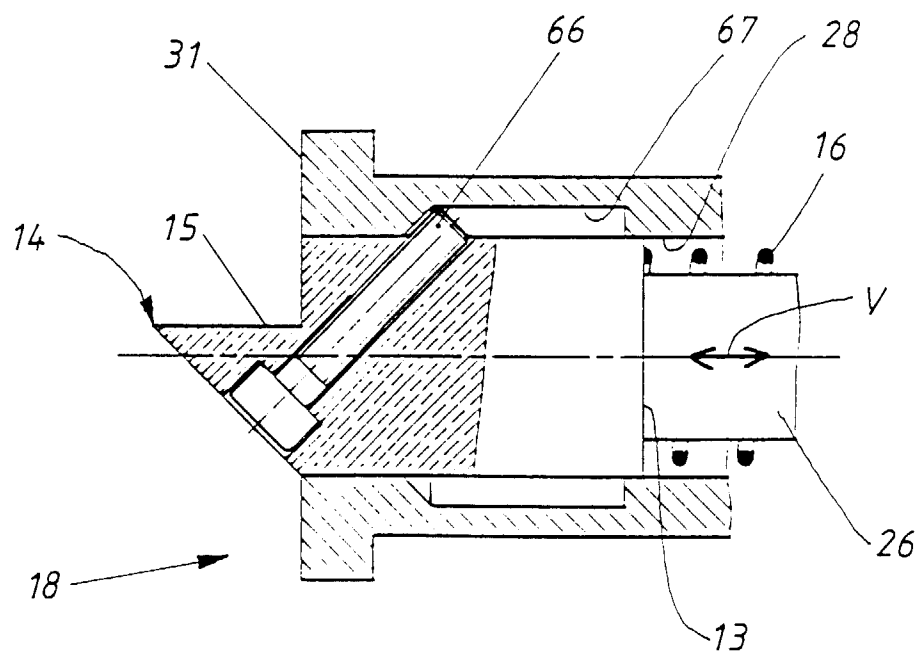


Fig. 10a

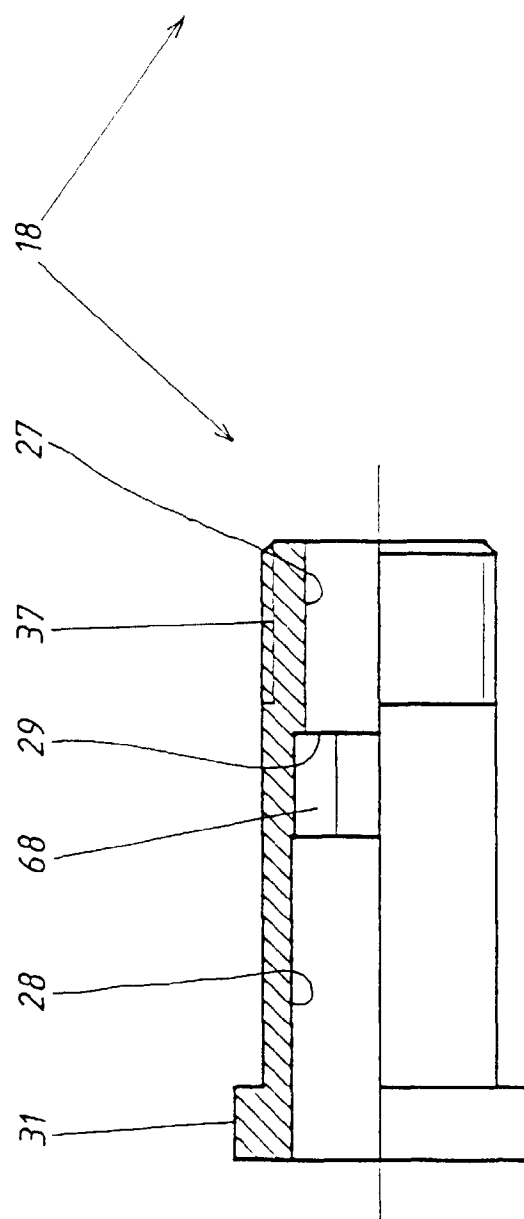


Fig. 10b

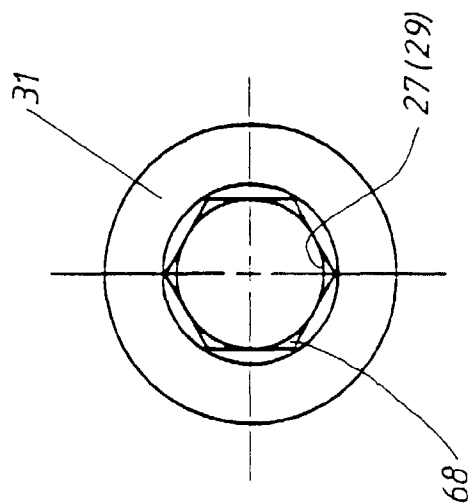
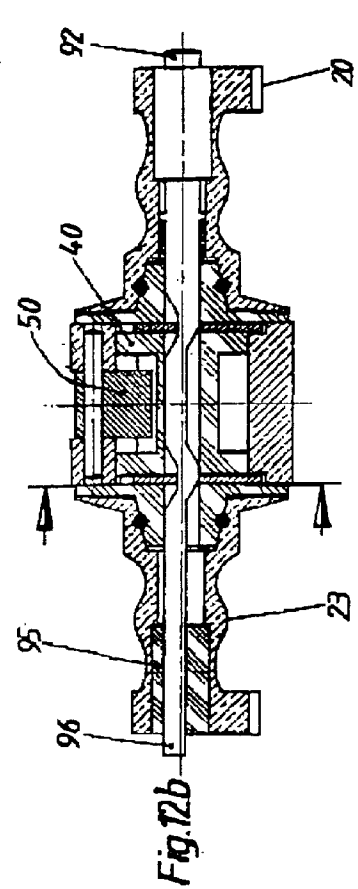
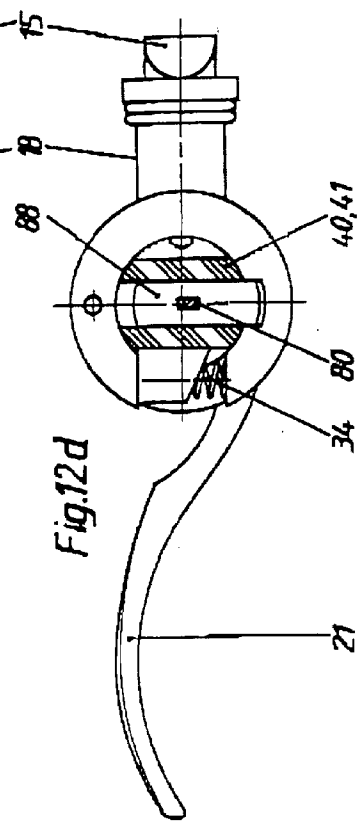
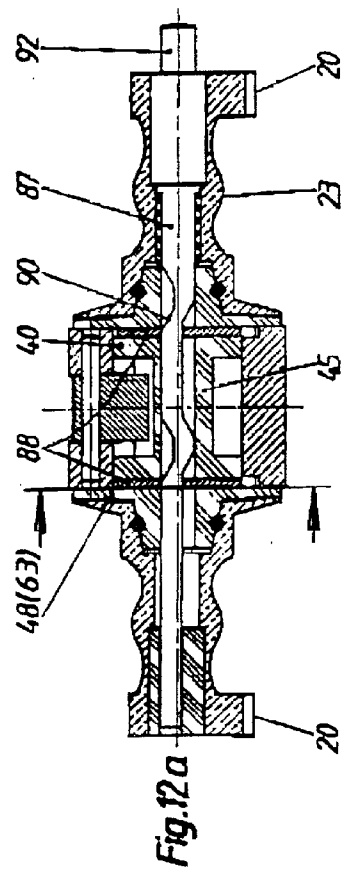
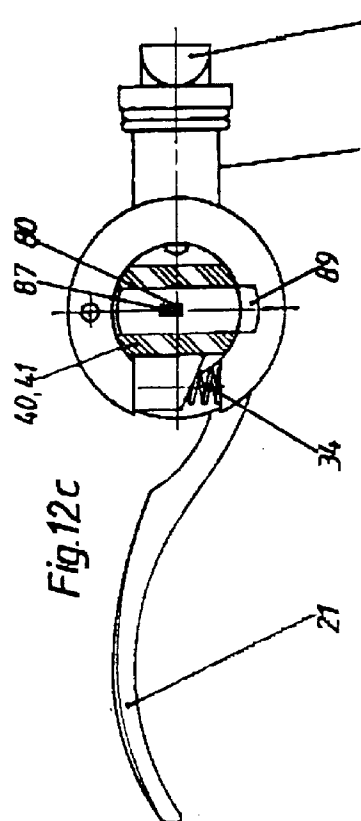
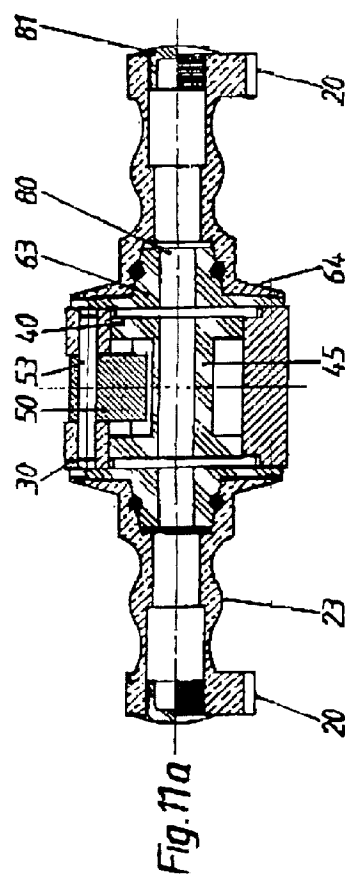
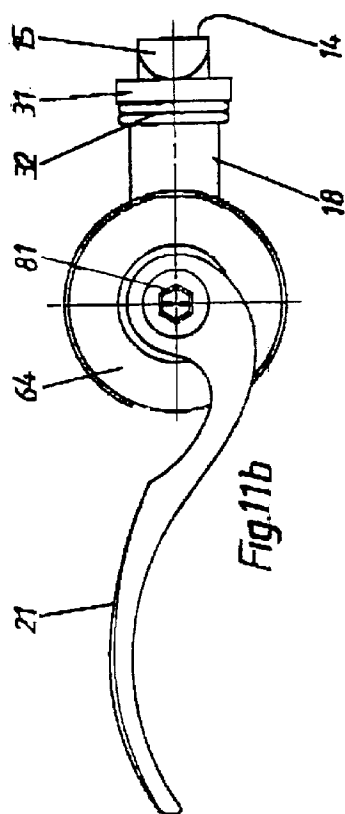
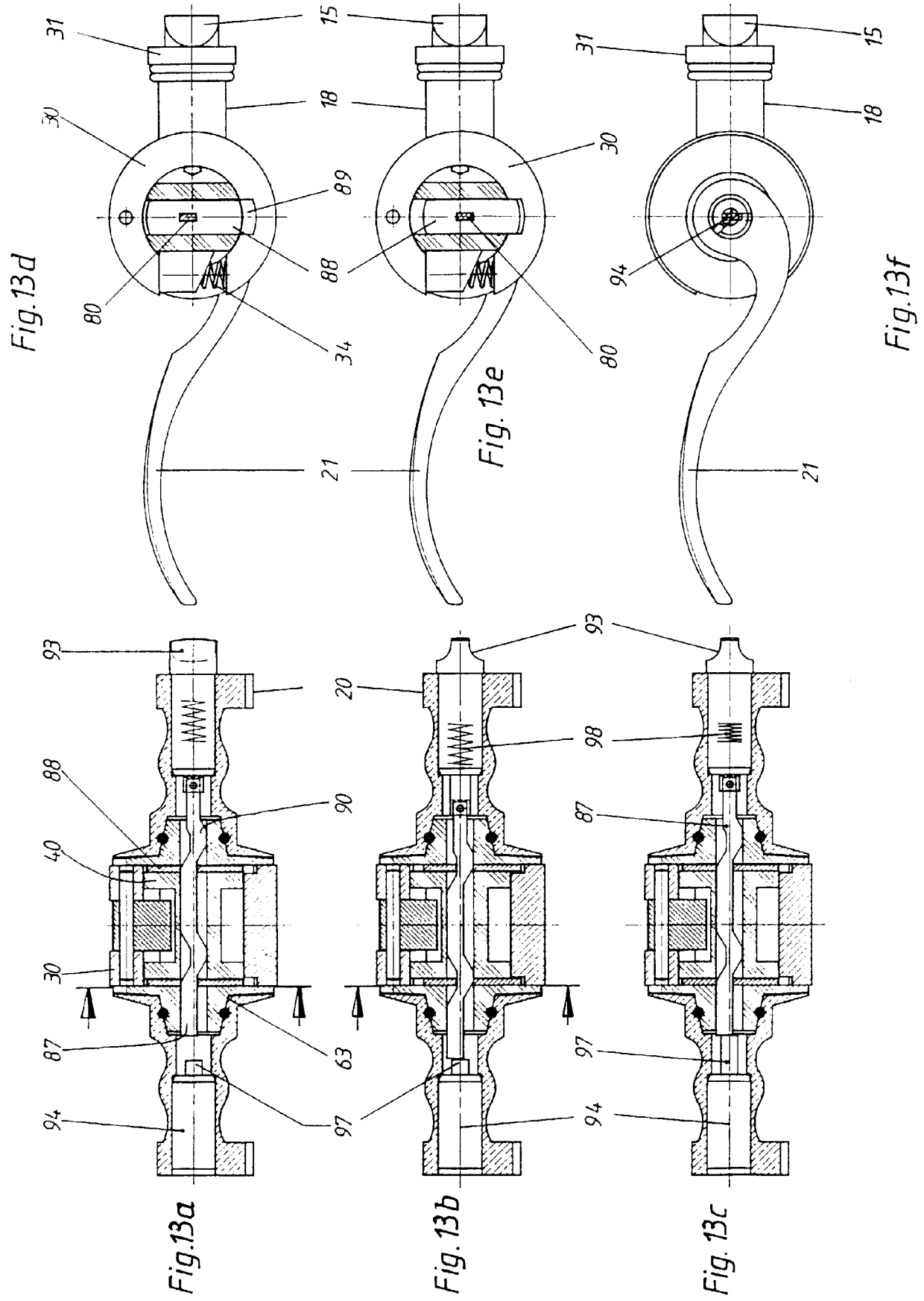


Fig. 10c





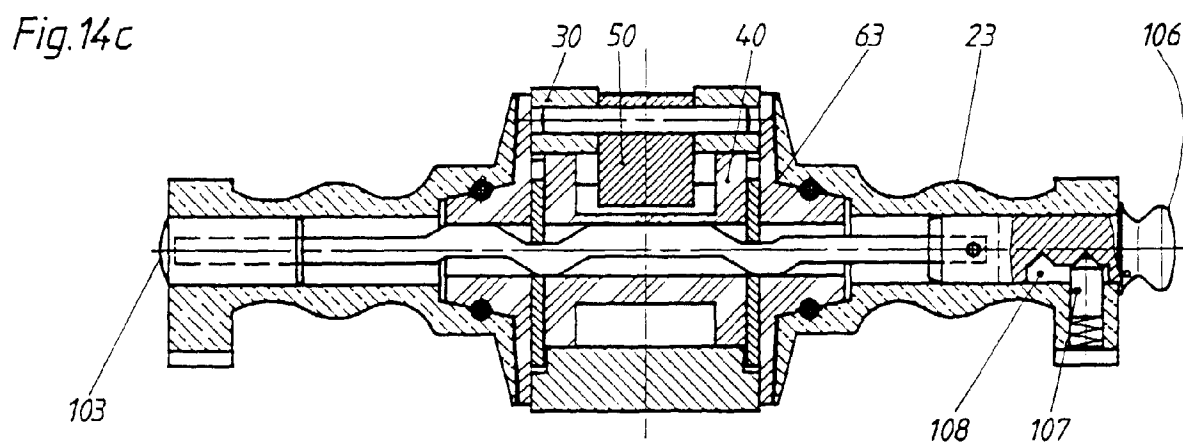
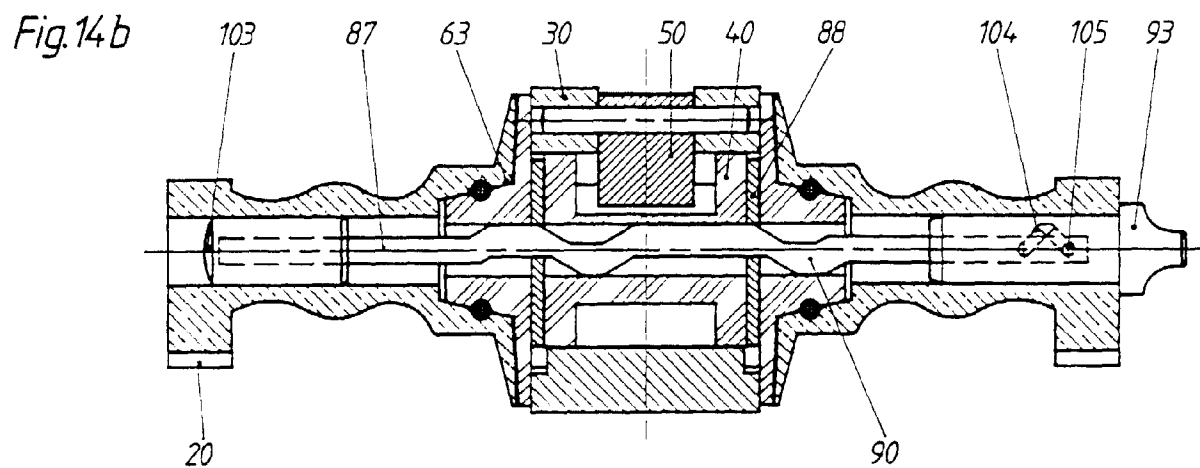
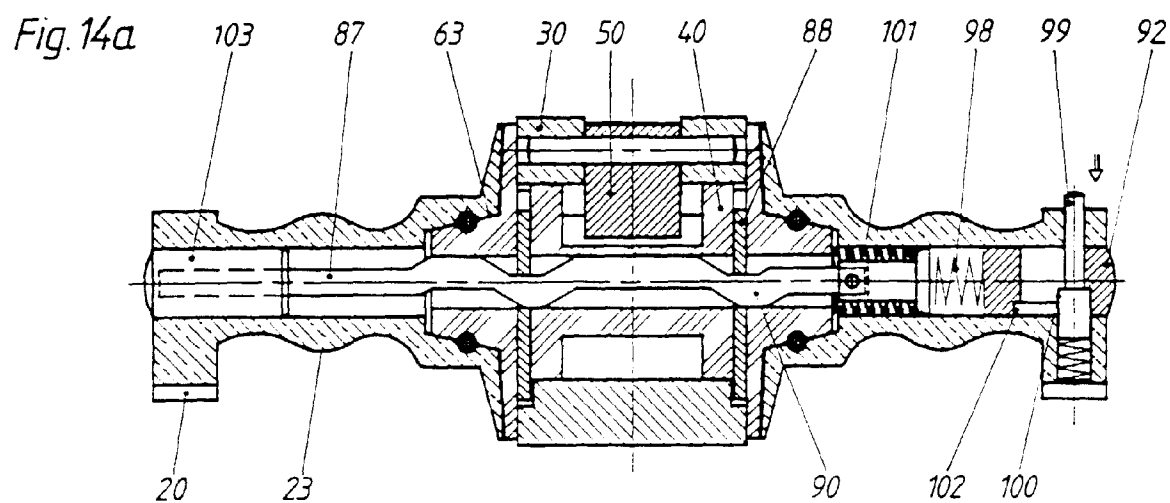


Fig. 15a

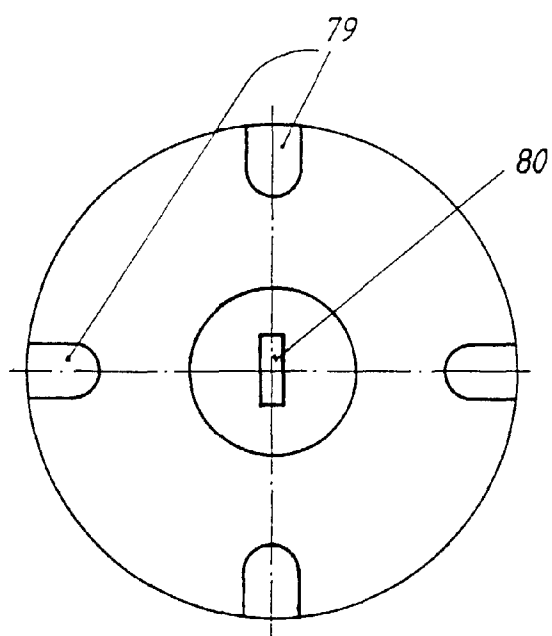


Fig. 15b

