

(19)



(11)

EP 4 334 555 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

09.04.2025 Patentblatt 2025/15

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):

E05B 81/14^(2014.01) E05B 81/80^(2014.01)

(21) Anmeldenummer: **22723022.4**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):

E05B 81/80; E05B 81/14; E05B 81/15

(22) Anmeldetag: **05.05.2022**

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/DE2022/100341

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 2022/233366 (10.11.2022 Gazette 2022/45)

(54) **KRAFTFAHRZEUG-SCHLOSS, INSBESONDERE ELEKTRO-SCHLOSS**

MOTOR-VEHICLE LOCK, IN PARTICULAR ELECTRIC LOCK

SERRURE DE VÉHICULE AUTOMOBILE, EN PARTICULIER SERRURE 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

(72) Erfinder: **SZEGENY, Peter**

51766 Engelskirchen (DE)

(30) Priorität: **06.05.2021 DE 102021111853**

(74) Vertreter: **Kiekert AG Patentabteilung**

**Höseler Platz 2
42579 Heiligenhaus (DE)**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

13.03.2024 Patentblatt 2024/11

(56) Entgegenhaltungen:

WO-A1-2004/040089 DE-A1- 102019 126 570

(73) Patentinhaber: **Kiekert AG**

42579 Heiligenhaus (DE)

EP 4 334 555 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 Kraftfahrzeug-Schloss, insbesondere Elektro-Schloss, mit einem Gesperre aus im Wesentlichen Drehfalle und Sperrklinke, ferner mit einem elektromotorischen Öffnungsantrieb für das Gesperre, und mit einem Energiespeicher zur Notbestromung des Öffnungsantriebes und damit zum Notöffnen des Gesperres im Notbetrieb.

[0002] Kraftfahrzeug-Schlösser und insbesondere Elektro-Schlösser sind dadurch gekennzeichnet, dass sie einen besonderen Komfort für den Benutzer beim Öffnen einer zugehörigen Kraftfahrzeug-Tür bieten. Bei der Kraftfahrzeug-Tür kann es sich ganz generell um eine Kraftfahrzeug-Seitentür, aber auch eine Kraftfahrzeug-Heckklappe, eine Kraftfahrzeug-Tankklappe, eine Kraftfahrzeug-Ladeklappen usw. handeln. Der Öffnungsvorgang wird dabei in der Regel durch eine Fernbedienung eingeleitet oder dadurch, dass der Bediener einen Sensor bzw. Schalter betätigt. Dieser kann beispielsweise an oder in einem Türaußengriff vorhanden sein.

[0003] Bei einem Kraftfahrzeug-Schloss und insbesondere Elektro-Schloss, wie es in diesem Zusammenhang durch die DE 10 2019 128 296 A1 bekannt geworden ist, wird neben dem elektromotorischen Öffnungsantrieb zusätzlich eine sogenannte mechanische Redundanz realisiert. Mithilfe dieser mechanischen Redundanz ist eine mechanische Kopplung zum manuellen Ausheben der Sperrklinke möglich, um beispielsweise beim Ausfall einer elektrischen Energieversorgung die zugehörige Kraftfahrzeug-Tür im Notbetrieb notöffnen zu können. Die mechanische Redundanz wird an dieser Stelle so realisiert und umgesetzt, dass ein Koppellement vorgesehen ist, wobei der an dieser Stelle realisierte Aktuator mithilfe eines Bowdenzuges mit dem besagten Koppellement verbunden werden kann. Über den Bowdenzug kann dann eine Innenbetätigung und/oder Außenbetätigung insbesondere im Notbetrieb realisiert werden.

[0004] Der gattungsbildende Stand der Technik nach der DE 10 2019 126 570 A1 sieht in diesem Zusammenhang eine Antriebsanordnung für ein Kraftfahrzeugschloss vor, die mit einem auf ein Betätigungshebelwerk arbeitenden Hauptantrieb ausgerüstet ist. Darüber hinaus ist ein Hilfsantrieb zum Notentriegeln bzw. Notöffnen eines Gesperres realisiert. Der Hilfsantrieb ist als Bestandteil eines mit dem Kraftfahrzeug-Türschloss mechanisch verbundenen sowie funktional unabhängigen Hilfsmoduls ausgebildet. Das Hilfsmodul kann seinerseits mit einer Energiequelle bzw. Hilfsenergiequelle ausgerüstet sein. Hierbei handelt es sich um einen Akkumulator, einen oder mehrere Kondensatoren oder auch Kombinationen hiervon.

[0005] Weiterhin ist aus der WO 2004/040089 ein Elektro-Schloss mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1 bekannt.

[0006] Der gesamte Stand der Technik hat sich grundsätzlich bewährt, wenn es darum geht, einen Notbetrieb

des Kraftfahrzeug-Schlusses zum Notöffnen des Gesperres zu realisieren und umzusetzen. Dazu greift der Stand der Technik allerdings einerseits auf eine mechanische Redundanz im Rahmen der DE 10 2019 128 296 A1 und andererseits einen Hilfsantrieb entsprechend der gattungsbildenden DE 10 2019 126 570 A1 zurück. Das setzt in beiden Fällen zusätzliche Einrichtungen, mechanische Verbindungen etc. voraus. Als Folge hiervon ist der Aufbau aufwendig und zum Teil ausladend. Hier will die Erfindung insgesamt Abhilfe schaffen.

[0007] Der Erfindung liegt das technische Problem zugrunde, ein derartiges Kraftfahrzeug-Schloss und insbesondere Elektro-Schloss so weiterzuentwickeln, dass der konstruktive Aufwand verringert ist und eine besonders kompakte Ausführungsform beobachtet wird. Beim gattungsgemäßen Kraftfahrzeug-Schloss wird das Gesperre im Notbetrieb sowie bei einem oder im Anschluss an einen Öffnungsvorgang bzw. bei einer oder im Anschluss an eine Notöffnung in seinem Zustand "offen" mithilfe des Öffnungsantriebes gehalten, wobei der Zustand "offen" des Gesperres bis zu einem mechanischen und/oder elektronischen Reset beibehalten wird.

[0008] Zur Lösung dieser technischen Problemstellung ist ein gattungsgemäßes Kraftfahrzeug-Schloss und insbesondere Elektro-Schloss im Rahmen der Erfindung dadurch gekennzeichnet, dass der elektronische Reset durch die Abfrage wenigstens eines Sensors erfolgt.

[0009] Die Erfindung geht also grundsätzlich so vor, dass der Notbetrieb dazu korrespondiert, dass bei einer Notöffnung oder im Anschluss an eine Notöffnung das Gesperre seinen offenen Zustand einnimmt und diesen offenen Zustand beibehält. Hierfür sorgt im Notbetrieb in der Regel der Energiespeicher zur Notbestromung des Öffnungsantriebes. Denn im Notbetrieb ist in der Regel eine im Normalbetrieb zur Beaufschlagung des elektromotorischen Öffnungsantriebes eingesetzte Hauptenergiequelle in Gestalt beispielsweise eines Akkumulators im Kraftfahrzeug ausgefallen oder gibt nicht genügend Leistung ab, um den elektromotorischen Öffnungsantrieb bewegen zu können. Im Notbetrieb sorgt hierfür der von der Hauptenergiequelle unabhängig ausgelegte Energiespeicher.

[0010] Dabei wird meistens so vorgegangen, dass das Gesperre im Notbetrieb bei einer oder im Anschluss an eine erste Notöffnung bzw. einen ersten Öffnungsvorgang im Zustand "offen" gehalten wird. D. h., sobald das Kraftfahrzeug bzw. eine zugehörige Steuereinrichtung oder Steuereinheit in den Notbetrieb wechselt, führt ein erster Öffnungsvorgang und damit die erste Notöffnung dazu, dass mithilfe des Energiespeichers der Öffnungsantrieb notbestromt wird und dadurch das Gesperre in seine Position "offen" überführt. In diesem Zustand "offen" wird das Gesperre nun (dauerhaft) gehalten.

[0011] Tatsächlich kann der Notbetrieb beispielsweise dann auftreten, wenn ein Kraftfahrzeug über längere Zeit abgestellt worden ist und die Spannung der kraftfahrzeugseitigen Hauptenergiequelle soweit abgefallen ist,

dass diese nicht (mehr) in der Lage ist, den elektromotorischen Öffnungsantrieb für das Gesperre bestromen zu können. Mithilfe der zuvor bereits angesprochenen Steuereinheit wird in einem solchen Fall beispielsweise bei Unterschreiten einer von der Hauptenergiequelle zur Verfügung gestellten Betriebsspannung auf den Notbetrieb umgeschaltet. Das bedeutet, dass das Gesperre bei abgestelltem Fahrzeug nach wie vor und unverändert seinen geschlossenen Zustand beibehält. Erst dann, wenn ein Benutzer im Notbetrieb eine zum Kraftfahrzeug-Schloss gehörige Kraftfahrzeug-Tür öffnen will, indem er beispielsweise einen Sensor oder eine Fernbedienung betätigt, wird das Notöffnen eingeleitet.

[0012] Dabei versteht es sich, dass im Notbetrieb der fragliche Sensor ebenso wie eine optimale Sende-/Empfangseinheit in der Regel mithilfe des Energiespeichers oder auch ergänzend durch die Hauptenergiequelle bestromt werden, um überhaupt den Öffnungswunsch des Bedieners im Notbetrieb erfassen zu können. So oder so führt nun eine an den Öffnungswunsch des Bedieners sich anschließende erste Notöffnung bzw. ein erster Öffnungsvorgang (nach Einleiten des Notbetriebes) dazu, dass der Öffnungsantrieb mithilfe des Energiespeichers notbestromt wird. Dadurch ist der Öffnungsantrieb in der Lage, das Gesperre in seinen Zustand "offen" zu überführen. Hierzu korrespondiert in der Regel, dass der elektromotorische Öffnungsantrieb die Sperrklinke beaufschlagt und von der Drehfalle beabstandet. D. h., der Zustand "offen" des Gesperres korrespondiert insgesamt zur Freigabe der Drehfalle mithilfe des Öffnungsantriebes, welcher im Notbetrieb seitens des Energiespeichers notbestromt wird.

[0013] Diese beabstandete Position der Sperrklinke wird nun in der Regel so lange beibehalten, bis es zu einem mechanischen und/oder elektronischen Reset kommt. Gleiches gilt für den Zustand "offen" des Gesperres. Ein mechanischer Reset bedeutet, dass das Gesperre auf mechanischem Wege - wieder - in seinen geschlossenen Zustand überführt wird bzw. im konkreten Beispielfall die Sperrklinke wieder an die Drehfalle angelegt wird. Dadurch kann die zugehörige Kraftfahrzeug-Tür im Nachgang problemlos geschlossen werden, weil dann ein beispielsweise karosserieseitiger Schließbolzen von der Drehfalle gefangen und mithilfe der dann (vom Öffnungsantrieb) freien Sperrklinke durch rastenden Einfall an der Drehfalle gesichert werden kann.

[0014] Erfindungsgemäß wird mit einem elektronischen Reset gearbeitet, um den Zustand "offen" des Gesperres wieder aufzuheben und konkret den Öffnungsantrieb in Gegenrichtung zu beaufschlagen, damit dieser die Sperrklinke nicht (mehr) in ihrer beabstandeten Position im Vergleich zur Drehfalle hält. Als Folge hiervon kann dann die Sperrklinke problemlos wieder in die Drehfalle einfallen, sobald diese den Schließbolzen gefangen hat. D. h., beim Reset nimmt das Gesperre seine geschlossene Grundposition wieder ein.

[0015] Der elektronische Reset erfolgt dabei in der Regel durch die Abfrage wenigstens eines Sensors.

Besonders vorteilhaft erfolgt der Reset durch die Betätigung zweier Sensoren, um Fehlbedienungen oder auch Manipulationen zu verhindern. Dabei wird meistens beim Reset mit einer vorgegebenen Betätigungsreihenfolge der beiden genannten Sensoren gearbeitet.

[0016] Auf diese Weise wird nicht nur ein einwandfreies Notöffnen des Gesperres zur Verfügung gestellt. Sondern dies gelingt auch gänzlich ohne mechanische Redundanz oder auch ohne einen Hilfsantrieb wie nach dem Stand der Technik. D. h., auf diese Weise ist der konstruktive Aufwand erfindungsgemäß gegenüber den bisherigen Vorgehensweisen deutlich reduziert. Zugleich sorgt der Verzicht auf zusätzliche Bauteile für eine Kostenreduktion und auch eine Gewichtsoptimierung.

[0017] Hinzu kommt, dass dadurch, dass der Zustand "offen" des Gesperres so lange bis zum Reset beibehalten wird, ein Benutzer bzw. Bediener die zugehörige Kraftfahrzeug-Tür nach der Notöffnung bzw. ersten Notöffnung nicht (mehr) schließen kann. Das führt dann dazu, dass der Benutzer bzw. Bediener über den Notbetrieb unmittelbar aufgrund dieses Phänomens intuitiv informiert wird und damit etwaige Gegenmaßnahmen einleiten kann, beispielsweise einen Abschleppdienst beauftragen. Außerdem wird der Bediener bzw. Benutzer ermutigt bzw. gezwungen, sich hiermit auseinanderzusetzen, um den Zustand "offen" wieder aufheben zu können und die Kraftfahrzeug-Tür schließen zu können. Das setzt voraus, dass er beispielsweise in einem Handbuch, einer App oder sonst wo nachschaut oder nachschauen muss, wie er den elektronischen Reset im Beispielfall durchführen kann, um das betreffende Kraftfahrzeug wieder schließen zu können. Das führt zu besonderer Aufmerksamkeit und dazu, dass vom Benutzer unmittelbar Gegenmaßnahmen ergriffen werden müssen, um das Kraftfahrzeug wieder in Gang zu bringen bzw. die Hauptenergiequelle aufzuladen. Das alles gelingt ohne zusätzliche Informationen oder Warnhinweise einfach aufgrund der Tatsache, dass der Zustand "offen" des Gesperres bis zum Reset beibehalten wird.

[0018] Als weiterer Vorteil ergibt sich hierdurch, dass der Energiespeicher lediglich zumindest für die erste und eine zweite Notöffnung zu sorgen hat. Denn wenigstens die zweite Notöffnung ist regelmäßig erforderlich, um das Kraftfahrzeug zu Reparaturzwecken im Nachgang öffnen zu können. Dadurch kann auf einen relativ kleinbauenden Energiespeicher zurückgegriffen werden bzw. arbeitet das beschriebene Kraftfahrzeug-Schloss erfindungsgemäß auch dann, wenn der Energiespeicher selbst (beispielsweise aufgrund seines Alters) einen schwachen Ladezustand aufweisen sollte. Als Folge hiervon können vorteilhaft Kondensatoren bzw. sogenannte Superkondensatoren als Energiespeicher genutzt werden, weil in der Regel nur eine begrenzte Anzahl an Betätigungen bzw. Notbetätigungen (im Minimum zwei Notbetätigungen) erforderlich sind. Selbstverständlich kann der Energiespeicher auch als Batterie oder eine Kombination eines Kondensators bzw. Superkondensators mit einer Batterie als mehrere Kondensatoren, meh-

rere Batterien etc. ausgebildet sein.

[0019] Bei dem bereits angesprochenen Sensor zur Realisierung des elektronischen Resets handelt es sich meistens um einen Türbetätigungsschalter. Die in diesem Zusammenhang in der Regel realisierte Betätigungsreihenfolge korrespondiert dann beispielsweise dazu, dass ein Innentürgriff und ein Außentürgriff simultan betätigt werden müssen, um den elektronischen Reset zu realisieren und den elektromotorischen Öffnungsantrieb derart anzusteuern, dass dieser die Sperrklinke im Beispielfall nicht mehr beabstandet von der Drehfalle in der Position "offen" des Gesperres hält. Selbstverständlich sind auch andere Betätigungsreihenfolgen bzw. Betätigungsmuster denkbar. Beispielsweise kann eine bestimmte Abfolge an Betätigungen für den Fall realisiert werden, dass nur ein Sensor bzw. Türbetätigungsschalter zum Einsatz kommt. So oder so wird hierauf nur im Notbetrieb zurückgegriffen, sodass etwaige Fehlbedienungen im Normalbetrieb ausgeschlossen sind. Außerdem ist es auch im Notbetrieb erforderlich, dass sich der zutrittswillige Bediener bzw. Benutzer gegenüber dem Kraftfahrzeug autorisiert, indem beispielsweise ein Frage-/Antwort-Dialog mit dem Kraftfahrzeug stattfindet oder der Benutzer schlicht und ergreifend über den Zutritt gewährleistenden (Fernbedienungs-) Schlüssel verfügt.

[0020] Im Ergebnis wird ein Kraftfahrzeug-Schloss und insbesondere Elektro-Schloss zur Verfügung gestellt, welches erstmals und ganz grundsätzlich die Möglichkeit eröffnet, auf eine mechanische Redundanz oder auch einen Hilfsantrieb grundsätzlich verzichten zu können. Das alles gelingt, ohne dass hierdurch die Sicherheit in irgendeiner Weise beeinträchtigt wird. Vielmehr ist der Notbetrieb unmittelbar damit verbunden, dass der Benutzer bzw. Bediener hiervon intuitiv unterrichtet wird. Das gilt sowohl für den Fall, dass das zugehörige Kraftfahrzeug in verriegeltem bzw. geschlossenem Zustand vom Normalbetrieb in den Notbetrieb wechselt. Ebenso gelingt die problemlose Notöffnung für den Fall, dass das Kraftfahrzeug bei bereits geöffneter Kraftfahrzeug-Tür oder sogar während des Öffnungsvorganges in den Notbetrieb wechselt. In jedem Fall sorgt die Erfindung dafür, dass mithilfe des elektromotorischen Öffnungsantriebes das Gesperre im Notbetrieb so lange in seinem Zustand "offen" mithilfe des Öffnungsantriebes gehalten wird, bis es zum Reset kommt. Hierin sind die wesentlichen Vorteile zu sehen.

[0021] Im Folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert; die einzige Fig. 1 zeigt ein erfindungsgemäßes Kraftfahrzeug-Schloss in seinen für die Erfindung wesentlichen Grundzügen.

[0022] In der Fig. 1 ist ein Kraftfahrzeug-Schloss dargestellt, bei dem es sich nach dem Ausführungsbeispiel um ein Kraftfahrzeug-Türschloss handelt. Das Kraftfahrzeug-Türschloss ist als Elektro-Schloss ausgelegt, lässt sich also im Normalbetrieb lediglich elektrisch und nicht mechanisch öffnen. Dazu verfügt das dargestellte Kraft-

fahrzeug-Schloss über ein Gesperre 1, 2 aus im Wesentlichen Drehfalle 1 und Sperrklinke 2. Darüber hinaus ist ein elektromotorischer Öffnungsantrieb 3 für das Gesperre 1, 2 vorgesehen. Ferner erkennt man noch einen Energiespeicher 4 zur Notbestromung des Öffnungsantriebes 3 und eine Steuereinheit 5, mit deren Hilfe der elektromotorische Öffnungsantrieb 3 angesteuert wird und welche auch und beispielsweise eine in der Fig. 1 angedeutete Hauptenergiequelle 6 überwacht. Die Hauptenergiequelle 6 befindet sich im Innern einer Kraftfahrzeug-Karosserie und ist als Akkumulator ausgebildet.

[0023] Sofern die in der Regel ebenfalls kraftfahrzeugseitig vorgesehene Steuereinheit 5 beispielsweise einen Abfall der von der Hauptenergiequelle 6 zur Verfügung gestellten elektrischen Spannung feststellt, und zwar derart, dass der elektromotorische Öffnungsantrieb 3 mithilfe der Hauptenergiequelle 6 im Normalbetrieb nicht (mehr) beaufschlagt werden kann, schaltet die Steuereinheit 5 in den Notbetrieb um. Im Notbetrieb wird der Öffnungsantrieb 3 zum Notöffnen des Gesperres 1, 2 mithilfe des Energiespeichers 4 notbestromt.

[0024] Bei dem Energiespeicher 4 kann es sich vorteilhaft um einen oder mehrere Kondensatoren, sogenannte Superkondensatoren handeln. Diese lassen sich typischerweise platzsparend im Innern eines das Gesperre 1, 2 und den elektromotorischen Öffnungsantrieb 3 aufnehmenden und lediglich angedeuteten Schlossgehäuses 7 platzieren. Kommt es nun zum Notbetrieb, so sorgt der Energiespeicher 4 zur Notbestromung des Öffnungsantriebes 3 und damit zum Notöffnen des Gesperres 1, 2 im Notbetrieb dafür, dass das Gesperre 1, 2 in seinem Zustand "offen" gehalten wird. Das gilt zumindest im Anschluss an einen von einem Bediener eingeleiteten Öffnungsvorgang.

[0025] Bei diesem Öffnungsvorgang wird in der Regel so vorgegangen, dass der Bediener einen Türbetätigungsschalter 8, 9 beaufschlagt. Nach dem Ausführungsbeispiel sind zwei Türbetätigungsschalter 8, 9 realisiert, nämlich ein Innentürbetätigungsschalter 8 und ein Außentürbetätigungsschalter 9. Regelmäßig wird der Öffnungsvorgang so eingeleitet, dass der Bediener den Außentürbetätigungsschalter 9 beaufschlagt. Das gilt sowohl im Normalbetrieb als auch im Notbetrieb.

[0026] Die Betätigung des Außentürbetätigungsschalters 9 wird mithilfe der Steuereinheit 5 erfasst und führt dazu, dass die Steuereinheit 5 einen Befehl an den elektromotorischen Öffnungsantrieb 3 abgibt, damit dieser das Gesperre 1, 2 öffnet. Hierzu korrespondiert im gezeigten Beispielfall, dass der Öffnungsantrieb 3 über eine ausgangsseitige und im Uhrzeigersinn beaufschlagte Schnecke mit Betätigungszapfen die um eine Achse 2a schwenkbare Sperrklinke 2 an ihrem drehfallenfernen Ende beaufschlagt, sodass die Sperrklinke 2 ausgehend von der Darstellung nach der Fig. 1 im Gegenuhrzeigersinn verschwenkt und hierbei von der Drehfalle 1 beabstandet wird. Zugleich sorgt der durch einen Pfeil in der Fig. 1 angedeutete Vorgang zum Ab-

heben der Sperrklinke 2 mithilfe des Öffnungsantriebes 3 dafür, dass die Drehfalle 1 freigegeben wird. Hierzu korrespondiert eine Uhrzeigersinnbewegung der Drehfalle 1 um ihre Achse 1a, sodass ein zuvor mithilfe des Gesperres 1, 2 gefangener Schließbolzen 10 freikommt und die zugehörige Kraftfahrzeug-Tür geöffnet werden kann.

[0027] Im Notbetrieb sowie im Anschluss an den beschriebenen Öffnungsvorgang sorgt nun der mithilfe des Energiespeichers 4 bestromte Öffnungsantrieb 3 dafür, dass das Gesperre 1, 2 seinen Zustand "offen" nicht nur einnimmt, sondern mithilfe des Öffnungsantriebes 3 in diesem Zustand "offen" gehalten wird, und zwar bis es zu einem Reset kommt. Das stellt die Steuereinheit 5 sicher, die den Notbetrieb feststellt und den Öffnungsantrieb 3 entsprechend beaufschlagt. Nach dem Ausführungsbeispiel ist ein elektronischer Reset realisiert. Bei diesem Reset nimmt das Gesperre 1, 2 seine geschlossene Grundposition wieder ein. Dazu wird der Öffnungsantrieb 3 mithilfe der Steuereinheit 5 sowie unter Versorgung durch den Energiespeicher 4 so bestromt, dass die Sperrklinke 2 nicht mehr in beabstandeter Position zur Drehfalle 1 gehalten wird. Vielmehr gibt der Öffnungsantrieb 3 die Sperrklinke 2 frei, sodass diese beispielsweise federunterstützt in ihre in der Fig. 1 dargestellte Position verschwenken kann. Sobald in dieser Position der Sperrklinke 2 in Anlage an der Drehfalle 1 der Schließbolzen 10 in die geöffnete Drehfalle 1 einfährt und diese bei einem Schließvorgang im Gegenuhrzeigersinn verschwenkt, kann anschließend die Sperrklinke 2 erneut in ihre rastende Position einfallen, wie sie in der Fig. 1 dargestellt ist.

[0028] Der elektronische Reset und die Freigabe der Sperrklinke 2 wird erfindungsgemäß durch die Abfrage wenigstens eines Sensors 8, 9 eingeleitet. Bei dem Sensor 8, 9 handelt es sich um die beiden Türbetätigungsschalter 8, 9. D. h., die Betätigung dieser beiden Sensoren 8, 9 respektive der Türbetätigungsschalter 8, 9 korrespondiert zum elektronischen Reset. Dieser wird dann eingeleitet, wenn eine vorgegebene Betätigungsreihenfolge der beiden Sensoren 8, 9 bzw. der Türbetätigungsschalter 8, 9 beobachtet wird.

[0029] Nach dem Ausführungsbeispiel korrespondiert diese Betätigungsreihenfolge dazu, dass sowohl der Innentürbetätigungsschalter 8 als auch der Außentürbetätigungsschalter 9 gleichzeitig beaufschlagt werden. Als Folge hiervon sendet die Steuereinheit 5 ein Signal an den elektromotorischen Öffnungsantrieb 3, damit dieser die Sperrklinke 2 freigibt, damit die Sperrklinke 2 von ihrer abgehobenen Position in die geschlossene Position entsprechend der Darstellung in der Fig. 1 federunterstützt zurückkehren kann. Jetzt lässt sich die mit dem dargestellten Kraftfahrzeug-Schloss bzw. Kraftfahrzeug-Türschloss ausgerüstete Kraftfahrzeug-Tür erneut wieder schließen.

[0030] Um die betreffende Kraftfahrzeug-Tür zu öffnen, muss wiederum der Öffnungsvorgang seitens des Bedieners eingeleitet werden, sodass es dann im Not-

betrieb zu der beschriebenen Notöffnung kommt. Im Anschluss daran ist ein erneuter elektronischer Reset erforderlich. D. h., im Notbetrieb erfordert jede Türöffnung einen anschließenden elektronischen Reset. Hierdurch wird der Bediener unmittelbar auf den Notbetrieb aufmerksam gemacht, denn er kann die betreffende Kraftfahrzeug-Tür mit dem zugehörigen Kraftfahrzeug-Schloss erst dann wieder schließen, wenn die beschriebene Betätigungsreihenfolge vorgenommen worden ist.

[0031] Da ein Bediener diese Betätigungsreihenfolge in der Regel nicht kennt, sondern erst beispielsweise in einem Handbuch oder einer App nachschauen muss, wird er folglich eindringlich auf den Notbetrieb hingewiesen und hierfür sensibilisiert. Zugleich wird dieser Vorgang als gleichsam Startschuss für etwaige Reparaturmaßnahmen genutzt. Hierin sind die wesentlichen Vor-
teile zu sehen.

Bezugszeichenliste

[0032]

1	Drehfalle
1a	Achse
1, 2	Gesperre
2	Sperrklinke
2a	Achse
3	Öffnungsantrieb
4	Energiespeicher
5	Steuereinheit
6	Hauptenergiequelle
7	Schlossgehäuse
8	Innentürbetätigungsschalter
8, 9	Türbetätigungsschalter, Sensor
9	Außentürbetätigungsschalter
10	Schließbolzen

Patentansprüche

1. Kraftfahrzeug-Schloss, insbesondere Elektro-Schloss, mit einem Gesperre (1, 2) aus im Wesentlichen Drehfalle (1) und Sperrklinke (2), ferner mit einem elektromotorischen Öffnungsantrieb (3) für das Gesperre (1, 2), und mit einem Energiespeicher (4) zur Notbestromung des Öffnungsantriebes (3) und damit zum Notöffnen des Gesperres (1, 2) im Notbetrieb, wobei das Gesperre (1, 2) im Notbetrieb sowie bei einem oder im Anschluss an einen Öffnungsvorgang in seinem Zustand "offen" mithilfe des Öffnungsantriebes (3) gehalten wird, wobei der Zustand "offen" des Gesperres (1, 2) bis zu einem mechanischen und/oder elektronischen Reset beibehalten wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** der elektronische Reset durch die Abfrage wenigstens eines Sensors (8, 9) erfolgt.
2. Kraftfahrzeug-Schloss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** beim Reset das Gesperre

- (1, 2) seine geschlossene Grundposition wieder einnimmt.
3. Kraftfahrzeug-Schloss nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betätigung zweier Sensoren (8, 9) zum Reset korrespondiert.
 4. Kraftfahrzeug-Schloss nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Reset eine vorgegebene Betätigungsreihenfolge der beiden Sensoren (8, 9) impliziert.
 5. Kraftfahrzeug-Schloss nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei dem jeweiligen Sensor (8, 9) um einen Türbetätigungsschalter (8, 9) handelt.
 6. Kraftfahrzeug-Schloss nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zustand "offen" des Gesperres (1, 2) zur Beaufschlagung der Sperrklinke (2) und deren Beabstandung von der Drehfalle (1) sowie ihrer Freigabe mithilfe des Öffnungsantriebes (3) korrespondiert.
 7. Kraftfahrzeug-Schloss nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Energiespeicher (4) als Kondensator, insbesondere Superkondensator, Batterie oder eine Kombination eines oder mehrerer dieser Speicherelemente ausgebildet ist.

Claims

1. Motor vehicle latch, in particular an electric latch, comprising a locking mechanism (1, 2) consisting substantially of a catch (1) and a pawl (2), further comprising an electromotive opening drive (3) for the locking mechanism (1, 2), and comprising an energy storage unit (4) for emergency power supply of the opening drive (3) and thus for emergency opening of the locking mechanism (1, 2) in emergency operation, the locking mechanism (1, 2) being held in its "open" state by means of the opening drive (3) in emergency operation and during or following an opening process, the "open" state of the locking mechanism (1, 2) being maintained until a mechanical and/or electronic reset, **characterized in that** the electronic reset is carried out by querying at least one sensor (8, 9).
2. Motor vehicle latch according to claim 1, **characterized in that**, during the reset, the locking mechanism (1, 2) returns to its closed starting position.
3. Motor vehicle latch according to claim 1 or claim 2, **characterized in that** the actuation of two sensors (8, 9) corresponds to the reset.

4. Motor vehicle latch according to claim 3, **characterized in that** the reset implies a predetermined actuation sequence of the two sensors (8, 9).
5. Motor vehicle latch according to any of claims 1 to 4, **characterized in that** each sensor (8, 9) is a door actuating switch (8, 9).
6. Motor vehicle latch according to any of claims 1 to 5, **characterized in that** the "open" state of the locking mechanism (1, 2) corresponds to the pawl (2) being acted upon, spaced apart from the catch (1) and released by means of the opening drive (3).
7. Motor vehicle latch according to any of claims 1 to 6, **characterized in that** the energy storage unit (4) is designed as a capacitor, in particular a supercapacitor, battery, or a combination of one or more of these storage elements.

Revendications

1. Serrure de véhicule automobile, en particulier serrure électrique, comportant un mécanisme de verrouillage (1, 2) constitué sensiblement d'un loquet rotatif (1) et d'un cliquet de verrouillage (2), comportant en outre un entraînement d'ouverture (3) à moteur électrique pour le mécanisme de verrouillage (1, 2), et comportant un accumulateur d'énergie (4) pour l'alimentation d'urgence de l'entraînement d'ouverture (3) et ainsi pour l'ouverture d'urgence du mécanisme de verrouillage (1, 2) en fonctionnement d'urgence, dans laquelle le mécanisme de verrouillage (1, 2) est maintenu dans son état « ouvert » à l'aide de l'entraînement d'ouverture (3) en fonctionnement d'urgence ainsi que lors d'un processus d'ouverture ou à la suite de celui-ci, dans laquelle l'état « ouvert » du mécanisme de verrouillage (1, 2) est maintenu jusqu'à une réinitialisation mécanique et/ou électronique, **caractérisée en ce que** la réinitialisation électronique est effectuée par l'interrogation d'au moins un capteur (8, 9).
2. Serrure de véhicule automobile selon la revendication 1, **caractérisée en ce que**, lors de la réinitialisation, le mécanisme de verrouillage (1, 2) reprend sa position de base fermée.
3. Serrure de véhicule automobile selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** l'actionnement de deux capteurs (8, 9) correspond à la réinitialisation.
4. Serrure de véhicule automobile selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** la réinitialisation implique une séquence d'actionnement prédéfinie des deux capteurs (8, 9).

5. Serrure de véhicule automobile selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** le capteur (8, 9) respectif est un interrupteur d'actionnement de portière (8, 9). 5
6. Serrure de véhicule automobile selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que** l'état « ouvert » du mécanisme de verrouillage (1, 2) correspond à la sollicitation du cliquet de verrouillage (2) et à son écartement du loquet rotatif (1) ainsi qu'à sa libération à l'aide de l'entraînement d'ouverture (3). 10
7. Serrure de véhicule automobile selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce que** l'accumulateur d'énergie (4) est réalisé sous la forme d'un condensateur, en particulier d'un supercondensateur, d'une batterie ou d'une combinaison d'un ou plusieurs de ces éléments formant accumulateurs. 15 20

25

30

35

40

45

50

55

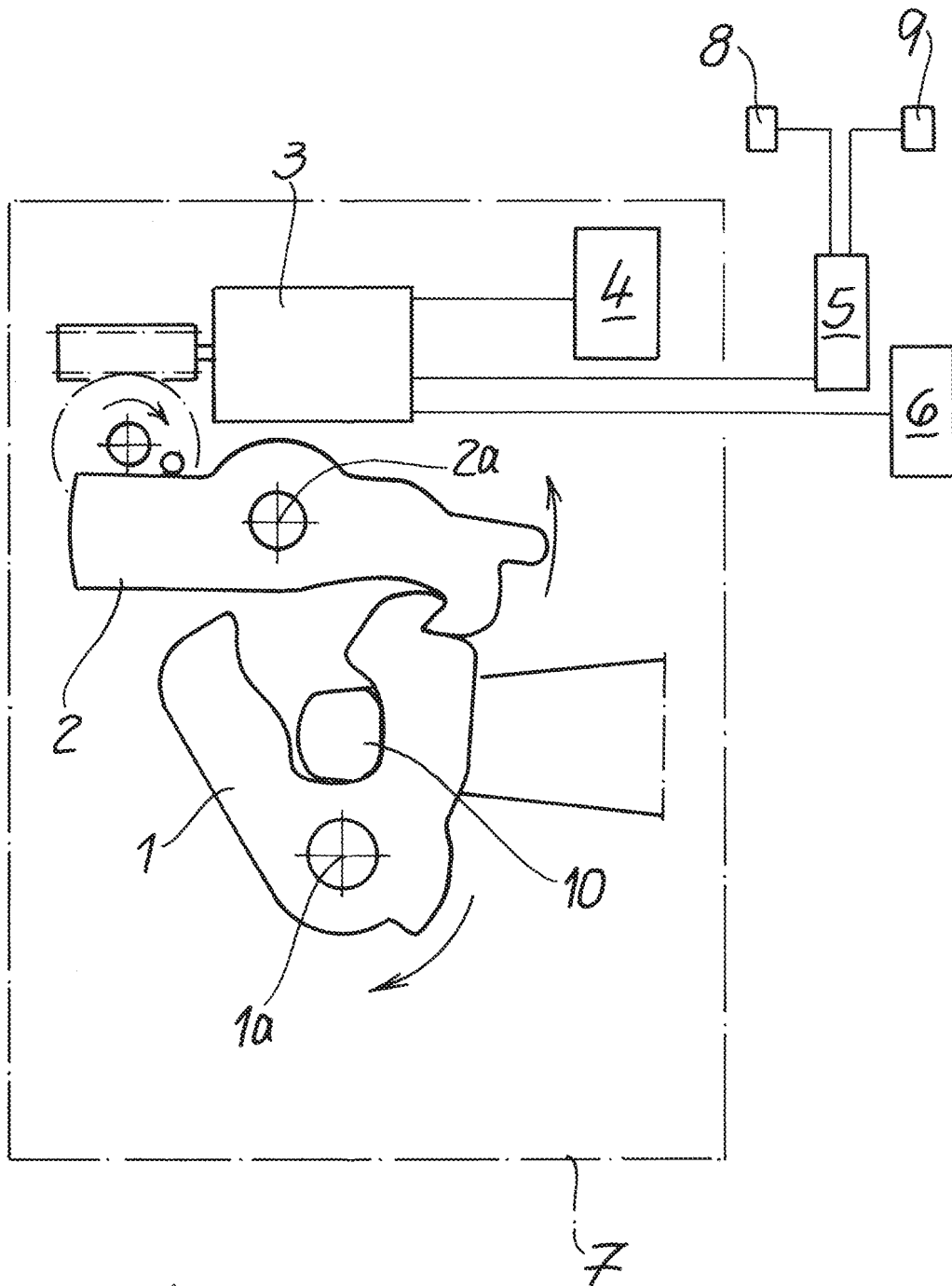


Fig. 1

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 102019128296 A1 [0003] [0006]
- DE 102019126570 A1 [0004] [0006]
- WO 2004040089 A [0005]