

(19)



(11)

EP 3 334 879 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
14.10.2020 Patentblatt 2020/42

(51) Int Cl.:
E05B 81/14 ^(2014.01) **E05B 77/10** ^(2014.01)
E05B 81/06 ^(2014.01) **E05B 79/20** ^(2014.01)
E05B 81/34 ^(2014.01)

(21) Anmeldenummer: **16754173.9**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE2016/100337

(22) Anmeldetag: **26.07.2016**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2017/025082 (16.02.2017 Gazette 2017/07)

(54) **ELEKTROSCHLOSS MIT BETÄTIGUNGSEINRICHTUNG FÜR EIN KRAFTFAHRZEUGSCHLOSS**
ELECTRIC LOCK COMPRISING ACTUATING DEVICE FOR A MOTOR VEHICLE LOCK
SERRURE ÉLECTRIQUE AVEC MOYEN DE COMMANDE D'UNE SERRURE DE VÉHICULES
AUTOMOBILES

(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**

(73) Patentinhaber: **Kiekert AG**
42579 Heiligenhaus (DE)

(30) Priorität: **13.08.2015 DE 102015113359**

(72) Erfinder: **SCHIFFER, Holger**
40668 Meerbusch (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.06.2018 Patentblatt 2018/25

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 1 074 681 EP-A2- 2 826 938
WO-A1-2016/078639 DE-A1- 19 710 531
DE-A1-102006 051 884 DE-A1-102011 007 778

EP 3 334 879 B1

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

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Schloss für eine Tür oder Klappe eines Kraftfahrzeugs mit einer Betätigungseinrichtung.

[0002] Ein solches Schloss weist ein Gesperre, das grundsätzlich eine Drehfalle und eine Sperrklinke für ein Verrasten der Drehfalle in einer Rastposition umfasst, auf sowie optional einen Blockadehebel für ein Blockieren der Sperrklinke in ihrer Rastposition. Ein solches Schloss ist aus der DE 10 2009 026 921 A1 bekannt.

[0003] Die Betätigungseinrichtung dient dem Öffnen der Tür oder Klappe und ermöglicht daher ein Entrasten des Gesperres. Durch Betätigen der Betätigungseinrichtung wird die Sperrklinke aus ihrer Rastposition sowie gegebenenfalls der Blockadehebel aus seiner blockierenden Position heraus bewegt und das Gesperre schließlich geöffnet. Im Anschluss daran kann die Tür oder Klappe geöffnet werden.

[0004] Die Betätigungseinrichtung verfügt üblicherweise über einen Auslösehebel, der betätigt wird, um das Gesperre zu öffnen beziehungsweise zu entrasten. Ein solcher Auslösehebel ist typischerweise mit einem Griff der Tür oder Klappe verbunden. Dabei kann es sich um einen Außengriff oder einen Innengriff der entsprechenden Tür oder Klappe handeln. Wird ein solcher Griff betätigt, so wird der Auslösehebel betätigt beziehungsweise verschwenkt, um das Gesperre zu entrasten und damit das Schloss zu öffnen.

[0005] Bei elektrisch betätigten Schlössern liegt keine mechanische Verbindung zwischen dem Türgriff, zum Beispiel Türaußengriff, und dem Gesperre vor. Das Gesperre wird mittels eines elektrischen Antriebs geöffnet. Ein zugehöriger Türgriff kann beispielsweise einen elektrischen Schalter aufweisen, der das Signal für den Antrieb des Elektromotors bereitstellt. Bevorzugt werden Schneckenradgetriebe, bestehend aus Motor, Schnecke und Zahnrad, eingesetzt, da hierdurch ein großes Übersetzungsverhältnis realisiert werden kann, so dass einerseits eine sehr genaue Ansteuerung des Öffnungsmechanismus erfolgen kann und gleichzeitig hohe Auslösekräfte zur Verfügung stehen.

[0006] DE 197 10 531 A1 bildet die Basis für den Oberbegriff des Anspruchs 1 und beschreibt ein Kraftfahrzeug-Türschloss mit einer Schlossfalle 1 und einer die Schlossfalle 1 in Schließstellung haltenden Sperrklinke 5 und mit einem in beiden Drehrichtungen laufenden elektromotorischen Antrieb 7 zum Ausheben der Sperrklinke 5 mit einem nachgeschalteten Untersetzungsgetriebe 8 und einer elektronischen Steuerung. Bei diesem Türschloss arbeitet der elektromotorische Antrieb 7 im Normalbetrieb nur in einer Drehrichtung, der Normaldrehrichtung, und wirkt mit geringem Untersetzungsverhältnis auf die Sperrklinke 5. Der elektromotorische Antrieb 7 arbeitet im Notfallbetrieb in der entgegengesetzten Drehrichtung, der Notfalldrehrichtung, und wirkt mit deutlich größerem Untersetzungsverhältnis auf die Sperrklinke 5. Das Untersetzungsgetriebe 8 ist zweistufig

mit zwei Getriebestufen 11, 12 aufgebaut. Gemäß einer ersten Alternative wird im Notfallbetrieb die zweite Getriebestufe 12 zugeschaltet, ist im Normalbetrieb jedoch abgeschaltet. Gemäß einer zweiten Alternative tritt im Notfallbetrieb die zweite Getriebestufe 12 anstelle der ersten Getriebestufe 11 in Wirkung. Die Sperrklinke 5 ist mit einem ersten Betätigungshebel 9 für den Normalbetrieb und mit einem zweiten Betätigungshebel 16 für den Notfallbetrieb gekuppelt. Beide Betätigungshebel 9, 16 sind auf einer Achse 6 gelagert. Der erste Betätigungshebel 9 ist kurz ausgeführt, der zweite Betätigungshebel 16 ist lang ausgeführt. Der erste Betätigungshebel 9 wirkt nur mit der ersten Getriebestufe 11 zusammen, der zweite Betätigungshebel 16 wirkt nur mit der zweiten Getriebestufe 12 zusammen. Die erste Getriebestufe 11 ist mit einem an einer ersten Scheibe 15 angeordneten Mitnehmer 10 versehen, der den ersten Betätigungshebel 9 bewegt. Die zweite Getriebestufe 12 ist mit zwei einander diametral gegenüber an einer zweiten Scheibe 13 angeordneten Kraftübertragungszapfen 14 versehen, von denen nur einer - der jeweils nächste - den zweiten Betätigungshebel 16 bewegt.

[0007] EP 1 074 681 A1 bildet ebenfalls die Basis für den Oberbegriff des Anspruchs 1 und beschreibt ein Kraftfahrzeug-Türschloss mit einer Schlossfalle 1 und einer die Schlossfalle 1 in Schließstellung haltenden Sperrklinke 3, mit einem in beiden Drehrichtungen laufenden elektrischen Antriebsmotor 5, einem diesem nachgeschalteten Untersetzungsgetriebe 6 und einem vom Untersetzungsgetriebe 6 angetriebenen, mit der Klinke 3 gekuppelten Betätigungshebel 7 zum Ausheben der Klinke 3. Bei diesem Türschloss arbeitet der Antriebsmotor 5 im Normalbetrieb in einer Drehrichtung, der Normaldrehrichtung, und wirkt mit geringem Untersetzungsverhältnis über ein Normal-Betätigungselement 10 auf die Klinke 3. Der Antriebsmotor 5 arbeitet im Notfallbetrieb in der entgegengesetzten Drehrichtung, der Notfalldrehrichtung, wirkt mit deutlich größerem Untersetzungsverhältnis über ein Notfall-Betätigungselement 11 auf die Klinke 3. Das Untersetzungsgetriebe 6 ist als Kombination aus Schneckenradgetriebe, Planetengetriebe und Kurvengetriebe ausgeführt. Das Schneckenrad 17 des Schneckenradgetriebes ist mit dem Sonnenrad 12 des Planetengetriebes und dem Normal-Betätigungselement 10 starr gekuppelt, der Planetenradträger 14 ist mit dem Notfall-Betätigungselement 11 starr gekuppelt. Mit dieser Kupplungstechnik ist gewährleistet, dass im Normalbetrieb das Schneckenrad 17 im Gegenuhrzeigersinn angetrieben wird und das unmittelbar am Schneckenrad 17 befindliche Normal-Betätigungselement 10 in Wirkung tritt. Bei umgekehrter Drehrichtung des Antriebsmotors 5 tritt nicht das Normal-Betätigungselement 10 in Wirkung, sondern das Notfall-Betätigungselement 11. Da dieses mit dem Planetenradträger 14 starr gekuppelt ist, während das Hohlrad 15 fixiert ist, dreht es sich zwar immer in derselben Drehrichtung wie das Normal-Betätigungselement 10, jedoch mit im Untersetzungsverhältnis des Planetengetriebes herabgesetzter Drehge-

schwindigkeit.

[0008] In Extremfällen oder unter ungünstigen Witterungsverhältnissen kann es dazu kommen, dass sehr viel größere Kräfte auf das Gesperre wirken, so dass ein üblicher Auslösemechanismus keine ausreichend hohe Kraft zum Öffnen des Gesperres bereitstellen kann. Ein solcher Fall kann beispielsweise dann eintreten, wenn die Kraftfahrzeugtür durch einen Unfall deformiert wurde, oder beispielsweise dann, wenn aufgrund von extremen Witterungseinflüssen, wie beispielsweise Kälte, erhöhte Kräfte zum Öffnen des Gesperres benötigt werden.

[0009] Es ist Aufgabe der Erfindung, ein Gesperre eines elektrisch betätigten Schlosses eines Kraftfahrzeugs zuverlässig mit hinreichend großer Kraft öffnen zu können, ohne für den Regelbetrieb einen übermäßig groß dimensionierten Elektromotor bereitstellen zu müssen und/oder ein übermäßig groß dimensioniertes Getriebeübersetzungsverhältnis.

[0010] Die Aufgabe wird durch ein Schloss mit den Merkmalen des ersten Anspruchs gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0011] Die Erfindung schlägt ein Schloss für ein Kraftfahrzeug vor, mit

- einem Gesperre;
- einer Betätigungseinrichtung für ein Öffnen des Gesperres,

wobei

- die Betätigungseinrichtung einen drehbaren Aktuator umfasst, der durch einen Antrieb gedreht werden kann,
- das Gesperre durch Drehen des Aktuators geöffnet werden kann,
- das Gesperre unabhängig von der Drehrichtung des Aktuators geöffnet werden kann;
- die Kraft, mit der das Gesperre geöffnet wird, von der Drehrichtung des Aktuators abhängt;
- der Aktuator bei Drehung des Aktuators in der einen Drehrichtung das Gesperre mit einer großen Kraft öffnet;
- das Gesperre in der einen Drehrichtung des Aktuators über ein Zugmittel geöffnet werden kann;
- der Aktuator bei Drehung des Aktuators in der anderen Drehrichtung das Gesperre mit einer geringen Kraft öffnet.

[0012] • Die Betätigungseinrichtung umfasst einen drehbaren Aktuator, der durch einen motorisierten Antrieb, insbesondere durch einen elektrischen Antrieb, gedreht werden kann. Ein Drehen des Aktuators bewirkt ein Entrasten, also ein Öffnen, des Gesperres. Das Gesperre kann unabhängig von der Drehrichtung des Aktuators geöffnet werden. Es kommt also nicht auf eine bestimmte Drehrichtung an, um das Gesperre zu öffnen. Jede mögliche Drehrichtung bewirkt also ein Öffnen des

Gesperres. Die Kraft, mit der das Gesperre geöffnet wird, hängt von der Drehrichtung des Aktuators ab. Es kann also abhängig von der Drehrichtung mit unterschiedlich großer Kraft geöffnet werden. Dies ermöglicht es, im Regelbetrieb mit einer geringeren Kraft zu öffnen im Vergleich zu dem Fall, der eine höhere Kraft für ein Öffnen erfordert. Im Regelbetrieb, bei dem eine übliche Kraft für ein Öffnen des Gesperres genügt, kann so schnell und mit geringem Energieaufwand geöffnet werden. Dennoch steht die Möglichkeit zur Verfügung, bei Bedarf zwar verzögert, aber dafür mit größerer Kraft öffnen zu können.

[0013] Erfindungsgemäß wird das Gesperre in der einen Drehrichtung des Aktuators über ein Zugmittel geöffnet, und zwar insbesondere durch eine Seilwinde. Die Seilwinde ist insbesondere nahe der Achse des drehbaren Aktuators angeordnet, um so ein Hebelverhältnis mit großer Übersetzung und damit großer Kraft bereitstellen zu können. Der Aktuator wird dann insbesondere an seinem äußeren Umfang durch einen Antrieb angetrieben und zwar insbesondere durch einen Elektromotor nebst Getriebe. Der äußere Umfang kann als Zahnrad ausgestaltet sein, welches durch ein Zahnrad des Getriebes oder durch eine Schnecke des Antriebs angetrieben wird. Ein zuverlässig funktionierender Antrieb kann so sichergestellt werden. Anstelle einer Seilwinde kann aber auch lediglich ein Seil oder eine Stange mit dem Aktuator verbunden sein. Durch dieses Seil oder diese Stange wird eine Zugbewegung für ein Öffnen des Gesperres übertragen. Das Seil oder die Stange sind ebenfalls nahe der Achse vorteilhaft angeordnet, umso ein Hebelverhältnis zu ermöglichen, welches ein Öffnen des Gesperres mit großer Kraft ermöglicht.

[0014] Das Zugmittel ist insbesondere am freien Ende des Übertragungshebels befestigt, um so verbessert ein Hebelverhältnis zu ermöglichen, durch das mit großer Kraft das Gesperre geöffnet werden kann.

[0015] In einer Ausgestaltung umfasst der Übertragungshebel einen Mitnehmer, der zwischen dem freien Ende des Übertragungshebels, an dem das Zugmittel befestigt ist, und der Drehachse des Übertragungshebels angeordnet ist. Durch diesen Mitnehmer kann eine Schwenkbewegung des Übertragungshebels auf eine Sperrklinke übertragen werden und die Sperrklinke so aus ihrer Raststellung heraus bewegt werden. Die Anordnung des Mitnehmers ermöglicht es ebenfalls, dass aufgrund entsprechender Hebelverhältnisse die Sperrklinke mit großer Kraft aus ihrer Raststellung heraus bewegt werden kann. Der Mitnehmer ist insbesondere in der ersten Hälfte des Übertragungshebels angeordnet und zwar von der Achse aus gesehen, durch die der Übertragungshebel drehbar gelagert ist. Hierdurch wird weiter verbessert ein Hebelverhältnis bereitgestellt, welches ein Öffnen mit großer Kraft ermöglicht.

[0016] In einer Ausgestaltung verschwenkt das Drehen des Aktuators in einer Drehrichtung einen Auslösehebel, der durch Verschwenken das Gesperre mit geringer Kraft zu öffnen vermag. Diese Ausgestaltung trägt

dazu bei, dass mit sehr unterschiedlich großen Kräften geöffnet werden kann. Der Aktuator kann dafür einen Bolzen umfassen, der vorzugsweise randseitig angeordnet ist, umso besonders schnell öffnen zu können.

[0017] Die genannten Ausgestaltungen ermöglichen es, mit unterschiedlicher Kraft und unterschiedlicher Geschwindigkeit öffnen zu können, ohne dafür einen übermäßig großen Bauraum bereitstellen oder einen übermäßig großen technischen Aufwand betreiben zu müssen. Insbesondere ist es möglich, dass sich die geringe Kraft um ein Vielfaches von der höheren Kraft unterscheidet, ohne dafür einen übermäßig großen technischen Aufwand betreiben zu müssen. Die geringe Kraft kann sehr schnell bereitgestellt werden.

[0018] Es ist möglich, dass die höhere Kraft wenigstens viermal, vorzugsweise wenigstens sechsmal, so groß ist wie die geringere Kraft. So beträgt in einer Ausführungsform die geringere Kraft bis zu 16 Newton. Die größere Kraft beträgt wenigstens 80 Newton, vorteilhaft wenigstens 100 Newton. Es steht damit eine sehr große Kraft zur Verfügung, um auch in Ausnahmesituationen ein Schloss öffnen zu können. Für den Regelbetrieb, der nur eine geringe Kraft erfordert, kann sehr schnell geöffnet werden.

[0019] Das Gesperre des erfindungsgemäßen Schlosses umfasst grundsätzlich eine Drehfalle und eine Sperrklinke für ein Verrasten der Drehfalle und optional zusätzlich einen Blockadehebel, der die Sperrklinke in ihrer Raststellung zu blockieren vermag.

[0020] Das Schloss ist insbesondere ein elektrisch betätigbares Schloss.

[0021] Nachfolgend wird die Erfindung anhand von Figuren näher erläutert. Es zeigen

Figur 1: Betätigungseinrichtung mit zwei Hebeln für ein Entrasten einer Sperrklinke eines Gesperres;

Figur 2: Betätigungseinrichtung mit einem Hebel für ein Entrasten einer Sperrklinke eines Gesperres;

[0022] Die Figur 1 skizziert eine Betätigungseinrichtung, mit der beispielhaft eine Sperrklinke geöffnet werden kann. Gezeigt wird ein Aktuator 1, der im Wesentlichen ein durch eine Achse 2 drehbar gelagertes Rad oder Scheibe sein kann. Durch Drehen des Aktuators 1 kann eine Sperrklinke 3 aus ihrer Raststellung heraus bewegt werden und zwar durch Drehen entgegengesetzt zum Uhrzeigersinn um ihre Achse 4 herum. Die Kraft, mit der die Sperrklinke 3 aus ihrer Raststellung heraus bewegt wird, hängt von der Drehrichtung des Aktuators 1 ab. Wird der Aktuator 1 im Uhrzeigersinn um seine Achse 2 herum gedreht, so erfasst ein am Rad randseitig angebrachter Aktuatorbolzen 5 ein Hebelende eines Auslösehebels 6 und verschwenkt so den Auslösehebel 6 entgegengesetzt zum Uhrzeigersinn um seine Achse 7 herum. Der Aktuatorbolzen wirkt also als Mitnehmer. Diese Schwenkbewegung des Auslösehebels 6 wird auf

die Sperrklinke 3 übertragen, beispielsweise aufgrund eines Gestänges 8, welches zum einen an dem Auslösehebel 6 und zum anderen an dem freien Ende der Sperrklinke 3 befestigt ist. Anstelle eines Gestänges 8 kann auch ein Seil oder dergleichen vorgesehen sein, welches den Auslösehebel 6 und die Sperrklinke 3 so verbindet bzw. koppelt, dass eine Schwenkbewegung des Auslösehebels 6 auf die Sperrklinke 3 übertragen wird.

[0023] Der Aktuator 1 verfügt über eine Seilwinde 9, die bei der Achse 2 angeordnet ist. Wird der Aktuator 1 entgegengesetzt zum Uhrzeigersinn gedreht, so wird das Seil 10 der Seilwinde 9 aufgewickelt. Ein Ende des Seils 10 ist mit dem Ende eines Übertragungshebels 11 verbunden. Der Übertragungshebel 11 ist drehbar durch die Achse 4 gelagert. Sperrklinke 3 und Übertragungshebel 11 werden also durch eine gemeinsame Achse 4 drehbar gelagert. Wird das Seil 10 aufgewickelt, so wird der Übertragungshebel 11 entgegengesetzt zum Uhrzeigersinn um die Achse 4 verschwenkt. Diese Schwenkbewegung des Übertragungshebels 11 wird über einen Mitnehmer 12 des Übertragungshebels 11 auf die Sperrklinke 3 übertragen. Von der Achse 4 aus in Richtung der Befestigung für das Zugmittel 10 gesehen ist der Mitnehmer 12 innerhalb der ersten Hälfte des Übertragungshebels 11 angeordnet. Die Sperrklinke 3 wird durch den Mitnehmer 12 aus ihrer Rastposition heraus bewegt und zwar mit einer wesentlich höheren Kraft im Vergleich zu der Kraft, die auf die Sperrklinke 3 wirkt, wenn der Aktuator 1 im Uhrzeigersinn gedreht wird.

[0024] Schwenkbewegungen der Hebel können durch Anschläge geeignet begrenzt werden. So wird in der Figur 1 beispielhaft ein Anschlag 13 gezeigt, der eine Schwenkbewegung des Auslösehebels 6 entgegengesetzt zum Uhrzeigersinn begrenzt.

[0025] Die jeweilige Stellung bzw. Position der Betätigungseinrichtung kann durch ein oder mehrere Sensoren überwacht bzw. ermittelt werden. So wird in der Figur 1 beispielhaft ein Mikroschalter 14 gezeigt, mit dem die Stellung des Aktuators 1 detektiert werden kann. Randseitig des Aktuators können dafür ein oder mehrere Erhebungen vorgesehen sein, die den Mikroschalter oder alternativ mehrere Mikroschalter betätigen und so die Stellung des Aktuators anzeigen können. Die ein oder mehreren Sensoren können dazu verwendet werden, um das Öffnen zu steuern und/oder zu überwachen. So wird beispielsweise grundsätzlich zunächst mit einer geringeren Kraft geöffnet. Wird durch die ein oder mehreren Sensoren festgestellt, dass die Sperrklinke 3 nicht aus ihrer Raststellung mit der geringen Kraft heraus bewegt werden konnte, so wird im Anschluss daran mit einer größeren Kraft geöffnet, indem der Aktuator 1 dann entgegengesetzt gedreht wird. Es ist grundsätzlich eine nicht dargestellte Steuerungseinrichtung vorhanden, welche das Öffnen in vorgenannter Weise steuert.

[0026] Der Aktuator 1 kann durch einen elektrischen Antrieb 15 um seine Achse 2 gedreht werden und zwar in beiden Richtungen. Der elektrische Antrieb 15 umfasst

in der Regel einen Elektromotor, der über ein Getriebe den Aktuator 1 anzutreiben vermag. Der Aktuator 1 kann ein Zahnrad sein, welches über ein weiteres Zahnrad oder eine Schnecke des elektrischen Antriebs 15 angetrieben wird.

[0027] Die Ausführungsform gemäß Figur 1 ermöglicht es, im Normalfall beispielsweise mit 16 N relativ schnell öffnen zu können. Erweist sich diese Kraft als nicht ausreichend, so kann im Anschluss daran durch umgekehrtes Drehen eine Kraft von 100 N und mehr bereitgestellt werden, um dann das Schloss zwar zeitlich verzögert, aber zuverlässig mit hinreichend großer Kraft öffnen zu können.

[0028] Ein oder mehrere Hebel können durch nicht dargestellte Federn vorgespannt sein, so zum Beispiel die Sperrklinke 3 durch eine Feder in Richtung ihrer Raststellung und/oder der Übertragungshebel 11 durch eine Feder in Richtung seiner Ausgangsstellung, von der aus der Übertragungshebel 11 für ein Öffnen des Gesperres verschwenkt werden kann.

[0029] Die Figur 2 skizziert eine alternative Ausführungsform mit nur einem Übertragungshebel 11. Dieser Übertragungshebel 11 ist über ein weiteres Seil randseitig mit dem Rad des Aktuators 1 verbunden. Die Achse 2 des Aktuators 1 ist zwischen den beiden Seilen 8 und 10 so angeordnet, dass der Übertragungshebel 11 in Abhängigkeit von der Drehrichtung des Aktuators 1 entweder durch das Seil 8 oder durch das Seil 10 verschwenkt wird. Die Befestigung des Seils 8 kann durch eine zweite Seilwinde erfolgen, die bis zum Umfang des Rads des Aktuators 1 reicht. Die Befestigung oder Seilwinde für das Seil 8 ist an der Rückseite des Aktuators 1 angebracht, falls dies aus Bauraumgründen vorteilhaft ist. Anstelle eines Seils kann auch ein zum Beispiel flexibles Band oder eine Stange bzw. Gestänge vorgesehen sein.

[0030] Die Ausführungsform gemäß Figur 2 umfasst weniger Bauteile im Vergleich zu der Ausführungsform der Figur 1 ist und ist somit technisch einfacher gebaut. Die Ausführungsform der Figur 1 ermöglicht jedoch größere Kraftunterschiede und weist insofern einen wesentlichen Vorteil gegenüber der Ausführungsform gemäß Figur 2 auf.

Bezugszeichenliste

[0031]

- 1: Aktuator
- 2: Achse des Aktuators
- 3: Sperrklinke
- 4: Achse der Sperrklinke
- 5: Aktuatomitnehmer; Aktuatorbolzen
- 6: Auslösehebel

- 7: Achse des Auslösehebels
- 8: Stange, Seil
- 9: Seilwinde
- 10: Seil der Seilwinde
- 11: Übertragungshebel
- 12: Mitnehmer des Übertragungshebels
- 13: Anschlag
- 14: Mikroschalter
- 15: elektrischer Antrieb

20 Patentansprüche

1. Schloss für ein Kraftfahrzeug mit

- einem Gesperre (3);
- einer Betätigungseinrichtung für ein Öffnen des Gesperres (3),

wobei

- die Betätigungseinrichtung einen drehbaren Aktuator (1) umfasst, der durch einen Antrieb (15) gedreht werden kann;
- das Gesperre (3) durch Drehen des Aktuators (1) geöffnet werden kann;
- das Gesperre (3) unabhängig von der Drehrichtung des Aktuators (1) geöffnet werden kann;
- die Kraft, mit der das Gesperre (3) geöffnet wird, von der Drehrichtung des Aktuators (1) abhängt;
- der Aktuator (1) bei Drehung des Aktuators (1) in der einen Drehrichtung das Gesperre (3) mit einer großen Kraft öffnet;

dadurch gekennzeichnet, dass

- das Gesperre (3) in der einen Drehrichtung des Aktuators (1) über ein Zugmittel (10) geöffnet werden kann;
- der Aktuator (1) bei Drehung des Aktuators (1) in der anderen Drehrichtung das Gesperre (3) mit einer geringen Kraft öffnet.

2. Schloss nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass das Zugmittel ein Seil (10) oder eine Stange umfasst oder eine Seilwinde (9) ist.

3. Schloss nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seilwinde (9) oder eine Befestigung für das Seil (10) oder die Stange bei der Achse (2) des Aktuators (1) angeordnet ist.
4. Schloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zugmittel (10) mit einem Übertragungshebel (11) verbunden ist, der seine Schwenkbewegung auf eine Sperrklinke (3) des Gesperres für ein Öffnen zu übertragen vermag.
5. Schloss nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zugmittel (10) am freien Ende des Übertragungshebels (11) befestigt ist.
6. Schloss nach einem der beiden vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Übertragungshebel (11) einen Mitnehmer (12) umfasst, durch den eine Schwenkbewegung des Übertragungshebels (11) auf die Sperrklinke (3) für ein Öffnen des Gesperres übertragen wird.
7. Schloss nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mitnehmer (12) zwischen dem freien Ende des Übertragungshebels (11), an dem das Zugmittel (10) befestigt ist, und der Achse (4), durch die der Übertragungshebel (11) drehbar gelagert ist, angeordnet ist.
8. Schloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die größere Kraft, mit der das Gesperre (3) durch Drehen des Aktuators (1) in der einen Drehrichtung geöffnet werden kann, wenigstens viermal größer ist als die geringere Kraft, mit der das Gesperre (3) durch Drehen des Aktuators (1) in der anderen Drehrichtung geöffnet werden kann.
9. Schloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch Drehen des Aktuators (1) in einer Drehrichtung ein Auslösehebel (6) verschwenkt wird, der durch Verschwenken das Gesperre (3) mit geringer Kraft zu öffnen vermag.
10. Schloss nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aktuator (1) einen Bolzen (5) umfasst, durch den der Auslösehebel (6) verschwenkt werden kann.
11. Schloss nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bolzen (5) an einem Außenrand des Aktuators (1) angeordnet ist.
12. Schloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aktuator

(1) durch einen elektrischen Antrieb (15) angetrieben werden kann.

13. Schloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gesperre eine Drehfalle und eine Sperrklinke (3) für ein Verasten der Drehfalle umfasst.

14. Schloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schloss ein elektrisch betätigtes Schloss ist.

Claims

1. Latch for a motor vehicle, comprising

- a locking mechanism (3);
- an operating device for opening the locking mechanism (3),
- the operating device comprising a rotatable actuator (1) which can be rotated by a drive (15);
- it being possible to open the locking mechanism (3) by rotating the actuator (1);
- it being possible to open the locking mechanism (3) independently of the direction of rotation of the actuator (1);
- the force with which the locking mechanism (3) is opened being dependent on the direction of rotation of the actuator (1);
- the actuator (1) opening the locking mechanism (3) with a large force when the actuator (1) rotates in one direction of rotation;

characterized in that

- the locking mechanism (3) can be opened by a pulling means (10) in one direction of rotation of the actuator (1);
- the actuator (1) opens the locking mechanism (3) with a small force when the actuator (1) rotates in the other direction of rotation.

2. Latch according to the preceding claim, **characterized in that** the pulling means comprises a rope (10) or a rod or is a rope winch (9).

3. Latch according to the preceding claim, **characterized in that** the rope winch (9) or a fastening means for the rope (10) or the rod is arranged on the axis (2) of the actuator (1).

4. Latch according to any of the preceding claims, **characterized in that** the pulling means (10) is connected to a transmission lever (11) which is capable of transmitting its pivoting movement to a pawl (3) of the locking mechanism in order to open said mechanism.

5. Latch according to the preceding claim, **characterized in that** the pulling means (10) is fastened to the free end of the transmission lever (11). 5
6. Latch according to either of the two preceding claims, **characterized in that** the transmission lever (11) comprises a driving dog (12) by means of which a pivoting movement of the transmission lever (11) is transmitted to the pawl (3) in order to open the locking mechanism. 10
7. Latch according to the preceding claim, **characterized in that** the driving dog (12) is arranged between the free end of the transmission lever (11), to which the pulling means (10) is fastened, and the axis (4), by means of which the transmission lever (11) is rotatably mounted. 15
8. Latch according to any of the preceding claims, **characterized in that** the larger force with which the locking mechanism (3) can be opened by rotating the actuator (1) in one direction of rotation is at least four times larger than the smaller force with which the locking mechanism (3) can be opened by rotating the actuator (1) in the other direction. 20 25
9. Latch according to any of the preceding claims, **characterized in that**, by rotating the actuator (1) in one direction of rotation, a release lever (6) is pivoted which, by pivoting, is capable of opening the locking mechanism (3) with a small force. 30
10. Latch according to the preceding claim, **characterized in that** the actuator (1) comprises a bolt (5) by means of which the release lever (6) can be pivoted. 35
11. Latch according to the preceding claim, **characterized in that** the bolt (5) is arranged on an outer edge of the actuator (1). 40
12. Latch according to any of the preceding claims, **characterized in that** the actuator (1) can be driven by an electric drive (15). 45
13. Latch according to any of the preceding claims, **characterized in that** the locking mechanism comprises a catch and a pawl (3) for ratcheting the catch. 50
14. Latch according to any of the preceding claims, **characterized in that** the latch is an electrically operated latch.

Revendications

1. Serrure destinée à un véhicule automobile comportant

- un mécanisme de verrouillage (3) ;
- un dispositif d'actionnement destiné à ouvrir le mécanisme de verrouillage (3),
- le dispositif d'actionnement comprenant un actionneur rotatif (1) qui peut tourner au moyen d'un entraînement (15) ;
- le mécanisme de verrouillage (3) pouvant être ouvert par rotation de l'actionneur (1) ;
- le mécanisme de verrouillage (3) pouvant être ouvert indépendamment du sens de rotation de l'actionneur (1) ;
- la force qui permet d'ouvrir le mécanisme de verrouillage (3) dépendant du sens de rotation de l'actionneur (1) ;
- l'actionneur (1) ouvrant le mécanisme de verrouillage (3) avec une force élevée lorsque l'actionneur (1) tourne dans un sens de rotation ;

caractérisée en ce que

- le mécanisme de verrouillage (3) peut être ouvert dans un sens de rotation de l'actionneur (1) par l'intermédiaire d'un moyen de traction (10) ;
- l'actionneur (1) ouvre le mécanisme de verrouillage (3) avec une faible force lorsque l'actionneur (1) tourne dans l'autre sens de rotation.

2. Serrure selon la revendication précédente, **caractérisée en ce que** le moyen de traction comprend un câble (10) ou une tige, ou est un treuil à câble (9).
3. Serrure selon la revendication précédente, **caractérisée en ce que** le treuil à câble (9) ou une fixation destinée au câble (10) ou à la tige est disposé(e) au niveau de l'axe (2) de l'actionneur (1).
4. Serrure selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le moyen de traction (10) est relié à un levier de transmission (11) apte à transmettre son mouvement de pivotement à un cliquet (3) du mécanisme de verrouillage pour l'ouverture.
5. Serrure selon la revendication précédente, **caractérisée en ce que** le moyen de traction (10) est fixé à l'extrémité libre du levier de transmission (11).
6. Serrure selon l'une des deux revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le levier de transmission (11) comprend un entraîneur (12) au moyen duquel un mouvement de pivotement du levier de transmission (11) est transmis au cliquet (3) pour ouvrir le mécanisme de verrouillage.
7. Serrure selon la revendication précédente, **caractérisée en ce que** l'entraîneur (12) est disposé entre l'extrémité libre du levier de transmission (11), à laquelle est fixé le moyen de traction (10), et l'axe (4)

au moyen duquel le levier de transmission (11) est monté rotatif.

8. Serrure selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la force plus élevée avec laquelle le mécanisme de verrouillage (3) peut être ouvert en faisant tourner l'actionneur (1) dans un sens de rotation est au moins quatre fois plus élevée que la force plus faible avec laquelle le mécanisme de verrouillage (3) peut être ouvert en tournant l'actionneur (1) dans l'autre sens de rotation. 5 10
9. Serrure selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la rotation de l'actionneur (1) dans un sens de rotation fait pivoter le levier de déclenchement (6), lequel, en pivotant, est apte à ouvrir le mécanisme de verrouillage (3) avec une faible force. 15
10. Serrure selon la revendication précédente, **caractérisée en ce que** l'actionneur (1) comprend un pêne (5) au moyen duquel le levier de déclenchement (6) peut pivoter. 20
11. Serrure selon la revendication précédente, **caractérisée en ce que** le pêne (5) est disposé sur un bord extérieur de l'actionneur (1). 25
12. Serrure selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'actionneur (1) peut être entraîné au moyen d'un entraînement électrique (15). 30
13. Serrure selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le mécanisme de verrouillage comprend un loquet rotatif et un cliquet (3) pour verrouiller le loquet rotatif. 35
14. Serrure selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la serrure est une serrure actionnée électriquement. 40

45

50

55

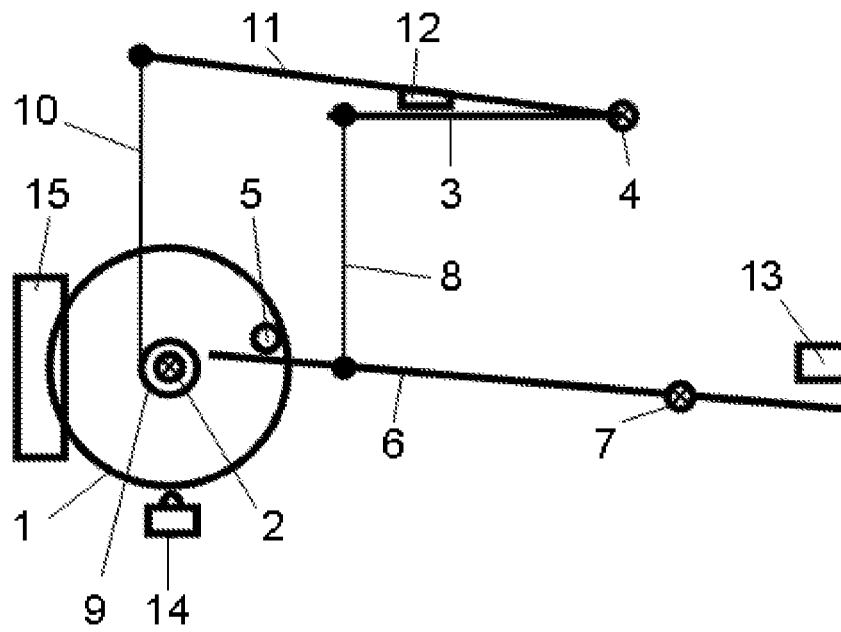


FIG. 1

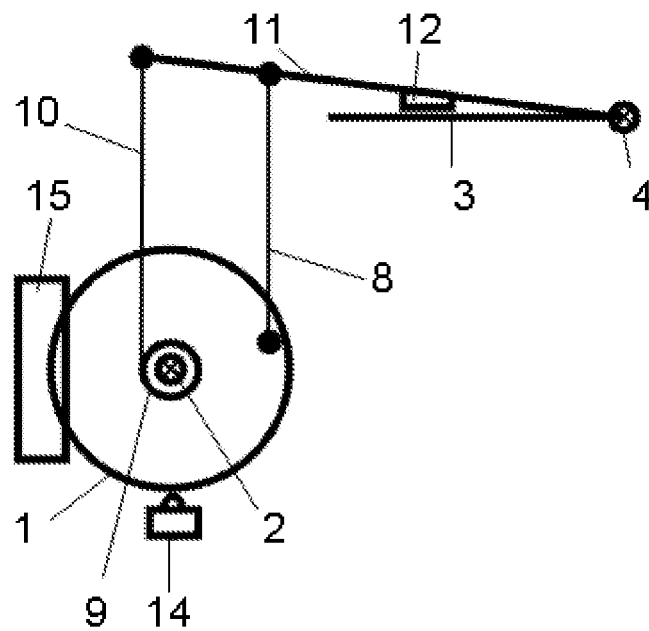


FIG. 2

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 102009026921 A1 [0002]
- DE 19710531 A1 [0006]
- EP 1074681 A1 [0007]