

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: 86111716.6

Int. Cl. 4: E05B 27/08

Anmeldetag: 23.08.86

Priorität: 27.08.85 DE 3534448
 28.02.86 DE 3606570

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 04.03.87 Patentblatt 87/10

Benannte Vertragsstaaten:
 AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

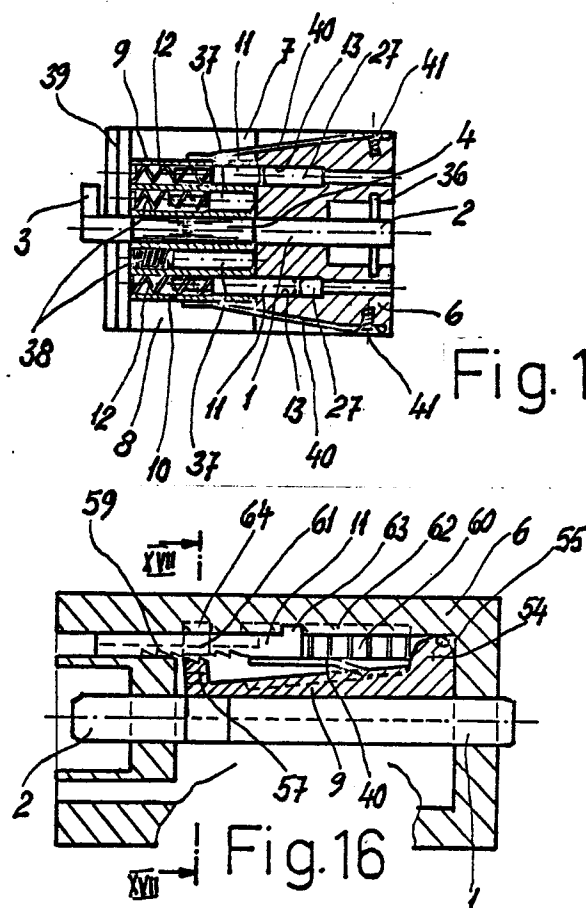
Anmelder: Sperber, Alfred
 24, Reckendorfer Weg
 D-8601 Gerach(DE)

Erfinder: Sperber, Alfred
 24, Reckendorfer Weg
 D-8601 Gerach(DE)

Vertreter: Metzler, Jürgen, Dipl.-Ing.
 Ketschendorfer Strasse 76
 D-8630 Coburg(DE)

Schliessvorrichtung.

Es handelt sich um eine aus Schlüssel und Schloß bestehende Schließvorrichtung. Innerhalb des Schlosses ist eine Welle (1) angeordnet, die wenigstens zwei diametral gegenüberliegende Nocken (4, 5) trägt und an deren einem Wellenende (2) der Schlüssel drehfest aufsteckbar ist. Innerhalb des Schloßkörpers (6) sind Sperr- oder Verriegelungselemente (9, 10) angeordnet, die im entriegelten Zustand radial verschiebbar oder verschwenkbar sind und unter der Wirkung von sie radial nach innen drückenden Federn (40) stehen. Zur Verriegelung der Sperrelemente (9, 10) sind mehrere Sperrstifte (11) vorgesehen, die die gleitend verschiebbaren Sperrelemente (9, 10) blockieren oder über besondere Blockieransätze (57) an den Sperrelementen blockierend mit diesen zusammenwirken. Die Sperrstifte (11) stehen unter der Wirkung von sie in die Sperrstellung drückenden Federn (12, 60). Das Entriegeln erfolgt durch in ihrer wirksamen Länge einstellbare Stößel des Schlüssels, die direkt auf die Sperrstifte (11) oder zwischengeschaltete Ergänzungsstifte (27) einwirken und diese zurückschieben. Weiterhin können noch Mittel zum Blockieren der Sperrelemente (9, 10) in ihrer nach außen geschobenen bzw. geschwenkten Position, der Offenstellung, vorgesehen sein.



Schließvorrichtung

Die Erfindung bezieht sich auf eine aus Schlüssel und Schloß bestehende Schließvorrichtung.

Es sind Schlösser in verschiedenartiger Ausbildung bekannt, deren Zuhaltungen mittels eines entsprechend ausgestalteten Schlüssels betätigt und in die Lösestellung gebracht werden können. Dabei weist der Schlüsselschaft verschiedene Erhebungen und Vertiefungen bzw. einen entsprechend ausgebildeten Schlüsselbart auf, die bzw. der auf die Zuhaltungen einwirkt. Geht der Schlüssel verloren und ist kein Ersatzschlüssel zur Hand oder anfertigbar, so ist das Schloß wertlos und muß gegen ein anderes ersetzt werden. Abgesehen davon sind an den verschiedenen abzuschließenden Türen usw. unterschiedliche Schlösser angeordnet, was eine Vielzahl von Schlüsseln erfordert. Bekannt sind auch -schlüssellose Schlösser, sog. Permutations-schlösser, bei denen das jeweilige Schlüsselgeheimnis als Zahlenfolge durch Verdrehen einstellbar ist. Bei Kenntnis des Schlüsselgeheimnisses kann das Schloß geöffnet werden.

Diese Schlösser sind jedoch in ihrem Einsatz begrenzt und oftmals nicht so sicher, daß sie überall verwendet werden könnten. Oft ist es auch einem Geübten möglich, beispielsweise durch Abhören beim Verdrehen der Zahlenringe, das Schlüsselgeheimnis herauszufinden.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine aus Schlüssel und Schloß bestehenden Schließvorrichtung zu schaffen, die überall einsetzbar ist, so daß der befugte Benutzer lediglich einen einzigen Schlüssel für sämtliche Schlösser benötigt, wobei sichergestellt sein soll, daß nur der Befugte in der Lage ist, die zu öffnenden Schlösser zu öffnen, andererseits aber auch gewährleistet sein soll, daß auch ein anderer Benutzer mit Einwilligung des Befugten ein Öffnen der Schlösser oder bestimmter Schlösser vornehmen kann, ohne hierbei das ganze Schlüsselgeheimnis erforschen und erkennen zu können. Die Schließvorrichtung soll kompakt ausgebildet und insbesondere in der Großserie leicht herstellbar sein. Dabei sollen die Abmessungen so getroffen sein, daß bereits existierende Schließvorrichtungen, beispielsweise die an Türen verwendeten Zylinderschlösser, ohne Schwierigkeiten austauschbar und umrüstbar sind. Die Schließvorrichtung soll auch ohne weiteres beispielsweise bei Kraftfahrzeugen, sei es als Zündschloß, Türschloß, Kofferraumschloß usw., einsetzbar sein, so daß der Befugte mit einem einzigen Schlüssel auskommt.

Zur Lösung dieser Aufgabe sind bei der Erfindung die im kennzeichnenden Teil des Anspruches 1 angegebenen Merkmale vorgesehen. In den dem Anspruch 1 folgenden Ansprüchen sind für die Aufgabenlösung vorteilhafte und förderliche Weiterbildungen beansprucht.

Die Schließvorrichtung nach der Erfindung besteht also aus einem Schloß mit wenigstens zwei Verriegelungs- oder Sperrelementen, die mit Nocken einer im Schloß angeordneten Welle zusammenwirken. Die Sperrelemente können kolben- oder kassettenartig ausgebildet und innerhalb von Schächten des Schloßkörpers angeordnet sein, wobei sie im entriegelten Zustand innerhalb der Schächte gleitend verschiebbar und im verriegelten bzw. blockierten Zustand innerhalb der Schächte arretiert sind. Die Sperrelemente verriegeln sich innerhalb des jeweiligen Schachtes in einer radial innenliegenden Stellung, bei der sie etwa an der Welle im Bereich des Nockengrundes anliegen, so daß diese durch die Nocken unverdrehbar arretiert ist. Die Sperrelemente sind außerdem innerhalb des jeweiligen Schachtes in einer radial außenliegenden Stellung verriegelbar, bei der sie so weit außen liegen, daß die Nocken der Welle an ihnen vorbeigleiten können, so daß die Welle somit verdrehbar ist. Ein Verdrehen der Welle wird auch dann erreicht, wenn die Sperrelemente entriegelt sind, wobei die Nocken beim Verdrehen der Welle die entriegelten Sperrelemente nach außen drücken. Jedem Sperrelement ist ein bestimmtes Schlüsselgeheimnis zugeordnet. Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung, bei der die Welle zwei diametral gegenüberliegende Nocken trägt und zwei einander diametral gegenüberliegende Sperrelemente innerhalb des Schloßkörpers vorgesehen sind, sind also zwei Schlüsselgeheimnisse zu beachten. Diese innerhalb des Schlosses fest eingestellten, jedoch ggf. änderbaren Schlüsselgeheimnisse sind nun am Schlüssel einstellbar, d.h. die untereinander identisch ausgebildeten Schlüssel werden erst durch den befugten Benutzer den ihm bekannten Schlüsselgeheimnissen des Schlosses angepaßt.

Bei einer weiteren Ausführungsform der Erfindung sind innerhalb des kassettenartigen Sperrelemente mehrere in der Länge abgestufte Sperrstifte angeordnet, die unter der Wirkung von Federn stehend in der blockierten Position in Bohrungen des Schloßkörpers eingreifen und ein Verschieben der Sperrelemente verhindern. Beim Schlüssel sind entsprechende, mit den Sperrstiften zusammenwirkende Stößel oder Gegenstifte vorgesehen, deren wirksame Länge in Abstimmung auf die Länge der Sperrstifte -die unterschiedlich abgestuften Längen

sämtlicher Sperrstifte ergeben das Schlüsselgeheimnis des jeweiligen Sperrelements - einstellbar ist, wodurch das erforderliche Schlüsselgeheimnis am Schlüssel erhalten wird. Beim Aufstecken des Schlüssels gelangt eine drehbare Welle in drehfeste Verbindung mit der die Nocken tragenden Welle des Schlosses, die Gegenstifte des Schlüssels drücken -richtig eingestellt -die Sperrstifte der Sperrelemente in die Lösestellung, so daß nunmehr die Schlüsselwelle und damit die Schloßwelle verdreht werden können. An der Schloßwelle ist das eigentliche Schließelement angeordnet, das beispielsweise mit der Falle des Schlosses zusammenarbeitet und beim Verdrehen der Schloßwelle die Falle aus der Sperr-in die Lösestellung verlagert. Zweckmäßigerweise sind den Sperrstiften jeweils noch längenangepaßte Ergänzungsstifte zugeordnet.

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung sind die Sperrstifte verschiebbar innerhalb des Schloßkörpers gelagert. Die Sperrelemente sind als verschwenkbar innerhalb des Schloßkörpers gelagerte Sperr- oder Verriegelungsplatten ausgebildet, die mit Blockieransätzen ausgestattet sind. Diese Blockieransätze wirken mit den Sperrstiften zusammen, wobei die Sperrstifte eine Durchtrittsöffnung aufweisen, in die die Blockieransätze der Sperrplatten dann eintreten, wenn die Sperrstifte durch die Stößel des Schlüssels in die Entriegelungsstellung verschoben sind. Damit ist ein Verschwenken der Sperrplatten nach außen in die Entriegelungsposition möglich, in der die Schloßwelle mit den Nocken frei verdrehbar ist.

Die Schließvorrichtung nach der Erfindung ist überall dort einsetzbar, wo herkömmliche Schließeinrichtungen angebracht sind. Die Abmessungen des Schließkörpers bzw. Schließkerns sind so gewählt, daß die Schließvorrichtung einfach anstelle der herkömmlichen Vorrichtungen eingesetzt werden kann. Zu allen Schlössern ist nur noch ein einziger Standardschlüssel notwendig, der beispielsweise an Tankstellen gekauft werden und sodann durch den Benutzer durch Einstellung der Schlüsselgeheimnisse seinen Schlössern angepaßt werden kann. Der Schlüssel ist nur geringfügig größer als ein normaler Kraftfahrzeugschlüssel; bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist er einhundertmillionen mal verstellbar. Die Einstellung des Schlüsselgeheimnisses erfolgt in wenigen Sekunden, auch bei völliger Dunkelheit, weil anhand eines Ratschengeräusches die Anzahl der notwendigen Verstell Schritte kontrolliert werden kann. Durch die Tatsache, daß das Schloß wenigstens zwei voneinander unabhängige Schlüsselgeheimnisse besitzt, ist es möglich, beispielsweise ein Auto einem Freund zu geben, der

lediglich das eine Schlüsselgeheimnis kennt, während ihm das andere Schlüsselgeheimnis unbekannt bleibt. Nach Rückgabe des Schlüssels und Entsperrung des zuvor in der äußeren Blockierstellung festgelegten einen Sperrelements kann der unbefugte Benutzer das Schloß nicht mehr öffnen. Vorteilhaft ist die Erfindung auch in Büros oder Werkstätten einzusetzen, in denen Angestellte usw. die dort angebrachten erfindungsgemäßen Schlösser zwar während der Arbeitszeit öffnen oder schließen können, nach der Arbeitszeit aber -schließt der Chef ab und niemand außer ihm selbst kann dann wieder öffnen. Die Schlüsselgeheimnisse können selbst mit elektronischen Geräten weder abgehört oder erfüllt werden. Das Schloß selbst ist aufbohrsicher. Die Code-Einstellung des Schlosses kann gegebenenfalls von jedem Fachmann, aber auch von technisch begabten Laien, verändert werden. Die Herstellkosten sind, insbesondere in der Großserie, verhältnismäßig niedrig und keinesfalls höher als bei herkömmlichen Schließsystemen.

Die Erfindung wird nun anhand mehrerer Ausführungsbeispiele im Zusammenhang mit der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch das Schloß in schematischer Darstellung mit zwei in Sperrstellung befindlichen, als Kassetten ausgebildeten Verriegelungs- oder Sperrelementen,

Fig. 2 eine stirnseitige Ansicht des Schlosses gemäß Pfeil II in Fig. 1 mit Blick ins Schloßinnere,

Fig. 3 einen Längsschnitt durch das Schloß, wobei die beiden Sperrelemente entriegelt und nach außen geschoben sind,

Fig. 4 einen Querschnitt durch das Schloß gemäß Schnittlinie IV -IV in Fig. 3 in stark vergrößerter Darstellung,

Fig. 5 einen Längsschnitt durch den zum Schloß gehörenden Schlüssel in schematischer vergrößerter Darstellung,

Fig. 6 eine schematische Draufsicht auf den Schlüssel mit Blick ins Schlüsselinnere,

Fig. 7 eine Draufsicht auf den Schlüssel mit den Einstellrädern einer Seite,

Fig. 8 eine perspektivische Explosionsdarstellung des Schlosses,

Fig. 9 eine schematische vergrößerte Darstellung der insgesamt zur Verfügung stehenden Sperr- und mit ihnen zusammenwirkenden Ergänzungsstifte,

Fig. 10 eine Stirnansicht des Schlosses in etwa natürlicher Größe,

Fig. 11 eine seitliche Schnittdarstellung der einen Schloßhälfte einer anderen Ausführungsform im blockierten Zustand der Welle (Schloß gesperrt) in schematischer Darstellung,

Fig. 12 eine seitliche Darstellung der einen Schloßhälfte im Schnitt mit frei drehbarer Welle bei radial außen arretierten Sperr- oder Verriegelungselementen,

Fig. 13 eine perspektivische Ansicht einer aus Sperr- und Halteteil bestehenden, einstückig ausgebildeten Sperreinheit, vergrößert gezeigt,

Fig. 14 einen Längsschnitt durch eine weitere Variante der Schließvorrichtung, vergrößert,

Fig. 15 einen Schnitt gemäß Schnittlinie XV - XV in Fig. 14,

Fig. 16 einen Längsschnitt durch eine andere Ausführungsform der Schließvorrichtung mit -schwenkbar angeordneten Verriegelungs- oder Sperrelementen, schematisch und vergrößert gezeigt, in Verriegelungsstellung,

Fig. 17 einen Querschnitt durch die Schließvorrichtung gemäß Schnittlinie XVII - XVII in Fig. 16,

Fig. 18 die Schließvorrichtung mit geringfügig verschwenkten und blockierten Sperrelementen,

Fig. 19 einen Schnitt gemäß Linie IXX - IXX in Fig. 18,

Fig. 20 die Schließvorrichtung mit in die entriegelte Position verschwenkten Sperrelementen,

Fig. 21 die Schnittdarstellung der Schließvorrichtung gemäß Linie XXI - XXI in Fig. 20,

Fig. 22 einen schematischen Längsschnitt durch die Schließvorrichtung im Bereich der Sperrstifte,

Fig. 23 die Schließvorrichtung in schematischer Schnittdarstellung mit Schlüssel kurz vor dem Einstecken,

Fig. 24 einen Querschnitt durch die Schließvorrichtung gemäß Schnittlinie XXIV - XXIV in Fig. 23,

Fig. 25 eine Stirnansicht des Schlüssels gemäß Pfeil XXV - XXV in Fig. 23,

Fig. 26 eine perspektivische Darstellung eines verschwenkbaren Schließ- bzw. Sperrelements mit Sperrstiften und

Fig. 27 eine perspektivische Darstellung einer Variante des Sperrelements mit Arretierungsmöglichkeit in der Entriegelungsposition.

Die Schließvorrichtung besteht aus dem eigentlichen Schloß und dem dazugehörigen Schlüssel, der jeweils an das Schloß anpaßbar ist. In Fig. 1 und 2 ist das Schloß im verriegelten Zustand gezeigt. Der konstruktive Aufbau des Schlosses geht auch deutlich aus Fig. 8 hervor. Der Schloßkörper 6 ist zylindrisch ausgebildet, wobei die Abmessungen so getroffen sind, daß das Schloß ohne Schwierigkeiten gegen ein herkömmliches Zylinderschloß austauschbar ist. Wie dem Längsschnitt in Fig. 1 und Fig. 8 zu entnehmen ist, ist in zentraler Anordnung eine Welle 1 vorgesehen, deren eines Ende 2 beispielsweise als Sechskant

gestaltet ist, während am anderen Ende das beispielsweise auf die nicht weiter dargestellte Schloßfalle einwirkende Schließelement 3 drehfest angeordnet ist. An der Schloßwelle 1 sind diametral gegenüberliegend zwei Nocken 4 und 5 angeordnet, wie deutlich auch in Fig. 2 zu erkennen ist. Im Bereich der beiden Nocken 4 und 5 und mit einer der Länge der Nocken 4, 5 in Axialrichtung entsprechenden Breitenerstreckung sind im Schloßkörper 6 zwei Schächte 7 und 8 ausgespart, in denen die beiden Verriegelungs- oder Sperrelemente 9 und 10 eingepaßt sind. Die beiden Schächte 7 und 8 verlaufen in Radialrichtung und bilden so einen einzigen durchgehenden Schacht, der von der Schloßwelle 1 durchquert wird. Die Sperrelemente 9, 10 sind -der Querschnittsform der Schächte 7, 8 entsprechend - als Kolben oder Kassetten gestaltet und enthalten mehrere - im vorliegenden Fall vier - nebeneinanderliegende Sperrstifte 11, denen in coaxialer Anordnung Druckfedern 12 zugeordnet sind, die bestrebt sind, die Sperrstifte 11 in Bohrungen 13 des Schloßkörpers 6 zu drücken und zu halten, bei der die Sperrelemente 9 und 10 in einer radial inneren Lage arretiert sind, wie in Fig. 1 und 2 gezeigt. In dieser Blockierstellung ist ein Verdrehen der Schloßwelle 1 nicht möglich, weil die beiden Nocken 4 und 5 zwischen den Sperrelementen 9, 10 eingespannt gehalten sind.

Die Länge der Sperrstifte 11 ist unterschiedlich. D.h. die Längen zweier benachbarter Sperrstifte 11 einer Sperrstiftreihe können voneinander verschieden sein, wobei insgesamt zehn Sperrstifte 11 zur Verfügung stehen, die abgestuft zehn verschiedene Längen aufweisen (vgl. auch Fig. 9). Maßgebend ist hierbei die Länge, mit der die Sperrstifte 11 vom Schacht 7 bzw. 8 aus gesehen in die Bohrungen 13 des Schloßkörpers 6 hineinragen (in Fig. 9 ist die Trennlinie zwischen den Schächten 7, 8 und den Mündungen der Bohrungen 13 mit dem Bezugszeichen 26 bezeichnet). Die kürzeste Länge kann hierbei 0,3 mm (in Fig. 9 der unterste, mit 0 bezeichnete Sperrstift) und die größte Länge 3,0 mm (oberster, mit 9 bezeichneter Sperrstift) betragen, wobei eine Abstufung bzw. ein Stufenschritt von 0,3 mm vorgesehen ist. Das Schlüsselgeheimnis jedes Sperrelements 9 und 10 wird also durch die Anzahl der Sperrstifte - hier vier - mit jeweils unterschiedlicher Länge bestimmt. Jede Sperrstiftreihe stellt somit ein vierstelliges Schlüsselgeheimnis dar, wobei jede Stelle 10-fach verändert werden kann. Da die Schlüsselgeheimnisse für jedes Sperrelement 9 bzw. 10 unabhängig voneinander durch Einsetzen der entsprechend abgestuften Sperrstifte 11 eingestellt werden können, ergibt sich somit eine hundertmillionenfache Änderung der Schlüsselgeheimnisse. Jedem Sperrstift 11 ist ein

Ergänzungsstift 27 zugeordnet, der innerhalb der Bohrungen 13 angeordnet ist. Diese Bohrungen 13 weisen zunächst von den Schächten 7, 8 aus gesehen einen größeren Durchmesser auf, der dem Durchmesser des in sie eintretenden Teils der Sperrstifte 11 entspricht, während sich nach außen hin der Durchmesser verringert. Auch die Ergänzungsstifte 27 sind auf der nach außen weisenden Seite im Durchmesser verringert. Der verdickte Teil der Ergänzungsstifte 27 ist mit seiner Länge auf die Länge des verdickten Teils des zugehörigen Sperrstiftes 11 abgestimmt, derart, daß die Summe der Längen von Sperr- und Ergänzungsstift jeweils konstant ist. Die in den Bohrungen angeordneten Ergänzungsstifte 27 schließen bündig mit der Stirnseite 28 des Schloßkörpers 6 ab.

Ein Verdrehen der Schloßwelle 1 ist erst dann möglich, wenn beide Sperrelemente 9 und 10 entriegelt sind und dann frei in den Schächten 7 und 8 verschiebbar sind. Das Entriegeln der Sperrelemente 9 und 10 erfolgt mit einem speziell ausgebildeten Steckschlüssel, wie er in den Fig. 5 bis 7 gezeigt ist. Der Schlüssel 17 besteht im wesentlichen aus einem verdrehbar im Schlüsselkörper 14 gelagerten Zapfen 15, dessen herausragendes Ende 16 entsprechend dem Wellenende 2 der Schloßwelle 1 gestaltet ist, so daß nach dem Aufstecken des Schlüssels 17 eine drehfeste Kuppelung zwischen Zapfen 15 und Schloßwelle 1 hergestellt wird. Am anderen Ende des Zapfens 15 ist drehfest mit diesem verbunden eine Handhabe 18 angeordnet. Innerhalb des Schlüsselkörpers 14 sind pro Seite vier Einstellräder 19 drehbar gelagert, die über den Umfang verteilt Vorsprünge bzw. Zähne 20 aufweisen und eine spiralförmig ausgebildete Stützfläche 21 tragen. An jeder der Stützflächen 21 liegt ein Stößel oder Gegenstift 22 an, der mit den Sperrstiften 11 des Schlosses über die den Sperrstiften 11 zugeordneten Ergänzungsstifte 27 zusammenwirkt. Die Stößel oder Gegenstifte 22 bestehen aus einem Innenstößel 29, dessen freies Ende an der Spiralfäche oder Schnecke 21 anliegt, und dem Außenstößel 30, der nach außen führt und über den Verbindungssteg 31 mit dem Innenstößel 29 verbunden ist. Weiterhin weist jeder Gegenstift 22 noch ein verhältnismäßig langes Führungsteil 32 auf.

In der in Fig. 5 dargestellten Einstellung sind die Einstellräder 19, die auf den Achsen 33 gelagert sind, alle in einer Position, bei der die Innenstößel 29 am radial am weitesten zurückgezogenen Teil der Spiralfäche 21 anliegen, d.h. die Gegenstifte 22 weisen die kleinste wirkungsvolle Länge auf und sind am weitesten in den Schlüsselkörper 14 zurückgezogen; in dieser Nullstellung der Einstellräder 19 ragt der Außenstößel

30 um die erste von zehn Stufen aus dem Schlüsselkörper 14 hervor. An den Außenflächen des Schlüsselkörpers 14 sind im Bereich der Einstellräder 19 Vertiefungen 23 vorgesehen, so daß die Einstellräder 19 mit dem Finger erfaßt und verstellt, d.h. verdreht werden können. Bei Verdrehen der Einstellräder 19 um eine Teilung wird die wirkungsvolle Länge der Gegenstifte 22 um den Betrag der Abstufung (0,3 mm) verändert.

Zwischen die Zähne 20 der Einstellräder 19 greift jeweils das verdickte Ende 24 einer Feder 25 ein, die als Ratsche wirkt und ein Verdrehen der Einstellräder 19 in beiden Drehrichtungen zuläßt. Dabei ergibt sich beim Verdrehen des jeweiligen Einstellrades um den Betrag der Teilung durch das Abheben und Wiedereinfallen der Feder 25 ein charakteristisches Ratschengeräusch, das dem Benutzer auch bei Dunkelheit anzeigt, um wieviele Schritte er das jeweilige Einstellrad verstellt und damit den Außenstößel 30 nach außen verlagert hat. In Fig. 6 ist zu erkennen, daß die Einstellräder 19 verschiedene Positionen eingenommen haben, wobei die jeweils zugehörigen Außenstößel 30 entsprechend dem Schlüsselgeheimnis des einen Sperrelements verschieden weit aus dem Schlüsselkörper hervorragen. Mit den unteren vier Einstellrädern 19 wird das Schlüsselgeheimnis des anderen Sperrelements 10 eingestellt. Nachdem zehn verschiedene Stufen einstellbar sind, sind auch 10 über den Umfang verteilte Zähne 20 und entsprechend viele Zahnücken, in die das verdickte Ende 24 der Ratschenfeder 25 einfällt, vorhanden.

Am herausragenden Ende 16 des Drehzapfens 15 ist noch eine Nase 34 angeordnet. Diese Nase 34 wird beim Aufstecken des Zapfenendes 16 auf das Ende 2 der Schloßwelle 1 durch eine entsprechende Aussparung 35 (vgl. Fig. 10) hindurchgeführt und greift in eine umlaufende Nut 36 ein - (auch in Fig. 1 zu erkennen), so daß der Schlüssel 17 nach dem Aufstecken auf das Schloß und dem Verdrehen fest am Schloß gehalten wird.

Wie bereits ausgeführt, weist jedes Sperrelement 9 und 10 mehrere nebeneinanderliegende Sperrstifte 11 auf, die unter Bildung des Schlüsselgeheimnisses verschieden lang ausgebildet sind. Jedem dieser Sperrstifte 11 ist nun ein jeweils identisch ausgebildeter Haltestift 37 zugeordnet, der ebenfalls unter der Wirkung einer Druckfeder 38 steht, die bestrebt ist, den Haltestift 37 zu den Bohrungen 13 hin zu drücken. Die Haltestifte 37 liegen ebenfalls in einer Reihe nebeneinander, wobei diese Reihe von Haltestiften 37 radial nach innen verlagert ist bzw. näher zur Achse bzw. Schloßwelle 1 hin liegt. Jedes Sperrelement 9 und 10 weist also Sperrstifte 11 und Haltestifte 37 in paarweiser Anordnung auf, wobei jedes Paar jeweils identisch ausgebildete Stifte aufweist.

Im folgenden wird nun kurz die Funktions- und Wirkungsweise der Schließvorrichtung beschrieben:

Der befugte Benutzer, dem das Schlüsselgeheimnis der beiden Sperrelemente 9 und 10 bekannt ist, stellt diese Schlüsselgeheimnisse durch entsprechendes Verdrehen der Einstellräder 19 am Schlüssel 17 ein. Beim Aufstecken des Schlüssels 17 auf das Schloß, genauer, beim Aufstecken des vorragenden Endes 16 des Schlüsselzapfens 15 auf das Ende 2 der Schloßwelle 1, dringen die Außenstößel 30 in die Bohrungen 13 des Schloßkörpers 6 ein, und zwar jeweils exakt so weit, daß die Ergänzungsstifte 27 und damit die Sperrstifte 11 derart verschoben werden entgegen der Wirkung der Druckfedern 12, daß das freie Ende der Sperrstifte 11 bündig mit der Trennlinie 26, also mit der Wand des Schachtes 7 und 8, abschließt. In dieser Stellung ist sowohl das Sperrelement 9 als auch das Sperrelement 10 entriegelt, so daß die beiden Sperrelemente 9 und 10 frei in den Schächten 7 und 8 verschiebbar sind. Die Schlüsselwelle 15 läßt sich also über die Handhabe 18 verdrehen, weil die Schloßwelle 1 entsperrt ist. Beim Verdrehen - schieben die beiden Nocken 4 und 5 die Sperrelemente 9, 10 radial nach außen, so daß sie in die in Fig. 3 und 4 gezeigte Lage gelangen. Durch das Verdrehen der Schloßwelle 1 wird auch das Schließelement 3 mitgenommen, das auf den eigentlichen Schließmechanismus einwirkt.

In der Position gemäß Fig. 3 und 4, bei der die beiden Sperrelemente 9 und 10 radial außen liegen, sind nun die Haltestifte 37 der Sperrelemente 9, 10 koaxial zu den Ergänzungsstiften 27 ausgerichtet. Will nun der Benutzer erreichen, daß zumindest das eine Sperrelement 9 oder 10 in dieser Position verriegelt wird, so hat er lediglich wenigstens eines der Einstellräder 19 des Schlüssels 17 so zu verdrehen, daß der zugehörige Außenstößel 30 zurückgezogen wird und damit der entsprechende Haltestift 37 in die Bohrung 13 eintritt und das Sperrelement 9 oder 10 in dieser Lage arretiert. Sind beide Sperrelemente 9 und 10 in der radial äußeren Lage arretiert, so kann jeder das Schloß öffnen, es ist unverschlossen bzw. frei verdrehbar. Wird nur das eine der beiden Sperrelemente in der äußeren Position verriegelt, wie dies beim Sperrelement 10 in Fig. 3 der Fall ist, so benötigt man zum Öffnen des Schlosses immer noch das Schlüsselgeheimnis des Sperrelements 9. Ein vom befugten Benutzer beauftragter Fremder kann also lediglich das eine Schlüsselgeheimnis erkennen, nicht aber das Schlüsselgeheimnis des arretierten Sperrelements. Wird nun wieder das Schlüsselgeheimnis des arretierten Sperrelements

am Schlüssel eingestellt, so ist das Sperrelement wieder frei verschiebbar und gleitet in seine innere Lage zurück, wo es nach dem Herausziehen des Schlüssels wieder arretiert wird.

Das Schloß ist kompakt ausgebildet und aufgrund seiner Abmessungen -in Fig. 10 ist das Schloß etwa in natürlicher Größe dargestellt -leicht gegen ein Zylinderschloß herkömmlicher Art austauschbar. Hinzuweisen ist noch im Hinblick auf Fig. 8 darauf, daß nach dem Zusammenbau der einzelnen Teile des Schlosses eine Verschlussscheibe 39 angebracht wird. Das Verschieben der Sperrelemente 9, 10 im entriegelten Zustand nach innen wird von Federn 40 bewirkt, die über Schrauben 41 am Schloßkörper 6 befestigt sind und deren freies Ende an den Sperrelementen 9, 10 anliegt. Diese Federn 40 sind als Blattfeder gestaltet.

Ist auch nur ein Einstellrad 19 am Schlüssel 17 falsch eingestellt, so gelingt es nicht, die Sperrelemente 9 bzw. 10 zu entsperren. Ragt beispielsweise einer der Außenstößel 30 zu wenig aus dem Schlüsselkörper hervor, so wird der betreffende Zwischen-bzw. Ergänzungsstift 27 zu wenig verlagert und damit der zugehörige Sperrstift 11 nicht völlig zurückgeschoben, so daß er weiterhin in die Bohrung 13 des Schloßkörpers hineinragt. Ragt einer der Außenstößel 30 zu weit vor, so wird der Zwischen-bzw. Ergänzungsstift 27 zu weit vorgeschoben. Er gelangt in die den zugehörigen Sperrstift 11 enthaltende Bohrung des Sperrelements 9 bzw. 10 und hält das Sperrelement weiterhin arretiert. Auch ein Aufbohren der Bohrungen 13 von außen ist nicht möglich, weil der Zwischenstift mitläuft. Die Schließvorrichtung ist also aufbruchssicher und funktionssicher.

Zur Betätigung der Einstellräder 19 am Schlüssel 17 können beispielsweise auch kleine Schrittmotoren vorgesehen sein. Die Betätigung kann auch durch Zeitrelais per Tastendruck, ggf. auch digital, erfolgen.

Eine weitere Ausführungsform ist in den Fig. 11 und 12 gezeigt, in denen jeweils nur die eine Hälfte des Schloßkörpers 6 dargestellt ist; die andere Hälfte ist weitgehend spiegelbildlich zur gezeigten Hälfte ausgebildet. Im Inneren der in den Schächten 7 gleitenden Verriegelungs-bzw. Sperrelemente 9 und 10 (gezeigt ist nur das eine Sperrelement 9) sind mehrere nebeneinanderliegende, d.h. in Reihe senkrecht zur Zeichenebene liegende, Sperreinheiten 42 angeordnet, die in einstückiger Ausbildung jeweils einen Sperrstift und einen Haltestift zusammenfassen. Wie insbesondere in Fig. 3 zu erkennen ist, sind die Sperreinheiten 42 etwa quaderförmig gestaltet, d.h. sie weisen einen rechteckigen Querschnitt auf. Dabei ist die eine Seite etwa gabelförmig gestaltet. Sie besteht aus zwei Gabelvorsprüngen 43 und 44, die den Sperrstift 11

(besser Sperrteil) und den Haltestift 37 (besser Halteteil) darstellen. An der anderen Seite der Sperreinheit 42 ragt ein Zentrierzapfen 45 vor, der zur Zentrierung einer Druckfeder 46 dient, die bestrebt ist, die zugehörige Sperreinheit 42 aus dem Verriegelungselement 9 herauszuschieben bzw. nach außen zu drücken. Innerhalb des Schloßkörpers 6 sind die in der Länge abgestuften Ergänzungs- bzw. Zwischenstifte 27 angeordnet, die mit den in der Länge gleichfalls abgestuften Gabelvorsprüngen 43 und 44 der Sperreinheiten 42 zusammenwirken. Die Zwischenstifte 27, die gleichfalls im Querschnitt rechteckig gestaltet sind, werden von den einstellbaren Stößeln 30 des Schlüssels 17 (vgl. Fig. 5) in Längsrichtung verschoben, wodurch auch die Sperrblöcke oder Sperreinheiten 42 entgegen der Wirkung der Feder 46 nach innen verschoben werden. In der in Fig. 11 gezeigten Stellung der Sperrelemente 9 ragen die federbelasteten Sperreinheiten 42 mit ihrer gabelförmigen Seite in die die Zwischenstifte 27 aufnehmenden Bohrungen 13 und halten so die Sperrelemente 9 in der gezeigten Stellung radial innen. Ein Verdrehen der Schloßwelle 1 und damit ein Öffnen des Schlosses ist nicht möglich, weil sich die Nocken 4, 5 der Welle 1 gegen die Sperreinheiten 42 legen, die gegen ein radiales Verschieben nach außen innerhalb der Schächte 7 arretiert sind. Beim Anstecken des Schlüssels 17 an die Welle 1 greifen die Stößel 30 des Schlüssels 17, die auf die Länge der Zwischenstifte 27 abgestimmt sind, und zwar durch entsprechendes Einstellen ihrer wirksamen Länge durch den die Schlüsselgeheimnisse kennenden Befugten, in die Bohrungen 13 und verschieben die Zwischenstifte 27 und damit die Sperreinheiten 42 nach innen, bis die Gabelseite der Sperreinheiten 42 aus den Bohrungen bzw. Durchbrüchen 13 austreten. Die Verriegelungs- bzw. Sperrelemente 9 sind dann frei verschiebbar und werden beim möglichen Verdrehen der Welle 1 durch die Nocken 4, 5 radial nach außen verschoben. Im Schloßkörper 1 sind Aussparungen 47 vorgesehen, deren Abmessungen dem Gabelvorsprung 44 angepaßt sind. Beim Zurückdrehen der Stößel 30 des Schlüssels 17 können die Gabelvorsprünge 44 unter der Wirkung der Federn 46 in die Aussparungen 47 eintreten und so, falls gewünscht, das eine Verriegelungselement 9 in der radial äußeren Position arretieren, damit dieses Schlüsselgeheimnis für den Unbefugten unerkant bleiben kann, während man das zweite Schlüsselgeheimnis zur Benutzung freigeben kann. Beim Wiedereinführen des gemäß dem Schlüsselgeheimnis eingestellten Schlüssels 17 verlassen die Gabelvorsprünge 44 die Aussparungen 47, die Verriegelungselemente 9 werden unter Federwirkung radial nach innen bis zum sperrenden Eintreten der Sperreinheiten in die

Durchbrüche 13 verschoben. Der vorübergehende und zeitweilige Benutzer kann somit das Schloß nicht mehr betätigen, vielmehr ist dies nur dem wahren Berechtigten möglich.

Um das Aufbohren der Schließvorrichtung weiter zu erschweren bzw. unmöglich zu machen, ist im Bereich der Bohrungen bzw. Durchbrüche 13 eine aus gehärtetem Stahl bestehende Platte 48 eingelegt.

Die quaderförmig ausgebildeten Sperreinheiten 42 können natürlich auch in anderer Weise gestaltet sein, z.B. einen runden Querschnitt aufweisen. Insgesamt ergeben sich durch die einstückige Ausbildung von Sperr- und Halteteil kompakte Einheiten mit verhältnismäßig großem Querschnitt, die auch größeren Scherkräften widerstehen können. Da für jede Sperreinheit 42 lediglich eine einzige Feder 46 erforderlich ist, kann diese Feder 46 einen verhältnismäßig großen Durchmesser erhalten, so daß auch große Federkräfte zur Verfügung stehen, die die Sperreinheiten 42 mit Sicherheit in der Sperrbohrung 13 oder in der Haltebohrung 47 arretieren.

Während die Schließvorrichtung gemäß Fig. 1 bis 4 Sperrstifte 11 und Haltestifte 37 besitzt, die im Querschnitt kreisrund gestaltet sind und jeweils in entsprechend ausgebildeten Bohrungen der Verriegelungselemente 9 und 10 angeordnet sind, zeigen Fig. 14 und 15 eine Schließvorrichtung, bei der die Sperr- und Haltestifte 11 und 37 rechteckigen Querschnitt besitzen. Diese Sperr- und Haltestifte 11, 37 sind über- bzw. nebeneinanderliegend jeweils in einer einzigen Aussparung 49 bzw. 50 angeordnet. Dabei ist lediglich das eine der beiden Verriegelungselemente 9 und 1, und zwar das Verriegelungselement 10, sowohl mit Sperrstiften 11 wie zusätzlich mit Haltestiften 37 ausgestattet, während beim Element 9 lediglich Sperrstifte 11 vorgesehen sind. Damit läßt sich lediglich das Verriegelungselement 10 in der radial äußeren Offenstellung arretieren. Die Zwischenstifte 27, die über die Stößel 30 des Schlüssels 17 auf die Sperrstifte 11 und Haltestifte 37 einwirken, sind mit einem innerhalb der Aussparung 51 gleitenden Vorsprung 52 versehen. Die Federn 12 für die Sperrstifte 11 und die Feder 38 für die Haltestifte 37 sind als Wellenfeder ausgebildet. Die Sperrstifte 11 können mit einer unterschiedlich langen Täuschungsstufe 53 versehen sein, die ein Erasten des Code, d.h. des Schlüsselgeheimnisses, bei einer Materialverspannung durch Verdrehung der Welle 1 mit Sicherheit ausschließt.

Schließlich zeigen die Fig. 16 bis 27 eine weitere bevorzugte Ausführungsform der Schließvorrichtung, bei der die Verriegelungs- bzw. Sperrelemente 9 und 10 nicht als in Schächten gleitende Kassetten oder Kolben, sondern als -schwenkbar im Schloßkörper 6 gelagerte Sperrplat-

ten ausgebildet sind. Der eine Rand 54 dieser Sperrplatten 9 bzw. 10 (vgl. auch Fig. 26 und 27) ist verdickt und weist einen kreisförmigen Querschnitt auf. Dieser verdickte Rand 54 liegt in einer entsprechenden Aussparung 55 des Schloßkörpers 6 und bildet die Schwenkachse der Sperrplatte 9, 10. Im Bereich des anderen Randes 56 sind an der von der Schloßwelle 1 mit ihren Nocken 4, 5 abgewandten Seite Blockierstifte oder Blockieransätze 57 angeordnet. Diese Blockieransätze 57 sind mit Stufen oder Zähnen 58 versehen, die mit Stufen oder Zähnen 59 der im Schloßkörper 6 unter der Wirkung einer Wellenfeder 60 stehenden und in Längsrichtung verschiebbaren Sperrstifte 11 korrespondieren. In den Sperrstiften 11 sind Durchbrüche 61 angeordnet, wobei jeweils zwei benachbarte Sperrstifte 11 einen derartigen Durchbruch 61 aufweisen, dessen Abmessungen so gewählt sind, daß die Blockieransätze 57 hindurchtreten können, wenn die Sperrstifte 11 durch die Stößel 30 des Schlüssels 17 in die richtige Lage verschoben worden sind. Dabei wird der Schlüssel 17 auf das Wellenende 2 der Welle 1 aufgesteckt. Die Sperrstifte 11 sind noch an ihrem der Wellenfeder 60 zugewandten Ende mit in Aussparungen 62 des Schloßkörpers 6 gleitenden Anschlägen 63 ausgestattet. An den Sperrelementen 9 und 10 liegt jeweils eine Blattfeder 40 an, die die Sperrelemente 9, 10 radial nach innen gedrückt hält, wie dies in Fig. 16 und 17 gezeigt ist. In den Fig. 16, 18 und 20 sind die Sperrstifte 11 in einer Stellung gezeigt, bei der die Durchbrüche 61 ein Durchtreten der Blockieransätze 57 und damit ein Verschwenken der Sperrelemente 9 und 10 nach außen zulassen. Ein Verschwenken der Sperrplatten 9 und 10 und damit ein Öffnen des Schlosses ist also nur dann möglich, wenn die Durchbrüche 61 auf der Höhe der Blockieransätze 57 liegen. Beim Verdrehen der Schloßwelle 1 legen sich die Nocken 4 und 5 an die Innenseite der Sperrplatten 9 und 10 an. Sind die Sperrstifte 11 in der Sperrstellung, d.h. stimmen die Durchbrüche 61 nicht mit den Blockieransätzen 57 überein, so greifen die Stufen bzw. Zähne 58 der Blockieransätze 57 in die Zähne 59 der Sperrstifte 11 (vgl. Fig. 18 und 19). Ein weiteres Verschwenken der Sperrplatten 9, 10 ist nicht möglich, wie auch ein Verschieben der Sperrstifte 11 dann nicht möglich ist. Stimmen jedoch die Durchbrüche 61 mit den Blockieransätzen 57 überein, so können sie durch die Durchbrüche 61 hindurchtreten, bis die Sperrplatten 9, 10 in ihre äußere Offenstellung gelangt sind - (vgl. Fig. 20 und 21). Im Schloßkörper 6 sind hierfür noch Aussparungen 64 zum Eintritt der freien Enden der Blockieransätze 57 vorgesehen.

Bei der in den Fig. 16 bis 21 gezeigten Schließvorrichtung sind Sperrplatten 9 und 10 in der in Fig. 27 gezeigten Ausbildung eingesetzt. Diese Sperrplatten 9, 10 weisen nutförmige Aussparungen 65, die hinterschnitten sind, auf. Auch die Blockieransätze 57 sind hinterschnitten, d.h. weisen einen breiten Kopf 66 und eine verschmälerte Basis 67 auf. Nach dem Hindurchtreten des Kopfes 66 der Blockieransätze 57 durch die Durchbrüche 61 können die Sperrstifte 11 wieder verschoben werden und halten in der verschobenen Stellung die Sperrplatten 9, 10 in der Offenstellung, wobei die Köpfe 66 der Blockieransätze 57 am Grund der Aussparungen 65 der Sperrstifte 11 anliegen. Es sind also bei dieser Ausführung keine besonderen Haltestifte erforderlich.

Eine besonders kompakte Ausbildung zeigt Fig. 26, in der an den Sperrstiften 11 die nutartigen Aussparungen 65 fehlen. Auch die Blockieransätze 57 sind durchgehend gleichbreit gestaltet. Mit dieser Ausbildung der Sperrstifte 11 und der Blockieransätze 57 ist eine bleibende Offenstellung der Sperrplatten 9 bzw. 10 nicht möglich; es können bei einer Schließvorrichtung z.B. die Sperrplatte 9 und die Sperrstifte 11 gemäß Fig. 26 und die andere Sperrplatte 10 sowie die zugehörigen Sperrstifte 11 gemäß Fig. 27 ausgebildet sein, so daß die eine Sperrplatte in der Offenstellung verbleiben kann und die andere Sperrplatte nicht. In den Fig. 26 und 27 sind die Sperrplatten 9 im übrigen in der Schließstellung gezeigt. Die Sperrstifte 11 weisen rechteckigen Querschnitt auf.

Die Fig. 23 bis 25 zeigen noch die zweckmäßige Ausbildung des Schlüssels 17 und die Ausbildung im Kupplungsbereich zwischen Schloß und Schlüssel. Das Wellenende 2 ist abgeflacht gestaltet, während das Ende der Schlüsselwelle 15 einen entsprechenden Schlitz 68 aufweist, in den das Wellenende 2 beim Aufstecken des Schlüssels 17 formschlüssig eingreift. Im Einführungsbereich der Schließvorrichtung ist eine Aussparung 69 vorgesehen, in die bei aufgestecktem Schlüssel 17 ein in Radialrichtung federnder Kupplungsvorsprung 70 des Schlüssels eingreift, der den Schlüssel 17 beim Verdrehen der Schlüssel- und Schloßwelle 15 und 1 an der Schließvorrichtung festhält.

Es sei noch vermerkt, daß die Schwenkachsen der Sperrplatten 9, 10 senkrecht zur Längsmittelachse der Schloßwelle 1 gerichtet sind und die Sperrplatten 9, 10 radial nach außen verschwenken, wobei es im gesperrten Zustand der Sperrplatten für keinen möglich ist, den richtigen Code z.B. durch Ertasten festzustellen.

Ansprüche

1. Aus Schlüssel und Schloß bestehende Schließvorrichtung, dadurch gekennzeichnet, daß innerhalb des Schlosses eine im verriegelten Zustand blockierte Welle (1) mit zum drehfesten Aufstecken des Schlüssels (17) nach außen weisendem Wellenende (2) angeordnet ist, die wenigstens zwei diametral gegenüberliegende, mit in der Entriegelungsstellung durch Verdrehen der Welle (1) radial nach außen gleitend verschiebbaren oder verschwenkbaren Verriegelungs- oder Sperrelementen (9, 10) zusammenwirkende Nokken (4, 5) trägt, wobei jedem Sperrelement (9, 10) unabhängig voneinander jeweils ein bestimmtes Schlüsselgeheimnis zugeordnet ist, die am Schlüssel (17) einstellbar sind.

2. Schließvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Sperrelemente (9, 10) als im Querschnitt rechteckiger Kolben bzw. als Kassette ausgebildet sind, die in Schächten (7, 8) des Schloßkörpers (6) gleitend angeordnet sind und jeweils mehrere nebeneinanderliegende Zuhaltungs- oder Sperrstifte (11) mit entsprechend dem Schlüsselgeheimnis abgestufter Länge tragen, die unter der Wirkung von Federn (12) stehend im verriegelten Zustand unter Blockierung der Sperrelemente (9, 10) in Bohrungen (13) des Schloßkörpers (6) eingreifen, wobei der Schlüssel (17) den Sperrstiften (11) entsprechende Gegenstifte oder Stößel (22) einstellbarer wirksamer Länge aufweist, die beim Aufstecken des Schlüssels (17) auf die Welle (1) des Schlosses von außen in die Bohrungen (13) des Schloßkörpers (6) unter Verschieben der Sperrstifte (11) entgegen der Wirkung der Federn (12) und damit unter Entriegelung der Sperrelemente (9, 10) eingreifen.

3. Schließvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß in den Bohrungen (13) des Schloßkörpers (6) mit den Sperrstiften (11) zusammenwirkende Zwischen- oder Ergänzungsstifte (27) angeordnet sind, deren Länge in Abhängigkeit von der Länge des zugehörigen Sperrstiftes (11) steht, derart, daß die Summe der Längen eines Sperrstiftes (11) und des zugehörigen Ergänzungsstiftes (27) jeweils dieselbe Gesamtlänge ergibt.

4. Schließvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß jedem Sperrstift (11) ein längengleicher weiterer federbelasteter Haltestift (37) zugeordnet ist, der jeweils zur Welle (1) hin versetzt unterhalb bzw. oberhalb des zugehörigen Sperrstiftes (11) angeordnet ist, derart, daß paarweise identisch ausgebildete Sperr- und Haltestifte (11, 37) angeordnet sind, von denen die Sperrstifte (11) das Sperrelement (9,

10) in der verriegelten und die Haltestifte (37) das Sperrelement (9, 10) in der entriegelten Stellung oder Offenstellung halten.

5. Schließvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils zwei einander zugeordnete Sperr- und Haltestifte (11, 37) einstückig miteinander ausgebildet sind und eine Sperreinheit (42) bilden, der jeweils eine einzige Druckfeder (46) zugeordnet ist, und daß im Schloßkörper (6) Aussparungen (47) zum teilweisen Eintritt der Sperreinheiten (42) in der Entriegelungs- oder Offenstellung der Verriegelungs- oder Sperrelemente (9, 10) unter Arretierung derselben angeordnet sind.

6. Schließvorrichtung nach einem der Ansprüche 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die den Zwischenstiften (12) zugewandte Seite der Sperreinheiten (42) gabelförmig (Gabelvorsprünge 43, 44) gestaltet und auf der gegenüberliegenden Seite ein Zentrierzapfen (45) für die zugehörige Druckfeder (46) angeordnet ist.

7. Schließvorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Sperreinheiten (42) im Querschnitt rechteckig ausgebildet und in entsprechenden Ausnehmungen der Verriegelungselemente (9, 10) gleitend angeordnet sind und die im Querschnitt gleichfalls recht-eckigen Zwischenstifte (27) an ihrer den Sperreinheiten (42) zugewandten Seite gabelförmig gestaltet sind.

8. Schließvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß im Schloßkörper (6) im Bereich der Zwischenstifte (27) eine gehärtete Stahlplatte (48) eingelegt ist.

9. Schließvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlüssel (17) einen verdrehbaren Zapfen (15) aufweist, dessen freies Ende (16) auf das Ende (2) der Welle (1) des Schlosses drehfest aufsteckbar ist und dessen anderes Ende eine drehfest angeordnete Handhabe (18) trägt.

10. Schließvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die im Schlüsselkörper (14) in Längsrichtung verschiebbar gehaltenen Stößel oder Gegenstifte (22) an einer spiralförmig ausgebildeten, an Einstellrädern (19) angeordneten Stützfläche (21) anliegen, die unter entsprechender Verschiebung des jeweiligen Stößels (22) und Einstellung seiner wirk-samen Länge verdrehbar ist.

11. Schließvorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß jedem von Hand oder motorisch betätigten Einstellrad (19) eine als Ratsche wirkende, das Verdrehen des Einstellrades (19) in beiden Drehrichtungen zulassende Feder (25) zugeordnet ist, deren verdicktes Ende (24) federnd am zugehörigen Einstellrad (19) anliegt.

12. Schließvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Stößel oder Gegenstifte (22) aus einem Innenstößel (29), der an der Spiralstützfläche (21) anliegt, und einem beim Aufstecken des Schlüssels (17) zur Anlage an dem jeweils zugehörigen Ergänzungsstift (27) kommenden Außenstößel (30) besteht, die über einen Verbindungssteg (31) miteinander verbunden sind.

13. Schließvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verriegelungs- oder Sperrelemente (9, 10) als zwei verschwenkbar innerhalb des Schloßkörpers (6) gelagerte, federnd nach innen gehaltene Sperrplatten ausgebildet sind, deren einer im Querschnitt kreisförmig verdickter Rand (54) die senkrecht zur Längsmittelachse der Schloßwelle (1) gerichtete Schwenkachse bildet und an deren Außenseite Blockieransätze (57) angeordnet sind, und daß die innerhalb des Schloßkörpers (6) gehaltenen, unter der Wirkung einer Feder (60) stehenden Zuhaltungs- der Sperrstifte (11) Durchbrüche (61) tragen, in die die Blockieransätze (57) der Sperrplatten (9, 10) im entriegelten Zustand der Sperrstifte (11) beim Verdrehen der Schloßwelle (1) einfahren.

14. Schließvorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Sperrstifte (11) im Querschnitt rechteckig gestaltet sind und an

ihrer den Sperrplatten (9, 10) zugewandten Seite Raststufen oder Zähne (59) tragen, in die an den Blockieransätzen (57) angeordnete Rastzähne (58) unter Arretierung der in Verriegelungsposition stehenden Sperrstifte (11) eingreifen.

15. Schließvorrichtung nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Sperrstifte - (11) am der allen Sperrstiften (11) gemeinsamen Feder (60) zugewandten Ende in einer Aussparung (62) des Schloßkörpers (6) gleitende Anschläge - (63) tragen.

16. Schließvorrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Blockieransätze (57) hinterschnitten sind und nach dem Durchtritt durch die Durchbrüche (61) der Sperrstifte (11) unter Arretierung der jeweiligen Sperrplatte (9 bzw. 10) in ihrer Entriegelungs- oder Offenstellung eine nutartige, abgesetzte Aussparung (65) der Sperrstifte (11) hintergreifen.

17. Schließvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß am Schloßkörper (6) im Bereich des freien Wellenendes (2) eine Nut (36) bzw. eine Aussparung (69) angeordnet ist, in die bei aufgestecktem Schlüssel (17) eine Nase (34) bzw. ein in Radialrichtung federnd nachgebender Kupplungsvorsprung (70) am Schlüsselzapfen (15) eingreift.

30

35

40

45

50

55

10

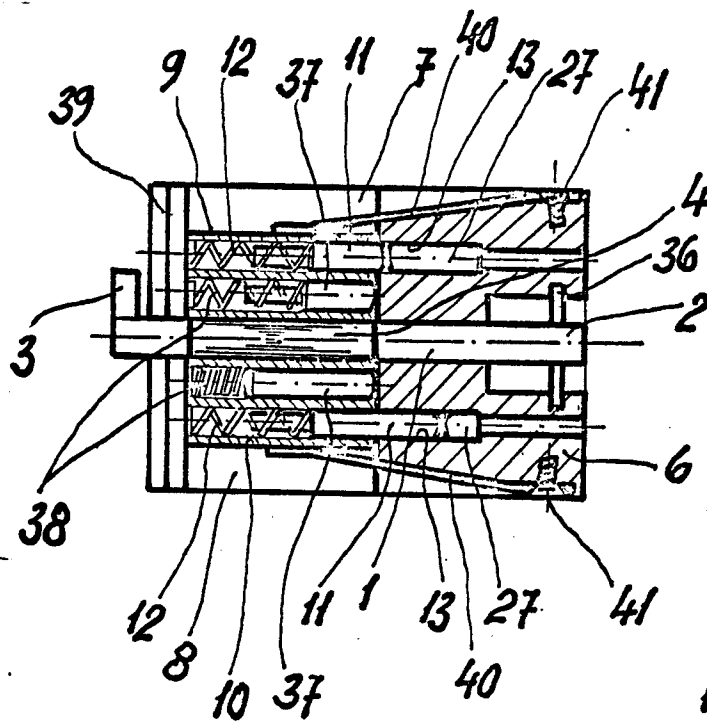


Fig. 1

Fig. 2

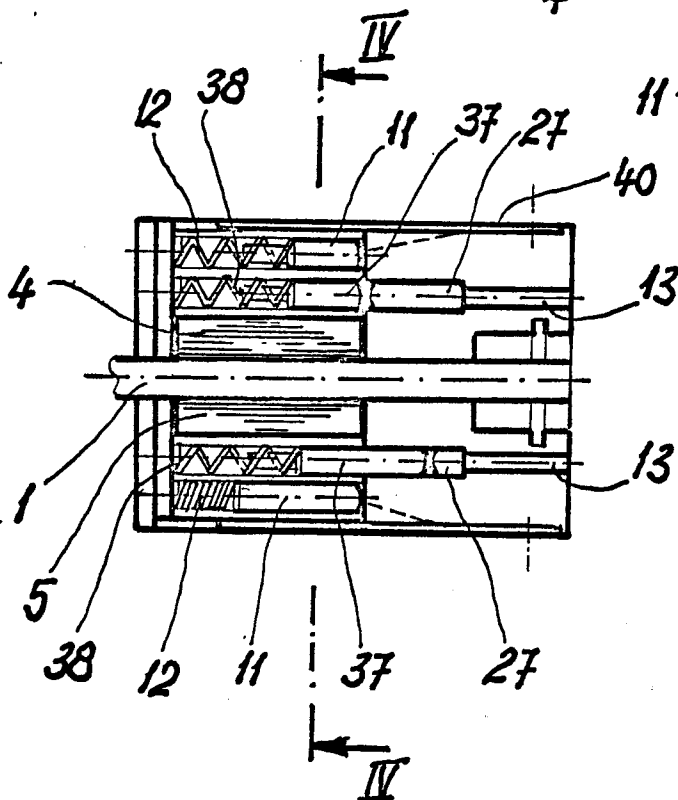
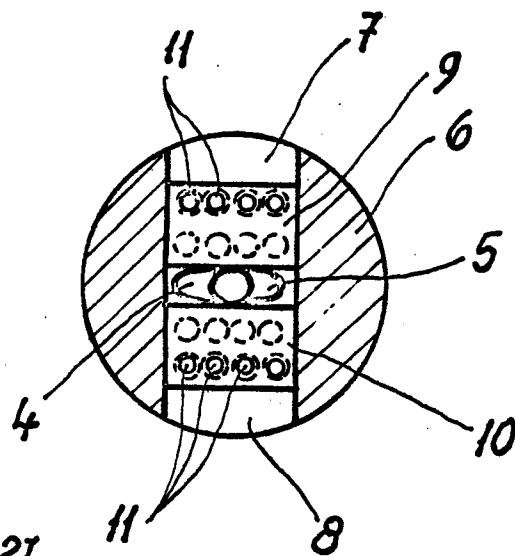


Fig. 3

Fig. 4

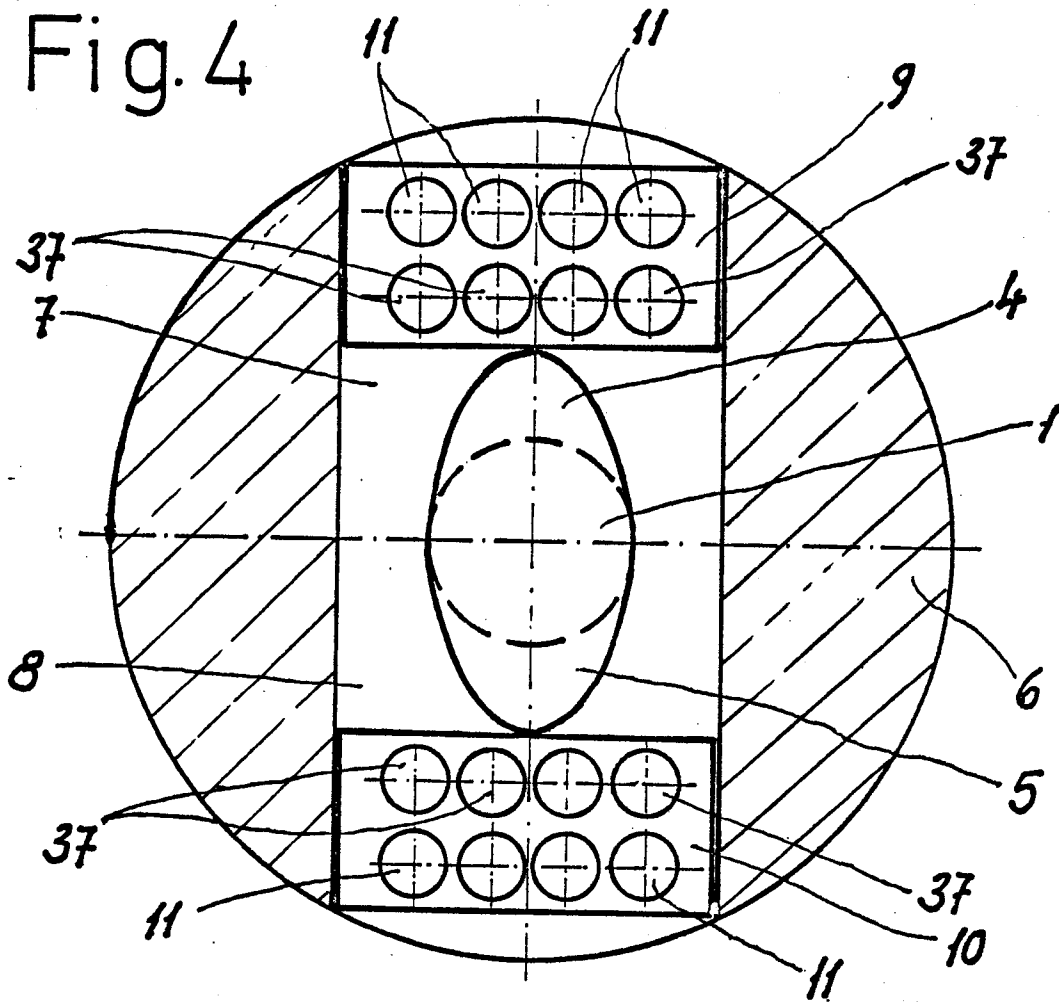


Fig. 5

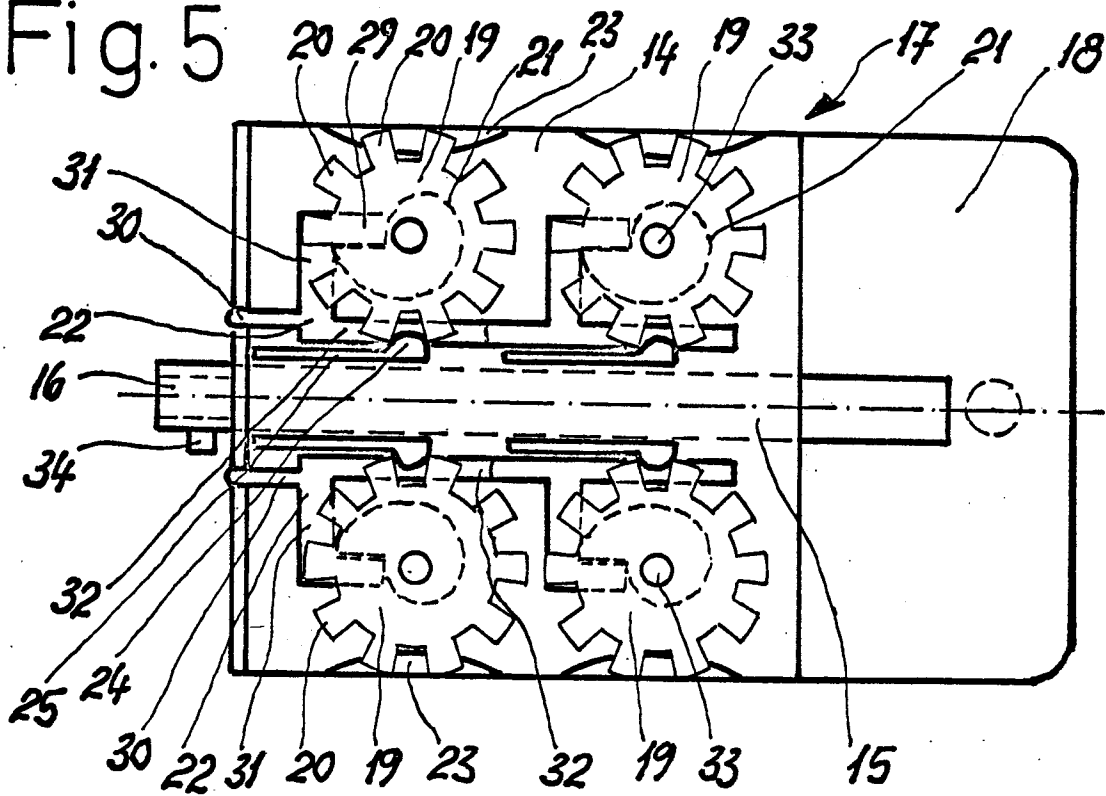


Fig. 6

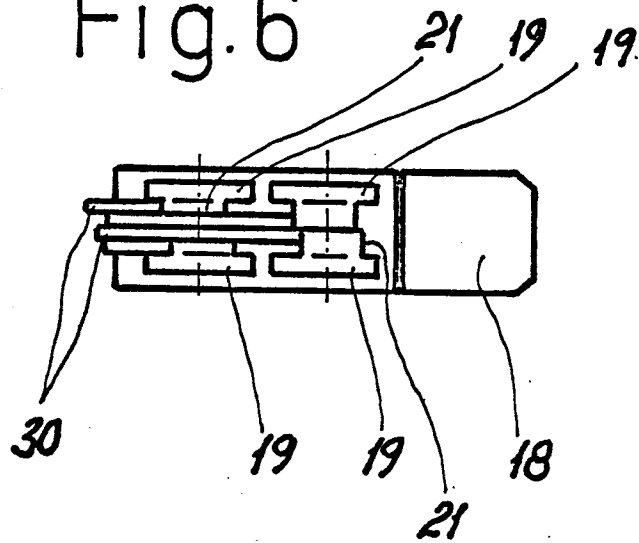


Fig. 7

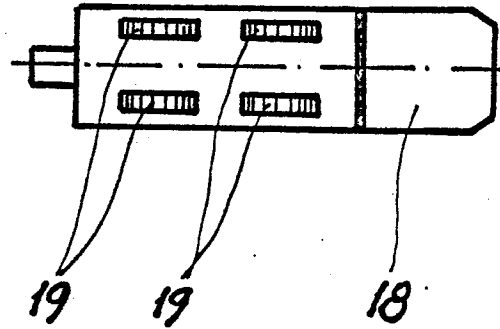


Fig. 8

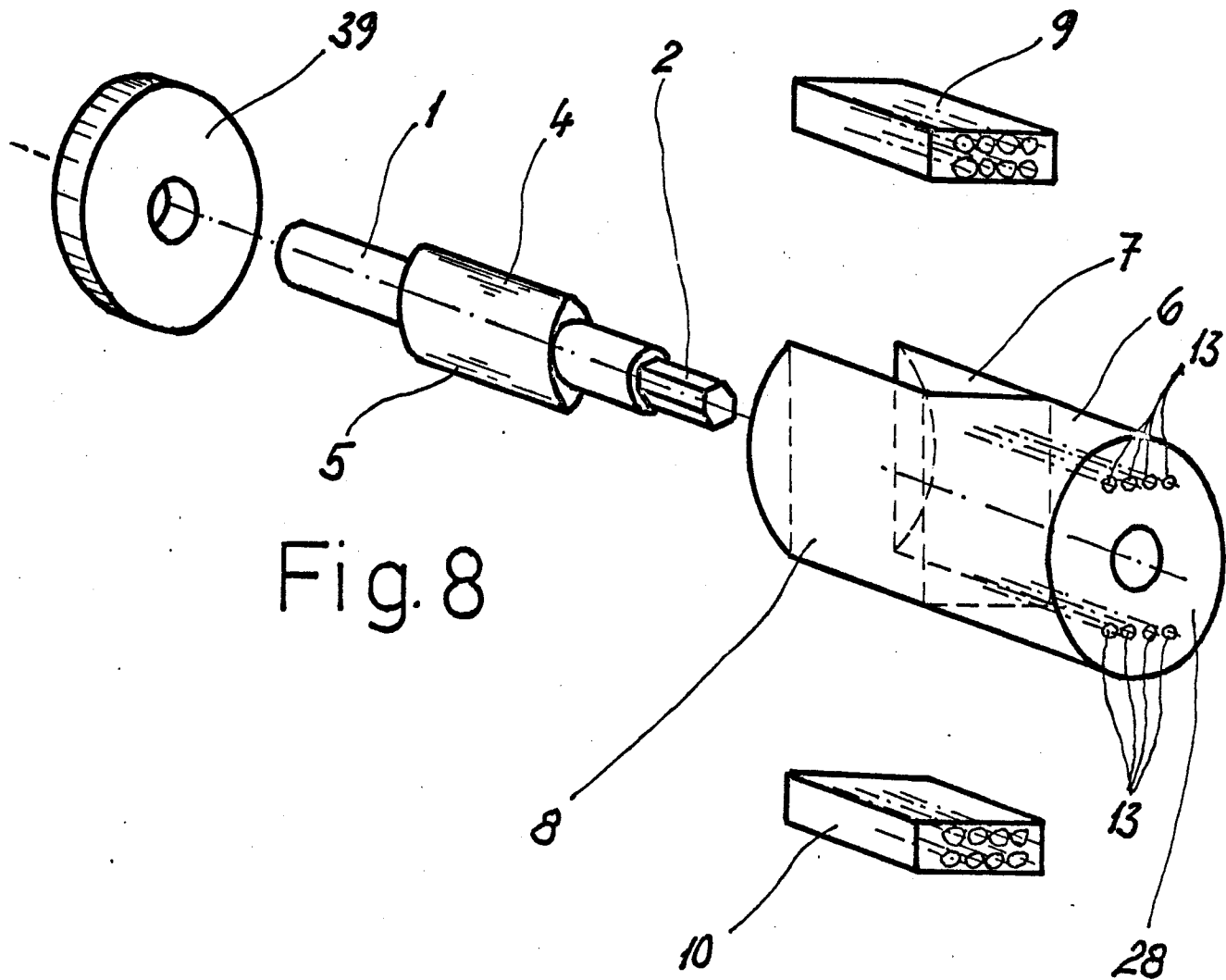


Fig. 9

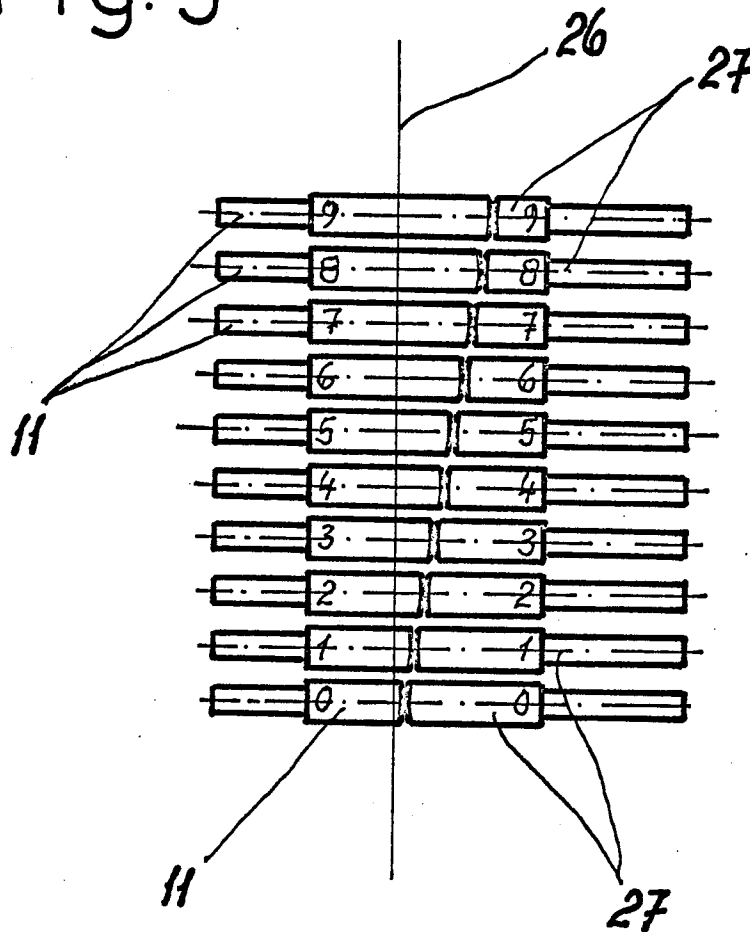
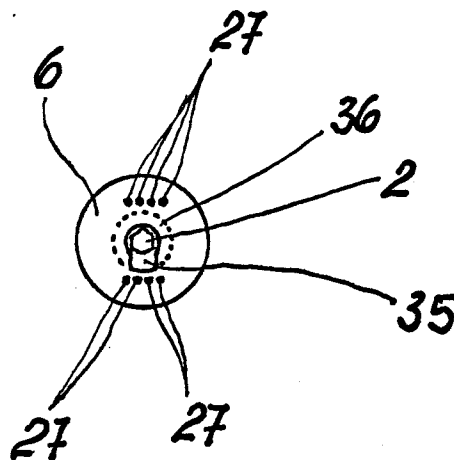


Fig. 10



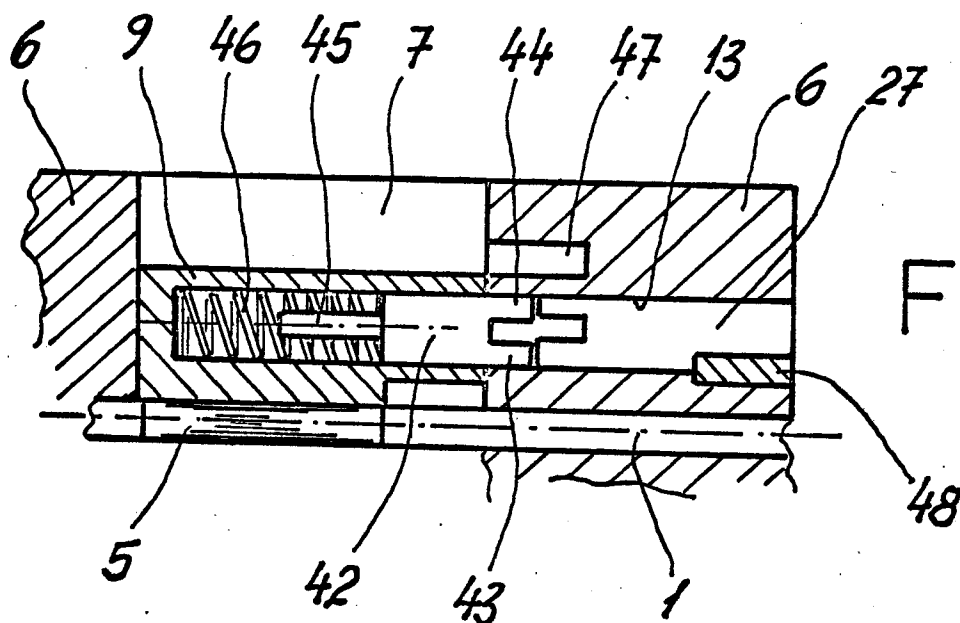


Fig.11

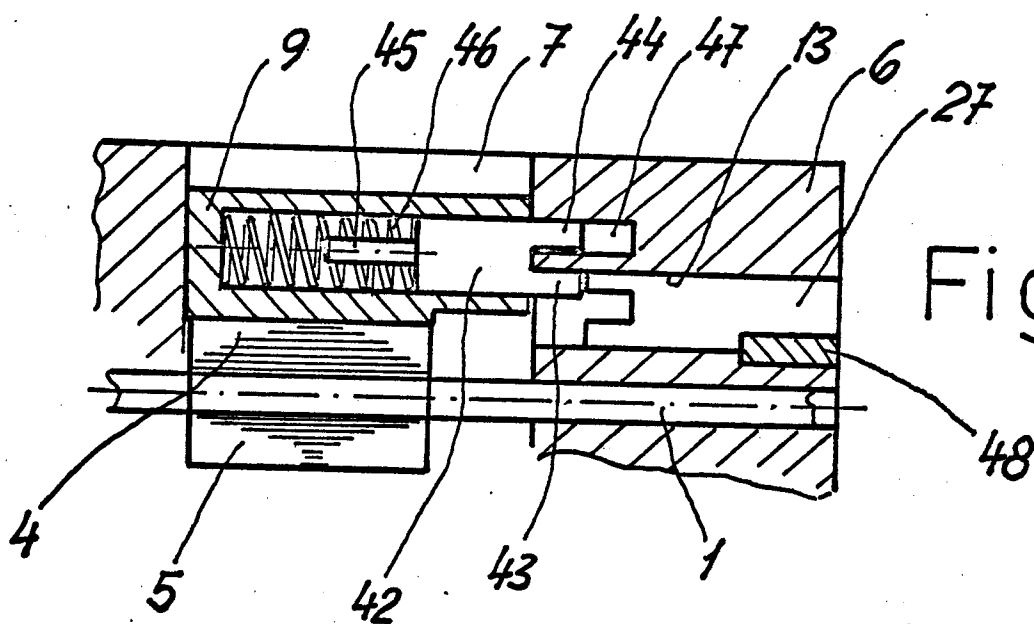


Fig.12

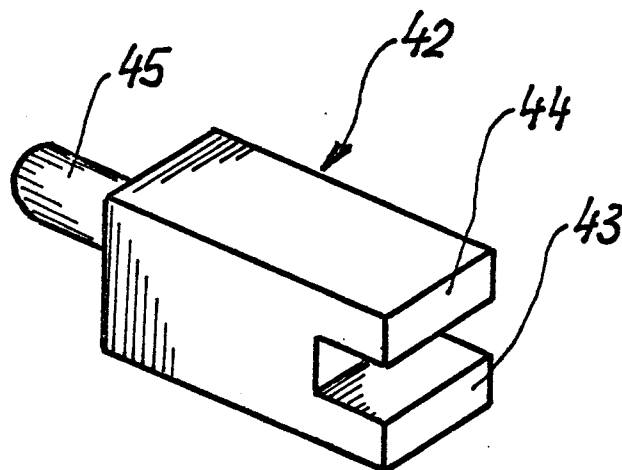
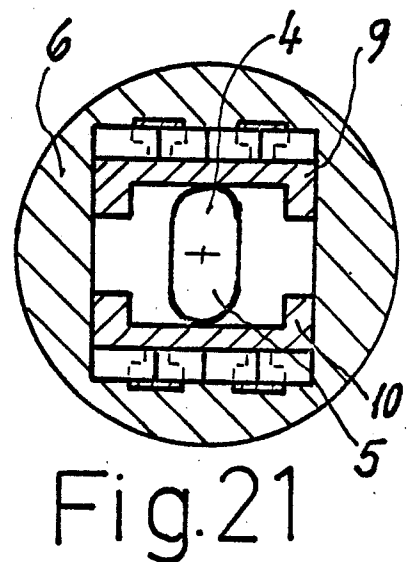
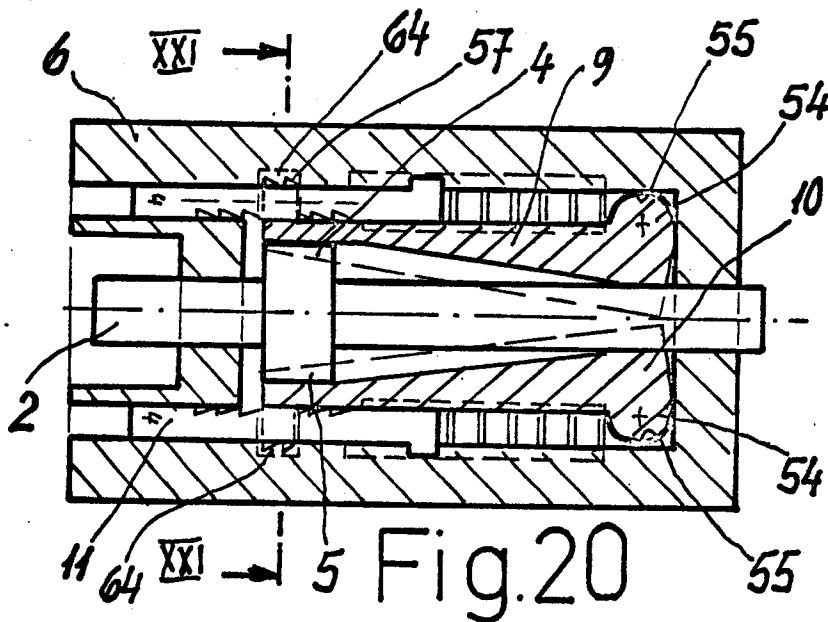
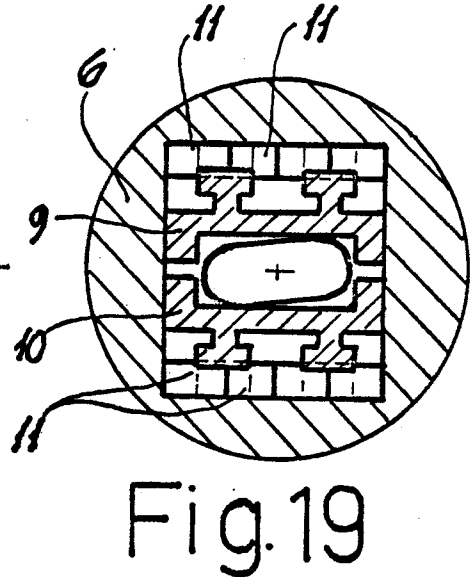
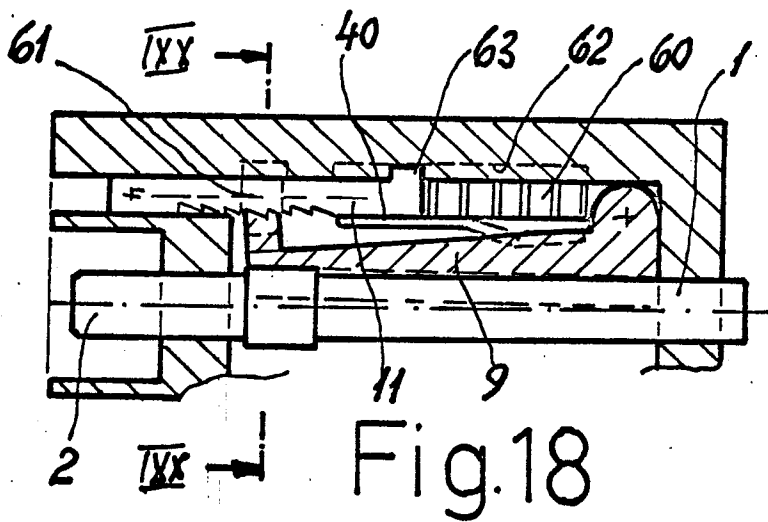
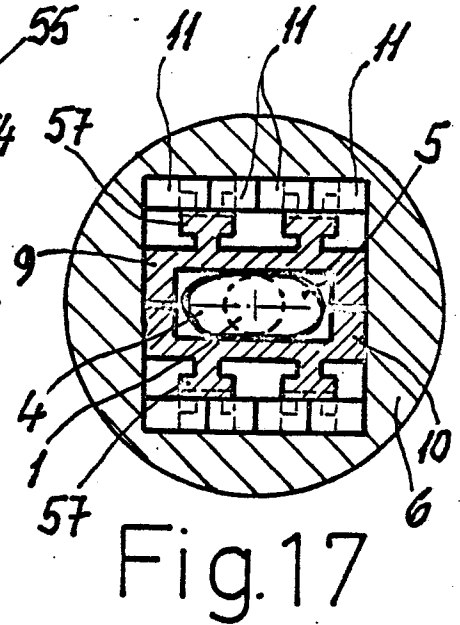
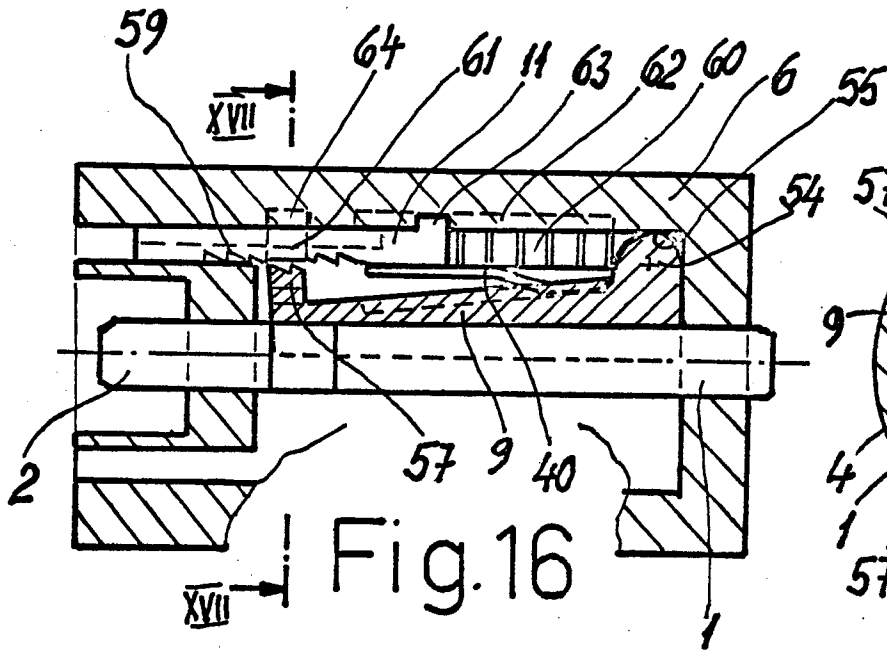


Fig.13



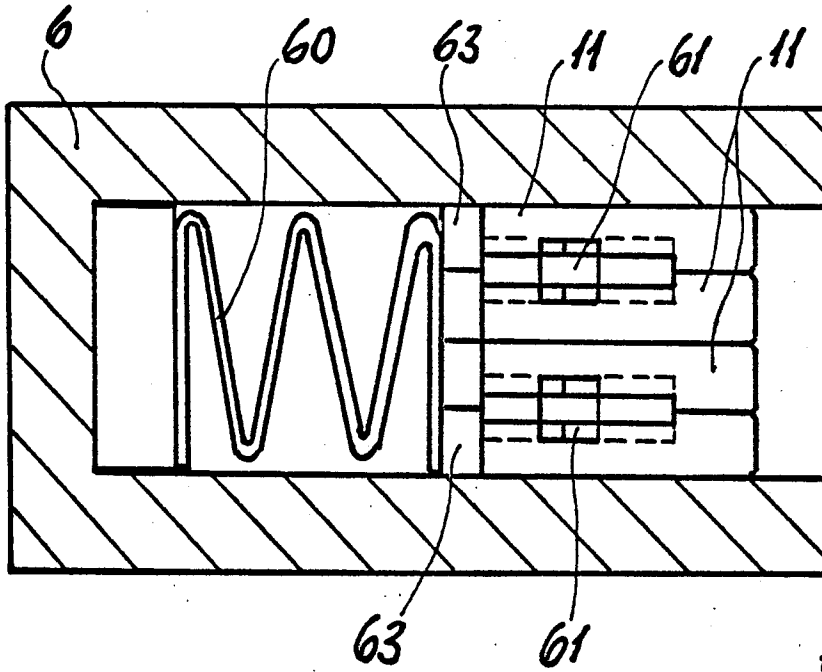


Fig. 22

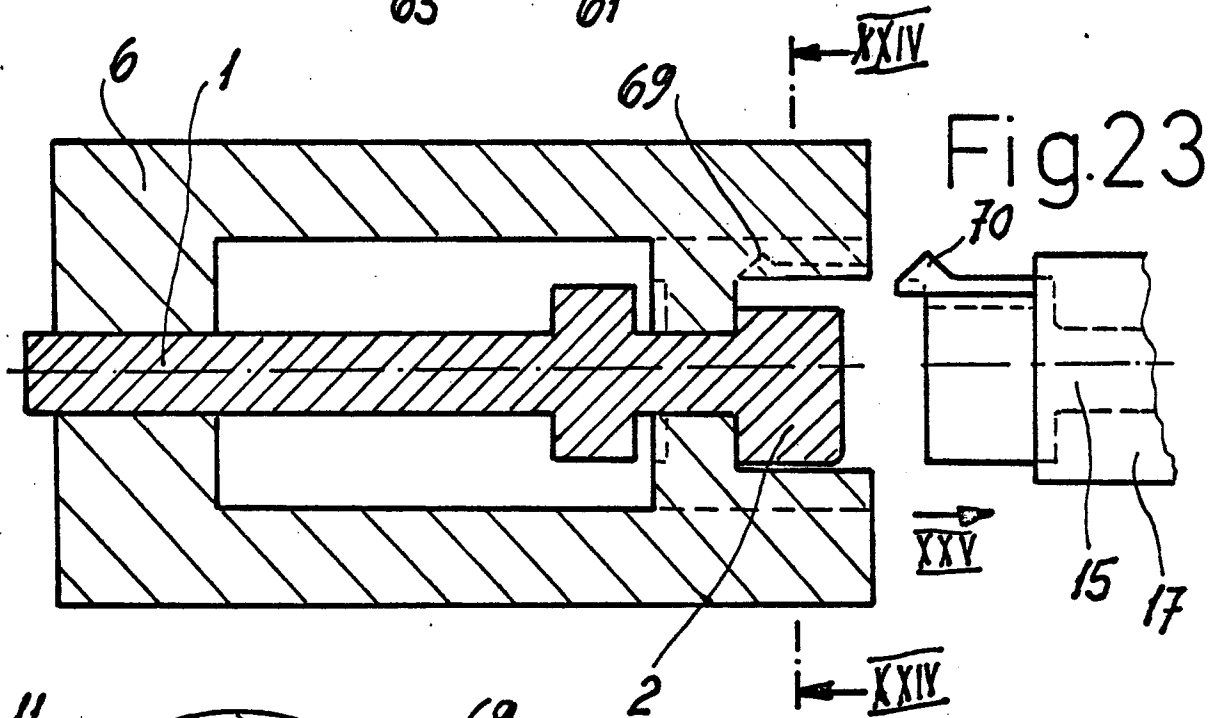


Fig. 23

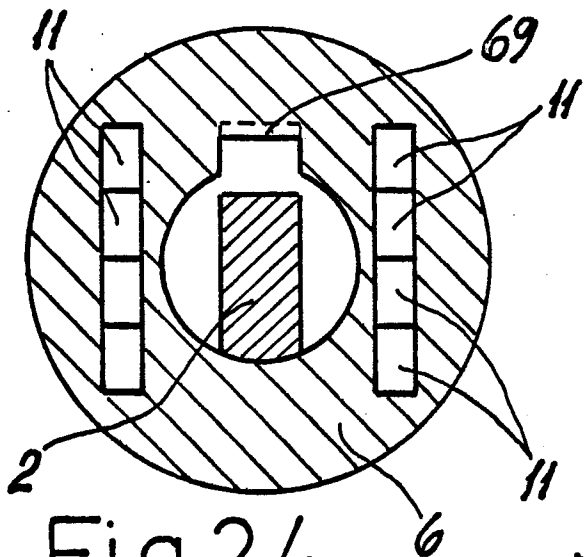


Fig. 24

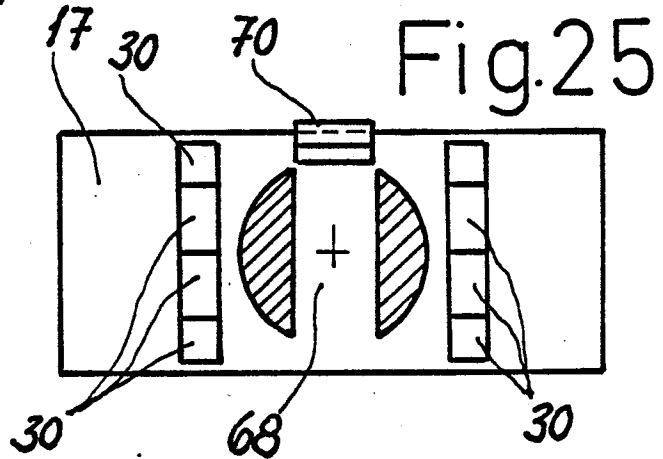


Fig. 25

Fig.26

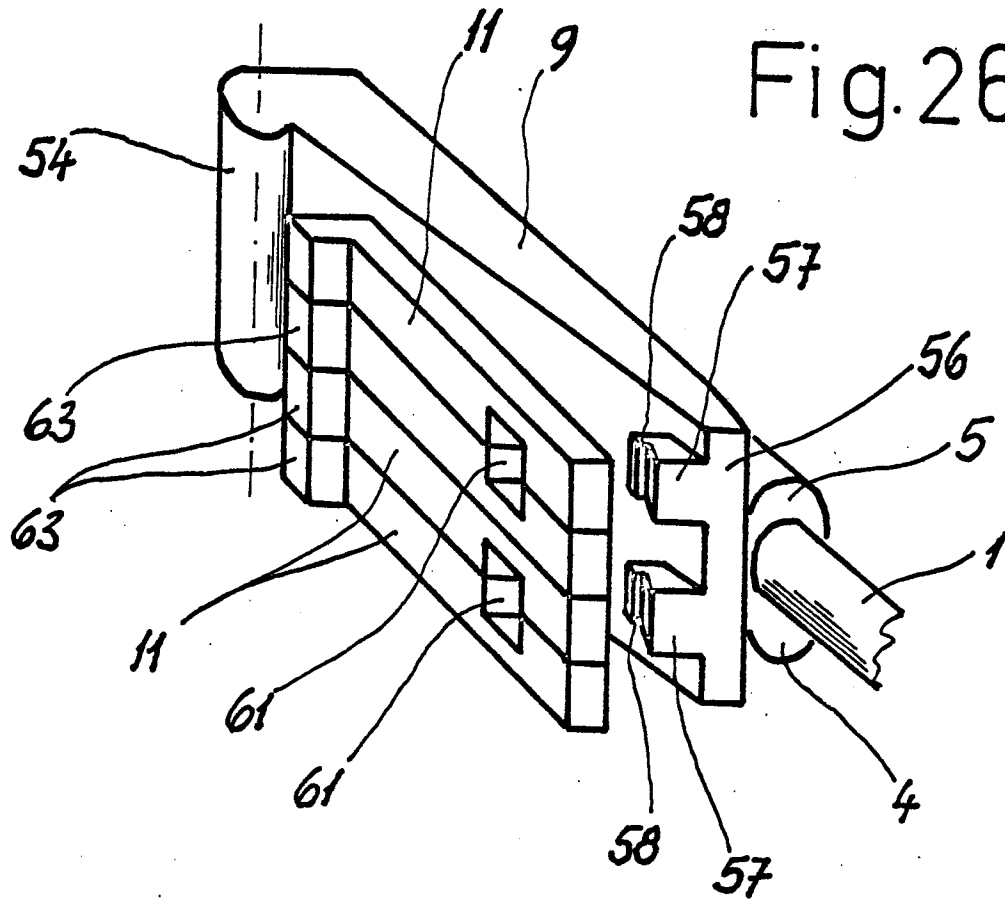


Fig.27

