

(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
2. Februar 2012 (02.02.2012)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2012/013182 A2

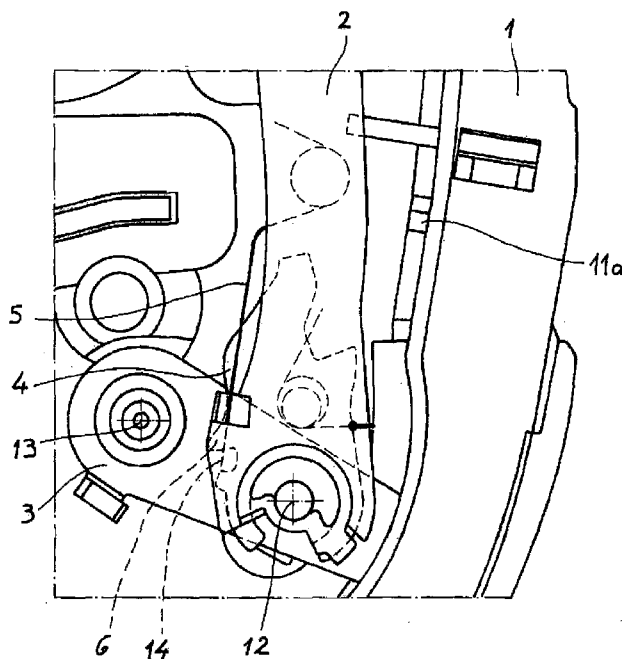
- (51) **Internationale Patentklassifikation:** Nicht klassifiziert
- (21) **Internationales Aktenzeichen:** PCT/DE2011/001500
- (22) **Internationales Anmeldedatum:** 21. Juli 2011 (21.07.2011)
- (25) **Einreichungssprache:** Deutsch
- (26) **Veröffentlichungssprache:** Deutsch
- (30) **Angaben zur Priorität:** 20 2010 010 577.3 23. Juli 2010 (23.07.2010) DE
- (71) **Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US):** KIEKERT AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Höselers Platz 2, 42579 Heiligenhaus (DE).
- (72) **Erfinder; und**
- (75) **Erfinder/Anmelder (nur für US):** SIEMENSMEYER, Rolf [DE/DE]; Meteorstr. 30, 47443 Moers (DE). STRATHMANN, Michael [DE/DE]; Hahnemannstr. 17, 42549 Velbert (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, RO, RS, RU, 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, 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).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** MOTOR VEHICLE DOOR LATCH

(54) **Bezeichnung :** KRAFTFAHRZEUGTÜRVERSCHLUSS

Fig.1



(57) **Abstract:** The invention relates to a motor vehicle door latch, comprising a locking mechanism, an operating lever unit (2, 3) that operates on the locking mechanism, and a locking lever (4), which makes the operating lever unit (2, 3) mechanically ineffective when acceleration forces of a specified magnitude occur, for example during an accident, due to the deflection of the locking lever as a result of the acceleration forces, wherein a blocking means (5) that fixes the locking lever (4) in the deflected position thereof is associated with the locking lever (4).

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft einen Kraftfahrzeugtürverschluss, mit einem Gesperre, ferner mit einem auf das Gesperre arbeitenden Betätigungshebelwerk (2, 3), und mit einem Sperrhebel (4), welcher das Betätigungshebelwerk (2, 3) bei auftretenden Beschleunigungskräften vorgegebener Größe, beispielsweise bei einem Unfall, durch seine damit verbundene Auslenkung mechanisch unwirksam setzt, wobei dem Sperrhebel (4) ein Blockiermittel (5) zugeordnet ist, welches den Sperrhebel (4) in seiner ausgelenkten Stellung fixiert.

WO 2012/013182 A2

Veröffentlicht:

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

Kraftfahrzeugtürverschluss

Beschreibung:

Die Erfindung betrifft einen Kraftfahrzeugtürverschluss, mit einem Gesperre, ferner mit einem auf das Gesperre arbeitenden Betätigungshebelwerk, und mit einem Sperrhebel, welcher das Betätigungshebelwerk bei auftretenden Beschleunigungskräften vorgegebener Größe, beispielweise bei einem Unfall,
5 durch seine damit verbundene Auslenkung mechanisch unwirksam setzt.

Bei dem Betätigungshebelwerk kann es sich um einen oder mehrere Hebel handeln. Üblicherweise gehören wenigstens ein Innenbetätigungshebel und ein Außenbetätigungshebel zu diesem Betätigungshebelwerk. Darüber hinaus um-
10 fasst das Betätigungshebelwerk meistens auch noch einen Kupplungshebel sowie einen Auslösehebel. Ferner mögen ein oder mehrere Verbindungshebel Bestandteile des Betätigungshebelwerkes darstellen.

Jedenfalls sorgt eine Beaufschlagung des Betätigungshebelwerkes dafür, dass
15 das Gesperre geöffnet wird und ein ehemals von dem Gesperre gefangener Schließbolzen eine Freigabe erfährt. Dadurch lässt sich eine zugehörige Kraftfahrzeugtür öffnen. Im Regelfall greift hierzu der Auslösehebel an einer Sperrklinke an, die mit einer Drehfalle als beide Bestandteile des Gesperres wechsel-
20 wirkt. Die Sperrklinke wird von der Drehfalle abgehoben und die Drehfalle sowie der Schließbolzen kommen frei.

Bei einem Unfall treten üblicherweise hohe Beschleunigungskräfte auf, welche ein Mehrfaches der Erdbeschleunigung (beispielsweise 5g oder mehr) betragen können. In einem solchen Fall wirken auf den fraglichen Kraftfahrzeugtürver-
25 schluss Massenkräfte, welche zum Versagen des Gesperres oder des ganzen Türschlosses führen können. Das hat im schlimmsten Fall zur Folge, dass eine zugehörige Kraftfahrzeugtür eine unbeabsichtigte Öffnung erfährt. Jedenfalls

resultieren aus den beschriebenen und bei einem Unfall auftretenden Beschleunigungskräften erhebliche Risiken für Fahrzeugbenutzer. Aus diesem Grund hat man in der Vergangenheit unterschiedliche Maßnahmen ergriffen, welche beim Auftreten der beschriebenen Beschleunigungskräfte dafür sorgen, dass das
5 Betätigungshebelwerk in einen mechanisch unwirksamen Zustand überführt wird. Das heißt, durch die auftretenden Kräfte verursachte Öffnungsbewegungen werden im Regelfall blockiert.

Der gattungsbildende Stand der Technik nach der DE 197 19 999 A1 beschreibt
10 einen Verschluss für Öffnungseinrichtungen in Fahrzeugen, welcher mit einer Sperre ausgerüstet ist. Die Sperre blockiert einen Öffnungshebel, und zwar bei Einwirken der beschriebenen Beschleunigungskräfte im Zuge eines Unfalls. Zu diesem Zweck sind die Sperre und der Öffnungshebel quer zur Schwenk-
15 richtung des Öffnungshebels relativ zueinander verschieblich angeordnet. Bei einer durch die 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.

Die bekannten Maßnahmen haben sich bewährt, erfordern allerdings eine
20 spezielle Anpassung und Auslegung von einerseits Sperre bzw. Sperrhebel und andererseits Öffnungshebel zueinander. Das ist insofern nachteilig, als der Öffnungshebel beispielsweise nicht für andere Türschlösser eingesetzt werden kann und eine unter dem Strich relativ komplizierte Lösung verfolgt wird. Außerdem können Funktionsstörungen für den Fall auftreten, dass der Ernstfall und
25 eine damit verbundene Relativbewegung zwischen der Sperre und dem Öffnungshebel durch beispielsweise Korrosion verhindert oder zumindest erschwert wird. Hier will die Erfindung insgesamt Abhilfe schaffen.

Der Erfindung liegt das technische Problem zugrunde, einen derartigen Kraftfahrzeugtürverschluss so weiter zu entwickeln, dass ein einfacher und funktionsgerechter Aufbau realisiert ist und Funktionsstörungen auch nach jahre- bzw. jahrzehntelangem Gebrauch nicht zu befürchten sind.

5

Zur Lösung dieser technischen Problemstellung ist ein gattungsgemäßer Kraftfahrzeugtürverschluss dadurch gekennzeichnet, dass dem Sperrhebel ein Blockiermittel zugeordnet ist, welches den Sperrhebel in seiner ausgelenkten Stellung fixiert.

10

Im Rahmen der Erfindung sind also zunächst einmal keine grundlegenden Änderungen an dem Betätigungshebelwerk als solchen erforderlich, weil für die gewünschte Blockierfunktion primär der Sperrhebel und das dem Sperrhebel zugeordnete Blockiermittel verantwortlich zeichnen. Dabei sorgt das Blockiermittel dafür, dass der Sperrhebel in seiner ausgelenkten Stellung fixiert wird. In diese ausgelenkte Stellung geht der Sperrhebel (nur) dann über, wenn der Kraftfahrzeugtürverschluss Beschleunigungskräften vorgegebener Größe ausgesetzt ist, beispielweise solchen, die bei einem Unfall beobachtet werden. Typischerweise sind dies Beschleunigungskräfte, die das Fünffache oder noch
15
20 mehr der Erdbeschleunigung überschreiten (mehr als 5g).

In einem solchen Fall wird der Sperrhebel ausgelenkt und sorgt dafür, dass das Betätigungshebelwerk mechanisch unwirksam ist bzw. unwirksam gesetzt wird. Das kann grundsätzlich auf zweierlei Art und Weise geschehen. So ist es denkbar, das Betätigungshebelwerk mit Hilfe des ausgelenkten Sperrhebels mechanisch zu unterbrechen, so dass keine durchgängige mechanische Verbindung von einem Innenbetätigungshebel oder Außenbetätigungshebel bis hin zum Gesperre vorliegt.
25

Im Rahmen der Erfindung wird jedoch typischerweise so vorgegangen, dass dem ausgelenkten Sperrhebel wenigstens ein Anschlag, insbesondere ein ortsfester Blockieranschlag zugeordnet ist. Sobald also der Sperrhebel seine ausgelenkte Stellung infolge der auftretenden Kräfte vorgegebener Größe einnimmt, wird das Betätigungshebelwerk mechanisch blockiert, nämlich durch den ortsfesten Blockieranschlag. Tatsächlich wird jede mechanische Bewegung des Betätigungshebelwerkes in einem solchen Fall unterbunden, weil der Sperrhebel gegen den Blockieranschlag fährt und dadurch das Betätigungshebelwerk nicht (mehr) bewegt werden kann. Im Regelfall ist der Blockieranschlag in oder an einem Gehäuse zur Aufnahme des gesamten Kraftfahrzeugtürverschlusses angeordnet.

Dabei wird die fragliche ausgelenkte Stellung des Sperrhebels durchgängig beibehalten, weil der Sperrhebel durch das Blockiermittel in seiner ausgelenkten Stellung fixiert wird. Das geschieht so lange, bis die beschriebene Fixierung des Sperrhebels in der ausgelenkten Stellung aufgehoben wird. Jedenfalls sorgt der ausgelenkte Sperrhebel nicht nur für eine Blockade des Sperrhebels gegenüber dem Blockieranschlag, sondern auch dafür, dass das an den Sperrhebel angeschlossene Betätigungshebelwerk ebenfalls eine Blockade erfährt.

Im Regelfall ist das Blockiermittel an einem ersten Betätigungshebel des Betätigungshebelwerkes gelagert. Dabei hat es sich bewährt, wenn das Blockiermittel zweiteilig aufgebaut ist. Meistens verfügt das Blockiermittel über einen Lagerarm und einen Haltearm. Dabei sorgt der Lagerarm des Blockiermittels für einen Anschluss an den ersten Betätigungshebel. Zu diesem Zweck mag der Lagerarm in eine Lagerausnehmung in oder an dem ersten Betätigungshebel eingreifen.

Demgegenüber wechselwirkt der Haltearm des Blockiermittels mit einem Anschlag bzw. Halteanschlag am Sperrhebel. Sobald der Sperrhebel seine ausgegelenkte Stellung erreicht hat, hintergreift der fragliche Haltearm den Anschlag bzw. Halteanschlag und hält auf diese Weise den Sperrhebel in seiner ausgegelenkten Stellung fest und fixiert den Sperrhebel. Das geschieht so lange, bis das Blockiermittel gelöst wird und den Sperrhebel freigibt. Dieser kehrt normalerweise durch Federkraft in seine unausgelenkte Position (Normalposition oder Normalstellung) zurück. – Die Federkraft wird von einer Feder zur Verfügung gestellt, gegen deren Kraft der Sperrhebel ausgelenkt wird bzw. seine ausgegelenkte Stellung einnimmt.

Wie bereits erläutert, ist das Blockiermittel mit seinem Lagerarm an dem ersten Betätigungshebel gelagert bzw. an diesen angeschlossen. Zu diesem Zweck steht die Lagerausnehmung in oder an dem fraglichen ersten Betätigungshebel zur Verfügung. Darüber hinaus ist der erste Betätigungshebel vorteilhaft mit ein oder mehreren Führungsmitteln für das Blockiermittel ausgerüstet. Im Allgemeinen sind zwei Führungsmittel vorgesehen. Hierbei kann es sich einerseits um einen Führungssteg und andererseits eine Führungstasche handeln.

Die beschriebene Auslegung ist insbesondere vor dem Hintergrund von Vorteil, als es sich bei dem Blockiermittel regelmäßig um eine Blockierfeder handelt. Im Allgemeinen ist die Blockierfeder als Schenkelfeder ausgelegt. Dabei ist ein Lagerschenkel realisiert, der als Lagerarm fungiert und folglich an die bereits angesprochene Lagerausnehmung in dem ersten Betätigungshebel angeschlossen ist. Neben dem Lagerschenkel verfügt die Schenkelfeder darüber hinaus über einen als Haltearm ausgebildeten Halteschenkel. Der Halteschenkel sorgt dafür, dass der Sperrhebel in seiner ausgelenkten Stellung fixiert wird. Zu diesem Zweck hintergreift der Halteschenkel den Anschlag bzw. Halteanschlag am Sperrhebel.

Mit Hilfe der beiden beschriebenen Führungsmittel wird nun eine einwandfreie Positionierung und Funktion des als Blockierfeder bzw. Schenkelfeder ausgeführten Blockiermittels zur Verfügung gestellt. So sorgt zunächst einmal der Führungsteg dafür, dass der hieran anliegende Halteschenkel eine einwandfreie Ausrichtung erfährt. Mit dem fraglichen Führungsteg wirkt die Führungstasche zusammen, welche ein im Allgemeinen abgekröpftes Ende des Halteschenkels aufnimmt und führt. Dieses abgekröpfte Ende des Halteschenkels hintergreift im Allgemeinen den Anschlag bzw. Halteanschlag an dem Sperrhebel, und zwar dann, wenn sich der Sperrhebel in seiner ausgelenkten Stellung befindet.

Wie bereits erläutert, ist dem ausgelenkten Sperrhebel wenigstens der ortsfeste Blockieranschlag zugeordnet. Dieser Blockieranschlag ist in oder an dem Gehäuse ausgebildet. Darüber hinaus ist ein weiterer Anschlag für den Sperrhebel vorgesehen, gegen den der Sperrhebel im Normalbetrieb, also nicht in ausgelenktem Zustand, anliegt. Hierfür sorgt die dem Sperrhebel zugeordnete und bereits erläuterte Feder, deren Kraft bei der Auslenkung des Sperrhebels überwunden werden muss. Der fragliche Anschlag ist im Regelfall an dem ersten Betätigungshebel ausgebildet. Eine solche Auslegung empfiehlt sich, weil der Sperrhebel und der erste Betätigungshebel im Allgemeinen gemeinsam auf einem zweiten Betätigungshebel gelagert sind. Dabei ist die Auslegung regelmäßig so getroffen, dass der Sperrhebel zwischen dem ersten Betätigungshebel und dem zweiten Betätigungshebel angeordnet ist. Außerdem wird meistens eine gemeinsame Drehachse für die beiden Betätigungshebel und dem dazwischen angeordneten Sperrhebel realisiert.

Auf diese Weise kann der Sperrhebel im Normalbetrieb (wenn er nicht ausgelenkt ist) bei einer Beaufschlagung des Betätigungshebelwerkes eine Relativ-

bewegung gegenüber dem ersten und/oder dem zweiten Betätigungshebel bzw. gegenüber dem Betätigungshebelwerk insgesamt vollführen. Diese Relativbewegung zwischen dem ersten und/oder dem zweiten Betätigungshebel stellt sicher, dass der Sperrhebel "beweglich" bleibt und insbesondere Korrosionen, ein Festbacken des Sperrhebels etc. nicht befürchtet werden müssen. Die Funktionsweise des Sperrhebels bleibt also gewährleistet, und zwar auch noch nach Jahren.

Hierbei geht die Erfindung von der Erkenntnis aus, dass der fragliche Sperrhebel meistens nur – wenn überhaupt – ein einziges Mal innerhalb eines Autolebens ausgelenkt wird. Um diese beschriebene Funktionalität darstellen und erreichen zu können, ist es erforderlich, dass die Drehbeweglichkeit des Sperrhebels beibehalten wird. Dies stellt die Erfindung dadurch sicher, dass der fragliche Sperrhebel im Normalbetrieb, das heißt bei einer üblichen Beaufschlagung des Betätigungshebelwerkes durch den Innenbetätigungshebel oder Außenbetätigungshebel eine Relativbewegung zwischen dem ersten und/oder zweiten Betätigungshebel erfährt, auf welchen der Sperrhebel gelagert ist.

Zur weiteren Steigerung der Funktionssicherheit trägt der Umstand bei, dass das Blockiermittel bzw. die an dieser Stelle realisierte Blockierfeder im Normalbetrieb und vorzugsweise federunterstützt an dem Sperrhebel entlang gleitet. Für die an dieser Stelle notwendige Federunterstützung sorgt das Blockiermittel selbst, weil es sich hierbei um die bereits angesprochene Blockierfeder bzw. Schenkelfeder handelt. Jedenfalls gleitet das Blockiermittel bzw. die Blockierfeder oder Schenkelfeder im Regelfall mit ihrem Halteschenkel an dem Sperrhebel im Normalbetrieb entlang.

Dadurch werden auch etwaige Korrosionen oder Festbackungen zwischen einerseits dem Blockiermittel und andererseits dem Sperrhebel vermieden.

Immer ist gewährleistet, dass bei Auftreten der abnormalen erhöhten Beschleunigungskräfte der Sperrhebel seine Normalposition sicher verlässt und auch verlassen kann. Als Folge hiervon hintergreift das Blockiermittel mit seinem Haltearm bzw. die Schenkelfeder mit ihrem Halteschenkel den zugehörigen Anschlag respektive Halteanschlag an dem Sperrhebel. Dadurch kann der Sperrhebel auch nach Wegfall der Beschleunigungskräfte nicht (wieder) in die Normalposition zurückkehren.

Das gilt zumindest für Betätigungen des Außenbetätigungshebels bzw. der zugehörigen Außenbetätigungshebelkette. Das heißt, bei dem zweiten Betätigungshebel handelt es sich im Allgemeinen um einen Außenbetätigungshebel, während der erste Betätigungshebel als Verbindungshebel ausgelegt ist und die mechanische Kopplung des Außenbetätigungshebels mit einem Auslösehebel bzw. dem Gesperre direkt sicherstellt.

Indem nun der Sperrhebel dem Außenbetätigungshebel zugeordnet ist bzw. den Außenbetätigungshebel blockiert, ist sichergestellt, dass der zugehörige Kraftfahrzeugtürverschluss bei einer Außenbetätigung nicht geöffnet werden kann. Auch eine Entriegelung ist nicht möglich.

Demgegenüber ist eine hiervon unabhängige Innenbetätigungshebelkette meistens autark ausgelegt. Das heißt, der Innenbetätigungshebelkette ist der angesprochene Sperrhebel nicht zugeordnet und die Innenbetätigungshebelkette verfügt auch nicht über einen eigenen Sperrhebel. Dadurch kann der Kraftfahrzeugtürverschluss – bei blockierter Außenbetätigungshebelkette – unverändert über den Innenbetätigungshebel und die zugehörige Innenbetätigungshebelkette geöffnet werden.

Das mag dergestalt realisiert werden, dass der von dem Außenbetätigungs-
hebel unabhängige Innenbetätigungshebel den (gemeinsamen) Verbindungs-
hebel betätigen kann, welcher seinerseits das Gesperre (über einen optimalen
Auslösehebel) öffnet. Das ist selbstverständlich nicht zwingend und nur als
5 besondere Option der Erfindungslehre zu verstehen.

Jedenfalls stellt die Erfindung sicher, dass die mit dem erfindungsgemäßen
Kraftfahrzeugtürverschluss ausgerüstete Kraftfahrzeugtür insbesondere im
Falle eines Crashes oder Unfallherganges nicht ungewollt geöffnet wird. Die
10 Kraftfahrzeugtür bleibt geschlossen und kann über den Außenbetätigungshebel
auch nicht geöffnet werden. Es ist lediglich möglich, die Kraftfahrzeugtür von
innen her zu öffnen. Das kann über im Innenraum befindliche Personen er-
folgen oder dadurch, dass beispielsweise zu Hilfe geeiltes Personal eine
Scheibe einschlägt und dann die Kraftfahrzeugtür von innen her öffnet.

15 Das alles gelingt unter Berücksichtigung eines konstruktiv einfachen und funk-
tionssicheren Aufbaus. Hierzu trägt insbesondere der Umstand bei, dass der
Sperrhebel und/oder das Blockiermittel im Normalbetrieb, das heißt bei nicht
ausgelenktem Sperrhebel, eine Relativbewegung zueinander und/oder im
20 Vergleich zu einem oder mehreren Betätigungshebeln des Betätigungshebel-
werkes ausführen. Diese Relativbewegungen stellen die Funktionssicherheit
auch bei einem langjährigen Betrieb sicher.

Hinzu kommt, dass allenfalls geringfügige Modifikationen an dem Betätigungs-
25 hebelwerk als solchen erforderlich sind, um einen Kraftfahrzeugtürverschluss
entsprechend zu ertüchtigen. Dadurch lassen sich die Entwicklungskosten
gering halten und es besteht darüber hinaus die Möglichkeit, auf eine Vielzahl
übereinstimmender Bauteile im Vergleich zu anders gestalteten Kraftfahrzeug-

türverschlüssen zurückgreifen zu können. Hierin sind die wesentlichen Vorteile zu sehen.

Im Folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert; es zeigen:

- 10
- Fig. 1** den erfindungsgemäßen Kraftfahrzeugtürverschluss in einer Aufsicht in unverriegeltem Zustand und bei nicht betätigtem Außenbetätigungshebel,
- Fig. 2** den Gegenstand nach Fig. 1 bei betätigtem Außenbetätigungshebel,
- 15 **Fig. 3** den Gegenstand nach Fig. 1 in einer geringfügig anderen perspektivischen Darstellung bei auftretenden Beschleunigungskräften sowie ausgelenktem Sperrhebel und
- Fig. 4** einen Betätigungshebel des Betätigungshebelwerkes in perspektivischer Detailansicht.

20

In den Figuren ist ein Kraftfahrzeugtürverschluss dargestellt. Dieser verfügt in seinem grundsätzlichen Aufbau über ein Gehäuse 1 und ein nicht ausdrücklich dargestelltes Gesperre. Das Gesperre setzt sich in üblicher Art und Weise aus einer Sperrklinke und einer Drehfalle zusammen und lässt sich mit Hilfe des ausschnittsweise in den Figuren dargestellten Betätigungshebelwerkes 2, 3 in 25 bekannter Art und Weise öffnen. Zu diesem Zweck arbeitet das Betätigungshebelwerk 2, 3 entweder direkt oder unter Zwischenschaltung eines Auslösehebels auf die Sperrklinke und hebt diese von der Drehfalle ab. Als Folge

hiervon dreht sich die Drehfalle federunterstützt in ihre geöffnete Position und gibt einen zuvor gefangenen Schließbolzen frei.

Im Rahmen des Ausführungsbeispiels handelt es sich bei dem Betätigungs-
5 hebelwerk 2, 3 um ein Außenbetätigungshebelwerk 2, 3. Dieses ist mit einem
Außenbetätigungshebel 3 und einem Verbindungshebel 2 ausgerüstet. Bei dem
Verbindungshebel 2 handelt es sich um einen nachfolgend noch näher in Bezug
genommenen ersten Betätigungshebel 2 des Betätigungshebelwerkes 2, 3,
wohingegen der Außenbetätigungshebel 3 die Funktion eines zweiten Betäti-
10 gungshebels 3 des fraglichen Betätigungshebelwerkes 2, 3 übernimmt. Zur
grundsätzlichen Funktionsweise des dargestellten Außenbetätigungshebel-
werkes 2, 3 wie auch eines Innenbetätigungshebelwerkes und seiner jeweiligen
Wechselwirkung mit dem Gesperre wird auf die DE 94 21 846 U1 der
Anmelderin Bezug genommen.

15 Das fragliche Betätigungshebelwerk bzw. Außenbetätigungshebelwerk 2, 3 ist
mit einem Sperrhebel 4 ausgerüstet. Der Sperrhebel 4 sorgt dafür, dass das
Betätigungshebelwerk 2, 3 bei auftretenden und in der Fig. 3 angedeuteten
Beschleunigungskräften F vorgegebener Größe (vorliegend mit einem Unfall
verbundenen Verzögerungskräften) mechanisch unwirksam gesetzt wird. Zu
20 diesem Zweck wird der Sperrhebel 4 infolge angreifender und in Gegenrichtung
zur Beschleunigungskraft F wirkenden Trägheitskräften ausgelenkt. Die Auslen-
kung des Sperrhebels 4 sorgt also dafür, dass das Betätigungshebelwerk 2, 3
mechanisch unwirksam wird und folglich das angeschlossene Gesperre nicht
25 (mehr) öffnen kann.

Im Rahmen des Ausführungsbeispiels korrespondiert die mechanische Unwirk-
samkeit des Betätigungshebelwerkes 2, 3 dazu, dass das Betätigungshebel-
werk 2, 3 eine Blockade erfährt. Grundsätzlich kann die mechanische Unwirk-

samkeit des Betätigungshebelwerkes 2, 3 auch dergestalt erreicht und vorgenommen werden, dass das Betätigungshebelwerk 2, 3 durch den ausgelenkten Sperrhebel 4 eine mechanische Unterbrechung erfährt. Das ist allerdings nicht dargestellt. Jedenfalls sorgen die beispielsweise bei einem Unfall auftretenden (negativen) Beschleunigungskräfte F dafür, dass der Sperrhebel 4 in Gegenrichtung aufgrund seiner Massenträgheit ausgelenkt wird. Das stellt die Fig. 3 dar. Tatsächlich korrespondieren die Fig. 1 und 3 jeweils zu der Situation, dass der zweite Betätigungshebel bzw. Außenbetätigungshebel 3 nicht beaufschlagt wird.

10

Dabei ist dem Sperrhebel 4 ein Blockiermittel 5 zugeordnet, welches den Sperrhebel 4 in der in Fig. 3 gezeigten ausgelenkten Stellung fixiert. Zu diesem Zweck ist das fragliche Blockiermittel 5 auf dem ersten Betätigungshebel bzw. Verbindungshebel 2 gelagert, wie dies die vergrößerte perspektivische Darstellung in der Fig. 4 andeutet. Das Blockiermittel 5 ist mit einem Lagerarm 5a und einem Haltearm 5b ausgerüstet. Da es sich bei dem Blockiermittel 5 im Rahmen des Ausführungsbeispiels um eine Blockierfeder bzw. Schenkelfeder 5 handelt, ist der Lagerarm 5a als Lagerschenkel 5a ausgelegt, wohingegen der Haltearm als Halteschenkel 5b ausgeführt ist. Mit Hilfe des Haltearmes bzw. Halteschenkels 5b hintergreift das Blockiermittel respektive die Blockierfeder oder Schenkelfeder 5 einen Anschlag bzw. Halteanschlag 6 am Sperrhebel 4, und zwar in dessen ausgelenkter und in Fig. 3 dargestellter Position.

Anhand der vergrößerten Darstellung nach der Fig. 4 erkennt man, dass der erste Betätigungshebel 2 über eine Lagerausnehmung 7 verfügt. Diese Lagerausnehmung 7 dient zur Fixierung des Lagerarmes bzw. Lagerschenkels 5a des Blockiermittels respektive der Schenkelfeder 5. Zu diesem Zweck verfügt das Blockiermittel bzw. die Schenkelfeder 5 über ein in der Lagerausnehmung 7 aufgenommenes Lagerauge 8. Dieses Lagerauge 8 wird durch eine ent-

25

sprechende Spiralwindung der Schenkelfeder 5 zur Verfügung gestellt und ist von seiner Größe her an die Lagerausnehmung 7 angepasst. Mit Hilfe des Lagerauges 8 wird die Schenkelfeder 5 primär an dem ersten Betätigungshebel 2 festgelegt, indem das Lagerauge 8 in die Lagerausnehmung 7 (rastend) eingreift.

Darüber hinaus ist der erste Betätigungshebel 2 mit Führungsmitteln 9, 10 für das Blockiermittel bzw. die Schenkelfeder 5 ausgerüstet. Bei den Führungsmitteln 9, 10 handelt es sich einerseits um einen Führungssteg 9 und andererseits eine Führungstasche 10. Sowohl der Führungssteg 9 als auch die Führungstasche 10 sorgen jeweils für eine Führung des Haltearmes bzw. Halteschenkels 5b der Schenkelfeder 5. Tatsächlich wird die Schenkelfeder 5 bzw. deren Halteschenkel 5b in einem Schlitz zwischen dem Führungssteg 9 und einer Auflage der Führungstasche 10 geführt und gehalten. Von der Führungstasche 10 ausgehend steht ein senkrecht abgekröpftes Ende des Halteschenkels 5b ab, welches den Halteanschlag 6 des Sperrhebels 4 in seiner ausgelenkten Stellung hintergreift.

Das Gehäuse 1 ist mit einem ortsfesten Anschlag respektive Gehäuseanschlag 11a ausgerüstet. Dieser Gehäuseanschlag 11a entfaltet dann Wirkung, wenn sich der Sperrhebel 4 ausweislich der Fig. 3 in ausgelenktem Zustand befindet. Denn in einem solchen Fall führt eine Beaufschlagung des Betätigungshebelwerkes 2, 3 dazu, dass der Sperrhebel 4 mit einer kopfseitigen Nase 4a gegen den fraglichen Gehäuseanschlag 11a fährt und demzufolge den Sperrhebel 4 und mit ihm das Betätigungshebelwerk 2, 3 blockiert.

Tatsächlich ist der Sperrhebel 4 nämlich im Ausführungsbeispiel auf dem zweiten Betätigungshebel 3 respektive dem Außenbetätigungshebel 3 gelagert. Außerdem ist auch der erste Betätigungshebel bzw. Verbindungshebel 2 auf

dem fraglichen Außenbetätigungshebel 3 gelagert. Hierzu steht eine gemeinsame Drehachse 12 zur Verfügung. In Bezug auf diese Drehachse 12 ist der Sperrhebel 4 zwischen dem ersten Betätigungshebel 2 und dem zweiten Betätigungshebel 3 angeordnet. Auf diese Weise folgt der Sperrhebel 4 Schwenkbewegungen des Außenbetätigungshebels 3 um eine Achse 13, welche in dem Gehäuse 1 angeordnet ist und gegenüber der der Außenbetätigungshebel 3 verschwenkt werden kann.

Solche Schwenkbewegungen im Normalbetrieb um die Achse 13 führen dazu, dass beim Übergang von der Fig. 1 zur Fig. 2 der erste Betätigungshebel bzw. Verbindungshebel 2 mehr oder minder in vertikaler Richtung bewegt wird. Diese Vertikalbewegung des ersten Betätigungshebels bzw. Verbindungshebels 2 korrespondiert dazu, dass die nicht dargestellte Sperrklinke von der Drehfalle abgehoben wird und folglich ein zuvor von der Drehfalle gefangener Schließbolzen wie beschrieben frei kommt.

Bei der beschriebenen Bewegung des Betätigungshebelwerkes 2, 3 im Normalbetrieb vollführt auch der Sperrhebel 4 eine Relativbewegung, und zwar sowohl gegenüber dem ersten Betätigungshebel 2 als auch gegenüber dem zweiten Betätigungshebel 3. Das erkennt man beim Übergang von der Fig. 1 zur Fig. 2.

Tatsächlich bewegt sich der Sperrhebel 4 bei diesem Vorgang nicht nur vertikal, sondern vollführt auch eine geringfügige Bewegung im Uhrzeigersinn, und zwar um die den beiden Hebeln 2, 3 gemeinsame Achse 12. Dadurch werden etwaige Korrosionen oder Festbackungen zwischen einerseits dem Sperrhebel 4 und andererseits den beiden Betätigungshebeln 2, 3 bzw. insgesamt dem Betätigungshebelwerk 2, 3 im Ausführungsbeispiel vermieden. Zugleich sorgt diese geringfügige Drehbewegung des Sperrhebels 4 im Uhrzeigersinn beim Normalbetrieb dafür, dass auch eine Relativbewegung zwischen dem Sperr-

hebel 4 und dem an dem Sperrhebel 4 anliegenden Blockiermittel bzw. der Schenkelfeder 5 beobachtet wird. Tatsächlich liegt das Blockiermittel bzw. die Schenkelfeder 5 mit ihrem abgekröpften Ende des Halteschenkels 5b an einer Außenkante 14 des Sperrhebels 4 an. Bewegungen des Sperrhebels 4 im Normalbetrieb des Kraftfahrzeugtürverschlusses, beispielsweise beim Öffnen des Gesperres im Zuge des Überganges von der Fig. 1 zur Fig. 2 führen also dazu, dass das Blockiermittel bzw. die Schenkelfeder 5 an dem Sperrhebel 4 entlang gleitet. Dadurch können auch an dieser Stelle etwaige Korrosionen oder Festbackungen nicht auftreten und ist eine einwandfreie Funktionsweise auch nach langen Stand- bzw. Benutzungszeiten gegeben.

Die Blockade des Sperrhebels 4 mit Hilfe des Blockiermittels 5 kann nur dann aufgehoben werden, wenn das Blockiermittel 5 bzw. sein Haltearm 5b von dem Halteanschlag 6 an dem Sperrhebel 4 entfernt wird. Denn dann kehrt der Sperrhebel 4 unterstützt durch eine nicht dargestellte Feder in seine Normalposition entsprechend der Darstellung in den Fig. 1 und 2 zurück. Dabei ist die Kraft der nicht ausdrücklich dargestellten Feder so bemessen, dass lediglich bei den mit einem Unfall verbundenen (negativen) Beschleunigungskräften F überhaupt eine Auslenkung des Sperrhebels 4 erfolgt. Anderenfalls wird der Sperrhebel 4 mit Hilfe der betreffenden Feder in der Normalposition nach den Fig. 1 und 2 gehalten. Hierfür sorgt ergänzend ein weiterer Anschlag 11b, welcher dem Sperrhebel 4 zugeordnet ist. Der genannte Anschlag 11b findet sich an dem ersten Betätigungshebel 2 (vgl. Fig. 4) und sorgt in Verbindung mit der am Sperrhebel 4 angreifenden Feder für dessen Positionierung im Normalbetrieb.

Es sollte betont werden, dass im Rahmen des Ausführungsbeispiels der Sperrhebel 4 lediglich auf das Außenbetätigungshebelwerk 2, 3 arbeitet. Ein zusätzlich vorhandenes Innenbetätigungshebelwerk wird hiervon nicht beeinflusst. Das heißt, eine mit dem fraglichen Kraftfahrzeugtürverschluss ausgerüstete

Kraftfahrzeugtür wird bei einem Unfall durch angreifende Kräfte nicht geöffnet und kann anschließend auch nicht durch einen Außentürgriff geöffnet werden. Hierfür sorgt die nach wie vor bestehende Blockade des Sperrhebels 4 und folglich des Außenbetätigungshebelwerkes 2, 3. Die zugehörige Kraftfahrzeug-
5 tür bleibt also geschlossen.

Hiervon unbeeinflusst ist jedoch das Innenbetätigungshebelwerk, welches nicht ausdrücklich dargestellt ist. Dieses kann mit einem eigenen Sperrhebel ausgerüstet sein. Im Regelfall wird ein solcher Sperrhebel jedoch an dieser Stelle
10 nicht realisiert, so dass sich die Kraftfahrzeugtür mit Hilfe eines Innentürgriffes und des Innenbetätigungshebelwerkes unverändert öffnen lässt. Das gilt auch für den Fall, dass beispielsweise eintreffende Rettungskräfte die Kraftfahrzeugtür öffnen wollen. Dazu ist es lediglich erforderlich, eine zugehörige Scheibe einzuschlagen und dann den Innentürgriff zu betätigen.

Patentansprüche:

1. Kraftfahrzeugtürverschluss, mit einem Gesperre, ferner mit einem auf das Gesperre arbeitenden Betätigungshebelwerk (2, 3), und mit einem Sperrhebel (4), welcher das Betätigungshebelwerk (2, 3) bei auftretenden Beschleunigungskräften vorgegebener Größe, beispielsweise bei einem Unfall, durch seine damit verbundene Auslenkung mechanisch unwirksam setzt, d a d u r c h
5 g e k e n n z e i c h n e t, dass dem Sperrhebel (4) ein Blockiermittel (5) zugeordnet ist, welches den Sperrhebel (4) in seiner ausgelenkten Stellung fixiert.
2. Kraftfahrzeugtürverschluss nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass
10 das Blockiermittel (5) mit einem Lagerarm (5a) und einem Haltearm (5b) ausgerüstet ist.
3. Kraftfahrzeugtürverschluss nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass
15 der Lagerarm (5a) an den ersten Betätigungshebel (2) angeschlossen ist.
4. Kraftfahrzeugtürverschluss nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Haltearm (5b) mit einem Halteanschlag (6) am Sperrhebel (4) wechselwirkt und diesen in ausgelenkter Stellung des Sperrhebels (4) hintergreift.
20
5. Kraftfahrzeugtürverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Betätigungshebel (2) mit Führungsmitteln (9, 10) für das Blockiermittel (5) ausgerüstet ist.
- 25 6. Kraftfahrzeugtürverschluss nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass zwei Führungsmittel (9, 10) vorgesehen sind, und zwar einerseits ein Führungsteg (9) und andererseits eine Führungstasche (10).

7. Kraftfahrzeugtürverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass dem Sperrhebel (4) wenigstens ein Anschlag (11a, 11b) zugeordnet ist.
- 5 8. Kraftfahrzeugtürverschluss nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der eine Anschlag (11a) an einem Gehäuse (1) vorgesehen ist.
9. Kraftfahrzeugtürverschluss nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass der andere Anschlag (11b) am ersten Betätigungshebel (2) ausgebildet ist.
- 10 10. Kraftfahrzeugtürverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Sperrhebel (4) und der erste Betätigungshebel (2) gemeinsam auf einem zweiten Betätigungshebel (3) gelagert sind.
- 15 11. Kraftfahrzeugtürverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Sperrhebel (4) im Normalbetrieb bei einer Beaufschlagung des Betätigungshebelwerkes (2, 3) eine Relativbewegung gegenüber dem Betätigungshebelwerk (2, 3) vollführt.
- 20 12. Kraftfahrzeugtürverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Blockiermittel (5) im Normalbetrieb vorzugsweise federunterstützt am Sperrhebel (4) entlang gleitet.
- 25 13. Kraftfahrzeugtürverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass das Blockiermittel (5) als Blockierfeder (5) ausgebildet ist.
14. Kraftfahrzeugtürverschluss nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Blockierfeder (5) als Schenkelfeder (5) mit einem als Lagerarm (5a)

ausgebildeten Lagerschenkel (5a) und einem als Haltearm (5b) ausgeführten Halteschenkel (5b) ausgebildet ist.

Fig. 1

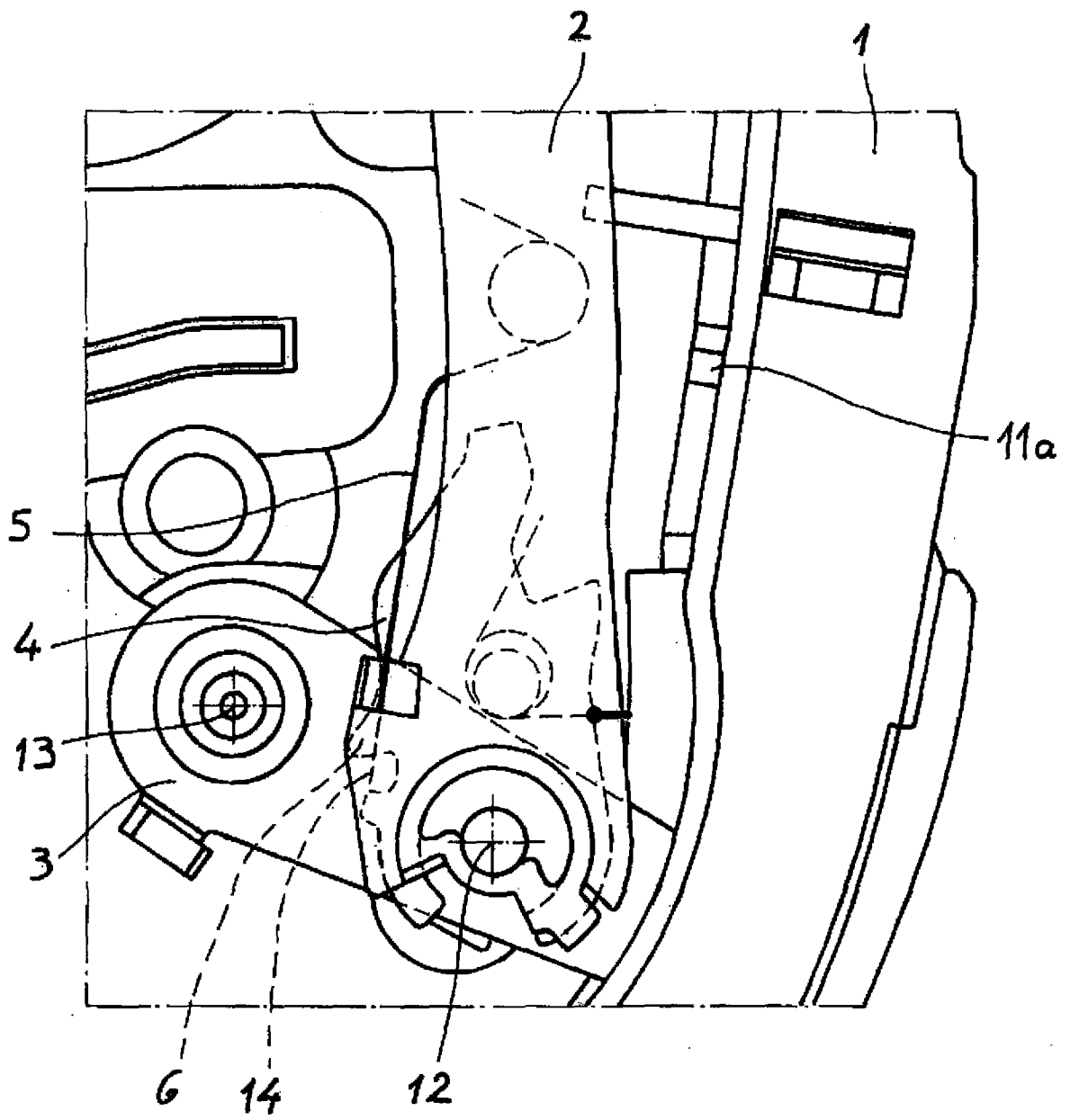


Fig. 2

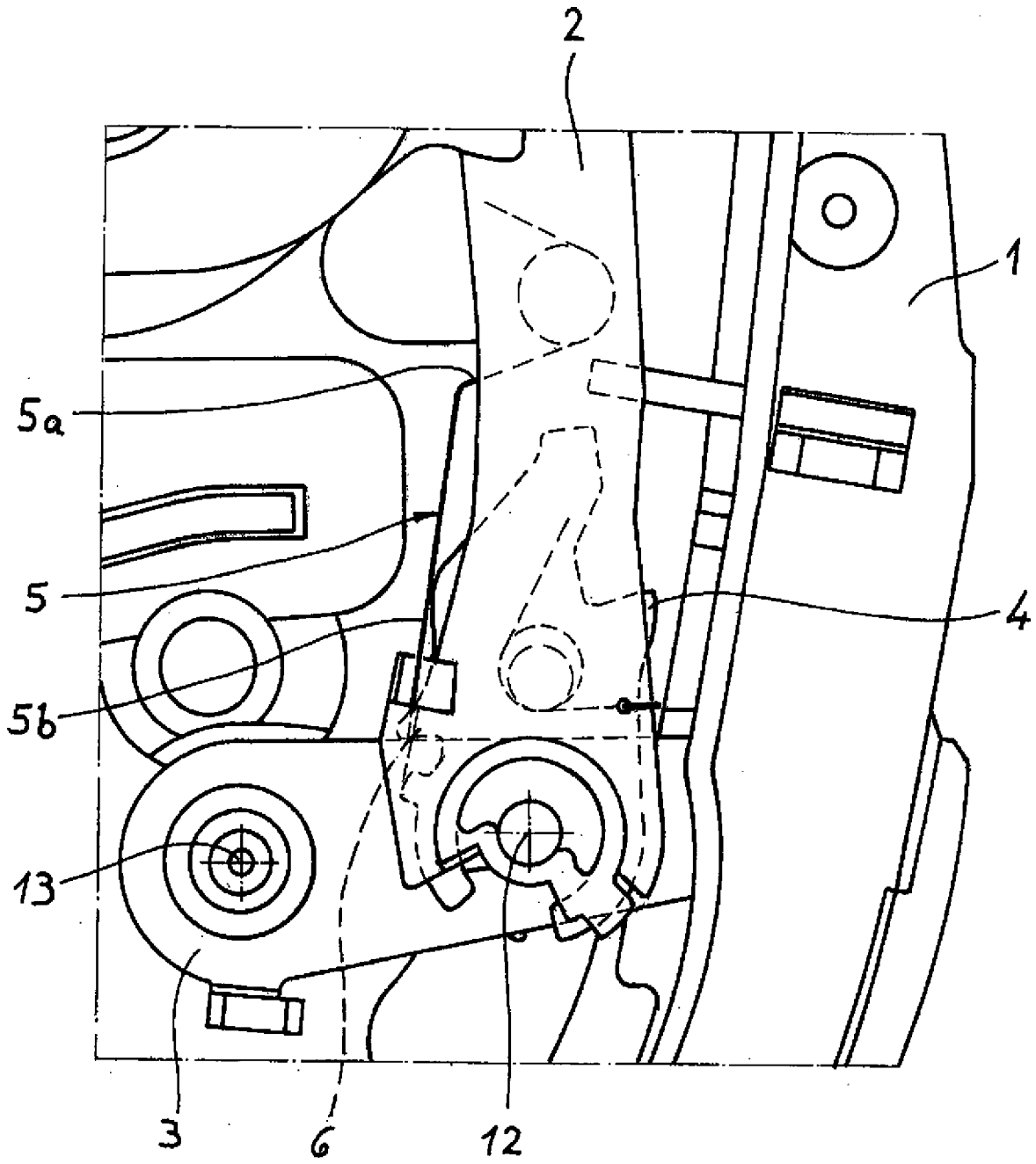
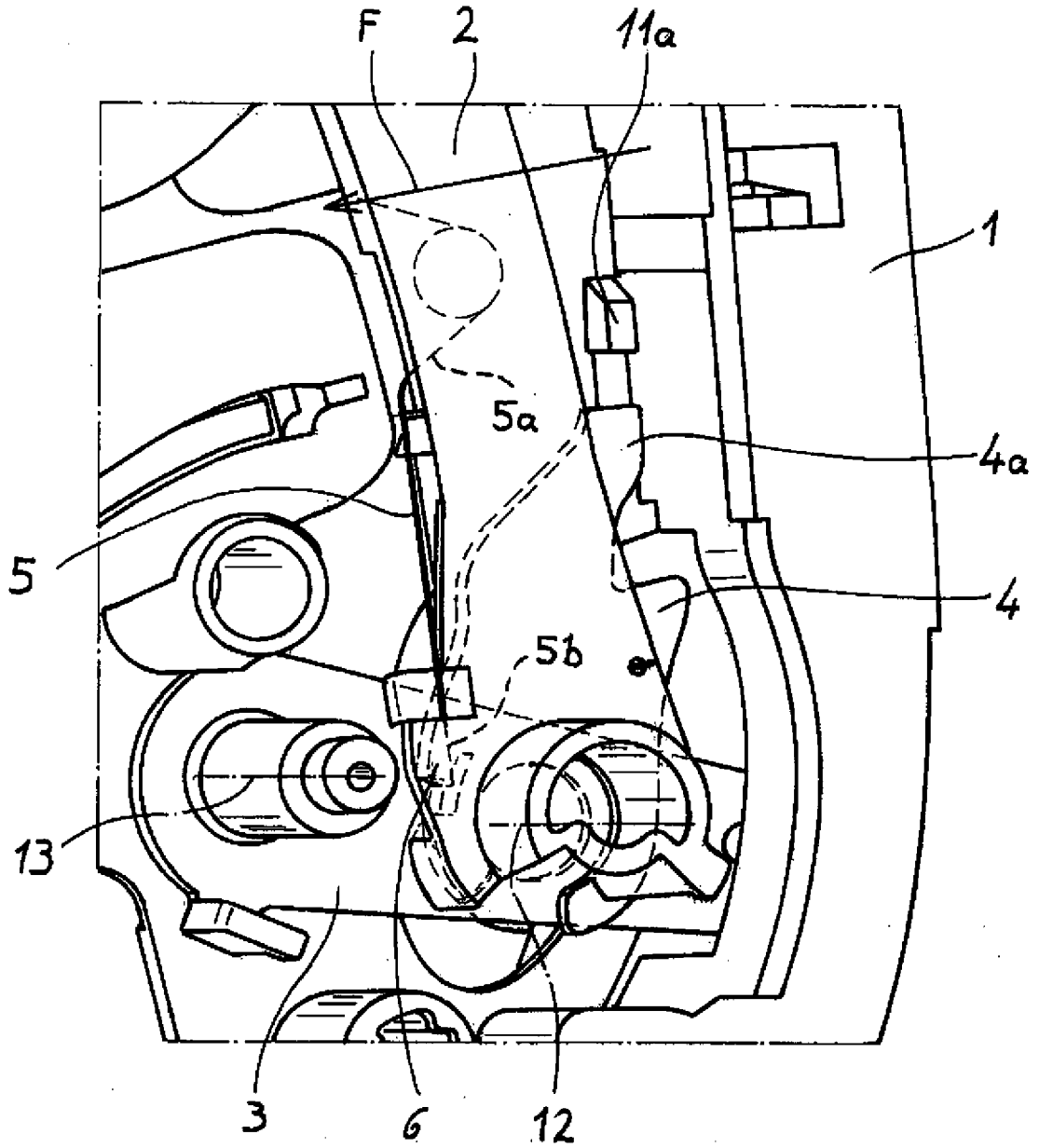


Fig. 3



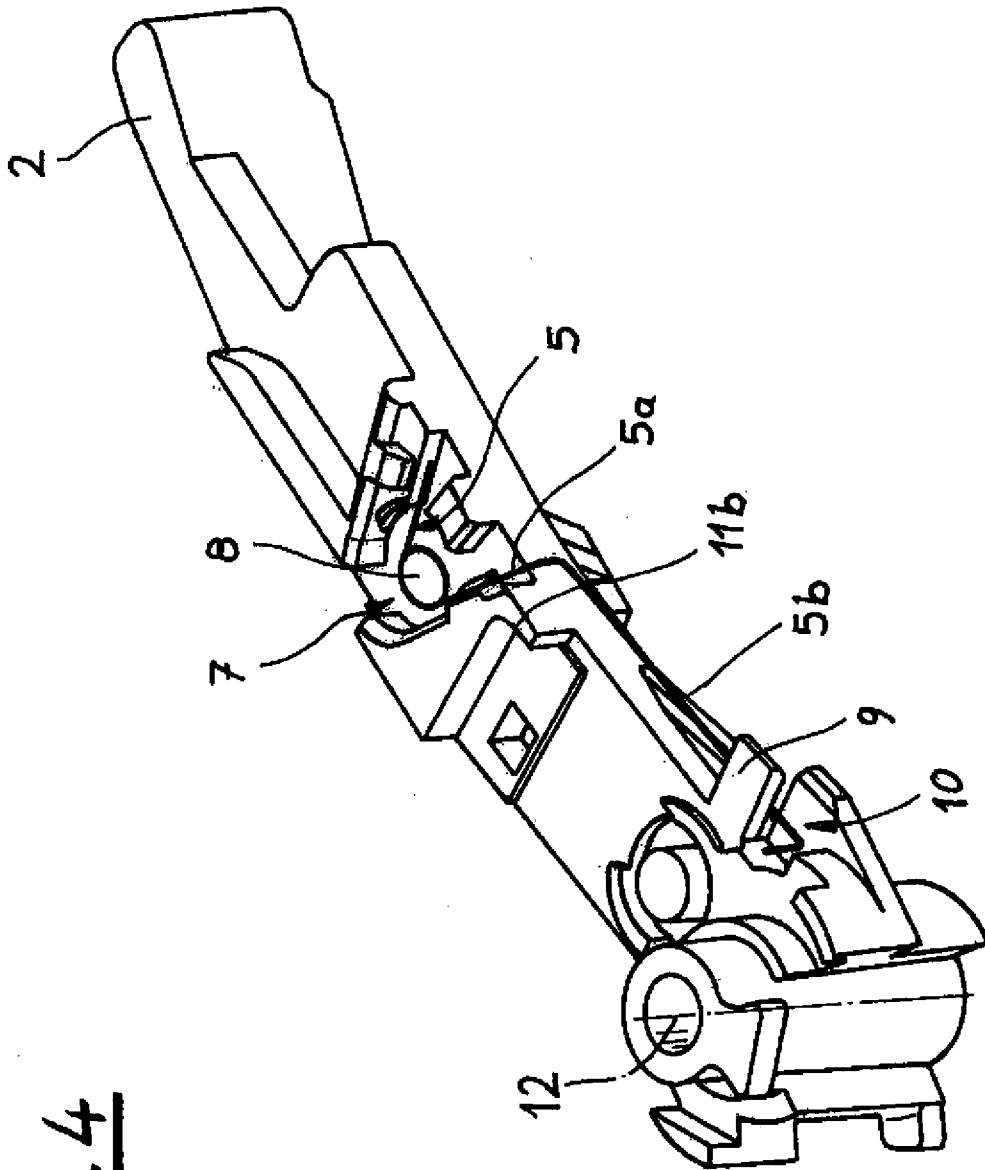


Fig. 4