

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 098 057 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
09.05.2001 Patentblatt 2001/19

(51) Int Cl. 7: E05C 9/02

(21) Anmeldenummer: 00890306.4

(22) Anmeldetag: 11.10.2000

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH CY 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: 05.11.1999 AT 186499  
24.08.2000 AT 14642000

(71) Anmelder: ROTO FRANK EISENWARENFABRIK  
AKTIENGESELLSCHAFT  
8401 Kalsdorf bei Graz (AT)

(72) Erfinder:

- Hötzl, Manfred  
8055 Graz (AT)
- Riznik, Peter  
8430 Tillmitsch (AT)

(74) Vertreter: Müllner, Erwin, Dr. et al

Patentanwälte

Dr. Erwin Müllner

Dipl.-Ing. Werner Katschinka

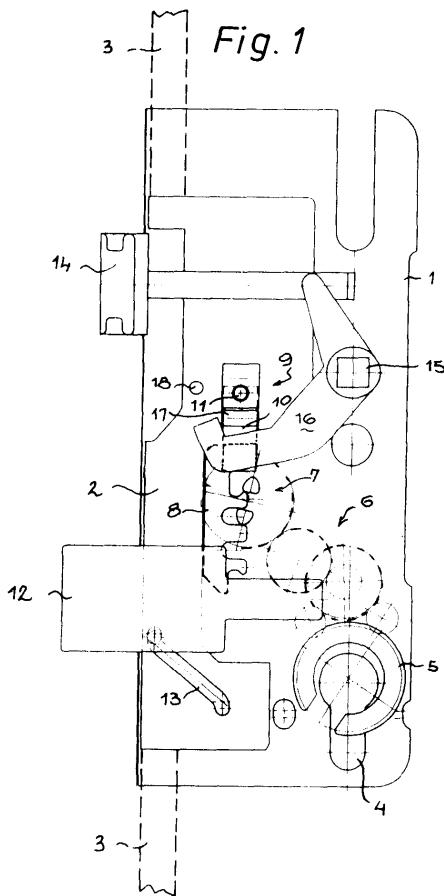
Postfach 159

Weihburggasse 9

1010 Wien (AT)

### (54) Zylinderbetätigbarer Mehrriegelverschluss

(57) Ein zylinderbetätigbarer Mehrriegelverschluss mit Panikfunktion verfügt über einen Drücker an der Innenseite bzw. Raumseite und über einen Schließzylinder (4), der über ein Getriebe (6) eine Schubstange (3) bzw. einen Schubstangenanschluss-Schieber (2) in die Offenstellung oder Sperrstellung der Riegel verschiebt. Die Schubstange (3) bzw. der Schubstangenanschluss-Schieber (2) ist von dem Getriebe (6) abkuppelbar. Insbesondere ist ein Verzahnungsteil (8) mit einer linearen zahnstangenähnlichen Verzahnung, in die das Getriebe (6) bzw. ein Zahnrad mit Stockgetriebe (7) eingreift, als abkuppelbares Anschlussstück vorgesehen. Zum Abkuppeln weist eine Drückernuss (15) einen Nusshebel (16) auf, der beim Niederdrücken des Drückers eine Kupplung (9) zum Verzahnungsteil (8) löst und die nun freie Schubstange (3) bzw. den Schubstangenanschluss-Schieber (2) in Richtung eines Öffnens der Riegel des Mehrriegelverschlusses mitnimmt. Falle (14) und Schlossriegel (12) werden über Nusshebel (16) bzw. eine Umlenkung (13) zurückgezogen. Die Kupplung selbst kann als Federzunge (10) mit Kupplungszapfen (11) oder als Haken (20) ausgebildet sein, der über einen Auslösehebel (24) von dem Nusshebel (16) ausgelenkt wird.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen zylinderbetätigbaren Mehrriegelverschluss mit Panikfunktion über einen Drücker zum Öffnen des versperrten Mehrriegelverschlusses in einem Notfall ohne Schlüssel von der Innenseite, wobei ein von dem Schließzylinder betätigbares Getriebe insbesondere selbsthemmend mit einer Schubstange oder einem Schubstangenanschluss-Schieber in kinematischer Verbindung steht.

**[0002]** Versperrte Schlosser bieten Sicherheit gegen das unbefugte Betreten von Individualbereichen und bedingen in weiterer Konsequenz, dass der Berechtigte auch beim Verlassen einen Sperrvorgang ausführen muss. Ausnahmen bilden z.B. Einstemmschlösser, die außen einen starren Handgriff und innen einen Drücker aufweisen. Wenn diese Einstemmschlösser etwa tagsüber unversperrt sind, dann kann die Tür zwar mittels des Schlüssels von außen geöffnet werden, von innen ist ein Öffnen ohne Schlüssel jedoch mittels des Drückers jederzeit möglich. Im Panikfall könnte der Raum oder das Gebäude tagsüber also ohne weiteres verlassen werden, nicht aber im obigen Beispiel nachts, wenn der Zylinder im Einstemmschloss gesperrt ist. Die behördlichen Vorschriften verlangen daher folgerichtig für Türen, die im Panikfall von innen zu öffnen sein müssen, dass dieses Öffnen von innen auch bei versperrtem Schloss möglich ist. Dieses Öffnen muss im Panikfall allein mit Hilfe des Drückers möglich sein. So genügt es beispielsweise nicht, einen Doppelschließzylinder mit Knaufbetätigung von innen (z.B. einen so genannten Hotelzylinder) zu verwenden. Dieser wäre zwar von innen ohne Schlüssel zu öffnen, jedoch wären zwei Betätigungsorgane - die Knaufbetätigung und die Drückerbetätigung - notwendig.

**[0003]** Mehrriegelverschlüsse mit Zylinderbetätigung sind meist so konstruiert, dass ein Zurückschieben der Schubstangen etwa durch unmittelbare Krafteinwirkung auf die Schubstangen von außen nicht zu einem Öffnen führt. Insbesondere sind Getriebe zusammen mit dem Schließzylinder selbstsperrend gestaltet, um einer Manipulation von außen keine Chance zu geben.

**[0004]** Die Erfindung zielt darauf ab, bei zylinderbetätigbaren Mehrriegelverschlüssen der eingangs beschriebenen Art eine Notöffnung von innen mit dem Drücker allein zu ermöglichen, gleichgültig, ob das Schloss mittels des Schließzylinders versperrt ist oder nicht. Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, dass die Schubstange bzw. der Schubstangenanschluss-Schieber von dem Getriebe abkuppelbar ist und eine Drückernuss mindestens einen Mitnehmer bzw. Nusshebel zum Lösen der Kupplung sowie zum Verschieben der freigestellten Schubstange bzw. des Schubstangenanschluss-Schiebers in die Offenstellung des Mehrriegelverschlusses aufweist. Um ein Verschieben der Schubstange bei blockierendem Getriebe und Schließzylinder dennoch zu ermöglichen, werden diese blockierenden Bauteile bei Drückerbetätigung von der

Innenseite (im Panikfall) somit kinematisch abgetrennt. Auf dieser Weise wird eine Freistellung (A) der Schubstange erreicht und innerhalb dieser mit dem Drücker die Schubstange in die Öffnungsstellung verschoben.

- 5 Das Getriebe und der Zylinder bleiben während der Notöffnung unverändert in der blockierten Stellung. Erst wenn nach Ende der Paniksituation ein Schlüssel in den Schließzylinder eingeschoben und dieser im Sinne eines Aufsperrens betätigt wird, bewirkt das nun aktivierte Getriebe ein Nacheilen der bei der Panikbetätigung durch Abkuppeln vorausgeeilten Schubstange. Diese wird eingeholt und die kinematische Verbindung zum Getriebe durch Einkuppeln mit der Schubstange wieder hergestellt. Es ist zweckmäßig, wenn das Getriebe abtriebsseitig in Formschlusselemente, insbesondere in eine Verzahnung der Schubstange oder des Schubstangenanschluss-Schiebers greift, wenn diese Verzahnung auf einem Verzahnungsteil angeordnet ist, der in der Ebene oder parallel zur Ebene der Schubstange
- 10 15 bzw. des Schubstangenanschluss-Schiebers geführt ist und wenn zwischen dem Verzahnungsteil und der Schubstange bzw. dem Schubstangenanschluss-Schieber die Kupplung als lösbar Verbindung, beispielsweise mit einem ausrückbaren Mitnehmer, vorgesehen ist. Das Abkuppeln bzw. die Schnittstelle zwischen den blockierten Bauelementen erfolgt also zwischen dem Verzahnungsteil der Schubstange und der Schubstange oder dem Schubstangenanschluss-Schieber. Hier ist eine relative Verschiebungsmöglichkeit (Freistellung) gewährleistet, sobald die Bauteile, also der Verzahnungsteil von seiner Schubstange oder dem Schubstangenanschluss-Schieber kinematisch gelöst sind. Es bleibt der Verzahnungsteil mit dem Getriebe und den gesperrten Schließzylinder stehen, während die Schubstange bzw. auch der Schubstangenanschluss-Schieber im Panikfall durch den Drücker allein in die Offenstellung gebracht wird. Eine konkrete Ausführungsform sieht vor, dass der Verzahnungsteil in der Ebene der Schubstange bzw. des Schubstangenanschluss-Schiebers in einer Ausnehmung derselben als ankuppelbares Einsatzstück liegt und dass die Länge der Ausnehmung, in Verschieberichtung gesehen, mindestens um den dem Riegelausschluss entsprechenden Vorschub der Schubstange größer ist als die Länge
- 20 25 30 35 40 45 50 55 des in der Ausnehmung vorgesehenen Verzahnungsteiles, sodass die Längendifferenz eine Freistellung der Schubstange bzw. des Schubstangenanschluss-Schiebers bei abgekuppeltem, stillstehendem Verzahnungsteil für den Riegelrückzug ergibt. Es ist gewissermaßen der Verzahnungsteil aus der Schubstange herausgeschnitten und über eine lösbar Kupplung mit dieser verbunden, wobei der Ausschnitt eine Differenzbewegung zwischen Schubstange und stillstehendem Verzahnungsteil ermöglicht. Eine einfache und problemlose Kupplung wird dadurch erreicht, dass diese zwischen Schubstange bzw. Schubstangenanschluss-Schieber und Verzahnungsteil als Federzunge ausgebildet ist, die mit einem Ende am Verzahnungsteil fixiert ist und mit

dem anderen, freien Ende z.B. mit einem Zapfen in eine Ausnehmung der Schubstange bzw. des Schubstangenanschluss-Schiebers greift. Diese Federzunge liegt parallel zur Ebene der Schubstange und kann in diese einhaken. Dazu ist es zweckmäßig, wenn an der Federzunge eine Auflauffläche und an der Drückernuss ein gegen die Auflauffläche schwenkbarer Hebel zum Wegbiegen der Federzunge und damit zum Auskuppeln der selben vorgesehen ist. Wenn der Drücker bei Panik niedergedrückt wird, drückt der Hebel an der Drückernuss die Federzunge weg und kuppelt aus. Alternativ zu der oben beschriebenen Kupplung kann diese in besonders flacher und räumlich unter den beengten Bedingungen eines Schlossgehäuses platzsparenden Bauweisen dadurch gekennzeichnet sein, dass sie einen Haken aufweist, der an dem Verzahnungsteil angelenkt ist und unter Federvorspannung in eine quer zur Verschieberichtung der Schubstange orientierte Ausnehmung der Schubstange bzw. des Schubstangenanschluss-Schiebers eingreift, wobei der Haken bei Betätigung des Drückers über einen Nusshebel aus seiner Eingriffsstellung ausrückbar ist. Der Haken kann in der Ebene oder in einer Parallelebene der Schubstange schwenkbar gelagert sein und seitlich in diese eingreifen. Zur Betätigung des Hakens ist es zweckmäßig, wenn eine Mitnehmerfläche des Nusshebels einen um eine gehäusefeste Achse drehbaren Auslösehebel verschwenkt, der einerseits eine Schulter zum Ausrücken des Hakens aus der Mitnehmerstellung und anderseits eine Stirnfläche zur Anlage an eine Gegenfläche auf der Schubstange bzw. auf dem Schubstangenanschluss-Schieber aufweist. Der Nusshebel greift dabei mit seiner an einer Seite seines auskragenden Hebelsarmes in den Drehbereich des frei drehbar gelagerten Auslösehebels. Dieser wird auf Grund der Abstände und der wirksamen Hebelsarmlängen von den Drehpunkten mit entsprechender Übersetzung und damit mit einem gegebenenfalls verstärkten Drehmoment bzw. mit vergrößertem Drehwinkel zum Verschwenken des Hakens der Kupplung und zum nunmehr freigestellten Verschub der Schubstange herangezogen. Es bleibt also der Verzahnungsteil stehen, während die Schubstange über den Drücker betätigt wird. Wenn man mittels eines Schlüssels im Schließzylinder einen Sperrvorgang ausführt, dann bewegt man den Verzahnungsteil gegen die Schubstange. Zum Rückstellen der oben beschriebenen Notöffnung ist es zweckmäßig, wenn der Hakenfläche, die etwa senkrecht zur Verschieberichtung der Schubstange oder des Schubstangenanschluss-Schiebers orientiert ist, kopfseitig gegenüberliegend eine Einlaufschraäge auf den Haken angeordnet ist und der am Verzahnungsteil angelenkte Haken bei Zylinderbetätigung der Schubstange bzw. den Schubstangenanschluss-Schieber nacheilt, die Einlaufschraäge letzterem aufgleitet und der Haken in die Ausnehmung kuppelnd einrastet. Nach Ausführen eines Sperrvorganges mit dem Schlüssel sind Verzahnungsteil und Schubstange bzw. Schubstangenanschluss-Schieber wieder verbunden.

[0005] Um einen Überblick über den Sperrzustand der Türen mit Panikverschlüssen zu erhalten, ist es zweckmäßig, wenn an einer Schubstange ein Positionsindikator zur Information über die Verriegelungs- bzw. 5 Offenstellung vorgesehen ist, der insbesondere eine Verzahnung auf der Schubstange und ein Zahnrad mit handbetätigbarem Knauf zur Positionsanzeige und zur Rückstellung der Schubstange und Einkuppeln der Kupplung in den Verzahnungsteil nach einer Paniköffnung aufweist.

[0006] Anhand zweier Ausführungsbeispiele wird eine Paniköffnung eines erfindungsgemäßen Mehrriegelverschlusses mittels eines nur raumseitigen Drückers (außen ist beispielsweise ein starrer Knauf vorgesehen) 15 sowie eine nachfolgende Rückstellung durch Schlüsselbetätigung erklärt. Fig. 1 zeigt einen versperrten zylinderbetätigbaren Mehrriegelverschluss bei geöffneter Schlossdecke mit nur jenen Bauteilen, die für das Verständnis der Erfindung erforderlich sind, Fig. 1a als Detail aus Fig. 1 einen Querschnitt durch einen Teil eines Schubstangenanschluss-Schiebers sowie eines Hebels und eine Seitenansicht einer Kupplung auf einem Verzahnungsteil, Fig. 2 den versperrten Mehrriegelverschluss am Beginn der Drückerbetätigung, Fig. 2a die 20 ausrückende Kupplung, Fig. 3 den Mehrriegelverschluss am Ende der Drückerbetätigung, Fig. 3a die gelöste Kupplung und die in die Öffnungsstellung verschobene Schubstange, Fig. 4 den Mehrriegelverschluss nach Loslassen des Drückers, Fig. 4a die Stellung der 25 Kupplung dazu, Fig. 5 den Mehrriegelverschluss beim Aufsperrn mit Hilfe eines Schlüssels im Schließzylinder, Fig. 5a die Stellung der Kupplung beim Aufsperrn, Fig. 6 den Mehrriegelverschluss am Ende des Aufsperrvorganges, Fig. 6a die dann eingerastete Kupplung, Fig. 30 7 eine andere Ausführungsform des Mehrriegelverschlusses gemäß der Erfindung in der Grundstellung, Fig. 8 bei Schlüsselbetätigung im Sinne eines Versperrens, Fig. 9 im versperrten Zustand, Fig. 10 die Ausführungsform nach Fig. 7 beim Aufsperrvorgang mittels des 35 Schlüssels, Fig. 11 den Mehrriegelverschluss am Ende des Aufsperrrens wieder in der Grundstellung, Fig. 12 den Mehrriegelverschluss nach Fig. 7 versperrt, Fig. 13 die Panikfunktion (Notöffnung) beim Niederdrücken des 40 raumseitigen Drückers, Fig. 14 den auf Grund der Panikfunktion geöffneten Mehrriegelverschluss bei vollständig niedergedrücktem Drücker, Fig. 15 den Mehrriegelverschluss nach Fig. 14, jedoch bei losgelassenem Drücker, Fig. 16 den Sperrvorgang mit Hilfe eines Schlüssels zum Einkuppeln und zum Zurücksetzen der 45 Paniköffnung (Notöffnung) sowie Fig. 17 den wieder eingekuppelten Zustand am Ende des Sperrvorganges.

[0007] Ein zylinderbetätigbarer Mehrriegelverschluss umfasst ein Schlossgehäuse 1 mit einem Schubstangenanschluss-Schieber 2 für eine oder mehrerer 50 Schubstangen 3, die zu Verriegelungen (nicht dargestellt) außerhalb des Schlossgehäuses 1 führen. Im Schlossgehäuse 1 befindet sich eine Ausnehmung für einen Doppelschließzylinder 4, dessen Schließnase na-

benseitig in ein Zahnrad 5 greift, welches über ein Getriebe 6 mit mehreren Zahnrädern eine Stockverzahnung 7 betätigt. Als Stockverzahnung ist hier ein abtreibendes Zahnrad vorgesehen, welches an einer Flachseite zwei axial vorspringende Stifte mit balligem Dreiecksquerschnitt aufweist. Diese Stifte liegen diametral zur Drehachse des Zahnrades und greifen in eine korrespondierende Zahnstangenverzahnung eines Verzahnungsteiles 8. Dieser Verzahnungsteil 8 ist über eine Kupplung 9, nämlich eine Federzunge 10 mit hakenförmig auskragendem Zapfen 11 (Fig. 1a), mit dem Schubstangenanschluss-Schieber 2 kinematisch verbunden ist. Bei eingerasteter Kupplung 9 entspricht die Funktion des Mehrriegelverschlusses den Stand der Technik: Wenn der Doppelschließzylinder gesperrt wird, betätigt das Getriebe 6 die Stockverzahnung 7, sodass der Schubstangenanschluss-Schieber 2 mit seiner Schubstange 3 in den linearen Führungen längs des Gehäusestulps im Schlossgehäuse 1 nach oben oder unten fährt.

**[0008]** Fig. 1 zeigt, dass mit dem Verschieben des Schubstangenanschluss-Schiebers 2 ein Schlossriegel 12 ein- und ausfährt. Dazu ist eine Zapfen-Schlitzumlenkung 13 in bekannter Weise vorgesehen. Eine Falle 14 wird über eine Drückernuss 15 mittels eines Drückers betätigt. An der Drückernuss 15 ist ein Hebel 16 vorgesehen, in dessen Schwenkbereich bei Drückerbetätigung eine durch eine Ausbiegung der Federzunge 10 gebildete Auflauffläche 17 liegt. In der Fig. 1 bzw. 1a liegt der Hebel 16 unmittelbar nächst der Auflauffläche 17.

**[0009]** Nachfolgend wird die Funktion des Mehrriegelverschlusses ausgehend von der vorstehenden Beschreibung für Fig. 1 und 1a anhand der weiteren Figuren für den Fall einer Panikbetätigung erklärt:

**[0010]** Wenn der Drücker, der sich nur an der Innenseite, also raumseitig befindet, niedergedrückt wird, dann schwenkt der Hebel 16 an der Drückernuss 15 im Uhrzeigersinn gegen die Auflauffläche 17 der an dem Verzahnungsteil 8 z.B. durch Nieten befestigten Federzunge 10. Die Federzunge 10 weicht gegen Federkraft nach unten aus (Fig. 2a - Pfeil) und der Zapfen 11 weicht aus einer Ausnehmung im Schubstangenanschluss-Schieber 2 zurück. Damit ist der Schubstangenanschluss-Schieber 2 frei und kann unabhängig von der Kinematik der Verzahnung des Verzahnungsteiles 8, der Stockverzahnung 7, des Getriebes 6, Zahnrades 5 und des Doppelschließzylinders 4 verschoben werden. Die letztgenannten Bauelemente sind selbsthemmend und können nur mittels eines Schlüssels im Doppelschließzylinder 4 aktiviert werden. Die Freistellung des Schubstangenanschluss-Schiebers 2 ist gemäß Fig. 2 bis zu einer Weglänge A (siehe Doppelpfeil A in Fig. 2) gegeben.

**[0011]** Wenn der Drücker weiter niedergedrückt wird, dann läuft der Hebel 16 sturzseitig gegen einen Mitnehmer 18 auf dem Schubstangenanschluss-Schieber 2 und verschiebt diesen in die Offenstellung aller Ver-

schlüsse (Fig. 3). Dabei bleiben der Verzahnungsteil 8, die Stockverzahnung 7, das Getriebe 6, das Zahnrad 5 und der Doppelschließzylinder 4 weiterhin unverändert in der unwirksam gewordenen Sperrstellung.

**5** **[0012]** Somit kann die Tür von innen auch bei versperrtem Doppelschließzylinder 4 nur mit dem raumseitig vorgesehenen Drücker allein geöffnet werden, denn - wie Fig. 3 zeigt - wird mit dem an der Drückernuss 15 zusätzlich vorgesehenen Fallenhebel auch die Falle 14 eingezogen und über die Zapfen-Schlitzumlenkung 13 der Riegel 12 eingefahren. Letzteres gilt auch für alle Riegel bzw. Verriegelungen des Mehrriegelverschlusses längs der Schubstange 3, die mittels der Schubstange 3 betätigt werden (nicht dargestellt). Die Lage der **10** Bauteile im Bereich der Kupplung 3 zeigt Fig. 3a.

**[0013]** Wenn in weiterer Folge der Drücker losgelassen wird, dann bewegt sich dieser auf Grund seiner Federbelastung in die horizontale Grundstellung (Fig. 4) zurück. Dies gilt auch für die Drückernuss 15 und dem **15** Hebel 16. Die Schubstange 3, der Anschlusschieber 2 und der Riegel 12 sowie die gesamte Mehrfachverriegelung bleiben offen, lediglich die Falle 14 erhält wieder ihre Funktion. Fig. 4a zeigt, dass der Verzahnungsteil 8 nach wie vor abgekuppelt ist.

**20** **[0014]** Soll die normale Schlüsselbetätigung wieder aktiviert (also die Notöffnung zurückgestellt) werden, dann wird mit Hilfe des Schlüssels über den Doppelschließzylinder 4 der Aufsperrvorgang gewissermaßen nachgeholt. Dadurch bewegt sich gemäß Fig. 5 der Verzahnungsteil 8 nach oben und die Kupplung 9 bzw. der Zapfen 11 rastet in die Ausnehmung des Schubstangenanschluss-Schiebers 2 ein (Fig. 5a).

**25** **[0015]** Die Fig. 6 zeigt die Endlage der Bauteile und Fig. 6a die Position der Bauteile der Kupplung 9. Der Mehrriegelverschluss ist unversperrt und die Tür kann ganz normal mittels des Drückers geöffnet werden. Dabei wird nur die Falle 14 zurückgezogen. Wenn der Mehrriegelverschluss versperrt wird, dann ergibt sich die Situation gemäß Fig. 1.

**30** **[0016]** Während in den Fig. 1 bis 6 ein Mehrriegelverschluss mit einer Kupplung 9 beschrieben ist, die senkrecht zur Zeichenebene aus- bzw. einrückbar ist, betreffen die Fig. 7 bis 17 eine Ausführungsvariante mit einer Kupplung, die in der Zeichenebene verschwenkt wird.

**35** **[0017]** In den Fig. 7 bis 11 ist der Normalbetrieb dieses Mehrriegelverschlusses beschrieben, während die Fig. 12 bis 17 die Panikfunktion und die Rückstellung betreffen. So wie bei Fig. 1 bis 6 wird auch bei Fig. 7 bis 17 vorausgesetzt, dass der Mehrriegelverschluss außenseitig bloß einen starren Türgriff oder Knauf aufweist, jedoch raumseitig mit einem Drücker ausgestattet ist, mit dessen Hilfe im Normalbetrieb bei unversperrter Tür die Falle 14 eingezogen werden kann.

**40** **[0018]** Gemäß Fig. 7 ist in einem Schlossgehäuse 1 ein Schubstangenanschlusschieber 2 vertikal verschiebbar geführt, der die Schubstangen 3 zur Betätigung der Verriegelungen (nicht dargestellt) mitnimmt. Über einem Schlüssel und einem Schließzylinder 4, ein

Zahnrad 5, ein Getriebe 6 und ein Zahnrad mit Stockverzahnung 7 wird ein Verzahnungsteil 8 vertikal auf oder ab bewegt, je nachdem, ob der Schlüssel in Versperrrichtung (gegen den Uhrzeigersinn) oder in Aufsperrrichtung (im Uhrzeigersinn) gedreht wird. Der Verzahnungsteil 8 ist nicht starr oder einstückig mit dem Schubstangenanschlusssschieber 2 verbunden, sondern mittels einer ausrückbare Kupplung 9, die aus mehreren Bauteilen besteht. Unmittelbarer Kupplungs teil ist ein Haken 20, der in der Zeichenebene schwenkbar ist. Der Haken 20 ist drehbar an dem Verzahnungsteil 8 angelenkt und wird durch Federkraft in Richtung auf die in Fig. 7 dargestellte Einrastposition vorgespannt, in der eine Hakenfläche 21 in eine Ausnehmung 22 im Schubstangenanschlusssschieber 2 eingreift. Damit sind Verzahnungsteil 8 und Schubstangenanschlusssschieber 2 gekuppelt.

**[0019]** Um diese Kupplung 9 auszurücken, ist an der Drückernuss 15 ein Hebel 16 mit einer Mitnehmerfläche 23 vorgesehen, an welcher ein einarmiger Auslösehebel 24 anliegt. Der Auslösehebel 24 ist um eine gehäusefeste Achse 25 drehbar gelagert. Die Funktion des Ausrückens des Hakens 20 wird später im Zusammenhang mit der Panikfunktion beschrieben. Vorerst wird von Fig. 7 ausgehend die Normalfunktion erklärt, die sich von jener der Ausführungsform gemäß Fig. 1 bis 6 nicht unterscheidet.

**[0020]** Wenn von Fig. 7 ausgehend ein Schlüssel im Schließzylinder 4 in Pfeilrichtung gegen den Uhrzeigersinn gedreht wird, dann wird diese Drehung über das Zahnrad 5, das Getriebe 6 und die Stockverzahnung 7 auf den zahnstangenähnlichen Verzahnungsteil 8 übertragen, sodass sich der über den Haken 20 fest angekuppelte Schubstangenanschlusssschieber 2 sowie auch die Schubstange 3 nach unten bewegen (Fig. 8). Diese Bewegung bedeutet eine Verriegelung bzw. ein Ausschieben oder Ausschwenken der längs der Schubstangen 3 vorgesehenen Riegel (nicht dargestellt) bzw. auch ein Ausschieben des Schlossriegels 12 über das Schlitz-Zapfengetriebe 13 aus dem Schlossgehäuse 1. Die Endstellung der Bauteile beim Versperren ist in Fig. 9 dargestellt.

**[0021]** Ein Aufsperren bedeutet eine Schlüsseldrehung im Uhrzeigersinn und gemäß Fig. 10 ein Verschieben der Schubstangen 3 nach oben sowie ein Einziehen des Schlossriegels 12. Die Endlage der Bauteile des unversperrten Mehrriegelschlusses ist in Fig. 11 dargestellt. Über den Drücker, einen Nusshebel 30, einen gefederten Schieber 31, Winkelhebel 32 und einen linear geführten Fallenschaft 33 kann die Falle 14 eingezogen und die Tür geöffnet werden.

**[0022]** Um eine Notöffnung bei der Paniksituation von der Innenseite (Raumseite) auch bei versperrter Tür mit dem Drücker allein zu ermöglichen, sind die bereits im Zuge der Beschreibung zu Fig. 7 erwähnten Komponenten der Kupplung 9 vorgesehen. Da die Stockverzahnung 7 zusammen mit dem Verzahnungsteil 8 selbstsperrend ist, also der Verzahnungsteil 8 nicht von sich

aus verschoben werden kann, sondern nur durch Drehung des Zahnrades mit der Stockverzahnung 7, muss der Verzahnungsteil 8 vom Schubstangenanschlusssschieber 2 abgekuppelt werden. Fig. 12 zeigt die 5 Ausgangssituation des versperrten Mehrriegelverschlusses. Schlossriegel 12 und Falle 14 sind ausgeschlossen. Verzahnungsteil 8 und Schubstangenanschlusssschieber 2 sind durch den Haken 20 miteinander gekuppelt. Wird nun im Panikfall der Drücker betätigt, 10 wie dies Fig. 13 zeigt, dann verdreht sich damit die Drückernuss 15. Der Nusshebel 16 im Inneren des Schlossgehäuses schwenkt parallel zum Drücker und seine Mitnehmerfläche 23 hebt den Auslösehebel 24 an, wobei sich infolge der wirksamen Hebelarmlängen eine 15 Übersetzung zwischen Drückerwinkel und Schwenkwinkel des Auslösehebels 24 von z.B. 1:2 ergibt. Eine Schulter 26 des Auslösehebels 24 greift an einem Teil des Hebels 20 an und drückt diesen aus seiner Eingriffposition aus dem Schubstangenanschlusssschieber 2. 20 Sodann kommt die Stirnfläche 27 des Auslösehebels zur Wirkung. Sie legt sich an eine Gegenfläche des Schubstangenanschlusssschiebers 2 und verschiebt diesen in Pfeilrichtung wie beim Aufsperren mittels des Schlüssels. Alle Verriegelungen einschließlich des 25 Schlossriegels 12 werden geöffnet. Auch die Falle 14 wird bei der Notöffnung infolge der Drückerbetätigung gleichzeitig zurückgezogen, weil der Nusshebel 30 den gefederten Schieber 31 entgegen Federkraft nach unten drückt und der Winkelhebel 32 im Uhrzeigersinn gedreht wird, wobei dieser im Sinne einer Eckumlenkung 30 auf den Fallenschaft 33 wirkt und die Falle 14 einzieht. 35 **[0023]** Durch Niederdrücken des raumseitigen Drückers werden also bei versperrtem Mehrriegelverschluss von Fig. 12 ausgehend sämtliche Verschlüsse und Verriegelungen geöffnet, sodass sich die Situation gemäß Fig. 14 ergibt. Der Raum kann fluchtartig verlassen werden. Wenn der Drücker losgelassen wird, fährt die Falle 14 wieder aus. Alle Verriegelungen bleiben offen. Diese Funktion ist in Fig. 15 dargestellt.

**[0024]** Um den Mehrriegelverschluss wieder in die Normalfunktion zu bringen, wird gemäß Fig. 16 der Aufsperrvorgang mit Hilfe des Schlüssels nachgeholt. Wenn der Schlüssel im Schließzylinder 4 im Uhrzeigersinn gedreht wird (Aufsperren), dann läuft der Verzahnungsteil wie bei Fig. 10 nach oben und holt den Schubstangenanschlusssschieber 2 ein. Der Haken 20 verfügt 45 stirnseitig über eine Einlaufschräge und rastet gemäß Fig. 17 unter Federkraft in der Ausnehmung 22 ein, wodurch der Kupplungsvorgang vollzogen ist. Fig. 17 stimmt demnach mit Fig. 7 überein.

**[0025]** Vermerkt sei noch, dass der Auslösehebeln 50 den Drückerwinkel übersetzt, wodurch ein geringerer Drückerwinkel bzw. Nusswinkel ausreicht oder ein kleineres Dornmaß möglich wird. Ferner dient die Einlaufschräge auf dem federbelasteten Haken 20 als Schubstangenbremse.

## Patentansprüche

1. Zylinderbetätigbarer Mehrriegelverschluss mit Panikfunktion über einen Drücker zum Öffnen des versperrten Mehrriegelverschlusses in einem Notfall ohne Schlüssel von der Innenseite, wobei ein von dem Schließzylinder betätigbares Getriebe insbesondere selbsthemmend mit einer Schubstange oder einem Schubstangenanschluss-Schieber in kinematischer Verbindung steht, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Schubstange (3) bzw. der Schubstangenanschluss-Schieber (2) von dem Getriebe (6) abkuppelbar ist und eine Drückernuss (15) mindestens einen Mitnehmer bzw. Nusshebel (16) zum Lösen der Kupplung (9) sowie zum Verschieben der freigestellten Schubstange (3) bzw. des Schubstangenanschluss-Schiebers (2) in die Offenstellung des Mehrriegelverschlusses aufweist.
- 5
2. Zylinderbetätigbarer Mehrriegelverschluss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Getriebe (6) abtriebsseitig in Formschlusselemente, insbesondere in eine Verzahnung der Schubstange (3) oder des Schubstangenanschluss-Schiebers (2) greift, dass diese Verzahnung auf einem Verzahnungsteil (8) angeordnet ist, der in der Ebene oder parallel zur Ebene der Schubstange (3) bzw. des Schubstangenanschluss-Schiebers (2) geführt ist und dass zwischen dem Verzahnungsteil (8) und der Schubstange (3) bzw. dem Schubstangenanschluss-Schieber (2) die Kupplung (9) als lösbare Verbindung, beispielsweise mit einem ausrückbaren Mitnehmer, vorgesehen ist.
- 10
3. Zylinderbetätigbarer Mehrriegelverschluss nach den Ansprüchen 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Verzahnungsteil (8) in der Ebene der Schubstange (3) bzw. des Schubstangenanschluss-Schiebers (2) in einer Ausnehmung derselben als ankuppelbares Einsatzstück liegt und dass die Länge der Ausnehmung, in Verschieberichtung gesehen, mindestens um den dem Riegelausschluss entsprechenden Vorschub der Schubstange (3) größer ist als die Länge des in der Ausnehmung vorgesehenen Verzahnungsteiles (8), so dass die Längendifferenz eine Freistellung (A) der Schubstange (3) bzw. des Schubstangenanschluss-Schiebers (2) bei abgekuppeltem, stillstehendem Verzahnungsteil (8) für den Riegelrückzug ergibt.
- 15
4. Zylinderbetätigbarer Mehrriegelverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Kupplung (9) zwischen Schubstange (3) bzw. Schubstangenanschluss-Schieber (2) und Verzahnungsteil (8) als Federzunge (10) ausgebildet ist, die mit einem Ende am Verzahnungsteil (8)
- 20
- fixiert ist und mit dem anderen, freien Ende z.B. mit einem Zapfen (11) in eine Ausnehmung der Schubstange (3) bzw. des Schubstangenanschluss-Schiebers (2) greift.
- 25
5. Zylinderbetätigbarer Mehrriegelverschluss nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass an der Federzunge (10) eine Auflauffläche (17) und an der Drückernuss (15) ein gegen die Auflauffläche (17) schwenkbarer Nusshebel (16) zum Wegbiegen der Federzunge (10) und damit zum Auskuppeln derselben vorgesehen ist.
- 30
6. Zylinderbetätigbarer Mehrriegelverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Kupplung (9) einen Haken (20) aufweist, der an dem Verzahnungsteil (8) angelenkt ist und unter Federvorspannung in eine quer zur Verschieberichtung der Schubstange (3) orientierte Ausnehmung (22) der Schubstange (3) bzw. des Schubstangenanschluss-Schiebers (2) eingreift, wobei der Haken (20) bei Betätigung des Drückers über einen Nusshebel (16) aus seiner Kupplungsstellung ausrückbar ist.
- 35
7. Zylinderbetätigbarer Mehrriegelverschluss nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Mitnehmerfläche (26) des Nusshebels (16) einen um eine gehäusefeste Achse (25) drehbaren Auslösehebel (24) verschwenkt, der einerseits eine Schulter (26) zum Ausrücken des Hakens (20) aus der Kupplungsstellung und anderseits eine Stirnfläche (27) zur Anlage an eine Gegenfläche auf der Schubstange (3) bzw. auf dem Schubstangenanschluss-Schieber (2) aufweist.
- 40
8. Zylinderbetätigbarer Mehrriegelverschluss nach den Ansprüchen 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Hakenfläche (21), die etwa senkrecht zur Verschieberichtung der Schubstange (3) oder des Schubstangenanschluss-Schiebers (2) orientiert ist, kopfseitig gegenüberliegend eine Einlaufschraäge auf den Haken (20) angeordnet ist und der am Verzahnungsteil (8) angelenkte Haken (20) bei Zylinderbetätigung der Schubstange (3) bzw. dem Schubstangenanschluss-Schieber (2) nacheilt, die Einlaufschraäge auf letzterem aufgleitet und der Haken (20) in die Ausnehmung (22) kuppelnd einrastet.
- 45
9. Zylinderbetätigbarer Mehrriegelverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass an einer Schubstange (3) ein Positionsindikator zur Information über die Verriegelungsbzw. Offenstellung vorgesehen ist, der insbesondere eine Verzahnung auf der Schubstange (3) und ein Zahnrad mit handbetätigbarer Knauf zur Positionsanzeige und zur Rückstellung der Schubstan-
- 50
- 55

ge (3) und Einkuppeln der Kupplung (9) in den Verzahnungsteil (8) nach einer Paniköffnung aufweist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

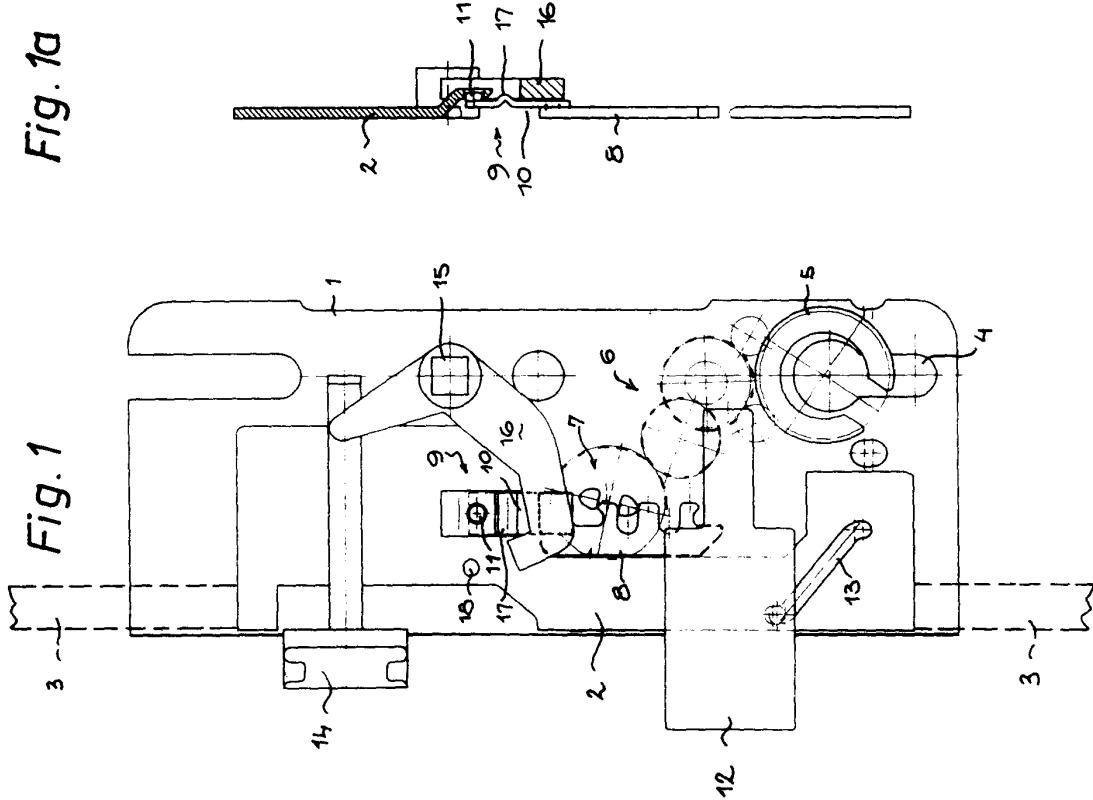


Fig. 2

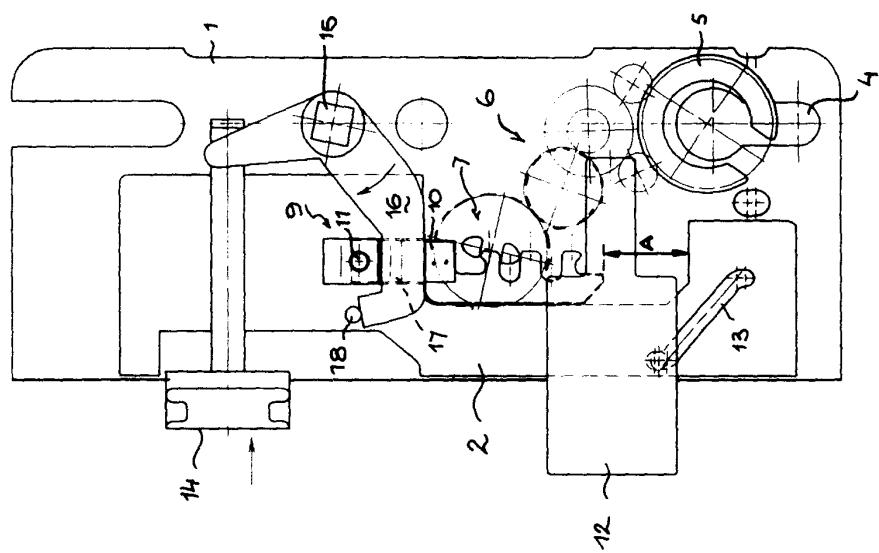


Fig. 2a

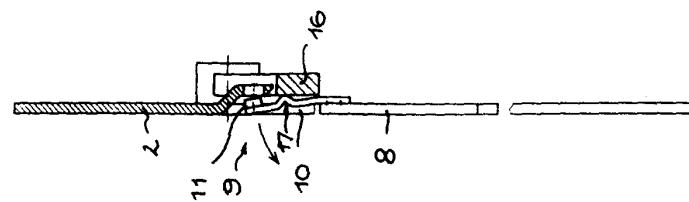


Fig. 4a

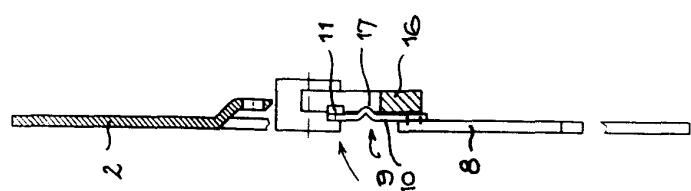


Fig. 4

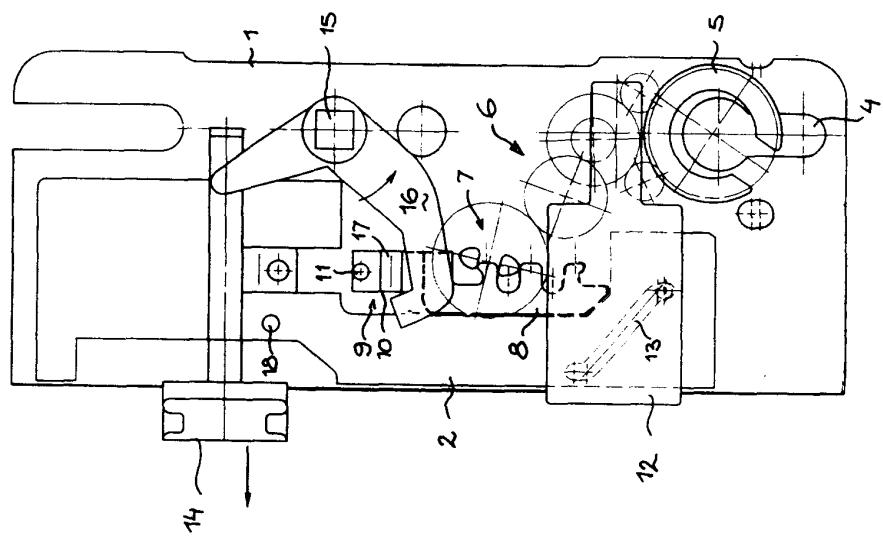


Fig. 3a

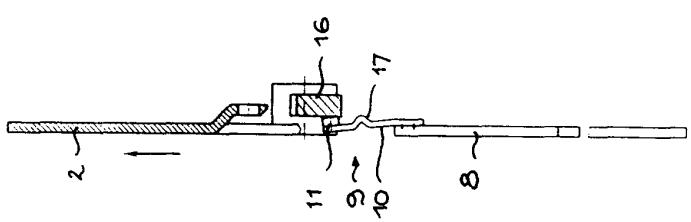


Fig. 3

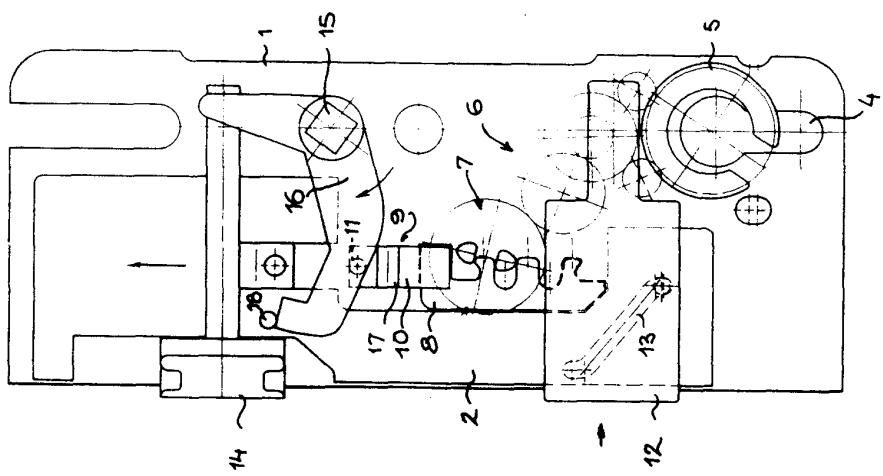


Fig. 5

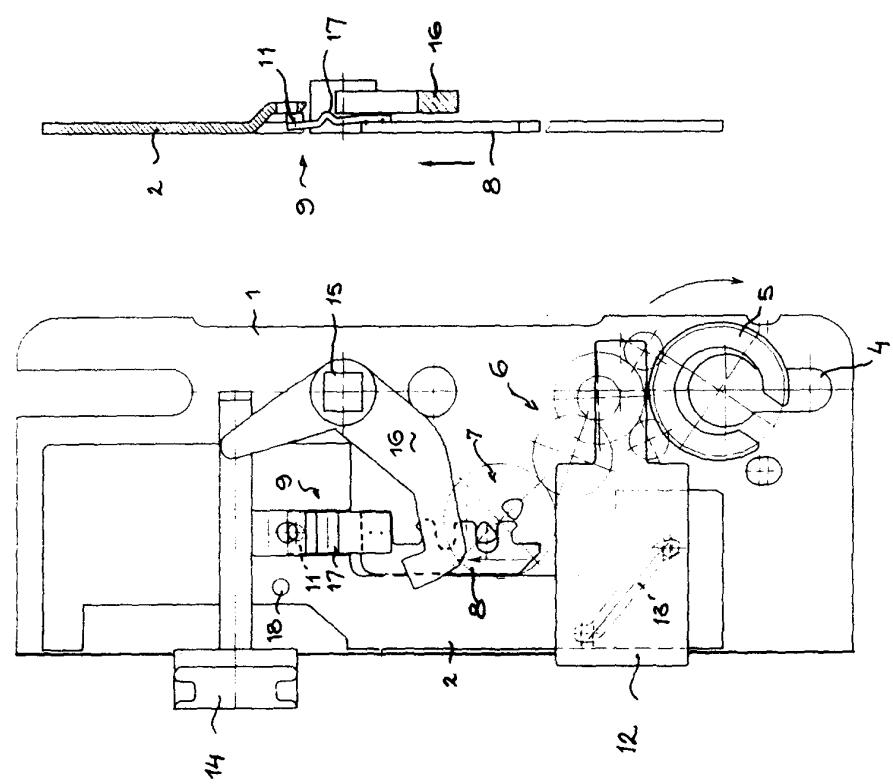


Fig. 5a

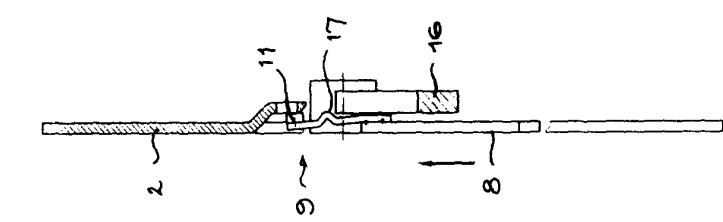


Fig. 6

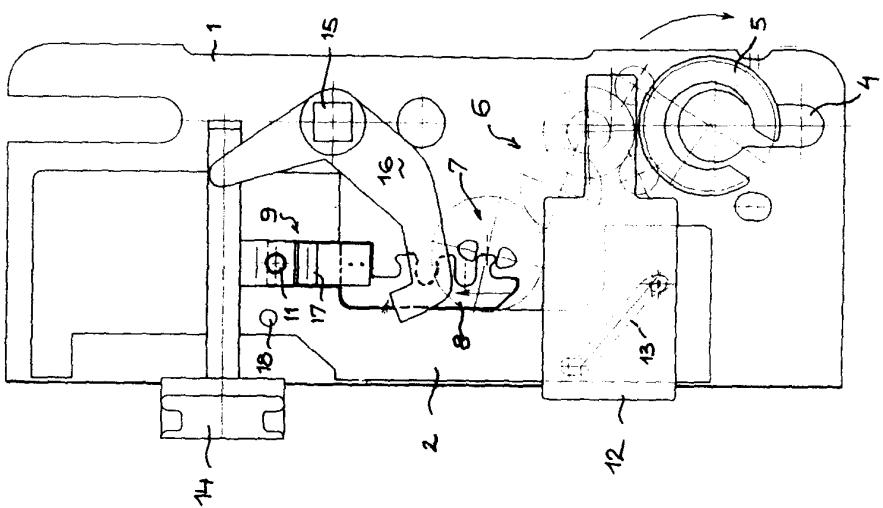


Fig. 6a

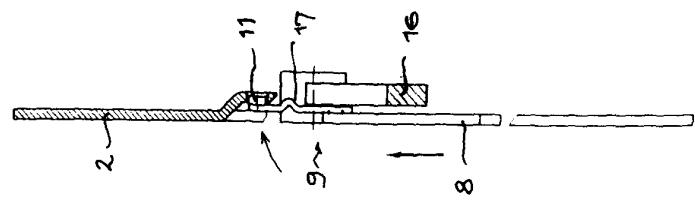


Fig. 9

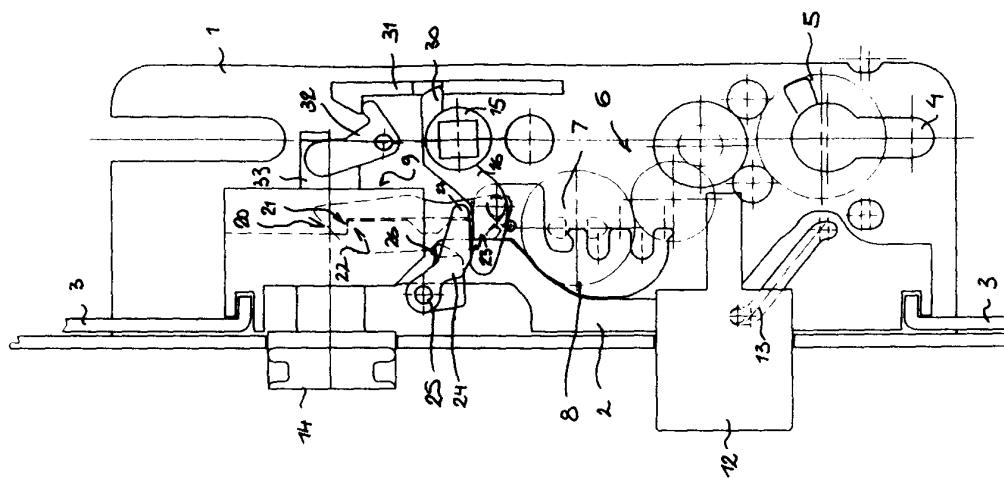


Fig. 8

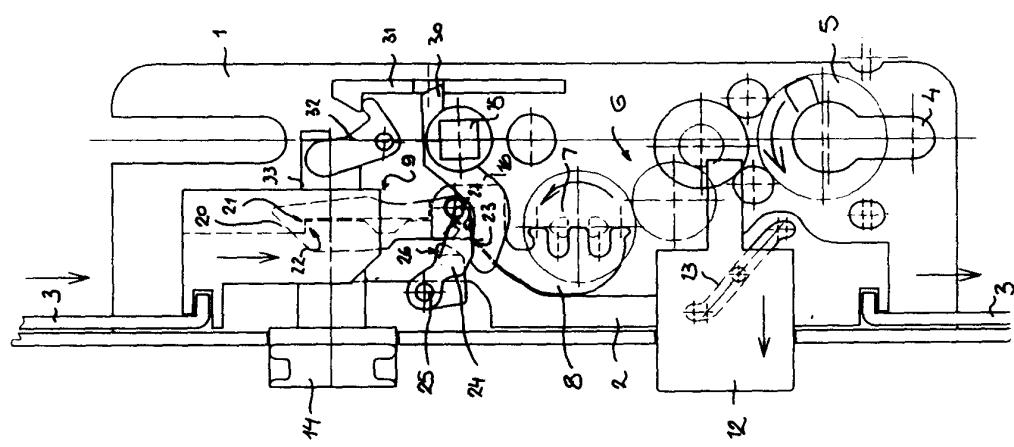


Fig. 7

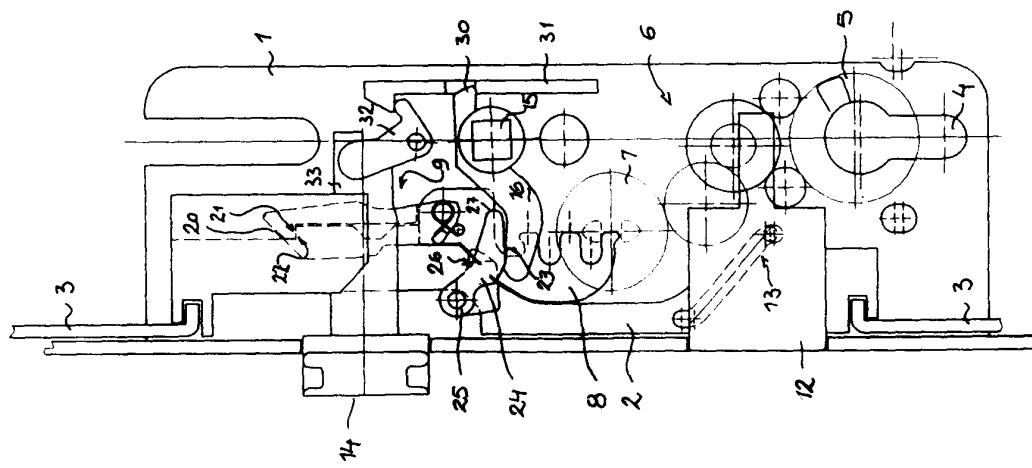


Fig. 11

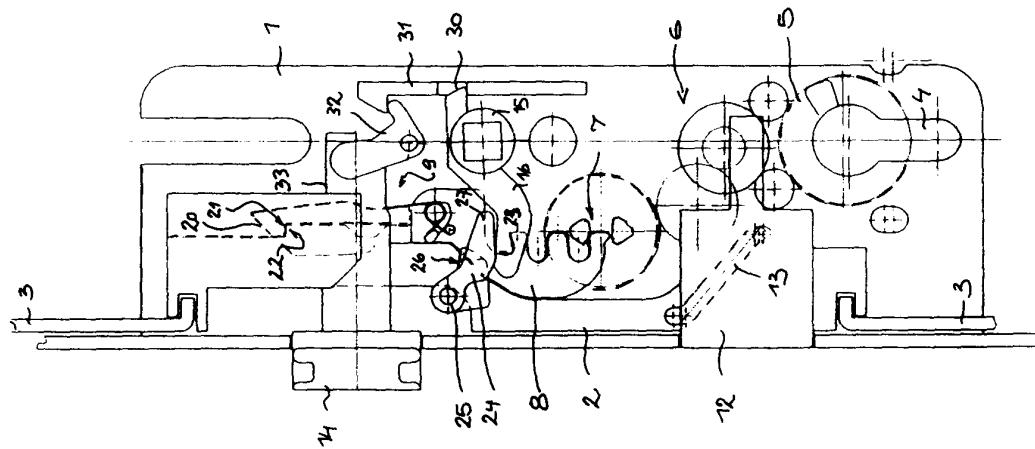


Fig. 10

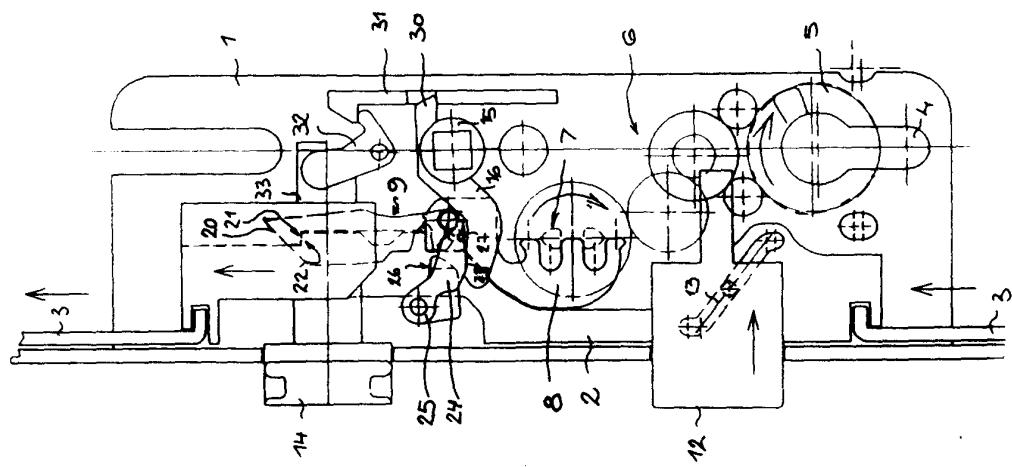


Fig. 12

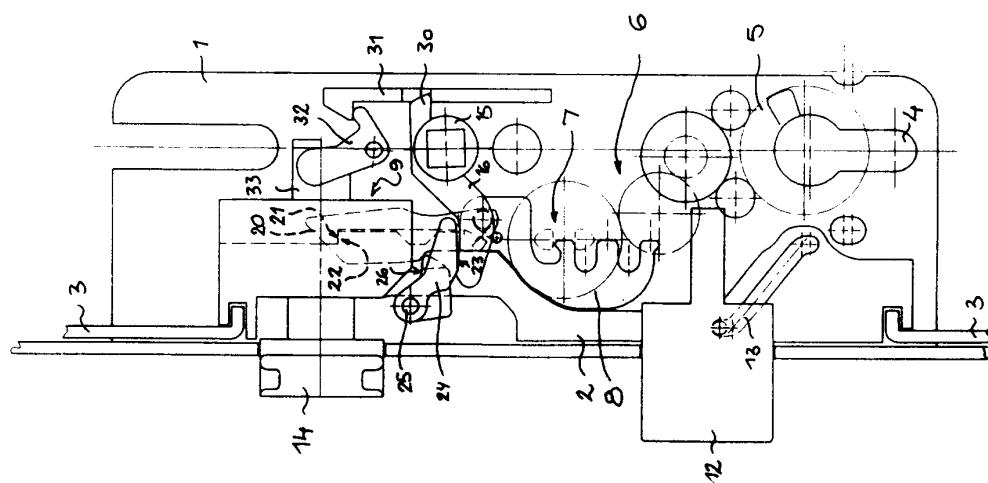


Fig. 13

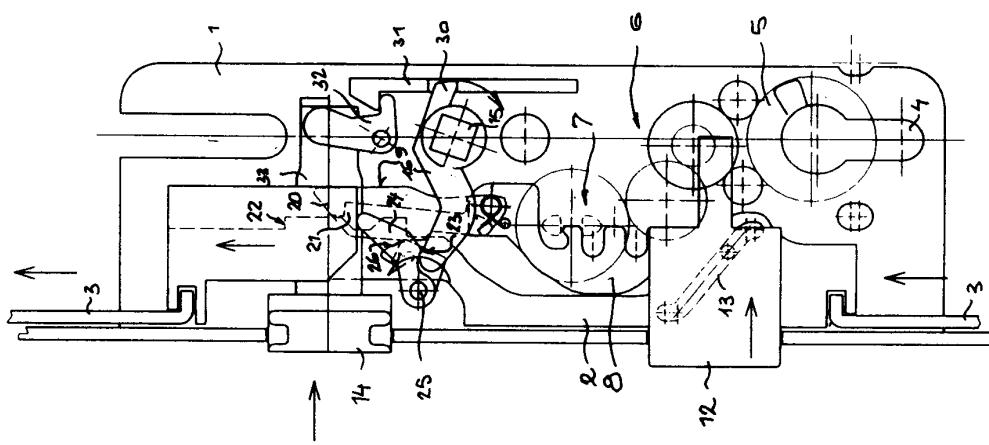


Fig. 14

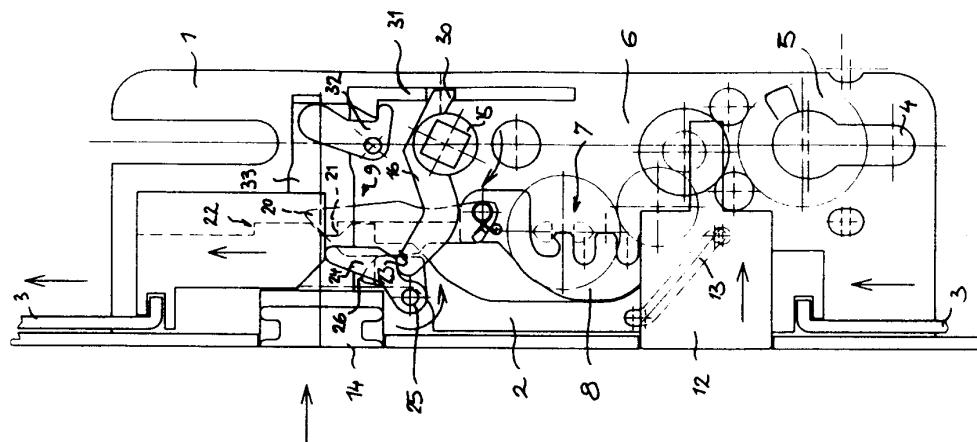


Fig. 17

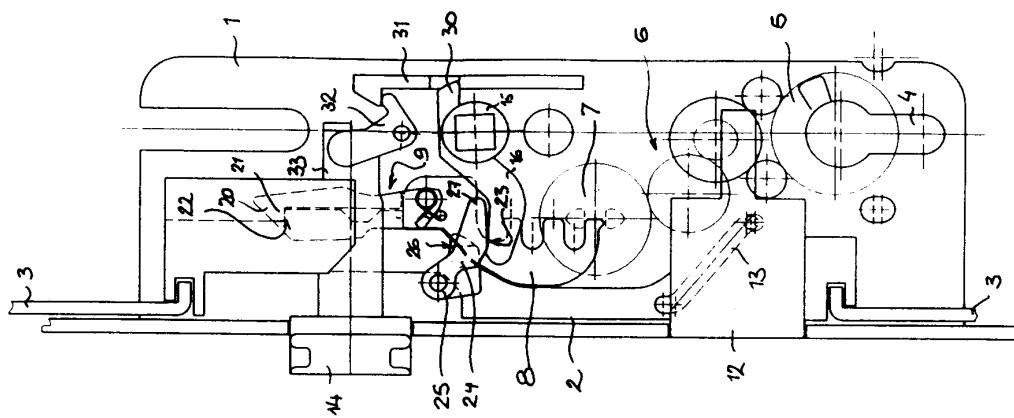


Fig. 16

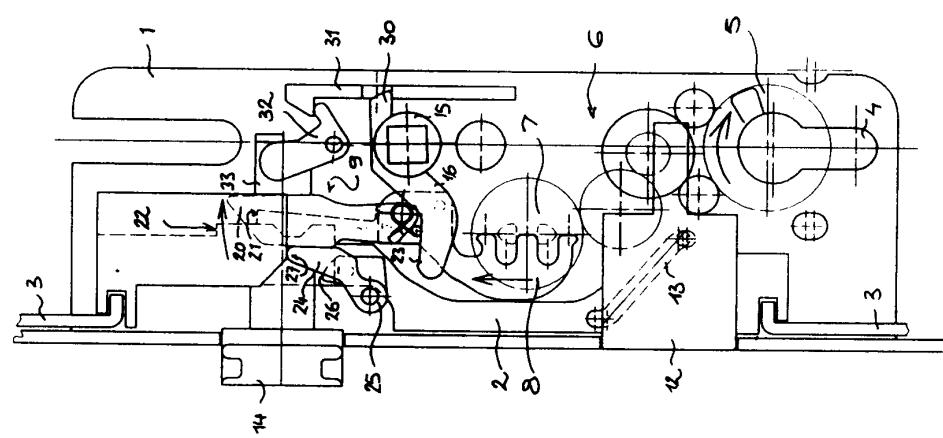
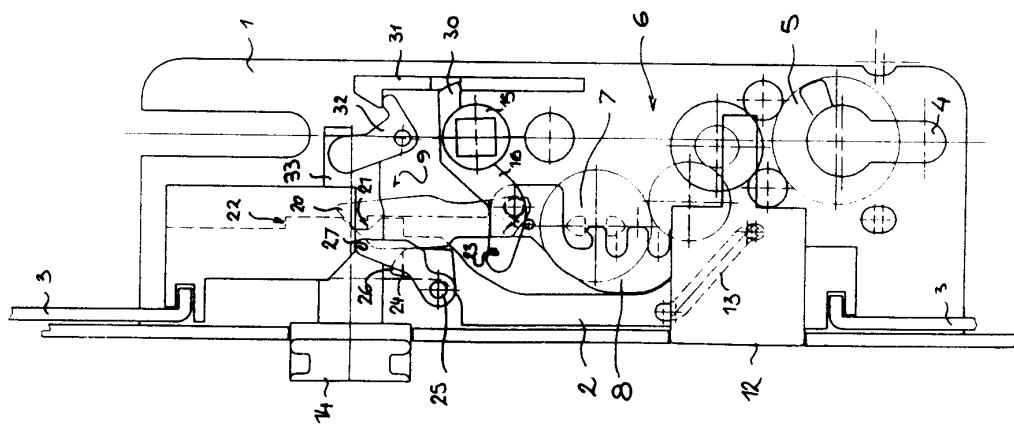


Fig. 15





# Europäisches Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE					
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)		
X	FR 2 469 537 A (GILRO) 22. Mai 1981 (1981-05-22) * Seite 1, Zeile 1 – Seite 2, Zeile 12 * * Seite 2, Zeile 34 – Seite 3, Zeile 10 * * Seite 4, Zeile 24 – Seite 6, Zeile 19; Abbildungen * ---	1,2	E05C9/02		
A	DE 196 53 611 A (FLIETHER KARL GMBH & CO) 25. Juni 1998 (1998-06-25) * das ganze Dokument * ---	1			
A	DE 41 10 556 A (FLIETHER KARL GMBH & CO) 8. Oktober 1992 (1992-10-08) * das ganze Dokument * -----	1			
			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.7)		
			E05C E05B		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt					
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer			
MÜNCHEN	22. Januar 2001	Henkes, R			
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE					
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze				
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist				
A : technologischer Hintergrund	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument				
O : nichtschriftliche Offenbarung	L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument				
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument				

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 00 89 0306

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

22-01-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 2469537 A	22-05-1981	KEINE	
DE 19653611 A	25-06-1998	KEINE	
DE 4110556 A	08-10-1992	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82