



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 987 388 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
30.07.2003 Patentblatt 2003/31

(51) Int Cl.7: **E05B 35/08, E05B 55/02**

(21) Anmeldenummer: **98117397.4**

(22) Anmeldetag: **14.09.1998**

(54) **Sicherheitsverschluss**

Security lock

Serrure de sécurité

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE DE FR LU NL

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.03.2000 Patentblatt 2000/12

(73) Patentinhaber: **SCHEIDT & BACHMANN GMBH**
D-41238 Mönchengladbach (DE)

(72) Erfinder:
• **Miller, Norbert, Dr.**
41063 Mönchengladbach (DE)

• **Höffges, Peter, Dipl.-Ing.**
41179 Mönchengladbach (DE)

(74) Vertreter: **Stenger, Watzke & Ring Patentanwälte**
Kaiser-Friedrich-Ring 70
40547 Düsseldorf (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 3 132 779 **DE-C- 202 480**
FR-A- 636 815 **FR-A- 1 552 234**
GB-A- 1 151 186

EP 0 987 388 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

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Sicherheitsverschluß mit einem zwischen zwei Positionen längsverschiebbaren und in wenigstens einer Position sicherbaren Riegeelement.

[0002] Sicherheitsverschlüsse der gattungsgemäßen Art werden vorzugsweise benötigt für Gerätegehäuse, Automatengehäuse, Transportbehälter, Sicherheitsbehälter, Nachfüllmagazine und dergleichen. In allen Fällen, wo der Sicherheitsverschluß wenigstens einen Zugang in das Innere eines Gehäuses oder eines Behälters sichern soll, kann ein Riegeelement, welches sich versperrend vor eine Öffnung setzt oder in einer Falle einrastet, in an sich bekannter Weise durch ein Schloß gesichert werden. Soweit dies den normalen Sicherheitsanspruch zur Beschränkung des Zugangs zu einem Gehäuseinneren oder der Öffnung eines Behälters und dergleichen genügen mag, sind solche Sicherheitsverschlüsse nicht zur Erfüllung erhöhter Sicherheitsansprüche ausreichend. Insbesondere sind sie nicht dazu geeignet, einerseits die Öffnung von Gehäusen, Behältern und dergleichen autorisiertem Personal vorzubehalten, andererseits die Öffnung auch in Sondersituationen zu zulassen, beispielsweise in vorgeschriebenen Einbauständen der Gehäuse in Automaten. So soll es möglich sein, das Gehäuse, den Behälter oder dergleichen einerseits von autorisiertem Personal öffnen zu lassen, andererseits eine automatische Öffnung in einem vorgesehenen Einbaustand vorzusehen oder gegebenenfalls eine zumindest einmalige Öffnung für einen Sonderfall vorzusehen, den Behälter, das Gehäuse, das Nachfüllmagazin oder dergleichen jedoch im Anschluß daran endgültig zu sichern. Solche Sondersituationen ergeben sich beispielsweise da, wo die Befüllung von Behältern vom Transport und dem Einsatz der Behälter voneinander getrennt sind.

[0003] Beispielsweise zeigt die FR 1 552 234 einen Verschluß mit einem Sperrriegel, der in einer verriegelten Stellung durch eine Riegellasche verriegelbar ist. Der Sperrriegel ist in Verschlußrichtung durch eine Feder vorgespannt, ebenso ist die Riegellasche in Verriegelungsstellung vorgespannt. An seinem einen Ende weist der Sperrriegel einen Betätigungsknopf auf, mit dem dieser in Längsrichtung betätigbar ist. Ferner sind zwei Öffnungen für Schlüssel vorgesehen, mittels derer ein quer zum Sperrriegel verschiebbar gelagerter Stab hin- und herbewegbar ist. Mittig ist am Stab ein Nocken vorgesehen, über den in einer entsprechenden Stellung die Riegellasche über dem Nocken entriegelbar ist. Mittels einer Betätigung durch einen Schlüssel wird der Stab in eine Position bewegt, über die der Sperrriegel freigegeben ist, so daß dieser manuell betätigbar ist. Am Sperrriegel ist ein weiterer Nocken vorgesehen, so daß bei Betätigung des Sperrriegels über den Nocken und einen am Stab vorgesehenen Stift der Stab quer bewegt wird, so daß die Entriegelung der Riegellasche aufgehoben ist. Ein Betätigen des Sperrriegels in Schließrichtung

führt somit zugleich zu einer Verriegelung durch die Riegellasche. Erst durch eine erneute Freigabe durch einen Schlüssel im zweiten Schlüsselloch kann eine erneute Entriegelung erreicht werden.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Sicherheitsverschluß anzugeben, der für Gehäuse, Behälter, Magazine und dergleichen verwendbar ist, also möglichst einfach und leicht und mit geringem wirtschaftlichen Aufwand herstellbar, wenig anfällig und nicht manipulierbar einsetzbar ist und darüber hinaus neben dem ungehindertem autorisierten Öffnen auch ein zumindest einmaliges öffnen in einer vorherbestimmten Einbausituation oder Bediensituation zuläßt.

[0005] Die Lösung dieser Aufgabe ergibt sich durch einen Sicherheitsverschluß mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1. Weitere Vorteile und Merkmale ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0006] Der erfindungsgemäße Sicherheitsverschluß umfaßt wenigstens ein zwischen zwei Positionen längsverschiebares Riegeelement, welches in wenigstens einer der beiden Positionen sicherbar ist, also nicht ohne Entsicherung geöffnet werden kann. Weiterhin ist mit dem Riegeelement ein Schloß in Verbindung, welches wenigstens zwei verschiedene Sicherungszustände aufweist. In einem ersten Sicherungszustand läßt sich das Riegeelement durch äußere Einwirkung entsichern und in einer translatorischen Bewegung von einer Schließposition in eine Öffnungsposition bewegen. Sobald das Riegeelement wieder in die Schließposition zurückgeführt wird, schaltet das Schloß von dem ersten in den zweiten Sicherungszustand um, in welchem das Riegeelement gegen eine Längsverschiebung gesperrt ist. Eine Entsicherung und Längsverschiebung durch äußere Einwirkung ist nicht mehr möglich. Ein Rückschalten des Schlosses von dem zweiten in den ersten Sicherungszustand ist wiederum nur durch autorisiertes Personal möglich.

[0007] Das Riegeelement ist vorzugsweise gegenüber einer Führungsbasis gegen die Kraft eines elastischen Elementes in einer Schließposition gehalten und in einer Bewegungsebene in einer translatorischen Bewegung von der Schließposition in eine Öffnungsposition bewegbar. Die Kraft hierfür kann von außen, also von außerhalb des Sicherheitsverschlusses, auf unterschiedliche Weise aufgebracht werden. Sowohl sind einfache mechanische Lösungen verwendbar wie auch die Verwendung von elektrischen oder hydraulischen Stellgliedern. Quer zu der translatorischen Bewegungsrichtung erstreckt sich eine Führungskulisse beziehungsweise eine Nockenbahn. Diese liegt in einer im wesentlichen parallel zur Bewegungsebene liegenden Ebene. Die Führungskulisse kann auch in dem Riegeelement selbst ausgeführt sein. An der Führungskulisse anlegbar ist ein im wesentlichen senkrecht zur Bewegungsebene angeordneter Steuernocken. Der Steuernocken und die Führungskulisse sind relativ zueinander zwischen zwei Anschlagpositionen bewegbar, wobei diese Relativbewegung im wesentlichen quer zur trans-

latorischen Bewegung verläuft. Ist die Führungskulisse im Riegeelement selbst ausgebildet, befindet sich der Steuernocken an einem zweiten, querbeweglichen Element. Andererseits kann die Führungskulisse an einem vom Riegeelement unabhängigen Bauteil, beispielsweise einer Steuerscheibe ausgebildet sein. In diesem Fall befindet sich der Steuernocken vorzugsweise auf dem Riegeelement oder steht mit diesem in fester Verbindung. Die zwei Anschlagpositionen sind vorzugsweise durch die Endbegrenzungen der Nockenbahn beziehungsweise der Führungskulisse gebildet. Im Bereich einer Anschlagposition weist die Führungskulisse eine Breite auf, die eine Relativbewegung zwischen ihr und dem Steuernocken im wesentlichen parallel zur translatorischen Bewegungsrichtung zuläßt. Befindet sich also der Nocken im Bereich dieser Anschlagposition, kann das Riegeelement eine translatorische Bewegung von der Schließposition in die Öffnungsposition durchführen. In der anderen Anschlagposition weist die Führungskulisse eine Breite auf, die im wesentlichen der Ausdehnung des Steuernockens entspricht. Befindet sich also der Steuernocken im Bereich dieser Anschlagposition der Führungskulisse, ist eine Bewegung parallel zur translatorischen Bewegungsrichtung des Riegeelementes nicht mehr möglich, das Riegeelement ist also in seiner Schließposition versperrt. Die relative Überführung des Steuernockens von der einen in die andere Anschlagposition - oder die Querbewegung der Führungskulisse relativ zum Steuernocken - wird einerseits durch elastische Elemente, also beispielsweise eine Federspannung, bewirkt, andererseits entgegen der Kraft der elastischen Elemente durch Stellglieder.

[0008] Gemäß einem vorteilhaften Vorschlag der Erfindung ist die Führungskulisse in einer plattenförmigen Steuerscheibe ausgebildet. Vorzugsweise ist die Führungskulisse bogenförmig und um einen außerhalb der Führungskulisse im wesentlichen im Mittelpunkt der Kulissenbahn befindlichen Lagerpunkt drehbar. Der Steuernocken ist in diesem Fall mit dem Riegeelement verbunden, so daß die Relativbewegung zwischen Führungskulisse und Steuernocken durch eine Drehung der Steuerscheibe um den Mittelpunkt der Kulissenbahn bewirkt wird. Die Steuerscheibe ist in diesem Fall durch die Kraft eines elastischen Elementes vorzugsweise so vorgespannt, daß der Steuernocken in dem Bereich der Anschlagposition positioniert ist, wo die Führungskulissenbreite der Ausdehnung des Nockens entspricht. Das Riegeelement mit dem daran angeordneten Steuernocken kann sich aufgrund der Behinderung durch die enge Führungskulisse nicht translatorisch bewegen. Das Riegeelement ist in seiner Schließposition blockiert. Entlang der Führungskulisse ist vor dem Bereich der Anschlagposition mit vergrößerter Breite ein Haltenocken ausgebildet. Wird die Führungskulisse gegen die Kraft des elastischen Elementes durch Drehen der Steuerscheibe relativ zum Haltenocken so bewegt, daß eine relative Querbewegung von der einen Anschlagposition in die andere Anschlagposition erfolgt, wird der Steuer-

nocken hinter dem Haltenocken verrastet und befindet sich somit in der Anschlagposition mit vergrößerter Breite. Das Riegeelement läßt sich in dieser Position translatorisch in eine Öffnungsposition bewegen, wobei die Steuerscheibe mit der Führungskulisse aufgrund der Kraft des elastischen Elementes so verdreht wird, daß der Haltenocken vor dem Bereich mit verringerter Breite gegen einen Anschlag stößt. Wird nun das Riegeelement wieder in seiner Schließposition zurückbewegt, bewegt sich der Steuernocken entlang der Führungskulisse in den Bereich mit verringerter Breite, so daß das Riegeelement gegen translatorische Bewegungen gesichert ist.

[0009] Das Stellglied zur Erzeugung der Relativbewegung zwischen dem Steuernocken und der Führungskulisse ist vorteilhafter Weise durch ein Schloß gesichert. Damit kann nur unter Verwendung des Sicherheitsschlusses der Steuernocken in den Bereich der Führungskulisse mit vergrößerter Breite gelangen und gegebenenfalls hinter dem Haltenocken verrastet werden. Das Schloß ist somit "scharf" positioniert und nach einmaliger Entriegelung und translatorischer Bewegung des Riegeelementes schaltet das Schloß automatisch in die Sperrposition im zweiten Sicherungszustand um.

[0010] Vorteilhafter Weise weist der Sicherheitsverschluß eine weitere Sperre auf, die gegen die Kraft eines elastischen Elementes bewegbar ist und eine zusätzliche Blockierung des Riegeelementes in der Schließposition bewirkt. Befindet sich das Schloß im ersten Sicherungszustand, in welchem das Riegeelement grundsätzlich eine translatorische Bewegung durchführen kann, muß dennoch zunächst die Sperre überwunden werden, um die translatorische Bewegung mit den oben beschriebenen Folgen durchführen zu können. Die Sperre wird wie die Riegelbetätigung selbst von außerhalb des Sicherheitsverschlusses bewegt und kann ihrerseits durch ein Schloß oder eine sonstige Codierung gesichert sein. Gemäß einem weiteren vorteilhaften Vorschlag der Erfindung ist die Sperre auch durch das Stellglied bewegbar, welches die Relativbewegung zwischen Steuernocken und Führungskulisse zur Scharfstellung des Schlosses durchführt. Da der Steuernocken hinter dem in der Führungskulisse ausgebildeten Haltenocken verrastet werden soll, um den ersten Sicherungszustand des Schlosses aufrechtzuerhalten, muß bei der Scharfstellung des Schlosses das Riegeelement zumindest so weit translatorisch bewegt werden, daß der Steuernocken den Haltenocken passieren kann. Zu diesem Zweck ist die Sperre zur Blockierung des Riegeelementes zu bewegen, was vorzugsweise durch das gleiche Stellglied erfolgen kann, welches die Relativbewegung zwischen Führungskulisse und Steuernocken durchführt.

[0011] Obwohl der erfindungsgemäße Sicherheitsverschluß nur wenige Elemente umfaßt und einfach aufgebaut ist, ist dieser äußerst wirksam und umfaßt mehrere Sicherheitsebenen.

[0012] Wird ein Gehäuse von autorisiertem Personal

verschlossen und durch Betätigung eines Sicherheitschlosses über das Stellglied der Steuernocken und die Führungskulisse derart relativ bewegt, daß sich der Steuernocken in dem verbreiterten Bereich der Führungskulisse befindet und dort verrastet wird, kann das Riegeelement durch äußeren Eingriff einmalig geöffnet werden. Ist der äußere Eingriff beendet, schließt das Riegeelement aufgrund der Belastung durch ein elastisches Element wieder und das Schloß schaltet in den zweiten Sicherungszustand um, so daß eine translatorische Bewegung des Riegeelementes ausgeschlossen ist. somit ist zumindest ein nicht autorisierter äußerer Eingriff sofort erkennbar. Aber der erfindungsgemäße Sicherheitsverschluß eignet sich auch für den automatisierten Einsatz, denn nach autorisierter Befüllung und Scharfstellung kann beispielsweise ein Nachfüllmagazin einem Automaten automatisch geöffnet werden, wenn es sich in der vorgeschriebenen Einbauposition befindet. Wird das Magazin dem Automaten entnommen, ist das Riegeelement in seiner Schließposition und das Schloß in seinem zweiten Sicherungszustand, so daß sich das Riegeelement nicht mehr öffnen läßt, bis autorisiertes Personal das Schloß wieder in den ersten Sicherungszustand überführt hat.

[0013] Gemäß einem weiteren vorteilhaften Vorschlag der Erfindung ist eine Schloßzustands-Anzeige vorgesehen. So kann beispielsweise an bewegten Gliedern des Schlosses eine von außen sichtbare Farb- oder Formmarkierung angeordnet sein, so daß der Zustand gespannt, gesichert, entsichert und dergleichen erkennbar ist. Die Zustandsanzeige kann auch elektronisch auslesbar oder sonstwie signalisierbar sein.

[0014] Weiterhin wird mit der Erfindung mit Vorteil vorgeschlagen, daß das Schloß gegen Manipulationen gesichert ist. Es ist der Fall denkbar, daß das Sperrglied nicht ganz geschlossen hat, weil es im Schließweg behindert ist. In diesem Fall ließe es sich aufdrücken und gegebenenfalls aufhalten. Um dies zu verhindern wird mit der Erfindung vorgeschlagen, am Schloß einen Sperrnocken anzuordnen, welcher ein Zurückschieben des Sperrgliedes im nicht ganz verschlossenen Zustand verhindert.

[0015] Soweit in Bezug auf den erfindungsgemäßen Sicherheitsverschluß Sicherheitsschlösser und Stellgliedbewegungen oder auch Öffnungsbewegungen des Riegeelementes beschrieben sind, können diese mechanische, elektromechanische, elektronische, hydraulische, pneumatische oder sonstige Ausführungen umfassen. Sicherheitsschlösser können beispielsweise digital ausgeführt sein, so daß eine elektronische Codierung erforderlich ist. Die Stellgliedbewegungen können mechanisch oder durch Elektromotoren und dergleichen durchgeführt werden.

[0016] Der erfindungsgemäße Sicherheitsverschluß ist wirtschaftlich herstellbar, aufgrund seiner einfachen und leichten Bauweise auch in vielen einfachen Gehäusen einsetzbar und stellt eine erhöhte Sicherung gegen Öffnung dar.

[0017] Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung anhand der Figuren. Dabei zeigen:

- 5 Figur 1 eine Darstellung eines Ausführungsbeispiels eines Sicherheitsverschlusses in einem ersten Sicherungszustand;
- 10 Figur 2 eine Darstellung des Sicherheitsverschlusses gemäß Figur 1 in einem entsicherten und geöffneten Zustand;
- 15 Figur 3 eine Darstellung des Sicherheitsverschlusses gemäß Figur 1 in einem zweiten Sicherungszustand;
- 20 Figur 4 eine Darstellung des Sicherheitsverschlusses in der Position gemäß Figur 3 mit einem Stellglied;
- 25 Figur 5 eine Darstellung des Sicherheitsverschlusses gemäß Figur 4 in einer Umschaltposition;
- 30 Figur 6 eine Darstellung des Sicherheitsverschlusses gemäß Figur 4 im ersten Sicherungszustand;
- 35 Figur 7 eine Darstellung des Sicherheitsverschlusses mit einer Sperre in einem Sperrzustand;
- 40 Figur 8 eine Darstellung gemäß Figur 7, wobei sich die Sperre in einem Öffnungszustand befindet;
- 45 Figur 9 eine Darstellung des Sicherheitsverschlusses gemäß Figur 7, wobei sich die Sperre in einem Zwischenzustand befindet;
- 50 Figur 10 eine Darstellung des in den Figuren 1 bis 9 gezeigten Sicherheitsverschlusses im Gesamtzusammenbauzustand in einer ersten Sicherungsposition;
- 55 Figur 11 eine Darstellung des Sicherheitsverschlusses gemäß Figur 10 während eines Öffnungsvorganges und
- Figur 12 eine Darstellung des Sicherheitsverschlusses gemäß Figur 10 während eines Umschaltvorganges vom zweiten in den ersten Sicherungszustand.

[0018] In den Figuren sind gleiche Elemente mit gleichen Bezugszeichen bezeichnet.

[0019] In den Figuren 1 bis 3 ist ein Ausführungsbeispiel für einen Sicherheitsverschluß gezeigt, an welchem die Grundfunktionen erläutert werden.

[0020] Auf einer Basisplatte 1, welche beispielsweise ein Teil einer Gehäusewandung sein kann, ist ein Riegeelement 2 translatorisch hin und her bewegbar geführt. Dies ist durch den Doppelpfeil in Figur 1 angedeutet. Das Riegeelement 2 ist plattenförmig dargestellt und bewegt sich in einer Führung 25 zwischen einer oberen Position 26 und einer unteren Position 27. In der oberen Position am Anschlag 26 der Führung 25 befindet sich das Riegeelement 2 in der Schließposition. An dem Riegeelement können Verschlussriegel, Sperrstangen und dergleichen angeordnet sein, welche mit dem Riegeelement translatorisch bewegbar oder auch über Umlenkungen schwenkbar oder drehbar sein können. Auch Kombinationen entsprechender Bewegungen sind möglich. Im gezeigten Ausführungsbeispiel trägt das Riegeelement eine Lagerrolle 4, welche einer an der Basisplatte angeordneten Lagerrolle 3 gegenüber liegt. Ein in einer Gehäusewandung angeordneter seitlicher Schlitz kann, wie beispielsweise in Figur 2 angedeutet, von einem von außen eingeführten Keilelement durchgriffen werden, welches zwischen die Rollen 3 und 4 verfährt. Dabei wird die Rolle 4 von der Rolle 3 weggedrückt und das daran befestigte Riegeelement 2 bewegt sich von der Schließposition in die Öffnungsposition. Das Riegeelement trägt weiterhin einen Steuernocken 5, welcher senkrecht von dem plattenförmigen Riegeelement in der Bildebene gesehen nach vorne absteht.

[0021] Um einen an der Basisplatte 1 angeordneten Drehlagerpunkt 7 ist eine Steuerscheibe 6 drehbar angeordnet. Die Steuerscheibe 6 ist als plattenförmiges Element im gezeigten Ausführungsbeispiel ausgebildet und weist eine bogenförmige Nockenbahn 8 auf. Der Drehlagerpunkt 7 liegt im Mittelpunkt der Nockenbahn 8. Durch Drehen der Steuerscheibe 6 bewegt sich die Nockenbahn 8 relativ zum Steuernocken 5. Die Nockenbahn hat einen bogenförmigen Vorderkantenverlauf mit einem Rastnocken 9 und einen erweiterten Kulissenbereich 11 sowie, am anderen Anschlagpunkt, einen verengten Kulissenbereich 10.

[0022] In den Figuren 1 und 2 sind noch zwei weitere besondere Aspekte der Erfindung verdeutlicht. Die Steuerscheibe 6 prägt zwei Markierungsnocken 28, welche beispielsweise einen unterschiedlich gefärbten Punkt aufweisen und durch eine nicht gezeigte Öffnung in einer Gehäuseabdeckung in der jeweiligen Position sichtbar sind. Dadurch wird eine optische Positioniermarkierung bereitgestellt. Weiterhin ist ein Anschlagnocken 29 gezeigt, welcher Manipulationen bei einem nicht vollständig versperrten Sperrglied verhindert. Insbesondere gemäß Figur 2 ist zu erkennen, daß der Anschlagnocken genau im Einführungsweg eines Öffnungsschlüssels liegt, wenn sich das Schloß in der entriegelten, aber noch nicht wieder geschlossenen Position befindet. Würde in dieser Position das Sperrglied offengehalten, um beispielsweise nach Magazinentnahme aus einem Automaten wieder durch Einführen eines Schlüssels die Öffnungsposition einzustellen, so

würde dies durch den Anschlagnocken 29 verhindert werden. Alternative Möglichkeiten liegen im Rahmen der Erfindung.

[0023] In dem in Figur 1 gezeigten Montagezustand befindet sich das Riegeelement in seiner Schließposition, also mit seiner Vorderkante im Bereich des oberen Anschlags 26, wobei der Steuernocken 5 hinter dem Rastnocken 9 der Nockenbahn 8 verrastet ist. Der Steuernocken 5 befindet sich an einem Anschlagpunkt der Nockenbahn 8 im erweiterten Bereich 11. Der erweiterte Bereich hat eine Ausdehnung, die es zuläßt, daß sich der Steuernocken über eine durch die Ausdehnung bestimmte Strecke translatorisch mit dem Riegeelement in der Nockenbahn bewegen kann.

[0024] Wird nun, wie in Figur 2 gezeigt, ein Öffnungsschlüssel 13 mit dem Keil 14 von außen zwischen die Rollen 3 und 4 geführt, bewegt sich das Riegeelement 2 entgegen der Kraft einer nicht gezeigten Feder aus der Schließposition in die Öffnungsposition. Dabei bewegt sich auch der Steuernocken 5 aus der hinter dem Rastnocken 9 liegenden Position translatorisch in etwa in Richtung des Drehlagerpunkts 7 der Steuerscheibe 6. Die Steuerscheibe 6 ist durch ein nicht gezeigtes elastisches Element so vorgespannt, daß sich diese in Bildebene gesehen nach rechts dreht. Dabei stößt der Steuernocken 5 gegen den Anschlag 12, der am inneren Ende des erweiterten Bereichs 11 der Nockenbahn 8 der Steuerscheibe 6 ausgebildet ist. Solange der Keil 14 zwischen den Rollen 3 und 4 verbleibt, bleibt somit das Riegeelement in seiner Öffnungsposition und die Steuerscheibe in ihrer Anschlagposition gegenüber dem Steuernocken. Es stellt sich die in Figur 2 gezeigte Position der Teile relativ zueinander ein. Wird nun der Keil 14 zwischen den Rollen 3 und 4 entfernt, bewegt sich aufgrund der Federkraft das Riegeelement 2 wieder in seine Schließposition, wobei das Riegeelement 2 den Steuernocken 5 translatorisch vom Anschlag 12 wegbewegt, so daß aufgrund der Vorspannung die Steuerscheibe 6 sich weiter in Bildebene gesehen nach rechts verdreht und der Steuernocken in den verengten Bereich 10 der Nockenbahn 8 gelangt. Der verengte Bereich 10 der Nockenbahn hat eine Breite, die im wesentlichen der Ausdehnung des Steuernockens 5 entspricht. Der Steuernocken ist also gegen eine translatorische Bewegung relativ zur Steuerscheibe 6 blockiert, so daß das Riegeelement sich nicht mehr translatorisch bewegen läßt. Es verbleibt in seiner Schließposition. Es stellt sich der in Figur 3 gezeigte Zustand ein.

[0025] Der in Figur 1 gezeigte Zustand ist der erste Sicherungszustand des durch die beschriebenen Bauteile gebildeten Schlosses, in welchem das Riegeelement 2 entsicherbar und in die Öffnungsposition verfahrbar ist, während der nach einmaliger Entsicherung automatisch eingestellte und in Figur 3 gezeigte Sicherungszustand 2 eine Bewegung des Riegeelementes ausschließt. Die Rückschaltung des Schlosses vom zweiten in den ersten Sicherungszustand soll erfindungsgemäß durch autorisiertes Personal erfolgen.

[0026] Die Figuren 4 bis 6 zeigen eine weitere Ausbaustufe, wobei die Figur 4 hinsichtlich des Riegelementes 2, der Steuerscheibe 6 und dem Steuernocken 5 die in Figur 3 gezeigte Verschlussposition im zweiten Sicherungszustand zeigt. Eine Stellscheibe 15 ist um einen Drehlagerpunkt 16 drehbar angeordnet und weist einen Mitnehmernocken 17, im gezeigten Ausführungsbeispiel eine Biegekante, auf. Ein Nocken 18 dient einer später noch beschriebenen Funktion. Die Stellscheibe 16 kann über ein nicht gezeigtes Gestänge mit einem Schloß verbunden sein, so daß bei Drehung des Schlüssels auch die Stellscheibe 15 um den Drehlagerpunkt 16 verdrehbar ist. In der Bildebene gesehen wird die Stellscheibe 15 nach links um den Drehlagerpunkt 16 gedreht, wobei der Stellnocken 17 eine Kante der Steuerscheibe 6 hintergreift. Die Stellscheibe 15 kann im wesentlichen plattenförmig ausgebildet und parallel neben der im wesentlichen plattenförmigen Steuerscheibe 6 und dem plattenförmigen Riegeelement 2 positioniert sein. Bei einer Drehung der Stellscheibe 15 wird gegen die Kraft eines elastischen Elementes die Steuerscheibe 6 gedreht, so daß der Steuernocken 5 entlang der Nockenbahn aus dem verengten Bereich herausbewegt wird. Figur 5 zeigt die Position, wo der Steuernocken 5 den Bereich des Rastnockens 9 erreicht. Hier kann entweder mittels Schließkraft entgegen der Kraft einer Feder der Steuernocken 5 zusammen mit dem Riegeelement 2 ein Stück nach unten bewegt werden, oder es wird ein wie in Figur 5 gezeigter Öffnungsschlüssel 13 mit Keil 14 zwischen die Rollen 3 und 4 verbracht, um das Riegeelement ein Stück abzusenken. Der Steuernocken 5 passiert den Rastnocken 9 und gelangt in den Anschlagbereich der Nockenbahn 8. Das Riegeelement bewegt sich wieder in die Schließposition und es stellt sich der in Figur 6 gezeigte Zustand ein, welcher dem in Figur 1 gezeigten Sicherungszustand 1 entspricht. Das Riegeelement läßt sich nunmehr einmal entsichern und öffnen.

[0027] Figuren 7 bis 9 zeigen eine weitere Ausbaustufe des erfindungsgemäßen Sicherheitsverschlusses.

[0028] Das Riegeelement 2 befindet sich in der geschlossenen Position. Dabei wird die am Riegeelement angeordnete Rolle 4 von dem Sperrarm 22 einer Sperre 19 gegen eine Bewegung blockiert. Die Sperre 19 ist mittels einer Feder 21 in der in Figur 7 gezeigten Sperrposition vorgespannt. Die Sperre 19 ist um ein Drehlager 20 drehbar und weist einen Stellarm 23 mit einer daran ausgebildeten Nockenbahn 24 auf, deren Funktion später beschrieben wird.

[0029] Soll nun das Riegeelement in die Öffnungsposition bewegt werden, muß zunächst die Sperre 19 gegen die Kraftfeder 21 verdreht werden, so daß sich die Rolle 4 von der Rolle 3 wegbewegen kann. Zu diesem Zweck kann an dem in Figur 8 gezeigten Ausführungsbeispiel für einen Öffnungsschlüssel 13 neben dem Keil 14 auch ein Entsicherungsstift ausgebildet sein. Dieser ist länger als der Keil 14 und erreicht somit die Sperre früher als der Keil die Rollen 3, 4. Die Sperre wird von

dem Stift um den Drehlagerpunkt 20 weggedreht und gibt somit die Rolle 4 gegen eine Bewegung weg von der Rolle 3 frei, so daß sich auch das Riegeelement von der Schließposition in die Öffnungsposition bewegen kann. Wird der Öffnungsschlüssel entfernt, bewegt sich die Sperre aufgrund der Kraft der Feder 21, wie in Figur 9 gezeigt, wieder zurück in die Sperrposition.

[0030] Die Figuren 10 bis 12 zeigen den Zusammenbauzustand aller beschriebenen Ausbaustufen.

[0031] Das Riegeelement 2 befindet sich relativ zur Basisplatte 1 in der Schließposition. Die Rollen 3 und 4 liegen eng beieinander und die Rolle 4 ist durch den Sperrarm 22 der Sperre 19 untergriffen und gesperrt. Die Steuerscheibe ist gegen die Kraft eines elastischen Elementes so positioniert, daß der Steuernocken hinter dem Rastnocken 9 der Nockenbahn 8 verrastet ist. Die Stellscheibe 15 befindet sich in einer neutralen Position.

[0032] Wird nun, wie in Figur 11 angedeutet, ein Öffnungsschlüssel 13 mit Keil 14 und einem Entsicherungsstift eingeführt, wird zunächst durch den Entsicherungsstift die Sperre 19 weggedrückt, so daß die Rolle 4 frei ist. Der Keil 14 wird dann zwischen die Rollen 3 und 4 getrieben, so daß sich, wie oben beschrieben, das Riegeelement 2 in die Öffnungsposition bewegt, so daß der Steuernocken 5 am Anschlag 12 der Steuerscheibe 6 anschlägt. Anschließend bewegt sich der Steuernocken 5 in den verengten Bereich 10 der Steuerscheibe 6, wenn der Öffnungsschlüssel wieder entnommen wird. Die Sperre 19 setzt sich aufgrund der Federkraft wieder unter die Rolle 4 und der Verschluss ist vollständig gesichert. Soll nun mittels der Stellscheibe 15 die Steuerscheibe 6 wieder in ihre gespannte Position gebracht werden, so daß der Steuernocken hinter dem Rastnocken 9 verrastet, so ist dies nur dann möglich, wenn die Sperre 19 entsichert ist, da sich ansonsten in der Position des Rastnockens 9 das Riegeelement 2 in dem darauf befindlichen Steuernocken 5 nicht wenigstens etwas öffnen könnte. Zu diesem Zweck ist der oben bereits beschriebene Nocken 18 auf der Stellscheibe 15 angeordnet, der entlang der Nockenbahn 24 am Stellarm 23 der Sperre 19 bewegt wird und die Sperre kurzzeitig entsichert, um die Steuerscheibe 6 vollends in die Anschlagposition bewegen zu können. Anschließend wird die Stellscheibe 15 wieder in die neutrale Position verbracht und die Sperre 19 bewegt sich mit dem Sperrarm 22 unter die Rolle 4.

[0033] Das beschriebene Ausführungsbeispiel dient der Erläuterung und ist nicht beschränkend. Insbesondere können die Stellglieder auch anders als mechanisch bewegbar sein, also elektrisch, elektrohydraulisch und dergleichen. Auch können die Schließelemente mechanische oder elektronische Schösser umfassen oder als solche ausgebildet sein. Das gleiche gilt für den sehr vereinfacht dargestellten Öffnungsschlüssel, der auch komplizierte Codierungen umfassen und mit einem entsprechend codierten Schloß gehäuseseitig zusammenwirken kann.

Bezugszeichenliste**[0034]**

1	Basisplatte	5
2	Riegeelement	
3	Rolle	
4	Rolle	
5	Steuernocken	
6	Steuerscheibe	10
7	Drehlager	
8	Nockenbahn	
9	Rastnocken	
10	verengter Anschlagbereich	
11	erweiterter Anschlagbereich	15
12	Anschlag	
13	Öffnungsschlüssel	
14	Keil	
15	Stellscheibe	
16	Drehlager	20
17	Stellnocken	
18	Nocken	
19	Sperre	
20	Drehlager	
21	Feder	25
22	Sperrarm	
23	Stellarm	
24	Nockenbahn	
25	Führung	
26	oberer Anschlag	30
27	unterer Anschlag	
28	Markierungsnocken	
29	Anschlagnocken	

Patentansprüche

1. Sicherheitsverschluß mit einem zwischen zwei Positionen (26, 27) längsverschiebbaren, in wenigstens einer Position (26) sicherbaren Riegeelement (2) und einem Schloß mit wenigstens zwei Sicherungszuständen zur Sicherung des Riegelements (2), wobei in einem ersten Sicherungszustand das Riegeelement (2) entsicherbar und längsverschiebbar ist und in einem zweiten Sicherungszustand des Schlosses das Riegeelement (2) gegen Längsverschiebung gesperrt ist, wobei das Schloß nach einmaliger Entsicherung des Riegelementes (2) vom ersten in den zweiten Sicherungszustand umschaltet, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Sicherheitsverschluß ein gegenüber einer Führungsbasis (25) gegen die Kraft eines elastischen Elements in einer Bewegungsebene in einer translatorischen Bewegung von einer Schließposition in eine Öffnungsposition bewegbares Riegeelement (2), eine sich im wesentlichen quer zur translatorischen Bewegungsrichtung in einer im

wesentlichen parallel zur Bewegungsebene liegenden Ebene erstreckende Führungskulisse (8) und einen an dieser anlegbaren, im wesentlichen senkrecht zur Bewegungsebene angeordneten Steuernocken (5) aufweist, wobei der Steuernocken (5) und die Führungskulisse (8) relativ zueinander zwischen zwei Anschlagpositionen (10, 11) bewegbar sind, und wobei die Führungskulisse (8) im Bereich einer Anschlagposition (11) eine Breite aufweist, die eine Relativbewegung zwischen ihr und dem Nocken (5) im wesentlichen parallel zur translatorischen Bewegungsrichtung zuläßt, und die sich im Bereich der anderen Anschlagposition (10) auf eine der Ausdehnung des Nockens (5) im wesentlichen entsprechende Breite verringert.

2. Sicherheitsverschluß nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Führungskulisse (8) in einer plattenförmigen Steuerscheibe (6) ausgebildet ist.

3. Sicherheitsverschluß nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Führungskulisse (8) einen bogenförmigen Verlauf hat und die Steuerscheibe (6) parallel zu dem den Steuernocken (5) aufweisenden Riegeelement (2) um den Mittelpunkt (7) der Kulissenbahn drehbar angeordnet ist.

4. Sicherheitsverschluß nach einem der Ansprüche 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Führungskulisse (8) an einem Bogenende (11) in Richtung des Mittelpunkts (7) verbreitert und am anderen Bogenende (10) auf eine der Ausdehnung des Nockens (5) entsprechende Breite verengt ist.

5. Sicherheitsverschluß nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Führungskulisse (8) im verbreiterten Bereich einen Haltenocken (18) aufweist.

6. Sicherheitsverschluß nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Führungskulisse (8) vor dem Bogenende (11) mit verengter Breite einen Anschlag (29) aufweist.

7. Sicherheitsverschluß nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Führungskulisse (8) durch ein elastisches Element derart vorgespannt ist, daß der Steuernocken (5) im verengten Bereich (10) positioniert ist.

8. Sicherheitsverschluß nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** dieser ein Stellglied (15) zur Durchführung einer Relativbewegung zwischen der Führungskulisse (8) und dem Steuernocken (5) aufweist.

9. Sicherheitsverschluß nach Anspruch 8, **dadurch**

gekennzeichnet, daß das Stellglied (15) durch ein Schloß gesichert ist.

10. Sicherheitsverschluß nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** dieses eine gegen die Kraft eines elastischen Elementes bewegbare Sperre (19) zur Blockierung des Riegeelementes (2) in der Schließposition aufweist.
11. Sicherheitsverschluß nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Sperre (19) durch das Stellglied (15) zur Erzeugung der Relativbewegung zwischen Steuernocken (5) und Führungskulisse (8) bewegbar ist.
12. Sicherheitsverschluß nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** dieser eine Zustandsanzeige (28) aufweist.

Claims

1. Security lock with a latching element (2) which can be longitudinally moved between two positions (26, 27) and secured in at least one position (26) and with a lock with at least two security states to secure the latching element (2), where the latching element (2) can be unlocked and moved longitudinally in a first security state and the latching element (2) is prevented from moving longitudinally in a second security state, and where the lock changes over from the first to the second security state after a single releasing action of the latching element (2), **characterised in that** the security lock has a latching element (2) which can be moved relative to a bottom guide (25) against the action of a resilient element in one movement plane with a translatory movement from a latched position to an open position, a guiding track (8) extending essentially transversally to the translatory movement in a plane which is in parallel with the plane of movement, and a control cam (5) which can be brought into contact with the former and is disposed essentially perpendicular to the plane of movement, where the control cam (5) and the guiding track (8) can be moved relative to one another between two stop positions (10, 11) and where the guiding track (8) has a width in the area of one stop position (11) which permits relative movement between it and the control cam (5) in a direction essentially in parallel with the translatory direction of movement and which, in the area of the other stop position (10), decreases to a width which essentially corresponds to the width of the control cam (5).
2. Security lock in accordance with claim 1, **characterised in that** the guiding track (8) is formed in a

plate-like control plate (6).

3. Security lock in accordance with claim 2, **characterised in that** guiding track (8) is arc-shaped and that the control plate (6) is disposed in parallel with the latching element (2) on which the control cam (5) is disposed so that it can rotate about the centre (7) of the guiding track.
4. Security lock in accordance with one of claims 2 or 3, **characterised in that** the width of guiding track (8) increases at its one end portion (11) towards the centre (7) and that its width decreases at its other end portion (10) to a width corresponding to the width of the control cam (5).
5. Security lock in accordance with one of the preceding claims, **characterised in that** the guiding track (8) has a retaining cam (18) in the track portion with increased width.
6. Security lock in accordance with one of claims 2 to 5, **characterised in that** the guiding track (8) has an end stop (29) before the track end portion (11) with reduced width.
7. Security lock in accordance with one of the preceding claims, **characterised in that** the guiding track (8) is preloaded by a resilient element in such a manner that the control cam (5) is positioned in the track portion with reduced width (10).
8. Security lock in accordance with one of the preceding claims, **characterised in that** it has an actuator (15) for the purpose of effecting a relative movement between the guiding track (8) and the control cam (5).
9. Security lock in accordance with claim 8, **characterised in that** the actuator (15) is secured by means of a lock.
10. Security lock in accordance with one of the preceding claims, **characterised in that** it is provided with a detent (19) which is movable against the action of a resilient element for the purpose of blocking the latching element (2) in the locked position.
11. Security lock in accordance with claim 10, **characterised in that** the detent (19) can be moved by the actuator (15) for the purpose of effecting the relative movement between control cam (5) and guiding track (8).
12. Security lock in accordance with one of the preceding claims, **characterised in that** it has a status indicator (28).

Revendications

1. Fermeture de sécurité, comportant un élément de verrouillage (2) pouvant être déplacé dans la direction longitudinale entre deux positions (26, 27), et pouvant être bloqué dans au moins une position (26), et une serrure avec au moins deux états de blocage pour le blocage de l'élément de verrouillage (2), l'élément de verrouillage (2) pouvant être déverrouillé et déplacé dans la direction longitudinale dans un premier état de blocage, et l'élément de verrouillage (2) étant bloqué vis-à-vis d'un déplacement longitudinal dans un deuxième état de blocage de la serrure, la serrure commutant du premier dans le deuxième état de blocage après un unique déverrouillage de l'élément de verrouillage (2),

caractérisée en ce que

la fermeture de sécurité comporte un élément de verrouillage (2) pouvant se déplacer dans un plan de déplacement par rapport à une base de guidage (25) par un mouvement de translation d'une position de fermeture dans une position d'ouverture, en s'opposant à la force d'un élément élastique, une coulisse de guidage (8) s'étendant pour l'essentiel transversalement à la direction du mouvement de translation dans un plan qui est sensiblement parallèle au plan de déplacement, et une came de commande (5) pouvant être appliquée à cette coulisse, laquelle est disposée pour l'essentiel perpendiculairement au plan de déplacement, la came de commande (5) et la coulisse de guidage (8) pouvant être déplacées l'une par rapport à l'autre entre deux positions de butée (10, 11), et la coulisse de guidage (8) possédant dans la zone d'une position de butée (11) une largeur permettant un mouvement relatif entre elle et la came (5), qui est sensiblement parallèle à la direction du mouvement de translation, et se réduit dans la zone de l'autre position de butée (10) à une largeur qui correspond sensiblement à l'extension de la came (5).

2. Fermeture de sécurité selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la coulisse de guidage (8) est agencée dans un disque de commande (6) en forme de plaque.
3. Fermeture de sécurité selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** l'extension de la coulisse de guidage (8) est de forme cintrée, et **en ce que** le disque de commande (6) est disposé en rotation autour du point central (7) de la voie de coulisse, parallèlement à l'élément de verrouillage (2) comportant la came de commande (5).
4. Fermeture de sécurité selon l'une des revendications 2 ou 3, **caractérisée en ce qu'**au niveau d'une extrémité cintrée (11), la coulisse de guidage (8) est élargie en direction du point central (7), et **en ce**

qu'au niveau de l'autre extrémité cintrée (10), elle est rétrécie à une largeur correspondant à l'extension de la came (5).

5. Fermeture de sécurité selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la coulisse de guidage (8) comporte un ergot de retenue (18) dans la zone élargie.
6. Fermeture de sécurité selon l'une quelconque des revendications 2 à 5, **caractérisée en ce que** la coulisse de guidage (8) comporte une butée (29) en amont de l'extrémité cintrée (11) de largeur rétrécie.
7. Fermeture de sécurité selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la coulisse de guidage (8) est précontrainte par un élément élastique de telle sorte que la came de commande (5) soit positionnée dans la zone rétrécie (10).
8. Fermeture de sécurité selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** celle-ci comporte un organe de réglage (15) pour l'exécution d'un mouvement relatif entre la coulisse de guidage (8) et la came de commande (5).
9. Fermeture de sécurité selon la revendication 8, **caractérisée en ce que** l'organe de réglage (15) est bloqué par une serrure.
10. Fermeture de sécurité selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** celle-ci comporte un cliquet d'arrêt (19) pouvant être déplacé en s'opposant à la force d'un élément élastique afin de bloquer l'élément de verrouillage (2) dans la position de fermeture.
11. Fermeture de sécurité selon la revendication 10, **caractérisée en ce que** le cliquet d'arrêt (19) peut être déplacé par l'organe de réglage (15) destiné à engendrer le mouvement relatif entre la came de commande (5) et la coulisse de guidage (8).
12. Fermeture de sécurité selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** celle-ci comporte une indication d'état (28).

Fig.1

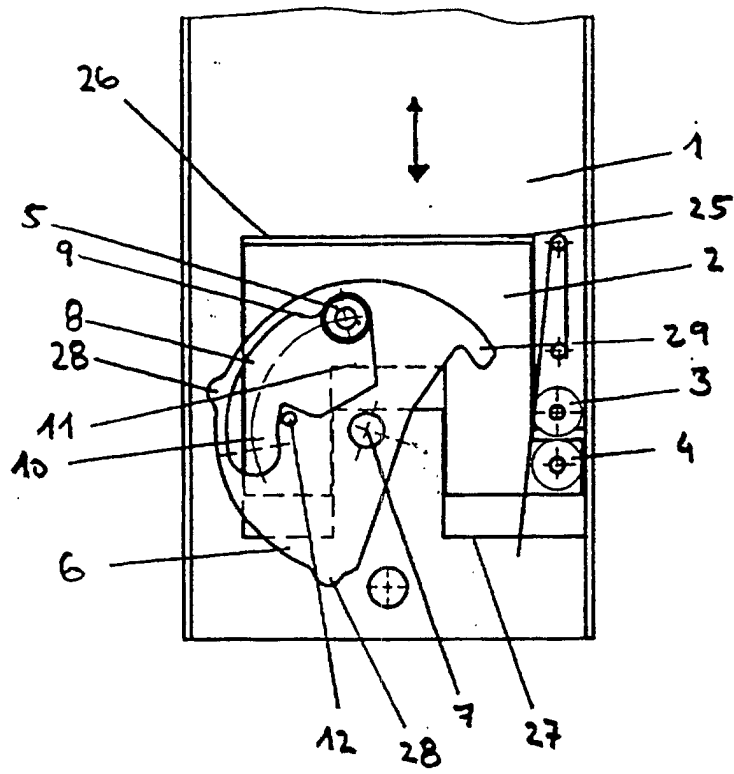
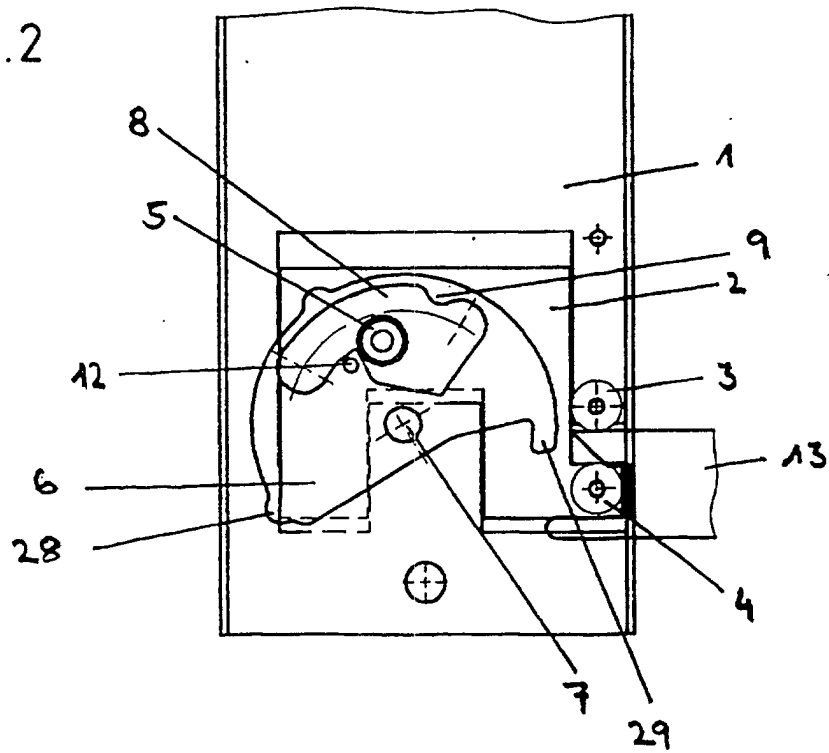


Fig.2



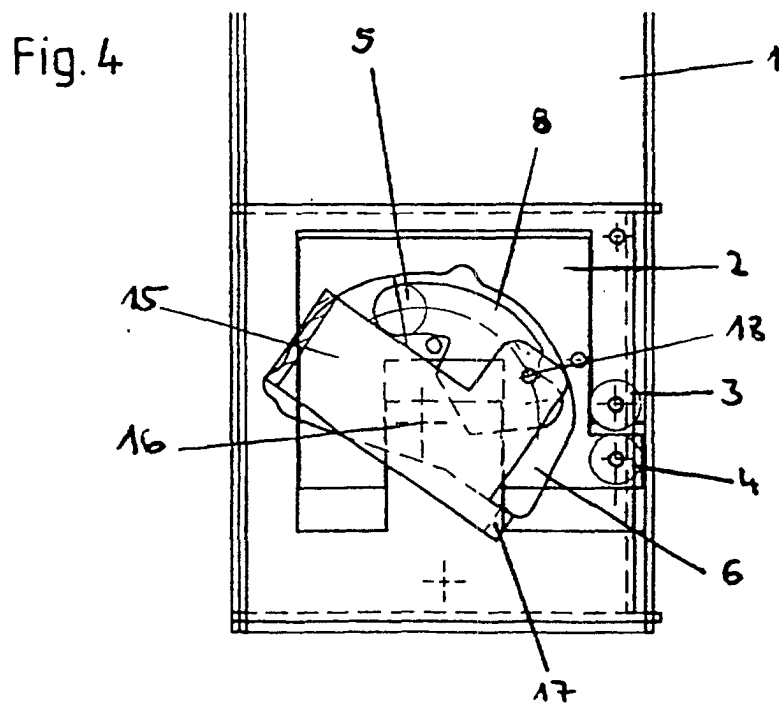
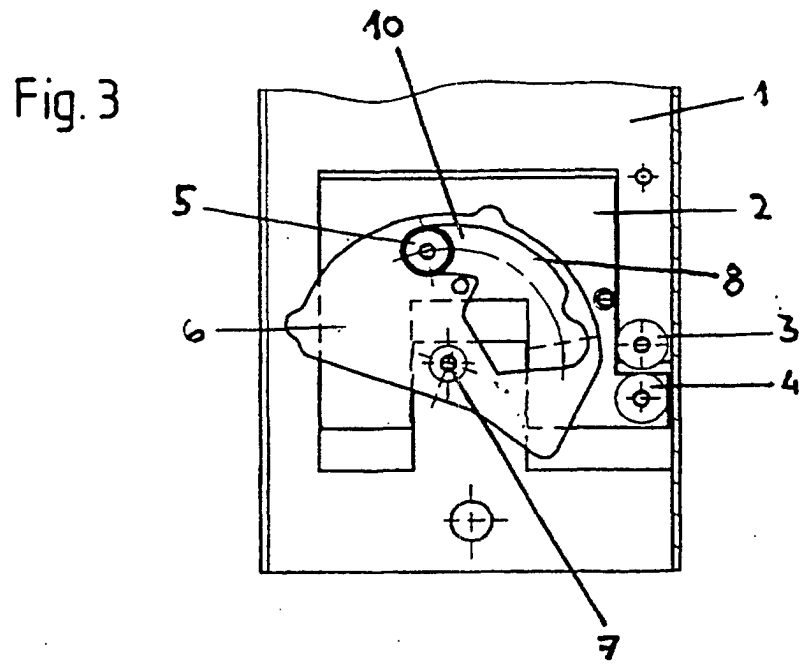


Fig. 5

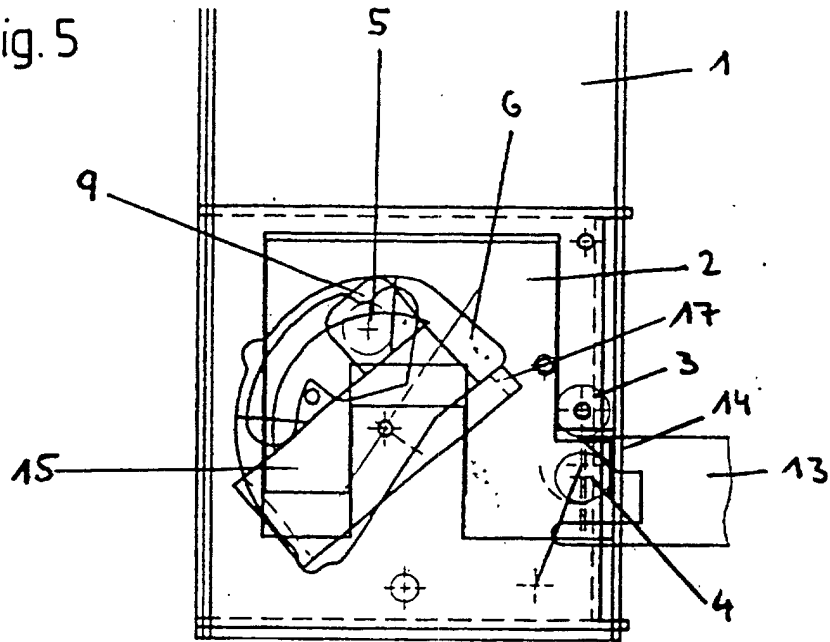


Fig. 6

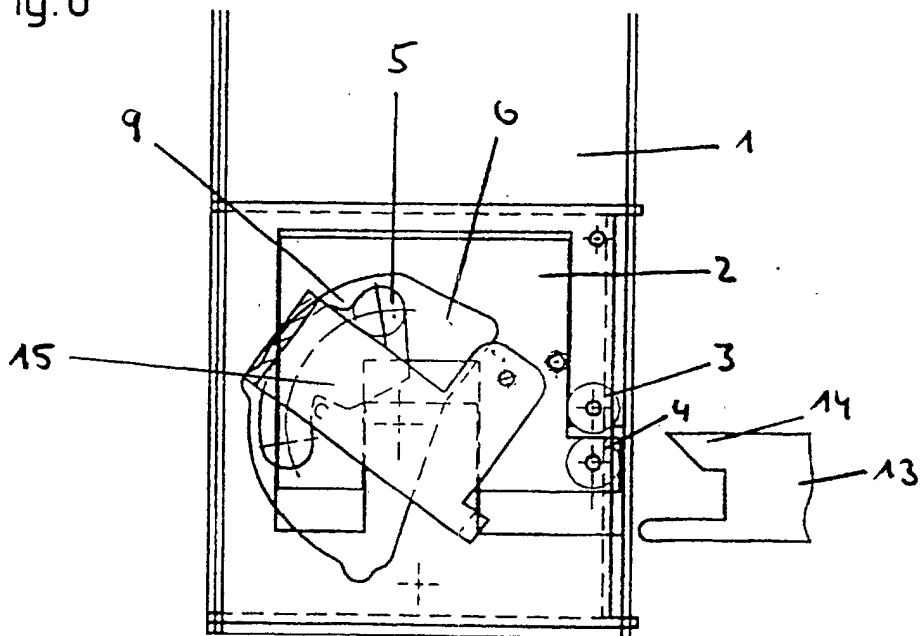


Fig.7

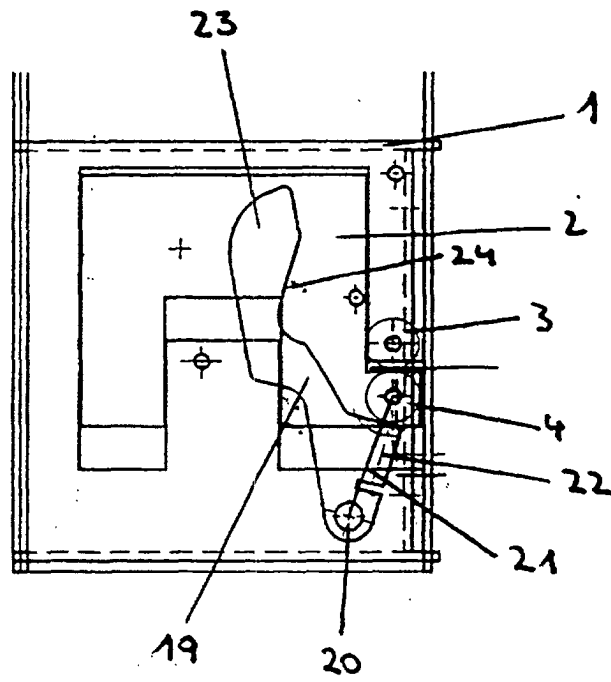


Fig. 8

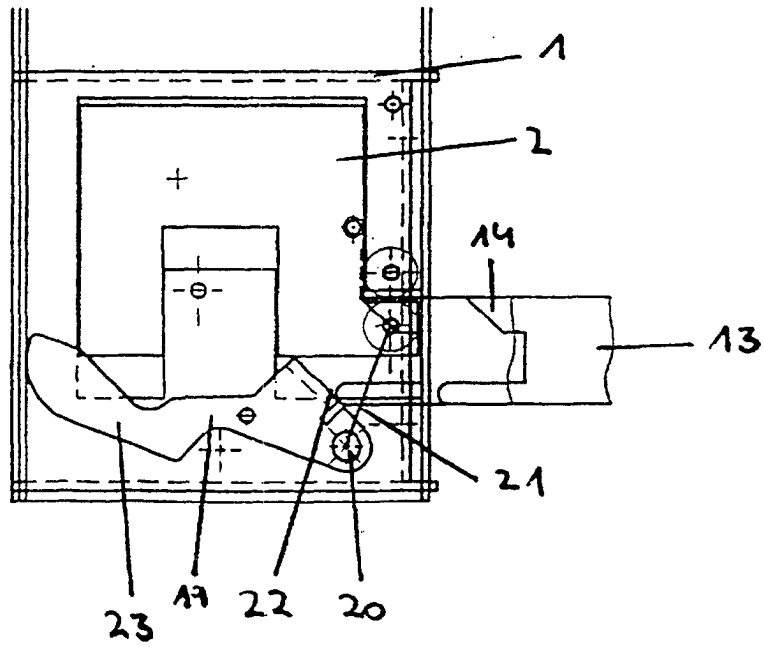


Fig. 9

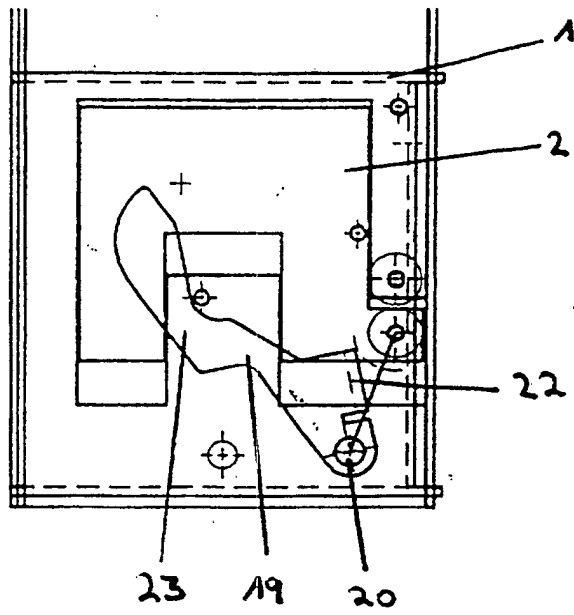


Fig. 10

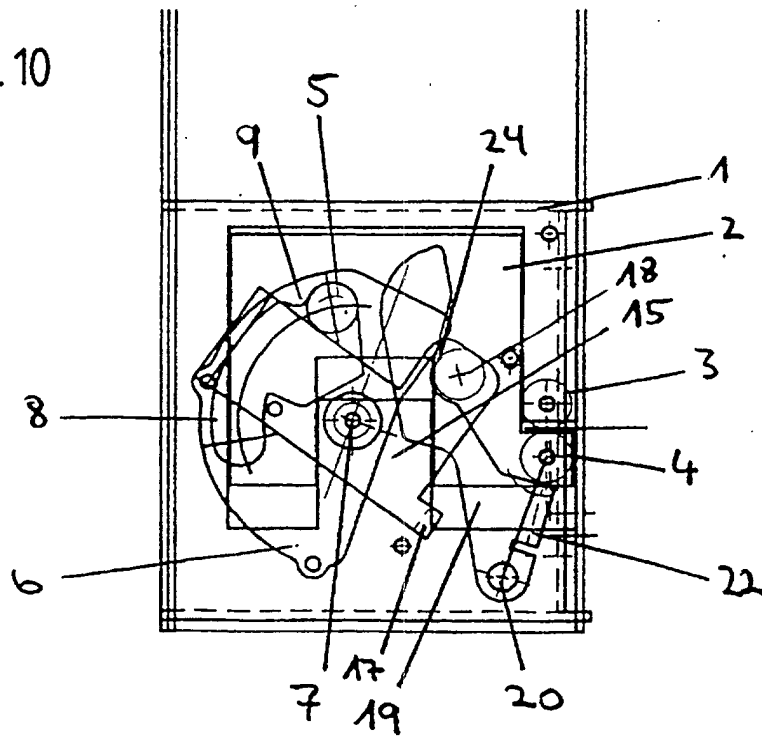


Fig. 11

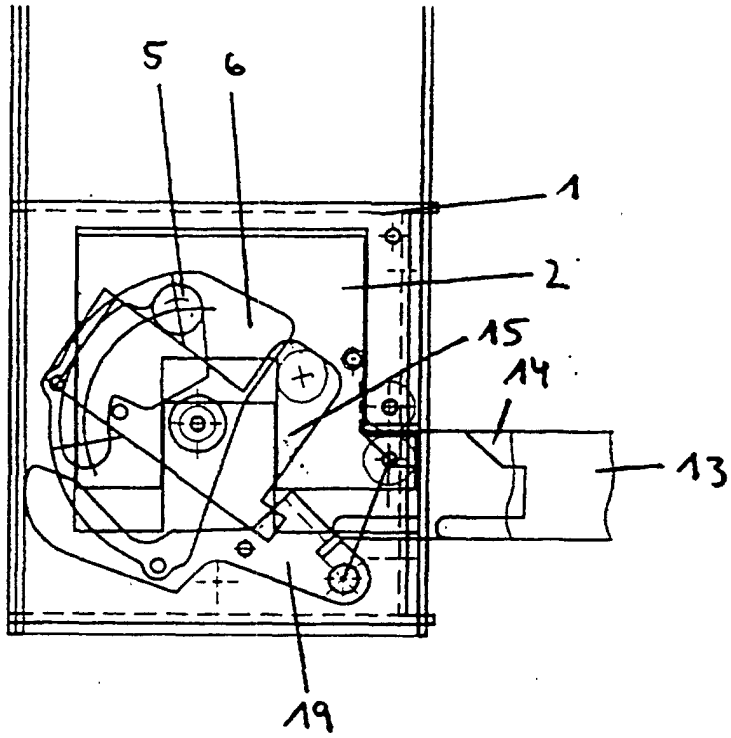


Fig. 12

