



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 2 673 436 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
04.11.2015 Patentblatt 2015/45

(21) Anmeldenummer: **12714536.5**

(22) Anmeldetag: **08.02.2012**

(51) Int Cl.:
E05B 77/06 (2014.01) **E05B 85/26** (2014.01)

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE2012/000115

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2012/107024 (16.08.2012 Gazette 2012/33)

(54) KRAFTFAHRZEUGTÜRVERSCHLUSS

MOTOR VEHICLE DOOR LOCK

FERMETURE DE PORTIÈRE DE VÉHICULE À MOTEUR

(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: **09.02.2011 DE 102011010816**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.12.2013 Patentblatt 2013/51

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

(72) Erfinder:
• **BENDEL, Thorsten
46149 Oberhausen (DE)**
• **TÖPFER, Claus
71063 Sindelfingen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**WO-A2-2009/150225 DE-A1- 19 902 561
DE-U1-202006 012 091 GB-A- 2 409 705**

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 eingezahlt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Kraftfahrzeugtürverschluss, mit einem Gesperre, ferner mit einem auf das Gesperre arbeitenden Betätigungshebelwerk mit Auslösehebel, und mit einem Sperrhebel, welcher das Gesperre zumindest bei auftretenden Beschleunigungskräften vorgegebener Größe, beispielsweise bei einem Unfall ("Crash-Fall"), blockiert.

[0002] Ein Betätigungshebelwerk, setzt sich in der Regel aus einem oder mehreren Hebelen zusammen. Üblicherweise kommen ein Innbetätigungshebel, ein Außenbetätigungshebel und ein Auslösehebel im Minimum zum Einsatz. Darüber hinaus umfasst das Betätigungshebelwerk oftmals auch einen Kupplungshebel. Wird das Betätigungshebelwerk beaufschlagt, kann auf diese Weise das Gesperre geöffnet werden. Zu diesem Zweck greift typischerweise der Auslösehebel an einer Sperrklinke des Gesperres an und hebt diese von einer zugehörigen Drehfalle ab. Die Drehfalle öffnet sich daraufhin federunterstützt und gibt einen zuvor gefangenen Schließbolzen frei. Dadurch kann eine zugehörige Kraftfahrzeuttür geöffnet werden.

[0003] Bei einem Unfall respektive dem zuvor bereits angesprochenen "Crash-Fall" treten meistens hohe Beschleunigungskräfte auf, welche ein Mehrfaches der Erdbeschleunigung betragen können. Dadurch ist der betreffende Kraftfahrzeugtürverschluss erheblichen Massenkräften ausgesetzt, welche zu einem ungewollten Öffnen des Gesperres und folglich eines gesamten zugehörigen Türschlosses führen können.

[0004] Aufgrund der beschriebenen Szenarien ergeben sich erhebliche Gefahren für Fahrzeugbenutzer. Denn eine beispielsweise unbeabsichtigt geöffnete Kraftfahrzeuttür kann die in ihr vorhandenen Sicherheitseinrichtungen wie beispielsweise einen Seitenairbag oder auch Seitenauflallschutz nicht mehr für den Schutz der Fahrzeuginsassen zur Verfügung stellen. Aus diesem Grund hat man in der Vergangenheit bereits verschiedene Maßnahmen ergriffen, welche beim Auftreten der beschriebenen abnormalen Beschleunigungskräfte, d. h. im Crash-Fall, entweder das Betätigungshebelwerk oder das Gesperre blockieren. Dabei kann eine sogenannte Massensperre zum Einsatz, welche sich unter normalen Betriebsbedingungen in ihrer Ruhelage befindet und außer Eingriff mit dem Betätigungshebelwerk respektive dem Gesperre ist.

[0005] Ein auf ein Betätigungshebelwerk wirkender Sperrhebel wird beispielsweise in der DE 197 19 999 A1 vorgestellt. Die Sperre bzw. der Sperrhebel blockiert einen Öffnungshebel bei Einwirken der beschriebenen Beschleunigungskräfte im Zuge eines Unfalls. Zu diesem Zweck sind die Sperre bzw. der Sperrhebel und der Öffnungshebel quer zur Schwenkrichtung des Öffnungshebels relativ zueinander verschieblich angeordnet. Bei einer durch die erhöhten Beschleunigungskräfte bewirkten Relativverschiebung läuft der Öffnungshebel in die Sperre ein. Dadurch soll ein ungewolltes Öffnen im Crash-

Fall bei konstruktiv vereinfachter Bauweise zur Verfügung gestellt werden. Auch eine permanente Blockierung des Öffnungshebels wird grundsätzlich angesprochen.

[0006] Im Rahmen des gattungsbildenden Standes der Technik nach der DE 199 10 513 A1 wird eine Crash-Sperre an einem Türschloss beschrieben. Diese verfügt über einen schwenkbaren Sperrhebel, der durch Massenkraft um seine Schwenkachse in eine ein Übertragungselement arretierende Sperrlage schwenken kann. Außerdem ist eine Gegensperrfläche vorgesehen, die ortsfest ausgelegt ist.

[0007] Aus der DE 199 02 561 A1 ist ein Kraftfahrzeugtürverschluss gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 bekannt, der mit einer von einer Sperrklinke in einer Schließstellung verrastbaren und nach einen durch Betätigen eines Sperrklinken-Betätigungsorgans (28) verursachten Schwenken der Sperrklinke aus dieser Sperrstellung in eine Freigabestellung verlagerbaren Drehfalle versehen ist. Zwecks Erzielung einer erhöhten Einbruchs- und Crashsicherheit schlägt dieses Dokument vor, dass die Sperrklinke in ihrer Sperrstellung von einem bei Betätigung des Sperrklinken-Betätigungsorgans vorauslösbar als Sperrhebel zu bezeichnenden Blockierglied bewegungsblockiert ist. Der Sperrhebel blockiert sowohl in unausgelenktem Normalbetrieb als auch im Crashfall die Sperrklinke und gibt sie lediglich zum ausgelenkten Normalbetrieb frei.

[0008] Die WO 2009/150225 A2 offenbart eine Schließvorrichtung aufweisend zumindest ein Gesperre mit einer Drehfalle und einer verschwenkbaren ersten Sperrklinke, wobei ein Auslösehebel so bewegt wird, dass der Auslösehebel während seiner Bewegung mit einem Mitnehmerzapfen der ersten Sperrklinke zusammenwirkt und eine seitliche Sperrklinkenfeder eine Anlage zwischen Mitnehmerzapfen und Auslösehebel während des Zusammenwirkens bildet. Offenbart ist weiterhin ein Kraftfahrzeugtürverschluss, mit einem Gesperre, ferner mit einem auf das Gesperre arbeitenden Betätigungshebelwerk mit einem Auslösehebel, und mit einem Sperrhebel, welcher das Gesperre blockiert, wobei der Sperrhebel gegenüber dem Gesperre im Normalbetrieb in Blockierstellung steht bzw. freigibt.

[0009] Die DE 20 2006 012091 U1 offenbart ein Kraftfahrzeugschloß mit Schloßfalle und Sperrklinke, wobei die Schloßfalle in eine Hauptarreststellung, in eine Vorraststellung sowie in eine Offenstellung bringbar ist und wobei die Sperrklinke in eine eingefallene Stellung, in der sie die Schloßfalle in der Hauptarreststellung hält und in eine ausgehobene Stellung, in der sie die Schloßfalle freigibt, verstellbar ist, wobei die Sperrklinke mittels einer Betätigungsmechanik in einem Betätigungsorgang aushebbar ist und wobei ein verstellbarer Blockierhebel vorgesehen ist, der in eine Blockierstellung und in zumindest eine Freigabestellung bringbar ist, wobei der in der Blockierstellung befindliche Blockierhebel (4) ein Ausheben der Sperrklinke (2) blockiert.

[0010] Darüber hinaus ist aus der GB 2 409 705 A eine

crashsichernde Blockierlinke für einen Sperrhebel bekannt.

[0011] Der Erfindung liegt das technische Problem zu grunde, eine alternative Sperrhebelanordnung zu finden.

[0012] Zur Lösung dieser technischen Problemstellung ist ein gattungsgemäßer Kraftfahrzeugtürverschluss im Rahmen der Erfindung dadurch gekennzeichnet, dass der Sperrhebel und der Auslösehebel durch zumindest eine Feder elastisch gekoppelt und miteinander verbunden sind und die beim Crash-fall auftretenden Trägheitskräfte des Sperrhebels etwaige Koppelkräfte zum Auslösehebel mehr oder minder deutlich überschreiten.

[0013] Im Rahmen der Erfindung befindet sich der Sperrhebel also praktisch in einem daueraktiven Zustand. Denn der Sperrhebel steht für die Blockade des Gesperres im nicht betätigtem Zustand, also für den Fall, dass der Kraftfahrzeugtürverschluss in Ruhe ist und das Gesperrte nicht ausgelenkt wird in einer Blockierverstellung. Typischerweise führt das ausgelenkte Gesperrte im Normalbetrieb dazu, dass dieses geöffnet wird. Zu diesem Zweck wird meist die Sperrlinke von der Drehfalle abgehoben.

[0014] Derzuletzt beschriebene Funktionszustand der Gesperreöffnung korrespondiert zum öffnenden Normalbetrieb, sofern keine übermäßigen Beschleunigungs Kräfte an dem fraglichen Kraftfahrzeugtürverschluss angreifen.

[0015] Jedenfalls ist die Auslegung im Rahmen der Erfindung so getroffen, dass sich der Sperrhebel in nicht betätigtem Zustand im Blockadestellung befindet. Das Gleiche gilt für den Crash-Fall. D. h., der Sperrhebel ändert seine Relativposition im Vergleich zum Gesperrten selbst im Crash-Fall nicht und steht einer Bewegung des Gesperres sperrend entgegen. Das lässt sich im Wesentlichen darauf zurückführen, dass der Sperrhebel in sich ausgeglichen ist, d.h. der Schwerpunkt sich im Drehpunkt des Sperrhebels befindet.

[0016] Im Detail handelt es sich bei dem Sperrhebel typischerweise als um eine Achse drehbaren Schwenkhebel. Dabei ist der Sperrhebel meistens zusammen mit dem Gesperrten in einem Schlosskasten gelagert, welcher den vorerwähnten Bauteilen und ihrer Lagerung die nötige Steifigkeit und Positionsgenaugkeit zur Verfügung stellt. Bei dem Sperrhebel handelt es sich im Regelfall um einen Zweiarmhebel mit Blockadearm und Ausgleichsarm. Außerdem ist der Sperrhebel vorzugsweise mit dem Betätigungshebelwerk gekoppelt.

[0017] An dieser Stelle hat sich besonders eine elastische Kopplung als günstig erwiesen. Diese wird meistens durch eine Feder zur Verfügung gestellt, welche den Sperrhebel und das Betätigungshebelwerk miteinander verbindet. Im Regelfall greift die betreffende Feder an dem Blockadearm des Sperrhebels an, immer so, dass der Sperrhebel im Normalbetrieb ausgelenkt wird und dadurch dass Gesperrte frei gibt.

[0018] Im Detail ist der Sperrhebel mit einem Auslösehebel des Betätigungshebelwerkes verbunden. Der Aus-

lösehebel arbeitet wie üblich auf die Blockierlinke des Gesperres, und zwar zu seiner Öffnung in aushebendem Sinne. Sobald also der Auslösehebel verschwenkt wird, um die Blockierlinke von der Sperrlinke zu entfernen

5 und die Sperrlinke von der Drehfalle abzuheben und damit das Gesperrte zu öffnen, sorgt diese Schwenbewegung zugleich dafür, dass der Sperrhebel von der Feder beaufschlagt wird. Im Normalbetrieb führt diese Auslenkung des Auslösehebels dazu, dass der Sperrhebel über die Feder zwischen dem Auslösehebel und dem Sperrhebel gleichsam "mitgenommen" wird. Als Folge hiervon kann der Sperrhebel das Gesperrte in dem beschriebenen öffnenden Normalbetrieb nicht blockieren.

[0019] Im Normalbetrieb bei nicht betätigtem Zustand liegt der Sperrhebel dagegen in Blockierposition an der Blockierlinke lose an und blockiert diese im Crash-Fall. Dafür sorgt eine Feder, die den Sperrhebel nach dem Auslenken wieder in die Normalstellung für den nicht betätigten Zustand zurückführt.

[0020] Denn die mit einem solchen Crash-Fall verbundenen Beschleunigungen führen im Regelfall dazu, dass das Betätigungshebelwerk ausgelenkt wird und auch der Auslösehebel eine Auslenkung erfährt, als ob die Sperrlinke von der Drehfalle abgehoben werden soll. Das 25 Masseverträglichkeitsmoment des Sperrhebels sorgt jedoch dafür, dass der Sperrhebel der Auslenkung des Auslösehebels in diesem Crash-Fall nicht folgt. Vielmehr verbleibt der Sperrhebel zusammen mit der Blockierlinke, die aufgrund des Crashes gegen den Blockierhebel drückt, unverändert in seiner Blockierposition.

[0021] Dabei ist das Massenträgheitsmoment des Sperrhebels so ausgelegt, dass selbst die durch den Auslösehebel gespannte Feder zwischen dem Auslösehebel und dem Sperrhebel diesen nicht verschwenken kann.

[0022] Jedenfalls wird deutlich, dass der Sperrhebel das Gesperrte im Crash-Fall blockieren kann, wenn die Massen von Hebelwerk und Gesperrte und die den Auslösehebel mit dem Sperrhebel koppelnde Feder in ge spanntem Zustand des Trägheitsmoment des Sperrhebels nicht überwinden können. Dadurch findet zwischen der Blockierlinke und dem Sperrhebel im Crash-Fall praktisch keine Relativbewegung statt. Der Sperrhebel sorgt also im Crash-Fall für die gewünschte Blockade des Gesperres.

[0023] Nach weiterer vorteilhafter Ausgestaltung ist vorgesehen, dass die Kopplung zwischen einerseits dem Sperrhebel und andererseits dem Gesperrten beispielsweise durch einen Nocken, eine Ausformung etc. erfolgen kann. Dazu mag der Sperrhebel den betreffenden Nocken oder eine Ausformung aufweisen, die jeweils mit der Blockierlinke wechselwirken. Selbstverständlich kann auch umgekehrt vorgegangen werden. In diesem Fall ist nicht der Sperrhebel, sondern vielmehr die Blockierlinke respektive das Gesperrte mit den fraglichen Nocken, der Ausformung etc. ausgerüstet. Die Kontur ist dabei so auszuführen, dass die in Offen-Richtung drehende Blockierlinke kein öffnendes Drehmoment in den

Sperrhebel einleiten kann.

[0024] Im Ergebnis wird ein Kraftfahrzeugtürverschluss zur Verfügung gestellt, der zunächst einmal über eine besonders hohe Funktionssicherheit verfügt. Denn der dem Gesperre zugeordnete Sperrhebel wird praktisch bei jeder Auslenkung im Normalbetrieb betätigt. Hierzu ist es lediglich erforderlich, dass der Auslösehebel des Betätigungshebelwerkes in das Gesperre öffnendem Sinne verschwenkt wird. Bei diesem Vorgang nimmt der Auslösehebel über die zwischengeschaltete Feder den Sperrhebel mit, so dass als Folge hiervon die Blockierlinke nicht mehr blockiert ist und von dem Auslösehebel in Bezug auf die Drehfalle abgehoben werden kann.

[0025] Diese gleichsam bei jedem Öffnungsvorgang des Gesperres stattfindende Bewegung des Sperrhebels stellt sicher, dass seine Funktionsfähigkeit praktisch denjenigen des gesamten Kraftfahrzeugtürverschlusses entspricht. Etwaige Funktionsstörungen durch Korrosion etc. treten erfindungsgemäß ausdrücklich nicht (mehr) auf. Das alles wird erreicht mit einem einfachen und auf wenige Elemente beschränkten Aufbau, der sich demzufolge kostengünstig und schnell realisieren lässt. Hierin sind die wesentlichen Vorteile zu sehen.

[0026] Im Folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert. Die einzige Figur zeigt den erfindungsgemäßen Kraftfahrzeugtürverschluss schematisch.

[0027] In der Figur ist ein Kraftfahrzeugtürverschluss dargestellt, der mit einem Gesperre 1, 2, 3 aus einer Drehfalle 1, einer Blockierlinke 2 und einer Sperrlinke 3 ausgerüstet ist. Darüber hinaus ist ein auf das Gesperre 1, 2, 3 arbeitendes Auslösehebel 4 vorgesehen.

[0028] Um das Gesperre 1, 2, 3 zu öffnen, muss der Auslösehebel 4 um seine Achse 5 im Uhrzeigersinn verschwenkt werden, wie ein in der Figur eingezzeichneter Pfeil deutlich macht. Dadurch greift der Auslösehebel 4 mit einer Kante 6 an einem Zapfen 6' der Blockierlinke 2 an. Als Folge hiervon dreht sich die Blockierlinke 2 im Gegenuhrzeigersinn entsprechend der angedeuteten Pfeilrichtung um ihre Achse 7. Sobald die Blockierlinke 2 von der Sperrlinke 3 abgehoben ist, kann die Drehfalle 1 um ihre Achse 8 federunterstützt im Uhrzeigersinn aufschwenken und einen lediglich angedeuteten Schließbolzen 9 freigeben. Der Schließbolzen 9 ist an eine nicht dargestellte Kraftfahrzeugtür angeschlossen.

[0029] Zum weiteren grundsätzlichen Aufbau gehört ein Sperrhebel 10, welcher um eine Achse 11 drehbar gelagert ist. Die Achse 8 der Drehfalle 1, die Achse 7 der Blockierlinke 2, die Achse 5 des Auslösehebels 4 und schließlich die Achse 11 des Sperrhebels 10 sind insgesamt in einem Schlosskasten 12 definiert. Dabei mag es sich jeweils um Lagerzapfen handeln, die im Wesentlichen parallel zueinander ausgerichtet sind und größtenteils senkrecht auf einer Grundfläche des Schlosskastens 12 aufstehen. Das ist selbstverständlich nur beispielhaft und nicht einschränkend zu verstehen.

[0030] Der Sperrhebel 10 ist als um seine Achse 11 drehbarer Schwenkhebel 10 ausgebildet. Wie bereits erläutert, ist der Sperrhebel 10 zusammen mit dem Gesperre 1, 2, 3 in dem Schlosskasten 12 gelagert. Bei dem Sperrhebel 10 handelt es sich um einen Zweihandhebel mit einem Blockadearm 10a und einem Ausgleichsarm 10b.

[0031] Der Blockadearm 10a stellt den der Blockierlinke 2 zugewandten Arm des Sperrhebels 10 dar, wohingegen der Ausgleichsarm 10b der Blockierlinke 2 abgewandt ist. Im Ausführungsbeispiel ist der Blockadearm 10a mit einer Ausnehmung respektive Ausformung 13 ausgerüstet, in welche eine Kante 13' der Blockierlinke 2 eingreift. Selbstverständlich kann auch umgekehrt vorgegangen werden. Dann verfügt die Blockierlinke 2 über eine Ausformung 13 und ist der Sperrhebel 10 mit einer korrespondierenden Kante 13' ausgerüstet.

[0032] Auch ein Nocken an einerseits der Blockierlinke 2 oder andererseits dem Sperrhebel 10 ist denkbar und wird von der Erfindung umfasst. So oder so sorgt der Sperrhebel 10 in dem in der Figur dargestellten Normalbetrieb dafür, dass die Blockierlinke 2 im Crash-Fall blockiert ist und nicht die im Öffnungsfall angedeutete Gegenuhrzeigersinnbewegung um die Achse 7 vollführen kann, die von dem Auslösehebel 4 bei seiner Betätigung initiiert wird. Anders ausgedrückt, wird das Gesperre 1, 2, 3 blockiert, weil die Blockierlinke 2 durch den Sperrhebel 10 die beschriebene Blockade erfährt.

[0033] Man erkennt, dass der Sperrhebel 10 mit dem Auslösehebel 4 gekoppelt ist. Tatsächlich ist an dieser Stelle eine elastische Kopplung in Gestalt einer Feder 14 vorgesehen. Diese Feder 14 verbindet den Sperrhebel 10 und den Auslösehebel 4 miteinander. Dabei greift die Feder 14 vorzugsweise am Blockadearm 10a des Sperrhebels 10 an.

[0034] Schließlich ist die Auslegung im Ausführungsbeispiel so getroffen, dass der Auslösehebel 4 und die Blockierlinke 2 mit ihren jeweiligen Achsen 5, 7 auf einer Verbindungslinie angeordnet sind und demgegenüber der Sperrhebel 10 darunter seine Anordnung findet. D.h., der Sperrhebel 10 ist unterhalb der Verbindungslinie durch die beiden Achsen 5, 7 von einerseits dem Auslösehebel 4 und andererseits der Blockierlinke 2 platziert.

[0035] Die Funktionsweise ist wie folgt. In der dargestellten Figur befindet sich das Gesperre 1, 2, 3 in geschlossenem Zustand. Die Sperrlinke 3 ist in die Drehfalle 1 eingefallen. Die Drehfalle 1 nimmt ihre Hauptstellung ein. Außerdem wird in der Fig. der nicht betätigten Zustand, die Ruhestellung dargestellt.

[0036] Sobald in dieser Stellung und bei nicht auftretenden abnormalen Beschleunigungen, d.h. in Normalfall, der Auslösehebel 4 in der Weise beaufschlagt wird, dass um seine Achse 5 die angedeutete Uhrzeigersinnbewegung vollführt, sorgt diese Schwenkbewegung des Auslösehebels 4 dafür, dass der Sperrhebel 10 um seine Achse 11 ebenfalls verschwenkt wird. Das stellt die den Auslösehebel 4 mit dem Sperrhebel 10 koppelnde Feder 14 sicher. Bei diesem Vorgang erfährt der Sperrhebel 10

eine Schwenkbewegung um seine Achse 11, und zwar im Gegenuhrzeigersinn, wie ein Pfeil in der Figur andeutet (Öffnungsfall).

[0037] D. h., ausgehend vom Normalbetrieb bewegen sich bei der Auslenkung des Auslösehebels 4 der Auslösehebel 4 und der Sperrhebel 10 gleichsam synchron. Bei diesem Vorgang gibt der Sperrhebel 10 die zuvor blockierte Blockierlinke 2 frei. Dadurch kann der Auslösehebel 4 bei fortgesetzter Bewegung mit seiner Betätigungsfläche 6 die Blockierlinke 2 bzw. deren Zapfen 6' beaufschlagen.

[0038] Als Folge hiervon sorgt die an der Blockierlinke 2 angreifende Betätigungsfläche 6 dafür, dass die Blockierlinke 2 die in der Figur angedeutete Gegenuhrzeigersinnbewegung um ihre Achse 7 vollzieht. Nachfolgend kann die Sperrlinke 3 von der Drehfalle 1 abgehoben werden, welche ihrerseits federunterstützt öffnet und den zuvorgefangenen Schließbolzen 9 freigibt. Hierzu korrespondiert der Normalbetrieb, in welchem der Sperrhebel 10 das Gesperre 1, 2, 3 bzw. die Blockierlinke 2 freigibt.

[0039] Bei der Schließung des Gesperres 1, 2, 3 sorgt eine nicht dargestellte Feder am Blockierhebel 10 dafür, dass der Blockierhebel mit der Bewegung des Auslösehebels 4 in die Ausgangsposition ebenfalls in den nicht betätigten Zustand, die Ruhestellung zurückgeführt wird.

[0040] Kommt es ausgehend von dem Normalbetrieb entsprechend der in der Figur dargestellten Funktionsstellung zu einem Crash-Fall, so kann hierbei der Auslösehebel 4 je nach auftretenden Beschleunigungskräften und je nach Kraftrichtung ausgelenkt werden. D. h., der Auslösehebel 4 würde eine vergleichbare Beaufschlagung im Uhrzeigersinn um seine Achse 5 wie bei einer "normalen" Betätigung erfahren. Im Unterschied zu dieser "normalen" Betätigung wirken jedoch im Crashfall auf den Sperrhebel 10 und auch die von ihm blockierte Blockierlinke 2 Trägheitskräfte ein. Das Massenträgheitsmoment des Sperrhebels 10 ist so ausgeführt, dass in dem beschriebenen Crash-Fall es zu keiner Relativbewegung des Sperrhebels 10 kommt und die Blockierlinke 2 durch den Sperrhebel 10 blockiert wird.

[0041] Außerdem ist die Auslegung so getroffen, dass der in dem angenommenen Crash-Fall ausgelenkte Auslösehebel 4 mit der dadurch gespannten Feder 14 den Sperrhebel 10 ebenfalls nicht auslenken kann und die Blockade des Gesperres 1, 2, 3 folglich eintritt.

Patentansprüche

- Kraftfahrzeugtürverschluss, mit einem Gesperre (1, 2, 3), ferner mit einem auf das Gesperre (1, 2, 3) arbeitenden Betätigungshebelwerk mit einem Auslösehebel (4), und mit einem Sperrhebel (10), welcher das Gesperre (1, 2, 3) zum mindesten bei auftretenden Beschleunigungskräften vorgegebener Größe, beispielsweise bei einem Unfall (Crash-Fall), blo-

ckiert, wobei der Sperrhebel (10) gegenüber dem Gesperre (1, 2, 3) im Normalbetrieb in Blockierstellung steht, es im Crash-Fall blockiert und lediglich zum Normalbetrieb freigibt, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sperrhebel (10) und der Auslösehebel (4) durch zumindest eine Feder (14) elastisch gekoppelt und miteinander verbunden sind und die beim Crash-Fall auftretenden Trägheitskräfte des Sperrhebels (10) etwaige Koppelkräfte zum Auslösehebel (4) mehr oder minder deutlich überschreiten.

- Kraftfahrzeugtürverschluss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sperrhebel (10) als um eine Achse (11) drehbarer Schwenkhebel (10) ausgebildet ist.
- Kraftfahrzeugtürverschluss nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sperrhebel (10) zusammen mit dem Gesperre (1, 2, 3) in einem Schlosskasten (12) gelagert ist.
- Kraftfahrzeugtürverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sperrhebel (10) als Zweiarmhebel mit Blockadearm (10a) und Ausgleichsarm (10b) ausgelegt ist.
- Kraftfahrzeugtürverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sperrhebel (10) einen mit dem Gesperre (1, 2, 3) wechselwirkende Sperrkontur, einem Nocken, eine Ausformung (13) etc. aufweist.
- Kraftfahrzeugtürverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sperrhebel (10) mit einer Blockierlinke (2) des Gesperres (1, 2, 3) wechselwirkt.
- Kraftfahrzeugtürverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Massenträgheitsmoment von dem Sperrhebel (10) im Crash-Fall praktisch keine Relativbewegung zu lässt.

Claims

- Motor vehicle door latch with a locking mechanism (1, 2, 3) and an actuating lever mechanism, acting on the locking mechanism (1, 2, 3) with a triggering lever (4) and with a blocking lever (10), blocking the locking mechanism (1, 2, 3) at least under acceleration forces of a predetermined magnitude such as experienced, for instance, in the event of an accident ("crash"), in which the blocking lever (10) is in the blocking position during normal operation in relation to the locking mechanism (1, 2, 3), blocks said locking mechanism in the event of a crash and only re-

leases it for normal operation, **characterized in that** the blocking lever (10) and the triggering lever (4) are elastically coupled by at least one spring (14) and in which inertia forces of the blocking lever (10) experienced during a crash, more or less clearly exceed any coupling forces to the actuating lever (4).

2. Motor vehicle door latch according to claim 1, **characterized in that** the blocking lever (10) is designed as a pivot lever (10) rotatable around an axis (11).
3. Motor vehicle door latch according to claim 1 or 2, **characterized in that** the blocking lever (10) together with the locking mechanism (1, 2, 3) is mounted in a frame box (12).
4. Motor vehicle door latch according to one of the claims 1 to 3, **characterized in that** the blocking lever (10) is designed as a two-arm lever consisting of a blocking arm (10a) and a compensating arm (10b).
5. Motor vehicle door latch according to one of the claims 1 to 4, **characterized in that** the blocking lever (10) contains a blocking contour, a cam, a shape (13), etc. cooperating with the locking mechanism (1, 2, 3).
6. Motor vehicle door latch according to one of the claims 1 to 5, **characterized in that** the blocking lever (10) cooperates with a blocking pawl (2) of the locking mechanism (1, 2, 3).
7. Motor vehicle door latch according to one of the claims 1 to 6 **characterized in that** the moment of inertia of the blocking lever (10) does hardly permit any relative movement in the event of a crash.

Revendications

dépassent plus ou moins nettement d'éventuelles forces de couplage vers le levier de déclenchement (4).

5. 2. Fermeture de portière de véhicule à moteur selon la revendication 1 **caractérisée en ce que** le levier de blocage (10) est formé en tant que levier basculant (10) tournant sur un axe (11).
- 10 3. Fermeture de portière de véhicule à moteur selon la revendication 1 ou 2 **caractérisée en ce que** le levier de blocage (10) est logé avec le dispositif d'encliquetage (1, 2, 3) dans un boîtier de serrure (12).
- 15 4. Fermeture de portière de véhicule à moteur selon l'une des revendications 1 à 3 **caractérisée en ce que** le levier de blocage (10) est dimensionné comme levier à deux bras avec bras de blocage (10a) et bras de compensation (10b).
- 20 5. Fermeture de portière de véhicule à moteur selon l'une des revendications 1 à 4 **caractérisée en ce que** le levier de blocage (10) présente un contour de blocage interagissant avec le dispositif d'encliquetage (1, 2, 3), un ergot, un formage (13), etc.
- 25 6. Fermeture de portière de véhicule à moteur selon l'une des revendications 1 à 5 **caractérisée en ce que** le levier de blocage (10) interagit avec un cliquet de blocage (2) du dispositif d'encliquetage (1, 2, 3).
- 30 7. Fermeture de portière de véhicule à moteur selon l'une des revendications 1 à 6 **caractérisée en ce que** le moment d'inertie du levier de blocage (10) ne permet pratiquement aucun mouvement relatif en cas de collision.

40

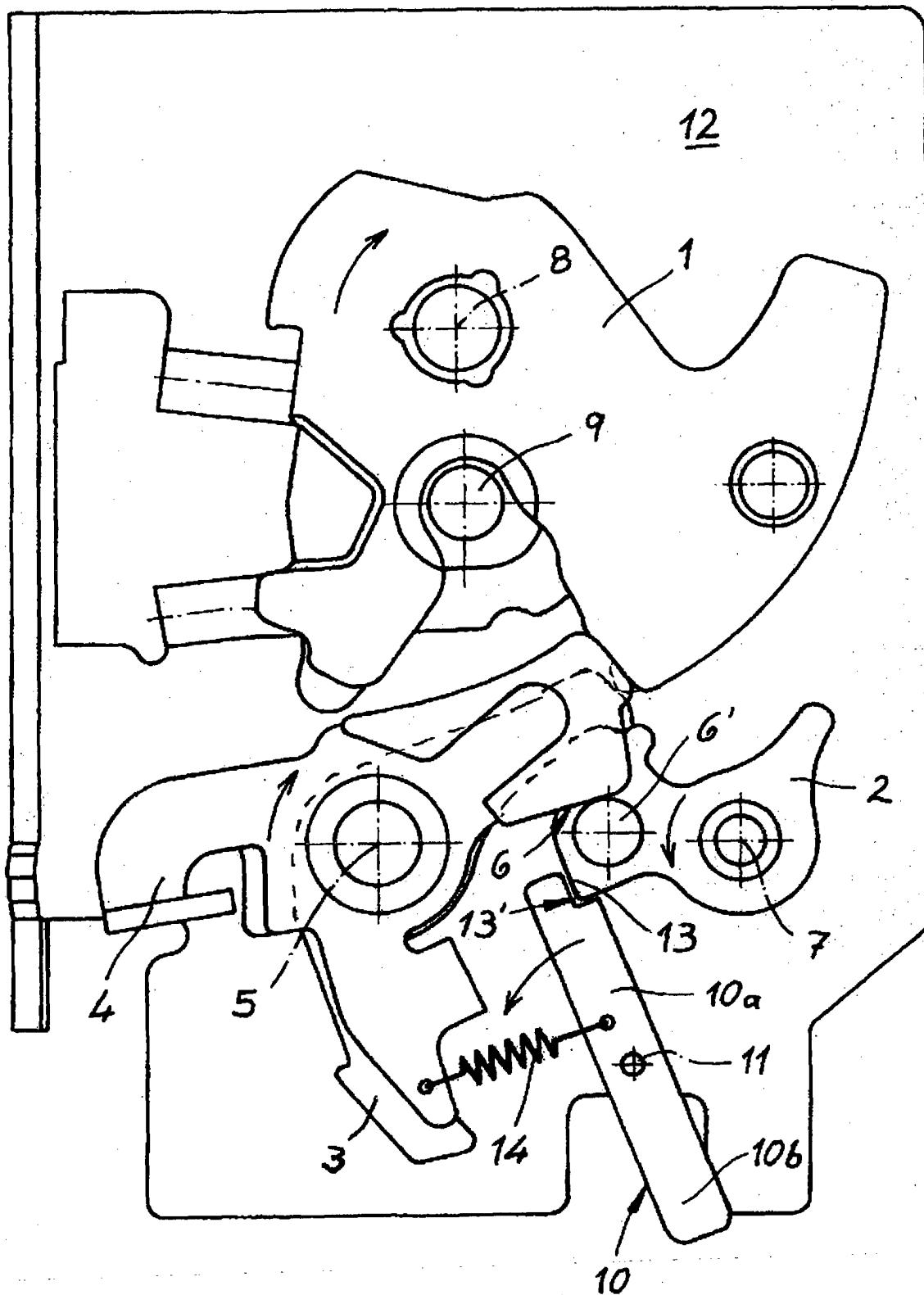
1. Fermeture de portière de véhicule à moteur comportant un dispositif d'encliquetage (1, 2, 3) et un ensemble de leviers d'actionnement avec un levier de déclenchement (4) agissant sur le dispositif d'encliquetage (1, 2, 3) et avec un levier de blocage (10) qui bloque le dispositif d'encliquetage (1, 2, 3) au moins en présence de forces d'accélération d'une grandeur prédéterminée par exemple lors d'un accident (cas de collision), le levier de blocage (10) étant en position de blocage par rapport au dispositif d'encliquetage (1, 2, 3) en mode normal, le bloquant en cas de collision et ne le libérant que vers le mode normal **caractérisée en ce que** le levier de blocage (10) et le levier de déclenchement (4) étant couplés élastiquement et associés l'un à l'autre par au moins un ressort (14) et les forces d'inertie du levier de blocage (10) apparaissant lors du cas de collision

45

50

55

60



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 19719999 A1 [0005]
- DE 19910513 A1 [0006]
- DE 19902561 A1 [0007]
- WO 2009150225 A2 [0008]
- DE 202006012091 U1 [0009]
- GB 2409705 A [0010]