

WO 2012/107025 A2

**(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG**

(19) Weltorganisation für geistiges

Eigentum

Internationales Büro



(43) Internationales

Veröffentlichungsdatum

16. August 2012 (16.08.2012)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer

WO 2012/107025 A2

(51) Internationale Patentklassifikation:

E05B 65/32 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2012/000116

(22) Internationales Anmelde datum:

8. Februar 2012 (08.02.2012)

(25) Einreichungssprache:

Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache:

Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

20 2011 002 662.0

11. Februar 2011 (11.02.2011) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): KIEKERT AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Höseler Platz 2, 42579 Heiligenhaus (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BENDEL, Thorsten [DE/DE]; Badenstr. 50, 46149 Oberhausen (DE). TÖPFER, Claus [DE/DE]; Wurmbergstr. 40, 71063 Sindelfingen (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,

AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe g)

(54) Title: MOTOR VEHICLE DOOR LOCK

(54) Bezeichnung : KRAFTFAHRZEUGTÜRVERSCHLUSS

(57) Abstract: The invention relates to a motor vehicle door lock equipped with a locking mechanism, an actuation lever unit acting on the locking mechanism, and a catch lever. The catch lever blocks the locking mechanism at least when acceleration forces of a given magnitude occur, e.g. in case of an accident (crash), rendering the locking mechanism ineffective. According to the invention, the catch lever acts upon a rotary latch of the locking mechanism in the direction of the blocking position of the rotary latch during normal operation and in the event of a crash while allowing the rotary latch and thus the locking mechanism to be in the releasing position only during normal opening operation.

(57) Zusammenfassung: Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Kraftfahrzeugtürverschluss, welcher mit einem Gesperre, ferner mit einem auf das Gesperre arbeitenden Betätigungshebelwerk, und mit einem Sperrhebel ausgerüstet ist. Der Sperrhebel blockiert das Gesperre zumindest bei auftretendem Beschleunigungskräften vorgegebener Größe, beispielsweise bei einem Unfall ("Crashfall"), unwirksam. Erfindungsgemäß beaufschlagt der Sperrhebel im Normalbetrieb sowie im Crashfall eine Drehfalle des Gesperres in Richtung deren Blockierstellung und lässt lediglich in öffnenden Normalbetrieb die Freigabestellung der Drehfalle und damit des Gesperres zu.

Kraftfahrzeugtürverschluss

Beschreibung:

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 5 einem Unfall ("Crashfall"), blockiert.

Das Betätigungshebelwerk setzt sich in der Regel aus einem oder mehreren Hebeln zusammen. Üblicherweise kommen ein Innbetätigungshebel, ein Außenbetätigungshebel und ein Auslösehebel im Minimum zum Einsatz. 10 Darüber hinaus umfasst das Betätigungshebelwerk oftmals auch einen Kuppelungshebel. 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 15 und gibt einen zuvor gefangenen Schließbolzen frei. Dadurch kann eine zugehörige Kraftfahrzeugtür geöffnet werden.

Bei einem Unfall respektive dem zuvor bereits angesprochenen "Crashfall" treten meistens hohe Beschleunigungskräfte auf, welche ein Mehrfaches der 20 Erdbeschleunigung betragen können. Dadurch ist der betreffende Kraftfahrzeugtürverschluss erheblichen Massekräften ausgesetzt, welche zu einer ungewollten Öffnung des Gesperres und folglich eines gesamten zugehörigen Türschlosses führen können.

25 Aufgrund der beschriebenen Szenarien ergeben sich erhebliche Gefahren für Fahrzeugbenutzer. Denn eine beispielsweise unbeabsichtigt geöffnete Kraftfahrzeugtür kann die in ihr vorhandenen Sicherheitseinrichtungen wie beispiels-

weise einen Seitenairbag oder auch Seitenaufprallschutz 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, das heißt im

- 5 Crashfall, entweder das Betätigungshebelwerk oder das Gesperre blockieren. Dabei kommt in diesen Fällen eine sogenannte Massensperre zum Einsatz, welche sich unter normalen Betriebsbedingungen in ihrer Ruhelage befindet und außer Eingriff mit dem Betätigungshebelwerk respektive dem Gesperre ist.
- 10 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 15 verschieblich angeordnet. Bei einer durch die erhöhten Beschleunigungskräfte bewirkten Relativverschiebung läuft der Öffnungshebel in die Sperre ein. Dadurch soll ein ungewolltes Öffnen im Crashfall bei konstruktiv vereinfachter Bauweise zur Verfügung gestellt werden. Auch eine permanente Blockierung des Öffnungshebels wird grundsätzlich angesprochen.
- 20
- 25 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 Massekraft um seine Schwenkachse in eine ein Übertragungselement arretierende Sperrlage schwenken kann.

Außerdem ist eine Gegensperrfläche vorgesehen, die ortsfest ausgelegt ist.

Der Stand der Technik kann nicht in allen Aspekten zufriedenstellen. So wird durchweg so gearbeitet, dass der Sperrhebel erst bei den auftretenden abnormalen Beschleunigungskräften, das heißt im Crashfall, das Betätigungs-

- hebelwerk respektive das Gesperre blockiert und das crash-richtungsabhängig. Hieraus können in der Praxis Funktionsstörungen resultieren, beispielsweise für den Fall, dass die Bewegung des Sperrhebels infolge Korrosion, Alterung etc. blockiert ist oder verzögert wird. Solche Funktionsstörungen können außerdem
- 5 nicht überprüft werden, beispielsweise zu Wartungszwecken, weil hierzu der Sperrhebel ausgelenkt werden muss, was in der Praxis nicht möglich ist. Hier will die Erfindung insgesamt Abhilfe schaffen.

Der Erfindung liegt das technische Problem zugrunde, einen derartigen Kraftfahrzeugtürverschluss so weiterzuentwickeln, dass die Funktionssicherheit bei zugleich einfacherem Aufbau gesteigert ist.

- Zur Lösung dieser technischen Problemstellung ist bei einem gattungsgemäßen Kraftfahrzeugtürverschluss vorgesehen, dass der Sperrhebel in unausgelenktem
- 15 Normalbetrieb sowie im Crashfall eine Drehfalle für das Gesperre in Richtung deren Blockierstellung (sowie damit natürlich auch in Blockierstellung des Gesperres) beaufschlagt und lediglich in ausgelenktem Normalbetrieb die Freigabestellung der Drehfalle und damit des Gesperres zulässt.
- 20 Normalbetrieb meint im Rahmen der Erfindung Funktionszustände des Kraftfahrzeugtürverschlusses, bei welchen ausschließlich Beschleunigungskräfte auftreten, die zu normalen fahrdynamischen Vorgängen korrespondieren.
- Dagegen sind Unfallvorgänge meistens mit erheblich größeren Beschleunigungen bzw. Verzögerungen verbunden. In diesem Fall wird nachfolgend von abnormalen Beschleunigungsvorgängen bzw. abnormalen Beschleunigungskräften respektive einem Crashfall oder Unfall gesprochen.

- Tritt nun ein solcher Unfall bzw. Crashfall auf, so ist erfindungsgemäß der Sperrhebel – im Gegensatz zum Stand der Technik – unverändert aktiv, also daueraktiv. Denn der Sperrhebel befindet sich in seiner Blockierstellung sowohl in unbetätigtem Zustand im Normalbetrieb als auch im Crashfall. In dieser
- 5 Funktionsstellung beaufschlagt der Sperrhebel die Drehfalle in Richtung deren Blockierstellung. Anders ausgedrückt, nehmen der Sperrhebel, die Drehfalle und folglich auch das Gesperre im Normalbetrieb ebenso wie im Crashfall jeweils die Blockierstellung ein.
- 10 Lediglich beim Öffnen im Normalbetrieb lässt der Sperrhebel die Freigabestellung der Drehfalle und damit des Gesperres zu, dabei finden sich also der Sperrhebel, die Drehfalle und damit das Gesperre in ihrer jeweiligen Freigabestellung.
- 15 Zum unbetätigten Zustand im Normalbetrieb gehört dazu, dass ein Auslösehebel des Betätigungshebelwerkes nicht in öffnendem Sinne auf das Gesperre arbeitet, sondern diesbezüglich in Ruhe ist. Der Auslösehebel arbeitet also nicht auf eine Sperrklinke des aus Drehfalle und Sperrklinke zusammengesetzten Gesperres in öffnendem Sinne. Das Betätigungshebelwerk befindet sich im Vergleich zum
- 20 Gesperre in Ruhe. Dagegen gehört beim Öffnen im Normalbetrieb dazu, dass der Auslösehebel ausgelenkt wird, um eine Blockerklinke auszuzielen und die Sperrklinke von der Drehfalle abzuheben. Als Folge hiervon kommt die Drehfalle von der Sperrklinke frei und kann federunterstützt in ihre geöffnete Position übergehen. Ein zuvor gefangener Schließbolzen wird freigegeben. Da der
- 25 Schließbolzen typischerweise an eine Kraftfahrzeugtür angeschlossen ist, kommt bei diesem Vorgang die Kraftfahrzeugtür ebenfalls frei.

In Normalbetrieb ebenso wie im Crashfall ist der Sperrhebel insgesamt in seiner Blockierstellung dauerhaft aktiv . Denn der Sperrhebel sorgt dafür, dass die

Drehfalle in ihrer Blockierstellung verbleibt. Im Crashfall sorgt das Massenträgheitsmoment des Sperrhebels dafür, dass dieser etwaigen Bewegungen des Betätigungshebelwerkes nicht folgt und auch nicht folgen kann, und dass crashrichtungsunabhängig.

5

Wird dagegen im Normalbetrieb das Betätigungshebelwerk beaufschlagt, so erfährt der Sperrhebel hierbei eine Auslenkung. Diese Auslenkung des Sperrhebels ermöglicht, dass nach Betätigung von Blockerklinke und Sperrklinke in ihre Freigabestellung, die Drehfalle von der Sperrklinke freikommt und folglich 10 das Gesperre freigibt. Die zuvor gefangene Drehfalle kommt frei, weil beim Öffnen zugleich die Sperrklinke von der Drehfalle abgehoben wird. Das heißt, jeder Öffnungsvorgang für das Gesperre korrespondiert im Rahmen der Erfindung zu einer Beaufschlagung des Sperrhebels, welcher von seiner Blockierstellung in die Freigabestellung überführt wird. Vergleichbares gilt für die 15 Blockerklinke und natürlich auch die Sperrklinke. Dadurch führt jeder normale Betätigungs- und Auslösevorgang dazu, dass der Sperrhebel bewegt wird. Etwaige Korrosionen, Festbackungen etc. wie beim Stand der Technik können hierdurch nicht auftreten. Dadurch ist die Funktionssicherheit bei konstruktiv einfachem Aufbau gesteigert.

20

Nach vorteilhafter Ausgestaltung ist der Sperrhebel als um eine Achse drehbarer Schwenkhebel ausgebildet. Der Sperrhebel ist typischerweise zusammen mit dem Gesperre in einem Schlosskasten gelagert. Außerdem hat es sich bewährt, wenn der Sperrhebel als Zweiarmhebel mit Blockadearm und Ausgleichsearm 25 ausgelegt ist.

Der Blockadearm greift vorzugsweise an der Drehfalle an, jedenfalls derart, dass die Drehfalle zur Öffnung freigegeben werden kann.

- Im Allgemeinen ist der Sperrhebel mit dem Auslösehebel des Betätigungshebelwerkes gekoppelt. Dabei hat sich eine elastische Kopplung als besonders günstig erwiesen, weil auf diese Weise insbesondere im Crashfall der Sperrhebel in Ruhe bleiben kann und dennoch etwaige Bewegungen des
- 5 Betätigungshebelwerkes zugelassen werden. Solche Bewegungen des Betätigungshebelwerkes werden allerdings nicht auf den Sperrhebel bzw. das von ihm blockierte Gesperre übertragen.
- Im Detail sind der Sperrhebel und der Auslösehebel durch zumindest eine Feder
- 10 miteinander verbunden. Die Feder kann am Blockadearm des Sperrhebels angreifen. Zum Öffnen des Gesperres wird der Auslösehebel so beaufschlagt, dass er die Blockierklinke betätigt und die Sperrklinke von der geschlossenen Drehfalle abhebt. Bei diesem Vorgang beaufschlagt der Auslösehebel zugleich den über die Feder elastisch hiermit gekoppelten Sperrhebel. Damit der
- 15 Sperrhebel bei diesem Vorgang die Drehfalle freigeben kann, mag der Sperrhebel eine mit der Drehfalle wechselwirkenden Sperrkontur, einen Nocken, eine Ausformung etc. aufweisen. Dabei ist ein etwaiges Spiel zwischen dem Sperrhebel und der Drehfalle so bemessen, dass der beschriebene Vorgang problemlos vonstatten geht.
- 20 Das heißt, der Sperrhebel wechselwirkt in vorteilhafter Weise mit der Drehfalle. Die Sperrklinke greift ihrerseits an der Drehfalle des Gesperres an. Zu diesem Zweck kann die Sperrklinke auf dem Betätigungshebelwerk gelagert sein.
- 25 Sobald das Gesperre respektive die Drehfalle in ihren geschlossenen Zustand übergeht, indem der Schließbolzen in die Drehfalle einfährt, fällt im Rahmen der Erfindung nicht nur die Sperrklinke ein, sondern nimmt zugleich die Blockierklinke ihre Blockierstellung ein. etwaige Bewegungen des Betätigungs-hebelwerkes

führen also so lange nicht zu einer Gesperreöffnung, wie die Blockierklappe von der Sperrklappe abgehoben wird.

- Im Rahmen der Erfindung wechselwirkt die Drehfalle mit dem Sperrhebel. Nur
5 dann, wenn der Sperrhebel seine Freigabestellung einnimmt, kann die Drehfalle aus ihrer Schließstellung frei kommen.

Es hat sich als günstig erwiesen, wenn die Achsen des Sperrhebels, des Auslösehebels, Der Blockierklappe und der Sperrklappe insgesamt in dem
10 Schlosskasten gelagert sind. Meistens sind die vorgenannten Achsen jeweils parallel zueinander angeordnet. Das gilt auch für eine durch die Drehfalle hindurchgehende bzw. für ihre Lagerung sorgende Achse.

Das Massenträgheitsmoment des Sperrhebels ist so ausgelegt, dass selbst im
15 Crashfall und bei den hierbei auftretenden abnormalen Beschleunigungs-kräften praktisch keine Relativbewegung des Sperrhebel stattfindet. Die Drehfalle und der Sperrhebel bleiben also selbst in einem solchen Fall in Ruhe, so dass dies insgesamt auch für das Gesperre gilt. Unbeabsichtigte Öffnungen des Gesperres werden hierdurch ausgeschlossen.

20 Außerdem ist die Auslegung meistens so getroffen, dass die beim Crashfall auftretenden Trägheitskräfte des Sperrhebels etwaige Koppelkräfte zum Betätigungshebelwerk mehr oder minder deutlich überschreiten. Wie bereits erläutert, ist der Sperrhebel vorteilhaft elastisch über die angesprochene Feder mit dem
25 Auslösehebel gekoppelt. Im Falle eines Crashes oder Unfalls sind nun die den Sperrhebel beaufschlagenden Trägheitskräfte deutlich größer gestaltet als etwaige von der koppelnden Feder aufgebauten Zugkräfte, die beispielsweise von dem ausgelenkten Auslösehebel auf den Sperrhebel übertragen werden.

Für die Rückbewegung des Sperrhebels, sorgt eine zweite Feder, die diesen in seine Blockierstellung bewegt.

In Verbindung mit der Tatsache, dass der Sperrhebel bei jedem normalen Öffnungsvorgang betätigt wird, wird insgesamt eine besonders sichere Funktionsweise bei konstruktiv einfachem Aufbau zur Verfügung gestellt. Hierin sind die wesentlichen Vorteile zu sehen.

Im Folgenden wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Ein Kraftfahrzeugtürverschluss ist mit einem Gesperre aus einer Drehfalle einer Blockierlinke und eine Sperrklinke ausgerüstet. Das Gesperre ist in einem Schlosskasten gelagert.

Zum weiteren grundsätzlichen Aufbau gehört ein Betätigungshebelwerk welches sich aus einem Auslösehebel und einem daran angeschlossenen weiteren Hebel bzw. mehreren weiteren Hebeln zusammensetzt. Um das in geschlossenem Zustand befindliche Gesperre zu öffnen, muss der Auslösehebel durch das Betätigungshebelwerk im Uhrzeigersinn um seine Achse rotiert werden. Eine solche Rotation des Auslösehebels führt dazu, dass der Auslösehebel mit einer Kante an einem Zapfen der Blockierlinke angreift. Die Uhrzeigersinnbewegung des Auslösehebels bei diesem Vorgang korrespondiert dazu, dass die Blockierlinke eine Gegenuhrzeiger-sinnbewegung um ihre Achse vollführt.

Als Folge hiervon gibt die Blockierlinke die Sperrklinke und diese die zuvor gefangene Drehfalle frei. Die Drehfalle geht federunterstützt von ihrer dargestellten geschlossenen Position per Uhrzeigersinndrehung in eine geöffnete Stellung über und gibt hierbei einen zuvor gefangenem Schließbolzen

frei. Der Schließbolzen ist an eine Kraftfahrzeugtür angeschlossen, die bei diesem Vorgang ebenfalls freikommt und geöffnet werden kann.

Neben der Blockierklinke sorgt die Sperrklinke dafür, dass das Gesperre in der 5 geschlossenen Stellung gehalten wird. Die Blockierklinke fungiert also – wenn man so will – als zusätzliche Sicherung der Drehfalle, ergänzend zur Sperrklinke.

Die Steuerung der Drehfalle von der Blockierstellung in die Freigabestellung (und zurück) erfolgt erfindungsgemäß mit Hilfe eines Auslösehebels, wobei ein 10 Sperrhebel aus seiner Blockierstellung in eine Freigabestellung überführt wird. Der Sperrhebel ist als um eine Achse drehbarer Schwenkhebel ausgebildet. Tatsächlich ist der Sperrhebel als Zweiarmhebel ausgeführt und verfügt über einen Blockadearm und einen Ausgleichsarm. Der Blockadearm wechselwirkt mit der bereits angesprochenen Drehfalle.

15 Der Sperrhebel ist mit seiner Achse zusammen mit dem Gesperre in dem Schlosskasten gelagert. Vergleichbares gilt für den Auslösehebel mit seiner Achse. Dabei sind die jeweiligen Achsen von einerseits der Drehfalle, der Blockierklinke und andererseits der Sperrklinke und dem Auslösehebel sowie 20 schließlich dem Sperrhebel jeweils parallel zueinander angeordnet. Sämtliche Achsen stehen jeweils im Wesentlichen senkrecht auf einer Grundebene des Schlosskastens auf und sind jeweils in dem Schlosskasten verankert.

Man erkennt, dass der Sperrhebel mit dem Betätigungshebelwerk gekoppelt ist. 25 Dazu ist eine elastische Kopplung in Gestalt einer Feder realisiert. Zu diesem Zweck verbindet die Feder im Ausführungsbeispiel den Auslösehebel mit dem Sperrhebel. Dazu greift die Feder am Blockadearm des Sperrhebels an.

Der Sperrhebel ist mit einem Nocken oder einer Ausformung ausgerüstet, die mit einem Gegenelement an der Drehfalle wechselwirkt. Im Rahmen des Ausführungsbeispiels verfügt der Sperrhebel an seinem Blockadearm über eine Ausnehmung. In diese Ausnehmung greift ein an der Drehfalle angeordneter

- 5 Nocken ein.

Zum Wechsel der Blockierstellung der Drehfalle in Freigabestellung ist es lediglich erforderlich, dass der Sperrhebel eine Gegenuhrzeiger-sinnbewegung um seine Achse vollführt. Dadurch nimmt der Sperrhebel seine Freigabestellung
10 ein. Diese Gegenuhrzeiger-sinnbewegung des Sperrhebels um seine Achse wird dadurch verursacht, dass im Normalbetrieb der Auslösehebel um seine Achse im Uhrzeigersinn verschwenkt wird, um das Gesperre zu öffnen. Dazu mag das Betätigungshebelwerk durch einen Türgriff, beispielsweise einen Innentürgriff oder Außentürgriff entsprechend ziehend beaufschlagt werden. Das deutet ein
15 Pfeil an.

Jedenfalls führt eine solche Beaufschlagung des Betätigungshebelwerkes zu einer Auslenkung des Betätigungshebelwerkes und folglich zum ausgelenkten Normalbetrieb des Sperrhebels. Denn infolge der Kopplung des Sperrhebels an
20 den Auslösehebel über die Feder wird der Sperrhebel bei der Uhrzeigersinndrehung des Auslösehebels um seine Achse wie mitgenommen. Dadurch gibt der Sperrhebel die Drehfalle frei.

Da der beschriebene Vorgang und die Uhrzeigersinndrehung des Auslösehebels
25 zugleich mit Hilfe der Anschlagkante den Zapfen an der Blockerklinke beaufschlagt, wird synchron die Blockerklinke betätigt und die Sperrklinke selbstdämmig oder über eine weitere Kontur am Auslösehebel von der Drehfalle abgehoben. Am Ende dieses Vorganges ist die Drehfalle frei und kann von der

geschlossenen Position im Uhrzeigersinn um ihre Achse verschwenken und den zuvor gefangenen Schließbolzen freigeben.

- Findet keine Auslenkung des Betätigungshebelwerkes und folglich des Sperrhebels statt, so verbleibt der Sperrhebel in seiner Blockierstellung und sorgt dafür, dass die Drehfalle für das Gesperre ebenfalls in Richtung ihrer Blockierstellung beaufschlagt wird. Das heißt, der Sperrhebel bleibt in Ruhe und als Folge hiervon die mit dem Sperrhebel wechselwirkende Drehfalle, wobei beide Hebel unverändert ihre Blockierstellung beibehalten und dadurch die Drehfalle in geschlossenem Zustand festhalten. Diese Position des Normalbetriebes wird auch im Crashfall beibehalten. Das Massen-trägheitsmoment von dem Sperrhebel sorgt dafür, dass es im Crashfall nicht zu einer Relativbewegung des Sperrhebels kommt, so dass die beiden Sperrhebel und Drehfalle relativ zueinander gesehen in Ruhe bleiben.
- Das gilt selbst für den Fall, dass das Betätigungshebelwerk eine Auslenkung aufgrund der angreifenden Beschleunigungskräfte erfährt. Denn eine solche Auslenkung wird ausdrücklich zugelassen, und zwar durch die elastische Kopplung zwischen dem Betätigungshebelwerk und dem Sperrhebel. Hierfür sorgt die zwischen dem Auslösehebel und dem Sperrhebel zwischengeschaltete Feder. Wie einleitend bereits im Beispielfall dargelegt, ist die Auslegung so getroffen, dass etwaige von der Feder aufgebaute und angreifende Koppelkräfte zwischen dem Betätigungshebelwerk und dem Sperrhebel deutlich unterhalb der am Sperrhebel angreifenden Trägheitskräfte angesiedelt sind. Anders ausgedrückt, ist die Feder selbst bei einer Auslenkung des Auslösehebels nicht in der Lage, den aufgrund seines Trägheitsmoments in Position verharrenden Sperrhebel auslenken zu können.

12

In einem weiteren Ausführungsbeispiel wirkt der Sperrhebel auf die Drehfalle eines Gesperres das ohne Blockierklinke ausgeführt ist in der beschriebenen Form, wobei der Auslösehebel direkt auf die Sperrklinke wirkt.

Schutzansprüche:

1. Kraftfahrzeugtürverschluss, mit einem Gesperre, ferner mit einem auf das Gesperre arbeitenden Betätigungshebelwerk, und mit einem Sperrhebel, welcher das Gesperre zumindest bei auftretenden Beschleunigungskräften vorgegebener Größe, beispielsweise bei einem Unfall ("Crashfall") blockiert,
5 dadurch gekennzeichnet, dass der Sperrhebel im Normalbetrieb sowie im Crashfall eine Drehfalle des Gesperres in Richtung deren Blockierstellung beaufschlägt und lediglich beim öffnenden Normalbetrieb die Freigabestellung der Drehfalle und damit des Gesperres zulässt.
- 10 2. Kraftfahrzeugtürverschluss nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Sperrhebel als um eine Achse drehbarer Schwenkhebel ausgebildet ist.
- 15 3. Kraftfahrzeugtürverschluss nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Sperrhebel zusammen mit dem Gesperre in einem Schlosskasten gelagert ist.
- 20 4. Kraftfahrzeugtürverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Sperrhebel als Zweiarmhebel mit Blockadearm und Ausgleichsarm ausgelegt ist.
- 25 5. Kraftfahrzeugtürverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Sperrhebel mit dem Betätigungshebelwerk gekoppelt ist.
6. Kraftfahrzeugtürverschluss nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass eine elastische Kopplung vorgesehen ist.

7. Kraftfahrzeugtürverschluss nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Sperrhebel und das Betätigungshebelwerk durch zumindest eine Feder miteinander verbunden sind.
- 5 8. Kraftfahrzeugtürverschluss nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Feder am Blockadearm des Sperrhebels angreift.
9. Kraftfahrzeugtürverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Sperrhebel mit einem Auslösehebel des Betätigungshebelwerkes wechselwirkt.
- 10 10. Kraftfahrzeugtürverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Sperrhebel eine mit der Drehfalle wechselwirkende Sperrkontur, einen Nocken, eine Ausformung etc. aufweist.
- 15 11. Kraftfahrzeugtürverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Massenträgheitsmoment des Sperrhebels so ausgelegt ist, dass im Crashfall praktisch keine Relativbewegung stattfindet.
- 20 12. Kraftfahrzeugtürverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die beim Crashfall auftretenden Trägheitskräfte des Sperrhebels etwaige Koppelkräfte zum Betätigungshebelwerk mehr oder minder deutlich überschreiten.