(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 353 321 A1**

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **88112519.9**

(51) Int. Cl.4: **E05B 47/06**

(22) Anmeldetag: **02.08.88**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.02.90 Patentblatt 90/06

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

(71) Anmelder: **Mauer GmbH**
Frankenstrasse 8 - 12
D-5628 Heiligenhaus(DE)

(72) Erfinder: **Mauer, Günter**
Bayernstrasse 8
D-5628 Heiligenhaus(DE)

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

(54) Elektrisch gesteuerte Riegelsperre.

(57) Die Erfindung betrifft elektrisch gesteuerte Riegelsperren mit einer Steuerplatte (13), die kraftschlüssig mit einem Riegelsystem verbunden ist.

Die Steuerplatte weist einen in eine Zuhaltung eingreifenden Tourstift (13c) auf. Die Steuerplatte ist zusätzlich mit einem Steuerstift (23) ausgerüstet, der in die Steuerfläche (15b) eines Ankerhebels (15) eingreift. Der Ankerhebel ist über einen Dorn und eine Feder mit der Zuhaltung (14) verbunden. Dem Anker steht ein Elektromagnet (20) gegenüber. Der Steuerstift kippt bei erregtem Elektromagnet den Ankerhebel um den festgehaltenen Anker und drückt dabei die Zuhaltung in die Freigabestellung.

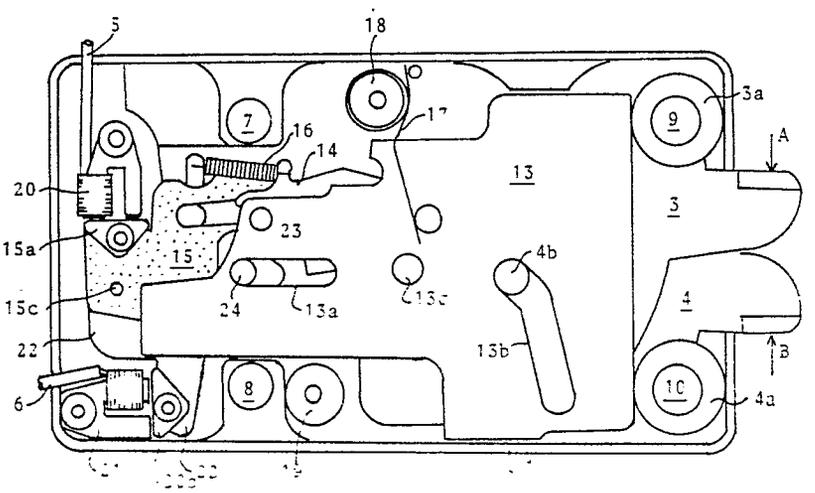

Fig. 1

EP 0 353 321 A1

Elektrisch gesteuerte Riegelsperre

Technisches Gebiet

Die Erfindung betrifft eine elektrisch gesteuerte Riegelsperre mit einer Steuerplatte, die kraftschlüssig mit einem Riegel verbunden ist. Diese Riegelsperre soll sowohl bei Zentralriegelwerken als auch bei Sicherheitsschlössern einsetzbar sein.

Stand der Technik

Zentralriegelwerke werden bei schweren Tresortüren benutzt, um an allen vier Türkanten starke Bolzen in den Türrahmen einfahren zu können. Es ist üblich, vier in Kreuzform angeordnete Flachstahlstangen über ein Handrad und Zahnräder anzutreiben. Zur Sperrung des Riegelwerkes sind mindestens zwei gegenläufige und sich überdekkende Flachstahlstangen mit je einer Aussparung versehen. Beide Aussparungen liegen im Schließzustand übereinander, so daß dann in sie der Riegel eines Sperrschlosses eingreifen kann. Weitere Aussparungen in den Flachstahlstangen dienen der Montage eines zweiten Sperrschlosses und/oder eines Zeitschlosses.

Für kleinere Wertbehälter benutzt man ein Sicherheitsschloß, das vorzugsweise als Doppelbartschloß ausgebildet ist.

Darstellung der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine zusätzliche Riegelsperre zu schaffen, die elektrisch angesteuert wird und sowohl bei Riegelwerken als auch bei Sicherheitsschlössern einsetzbar ist. Diese Riegelsperre kann entweder von einer Zentrale aus freigegeben oder über eine Kodierschaltung betätigt werden. Durch die zentrale Freigabe wird die Sicherheit gegen unbefugtes Öffnen mit erpreßten Schlüsseln wesentlich erhöht.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Steuerplatte einen in eine Zuhaltung eingreifenden Tourstift aufweist, daß die Steuerplatte zusätzlich mit einem Steuerstift ausgerüstet ist, der in die Steuerfläche eines Ankerhebels eingreift, daß der Ankerhebel über einen Dorn und eine Feder mit der Zuhaltung verbunden ist, daß dem Anker ein Elektromagnet gegenübersteht und daß der Steuerstift bei erregtem Elektromagnet den Ankerhebel um den festgehaltenen Anker kippt und dabei die Zuhaltung in die Freigabestellung drückt.

Bei einer Ausführungsform der Riegelsperre wird ihr Gehäuse auf das in etwa gleich große Gehäuse eines Sicherheitsschlosses, vorzugsweise eines Doppelbartzuhaltungsschlosses, aufgesetzt. Die Befestigung beider Schlösser wird dadurch vereinfacht, daß die Befestigungslöcher beider Gehäuse in der gleichen Position liegen. Der Riegel des Sicherheitsschlosses ist mit einem Stiftversehen, wie er beispielsweise auch für die Steuerung von Baskülestangen benutzt werden kann. Der Stiftgreift in die Steuerplatte der Riegelsperre ein und versucht, diese in die Endlage zu schieben, was aber nur bei erregtem Elektromagneten gelingt.

Der Riegel des Sicherheitsschlosses kann somit nur zurückgezogen werden, wenn

a) ein Öffnungsimpuls ansteht und

b) ein richtig kodierter Schlüssel eingesetzt wird.

Bei einer anderen Ausführungsform der Erfindung ist die Steuerplatte mit zwei Kippriegelhälften verbunden, die in Aussparungen eines Zentralriegelwerkes eingreifen und dieses sperren oder freigeben. Auch hier geht die Kraft zur Betätigung der Steuerplatte von dem Riegelsystem aus, so daß der Elektromagnet lediglich eine Haltefunktion hat.

Beschreibung der Zeichnungen

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden anhand von Fig. 1 -7 der Zeichnung erläutert:

Fig. 1 zeigt die Riegelsperre von der Rückseite aus,

Fig. 2 diese Sperre bei abgenommenem Deckel,

Fig. 3 diese Anordnung nach Entfernung einer Steuerplatte,

Fig. 4 die Anordnung mit umgeklappter Steuerplatte,

Fig. 5 die Kippriegelhälften,

Fig. 6 einen Ausschnitt,

Fig. 7 ein Sicherheitsschloß mit Betätigungsstift.

In Fig. 1 ist mit 1 das Gehäuse bezeichnet, mit 2 die Rückwand, mit 3 und 4 die herausragenden Hälften des Kippriegels. An der linken Stirnseite des Gehäuses sind Steuerkabel 5 und 6 herausgeführt. Die Riegelsperre wird über Durchbrüche 7 -10 an der Getriebeplatte des nicht dargestellten Zentralriegelwerkes befestigt. Die Schlitzschrauben 11, 12 verbinden die Rückwand 2 mit dem Gehäuse 1. Mit 24 ist ein gehäusefester Dorn bezeichnet, der zur Erhöhung der Stabilität in der Rückwand 2 geführt ist.

Aus Fig. 2 ist ersichtlich, daß die Hälften des Kippriegels 3, 4 teilweise von einer Steuerplatte 13

überdeckt sind. Im linken, schmaleren Bereich weist diese Platte einen Führungsschlitz 13a auf, aus dem der gehäusefeste Dorn 24 herausragt. Im rechten, breiteren Bereich ist ein Steuerschlitz 13b vorgesehen. In dem Steuerschlitz gleitet ein Steuerstift 4b, der mit der Kippriegelhälfte 4 vernietet ist und - wie Fig. 3 zeigt - zusätzlich auf einer Steuerkurve der Kippriegelhäfte 3 gleitet. Die Kippriegelhälften sind über Buchsen 3a, 4a gelagert. Wenn auf beide Kippriegelhälften Kräfte in Richtung der Pfeile A, B ausgeübt werden, wandert der Steuerstift 4b nach links unten und drückt dabei die Steuerplatte 13 nach links. Eine Schenkelfeder 17 bewirkt, daß die Steuerplatte 13 ohne Einwirkung anderer Kräfte nach rechts in ihre Ruhelage zurückkehrt. Die Feder 17 ist um eine Gewindesäule 18 geschlungen. Eine weitere Gewindesäule ist mit 19 bezeichnet.

Wichtigster Bestandteil der Steuerplatte 13 ist ein nach unten ragender Tourstift 13c, von dem man hier nur den Niet kopf sieht. Für die Funktion ist weiterhin ein nach unten ragender Steuerstift 23 bedeutsam, der in eine Zuhaltung 14 und einen Ankerhebel 15 eingreift. Dem Anker 15a steht ein gehäusefester Elektromagnet 20 gegenüber. Ein weiterer Elektromagnet ist mit 21 bezeichnet. Ihm steht ein Ankerhebel 22 gegenüber.

Fig. 3 zeigt sowohl die Umrisse der Kippriegelhälften 3, 4 als auch die Form der Zuhaltung 14 und des Ankerhebels 15. Beide Teile 14 und 15 sind über einen Dorn 25 schwenkbar miteinander verbunden. Die Zuhaltung 14 ist um den gehäusefesten Dorn 24 kippbar gelagert. Eine Schraubenfeder 16 verbindet die Zuhaltung 14 mit dem Ankerhebel 15 derart, daß der Anker 15a gegen den Elektromagneten 20 gezogen wird.

Die Steuerkurve der Zuhaltung ist mit 14a bezeichnet. In dieser Aussparung bewegt sich der Tourstift 13c (Fig. 4). Die Zuhaltung weist einen weiteren Steuerschlitz 14b auf, der über einer Steuerkurve 15b des Ankerhebels 15 steht. In diese Schlitze ragt der Steuerstift 23 der Steuerplatte 13.

Die Teile 13, 14, 15 wirken wie folgt:

Wenn die Steuerplatte 13 über den Steuerstift 4b nach links verschoben wird, läuft der Steuerstift 23 gegen die schräge Fläche 15b.

Bei nicht erregtem Elektromagnet 20 wird der Ankerhebel 15 unter Dehnung der Feder 16 nach links gekippt. Drehachse ist der Dorn 25. Dabei bleibt die Zuhaltung 14 in der in Fig. 3 dargestellten Sperrstellung, weil die Feder 16 ein nach links drehendes Moment ausübt.

Wird dagegen der Anker 15a durch den erregten Elektromagneten 20 festgehalten, drückt der Stift 23 den Ankerhebel 15 nach unten, wobei sich der Dorn 25 auf einer Kreisbahn um den Anker 15a bewegt. Folglich muß sich die Zuhaltung 14 um den Dorn 24 ebenfalls im Uhrzeigersinn bewegen, also in die Freigabestellung gehen. Bei diesem Vorgang wird die Feder 16 gedehnt. Die Steuerplatte 13 kann nach links weiterbewegt werden, so daß die Kippriegelhälften 3, 4 in das Gehäuse 1 einschwenken und das Riegelwerk freigeben. Wenn das Riegelwerk erneut in die Schließlage gebracht wird, fallen die Kippriegelhälften in die Aussparungen zurück. Dabei gelangt die Steuerplatte 13 in die Ausgangslage zurück und die Zuhaltung 14 geht erneut in die Sperrstellung.

Das Riegelwerk kann nur geöffnet werden, wenn der Magnet 20 erregt ist.

Durch das Zusammenwirken der Teile 13 bis 15 wird mechanisch der Erregungszustand des Magneten abgefragt. Seine Wicklung muß also lediglich beim Luftspalt "Null" eine geringe Haltekraft aufbringen.

Die Erregerleistung des Magneten und damit seine Abmessungen sind wesentlich kleiner als bei für ähnliche Zwecke eingesetzten Hubmagneten.

Fig. 5 zeigt die Form der Kippriegelhälften 3, 4 und der Lagerbuchsen 3a, 4a.

Zwei der nicht dargestellten starken Befestigungsschrauben greifen durch die Buchsen hindurch und verstärken damit die Kippriegellager.

Fig. 6 stellt einen Ausschnitt bei abgenommenem Ankerhebel 15 dar. Am Boden des Gehäuses ist über den Dorn 27 ein zweiter Ankerhebel 22 gelagert, der eine hakenförmige Steuerkurve 22a aufweist. In diese Steuerkurve greift ein Stift 15c (Fig. 4) ein. Dem Anker 22b steht ein weiterer Elektromagnet 21 gegenüber. Wenn keiner der Magneten 20, 21 erregt ist, drückt der Stift 15c des Ankerhebels 15 den Ankerhebel 22 über die Steuerkurve 22a nach rechts, so daß der Anker 22b abhebt.

Ist der Elektromagnet 21 erregt und der Anker 22b festgehalten, kann der Hebel 22 unter dem Druck des Stiftes 15c nicht ausweichen, was bedeutet, daß auch der Ankerhebel 15 festgehalten wird. Die Wirkung ist die gleiche, als wäre der Magnet 20 erregt. Falls also in dem Elektromagnet 20 oder seiner Zuleitung oder der Ansteuerschaltung ein Defekt auftreten sollte, ist Vorsorge für eine Notöffnung getroffen:

Im Notfall wird der Magnet 21 aktiviert, um den Wertbehälter öffnen zu können. Durch diese Redundanz gelingt es auch in Notfällen, z.B. im Alarmzustand oder bei Hochwassergefahr, den Wertbehälter sicher zu öffnen. Dies gilt auch dann, wenn der erste Stromkreis Bestandteil eines Zeitschlosses ist.

Fig. 7 zeigt die Umrisse eines üblichen Sicherheitsschlosses 29, dessen Riegel 30 einen Stift 31 trägt. Ein Langloch 32, in dem der Stift 31 gleitet, ist so bemessen, daß der Riegel 30 seinen vollen Arbeitshub ausführen kann.

Wenn man die in Fig. 1 - 6 beschriebene

Riegelsperre ohne Kippriegel herstellt und die Steuerplatte 13 mit einem Loch versieht, in das der Stift 31 eingreifen kann, erhält man durch die Verbindung der beiden Schloßgehäuse ein Sicherheitsschloß mit elektrischer Riegelsperre.
Diese Schloßkombination ist sowohl für Wertbehälter oder Bankschließfächer als auch für Zugangstüren in Hochsicherheitsbereichen geeignet: Der Zugangsberechtigte benutzt seinen Schlüssel; der den Zugang überwachende Angestellte schaltet den Freigabestrom ein, wenn er die Identität des Schlüsselträgers überprüft hat.

Gewerbliche Verwertbarkeit

Die beschriebene Konstruktion erlaubt einen außerordentlich kleinen Magneten mit geringem Energiebedarf. Jegliche Bewegung in der Riegelsperre wird von äußeren Kräften, also über die Riegelwerkstangen, ausgelöst. Wenn die gegenläufigen Riegelwerkstangen in die Schließstellung zurückbewegt werden, fallen die Kippriegelhälften infolge der Kraft einer Feder 28 in die Aussparungen zurück, so daß die Sperrstellung erneut eingenommen wird.

Die dargestellte Riegelsperre ist in der Grundfläche nicht größer als ein übliches Doppelbartschloß oder Kombinationsschloß und kann ohne weiteres gegen ein solches ausgetauscht werden. Da Zuhaltungspakete entfallen, kann es sogar viel flacher als diese ausgebildet sein. Vorteilhaft ist dabei zusätzlich, daß die Panzertür ohne jeden Durchbruch auskommt, weil die Steuerleitungen an irgendeiner versteckten Stelle durch die Schrank- oder Tresorwand hindurchgeführt werden können.

Bezugszeichenliste

1 Gehäuse
2 Rückwand
3, 4 Hälften des Kippriegels
3a, 4a Buchsen
4b Steuerstift
5, 6 Steuerkabel
7 - 10 Durchbrüche
11, 12 Schlitzschrauben
13 Steuerplatte
13a Führungsschlitz
13b Steuerschlitz
13c Tourstift
14 Zuhaltung
15 Ankerhebel
15a Anker
15b Steuerfläche
15c Stift
16 Schraubenfeder
17 Schenkelfeder
18, 19 Gewindesäulen
20, 21 Elektromagnete
22 Ankerhebel
23 Steuerstift
24, 25, 26, 27 Dorne
28 Schenkelfeder
29 Sicherheitsschloß
30 Riegel
31 Stift
32 Langloch

Ansprüche

1. Elektrisch gesteuerte Riegelsperre mit einer Steuerplatte, die kraftschlüssig mit einem Riegel verbunden ist, dadurch gekennzeichnet,
daß die Steuerplatte (13) einen in eine Zuhaltung (14) eingreifenden Tourstift (13c) aufweist,
daß die Steuerplatte (13) zusätzlich mit einem Steuerstift (23) ausgerüstet ist, der in die Steuerfläche (15b) eines Ankerhebels (15) eingreift,
daß der Ankerhebel (15) über einen Dorn (25) und eine Feder (16) mit der Zuhaltung (14) verbunden ist,
daß dem Anker (15a) ein Elektromagnet (20) gegenübersteht und daß der Steuerstift (23) bei erregtem Elektromagnet (20) den Ankerhebel (15) um den festgehaltenen Anker (15a) kippt und dabei die Zuhaltung (14) in die Freigabestellung drückt.

2. Riegelsperre nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (1) der Riegelsperre auf das Gehäuse eines Sicherheitsschlosses (29) aufgesetzt ist, dessen Riegel (30) einen Stift (31) trägt, der in die Steuerplatte eingreift und diese mitnimmt.

3. Riegelsperre nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Gehäuse (1) derRiegelsperre zwei Kippriegelhälften (3, 4) gelagert sind, von denen die eine (4) über einen Steuerstift (4b) in eine Steuerkurve (13b) der Steuerplatte (13) eingreift und daß die Riegelsperre derart auf einer Riegelwerksplatte montiert ist, daß die Kippriegelhälften in Aussparungen der Riegelwerksstangen eingreifen.

4. Riegelsperre nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die schwach dimensionierte Feder (16) den Anker (15a) ständig gegen das Joch des nur für die Haltekraft ausgelegten Elektromagneten (20) drückt.

5. Riegelsperre nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwecks Notöffnung unter dem Ankerhebel (15) ein zweiter Ankerhebel (22) gelagert ist, dem ein zweiter Elektromagnet (21) gegenübersteht und daß ein Steuerstift (15c) in eine

hakenförmige Steuerkurve (22a) des Hebels (22) eingreift und diesen Hebel mitnimmt, wenn der Magnet (21) nicht erregt ist.

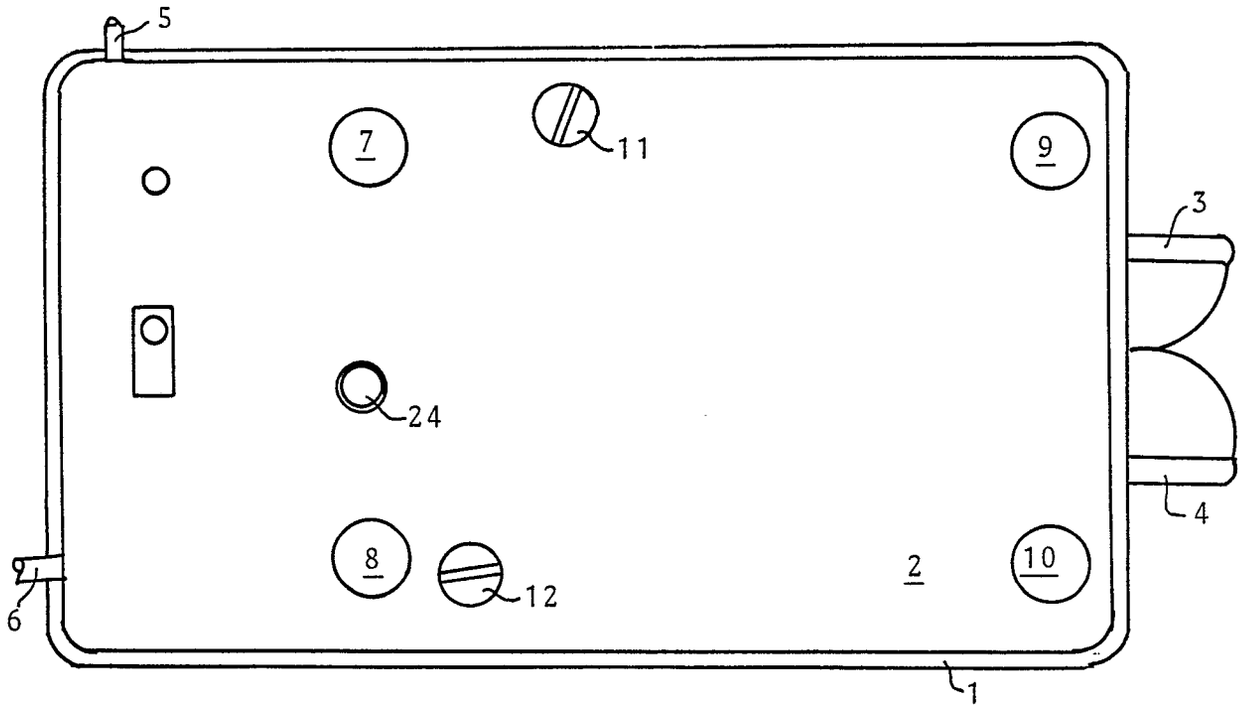
5
7
11
9
3
24
4
8
12
2
10
6
1

Fig. 1

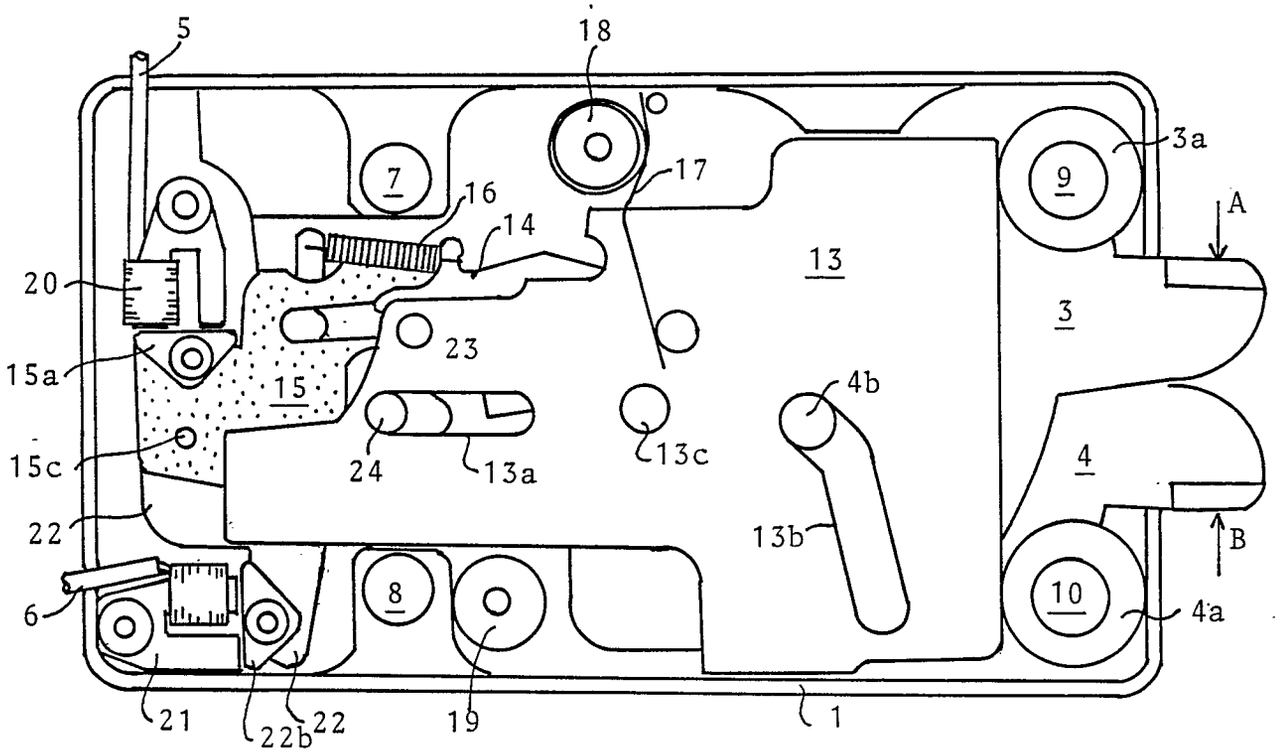
5
18
7
16
17
9
3a
A
14
13
20
23
3
15a
15
4b
15c
24
13a
13c
4
22
13b
B
6
8
10
4a
21
22b
22
19
1

Fig. 2

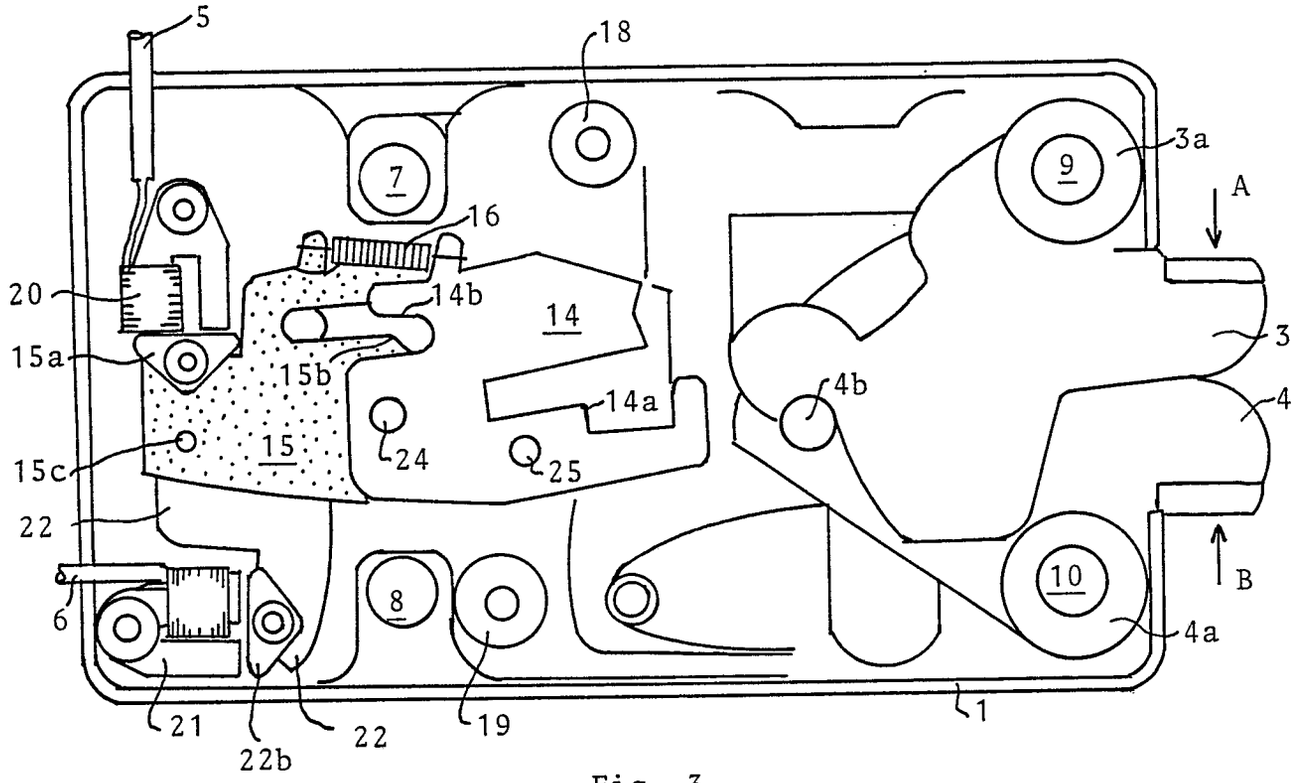
5
18
7
9
3a
A
16
20
14b
14
3
15a
15b
4b
14a
4
15c
15
24
25
22
10
B
6
8
4a
21
22b
22
19
1

Fig. 3

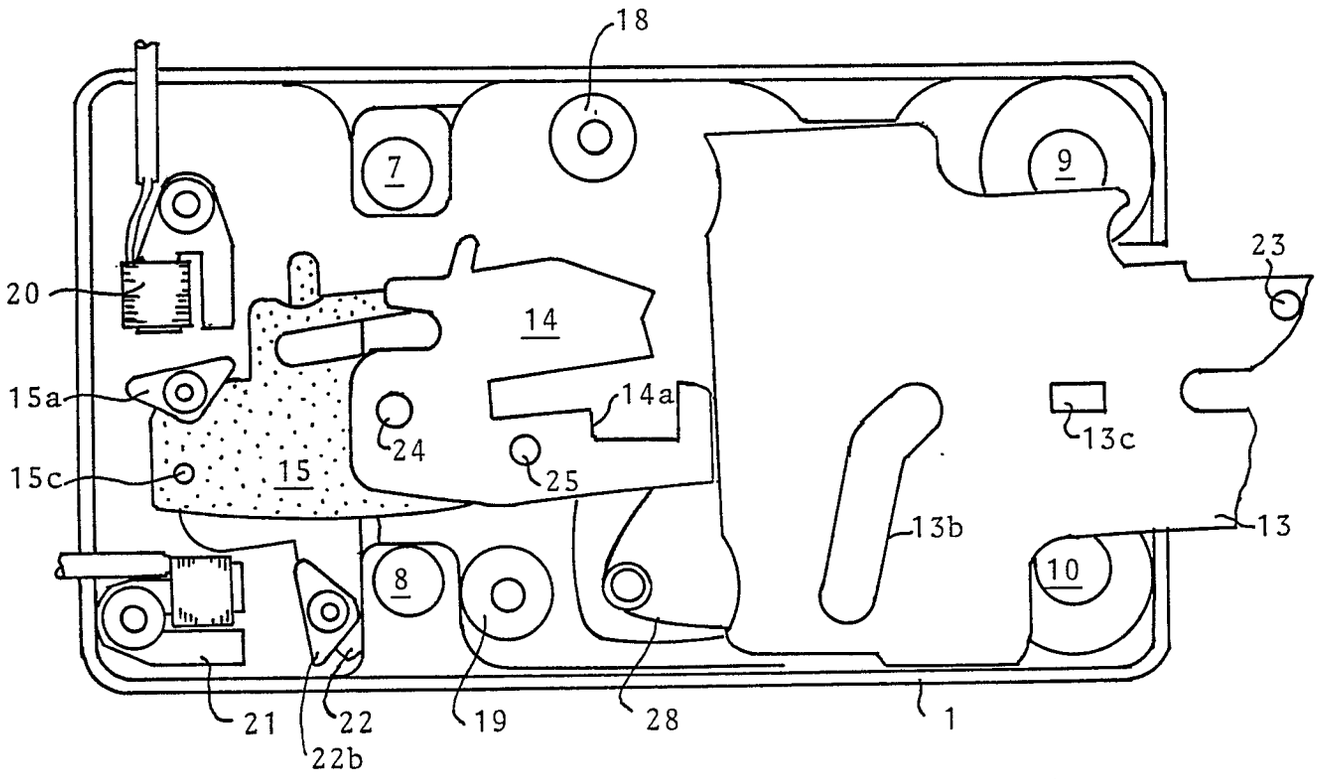
18
7
9
23
20
14
15a
14a
24
13c
15c
15
25
13b
13
8
10
21
22
19
28
1
22b

Fig. 4

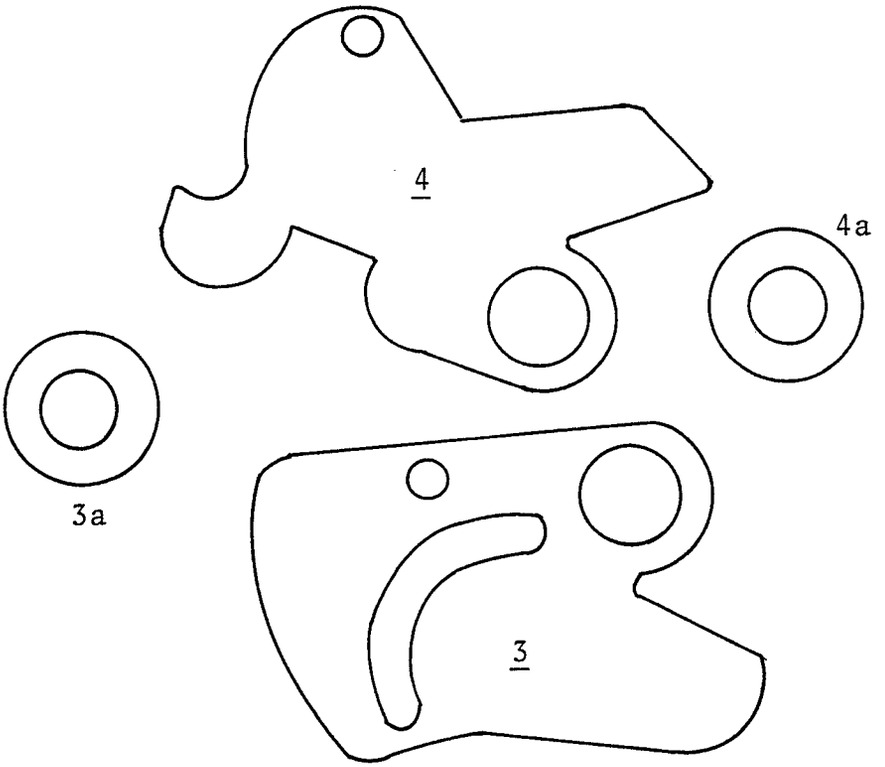

Fig. 5

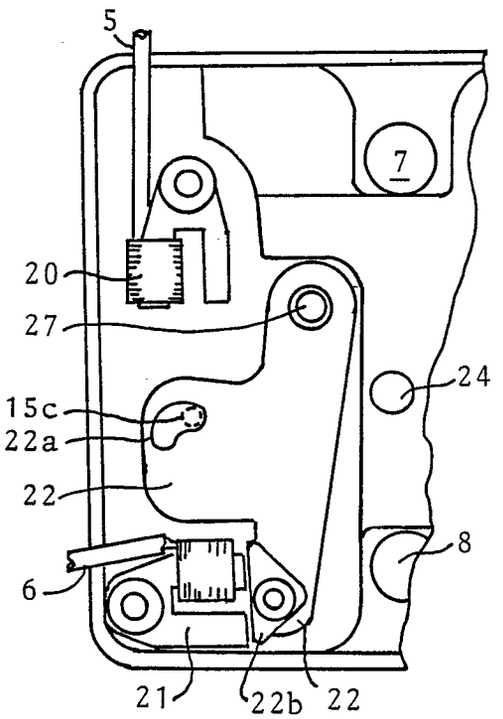

Fig. 6

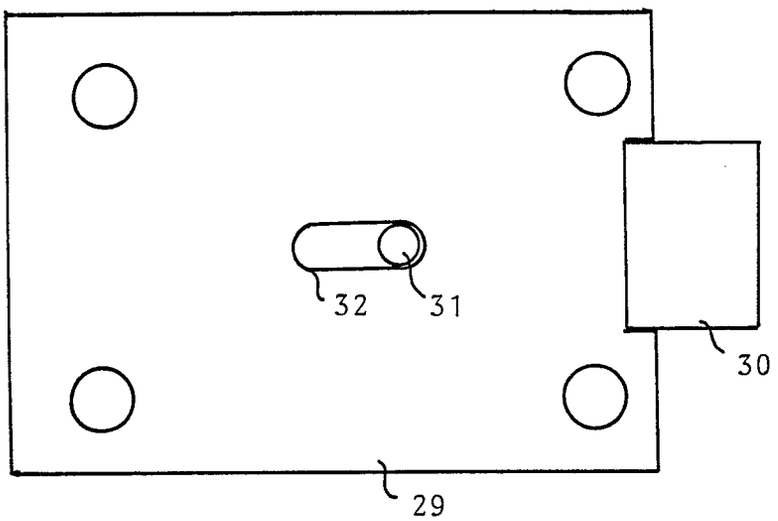

Fig. 7

Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 88 11 2519

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A	US-A-4 643 006 (BRON)		E 05 B 47/06

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)

E 05 B

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG	31-03-1989	VAN BOGAERT J.A.M.M.

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE

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

T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
L : aus andern Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

EPO FORM 1503 03.82 (P0403)