

(19)



(11)

EP 4 097 318 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
06.03.2024 Patentblatt 2024/10

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E05B 81/90 ^(2014.01) **E05B 81/14** ^(2014.01)
E05B 81/34 ^(2014.01) **E05B 81/06** ^(2014.01)

(21) Anmeldenummer: **21701649.2**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E05B 81/90; E05B 81/06; E05B 81/14; E05B 81/34

(22) Anmeldetag: **14.01.2021**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE2021/100038

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2021/151423 (05.08.2021 Gazette 2021/31)

(54) **ELEKTRISCH BETÄTIGBARES KRAFTFAHRZEUGSCHLOSS**

ELECTRICALLY ACTUATABLE MOTOR VEHICLE LOCK

SERRURE DE VÉHICULE AUTOMOBILE À ACTIONNEMENT ÉLECTRIQUE

(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: **29.01.2020 DE 102020102073**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.12.2022 Patentblatt 2022/49

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

(72) Erfinder: **FUCHS, Carsten**
45239 Essen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A1-2019/068277 WO-A1-2019/076403
DE-A1-102017 124 525 US-A1- 2013 300 133

EP 4 097 318 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 elektrisch betätigbares Kraftfahrzeugschloss aufweisend ein Gesperre mit einer Drehfalle und mindestens einer Sperrklinke, einem Auslösehebel, wobei der Auslösehebel derart mit dem Gesperre zusammenwirkt, dass ein gesperrtes Gesperre entsperrenbar ist, einer elektrischen Antriebseinheit, wobei der Auslösehebel zumindest mittels der Antriebseinheit betätigbar ist und die Antriebseinheit zumindest ein Stellelement zur Betätigung des Auslösehebels aufweist.

[0002] Kraftfahrzeugtürschlösser mit einem elektrischen Antrieb zum Auslösen des Gesperres sind aus der Praxis in vielfältiger Ausgestaltung bekannt. Dabei sorgt der elektrische Antrieb dafür, dass ein Stellelement bewegt wird, mittels dem der Auslösehebel betätigt und somit das Gesperre entsperren wird. Daneben lässt sich das Gesperre in den meisten Fällen grundsätzlich auch mechanisch öffnen. Das kann beispielsweise über einen Innenbetätigungshebel erfolgen. Demgegenüber sorgt ein meistens vom Außentürgriff beaufschlagter Sensor dafür, dass der elektrische Antrieb angesteuert wird. Dadurch in der Praxis üblich ist es auch, dass ein im Bereich des Außentürgriffs oder im Außentürgriff selbst angeordneter Sensor lediglich initialisiert werden muss, um den elektrischen Antrieb in Betrieb zu setzen.

[0003] Allerdings besteht bei elektrischen Antrieben und insbesondere Öffnungsantrieben für das Gesperre und der zwischengeschalteten Betätigungshebelkette zwischen dem fraglichen elektrischen Antrieb und dem Gesperre das Problem, dass der Antrieb beispielsweise nach einem elektrischen Öffnungsvorgang nicht mehr in seine Grundstellung gebracht werden kann. Hierzu mag ein Ausfall der elektrischen Energieversorgung des elektrischen Antriebs gehören. Alternativ oder zusätzlich kann aber auch schlicht und ergreifend die Betätigungshebelkette mechanisch schwergängig und/oder blockiert sein.

[0004] In den genannten Fällen führt dies dazu, dass die Sperrklinke mit Hilfe der Betätigungshebelkette bzw. eines Auslösehebels als Bestandteil derselben in der ausgehobenen Stellung verbleibt. Die Drehfalle ist geöffnet und das Gesperre kann nicht geschlossen werden, weil die Sperrklinke aufgrund ihrer ausgehobenen Position nicht in die Drehfalle beim Schließvorgang einfallen kann.

[0005] In der EP 1 320 652 B2 wird hierzu ein Notöffnungsbetrieb beschrieben. Dieser Notöffnungsbetrieb wird in Abhängigkeit eines Signals eines Sensors durchlaufen. Bei dem Sensor kann es sich um einen Airbag-Sensor handeln, der im Falle eines Unfalls ein Signal abgibt. Als Folge hiervon beaufschlagt der elektrische Antrieb bei der bekannten Lehre das Gesperre nicht nur zum elektrischen Öffnen, sondern verbindet zusätzlich einen Außentürgriff mit dem Gesperre, um eine Notöffnung zu realisieren. Zu diesem Zweck ist ein von dem elektrischen Antrieb steuerbarer Zwischenhebel vorgesehen, welcher einen vom Außenbetätigungshebel be-

aufschlagbaren Auslösehebel mit der Sperrklinke kuppelt. Der fragliche Zwischenhebel lässt sich darüber hinaus mit Hilfe eines manuell beaufschlagbaren Notbetätigungselementes in Gestalt eines Schließzylinders oder einer vergleichbaren mechanischen Verstelleinrichtung in die den Auslösehebel mit der Sperrklinke kuppelnde Stellung überführen.

[0006] Aus der DE 10 2017 124 531 A1 ist ebenfalls eine Möglichkeit eines Notbetriebs offenbart, bei der der ausgelenkte Auslösehebel im Falle eines Stromausfalls in seine Ausgangslage rückführbar ist. Um den in der Entsperrstellung stehenden Auslösehebel zurückführen zu können ist ein Notbetätigungselement vorgesehen, welches die Betätigungshebelkette entkuppelt, so dass der Auslösehebel mittels Federkraft in seine Ausgangslage, das heißt die Lage, in der der Auslösehebel die Sperrklinke freigibt, überführbar ist. Das Notbetätigungselement ist dabei derart im Kraftfahrzeugschloss angeordnet, dass es manuell beaufschlagt werden kann, wobei ein Kupplungshebel den zweiteilig ausgeführten Auslösehebel entkuppelt.

[0007] Aus der US 2013/300133 A1 ist ein Fahrzeugschloss bekannt, umfassend eine Sperrklinke; eine primäre Sperrklinke, die zwischen einer Sperrklingenprüfposition und einer Sperrklingenfreigabeposition bewegbar ist; eine Hilfssperrklinke, die zwischen einer Freigabeposition und einer Sperrposition bewegbar ist; eine sekundäre Sperrklinke, die zwischen einer Hilfssperrklingenhalteposition, in der die Sekundärsperrklinke positioniert ist, um die Hilfssperrklinke in ihrer Freigabeposition zu halten, und einer Hilfssperrklingenfreigabeposition bewegbar ist. Des Weiteren umfasst das Fahrzeugschloss ein elektrisch betriebenes Betätigungsmittel zum Bewegen der sekundären Sperrklinke in die Freigabeposition der Hilfssperrklinke und der Hilfssperrklinke in die Freigabestellung; einen Sicherungsmechanismus zum Bewegen der sekundären Sperrklinke in die Hilfssperrklingenfreigabeposition oder der Hilfssperrklinke in die Freigabeposition; und einen Sperrhebel zum selektiven Verhindern einer Wechselwirkung des Sicherungsmechanismus mit der Hilfsratsche.

[0008] Aus der DE 10 2017 124525 A1 ist ein Kraftfahrzeugtürschloss insbesondere zum elektrischen Öffnen/Schließen bekannt, welches mit einem Gesperre und mit einem Antrieb für das Gesperre ausgerüstet ist. Der Antrieb verfügt über zumindest ein Antriebselement. Das Antriebselement arbeitet mittelbar oder unmittelbar auf das Gesperre. Erfindungsgemäß ist zusätzlich ein mechanisches Betätigungselement zur Notbetätigung des Antriebselementes vorgesehen.

[0009] Aus der WO 2019/068277 A1 ist ebenfalls ein Kraftfahrzeugtürschloss insbesondere zum elektrischen Öffnen/Schließen bekannt, welches mit einem Gesperre und mit einem Antrieb für das Gesperre ausgerüstet ist. Der Antrieb verfügt zumindest über ein Antriebselement, welches mittelbar oder unmittelbar auf das Gesperre arbeitet. Erfindungsgemäß ist ein mechanisches Betätigungselement zur Notbetätigung des Antriebselementes

vorgesehen.

[0010] Der Stand der Technik liefert Ansätze dahingehend, dass die Betätigungshebelkette in einem Fall eines Stromausfalls auszukuppeln ist, wobei auch mit Hilfe eines manuell beaufschlagbaren Notbetätigungselements ein Schließen des Gesperres ermöglicht wird. Die Lösungen sind sämtlich an zusätzliche Mechaniken gebunden und bedingen zumindest bereichsweise ein elektrisches Zurückstellen der Betätigungshebelkette, um die Schließmechanik wieder in ihre Ausgangslage zurückzuführen. Hier setzt die Erfindung an.

[0011] Ausgehend von dem bekannten Stand der Technik stellt sich die Aufgabe, ein verbessertes Kraftfahrzeugschloss zur Verfügung zu stellen. Insbesondere stellt sich die Aufgabe, ein vereinfachtes mit einer geringeren Anzahl an Bauteilen versehenes Kraftfahrzeugschloss bereitzustellen, um eine Notschließung mit möglichst geringem Aufwand und unter Berücksichtigung einer konstruktiv einfachen Gestaltung und manueller Beaufschlagung zu ermöglichen.

[0012] Die Lösung der Aufgabe erfolgt erfindungsgemäß durch die Merkmale des unabhängigen Anspruchs. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben. Es wird darauf hingewiesen, dass die im Folgenden beschriebenen Ausführungsbeispiele nicht beschränkend sind, es sind vielmehr beliebige Variationsmöglichkeiten der in der Beschreibung und den Unteransprüchen sowie den Figuren beschriebenen Merkmale möglich.

[0013] Gemäß dem Patentanspruch 1 wird die Aufgabe der Erfindung dadurch gelöst, dass ein elektrisch betätigbares Kraftfahrzeugschloss bereitgestellt wird, aufweisend ein Gesperre mit einer Drehfalle und mindestens einer Sperrklinke, einem Auslösehebel, wobei der Auslösehebel derart mit dem Gesperre zusammenwirkt, dass ein gesperrtes Gesperre entsperrbar ist, einer elektrischen Antriebseinheit, wobei der Auslösehebel zumindest mittels der Antriebseinheit betätigbar ist und die Antriebseinheit zumindest ein Stellelement zur Betätigung des Auslösehebels aufweist, und wobei das Kraftfahrzeugschloss ein Mittel zum manuellen Zurückstellen des betätigten Auslösehebels oder der betätigten Antriebseinheit, insbesondere eines Getriebes, aufweist. Durch den erfindungsgemäßen Aufbau des elektrisch betätigbaren Kraftfahrzeugschlusses ist nun die Möglichkeit gegeben, die Betätigungshebelkette und insbesondere die elektrische Antriebseinheit unmittelbar manuell in ihre Ausgangsstellung zurück zu überführen. Durch den unmittelbaren Eingriff auf die Betätigungskette zum Bewegen des Auslösehebels kann auf zusätzliche Bauteile verzichtet werden, so dass mit einer minimalen Anzahl von Bauteilen und somit konstruktiv günstig und kostengünstig ein Mittel zum Zurückstellen der elektrischen Antriebseinheit gegeben ist. Das Mittel zum manuellen Zurückstellen wirkt dabei derart auf den Antriebsstrang bzw. auf den Auslösehebel, dass die gesamte Betätigungs-kette in ihre Ausgangsstellung zurückgeführt wird.

[0014] Wird im Sinne der Erfindung von einem elek-

trisch betätigbaren Kraftfahrzeugschloss gesprochen, so sind damit auch solche Schlösser gemeint, die in Türen, Schiebetüren, Klappen und/oder Abdeckungen im Kraftfahrzeug zum Einsatz kommen, eben überall dort, wo schwenkbeweglich oder verschieblich am Kraftfahrzeug angebrachte Bauteile in ihrer Lage gesichert gehalten werden müssen. Bevorzugt bezieht sich das erfindungsgemäße elektrisch betätigbare Kraftfahrzeugschloss auf ein Seitentürschloss. Wird im Weiteren von einem Kraftfahrzeugschloss gesprochen, so stehen hierbei Synonyme wie Schließvorrichtung oder Türverschluss gleichbedeutend nebeneinander. Derartige Kraftfahrzeugschlösser umfassen ein Gesperre bestehend aus Drehfalle und Sperrklinke.

[0015] Das Gesperre kann darüber hinaus auch mit zwei oder mehr Sperrklinken ausgestattet sein oder beispielsweise einen Rast- oder Blockadehebel aufweisen. Eine erste Rastklinke, die auch als Komfortklinke bezeichnet wird, steht unmittelbar mit der Drehfalle in Eingriff. Je nach Auslegung des Gesperres kann im Gesperre eine Vorrast und/oder eine Hauptrast realisiert sein. Ist in der Hauptrastposition ein öffnendes Moment vorhanden, das heißt die Sperrklinke wird aufgrund der Kraft aus der Drehfalle in eine öffnende Position gedrängt, so kommt eine zweite Sperrklinke zum Einsatz, die auch als Rast- oder Blockadehebel bezeichnenbar ist. Die zweite Sperrklinke sichert die erste Sperrklinke in ihrer Hauptrastposition. Im Falle eines Zweiklinkengesperres wirkt der Auslösehebel auf die zweite Sperrklinke oder die erste und zweite Sperrklinke. Der Auslösehebel wirkt dabei derart mit der oder den Sperrklinken zusammen, dass die Drehfalle freikommt und ein beispielsweise gehaltener Schlosshalter freigegeben wird. In der Freigabestellung wird die Sperrklinke oder werden die Sperrklinken außer Eingriff mit der Drehfalle gehalten. Genau in diesem Fall, in dem die Sperrklinke außer Eingriff mit der Drehfalle gehalten wird, kann es zu einem Ausfall der elektrischen Stromversorgung kommen, so dass das Gesperre nicht wieder verrastbar ist. Erfindungsgemäß kann nun der Auslösehebel manuell zurückgestellt werden.

[0016] Die Antriebseinheit weist einen elektrischen Motor, insbesondere einen elektrischen Gleichstrommotor, auf, auf dessen Abtriebswelle ein Zahnrad angeordnet ist, welches bevorzugt mit einem Abtriebsrad zusammenwirkt. Bevorzugt kommen hier Zahnradgetriebe zum Einsatz, wobei die Erfindung nicht auf, zum Beispiel ein Schneckenradgetriebe begrenzt ist. Vorstellbar ist es vielmehr, dass mittels des elektrischen Antriebs auch andere Getriebearten, wie beispielsweise eine Zahnstange, bewegbar ist. Mittels der Motorgetriebeeinheit ist ein Stellelement bewegbar, wobei das Stellelement auch ein Teil des Getriebes sein kann. Bevorzugt ist das Stellelement als separates Bauteil ausgebildet und wird mittels einer Getriebestufe angetrieben. Dabei wird mittels des Stellelements der Auslösehebel bewegt, bevorzugt verschwenkt. Der Ausfall der elektrischen Spannungsversorgung wirkt dabei derart, dass die Motorgetriebeeinheit

ein Zurückstellen des Auslösehebel verhindern kann. Darüber hinaus kann auch beispielsweise ein Schwinggänger der Motorgetriebeeinheit und/oder des Stellelements und/oder des Auslösehebels ein Zurückstellen des Auslösehebels behindern. Bevorzugt sind die Bestandteile der Antriebskette für den Auslösehebel feder vorgespannt, so dass ein Zurückstellen federunterstützt vorgenommen wird. Insbesondere ist die Sperrklinke bzw. sind die Sperrklinken federvorgespannt im Kraftfahrzeugschloss aufgenommen, so dass ein Zurückstellen des Auslösehebels unterstützbar ist. Auch der Auslösehebel, wie auch das Stellelement können federunterstützt im Kraftfahrzeugschloss aufgenommen sein.

[0017] Eine weitere Ausgestaltungsvariante der Erfindung ergibt sich dann, wenn mittels des Mittels zum Zurückstellen das Stellelement betätigbar, insbesondere verschwenkbar ist. Das Stellelement ist Bestandteil der elektrischen Antriebseinheit und kann als einteiliges Bauteil gemeinsam mit einem Abtriebsrad einer Getriebestufe ausgebildet sein. Bevorzugt ist das Stellelement als separates Bauteil im Kraftfahrzeugschloss aufgenommen und bevorzugt schwenkbar im Kraftfahrzeugschloss gelagert. In der bevorzugten Ausführungsform besteht somit die Antriebseinheit und folglich die Betätigungskette für den Auslösehebel aus dem Elektromotor, einem auf der Abtriebswelle befestigten Antriebszahnrad, einem mit dem Antriebszahnrad kämmenden Abtriebsrad und dem Stellelement. Abtriebsrad und Stellelement können dabei über eine weitere Verzahnung und somit eine weitere Getriebestufe miteinander in Eingriff stehen. Wird folglich der Antriebsmotor bestromt, so wird das Stellelement über zwei Getriebestufen angetrieben und verschwenkt. Dies bietet den Vorteil, dass die Kraft, die in das Stellelement eingeleitet wird, an die Kräfte im Gesperre bzw. die Kräfte, die im Auslösehebel bereitzustellen sind, einstellbar sind. Wird beispielsweise ein Zweiklinkengesperre eingesetzt, so sind die Auslösekräfte, die auf die zweite Sperrklinke wirken, wesentlich geringer, als wenn ein Einklinkengesperre zum Einsatz kommt, wobei die Sperrklinke aus einer Rastposition heraus und aus dem Eingriff der Drehfalle herausbewegt werden muss. Das Verschwenken bzw. das drehbare oder schwenkbare Lagern des Stellelements bietet dabei eine konstruktiv günstige Möglichkeit, den Auslösehebel zu betätigen. Wirkt nun das Mittel zum Zurückstellen unmittelbar auf das Stellelement, so kann die Antriebskette vollumfänglich zurückgestellt werden. Ein Betätigen des Stellelements wirkt dabei über die Getriebestufen auf den Elektromotor und gleichzeitig auf den Auslösehebel. Der Auslösehebel und/oder die Sperrklinken können feder vorgespannt vorliegen, so dass bei einem Zurückstellen des Stellelements sich die Sperrklinke und der Auslösehebel selbständig zurückbewegt. Es ist aber auch vorstellbar, dass das Stellelement formschlüssig mit dem Auslösehebel in Eingriff steht, so dass der Auslösehebel zurückführbar ist.

[0018] In einer weiteren Ausgestaltungsvariante ist mittels des Mittels zum Zurückstellen der Auslösehebel

betätigbar, insbesondere verschwenkbar. Der Auslösehebel wird bevorzugt elektrisch betätigt, indem die Antriebskette elektrisch bestromt und der Elektromotor das Stellelement derart bewegt, dass der Auslösehebel bewegt wird. Der Auslösehebel wirkt unmittelbar auf das Gesperre und entsperrt das Gesperre, wie vorstehend beschrieben. Der Auslösehebel kann je nach Ausführungsform des Gesperres aber auch manuell, zum Beispiel über einen Türaußengriff oder einen Türinnengriff betätigbar sein. Dazu kann der Auslösehebel mit einem Betätigungshebel in Eingriff gelangen. Ist das Mittel zum Zurückstellen unmittelbar am Auslösehebel befestigt, so kann bei einem ausgelenkten Rast- oder Blockadehebel und/oder einer Sperrklinke der Auslösehebel selbst manuell zurückgestellt werden. Somit kann das Gesperre wieder verrastet werden und eine Notschließung wird ermöglicht. Vorstellbar ist es aber auch, dass der Auslösehebel formschlüssig mit dem Stellelement zusammenwirkt, so dass bei einem Zurückstellen des Auslösehebels das Stellelement oder Stellelement und die Getriebestufen zurückstellbar sind. Die schwenkbewegliche Aufnahme des Auslösehebels bietet dabei den Vorteil einer kompakten Bauform und einer günstigen Möglichkeit, um Kräfte und/oder Momente in das Gesperre einzuleiten.

[0019] Ist das Mittel zum Zurückstellen als Betätigungs-nuss ausgeführt, so ergibt sich eine nicht erfindungsgemäße Variante.

[0020] Als Betätigungs-nuss sind allgemein mechanische Eingriffsmittel bekannt, die mittels eines Verdrehens eine mechanische Betätigung in das Kraftfahrzeugschloss einleiten können. Bevorzugt weisen diese Betätigungs-nüsse Eingriffskonturen auf, die beispielsweise schlitzförmig oder als Vierkant oder Sechskant ausgeführt sein können. Bevorzugt sind die Eingriffsöffnungen schlitzförmig ausgeführt, so dass ein Bediener beispielsweise einen Schlüssel oder einen Schraubenzieher in den Schlitz einführen können, um die Betätigungs-nuss, die auch Schaltnuss heißen kann, zu betätigen. Die Betätigungs-nuss ist im eingebauten Zustand des Kraftfahrzeugschlosses von einer inneren Oberfläche, beispielsweise im Bereich der B-Säule, aus zugänglich. Durch ein Verdrehen oder Verschieben der Betätigungs-nuss kann die Antriebseinheit, das Stellelement oder der Auslösehebel mittelbar oder unmittelbar mechanisch zurückgestellt werden. Hierzu kann an die Betätigungs-nuss eine Hebelmechanik und/oder eine zusätzliche Getriebeeinheit angebunden sein, um den Auslösehebel wieder in seine Ausgangsstellung zurückzuführen.

[0021] Bevorzugt ist die Betätigungs-nuss im Bereich des Einlaufmauls des Kraftfahrzeugschlosses angeordnet.

[0022] Das Einlaufmaul ist der Bereich des Kraftfahrzeugschlosses, durch den hindurch das Kraftfahrzeugschloss mit einem Schlosshalter zusammenwirkt. Im geöffneten Zustand des Kraftfahrzeugschlosses gibt die Drehfalle das Einlaufmaul im Wesentlichen frei, so dass ein Zugang des Schlosshalters zur Drehfalle möglich ist.

Die Anordnung der Betätigungsmechanismen im Bereich des Einlaufmauls bietet somit in vorteilhafter Weise einen Zugang zum Kraftfahrzeugschloss, ohne weitere Öffnungen im Kraftfahrzeug zur Betätigung der Betätigungsmechanismen anordnen zu müssen.

[0023] Erfindungsgemäß ist das Mittel zum Zurückstellen als Verlängerung, insbesondere als hebelartige Verlängerung, am Stellelement oder am Auslösehebel ausgebildet.

[0024] Die unmittelbare Verlängerung der Bestandteile des Kraftfahrzeugschlosses, wie Stellelement oder Auslösehebel, bietet den Vorteil, dass auf vorhandene Bestandteile des Kraftfahrzeugschlosses zurückgegriffen werden kann. Durch eine ledigliche Verlängerung der Bestandteile kann die Anzahl der benötigten Bauteile auf ein Minimum reduziert werden. Dabei ist es auch vorstellbar, dass die Verlängerung ein manuelles Eingriffsmittel für den Benutzer des Kraftfahrzeugs bildet. Dabei kann die Verlängerung beispielsweise aus dem Kraftfahrzeugschloss herausragen und manuell vom Bediener ergriffen und betätigt werden. Somit kann eine Notbetätigung, das heißt ein Zurückstellen des Auslösehebels, unmittelbar durch das Betätigen des Stellelements oder des Auslösehebels erfolgen. Nach einer Betätigung der Verlängerung befindet sich der Auslösehebel wieder in seiner Ausgangslage, so dass die Sperrklinke federgetrieben wieder in Eingriff mit der Drehfalle bringbar ist.

[0025] Vorteilhaft kann es auch sein, wenn das Mittel zum Zurückstellen mittelbar, insbesondere über ein flexibles Betätigungselement, betätigbar ist. Ein flexibles Betätigungsmittel kann beispielsweise ein Bowdenzug oder ein Zugseil sein, das vom Bediener zur Notbetätigung ergriffen und gezogen oder gedrückt werden kann. Durch den Einsatz eines flexiblen Betätigungselements besteht die Möglichkeit, die Notbetätigung beabstandet vom Kraftfahrzeugschloss anzuordnen, so dass eine vorteilhafte und für den Bediener gut sichtbare Anordnung der Notbetätigung im Kraftfahrzeugschloss ausbildbar ist.

[0026] Durch den erfindungsgemäßen Aufbau des Kraftfahrzeugschlosses besteht nun die Möglichkeit, im Falle eines Stromausfalls und bei ausgelenkter Sperrklinke, den elektrischen Antrieb und den Auslösehebel zurückzustellen, so dass ein erneutes Verschließen des Kraftfahrzeugschlosses ermöglicht ist. Auch wenn in den Beispielen nicht weiter ausgeführt, so besteht natürlich ebenso die Möglichkeit, ein Mittel zum Zurückstellen und beispielsweise eine Verlängerung auch an die Sperrklinke selbst anzuordnen, um den Auslösehebel und die Antriebseinheit zurückstellen zu können.

[0027] Nachfolgend wird die Erfindung unter Bezugnahme auf die anliegenden Zeichnungen anhand verschiedener Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es gilt jedoch der Grundsatz, dass das Ausführungsbeispiel die Erfindung nicht beschränkt, sondern lediglich eine vorteilhafte Ausgestaltungsform darstellt.

[0028] Es zeigt:

Figur 1 eine dreidimensionale Ansicht auf ein Kraftfahrzeugschloss, wobei lediglich die zur Erläuterung der Erfindung wesentlichen Bestandteile wiedergegeben sind; und

Figur 2 eine Seitenansicht auf die Antriebseinheit, den Betätigungsmechanismus und den Auslösehebel.

[0029] In der Figur 1 ist eine dreidimensionale Ansicht auf ein Kraftfahrzeugschloss 1 wiedergegeben, wobei lediglich die zur Erläuterung der Erfindung notwendigen Bestandteile wiedergegeben sind. Dargestellt ist ein Gesperre 2 mit einer Drehfalle 3 und einer Sperrklinke 4, die beispielsweise schwenkbar in einer nicht dargestellten Schlossplatte des Kraftfahrzeugschlosses 1 aufgenommen sind. Dargestellt ist das Gesperre 2 in einer Haupttrastposition, in der die Sperrklinke 4 die Drehbewegung der Drehfalle sperrt, so dass ein ebenfalls nicht dargestellter Schlosshalter fixierbar ist.

[0030] Die Sperrklinke 4 kann mittels eines Auslösehebels 5 und insbesondere mittels einer Schwenkbewegung des Auslösehebels 5 in Richtung des Pfeils P1 mit der Sperrklinke 4 zusammenwirken und die Sperrklinke 4 aus dem Eingriff mit der Drehfalle 3 lösen. Dazu ist der Auslösehebel 5 um die Achse 6 herum schwenkbar im Kraftfahrzeugschloss 1 aufgenommen. Mit dem Auslösehebel 5 wirkt ein Stellelement 7 zusammen, wobei das Stellelement 7 Teil einer Antriebseinheit 8 zur Betätigung des Auslösehebels 5 ist. Die Antriebseinheit 8 weist einen Elektromotor 9, ein Antriebsrad 10, ein Abtriebsrad 11 und das Stellelement 7 auf. Eine erste Getriebestufe wird dabei durch das Antriebsrad 10 und das Abtriebsrad 11 gebildet und eine zweite Getriebestufe durch das Abtriebsrad 11 und das Stellelement 7. Mittels des Elektromotors 9 ist die erste Getriebestufe 10, 11 antreibbar, wodurch wiederum das Stellelement 7 um die Achse 12 herum schwenkbar ist.

[0031] Zusätzlich ist in der Figur 1 ein Betätigungshebel 13 wiedergegeben, der beispielsweise ein Außenbetätigungshebel 13 ist. Mittels des Betätigungshebels 13 und insbesondere mittels eines Kupplungselements 14 ist der Auslösehebel 5 ebenfalls in Richtung des Pfeils P1 verschwenkbar, so dass das Gesperre 2 entsperrrbar ist. Das dargestellte Ausführungsbeispiel zeigt einen Betätigungshebel 14, der mittels eines Kupplungshebels 14 und unter Zuhilfenahme eines Steuerhebels 15 den Auslösehebel 5 betätigt. Mittels des Außenbetätigungshebels 13 kann das Gesperre 2 manuell entsperrrt werden. Eine manuelle Entsperrrung des Gesperres 2 ist in einem rein elektrisch betätigbaren Kraftfahrzeugschloss 1 nur dann notwendig, wenn eine mechanische Entsperrrung des Gesperres 2 gefordert ist.

[0032] Wird nun die Antriebseinheit 8 und insbesondere der Elektromotor 9 bestromt, so wird das Stellelement 7 mittels der ersten und zweiten Getriebestufe in Richtung des Pfeils P2 verschwenkt. Dabei greift ein Steuernocken 16 in den Auslösehebel 5 ein und verschwenkt den Auslösehebel in Richtung des Pfeils P1.

Ein Betätigungsende 17 des Auslösehebels 5 gelangt somit mit der Sperrklinke 4 in Eingriff, wobei die Sperrklinke 4 in Richtung des Pfeils P3 verschwenkt wird. Die Sperrklinke 4 gelangt mit der Drehfalle 3 außer Eingriff, so dass ein mittels der Drehfalle 3 gehaltener Schlosshalter freikommt. Das Kraftfahrzeugschloss liegt nun geöffnet vor. Kommt es in diesem Zustand des Kraftfahrzeugschlusses 1 dazu, dass die elektrische Stromversorgung ausfällt, so kann das Gesperre 2 nicht wieder geschlossen werden. Ein elektromechanisches Zurückstellen der Antriebseinheit 8 kann nicht durchgeführt werden. In diesem Fall sind Mittel zum Zurückstellen 18 im Kraftfahrzeugschloss 1 vorgesehen, wobei beispielhaft eine Verlängerung 18 am Stellelement 7 dargestellt ist. Mittels der Verlängerung 18 kann das Stellelement 7 im Uhrzeigersinn um die Achse 12 herum manuell verschwenkt werden. Dazu kann beispielsweise ein Bowdenzug in eine Eingriffskontur 19 der Verlängerung 18 eingreifen und das Stellelement 7 verschwenken bzw. manuell zurückstellen.

[0033] In der Figur 2 ist nun eine Ansicht auf die Antriebseinheit 8, den Betätigungshebel 13 und den Auslösehebel 5 wiedergegeben, wobei die Stellung des Auslösehebels 5 wiedergegeben ist, in der der Auslösehebel 5 das Gesperre 2 entsperrt hat. Zum Entsperrn des Gesperres 2 wurde der Auslösehebel 5 von einer Ausgangslage A in eine Betätigungslage B um den Winkel α verschwenkt. Bevorzugt ragt die an den Auslösehebel 5 angeformte Verlängerung 20 aus dem Gehäuse 21 des Kraftfahrzeugschlusses 1 heraus, so dass die Verlängerung 2 manuell ergreifbar ist. Dazu kann das Gehäuse 21 eine Öffnung 22 aufweisen, durch die hindurch das Mittel zum Zurückstellen 20 hindurchreicht. Die Verlängerung 20 ist lediglich beispielhaft an den Auslösehebel 5 angebunden und dargestellt, vorstellbar und ebenfalls in der Figur 2 wiedergegeben ist die Anbindung einer Verlängerung 18 an das Stellelement 7. Dargestellt ist der Zustand, in dem das Kraftfahrzeugschloss 1 entsperrt vorliegt. Kommt es nun in diesem Zustand zu einem Stromausfall, so kann das Gesperre 2 nicht wieder geschlossen werden. Mittels der Verlängerungen 18, 20 kann nun nach einem Betätigen des Auslösehebels 5 das Stellelement 7 und der Auslösehebel 5 manuell in die Ausgangslage A zurück überführt werden. Hierzu kann die Verlängerung 18, 20 entweder manuell ergriffen werden oder es sind Zug- oder Stellmittel vorhanden, um die Verlängerung 18 wieder in die Ausgangslage zurück zu überführen. Die Verlängerungen 18, 20 reichen durch eine Öffnung 22, 23 hindurch, wobei die Enden der Öffnungen 22, 23 als Anschläge 24 für die Verlängerung 18, 20 dienen können. Zur besseren Übersichtlichkeit der Figur 2 ist lediglich ein Anschlag 24 mit einem Bezugszeichen versehen.

[0034] Wird das Stellelement 7 mittels der Verlängerung 18 in die Ausgangslage zurück überführt, so kann ein formschlüssiger Eingriff zwischen dem Stellelement 7 und dem Auslösehebel 5 vorgesehen sein, so dass der Auslösehebel 5 mechanisch und zwangsgeführt zurück-

gestellt wird. Vorstellbar ist es aber auch, dass nach einem Zurückstellen des Stellelements 7 der Auslösehebel 5 und die Sperrklinke 4 mittels einer am Auslösehebel und/oder an der Sperrklinke vorgesehene Feder zurückgestellt wird. Nach dem manuellen Zurückstellen des Auslösehebels 5 kann das Gesperre 2 geschlossen werden, so dass auch im Fall eines Stromausfalls ein Schließen des Kraftfahrzeugschlusses ermöglichbar ist.

10 Bezugszeichenliste

[0035]

1	Kraftfahrzeugschloss
2	Gesperre
3	Drehfalle
4	Sperrklinke
5	Auslösehebel
6, 12	Achse
7	Stellelement
8	Antriebseinheit
9	Elektromotor
10	Antriebsrad
11	Abtriebsrad
13	Betätigungshebel
14	Kupplungshebel
15	Steuerhebel
16	Steuernocken
17	Betätigungsende
18, 20	Mittel zum Zurückstellen, Verlängerung
19	Eingriffskontur
21	Gehäuse
22, 23	Öffnung
24	Anschlag
P1, P2, P3, P4	Pfeil
A	Ausgangslage
B	Betätigungslage
α	Winkel

Patentansprüche

1. Elektrisch betätigbares Kraftfahrzeugschloss (1) aufweisend ein Gesperre (2) mit einer Drehfalle (3) und mindestens einer Sperrklinke (4), einem Auslösehebel (5), wobei der Auslösehebel (5) derart mit dem Gesperre (2) zusammenwirkt, dass ein gesperrtes Gesperre (2) entsperrbar ist, einer elektrischen Antriebseinheit (8), wobei der Auslösehebel (5) zumindest mittels der Antriebseinheit (8) betätigbar ist und die Antriebseinheit (8) zumindest ein Stellelement (7) zur Betätigung des Auslösehebels (5) aufweist, wobei das Kraftfahrzeugschloss (1) ein Mittel zum Zurückstellen (18, 20) des betätigten Auslösehebels (5) aufweist, um eine Notschließung zu ermöglichen, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Mittel zum Zurückstellen (18, 20) als Verlänge-

rung (18, 20), insbesondere als hebelartige Verlängerung (18, 20), am Stellelement (7) oder am Auslösehebel (5) ausgebildet ist.

2. Kraftfahrzeugschloss (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** mittels des Mittels zum Zurückstellen (18, 20) das Stellelement (7) betätigbar, insbesondere verschwenkbar ist. 5
3. Kraftfahrzeugschloss (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** mittels des Mittels zum Zurückstellen (18, 20) der Auslösehebel (5) betätigbar, insbesondere verschwenkbar ist. 10
4. Kraftfahrzeugschloss (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verlängerung (18, 20) ein manuelles Eingriffsmittel (19), insbesondere eine Eingriffskontur (19), aufweist. 15
5. Kraftfahrzeugschloss (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Mittel zum Zurückstellen (18, 20) mittelbar, insbesondere über ein flexibles Betätigungselement, betätigbar ist. 20
6. Kraftfahrzeugschloss (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stellelement (7) formschlüssig mit dem Auslösehebel (5) in Eingriff bringbar ist. 25
7. Kraftfahrzeugschloss (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stellelement (7) als separates Bauteil im Kraftfahrzeugschloss (1) ausgebildet ist. 30

Claims

1. Electrically actuatable motor vehicle latch (1) comprising a locking mechanism (2) having a catch (3) and at least one pawl (4), a release lever (5), the release lever (5) interacting with the locking mechanism (2) in such a way that a locked locking mechanism (2) can be unlocked, an electric drive unit (8), the release lever (5) being actuated at least by means of the drive unit (8), and the drive unit (8) having at least one control member (7) for actuating the release lever (5), the motor vehicle latch (1) having a means (18, 20) for resetting the actuated release lever (5) in order to allow an emergency closure, **characterized in that** 50
the resetting means (18, 20) is designed as an extension (18, 20), in particular as a lever-like extension (18, 20), on the control member (7) or on the release lever (5).
2. Motor vehicle latch (1) according to claim 1, **characterized in that** the control member (7) can be actuated, in particular pivoted, by means of the reset- 55

ting means (18, 20).

3. Motor vehicle latch (1) according to claim 1, **characterized in that** the release lever (5) can be actuated, in particular pivoted, by means of the resetting means (18, 20).
4. Motor vehicle latch (1) according to any of claims 1 to 3, **characterized in that** the extension (18, 20) has a manual engagement means (19), in particular an engagement contour (19).
5. Motor vehicle latch (1) according to any of claims 1 to 4, **characterized in that** the resetting means (18, 20) is indirectly actuatable, in particular by means of a flexible actuation element.
6. Motor vehicle latch (1) according to any of claims 1 to 5, **characterized in that** the control member (7) can be form-fittingly brought into engagement with the release lever (5).
7. Motor vehicle latch (1) according to any of claims 1 to 6, **characterized in that** the control member (7) is designed as a separate component in the motor vehicle latch (1).

Revendications

1. Serrure de véhicule automobile (1) pouvant être actionnée électriquement, présentant un mécanisme de verrouillage (2) comportant un loquet rotatif (3) et au moins un cliquet de verrouillage (4), un levier de déclenchement (5), dans laquelle le levier de déclenchement (5) coopère avec le mécanisme de verrouillage (2) de telle sorte qu'un mécanisme de verrouillage (2) verrouillé peut être déverrouillé, une unité d'entraînement (8) électrique, dans laquelle le levier de déclenchement (5) peut être actionné au moins au moyen de l'unité d'entraînement (8) et l'unité d'entraînement (8) présente au moins un élément de réglage (7) permettant l'actionnement du levier de déclenchement (5), dans laquelle la serrure de véhicule automobile (1) présente un moyen permettant la remise en place (18, 20) du levier de déclenchement (5) actionné pour permettre une fermeture d'urgence, **caractérisée en ce que** 50
le moyen permettant la remise en place (18, 20) est conçu en tant que prolongement (18, 20), en particulier en tant que prolongement (18, 20) à la manière d'un levier, au niveau de l'élément de réglage (7) ou au niveau du levier de déclenchement (5). 55

2. Serrure de véhicule automobile (1) selon la revendication 1,
caractérisée en ce que l'élément de réglage (7) peut être actionné, en particulier peut être pivoté, au moyen du moyen permettant la remise en place (18, 20). 5

3. Serrure de véhicule automobile (1) selon la revendication 1,
caractérisée en ce que le levier de déclenchement (5) peut être actionné, en particulier peut être pivoté, au moyen du moyen permettant la remise en place (18, 20). 10

4. Serrure de véhicule automobile (1) selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** le prolongement (18, 20) présente un moyen de mise en prise (19) manuel, en particulier un contour de mise en prise (19). 15
20

5. Serrure de véhicule automobile (1) selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** le moyen permettant la remise en place (18, 20) peut être actionné indirectement, en particulier par l'intermédiaire d'un élément d'actionnement flexible. 25

6. Serrure de véhicule automobile (1) selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que** l'élément de réglage (7) peut être amené en prise par complémentarité de forme avec le levier de déclenchement (5). 30

7. Serrure de véhicule automobile (1) selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce que** l'élément de réglage (7) est conçu en tant que pièce séparée dans la serrure de véhicule automobile (1). 35

40

45

50

55

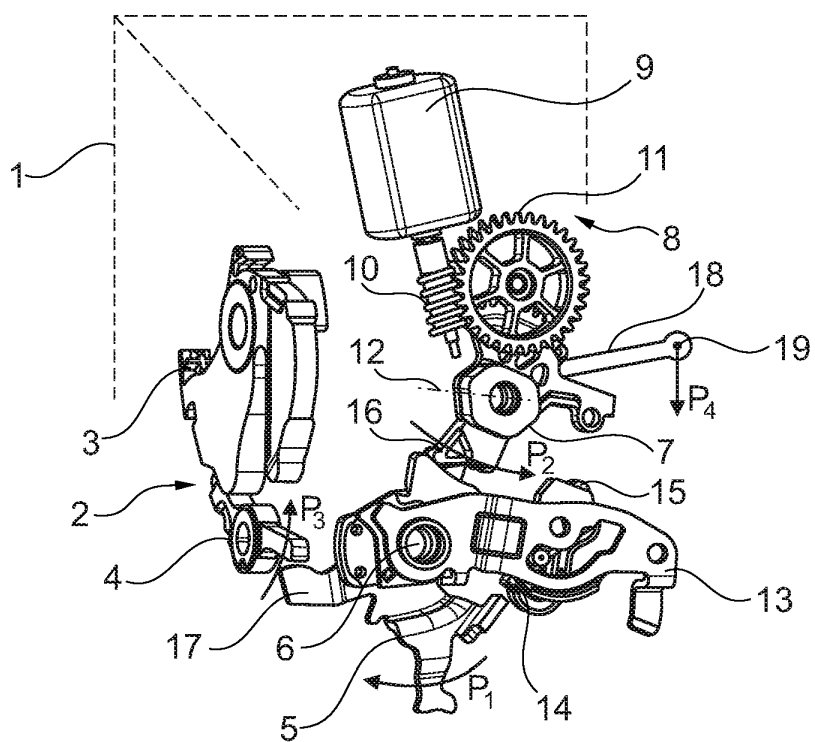


Fig. 1

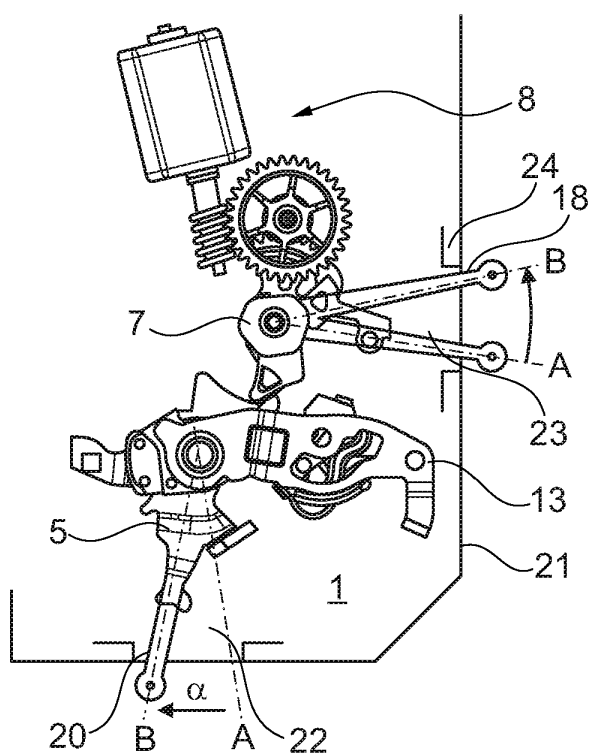


Fig. 2

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

- EP 1320652 B2 [0005]
- DE 102017124531 A1 [0006]
- US 2013300133 A1 [0007]
- DE 102017124525 A1 [0008]
- WO 2019068277 A1 [0009]