



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.12.2010 Patentblatt 2010/50

(51) Int Cl.:
E05B 53/00 (2006.01) E05B 63/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10005309.9**

(22) Anmeldetag: **21.05.2010**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME RS

(71) Anmelder: **Dorma GmbH + Co. KG**
58256 Ennepetal (DE)

(72) Erfinder: **Speckamp, Hans-Rainer**
68339 Breckerfeld (DE)

(30) Priorität: **03.06.2009 DE 102009023681**
26.01.2010 DE 102010005926

(54) **Schloss, insbesondere Türschloss, mit verbesserter Schließmechanik**

(57) Die Erfindung betrifft ein Schloss (1), insbesondere Türschloss (1), mit einem Schlossgehäuse (10), in dem eine Schließmechanik aufgenommen ist, und mit einem Riegelement (11), das durch die Schließmechanik zwischen einer aus dem Schlossgehäuse (10) hervorspringenden Position und einer in das Schlossgehäuse (10) zurückgezogenen Position bewegbar ist, wobei die Schließmechanik wenigstens ein Drehelement (12) aufweist, das mit zumindest einer Betätigungseinheit wie einen Schließzylinder, einem Drehknopf, einem Schrittmotor und/oder dergleichen drehbar ist, und wobei die Schließmechanik ein Schieberelement (13) aufweist, welches mit dem Drehelement (12) eine Wirkverbindung aufweist, derart, dass das Schieberelement (13) eine Hin- und Herbewegung ausführt, wenn das Drehelement (12) mit gleich bleibendem Drehsinn dreht.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die Wirkverbindung zwischen dem Drehelement (12) und dem Schieberelement (13) wenigstens einen am Drehelement (12) vorhandenen Mitnehmernocken (14) aufweist und dass das Schieberelement (13) einen ersten Mitnehmerabsatz (15a) aufweist, sodass durch Wechselwirkung mit dem Mitnehmernocken (14) das Schieberelement (13) in eine erste Richtung bewegbar ist und dass das Schieberelement (13) einen dem ersten Mitnehmerabsatz (15a) gegenüberliegenden zweiten Mitnehmerabsatz (15b) aufweist, sodass durch Wechselwirkung mit dem Mitnehmernocken (14) das Schieberelement (13) in eine der ersten Richtung entgegengesetzte zweite Richtung bewegbar ist.

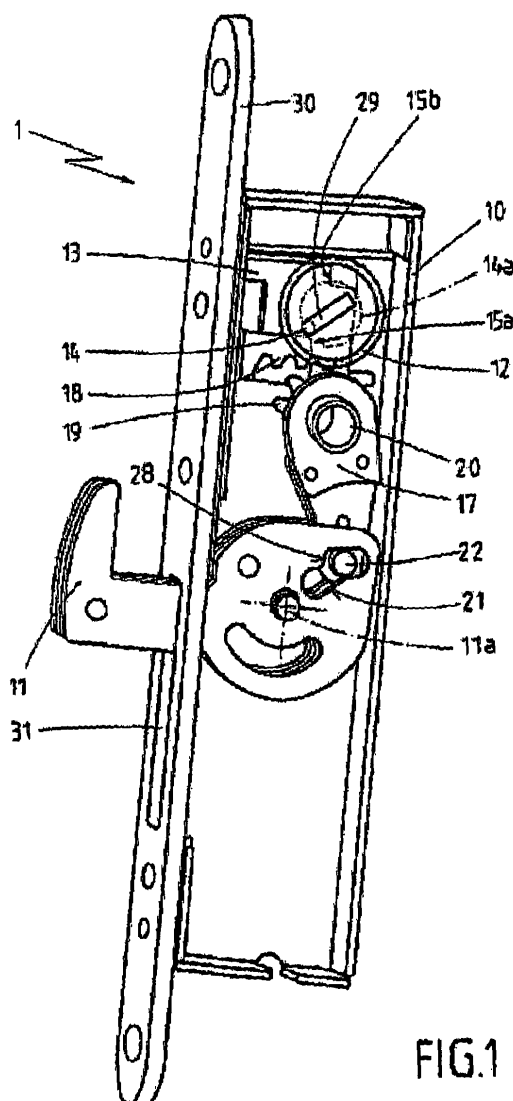


FIG.1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Schloss, insbesondere ein Türschloss, mit einem Schlossgehäuse, in dem eine Schließmechanik aufgenommen ist, und mit einem Riegelement, das durch die Schließmechanik zwischen einer aus dem Schlossgehäuse hervorspringenden Position und einer in das Schlossgehäuse zurückgezogenen Position bewegbar ist, wobei die Schließmechanik wenigstens ein Drehelement aufweist, das mit zumindest einer Betätigungseinheit wie einen Schließzylinder, einem Drehknopf, einem Schrittmotor und/oder dergleichen drehbar ist, und wobei die Schließmechanik ein Schieberelement umfasst, welches mit dem Drehelement eine Wirkverbindung aufweist, derart, dass das Schließelement eine Hin- und Herbewegung ausführt, wenn das Drehelement mit gleich bleibendem Drehsinn dreht.

[0002] Aus der Druckschrift FI 95308 ist ein gattungsbildendes Schloss mit einem Schlossgehäuse bekannt, in dem eine Schließmechanik aufgenommen ist. Ein Riegelement ist durch die Schließmechanik zwischen einer aus dem Schlossgehäuse hervorspringenden und einer in das Schlossgehäuse zurückgezogenen Position bewegbar. Ferner weist die Schließmechanik ein Drehelement auf, das mit zumindest einer Betätigungseinheit wie einen Schließzylinder, einem Drehknopf, einem Schrittmotor und/oder dergleichen drehbar ist, und wobei die Schließmechanik ein Schieberelement umfasst, welches mit dem Drehelement eine Wirkverbindung aufweist, derart, dass das Schieberelement eine Hin- und Herbewegung ausführen kann, wenn das Drehelement mit gleichbleibendem Drehsinn dreht. Folglich kann ein Schlüssel in einem Schließzylinder mit gleich bleibendem Drehsinn fortlaufend gedreht werden, oder das Schloss weist einen Drehknopf auf, das ebenso wie der Schließzylinder mit dem Drehelement zusammenwirken kann. Auch der Drehknopf kann mit gleichbleibendem Drehsinn fortlaufend gedreht werden. Dabei wird mit jeder weiteren Umdrehung des Schlüssels bzw. des Drehknopfes das Drehelement in einer Drehrichtung fortlaufend gedreht, wobei das Schieberelement die Hin- und Herbewegung ausführt. Das Schieberelement ist mit dem Riegelement über die weitere Schließmechanik verbunden, und durch das Hervorspringen und Zurückziehen des Riegelementes aus dem Gehäuse bzw. in das Gehäuse wird das Schloss verriegelt und wieder geöffnet. Die Wirkverbindung zwischen dem Drehelement und dem Schieberelement setzt folglich eine Drehbewegung in eine lineare Wechselbewegung um. Hierzu weist das Drehelement ein Zahnsegment auf, das wechselweise mit einer ersten Zahnstange und mit einer zweiten Zahnstange zusammenwirkt. Greift das Zahnsegment kämmend in die erste Zahnstange ein, wird das Schieberelement in eine erste Richtung bewegt. Greift hingegen das Zahnsegment kämmend in eine zweite, gegenüberliegende Zahnstange ein, so wird das Schieberelement in eine zweite Richtung bewegt, die der ersten Rich-

tung entgegensteht, um so die Hin- und Herbewegung auszuführen.

[0003] Nachteilhaft ist jedoch der erforderliche exakte Zahneingriff der Verzahnung des Zahnsegmentes mit der Verzahnung der jeweiligen Zahnstange. Trifft ein Zahnkopf des Zahnsegmentes auf einen Zahnkopf eines Zahnes der Zahnstange, so kann die Drehbewegung des Drehelementes blockieren. Die erforderliche Positioniergenauigkeit der Verzahnung des Zahnsegmentes mit den jeweiligen Zahnstangen ist folglich sehr hoch und konstruktiv nur schwer umzusetzen. Lässt sich beispielsweise das Riegelement nicht vollständig aus- und einfahren, so ruht das Schieberelement in einer Lage, die nicht einer der beiden Endlagen entspricht. Folglich ist ein erneuter Zahneingriff des Zahnsegmentes in eine der beiden Zahnstangen erschwert oder verhindert. Zwar sind Begrenzungs- und Führungsmittel in Form von Anschlagbolzen vorgesehen, an die das Schieberelement in der jeweiligen Endlage angrenzen kann, jedoch ist nicht gewährleistet, dass das Schieberelement auch tatsächlich bis an die jeweilige Begrenzung geführt wurde, beispielsweise, wenn das Riegelement nicht vollständig ausfahren oder zurückgezogen werden kann. Die Wahrscheinlichkeit eines fehlerhaften Zahneingriffes ist somit nicht auszuschließen. Ferner ist die Herstellung einer Verzahnung, wenigstens aufweisend ein Zahnsegment und zwei gegenüberliegende Zahnstangen, vergleichsweise aufwändig, da hohe Genauigkeitsanforderungen gestellt sind.

[0004] Wird das Drehelement über einem Winkelbereich gedreht, so verlagert sich das Schieberelement in Abhängigkeit des überstrichenen Winkelbereiches des Drehelementes um einen bestimmten Betrag. Bei einer Wirkverbindung zwischen dem Drehelement und dem Schieberelement, die auf einer Zahnstange beruht, in der ein Zahnsegment kämmt, ist ferner der Nachteil gegeben, dass zwischen der Verlagerung des Schieberelementes und dem überstrichenen Winkelbereich des Drehelementes ein fest vorgegebener Zusammenhang vorliegt, der einen nachteilhaften Momentenverlauf des Drehelementes hervorruft.

[0005] Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die Nachteile des vorstehend bezeichneten Standes der Technik zu überwinden und eine verbesserte Wirkverbindung zwischen dem Drehelement und der Bewegung des Riegelementes zu schaffen.

[0006] Diese Aufgabe wird ausgehend von einem Schloss gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1 in Verbindung mit den kennzeichnenden Merkmalen gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0007] Die Erfindung schließt die technische Lehre ein, dass die Wirkverbindung zwischen dem Drehelement und dem Schieberelement wenigstens einen am Drehelement vorhandenen Mitnehmernocken aufweist und dass das Schieberelement einen ersten Mitnehmerabsatz aufweist, so dass durch Wechselwirkung mit dem Mitnehmernocken das Schieberelement in eine erste

Richtung bewegbar ist und dass das Schieberelement einen dem ersten Mitnehmerabsatz gegenüberliegenden zweiten Mitnehmerabsatz aufweist, so dass durch Wechselwirkung mit dem Mitnehmernocken das Schieberelement in eine der ersten Richtung entgegengesetzte zweite Richtung bewegbar ist.

[0008] Die Erfindung geht dabei von dem Gedanken aus, eine Verbesserung der Schließmechanik zu schaffen, so dass eine sichere Wirkverbindung zwischen dem Drehelement und dem Schieberelement unabhängig von der Drehposition des Drehelementes und der Axialposition des Schieberelementes geschaffen wird. Unabhängig von der Axialposition des Schieberelementes und folglich unabhängig von der aktuellen Position des Riegeelementes zwischen der hervorspringenden Position und der zurückgezogenen Position kann ein Schlüssel im Schließzylinder, sowohl in einer ersten Drehrichtung als auch in einer zweiten Drehrichtung fortlaufend gedreht werden, und der Eingriff des Drehelementes in das Schieberelement kann sicher erfolgen. Die Ausgestaltung des Drehelementes mit einem Mitnehmernocken erfolgt auf einfache Weise, wobei ferner die Herstellung eines einfachen Mitnehmerabsatzes auf jeweils gegenüberliegenden Seiten des Schieberelementes einfacher erfolgen kann, als die Herstellung einer Zahnstange. Im Ergebnis ergibt sich durch die erfindungsgemäße Lösung der Wirkverbindung zwischen dem Drehelement und dem Schieberelement nicht nur eine höhere Funktionssicherheit, sondern die Herstellung der beteiligten Komponenten kann mit niedrigeren Kosten erfolgen.

[0009] Mit besonderem Vorteil kann das Schloss als Türschloss ausgeführt sein, wobei das Riegeelement ein axial verschiebbares Riegeelement oder vorzugsweise ein Schwenkriegel sein kann, der um eine Schwenkachse zwischen der aus dem Schlossgehäuse hervorspringenden Position und der in das Schlossgehäuse zurückgezogenen Position schwenkbar ist. Die Schwenkbewegung wird durch die Schließmechanik hervorgerufen, so dass über die Drehbewegung des Drehelementes und weiter über die Schiebewegung des Schieberelementes eine Verschwenkung des Schwenkriegels erzeugt wird.

[0010] Mit weiterem Vorteil kann das Schieberelement wenigstens einen Aufnahmebereich aufweisen, in dem das Drehelement vorzugsweise wenigstens teilweise aufgenommen ist, wobei das Drehelement insbesondere scheibenartig ausgeführt ist, und wobei der Mitnehmernocken auf einer Planfläche des scheibenartigen Drehelementes angeordnet ist. Das Schieberelement besitzt eine rechteckförmige Grundform und ist im Wesentlichen flach ausgebildet. Auf wenigstens einer der flachen Seite des Schieberelementes ist der Aufnahmebereich in Form einer Vertiefung eingebracht. In diese Vertiefung ragt das Drehelement wenigstens teilweise hinein, um mit dem Schieberelement zusammenzuwirken. Mit besonderem Vorteil ist der Mitnehmernocken derart auf einer Planfläche des scheibenartigen Drehelementes angeordnet, dass dieser bei Rotation des

Drehelementes um die Symmetrieachse auf einer Kreisbahn rotiert. Der Mitnehmernocken und folglich die Kreisbahn sind somit vorzugsweise im Aufnahmebereich des Schieberelementes angeordnet.

[0011] Bevorzugt sind der erste Mitnehmerabsatz und der zweite Mitnehmerabsatz derart am Schieberelement ausgebildet, dass die Mitnehmerabsätze wenigstens teilweise den Aufnahmebereich des Schieberelementes beranden und/oder in diesen hineinragen. Insbesondere ragen die Mitnehmerabsätze in die Kreisbahn hinein, auf der der Mitnehmernocken umläuft. Folglich kann die Wechselwirkung zwischen dem Mitnehmernocken und dem ersten und dem zweiten Mitnehmerabsatz stattfinden, wenn das Drehelement in Rotation versetzt wird.

[0012] Mit besonderem Vorteil kann der Mitnehmer zapfenartig oder bolzenartig ausgeführt sein oder nach Art eines Absatzes oder einer Kante auf der Planfläche des scheibenartigen Drehelementes ausgebildet sein, um mit den Mitnehmerabsätzen zusammenzuwirken, und insbesondere an diesen abzugleiten. Im Ergebnis muss lediglich ein geometrischer Formschluss zwischen dem Mitnehmernocken und den Mitnehmerabsätzen stattfinden können, so dass der Mitnehmernocken auch umfangseitig am scheibenartigen Drehelement vorhanden sein könnte. Beispielsweise kann der Mitnehmernocken in Form einer Nase oder eines Durchmesser-sprunges im Drehelement eingebracht sein, wobei das Drehelement über wenigstens einen Absatz lediglich im Schlossgehäuse gelagert werden muss. Im Rahmen der vorliegenden Erfindung beschreibt der Mitnehmernocken folglich jede Art von geometrischem Vorsprung, der vorzugsweise einfach am Drehelement vorhanden ist und mit den Mitnehmerabsätzen des Schieberelementes in Eingriff gelangen kann.

[0013] Vorteilhafterweise kann ein erstes Drehelement auf einer ersten Seite und ein zweites Drehelement auf einer gegenüberliegenden zweiten Seite des Schieberelementes angeordnet sein. Das Schieberelement weist hierfür auf jeder der Seiten einen Aufnahmebereich mit an diesen angrenzenden Mitnehmerabsätzen auf, in den ein jeweiliges Drehelement hineinragen bzw. an diesen angrenzen kann. Daraus ergibt sich der Vorteil, dass zwei Schließzylinder mit der Schließmechanik des Schlosses zusammenwirken können. Ein erster Schließzylinder auf einer ersten Seite des Schlosses kann mit einem ersten Drehelement zusammenwirken, und dieses in Drehbewegung versetzen, und gegenüberliegend kann ein zweiter Schließzylinder mit einem zweiten Drehelement zusammenwirken, um dieses ebenfalls zu drehen und somit im Schieberelement eine Hin- und Herbewegung zu erzeugen. Das Schieberelement kann vorzugsweise über eine am Schieberelement vorhandene Feder im Schlossgehäuse geführt werden, in welchen eine entsprechend ausgeführte Nut eingebracht ist. Die Nut besitzt eine Längserstreckung, die der Bewegungsrichtung der Hin- und Herbewegung des Schieberelementes entspricht.

[0014] Mit Vorteil weist die Schließmechanik ein He-

belelement auf, das mit dem Schieberelement zusammenwirkt. Die Wirkverbindung zwischen dem Schieberelement und dem Hebelelement kann vorzugsweise eine Verzahnung aufweisen, die einen am Schieberelement vorhandenen Zahnstangenabschnitt und einen am Hebelelement vorhandenen Zahnkranz aufweist, so dass der Zahnkranz mit dem Zahnstangenabschnitt kämmt und damit durch die Hin- und Herbewegung des Schieberelementes eine Schwenkbewegung des Hebelelementes um eine Hebelachse erzeugbar ist. Der Zahnkranz weist einen Mittelpunkt auf, der vorzugsweise mit der Hebelachse des Hebelelementes zusammenfällt. Der Zahnkranz entspricht dabei einem Kreissegment eines Zahnrades, das mit dem linear ausgeführten Zahnstangenabschnitt zusammenwirkt. Der Zahnstangenabschnitt ist vorzugsweise randseitig am Schieberelement angebracht und befindet sich folglich gegenüberliegend zu einem Mitnehmerabsatz an einer Außenkante des rechteckförmigen Schieberelementes.

[0015] Das Hebelelement wirkt wiederum mit dem Schwenkriegel zusammen, um somit den Hauptbestandteil der Schließmechanik zu bilden. Die Wirkverbindung zwischen dem Hebelelement und dem Schwenkriegel erfolgt derart, dass bei einer Schwenkbewegung des Hebelelementes ein Verschwenken des Schwenkriegels zwischen der aus dem Schlossgehäuse hervorspringenden Position und der in das Schlossgehäuse zurückgezogenen Position erzeugbar ist. Insbesondere kann die Wirkverbindung zwischen dem Hebelelement und dem Schwenkriegel eine Kulissenführung aufweisen, in der ein Führungselement geführt ist. Die Kulissenführung im Schwenkriegel kann eine Geometrie aufweisen, die in Wirkverbindung mit dem Führungselement des Hebelelementes eine Schwenkbewegung des Schwenkriegels in die in das Schlossgehäuse zurückgezogene Position blockiert. Die Schwenkachse, um die der Schwenkriegel drehbeweglich ist und die Hebelachse, um die das Hebelelement drehbeweglich ist, bilden mit der Wirkverbindung zwischen dem Führungselement und der Kulissenführung eine Dreiecks-Anordnung, und die Kulissenführung weist eine Sperrkante auf, die ein Verschwenken des Schwenkriegels in die zurückgezogene Position verhindert. Die Kulissenführung kann vorzugsweise im Schwenkriegel eingebracht sein, und das Führungselement ist vorzugsweise am Hebelelement angeordnet. Selbstverständlich könnte die Kulissenführung auch im Hebelelement eingebracht sein, so dass das Führungselement am Schwenkriegel vorhanden ist.

[0016] Es hat sich als besonders vorteilhaft herausgestellt, dass ein Federelement vorgesehen ist, dass das Schieberelement in die Endlagen der Hin- und Herbewegung vorspannt. Damit erlangt das Schieberelement eine bistabile Anordnung, und weist zwischen den Endlagen der Hin- und Herbewegung einen indifferenten oder labilen Gleichgewichtszustand auf, wobei das Schieberelement in den Endlagen einen stabilen Gleichgewichtszustand besitzt. Folglich schnappt das Schieberelement von einer Lage zwischen den Endlagen in die Endlage

hinein, der sich das Schieberelement nähert. Das Federelement kann entweder unmittelbar auf das Schieberelement wirken oder das Federelement ist im oder am Hebelelement bzw. im oder am Schwenkriegel angeordnet, um über die jeweilige Wirkverbindung zwischen dem Schwenkriegel und dem Hebelelement sowie dem Schieberelement oder über die Wirkverbindung zwischen dem Hebelelement und dem Schieberelement auf dieses zu wirken.

[0017] Weiterhin ist es von Vorteil, wenn die Mitnehmerabsätze eine Kantenkontur und vorzugsweise einen Kantenradius aufweisen die bzw. der derart bestimmt ist, dass ein kontrollierter Kraftverlauf auf das Schieberelement über dem Drehwinkel des Drehelementes erzeugbar ist und insbesondere eine ruckfreie Trennung des Mitnehmerabsatzes von den Mitnehmerabsätzen ermöglicht ist. Wird das Drehelement in Drehbewegung versetzt und gelangt der Mitnehmerabsatz gegen einen Mitnehmerabsatz, so wird zunächst das Schieberelement durch die Bewegung des Mitnehmerabsatzes axial verschoben. Dabei wandert der Mitnehmerabsatz über den Mitnehmerabsatz entlang, bis der Kontakt des Mitnehmerabsatzes gegen den Mitnehmerabsatz gelöst wird.

[0018] Bei einer Wirkverbindung zwischen dem Drehelement und dem Schieberelement, die auf einer Zahnstange beruht, in der ein Zahnsegment kämmt, ist der Nachteil gegeben, dass zwischen der Verlagerung des Schieberelementes und dem überstrichenen Winkelbereich des Drehelementes ein fest vorgegebener Zusammenhang vorliegt. Es ist folglich von besonderem Vorteil, wenn durch spezielle Gestaltung der Kantenkontur der Mitnehmerabsätze ein durch die Geometrie definierbarer Zusammenhang herstellbar ist. Beispielsweise können die Mitnehmerabsätze eine von einer Evolventenverzahnung abweichende Kontur aufweisen, sodass ein Drehwinkel-Verlagerungs-Verlauf zwischen dem Drehelement und dem Schieberelement entsteht, der eine eigene, von einer technischen Verzahnung abweichende Charakteristik aufweist.

[0019] Die Kantenkontur des Mitnehmerabsatzes kann insbesondere so gewählt sein, dass der Mitnehmerabsatz bei einer Trennung von der Kantenkontur keinen Ruck im Schieberelement erzeugt. Insbesondere kann der Mitnehmerabsatz einen Kantenradius aufweisen, so dass eine ruckfreie Trennung und insbesondere eine verschleißfreie Trennung möglich ist. Grundsätzlich liegt eine Linienberührung zwischen den Mitnehmerabsätzen und den Mitnehmerabsatz vor, und der Mitnehmerabsatz gleitet auf der Kantenkontur des Mitnehmerabsatzes ab, und die Linienberührung wird im Bereich des Kantenradius des Mitnehmerabsatzes getrennt.

[0020] Um die Wirkverbindung zwischen dem Mitnehmerabsatz und dem oder den Mitnehmerabsätzen weiter zu verbessern, kann der Mitnehmerabsatz wenigstens im Wechselwirkungsbereich mit den Mitnehmerabsätzen einen Radiusabschnitt aufweisen. Die Linienberührung zwischen dem Mitnehmerabsatz und dem Mitnehmerabsatz wandert um den Radiusabschnitt auf

dem Mitnehmern her, so dass eine besonders vorteilhafte Wirkverbindung gebildet ist.

[0021] Weitere, die Erfindung verbessernde Maßnahmen werden nachstehend gemeinsam mit der Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung anhand der Figuren näher dargestellt.

[0022] Es zeigen:

Figur 1: eine erste perspektivische Ansicht eines Ausführungsbeispiels des erfindungsgemäßen Schlosses mit einem geöffneten Schlossgehäuse zur Darstellung der Wirkverbindung zwischen dem Drehelement und dem Schieberelement,

Figur 2: eine zweite perspektivische Ansicht des Ausführungsbeispiels des Schlosses gemäß Figur 1,

Figur 3: eine perspektivische Ansicht sowie eine Seitenansicht eines Schieberelementes eines Schlosses gemäß der vorliegenden Erfindung und

Figur 4: eine perspektivische Ansicht eines Drehelementes eines Schlosses gemäß der vorliegenden Erfindung.

[0023] In den Figuren 1 und 2 ist in einer jeweils perspektivischen Ansicht ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Schlosses 1 gezeigt, welches als Türschloss zum Einbau in ein Türblatt ausgeführt ist. Das Schloss 1 weist ein Schlossgehäuse 10 auf, in welchem eine Schließmechanik aufgenommen ist. Mit dem Begriff der Schließmechanik sind vorliegend alle beteiligten Komponenten erfasst, die eine Wirkverbindung zwischen einem Schließzylinder zur Betätigung der Schließmechanik und einem Riegeelement 11 bilden, welches zwischen einer aus dem Schlossgehäuse 10 hervorspringenden Position und einer in das Schlossgehäuse 10 zurückgezogenen Position bewegbar ist, wobei das Riegeelement 11 ebenfalls Bestandteil der Schließmechanik sein kann.

[0024] Die Schließmechanik weist zwei Drehelemente 12 auf, wobei ein vorderseitiges Drehelement 12 in Figur 1 gezeigt ist, und in Figur 2 ist ein Drehelement 12 gezeigt, welches durch ein Schieberelement 13 im Wesentlichen verdeckt ist. Die Drehelemente 12 können mit einer Betätigungseinheit wie einem Schließzylinder, einem Drehknopf, einem Schrittmotor oder dergleichen zusammenwirken (nicht gezeigt), wofür im Drehelement 12 ein Schlitz 29 eingebracht ist, in den ein endseitig am Schließzylinder oder am Drehknopf vorhandenes Element eingreifen kann. Wird der Schließzylinder oder der Drehknopf gedreht, das heißt, beispielsweise der Schließzylinderkern wird durch einen Schlüssel in Rotation versetzt, so wird über das Element, das in den Schlitz 29 eingreift, das Drehelement ebenfalls in Rotation ver-

setzt. Das Drehelement 12 wirkt mit dem Schieberelement 13 zusammen, wobei die Rotationsbewegung des Drehelementes 12 eine Hin- und Herbewegung im Schieberelement 13 hervorruft. Die Rotationsbewegung des Drehelementes 12 ist mit einem bogenförmig dargestellten Doppelpfeil angedeutet, wobei die Hin- und Herbewegung des Schieberelementes 13 mit einem geraden Doppelpfeil gezeigt ist. Mit dem ersten Drehelement 12 (s. Figur 1) und dem zweiten Drehelement 12 (s. Figur 2), die an einer ersten und an einer zweiten Seite des rechteckigen, flach ausgeführten Schieberelementes 13 angeordnet sind, kann das Schloss 1 mit zwei Schließzylindern oder Drehknäufen ausgeführt sein, und auf jeder Seite des Schlosses 1 kann ein Schließzylinder, ein Schrittmotor oder ein Drehknopf oder beispielsweise eine Kombination aus einem türaußenseitigen Schließzylinder und einem türinnenseitigen Drehknopf mit einem jeweiligen Drehelement verbunden werden, um durch Drehbewegung des Drehelementes 12 eine Schieberbewegung im selben Schieberelement 13 hervorzurufen.

[0025] Das Schieberelement 13 weist einen Zahnstangenabschnitt 18 auf, der mit einem Zahnkranz 19 in Eingriff steht, welcher an einem Hebelement 17 angeordnet ist. Das Hebelement 17 ist um eine Hebelachse 20 drehbeweglich im Schlossgehäuse 10 aufgenommen. Folglich schwenkt der Hebel 17 bei linearer Hin- und Herbewegung des Schieberelementes 13 um die Hebelachse 20.

[0026] Endseitig am Hebelement 17 ist ein Führungselement 22 in Form eines runden Bolzens angeordnet, der in einer Kulissenführung 21 aufgenommen ist. Die Kulissenführung 21 ist im Riegeelement 11 eingebracht, wobei das Riegeelement 11 als Schwenkriegel 11 ausgebildet ist und um die Schwenkachse 11a verdrehen kann, in Figur 1 ist der Schwenkriegel 11 in einer aus dem Schlossgehäuse 10 hervorspringenden Position gezeigt, wobei Figur 2 den Schwenkriegel 11 in einer in das Schlossgehäuse 10 zurückgezogenen Position darstellt. Das Schlossgehäuse 10 weist vorderseitig einen Stulp 30 auf, in welchem eine Aussparung 31 vorhanden ist, durch die der Schwenkriegel 11 aus dem Schlossgehäuse 10 hervorspringen kann. Die geometrische Gestalt der Kulissenführung 21 weist eine Sperrkante 28 auf, gegen die das Führungselement 22 am Hebelement 17 anstößt, wenn der Schwenkriegel 11 gewaltsam in die das Schlossgehäuse 10 zurückgezogene Position bewegt wird. Wird hingegen das Hebelement 17 um die Hebelachse 20 verdreht, so gelangt das Führungselement 22 nicht gegen die Sperrkante 28, und der Schwenkriegel 11 kann in das Schlossgehäuse 10 zurückgeschwenkt werden, um das Schloss 1 zu öffnen. Die Bewegung des Schwenkriegels 11 kann folglich durch eine Hin- und Herbewegung des Schieberelementes 13 hervorgerufen werden, wobei die Hin- und Herbewegung des Schieberelementes 13 wiederum durch eine Wirkverbindung mit dem oder den Drehelementen 12 erzeugt wird, wobei diese Wirkverbindung im Folgenden näher erläutert wird.

[0027] Das Drehelement 12 ist scheibenartig ausgeführt und weist einen Mitnehmernocken 14 auf, der auf einer Planfläche des Drehelementes 12 angeordnet und bolzenartig ausgeführt ist. Wird das Drehelement 12 in Rotation versetzt, so bewegt sich der Mitnehmernocken 14 auf einer Kreisbahn 14a. Das Schieberelement 13 besitzt einen ersten Mitnehmerabsatz 15a und einen zweiten Mitnehmerabsatz 15b, der auf der dem ersten Mitnehmerabsatz 15a gegenüberliegenden Seite angeordnet ist. Rotiert der Mitnehmernocken 14 auf der Kreisbahn 14a, so kann dieser wechselweise mit dem ersten Mitnehmerabsatz 15a oder mit dem zweiten Mitnehmerabsatz 15b in Eingriff gelangen. Die Mitnehmerabsätze 15a und 15b sind auf sich gegenüberliegenden Seiten des Schieberelementes 13 angeordnet und beranden einen Aufnahmebereich 16, in den das Drehelement 12 mit den Mitnehmernocken 14 hineinragt. Die Mitnehmerabsätze 15a und 15b besitzen einen kantenartigen Absatz, wobei der Absatz des ersten Mitnehmerabsatzes 15a in eine erste Bewegungsrichtung weist, und der Absatz des zweiten Mitnehmerabsatzes 15b weist in eine entgegengesetzte, zweite Bewegungsrichtung. Wird nun das Drehelement 12 in einer Drehrichtung fortlaufend weiter gedreht, führt das Schieberelement 13 eine Hin- und Herbewegung aus, da der Mitnehmernocken 14 wechselweise mit dem ersten Mitnehmerabsatz 15a und anschließend mit dem gegenüberliegenden zweiten Mitnehmerabsatz 15b in Eingriff gelangen kann,

[0028] Die Figur 3 zeigt sowohl eine perspektivische Ansicht als auch eine Seitenansicht des Schieberelementes 13. Die perspektivische Ansicht des Schieberelementes 13 verdeutlicht die Anordnung des Aufnahmebereiches 16, der auf einer ersten, vorderen Seite sichtbar ist und sich auf der hinteren, gegenüberliegenden Seite des flach ausgeführten Schieberelementes 13 wiederholt. Ferner wird die Berandung des Aufnahmebereiches 16 mit dem ersten Mitnehmerabsatz 15a und dem gegenüberliegenden, zweiten Mitnehmerabsatz 15b deutlich. Das Schieberelement 13 besitzt eine Feder 26, die in einer Nut 27 im Schlossgehäuse 10 bzw. als Bestandteil der Schließmechanik eingreifen kann, so dass das Schieberelement 13 in Richtung zur Hin- und Herbewegung geführt ist, siehe Nut 27 in Figur 2. Um die Linearbewegung des Schieberelementes 13 auf das Hebelelement 17 zu übertragen, ist gemäß der planseitigen Darstellung auf der unteren Seite am Schieberelement 13 ein Zahnstangenabschnitt 18 mit drei Zähnen angeordnet. Damit kann eine Bewegung des Schieberelementes 13 in gezeigter Doppelpfeilrichtung, siehe Figur 2, rechte Abbildung, eine Drehbewegung des Hebelelementes 17 um die Hebelachse 20 erzeugt werden, siehe hierzu Figuren 1 und 2.

[0029] Wie in der planseitigen Darstellung des Schieberelementes 13 in Figur 3 gezeigt, sind die Mitnehmerabsätze 15a und 15b in Form eines jeweiligen Höhengsprunges mit einer zugeordneten Kantenkontur 23 und jeweiligen Kantenradien 24 ausgebildet. Damit kann erreicht werden, dass beim Abgleiten des Mitnehmernockens

14 auf den Kantenkonturen 23 ein ruckfreies Lösen der Linienverbindung zwischen dem Mitnehmernocken 14 und dem Bereich des Kantenradius 24 ermöglicht wird. Insbesondere entsteht kein Kantenverschleiß, wenn die Kante des Mitnehmerabsatzes 15a bzw. 15b durch einen Kantenradius 24 gebrochen wird.

[0030] Figur 4 zeigt eine perspektivische Ansicht des Drehelementes 12 von der Seite der Planfläche 12a, auf dem der Mitnehmernocken 14 aufgebracht ist. Der Mitnehmernocken 14 schließt sich an den Schlitz 29 an, in den ein Element des Schließzylinders eingreifen kann. Mittels eines Durchmesserabsatzes 32 kann das Drehelement 12 im Schlossgehäuse 10 des Schlosses 1 gelagert werden, beispielsweise in einer entsprechend bemessenen runden Öffnung im Schlossgehäuse oder in einem entsprechenden Aufnahmeteil, vorzugsweise aus einem Kunststoffmaterial oder einem Blechelement. Um eine Plananlage des Drehelementes 12 auf der Oberfläche des Aufnahmebereiches 16 im Schieberelement 13 zu erreichen, ist ein Aufnahmeabsatz 33 vorgesehen, der als runder Vorsprung auf der Planfläche 12a des Drehelementes 12 vorhanden ist und den Schlitz 29 mit einschließt. Damit kann das Drehelement 12 auf die Oberfläche im Aufnahmebereich 16 des Schieberelementes 13 gedrückt werden, um gleichzeitig eine Art Axialgleitlager zu bilden. Ferner ist die Kreisbahn 14a dargestellt, um die der Mitnehmernocken 94 rotiert, wenn das Drehelement 12 um seine Rotationsachse in Drehbewegung versetzt wird. Ferner ist erkennbar, dass der Mitnehmernocken 14 einen Radiusabschnitt 25 aufweist, der auf den Mitnehmerabsätzen 15a und 15b, insbesondere auf der Kantenkontur 23, abgleitet.

[0031] Die Erfindung beschränkt sich in ihrer Ausführung nicht auf das vorstehend angegebene bevorzugte Ausführungsbeispiel. Vielmehr ist eine Anzahl von Varianten denkbar, welche von der dargestellten Lösung auch bei grundsätzlich anders gearteten Ausführungen Gebrauch macht. Sämtliche aus den Ansprüchen, der Beschreibung oder den Zeichnungen hervorgehenden Merkmale und/oder Vorteile, einschließlich konstruktive Einzelheiten, räumliche Anordnungen und Verfahrensschritte, können sowohl für sich als auch in den verschiedensten Kombinationen erfindungswesentlich sein. Insbesondere kann die vorteilhafte Ausgestaltung der Wirkverbindung zwischen dem Drehelement 12 und dem Schieberelement 13 auch für ein Schloss 1 Anwendung finden, bei dem das Riegeelement 11 als linear bewegtes Riegeelement 11 ausgeführt ist.

50 Bezugszeichenliste

[0032]

1	Schloss
10	Schlossgehäuse
11	Riegeelement, Schwenkriegel

11a	Schwenkachse		(11), das durch die Schließmechanik zwischen einer aus dem Schlossgehäuse (10) hervorspringenden Position und einer in das Schlossgehäuse (10) zurückgezogenen Position bewegbar ist, wobei die Schließmechanik wenigstens ein Drehelement (12) aufweist, das mit zumindest einer Betätigungseinheit wie einen Schließzylinder, einem Drehknopf, einem Schrittmotor und/oder dergleichen drehbar ist, und wobei die Schließmechanik ein Schieberelement (13) aufweist, welches mit dem Drehelement (12) eine Wirkverbindung aufweist, derart, dass das Schieberelement (13) eine Hin- und Herbewegung ausführt, wenn das Drehelement (12) mit gleich bleibendem Drehsinn dreht,
12	Drehelement		
12a	Planfläche	5	
13	Schieberelement		
14	Mitnehmemocken	10	
14a	Kreisbahn		
15a	erster Mitnehmerabsatz		
15b	zweiter Mitnehmerabsatz	15	dadurch gekennzeichnet, dass
16	Aufnahmebereich		- die Wirkverbindung zwischen dem Drehelement (12) und dem Schieberelement (13) wenigstens einen am Drehelement (12) vorhandenen Mitnehmemocken (14) aufweist und dass
17	Hebeelement	20	- das Schieberelement (13) einen ersten Mitnehmerabsatz (15a) aufweist, sodass durch Wechselwirkung mit dem Mitnehmemocken (14) das Schieberelement (13) in eine erste Richtung bewegbar ist und dass
18	Zahnstangenabschnitt		- das Schieberelement (13) einen dem ersten Mitnehmerabsatz (15a) gegenüberliegenden zweiten Mitnehmerabsatz (15b) aufweist, sodass durch Wechselwirkung mit dem Mitnehmemocken (14) das Schieberelement (13) in eine der ersten Richtung entgegengesetzte zweite Richtung bewegbar ist.
19	Zahnkranz		
20	Hebelachse	25	
21	Kulissenführung		
22	Führungselement	30	
23	Kantenkontur		
24	Kantenradius		
25	Radiusabschnitt	35	2. Schloss (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Riegeelement (11) als Schwenkriegel (11) ausgeführt ist, der um eine Schwenkachse (11a) zwischen der aus dem Schlossgehäuse (10) hervorspringenden Position und der in das Schlossgehäuse (10) zurückgezogenen Position schwenkbar ist.
26	Feder		
27	Nut	40	
28	Sperrkante		
29	Schlitz		3. Schloss (1) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Schieberelement (13) wenigstens einen Aufnahmebereich (16) aufweist, in den das Drehelement (12) wenigstens teilweise hineinragt, wobei das Drehelement (12) scheibenartig ausgeführt ist, und wobei der Mitnehmemocken (14) auf einer Planfläche des scheibenartigen Drehelementes (12) angeordnet ist.
30	Stulp	45	
31	Aussparung		
32	Durchmesserabsatz	50	
33	Aufnahmeabsatz		4. Schloss (1) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Mitnehmemocken (14) auf einer Kreisbahn (14a) rotiert, wenn das Drehelement (12) in Rotation versetzt ist, wobei die Kreisbahn (14a) im Aufnahmebereich (16) des Schieberelementes (13) angeordnet ist.
Patentansprüche		55	
1.	Schloss (1), insbesondere Türschloss (1), mit einem Schlossgehäuse (10), in dem eine Schließmechanik aufgenommen ist, und mit einem Riegeelement		5. Schloss (1) nach Anspruch 3 oder 4, dadurch ge-

- kennzeichnet, dass** der erste Mitnehmerabsatz (15a) und der zweite Mitnehmerabsatz (15b) wenigstens teilweise den Aufnahmebereich (16) des Schieberelementes (13) beranden und/oder in diesen hineinragen.
6. Schloss (1) nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mitnehmermocken (14) zapfenartig oder bolzenartig ausgeführt ist oder nach Art eines Absatzes oder einer Kante auf einer Planfläche des scheibenartigen Drehelementes (12) ausgebildet ist, um mit den Mitnehmerabsätzen (15a, 15b) zusammenzuwirken, insbesondere an diesen abzugleiten.
7. Schloss (1) nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein erstes Drehelement (12) auf einer ersten Seite und ein zweites Drehelement (12) auf einer zweiten Seite des Schieberelementes (13) angeordnet ist, wobei das Schieberelement (13) auf jeder der Seiten einen Aufnahmebereich (16) aufweist, in den ein jeweiliges Drehelement (12) hineinragt oder an diesen angrenzt,
8. Schloss (1) nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schließmechanik ein Hebelement (17) aufweist, das mit dem Schieberelement (13) zusammenwirkt.
9. Schloss (1) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wirkverbindung zwischen dem Schieberelement (13) und dem Hebelement (17) eine Verzahnung aufweist, wobei am Schieberelement (13) ein Zahnstangenabschnitt (18) und am Hebelement (17) ein Zahnkranz (19) angeordnet ist, sodass der Zahnkranz (19) mit dem Zahnstangenabschnitt (18) kämmt und durch die Hin- und Herbewegung des Schieberelementes (13) eine Schwenkbewegung des Hebeelementes (17) um eine Hebelachse (20) erzeugbar ist.
10. Schloss (1) nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Hebelement (17) mit dem Schwenkriegel (11) zusammenwirkt, derart, dass bei einer Schwenkbewegung des Hebeelementes (17) ein Verschenken des Schwenkriegels (11) zwischen einer aus dem Schlossgehäuse (10) hervorspringenden Position und einer in das Schlossgehäuse (10) zurückgezogenen Position erzeugbar ist, wobei der Schwenkriegel (11) um eine Schwenkachse (11a) verschwenkbar ist.
11. Schloss (1) nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wirkverbindung zwischen dem Hebelement (17) und dem Schwenkriegel (11) eine Kulissenführung (21) aufweist, in der ein Führungselement (22) geführt ist.
12. Schloss (1) nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kulissenführung (21) im Schwenkriegel (11) eingebracht ist und wobei das Führungselement (22) vorzugsweise am Hebelement (17) angeordnet ist.
13. Schloss (1) nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Federelement vorgesehen ist, das das Schieberelement (13) in die Endlagen der Hin- und Herbewegung vorspannt.
14. Schloss (1) nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mitnehmerabsätze (15a, 15b) eine Kantenkontur (24) und vorzugsweise einen Kantenradius (25) aufweisen, die bzw. der derart bestimmt ist, dass ein definierbarer Kraftverlauf auf das Schieberelement (13) über dem Drehwinkel des Drehelementes (12) erzeugbar ist und insbesondere eine ruckfreie Trennung des Mitnehmermockens (14) von den Mitnehmerabsätzen (15a, 15b) ermöglicht ist.
15. Schloss (1) nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mitnehmermocken (14) wenigstens im Wechselwirkungsbereich mit den Mitnehmerabsätzen (15a, 15b) einen Radiusabschnitt (26) aufweist.

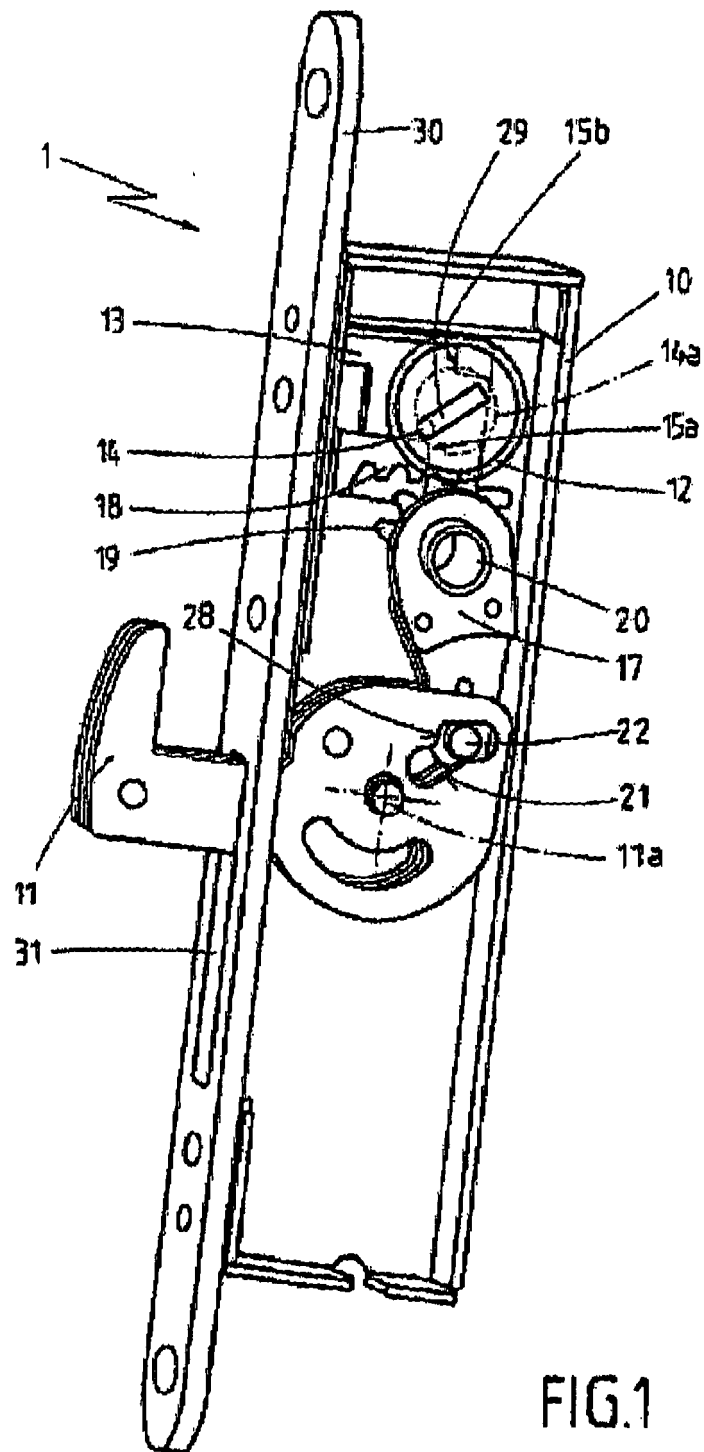
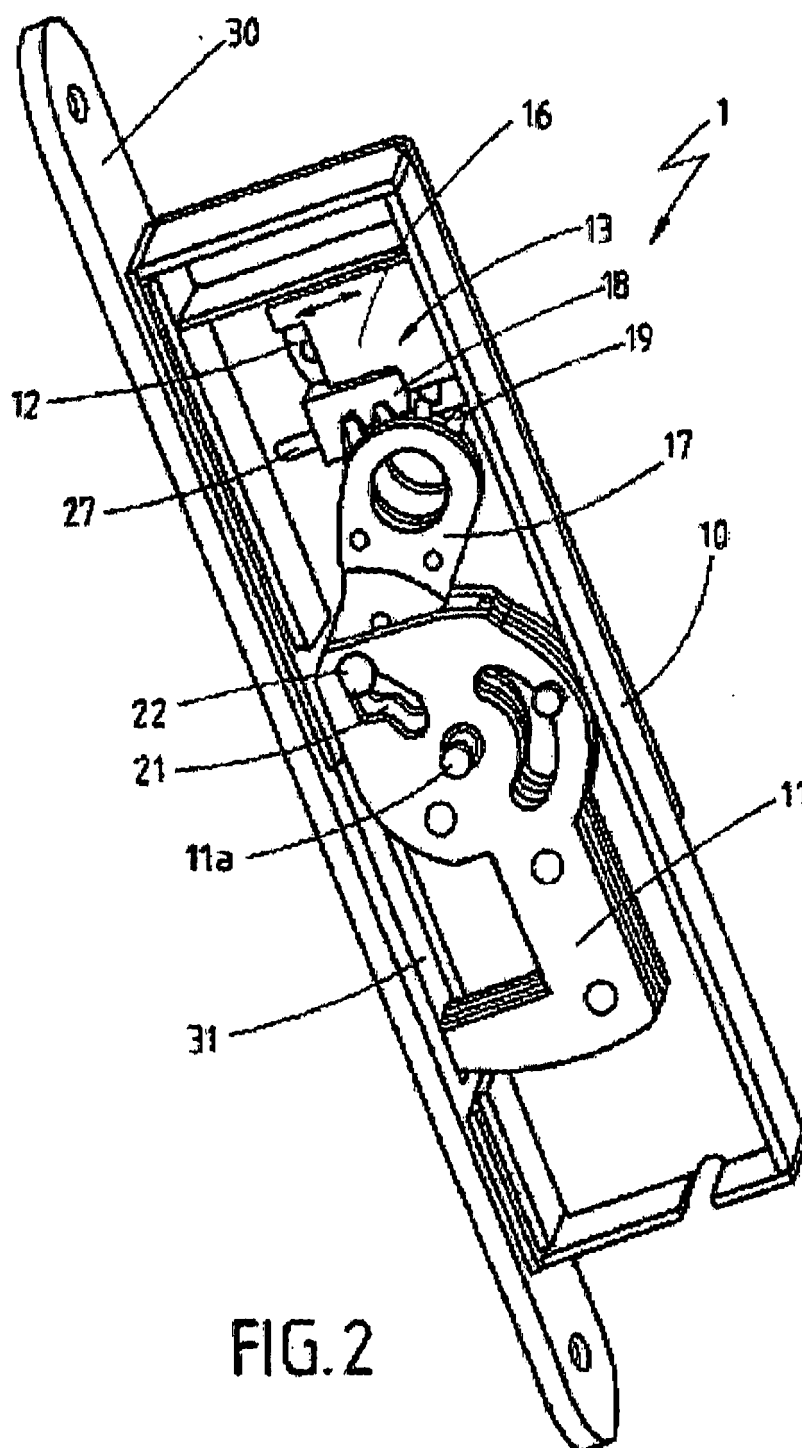


FIG.1



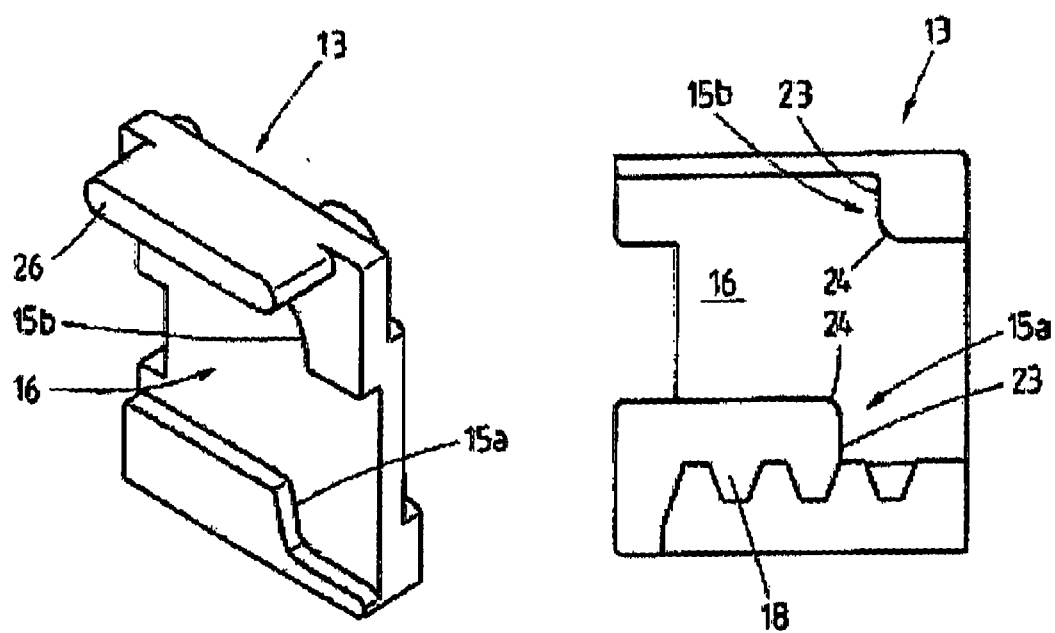


FIG. 3

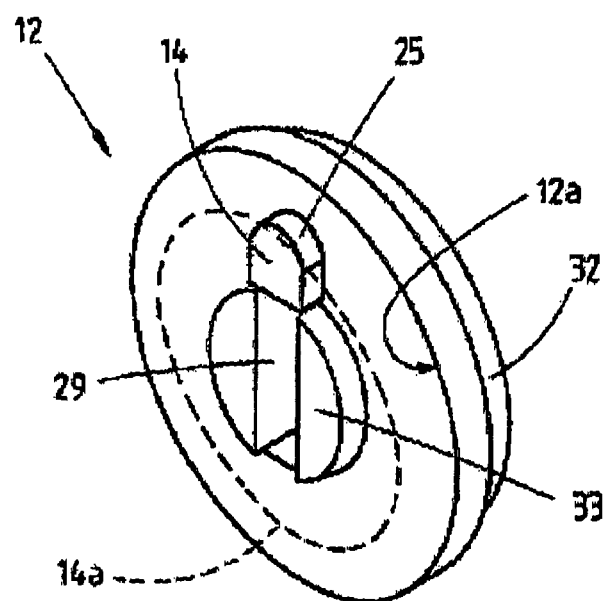


FIG. 4

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

- FI 95308 [0002]