



⑫

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑬ Anmeldenummer: 89122163.2

⑮ Int. Cl.<sup>5</sup>: **E05B 47/06**

⑭ Anmeldetag: **01.12.89**

⑯ Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**05.06.91 Patentblatt 91/23**

⑰ Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE**  
Patentblatt 4

⑯ Anmelder: **Mauer GmbH**  
**Frankenstrasse 8 - 12**  
**W-5628 Heiligenhaus(DE)**

⑰ Erfinder: **Mauer, Günter**  
**Bergische Str. 40**  
**W-5628 Heiligenhaus(DE)**

⑰ Vertreter: **Götz, Friedrich, Dipl.-Phys.**  
**Tulpenweg 15**  
**W-5628 Heiligenhaus(DE)**

⑯ **Elektromagnetisch gesteuertes Wertbehälterschloss.**

⑯ Die Erfindung betrifft ein elektromagnetisch gesteuertes Wertbehälterschloß mit codierbarem Freigabebefehl und einer Handhabe zur Betätigung des Riegels (6), dessen Gehäuse in einer vorderseitigen Aussparung den Riegel und ein Schließwerk aufnimmt, während in einer rückseitigen Öffnung des Gehäuses ein Elektromagnet (16) gelagert ist, dessen Anker auf einem mit Sperrnase (15a) versehenen Sperrhebel (15) sitzt.

Aufgabe der Erfindung ist es, die elektromagnetische Riegelsperre so umzugestalten, daß sie in beiden Bewegungsrichtungen des Riegels (6) wirksam wird.

Diese Aufgabe wird durch eine solche Ausbildung der Sperrnase (15a) gelöst, daß der Tourstift (13d) sowohl beim Einfahren als auch beim Ausfahren des Riegels (6) gegen die Sperrnase stößt, falls der Elektromagnet (16) nicht erregt ist.

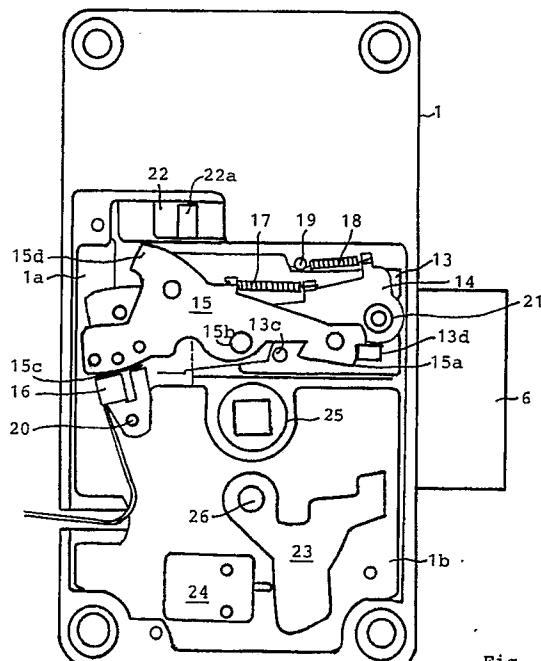


Fig. 4

## ELEKTROMAGNETISCH GESTEUERTES WERTBEHÄLTER SCHLOSS

Die Erfindung betrifft ein Wertbehälterschloß der im Gattungsbegriff genannten Art.

Ein derartiges Schloß ist aus der Europäischen Patentschrift 0228027 bekannt geworden. Die dort beschriebene elektromagnetische Sperrvorrichtung gibt den Riegel frei, wenn der Elektromagnet einen Impuls empfängt. Das Schloß kann aber jederzeit durch Betätigung der Handhabe verriegelt werden. Es gibt jedoch eine Reihe von Anwendungsfällen, wo das zufällige, unbefugte oder ungewollte Verschließen eines Wertbehälters verhindert werden sollte.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die elektromagnetische Riegelsperre so umzugestalten, daß sie in beiden Bewegungsrichtungen des Riegels wirksam wird.

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

Der Riegel wird zum Verschließen und Öffnen des Wertbehälters durch ein und denselben Elektromagneten freigegeben. Der Benutzer muß somit den gleichen Zahlencode sowohl beim Verschließen als auch beim Öffnen eingeben. Beim Einsatz des Schlosses für Hotelzimmersafes hat dies den Vorteil, daß der Gast bei der Ankunft seinen eigenen Code einprogrammieren kann und daß er zur Kontrolle diesen Code nochmals eintippen muß, bevor er den Safe überhaupt verschließen kann.

Zum Zwecke der Notöffnung ist das Schloß mit einem mechanischen Schließwerk, vorzugsweise einem Doppelbartzuschaltungsschloß ausgerüstet. Aus Risikogründen sollte jedoch der Schlüssel nicht dem Hotelgast ausgehändigt werden, sondern vom Hotelmanagement sicher verwahrt werden.

Um unbefugter Öffnung durch ungetreues Hotelpersonal entgegenzuwirken, wird gemäß der weiteren Erfindung vorgeschlagen, jede Öffnung des Safes mit einem Mikroschalter zu erfassen und auszuwerten.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird anhand von Fig. 1 - 8 der Zeichnung erläutert.

Fig. 1 zeigt die Schloßvorderseite mit einem Basküleantrieb im ausgefahrenen Zustand,

Fig. 2 die gleiche Anordnung mit eingezogenen Riegeln,

Fig. 3 den Schloßdeckel,

Fig. 4 die Schloßrückseite mit der Magnetsteuerung,

Fig. 5 einen Steuerschieber,

Fig. 6 einen Steuerhebel,

Fig. 7 einen Sperrhebel,

Fig. 8 einen Schalschieber.

Einander entsprechende Teile sind mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

In Fig. 1 ist mit 1 das Schloßgehäuse bezeich-

net, das im Bereich der Ecken Schraubenlöcher 2, 3, 4, 5 aufweist, die der Befestigung an einer Wertbehältertür dienen. Der ausgefahrenen Riegel 6 trägt eine Zahnstange 6a, die von einer Zahnrad-5 schloßnuß 7 bewegt wird. Zusätzlich zum Riegel 6 sind im Schloßgehäuse zwei Baskülestangen 8, 9 gelagert, deren abgekröpftes Ende als Zahnstange 8a, 9a ausgebildet ist. Zwei Dorne 8b, 9b dienen der Führung in Langlöchern des in Fig. 3 dargestellten Gehäusedeckels. Die Löcher 8c, 9c werden zur Befestigung von Verlängerungsstangen benutzt. Wenn man das Zahnrad 7 um etwa 90° nach rechts dreht, werden die Baskülestangen und der Riegel zurückgezogen, so daß sie die Position 15 nach Fig. 2 einnehmen.

Im oberen Teil des Schloßgehäuses ist unter einem Zwischendeckel 10 ein Doppelbartschließwerk angeordnet. Der Schlüsselführungsdorn ist mit 11 bezeichnet. Er durchdringt die Baskülestange 8, die außer dem Schlüsselloch 8d ein sich anschließendes Langloch 8e aufweist. Der Schlüssel kann nur im abgeschlossenen Zustand eingeführt und abgezogen werden. Bei offener Tür (Zustand nach Fig. 2) ist er im Schloß gefangen.

Der Schloßdeckel 12 nach Fig. 3 weist außer einem Schlüsselloch 12a, den beiden Langlöchern 12b, 12c und einem weiteren Schlüsselloch 12d drei Schraubenlöcher 12e, 12f, 12g auf.

Die Langlöcher 12b, 12c nehmen die Dorne 8b, 9b 30 auf und führen die Baskülestangen 8, 9.

Fig. 4 stellt die Schloßrückseite dar.

Das Gehäuse 1 weist im mittleren und unteren Bereich unterschiedliche Vertiefungen 1a und 1b auf. In der Vertiefung 1a ist eine elektromagnetische Steuerung untergebracht, die aus einem Steuerschieber 13, einem Steuerhebel 14, einem Sperrhebel 15 und einem Elektromagneten 16 besteht.

Der Steuerschieber 13, der in Fig. 5 näher beschrieben wird, ist über einen Dorn mit dem darunter liegenden Riegel 6 gekuppelt. Auf dem Steuerschieber 13 liegt der in Fig. 6 erläuterte Steuerhebel 14, auf dem der Sperrhebel 15 schwenkbar gelagert ist. Steuerhebel und Sperrhebel sind durch eine Zugfeder 17 miteinander verbunden. Eine weitere Zugfeder 18 ist zwischen einem gehäusefesten Dorn 19 und dem Steuerhebel 14 ausgespannt. Der Elektromagnet 16 ist mit Hilfe eines Dornes 20 im Gehäuse befestigt. Die durchgehende Gehäusebohrung 25 dient der Durchführung eines Vierkantdornes, der mit einer Handhabe fest verbunden ist.

Der Steuerschieber 13 nach Fig. 5 weist einen langen Schlitz 13a auf, in den ein Führungsquader des Gehäuses hineinragt. Ein Dorn 13b greift nach unten durch einen Gehäuseschlitz hindurch in den

Riegel 6 hinein. Ein Steuerdorn 13c liegt vor einer der schrägen Steuerflächen 14d des Steuerhebels 14. Ein eingenieteter Tourstift 13d wirkt auf den Sperrhebel 15 ein.

In Fig. 6 ist der Steuerhebel 14 dargestellt. Er weist rechts eine Bohrung 14a auf, die der Lagerung auf einem gehäusefesten Dorn 21 dient. In der Mitte ist ein Dorn 14b angebracht, auf dem der Sperrhebel 15 schwenkbar gelagert ist.

Ein weiterer Dorn 14c dient als Anschlag für den Sperrhebel 15.

In Fig. 7 ist der Sperrhebel 15 abgebildet. Seine wichtigsten Merkmale sind die Sperrnase 15a am rechten Ende, die Lagerbohrung 15b in der Mitte und der Magnetanker 15c am linken Ende.

Die Teile 13 - 16 arbeiten wie folgt zusammen: Bei ausgefahrenem Riegel 6 steht der Tourstift 13d vor der rechten Flanke der Sperrnase 15a.

Versucht man, mit der Handhabe den Riegel zurückzuschieben, drückt der Dorn 13c bei stromlosem Magneten den Steuerhebel 14 und den Sperrhebel 15 hoch, wobei der Tourstift 13d gegen die Sperrnase 15a stößt.

Liegt beim Öffnungsversuch eine Bestromung vor, wird der Anker 15c festgehalten. Der Steuerdorn 13c drückt den Steuerhebel 14 hoch und nimmt dabei über den Dorn 15c das rechte Ende des Sperrhebels 15 mit. Die Sperrnase 15a hebt sich und der Tourstift 13d kann mit dem Riegel 6 nach links wandern.

In der Endstellung steht der Tourstift 13d hinter der linken Flanke der Sperrnase 15a.

Versucht man jetzt, ohne Bestromung des Magneten den Riegel auszufahren, drückt der Dorn 13c den Steuerhebel 14 und den Sperrhebel 15 nach oben, bis nach einer Steuerbewegung von 2 - 3 mm der Tourstift 13d gegen die linke Flanke der Sperrnase 15a stößt. Der Riegel bleibt blockiert.

Wird der Anker 15c magnetisch festgehalten, drückt der Steuerdorn 13c mit dem Steuerhebel 14 auch die Sperrnase 15a des Sperrhebels 15 nach oben. Der Riegel 6 kann seinen vollen Weg zurücklegen und der Wertbehälter wird verschlossen.

Der entscheidende Vorteil dieser Steuereinrichtung liegt darin, daß der Anker dem Magnetjoch durch äußere Kräfte zugeführt wird und daß der Magnet lediglich die geringe Haltekraft aufzubringen hat. Weil keinerlei Hubarbeit zu leisten ist, kann der Magnet sehr klein sein und sein Stromverbrauch so gering gehalten werden, daß das Schloß mit einer Trockenbatterie für mehrere Jahre versorgt wird. Vorzugsweise werden hier Lithiumbatterien eingesetzt, wodurch die Wartungsintervalle noch länger werden.

Das in Fig. 1 und 2 angedeutete Schließwerk für einen Doppelbartschlüssel weist einen in Fig. 4 teilweise sichtbaren Hilfsriegel 22 auf, der einen Vorsprung 22a trägt. Beim normalen codegesteuert-

ten Betrieb des Schlosses behält der Hilfsriegel die gezeichnete Ruhestellung bei. Führt man den Notschlüssel in das Schlüsselloch ein und schließt um, wandert der Hilfsriegel 22 mit dem Vorsprung 22a nach links. Er legt sich dann vor den Steuernocken 15d des Sperrhebels 15. Wird jetzt die Handhabe betätigt, tritt der gleiche Effekt wie bei der Bestromung des Magneten 16 ein: Die Sperrnase 15a wird nach oben geschwenkt und der Riegel 6 kann nach Belieben ein- und ausgefahren werden. Der Schlüssel bleibt dabei so lange gefangen, bis die Tür verriegelt ist. Damit ist sichergestellt, daß der Benutzer nicht aus Versehen den Schlüssel abzieht, ohne den Schrank verschlossen zu haben.

Zur Überwachung der Schloßbetätigung ist in der Vertiefung 1b des Schloßgehäuses (Fig. 4) ein Hebel 23 gelagert, dessen Abtastnase in eine Vertiefung des Riegels 6 eingreift. Der Hebel ist auf dem Gehäusedorn 26 gelagert und betätigt einen Mikroschalter 24, dessen Impulse registrierbar sind.

Außer dem Hauptriegel 6 kann auch der Hilfsriegel 22 überwacht werden, um dem berechtigten Benutzer des Wertschrances anzuzeigen, ob der Notschlüssel benutzt wurde. Hierzu dient der in Fig. 8 dargestellte Schalschieber 27, der unter den Hebeln 13, 14, 15 verschiebbar gelagert wird. Seine schräge Steuerfläche 27a liegt dann vor dem linken Ende des Hilfsriegels 22. Beim Aufschließen des Schließwerkes wandert der Hilfsriegel 22 nach links und drückt dabei den Schieber 27 nach unten, wobei dieser einen nicht dargestellten Mikroschalter betätigt.

Das Signal dieses Mikroschalters wird in der Elektronik gespeichert und bei der nächsten Eingabe des Codes aktiviert, so daß der berechtigte Benutzer durch ein akustisches Signal informiert werden kann.

Daß der Code auch vor dem Verschließen des Wertbehälters eingetippt werden muß, hat den weiteren Vorteil, daß man auf eine Zahlenanzeige verzichten kann. Damit wird nicht nur Strom gespart, sondern es wird auch das Entschlüsseln des Codes durch dritte Personen oder eine versteckte Kamera verhindert.

Die Verwendung einer Zahnradschloßnuß und der Zahnstangen erlaubt sehr große Riegelwege, was zu größerer Stabilität der Verriegelung führt.

Die wichtigsten Vorteile des neuen Schlosses bleiben auch dann erhalten, wenn man zur Kosten einsparung auf Kundenwunsch das Zuhaltungs chließwerk wegläßt.

Das beschriebene Schloßsystem, das anwend erfreundlich ist und eine Fehlbedienung erschwert, kann mit großem Vorteil in Hotelzimmersafes eingesetzt werden, weil dort die Benutzer sehr häufig wechseln. Es ist aber ebenso gut für Bürotresore oder im Bankbereich anwendbar.

Bezugszeichenliste

1 Schloßgehäuse  
 1a, 1b Vertiefungen  
 2, 3, 4, 5 Schraubenlöcher  
 6 Riegel  
 6a Zahnstange  
 7 Zahnratschloßnuß  
 8, 9 Baskülestangen  
 8a, 9a Zahnstangen  
 8b, 9b Dorne  
 8c, 9c Löcher  
 8d Schlüssellochaussparung  
 8e Langloch  
 10 Zwischendeckel  
 11 Schlüsselführungsdorn  
 12 Schloßdeckel  
 12a Schlüsselloch  
 12b, 12c Langlöcher  
 12d Schlüsselloch  
 12e, 12f, 12g Schraubenlöcher  
 13 Steuerschieber  
 13a Schlitz  
 13b Dorn  
 13c Steuerdorn  
 13d Tourstift  
 14 Steuerhebel  
 14a Bohrung  
 14b, 14c Dorn  
 14d schräge Steuerflächen  
 15 Sperrhebel  
 15a Sperrnase  
 15b Bohrung  
 15c Magnetanker  
 15d Steuernocken  
 16 Elektromagnet  
 17, 18 Zugfedern  
 19, 20, 21 Dorne  
 22 Hilfsriegel  
 22a Vorsprung  
 23 Hebel  
 24 Mikroschalter  
 25 Gehäusebohrung  
 26 Gehäusedorn  
 27 Schaltschieber  
 27a Steuerfläche

Ansprüche

1) Elektromagnetisch gesteuertes Wertbehälter-  
 schloß mit codierbarem Freigabebefehl und einer  
 Handhabe zur Betätigung des Riegels, dessen Ge-  
 häuse in einer vorderseitigen Aussparung den Rie-  
 gel und ein Schließwerk aufnimmt, während in ei-  
 ner rückseitigen Öffnung des Gehäuses ein Elek-  
 tromagnet gelagert ist, dessen Anker auf einem mit

Sperrnase versehenen Sperrhebel sitzt, der auf ei-  
 nem Steuerhebel schwenkbar gelagert ist, wobei  
 ein vom Riegel bewegter Tourstift mit der Sperrna-  
 se zusammenwirkt und ein vom Riegel bewegter  
 Steuerdorn auf den Steuerhebel einwirkt,  
 gekennzeichnet durch eine solche Ausbildung der  
 Sperrnase (15a), daß der Tourstift (13d) sowohl  
 beim Einfahren als auch beim Ausfahren des Rie-  
 gels (6) gegen die Sperrnase (15a) stößt, falls der  
 Elektromagnet (16) nicht erregt ist.  
 5 2) Elektromagnetisch gesteuertes Wertbehälter-  
 schloß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,  
 daß über dem Riegel (6) ein mit diesem gekoppel-  
 ter Steuerschieber (13) gelagert ist, auf dem der  
 Tourstift (13d) und der Steuerdorn (13c) befestigt  
 10 sind.  
 3) Elektromagnetisch gesteuertes Wertbehälter-  
 schloß nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekenn-  
 zeichnet, daß das Schließwerk mit einem Hilfsriegel  
 15 (22) versehen ist, dessen Vorsprung (22a) sich bei  
 Betätigung des Notschlüssels vor einen Steuernok-  
 ken (15d) des Sperrhebels (15) schiebt, so daß  
 dieser festgehalten wird und der Steuerdorn (13c)  
 20 den Steuerhebel (14) und die Sperrnase (15a) des  
 Sperrhebels (15) hochdrücken kann.  
 4) Elektromagnetisch gesteuertes Wertbehälter-  
 schloß nach Anspruch 1 - 3, dadurch gekennzeich-  
 net, daß eine Handhabe über eine Zahnratschloß-  
 25 nuß (7) außer dem mit Zahnstange (6a) versehenen  
 Riegel (6) zwei mit Zahnstangen (8a, 9a) versehene  
 Baskülestangen (8, 9) antreibt.  
 5) Elektromagnetisch gesteuertes Wertbehälter-  
 schloß nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet,  
 30 daß in die eine Baskülestange (8) eine Schlüssel-  
 lochaussparung (8d) eingearbeitet ist, die in ein  
 Langloch (8e) übergeht, so daß der Schlüssel bei  
 zurückgezogenen Baskülestangen (8, 9) gefangen  
 35 ist.  
 6) Elektromagnetisch gesteuertes Wertbehälter-  
 schloß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,  
 daß in einer Vertiefung (1b) des Schloßgehäuses  
 40 (1) ein Mikroschalter (24) angeordnet ist, dessen  
 Betätigungshebel (23) eine Vertiefung im Riegel (6)  
 abtastet.  
 7) Elektromagnetisch gesteuertes Wertbehälter-  
 schloß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,  
 45 daß die Betätigung des Hilfsriegels (22) durch ei-  
 nen Schaltschieber (27) und einen weiteren Mikro-  
 schalter überwacht ist.

50

55

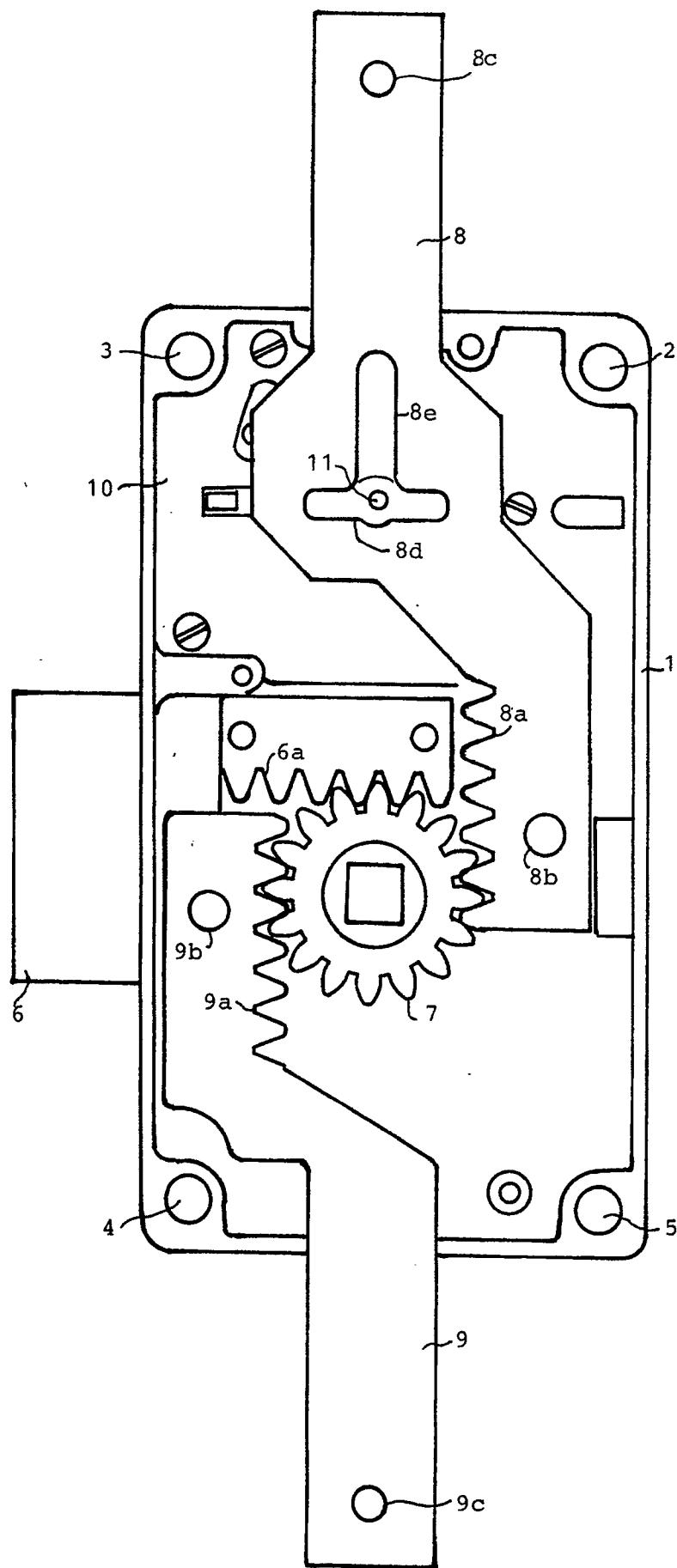


Fig. 1

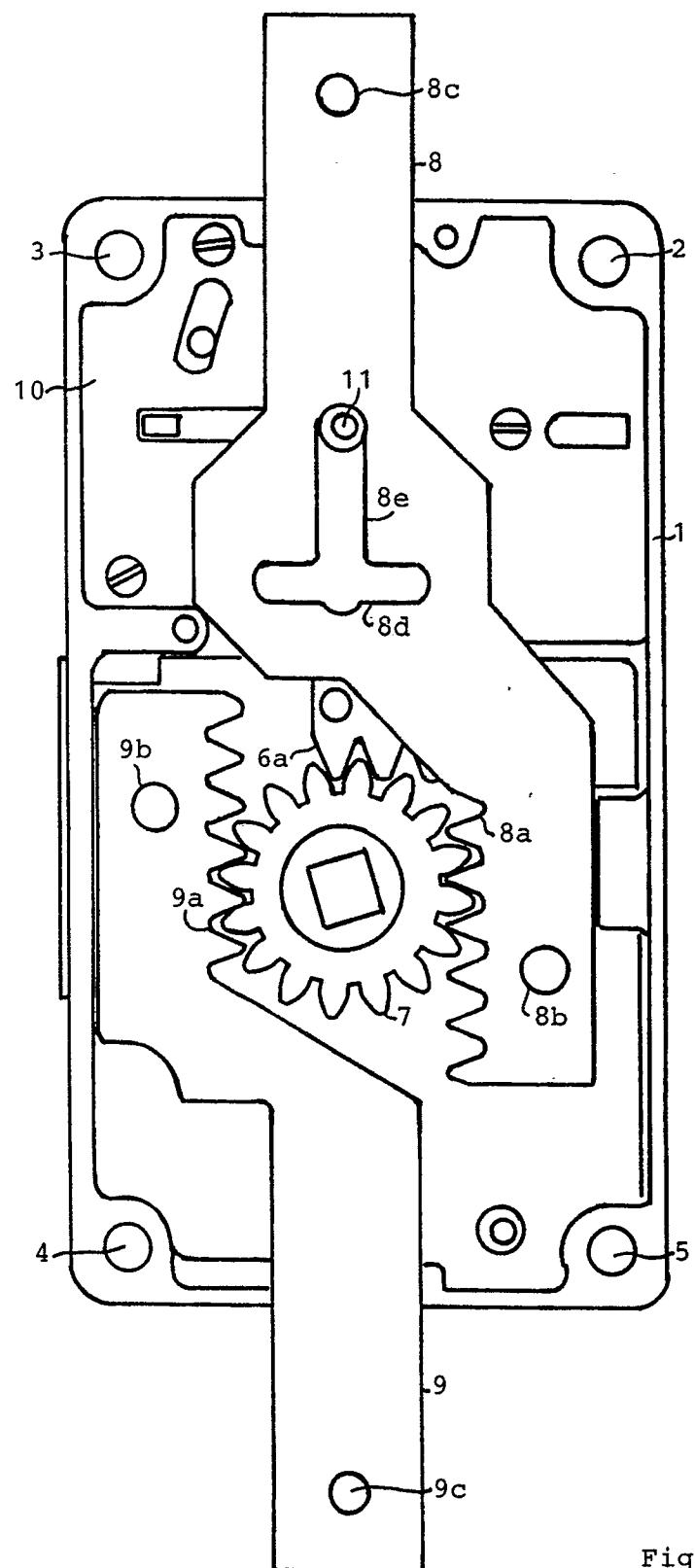


Fig. 2

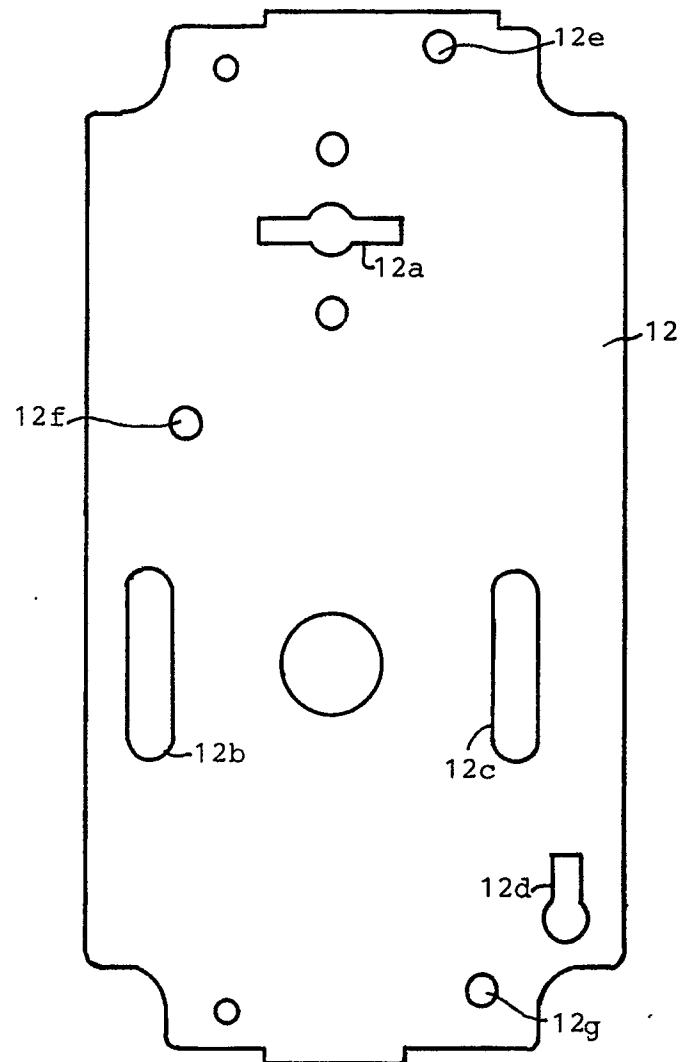


Fig. 3

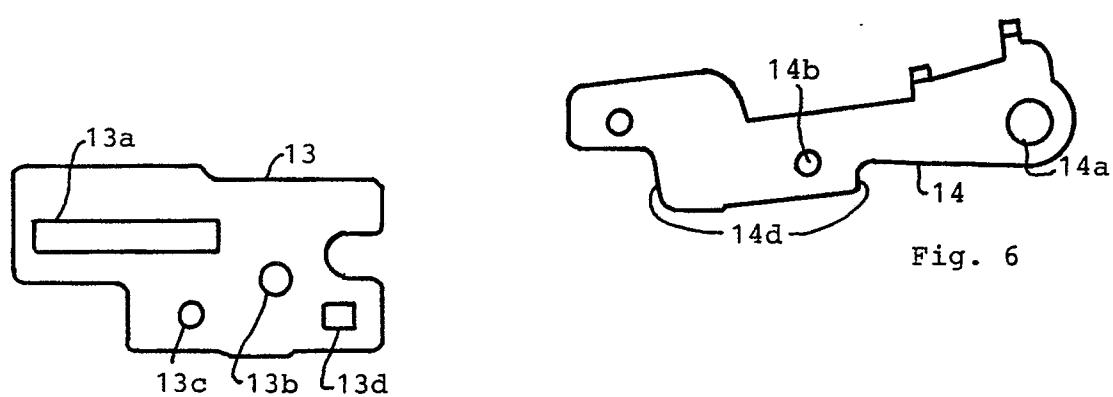


Fig. 5

Fig. 6

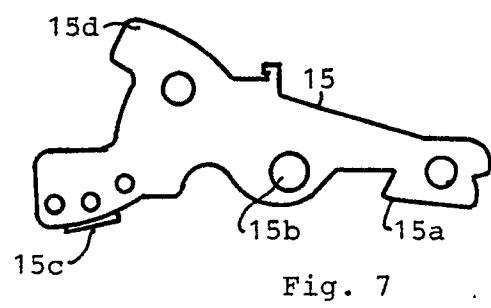


Fig. 7

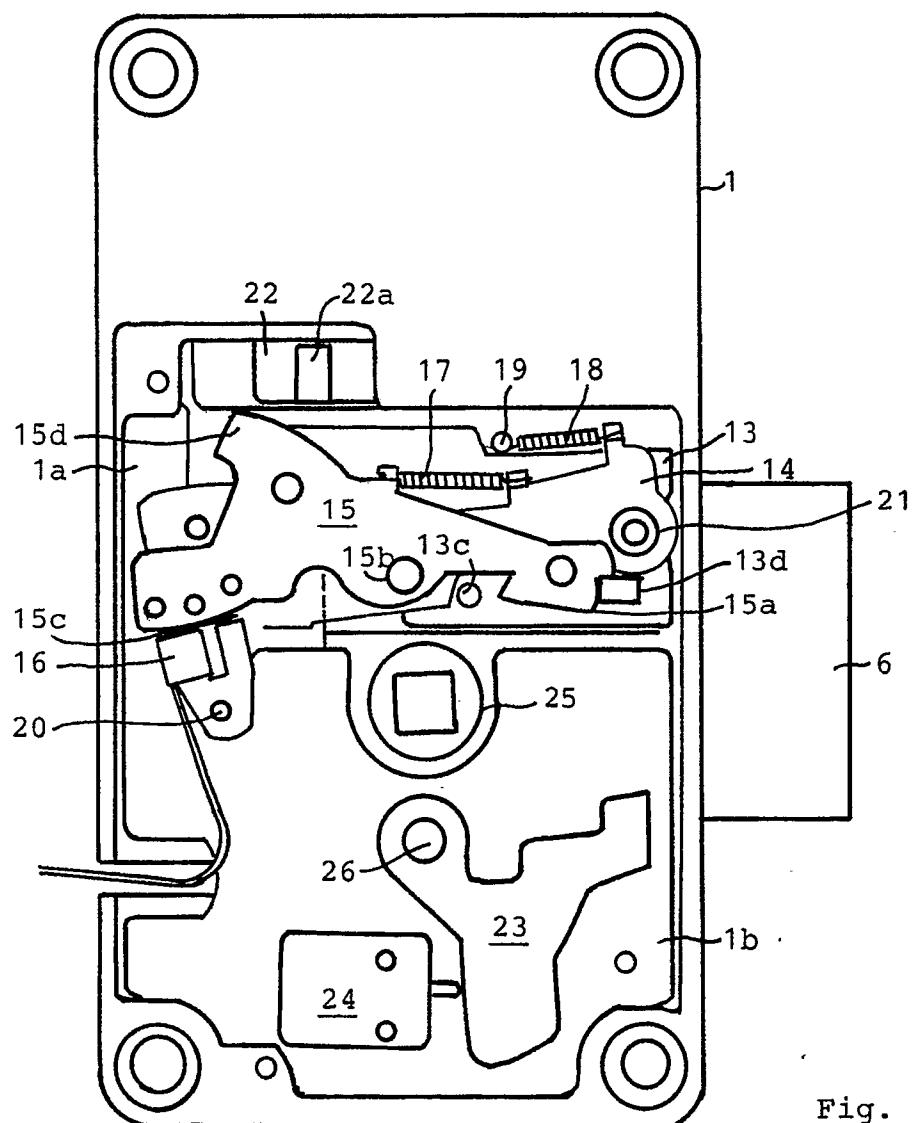


Fig. 4

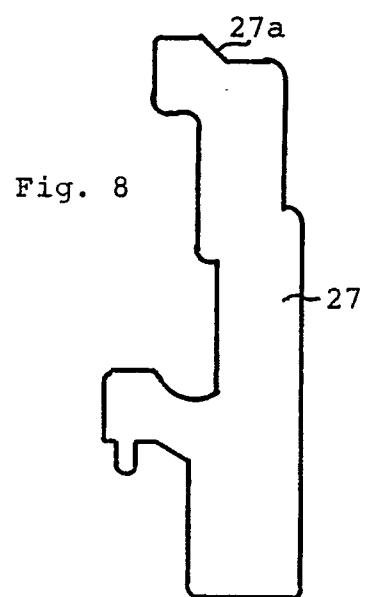


Fig. 8



EP 89 12 2163

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Y	US-A-4643006 (BRON) * Spalte 3, Zeile 6 - Spalte 4, Zeile 19; Figuren 1-3 *	1	E05B47/06
D, Y	EP-A-228027 (MAUER) * Spalte 2, Zeile 28 - Spalte 4, Zeile 26; Figuren 1-5 *	1	
A	---	3	
A	DE-A-1907154 (KLIMT, BIRKE) * Seite 7, Zeile 13 - Seite 10, Zeile 22; Figur 1 *	1, 3, 6, 7	
	-----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			E05B
<p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt</p>			
1	Recherchenort DEN HAAG	Abschlußdatum der Recherche 18 JULI 1990	Prüfer HERBELET J. C.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		<p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze  E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder  nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist  D : in der Anmeldung angeführtes Dokument  L : aus andern Gründen angeführtes Dokument  .....  &amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes  Dokument</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>			