

(19)



(11)

EP 2 816 181 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
09.01.2019 Patentblatt 2019/02

(51) Int Cl.:
E05B 63/16 ^(2006.01) **E05B 55/06** ^(2006.01)
E05B 47/06 ^(2006.01) **E05B 13/00** ^(2006.01)
E05B 65/10 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14001641.1**

(22) Anmeldetag: **09.05.2014**

(54) **TÜRSCHLOSS**

DOOR LOCK

SERRURE DE PORTE

(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 RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **19.06.2013 DE 202013005488 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.12.2014 Patentblatt 2014/52

(73) Patentinhaber: **WIR elektronik GmbH & Co. KG
48703 Stadthoorn (DE)**

(72) Erfinder: **RADEMACHER, Wilhelm
46414 Rhede (DE)**

(74) Vertreter: **Von Rohr Patentanwälte Partnerschaft
mbB
Rüttenscheider Straße 62
45130 Essen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**WO-A2-2007/021182 DE-A1- 3 707 284
DE-A1-102009 018 471 DE-U1-202006 005 337
DE-U1-202010 007 509**

EP 2 816 181 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 Türschloss mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Anspruch 1.

[0002] Gegenstand der Erfindung ist ein Türschloss wie es für Wohnungstüren bekannt ist. Ein normales Türschloss ist heutzutage regelmäßig ein Einsteckschloss, das in ein Türblatt von der Seite eingesteckt wird. Einsteckschlösser haben früher übliche Kastenschlösser komplett verdrängt. Grundsätzlich gilt die Lehre der Erfindung aber auch für Kastenschlösser oder andere Arten von Schlössern. Türschlösser in diesem Sinne sind auch Schlösser für andere Verschlusselemente wie Klappen oder Tore.

[0003] Die wichtigsten Daten eines Türschlosses sind Dornmaß, Stulplänge und Stulpbreite, die Größe der Nuss sowie die Türrichtung links oder rechts. Mit Größe der Nuss ist hier die Größe der Vierkantausnehmung in der Schlossnuss gemeint. Üblich sind Vierkant-Öffnungen von 8 mm, 9 mm oder 10 mm. Die entsprechenden Drückerstifte haben entsprechende Maße (siehe Stichwort "Türschloss" bei Wikipedia).

[0004] Normale Türschlösser werden manuell betätigt. Aber auch motorisch betätigte Türschlösser sind bekannt. Ebenso sind bekannt manuell oder motorisch verriegelte Türschlösser.

[0005] Ein normales Türschloss hat einerseits eine Schlossfalle, die federvorgespannt in Verriegelungsstellung steht, aber beim Zuschlagen einer mit dem Türschloss versehenen Tür aufgrund einer Keilschräge an ihr zurückweichen kann und den Schließvorgang der Tür nicht behindert. Andererseits hat ein normales Türschloss meist noch einen Schlossriegel, der von einem Schließzylinder aus mit einer Umdrehung des Schließzylinders aus einer Entriegelungsstellung in eine Verriegelungsstellung, ggf. auch mit zwei Umdrehungen in eine weiter vorgeschobene Verriegelungsstellung verstellt werden kann und dort dann stehen bleibt. Die Umdrehungen des Schließzylinders nennt man Touren, somit gibt es Türschlösser mit eintouriger Verriegelung, solche mit zweitouriger Verriegelung oder, zumeist bei Mehrfachverriegelungen, auch mit mehrtouriger Verriegelung.

[0006] Im Zuge der Lehre der vorliegenden Erfindung kann ein Verriegelungselement sowohl eine Schlossfalle als auch ein Schlossriegel sein.

[0007] Bekannt sind auch asymmetrisch gestaltete Türschlösser, deren Verriegelungselement beispielsweise nur von der Innenseite des Schlosskastens aus betätigt werden kann. Von der Außenseite des Schlosskastens ist in diesem Ausgangsbeispiel eine Betätigung des Verriegelungselements nicht möglich, beispielsweise weil dort nur ein feststehender Knauf angebracht ist

[0008] Das Türschloss, von dem die vorliegende Erfindung ausgeht (DE 20 2006 005 337 U1), ist universell einsetzbar und weist eine motorische Betätigung auf. Die Schlossnuss des Türschlosses ist hier zweiteilig ausgeführt, Sie ist quer zu ihrer Drehachse geteilt in einen der Außenseite des Schlosskastens zugewandten Außenteil und einen der Innenseite des Schlosskastens zugewandten Innenteil. Diese beiden Teile sind im Schlosskasten derart drehbar gelagert, dass sie unabhängig voneinander drehbar sind. Jeder der Teile ist mit einer Drückerwelle für einen Türdrücker derart verbindbar, dass vom entsprechenden Teil der Schlossnuss auf diese Drückerwelle Drehmoment übertragen wird. Mit anderen Worten, eine in den Teil der Schlossnuss eingesteckte Drückerwelle ist mit diesem Teil der Schlossnuss drehfest verbunden. Regelmäßig kann dies in der an sich bekannten Weise über eine mehrkantige, insbesondere quadratische Öffnung in der Schlossnuss erfolgen. Die entsprechende Drückerwelle ist dann ein typischer Vierkantstift.

[0009] Hinsichtlich der Wirkung auf das Verriegelungselement ist die hier bekannte Konstruktion so ausgestaltet, dass nur einer der beiden Teile, vorzugsweise der Innenteil, mit dem Verriegelungselement antriebstechnisch gekuppelt ist. Nur wenn dieser eine Teil der Schlossnuss gedreht wird, bewegt sich das Verriegelungselement. Wird der andere Teil der Schlossnuss gedreht, bewegt sich das Verriegelungselement normalerweise nicht.

[0010] Das Türschloss ist dadurch schaltbar, dass im Schlosskasten eine schaltbare Kupplung für die beiden Teile der Schlossnuss vorgesehen ist. Diese Kupplung ist von außen her derart betätigbar, dass die beiden Teile der Schlossnuss im Einkuppplungszustand Drehmoment übertragend gekuppelt sind. Dann folgt der hier angekuppelte Teil der Schlossnuss der Drehbewegung des mit dem Verriegelungselement antriebstechnisch gekuppelten Teils der Schlossnuss und umgekehrt.

[0011] Befindet sich die Kupplung im Auskuppplungszustand, so kann eine mit dem zweiten Teil gekuppelte Drückerwelle gedreht werden, ohne dass sich eine Auswirkung auf das Verriegelungselement ergibt. Ein der Außenseite des Schlosskastens zugeordneter Türdrücker läuft leer, das Türschloss kann durch Betätigen dieses Türdrückers nicht geöffnet werden. Ungeachtet dessen kann das Türschloss aber immer von dem der Innenseite zugeordneten Türdrücker aus geöffnet werden, weil der diesbezügliche Innenteil der Schlossnuss immer mit dem Verriegelungselement antriebstechnisch gekuppelt ist.

[0012] Das bekannte, zuvor beschriebene Türschloss hat eine elektronische Steuerung, die drahtlos fernbedienbar ist und über den elektrischen Stellantrieb nach Maßgabe des Signals eines Transponders bei Empfang eines zulässigen Berechtigungscode die Kupplung in den Einkuppplungszustand bringt. Andere Funktionalitäten hat das bekannte Türschloss nicht.

[0013] Der Lehre liegt das Problem zugrunde, die Funktionalitäten des bekannten, zuvor erläuterten Türschlosses zu erweitern.

[0014] Das zuvor aufgezeigte Problem ist bei einem Türschloss mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Anspruch 1 durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils von Anspruch 1 gelöst.

[0015] Die Auslegung des erfindungsgemäßen Türschlosses berücksichtigt einen potentiellen Brandfall in einem Gebäude, in dem eine Tür mit diesem Türschloss gesichert ist. In einem Brandfall erhöht sich zügig die Raumtemperatur am Ort des Türschlosses. Das wird erfindungsgemäß dafür genutzt, den elektrischen Stellantrieb von der elektronischen Steuerung aus so anzusteuern, dass die Kupplung den Einkuppelungszustand erreicht, so dass die Tür dann von beiden Seiten geöffnet werden kann. Dazu ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass im Schlosskasten an einer für Wärmeeinwirkung von außen vorzugsweise gut erreichbaren Stelle ein Temperatursensor oder Thermoschalter angeordnet ist. Der Temperatursensor oder Thermoschalter ist steuerungstechnisch mit der Steuerung verbunden und diese insgesamt sind so ausgelegt, dass dann, wenn die Temperatur am Temperatursensor oder Thermoschalter einen zuvor vorgegebenen Grenzwert überschreitet, die Kupplung, ausgelöst von der Steuerung, mittels des Stellantriebs in den Einkuppelungszustand gebracht wird.

[0016] Bevorzugte Ausgestaltungen und Weiterbildungen des erfindungsgemäßen Türschlosses sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0017] Ein weiteres Augenmerk gilt dem Verstellen des Verriegelungselements selbst. Vorgesehen ist vorzugsweise ein elektrischer Verriegelungsantrieb zum Verstellen des Verriegelungselements. Von Bedeutung für die Erfindung ist, dass der elektrische Verriegelungsantrieb mit einem einseitigen Freilauf dergestalt am Verriegelungselement angreift, dass das Verriegelungselement stets ungehindert vom elektrischen Verriegelungsantrieb in die Entriegelungsstellung bringbar ist.

[0018] Damit ist gewährleistet, dass auch bei Verwendung des elektrischen Verriegelungsantriebs für die Schlossfalle oder, alternativ oder zusätzlich, auch für einen Schlossriegel, stets eine manuelle Bewegung des Verriegelungselements in die Entriegelungsstellung möglich ist. Diese kann bei einer Schlossfalle dann ohne Weiteres erfolgen, wenn die mit dem Türschloss versehene Tür zugeschlagen wird oder wenn die Schlossfalle vom Türdrücker aus: manuell betätigt wird.

[0019] Im Folgenden wird die Erfindung nun anhand einer ein besonders bevorzugtes Ausführungsbeispiel, bei dem alle Varianten der Lehre der Erfindung verwirklicht sind, näher erläutert. Dazu dienen die nachfolgend beschriebenen Zeichnungen, In den Zeichnungen zeigt

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines bevorzugten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Türschlosses mit einem Schlosskasten, dessen die Außenseite definierendes Schlossblech dargestellt ist, dessen die Innenseite definierende Abdeckung jedoch aus Gründen der Darstellbarkeit weggelassen worden ist,

Fig. 2 das Ausführungsbeispiel aus Fig. 1 in einer Ansicht von der Innenseite her,

Fig. 3 eine Ansicht des Türschlosses von rechts in Fig. 2,

Fig. 4 eine ausschnittweise Schnittdarstellung des Türschlosses aus Fig. 3,

Fig. 5 eine Teildarstellung des Bereichs der Schlossnuss des Türschlosses aus Fig. 2, die Kupplung im Auskuppelungszustand, und

Fig. 6 eine Teildarstellung des Bereichs der Schlossnuss des Türschlosses aus Fig. 2, die Kupplung im Einkuppelungszustand.

[0020] Die Figuren der Zeichnung zeigen im Zusammenhang ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Türschlosses. Dieses Türschloss sieht man in Fig. 1 in etwas perspektivisch geneigter Darstellung. Wie üblich hat auch dieses Türschloss zunächst einen Schlosskasten 1, der hier ein eine Außenseite des Schlosskastens 1 bildendes Schlossblech 2 und links davon eine rechtwinklig zum Schlossblech 2 verlaufende Stulpschiene 3 aufweist, mit der ein solches Türschloss, das hier als Einsteckschloss dargestellt ist, in einer entsprechenden Aufnahme einer Tür verschraubt wird. Unten am Schlosskasten 1 befindet sich ein Profilzylinder, der hier als Blindzylinder 4 dargestellt ist.

[0021] Im Schlosskasten 1 befindet sich ein Verriegelungselement 5, das zwischen einer ausgefahrenen Verriegelungsstellung (Fig. 1) und einer eingefahrenen Entriegelungsstellung (von Fig. 1 ausgehend nach rechts verschoben) verstellbar gelagert ist. Diese Verstellung erfolgt hier durch ein Verschieben. Grundsätzlich ist es auch möglich und als solches auch aus dem Stand der Technik bekannt, ein solches Verriegelungselement 5 nicht zu verschieben, sondern zu schwenken. Dies kommt beispielsweise bei Mehrfachverriegelungen vor, wenn als Verriegelungselement 5 nicht die hier gezeigte Schlossfalle, sondern ein Schlossriegel, wie zuvor erläutert, betroffen ist.

[0022] Das Verriegelungselement 5 ist hier also eine im Schlosskasten 1 verschiebbar gelagerte Schlossfalle, Dieses Verriegelungselement 5 ist in die Verriegelungsstellung federvorgespannt, nämlich durch eine Rückstellfeder 6. Da es sich hier konkret um eine Schlossfalle handelt, wäre dies in der Terminologie der Schlosstechnik die Fallenfeder.

[0023] Fig. 1, 2, 5, 6 zeigen überdies in unterschiedlichen Darstellungen einen weiteren Bestandteil dieses Türschlosses, nämlich eine im Schlosskasten 1 drehbar gelagerte Schlossnuss 7, die mit dem Verriegelungselement 5 antriebstechnisch gekuppelt ist.

[0024] Im dargestellten Ausführungsbeispiel dient der antriebstechnischen Kupplung der Schlossnuss 7 mit dem Verriegelungselement 5 ein Winkelhebel 8. Dieser hat einen oberen Hebelarm 9, der mit dem Verriegelungselement 5 einseitig kraftübertragend in Eingriff steht, sowie einen Federanschlussarm 10, an den eine starke Zugfeder 11 angeschlossen ist, die den Winkelhebel 8 mit seinem Hebelarm 9 ohne sonstige Krafteinwirkung gegen einen Begrenzungsanschlag 12 drückt. Die Zugfeder 11 hält also den Winkelhebel 8 und mit ihm die Schlossnuss 7 insoweit als sie mit dem Winkelhebel 8 gekoppelt ist, in einer bestimmten Ausgangsposition. Diese entspricht der normalen, unbetätigten Lage eines Türdrückers, wenn ein solcher über eine Drückerwelle an das Türschloss angeschlossen ist.

[0025] Aus Fig. 1, 3 und 4 ergibt sich eine weitere Besonderheit des vorliegenden Türschlosses dergestalt, dass die Schlossnuss 7 quer zu ihrer Drehachse geteilt ist in einen der Außenseite des Schlosskastens 1 zugewandten Außenteil 13 und einen der Innenseite des Schlosskastens 1 zugewandten Innenteil 14, die im Schlosskasten 1 derart gelagert sind, dass sie unabhängig voneinander drehbar sind. Jeder der Teile 13; 14 ist mit einer Drückerwelle 16; 16 für einen Türdrücker Drehmoment übertragend verbindbar. Nur einer der beiden Teile 13; 14, hier und vorzugsweise der Innenteil 14, ist mit dem Verriegelungselement 5 antriebstechnisch gekuppelt. Im Schlosskasten 1 befindet sich eine schaltbare Kupplung 17 für die beiden Teile 13; 14 der Schlossnuss 7. Die Kupplung 17 ist von außen her derart betätigbar ist, dass die beiden Teile 13; 14 der Schlossnuss 7 im Einkupplungszustand Drehmoment übertragend gekuppelt und im Auskupplungszustand voneinander entkuppelt sind.

[0026] In der perspektivischen Ansicht von Fig. 1 sieht man nur schematisch diesen Aufbau. Genauer erkennt man die Konstruktion in Fig. 3 bis Fig. 6.

[0027] Der erste Teil 13 der Schlossnuss 7, im dargestellten und bevorzugten Ausführungsbeispiel, aber natürlich nicht beschränkend zu verstehen, der Außenteil 13, kann von einem in den Zeichnungen durchweg nicht dargestellten Türdrücker ausgehend über die mit diesem Außenteil 13 Drehmoment übertragend in Eingriff stehende Drückerwelle 15 jederzeit gedreht werden. Diese Drehung hat allerdings aufgrund der Kupplung 17 dann keine Wirkung auf das Verriegelungselement 5, wenn sich die Kupplung 17 im Auskupplungszustand befindet. Dann erfolgt die Drehung leer, ein Betätigen des Türdrückers ist dann wirkungslos.

[0028] Dann, wenn die Kupplung 17 sich im Einkupplungszustand befindet, sind die beiden Teile 13; 14 der Schlossnuss 7 Drehmoment übertragend miteinander gekuppelt. Wird dann der Außenteil 13 betätigt, nimmt der Außenteil 13 unter Zwischenschaltung der Kupplung 17 den Innenteil 14 der Schlossnuss 7 mit. Diese wird mitgedreht. Deshalb wird über den Winkelhebel 8 im dargestellten Ausführungsbeispiel dann das Verriegelungselement 5 verstellt, insbesondere verschoben.

[0029] Die Darstellung insbesondere in Fig. 5 und 6 zeigt, dass wegen dieser Konstruktion des Türschlosses eine zweite Zugfeder 18 vorgesehen ist, die nur mit dem Innenteil 14 der Schlossnuss 7 zusammenwirkt. Sie hat die gleiche Wirkungsrichtung wie die Zugfeder 11 und dient auch dazu, einen entsprechend angekoppelten Türdrücker ohne Betätigung in der richtigen Lage zu halten. Da aber die Schlossnuss 7 erfindungsgemäß geteilt ist, reicht nicht eine Zugfeder, sondern es müssen insgesamt zwei Zugfedern 11; 18 vorhanden sein, jede wirkend auf einen Teil 13 bzw. 14 der Schlossnuss 7 und die angeschlossenen Drückerwellen 15 bzw. 16 und entsprechenden Türdrücker.

[0030] In Fig. 5 und 6 erkennt man, in einer speziellen, später noch im Einzelnen zu erläuternden beispielhaften Ausführung der Kupplung 17, deren Funktion. Fig. 5 zeigt den Auskupplungszustand. Die beiden Teile 13; 14 der Schlossnuss 7 sind unabhängig voneinander und können jeweils für sich gedreht werden. Fig. 6 zeigt den Einkupplungszustand. Durch das in die in Fig. 5 erkennbare Lücke am Rand der Schlossnuss 7 eingeschobene Bauteil sind die Teile 13; 14 der Schlossnuss 7 drehfest, also Drehmoment übertragend, miteinander gekuppelt. Wird ein Teil 13 oder 14 gedreht, so wird das andere Teil 14 oder 13 synchron mitgedreht.

Auf diese Weise kann im Auskupplungszustand das Türschloss in der Tür so wirken wie eine verriegelte Tür, obwohl die Tür tatsächlich von innen her immer ohne Weiteres öffnbar ist

Vorgesehen ist, dass die Kupplung 17 mittels eines im Schlosskasten 1 angeordneten elektrischen Stellantriebs 19 betätigbar ist. Diesen elektrischen Stellantrieb 19 sieht man besonders gut in den Fig. 2, 5 und 6. Er wird später noch genauer beschrieben.

Natürlich kann die Kupplung 17 zusätzlich auch manuell betätigbar sein. Das wäre beispielsweise mit einem Verschiebeschalter an der Innenseite des Schlosskastens 1 zu verwirklichen.

Das dargestellte Ausführungsbeispiel zeigt eine besonders bevorzugte Ausführungsform für die Kupplung 17 dergestalt, dass die Kupplung 17 an jedem der beiden Teile 13; 14 der Schlossnuss 7 einen Mitnehmer 20 aufweist. Im dargestellten und bevorzugten Ausführungsbeispiel (Fig. 5, 6) ist der Mitnehmer 20 als ringartiger Vorsprung an dem entsprechenden Teil der Schlossnuss 7 mit einer definierten Lücke ausgeführt. Die Lücken der beiden Mitnehmer 20 der beiden Teile 13; 14 der Schlossnuss 7 liegen normalerweise fluchtend übereinander.

[0031] Zur Kupplung 17 gehört ferner ein gegenüber den Mitnehmern 20 verstellbares Kupplungselement 21. Dieses ist das bereits zuvor in seiner grundsätzlichen Gestaltung beschriebene Teil in Fig. 5 rechts unten versetzt zur Schloss-

nuss 7 dargestellt. Fig. 5 zeigt den Auskupplungszustand, das Kupplungselement 21 kollidiert nicht mit den Mitnehmern 20. Im Einkupplungszustand hingegen, Fig. 6, befindet sich das Kupplungselement 21 in den von den Mitnehmern 20 gebildeten Lücken und kuppelt dadurch die beiden Mitnehmer 20 drehfest miteinander. Werden jetzt die Teile 13; 14 der Schlossnuss 7 gedreht, so sind sie miteinander drehfest gekuppelt. Folglich bewegt sich auch das Kupplungselement 21 bei Drehung der Schlossnuss 7 mit. Es hält dabei den Kupplungszustand der Mitnehmer 20 aufrecht.

[0032] Die genaue Konstruktion der Kupplung 17 kann man natürlich auf verschiedene Arten verwirklichen. Das dargestellte Ausführungsbeispiel ist nur eine solche Art.

[0033] Im dargestellten Ausführungsbeispiel, jedoch auch hier lediglich bevorzugt, ist das verstellbare Kupplungselement 21 radial außerhalb der Mitnehmer 20 an einem Kuppelschieber 22 begrenzt kreisbogenförmig verstellbar gelagert. Der Kuppelschieber 22 seinerseits ist gegenüber den Mitnehmern 20 radial verstellbar gelagert. Durch Verstellen des Kuppelschiebers 22 in radialer Richtung ist also die Kupplung 17 betätigbar.

[0034] Die voranstehend beschriebene Konstruktion sieht man besonders gut in Fig. 5 und Fig. 6. Fig. 5 zeigt den Auskupplungszustand. Der Kuppelschieber 22 ist nach rechts unten zurückgezogen, das Kupplungselement 21 befindet sich außer Eingriff mit den Mitnehmern 20. In Fig. 6 ist der Kuppelschieber 22 in einem Einbauteil 23 nach schräg links oben vorgeschoben worden. Dabei ist das Kupplungselement 21 mit den Mitnehmern 20 in Eingriff gekommen und kuppelt diese.

[0035] Am Kuppelschieber 22 der Kupplung 17 sieht man gestrichelt angedeutet eine kreisbogenförmige Verschiebung für das Kupplungselement 21. Befindet sich das Kupplungselement 21 in der in Fig. 6 dargestellten Position, also im Einkupplungszustand, so folgt das Kupplungselement 21 auf einem Kreisbogen der begrenzten Drehbewegung der Teile 13; 14 der Schlossnuss 7 bzw. der damit entsprechend ablaufenden Drehbewegung der Mitnehmer 20. Diese kreisbogenförmige Bewegung des Kupplungselements 21 im Kuppelschieber 22 ist leichtgängig und unbehindert. Sie ist über den konstruktiv vorgegebenen, vom Türdrücker zurückgelegten Schwenkwinkel begrenzt.

[0036] Das Türschloss weist einen elektrischen Stellantrieb 19 für die Kupplung 17 auf. Im dargestellten und bevorzugten Ausführungsbeispiel ist dabei vorgesehen, dass der elektrische Stellantrieb 19 mit dem verstellbaren Kupplungselement 21 und dem hier ebenfalls vorhandenen Kuppelschieber 22 in einem gemeinsamen Einbauteil 23 im Schlosskasten 1 angeordnet ist. Das bereits erwähnte Einbauteil 23 bildet auch die Führung des Kuppelschiebers 22.

[0037] In Fig. 5 und 6 sieht man unten rechts im Einbauteil 23 den Stellantrieb 19, hier mit einem Antriebsritzel 19' und einer hier mit dem Kuppelschieber 22 verbundenen Zahnstange 19". In Fig. 5 ist die Zahnstange 19" nach rechts unten eingefahren, der Kuppelschieber 22 steht in Entkupplungsstellung. In Fig. 6 sieht man die Zahnstange 19" nach links oben ausgefahren. Sie hat den Kuppelschieber 22 nach links oben bewegt und das Kupplungselement 21 in die Mitnehmer 20 eingestellt.

[0038] Natürlich kann man für die Ausgestaltung und Anordnung des elektrischen Stellantriebs 19 andere Konstruktionen wählen, beispielsweise mit einem Planetengetriebe, als direkter Spindelantrieb oder auch elektromagnetisch als Solenoidantrieb. Das dargestellte Ausführungsbeispiel hat sich aber als besonders robust und zweckmäßig erwiesen.

[0039] Bevorzugt ist die Kupplung 17 bistabil, behält also einmal eingekuppelt oder ausgekuppelt ohne eine Kraftausübung von außen den jeweiligen Zustand eigenstabil bei. Zumindest sollte man vorsehen, dass die Kupplung 17 den Einkupplungszustand eigenstabil beibehält, so dass nur eine positive Betätigung mit entsprechender Kraftausübung die Kupplung 17 in den Auskupplungszustand überführt. Mit dieser Konstruktion ist jedenfalls sichergestellt, dass im Notfall eine im Einkupplungszustand befindliche Kupplung 17 beispielsweise bei Stromausfall des elektrischen Stellantriebs 19 auch in diesem Zustand verbleibt, so dass die Tür von beiden Seiten geöffnet werden kann.

[0040] Eine Modifikationsmöglichkeit besteht auch darin, die Konstruktion so auszugestalten, dass bei einem Stromausfall die Kupplung 17 in jedem Fall in den Einkupplungszustand verstellt wird.

[0041] In Verbindung mit Fig. 3 und 4 ist zuvor schon erläutert worden, dass mit jedem der beiden Teile 13; 14 der Schlossnuss 7 eine eigene Drückerwelle 15; 16 Drehmoment übertragend in Eingriff steht (so in den Fig. dargestellt) oder in Eingriff bringbar ist (regelmäßig ist die Drückerwelle als einsteckbarer Stift ausgeführt). Wichtig ist, dass die beiden Drückerwellen 15; 16 koaxial zueinander angeordnet und ausgerichtet sind. Das zeigen Fig. 3 und Fig. 4.

[0042] Bevorzugt sind die beiden Drückerwellen 15; 16 zwar nicht drehfest miteinander verbunden, aber in axialer Richtung auch nicht völlig voneinander getrennt. Das wäre zwar an sich möglich, die Länge der Lagerung der jeweiligen Drückerwelle 15; 16 im Teil 13; 14 der Schlossnuss 7 wäre aber sehr kurz. Demzufolge realisiert man auch im vorliegenden Fall in axialer Richtung eine quasi durchgehende Drückerwelle dadurch, dass hier die beiden Drückerwellen 15; 16 in Richtung ihrer gemeinsamen Längsachse fest verbunden sind, obwohl sie um die Längsachse gegeneinander frei drehbar miteinander verbunden sind. Fig. 3 und 4 zeigen hierzu eine besonders bevorzugte Ausgestaltung dahingehend, dass die eine Drückerwelle 15 eine mittige, axial erstreckte stirnseitige Bohrung 15' und die zweite Drückerwelle 16 eine in die Bohrung 15' passgenau einschiebbare Verlängerung 16' aufweist. Die Verlängerung 16' ist in der Bohrung 15' mittels einer Madenschraube 15" festgelegt.

[0043] Damit jede der beiden Drückerwellen 15; 16 im jeweils zugehörigen Teil 13; 14 der Schlossnuss 7 axial genau richtig sitzt, ist die Einstecktiefe der jeweiligen Drückerwelle 15; 16 in dem jeweiligen Teil 13; 14 der Schlossnuss 7 mittels jeweils eines axialen Fixierungselements, hier in Form jeweils eines Sprenglings 24, festgelegt.

[0044] Das dargestellte und bevorzugte Ausführungsbeispiel zeigt in Fig. 1 und 2 noch weitere Besonderheiten des hier dargestellten Türschlosses.

[0045] Zunächst ist hier des Weiteren ein elektrischer Verriegelungsantrieb 25 zum Verstellen des Verriegelungselements 5 vorgesehen. Der elektrische Verriegelungsantrieb 25 greift mit einem einseitigen Freilauf dergestalt am Verriegelungselement 5 an, dass das Verriegelungselement 5 stets unbehindert vom elektrischen Verriegelungsantrieb 25 in die Entriegelungsstellung bringbar ist. Der Freilauf ist hier durch ein Langloch 26 in der das Verriegelungselement 5 bildenden Schlossfalle (nur bei diesem Ausführungsbeispiel, auch ein Schlossriegel kann so ausgestaltet sein) in Verbindung mit dem am Schlossblech 2 angebrachten zapfenartigen Begrenzungsanschlag 12 realisiert.

[0046] Der elektrische Verriegelungsantrieb 25 ist hier in besonders zweckmäßiger Weise ähnlich konstruiert wie der Stellantrieb 19, der oben bereits erläutert worden ist. Hier ist nämlich vorgesehen, dass dieser Verriegelungsantrieb 25 als Zahnrad-/Zahnstangenantrieb mit einem Antriebsritzel 27 und einer ausfahrbaren Zahnstange 28 ausgeführt ist. Letzteres zeigt insbesondere Fig. 2.

[0047] Grundsätzlich ist es konstruktiv möglich, den elektrischen Verriegelungsantrieb 25 ortsfest am Schlosskasten 1 anzuordnen. Er wäre dann mit dem Verriegelungselement 5 in nur einer Verstellrichtung kraftübertragend verbunden. In der Gegenrichtung könnte sich das Verriegelungselement 5 immer frei bewegen.

[0048] Das dargestellte Ausführungsbeispiel zeigt eine dagegen kinematisch umgekehrte Konstruktion dergestalt, dass der elektrische Verriegelungsantrieb 25 am Verriegelungselement 5 angeordnet und mit diesem verstellbar ist und mit dem Schlosskasten 1 in nur einer Verstellrichtung Kraft übertragend verbunden ist. Man sieht in Fig. 2 die Zahnstange 28, die nach links ein wenig aus dem Gehäuse des Verriegelungsantriebs 25 herausragt. Diese Zahnstange 28 stützt sich links stumpf an der Innenseite der Stulpschiene 3 ab. Wird jetzt der Verriegelungsantrieb 25 in Gang gesetzt, so dreht der elektrische Motor des Verriegelungsantriebs 25 das Antriebsritzel 27, das in Fig. 2 skizziert ist, dieses schiebt die Zahnstange 28 nach links gegen die Stulpschiene 3. Dadurch wird in Gegenrichtung das Gehäuse des Verriegelungsantriebs 25 und mit ihm hier das Verriegelungselement 5 nach rechts verschoben, entgegen der Federkraft der Rückstellfeder 6. Die das Verriegelungselement 5 bildende Schlossfalle des hier dargestellten Ausführungsbeispiels wird in Fig. 2 nach rechts geschoben.

[0049] Durch diese Konstruktion ist gewährleistet, dass das erfindungsgemäße Türschloss auch eine Schlossöffnungsfunktion hat, also elektromotorisch geöffnet werden kann. Das ist für viele Anwendungsfälle von erheblicher Bedeutung.

[0050] Das in Fig. 2 dargestellte und insoweit bevorzugte Ausführungsbeispiel zeigt, lediglich gestrichelt angedeutet, dass eine elektronische Steuerung 29 für das Türschloss im Schlosskasten 1 angeordnet ist. Die elektronische Steuerung 29 kann drahtgebunden bedienbar sein. Besonders bevorzugt ist allerdings eine Ausgestaltung, bei der vorgesehen ist, dass die elektronische Steuerung 29 drahtlos fernbedienbar ist. Dazu kann man alle im Stand der Technik bekannten Möglichkeiten der Fernbedienung realisieren, insbesondere eine Funkfernbedienung. Zweckmäßig ist auch eine Betätigung mittels Nahfelderkennung (RFID).

[0051] Für die drahtlose Fernbedienbarkeit kann das dargestellte und bevorzugte Ausführungsbeispiel eine Antenne aufweisen. Die Antenne kann beispielsweise in dem Blindzylinder 4 integriert sein.

[0052] Die Steuerung 29, die in Fig. 2 gut zu erkennen ist, ist mit einer Vielzahl von Verbindungen, die jeweils gestrichelt dargestellt sind, mit den entsprechenden Baugruppen des Türschlosses steuerungstechnisch verbunden. Ein im Türschloss befindlicher Akkumulator ist nicht dargestellt, die zu ihm führende Leitung ist nur angedeutet.

[0053] Für die einfache Steuerbarkeit mittels der Steuerung 29 empfiehlt es sich, für die verschiedenen beweglichen Bauteile erforderlichenfalls passende Endlagenschalter vorzusehen. Diese Endlagenschalter sind in den Zeichnungen nicht dargestellt. Typische Endlagenschalter arbeiten beispielsweise mit Hall-Sensoren. Endlagenschalter können aber auch den Motorstrom eines Antriebsmotors überwachen und aus einem Stromanstieg eine Endlagenposition identifizieren.

[0054] Endlagenschalter kann man vorsehen für das mittels des Verriegelungsantriebs 25 verstellbare Verriegelungselement 5, und zwar für beide Endlagen, sowie für die die beiden Teile 13, 14 der Schlossnuss 7. Dann lässt sich einfach feststellen, ob die beiden Teile 13, 14 so stehen, dass sich die von den zugehörigen Mitnehmern 20 gebildeten Lücken in Überdeckung befinden. Dann kann das Kupplungselement 21 am Kuppelschieber 22 in die von den Mitnehmern 20 gebildeten Lücken einfahren. Nur wenn die zugeordneten Endlagenschalter diese Position der Teile 13, 14 indizieren, kann der Stellantrieb 19 angesteuert werden.

[0055] Fig. 2 zeigt die erfindungsgemäße Ausgestaltung des dargestellten Türschlosses. Diese berücksichtigt einer potentiellen Brandfall in einem Gebäude, in dem eine Tür mit diesem Türschloss gesichert ist. In einem Brandfall erhöht sich zügig die Raumtemperatur am Ort des Türschlosses. Das wird nach der hier dargestellten Konzeption dafür genutzt, den elektrischen Stellantrieb 19 so anzusteuern, dass die Kupplung 17 den Einkupplungszustand erreicht, so dass die Tür von beiden Seiten geöffnet werden kann. Dazu ist vorgesehen, dass im Schlosskasten 1 an einer für Wärmeeinwirkung von außen vorzugsweise gut erreichbaren Stelle ein Temperatursensor oder Thermoschalter 29' angeordnet ist, dass der Temperatursensor oder Thermoschalter 29' steuerungstechnisch mit der Steuerung 29 verbunden ist und dass der Temperatursensor oder Thermoschalter 29' und die Steuerung 29 so ausgelegt sind, dass dann, wenn die

Temperatur am Temperatursensor oder Thermoschalter 29' einen zuvor vorgegebenen Grenzwert überschreitet, die Kupplung 17 ausgelöst von der Steuerung 29 in den Einkupplungszustand bringbar ist resp. gebracht wird. Die Konstruktion berücksichtigt die Möglichkeit mit einem Temperatursensor, so dass die Auswertung des gemessenen Temperaturwertes komplett in der Steuerung 29 erfolgt, oder mit einem Thermoschalter 29', bei dem der Temperatur-Grenzwert im Schalter abgelegt ist und an die Steuerung 29 nur ein entsprechendes Schaltsignal übermittelt wird.

[0056] Ist das erfindungsgemäße Türschloss mit mindestens einem Stromverbraucher, also beispielsweise einem elektrischen Stellantrieb 19 und/oder einem elektrischen Verriegelungsantrieb 25 und/oder einer elektronischen Steuerung 29 ausgerüstet, so muss man an die Stromversorgung denken. Diese kann natürlich grundsätzlich durch Batterien oder Akkus verwirklicht werden. Dazu könnte das Türschloss einen Anschluss für ein Netzladegerät haben. Das ist immerhin noch besser als eine feste Verkabelung des Türschlosses.

[0057] Auch insoweit ist eine besondere Konstruktion vorgesehen, die im hier dargestellten und bevorzugten Ausführungsbeispiel auch verwirklicht ist. Es ist nämlich hier vorgesehen, dass das Verriegelungselement 5 als Stromzuführungselement für eine Stromversorgung des Schlosskastens 1 ausgeführt und zu diesem Zweck mit zwei elektrischen Kontakten 30 versehen ist, die mit elektrischen Gegenkontakten 31 an einem ortsfesten Gegenstück 32, insbesondere an einem Schließblech, in stromführenden Kontakt bringbar sind. Man sieht das in Fig. 1 im Zusammenwirken von Gegenkontakten 31 und Kontakten 30, während man in Fig. 2 nur die Kontakte 30 am Verriegelungselement 5, hier also an der Schlossfalle, sieht.

[0058] Arbeitet man mit einer Niedervolt-Stromversorgung, also vorzugsweise mit 12 V bis 24 V, so ergibt sich auch kein Berührungsproblem. Ist eine mit einem erfindungsgemäßen Türschloss ausgerüstete Tür geschlossen, so liegen die elektrischen Kontakte 30 im Verriegelungselement 5 an den elektrischen Gegenkontakten 31 am ortsfesten Gegenstück 32 am Türrahmen, insbesondere am Schließblech an. Über die entsprechend erfolgte Zuleitungsführung kann in diesem Zustand einem Akkumulator im Schlosskasten 1 des Türschlosses Strom zugeführt werden, so dass dieser geladen wird. Das erfolgt ganz von selbst, ohne besondere Handhabungen eines Benutzers. Auf diese Weise ist es möglich, das erfindungsgemäße Türschloss autark auszuführen. Es kann einfach anstelle eines vorhandenen Türschlosses in eine Tür eingebaut werden, ohne dass man an dieser Tür irgendetwas ändern müsste.

[0059] Will man die beschriebene Stromversorgung realisieren, so muss man lediglich am gut zugänglichen Schließblech etwas modifizieren, um das ortsfeste Gegenstück 32 mit den elektrischen Gegenkontakten 31 dort anzubringen und zu verkabeln.

[0060] Insgesamt ist es von besonderem Vorteil, dass die Abmessungen der neuartigen Einbauteile so gering sind, dass die Maße eines normalen Schlosskastens 1 für klassische Türschlösser eingehalten werden können. Beispielhaft gilt für die Maße auch eines erfindungsgemäßen Türschlosses, dass der Schlosskasten 1 eine Kastenhöhe von 120 bis 200 mm, vorzugsweise von 150 bis 160 mm, und/oder eine Kastenbreite von 60 bis 100 mm, vorzugsweise von 80 bis 90 mm, und/oder eine Kastenstärke von 10 bis 30 mm, vorzugsweise von 12 bis 20 mm, insbesondere von 13 bis 15 mm aufweist.

Bezugszeichenliste

1	Schlosskasten	27	Antriebsritzel
2	Schlossblech	28	Zahnstange
3	Stulpschiene	29	elektronische Steuerung
4	Blindzylinder	30	elektrische Kontakte
5	Verriegelungselement	31	elektrische Gegenkontakte
6	Rückstellfeder	32	ortsfestes Gegenstück
7	Schlossnuss		
8	Winkelhebel		
9	Hebelarm		
10	Federanschlussarm		
11	Zugfeder		
12	Begrenzungsanschlag		
13	Außenteil von 7		
14	Innenteil von 7		
15	Drückerwelle von 13		
15'	Bohrung		
15"	Madenschraube		
16	Drückerwelle von 14		
16'	Verlängerung		

(fortgesetzt)

	17	Kupplung
	18	zweiter Zylinder
5	19	Stellantrieb
	19'	Antriebsritzel
	19"	Zahnstange
	20	Mitnehmer
10	21	Kupplungselement
	22	Kuppelschieber
	23	Einbauteil
	24	Sprengring
	25	Verriegelungsantrieb
15	26	Langloch

Patentansprüche

- 20 1. Türschloss mit
einem Schlosskasten (1), der eine Innenseite und eine Außenseite definiert, einem im Schlosskasten (1) zwischen
einer ausgefahrenen Verriegelungsstellung und einer eingefahrenen Entriegelungsstellung verstellbar, insbeson-
dere verschiebbar, gelagerten Verriegelungselement (5), insbesondere einer Schlossfalle, und
einer im Schlosskasten (1) drehbar gelagerten Schlossnuss (7), die mit dem Verriegelungselement (5) antriebs-
25 technisch gekuppelt ist,
wobei die Schlossnuss (7) quer zu ihrer Drehachse geteilt ist in einen der Außenseite des Schlosskastens (1)
zugewandten Außenteil (13) und einen der Innenseite des Schlosskastens (1) zugewandten Innenteil (14), die im
Schlosskasten (1) derart gelagert sind, dass sie unabhängig voneinander drehbar sind,
wobei jeder der Teile (13; 14) mit einer Drückerwelle (15; 16) für einen Türdrücker Drehmoment übertragend ver-
30 bindbar ist,
wobei nur einer der beiden Teile (13; 14), vorzugsweise der Innenteil (14), mit dem Verriegelungselement (5)
antriebstechnisch gekuppelt ist,
wobei im Schlosskasten (1) eine schaltbare Kupplung (17) für die beiden Teile (13; 14) der Schlossnuss (7) vorge-
sehen ist und
35 wobei die Kupplung (17) von außen her derart betätigbar ist, dass die beiden Teile (13; 14) der Schlossnuss (7) im
Einkupplungszustand Drehmoment übertragend gekuppelt und im Auskuppelungszustand voneinander entkuppelt
sind,
wobei die Kupplung (17) mittels eines im Schlosskasten (1) angeordneten elektrischen Stellantriebs (19) betätigbar
ist,
40 wobei eine elektronische Steuerung (29) für das Türschloss im Schlosskasten (1) angeordnet ist, die, vorzugsweise,
drahtlos fernbedienbar ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass im Schlosskasten (1) an einer für Wärmeeinwirkung von außen vorzugsweise gut erreichbaren Stelle ein
Temperatursensor oder Thermoschalter (29') angeordnet ist,
45 **dass** der Temperatursensor oder Thermoschalter (29') steuerungstechnisch mit der Steuerung (29) verbunden ist
und
dass der Temperatursensor oder Thermoschalter (29') und die Steuerung (29) so ausgelegt sind, dass dann, wenn
die Temperatur am Temperatursensor oder Thermoschalter (29') einen zuvor vorgegebenen Grenzwert überschrei-
50 tet, die Kupplung (17), ausgelöst von der Steuerung (29), mittels des Stellantriebs (19) in den Einkupplungszustand
bringbar ist rsp. gebracht wird.
2. Türschloss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**
dass die Kupplung (17) auch manuell betätigbar ist.
- 55 3. Türschloss nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet,**
dass das Türschloss mit Batterien oder Akkus als Stromversorgung versehen ist.
4. Türschloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**

dass die Kupplung (17) an jedem der beiden Teile (13; 14) der Schlossnuss (7) einen Mitnehmer (20) sowie ein gegenüber den Mitnehmern (20) verstellbares Kupplungselement (21) aufweist, das im Einkupplungszustand die beiden Mitnehmer (20) drehfest miteinander kuppelt und sich dann bei Drehung der Schlossnuss (7) mitbewegt.

- 5 **5.** Türschloss nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**,
dass das verstellbare Kupplungselement (21) radial außerhalb der Mitnehmer (20) an einem Kuppelschieber (22) begrenzt kreisbogenförmig verstellbar gelagert ist, der Kuppelschieber (22) gegenüber den Mitnehmern (20) radial verstellbar gelagert ist und die Kupplung (17) durch Verstellen des Kuppelschiebers (20) betätigbar ist.
- 10 **6.** Türschloss nach einem der Ansprüche 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**,
dass der elektrische Stellantrieb (19) mit dem verstellbaren Kupplungselement (21) und gegebenenfalls auch mit dem Kuppelschieber (22) in einem gemeinsamen Einbauteil (23) im Schlosskasten (1) angeordnet ist.
- 15 **7.** Türschloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**,
dass die Kupplung (17) zumindest den Einkupplungszustand eigenstabil beibehält.
- 20 **8.** Türschloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**,
dass mit jedem der beiden Teile (13; 14) der Schlossnuss (7) eine eigene Drückerwelle (15; 16) Drehmoment übertragend in Eingriff steht oder in Eingriff bringbar ist, wobei die beiden Drückerwellen (15; 16) coaxial zueinander angeordnet und ausgerichtet sind,
wobei, vorzugsweise, die beiden Drückerwellen (15; 16) in Richtung ihrer gemeinsamen Längsachse fest, aber um die Längsachse gegeneinander frei drehbar miteinander verbunden sind, und/oder
wobei, vorzugsweise, die beiden Drückerwellen (15; 16) an der Schlossnuss (7) axial festgelegt sind.
- 25 **9.** Türschloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**,
dass ein elektrischer Verriegelungsantrieb (25) zum Verstellen des Verriegelungselements (5) vorgesehen ist,
dass der elektrische Verriegelungsantrieb (25) mit einem einseitigen Freilauf dergestalt am Verriegelungselement (5) angreift, dass das Verriegelungselement (5) stets unbehindert vom elektrischen Verriegelungsantrieb (25) in die Entriegelungsstellung bringbar ist,
30 wobei, vorzugsweise, der elektrische Verriegelungsantrieb (25) als Zahnrad-/Zahnstangenantrieb mit einer ausfahrbaren Zahnstange (28) ausgeführt ist.
- 35 **10.** Türschloss nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**,
dass der elektrische Verriegelungsantrieb (25) am Schlosskasten (1) angeordnet und mit dem Verriegelungselement (5) in nur einer Verstellrichtung Kraft übertragend verbunden ist, oder
dass der elektrische Verriegelungsantrieb (25) am Verriegelungselement (5) angeordnet und mit diesem verstellbar ist und mit dem Schlosskasten (1) in nur einer Verstellrichtung Kraft übertragend verbunden ist.
- 40 **11.** Türschloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**,
dass das Verriegelungselement (5) in die Verriegelungsstellung federvorgespannt ist.
- 45 **12.** Türschloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**,
dass der Schlosskasten (1) eine Kastenhöhe von 120 bis 200 mm, vorzugsweise von 150 bis 160 mm, und/oder eine Kastenbreite von 60 bis 100 mm, vorzugsweise von 80 bis 90 mm, und/oder eine Kastenstärke von 10 bis 30 mm, vorzugsweise von 12 bis 20 mm, insbesondere von 13 bis 15 mm aufweist.

Claims

- 50 **1.** Door lock comprising
a lock case (1) which defines an inside and an outside, a locking element (5) which is mounted in the lock case (1) such that it can be adjusted, in particular moved, between an extended locking position and a retracted unlocking position, in particular a lock latch, and
a follower (7) which is rotatably mounted in the lock case (1) and is coupled in drive terms to the locking element (5),
55 wherein the follower (7) is split, transversely in relation to its rotation axis, into an outer part (13) which faces the outside of the lock case (1) and an inner part (14) which faces the inside of the lock case (1), which outer part and inner part are mounted in the lock case (1) in such a way that they can be rotated independently of one another, wherein each of the parts (13; 14) can be connected in a torque-transmitting manner to a handle spindle (15; 16)

for a door handle,

wherein only one of the two parts (13; 14), preferably the inner part (14), is coupled in drive terms to the locking element (5),

wherein a switchable coupling (17) for the two parts (13; 14) of the follower (7) is provided in the lock case (1), and wherein the coupling (17) can be operated from outside in such a way that the two parts (13; 14) of the follower (7) are coupled in a torque-transmitting manner in the coupled-in state and are decoupled from one another in the uncoupled state,

wherein the coupling (17) can be operated by means of an electrical actuating drive (19) which is arranged in the lock case (1),

wherein an electronic controller (29) for the door lock is arranged in the lock case (1), the said electronic controller preferably being wirelessly remotely controllable,

characterized

in that a temperature sensor or a thermal switch (29') is arranged in the lock case (1) in a location which can be preferably easily reached from outside for the action of heat,

in that the temperature sensor or thermal switch (29') is connected in control terms to the controller (29), and in that the temperature sensor or thermal switch (29') and the controller (29) are designed such that, when the temperature at the temperature sensor or thermal switch (29') exceeds a prespecified limit value, the coupling (17), in a manner triggered by the controller (29), can be moved or is moved to the coupled-in state by means of the actuating drive (19).

2. Door lock according to Claim 1, **characterized in that** the coupling (17) can also be manually operated.

3. Door lock according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the door lock is provided with batteries or rechargeable batteries as the power supply means.

4. Door lock according to one of the preceding claims,

characterized

in that the coupling (17) has, on each of the two parts (13; 14) of the follower (7), a carrier (20) and also a coupling element (21) which can be adjusted in relation to the carriers (20) and, in the coupled-in state, couples the two carriers (20) to one another in a rotationally fixed manner and then moves at the same time in the event of rotation of the follower (7).

5. Door lock according to Claim 4, **characterized in that** the adjustable coupling element (21) is mounted radially outside the carriers (20) on a coupling slide (22) such that it can be adjusted in the form of an arc of a circle in a limited manner, the coupling slide (22) is mounted such that it can be radially adjusted in relation to the carriers (20), and the coupling (17) can be operated by adjusting the coupling slide (20).

6. Door lock according to either of Claims 4 and 5,

characterized

in that the electrical actuating drive (19), together with the adjustable coupling element (21) and possibly also with the coupling slide (22), is arranged in a common installation part (23) in the lock case (1).

7. Door lock according to one of the preceding claims,

characterized

in that the coupling (17) inherently stably maintains at least the coupled-in state.

8. Door lock according to one of the preceding claims,

characterized

in that a dedicated handle spindle (15; 16) is in engagement or can be brought into engagement in a torque-transmitting manner with each of the two parts (13; 14) of the follower (7),

wherein the two handle spindles (15; 16) are arranged and oriented coaxially in relation to one another, wherein, preferably, the two handle spindles (15; 16) are connected to one another fixedly in the direction of their common longitudinal axis but in a freely rotatable manner in relation to one another about the longitudinal axis, and/or wherein, preferably, the two handle spindles (15; 16) are axially fixed to the follower (7).

9. Door lock according to one of the preceding claims,

characterized

in that an electrical locking drive (25) is provided for adjusting the locking element (5),

in that the electrical locking drive (25), by way of a one-sided freewheel, acts on the locking element (5) in such a way that the locking element (5) can always be moved from the electrical locking drive (25) to the unlocking position without impediment,
 wherein, preferably, the electrical locking drive (25) is embodied as a gear/toothed rack drive with an extendable toothed rack (28).

10. Door lock according to Claim 9, **characterized in that** the electrical locking drive (25) is arranged on the lock case (1) and is connected in a force-transmitting manner to the locking element (5) in only one adjusting direction, or
 in that the electrical locking drive (25) is arranged on the locking element (5) and can be adjusted with the said locking element and is connected in a force-transmitting manner to the lock case (1) in only one adjusting direction.

11. Door lock according to one of the preceding claims,
characterized
 in that the locking element (5) is spring-prestressed into the locking position.

12. Door lock according to one of the preceding claims,
characterized
 in that the lock case (1) has a case height of from 120 to 200 mm, preferably of from 150 to 160 mm, and/or a case width of from 60 to 100 mm, preferably of from 80 to 90 mm, and/or a case depth of 10 to 30 mm, preferably of from 12 to 20 mm, in particular of from 13 to 15 mm.

Revendications

1. Serrure de porte comprenant
 un boîtier de serrure (1) qui définit un côté intérieur et un côté extérieur,
 un élément de verrouillage monté de manière déplaçable, en particulier coulissante, dans le boîtier de serrure (1) entre une position de verrouillage déployée et une position de déverrouillage rétractée (5), et
 un fouillot (7) monté de manière rotative dans le boîtier de serrure (1) et accouplé en entraînement à l'élément de verrouillage (5),
 le fouillot (7) étant divisé transversalement à son axe de rotation en une partie extérieure (13) dirigée vers le côté extérieur du boîtier de serrure (1) et une partie intérieure (14) dirigée vers le côté intérieur du boîtier de serrure (1),
 lesquelles parties sont montées dans le boîtier de serrure (1) de manière à pouvoir tourner indépendamment l'une de l'autre, chacune desdites parties (13 ; 14) pouvant être reliée en transmission de couple à un arbre de pêne (15 ; 16) destiné à un pêne de porte,
 une seule des deux parties (13 ; 14), de préférence la partie intérieure (14), est accouplée en entraînement à l'élément de verrouillage (5),
 un accouplement commutable (17) destiné aux deux parties (13 ; 14) du fouillot (7) étant prévu dans le boîtier de serrure (1) et
 l'accouplement (17) pouvant être actionné de l'extérieur de telle sorte que les deux parties (13 ; 14) du fouillot (7) soient accouplées en transmission de couple à l'état d'accouplement et découplées l'une de l'autre à l'état de désaccouplement,
 l'accouplement (17) pouvant être actionné au moyen d'un actionneur électrique (19) disposé dans le boîtier de serrure (1),
 une commande électronique (29) destinée à la serrure de porte étant disposée dans le boîtier de serrure (1), laquelle commande électronique pouvant de préférence être commandée à distance sans fil,
caractérisée en ce que
 un capteur de température ou un interrupteur thermique (29') est disposé dans le boîtier de serrure (1) à un endroit de préférence facilement accessible depuis l'extérieur pour une action thermique,
 le capteur de température ou l'interrupteur thermique (29') est relié à la commande (29) par une technique de commande et
 le capteur de température ou l'interrupteur thermique (29') et la commande (29) sont conçus de telle sorte que, lorsque la température au niveau du capteur de température ou de l'interrupteur thermique (29') dépasse une limite préalablement déterminée, l'accouplement (17), déclenché par la commande (29), peut être amené ou est amené dans l'état d'accouplement au moyen de l'actionneur (19).
2. Serrure de porte selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'accouplement (17) peut également être actionné manuellement.

3. Serrure de porte selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** la serrure de la porte est pourvue de piles ou d'accumulateurs comme source d'alimentation.
- 5 4. Serrure de porte selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'accouplement (17) comporte au niveau de chacune des deux parties (13 ; 14) du fouillot (7) un entraîneur (20) et un élément d'accouplement (21) qui est déplaçable par rapport aux entraîneurs (20) et qui, dans l'état d'accouplement, accouple les deux entraîneurs (20) solidairement en rotation l'un à l'autre, puis se déplace lors de la rotation du fouillot (7).
- 10 5. Serrure de porte selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** l'élément d'accouplement déplaçable (21) est monté de manière déplaçable en arc de cercle de façon limitée sur un coulisseau d'accouplement (22) radialement à l'extérieur des entraîneurs (20), le coulisseau d'accouplement (22) est monté de manière déplaçable radialement par rapport aux entraîneurs (20) et l'accouplement (17) peut être actionné par déplacement du coulisseau d'accouplement (20) .
- 15 6. Serrure de porte selon l'une des revendications 4 ou 5, caractérisée que l'actionneur électrique (19) pourvu de l'élément d'accouplement déplaçable (21) et éventuellement aussi du coulisseau d'accouplement (22) est disposé dans un élément intégré (23) situé dans le boîtier de serrure (1).
- 20 7. Serrure de porte selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'accouplement (17) maintient au moins l'état d'accouplement d'une manière intrinsèquement stable.
- 25 8. Serrure de porte selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** chacune des deux parties (13 ; 14) du fouillot (7) est en engagement ou peut être amenée en engagement, avec transmission de couple, avec son propre arbre de pêne (15 ; 16), les deux arbres de pêne (15 ; 16) étant disposés et orientés coaxialement l'un à l'autre, les deux arbres de pêne (15 ; 16) étant de préférence reliés l'un à l'autre de manière fixée dans la direction de leur axe longitudinal commun, mais de manière à pouvoir tourner librement l'un par rapport à l'autre sur l'axe longitudinal, et/ou les deux arbres de pêne (15 ; 16) étant de préférence fixés axialement au fouillot (7).
- 30 9. Serrure de porte selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** un entraînement de verrouillage électrique (25) est prévu pour déplacer l'élément de verrouillage (5), l'entraînement de verrouillage électrique (25) s'engage avec une roue libre unidirectionnelle au niveau de l'élément de verrouillage (5) de telle sorte que l'élément de verrouillage (5) puisse toujours être amené sans gêne dans la position de déverrouillage par l'entraînement de verrouillage électrique (25), l'entraînement de verrouillage électrique (25) étant de préférence conçu comme un entraînement à pignon/crémaillère muni d'une crémaillère extensible(28).
- 35 10. Serrure de porte selon la revendication 9, **caractérisée en ce que** l'entraînement de verrouillage électrique (25) est disposé au niveau du boîtier de serrure (1) et est relié à l'élément de verrouillage (5) avec transmission de force dans un seul sens de déplacement, ou l'entraînement de verrouillage électrique (25) est disposé au niveau de l'élément de verrouillage (5) et peut être déplacé avec celui-ci et est relié au boîtier de serrure (1) avec transmission de force dans un seul sens de déplacement.
- 40 11. Serrure de porte selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'élément de verrouillage (5) est précontraint par un ressort dans la position de verrouillage.
- 45 12. Serrure de porte selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le boîtier de serrure (1) a une hauteur de 120 à 200 mm, de préférence de 150 à 160 mm et/ou une largeur de 60 à 100 mm, de préférence de 80 à 90 mm et/ou une épaisseur de 10 à 30 mm, de préférence de 12 à 20 mm, en particulier de 13 à 15 mm.
- 50
- 55

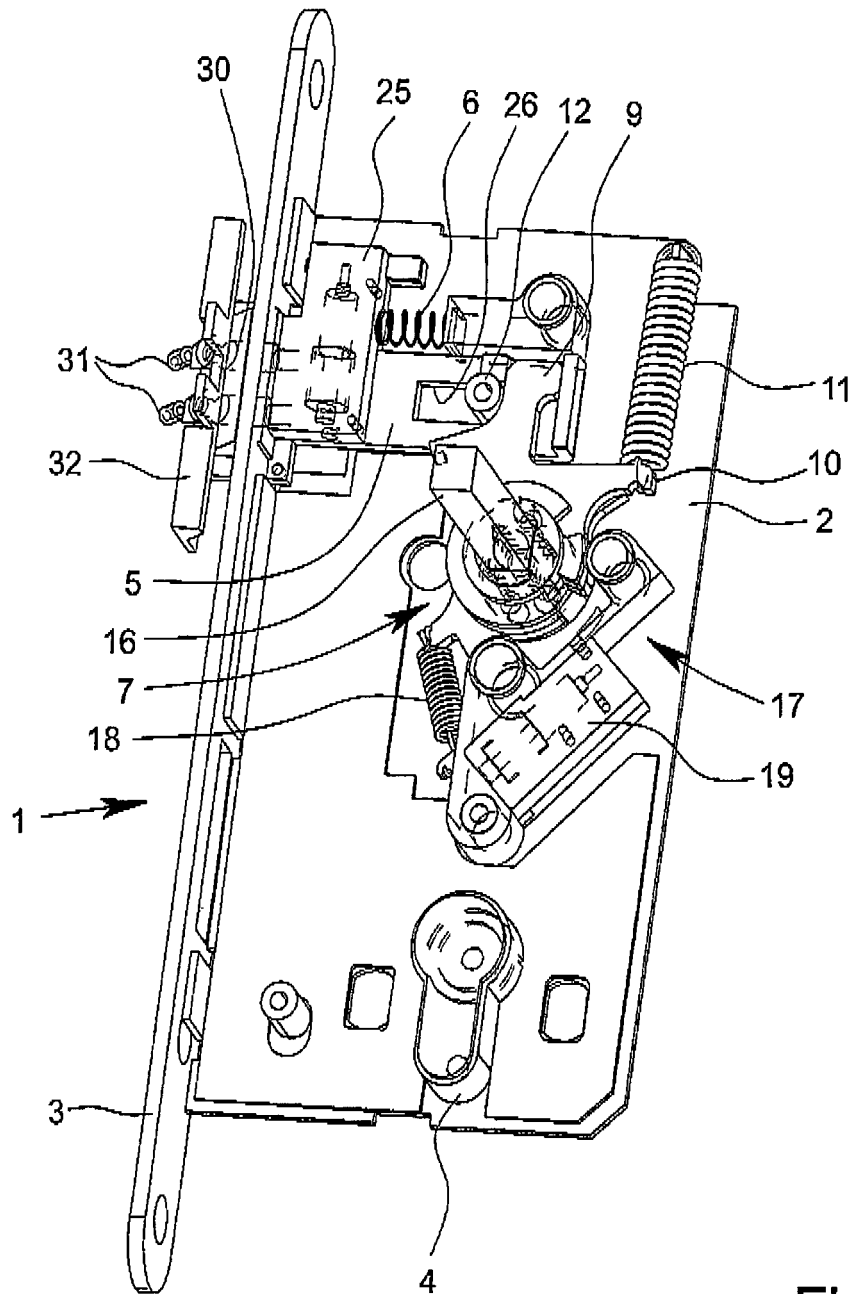
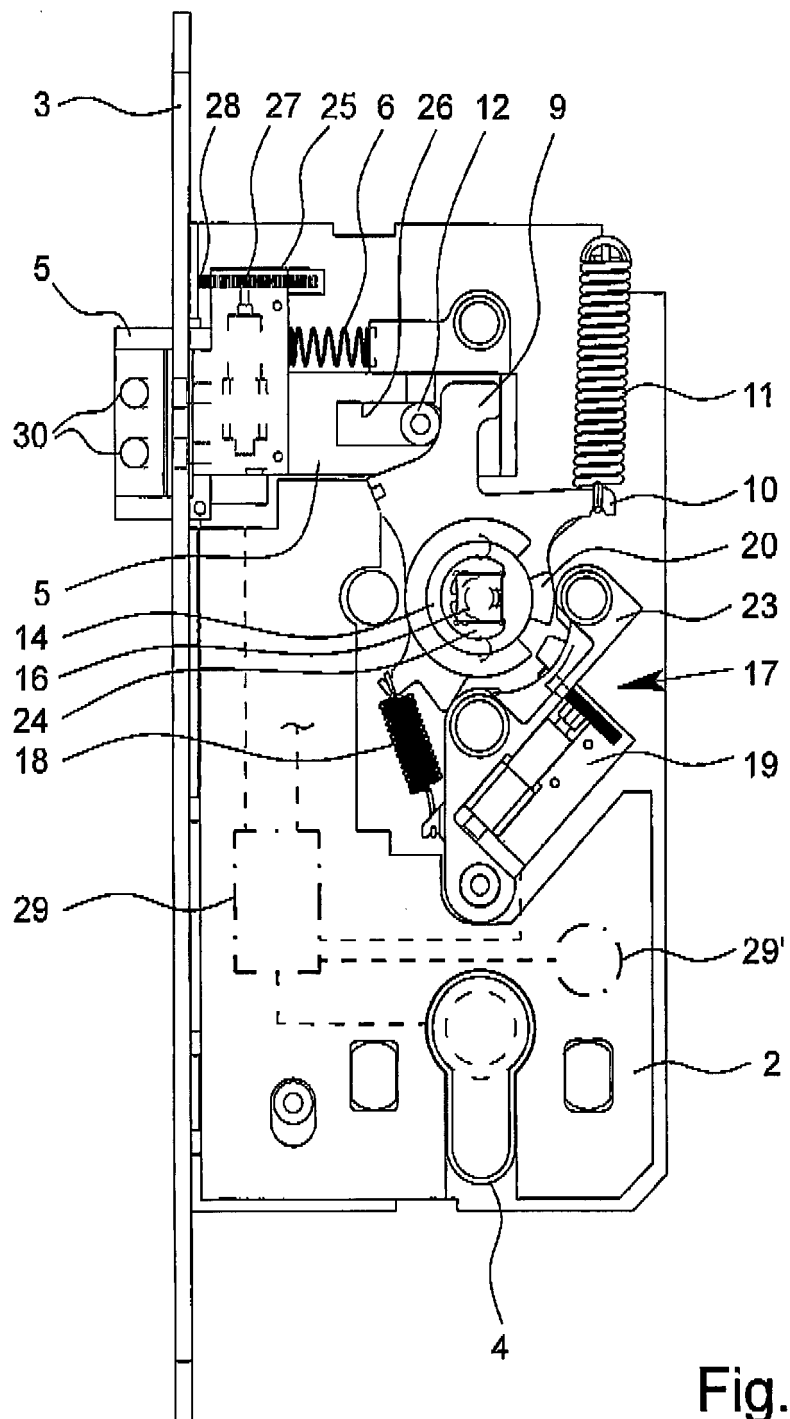


Fig. 1



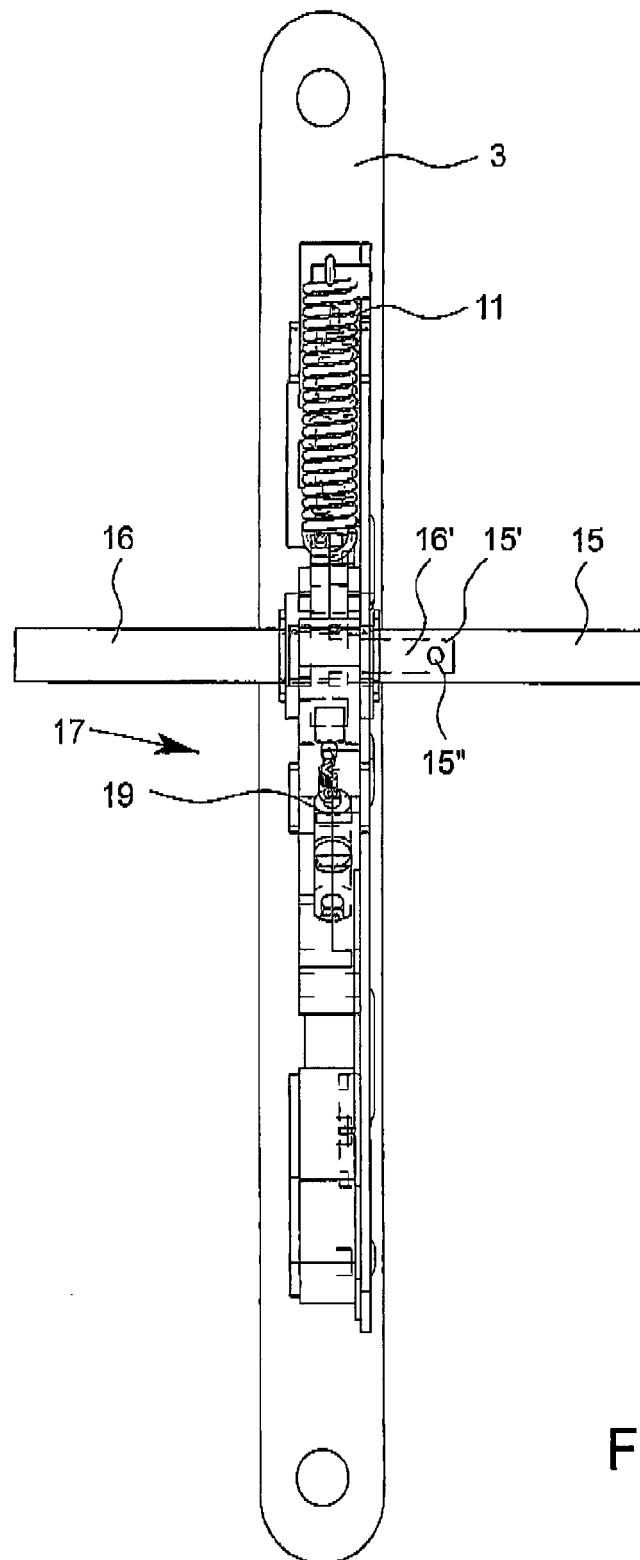
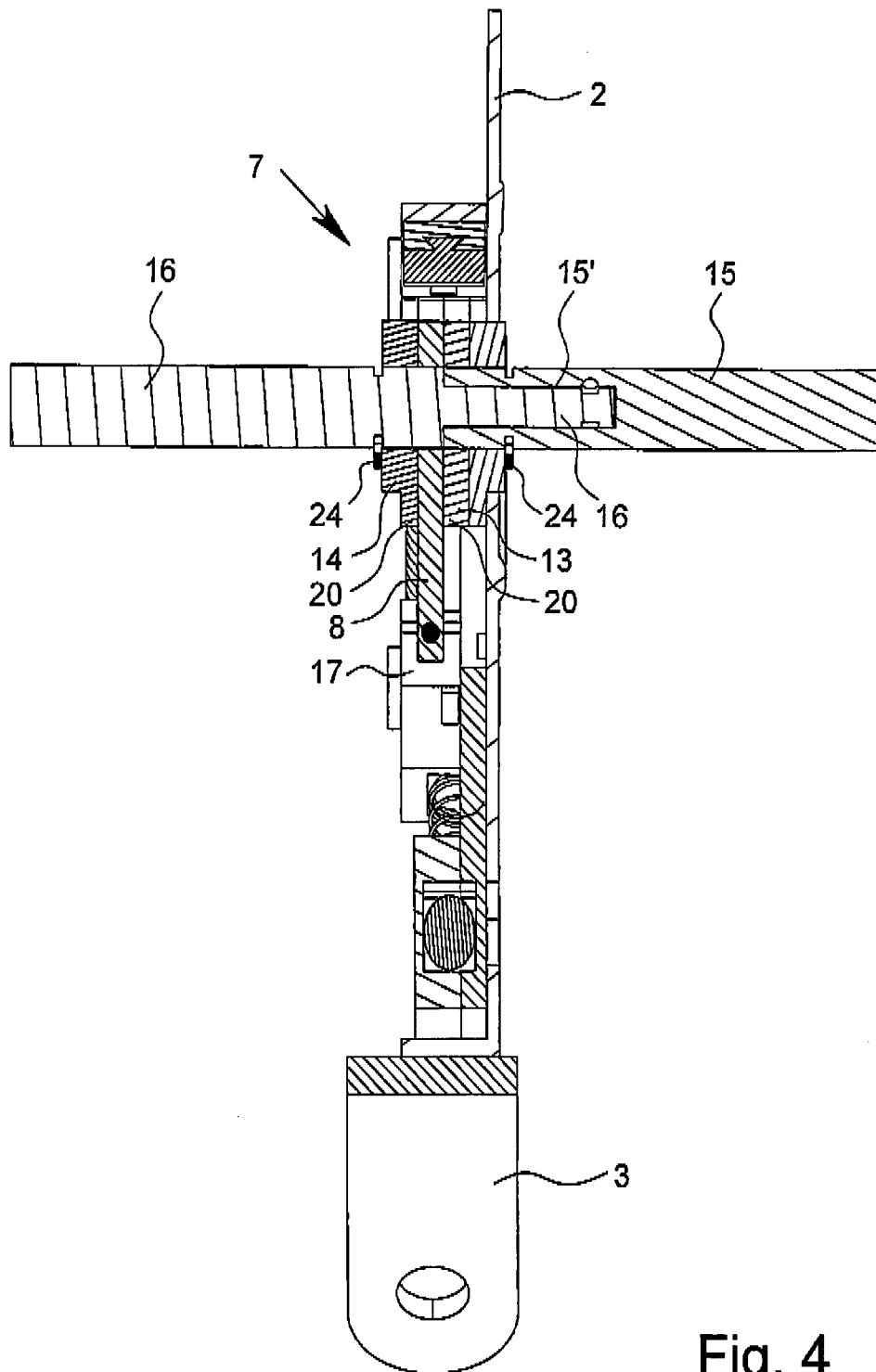


Fig. 3



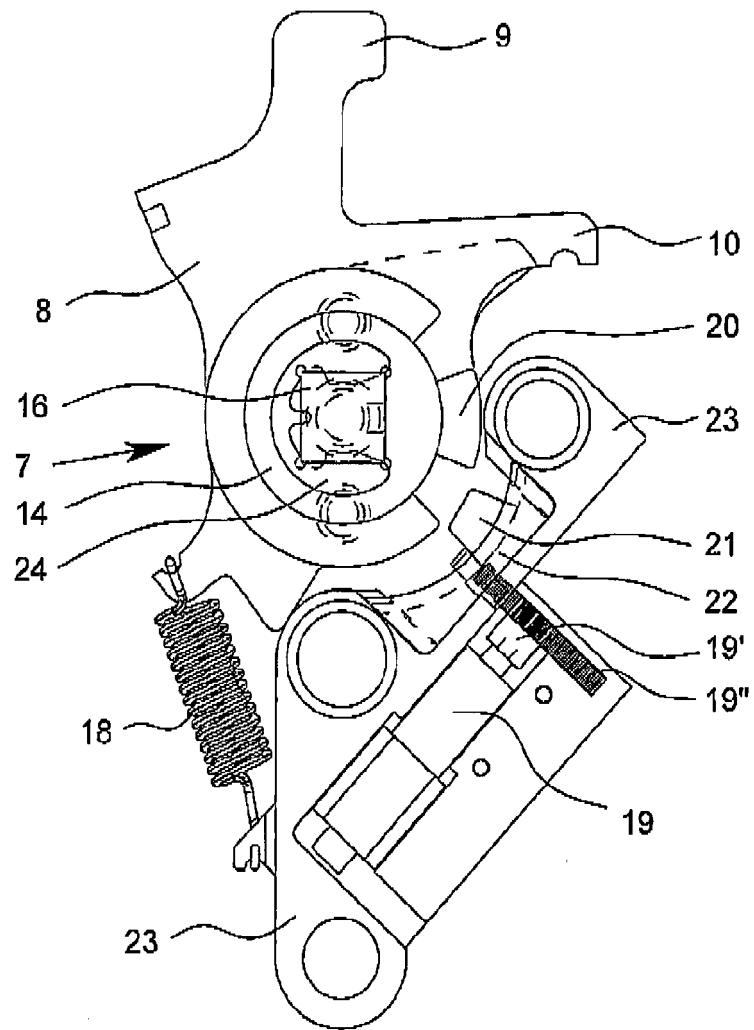


Fig. 5

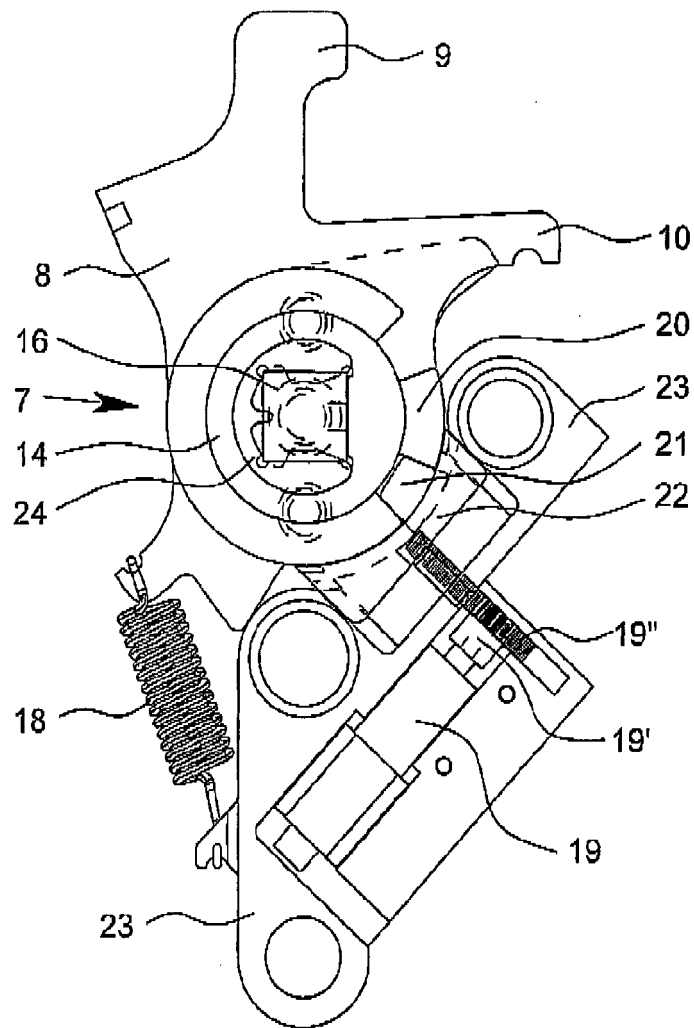


Fig. 6

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

- DE 202006005337 U1 [0008]