



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: 0 668 425 A1

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 94810740.4

(51) Int. Cl.⁶: **E05B 59/00**

② Anmeldetag: **21.12.94**

⑩ Priorität: 21.02.94 CH 504/94
06.10.94 CH 3006/94

④ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.08.95 Patentblatt 95/34

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI NL PT

⑦ Anmelder: **Hellmüller + Zingg AG**
Bahnhofstrasse 22
CH-9242 Oberuzwil (CH)

72 Erfinder: Hellmüller, Peter
Torackerstrasse 5
CH-9248 Bichwil (CH)
Erfinder: Holenstein, Willi

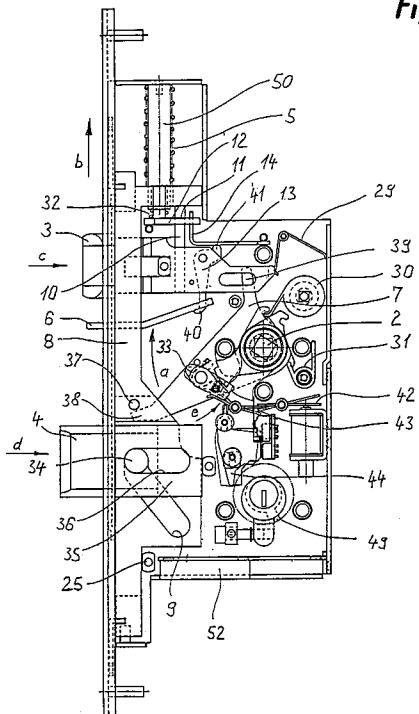
Neugasse 16
CH-9242 Oberuzwil (CH)
Erfinder: Zellweger, Hanspeter
Langenegg
CH-9655 Stein (CH)
Erfinder: Dähler, Hanspeter
Schlossackerstrasse 21
CH-8404 Winterthur (CH)
Erfinder: Strobel, Peter
Zilstrasse 6
CH-9016 St. Gallen (CH)

74 Vertreter: **Wenger, René et al**
Hepp, Wenger & Ryffel AG
Marktgasse 18
CH-9500 Wil (CH)

54 Türschloss.

57) Falle (3) und Riegel (4) des Türschlosses werden beim Betätigen eines Türdrückers simultan durch das Nussteil (2) und den Nussschwenkhebel (7) zurückgezogen. Dabei wird eine mit dem Riegel verbundene Schubstange (8) gegen die Kraft einer Vorspannfeder (5) bewegt. Ein Gesperre (10, 11, 12) sorgt dafür, dass die Schubstange (8) und der damit bewegte Riegel (4) in der jeweils maximalen Rückzugsposition festgehalten wird. Beim Schliessen der Tür wird das Gesperre über einen Positionsfühler (6) gelöst, wodurch die Vorspannfeder (5) den Riegel ohne Schlüsselbetätigung selbstständig ausfährt.

Fig. 2



EP 0 668 425 A1

Die Erfindung betrifft ein Türschloss gemäss dem Oberbegriff von Anspruch 1. Bei derartigen Türschlössern wird durch die Betätigung des Türdrückers nicht nur die Falle, sondern auch der Riegel eingezogen, was sonst nur durch separate Schlüsseldrehung oder auf elektromagnetischem oder motorischem Wege erreicht werden kann. Das simultane Einziehen von Falle und Riegel wurde durch die sogenannten Panikschlösser bekannt, welche von einer Schlosseite her ohne Schlüssel durch blosse Betätigung des Türdrückers geöffnet werden können.

Durch die DE-A-30 50 356 ist beispielsweise ein derartiges Panikschloss bekanntgeworden, bei dem über einen Hebelmechanismus Falle und Riegel bei Betätigung des Türdrückers auf der Panikseite gleichzeitig eingezogen werden. Während die Falle beim Schliessen der Türe üblicherweise wiederum in das Schliessblech einrastet, wurde dem Wiederverschliessen des Riegels bisher keine grosse Beachtung geschenkt. Dies trifft insbesondere für einbruchhemmende Schlosser mit mehreren gesperrten Riegeln zu.

Es ist daher eine Aufgabe der Erfindung, ein Türschloss der eingangs genannten Art zu schaffen, bei dem der Riegel nicht nur durch Drehen des Nussteils einziehbar ist, sondern bei dem beim Schliessen der Türe wiederum eine automatische Selbstverriegelung mit voll ausgefahrenem Riegel eintritt. Das Schloss soll einen hohen Grad an Manipulationssicherheit und Betriebssicherheit aufweisen, und es soll den Antrieb von Nebenschlössern auf einfache Weise ermöglichen. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss mit einem Türschloss erreicht, das die Merkmale in Anspruch 1 aufweist.

Bei der Getriebebetätigung zum Einziehen des Riegels muss die Kraft der Vorspannfeder überwunden werden. Diese wirkt ersichtlicherweise als Kraftspeicher, wobei das Gesperre eine Entspannung der Vorspannfeder verhindert bzw. von der Relativlage des Positionsfühlers abhängig macht. Mit Hilfe des Positionsfühlers und der Falle kann die vollständige Schliessstellung der Türe ermittelt werden, wonach die Vorspannfeder entspannt wird und der Riegel über das Getriebe wiederum ausgefahren wird. Da der Riegel wenigstens in einem Endabschnitt seiner Rückzugsbewegung in jeder Rückzugsposition arretierbar ist, kann die Türe bei entsprechend breitem Luftspalt zwischen Rahmen und Türe auch ohne vollständiges Einziehen des Riegels in den Schlosskasten geöffnet werden. Ein automatisches Verriegeln beim Wiederschliessen der Türe ist trotzdem gewährleistet.

Auf funktional besonders einfache Art und Weise lässt sich das erfindungsgemäss Türschloss realisieren, wenn das Getriebe einen mit dem Nussteil verbundenen Nusschwenkhebel aufweist, der direkt oder indirekt an einer linear verschiebba-

ren Schubstange angreift, wobei die Schubstange über eine Führungskulisse mit dem Riegel verbunden ist und die Vorspannfeder und das Gesperre an der Schubstange angreifen. Die lineare Schubstangenbewegung lässt sich besonders einfach auf Nebenschlösser übertragen. Um bei der Betätigung des Schlosses ein zu grosses Drehmoment am Nussteil zu vermeiden, muss das Getriebe ein bestimmtes Uebersetzungsverhältnis aufweisen. Mit der linearen Schubstange kann ein genügend grosser Weg zurückgelegt werden, um den Riegel ohne übermässigen Kraftaufwand zu betätigen. Die Führungskulisse sorgt für eine Aenderung der Bewegungsrichtung von der linear verschiebbaren Schubstange auf den ebenfalls linear verschiebbaren Riegel. Vorzugsweise bewegt sich dabei die Schubstange in vertikaler Richtung, wobei eine 90° Umlenkung der Bewegung auf den horizontal verschiebbaren Riegel stattfindet. Selbstverständlich wären aber auch andere Getriebearten grundsätzlich denkbar. So könnte der Antrieb des Riegels auch über ein Zahnradgetriebe erfolgen und die Vorspannfeder könnte auf einer Getriebearbeit als Spiralfeder oder dergleichen angeordnet sein.

Eine zusätzliche Sicherheitsfunktion kann erreicht werden, wenn die Führungskulisse relativ zur Bewegungsrichtung des Riegels derart verläuft, dass das Getriebe bei ausgefahrem Riegel selbsthemmend ist, wobei der Riegel nicht eindrückbar ist. Dies wird auf einfachste Weise dadurch erreicht, dass die Führungskulisse im Endabschnitt parallel zur Schubstange, also im rechten Winkel zur Bewegungsrichtung des Riegels verläuft. Selbst bei einer Manipulation am Türrahmen kann dadurch der Riegel in der Schliessstellung nicht eingedrückt werden.

Eine besonders vorteilhafte und völlig stufenlose Gesperrefunktion kann erreicht werden, wenn das Gesperre einen an der Schubstange angeordneten Sperrstab aufweist, der durch eine Oeffnung in einer feststehenden, jedoch kippbar gelagerten Sperrplatte dringt, wobei Sperrstab und Sperrplatte innerhalb der beiden Endpositionen der Schubstange stufenlos gegeneinander verspannbar sind. Die Sperrplatte kann dabei über ein mit dem Positionsführer in Wirkverbindung stehendes Entriegelungselement aus einer Sperrstellung, in welcher der Sperrstab in der Oeffnung verkantet, in eine Lösestellung bewegbar sein, in der sich der Sperrstab frei in Oeffnung bewegen kann. Durch das Verkanten der Sperrplatte am Sperrstab wird ein hoher Grad von Betriebssicherheit erreicht. Trotzdem wird für das Lösen der Sperre nur eine geringe Kraft erforderlich. Es wäre aber selbstverständlich auch denkbar, andere klemmschlüssige oder formschlüssige Gesperrearten einzusetzen. So könnte beispielsweise die Schubstange an einem bestimmten Abschnitt eine Verzahnung aufweisen, in

welche eine gefederte Sperrklappe einrastet. Zum Lösen der Sperre müsste dann der Positionsfühler direkt oder indirekt die Sperrklappe öffnen.

Klemmschlüssige Gesperre lassen sich besonders einfach auch mit einem Exzenter erzielen. Schliesslich wären auch Kombinationen von verschiedenen Gesperrearten denkbar.

Das Entriegelungselement ist besonders vorteilhaft als Doppelhebel ausgebildet, der schwenkbar an der Falle gelagert ist. Der eine Arm des Doppelhebels steht dabei mit dem Positionsführer in Wirkverbindung, während der andere Arm des Doppelhebels an einem Betätigungsselement anliegt, das mit der Sperrplatte verbunden ist. Eine simultane Verschiebung von Falle und Positionierfühler bewirkt keine Beeinflussung des Betätigungsselements, da sich die Relativlage des Doppelhebels bezogen auf die Vorschubebene der Falle nicht verändert. Dagegen bewirkt eine Relativverschiebung zwischen Falle und Positionierfühler eine Drehung des Doppelhebels und damit eine Beeinflussung des Betätigungsselements, so dass die Sperrplatte in die Lösestellung geschwenkt werden kann. Das Lösen der Sperre bei einer Relativverschiebung zwischen Falle und Positionierfühler kann besonders vorteilhaft dazu ausgenutzt werden, dass ein Lösen der Sperren und damit ein Schliessen des Riegels erst dann überhaupt möglich ist, wenn die Falle wiederum in das Schliessblech eingefallen ist und wenn damit gewährleistet ist, dass die Türe in der richtigen Relativlage zentriert ist.

Um zu erreichen, dass das Entriegelungselement unabhängig von den spezifischen Betriebsbedingungen stets mit der gleichen Kraft betätigt wird, kann es mit einer Spannfeder verbunden sein, welche beim Einziehen der Falle spannbar ist. Dabei kann das Entriegelungselement in einer Spannstellung arretierbar sein und es kann bei einer Relativverschiebung zwischen Falle und Positionierfühler aus der Spannstellung lösbar sein, wobei es an der Sperrplatte anschlägt und diese in die Lösestellung bewegt. Das Entriegelungselement übernimmt dabei eine ähnliche Funktion, wie der Schlagbolzen an einem automatischen Gewehr, der stets automatisch gespannt und beim Durchziehen des Abzugs wieder ausgelöst wird. Ein derartiges Entriegelungselement kann ebenfalls als Doppelhebel ausgebildet sein, der schwenkbar aber relativ zur Falle ortsfest am Schlossgehäuse gelagert ist. Die Spannfeder kann dabei auf der Schwenkachse angeordnet sein. Der eine Arm des Doppelhebels liegt im Schwenkbereich des Nussenschwenkhebels und der andere Arm des Doppelhebels liegt im Kippbereich der Sperrplatte, so dass der Doppelhebel beim Drehen des Nussenschwenkhebels gegen die Kraft der Spannfeder von der Sperrplatte weg schwenkbar ist. Neben dem Doppelhebel kann eine

Sperrklappe angeordnet sein, welche ihn in der Spannstellung arretiert.

Die Sperrklappe kann unmittelbar über die Falle gesteuert werden. Vorzugsweise wird jedoch an der Falle ein spezieller Steuerhebel schwenkbar gelagert, mit dem die Sperrklappe steuerbar ist. Dies ermöglicht es, den Positionsführer ganz von der Falle zu entkoppeln, wobei er zusammen mit der Falle zurückziehbar ist, jedoch bei einer Relativverschiebung zwischen Falle und Positionsführer beim Ausfahren der Falle den Steuerhebel aktiviert und dabei die Sperrklappe löst. Zu diesem Zweck kann der Positionsführer eine Steuerkurve aufweisen, welche mit dem Steuerhebel derart zusammenwirkt, dass die Sperrklappe erst in der Endphase der Ausfahrbewegung der Falle gelöst wird.

Eine vielseitige Verwendbarkeit des Türschlosses und verschiedene elektrische Ansteuerungen der Zutrittskontrolle werden dadurch erreicht, dass das Nussstück in einen inneren und in einen äusseren, unabhängig voneinander drehbaren Mitnehmerarm unterteilt ist, wobei der Nussenschwenkhebel zwischen den beiden Mitnehmerarmen angeordnet ist. Auf beiden Seiten des Nussenschwenkhebels ist im Schwenkbereich der Mitnehmerarme je ein Mitnehmerelement angeordnet, von denen wenigstens eines manuell durch Schlüsselbetätigung oder elektromagnetisch durch ein Antriebselement aus einer Leerlaufstellung ausserhalb des Drehbereichs des Mitnehmerarms in eine Eingriffstellung innerhalb des Drehbereichs des Mitnehmerarms schaltbar ist. Diese Massnahme erlaubte es, dass an einem Schloss eingestellt werden kann, ob sich die Türe einwärts oder auswärts öffnen soll. Durch entsprechende Einstellung des Mitnehmerelements erhält das Türschloss ausserdem eine Panikfunktion, so dass eine Türe ohne Ausgangskontrolle jederzeit von einer Seite her mit einer einzigen, kontinuierlichen Handbewegung freigegeben werden kann. Die Panikseite kann dabei durch entsprechende Einstellung frei gewählt werden. Die Betätigung der Panikfunktion kann über einen Mikroschalter für die Auswertung durch ein externes Überwachungssystem aufgezeichnet werden.

Das erfindungsgemäße Türschloss kann an einer Türe als Hauptschloss allein verwendet werden. Es eignet sich aber auch besonders vorteilhaft als Hauptschloss für den Antrieb wenigstens eines Nebenschlosses, das ebenfalls einen gegen die Kraft einer Vorspannfeder einziehbaren Riegel aufweist. In der Regel verfügt eine Türe über je ein unteres und ein oberes Nebenschloss. Durch die zwangsweise synchrone Bewegung aller Riegel kann die richtige Verriegelung der Türe mit einem einzigen Kontakt elektrisch überwacht werden. Die Kupplungsstange für den Antrieb der Nebenschlösser wird besonders vorteilhaft in einem U-förmigen Schlossstulp geführt. Dieser ist vorteilhaft aus ei-

nem besonders harten Stahl gefertigt, so dass die Schubstange von aussen praktisch nicht zugänglich ist. Die beiden Schenkel des U-förmigen Schlossstulps sind gegen das Schloss gerichtet. Eine besonders manipulationssichere Befestigung des Schlossstulps kann erreicht werden, wenn dieser mittels Schrauben an der Stirnseite der Tür befestigt ist, wobei er sich im Bereich der Schrauben mit einem von einer Schraube durchdrungenen Mittelsteg an der Stirnseite abstützt und wobei die Kupplungsstange im Bereich des Mittelstegs zweiteilig ausgebildet ist. Der Schraubenschaft ist dabei vollständig in den Mittelsteg eingebettet. Eine derartige Stulpkonstruktion kann ohne weiteres auch bei anderen Türen ohne die erfundungsgemässen Riegelkonstruktion eingesetzt werden. Zum Schutz gegen Verschmutzung und zur Manipulationssicherung kann der Schlossstulp noch durch ein Abdeckblech abgedeckt sein, so dass für die Kupplungsstange praktisch ein geschlossener Kanal entsteht.

In bestimmten Fällen kann auf eine separate Falle zum Zentrieren der Tür verzichtet werden. Das Türschloss ist dann nur als Riegelschloss ausgebildet, dessen Funktion im übrigen aber genau gleich ist, wie bei einem kombinierten Fallen-Riegelschloss.

Weitere Einzelmerkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen und aus den Zeichnungen. Es zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines erfundungsgemässen Türschlosses bei geöffnetem Schlossgehäuse,
- Fig. 2 eine Seitenansicht des Türschlosses gemäss Fig. 1 bei offener Tür und ausgelöster Sperre,
- Fig. 3 das Türschloss gemäss Fig. 2 bei ganz eingezogenem Riegel,
- Fig. 4 das Türschloss gemäss Fig. 2 bei geschlossener Tür in der Zentrierstellung,
- Fig. 5 die Seitenansicht eines unteren Nebenschlosses,
- Fig. 6 die Ansicht einer Tür mit einem Hauptschloss und mit zwei Nebenschlössern,
- Fig. 7 ein Querschnitt durch einen Schlossstulp mit darin geführter Schubstange,
- Fig. 8 eine Seitenansicht einer alternativen Ausführung eines Türschlosses bei offener Tür und ausgelöster Sperre,
- Fig. 9 das Türschloss gemäss Figur 8 bei teilweise eingezogenem Riegel,
- Fig. 10 das Türschloss gemäss Figur 8 bei geschlossener Tür unmittelbar vor dem Ausfahren des Riegels,

Fig. 11 die dem Positionsführer zugeordneten Bauteile in vergrösserter Darstellung, und

Fig. 12 ein Blockdiagramm für die Wegstrecken des Riegels und der Falle.

Anhand der Fig. 1 werden zunächst nur die wichtigsten Bauteile des Türschlosses erläutert, während weitere Details auch noch aus Fig. 2 ersichtlich sind. Die beweglichen Teile des Türschlosses 1 sind in einem Schlossgehäuse 24 untergebracht, das an mehreren, verteilt angeordneten Gewindebüchsen 25 mit einem hier nicht dargestellten Deckel verschlossen werden kann. Die elektrischen bzw. elektronischen Teile sind durch Entfernen einer stirnseitigen Flanschplatte 48 separat zugänglich.

Das Türschloss wird über ein drehbeweglich gelagertes Nussteil 2 betätigt, in das von beiden Seiten her auf bekannte Weise ein Türdrücker eingesetzt werden kann. Das Nussteil ist dabei für jede Schlosseite aufgeteilt, in je einen separat verschwenkbaren Mitnehmerarm 15. Jeder Mitnehmerarm ist mit Hilfe einer Vorspannfeder 30 gegen die Drehbewegung des Nussteils vorgespannt. Zwischen den beiden Mitnehmerarmen 15 ist frei schwenkbar ein Nusschwenkhebel 7 gelagert. Auch der Nusschwenkhebel ist mit Hilfe einer Vorspannfeder 31 in die gleiche Richtung vorgespannt wie die beiden Mitnehmerarme 15. Auf beiden Seiten des Nusschwenkhebels 7 ist je ein Mitnehmerelement 16 an einem Gelenk schwenkbar gelagert. Wenigstens eines dieser Mitnehmerelemente ist mit Hilfe einer Vorspannfeder 33 derart vorgespannt, dass es ausserhalb des Schwenkbereiches des ihm zugeordneten Mitnehmerarms 15 liegt. Bei einer Betätigung dieses Mitnehmerarms dreht sich dieser somit gegen die Kraft der Vorspannfeder 30 im Leerlauf, ohne dass sich der Nusschwenkhebel 7 mitdreht.

Damit bei einer Drückerbetätigung auch der Nusschwenkhebel 7 in Pfeilrichtung a geschwenkt wird, muss das Mitnehmerelement 16 gegen die Kraft der Vorspannfeder 33 in den Schwenkbereich des Mitnehmerarms 15 gebracht werden. Diese Bewegung kann entweder durch Schlüsselbetätigung oder durch ein über eine Zutrittskontrolle ansteuerbares Antriebselement erfolgen. Ein Zylinderschloss 26 ist mit seinem Schlossbart 49 im Bereich einer Betätigungsplatte 44 angeordnet. Die Betätigungsplatte ist durch nicht dargestellte Federelemente in einer neutralen Betriebslage gehalten. Sie kann durch Drehung des Zylinderschlosses in beide Drehrichtungen betätigt werden. Bei einer Drehung des Zylinderschlosses in Öffnungsrichtung wird die Betätigungsplatte 44 in Fig. 2 etwas angehoben. Dabei wird ein Zwischenhebel 43 ebenfalls im Uhrzeigersinn gedreht, der seinerseits das Mitnehmerelement 16 in Pfeilrichtung e

schwenkt. Das Mitnehmerelement gelangt dabei in den Schwenkbereich des Mitnehmerarms 15, so dass sich der Nussschwenkhebel mitdreht.

Die Einkupplung des Mitnehmerelements 16 kann aber auch elektromagnetisch erreicht werden. Ueber ein hier nicht näher dargestelltes Zutrittskontrollsystem wird beim Vorliegen einer Zutrittsberechtigung der Elektromagnet 27 aktiviert. Dabei wird ein Magnetkippebel 42 in Fig. 2 im Gegenuhrzeigersinn gedreht, der seinerseits wieder den Zwischenhebel 43 im Uhrzeigersinn dreht. Die Wirkung auf das Mitnehmerelement 16 ist ersichtlicherweise die gleiche wie beim Drehen des Zylinderschlosses 26. Der Vorteil der elektromagnetischen Betätigung besteht darin, dass das Schloss zur Betätigung sofort freigegeben wird.

Die Betätigungsplatte 44 kann aber auch bewegt werden, indem das Zylinderschloss in Figur 2 in Schliessrichtung gedreht wird. Dabei wird die Betätigungsplatte etwas im Uhrzeigersinn abgekippt, so dass sie die durch feine Linien angedeutete Position einnimmt. Dabei wird eine Mikroschaltereinheit 28 betätigt, welche die Stromzufuhr zum Elektromagneten 27 unterbricht und dadurch den Zutritt über ein Zutrittskontrollsystem ausser Kraft setzt. Ersichtlicherweise ist so die Schlüsselbetätigung dem Zutrittskontrollsystem übergeordnet. Selbstverständlich kann über die Mikroschaltereinheit die Schlüsselöffnung überwacht und protokolliert werden.

Die Mikroschaltereinheit 28 kann aber auch dazu verwendet werden, eine allenfalls vorhandene Notausgangssicherung ausser Funktion zu setzen. Derartige Sicherungen dienen dazu, dass Notausgänge beispielsweise durch Anschluss eines Flächenmagnets gesperrt oder nur unter bestimmten Extrembelastungen geöffnet werden können. Bei Stromausfall ist der Notausgang jedoch immer offen. Eine derartige Notausgangssicherung könnte durch Schlüsselbetätigung ausser Funktion gesetzt werden. Der Anschluss der elektrischen Kontakte zur Mikroschaltereinheit bzw. zum Elektromagneten erfolgt über einen nur angedeuteten Stecker 52 am Schlossgehäuse 24.

Der Nussschwenkhebel 7 ist als Doppelhebel ausgebildet und verfügt über ein Hebelunterteil 38 und ein Hebeloberteil 39. Das Hebelunterteil 38 greift in eine Schubstange 8, die gemäss Fig. 1 als kastenförmiges Hohlteil ausgebildet ist. Die Schubstange ist mit einem Stift 37 oder mit einer Rolle versehen, an dem das Hebelunterteil 38 angreift, wobei die Schubstange in Pfeilrichtung b verschoben werden kann. An ihrem oberen Ende wirkt die Schubstange 8 mit einem feststehenden Federdorn 50 zusammen, der gleichzeitig eine als Druckfeder ausgebildete Vorspannfeder 5 trägt. Die Vorspannfeder presst die Schubstange nach unten, in die in Fig. 2 dargestellte Position. Im unteren Bereich

weist die Schubstange eine Führungskulisse 9 auf, die mit einem Riegel 4 zusammenwirkt.

Der Riegel 4 ist in einer Riegelführung 35 im rechten Winkel zur Schubstange 8 beweglich gelagert. Zu diesem Zweck verfügt der Riegel über einen Riegelbolzen 34, der in je einem Führungs schlitz 36 auf beiden Seiten der Riegelführung geführt ist. Gleichzeitig ist der Riegelbolzen 34 aber auch in der Führungskulisse 9 geführt, so dass ersichtlicherweise eine Verschiebung der Schubstange 8 in Pfeilrichtung b ein Einziehen des Riegels 4 in Pfeilrichtung d bewirkt. Die Führungskulisse 9 hat einen geraden oberen Abschnitt, so dass ersichtlicherweise das Getriebe in diesem Bereich zwar durch Schwenken des Nussschwenkhebels 7, aber nicht durch Eindrücken des Riegels 4 betätigt werden kann. Durch diese Anordnung der Führungskulisse 9 wirkt das Getriebe in eine Richtung selbsthemmend.

Am oberen Ende der Schubstange 8 ist parallel zu deren Bewegungsrichtung ein Sperrstab 10 angeordnet, der beispielsweise einen quadratischen Querschnitt aufweisen kann. Dieser Sperrstab dringt durch die Oeffnung 11 einer im Schlosskasten gelagerten Sperrplatte 12. Die Sperrplatte kann eine begrenzte Schwenkbewegung ausführen, so dass sich der Sperrstab 10 in der Oeffnung 11 verkantet. Zu diesem Zweck ist die Sperrplatte 12 mit Hilfe einer Vorspannfeder 32 abgefedert, so dass sie ohne zusätzliche Einwirkung stets eine Position einnimmt, in welcher der eindringende Sperrstab in der Oeffnung verkantet.

Zum Lösen der Sperre muss ein Betätigungs element 14 bewegt werden, das an einem Ende der Sperrplatte 12 befestigt ist. Das Betätigungs element ist als einseitig aufgelegter Winkel mit einer bestimmten Schenkel länge ausgebildet. Die Aktivierung des Betätigungs elements 14 erfolgt über einen Positionsfühler 6 und über einen Doppelhebel 13 und zwar über eine Relativbewegung zwischen Falle und Positionsfühler.

Der Doppelhebel 13 ist schwenkbar an einer Falle 3 gelagert. Die Falle 3 ist mit Hilfe einer Vorspannfeder 29 vorgespannt, so dass sie im Ruhestand stets aus dem Schlosskasten gepresst wird. Das Hebeloberteil 39 des Nussschwenkhebels 7 greift in die Falle 3 ein und beim Drehen des Nussschwenkhebels wird die Falle gegen die Kraft der Vorspannfeder 29 in Pfeilrichtung c gleichzeitig mit dem Riegel 4 eingezogen. Der Nussschwenkhebel 7 bzw. das Hebeloberteil 39 legt allerdings zunächst einen bestimmten Leerlauf zurück, bevor die Falle eingezogen wird. Dies ergibt sich daraus, dass der Riegel einen grösseren Rückzugsweg zurücklegen muss als die Falle. Der Leerlauf ist so dimensioniert, dass der Rückzug der Falle erst dann beginnt, wenn der Riegel 4 die ausgefahrene Position der Falle 3 erreicht hat. Anschliessend

verlaufen die Bewegungen simultan, wobei Falle und Riegel stets auf der gleichen Höhe bleiben. Der Entriegelungshebel 13 hat ein Hebelunterteil 40, das am Positionsführer 6 befestigt ist und ein Hebeloberteil 41, das am Betätigungsselement 14 anliegt. Das Hebeloberteil 41 kann zur Reduktion der Reibung auch durch eine Rolle ersetzt werden.

Ein Verschieben der Falle 3 bewirkt ersichtlicherweise auch eine simultane Verschiebung des Positionsführers 6, ohne dass der Doppelhebel 13 eine Schwenkbewegung ausführt. Erst eine Relativbewegung zwischen Falle 3 und Positionsführer 6, also ein Zurückhalten des Positionsführers bei ausgefahrener Falle, führt zu einer Drehbewegung des Doppelhebels 13, wobei das Hebeloberteil 41 das Betätigungsselement 14 nach oben drückt und damit die Sperrplatte entriegelt.

Das Türschloss 1 ist unmittelbar hinter einem etwa U-förmigen Schlossstulp 22 angeordnet. In diesem Schlossstulp ist auch eine Kupplungsstange 17 geführt, welche die Bewegung der Schubstange oben und unten auf Nebenschlösser überträgt. Ein derartiges Nebenschloss 18 ist beispielsweise in Fig. 5 dargestellt. Es besitzt ebenfalls eine Schubstange 20 mit einer Führungskulisse 21, wobei der Riegel 45 des Nebenschlosses 18 genau gleich geführt ist und bewegt wird wie im Hauptschloss. Eine Vorspannfeder 19 presst die Schubstange 20 nach unten, so dass der Riegel ausgefahren bleibt.

Anhand der Fig. 3 und 4 wird nun die Funktion des erfindungsgemäßen Türschlosses erläutert. Fig. 3 zeigt das Türschloss bei ganz niedergehalem Türdrücker. Die Falle 3 und der Riegel 4 sind dabei vollständig eingezogen. Die Schubstange 8 hat ihre obere Endposition erreicht und die Vorspannfeder 5 ist praktisch auf ihren maximalen Federweg zusammengepresst. Der Sperrstab 10 dringt mit seinem äussersten Ende gerade noch in die Öffnung 11. Wird nun der Türdrücker losgelassen, so schwenkt der Nussenschwenkhebel 7 unter der Einwirkung der Vorspannfeder 31 wieder in seine ursprüngliche Lage zurück, wobei auch die Falle 3 unter Einwirkung der Vorspannfeder 29 wiederum ausgefahren wird. Dagegen wird ein Zurückgleiten der Schubstange 8 unter der Einwirkung der Vorspannfeder 5 durch das Gesperr verhindert. Wie bereits erwähnt, ist es nicht erforderlich, dass zum Öffnen und Entriegeln der Tür der Riegel vollständig in die in Fig. 3 dargestellte Position zurückgezogen werden muss. Es genügt, Falle und Riegel soweit zurückzuziehen, bis die Tür gerade geöffnet werden kann. Das Gesperr wird beim Loslassen des Türdrückers den Riegel in der jeweils angelaufenen Position festhalten.

Beim Schliessen der Tür wird gemäss Fig. 4 zunächst die angeschrägte Falle 3 durch das Schliessblech 23 gegen die Kraft der Vorspannf-

der 29 zurückgedrückt. Ein Betätigen des Türdrückers ist dabei nicht erforderlich, da sich die Falle 3 unabhängig vom Nussenschwenkhebel 7 bewegen kann. Alternativ kann selbstverständlich auch der Türdrücker betätigt werden, um die Falle 3 einzuziehen. Der Riegel bleibt dabei unverändert in der zurückgezogenen Position. Durch die Vorspannfeder 29 wird die Falle bei geschlossener Tür in die am Schliessblech angeordnete Fallenöffnung 46 gepresst. Dabei findet eine Zentrierung der Tür relativ zum Türrahmen statt. Ein Widerlager 47 unterhalb der Fallenöffnung 46 sorgt jedoch dafür, dass der Positionsführer 6 nicht mehr vollständig zusammen mit der Falle ausgefahren werden kann. Diese Relativverschiebung zwischen Falle und Positionsführer führt zu einer Drehung des Doppelhebels 13 und damit zu einer Beeinflussung des Betätigungsselements 14. Der Sperrstab 10 wird dabei durch die Bewegung der Sperrplatte in seiner Öffnung befreit und die Vorspannfeder 5 kann die Schubstange in Pfeilrichtung f nach unten drücken. Über die Führungskulisse 9 wird dadurch ersichtlicherweise der Riegel 4 in Pfeilrichtung g ausgefahren. Der Riegel dringt dabei mit einer durch die entsprechenden Sicherheitsnormen vorgeschriebenen Eindringtiefe von beispielsweise 15 mm in die Riegelöffnung 51. Der gleiche Vorgang findet auch an den über die Kupplungsstange 17 angesteuerten Nebenschlössern statt.

Der Positionsführer 6 hat an seinem aus dem Türstulp 22 ragenden Ende eine entsprechend angeschrägte oder abgerundete Konfiguration, damit er beim Schliessen der Tür nicht am Schliessblech ansteht. Alternativ könnte natürlich auch das Widerlager 47 rampenartig ausgebildet sein.

Figur 6 zeigt die Gesamtansicht einer Tür 65 mit einem Türschloss 1 gemäss Erfindung. Das Schloss ist über die bereits erwähnten Kupplungsstangen mit einem oberen Nebenschloss 18a und mit einem unteren Nebenschloss 18b verbunden. Die Riegel dieser Schlosser dringen in ein Schliessblech, das am Türrahmen 66 befestigt ist. Wenigstens auf einer Seite der Tür ist ein Türdrücker 69 und ein Zylinderschloss 26 angeordnet.

Figur 7 zeigt eine vorteilhafte Befestigung des Schlossstulps 22 auf der Stirnseite der Tür. Im Bereich der Befestigungsschrauben 68 ist ein durchgehender Mittelsteg 67 angeordnet, der gegen die Stirnseite der Tür gepresst wird. Im vorliegenden Fall besteht diese Stirnseite aus einem Abdeckblech 70. Die Kupplungsstange 17 ist zweiteilig ausgebildet. Eine Manipulation an der Kupplungsstange bei geschlossener Tür ist bei dieser Konstruktion praktisch ausgeschlossen.

In den Figuren 8 bis 10 ist ein alternatives Ausführungsbeispiel eines Türschlosses dargestellt, bei dem insbesondere das Entriegelungselement für die Sperrplatte eine etwas andere Funk-

tion aufweist als beim vorhergehenden Ausführungsbeispiel. Die Betätigung des Nussschwenkhebels 7 und die Lagerung und Vorspannung der Schubstange 8 erfolgt im wesentlichen gleich wie beim vorhergehenden Ausführungsbeispiel und wird daher nicht mehr im Detail beschrieben. Gleiche Bauteile mit gleicher Funktion haben die gleichen Bezugszeichen wie bei den Figuren 1 bis 4.

Der Positionsführer 6 ist beim vorliegenden Ausführungsbeispiel vollständig von der Falle 3 entkoppelt. Dies ermöglicht eine differenziertere Ansteuerung des Entriegelungselementes zum Lösen der Sperrplatte 12. Das Entriegelungselement ist ausserdem mit einem Kraftspeicher gekoppelt, der durch die Schwenkbewegung des Nussschwenkhebels 7 aufgeladen wird. Zu diesem Zweck ist das Entriegelungselement als Doppelhebel 53 ausgebildet, der schwenkbar am Schlossgehäuse gelagert ist und der ein Hebelunterteil 54 und ein Hebeloberteil 55 aufweist. Das Hebeloberteil 55 liegt im Kippbereich der Sperrplatte 12. Der Doppelhebel 53 ist über eine Spannfeder 56, die auf der Schwenkachse angeordnet ist, in Drehrichtung gegen die Sperrplatte hin vorgespannt.

Das Hebelunterteil 54 liegt im Schwenkbereich des Hebeloberteils 39 am Nussschwenkhebel 7. Eine Drehbewegung des Nussschwenkhebels bewirkt somit nicht nur ein Zurückziehen der Falle 3 und ein Anheben der Schubstange 8, sondern auch ein Drehen des Doppelhebels 53 gegen die Kraft der Spannfeder 56.

Neben dem Doppelhebel 53 ist eine Sperrklinke 57 schwenkbar gelagert, die auf einer Seite einen Bügel 63 aufweist. In eingerasteter Position greift der Bügel 63 über das Hebeloberteil 55 des Doppelhebels 53. Die Sperrklinke ist vorzugsweise mit Hilfe einer Feder in die Verriegelungsposition vorgespannt.

An der Falle 3 ist ein Steuerhebel 58 gelenkig gelagert, der ebenfalls ein Hebelunterteil 59 und ein Hebeloberteil 60 aufweist. Das Hebeloberteil 60 ist dabei so ausgebildet, dass es in jeder Betriebslage der Falle mit der Sperrklinke 57 in Wirkverbindung steht und diese steuert.

Der Positionsführer 6, der anhand von Figur 11 erläutert wird, weist ein Mitnehmerelement 61 auf, das an einer Mitnehmerkante 64 der Falle anliegt und von dieser beim Zurückziehen der Falle angeschoben wird. Der Positionsführer hat aber auch eine Steuerkurve 62, auf welcher das Hebelunterteil 59 des Steuerhebels 58 läuft. Das Mitnehmerelement 61 und die Steuerkurve 62 sind an einem aufrecht stehenden, plattenartigen Element angeordnet, das einen Führungsschlitz 74 aufweist. An diesem Führungsschlitz ist der ganze Positionsführer 6 gelagert, indem ein fest am Schlosskasten angeordneter Gelenk- und Führungsrand 75 in den Führungsschlitz eindringt. Im Schlossstulp 22 ist

der Positionsführer 6 lose gehalten. Der Positionsführer hat somit eine Art Zweipunktelagerung. Eine Druckfeder 73 sorgt dafür, dass der Positionsführer 6 stets gegen aussen vorgespannt ist.

Am Gelenk- und Führungsrand 75 ist aber auch noch ein Sperrelement 72 in der Form eines Hebels gelenkig gelagert. Dieses Sperrelement liegt in Figur 11 hinter dem Positionsführer. Das Sperrelement ist auf der Abbildung mittels einer Feder im Gegenuhrzeigersinn vorgespannt, so dass es in eine Ausnehmung 71 im Positionsführer 6 eingreifen kann. Das Sperrelement 72 weist ausserdem einen Hebel 76 auf, der auf der gleichen vertikalen Ebene liegt, wie eine Kulisse 77 an der Falle 3. Beim Einziehen der Falle wird somit zunächst der Hebel 76 im Uhrzeigersinn geschwenkt und dadurch das Sperrelement 72 aus der Ausnehmung 71 herausgehoben. Erst dann beginnt das Zurückschieben des Positionsführers durch die Falle. Je nach der Relativlage zwischen der Falle 3 und dem Positionsführer 6 beeinflusst der Steuerhebel 58 die Sperrklinke 57 auf die nachstehend beschriebene Art und Weise.

In der Position gemäss Figur 8 sind Falle 3, Positionsführer 6 und Riegel 4 voll ausgefahren. Diese Situation tritt ein, wenn beispielsweise bei geöffneter Tür der Riegelantrieb betätigt wird. Die Vorspannfeder 29 drückt die Falle 3 ganz nach aussen und der Doppelhebel 53 hält die Sperrplatte 12 in der Lösestellung. Die Sperrklinke 57 wird durch den Steuerhebel 58 in der Öffnungsposition gehalten.

Bei der Position gemäss Figur 9 sind Falle 3, Positionsführer 6 und Riegel 4 gerade soweit zurückgezogen, dass sie das Schliessblech 23 verlassen und dass die Tür unter Druck geöffnet werden kann. Der Nussschwenkhebel 7 hat dabei den Doppelhebel 53 gegen die Kraft des Kraftspeichers vorgespannt, so dass die Sperrplatte 12 den Sperrstab 10 sofort arretiert, wenn sich dieser nach unten bewegt. Gleichzeitig schiebt sich der Bügel 63 der Sperrklinke über das Hebeloberteil 55 des Doppelhebels 53, so dass dieser in der gespannten Lage arretiert wird.

Nach dem Öffnen der Tür und nach dem Loslassen des Türdrückers bleibt der Riegel 4 in einer ganz oder teilweise zurückgezogenen Position. Dagegen wird die Falle 3 unter der Vorspannkraft der Feder 29 wieder ganz nach aussen gedrückt. Ebenso der Positionsführer 6, der unter der Vorspannkraft der Feder 73 steht. Dabei rastet das Sperrelement 72 wiederum in die Ausnehmung 71 ein und der Positionsführer 6 bleibt arretiert. Ein unbeabsichtigtes Auslösen des Riegelantriebs durch Manipulation am Positionsführer ist bei geöffneter Tür somit nicht möglich. Ein Eindrücken der Falle bleibt ebenfalls wirkungslos, da nur die Relativstellung "ausgefahrene Falle / eingedrückter

Führer" den Riegelantrieb auslösen kann.

In der Position gemäss Figur 10 ist die Falle 3 bereits wieder teilweise in das Schliessblech ausgefahren, so dass das Schloss zentriert ist. Der Positionsführer 6 bleibt jedoch am Schliessblech, wobei der Steuerhebel 58 an der Steuerkurve 62 nach oben gedrückt wird. Dabei wird die Sperrklinke 57 gelöst und der Doppelhebel 53 schlägt an der Sperrplatte 12 mit einer definierten Kraft an. Der Riegel 4 wird dadurch im nächsten Augenblick ausgefahren.

Zur Dämpfung der Schubstange 8 beim Auslösen des Riegels 4 kann auf der Unterseite ein Dämpfungselement aus Kunststoff oder dergleichen angeordnet werden. Dadurch wird unnötiger Lärm vermieden und die Lebensdauer der Schubstange erhöht. Die Führungskulisse 9 an der Schubstange ist so ausgelegt, dass der Riegel bereits in der endgültig zurückgezogenen Position gehalten wird, während die Schubstange noch einen Restweg zurücklegt. Ueber diesen Mehrweg der Schubstange kann beispielsweise auch ein grösserer Federweg für die Vorspannfeder 5 zurückgelegt werden.

Die Figur 12 zeigt zum besseren Verständnis eine Gegenüberstellung der Wegstrecken für die Falle 3 einerseits und für den Riegel 4 anderseits in der Form eines Blockdiagramms. Die Basis ist in beiden Fällen die Ebene des Schlossstulps. Die maximale Ausfahrstrecke des Riegels 4 kann beispielsweise 21 mm betragen. Demgegenüber beträgt die maximale Ausfahrstrecke der Falle 3 12 mm. Die Masse sind ausgelegt für eine maximal mögliche Lichte Weite zwischen Schlossstulp und Schliessblech LW max. von 7 mm und eine minimale Lichte Weite LW min. von 3 mm. Das Getriebe ist so ausgelegt, dass bei einem Fallenweg FW von 5 mm ein Riegelweg RW von 15 mm zurückgelegt wird. Dabei ist bei der Falle ein Freilauf FL von 3 mm vorgesehen, bevor das Entriegelungselement geladen ist. Der eigentliche Spannvorgang SV findet auf einer Fallenstrecke von 2 mm statt. Auf der verbleibenden Wegstrecke VW ist der Ladenvorgang abgeschlossen.

Patentansprüche

1. Türschloss (1) mit einer über ein Nussteil (2) betätigbarer Falle (3) und mit einem Riegel (4), welcher derart mit dem Nussteil in Wirkverbindung steht, dass er zusammen mit der Falle einziehbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Riegel (4) gegen die Kraft einer Vorspannfeder (5) über ein Getriebe einziehbar ist, welches ein Gesperre aufweist, dass das Gesperre derart am Riegel oder an einem Getriebeglied angreift, dass der Riegel wenigstens in einem Endabschnitt seiner Rückzugsbewegung

in jeder Rückzugsposition arretierbar ist, und dass das Gesperre über einen aus dem Türschloss ragenden Positionsführer (6) lösbar ist, wobei der Riegel (4) unter der Einwirkung der Vorspannfeder (5) ausfahrbar ist.

- 5 2. Türschloss nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Getriebe einen mit dem Nussteil (2) verbundenen Nusschwenkhebel (7) aufweist, der direkt oder indirekt an einer linear verschiebbaren Schubstange (8) angreift, dass die Schubstange über eine Führungskulisse (9) mit dem Riegel verbunden ist, und dass die Vorspannfeder und das Gesperre an der Schubstange angreifen.
- 10 3. Türschloss nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungskulisse (9) relativ zur Bewegungsrichtung des Riegels (4) derart verläuft, dass das Getriebe bei ausgefahrenem Riegel selbsthemmend ist, wobei der Riegel nicht eindrückbar ist.
- 15 4. Türschloss nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Gesperre einen an der Schubstange (8) angeordneten Sperrstab (10) aufweist, der durch eine Oeffnung (11) in einer feststehenden, jedoch kippbar gelagerten Sperrplatte (12) dringt, wobei Sperrstab und Sperrplatte innerhalb der beiden Endpositionen der Schubstange stufenlos gegeneinander verspannbar sind, und dass die Sperrplatte über ein mit dem Positionsführer (6) in Wirkverbindung stehendes Entriegelungselement aus einer Sperrstellung, in welcher der Sperrstab in der Oeffnung (11) verkantet, in eine Lösestellung bewegbar ist, in der sich der Sperrstab frei in der Oeffnung (11) bewegen kann.
- 20 5. Türschloss nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Entriegelungselement als Doppelhebel (13) ausgebildet ist, der schwenkbar an der Falle (3) gelagert ist, dass der eine Arm (40) des Doppelhebels mit dem Positionierführer (6) verbunden ist, und dass der andere Arm (41) des Doppelhebels an einem Betätigungsselement (14) anliegt, das mit der Sperrplatte (12) verbunden ist, wobei eine simultane Verschiebung von Falle und Positionierführer keine Beeinflussung des Betätigungsselements bewirkt, während eine Relativbewegung zwischen Falle und Positionierführer eine Bewegung des Betätigungsselements verursacht, welche die Sperrplatte in die Lösestellung schwenkt.
- 25 6. Türschloss nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Entriegelungselement mit
- 30 35 40 45 50 55

- einer Spannfeder verbunden ist, welche beim Einziehen der Falle spannbar ist, dass das Entriegelungselement in einer Spannstellung arretierbar ist und dass bei einer Relativverschiebung zwischen Falle und Positionsführer das Entriegelungselement aus der Spannstellung lösbar ist, wobei es an der Sperrplatte anschlägt und diese in die Lösestellung bewegt.
7. Türschloss nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Entriegelungselement als Doppelhebel ausgebildet ist, der schwenkbar gelagert ist, dass der eine Arm des Doppelhebels im Schwenkbereich des Nussschwenkhebels liegt und dass der andere Arm des Doppelhebels im Kippbereich der Sperrplatte liegt, dass der Doppelhebel beim Drehen des Nussschwenkhebels gegen die Kraft der Spannfeder von der Sperrplatte wegschwenkbar ist, dass neben dem Doppelhebel eine Sperrklinke angeordnet ist, welche diesen in der Spannstellung arretiert.
8. Türschloss nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass an der Falle ein Steuerhebel schwenkbar gelagert ist, mit dem die Sperrklinke steuerbar ist, dass der Positionsführer von der Falle entkoppelt ist, wobei er zusammen mit der Falle zurückziehbar ist und dass bei einer Relativverschiebung zwischen Falle und Positionsführer beim Ausfahren der Falle der Steuerhebel betätigt wird und dabei die Sperrklinke lösbar ist.
9. Türschloss nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Positionsführer eine Steuerkurve aufweist, welche mit dem Steuerhebel derart zusammenwirkt, dass die Sperrklinke erst in der Endphase der Ausfahrbewegung der Falle gelöst wird.
10. Türschloss nach einem der Ansprüche 2 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Nussteil (2) in einen inneren und in einen äusseren, unabhängig voneinander drehbaren Mitnehmerarm (15) unterteilt ist, wobei der Nussschwenkhebel (7) zwischen den beiden Mitnehmerarmen angeordnet ist, und dass auf beiden Seiten des Nussschwenkhebels im Schwenkbereich der Mitnehmerarme je ein Mitnehmerelement (16) angeordnet ist, von denen wenigstens eines manuell durch Schlüsselbetätigung oder elektromagnetisch durch ein Antriebselement aus einer Leerlaufstellung ausserhalb des Drehbereichs des Mitnehmerarms in eine Eingriffsstellung innerhalb des Drehbereichs des Mitnehmerarms schaltbar ist.
11. Türschloss nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Getriebe mit einer Kupplungsstange (17) mit wenigstens einem Nebenschloss (18) verbunden ist, das ebenfalls einen gegen die Kraft einer Vorspannfeder (19) einziehbaren Riegel (45) aufweist.
12. Türschloss nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Nebenschloss eine mit der Kupplungsstange verbundene, linear verschiebbare Schubstange (20) aufweist, welche über eine Führungskulisse (21) mit dem Riegel verbunden ist, und dass die Vorspannfeder (19) an der Schubstange (20) angreift.
13. Türschloss nach einem der Ansprüche 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Kupplungsstange (17) in einem Schlossstulp (22) geführt ist, welcher mittels Schrauben an der Stirnseite der Türe befestigt ist, wobei er sich im Bereich der Schrauben mit einem von einer Schraube durchdrungenen Mittelsteg an der Stirnseite abstützt und wobei die Kupplungsstange im Bereich des Mittelstegs zweiteilig ausgebildet ist.
14. Türe mit einem Türschloss nach einem der Ansprüche 1 bis 13, und mit einem Türrahmen, an dem ein Schliessblech angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass am Schliessblech (23) neben der Oeffnung (46) für die Falle (3) ein Widerlager (47) für den Positionierführer (6) angeordnet ist, welches den Positionierführer bei eingerasteter Falle relativ zur Falle eingedrückt hält.
15. Türschloss nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass zur Aktivierung des Mitnehmerelements (16) ein Zylinderschloss (26) und ein Elektromagnet (27) angeordnet ist, und dass bei Betätigung des Zylinderschlosses eine Schaltvorrichtung aktivierbar ist, welche die Stromzufuhr zum Elektromagneten unterbricht.
16. Türschloss mit einem über ein Nussteil betätigbaren Riegel, dadurch gekennzeichnet, dass der Riegel (4) gegen die Kraft einer Vorspannfeder (5) über ein Getriebe einziehbar ist, welches ein Gesperre aufweist, dass das Gesperre derart am Riegel oder an einem Getriebeglied angreift, dass der Riegel wenigstens in einem Endabschnitt seiner Rückzugsbewegung in jeder Rückzugsposition arretierbar ist, und dass das Gesperre über einen aus dem Türschloss ragenden Positionsführer (6) lösbar ist, wobei der Riegel (4) unter der Einwirkung der

Vorspannfeder (5) ausfahrbar ist.

17. Tüschloss nach einem der Ansprüche 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Positionsfühler (6) bei ausgefahrener Falle (3) und bei geöffneter Tür mit einem Sperrelement (72) arretierbar ist, das durch Einziehen der Falle lösbar ist. 5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

10

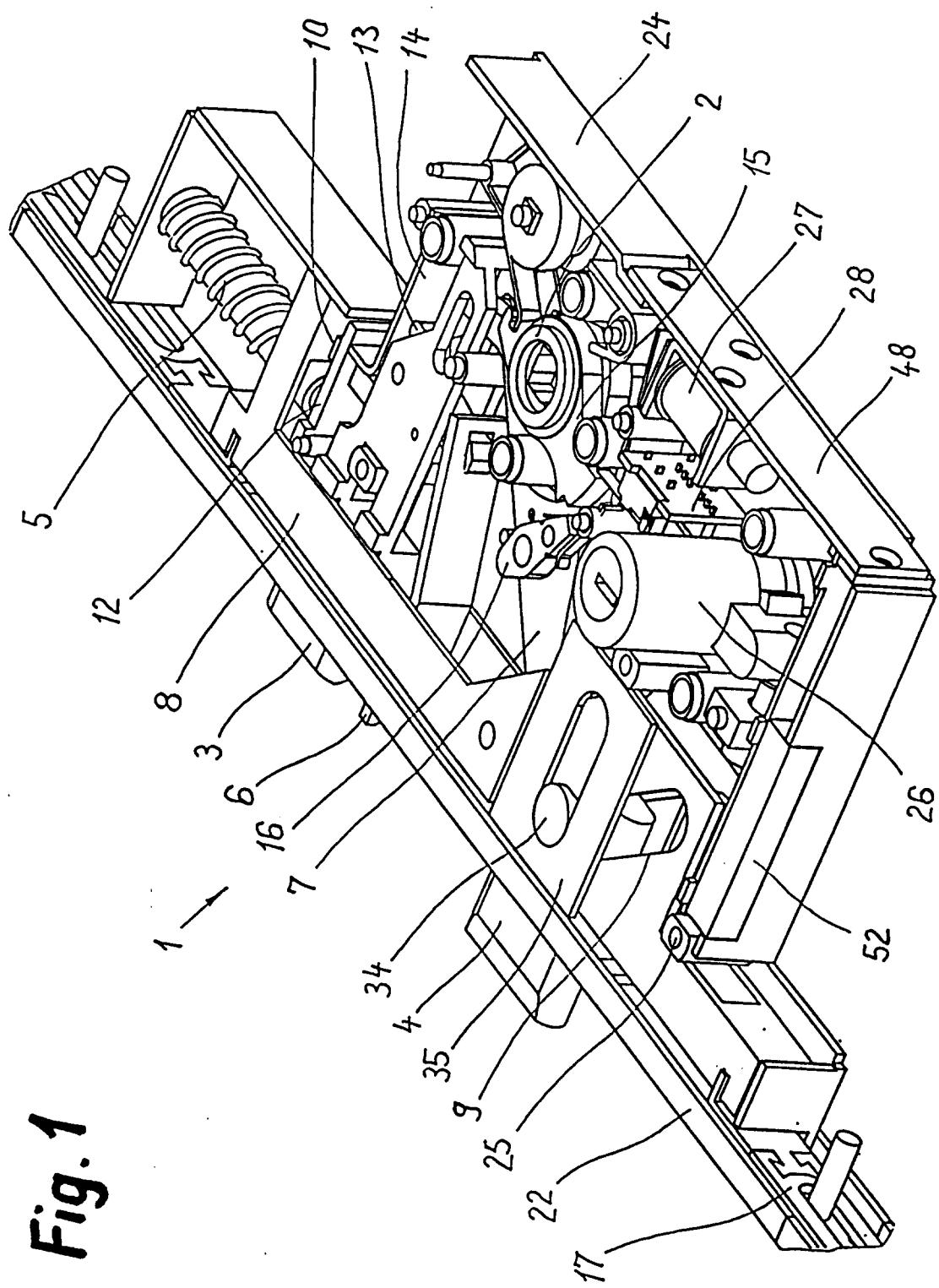


Fig. 2

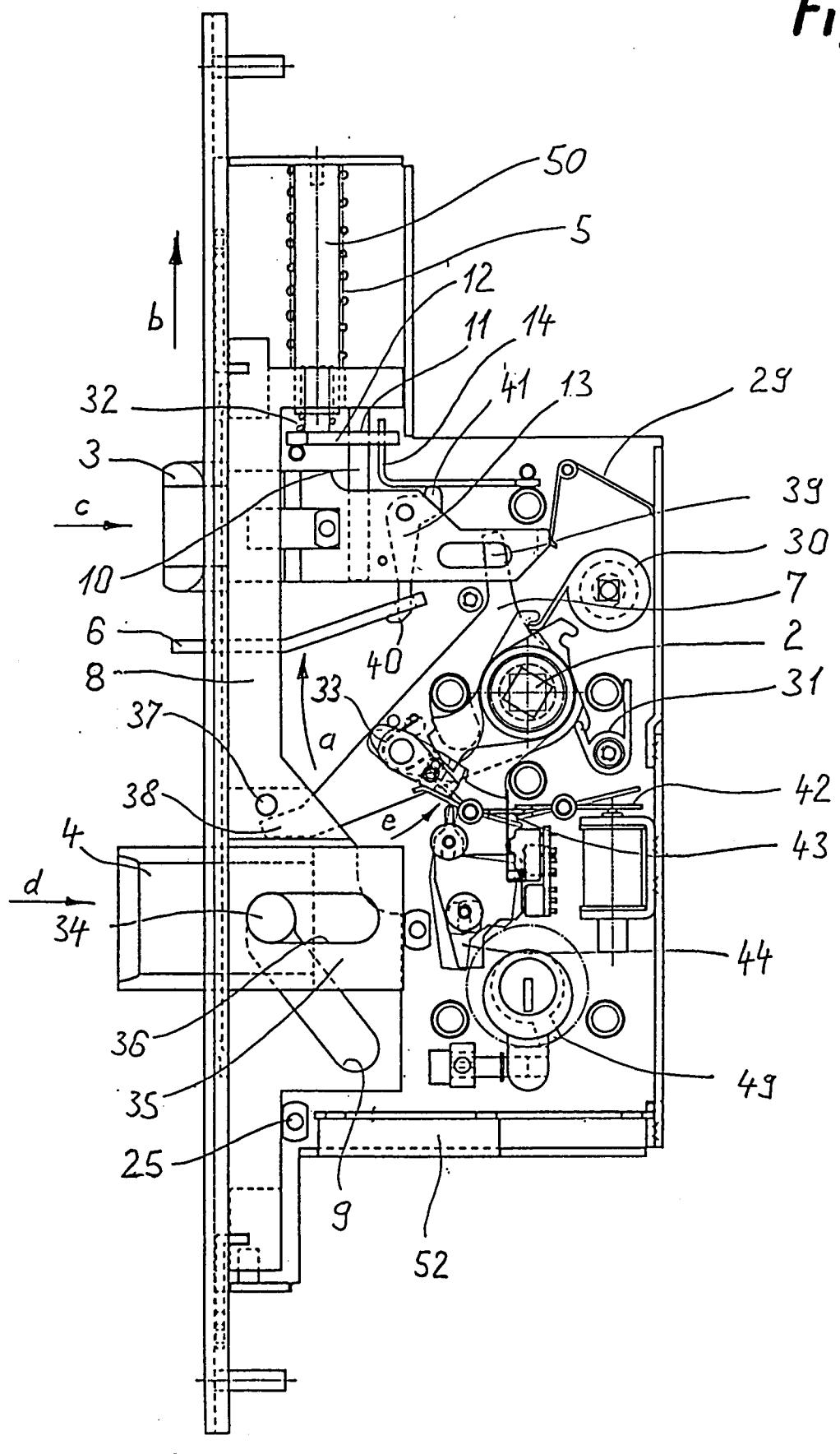


Fig. 3

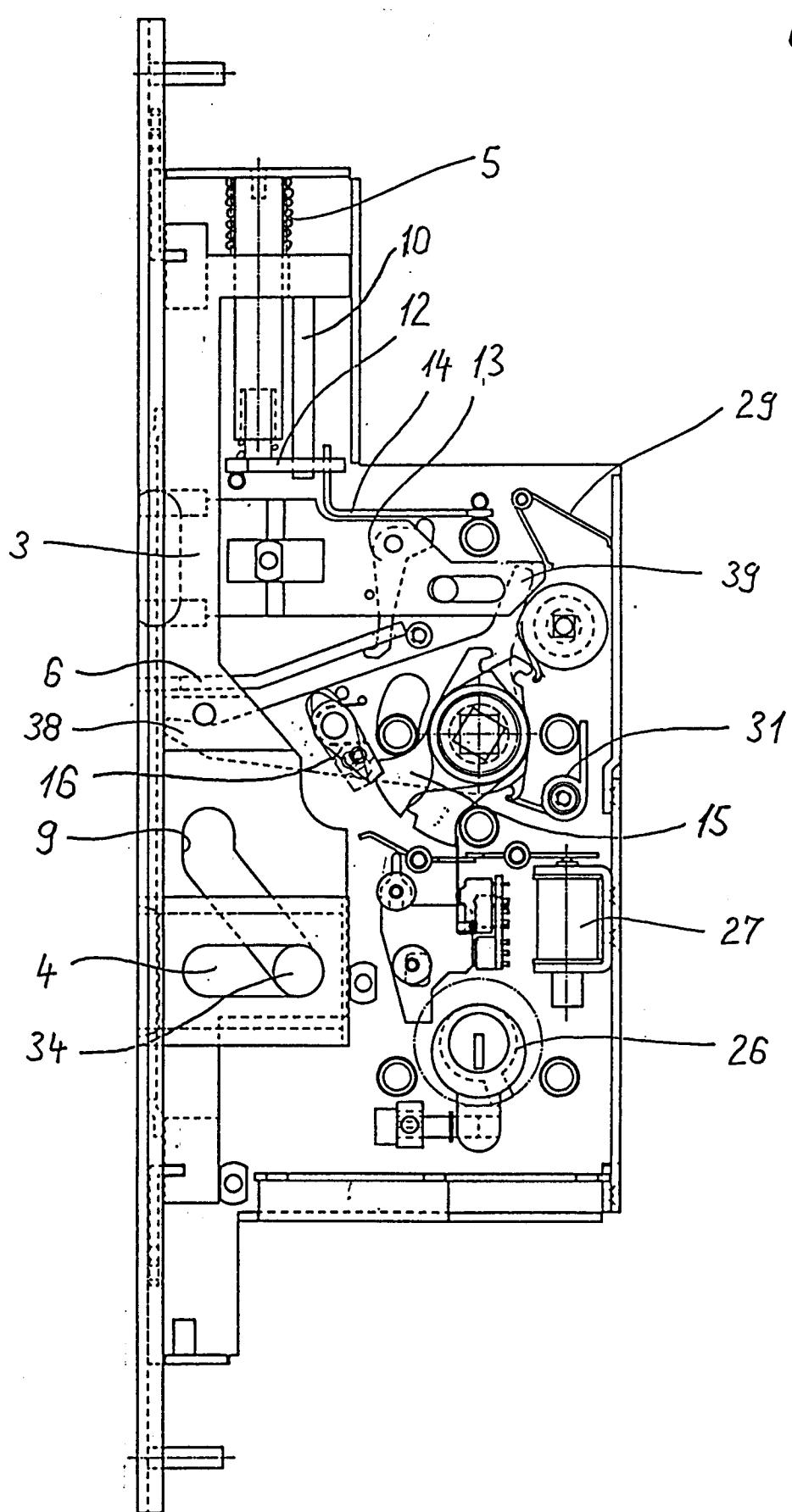
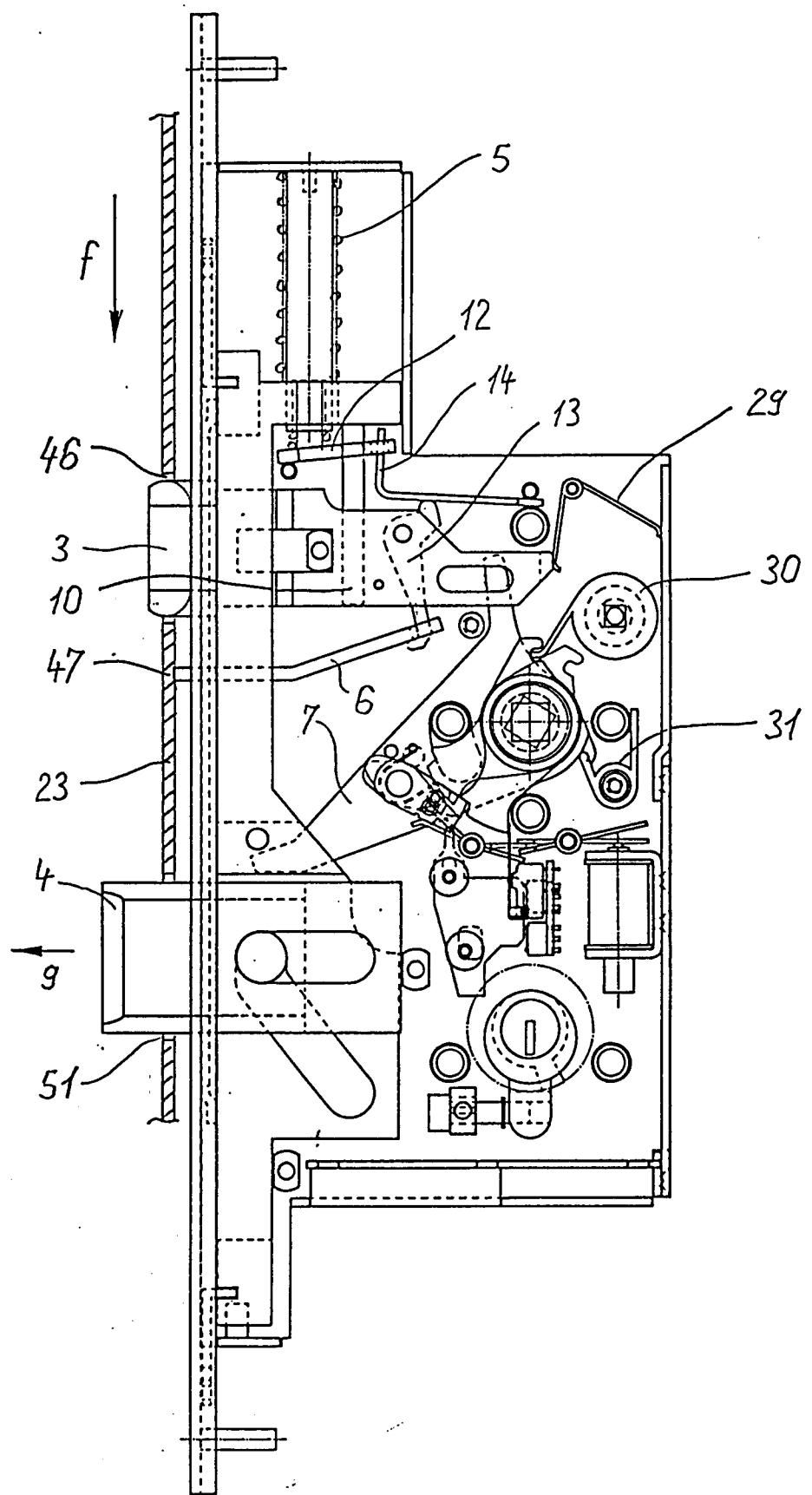


Fig. 4



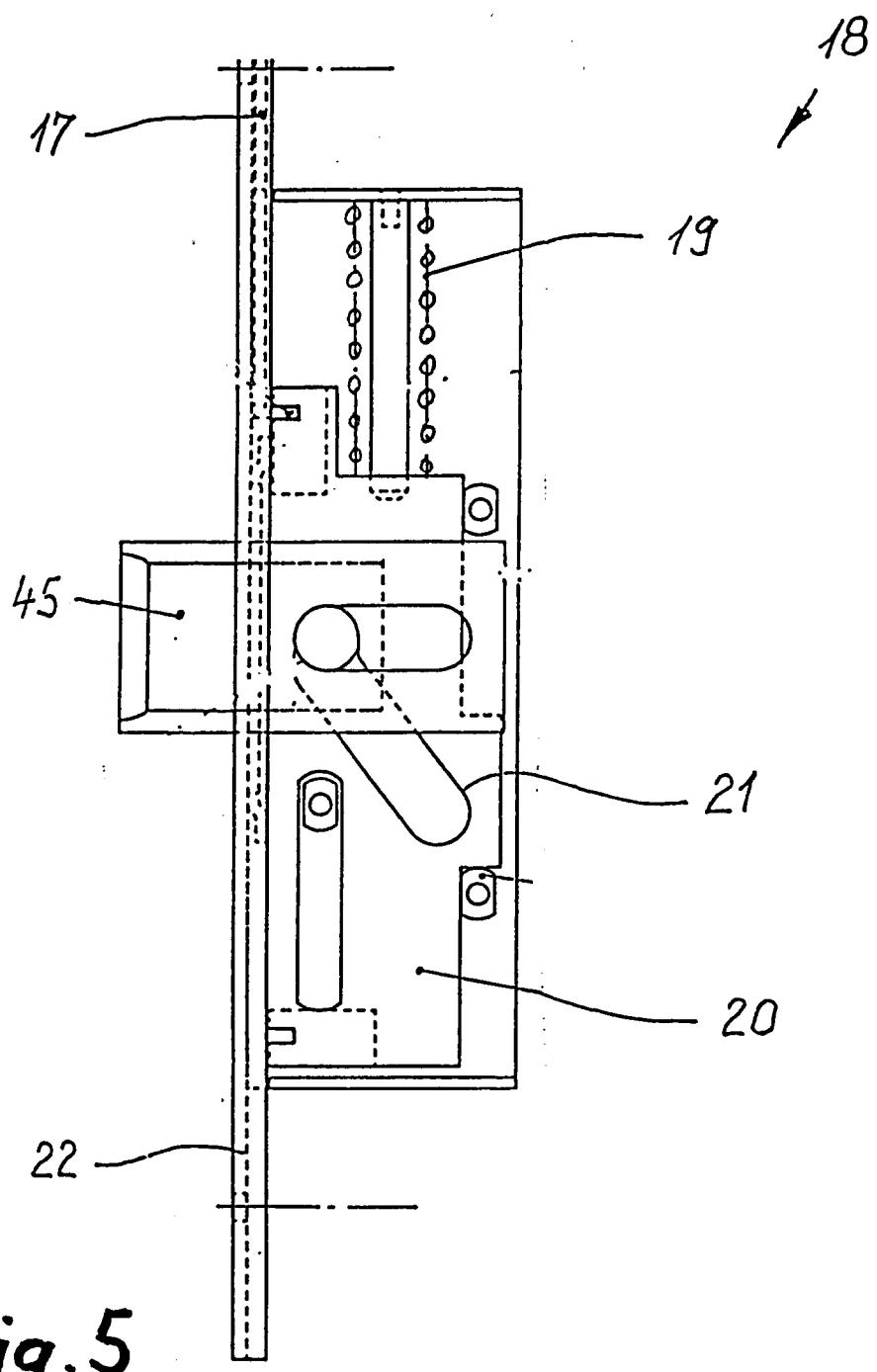


Fig. 5

Fig. 6

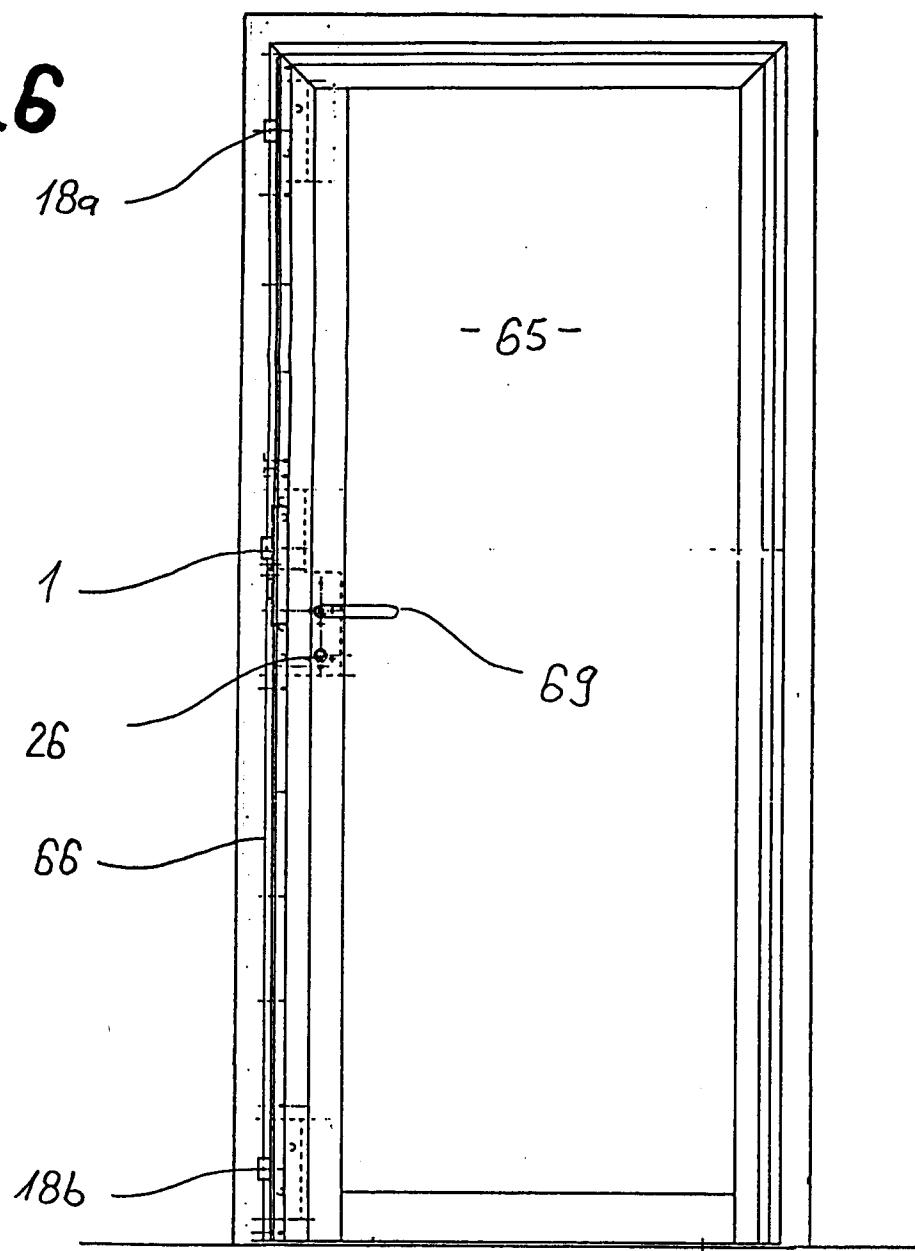


Fig. 7

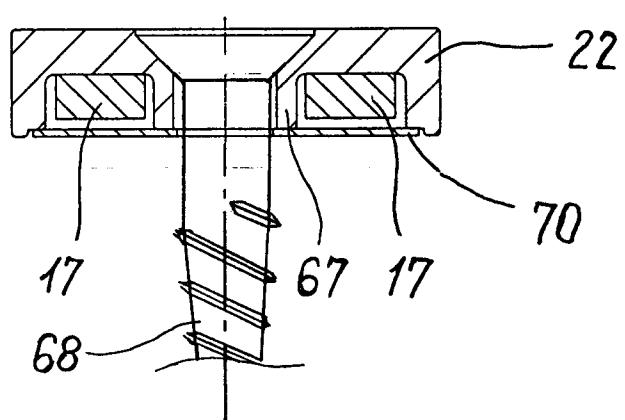


Fig. 8

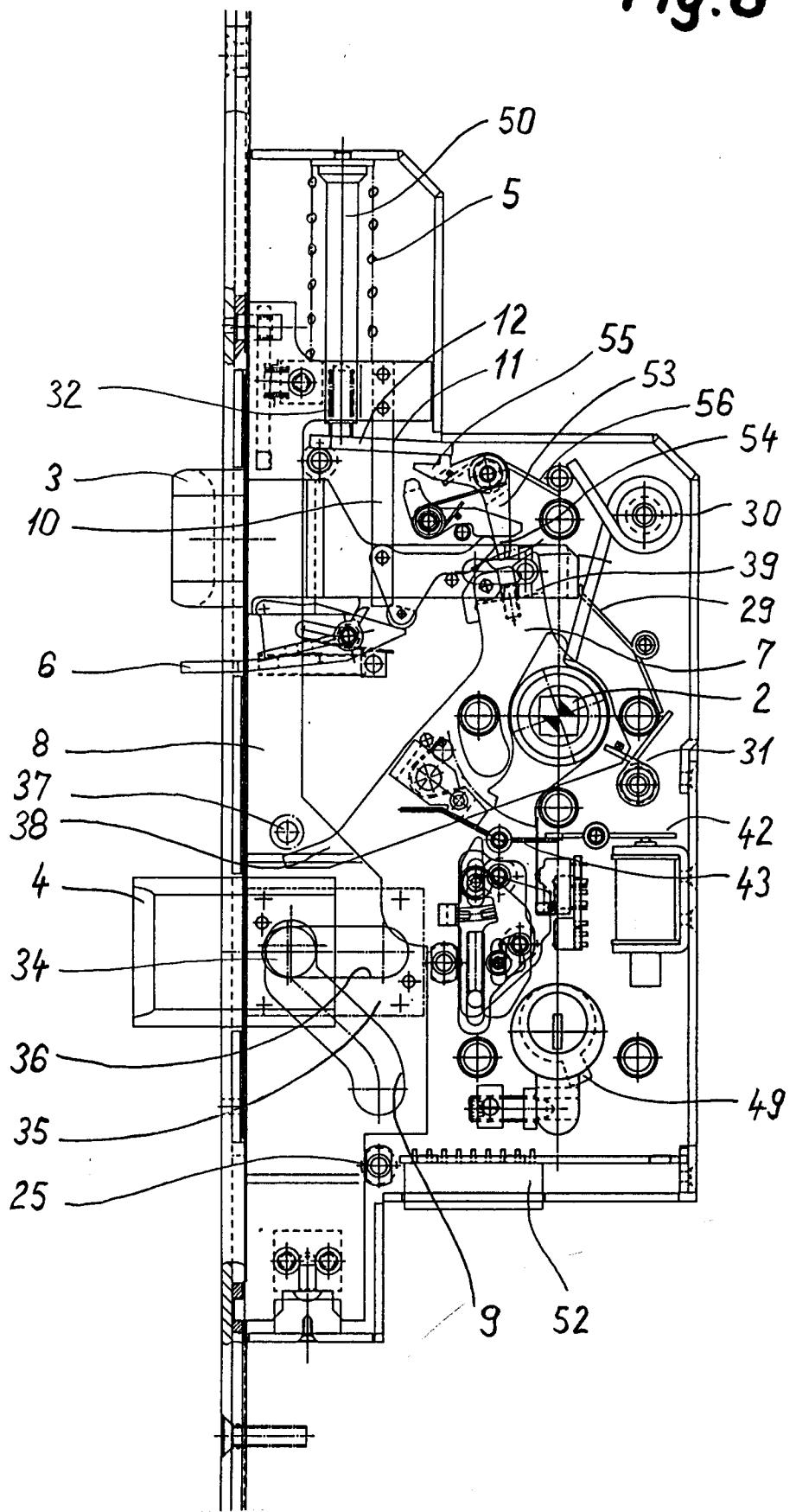


Fig. 9

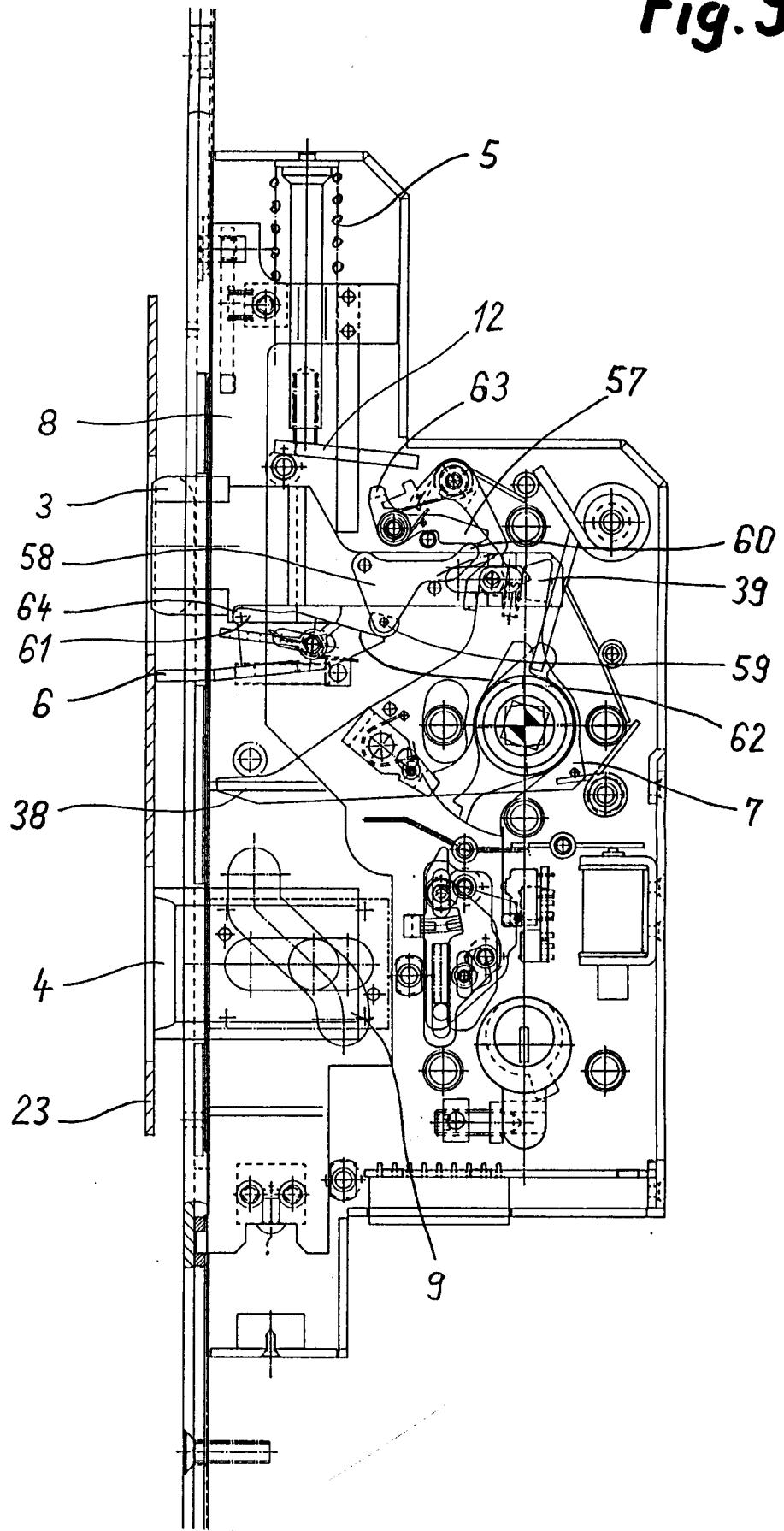
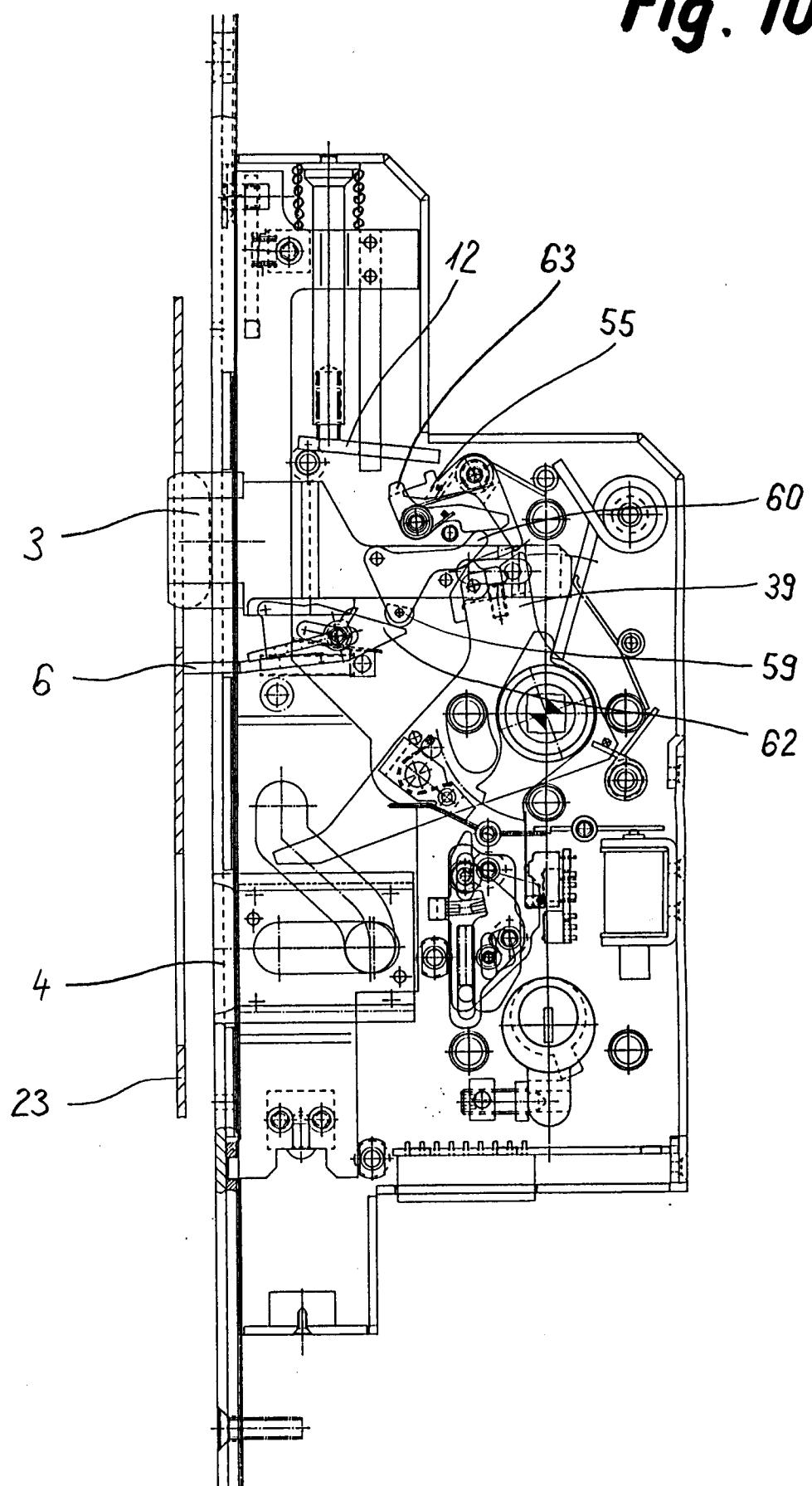
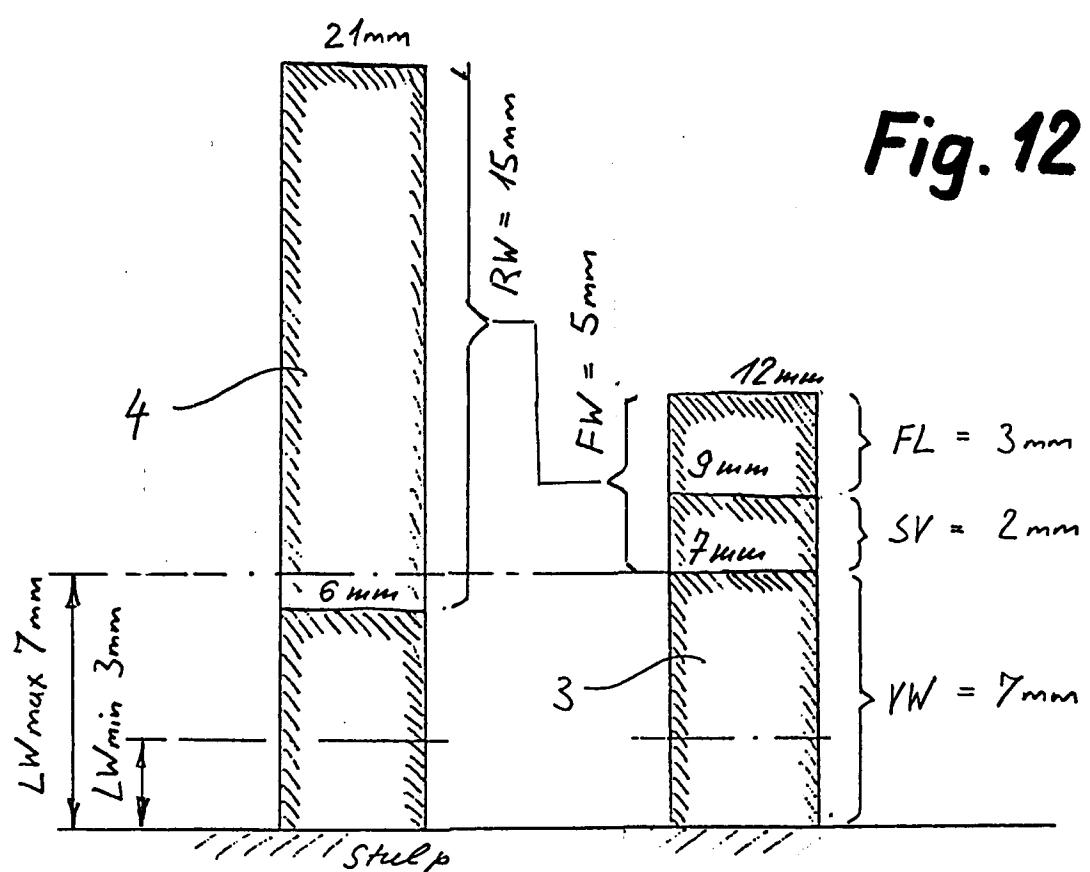
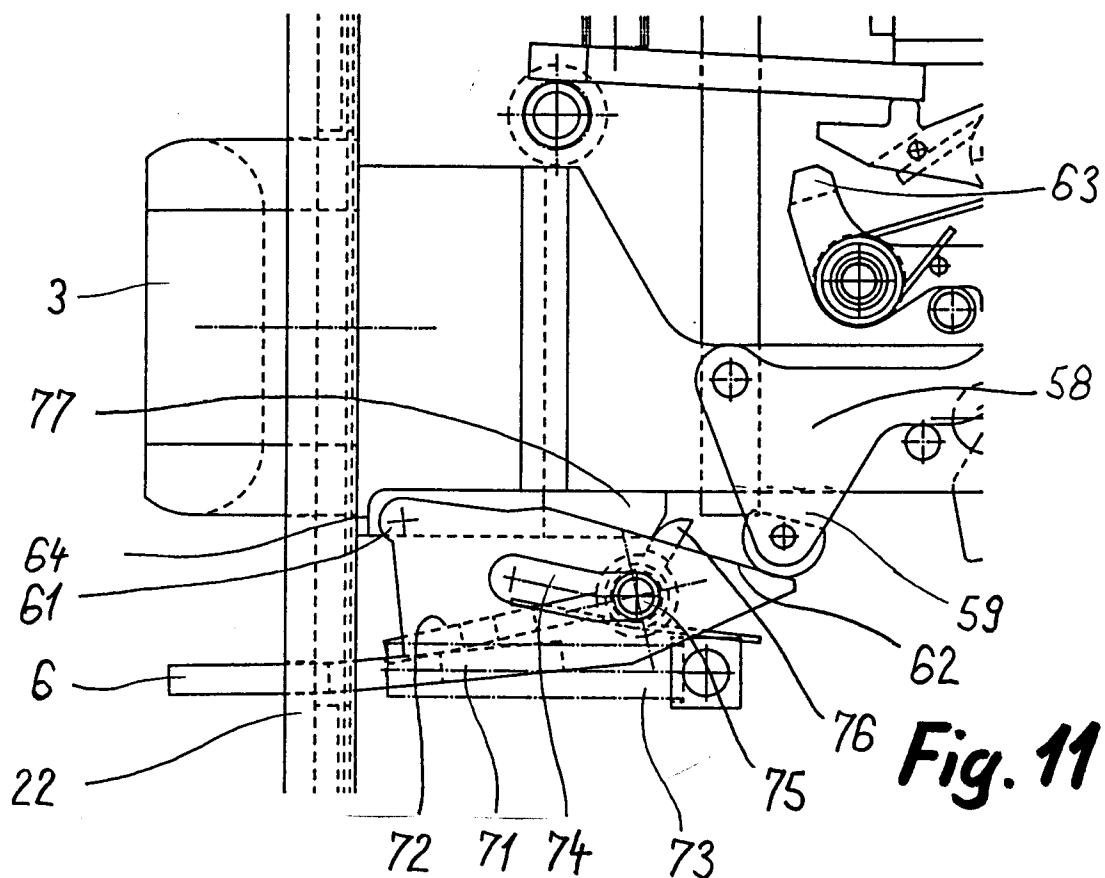


Fig. 10







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 81 0740

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE									
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrift Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)						
A	EP-A-0 521 262 (GRETSCH-UNITAS GMBH) * das ganze Dokument *	1	E05B59/00						
A	GB-A-2 268 969 (TESA) * das ganze Dokument *	1							
A	DE-A-41 10 556 (FLIETHER) * das ganze Dokument *	1							
D, A	DE-A-30 50 356 (SCOVILL) * das ganze Dokument *	1							
RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.6)									
E05B E05C									
<p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Recherchenort</td> <td style="width: 33%;">Abschlußdatum der Recherche</td> <td style="width: 34%;">Prüfer</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">DEN HAAG</td> <td style="text-align: center;">24. Mai 1995</td> <td style="text-align: center;">Vereist, P</td> </tr> </table> <p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldeatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>				Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	DEN HAAG	24. Mai 1995	Vereist, P
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer							
DEN HAAG	24. Mai 1995	Vereist, P							