

(19)



(11)

EP 1 760 230 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
01.08.2012 Patentblatt 2012/31

(51) Int Cl.:
E05B 47/06^(2006.01) E05B 67/28^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06016624.6**

(22) Anmeldetag: **09.08.2006**

(54) **Schloss**

Lock

Serrure

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE DE DK NL

(30) Priorität: **31.08.2005 DE 102005041269**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.03.2007 Patentblatt 2007/10

(73) Patentinhaber: **ABUS August Bremicker Söhne
KG
58300 Wetter-Volmarstein (DE)**

(72) Erfinder:
• **Der Erfinder hat auf seine Nennung verzichtet.**

(74) Vertreter: **Manitz, Finsterwald & Partner GbR
Postfach 31 02 20
80102 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 1 069 264 WO-A-02/088492
WO-A-2004/072418 GB-A- 1 555 383
NL-C- 90 952**

EP 1 760 230 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Schloss mit einer Schließeinrichtung mit einem Bügel, einem Kloben oder dergleichen, sowie mit einem Riegel, der bewegbar ist zwischen einer Verriegelungsstellung, in der der Riegel die Schließeinrichtung verriegelt, und einer Entriegelungsstellung, in der die Schließeinrichtung entriegelt ist, wobei der Riegel in Richtung der Verriegelungsstellung vorgespannt ist. Das Schloss weist weiterhin eine Blockiereinrichtung auf, mittels derer der Riegel - wenn der Riegel sich in der Verriegelungsstellung befindet - gegen eine Bewegung in Richtung der Entriegelungsstellung blockierbar ist, und das Schloss weist ferner eine drehbetätigbare Rotationseinrichtung auf.

[0002] Derartige Schlösser mit vorgespanntem Riegel bieten den Vorteil, dass die Schließeinrichtung in einer vorbestimmten Stellung automatisch von dem Riegel verriegelt, d.h. gegen eine unbefugte oder unbeabsichtigte Bewegung gesichert werden kann. Zur Erhöhung des Bedienungskomforts kann also eine Automatikfunktion verwirklicht werden, aufgrund derer der Benutzer den Schlossbügel lediglich in den Schlosskörper einführen muss, um den Bügel dort zu verriegeln, ohne dass hierfür eine gesonderte Betätigung eines Schließzylinders oder dergleichen erforderlich ist.

[0003] Ein Nachteil derartiger Schlösser mit vorgespanntem Riegel besteht darin, dass durch eine auf den Schlosskörper ausgeübte kurzzeitige Beschleunigung der Riegel aufgrund seiner Massenträgheit zu einer Bewegung relativ zum Schlosskörper entgegen seiner Vorspannung angetrieben werden kann, wodurch letztlich eine kurzzeitige Entriegelung der Schließeinrichtung erfolgt (sogenannte Hammerschlagmethode). Die bislang bekannten Maßnahmen zur Sicherung von Schlössern gegen eine derartige Manipulation erbringen nicht immer unter allen Bedingungen die erwünschte Sicherheit.

[0004] Aus der WO 2004/072418 A1 ist ein Vorhangschloss mit einem Riegel bekannt, der in Richtung seiner Verriegelungsstellung vorgespannt ist. In der Verriegelungsstellung wird der Riegel mittels einer Blockiereinrichtung an einem Zurückweichen gehindert. Durch Aktivieren eines Elektromagneten wird die Blockiereinrichtung in eine Freigabestellung verbracht, in der der Riegel für eine nachfolgende Bewegung in Richtung einer Entriegelungsstellung freigegeben ist. Der Elektromagnet weist weiterhin eine Vorrichtung zur Stossdämpfung auf.

[0005] Es ist eine Aufgabe der Erfindung, ein alternatives Schloss mit einem vorgespannten Riegel zum Verriegeln einer Schließeinrichtung zu schaffen, das bei geringem konstruktiven Aufwand eine hohe Sicherheit gegenüber einer unbefugten Entriegelung aufgrund einer Stoßeinwirkung bietet.

[0006] Diese Aufgabe wird durch ein Schloss mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst, und insbesondere dadurch, dass die Rotationseinrichtung einen ersten Steuerabschnitt aufweist, der mit der Blockiereinrichtung

direkt oder indirekt zusammenwirkt, um aufgrund einer Drehbetätigung der Rotationseinrichtung die Blockiereinrichtung in eine Freigabestellung zu bewegen, in der der Riegel für eine nachfolgende Bewegung in Richtung der Entriegelungsstellung freigegeben ist, und wobei die Rotationseinrichtung einen zweiten Steuerabschnitt aufweist, der mit dem Riegel direkt oder indirekt zusammenwirkt, um aufgrund einer Drehbetätigung der Rotationseinrichtung den Riegel entgegen der Vorspannung in die Entriegelungsstellung zu bewegen.

[0007] Das Schloss weist ein Blockierelement auf, das den Riegel in seiner Verriegelungsstellung sichert, beispielsweise durch Hintergreifen des Riegels. Der in Richtung der Verriegelungsstellung vorgespannte Riegel ist hierdurch gegen ein kurzzeitiges Entriegeln aufgrund der Einwirkung von Hammerschlägen auf den Schlosskörper oder dergleichen blockiert. Um dennoch das beabsichtigte und befugte Entriegeln der Schließeinrichtung zu ermöglichen, besitzt ein drehbetätigbares Rotationsglied zwei Steuerabschnitte, die dergestalt ausgebildet sind und mit der Blockiereinrichtung sowie mit dem Riegel zusammenwirken, dass infolge einer Drehbetätigung dieser Rotationseinrichtung zum einen die Blockiereinrichtung aus der erläuterten Blockierstellung wegbewegt wird und zum anderen der Riegel entgegen seiner Vorspannung aktiv in die Entriegelungsstellung bewegt wird.

[0008] Hierdurch ist das Schloss zuverlässig gegen ein unbefugtes Öffnen nach der Hammerschlagmethode gesichert, wobei dies mit geringem konstruktivem Aufwand erzielt wird, da eine Rotationseinrichtung bei bekannten Schlössern ohnehin meist vorhanden ist. Beispielsweise kann es sich bei der Rotationseinrichtung um eine Welle eines Elektromotors handeln, der als motorische Antriebseinrichtung eines elektrisch oder elektronisch gesteuerten Schlosses dient. Alternativ hierzu kann die Rotationseinrichtung durch eine Mitnehmerscheibe gebildet sein, die bei bekannten Schlössern mit rein mechanischem Aufbau üblicherweise im Zusammenhang mit einem Schließzylinder vorgesehen ist.

[0009] Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform kann das Schloss eine Vorspanneinrichtung besitzen, mittels derer die Blockiereinrichtung in Richtung einer Blockierstellung vorgespannt ist, in der der Riegel gegen eine Bewegung in Richtung seiner Entriegelungsstellung blockiert wird. Ein besonders einfacher Aufbau des Schlosses ergibt sich, wenn die Blockiereinrichtung selbst als eine Feder ausgebildet ist, die in Richtung der Blockierstellung vorgespannt ist.

[0010] Eine besonders einfache Steuerung der Bewegungsabläufe der Blockiereinrichtung und des Riegels ergibt sich, wenn die genannten Steuerabschnitte an der Rotationseinrichtung bezüglich der Drehachse der Rotationseinrichtung exzentrisch angeordnet sind, beispielsweise als Nocken, Stifte, Zähne, Ausnehmungen, Vertiefungen oder dergleichen.

[0011] Insbesondere können die genannten Steuerabschnitte dergestalt an der Rotationseinrichtung angeordnet sein, dass hinsichtlich der Bewegung der Blockier-

einrichtung einerseits und der Bewegung des Riegels andererseits eine Abfolgesteuerung verwirklicht ist, so dass aufgrund einer einzigen Drehbetätigung der Rotationseinrichtung zunächst die Blockiereinrichtung in die Freigabestellung bewegt wird und danach der Riegel in die Entriegelungsstellung verfahren wird.

[0012] Sofern die Rotationseinrichtung - wie bereits erwähnt - durch eine Welle gebildet ist, sind der erste Steuerabschnitt und der zweite Steuerabschnitt vorzugsweise an verschiedenen Längsabschnitten dieser Welle ausgebildet. Im Falle einer Mitnehmerscheibe als Rotationseinrichtung sind der erste Steuerabschnitt und der zweite Steuerabschnitt beispielsweise an einer Vorderseite der Mitnehmerscheibe ausgebildet, wobei die Rückseite der Mitnehmerscheibe vorzugsweise mit einer Drehantriebsvorrichtung - wie einem Schließzylinder - drehfest gekoppelt ist.

[0013] Zum Antreiben der Rotationseinrichtung kann eine separate Drehantriebsvorrichtung vorgesehen sein (z.B. Elektromotor, Schließzylinder). Es ist jedoch auch möglich, dass die genannte Rotationseinrichtung letztlich ein integraler Bestandteil einer solchen Drehantriebsvorrichtung ist.

[0014] Ein besonders einfacher Aufbau des Schlosses ergibt sich, wenn die genannten Steuerabschnitte unmittelbar mit der Blockiereinrichtung bzw. mit dem Riegel zusammenwirken. Es ist jedoch auch eine indirekte Kopplung über eine entsprechende Kopplungseinrichtung möglich, beispielsweise über ein jeweiliges Kopplungsgestänge.

[0015] Bei dem erfindungsgemäßen Schloss kann es sich beispielsweise um ein Rahmenschloss für ein Fahrrad handeln, wobei die genannte Schließvorrichtung als ein Rundbügel ausgebildet ist. Alternativ hierzu ist das Schloss als ein Bügelschloss oder Hangschloss mit einem Bügel als Schließvorrichtung ausgebildet. Ferner kann es sich bei dem Schloss um ein Bremsscheibenschloss, ein Kabelschloss oder ein Kettenschloss insbesondere für Zweiräder handeln, wobei die Schließvorrichtung als ein Kloben ausgebildet ist (ggf. als freies Ende eines Kabels oder einer Kette).

[0016] Weitere Ausführungsformen sind in den Unteransprüchen genannt.

[0017] Die Erfindung wird nachfolgend lediglich beispielhaft unter Bezugnahme auf die Zeichnungen erläutert.

Fig. 1a und 1b zeigen ein Rahmenschloss mit unterschiedlicher Stellung des Riegels und des Bügels.

Fig. 2a bis 2c zeigen die Blockiereinrichtung und den Riegel des Rahmenschlosses gemäß Fig. 1a und 1b in unterschiedlichen Stellungen in einer jeweiligen Detailansicht.

Fig. 3a und 3b zeigen Querschnittsansichten der

Welle gemäß Fig. 2a entlang der Ebene IIIa-IIIa bzw. entlang der Ebene IIIb-IIIb.

Fig. 4 und 5 zeigen eine jeweilige Perspektivansicht der Welle bzw. der Blockiereinrichtung des Rahmenschlosses.

[0018] Fig. 1a zeigt schematisch den Aufbau eines erfindungsgemäßen Rahmenschlosses zur Montage an den Hinterradstreben eines Fahrrads. Das Rahmenschloss besitzt als Schließvorrichtung einen Rundbügel 11 zum Umgreifen des Hinterrads. Der Rundbügel 11 besitzt eine erste Eingriffsvertiefung 13 und eine zweite Eingriffsvertiefung 15, und er ist mittels einer Zugfeder 17 in Richtung einer in Fig. 1a gezeigten Öffnungsstellung vorgespannt. Solange der Rundbügel 11 nicht verriegelt ist, kann er mittels einer Handhabe 19 entgegen der Vorspannung entlang einer Schließrichtung 21 in Richtung einer Schließstellung gedreht werden.

[0019] Mit dem Rundbügel 11 wirkt ein Riegel 23 zusammen, der von einer Druckfeder 25 in Richtung einer in Fig. 1a gezeigten Verriegelungsstellung vorgespannt wird. Der Riegel 23 besitzt eine zentrale Ausnehmung 27. In diese greift eine Welle 29 ein, die im Bereich des Riegels 23 einen Entriegelungsnocken 31 besitzt (vgl. auch Querschnittsansicht gemäß Fig. 3b sowie Fig. 4). An einem anderen Längsabschnitt besitzt die Welle 29 einen Schaltnocken 33 (vgl. auch Querschnittsansicht gemäß Fig. 3a). Die Vorderseite der Welle 29 ist als eine bezüglich der Wellenachse exzentrisch angeordnete schräge Fläche in Form einer Freigabenase 35 ausgebildet (vgl. auch Fig. 4). Diese wirkt mit einer Blockierfeder 37 zusammen, wie nachfolgend noch erläutert wird.

[0020] Als Antriebseinrichtung für die Welle 29 ist ein Elektromotor 39 vorgesehen, der vorzugsweise ein integriertes oder aufgesetztes Getriebe für eine Übersetzung ins Langsame besitzt (nicht gezeigt). Der Elektromotor 39 wird von einer Steuerschaltung 41 angesteuert. Diese ist eingangsseitig mit einem Kontaktschalter 43 verbunden, der mit dem Schaltnocken 33 der Welle 29 zusammenwirkt. Ferner ist die Steuerschaltung 41 eingangsseitig mit einem Funkempfänger 45 verbunden. Eine Batterie 47 (oder Akkumulator) dient zur Energieversorgung des Elektromotors 39, der Steuerschaltung 41 und des Funkempfängers 45.

[0021] Das in Fig. 1a gezeigte Rahmenschloss dient zum Sichern des zugehörigen Fahrrads gegen eine unbefugte Benutzung. Hierfür kann der Rundbügel 11 ausgehend von der gezeigten Öffnungsstellung in eine Schließstellung gebracht werden, in der der Rundbügel in einen Zwischenraum zwischen zwei benachbarten Speichen des Hinterrads eingreift und das Hinterrad hierdurch blockiert.

[0022] Der Rundbügel 11 kann sowohl in der gezeigten Öffnungsstellung als auch in der genannten Schließstellung mittels des Riegels 23 verriegelt werden. Hierfür drängt die Druckfeder 25 den Riegel 23 in Richtung des

Rundbügels 11. Solange die Welle 29 mit dem Entriegelungsnocken 31 den Riegel 23 hierfür freigibt, liegt der Riegel 23 deshalb an der Oberseite des Rundbügels 11 an oder greift in eine der beiden Eingriffsvertiefungen 13, 15 ein, falls diese sich auf Höhe des Riegels 23 befinden. Wenn der Riegel 23 in die erste Eingriffsvertiefung 13 eingreift, ist der Rundbügel 11 in der Öffnungsstellung gesichert, wie in Fig. 1a gezeigt ist. Falls hingegen der Riegel 23 in die zweite Eingriffsvertiefung 15 eingreift, so entspricht dies der genannten Schließstellung des Rundbügels 11.

[0023] Durch Drehen der Welle 29 kann der Riegel 23 mittels des Entriegelungsnockens 31 kurzzeitig entlang einer Entriegelungsrichtung 49 entgegen der Vorspannung durch die Druckfeder 25 in eine Entriegelungsstellung gebracht werden. In dieser Entriegelungsstellung ist der Rundbügel 11 für eine Drehbewegung freigegeben. Insbesondere kann der Benutzer ausgehend von der Öffnungsstellung gemäß Fig. 1a den Rundbügel 11 mittels der Handhabe 19 entlang der Schließrichtung 21 bewegen, um den Rundbügel 11 letztlich in die bereits erläuterte Schließstellung zu überführen. Fig. 1b zeigt das Rahmenschloss während einer derartigen Bewegung des Rundbügels 11 in Schließrichtung 21. Falls zu diesem Zeitpunkt der Entriegelungsnocken 31 der Welle 29 den Riegel 23 bereits wieder freigibt und die Druckfeder 25 den Riegel 23 somit erneut in Richtung des Rundbügels 11 drängt, so beeinträchtigt dies nicht die weitere Schließbewegung des Rundbügels 11. Wie in Fig. 1b gezeigt ist, liegt der Riegel 23 nämlich lediglich so lange an der Oberseite des Rundbügels 11 an, bis die zweite Eingriffsvertiefung 15 sich auf Höhe des Riegels 23 befindet. Sodann kann der Riegel 23 in die zweite Eingriffsvertiefung 15 einschnappen, um den Rundbügel 11 in der somit erreichten Schließstellung zu sichern.

[0024] Aus Fig. 1b ist auch die folgende Eigenschaft des gezeigten Rahmenschlosses ersichtlich: Falls der Benutzer während der Schließbewegung des Rundbügels 11 - also während der Riegel 23 sich zwischen der ersten Eingriffsvertiefung 13 und der zweiten Eingriffsvertiefung 15 befindet - die Schließbetätigung nicht vollendet und der Riegel 23 somit nicht in Eingriff mit der zweiten Eingriffsvertiefung 15 gelangt, so zieht die Zugfeder 17 den Rundbügel 11 wieder zurück in die in Fig. 1a gezeigte Öffnungsstellung, wobei der Riegel 23 aufgrund seiner Vorspannung sodann in die erste Eingriffsvertiefung 13 schnappt (vgl. Fig. 1a). Der Rundbügel 11 ist hierdurch auch in diesen Fall gegen eine unbefugte oder unbeabsichtigte nachfolgende Schließbetätigung gesichert. Gleiches gilt auch für den Fall, dass in der in Fig. 1a gezeigten Öffnungsstellung des Rundbügels 11 der Riegel 23 infolge eines vom Benutzer abgesetzten Entriegelungsbefehls zwar kurzzeitig entriegelt wird, der Rundbügel 11 während dieses Zeitintervalls jedoch überhaupt nicht in Schließrichtung 21 gedreht wird. In diesem Fall verbleibt der Rundbügel 11 also in der Öffnungsstellung, und der Riegel 23 greift sofort wieder in die erste Eingriffsvertiefung 13 ein, sobald der Riegel 23 aufgrund

einer entsprechenden Drehbewegung der Welle 29 hierfür freigegeben worden ist.

[0025] Eine Besonderheit des gezeigten Rahmenschlosses liegt in der Blockierfeder 37. Solange der Riegel 23 sich - wie in Fig. 1a gezeigt - in der Verriegelungsstellung befindet, hintergreift die Blockierfeder 37 den Riegel 23 an dessen Rückseite. Dies gilt sowohl für die in Fig. 1a gezeigte Öffnungsstellung als auch für die erläuterte Schließstellung des Rundbügels 11. Solange die Blockierfeder 37 den Riegel 23 derartig hintergreift, ist dieser gegen eine unbefugte Entriegelungsbewegung nach der sogenannten "Hammerschlagmethode" gesichert. Um den Riegel 23 für eine (befugte) Bewegung in der Entriegelungsrichtung 49 freizugeben, wird die Blockierfeder 37 entgegen der von ihr ausgeübten Vorspannung kurzzeitig zurückgedrängt, um das freie Ende der Blockierfeder 37 außer Eingriff mit dem Riegel 23 zu bringen. Hierfür greift die Freigabenase 35 der Welle 29 an einer Zwangsführungsfläche 51 der Blockierfeder 37 an, die eine Blockieraussparung 53 der Blockierfeder 37 umgibt (vgl. Fig. 5). Sobald die Freigabenase 35 jedoch in die Blockieraussparung 53 eingreift, kann die Blockierfeder 37 aufgrund ihrer Vorspannung den Riegel 23 in der erläuterten Weise hintergreifen (vgl. Fig. 1a).

[0026] In dem Zustand gemäß Fig. 1b liegt die Blockierfeder 37 übrigens noch seitlich an dem Riegel 23 an. Sobald jedoch der Riegel 23 sich wieder vollständig in die Verriegelungsstellung begibt, schnappt die Blockierfeder 37 in die in Fig. 1a gezeigte Blockierstellung und hintergreift somit den Riegel 23 automatisch wieder.

[0027] Die Blockierfeder 37 kann auch mehrteilig ausgeführt sein, beispielsweise als Blockierriegel, der von einer separaten Druckfeder vorgespannt wird.

[0028] Die Steuerung der erläuterten Verriegelungs- und Entriegelungsbewegung des Riegels 23 sowie der erläuterten Blockier- und Freigabebewegung der Blockierfeder 37 erfolgt auf sehr einfache Weise mittels der Steuerschaltung 41:

[0029] Sobald der Benutzer mittels eines zugeordneten Funksenders (nicht gezeigt) einen Entriegelungsbefehl in Form eines codierten Funksignals absetzt und dieser von dem Funkempfänger 45 empfangen wird, wandelt der Funkempfänger 45 den Entriegelungsbefehl in ein entsprechendes elektrisches Signal um und übermittelt dieses an die Steuerschaltung 41. Die Steuerschaltung 41 steuert den Elektromotor 39 infolgedessen derart an, dass die Welle 29 genau eine volle Umdrehung um ihre Achse vollzieht. Das exakte Durchführen einer einzigen vollständigen Umdrehung der Welle 29 ist durch das Zusammenwirken des Schaltknockens 33 mit dem Kontaktschalter 43 gewährleistet, d.h. die Steuerschaltung 41 veranlasst den Elektromotor 39 so lange zu einem Drehantrieb der Welle 29, bis der Schaltknocken 33 den Kontaktschalter 43 erneut betätigt. Während einer Umdrehung der Welle 29 wird zunächst die Blockierfeder 37 in die Freigabestellung zurückgedrängt, sodann wird der Riegel 23 für die Dauer eines begrenzten Zeitintervalls in die Entriegelungsstellung gebracht und anschlie-

ßend wieder für eine Bewegung entgegen der Entriegelungsrichtung 49 freigegeben, und schließlich wird auch die Blockierfeder 37 wieder für eine Bewegung in Richtung des Riegels 23 freigegeben.

[0030] Nachfolgend werden die einzelnen Phasen des Steuerablaufs zum kurzzeitigen Entriegeln des Riegels 23 im Einzelnen erläutert, wobei insbesondere auf die verschiedenen Winkelbereiche I bis V der Ausrichtung des Entriegelungsnockens 31 gemäß Fig. 3b Bezug genommen wird:

(0) In der Ausgangslage befindet sich der Riegel 23 in der Verriegelungsstellung und greift aufgrund der Vorspannung durch die Druckfeder 25 in die Eingriffsvertiefung 13 (oder 15) ein. Der Riegel 23 wird von der Blockierfeder 37 hintergriffen, wobei die Freigabenase 35 der Welle 29 in die Blockieraussparung 53 der Blockierfeder 37 eingreift. Der Schaltnocken 33 zeigt nach oben und betätigt den Kontaktschalter 43. Der Entriegelungsnocken 31 zeigt nach unten und liegt frei in der Ausnehmung 27. Diese Ausgangslage ist in Fig. 1a und 2a gezeigt.

(I) Wenn nun die Welle 29 von dem Elektromotor 39 zu einer Drehbewegung angetrieben wird (Drehrichtung 55), führt dies zunächst dazu, dass die Freigabenase 35 der Welle 29 mit der Begrenzung zwischen der Blockieraussparung 53 und der Zwangsführungsfläche 51 der Blockierfeder 37 zusammenwirkt und die Blockierfeder 37 hierdurch allmählich in Richtung ihrer Freigabestellung zurückdrängt (vgl. Fig. 2b). Der Entriegelungsnocken 31 dreht zu diesem Zeitpunkt immer noch frei, d.h. es erfolgt noch keine Bewegung des Riegels 23.

(II) Bei Fortsetzung dieser Drehbewegung der Welle 29 drängt die Freigabenase 35 die Blockierfeder 37 vollständig in die Freigabestellung zurück, und der Entriegelungsnocken 31 greift nun an dem Riegel 23 an, um diesen entgegen der Vorspannung entlang der Entriegelungsrichtung 49 zu bewegen. Der Riegel 23 wird somit außer Eingriff mit der betreffenden Eingriffsvertiefung 13 bzw. 15 des Rundbügels 11 gebracht (vgl. Fig. 2c). Der Rundbügel 11 kann nun in oder entgegen der Schließrichtung 21 gedreht werden.

(III) Im weiteren Verlauf der Drehbewegung der Welle 29 wird der Riegel 23 in der in Fig. 2c gezeigten Entriegelungsstellung gehalten, und auch die Blockierfeder 37 bleibt in die Freigabestellung zurückgedrängt. Hierdurch ist ein vorbestimmtes Zeitintervall gegeben, während dessen der Benutzer den Rundbügel 11 ausgehend von der in Fig. 2c gezeigten Stellung bewegen kann.

(IV) Die weitere Drehbewegung der Welle 29 führt dazu, dass der Entriegelungsnocken 31 den Riegel

23 allmählich wieder für eine Bewegung entgegen der Entriegelungsrichtung 49 freigibt. Aufgrund der Vorspannung durch die Druckfeder 25 kann der Riegel 23 sich also wieder in Richtung des Rundbügels 11 bewegen.

(V) Schließlich erreicht die exzentrisch angeordnete Freigabenase 35 der Welle 29 wieder die Blockieraussparung 53 der Blockierfeder 37, so dass die Freigabenase 35 in die Blockieraussparung 53 zurückschnappen kann und die vorgespannte Blockierfeder 37 sich wieder in Richtung des Riegels 23 bewegt. Am Ende dieser Phase erreicht der Schaltnocken 33 wieder den Kontaktschalter 43, und die Steuerschaltung 41 schaltet den Elektromotor 39 so lange ab, bis über den Funkempfänger 45 der nächste Entriegelungsbefehl erhalten wird. Die Anordnung befindet sich nun also wieder in der genannten Ausgangsstellung.

[0031] Ein besonderer Vorteil des gezeigten Rahmenschlusses besteht darin, dass dieses bei lediglich geringem zusätzlichen Herstellungsaufwand - nämlich allein aufgrund der Verwendung der Blockierfeder 37 und der besonderen Ausgestaltung der Vorderseite der Welle 29 - zuverlässig gegen ein unbefugtes Entriegeln des Riegels 23 durch gezielte Stoßeinwirkung auf den Schlosskörper gesichert ist. Ein weiterer Vorteil der Anordnung besteht darin, dass ein elektromotorisches Entriegeln des Rundbügels 11 möglich ist und der Rundbügel 11 dennoch sowohl in der Öffnungsstellung (Fig. 1a) als auch in der Schließstellung gegen eine unbefugte Betätigung sicher verriegelt ist. Hierdurch ist insbesondere ausgeschlossen, dass der Riegel 23 - beispielsweise durch eine unabsichtliche Betätigung des zugeordneten Fernsteuersenders - in der Öffnungsstellung des Rundbügels 11 dauerhaft in die Entriegelungsstellung gemäß Fig. 2c gebracht wird und der Rundbügel 11 deshalb während der Fahrt versehentlich in Richtung 21 der Schließstellung bewegt werden kann.

[0032] Anstelle des gezeigten Rahmenschlusses kann die Erfindung auch für andere Arten von Schlössern mit Bügel oder Kloben verwirklicht sein. Die gezeigten Prinzipien können ohne weiteres auch für ein rein mechanisches Schloss verwirklicht werden, bei der eine Drehbewegung zur Steuerung der Blockierfeder 37 und des Riegels 23 durch eine manuelle Drehbetätigung eines Schließzylinders bewirkt wird. Ferner kann zusätzlich zu der gezeigten Kopplung der Blockiereinrichtung (Blockierfeder 37) mit der Rotationseinrichtung (Welle 29) auch eine Kopplung der Blockiereinrichtung mit der Schließeinrichtung (Bügel, Kloben oder dgl.) und/oder mit dem Riegel derart vorgesehen sein, dass die Blockiereinrichtung den Riegel letztlich nur dann in seiner Verriegelungsstellung sichert, wenn der Riegel tatsächlich den Bügel, Kloben oder dgl. verriegelt (und nicht etwa ins Leere greift).

Bezugszeichenliste**[0033]**

11	Rundbügel
13	erste Eingriffsvertiefung
15	zweite Eingriffsvertiefung
17	Zugfeder
19	Handhabe
21	Schließrichtung
23	Riegel
25	Druckfeder
27	Ausnehmung
29	Welle
31	Entriegelungsnocken
33	Schaltnocken
35	Freigabenase
37	Blockierfeder
39	Elektromotor
41	Steuerschaltung
43	Kontaktschalter
45	Funkempfänger
47	Batterie
49	Entriegelungsrichtung
51	Zwangsführungsfläche
53	Blockieraussparung
55	Drehrichtung

Patentansprüche**1. Schloss mit:**

- einer Schließeinrichtung mit einem Bügel (11), einem Kloben oder dergleichen;
- einem Riegel (23), der bewegbar ist zwischen einer Verriegelungsstellung, in der der Riegel die Schließeinrichtung verriegelt, und einer Entriegelungsstellung, in der die Schließeinrichtung entriegelt ist, wobei der Riegel in Richtung der Verriegelungsstellung vorgespannt ist;
- einer Blockiereinrichtung (37), mittels derer der Riegel (23) - wenn der Riegel sich in der Verriegelungsstellung befindet - gegen eine Bewegung in Richtung der Entriegelungsstellung blockierbar ist; und
- einer drehbetätigbaren Rotationseinrichtung (29);

dadurch gekennzeichnet, dass die Rotationseinrichtung (29) einen ersten Steuerabschnitt (35) aufweist, der mit der Blockiereinrichtung (37) direkt oder indirekt zusammenwirkt, um aufgrund einer Drehbetätigung der Rotationseinrichtung die Blockiereinrichtung in eine Freigabestellung zu bewegen, in der der Riegel (23) für eine nachfolgende Bewegung in Richtung der Entriegelungsstellung freigegeben ist; und

wobei die Rotationseinrichtung (29) einen zweiten Steuerabschnitt (31) aufweist, der mit dem Riegel (23) direkt oder indirekt zusammenwirkt, um aufgrund einer Drehbetätigung der Rotationseinrichtung den Riegel entgegen der Vorspannung in die Entriegelungsstellung zu bewegen.

2. Schloss nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Blockiereinrichtung (37) in Richtung einer Blockierstellung vorgespannt ist.

3. Schloss nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Schloss eine Vorspanneinrichtung aufweist, mittels derer die Blockiereinrichtung in Richtung der Blockierstellung vorgespannt ist; oder **dass** die Blockiereinrichtung (37) als eine Feder ausgebildet ist, die in Richtung der Blockierstellung vorgespannt ist.

4. Schloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Blockiereinrichtung (37) den Riegel (23) hintergreift, wenn die Blockiereinrichtung den Riegel in dessen Verriegelungsstellung blockiert.

5. Schloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Steuerabschnitt (35) und/oder der zweite Steuerabschnitt (31) bezüglich der Drehachse der Rotationseinrichtung (29) exzentrisch angeordnet sind.

6. Schloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass Rotationseinrichtung (29) über die Steuerabschnitte (31, 35) dergestalt mit der Blockiereinrichtung (37) und dem Riegel (23) zusammenwirkt, dass eine Abfolgesteuerung verwirklicht ist, wobei aufgrund einer einzigen Drehbetätigung der Rotationseinrichtung zunächst die Blockiereinrichtung in die Freigabestellung und danach der Riegel in die Entriegelungsstellung bewegbar sind.

7. Schloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Steuerabschnitt (35) der Rotationseinrichtung (29) durch eine schräge Fläche gebildet ist, die mit einem Zwangsführungsabschnitt (51) der Blockiereinrichtung (37) zusammenwirkt.

8. Schloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

- dadurch gekennzeichnet,**
dass die Rotationseinrichtung (29) durch eine Welle gebildet ist, wobei der erste Steuerabschnitt (35) und der zweite Steuerabschnitt (31) an verschiedenen Längsabschnitten der Welle ausgebildet sind. 5
9. Schloss nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Rotationseinrichtung durch eine Mitnehmerscheibe gebildet ist, wobei der erste Steuerabschnitt und der zweite Steuerabschnitt an einer Vorderseite der Mitnehmerscheibe ausgebildet sind. 10
10. Schloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Schloss eine Drehantriebseinrichtung (39) zur Drehbetätigung der Rotationseinrichtung (29) aufweist,
wobei es sich bei der Drehantriebseinrichtung insbesondere um einen Antriebsmotor oder einen Schließzylinder handelt. 20
11. Schloss nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet, 25
dass die Drehantriebseinrichtung (39) und die Rotationseinrichtung (29) drehfest gekoppelt sind, und/oder
dass die Rotationseinrichtung ein integraler Teil der Drehantriebseinrichtung ist. 30
12. Schloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet , 35
dass der erste Steuerabschnitt der Rotationseinrichtung mit der Blockiereinrichtung über eine Kopplungseinrichtung zusammenwirkt, insbesondere über ein Kopplungsgestänge; und/oder dass der zweite Steuerabschnitt der Rotationseinrichtung mit dem Riegel über eine Kopplungseinrichtung zusammenwirkt, insbesondere über ein Kopplungsgestänge. 40
13. Schloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet , 45
dass die Schließeinrichtung (11) wenigstens einen Verriegelungsabschnitt (13, 15) aufweist, mit dem der Riegel (23) zusammenwirkt, um die Schließeinrichtung zu verriegeln. 50
14. Schloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet ,
dass es sich bei dem Schloss um ein Rahmenschloss für ein Fahrrad handelt, wobei die Schließeinrichtung (11) als ein Rundbügel ausgebildet ist. 55
15. Schloss nach einem der Ansprüche 1 bis 13,
dadurch gekennzeichnet,
dass es sich bei dem Schloss um ein Bügelschloss oder Hangschloss handelt, wobei die Schließeinrichtung als ein Bügel ausgebildet ist.
16. Schloss nach einem der Ansprüche 1 bis 13,
dadurch gekennzeichnet,
dass es sich bei dem Schloss um ein Bremsscheibenschloss, Kabelschloss oder Kettenschloss handelt, wobei die Schließeinrichtung als ein Kloben ausgebildet ist.
- ### 15 Claims
1. A lock comprising
- a closing device having a hoop (11), a block or the like;
 - a latch (23) which is movable between a latch position in which the latch latches the closing device and an unlatched position in which the closing device is unlatched, wherein the latch is pre-loaded in the direction of the latched position;
 - a blocking device (37) by means of which the latch (23) - when the latch is in the latched position - is blockable against a movement in the direction of the unlatched position; and
 - a rotationally actuatable rotation device (29);
- characterized in that** the rotation device (29) has a first control section (35) which directly or indirectly cooperates with the blocking device (37) in order to move the blocking device into a release position by a rotary actuation of the rotation device, in which release position the latch (23) is released for a subsequent movement in the direction of the unlatched position; and
with the rotation device (29) having a second control section (31) which directly or indirectly cooperates with the latch (23) in order to move the latch against the pre-loading into the unlatched position by a rotary actuation of the rotation device.
2. A lock in accordance with claim 1,
characterized in that
the blocking device (37) is pre-loaded in the direction of a blocking position.
3. A lock in accordance with claim 2,
characterized in that
the lock has a pre-loading device by means of which the blocking device is pre-loaded in the direction of the blocking position; or in that the blocking device (37) is configured as a spring which is pre-loaded in the direction of the blocking position.

4. A lock in accordance with any one of the preceding claims,
characterized in that
the blocking device (37) engages behind the latch (23) when the blocking device blocks the latch in its latched position.
5. A lock in accordance with any one of the preceding claims,
characterized in that
the first control section (35) and/or the second control section (31) are eccentrically arranged with respect to the axis of rotation of the rotation device (29).
6. A lock in accordance with any one of the preceding claims,
characterized in that
the rotation device (29) cooperates with the blocking device (37) and the latch (23) via the control sections (31, 35) such that a sequence control is realized, with the blocking device initially being movable into the release position and thereafter the latch being movable into the unlatched position on the basis of a single rotary actuation of the rotation device.
7. A lock in accordance with any one of the preceding claims,
characterized in that
the first control section (35) of the rotation device (29) is formed by a oblique surface which cooperates with a compulsory guide section (51) of the blocking device (37).
8. A lock in accordance with any one of the preceding claims,
characterized in that
the rotation device (29) is formed by a shaft, with the first control section (35) and the second control section (31) being formed at different longitudinal sections of the shaft.
9. A lock in accordance with any one of the claims 1 to 7,
characterized in that
the rotation device is formed by a carrier disc, with the first control section and the second control section being formed at a front side of the carrier disc.
10. A lock in accordance with any one of the preceding claims,
characterized in that
the lock has a rotary drive device (39) for rotary actuation of the rotation device (29),
with the rotary drive device in particular being a drive motor or a locking cylinder.
11. A lock in accordance with claim 10,
characterized in that
the rotary drive device (39) and the rotation device (29) being rotationally fixedly coupled, and/or **in that** the rotation device is an integral part of the rotary drive device.
12. A lock in accordance with any one of the preceding claims,
characterized in that
the first control section of the rotation device cooperates with the blocking device via a coupling device, in particular via a coupling rod; and/or **in that** the second control section of the rotation device cooperates with the latch via a coupling device, in particular via a coupling rod.
13. A lock in accordance with any one of the preceding claims,
characterized in that
the closing device (11) has at least one latching section (13, 15) with which the latch (23) cooperates in order to latch the closing device.
14. A lock in accordance with any one of the preceding claims,
characterized in that
the lock is a frame lock for a bicycle, with the closing device (11) being formed as a circular hoop.
15. A lock in accordance with any one of claims 1 to 13,
characterized in that
the lock is a hoop lock or a pad lock, with the closing device being formed as a hoop.
16. A lock in accordance with any one of claims 1 to 13,
characterized in that
the lock is a brake disc lock, a cable lock or a chain lock, with the closing device being formed as a block.

Revendications

1. Serrure comprenant :

- un dispositif de fermeture comprenant un arc-boutant (11), un barreau, ou similaire ;
- un verrou (23), qui est déplaçable entre une position de verrouillage dans laquelle le verrou verrouille le dispositif de fermeture, et une position de déverrouillage dans laquelle le dispositif de fermeture est déverrouillé, le verrou étant précontraint en direction de la position de verrouillage ;
- un dispositif de blocage (37) au moyen duquel le verrou (23) - quand le verrou se trouve dans la position de verrouillage - est susceptible d'être bloqué à l'encontre d'un déplacement en direction de la position de déverrouillage ; et
- un dispositif de rotation (29) susceptible d'être actionné par rotation ; **caractérisée en ce que**

le dispositif de rotation (29) comprend un premier tronçon de commande (35) qui coopère directement ou indirectement avec le dispositif de blocage (37) afin de déplacer, en raison d'un actionnement par rotation du dispositif de rotation, le dispositif de blocage vers une position de libération dans laquelle le verrou (23) est libéré pour un mouvement successif en direction de la position de déverrouillage ; et **en ce que** le dispositif de rotation (29) comprend un second tronçon de commande (31) qui coopère directement ou indirectement avec le verrou (23) afin de déplacer, en raison d'un actionnement par rotation du dispositif de rotation, le verrou à l'encontre de la précontrainte vers la position de déverrouillage.

2. Serrure selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le dispositif de blocage (37) est précontraint en direction d'une position de blocage.
3. Serrure selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** la serrure comprend un dispositif de précontrainte au moyen duquel le dispositif de blocage est précontraint en direction de la position de blocage ; ou **en ce que** le dispositif de blocage (37) est réalisé comme un ressort qui est précontraint en direction de la position de blocage.
4. Serrure selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le dispositif de blocage (37) engage le verrou (23) par l'arrière quand le dispositif de blocage bloque le verrou dans sa position de verrouillage.
5. Serrure selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le premier tronçon de commande (35) et/ou le second tronçon de commande (31) sont agencés de manière excentrique par rapport à l'axe de rotation du dispositif de rotation (29).
6. Serrure selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le dispositif de rotation (29) coopère via les tronçons de commande (31, 35) avec le dispositif de blocage (37) et avec le verrou (23) de telle façon qu'il se produit une commande successive telle qu'en raison d'un unique actionnement par rotation du dispositif de rotation le dispositif de blocage est tout d'abord déplaçable vers la position de libération et ensuite le verrou est déplaçable vers la position de déverrouillage.
7. Serrure selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le premier tronçon de commande (35) du dispositif de rotation (29) est formé par une surface oblique qui coopère avec un tronçon de guidage forcé (51) du dispositif de blocage (37).

8. Serrure selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le dispositif de rotation (29) est formé par un arbre, et dans laquelle le premier tronçon de commande (35) et le second tronçon de commande (31) sont réalisés sur différents tronçons longitudinaux de l'arbre.
9. Serrure selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce que** le dispositif de rotation est formé par un disque entraîneur, et dans laquelle le premier tronçon de commande et le second tronçon de commande sont formés sur une face antérieure du disque entraîneur.
10. Serrure selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la serrure comprend un dispositif d'entraînement en rotation (39) pour l'actionnement par rotation du dispositif de rotation (29), et **en ce que** le dispositif d'entraînement en rotation est en particulier un moteur d'entraînement ou un cylindre de fermeture.
11. Serrure selon la revendication 10, **caractérisée en ce que** le dispositif d'entraînement en rotation (39) et le dispositif de rotation (29) sont accouplés solidairement en rotation, et/ou **en ce que** le dispositif de rotation fait partie intégrante du dispositif d'entraînement en rotation.
12. Serrure selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le premier tronçon de commande du dispositif de rotation coopère avec le dispositif de blocage via un dispositif de couplage, en particulier via une tringlerie de couplage ; et/ou **en ce que** le second tronçon de commande du dispositif de rotation coopère avec le verrou via un dispositif de couplage, en particulier via une tringlerie de couplage.
13. Serrure selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le dispositif de fermeture (11) comprend au moins un tronçon de verrouillage (13, 15) avec lequel coopère le verrou (23) pour verrouiller le dispositif de fermeture.
14. Serrure selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la serrure est une serrure de cadre pour une bicyclette, le dispositif de fermeture (11) étant réalisé sous forme d'un arceau circulaire.
15. Serrure selon l'une des revendications 1 à 13, **caractérisée en ce que** la serrure est une serrure à arceau ou une serrure à étrier, dans laquelle le dispositif de fermeture est réalisé sous la forme d'un arceau.
16. Serrure selon l'une des revendications 1 à 13,

caractérisée en ce que la serrure est une serrure pour disque de frein, une serrure à câble ou une serrure à chaîne, dans laquelle le dispositif de fermeture est réalisé sous forme de barreau.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1a

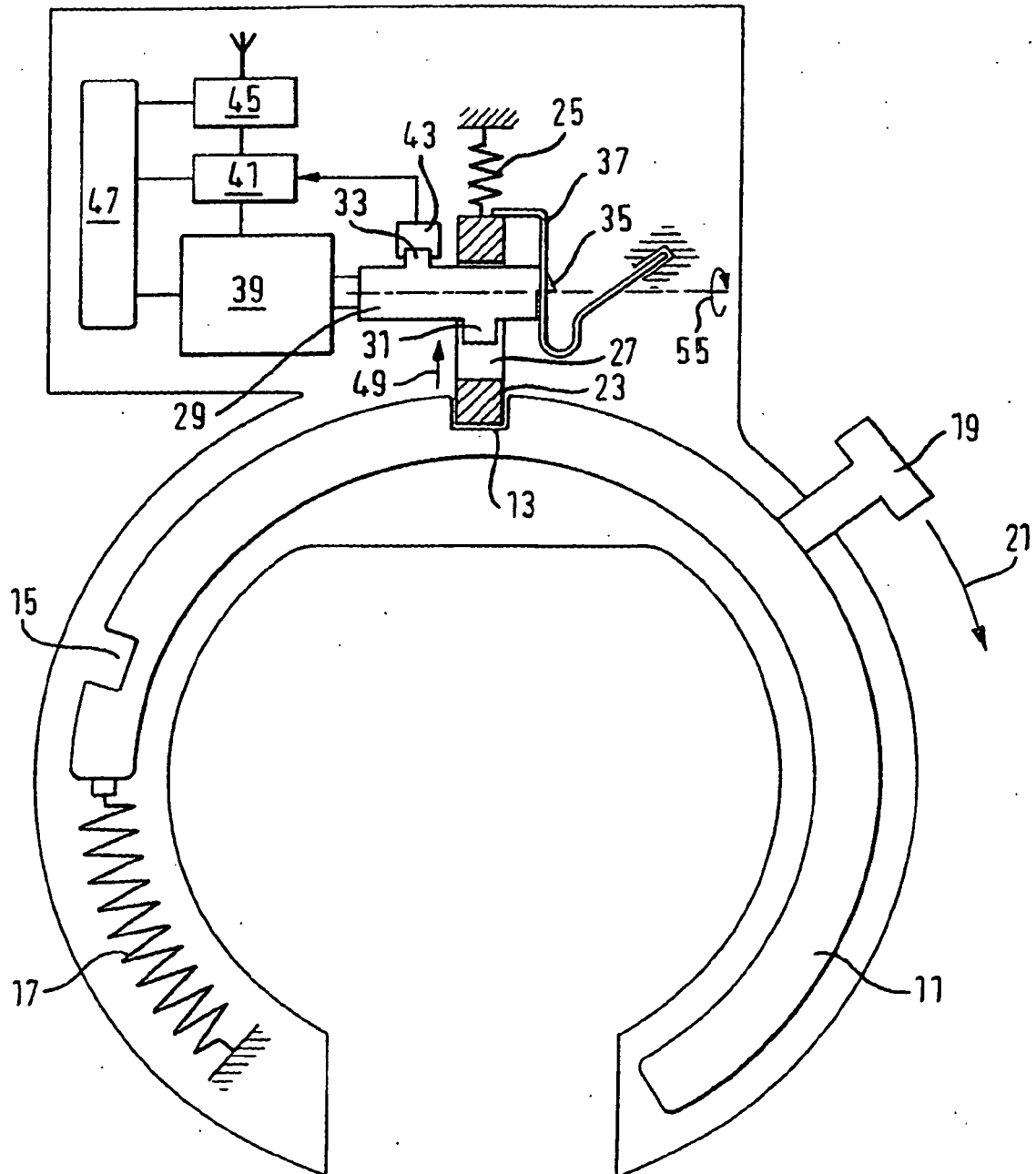


Fig. 1b

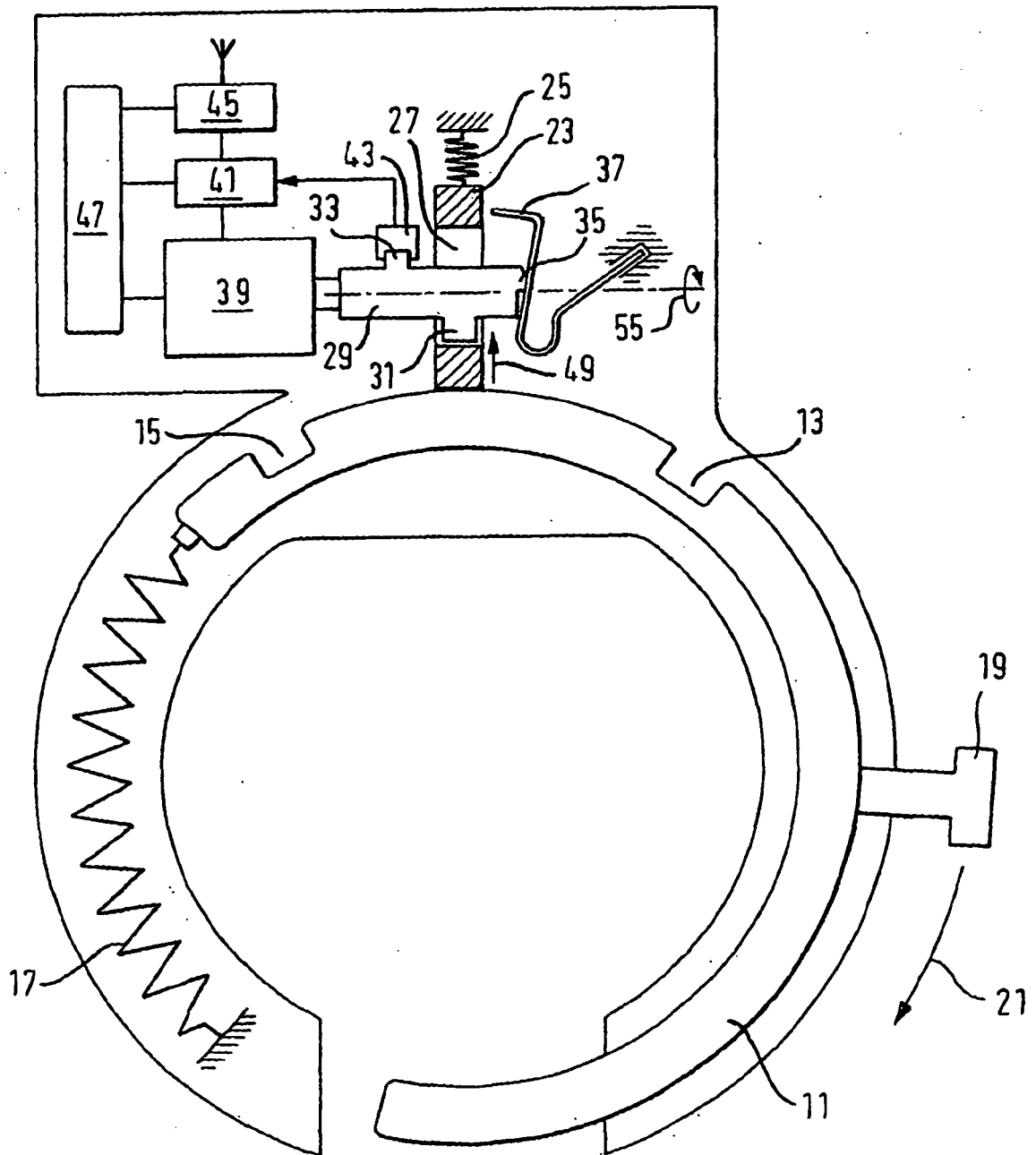


Fig. 2a

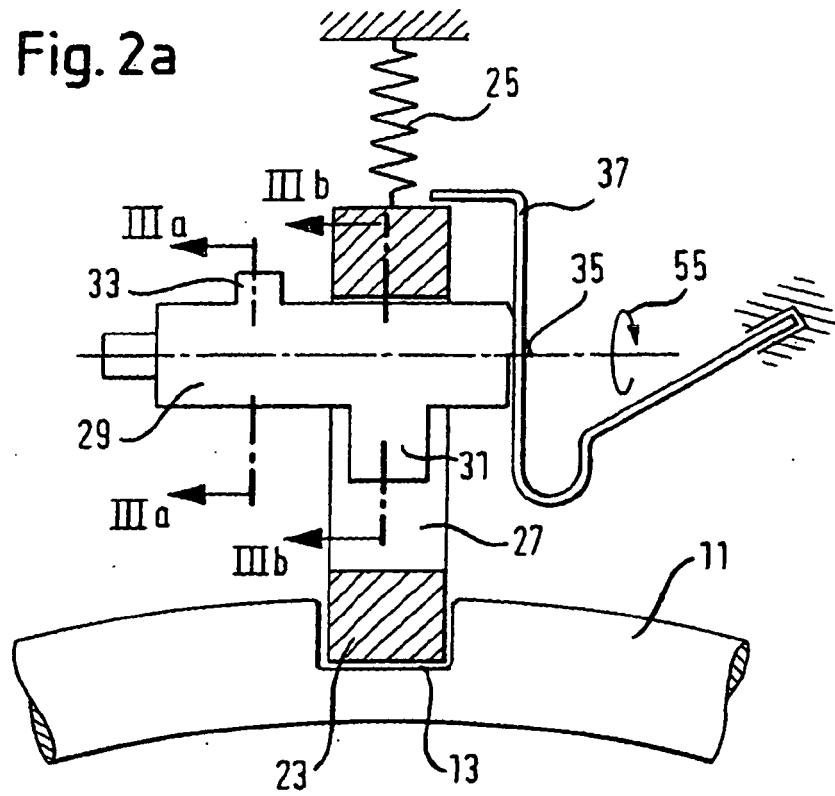


Fig. 2b

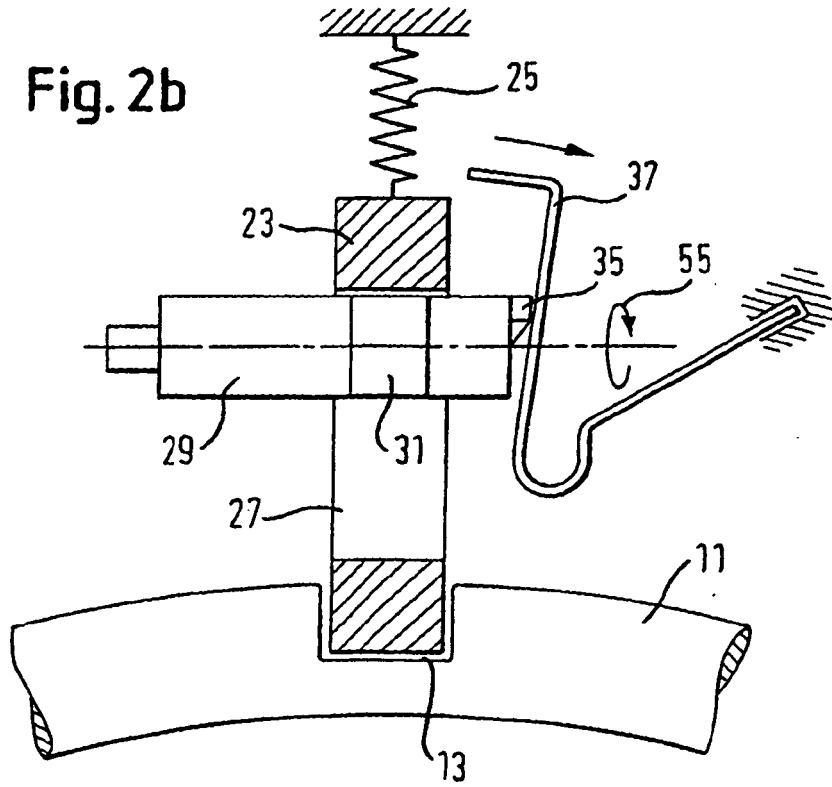


Fig. 2c

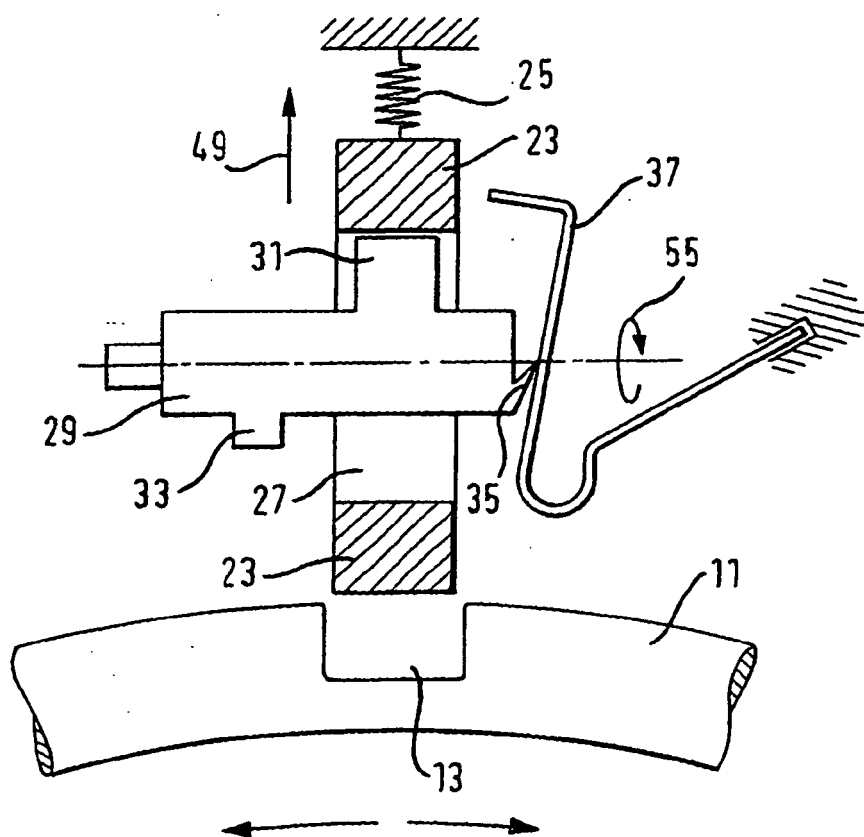


Fig. 3a

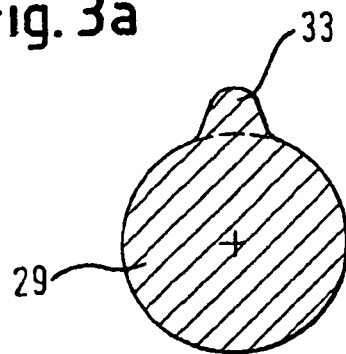


Fig. 3b

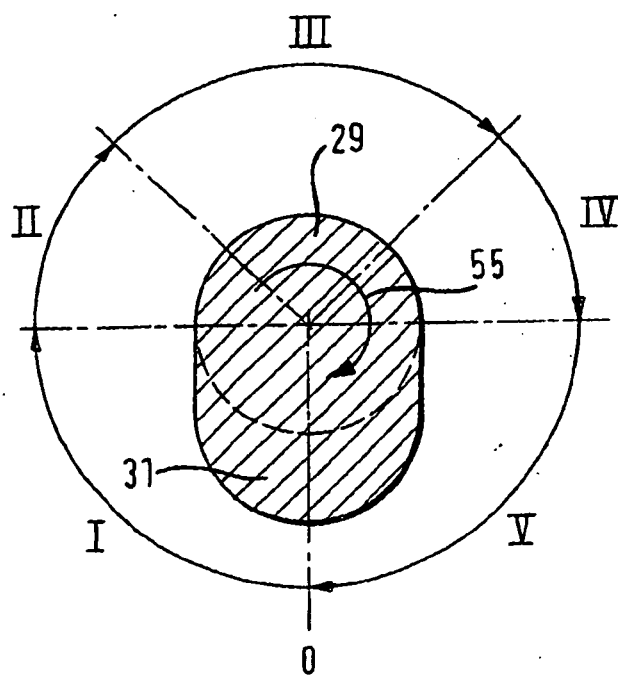


Fig. 4

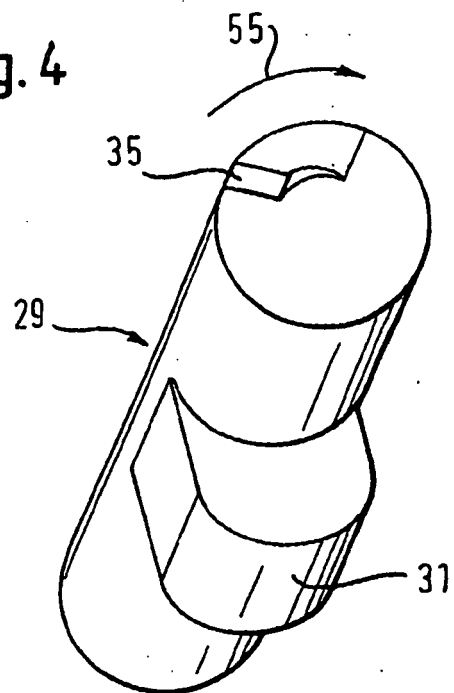
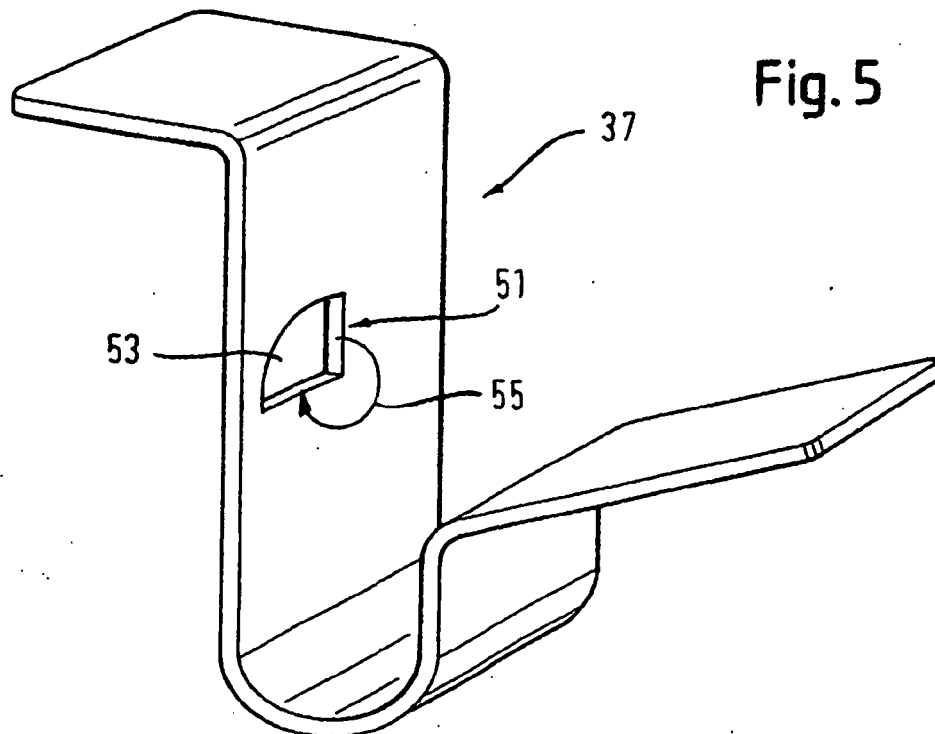


Fig. 5



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 2004072418 A1 [0004]