

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 977 928 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:

23.10.2002 Patentblatt 2002/43

(51) Int Cl.7: **E05B 47/06**, E05B 63/20

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/DE99/00338

(21) Anmeldenummer: **99915465.1**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 99/042687 (26.08.1999 Gazette 1999/34)

(22) Anmeldetag: **09.02.1999**

(54) **ELEKTRISCH GESTEUERTES WERTFACHSCHLOSS**

ELECTRICALLY CONTROLLED LOCK FOR A SAFE

SERRURE A COMMANDE ELECTRIQUE DE CASIER POUR OBJETS DE VALEUR

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT

(72) Erfinder: **MAUER, Günter**
D-42579 Heiligenhaus (DE)

(30) Priorität: **23.02.1998 DE 19807545**
03.04.1998 DE 19814955

(74) Vertreter: **Götz, Friedrich, Dipl.-Phys.**
Tulpenweg 15
42579 Heiligenhaus (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.02.2000 Patentblatt 2000/06

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 427 188

EP-A- 0 633 376

DE-U- 8 800 509

DE-U- 29 512 479

FR-A- 2 749 343

(73) Patentinhaber: **Kaba Mauer GmbH**
42579 Heiligenhaus (DE)

EP 0 977 928 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft ein elektrisch gesteuertes Wertfachschloß mit einem Magnethebel, der an einem elektrisch erregbaren Haltemagneten anliegen kann und durch äußere Kräfte bewegt wird, und mit einem an einer Wertfachtür anbringbaren Schließhaken, wobei der Schließhaken in das in der Zarge unterbringbare Schloss eintaucht und in diesem durch eine Sperrvorrichtung gehalten wird.

Stand der Technik

[0002] Aus der EP 0633376 A ist ein elektromagnetisch gesteuertes Sperrschloß bekannt geworden, dessen von Hand zu betätigender Riegel von einem Sperrhebel gesteuert wird, der mit einem Steuerhebel und einem Abfrageriegel zusammen arbeitet. Nur dann, wenn ein Elektromagnet den Sperrhebel festhält, kann der Steuerhebel in die Freigabestellung kippen. Ein besonderes Merkmal dieses Schlosses ist es, dass zur Erhöhung der Sicherheit eine Kupplungsscheibe in der Abfragephase jede Einwirkung auf den Riegel ausschließt. In der DE 196 43 754 ist ein elektrisch gesteuertes Wertfachschloß vorgeschlagen worden, das in der Zarge eines Wertfaches untergebracht ist.

Die Wertfachtür trägt einen in das Schloss eintauchenden Schließhaken, der durch eine drehbar Türsperre gehalten wird. Ein Tastschieber im Schloss, der auf der Wertfachtür aufliegt, steuert einen Querschieber, der sowohl die Türsperre als auch einen Magnethebel mitnimmt.

Darstellung der Erfindung

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, bei einem derartigen Schloß die Anzahl der Bauteile zu verringern und die Funktion einfacher und sicherer zu gestalten. Erfindungsgemäß gelingt dies dadurch, daß als Sperrvorrichtung ein mit Sperrquader versehener Sperrschieber dient, der mit einem Magnethebel gekoppelt ist und durch einen Steuerschieber bewegt wird, der in der Bahn des Schließhakens liegt.

Beschreibung der Zeichnungen

[0004] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden anhand von **Fig. 1 - 15** der Zeichnungen erläutert.

Fig. 1 zeigt das Schloß im Schließzustand,
Fig. 2 die Abfrage bei gedrückter Fachtür,
Fig. 3 die Ansicht nach der Entriegelung,
Fig. 4 den Zustand bei entnommener Kassette,
Fig. 5 den Schließhaken und wichtige Einzelteile im entspernten Zustand,
Fig. 6 die Teile in einem Zwischenstadium der Ver-

riegelung,

Fig. 7 den Sperrzustand,
Fig. 8 das gesamte Schloß beim Schließvorgang,
Fig. 9 die entsprechende Ansicht im Sperrzustand,
Fig. 10 den Abfragezustand,
Fig. 11 den Öffnungszustand bei erregtem Magneten,
Fig. 12 den Status bei offener Fachtür und verriegelter Kassette,
Fig. 13 das Gleiche bei entriegelter Kassette,
Fig. 14 ein Schlüsselschloß für die Wertfachkassette,
Fig. 15 einen Querschnitt durch das Wertfach.

[0005] In **Fig. 1** ist mit 1 der Schließhaken bezeichnet, der auf der Innenseite der Tür befestigt ist. Er ragt in das in der Schrankzarge 20 in **Fig. 15** verankerte Schloß 2 hinein. Ein Sperrquader 3 hält den Haken 1 fest. Mit 4 und 5 sind Mikroschalter bezeichnet, deren Funktion später erläutert wird. In **Fig. 1** ist die Position dargestellt, in der die Fachtür verschlossen ist. Der Mikroschalter 4 ist nicht betätigt, der Hebel des Schalters 5 ist eingedrückt.

[0006] Wenn man nach **Fig. 2** in Richtung des Pfeiles 26 Druck auf die Fachtür ausübt, bewegt sich der Schließhaken 1 zwecks Abfrage nach rechts. Dabei wird der Sperrquader 3 nach oben gedrückt.

[0007] Beim Loslassen der Fachtür wandert entsprechend **Fig. 3** der Schließhaken 3 unter Federdruck aus dem Schloß 2 heraus. Ein Schieber betätigt den Mikroschalter 4.

[0008] **Fig. 4** zeigt den Zustand bei entnommener Kassette. Wenn der Riegel des Kassettenschlosses aus dem Schloß 2 austritt, fällt ein Schaltschieber 6 nach unten und der Mikroschalter 5 wird betätigt.

[0009] In **Fig. 5 - 7** sind einige der für die Schloßbetätigung wichtigen Teile in ihrem Zusammenwirken dargestellt.

Fig. 5 zeigt neben dem Schließhaken 1 den Sperrquader 3, der auf einem Sperrschieber 7 sitzt. Dieser wird durch einen Steuerschieber 8 bewegt. Ein Alarmschieber 9 ist mit dem Steuerschieber 8 gekuppelt. Sein Nocken 9a betätigt den Mikroschalter 4.

[0010] Wie **Fig. 6** zeigt, stößt der Schließhaken 1 bei der Abfrage des Schlosses gegen den Steuerschieber 8 und verschiebt ihn nach rechts. Dabei drückt ein Dorn 8a des Steuerschiebers 8 den Sperrschieber 7 nach oben. Der Dorn 8a gleitet dabei entlang der Steuerkurve 7a des Sperrschiebers 7. Der Steuerschieber 8 nimmt über eine Kupplung mit Freilauf den Alarmschieber 9 mit. Dieser Freilauf entsteht zwischen den Teilen 8b und 9b.

[0011] **Fig. 7** stellt die untere Endlage des Sperrschiebers 7 dar, in der der Sperrquader 3 voll in dem Sperrhaken 1 ruht. Ein durch die Teile 8b und 9b gebildeter Freilauf 10 zwischen dem Steuerschieber 8 und dem Alarmschieber 9 bewirkt, daß die Umschaltung erst erfolgt, wenn die Tür sicher verriegelt ist.

Ein Nocken 7b des Sperrschiebers 7 bewegt den Alarmschieber 9 mittels eines schrägen Vierkantdornes 9c in die rechte Endlage, wenn der Sperrschieber 7 nach unten fällt.

[0012] Fig. 8 zeigt das Schloß während des Schließvorganges. Beim Druck auf den Schließhaken 1 verschiebt dieser den Steuerschieber 8 gegen die Kraft einer Feder 11 nach rechts. Dadurch kann der Sperrschieber 7 mit dem Sperrquader 3 unter dem Druck einer weiteren Feder 12 nach unten wandern. Die Zeichnung zeigt eine Zwischenstellung, in der der Sperrquader 3 den Schließhaken 1 gerade blockiert. Der Magnethebel 10 wird um den Lagerdorn 13 nach links geschwenkt. Sein Magnetanker 10a hat bereits vom Joch des nicht erregten Elektromagneten 14 abgehoben. Der Alarmschieber 9 hält den Mikroschalter 4 gerade noch geschlossen.

[0013] In Fig. 9 ist die Fachtür voll verriegelt. Der Sperrquader 3 hält den Schließhaken 1 fest. Der Sperrschieber 7 nimmt die untere Endlage ein, der Anker 10a des Magnethebels 10 hat voll abgehoben. Ein Nocken 7b am Sperrschieber 7 bewegt über den schrägen Vierkantdorn 9c den Alarmschieber 9 in seine rechte Endlage, in der er den Mikroschalter 4 freigibt.

[0014] Fig. 10 stellt den Abfragezustand dar. Der Schließhaken 1 ist voll eingedrückt. Der Steuerschieber 8 hat über seinen Dom 8a den Sperrschieber 7 mit dem Sperrquader 3 hochgedrückt. Der Magnethebel 10 ist nach rechts geschwenkt, so daß der Anker 10a auf dem Joch des Elektromagneten 14 aufliegt.

[0015] Wenn jetzt - entsprechend Fig. 11 - ein Stromimpuls anliegt und der Anker 10a festgehalten wird, bleiben Sperrschieber 7 und Sperrquader 3 in der gezeichneten oberen Endlage, so daß der Schließhaken 1 frei austreten kann. Die gespannte Feder 11 bewirkt, daß der Steuerschieber 8 nach links geschoben wird und dabei den Schließhaken 1 mit der Fachtür aufstößt. Der Steuerschieber 8 nimmt mit Verzögerung den Alarmschieber 9 mit, wodurch der Mikroschalter 4 betätigt wird.

In einer bevorzugten Ausführungsform nach Fig. 14 und 15 ist die Kassette des Wertfaches zusätzlich mit einem Schlüsselschloß versehen, dessen Riegel seitlich in das Gehäuse des Schlosses 2 eintaucht.

[0016] Fig. 12 zeigt links das offene Wertfachschoß 2 und rechts im Querschnitt das Schloß 2 mit dem eingefahrenen Kassettenriegel 15, der einen Schaltschieber 6 hochgedrückt hat. Der Mikroschalter 5 ist betätigt.

[0017] Fig. 13 stellt das Schloß 2 bei ausgefahrenem Kassettenriegel 15 dar. Eine Feder 7 drückt den Schaltschieber 6 nach unten, wodurch der Hebel 5a des Mikroschalters freigegeben wird.

Der Mikroschalter 5 hat die Aufgabe, das Aufschließen der Kassette an eine Überwachungszentrale zu melden. So wird auch angezeigt, wenn die Fachtür ohne eingelegte Kassette verschlossen wird.

Die beiden Mikroschalter 4 und 5 erlauben es, die normale Handhabung, aber auch Fehlbedienungen und

Aufbruchsversuche zu überwachen.

Kommt es beim Versuch des gewaltsamen Aufbruchs zu einer Auslenkung des Schließhakens 1, werden der Steuerschieber 8 und der Alarmschieber 9 durch die Feder 11 bewegt. Der Mikroschalter 4 wird betätigt und der Alarm löst Gegenmaßnahmen aus.

[0018] Fig. 14 zeigt auseinandergezogen das Schloß und den Basküleantrieb. Mit 19 ist ein Schlüsselschloß bezeichnet, dessen Riegel 15 nach links ausfährt. Auf dem Dorn 25a einer Platine 25 ist ein Wirbel 24 drehbar gelagert, der unten eine Aussparung 24a aufweist. Diametral gegenüber ist ein Mitnehmer 24b angeformt, der in die Aussparung 22a einer Baskülestange 22 eingreift. Diese in der Platine 25 verschiebbar gelagerte Baskülestange 22 durchdringt mit ihrem rechten Ende ein Schließblech der rechten Zarge 23. Als Kupplung zwischen dem Riegel 15 und dem Wirbel 24 dient ein in den Riegel eingesetzter Dorn, der durch ein Langloch im Gehäuseboden in die Aussparung 24a eingreift.

Wenn der Riegel 15 mit Hilfe des passenden Schlüssels nach links bewegt wird, dreht sich der Wirbel 24 im Uhrzeigersinn. Die Baskülestange 22 wandert nach rechts in die Verriegelungsstellung.

Die Teile 22, 24 werden im Bedarfsfall von außen auf die Rückwand des Schlosses 19 aufgesetzt und nehmen, da sie sehr flach gehalten sind, nur wenig Platz ein.

Das Schloß 19 ist hier als Doppelbartschloß dargestellt.

[0019] Fig. 15 zeigt den Querschnitt durch die Anordnung. Die Kassette ist mit 21 bezeichnet, die Seitenwände mit 21a und 21b. In der linken Zarge 20 des Schrankes ist das elektrisch gesteuerte Wertfachschoß 2 untergebracht.

Das Doppelbartschloß 19 ist mit der Vorderwand der Kassette 21 verschraubt. Der Riegel 15 ist ausgefahren und durchdringt die Seitenwand 21a, die Zarge 20 und das Gehäuse des Schlosses 2. Die Platine 25 umschließt den Wirbel 24 und einen Teil der Baskülestange 22. Diese Stange dringt durch die Seitenwand 21b in die rechte Zarge 23 ein.

Die Kassette ist somit beidseitig sicher verriegelt.

Gewerbliche Verwertbarkeit

[0020] Wertfachschränke der beschriebenen Art werden in Wertfachanlagen mit vielen Fächern eingebaut. Die elektromagnetisch gesteuerten Schlösser werden vorzugsweise von einem Sicherheitsmanager elektrisch freigegeben, vor dem sich der Fachmieter ausweist. Der Mieter öffnet die Tür bei anstehendem Öffnungsimpuls durch Druck auf die Fläche und entriegelt dann das Fachschloß mit seinem Schlüssel.

Nach Erledigung der Ein- oder Auslagerung schiebt der Mieter die Kassette ein, schließt ab, zieht den Schlüssel ab und drückt die Tür zu.

Jede unvollständige oder irreguläre Handlung wird in der Zentrale über die Mikroschalter angezeigt.

Bezugszeichenliste**[0021]**

1	Schließhaken
2	Schloß
3	Sperrquader
4, 5	Mikroschalter
5a	Hebel
6	Schaltschieber
7	Sperrschieber
7a	Steuerkurve
7b	Nocken
8	Steuerschieber
8a	Dorn
8b	Kupplungselement
9	Alarmschieber
9a	Nocken
9b	Kupplungselement
9c	Vierkantdorn
10	Magnethebel
10a	Magnetanker
11, 12	Federn
13	Lagerdorn
14	Elektromagnet
15	Kassettenriegel
16	Freilauf
17	Feder
18	Wertfachtür
19	Schlüsselschloß
20	Zarge
21	Kassette
21a, 21b	Seitenwände
22	Baskülestange
23	Zarge
24	Wirbel
25	Platine
26	Pfeil

Patentansprüche

1. Elektrisch gesteuertes Wertfachschloss mit einem Magnethebel (10), der an einem elektrisch erregbaren Haltemagneten (14) anliegen kann und durch äußere Kräfte bewegt wird, und mit einem an einer Wertfachtür (18) anbringbaren Schließhaken (1), wobei der Schließhaken (1) in das in der Zarge (20) unterbringbare Schloss (2) eintaucht und in diesem durch eine Sperrvorrichtung gehalten wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Sperrvorrichtung ein mit Sperrquader (3) versehener Sperrschieber (7) dient, der mit dem Magnethebel (10) gekoppelt ist und durch einen Steuerschieber (8) bewegt wird, der in der Bahn des Schließhakens (1) liegt.
2. Wertfachschloß nach Anspruch 1, **dadurch ge-**

kennzeichnet,

daß mit dem Steuerschieber (8) ein Alarmschieber (9) gekuppelt ist, der einen Mikroschalter (4) betätigt.

3. Wertfachschloß nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Kupplungselement (8b, 9b) einen Freilauf von mehreren Millimetern aufweist.

4. Wertfachschloß nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die in dem Wertfach untergebrachte Kassette (21) ein Schlüsselschloß (19) aufweist, dessen Riegel (15) in das in der Zarge (20) untergebrachte Schloß (2) eintaucht und dort über einen Schaltschieber (16) einen Mikroschalter (5) betätigt.

5. Wertfachschloß nach Anspruch 1 und 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** das in der Kassette (21) angeordnete Schlüsselschloß (19) eine Baskülestange (22) aufweist, die gegenläufig zum Riegel (15) angetrieben ist und die Kassettenwand (21b) sowie die benachbarte Zarge (23) des Wertfaches durchdringt.

6. Wertfachschloß nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** mit dem Riegel (15) ein Wirbel (24) gekoppelt ist, der an einer Seite eine Aussparung (24a) und diametral gegenüber einen Mitnehmer (24b) aufweist, der in eine Aussparung (22a) der Baskülestange (22) eintaucht.

7. Wertfachschloß nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine mit dem Schlüsselschloß (19) zu verschraubende Platine (25) dem Wirbel (24) und dem linken Ende der Baskülestange (22) als Lager und Führung dient.

Claims

1. Electrically controlled safe lock having a magnetic lever (10), which may lie against an electrically excitable holding magnet (14) and is moved by external forces, and having a clasp (1) attachable to a safe-deposit safe door (18), wherein the clasp (1) engages into the lock (2) houseable in the frame (20) and is held in said lock by a blocking apparatus, **characterized in that**, as a blocking apparatus, a blocking slide (7) provided with a blocking block (3) is used, which is coupled to the magnetic lever (10) and moved by means of a control slide (8), which lies in the path of the clasp (1).

2. Safe lock according to claim 1, **characterized in that** an alarm slide (9), which actuates a micro-switch (4), is coupled to the control slide (8).
3. Safe deposit safe lock according to claim 2, **characterized in that** the coupling element (8b, 9b) has a free run of several millimetres.
4. Safe lock according to claim 1, **characterized in that** the deposit container (21) housed in the safe has a key-operated lock (19), the bolt (15) of which engages into the lock (2) housed in the frame (20) and, there, actuates a microswitch (5) by means of an operating slide (16).
5. Safe lock according to claim 1 and 4, **characterized in that** the key-operated lock (19) disposed in the deposit container (21) comprises an espagnolette bar (22), which is driven in the opposite direction to the bolt (15) and penetrates the deposit container wall (21b) and the adjacent frame (23) of the safe.
6. Safe lock according to claim 5, **characterized in that** coupled to the bolt (15) is a swivel device (24), which at one end has a recess (24a) and diametrically opposite has a driver (24b), which engages into a recess (22a) of the espagnolette bar (22).
7. Safe lock according to claim 6, **characterized in that** a plate (25), which is to be screw-fastened to the key-operated lock (19), serves as a bearing and guide for the swivel device (24) and the left end of the espagnolette bar (22).

Revendications

1. Serrure à commande électrique de casier pour objets de valeur avec un levier magnétique (10) qui peut s'appliquer à un aimant de retenue (14) pouvant être excité électriquement et qui est déplacé par des forces externes, et avec un crochet de fermeture (1) pouvant être monté sur une porte de casier (18) pour objets de valeur, où le crochet de fermeture (1) plonge dans la serrure (2) pouvant être logée dans le châssis (20) et est maintenu dans celle-ci par un dispositif de blocage, **caractérisée en ce que** comme dispositif de blocage est prévu un verrou de blocage (7) pourvu d'un élément parallélépipède de blocage (3), qui est couplé avec le levier magnétique (10) et qui est déplacé par une coulisse de commande (8) qui se situe dans la trajectoire du crochet de fermeture (1).
2. Serrure de casier pour objets de valeur selon la revendication 1, **caractérisée en ce que**, avec la cou-

lisse de commande (8) est couplée une coulisse d'alarme (9) qui actionne un micro-interrupteur (4).

3. Serrure de casier pour objets de valeur selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** l'élément de couplage (8b, 9b) présente une course libre de plusieurs millimètres.
4. Serrure de casier pour objets de valeur selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la cassette (21) logée dans le casier présente une serrure à clé (19) dont le verrou (15) plonge dans la serrure (2) disposée dans le châssis (20) et y actionne par une coulisse de commutation (16) un micro-interrupteur.
5. Serrure de casier pour objets de valeur selon la revendication 1 et 4, **caractérisée en ce que** la serrure à clé (19) disposée dans la cassette (21) présente une tige de basculement (22) qui est entraînée dans le sens contraire au verrou (15) et qui traverse la paroi de cassette (21b) ainsi que le châssis avoisinant (23) du casier pour objets de valeur.
6. Serrure de casier pour objets de valeur selon la revendication 5, **caractérisée en ce qu'un** tourniquet (24) est couplé avec le verrou (15), qui présente sur un côté un évidement (24a) et, d'une manière diamétralement opposée, un entraîneur (24b) qui plonge dans un évidement (22a) de la tige de basculement (22).
7. Serrure de casier pour objets de valeur selon la revendication 6, **caractérisée en ce qu'une** platine (25) à assembler par vissage avec la serrure à clé (19) sert de palier et de guidage au tourniquet (24) et à l'extrémité gauche de la tige de basculement (22).

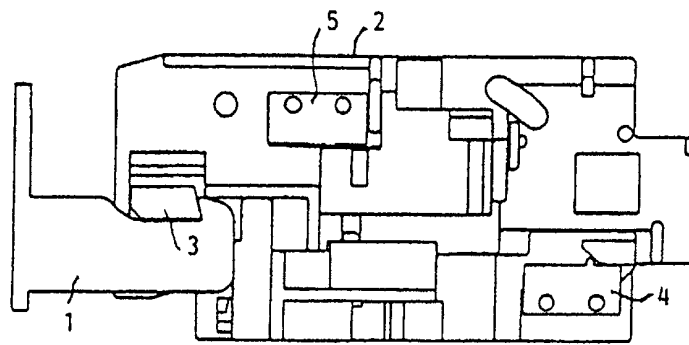


Fig. 1

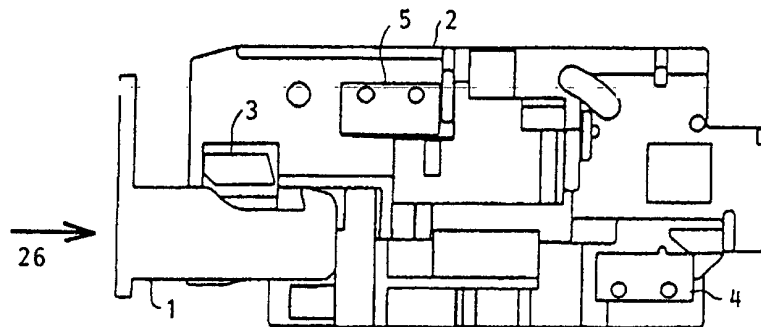


Fig. 2

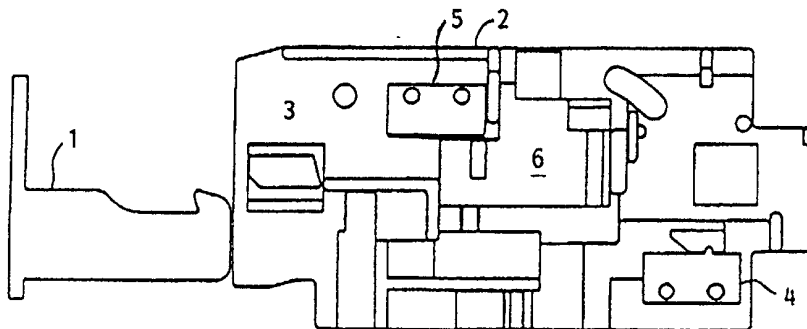


Fig. 3

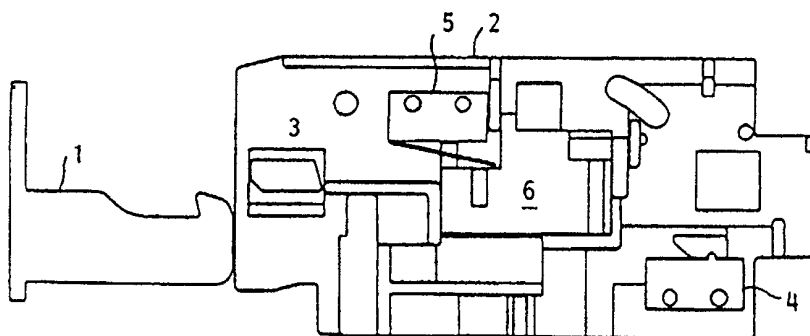


Fig. 4

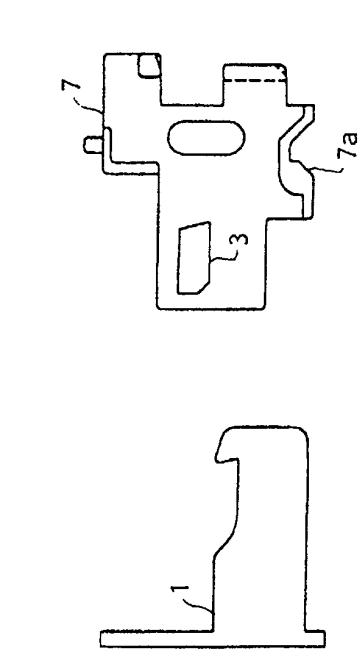


Fig. 5

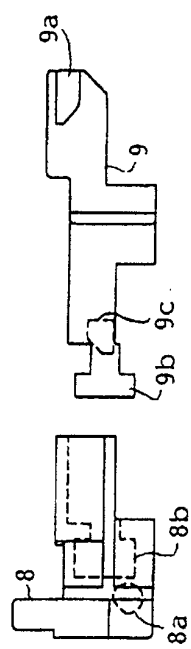


Fig. 6

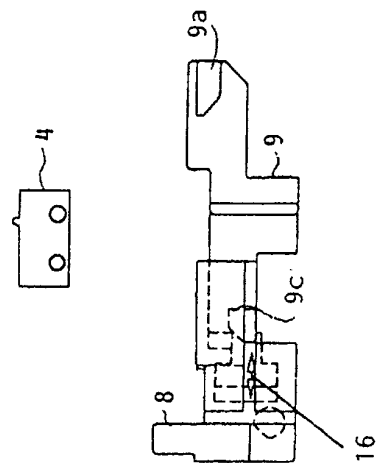
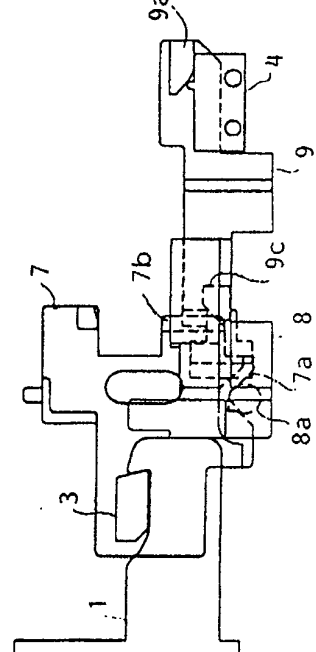
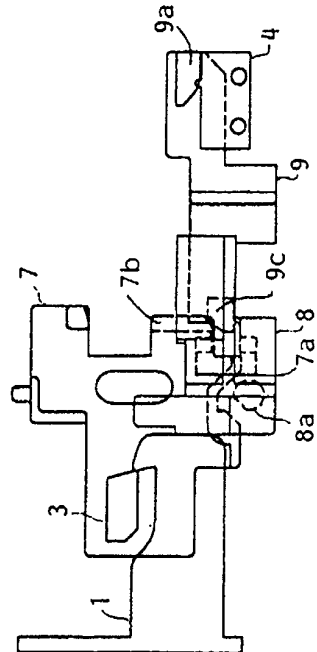
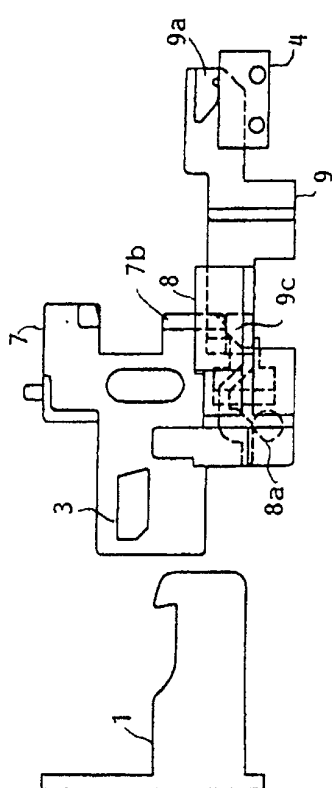


Fig. 7



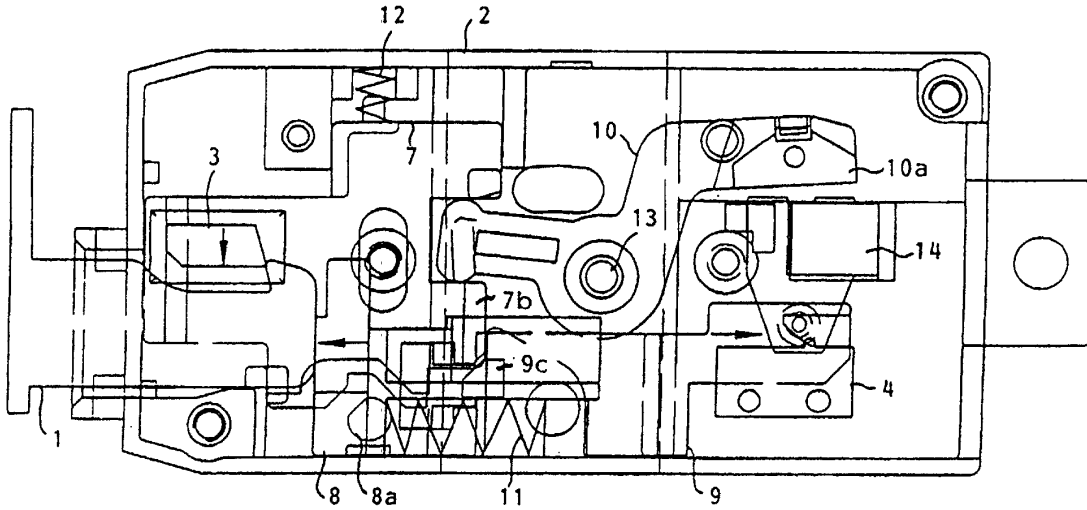


Fig. 8

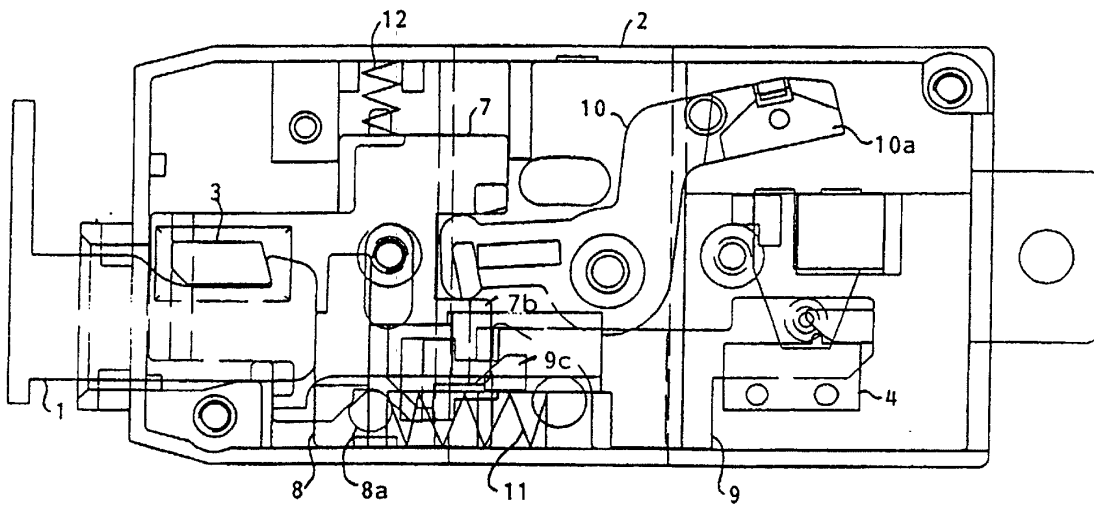


Fig. 9

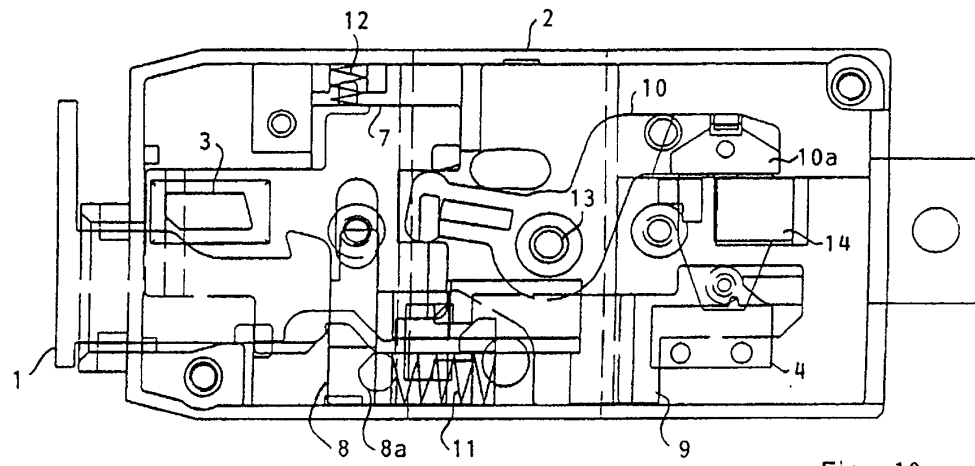


Fig. 10

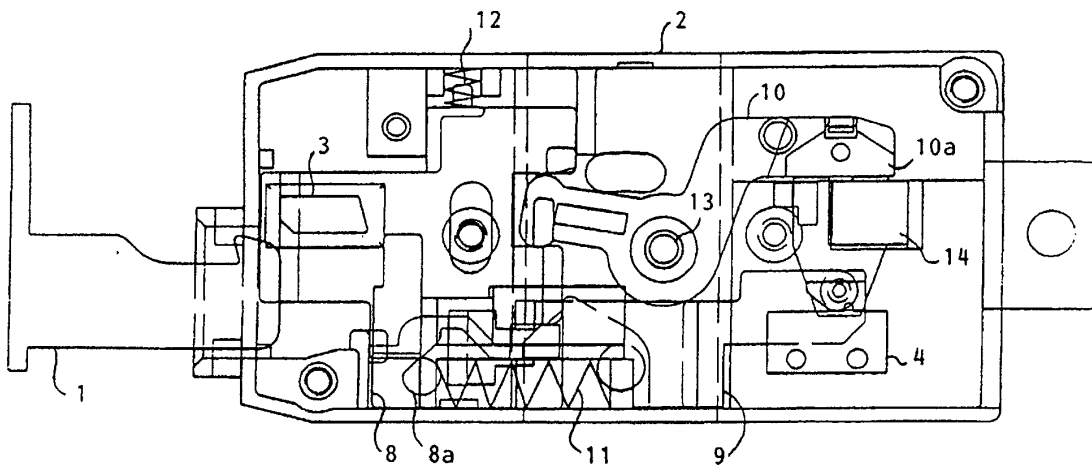


Fig. 11

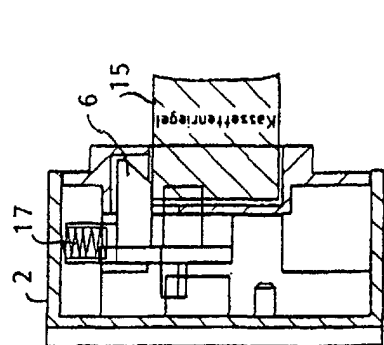


Fig. 12

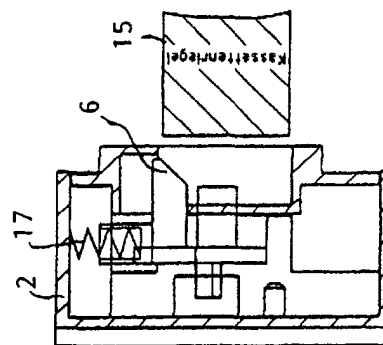
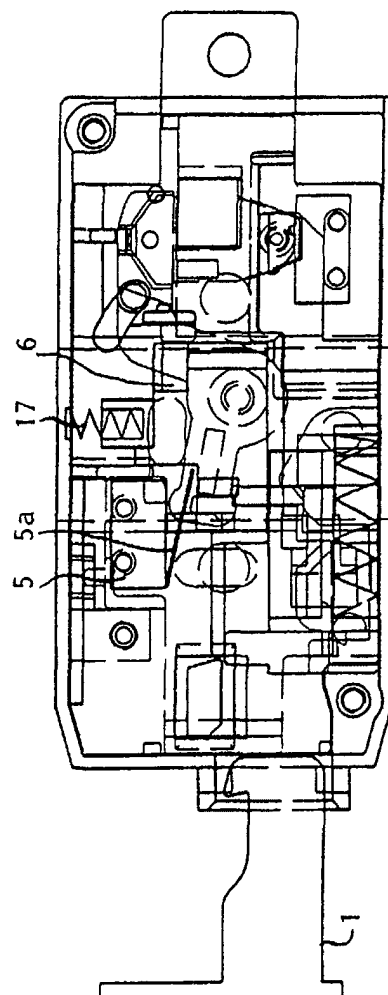
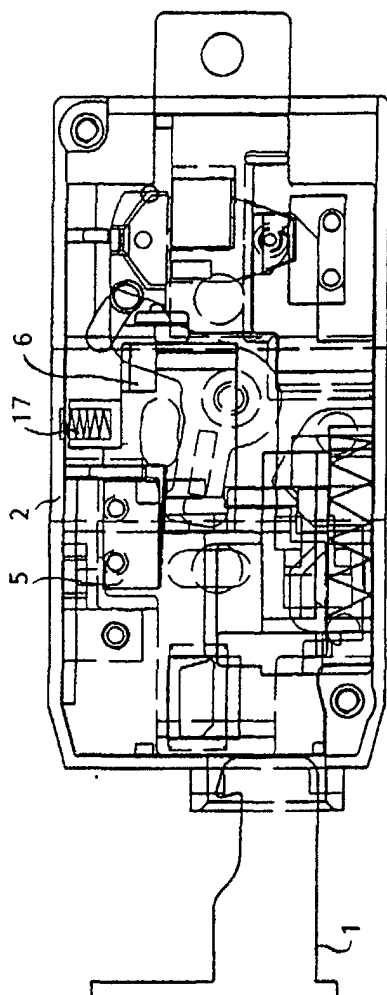


Fig. 13



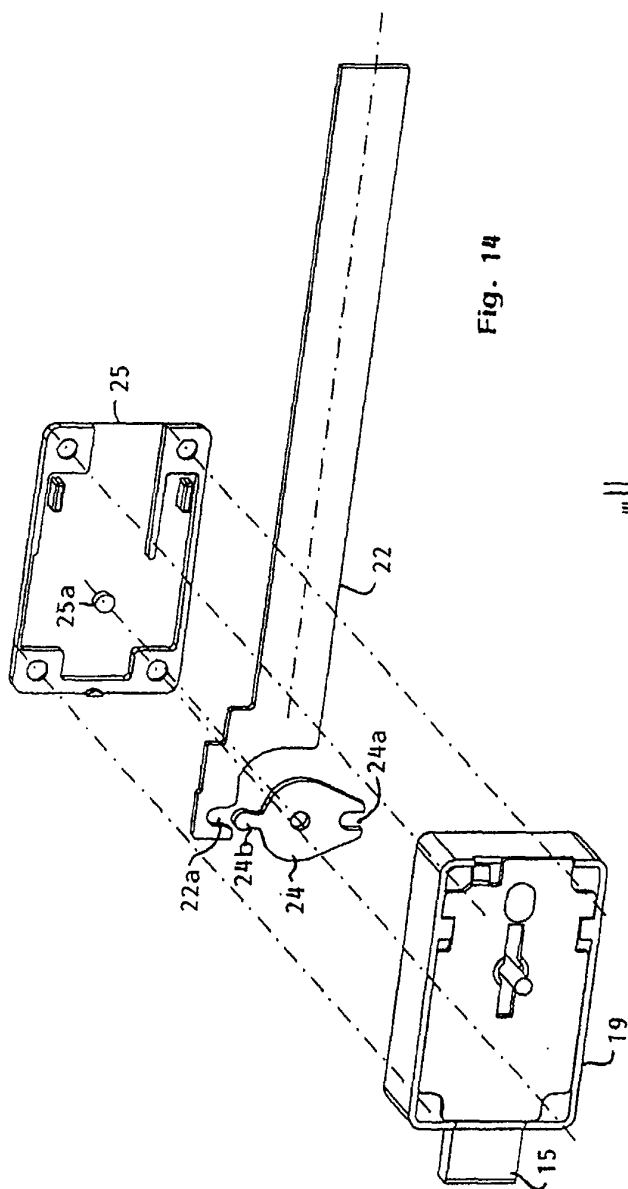


Fig. 14

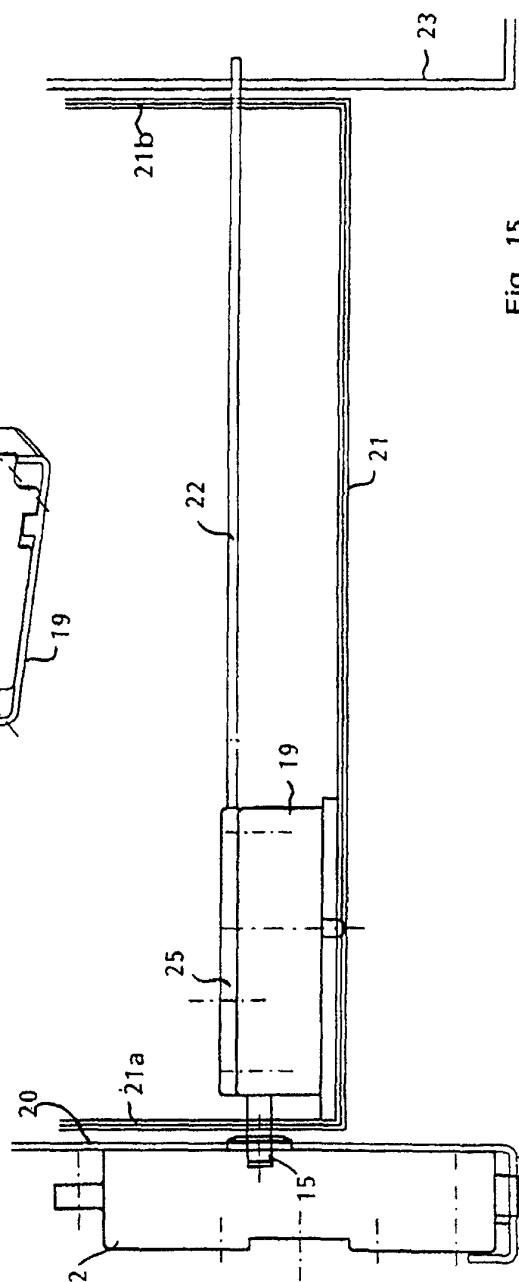


Fig. 15