

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 861 960 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
02.09.1998 Patentblatt 1998/36

(51) Int. Cl.⁶: **E05B 63/16**, E05B 65/10,
E05B 47/06

(21) Anmeldenummer: 98102618.0

(22) Anmeldetag: 16.02.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 26.02.1997 DE 19707762

(71) Anmelder:
**eff-eff Fritz Fuss GmbH & Co.
Kommanditgesellschaft auf Aktien
72458 Albstadt-Ebingen (DE)**

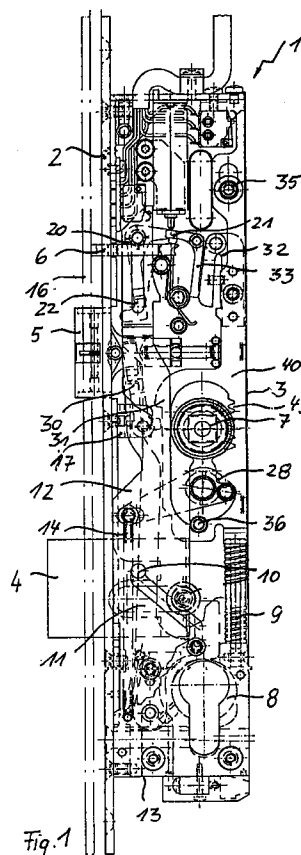
(72) Erfinder:
• **Fuss, Fritz Helmut, Dipl.-Ing. (FH)
72461 Albstadt (DE)**
• **Gonser, Gerhard
72461 Albstadt (DE)**

(74) Vertreter:
**Wunderlich, Rainer, Dipl.-Ing. et al
Patentanwälte
Weber & Heim
Irmgardstrasse 3
81479 München (DE)**

(54) Sicherheitsschloss

(57) Die Erfindung betrifft ein Sicherheitsschloß, insbesondere ein selbstverriegelndes Schloß, mit wenigstens einer Schloßfalle (5) und einem Riegel (4), welcher über einen Schließzylinder (8) und eine geteilte Drückernuß (7) betätigbar ist.

Um ein besonders kostengünstig herstellbares und relativ schmales Sicherheitsschloß zu schaffen, ist eine Kupplungseinrichtung mit zwei Zahnstangen (40,41) vorgesehen, welche deckungsgleich ausgebildet sind und in Panikfunktion oder Freilauffunktion angeordnet werden können. Die Zahnstangen (40,41) werden übereinander angeordnet und stehen mit Zähnen der Innen- und Außennuß kämmend in Eingriff. Eine elektromagnetische Kupplung wird mit Hilfe eines Kupplungshebels (48) erreicht, welcher direkt oder indirekt in Abhängigkeit von der Funktion der Zahnstangen (40,41) an jeder Zahnstange (40,41) fixierbar ist und mit einem Kupplungselement der Zahnstangen (40,41) in Eingriff bringbar ist.



EP 0 861 960 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Sicherheitsschloß, insbesondere ein selbstverriegelndes Schloß, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Ein selbstverriegelndes Türschloß mit einer einteiligen Drückernuß ist beispielsweise aus der DE 295 00 502 U1 bekannt. DE 195 14 742 A1 zeigt ein selbstverriegelndes Rohrrahmenschloß, dessen einteilige Drückernuß mittels eines Elektromagneten sperrbar ist. Die DE 40 33 684 A1 zeigt ferner ein Rohrrahmenschloß, bei dem ein quer zum Riegel verschiebbares Steuerteil 47 elektromotorisch angetrieben wird und hierzu eine Verzahnung aufweist. Das selbstverriegelnde Türschloß gemäß EP 06 68 425 A1 weist eine Innen- und eine Außennuß mit jeweils einem Mitnehmerarm 15 und einen dazwischen angeordneten Nußschwenkhebel 7 auf. An dem Nußschwenkhebel 7 ist ein Mitnehmerelement 16 schwenkbar gelagert. Dieser kann elektromagnetisch verschwenkt werden, um in den Schwenkbereich eines der Mitnehmerarme 15 zu gelangen und damit den Nußschwenkhebel mit der Innen- oder Außennuß zu kuppeln. Die EP 06 19 409 A1 zeigt ein Treibstangenschloß, das eine schließzylinderbetätigbare Sperrplatte 40 aufweist, die mit einer Sperrnase in eine Ausnehmung der Schubstange bzw. eines Anschlußschiebers 7 zur Blockierung der Verriegelung einschiebbar ist.

Ein gattungsgemäßes Schloß ist ferner aus der DE 44 07 244 C1 bekannt. Ein Riegel dieses Schlosses ist über eine Drückernuß oder über einen Schließzylinder betätigbar. Die Drückernuß ist zweigeteilt, um im Panikfall eine Öffnung über einen innenliegenden Türknopf sicherzustellen. Eine Innen- oder Paniknuß ist drehfest mit einem Nußhebel verbunden, welcher über Mitnehmer eine Schloßfalle und über einen Schwenkhebel einen Riegel aus einer ausgefahrenen Verschußstellung in eine zurückgezogene Öffnungsstellung verstellen kann. Eine mit einem außenseitigen Türknopf drehfest verbundene Außennuß kann über eine elektromagnetisch betätigbare Kupplung mit der Innennuß verbunden werden. Die Kupplungseinrichtung umfaßt eine federgespannte Raste sowie einen zur Rastenbetätigung dienenden Anker eines Elektromagneten. Wenn der Elektromagnet unbestromt ist, sind die Hebel der Innen- und der Außennuß entkuppelt, während bei Bestromung des Elektromagneten die Raste durch den angezogenen Anker zur Kupplung des Innen- und Außennußhebels führt.

Die bekannte Kupplungseinrichtung ist vorteilhaft für Schlösser, welche bezüglich ihrer Abmessungen und insbesondere bezüglich ihrer Breite keinen wesentlichen Beschränkungen unterworfen sind. Für Rahmentüren mit einem relativ schmalen Bereich zum Einbau eines Schlosses, welches darüber hinaus den versicherungsrechtlichen Bedingungen bezüglich des Riegel-ausschlusses entsprechen soll, ist die bekannte Kupplungseinrichtung aufgrund ihrer Abmessungen

weniger geeignet. Außerdem werden unterschiedlich ausgebildete Nußhebel verwendet, wodurch eine rationellere Fertigung und Montage nur in einem begrenzten Umfang möglich ist.

Der Erfindung liegt die **Aufgabe** zugrunde, ein Sicherheitsschloß zu schaffen, welches in bezug auf eine kostengünstige Fertigung und raumsparende Abmessung der Kupplungseinrichtung und der mit dieser zusammenwirkenden Mechanik besonders effizient ausgebildet und insbesondere für Türen mit relativ schmalen Rahmenbereichen geeignet ist.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Zweckmäßige und vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen und in der Figurenbeschreibung enthalten.

Ein wesentlicher Grundgedanke der Erfindung besteht darin, eine Innennuß mit Panikfunktion und eine Außennuß mit Freilauffunktion über jeweils eine Zahnstange miteinander zu kuppeln. Die zwei deckungsgleich ausgebildeten und über miteinander kämmende Zähne mit der Innen-/Paniknuß bzw. mit der Außen-/Freilaufnuß verbundenen Zahnstangen werden elektromagnetisch miteinander gekuppelt. Die Kupplung der Freilaufzahnstange und der Panikzahnstange erfolgt vorteilhaft mit Hilfe eines definiert ausgebildeten Kupplungshebels, welcher direkt oder indirekt an einer Zahnstange befestigt ist, über einen Elektromagneten verstellt, z.B. verschwenkt, wird und in eine Kupplungsstellung mit einem Kupplungselement, z.B. einer Kupplungsnase, der Panikzahnstange treten kann.

Zweckmäßigerweise ist der Kupplungshebel an einer Ankerplatte angelenkt, welche an einer Zahnstange fixierbar ist. Indem für die Kupplungseinrichtung spiegelbildlich oder deckungsgleich ausgebildete Zahnstangen eingesetzt werden, ist eine kostengünstige Fertigung, beispielsweise in einem Stanz- und nachfolgendem Biegeprozeß, möglich.

Ein weiterer Vorteil besteht in der platzsparenden Ausbildung der Zahnstangen, welche vorteilhaft unmittelbar an einer innenseitigen Gehäusewand anliegen und nur im Bereich der Drückernußhälften plattenartig verbreitert sind.

Zusammen mit der langgestreckten Ausbildung der Zahnstangen führt eine vorteilhafte Anordnung der Ankerplatte in einem oberen Bereich an einer einem Schloßstulp zugewandten Stirnseite der jeweiligen Zahnstange zu einem besonders geringen Platzbedarf der Kupplungseinrichtung. Ein damit ausgerüstetes Sicherheitsschloß kann dann insgesamt relativ schmal ausgebildet und insbesondere in Türen mit einem tiefenmäßig begrenzten Aufnahme- und Einbaubereich eingebaut werden.

Ein geringer Platzbedarf wird auch durch die Anwendung eines Zahnradgetriebes und die integrierte Anordnung der miteinander kämmenden Zähne der Nußhälften und der Zahnstangen zur Übertragung der Drehbewegung der Innen- und Außennuß auf die jeweilige Zahnstange erreicht. Bei Betätigung der Paniknuß

wird z.B. die Panikzahnstange linear und in Richtung der unteren Gehäuseseite bewegt, wobei über Steuerkanten bzw. Steuerkurven und Mitnehmer direkt oder indirekt wenigstens ein Riegel und eine Schloßfalle aus einer Schließstellung in eine Offenstellung verstellt werden.

Die konstruktive Gestaltung des Kupplungshebels bzw. der Ankerplatte, welche jeweils grundsätzlich wahlweise an einer der zwei Zahnstangen befestigt werden können, wirkt sich ebenfalls vorteilhaft auf die Fertigungs- und Montagekosten des Sicherheitsschlusses aus. Die Befestigung an einer einem Gehäuseboden oder einem Gehäusedeckel zugewandten Seite der jeweiligen Zahnstange hängt dabei von der Funktion der Zahnstange als Panik- oder Innenzahnstange bzw. Außen- oder Freilaufzahnstange ab, wobei die Anordnung von der Schloßausführung, d.h. von dem Türanschlag, der Öffnungsrichtung und Panikseite, bestimmt wird.

Die deckungsgleichen Zahnstangen können vorteilhafterweise wahlweise als Panik- oder Freilaufzahnstange angeordnet und entweder am Gehäuseboden oder am Deckel des Sicherheitsschlusses geführt sein. Jede Zahnstange weist zur Führung zweckmäßigerweise ein oberes Langloch zur Aufnahme eines boden- oder deckelseitig fixierten Befestigungsbolzens und eine im Bereich einer Nußaufnahmeöffnung vorgesehene Ausnehmung für einen weiteren boden- oder deckelseitig fixierten Mitnehmerbolzen auf.

Die Zähne einer Zahnstange sind jeweils an einer Innenkante der Nußaufnahmeöffnung ausgebildet und stehen mit den Zähnen der angrenzenden, in die Nußaufnahmeöffnung reichenden Innen- oder Außennuß in Eingriff. Eine Druckfeder ist jeweils um einen unteren, besonders schmal ausgebildeten Stangenbereich angeordnet und bewirkt eine Zurückstellung des betätigten Nußdrückers in die Ausgangsstellung.

Zur Schloßmechanik im einzelnen, insbesondere zur Ausbildung und Arretierung der Schloßfalle, wird auf die deutsche Patentanmeldung DE 19 701 764.1 Bezug genommen.

Die Erfindung wird nachstehend anhand einer Zeichnung weiter erläutert; in dieser zeigen in einer stark schematisierten Darstellung

- Fig. 1 - 5 eine Seitenansicht eines Schlosses mit geöffnetem Deckel in unterschiedlichen Phasen der Schloßbetätigung;
- Fig. 6 eine Ansicht einer kompletten Zahnstange (mit Ankerplatte) der erfindungsgemäßen Kupplungseinrichtung;
- Fig. 7 eine Seitenansicht der Zahnstange nach Pfeil VII gemäß Fig. 6;
- Fig. 8 eine Ansicht einer Zahnstange einer erfindungsgemäßen Kupplungseinrich-

tung ohne Ankerplatte;

- Fig. 9 eine Seitenansicht einer Ankerplatte nach Pfeil IX gemäß Fig. 8;
- Fig. 10 eine vergrößerte Ansicht einer Ankerplatte einer erfindungsgemäßen Kupplungseinrichtung gemäß Fig. 6;
- Fig. 11 eine Seitenansicht einer Ankerplatte nach Pfeil XI gemäß Fig. 10;
- Fig. 12 einen Längsschnitt eines erfindungsgemäßen Sicherheitsschlusses parallel zum Schloßstulp und im Bereich der Zahnstangen und geteilten Drückernuß und
- Fig. 13/14 Seitenansichten einer Panik- und Freilaufnuß.

Bei dem in den Fig. 1 bis 5 gezeigten Sicherheitsschloß handelt es sich um ein selbstverriegelndes Schloß, welches für eine Rechtstür, nach innen aufgehend und mit Panikfunktion innen und Freilauffunktion außen, ausgebildet ist.

Aus den Seitenansichten dieses Sicherheitsschlusses 1 geht hervor, daß die gesamte Schloßmechanik und auch die Kupplungseinrichtung derart ausgelegt sind, daß ein außerordentlich schmales und für entsprechende Rahmentüren geeignetes Schloß vorliegt.

Das Sicherheitsschloß 1 gemäß den Fig. 1 bis 5 weist einen Schloßstulp 2 sowie ein Gehäuse 3 auf, in welchem ein Riegel 4, eine Schloßfalle 5 und eine Hilfs- bzw. Steuerfalle 6 verstellbar angeordnet sind. Das Schloß ist über eine zweigeteilte Drückernuß 7 und einen schlüsselbetätigten Schließzylinder 8 betätigbar.

Der Riegel 4 ist derart ausgebildet, daß eine versicherungsrechtlich relevante Ausschlußlänge von 20 mm gegeben ist. In eingezogener Stellung, d.h. in Öffnungsstellung des Schlosses, reicht der Riegel 4 bis nahe an Druckfedern 9 zum Zurückstellen einer Innen-/Panikdrückernuß 40 und einer Außen-/Freilaufdrückernuß 41 (s. Fig. 12 bis 14).

Der Riegel 4 ist mit einer Ausnehmung 11 an einem Riegelbolzen 10 geführt und mit Hilfe einer Schieberplatte 12, welche von nahezu einem unteren Gehäuserand 13 bis über die Hilfsfalle 6 in einen oberen Bereich reicht und gegen eine Zugfeder 14 in vertikaler Richtung verstellbar ist. Mit einer kulissenartigen Führung 15 in der Schieberplatte 12, in welcher der Riegelbolzen 10 geführt ist, wird der Riegel 4 bei einer vertikalen Verstellung der Schieberplatte 12 horizontal von einer Öffnungs- in eine Schließstellung und umgekehrt verschoben.

In Fig. 1 befindet sich das Schloß 1 bei geschlossener Tür in einer Grundstellung "Tür zu", in welcher der Riegel 4 sowie die darüber angeordnete Schloßfalle 5

jeweils in Öffnungen eines Schließblechs 16 eines Türrahmens vorgeschlossen sind. Die Hilfsfalle 6, welche oberhalb der Schloßfalle 5 angeordnet ist, ist dabei etwas zurückgeschoben und liegt an dem Schließblech 16 an.

Die Schieberplatte 12 ist im Bereich der Hilfsfalle 6 mit einer vertikalen Langlochöffnung 18 versehen und wird in einer Ausnehmung 37 der Hilfsfalle 6 geführt, wobei in der Langlochöffnung 18 ein Bolzen 19 gelagert ist. Der Bolzen 19 bildet die Schwenkachse für einen Sperrhebel 20, welcher nahezu rechtwinklig ausgebildet ist und mit einem oberen Hebelarm 21 die Hilfsfalle 6 arretiert, während ein unterer Hebelarm 22 in Wirkverbindung mit der Schloßfalle 5 steht. Die Schieberplatte 12 weist im Bereich der Schloßfalle 5 Steuerkurven auf, welche die Schloßfalle 5 in der in Fig. 1 gezeigten ausgeschlossenen Stellung verriegelt. Die Sperrung des Riegels 4 wird über die Kulissenführung 15 gewährleistet, in welcher der Riegelbolzen 10 in einer Endlage gehalten ist.

Wird ein Innendrucker (nicht dargestellt) niedergedrückt und die Innen-/Paniknuß 20 um etwa 35° verdreht, wird über miteinander kämmende Zähne 23 an der Paniknuß 26 und über Zähne 43 der Panikzahnstange 40 diese Panikzahnstange 40 nach unten verschoben. Die Zahnstange 40 steht über eine Steuerkurve 28 mit einem Transporthebel 29, welcher an der Schieberplatte 12 geführt ist, in Verbindung, so daß diese und damit der Riegel 4 mitverstellt werden.

Sowohl die Schloßfalle 5 als auch die Hilfsfalle 6 sind in ausgeschlossener Stellung federvorgespannt. Die Schloßfalle 5 steht über einen Fallenhebel 30, welcher in einem gehäuseseitigen Halter 31 schwenkbar gelagert ist (Fig. 2 und 5), mit der Panikzahnstange 40 im Bereich eines Mitnehmers 31 in Verbindung.

Da das Schloß einerseits eine Verriegelung der Tür sicherstellen und ein Öffnen nur bei Berechtigung ermöglichen soll, gleichzeitig von einer Seite im Panikfall jederzeit ein Öffnen gewährleistet sein muß, ist unterhalb der Panikzahnstange 40 eine deckungsgleich ausgebildete Zahnstange als Freilaufzahnstange 41 vorgesehen (siehe auch Fig. 4 und Fig. 6 bis 9). Die Panikzahnstange 40 und die Freilaufzahnstange 41 sind mit Hilfe einer Ankerplatte 32 und eines elektromagnetisch betätigbaren Winkelhebels 33 kuppelbar, was in Verbindung mit den Fig. 5 bis 9 im einzelnen beschrieben wird.

In Fig. 2 ist das Schloß bei Betätigung von der Innenseite, d.h. in Panikfunktion, gezeigt. Identische Merkmale sind mit identischen Bezugszeichen versehen. Bauteile, welche zum Verständnis der vorliegenden Erfindung nichts wesentliches beitragen, wurden nicht bezeichnet.

Bei Betätigung der Innen- bzw. Paniknuß 26 über einen innenseitigen Türdrucker (nicht dargestellt) wird die Paniknuß 26 um etwa 35° gedreht. Die Drehung wird über die miteinander kämmenden Zähne 23 der Paniknuß 26 und der Zähne 43 der Panikzahnstange 40

in eine lineare Verstellbewegung der Panikzahnstange 40 umgesetzt. Über die Steuerkurve 28 werden dabei der Transporthebel 29 und die Schieberplatte 12 sowie über einen Mitnehmer 31 an der Panikzahnstange 40 der Fallenhebel 30 verschwenkt. Dadurch werden der Riegel 4 und die Schloßfalle 5 in das Gehäuse 3 zurückgezogen. Die Tür kann geöffnet werden. Wird die Tür nicht geöffnet und der Türdrucker losgelassen, so schließen Riegel 4 und Schloßfalle 5 wieder vor und verschließen die Tür gemäß Fig. 1.

Fig. 3 zeigt das Schloß 1 bei geöffneter Tür. Die Hilfsfalle 6 und die Schloßfalle 5 stehen aus dem Schloßstulp 2 vor. Der Riegel 4 ist in das Schloßgehäuse 3 zurückgezogen und gegen ein unbeabsichtigtes Vorschließen durch die Hilfsfalle 6, welche durch einen oberen Hebelarm 21 des Sperrhebels 20 blockiert ist und über eine Rastnase 31 die Schieberplatte 12 arretiert. Durch eine Relativbewegung der Schloßfalle 5 und der Hilfsfalle 6 wird die Hilfsfalle 6 über den Sperrhebel 20 entriegelt. Der Riegel 4 kann aufgrund der nach unten verstellten Schieberplatte 12 beim Schließen der Tür federbelastet und selbstverriegelnd vorschließen (Fig. 4).

Fig. 4 zeigt eine Betätigung von der Außenseite bei geschlossener Tür. Es liegt kein berechtigter Zugang vor, so daß die Freilauf-Drückernuß 27, welche unter der Panik-Drückernuß 26 angeordnet ist, entkoppelt ist. Der Türdrucker außen (nicht dargestellt) kann dann bis ca. 35° niedergedrückt werden, läuft jedoch leer. Der Riegel 4 und die Schloßfalle 5 werden in der Freilauf-funktion nicht bewegt und das Schloß 1 bleibt in Verriegelungsstellung.

Fig. 5 zeigt das Schloß 1 bei Betätigung der Außendrückers bei berechtigtem Zugang, welches beispielsweise mit einem Zutrittskontrollsystem realisiert werden kann. Bei berechtigtem Zutritt wird ein Anker 46 eines Hubmagneten 47 ausgefahren und verschwenkt dabei den Winkelhebel 33, welcher in Wirkverbindung mit der Ankerplatte 32 steht. Der Hubmagnet 47 ist in einem oberen Bereich und der Winkelhebel 33 zwischen den übereinander angeordneten Zahnstangen 40, 41 und der Hilfsfalle 6 bzw. der Schieberplatte 12 angeordnet.

Die eigentliche Kupplung der Panikzahnstange 40 und Freilaufzahnstange 41 erfolgt über eine Kupplungs- oder Rastnase 45 an der Panikzahnstange 40, indem die Ankerplatte 32 mit einem Kupplungshebel 48 an der Rastnase 45 verklemmt wird bzw. diese hintergreift.

Durch die Kupplung der Freilaufzahnstange 41 an die Panikzahnstange 40 werden beim Niederdrücken des Außendrückers und Drehung der Außen-/Freilaufnuß 41 über die miteinander kämmenden Zähne 24, 44 die Freilaufzahnstange 41 und mit dieser die gekuppelte Panikzahnstange 40 nach unten bewegt. Über den Transporthebel 29 und den Fallenhebel 30, welche mit der Panikzahnstange 40 zusammenwirken werden die Schieberplatte 12 und der Riegel 4 sowie die Schloßfalle 5 in das Gehäuse zurückgezogen, so daß die Tür geöffnet werden kann (siehe Fig. 2).

Eine Betätigung des Schlosses mit dem schlüsselbetätigbaren Schließzylinder 8, bei welchem eine Schließnase die Schieberplatte 12 und den Riegel 4 sowie ein Wechsel 25 die Schloßfalle 5 in das Schloßgehäuse zurückzieht, ist nicht gezeigt.

In den Fig. 6 und 7 ist eine Außen- bzw. Freilaufzahnstange 41 mit einer daran montierten Ankerplatte 32 dargestellt. Diese Freilaufzahnstange 41 wird in den Fig. 1, 3 und 5 von der darüber angeordneten, deckungsgleichen Panikzahnstange 40 verdeckt und ist in den Fig. 2 und 4 in einer zur Panikzahnstange 40 verschobenen Position teilweise erkennbar. Die Ankerplatte 32 der kompletten Zahnstange 41 weist einen Befestigungsflansch 54 und einen Kupplungshebel 48 auf, welcher an einer horizontal angeordneten Schwenkachse 34 des Befestigungsflansches 54 angelenkt ist.

Zur Funktion der Ankerplatte 32 wird auf Fig. 4 zurückverwiesen, welche eine entkuppelte und nach unten verschobene Freilaufzahnstange 41 zeigt. Da die Freilauf-Drückernuß 27 verdreht wurde, die Ankerplatte 32 aber nicht in Kupplungseingriff mit der Rastnase 45 der Panikzahnstange 40 steht, läuft der niedergedrückte Türdrücker außen (nicht dargestellt) leer und Riegel 4 und Falle 5 werden nicht bewegt.

Die in den Fig. 6 und 7 gezeigte komplette Freilaufzahnstange 41 ist für ein selbstverriegelndes Schloß, z.B. einer Rechtstür nach innen aufgehend oder einer Linkstür nach außen aufgehend, beide Türausführungen mit Panikfunktion innen und Freilauffunktion außen, geeignet. Die Freilaufzahnstange 41 kann z.B. über Befestigungsbolzen 35, 36, welche am Gehäuseboden fixiert sind, gehalten werden (siehe Fig. 1).

In den Fig. 8 und 9 ist eine deckungsgleiche Zahnstange 40 mit Panikfunktion dargestellt, welche mit der kompletten Zahnstange 41 gemäß Fig. 6 und 7 zusammenwirkt. Gleiche Merkmale der Zahnstangen 40, 41 sind mit identischen Bezugszeichen versehen. Die Befestigungsbolzen 35, 36, welche bei der Zahnstange gemäß Fig. 6 und 7 am Gehäuseboden befestigt und bei der Zahnstange 40 gemäß Fig. 8 und 9 am Gehäusedeckel fixiert sind, greifen in eine obere Ausnehmung 38 bzw. untere Ausnehmung 39 der Zahnstangen 40, 41 ein. Die Ausnehmungen 38, 39 erlauben eine Verstellung gemäß den kämmenden Zähnen 23, 24 der Paniknuß 26 und Freilaufnuß 27 bzw. der Zähne 43, 44 der Panikzahnstange 40 und der Freilaufzahnstange 41. Die Zähne 43, 44 sind an einer innenseitigen Kante einer Nußaufnahmeöffnung 50 der Zahnstangen 40, 41 ausgebildet. Die Nußaufnahmeöffnung 50 geht in die untere Ausnehmung 39 über, welche mit der Steuerkurve 28 zum Verschwenken des Transporthebels 29 (siehe beispielsweise Fig. 1) ausgebildet ist.

Eine Kupplung der Freilaufzahnstange 41 gemäß Fig. 6 und 7 mit der Panikzahnstange 40 Fig. 8 und 9 erfolgt über die Ankerplatte 32 und deren Winkelhebel 48. Die Ankerplatte 32 kann grundsätzlich an jede Zahnstange 40, 41 und dabei in Abhängigkeit von der

Panik- oder Freilauffunktion an der zum Schloßdeckel gerichteten Seite oder an der zum Gehäuseboden gerichteten Seite der jeweiligen Zahnstange befestigt werden.

Die Befestigung erfolgt mit einer Zylinderschraube 49, welche in fluchtende Öffnungen 51, 52 der Zahnstange 40, 41 (s. Fig. 8) bzw. des Befestigungsflansches 54 der Ankerplatte 32 (s. Fig. 10, 11) eingeschraubt wird. Dabei greifen Zylinderstifte 53 an dem Befestigungsflansch 54 der Ankerplatte 32 in komplementäre Öffnungen 55 der Zahnstangen 40, 41. An dem Befestigungsflansch 54 der Ankerplatte 32 ist der Kupplungshebel 33 schwenkbar angelenkt und mit Hilfe einer Druckfeder 56, welche in Ausnehmungen des Befestigungsflansches 54 und des Kupplungshebels 33 aufgenommen ist, so weit abgespreizt, daß eine Kupplungsnase 45 der Panikzahnstange 40 im unbestromten Zustand des Hubmagneten 47 (siehe z.B. Fig. 1) nicht hintergriffen wird.

Die Panikzahnstange 40 und Freilaufzahnstange 41 der Fig. 6 bis 9 weisen einen unteren Stangenbereich 57 zur Aufnahme einer Druckfeder 9 auf (siehe Fig. 1 bis 5), welcher deshalb gekröpft vom oberen Zahnstangenbereich verläuft. Die Druckfedern 9 stützen sich jeweils gehäuseseitig und gegen eine ausgebildete Schulter 58 der Zahnstangen 40, 41 ab.

In den Fig. 10 und 11 ist eine Ankerplatte 32 in einer vergrößerten Darstellung gezeigt. Von der in den Fig. 6 und 7 an einer Freilaufzahnstange 41 montierten Ankerplatte 32 unterscheidet sich diese Ankerplatten 32 nur durch die Montageseite, d.h. durch die Ausrichtung der Zylinderstifte 53. Insbesondere Fig. 11 verdeutlicht, daß der Kupplungshebel 48 beidseitig über den Befestigungsflansch 54 übersteht und wahlweise mit der Kupplungsnase einer rechts oder links vom Befestigungsflansch 54 angeordneten Zahnstange 40, 41 zusammenwirken kann. Eine entkuppelte Stellung des Kupplungshebels 33 wird durch eine in Ausnehmungen 62, 63 aufgenommenen Druckfeder (nicht dargestellt) erreicht.

Die Ausbildung einer Innen-/Paniknuß 26 und einer Außen-/Freilaufnuß 27 geht aus den Fig. 12 bis 14 hervor. Fig. 12 zeigt ausschnittsweise eine stulpseitige Ansicht auf ein Sicherheitsschloß im Bereich der übereinander angeordneten Zahnstangen 40, 41 und einer geteilten Drückernuß 7.

Die geteilte Drückernuß 7 besteht aus der Innen-/Paniknuß 26 und der Außen-/Freilaufnuß 27, welche durch eine Scheibe 59 voneinander getrennt sind. Fig. 12 verdeutlicht die raumsparende Anordnung der Druckfedern 9 an den unteren Stangenbereichen 57 der Zahnstangen 40, 41, welche einander entgegengerichtet abgebogen sind.

Fig. 13 und 14 zeigen eine Paniknuß 26 mit Zähnen 23 und eine Freilaufnuß 27 mit Zähnen 24. Die Zähne 23, 24 sind nur in einem Bogenbereich von etwa 45° ausgebildet, was aus den Fig. 1 bis 5 mit Draufsichten auf die Paniknuß 26 hervorgeht. Die Drückernußhälften

26, 27 und die Zahnstangen 40, 41 können die gleiche Anzahl Zähne aufweisen, um durch eine Schwenkbewegung der jeweiligen Drückernußhälfte 26, 27 die erforderliche Verstellung der Zahnstangen 40, 41 zu erreichen.

Patentansprüche

1. Sicherheitsschloß, mit wenigstens einer Schloßfalle (5) und einem Riegel (4), welcher über einen Schließzylinder (8) und eine geteilte Drückernuß (7) betätigbar ist, wobei die geteilte Drückernuß (7) eine Innennuß (26) mit Panikfunktion und eine Außennuß (27) mit Freilauffunktion aufweist, welche über eine elektromagnetische Kupplungseinrichtung kuppelbar sind, dadurch **gekennzeichnet**, daß als Kupplungseinrichtung zwei Zahnstangen (40, 41) angeordnet sind, wobei eine Zahnstange als Innen- oder Panikzahnstange (40) mit der Innennuß (26) und eine Zahnstange als Außen- oder Freilaufzahnstange (41) mit der Außennuß (27) über miteinander kämmende Zähne (23, 43; 24, 44) in Eingriff stehen, und daß ein Kupplungshebel (48) vorgesehen ist, welcher an einer der Zahnstangen (40; 41) fixierbar ist und zum Kupplungseingriff an der jeweils anderen Zahnstange (41; 40) ausgebildet ist.
2. Sicherheitsschloß nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Zahnstangen (40, 41) mit ihren Flachseiten aufeinander liegend angeordnet und entsprechend der Schloßausführung als Panikzahnstange (40) oder als Freilaufzahnstange (41) eingesetzt sind.
3. Sicherheitsschloß nach Anspruch 1 oder 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Panikzahnstange (40) und die Freilaufzahnstange (41) deckungsgleich ausgebildet und wahlweise mit der Ankerplatte (32) komplettierbar sind.
4. Schloß nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Panikzahnstange (40) und die Freilaufzahnstange (41) wenigstens im Bereich der Innen- und Außennuß (26, 27) jeweils mit einer Nußaufnahmeöffnung (50) versehen sind, in deren Bereich die Zähne (43) der Panikzahnstange (40) und die Zähne (44) der Freilaufzahnstange (41) ausgebildet sind und mit den Zähnen (23, 24) der Innen- und Außennuß (26, 27) kämmen.
5. Schloß nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Zähne (23, 24) der Innen- und Außennuß

(26, 27) an einem Umfangsbereich, welcher einen Winkel von etwa 45° einschließt, ausgebildet sind.

6. Sicherheitsschloß nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Panikzahnstange (40) und die Freilaufzahnstange (41) gegen die Kraft einer Feder (9), welche insbesondere an oder um einen unteren Stangenbereich (57) angeordnet ist, vertikal verstellbar sind.
7. Sicherheitsschloß nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Kupplungshebel (48), welcher elektromagnetisch verstellbar und mit einer Kupplungsnase (45) an der zu kuppelnden Zahnstange (40, 41) in Eingriff bringbar ist, an einer Ankerplatte (32) vorgesehen ist, welche an einer der Zahnstangen (40, 41) fixierbar ist.
8. Sicherheitsschloß nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Ankerplatte (32) einen Befestigungsflansch (54) aufweist, welcher an einer Ober- oder Unterseite einer Zahnstange (40, 41) fixierbar ist und daß der Kupplungshebel (48), welcher an einer horizontalen Schwenkachse (34) angelenkt ist, im montierten Zustand über die Seitenkanten (61) der Panik- und Freilaufzahnstange (40, 41) übersteht und in Kupplungsstellung an deren Kupplungsnasen (45) einrastet.
9. Sicherheitsschloß nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Nußaufnahmeöffnung (50) der Panik- und Freilaufzahnstangen (40, 41) dem Durchmesser der Panik- und Freilaufnuß (26, 27) und dem Verstellweg der Panik- und Freilaufzahnstangen (40, 41) angepaßt ist.
10. Sicherheitsschloß nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Panik- und Freilaufzahnstangen (40, 41) Mitnehmer (31) und Steuerkurven (28) aufweisen, welche direkt oder indirekt den Riegel (4) und/oder die Schloßfalle (5) verstellen.
11. Sicherheitsschloß nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Mitnehmer (31) der Panikzahnstange (40) mit einem Fallenhebel (30) und die Steuerkurve (28) im Bereich einer unteren Ausnehmung (39) mit

einem Transporthebel (29) in Verbindung stehen.

12. Sicherheitsschloß nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß das Schloß selbstverriegelnd ist.

5

13. Sicherheitsschloß nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß das Schloß als Rohrrahmenschloß ausgebildet ist.

10

15

20

25

30

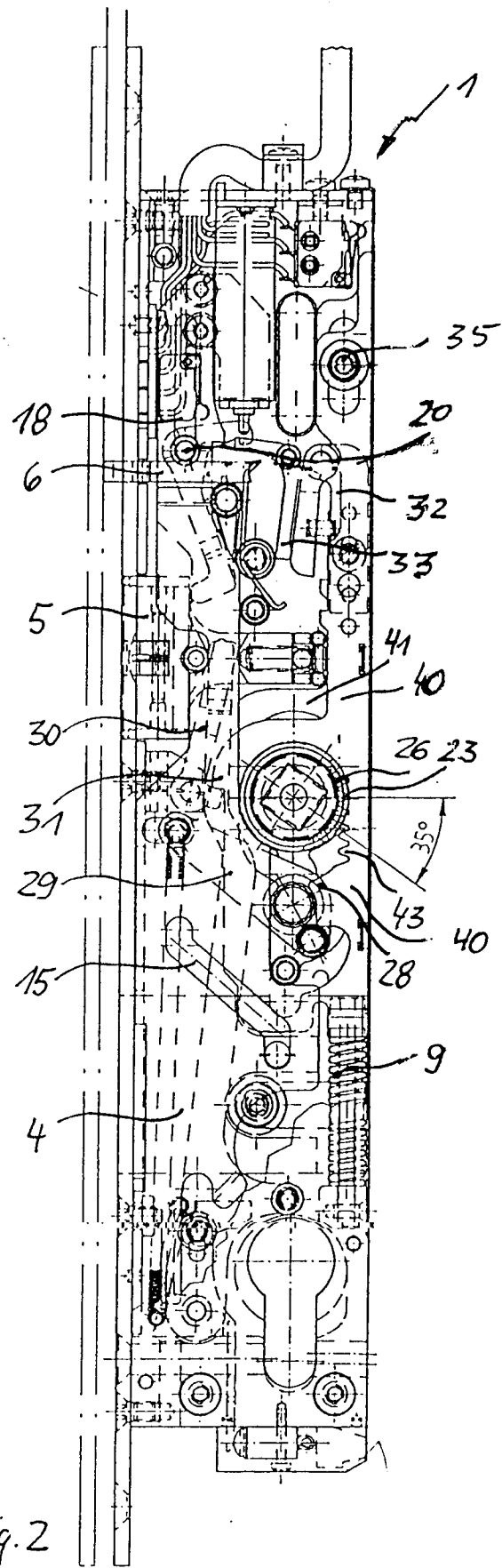
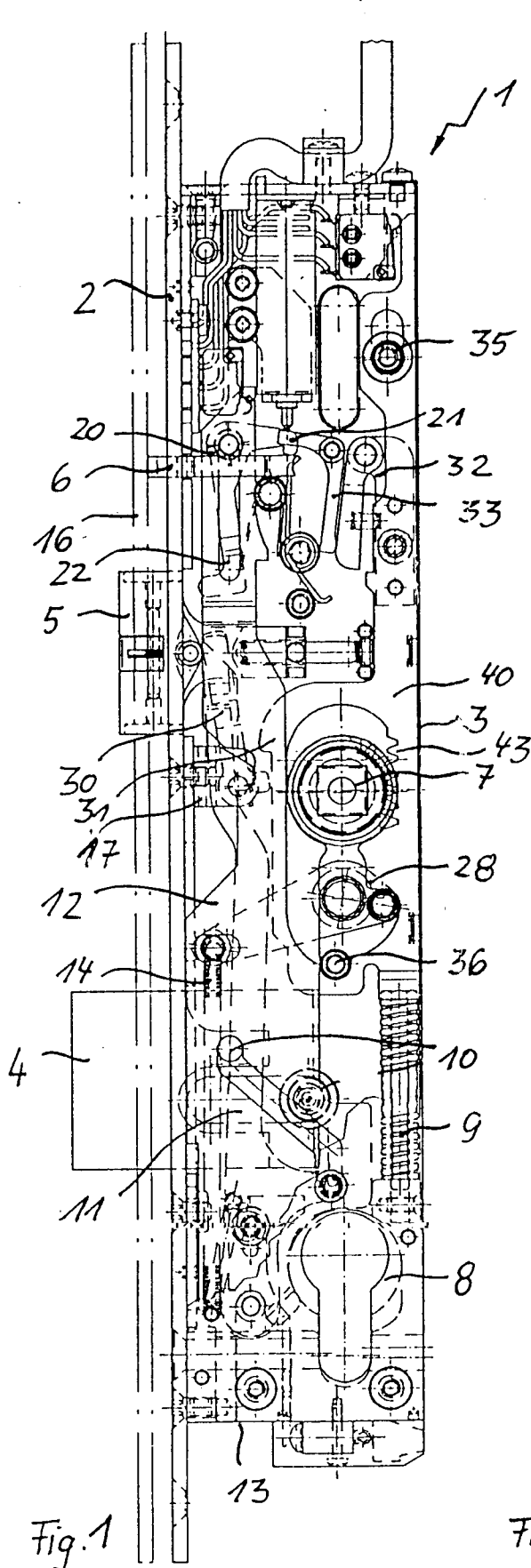
35

40

45

50

55



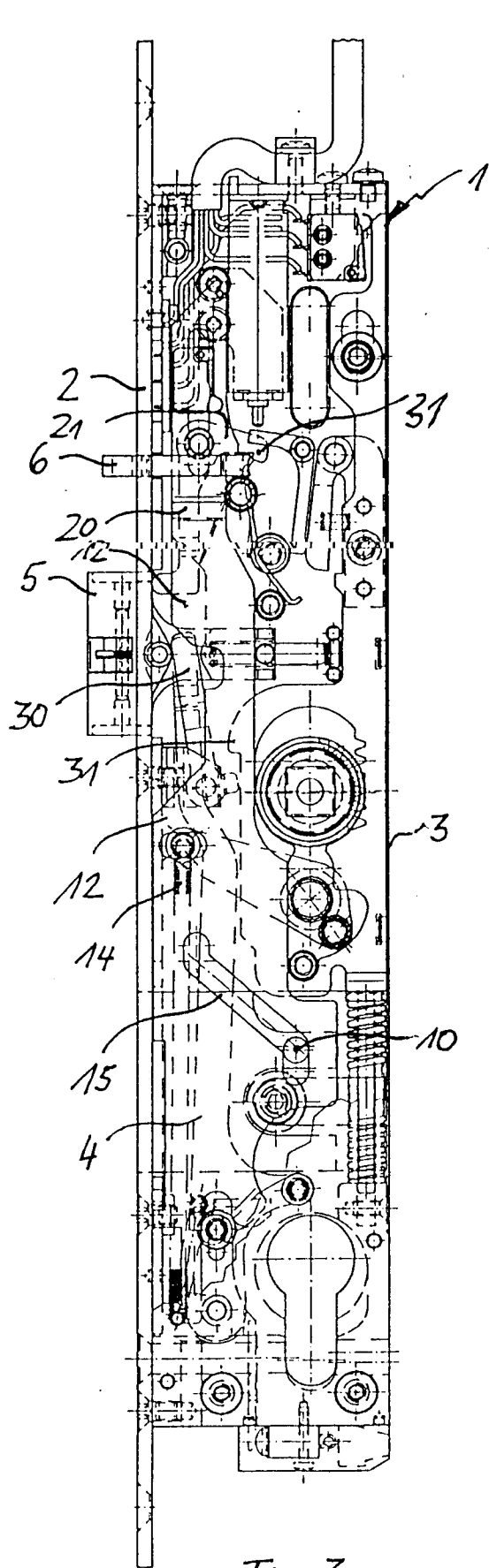


Fig. 3

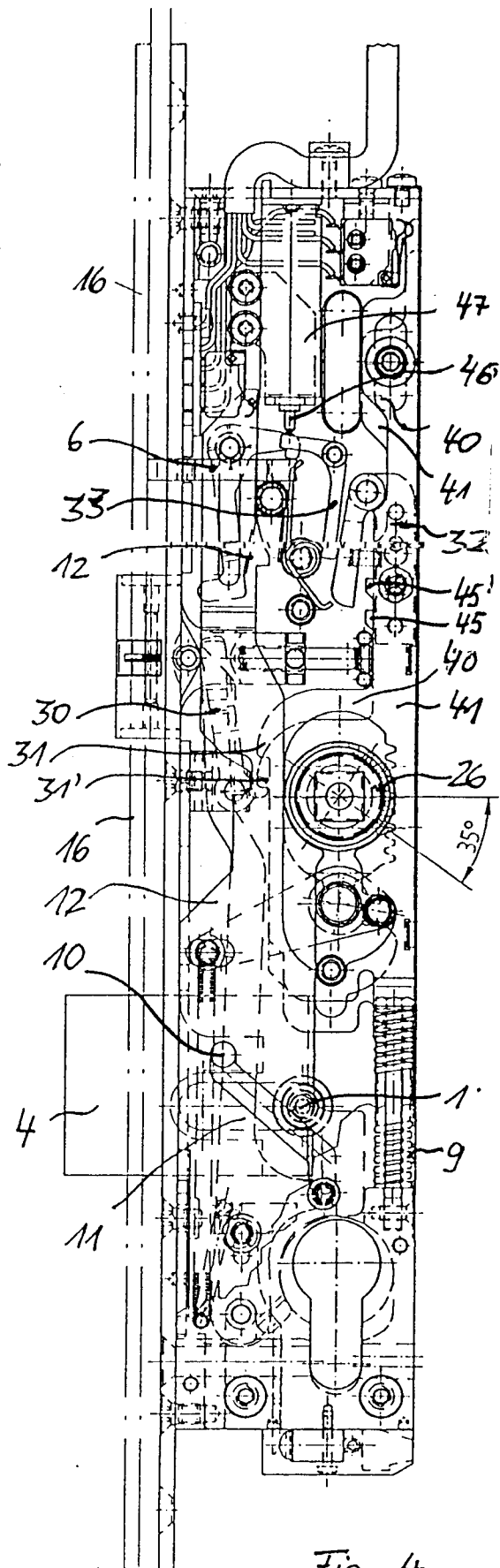


Fig. 4

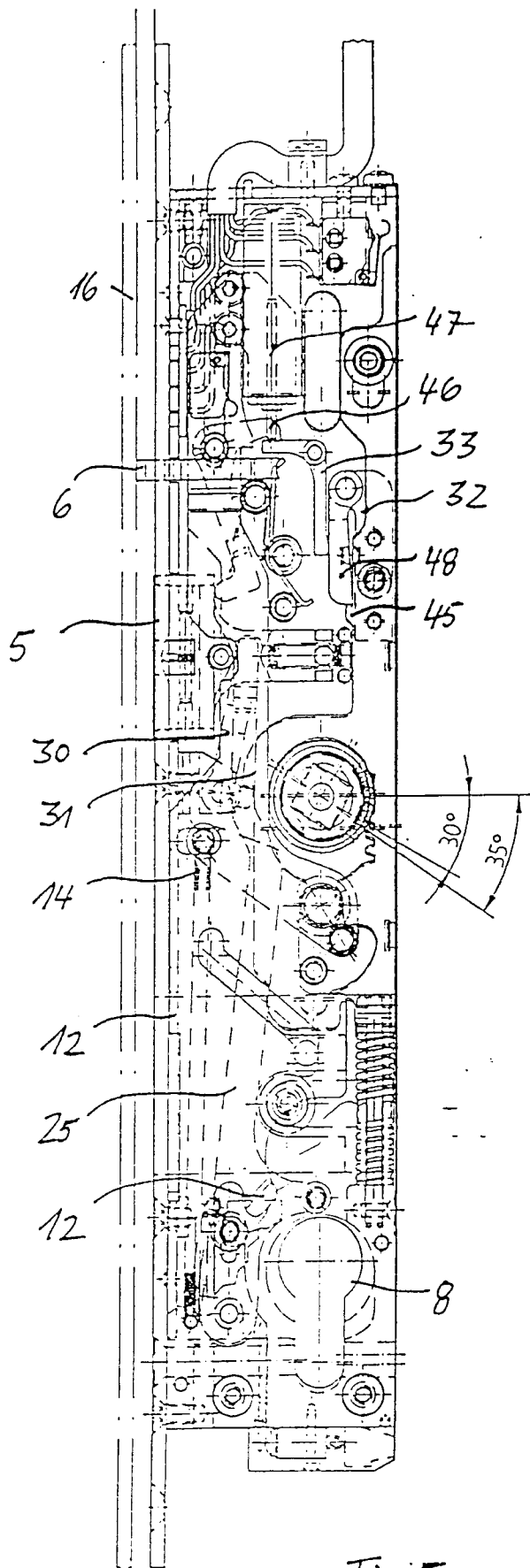


Fig. 5

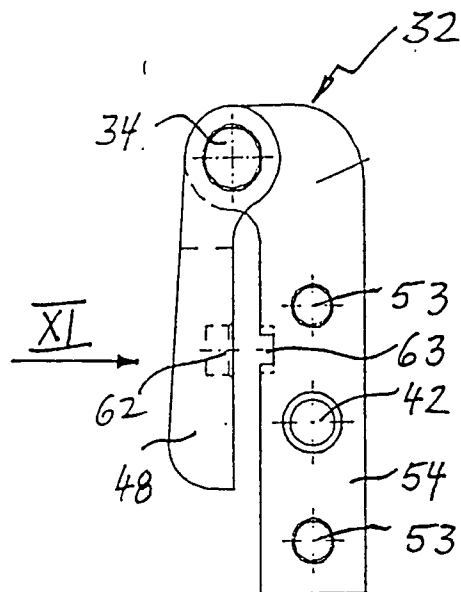


Fig. 10

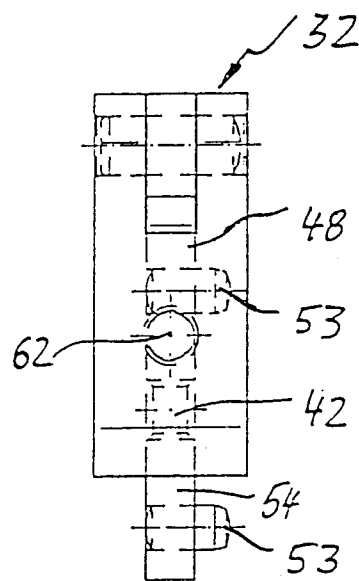
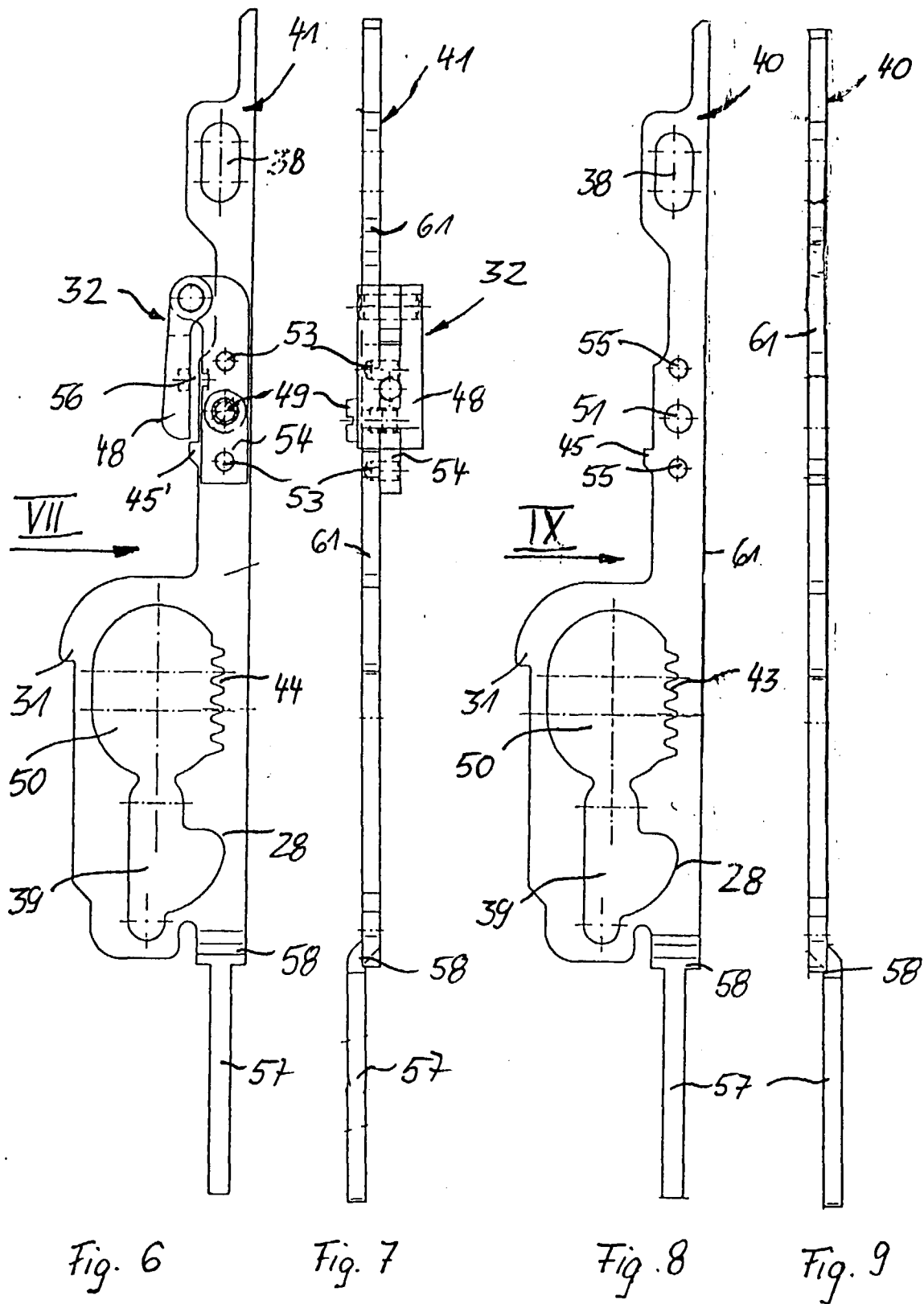


Fig. 11



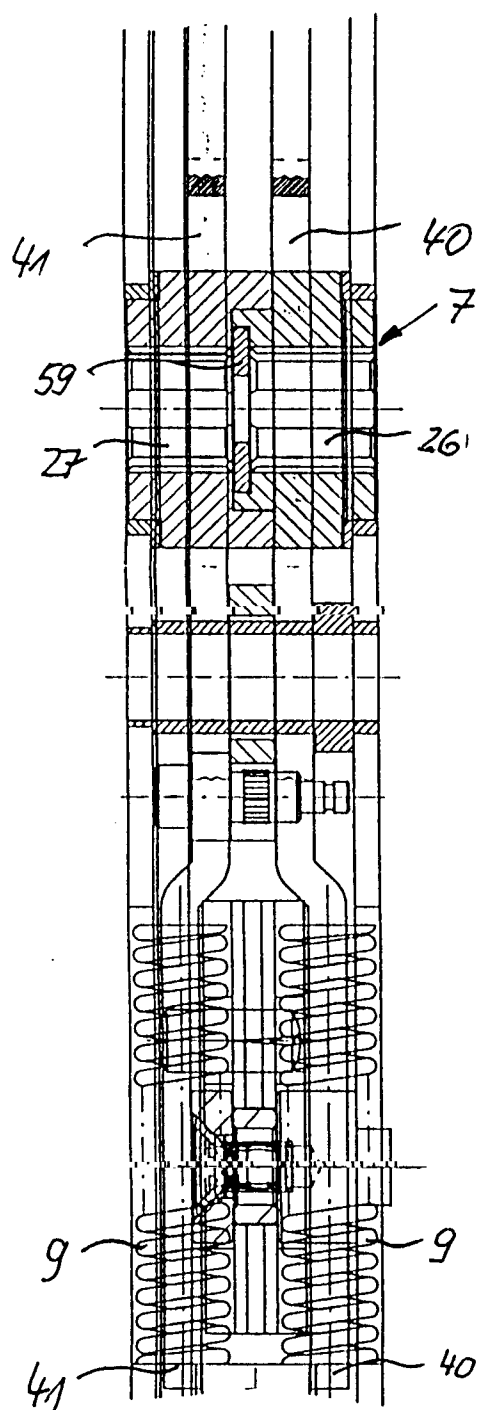


Fig. 12

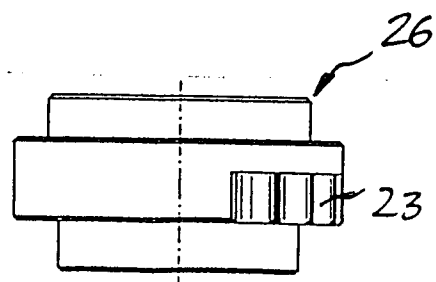


Fig. 13

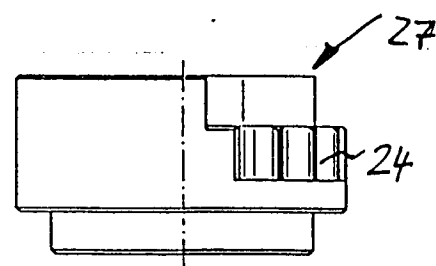


Fig. 14