



(10) **DE 10 2015 108 738 A1** 2016.12.08

(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2015 108 738.3**

(22) Anmeldetag: **02.06.2015**

(43) Offenlegungstag: **08.12.2016**

(51) Int Cl.: **E05B 81/64 (2014.01)**

**E05B 77/26 (2014.01)**

(71) Anmelder:  
**Kiekert AG, 42579 Heiligenhaus, DE**

(72) Erfinder:  
**Barmscheidt, Christian, 47178 Duisburg, DE**

(56) Ermittelter Stand der Technik:

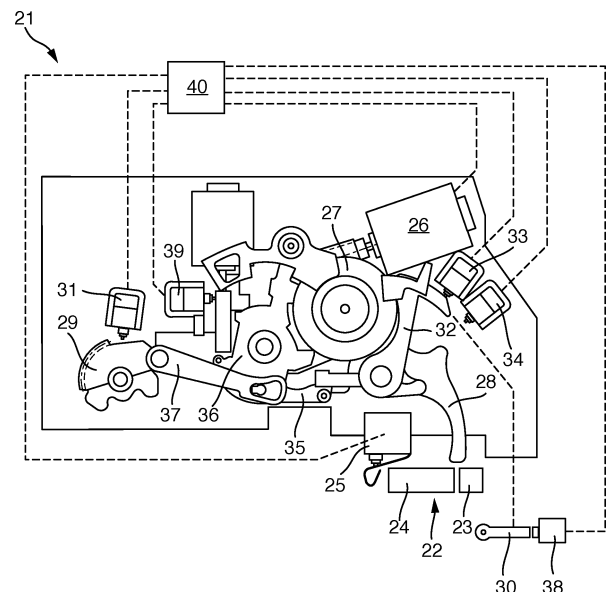
**DE 203 07 347 U1**  
**DE 20 2007 016 719 U1**  
**DE 20 2010 009 333 U1**  
**DE 20 2012 003 171 U1**

Rechercheantrag gemäß § 43 Abs. 1 Satz 1 PatG ist gestellt.

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

(54) Bezeichnung: **Kraftfahrzeugtürverschluss**

(57) Zusammenfassung: Gegenstand der Erfindung ist ein Kraftfahrzeugschloss, aufweisend ein Gesperre (22), einen elektrischen Antrieb (26), wobei mittels des elektrischen Antriebs (26) das Gesperre (22) entsperrrbar ist, einer Kindersicherungseinrichtung (29) mit einem Kindersicherungssensor (31), wobei je nach Schaltstellung des Kindersicherungssensors (31) der elektrische Antrieb (26) aktivierbar oder nicht aktivierbar ist und einem Zuziehantrieb (42), mit dem das Gesperre (22) von einer Vorrastposition in eine Hauptrastposition überführbar ist, wobei dem Gesperre (22) ein Gesperresensor (25) zugeordnet ist und dass je nach Schaltstellung des Gesperresensors (25) der Antrieb (26) aktivierbar oder nicht aktivierbar ist.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Kraftfahrzeugverschluss aufweisend ein Gesperre, einen elektrischen Antrieb, wobei mittels des elektrischen Antriebs das Gesperre entsperrrbar ist, eine Kindersicherungseinrichtung mit einem Kindersicherungssensor, wobei je nach Schaltstellung des Kindersicherungssensors der elektrische Antrieb aktivierbar oder nicht aktivierbar ist und einem Zuziehtrieb, mit dem das Gesperre von einer Vorrastposition in eine Hauptrastposition überführbar ist.

**[0002]** In heutigen Kraftfahrzeugen kommen immer mehr Funktionen zum Einsatz, die eine Bedienung erleichtern und den Komfort erhöhen. So ist es beispielsweise bekannt, an Seitentüren und/oder Heckklappen und/oder Schiebetüren Schließsysteme einzusetzen, die ein selbständiges Verschließen der Klappen oder Türen selbständig durchführen. Dazu werden die Klappen oder Türen nach einem Schließen der Tür bis in eine erste Rastposition, die nachfolgend als Vorrastposition bezeichnet ist, geschlossen. Aus dieser Vorrastposition heraus wirkt dann zumeist ein elektrischer Antrieb auf das Schließsystem und bewegt die Tür in die endgültige Schließstellung, die in Bezug auf das Kraftfahrzeugtürschloss im Nachfolgenden als Hauptrastposition bezeichnet ist. Das Überführen der Tür oder Klappe in die Hauptrastposition wird auch als Zuziehen bezeichnet. Neben dem reinen Zuziehen von einer Vorrast in eine Hauptrast ist es darüber hinaus bekannt, auch Antriebssysteme zum Öffnen und/oder Schließen der Seitentür einzusetzen. Dabei werden die Türen zumeist mittels eines Sensors betätigt und können vollständig geöffnet und verschlossen werden.

**[0003]** Bei all diesen Schließsystemen können weitere Funktionen zum Einsatz kommen, die zum Beispiel die Sicherheit für Insassen erhöhen. Ein bekanntes Sicherungssystem für Insassen ist eine Kindersicherung. Eine Kindersicherung umfasst die Funktion, dass ein zumeist auf einem Vorsitz befindliches Kind oder Person die Kraftfahrzeugtür nicht, das heißt, dass selbst wenn die sich im Kraftfahrzeug befindliche Person bemüht auszusteigen, der Innenbetätigungshebel außer Funktion gesetzt ist.

**[0004]** Neben dem Zuziehen und einer Sicherungseinrichtung können Schlösser mit Systemen zum elektrischen Öffnen ausgestattet sein. Ein elektrisches Öffnen beschreibt dabei die Funktion, bei der der Bediener zwar den Innenbetätigungshebel oder Türaußengriff manuell betätigt, bei dem das eigentliche Öffnen des Schlosses aber mittels eines zumeist elektrischen Antriebs erfolgt. Dabei kann zum Beispiel ein Außenbetätigungshebel lediglich einen Signalgeber, wie beispielsweise einen Schalter, betätigen, so dass ein elektrisches Signal erzeugt wird, wodurch der Antrieb mittels einer Steuereinheit aktivier-

bar ist. Alternativ kann der Außenbetätigungshebel mechanisch mit einem Betätigungshebel i Kraftfahrzeugschloss verbunden sein und zum Beispiel eine Schwenkbewegung vollziehen. Der Betätigungshebel kann dann wiederum ein Schaltmittel oder einen Signalgeber betätigen, der wiederum ein Signal an die Steuereinheit leitet, so dass der Antrieb wiederum aktivierbar ist. Ein elektrisches Öffnen beschreibt somit eine mittels eines Antriebs ausgelöste Öffnung, das heißt ein Entsperren des Gesperres. Dabei kann der elektrische Antrieb mit einem Getriebe und einer Antriebsscheibe verbunden sein, die dann mit einem Auslösehebel zusammenwirkt und der Auslösehebel das Gesperre mechanisch entsperrt.

**[0005]** Ein Kraftfahrzeugschloss mit einem Mechanismus zum elektrischen Öffnen ist aus der DE 10 2012 003 743 A1 bekannt. Ein elektrischer Antrieb bestehend aus Motor, Schnecke und Abtriebscheibe kann bei einer Betätigung einen Auslösehebel in Bewegung setzen, wobei der Auslösehebel unmittelbar auf die Sperrklinke wirkt und das Gesperre bestehend aus Drehfalle und Sperrklinke, entsperrt. Ein Betätigungshebel, der beispielsweise ein Innenbetätigungshebel oder ein Außenbetätigungshebel sein kann, wirkt nach einer Betätigung mittels des Außengriffs oder des Innentürgriffs mit einem Signalgeber zusammen, der wiederum über eine Steuereinheit den elektrischen Antrieb aktiviert. Das Kraftfahrzeugschloss befindet sich dabei im verriegelten Zustand, das heißt das Schloss wird elektrisch geöffnet, ohne dass eine mechanische Wirkverbindung zwischen dem Betätigungshebel und dem Auslösehebel erfolgt. Betätigungshebel und Auslösehebel sind mechanisch mittels der Verriegelungseinrichtung entkoppelt. Lediglich in dem Falle, in dem eine Notbetätigung notwendig wird, beispielsweise bei einem Stromabfall, verfährt der elektrische Antrieb in eine der Öffnungsrichtung entgegengesetzte Richtung und entriegelt das Kraftfahrzeugschloss. In diesem Falle hat ein Bediener dann die Möglichkeit, den Betätigungshebel mechanisch zu betätigen und den Auslösehebel in Eingriff mit dem Gesperre zu bringen, so dass sich die Klappe, Tür oder Schiebetür öffnen lässt.

**[0006]** Aus der DE 20 2012 003 171 U1 ist ein weiteres elektrisch öffnendes Kraftfahrzeugschloss bekannt. Neben dem elektrischen Öffnen, der ebenfalls aus einem Mechanismus aus Elektromotorschnecke und Abtriebscheibe besteht, verfügt dieses Schloss über eine Kindersicherung. Das Schloss liegt üblicherweise im verriegelten Zustand vor und ein Betätigungshebel kann mittels einer Handhabe, wie beispielsweise einem Innentürgriff oder einem Außen-türgriff betätigt werden. Der Betätigungshebel wirkt auf einen Öffnungsschalter, der über eine Steuereinheit den elektrischen Antrieb initialisiert. Dabei sind Betätigungshebel und Auslösehebel entkoppelt. Im Falle einer eingelegten Kindersicherung wird ein Kin-

dersicherungssensor aktiviert und die Steuereinheit wertet das Signal des Kindersicherungssensors bei einer Aktivierung eines Innentürgriffs aus. Bei einer Betätigung des Innenbetätigungshebels durch den Innentürgriff wird ein Öffnungsschalter betätigt. Ist dabei der Kindersicherungssensor ebenfalls aktiviert, so kann die Tür nicht geöffnet werden. Ein mechanisches, wie auch elektrisches Öffnen des Kraftfahrzeugtürverschlusses wird somit unterbunden.

**[0007]** Ausgehend von dem bekannten Stand der Technik stellt sich die Aufgabe, ein bekanntes Kraftfahrzeugschloss zu verbessern. Insbesondere stellt sich die Aufgabe, den Aufbau zu vereinfachen ohne die Funktionsumfänge zu reduzieren oder sicherheitsrelevante Funktionen wegfällen zu lassen. Darüber hinaus stellt sich die Aufgabe, eine kostengünstige und konstruktiv einfache Lösung zur Betätigung eines elektrisch öffnenden Schlosses bereitzustellen.

**[0008]** 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.

**[0009]** Gemäß dem Patentanspruch 1 wird die Aufgabe der Erfindung dadurch gelöst, dass ein Kraftfahrzeugtürschloss bereitgestellt wird, aufweisend ein Gesperre, einen elektrischen Antrieb, wobei mittels des elektrischen Antriebs das Gesperre entsperbar ist, eine Kindersicherungseinrichtung mit einem Kindersicherungssensor vorgesehen ist, wobei je nach Schaltstellung des Kindersicherungssensors der elektrische Antrieb aktivierbar oder nicht aktivierbar ist und einem Zuziehtrieb, mit dem das Gesperre von einer Vorrastposition in eine Hauptrastposition überführbar ist und dem Gesperre ein Gesperresensor zugeordnet ist, wobei je nach Schaltstellung des Gesperresensors der Antrieb aktivierbar oder nicht aktivierbar ist. Durch den Einsatz eines Gesperresensors ist nun die Möglichkeit geschaffen, ein Kraftfahrzeugtürschloss bereitzustellen, bei dem mit einer geringeren Anzahl von Bauteilen die gleichen Funktionen bereitgestellt werden ohne Sicherheitsmerkmale einzubüßen. Dabei kann mittels des Gesperresensors unmittelbar eine Aussage darüber getroffen werden, ob sich das Gesperre in einer Schließstellung oder einer Öffnungsstellung befindet. Je nach Stellung des Gesperres kann der Gesperresensor ausgewertet werden und für eine Steuereinheit ein Signal bereitstellen, mit der eine Aktivierung oder Deaktivierung des elektrischen Antriebs durchführbar ist. Insbesondere kann mittels des Gesperresensors die Schließstellung der Tür, Klappe oder Schiebetür be-

stimmt werden, so dass ein Aktivieren des Antriebs zum Öffnen ermöglicht ist.

**[0010]** Wird im Rahmen der Erfindung von einem Kraftfahrzeugschloss gesprochen, so sind damit derartige Schließsysteme gemeint, die Klappen, Türen und/oder Schiebetüren, eben Bauteile des Kraftfahrzeugs in ihrer geschlossenen Position halten. Derartige Kraftfahrzeugschlösser umfassen ein Gesperre bestehend aus Drehfalle und Sperrklinke.

**[0011]** Das Gesperre kann darüber hinaus auch mit zwei oder mehr Sperrklinken ausgestattet sein oder beispielsweise einen Rast- oder Blockadehebel aufweisen. Derartige Gesperre sind aus dem Stand der Technik bekannt. Darüber hinaus weist das erfindungsgemäße Kraftfahrzeugschloss einen elektrischen Antrieb auf, mit dem das Gesperre entsperbar ist. Der elektrische Antrieb wirkt dabei zumeist mittelbar aber kann auch unmittelbar auf einen Auslösehebel wirken, der dann mechanisch in das Gesperre eingreift und entsperrt.

**[0012]** Der elektrische Antrieb kann einen Elektromotor, eine Schnecke und ein Abtriebsrad umfassen, wobei das Abtriebsrad unmittelbar auf den Auslösehebel wirkt. Erfindungsgemäß ist ebenso eine Kindersicherungseinrichtung vorgesehen, die einen Kindersicherungssensor umfasst. Der Kindersicherungssensor kann als Schaltelement oder aber auch als berührungsempfindlicher Sensor ausgestattet sein. Je nach Schaltstellung des Kindersicherungssensors wird ein Signal an eine Steuereinheit weitergeleitet, die dann wiederum den elektrischen Antrieb aktiviert oder nicht aktiviert.

**[0013]** Das erfindungsgemäße Kraftfahrzeugschloss weist darüber hinaus einen Zuziehtrieb auf. Mittels eines Zuziehtriebs kann ein Gesperre von einer Vorrastposition in eine Hauptrastposition überführt werden. Eine Vorrastposition ist dabei die Position der Tür, Klappe oder Haube, in der die Tür bereits geschlossen und mittels des Gesperres in Position und insbesondere in einer Rastposition gehalten ist. Die Kraftfahrzeugtür wird dann mittels eines zumeist elektrischen Antriebs von der Vorrastposition in die Hauptrastposition überführt, in der sich die Tür in der vollständig geschlossenen Position befindet.

**[0014]** Ist die Kindersicherungseinrichtung eingeschaltet oder eingelegt, und wird das Kraftfahrzeugschloss mittels des Zuziehtriebs von der Vorrast in die Hauptrastposition überführt, so soll sich die Tür mittels des Innenbetätigungshebels öffnen lassen. Hierzu muss die Kindersicherung deaktiviert werden. Das Deaktivieren kann beispielsweise mittels eines elektrischen Antriebs erfolgen. Gemäß dem Gegenstand der Erfindung kann auf einen elektrischen Antrieb zum Auslegen der Kindersicherung verzichtet werden. Durch die Einbindung des Gesperresensors

steht ein weiteres Signal zur Verfügung, mit dem eine Aussage über die Schließstellung der Tür möglich ist. Durch die Einbindung des Gesperresensors kann mittels der Steuereinheit bei einer Betätigung des Innenbetätigungshebels ein Aktivieren des elektrischen Antriebs zum Öffnen der Tür erfolgen. Ein mechanisches Auslegen der Kindersicherung ist somit nicht erforderlich.

**[0015]** In einer Ausführungsform der Erfindung ist mittels des Gesperresensors die Stellung des Gesperres in Vorrast und Hauptrast detektierbar. Ist mittels des Gesperresensors die unmittelbare Stellung des Gesperres in Vorrast und Hauptrast detektierbar, kann eine Steuereinheit das Kindersicherungssensorsignal überbrücken und somit einem Bediener des Innenbetätigungshebels die Möglichkeit verschaffen, die Tür zu öffnen oder einen Zuziehvorgang zu unterbrechen und ein Schließen zu unterbrechen. Durch die Ermittlung der Position des Gesperres in einer Lage zwischen Vorrast und Hauptrast kann im Fahrzeug befindlichen Bediener des Innenbetätigungsgriffes die Möglichkeit gegeben werden, eine noch nicht vollständig geschlossene Seitentür auch bei eingelegter Kindersicherung zu öffnen. Dies bietet ein hohes Maß an Sicherheit und gewährleistet gleichzeitig, dass die Kindersicherung bei geschlossener Tür in ihrer Funktion vollumfänglich zur Verfügung steht.

**[0016]** In vorteilhafter Weise kann in einer weiteren Ausführungsform der Erfindung der Gesperresensor an der Drehfalle angeordnet sein. Eine unmittelbare Abfrage der Position der Drehfalle birgt ein hohes Maß an Sicherheit in sich. Befindet sich die Drehfalle in ihrer Endlage, das heißt in der Lage, in der die Tür vollständig geschlossen ist, und wird genau diese Position mittels des Gesperresensors abgefragt, so können Fehlfunktionen mit größtmöglicher Sicherheit unterbunden werden.

**[0017]** Ist ein Betätigungshebel vorgesehen und ist mittels des Betätigungshebels zumindest ein Öffnungsschalter betätigbar, so ergibt sich eine weitere Ausführungsform der Erfindung. Ein Betätigungshebel kann ein Innenbetätigungshebel wie auch ein Außenbetätigungshebel sein. Der Betätigungshebel wird mittels eines Innentürgriffs oder eines Außentürgriffs betätigt, wobei im entriegelten Zustand der Betätigungshebel den Auslösehebel bewegt, so dass das Gesperre entsperrbar ist. In vorteilhafter Weise wirkt der Betätigungshebel mit einem Öffnungsschalter zusammen. Bevorzugt betätigt der Innenbetätigungshebel wie auch der Außenbetätigungshebel einen gemeinsamen Öffnungsschalter. Dabei kann ein dem Öffnungsschalter vorgelagerter weiterer Schalter vorgesehen sein, mit dem der Betätigungshebel vor dem Erreichen des Öffnungsschalters in Kontakt kommt und der zur Aktivierung der Steuereinheit dient. Dieser weitere vorgelagerte Schalter kann

somit als Aufwach- oder wake up-Schalter bezeichnet werden. In vorteilhafter Weise sind somit ein Innenbetätigungshebel und ein Außenbetätigungshebel vorgesehen und mit dem Innenbetätigungshebel und dem Außenbetätigungshebel kann zumindest der Öffnungsschalter betätigt werden.

**[0018]** Eine weitere vorteilhafte Ausführungsform ergibt sich dann, wenn ein Kupplungshebel vorgesehen ist und wenn mittels des Kupplungshebels der Betätigungshebel mit einem Auslösehebel kuppelbar ist. Das Vorsehen eines Kupplungshebels ermöglicht es, durch eine Bewegung des Kupplungshebels, die beispielsweise eine Schiebebewegung oder eine Drehbewegung oder eine Schwenkbewegung sein kann, dass der Betätigungshebel mit dem Auslösehebel kuppelbar ist. Der Kupplungshebel ist bevorzugt mit einem elektrischen Antrieb betätigbar. Dabei kann der Kupplungshebel einen Betätigungszapfen aufweisen, der zum Beispiel in Nuten des Auslösehebels und des Betätigungshebels eingreift und somit die schwenkbeweglich gelagerten Hebel kuppelt.

**[0019]** Ist ein Verriegelungshebel vorgesehen und ist mittels des Verriegelungshebels der Kupplungshebel bewegbar, so dass der Betätigungshebel kuppelbar ist, so ergibt sich eine weitere Ausführungsform der Erfindung. Der Betätigungshebel ist als schwenkbeweglich gelagerter Hebel ausgebildet. Vorzugsweise sind der Innenbetätigungshebel, der Außenbetätigungshebel und der Auslösehebel auf einer gemeinsamen Achse gelagert. Der Kupplungshebel kann durch eine Schiebebewegung den Innenbetätigungshebel und/oder den Außenbetätigungshebel mit dem Auslösehebel in Eingriff bringen je nach Lage des Kupplungshebels. Dazu wird der Kupplungshebel mittels eines ebenfalls schwenkbeweglich gelagerten Verriegelungshebels bewegt. In einer ersten Stellung des Kupplungshebels ist der Innenbetätigungshebel und der Außenbetätigungshebel mit dem Auslösehebel gekuppelt, das heißt mechanisch im Eingriff. In dieser Stellung kann durch eine Betätigung zum Beispiel eines Außentürgriffs der Außenbetätigungshebel bewegt werden und das Gesperre mechanisch und elektrisch entsperrt und somit das Kraftfahrzeugschloss geöffnet werden.

**[0020]** In einer zweiten Position des Kupplungshebels wird der Außenbetätigungshebel außer Eingriff mit dem Auslösehebel gebracht. In dieser Position kann durch eine Betätigung des Innentürgriffs und somit des Innenbetätigungshebels die Verriegelung aufgehoben werden, so dass der Kupplungshebel wieder in seine Ursprungsposition gelangt und das Schloss wieder mittels des Außenbetätigungshebels offenbar ist. In einer weiteren dritten Position des Kupplungshebels ist weder der Außenbetätigungshebel noch der Innenbetätigungshebel mit dem Auslösehebel im Eingriff, wobei zusätzlich der Innentürgriff vom Eingriff in die Verriegelungseinrichtung ge-

löst ist. Gelöst ist meint hiermit, dass selbst bei einer Betätigung des Innentürgriffs die Verriegelung nicht aufhebbar ist. Diese Position des Kupplungshebels wird durch die Kindersicherungseinrichtung erlangt. Der Betätigungshebel ist bewegbar und betätigt den Öffnungsschalter. Ein mechanisches Entriegeln ist in dieser Position des Kupplungshebels aber nicht möglich.

**[0021]** Wirkt die Kindersicherungseinrichtung mit dem Kupplungshebel zusammen, so dass mittels der Kindersicherungseinrichtung der Innenbetätigungshebel entkuppelbar ist, so ergibt sich eine weitere vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung. Durch das Eingreifen der Kindersicherungseinrichtung in den Kupplungshebel ist eine konstruktiv günstige Lösung zur Erzielung der Kindersicherungsfunktion ermöglicht. Die Kindersicherungseinrichtung besteht vorzugsweise aus einem schwenkbar aufgenommenen Kindersicherungselement, das vorzugsweise vom Bediener mittels eines Werkzeugs, wie beispielsweise eines Kraftfahrzeugschlüssels oder eines Schraubenziehers, von außen betätigbar ist.

**[0022]** Mit dem Kindersicherungselement wirkt ein Kindersicherungssensor zusammen, der je nach Lage des Kindersicherungselements ein Signal an die Steuereinheit weiterleitet, so dass detektierbar ist, ob die Kindersicherungseinrichtung aktiviert oder deaktiviert ist. Bevorzugt besteht die Kindersicherungseinrichtung aus dem Kindersicherungssensor, dem schwenkbar im Kraftfahrzeugtürschloss gelagerten Kindersicherungselement und einem Mitnehmer, der einerseits mit dem Kindersicherungselement und andererseits mit dem Kupplungshebel und/oder Verriegelungshebel im Eingriff ist.

**[0023]** In bevorzugten Ausführungsformen sind der Innenbetätigungshebel und der Außenbetätigungshebel achsgleich gelagert. Darüber hinaus sind der Innenbetätigungshebel und der Außenbetätigungshebel, das heißt die Betätigungshebel, ebenfalls achsgleich mit dem Auslösehebel gelagert.

**[0024]** In einer alternativen Ausführungsform ist eine Steuereinheit vorgesehen, wobei mittels der Steuereinheit die Schaltstellungen der Schalter abfragbar sind, so dass der Antrieb aktivierbar oder deaktivierbar ist. Mittels der Steuereinheit sind die verschiedenen Einstellungen am Kraftfahrzeugschloss detektierbar und die Antriebe aktivierbar. So wird mittels der Steuereinheit die Schaltstellung der Sensoren und Schalter abgefragt und entsprechende Steuersignale an den oder die Antriebe geleitet. Wird beispielsweise der Außenbetätigungshebel mittels des Außentürgriffs betätigt, so schwingt der Außenbetätigungshebel und aktiviert den wake up-Schalter sowie im Nachgang den Öffnungsschalter. Die Steuereinheit detektiert somit ein Signal, mit dem der Antrieb aktivierbar ist, so dass das Kraftfahrzeugtürschloss

entsperrbar und die Tür, Klappe oder Schiebetür öffnbar ist.

**[0025]** Nachfolgend wird die Erfindung unter Bezugnahme auf die anliegenden Zeichnungen und Flussdiagramme anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es gilt jedoch der Grundsatz, dass das Ausführungsbeispiel die Erfindung nicht beschränkt, sondern lediglich eine vorteilhafte Ausführungsform darstellt. Die dargestellten Merkmale können einzeln oder in Kombination mit weiteren Merkmalen der Beschreibung wie auch den Patentansprüchen einzeln oder in Kombination ausgeführt werden.

**[0026]** Es zeigen:

**[0027]** Fig. 1 ein elektrisch betätigbares Kraftfahrzeugschloss gemäß dem Stand der Technik,

**[0028]** Fig. 2 die Draufsicht auf ein elektrisch betätigbares Kraftfahrzeugseitentürschloss gemäß einer Ausführungsform der Erfindung,

**[0029]** Fig. 3 ein Flussdiagramm zur Darstellung einer Betätigung eines Innenbetätigungshebels bei einem Kraftfahrzeugseitentürschloss gemäß dem Stand der Technik, und

**[0030]** Fig. 4 ein Flussdiagramm zum Öffnen einer Seitentür mittels eines Innenbetätigungshebels zum elektrischen Öffnen der Tür gemäß der Erfindung.

**[0031]** In der Fig. 1 ist ein gattungsgemäßes Kraftfahrzeugschloss gemäß dem Stand der Technik wiedergegeben. Ein Auslösehebel **1** ist um eine Achse **2** schwenkbar aufgenommen. Der Auslösehebel **1** wird von einem Elektromotor **3** und einer Abtriebsscheibe **4** in Richtung des Pfeils angetrieben, so dass ein Gesperre entsperrbar ist. Ein Betätigungshebel **5** ist ebenfalls schwenkbar um die Achse **2** achsgleich mit dem Auslösehebel **1** gelagert. Der Betätigungshebel **5** ist über den Kupplungshebel **6** mit dem Verriegelungshebel **10** koppelbar. Der Kupplungshebel **6** wirkt ebenso mit dem Kindersicherungselement **14** zusammen.

**[0032]** Ist nun das Kraftfahrzeugschloss verriegelt und die Kindersicherung eingelegt, so kann ein Insasse des Kraftfahrzeugs das Schloss im geschlossenen Zustand nicht entriegeln und somit die Tür nicht öffnen. Insbesondere in dem Fall, in dem das Kraftfahrzeugschloss über einen Zuziehtrieb verfügt, soll die Kraftfahrzeugtür noch während des elektrischen Zuziehens mittels des Innentürgriffs bzw. des Innenbetätigungshebels öffnbar sein. Dazu muss die Kindersicherung ausgelegt werden. Ein Auslegen kann beispielsweise mittels eines in der Fig. 1 nicht dargestellten und unmittelbar auf das Kindersicherungselement wirkenden Elektromotor temporär erfolgen.

**[0033]** In der Fig. 2 ist ein erfindungsgemäßer Kraftfahrzeugtürverschluss **21** prinzipiell wiedergegeben. Der Kraftfahrzeugtürverschluss **21** weist ein Gesperre **22** bestehend aus Sperrklinke **23** und Drehfalle **24** auf. Unmittelbar mit der Drehfalle **24** wirkt ein Gesperresensor **25** zusammen. Wie zu erkennen, wird mittels des Gesperresensors **25** unmittelbar die Position der Drehfalle **24** abgefragt bzw. detektiert. Mittels eines elektrischen Antriebs **26** und einer Antriebsscheibe **27** kann ein Auslösehebel **28** betätigt werden. Der Auslösehebel **28** ist dabei in der Lage, das Gesperre **22** zu entsperren. Mittels einer Kindersicherungseinrichtung **29** kann das Kraftfahrzeugschloss **21** derart funktionslos gestellt werden, dass mittels eines Innentürgriffs **30** das Gesperre **22** nicht entsperrenbar ist. Ob die Kindersicherungseinrichtung **29** eingelegt ist oder nicht, das heißt aktiviert oder deaktiviert ist, kann mittels des Kindersicherungssensors **31** erfasst werden.

**[0034]** Ein nicht dargestellter Zuziehtrieb wirkt unmittelbar auf das Gesperre **22**, insbesondere auf die Drehfalle **24**, und ist in der Lage, das Gesperre **22** von einer Vorrastposition in eine Hauptrastposition zu überführen. In der Hauptrastposition des Gesperres **22** kann beispielsweise die Drehfalle **24** den Gesperresensor **25** aktivieren.

**[0035]** Mittels eines Betätigungshebels **32** ist ein erster wake up-Schalter **33** und ein Öffnungsschalter **34** betätigbar. Der Betätigungshebel **32** ist über einen Kupplungshebel **35** mit dem Verriegelungshebel **36** koppelbar. Ein Mitnehmer **37** wirkt zwischen der Kindersicherungseinrichtung **29** und auf die Verriegelungseinrichtung **36** sowie den Kupplungshebel **35**.

**[0036]** Die im Kraftfahrzeugschloss **21** enthaltenen Schaltelemente **25**, **31**, **33**, **34**, **38** und **39** sind mit einer Steuereinheit **40** verbunden, wie mit den gestrichelten Linien angedeutet. Das Zusammenspiel bzw. die Einbindung der Schaltmittel **25**, **31**, **33**, **34**, **38** und **39** bei einer Betätigung des Innenbetätigungshebels **30** beim Zuziehen in Kooperation mit der Steuereinheit **40** wird in den nachfolgenden Flussdiagrammen wiedergegeben.

**[0037]** Die Fig. 3 zeigt ein Flussdiagramm zum Öffnen einer Seitentür und insbesondere einer hinteren Seitentür, bei einer Betätigung des Innentürgriffs **30** und somit des Betätigungshebels **32**.

**[0038]** Wird der Innentürgriff **30** und somit der Betätigungshebel **32** bewegt, so wird der Öffnungsschalter **34** betätigt, wobei insbesondere zuerst der Wake-up-Schalter **33** betätigt wird. Ist der Öffnungsschalter nicht betätigt, so öffnet die Tür nicht. Wurde der Öffnungsschalter **34** hingegen betätigt, so erfolgt eine weitere Abfrage dahingehend, ob der Kindersicherungssensor **31** aktiviert oder deaktiviert ist.

**[0039]** Wurde der Kindersicherungsschalter nicht aktiviert, so kann die Tür elektrisch betätigt geöffnet. Wurde der Kindersicherungsschalter aktiviert und somit die Kindersicherung eingelegt, so erfolgt eine erste Abfrage, ob mittels eines Freigabeschalters **41** die Kindersicherungseinrichtung **29** temporär ausgeschaltet wurde. Ein temporäres Ausschalten des Kindersicherungssensors kann beispielsweise durch den Fahrzeugführer erfolgen. Erfolgte kein temporäres Ausschalten des Freigabeschalters so wird die Tür nicht geöffnet. Wurde der Freigabeschalter **41** hingegen betätigt, so kann die Tür geöffnet werden, was im Flussdiagramm dem unteren rechten Kasten zu entnehmen ist.

**[0040]** Erfolgt nach der Abfrage des Kindersicherungssensors **31** ein Zuziehvorgang **42**, so soll die Tür mittels des Innentürgriffs **30** öffnbar sein. Somit müsste die Kindersicherungseinrichtung **29** mechanisch ausgelegt werden. Das mechanische Auslegen beispielsweise mit einem elektrischen Antrieb ist mit dem Kasten **43** im Flussdiagramm wiedergegeben. Die Tür kann anschließend geöffnet werden. Beispielfhaft sei darauf hingewiesen, dass gemäß der Abfrage des Zuziehens **42** dann die Tür mittels des Innentürgriffs **30** nicht geöffnet werden kann, wenn der Zuziehvorgang nicht aktiviert ist. Die Fig. 3 zeigt somit auf, dass es zum Öffnen der Tür mittels des Innentürgriffs **30** während des Zuziehens eines mechanischen Antriebs für die Kindersicherungseinrichtung **29** bedarf.

**[0041]** Die Fig. 4 zeigt ein Flussdiagramm, bei dem der Gesperresensor **25** in die Abfrage zur Steuerung des Betätigungshebels **32** während des Zuziehens des Gesperres **22** eingebunden ist. Nach einem Betätigen des Innentürgriffs **30** und somit des Betätigungshebels **32** erfolgt zuerst die Aktivierung des Öffnungsschalters **34** und die Abfrage, ob der Öffnungsschalter **34** betätigt wurde oder nicht. Wurde der Öffnungsschalter **34** betätigt, erfolgt mittels der Steuerung die Abfrage, ob der Kindersicherungssensor **31** aktiviert wurde oder deaktiviert ist.

**[0042]** Ist die Kindersicherung **29** eingelegt, so sind zwei alternative Wege möglich. Einerseits kann der Freigabeschalter **41** betätigt worden sein, so dass die Tür geöffnet werden kann. Und andererseits erfolgt eine Abfrage, ob das Zuziehen **42** andauert oder nicht aktiviert ist. Ist das Zuziehen **42** im Gange, das heißt das Gesperre wird zumeist elektrisch betätigt von einer Vorrastposition in eine Hauptrastposition überführt, so erfolgt eine weitere Abfrage des Gesperresensors **25**, ob das Gesperre **22** bereits vollkommen gesperrt, das heißt sich in der Hauptrast befindet.

**[0043]** Befindet sich das Gesperre **22** noch nicht in der Hauptrastposition, dauert das Zuziehen **42** noch an und die Tür kann mittels des Innentürgriffs **30** bzw. des Betätigungshebels **32** geöffnet werden. Zur Ab-

frage, ob sich das Gesperre **22** bereits in der Haupt-  
rastposition befindet, wird der Gesperresensor **25** ab-  
gefragt. Mittels des Gesperresensors kann zum Bei-  
spiel die Lage der Drehfalle **24** oder der Sperrklin-  
ke **23** abgefragt, detektiert und/oder erfasst werden,  
je nachdem wie viele Sensoren **25** oder welche Art  
von Sensoren **25** zum Einsatz gelangen. Somit kann  
erfindungsgemäß auf ein mechanisches Auslegen  
der Kindersicherungseinrichtung **29** verzichtet wer-  
den. Der elektrische Antrieb für die Kindersicherungs-  
einrichtung **29** kann somit entfallen.

#### Bezugszeichenliste

<b>1</b>	Auslösehebel
<b>2</b>	Achse
<b>3</b>	Elektromotor
<b>4</b>	Abtriebsscheibe
<b>5</b>	Betätigungshebel
<b>6</b>	Kupplungshebel
<b>10</b>	Verriegelungshebel
<b>14</b>	Kindersicherungselement
<b>21</b>	Kraftfahrzeugschloss
<b>22</b>	Gesperre
<b>23</b>	Sperrklinke
<b>24</b>	Drehfalle
<b>25</b>	Gesperresensor
<b>26</b>	elektrischer Antrieb
<b>27</b>	Antriebsscheibe
<b>28</b>	Auslösehebel
<b>29</b>	Kindersicherungseinrichtung
<b>30</b>	Innentürgriff
<b>31</b>	Kindersicherungssensor
<b>32</b>	Betätigungshebel
<b>33</b>	Wakeup-Schalter
<b>34</b>	Öffnungsschalter
<b>35</b>	Kupplungshebel
<b>36</b>	Verriegelungshebel
<b>37</b>	Mitnehmer
<b>38, 39</b>	Sensor
<b>40</b>	Steuereinheit
<b>41</b>	Freigabeschalter
<b>42</b>	Zuzieheinrichtung
<b>43</b>	elektrisches Auslegen der Kindersi- cherungseinrichtung

**ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**Zitierte Patentliteratur**

- DE 102012003743 A1 [0005]
- DE 202012003171 U1 [0006]

**Patentansprüche**

1. Kraftfahrzeugschloss aufweisend ein Gesperre (22), einen elektrischen Antrieb (26), wobei mittels des elektrischen Antriebs (26) das Gesperre (22) entsperrenbar ist, einer Kindersicherungseinrichtung (29) mit einem Kindersicherungssensor (31), wobei je nach Schaltstellung des Kindersicherungssensors (31) der elektrische Antrieb (26) aktivierbar oder nicht aktivierbar ist und einem Zuziehtrieb (42), mit dem das Gesperre (22) von einer Vorrastposition in eine Hauptrastposition überführbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass dem Gesperre (22) ein Gesperresensor (25) zugeordnet ist und dass je nach Schaltstellung des Gesperresensors (25) der Antrieb (26) aktivierbar oder nicht aktivierbar ist.

2. Kraftfahrzeugschloss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass mittels des Gesperresensors (25) die Stellung des Gesperres (22) in Vorrast und Hauptrast detektierbar ist.

3. Kraftfahrzeugschloss nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Gesperresensor (25) an der Drehfalle angeordnet ist.

4. Kraftfahrzeugschloss nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Betätigungshebel (32) vorgesehen ist und dass mittels des Betätigungshebels (32) zumindest ein Öffnungsschalter (34) betätigbar ist.

5. Kraftfahrzeugschloss nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Kupplungshebel (35) vorgesehen ist und dass mittels des Kupplungshebels (35) der Betätigungshebel (32) mit einem Auslösehebel (28) kuppelbar ist.

6. Kraftfahrzeugschloss nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Verriegelungshebel (36) vorgesehen ist und dass mittels des Verriegelungshebels (36) ein Kupplungshebel (35) bewegbar ist, so dass ein Betätigungshebel (32) kuppelbar ist.

7. Kraftfahrzeugschloss nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Kindersicherungseinrichtung (29) mit einem Kupplungshebel (35) zusammenwirkt, so dass mittels der Kindersicherungseinrichtung (29) ein Betätigungsinnenhebel (32) entkuppelbar ist.

8. Kraftfahrzeugschloss nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Innenbetätigungshebel und ein Außenbetätigungshebel achsgleich gelagert sind.

9. Kraftfahrzeugschloss nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Be-

tätigungshebel (32) und ein Auslösehebel (28) achsgleich gelagert sind.

10. Kraftfahrzeugschloss nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Steuereinheit (40) vorgesehen ist und dass mittels der Steuereinheit die Schaltstellungen der Schalter (25, 31, 33, 34, 38, 39) abfragbar sind und der Antrieb (26) aktivierbar oder deaktivierbar ist.

Es folgen 4 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

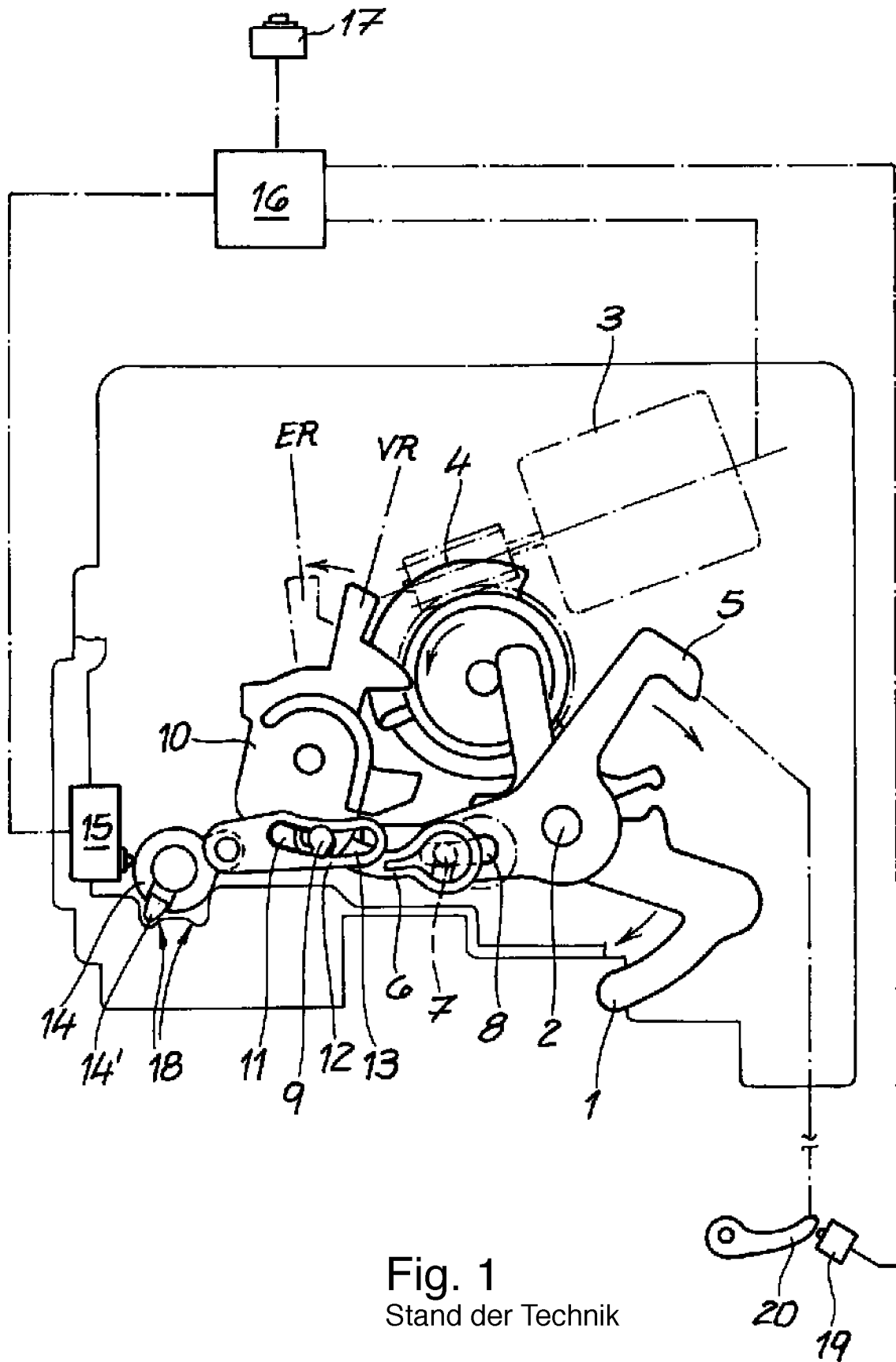


Fig. 1  
Stand der Technik

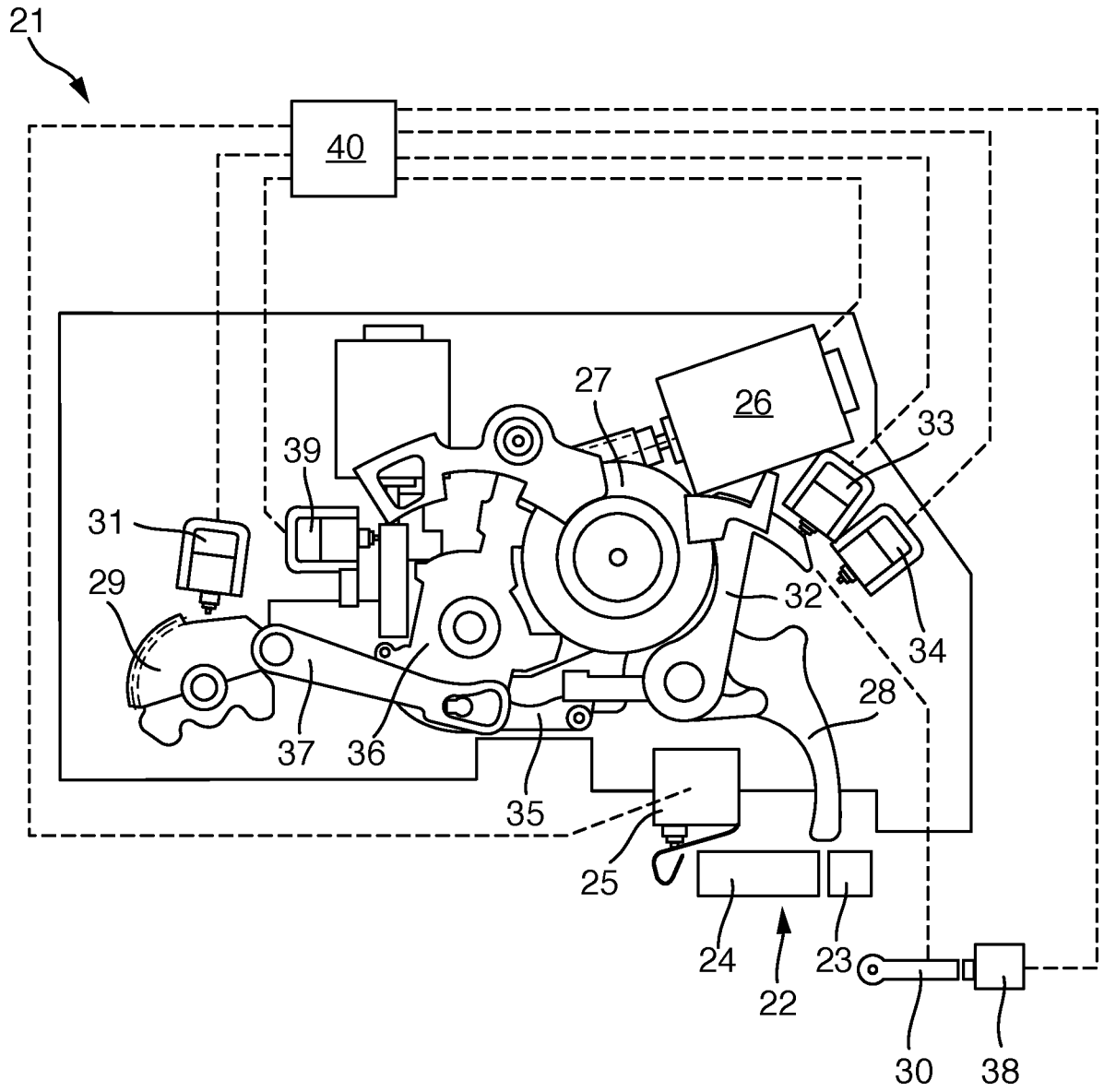


Fig. 2

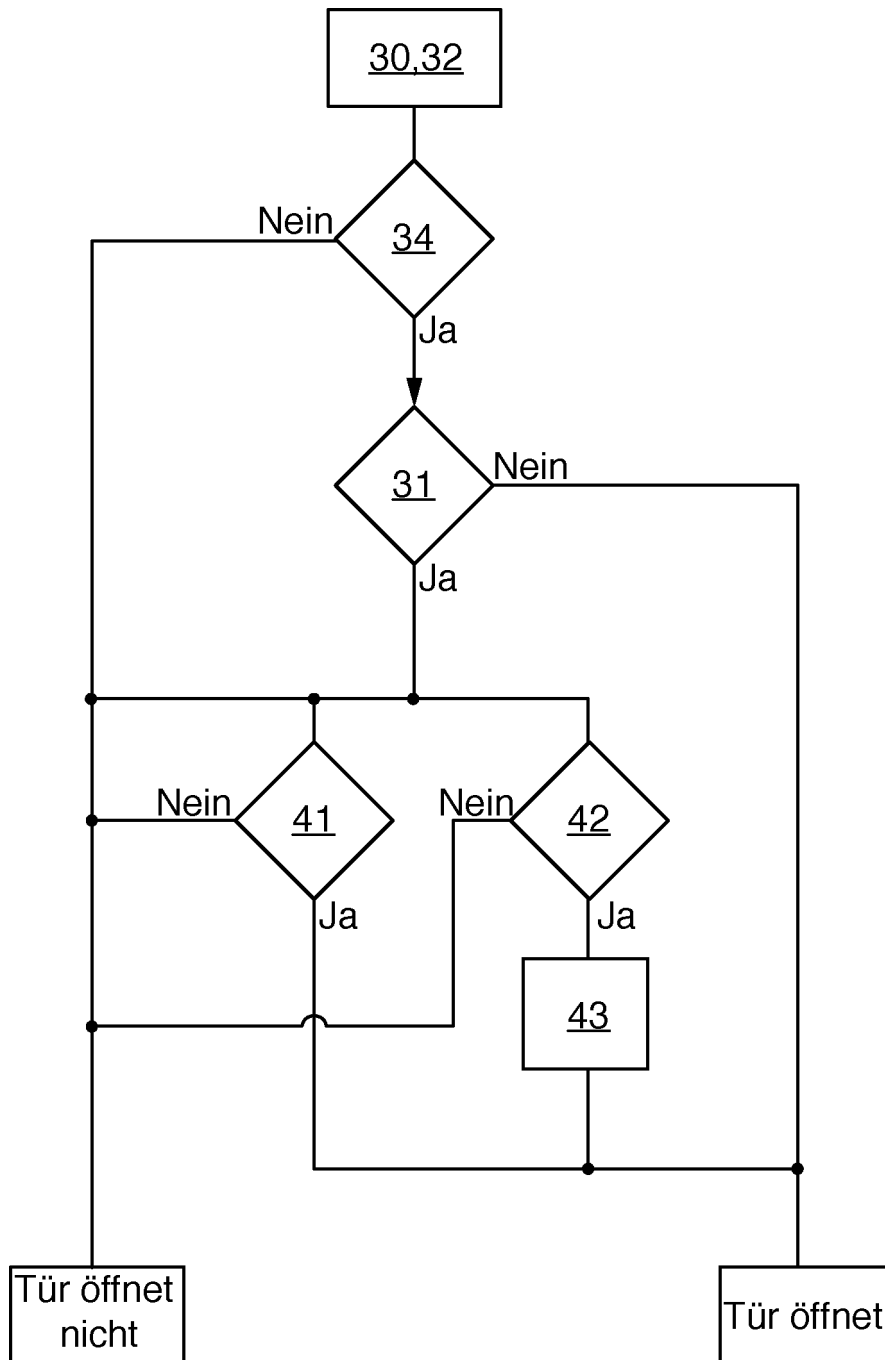


Fig. 3

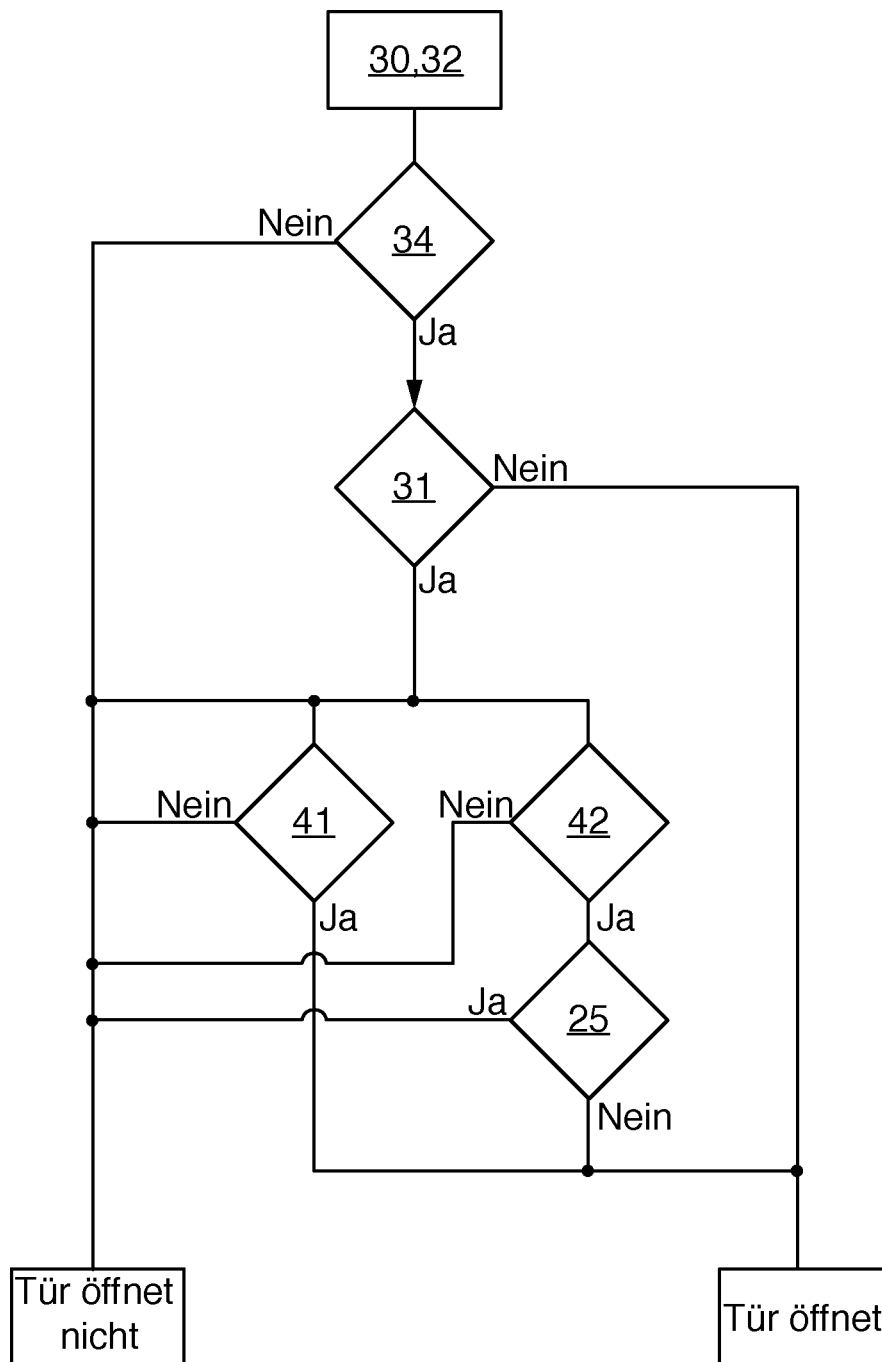


Fig. 4