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

(11) **EP 1 760 230 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
07.03.2007 Patentblatt 2007/10

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

(21) Anmeldenummer: **06016624.6**

(22) Anmeldetag: **09.08.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

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

(71) Anmelder: **ABUS August Bremicker Söhne KG**
58300 Wetter-Volmarstein (DE)

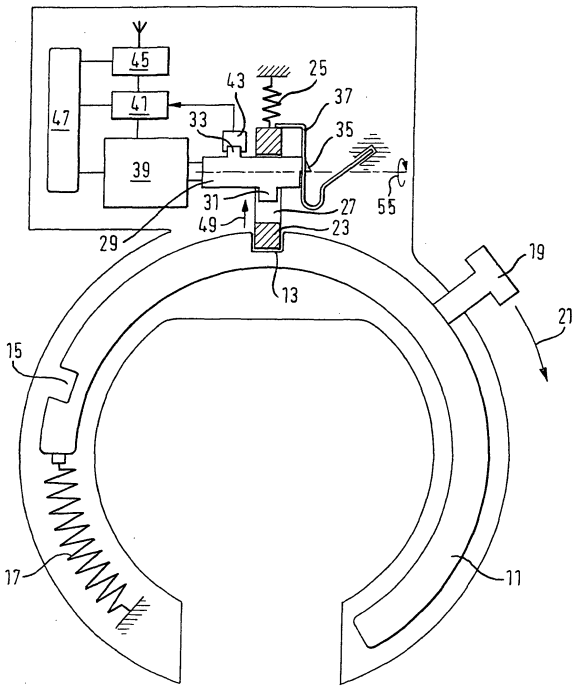
(72) Erfinder: **Schäfer, Hans-Theo**
D-56479 Rehe (DE)

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

(54) **Schloss**

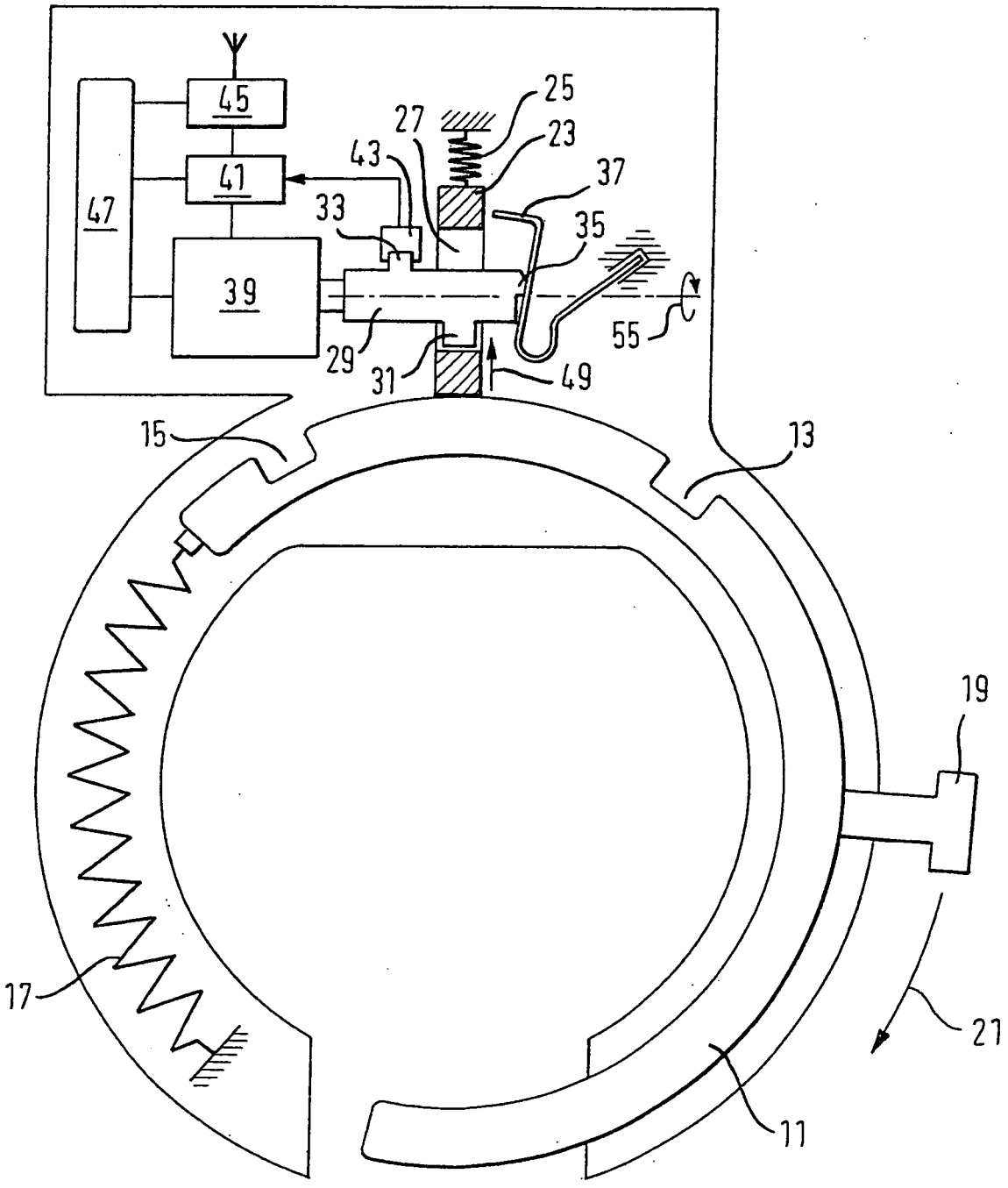
(57) Die Erfindung betrifft ein Schloss mit einer Schließeinrichtung, wie einem Bügel, einem Kloben oder dergleichen, sowie mit einem Riegel, der bewegbar ist zwischen einer Verriegelungsstellung, in der der Riegel die Schließeinrichtung verriegelt, und einer Entriegelungsstellung, in der die Schließeinrichtung entriegelt ist, wobei der Riegel in Richtung der Verriegelungsstellung vorgespannt ist. Das Schloss besitzt ferner eine Blockiereinrichtung, mittels derer der Riegel - wenn der Riegel sich in der Verriegelungsstellung befindet - gegen eine Bewegung in Richtung der Entriegelungsstellung blockierbar ist. Außerdem besitzt das Schloss eine drehbetätigbare Rotationseinrichtung. Diese besitzt zwei Steuerabschnitte, die mit der Blockiereinrichtung bzw. mit dem Riegel zusammenwirken, um aufgrund einer Drehbetätigung der Rotationseinrichtung die Blockiereinrichtung in eine Freigabestellung zu bewegen und den Riegel entgegen der Vorspannung in die Entriegelungsstellung zu bewegen.

Fig. 1a



EP 1 760 230 A2

Fig. 1b



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Schloss mit einer Schließeinrichtung, wie 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.

[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] Es ist eine Aufgabe der Erfindung, ein 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.

[0005] Diese Aufgabe wird durch ein Schloss mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst, und insbesondere dadurch, dass das Schloss eine Blockiereinrichtung aufweist, mittels derer der Riegel - wenn der Riegel sich in der Verriegelungsstellung befindet - gegen eine Bewegung in Richtung der Entriegelungsstellung blockierbar ist, und dass das Schloss ferner eine drehbetätigbare Rotationseinrichtung aufweist, wobei 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.

[0006] Das erfindungsgemäße Schloss zeichnet sich also durch ein zusätzliches Blockierelement aus, 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.

[0007] 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.

[0008] 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.

[0009] 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.

[0010] Insbesondere können die genannten Steuerabschnitte dergestalt an der Rotationseinrichtung angeordnet sein, dass hinsichtlich der Bewegung der Blockiereinrichtung 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.

[0011] Sofern die Rotationseinrichtung - wie bereits erwähnt - durch eine Welle gebildet ist, sind der erste Steuerabschnitt und der zweite Steuerabschnitt vorzugswei-

se 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 Drehantriebseinrichtung - wie einem Schließzylinder - drehfest gekoppelt ist.

[0012] Zum Antreiben der Rotationseinrichtung kann eine separate Drehantriebseinrichtung vorgesehen sein (z.B. Elektromotor, Schließzylinder). Es ist jedoch auch möglich, dass die genannte Rotationseinrichtung letztlich ein integraler Bestandteil einer solchen Drehantriebseinrichtung ist.

[0013] 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.

[0014] Bei dem erfindungsgemäßen Schloss kann es sich beispielsweise um ein Rahmenschloss für ein Fahrrad handeln, wobei die genannte Schließeinrichtung als ein Rundbügel ausgebildet ist. Alternativ hierzu ist das Schloss als ein Bügelschloss oder Hangschloss mit einem Bügel als Schließeinrichtung ausgebildet. Ferner kann es sich bei dem Schloss um ein Bremsscheibenschloss, ein Kabelschloss oder ein Kettenschloss insbesondere für Zweiräder handeln, wobei die Schließeinrichtung als ein Kloben ausgebildet ist (ggf. als freies Ende eines Kabels oder einer Kette).

[0015] Weitere Ausführungsformen sind in den Unteransprüchen genannt.

[0016] 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.

[0017] Fig. 1a zeigt schematisch den Aufbau eines erfindungsgemäßen Rahmenschlosses zur Montage an den Hinterradstreben eines Fahrrads. Das Rahmenschloss besitzt als Schließeinrichtung 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.

[0018] 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.

[0019] 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.

[0020] 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.

[0021] 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.

[0022] 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.

[0023] 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.

[0024] 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 Blokkierfeder 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).

[0025] In dem Zustand gemäß Fig. 1b liegt die Blokkierfeder 37 übrigens noch seitlich an dem Riegel 23 an. Sobald jedoch der Riegel 23 sich wieder vollständig die Verriegelungsstellung begibt, schnappt die Blockierfeder 37 in die in Fig. 1a gezeigte Blockierstellung und hintergreift somit den Riegel 23 automatisch wieder.

[0026] Die Blockierfeder 37 kann auch mehrteilig ausgeführt sein, beispielsweise als Blockierriegel, der von einer separaten Druckfeder vorgespannt wird.

[0027] Die Steuerung der erläuterten Verriegelungs- und Entriegelungsbewegung des Riegels 23 sowie der erläuterten Blockier- und Freigabebewegung der Blokkierfeder 37 erfolgt auf sehr einfache Weise mittels der Steuerschaltung 41:

[0028] 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 Schaltnockens 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 Schaltnocken 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 anschließend 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.

[0029] 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 ge-

nommen 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 Blockierausparung 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 Blockierausparung 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 Blokkierfeder 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 Blockierausparung 53 der Blockierfeder 37, so dass die Freigabenase 35 in die Blockierausparung 53 zurückschnappen kann und die vorgespannte Blokkierfeder 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.

[0030] Ein besonderer Vorteil des gezeigten Rahmenschlosses 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.

[0031] Anstelle des gezeigten Rahmenschlosses 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 Blokkiereinrichtung 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

[0032]

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, wie 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);

wobei die Rotationseinrichtung (29) einen ersten Steuerabschnitt (35) aufweist, der mit der Blockiereinrichtung (37) direkt oder indirekt zusammenwirkt, um aufgrund einer Drehbetätigung der Rotationseinrichtung die Blokkiereinrichtung 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 Blokkierstellung 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.

9. Schloss nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Rotationseinrichtung durch eine Mitnehmerscheibe gebildet ist, wobei der erste Steuerab-

schnitt und der zweite Steuerabschnitt an einer Vorderseite der Mitnehmerscheibe ausgebildet sind.

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.

11. Schloss nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Drehantriebseinrichtung (39) und die Rotationseinrichtung (29) drehfest gekoppelt sind, und/oder
dass die Rotationseinrichtung ein integraler Teil der Drehantriebseinrichtung) ist.

12. Schloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
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.

13. Schloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Schließeinrichtung (11) wenigstens einen Verriegelungsabschnitt (13, 15) aufweist, mit dem der Riegel (23) zusammenwirkt, um die Schließeinrichtung zu verriegeln.

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.

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.

Fig. 1a

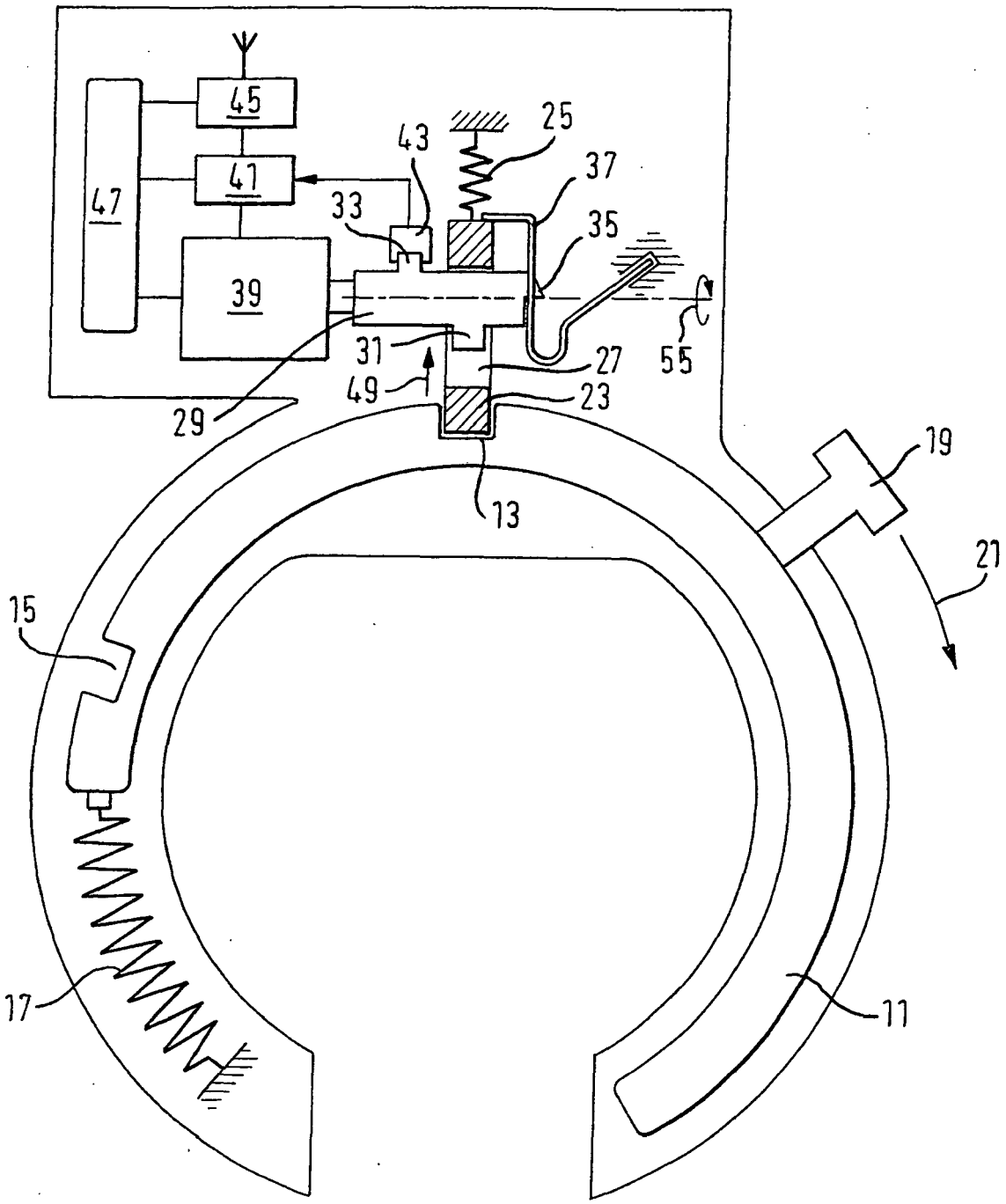


Fig. 1b

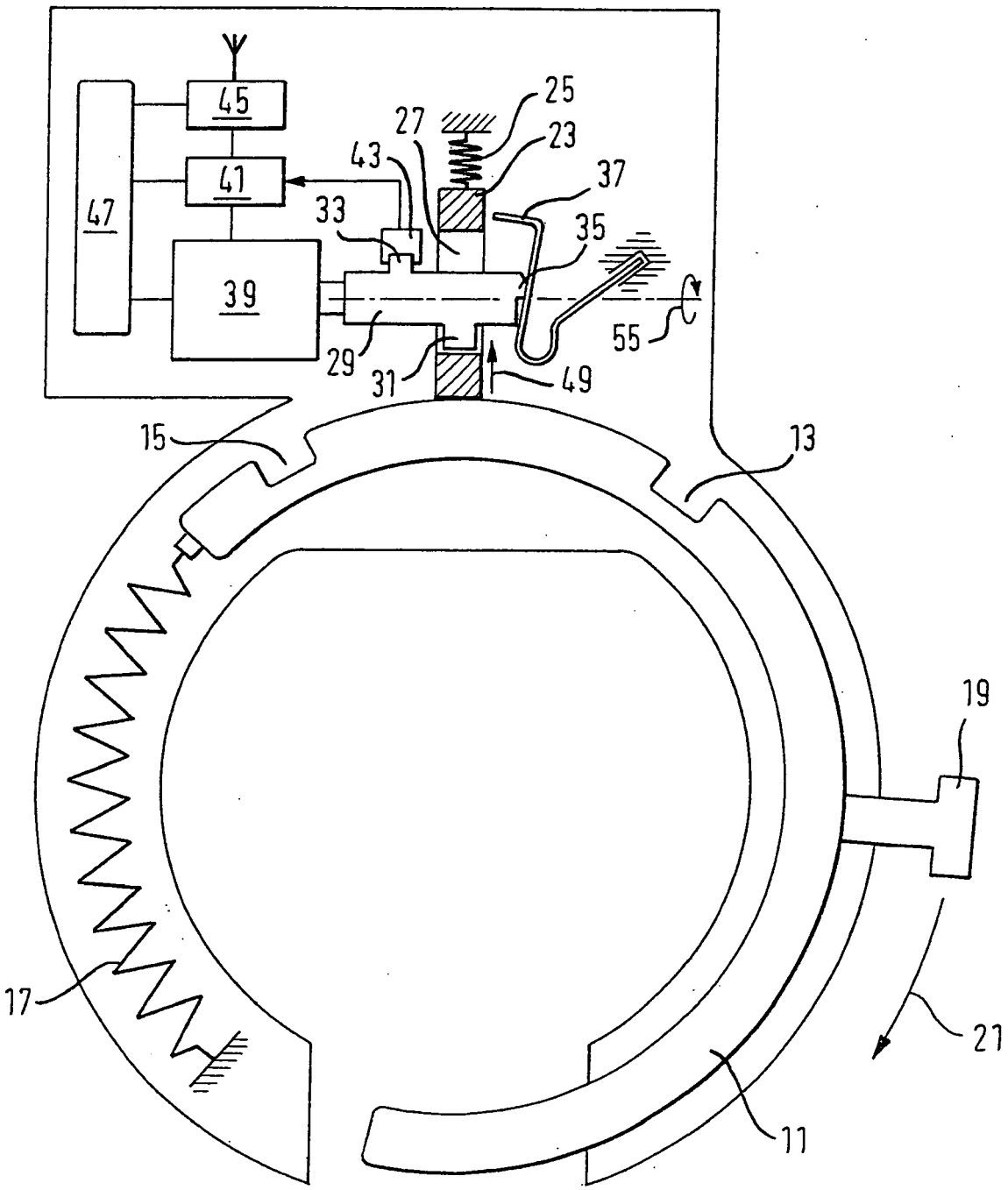


Fig. 2a

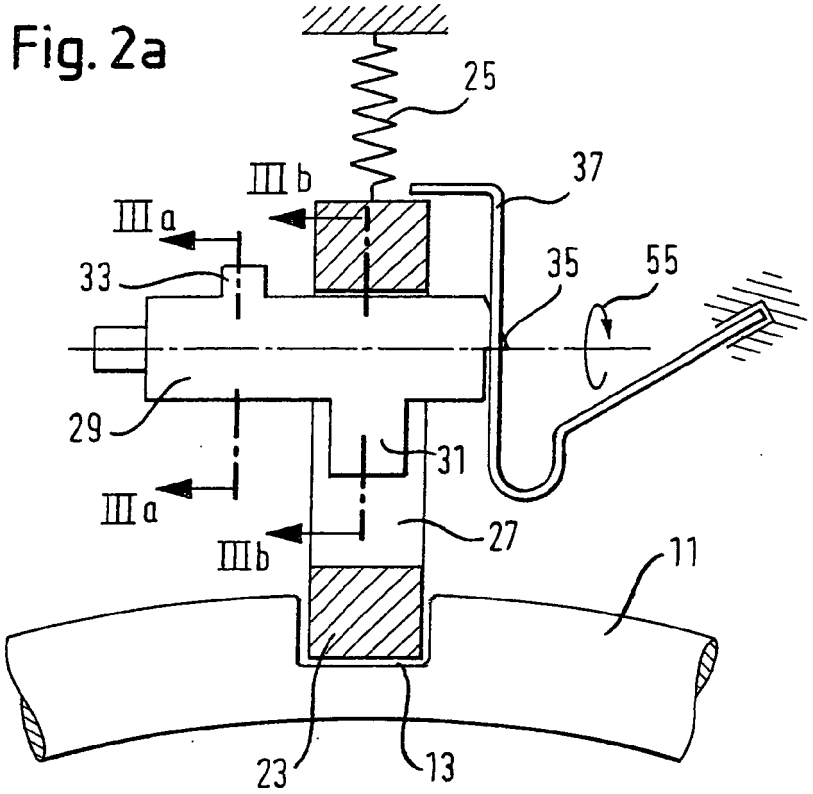

25
37
III b
III a
33
35
55
29
31
III a
III b
27
11
23
13

Fig. 2b

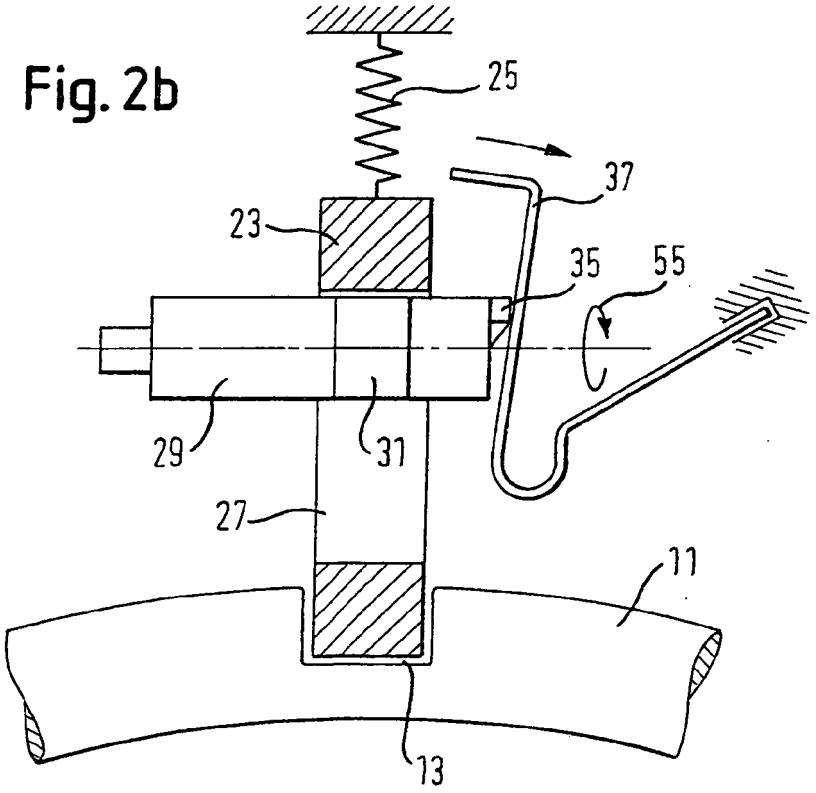

25
37
23
35
55
29
31
27
11
13

Fig. 2c

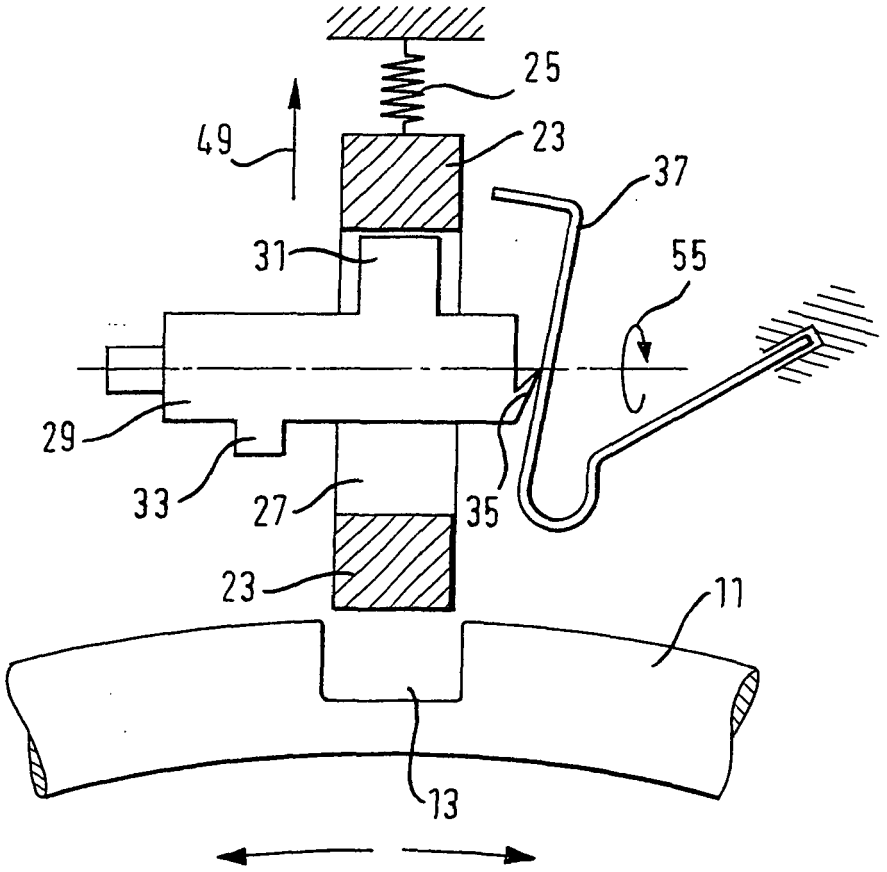


Fig. 3a

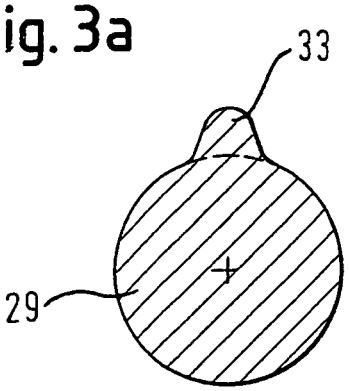


Fig. 3b

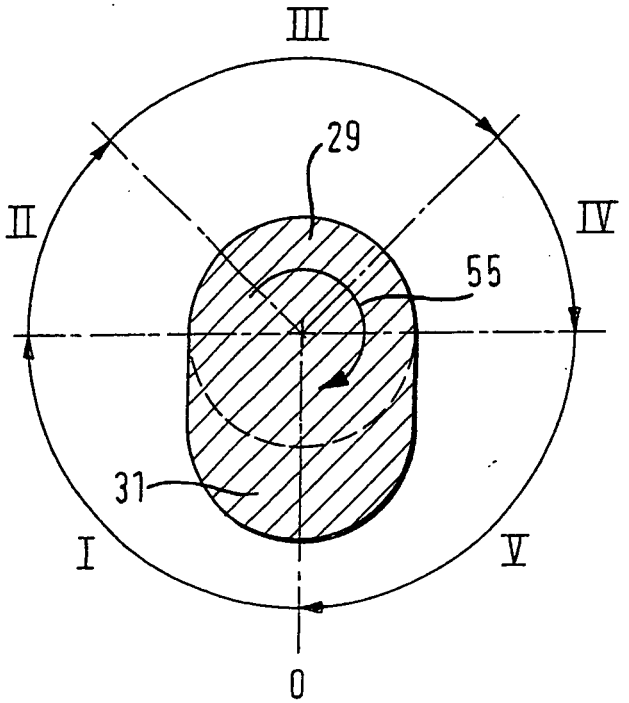


Fig. 4

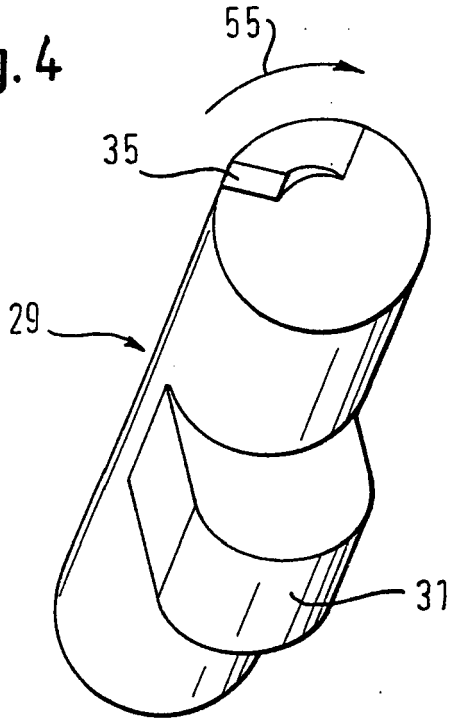
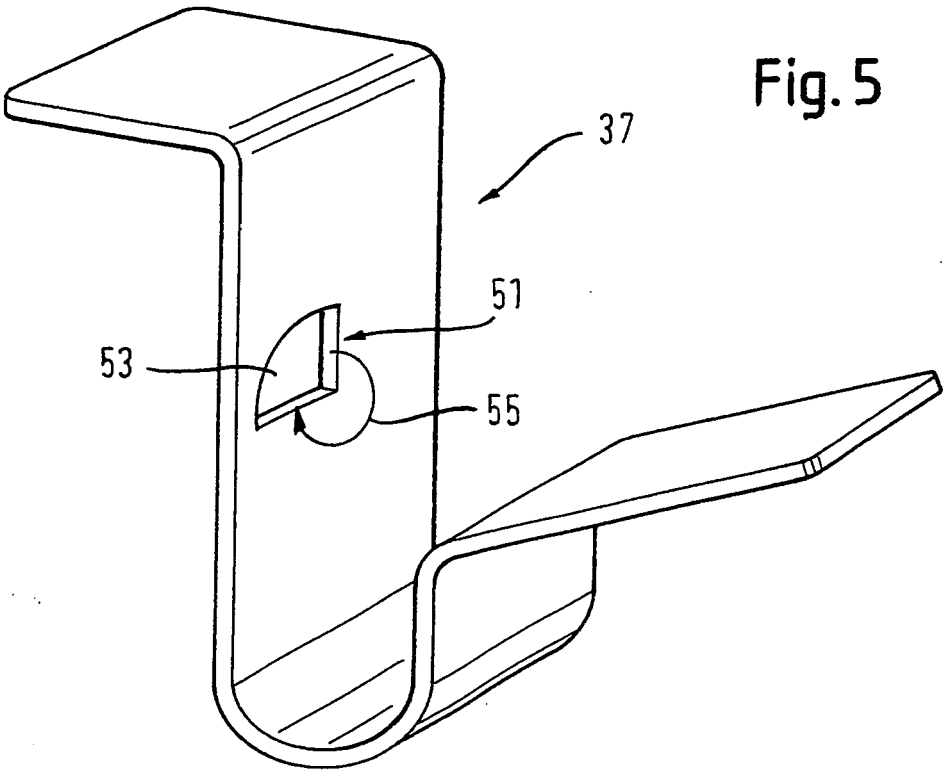



Fig. 5