



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 452 832 B1**

12

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

Veröffentlichungstag der Patentschrift: **28.12.94**

Int. Cl.<sup>5</sup>: **E05B 47/06**

Anmeldenummer: **91105900.4**

Anmeldetag: **13.04.91**

**Elektrisch ansteuerbares Türschloss.**

Priorität: **18.04.90 DE 4012322**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**23.10.91 Patentblatt 91/43**

Bekanntmachung des Hinweises auf die  
Patenterteilung:  
**28.12.94 Patentblatt 94/52**

Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE**

Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 219 694**  
**WO-A-89/12154**  
**WO-A-90/01603**  
**DE-A- 3 520 932**

Patentinhaber: **Mauer GmbH**  
**Frankenstrasse 8 - 12**  
**D-42579 Heiligenhaus (DE)**

Erfinder: **Mauer, Günter**  
**Bergische Strasse 40**  
**W-5628 Heiligenhaus (DE)**

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

**EP 0 452 832 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

5 Die Erfindung betrifft ein elektrisch ansteuerbares Türschloß mit einem üblichen Einsteckschloß, das außer einem Schließzylinder und dem hierdurch betätigten Riegel eine über einen Wechsel zurückziehbare Falle aufweist und das auf der Türaußenseite einen die Schloßnuß verdeckenden Beschlag trägt, in dem eine elektromagnetische Schloßkupplung untergebracht ist, die die Schloßnuß beim Anlegen eines Öffnungsimpulses mit einer Handhabe verbindet, damit die Falle über die Handhabe zurückgezogen werden  
10 kann.

### Stand der Technik

Ein elektrisch angesteuertes Schloß wird in dem Patent DE 36 43 388 beschrieben. Es behandelt ein  
15 Einstecktürschloß mit sicherheitsschloßbetätigtem Hauptriegel und einer alternativ über Wechsel oder Klinke bewegten Falle, wobei die Bewegung der Schloßnuß und der Falle durch einen abfragbaren Elektromagneten gesteuert ist. Der Elektromagnet und der Steuermechanismus sind in das Gehäuse des Einsteckschlusses integriert. Alle weiteren Bestandteile wie Steuerung, Tastatur und Stromversorgung müssen außerhalb untergebracht werden.

20 Wenn Büros, Hotels oder Haustüren mit diesem Schloß ausgestattet werden sollen, muß in die Tür nicht nur das neuartige Einsteckschloß eingebaut werden, sondern es muß auch eine nicht manipulierbare Kabelverbindung mit einem außenliegenden Tastaturbeschlag und Versorgungsteil hergestellt werden. Hierdurch wird die Nachrüstung von Anlagen mit diesem Schloß erschwert.

Aus der PCT-Anmeldung WO 90/01603 ist ein elektrisch ansteuerbares Türschloß bekannt geworden,  
25 das zusätzlich einen normalen Sicherheitsschließzylinder aufweist. Das elektrisch gesteuerte Schloß ist in einem aufgesetzten Gehäuse mit Tastatur untergebracht, die über eine Logik eine elektromagnetische Schloßkupplung ansteuert. Beim Anlegen eines Öffnungsimpulses wird kurzfristig die Schloßnuß mit einer Handhabe verbunden, so daß man die Schloßfalle mit der Handhabe zurückziehen kann.

### Darstellung der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein ansteuerbares Türschloß zu schaffen, das ohne Ausbau des vorhandenen Einsteckschlusses nachrüstbar ist und sich durch einen besonders kleinen und stromsparenden Elektromagneten auszeichnet.

35 Diese Aufgabe wird mit den im Kennzeichen des Anspruches 1 angegebenen Mitteln gelöst.

### Beschreibung der Zeichnungen

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden anhand von Fig. 1 - 8 der Zeichnung erläutert.

- 40 Fig. 1 stellt die Außenansicht eines Türbeschlages dar, der die elektrischen und mechanischen Steuerelemente umschließt,  
Fig. 2 zeigt die Rückseite dieses Beschlages. In  
Fig. 3 ist die komplette elektromagnetische Schloßkupplung abgebildet, in  
Fig. 4 diese Kupplung nach Abnahme der Decke.  
45 Fig. 5 läßt den freigelegten Steuerschieber erkennen,  
Fig. 6 die Grundplatte mit den Kupplungsscheiben.  
Fig. 7 zeigt eine andere Form des äußeren Beschlages,  
Fig. 8 diesen Beschlag von der Rückseite.

In Fig. 1 ist mit 1 der Beschlag bezeichnet, der als flache Wanne ausgebildet ist und vorzugsweise aus  
50 Leichtmetallguß besteht. In eine Aussparung 1a ist von hinten eine Tastatur 2 eingesetzt, die Drucktasten für die Ziffern 0 - 9, den Einschaltknopf "ON" und den Programmierschalter "P" aufweist. Eine Leuchtdiode 3 zeigt durch Blinklicht die Öffnungsbereitschaft an. Außerdem werden die Eingabkontakte und das Ende der Öffnungsbereitschaft akustisch signalisiert.

Unterhalb der Tastatur 2 ist eine Aussparung 1b zur Aufnahme des Schließzylinders vorgesehen. In der  
55 Mitte rechts ist eine Handhabe 4 gelagert, die über einen Vierkant in die Schloßkupplung eingreift.

In Fig. 2 ist auf der Rückseite des Beschlages 1 die Schloßkupplung 5 zu sehen, die mit vier Schrauben 6 befestigt ist. Die Kupplung wird über den Vierkant 4a der Handhabe 4 betätigt. Oben rechts ist die Tastatur 2 angeordnet, oben links die Steuereinheit 7. Dazwischen liegt ein Mikroschalter 8. Mit 9 ist ein

Batteriesatz bezeichnet, der aus vier Monozellen oder einer Lithiumbatterie bestehen kann. Daneben ist die Aussparung 1b für den Schließzylinder angeordnet, Der verstärkte Rand 1c schützt die Steuerung vor manipulierenden Eingriffen. Der gesamte Beschlag 1 wird mit Hilfe von Schrauben von der Türinnenseite aus befestigt. Hierzu werden von außen nicht lokalisierbare Gewindesacklöcher 10 - 15 benutzt. Bei der Montage dringt ein Vierkant 16 in die Nuß 39 des Türschlosses ein, so daß das zum Öffnen erforderliche Drehmoment von der Handhabe 4 auf die Schloßfalle übertragen werden kann.

Wenn man ein sogenanntes Panikschloß mit geteilter Nuß verwendet, kann die Falle jederzeit von innen entriegelt werden, während von außen nur Berechtigte Zugang haben, die die Kombination kennen. Davon unabhängig kann der Besitzer des Sicherheitsschlüssels die Falle über den Wechsel betätigen oder beispielsweise außerhalb der Dienststunden den Hauptriegel betätigen, also die Zugangsberechtigung zeitlich begrenzen.

In Fig. 3 ist die elektromagnetische Schloßkupplung 5 in Draufsicht dargestellt. Man erkennt die Grundplatte 5a und die Deckelplatte 5b, die durch Schrauben 17, 18 und verdeckte Abstandsbolzen miteinander verbunden sind. In Aussparungen der Decke sind ein Elektromagnet 19 und ein Tourstift 20 sichtbar. Ein Schaltschieber ist mit 21 bezeichnet.

Fig. 4 zeigt über der Grundplatte 5a eine Zwischendecke 22, darüber einen Steuerschieber 23 und darauf einen Sperrhebel 24 mit dem Steuerhebel 25. Der Sperrhebel 24 trägt den Anker 26. Ein Schaltschieber 27 wird mit Langlöchern in den Stehbolzen 37, 38geführt. Er wird durch einen Stift 27 betätigt. Der Steuerschieber 23 ist mit einem Tourstift 20 vernietet, der in das Maul des Steuerhebels 25 hineinragt. Aufbau und Funktion der aus den Teilen 19, 20 und 23 - 26 bestehenden elektromagnetischen Sperreinrichtung sind aus der EP 0228027 B 1, insbesondere Fig. 9 und 10, bekannt.

Fig. 5 zeigt die Grundplatte 5a, die darüber liegende Zwischendecke 22 und den darauf gelagerten Steuerschieber 23 mit dem Tourstift 20. Der Steuerschieber 23 wird über ein quergestelltes Langloch 23a durch einen Steuerdorn 28 angetrieben, der durch eine Aussparung 22a der Zwischendecke 22 hindurchgreift.

Fig. 6 stellt die Grundplatte 5a mit drei drehbar gelagerten Kupplungsscheiben dar. Rechts ist die Steuerscheibe 29 angeordnet, die den Steuerdorn 28 trägt. Sie wird bewegt durch die Mittelscheibe 30, die durch eine Zugfeder 31 mit ihrer Nase 30a gegen einen Nocken 29a der Steuerscheibe 29 gezogen wird. Mit 32 ist eine Antriebsscheibe bezeichnet, die über einen Vierkant 16 mit der unter Federspannung stehenden Nuß 39 des Einsteckschlosses verbunden wird. Alle drei Scheiben sind durch Aussparungen und auf der Grundplatte 5a befestigte Anschläge 33, 34, 35 nur begrenzt verdrehbar. Im gezeichneten Ruhezustand ist ein Leerlauf zwischen der Mittelscheibe 30 und der Antriebsscheibe 32 sichtbar. Wenn jetzt zur Abfrage des Sperrzustandes die Steuerscheibe 29 über die Handhabe 4 verdreht wird, bewegt sich zuerst der Steuerschieber 23 mit dem Tourstift 20 im Maul des Steuerhebels 25. Zugleich drückt ein Stift 36 auf dem Steuerschieber 23 bei stromlosem Magneten 19 den Anker 26 hoch. Der Tourstift 20 läuft gegen die Sperrnase des Steuerhebels 25.

Dieser Vorlaufweg zur Abtastung des Sperrzustandes erfolgt ohne jeden Eingriff auf die Antriebsscheibe 32. Somit ist die Falle des Einsteckschlosses auch durch hohe Beschleunigung an der Handhabe 4 nicht manipulierbar.

Wenn aber der Elektromagnet 19 nach dem Eintasten der Geheimzahl erregt ist und der Anker 26 festgehalten wird, drückt der Stift 36 mit dem Sperrhebel 24 auch den Steuerhebel 25 hoch. Damit ist der Weg für den Tourstift frei und die Mittelscheibe 30 kann die Antriebsscheibe mitnehmen. Beim Anliegen des Öffnerimpulses kann somit die Falle über die Handhabe 4 zurückgezogen werden.

Für den äußerst geringen Stromverbrauch ist es entscheidend, daß der Magnet keinerlei Hubarbeit zu leisten braucht, sondern daß er lediglich den angelegten Anker festhält, während der Steuerhebel und der Sperrhebel um das Ankerlager als Drehpunkt geschwenkt werden. Die Hubarbeit zur Abfrage des Sperrzustandes wird allein von Hand aufgebracht.

Die Steuereinrichtung erfordert keinerlei Verdrahtung, so daß zur Montage lediglich einige Bohrlöcher für die Befestigungsschrauben anzubringen sind. Zur sicheren Befestigung des äußeren Beschlages und aus gestalterischen Gründen ist es zweckmäßig, einen gleichgroßen inneren Türbeschlag vorzusehen, der außer den Schraubenlöchern lediglich eine Öffnung für eine übliche Türklinke und einen Durchbruch für den Sicherheitszylinder aufweist.

Der Wartungsaufwand für das neue steuerbare Schloß ist äußerst gering, weil bei Verwendung einer Lithium-Batterie ein Betrieb für 4 - 6 Jahre gewährleistet ist.

Der Schaltschieber 21 betätigt den Mikroschalter 8, der in der Steuereinheit 7 die Programmierung aktiviert. Damit wird sichergestellt, daß eine neue Geheimzahl nur eingegeben werden kann, wenn der Steuerschieber 23 zurückgezogen und somit das Schloß entsperrt ist.

Bei der Anordnung nach Fig. 1 und 2 ist die Schloßkupplung 5 quer eingebaut. Die Zylinderschloßaussparung 1b, die Handhabe 4 mit dem Vierkant 16 und die mit unterbrochenen Linien angedeutete Schloßnuß des Einsteckschlosses bilden ein Dreieck.

Es ist aber auch möglich, die genannten Teile übereinander auf einer Linie anzuordnen.

5 Ein derartiger Beschlag ist in Fig. 7 und 8 dargestellt.

Fig. 7 zeigt den langgestreckten Beschlag 40 von außen. Unten ist wiederum die Zylinderschloßaussparung 1b angeordnet. Darüber liegt die nicht sichtbare Schloßnuß 39 und darüber eine ovale Handhabe 43. Den oberen Abschluß bildet ein integrierter Kartenleser 41.

10 In der Rückansicht nach Fig. 8 erkennt man außer der Aussparung 1b die um 90° gedrehte Schloßkupplung 5, das Batteriefach 42 und den Kartenleser 41.

Die Funktion der Schloßkupplung 5 und ihrer Einzelteile entspricht in allem der in Fig. 3 - 6 beschriebenen.

#### Gewerbliche Verwertbarkeit

15

Das beschriebene Türschloß ist vorwiegend für Hotelzimmertüren bestimmt.

Falls es jedoch in der einen oder anderen Ausführungsform an nicht beaufsichtigten Außentüren eingesetzt werden soll, kann es zweckmäßig sein, die elektromagnetische Schloßkupplung und die Steuerelektronik in den inneren Beschlag zu verlegen, so daß nur die Tastatur oder der Kartenleser außen angeordnet ist. Bei Anwendung des Schlosses im Hotelbereich bietet der Beschlag eine ausreichend große Freifläche, um ein Display oder beleuchtbare Schilder mit den üblichen Hinweisen für das Hotelpersonal oder Besucher unterzubringen.

20

Die beschriebene elektromagnetische Schloßkupplung kann nach entsprechender Anpassung auch als Wertfachschloß im Bankbereich eingesetzt werden. Dazu wird vorzugsweise der Freigabeimpuls für eine Falle vom Sicherheitspersonal gegeben, wobei der Bankfachmieter von Hand die Falle öffnet und anschließend mit seinem Sicherheitsschlüssel einen Hauptriegel zurückzieht. Die Falle und das Sicherheitsschloß sind dabei aber nicht durch einen Wechsel gekoppelt.

25

30

35

40

45

50

55

Bezugszeichenliste

5	1	Beschlag	39	Schloßnuß
	1a, 1b	Aussparung	40	langgestreckter Beschlag
	1c	Rand	41	Kartenleser
	1d	Batteriedeckel	42	Batteriefach
10	2	Tastatur	43	Handhabe
	3	Leuchtdiode		
	4	Handhabe		
	4a	Vierkant		
15	5	Schloßkupplung		
	5a	Grundplatte		
	5b	Deckplatte		
	6	Schrauben		
20	7	Steuereinheit		
	8	Mikroschalter		
	9	Batteriesatz		
	10 - 15	Gewindesacklöcher		
25	16	Vierkant		
	17, 18	Schrauben		
	19	Elektromagnet		
	20	Tourstift		
30	21	Schaltschieber		
	22	Zwischendecke		
	22a	Aussparung		
	23	Steuerschieber		
35	24	Sperrhebel		
	25	Steuerhebel		
	26	Anker		
	27	Stift		
40	28	Steuerdorn		
	29	Steuerscheibe		
	29a	Nocken		
	30	Mittelscheibe		
45	30a	Nase		
	31	Zugfeder		
	32	Antriebsscheibe		
	33 - 35	Anschläge		
50	36	Stift		
	37, 38	Stehbolzen		

55 **Patentansprüche**

1. Elektrisch ansteuerbares Türschloß mit einem üblichen Einsteckschloß, das außer einem Schließzylinder und dem hierdurch betätigten Riegel eine über einen Wechsel zurückziehbare Falle aufweist und

das auf der Türaußenseite einen die Schloßnuß (39) verdeckenden Beschlag (1) trägt, in dem eine elektromagnetische Schloßkupplung (5) untergebracht ist, die die Schloßnuß (39) beim Anlegen eines Öffnungsimpulses mit einer Handhabe (4) verbindet, damit die Falle über die Handhabe (4) zurückgezogen werden kann,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Schloßkupplung (5) aus einer mit der Handhabe (4) verbundenen Steuerscheibe (29), einer davon beeinflussten Mittelscheibe (30) und einer mit Leerlauf angelenkten Antriebsscheibe (32) besteht, die über einen Vierkant (16) die Schloßnuß (39) betätigt, wobei die Steuerscheibe (29) über einen Steuerdorn (28) und einen Steuerschieber (23) mit dem abfragbaren Elektromagneten (19, 26) verbunden ist.

2. Elektrisch ansteuerbares Türschloß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in dem äußeren Beschlag (1) eine Tastatur (2), eine Steuereinheit (7) und eine Trockenbatterie (9) untergebracht ist.

3. Elektrisch ansteuerbares Türschloß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein die Steuereinheit (7) beeinflussender Mikroschalter (8) vorgesehen ist, der durch einen Schaltschieber (21) betätigt wird, den ein Stift (27) auf dem Steuerschieber bei entsperrem Schloß antreibt.

4. Elektrisch ansteuerbares Türschloß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schloßkupplung (5) quer in den äußeren Beschlag (1) eingebaut ist, so daß die Zylinderschloßaussparung (1b), die Handhabe (4) und der Vierkant (16) des Türschlosses in einem Dreieck liegen.

5. Elektrisch ansteuerbares Türschloß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schloßkupplung (5) hochkant in einen äußeren Beschlag (40) eingebaut ist, so daß die Zylinderschloßaussparung (1b), die Handhabe (4) und der Vierkant (16) des Türschlosses auf einer Linie übereinander liegen.

6. Elektrisch ansteuerbares Türschloß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in den äußeren Beschlag ein Kartenleser (41) integriert ist.

## Claims

1. Electrically controllable door lock, having a conventional mortise lock which, besides a lock cylinder and the bolt operated thereby, comprises a catch bolt retractable by means of a changeover device and carries on the exterior of the door a fitting (1), which covers the lock hub (39) and houses an electromagnetic lock coupling (5) which, upon application of an opening pulse, connects the lock hub (39) to a handle (4) so that the catch bolt may be retracted by means of the handle (4), characterized in that the lock coupling (5) comprises a control disc (29) connected to the handle (4), a middle disc (30) influenced by the control disc, and a driving disc (32) coupled with no-load running which operates the lock hub (39) via a square bar (16), the control disc (29) being connected by a control pin (28) and a control slide (23) to the scannable electromagnet (19, 26).

2. Electrically controllable door lock according to claim 1, characterized in that a keypad (2), a control unit (7) and a dry battery (9) are housed in the external fitting (1).

3. Electrically controllable door lock according to claim 1, characterized in that a microswitch (8) is provided, which influences the control unit (7) and is operated by a switching slide (21), which is driven by a pin (27) on the control slide when the lock is unlatched.

4. Electrically controllable door lock according to claim 1, characterized in that the lock coupling (5) is installed transversely into the external fitting (1) so that the cylinder lock recess (1b), the handle (4) and the square bar (16) of the door lock lie in a triangle.

5. Electrically controllable door lock according to claim 1, characterized in that the lock coupling (5) is installed in an upright manner into an external fitting (40) so that the cylinder lock recess (1b), the handle (4) and the square bar (16) of the door lock lie in a line one above the other.

6. Electrically controllable door lock according to claim 1, characterized in that a card reader (41) is integrated into the external fitting.

## Revendications

5

1. Serrure de porte à commande électrique avec une serrure à mortaise traditionnelle qui présente, à côté d'un barillet et d'un verrou actionné, un pêne rétractable par équerre de renvoi et qui porte, sur la face extérieure de la porte, une garniture (1), cachant le fouillot (39), dans laquelle est logé un accouplement électromagnétique de serrure (5) qui, à l'application d'une impulsion d'ouverture, relie le fouillot (39) à une manette (4) afin de pouvoir rentrer le pêne à l'aide de la manette (4),

10

- caractérisée en ce que, l'accouplement de serrure (5) se compose d'un disque de commande (29) relié à la manette (4), d'un disque du milieu (30) influencé par celui-ci et d'un disque moteur (32) articulé avec une marche à vide, lequel active, par une tête carrée (16), le fouillot (39), le disque de commande (29) étant relié par une broche de commande (28) et une barre de commande (23) à l'électro-aimant d'appel (19, 26).

15

2. Serrure de porte à commande électrique selon la revendication 1, caractérisée en ce que dans une garniture extérieure est logé un clavier (2), une unité de commande (7) et une pile sèche (9).

20

3. Serrure de porte à commande électrique selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'il est prévu un micro-interrupteur (8) agissant sur l'unité de commande (7), lequel est actionné par une barre de contact (21) qui entraîne une broche (27) sur la barre de commande quand la serrure est déverrouillée.

25

4. Serrure de porte à commande électrique selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'accouplement de serrure (5) est incorporé transversalement dans l'armature externe (1) de sorte que l'évidement (1b) du barillet, la manette (4) et la tête carrée (16) de la serrure forment un triangle.

30

5. Serrure de porte à commande électrique selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'accouplement de serrure (5) est incorporé sur chant dans une garniture externe (40), de sorte que l'évidement (1b) du barillet, la manette (4) et la tête carrée (16) de la serrure de porte sont alignés les uns au-dessus des autres.

35

6. Serrure de porte à commande électrique selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'un lecteur de carte (41) est intégré dans la garniture externe.

40

45

50

55

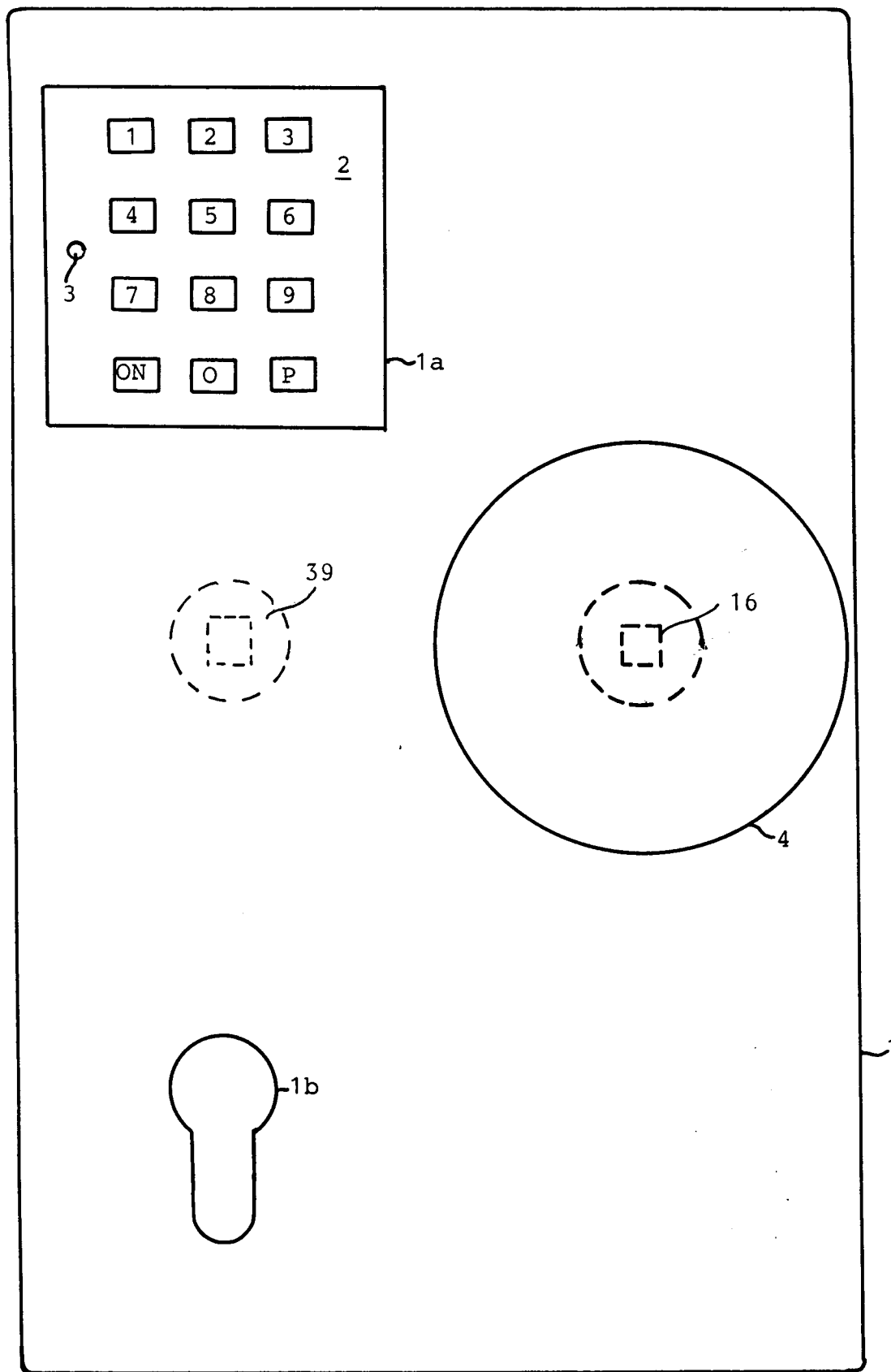


Fig. 1



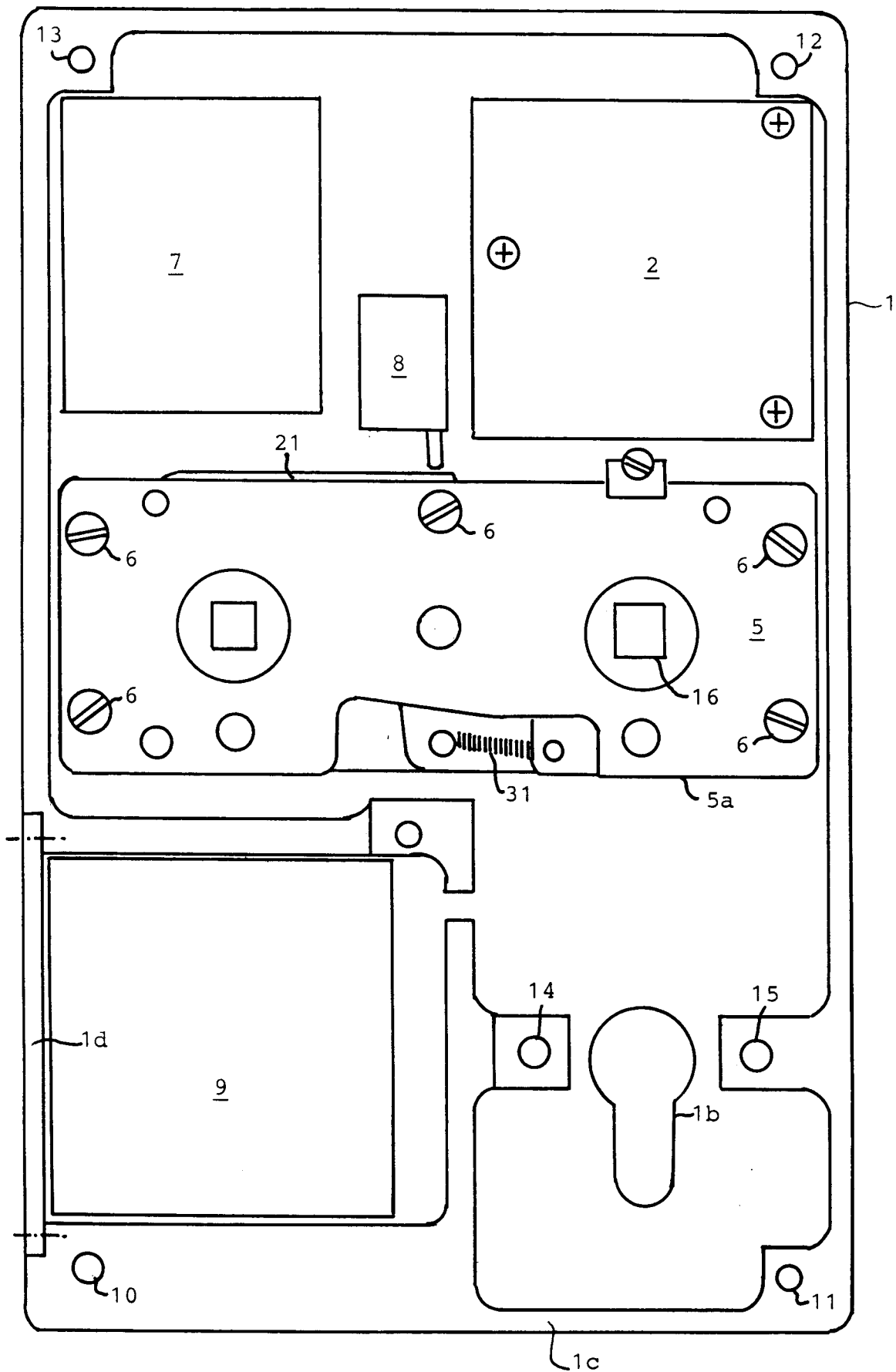


Fig. 2

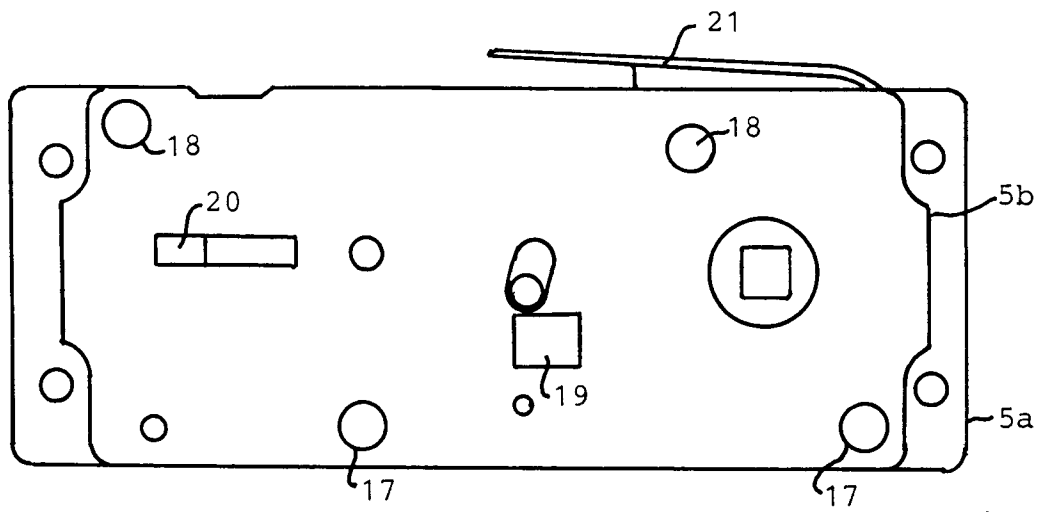


Fig. 3

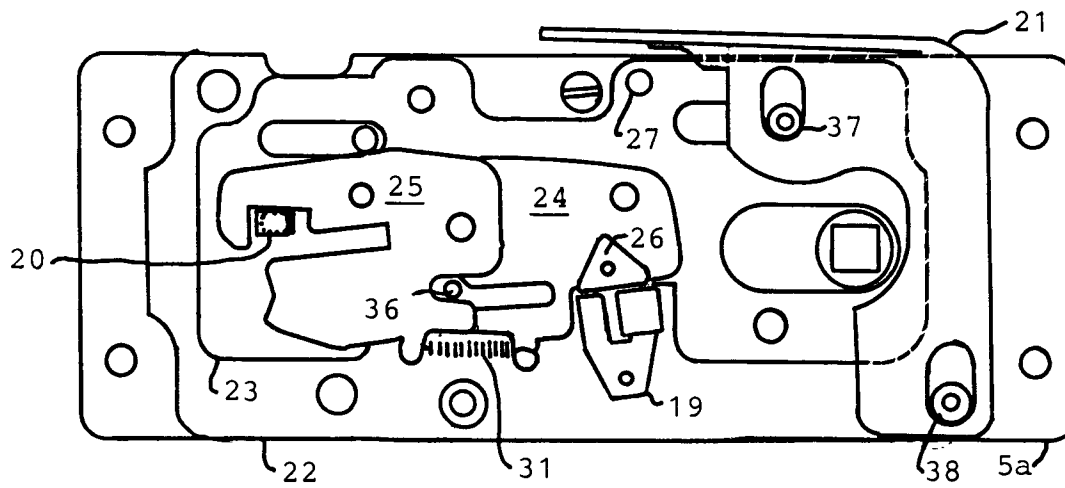


Fig. 4

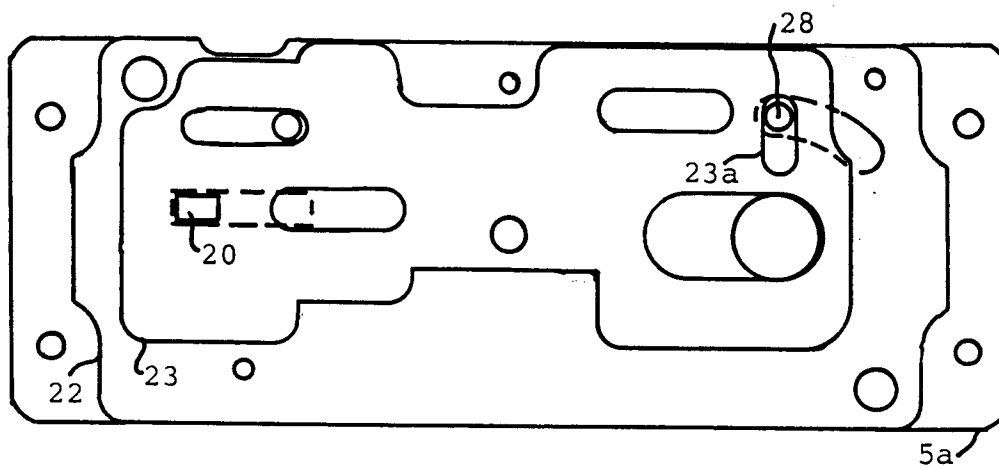


Fig. 5

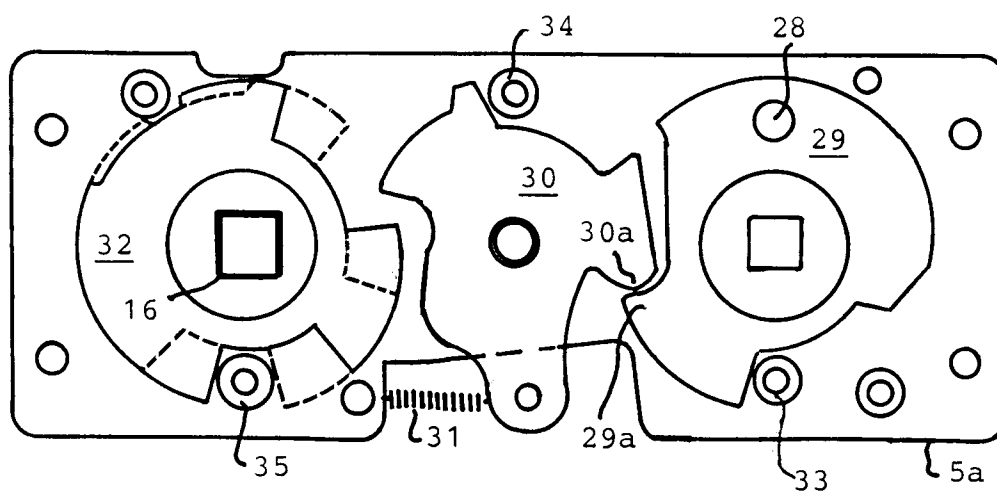


Fig. 6

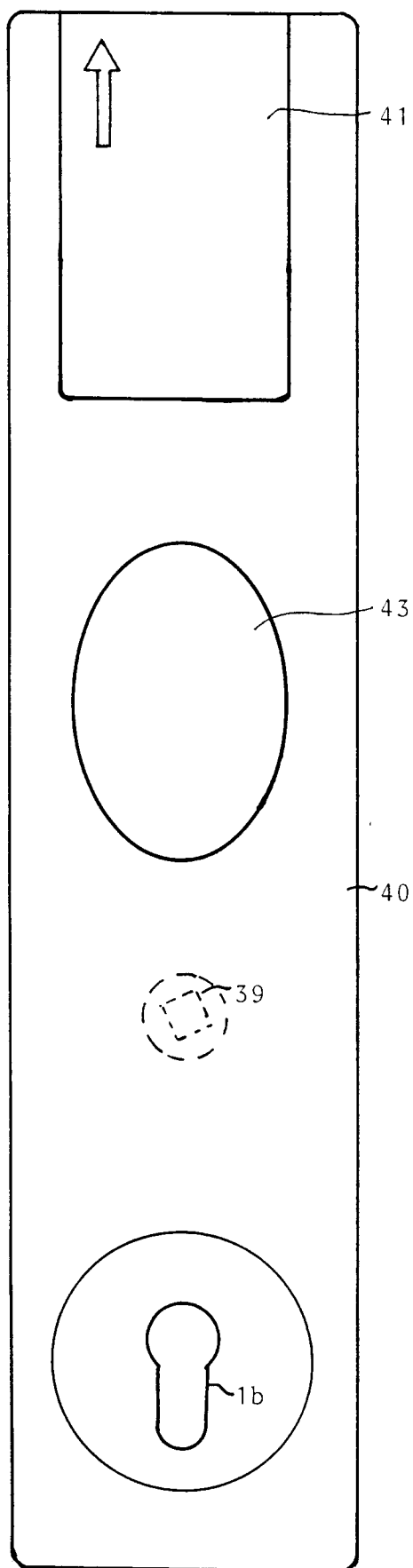


Fig. 7

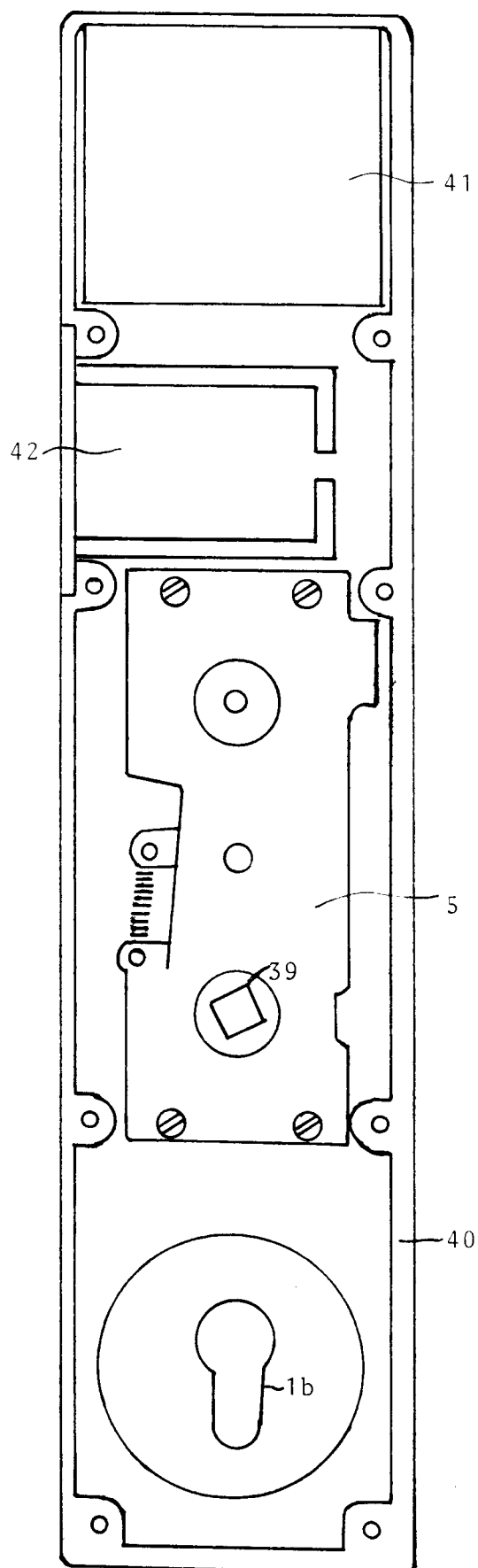


Fig. 8