

(19)



(11)

EP 3 060 735 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
30.10.2019 Patentblatt 2019/44

(51) Int Cl.:
E05B 77/06^(2014.01) E05B 81/06^(2014.01)

(21) Anmeldenummer: **14792729.7**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE2014/100321

(22) Anmeldetag: **09.09.2014**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2015/043575 (02.04.2015 Gazette 2015/13)

(54) **KRAFTFAHRZEUGTÜRSCHLOSS**

MOTOR VEHICLE DOOR LOCK

SERRURE DE PORTIÈRE DE VÉHICULE AUTOMOBILE

(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: **27.09.2013 DE 102013110756**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.08.2016 Patentblatt 2016/35

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

(72) Erfinder:
• **BENDEL, Thorsten**
46149 Oberhausen (DE)
• **SCHOLZ, Michael**
45136 Essen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A1-2013/046317 DE-A1-102010 049 393
US-A1- 2011 254 287 US-A1- 2012 110 920
US-A1- 2012 175 896 US-A1- 2013 015 670

EP 3 060 735 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Kraftfahrzeugtürschloss gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Durch Fliehkräfte bzw. entsprechende Massensperren beaufschlagte Kraftfahrzeugschließsysteme bzw. Kraftfahrzeugtürschlösser sind in vielfältiger Art und Weise bekannt. Im Kern geht es darum, bei starken Beschleunigungen, wie sie beispielsweise im Crashfall auftreten, eine unbeabsichtigte Öffnung der mit dem fraglichen Kraftfahrzeugtürschloss ausgerüsteten Kraftfahrzeugtür zu verhindern. Nur so kann sichergestellt werden, dass die im Kraftfahrzeug befindlichen Insassen maximal geschützt werden und beispielsweise Sicherheitseinrichtungen wie Seitenairbags etc. in der Kraftfahrzeugtür ihre Wirkung zielgenau entfalten.

[0003] Man unterscheidet in der Praxis sogenannte aktive und passive Systeme. Aktive Systeme zeichnen sich dadurch aus, dass sowohl bei starker als auch bei geringer Beschleunigung der Schlosskinematik respektive des Kraftfahrzeugtürschlosses und insbesondere des Betätigungshebelwerkes eine Bewegung erfolgt, um eine gesicherte Funktionsfähigkeit über die gesamte Lebensdauer zu erzielen. Dagegen reagieren passive Systeme nur bei ungewöhnlich starker Beschleunigung, das heißt im Crashfall.

[0004] US 2011 0 254 287 A1, WO 2013 046 317 A1, US 2012 0 110 920 A1, US 2013 0 015 670 A1 und US 2012 0 175 896 A1 beschreiben jeweils ein Kraftfahrzeugtürschloss gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0005] Sämtliche bisher bekannten Fliehkraft- bzw. Massensperren zur Verhinderung einer ungewollten Türöffnung im Crashfall erfordern zusätzliche Bauteile, die das Gewicht der Kraftfahrzeugtür und die Kosten erhöhen. So ist beispielsweise im Rahmen der EP 2 133 496 A2 der zugehörige Türaußengriff mit einem als Massensperre dienenden schwenkbaren Sperrglied ausgerüstet. Eine korrespondierende Handhabe lässt sich nur in einer Freigabelage der Massensperre bzw. des schwenkbaren Sperrgliedes betätigen. Im Crashfall wird die Handhabe dagegen blockiert. Durch das notwendige und relativ komplex aufgebaute Sperrglied wird nicht nur die Masse des bekannten Türaußengriffes signifikant erhöht, sondern sind auch nicht unerhebliche Kosten hiermit verbunden.

[0006] Zwar arbeitet auch das nach der DE 10 2010 049 393 A1 bekannte Kraftfahrzeugtürschloss mit einem zusätzlichen Sperrelement. Dieses greift jedoch direkt am Gesperre an und kann folglich kompakt und klein aufgebaut werden. Außerdem wird das Betätigungshebelwerk nicht angetastet, so dass dessen Funktionssicherheit keine Beeinträchtigung erfährt. Dafür wird jedoch mit einem besonders massiv gearbeiteten Sperrelement gearbeitet, was insgesamt das Gewicht des bekannten Kraftfahrzeugtürschlosses erhöht.

[0007] Es kommt also insgesamt darauf an, nicht nur die Funktionssicherheit des Sperrelementes über die ge-

samte Lebensdauer des Kraftfahrzeugtürschlosses zu erhalten, sondern werden im bisherigen Stand der Technik letztlich keine überzeugenden Lösungen zur Verfügung gestellt, die die an sich widerstreitenden Anforderungen der sicheren Funktionalität in Verbindung mit geringem Gewicht und reduzierten Kosten vereinbaren. Hinzu kommt, dass teilweise gesetzliche Anforderungen vorschreiben, dass der Crashfall insbesondere bei entriegeltem Kraftfahrzeugtürschloss beherrscht werden muss. Hier setzt die Erfindung ein.

[0008] Vor diesem Hintergrund schlägt die Erfindung den Gegenstand des unabhängigen Anspruchs vor. Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen beschrieben.

[0009] Die Erfindung ermöglicht ein Kraftfahrzeugtürschloss, bei dem bei einwandfreier Funktionalität Kosten und Gewicht gegenüber bisherigen Ausgestaltungen reduziert sind.

[0010] Die Erfindung schlägt ein Kraftfahrzeugtürschloss vor, mit einem Gesperre, einem auf das Gesperre arbeitenden Betätigungshebelwerk, einem Sperrelement, welches das Betätigungshebelwerk bei auftretenden Beschleunigungskräften vorgegebener Größe, beispielsweise bei einem Unfall, unwirksam setzt, und mit einem Kupplungshebel (13), wobei das Sperrelement als von einer Verriegelungseinheit beaufschlagbarer Übertragungshebel zwischen dem Betätigungshebelwerk und dem Gesperre ausgebildet ist; wobei die Verriegelungseinheit eine motorisch verschwenkbare Abtriebscheibe umfasst, wobei die Verriegelungseinheit mittels des Kupplungshebels auf den Übertragungshebel arbeitet; wobei der Kupplungshebel an die Abtriebscheibe gelenkig angeschlossen ist, wobei der Kupplungshebel linear beweglich ist.

[0011] Im Regelfall befindet sich der Übertragungshebel in seiner Position "verriegelt". Aus diesem Grund ist die Auslegung vorzugsweise so getroffen, dass die Verriegelungseinheit den Übertragungshebel motorisch in der Position "verriegelt" blockiert. Hierzu dient der Kupplungshebel.

[0012] Das heißt, die Funktionsstellung "verriegelt" des erfindungsgemäßen Kraftfahrzeugtürschlosses wird typischerweise so umgesetzt und realisiert, dass der ohnehin meistens in seiner Position "verriegelt" befindliche Übertragungshebel mit Hilfe der Verriegelungseinheit in dieser Position "verriegelt" motorisch blockiert wird. Etwaige Bewegungen des Übertragungshebels zur Öffnung des Gesperres sind in dieser Stellung "verriegelt" folglich nicht möglich.

[0013] Demgegenüber korrespondiert die Position "entriegelt" der Verriegelungseinheit und folglich des erfindungsgemäßen Kraftfahrzeugtürschlosses im Ganzen dazu, dass die Verriegelungseinheit dem Übertragungshebel in der betreffenden Position "entriegelt" einen Freilauf ermöglicht. Das heißt, zur Realisierung der Funktionsstellung "entriegelt" wird die Verriegelungseinheit bzw. der von der Verriegelungseinheit beaufschlagte Kupplungshebel motorisch so verfahren, dass der Über-

tragungshebel gegenüber dem Kupplungshebel einen Freilauf ausführen kann. Demgegenüber sorgt der fragliche Kupplungshebel in der Position "verriegelt" dafür, dass der Übertragungshebel blockiert wird.

[0014] Wie bereits erläutert, nimmt der Übertragungshebel als Grundstellung bzw. Ruhestellung die Position "verriegelt" an. Das hat zur Folge, dass eine sogenannte Normalbetätigung den Übertragungshebel zunächst mit Hilfe des Betätigungshebelwerkes in seine Stellung "entriegelt" überführt. Hierbei wird der Übertragungshebel mit dem Betätigungshebelwerk gekuppelt. Die weitere Bewegung des Betätigungshebelwerkes bei dieser Normalbetätigung eröffnet nun die Möglichkeit, dass die Sperrklinke als Bestandteil des Gesperres mittelbar oder unmittelbar mit Hilfe des Übertragungshebels von der Drehfalle abgehoben wird. Das heißt, der Übertragungshebel sorgt bei der Normalbetätigung für eine Gesperreöffnung. Hierzu korrespondiert eine turnusgemäße Bewegung des Sperrelementes bzw. erfindungsgemäß des Übertragungshebels, so dass Festbackungen, Korrosionen etc. nicht zu befürchten sind. Vielmehr wird die dauerhafte Funktionssicherheit des Übertragungshebels gewährleistet.

[0015] Hierzu trägt ergänzend auch der Umstand bei, dass der Übertragungshebel mit Hilfe der Verriegelungseinheit beispielsweise von seiner Position "entriegelt" in die Stellung "verriegelt" überführt werden kann. Dazu arbeitet die Verriegelungseinheit motorisch auf den Kupplungshebel, welcher den Übertragungshebel verschwenkt. Auch hierdurch wird eine regelmäßige Betätigung des Sperrelementes bzw. erfindungsgemäß des Übertragungshebels sichergestellt. Bei der Verriegelungseinheit kann es sich grundsätzlich um eine Zentralverriegelungseinheit handeln.

[0016] Im Crashfall vollführt das Betätigungshebelwerk demgegenüber einen Leerlauf gegenüber dem Übertragungshebel. Das heißt, im Crashfall verbleibt der Übertragungshebel in seiner Funktionsstellung "verriegelt". Es kommt also nicht dazu, dass das Betätigungshebelwerk und der Übertragungshebel durch die zwischen ihnen befindliche Kupplung mechanisch miteinander verbunden werden. Vielmehr behält der Übertragungshebel im Crashfall seine Position bei, wohingegen das Betätigungshebelwerk demgegenüber verschwenkt. Als Folge hiervon kann der Übertragungshebel das Gesperre auch nicht mittelbar oder unmittelbar öffnen und entfaltet folglich die gewünschte Sperrwirkung.

[0017] Wie bereits erläutert, überführt demgegenüber das Betätigungshebelwerk bei einer Normalbetätigung - im Gegensatz zum Crashfall - den Übertragungshebel in die Position "entriegelt" zur Öffnung des Gesperres. Zugleich kommt es bei dieser Normalbetätigung dazu, dass das Betätigungshebelwerk mit dem Übertragungshebel gekuppelt wird bzw. der Übertragungshebel gegenüber dem Betätigungshebelwerk einkuppelt. Dadurch kann das Betätigungshebelwerk mechanisch auf den Übertragungshebel arbeiten und letztendlich bei seiner weiteren Betätigung dafür sorgen, dass mit Hilfe des verschwenk-

ten Übertragungshebels das Gesperre mittelbar oder unmittelbar geöffnet wird.

[0018] Zu diesem Zweck sind das Betätigungshebelwerk und der Übertragungshebel gelenkig miteinander verbunden. Die an dieser Stelle realisierte Kupplung wird dabei durch die gelenkige Verbindung einerseits und eine das Betätigungshebelwerk und den Übertragungshebel miteinander verbindende Feder andererseits sichergestellt. Bei der Feder mag es sich um eine Schenkelfeder handeln, die an einen die gelenkige Verbindung definierenden (Gelenk-)Bolzen angeschlossen ist. Außerdem ist meistens noch ein Anschlag für den Übertragungshebel vorgesehen. Dieser Anschlag mag in einem Schlosskasten oder einem Schlossgehäuse ortsfest gelagert sein.

[0019] Durch das Wechselspiel zwischen dem Anschlag und der Feder zur federnden mechanischen Kopplung zwischen dem Betätigungshebelwerk und dem Übertragungshebel wird einerseits sichergestellt, dass bei einer Normalbetätigung und folglich "langsamen" Beaufschlagung des Betätigungshebelwerkes der Übertragungshebel dieser Bewegung folgen kann und dementsprechend im Vergleich zum Betätigungshebelwerk eingekuppelt wird. Als Folge hiervon wird der Übertragungshebel zunächst entriegelt und dann für die Öffnung des Gesperres eingesetzt.

[0020] Andererseits führt eine "schnelle" Beaufschlagung des Betätigungshebelwerkes (im Crashfall) dazu, dass die Federkräfte zur Kopplung des Betätigungshebelwerkes mit dem Übertragungshebel überwunden werden und folglich das Betätigungshebelwerk den bereits beschriebenen Freilauf gegenüber dem in seiner Stellung "verriegelt" verbleibenden Übertragungshebel vollführt. Das ist die gewünschte Funktionalität zur Darstellung der Crashesicherheit und um eine ungewollte Öffnung des Gesperres zu verhindern.

[0021] Schließlich hat es sich als besonders günstig erwiesen, wenn ein Massenschwerpunkt des als Sperrelement und folglich Massensperre fungierenden Übertragungshebels im Bereich seiner Drehachse angeordnet ist. Hierbei geht die Erfindung zunächst von der Erkenntnis aus, dass der Übertragungshebel grundsätzlich Schwenkbewegungen um die fragliche Drehachse vollführen kann. Dabei sind im Rahmen der Erfindung nur bestimmte Schwenkbewegungen in Verbindung mit dem ortsfesten Anschlag möglich, wie nachfolgend mit Bezug zu der Figurenbeschreibung noch näher erläutert wird.

[0022] Da der Massenschwerpunkt des Übertragungshebels im Bereich der Drehachse angeordnet ist, lässt sich einerseits der Übertragungshebel besonders einfach bzw. durch geringe Kräfte verschwenken und sind andererseits massive Auslegungen des Übertragungshebels entbehrlich. Denn solche massig aufgebauten Massensperren werden typischerweise (nur) dort eingesetzt, wo eine Verschiebung des Schwerpunktes von der Drehachse weg bewusst erforderlich ist. Da jedoch erfindungsgemäß der Massenschwerpunkt im Bereich der Drehachse angeordnet ist, kann auf eine herkömmliche

oder nahezu herkömmliche Auslegung des Übertragungshebels zurückgegriffen werden, nämlich eine solche, bei welcher Massenschwerpunkt und Drehachse in etwa in Deckung sind, wie dies bei den meisten mehrarmigen Schwenkhebeln der Fall ist. Tatsächlich ist der Übertragungshebel als ein solcher mehrarmiger Schwenkhebel ausgelegt.

[0023] Auf diese Weise verfügt das erfindungsgemäße Kraftfahrzeugtürschloss zunächst einmal über ein im Vergleich zum Stand der Technik deutlich verringertes Gewicht. Denn das Sperrelement bzw. die Massensperre ist vorliegend als Übertragungshebel ausgelegt, der seinerseits in Gestalt eines mehrarmigen Hebels mit Massenschwerpunkt im Bereich seiner Drehachse ausgeführt ist. Das heißt, zusätzlich angebrachte Massen, eine besonders massive Auslegung etc. sind ausdrücklich nicht erforderlich.

[0024] Hinzu kommt, dass der erfindungsgemäße Übertragungshebel bei einer Normalbetätigung ebenso wie im Zuge der Verriegelung jeweils um seine Drehachse verschwenkt wird, also die Funktionssicherheit über die gesamte Lebensdauer des Kraftfahrzeugtürschlosses sicher gewährleistet werden kann. Als weiterer Vorteil ist zu nennen, dass der Übertragungshebel nur zur Öffnung des Gesperres bei einer Normalbetätigung mit dem Betätigungshebelwerk mechanisch durch Einkuppeln verbunden wird. Das heißt, für einen Bediener ergeben sich an dieser Stelle keine signifikant erhöhten Betätigungskräfte, wie sie im Stand der Technik bei den ansonsten eingesetzten aktiven Massensperren durchweg beobachtet werden. Zu dieser beschriebenen geringen Betätigungskraft trägt auch der Umstand bei, dass erfindungsgemäß - wie beschrieben - auf eine massive Auslegung des Sperrelementes bzw. Übertragungshebels verzichtet werden kann.

[0025] Als weiterer und besonderer Vorteil ist zu nennen, dass das Sperrelement bzw. der Übertragungshebel gleichsam funktionell in das Kraftfahrzeugtürschloss integriert ist, also kein separat anzufertigendes und zusätzliches Bauteil darstellt. Vielmehr fungiert der Übertragungshebel vergleichbar einem Auslösehebel für das Gesperre. Mehr noch, es ist sogar denkbar, dass der Übertragungshebel insgesamt drei Funktionen übernimmt, nämlich die Funktion des Sperrelementes, die Funktion des Auslösehebels für das Gesperre und schließlich die Funktion eines Verriegelungshebels.

[0026] Denn in der Stellung "verriegelt" führt eine Betätigung des Betätigungshebelwerkes sowohl in der Normalbetätigung als auch im Crashfall jeweils nicht dazu, dass das Gesperre geöffnet wird bzw. der Übertragungshebel - in seiner Funktion als Auslösehebel - die Sperrklinke von der Drehfalle abhebt. Das stellt jeweils die Verriegelungseinheit sicher, welche den Übertragungshebel motorisch in der Position "verriegelt" blockiert. Befindet sich dagegen die Verriegelungseinheit in der Stellung "entriegelt" und kann folglich der Übertragungshebel einen Freilauf gegenüber dem Kupplungshebel vollführen, so korrespondiert die Normalbetätigung

dazu, dass der Übertragungshebel gegenüber dem Betätigungshebelwerk eingekuppelt wird und - als Auslösehebel - bei einer weiteren Betätigung des Betätigungshebelwerkes die Sperrklinke von der Drehfalle abhebt.

[0027] Das heißt, das Wirkprinzip der Massen- bzw. Fliehkraftsperre respektive das damit verbundene Sperrelement wird gleichsam in das Kraftfahrzeugtürschloss und vorliegend - wenn man so will - in eine dortige Verriegelungshebelkette oder ein Verriegelungshebelwerk integriert. Denn der Übertragungshebel reflektiert letztendlich die Stellungen "entriegelt" und "verriegelt" des erfindungsgemäßen Kraftfahrzeugtürschlosses im Ganzen.

[0028] Durch diese integrierte Lösung und die Übertragung der Massensperre auf das Verriegelungshebelwerk wird letztendlich auf ein zusätzliches und extra anzufertigendes sowie zu montierendes Sperrelement verzichtet. Dadurch werden erhebliche Kosten eingespart und lässt sich auch- das Gewicht des erfindungsgemäßen Kraftfahrzeugtürschlosses gegenüber bisherigen Ausführungsformen signifikant verringern. Darüber hinaus ist die Montage vereinfacht, weil die Anzahl der Bauteile reduziert werden konnte, was einen nochmaligen Kostenvorteil nach sich zieht. In Verbindung mit der unverändert gegebenen und sicheren Funktionsweise auch über die gesamte Lebensdauer des Kraftfahrzeugtürschlosses gesehen werden insgesamt besondere Vorteile erreicht.

[0029] Im Folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert; es zeigen:

- | | |
|----------------|--|
| Fig. 1 | das erfindungsgemäße Kraftfahrzeugtürschloss in einer detaillierten Übersicht, |
| Fig. 2A bis 2C | den Gegenstand nach Fig. 1 in der Stellung "entriegelt" sowie bei einer Normalbetätigung, |
| Fig. 3A bis 3C | den Gegenstand nach den Fig. 2A bis 2C im Crashfall und |
| Fig. 4A bis 4C | das Kraftfahrzeugtürschloss nach Fig. 1 in seiner Position "verriegelt" und einen zugehörigen Funktionsablauf. |

[0030] In den Figuren ist ein Kraftfahrzeugtürschloss dargestellt, welches auf die für die Erfindung wesentlichen Bauteile reduziert ist. Man erkennt zunächst einmal ein Schlossgehäuse 1, bei dem es sich um einen Schlosskasten und/oder einen Schlossdeckel handeln kann und welches zur Lagerung und Aufnahme der nachfolgend im Detail zu beschreibenden einzelnen Elemente dient. Außerdem ist ein Gesperre 2, 3 realisiert, welches sich in bekannter Art und Weise aus einer Drehfalle 2 und einer Sperrklinke 3 zusammensetzt. Die Drehfalle 2 ist drehbar auf einer Drehachse 4 definierenden

Bolzen im Schlossgehäuse 1 gelagert. Vergleichbares gilt für die Sperrklinke 3, welche drehbar von einem eine weitere Drehachse 5 definierenden Bolzen im Schlossgehäuse 1 aufgenommen wird.

[0031] Auf das Gesperre 2, 3 arbeitet ein Betätigungshebelwerk 6a, 6b. Im Ausführungsbeispiel setzt sich das Betätigungshebelwerk 6a, 6b aus zwei gelenkig miteinander verbundenen Hebelabschnitten 6a, 6b eines Außenbetätigungshebels 6a, 6b zusammen. Die Hebelabschnitte 6a, 6b sind - wie gesagt - gelenkig miteinander über einen sie koppelnden Gelenkbolzen 7 miteinander verbunden. An den Gelenkbolzen 7 ist eine Feder 8 angeschlossen.

[0032] Bei der Feder 8 handelt es sich um eine Schenkelfeder 8, die die beiden Hebelabschnitte 6a, 6b derart miteinander verspannt oder federnd koppelt, dass mit Hilfe der Feder 8 eine Kraft im Uhrzeigersinn bezüglich des Gelenkbolzens 7 aufgebracht wird, wie ein entsprechender Pfeil in der Fig. 1 andeutet. Die Kraft der Feder 8 sorgt also letztendlich dafür, dass der Hebelabschnitt 6a auf den Hebelabschnitt 6b unter Verringerung des zwischen ihnen aufgespannten Winkels zubewegt wird. Ein Anschlag 10 für die Ruhelage des Betätigungshebelwerkes 6a, 6b sorgt in diesem Kontext dafür, dass die beiden Hebelabschnitte 6a, 6b in dieser Ruhelage wie ein durchgängiger Hebel bzw. Außenbetätigungshebel 6a, 6b wirken.

[0033] Zur Beaufschlagung des Betätigungshebelwerkes 6a, 6b bzw. des Außenbetätigungshebels 6a, 6b ist ein lediglich durch einen Pfeil angedeuteter Türaußengriff 9 vorgesehen. Bei dem Betätigungshebelwerk 6a, 6b kann es sich grundsätzlich auch um ein Innenbetätigungshebelwerk anstelle des im Ausführungsbeispiel dargestellten Außenbetätigungshebelwerkes handeln. Dann ist der Außenbetätigungshebel 6a, 6b als Innenbetätigungshebel ausgelegt. Das ist jedoch ebenso wenig und aus Gründen der Deutlichkeit gezeigt, wie die weitere prinzipielle Vorgehensweise, nach welcher sowohl ein Innenbetätigungshebelwerk als auch ein Außenbetätigungshebelwerk bei solchen Kraftfahrzeugtürschlössern allgemein umgesetzt werden.

[0034] Zusätzlich zu diesem Betätigungshebelwerk 6a, 6b ist noch eine Verriegelungseinheit 11, 12 realisiert. Die Verriegelungseinheit 11, 12 setzt sich aus einem Elektromotor 11 und einer von dem Elektromotor 11 bzw. seiner Abtriebswelle verschwenkbaren Abtriebsscheibe 12 zusammen. Mit Hilfe des Elektromotors 11 kann die Abtriebsscheibe 12 in Rotationen im Uhrzeigersinn und im Gegenuhrzeigersinn verschwenkt werden. Als Folge hiervon lässt sich ein an die Abtriebsscheibe 12 gelenkig angeschlossener Kupplungshebel 13 linear bewegen. Dabei werden im Kern zwei verschiedene Grundstellungen des Kupplungshebels 13 umgesetzt und definiert.

[0035] So gehört die Stellung des Kupplungshebels 13 in den Fig. 2A bis 2C und in den Fig. 3A bis 3C zur Funktionsstellung "entriegelt" der Verriegelungseinheit 11, 12. Dagegen korrespondiert die Stellung des Kupplungshebels 13 in den Fig. 4A bis 4C und in der Fig. 1 zur Funk-

tionsstellung "verriegelt" der Verriegelungseinheit 11, 12. In der Stellung "entriegelt" nach den Fig. 2A bis 2C und 3A bis 3C kann ein nachfolgend noch näher zu beschreibender Übertragungshebel 14 einen Freilauf gegenüber dem Kupplungshebel 13 vollführen. Dagegen wird der betreffende Übertragungshebel 14 in der Position "verriegelt" der Verriegelungseinheit 11, 12 nach den Darstellungen in den Fig. 1 und 4A bis 4C jeweils blockiert.

[0036] Bei dem zuvor bereits angesprochenen Übertragungshebel 14 handelt es sich im Rahmen der Erfindung um ein Sperrelement 14, welches das Betätigungshebelwerk 6a, 6b bei auftretenden Beschleunigungskräften F vorgegebener Größe, beispielsweise bei einem Unfall (Crashfall) unwirksam setzt. Der Crashfall ist in den Fig. 3A bis 3C dargestellt. Hier erkennt man, dass die fraglichen Beschleunigungskräfte F das Betätigungshebelwerk 6a, 6b zwar auslenken und von dem Anschlag 10 für die Ruhelage entfernen, dass solche Auslenkungen des Betätigungshebelwerkes 6a, 6b jedoch zu einem Freilauf des Betätigungshebelwerkes 6a, 6b gegenüber dem in seiner Position verharrenden Übertragungshebel 14 korrespondieren, der folglich weder mittelbar noch unmittelbar das Gesperre 2, 3 öffnen kann, wie nachfolgend noch näher erläutert wird.

[0037] Wie zuvor bereits beschrieben, fungiert erfindungsgemäß der Übertragungshebel 14 als Sperrelement 14 bzw. Massensperre und verhindert bei den auftretenden Beschleunigungskräften F vorgegebener Größe, dass das Kraftfahrzeugtürschloss respektive eine damit ausgerüstete Kraftfahrzeugtür ungewollt geöffnet wird. Dazu ist das Sperrelement 14 nicht nur als Übertragungshebel 14 ausgelegt, sondern lässt sich der Übertragungshebel 14 auch von der Verriegelungseinheit 11, 12 beaufschlagen. Darüber hinaus ist der Übertragungshebel 14 zwischen dem Betätigungshebelwerk 6a, 6b und dem Gesperre 2, 3 angeordnet.

[0038] Im Ausführungsbeispiel fungiert der Übertragungshebel 14 nicht nur als Sperrelement 14 bzw. Massensperre, sondern übernimmt letztlich auch die Funktion eines Auslöseelementes bzw. Auslösehebels, nämlich dergestalt, dass mit seiner Hilfe mittelbar oder unmittelbar das Gesperre 2, 3 geöffnet werden kann. Dazu ist der Übertragungshebel 14 in seinem entriegelten Zustand und bei einer sogenannten Normalbetätigung des Betätigungshebelwerkes 6a, 6b in der Funktionsabfolge nach den Fig. 2A bis 2C am Ende der Bewegung in der Lage, die Sperrklinke 3 von der Drehfalle 2 abzuheben, wie dies in der Fig. 2C dargestellt ist.

[0039] Darüber hinaus stellt der Übertragungshebel 14 gleichsam einen Bestandteil einer Verriegelungshebelskette 11, 12, 13, 14 dar. Diese Verriegelungshebelskette 11, 12, 13, 14 setzt sich aus der Verriegelungseinheit 11, 12, dem Kupplungshebel 13 und dem besagten Übertragungshebel 14 zusammen. Folglich erklärt sich die einleitend bereits beschriebene und praktisch dreifache Funktionalität des Übertragungshebels 14 als Sperrelement 14 bzw. Massensperre, als Auslösehebel für das Gesperre 2, 3 und schließlich als Bestandteil der Verrie-

gelungshebelkette 11, 12, 13, 14 und somit als eine Art Verriegelungshebel.

[0040] Tatsächlich nimmt der Übertragungshebel 14 als Grundstellung die Position "verriegelt" ein. Diese Grundstellung ist in den Fig. 1, 2A, 3A bis 3C und schließlich 4A bis 4C dargestellt. Demgegenüber korrespondiert die Funktionsstellung nach den Fig. 2B und 2C dazu, dass der Übertragungshebel 14 die Position "entriegelt" einnimmt respektive einnehmen kann, weil bei der in den Fig. 2A bis 2C dargestellten Funktionsabfolge der Kupplungshebel 13 einen Freilauf des Übertragungshebels 14 zulässt, wie nachfolgend noch näher erläutert wird. Hier ist eine sogenannte Normalbetätigung dargestellt, bei welcher das Betätigungshebelwerk 6A, 6B den Übertragungshebel 14 zunächst in die Position "entriegelt" nach der Fig. 2B überführt und dann der gegenüber dem Betätigungshebelwerk 6A, 6B eingekuppelte Übertragungshebel 14 letztendlich für die Öffnung des Gesperres 2, 3 entsprechend der Darstellung nach der Fig. 2C sorgt.

[0041] Um dies insgesamt konstruktiv umsetzen zu können, sind das Betätigungshebelwerk 6A, 6B bzw. der Außenbetätigungshebel 6A, 6B und der Übertragungshebel 14 gelenkig miteinander verbunden. Tatsächlich ist an dieser Stelle ein weiterer Gelenkbolzen 15 realisiert. Außerdem eine Feder 16, die an dem Gelenkbolzen 15 angeordnet ist bzw. an den Gelenkbolzen 15 angeschlossen wird. Bei der Feder 16 handelt es sich um eine Schenkelfeder 16. Mit Hilfe der Feder 16 werden der Außenbetätigungshebel 6a, 6b und der Übertragungshebel 14 derart mechanisch miteinander gekoppelt, dass die Feder 16 eine in der Fig. 1 angedeutete Kraft im Gegenuhrzeigersinn bezüglich des Gelenkbolzens 15 erzeugt. In der Darstellung nach Fig. 1 sorgt ein Anschlag 17 für den Übertragungshebel 14 dafür, dass der Übertragungshebel 14 seine dort gezeigte Ruhelage bzw. die Stellung "verriegelt" beibehält und nicht durch die Kraft der Feder 16 in Richtung auf den Außenbetätigungshebel 6a, 6b im Gegenuhrzeigersinn um den Gelenkbolzen 15 als Drehachse 15 verschwenkt wird.

[0042] Schließlich erkennt man anhand der Fig. 1 noch, dass sich der Übertragungshebel 14 um eine Drehachse 18 gegenüber dem Schlossgehäuse 1 verschwenken lässt. Der Übertragungshebel 14 ist vorliegend als dreiarmer Hebel ausgelegt, wobei ein Anschlagarm 14a des Übertragungshebels 14 an dem Anschlag 15 in der Ruhelage gemäß Fig. 1 anliegt. Der Auslösearm 14b sorgt demgegenüber im Rahmen der Funktionsstellung nach der Fig. 2C dafür, dass mit seiner Hilfe die Sperrklinke 3 von der Drehfalle 2 abgehoben wird bzw. das Gesperre 2, 3 eine Öffnung bei einer Normalbetätigung erfährt. Neben dem Anschlagarm 14a und dem Auslösearm 14b ist dann schließlich noch ein Dreharm 14c des Übertragungshebels 14 vorgesehen, welcher die Drehachse 18 definiert und auch den im Bereich der Drehachse 18 vorgesehenen Schwerpunkt des Übertragungshebels 14 aufweist.

[0043] Die Funktionsweise ist wie folgt. In den Fig. 2A

bis 2C ist der Bewegungsablauf bei einer Normalbetätigung dargestellt. Bei dieser Normalbetätigung wird der Außenbetätigungshebel 6a, 6b von einem Bediener derart (langsam) verschwenkt, dass der Bediener den Türaußengriff 9 beaufschlagt und dadurch den Außenbetätigungshebel 6a, 6b beim Übergang von der Fig. 2A zur Fig. 2B um den Bolzen bzw. Gelenkbolzen 15 als Drehachse 15 im Gegenuhrzeigersinn verschwenkt. Die Verriegelungseinheit 11, 12 bzw. die gesamte Verriegelungskette 11, 12, 13, 14 befindet sich bei dieser Normalbetätigung in ihrer Stellung "entriegelt", so dass als Folge der Schwenkbewegung des Außenbetätigungshebels 6a, 6b der Übertragungshebel 14 in das Betätigungshebelwerk 6a, 6b einkuppelt.

[0044] Anders ausgedrückt, sorgt die vom Bediener oder Benutzer eingeleitete Schwenkbewegung des Außenbetätigungshebels 6a, 6b im Gegenuhrzeigersinn um die Achse 15 dafür, dass der Übertragungshebel 14 bei diesem Vorgang "mitgenommen" wird, weil der Außenbetätigungshebel 6a, 6b einerseits und der Übertragungshebel 14 andererseits durch die in Richtung dieser Gegenuhrzeigersinnbewegung vorgespannte Feder 16 miteinander mechanisch verbunden sind. Das heißt, der Übertragungshebel 14 wird bei diesem Vorgang gegenüber dem Betätigungshebelwerk 6a, 6b eingekuppelt.

[0045] Als Folge hiervon wird der Übertragungshebel 14 um seine Achse 18 ebenfalls im Gegenuhrzeigersinn verschwenkt und verlässt seine Position "verriegelt" entsprechend der Fig. 2A und geht demgegenüber in eine Stellung "entriegelt" entsprechend der Fig. 2B über. Eine solche Bewegung wird zugelassen, weil sich die Verriegelungseinheit 11, 12 ebenfalls in ihrer Stellung "entriegelt" befindet und der Kupplungshebel 13 einen entsprechenden Freilauf des Übertragungshebels 14 gegenüber dem Kupplungshebel 13 bzw. einem dortigen Bolzen 13a zulässt.

[0046] Die weitere Bewegung des Außenbetätigungshebels 6a, 6b im Gegenuhrzeigersinn und die ebenfalls hierdurch initiierte Gegenuhrzeigersinnbewegung des Übertragungshebels 14 um die Achse 18 haben nun zur Folge, dass der Anschlagarm 14a des Übertragungshebels 14 an dem Anschlag 17 entlanggleitet und schlussendlich eine weitere Schwenkbewegung des Außenbetätigungshebels 6a, 6b dazu führt, dass der Übertragungshebel 14 in der Funktionsstellung nach der Fig. 2C infolge der Anlage am Anschlag 17 eine geringfügige Schwenkbewegung im Uhrzeigersinn um die Achse 18 vollführt, welche dazu korrespondiert, dass die Sperrklinke 3 von der Drehfalle 2 abgehoben wird. Das ist durch einen entsprechenden Pfeil in der Fig. 2C dargestellt. Das heißt, am Ende der Funktionsabfolge nach den Fig. 2A bis 2C im Zuge der Normalbetätigung und bei in Stellung "entriegelt" befindlicher Verriegelungseinheit 11, 12 fungiert schlussendlich der Auslösearm 14b des Übertragungshebels 14 wie ein auf das Gesperre 2, 3 arbeitendes Auslöseelement respektive ein entsprechender Auslösehebel.

[0047] In der Figurenabfolge nach den Fig. 3A bis 3C

ist nun das Auftreten von Beschleunigungskräften F vorgegebener Größe, also der Crashfall in der Stellung "entriegelt" der Verriegelungseinheit 11, 12 dargestellt. Das heißt, das Kupplungselement 13 hat im Vergleich zu dem Übertragungshebel 14 seine Position im Vergleich zu der Funktionsabfolge nach den Fig. 2A bis 2C beibehalten. Dadurch kann prinzipiell der Übertragungshebel 14 erneut einen Freilauf im Vergleich zu dem Kupplungshebel 13 vollführen, folglich seine in der Darstellung nach der Fig. 3A eingenommene Grundstellung "verriegelt" verlassen. Hierzu kommt es jedoch aus den nachfolgend geschilderten Gründen nicht.

[0048] Denn die auftretenden Beschleunigungskräfte F vorgegebener Größe bei einem Crashfall sorgen dafür, dass erneut - wie bei einer Normalbetätigung - der Außenbetätigungshebel 6a, 6b bzw. das Betätigungshebelwerk 6a, 6b eine Gegenuhrzeigersinnbewegung um die Achse respektive in Bezug auf den Gelenkbolzen 15 vollführt. Bei diesem Vorgang ist jedoch der Übertragungshebel 14 aufgrund seiner Massenträgheit nicht in der Lage, der schnellen Bewegung des Betätigungshebelwerkes bzw. des Außenbetätigungshebels 6a, 6b zu folgen. Vielmehr verharrt der Übertragungshebel 14 aufgrund seiner Massenträgheit in der Position "verriegelt" entsprechend der Fig. 3A. Das heißt, bei der Auslenkung des Außenbetätigungshebels 6a, 6b beim Übergang zu den Fig. 3B und 3C behält der Übertragungshebel 14 seine ursprünglich bereits eingenommene Position "verriegelt" entsprechend der Fig. 3A bei.

[0049] Dadurch entfernt sich der Außenbetätigungshebel 6a, 6b zwar von seinem Anschlag 10 für die Ruhelage, ohne jedoch den Übertragungshebel 14 mitnehmen zu können. Folglich ist auch der Auslösearm 14b des Übertragungshebels 14 nicht in der Lage, mit der Sperrklinke 3 in öffnendem Sinne wechselwirken zu können, wie dies bei der maximalen Auslenkung des Betätigungshebelwerkes 6a, 6b entsprechend der Darstellung nach der Fig. 3C deutlich wird. Das heißt, es kommt aufgrund der Massenträgheit des Sperrelementes bzw. Übertragungshebels 14 dazu, dass das Betätigungshebelwerk 6a, 6b bei den auftretenden Beschleunigungskräften F vorgegebener Größe unwirksam gesetzt wird, vorliegend einen Freilauf gegenüber dem fraglichen Sperrelement bzw. Übertragungshebel 14 vollführt.

[0050] In den Fig. 4A bis 4C ist schließlich das Szenario dargestellt, bei dem sich die Verriegelungseinheit 11, 12 und folglich das Kraftfahrzeugtürschloss insgesamt in der Position "verriegelt" befindet. In dieser Position wird der Übertragungshebel 14 mit Hilfe des Kupplungshebels 13 blockiert. Denn der Kupplungshebel 13 sorgt mit seinem Bolzen 13a dafür, dass dieser Bolzen 13a den Auslösearm 14b des Übertragungshebels 14 festhält und dementsprechend der Übertragungshebel 14 in dieser Stellung "verriegelt" keine Schwenkbewegungen im Gegenuhrzeigersinn vollführen kann, wie sie für die Entriegelung und schließlich Öffnung des Gesperres 2, 3 entsprechend der Funktionsabfolge nach den Fig. 2A bis 2C erforderlich wären.

[0051] Tatsächlich wird in der Stellung "verriegelt" der Übertragungshebel 14 mit Hilfe einerseits des Anschlages 17 für die Ruhelage des Übertragungshebels 14 und andererseits mit Hilfe des Bolzens 13a an dem Kupplungshebel 13 derart fixiert, dass der Übertragungshebel 14 nicht in die Position "entriegelt" durch eine Gegenuhrzeigersinnbewegung um seine Achse 18 verschwenkt werden kann.

[0052] Als Folge hiervon führt eine Beaufschlagung des Betätigungshebelwerkes bzw. Außenbetätigungshebels 6a, 6b seitens eines Bedieners durch entsprechende Ziehbewegungen am Türaußengriff 9 erneut dazu, dass das Betätigungshebelwerk bzw. der Außenbetätigungshebel 6a, 6b eine Leerbewegung gegenüber dem Übertragungshebel 14 vollführt. Selbst wenn der Außenbetätigungshebel 6a, 6b seinen maximalen Weg absolviert hat, wie dies bereits in der Fig. 3C im Crashfall dargestellt ist und die Fig. 4C zeigt, führt eine dann erfolgende Uhrzeigersinndrehung des Übertragungshebels 14 um seine Drehachse 18 nicht dazu, dass der Auslösearm 14b des Übertragungshebels 14 in den Wirkbereich der Sperrklinke 3 gelangt oder gelangen kann.

[0053] Das heißt, diese auch am Ende der Normalbetätigung in der Stellung "entriegelt" nach der Fig. 2C beobachtete Uhrzeigersinnbewegung des Übertragungshebels 14 um die Drehachse 18 führt im Falle "verriegelt" nicht dazu, dass der Auslösearm 14b gegen die Sperrklinke 3 fährt. Denn der Kupplungshebel 13 bzw. dessen Bolzen 13a sorgt dafür, dass der Übertragungshebel 14 außerhalb des Wirkbereiches der Sperrklinke 3 gehalten wird und folglich die in der Fig. 2C beim Öffnen des Gesperres 2, 3 erfolgende Beaufschlagung der Sperrklinke 3 durch den Auslösearm 14b des Übertragungshebels 14 nicht stattfinden kann. Das heißt, es wird die übliche Funktionalität "verriegelt" dargestellt und führt in diesem Kontext das Betätigungshebelwerk 6a, 6b einen gewünschten Leerhub aus.

40 Patentansprüche

1. Kraftfahrzeugtürschloss, mit einem Gesperre (2, 3), einem auf das Gesperre (2, 3) arbeitenden Betätigungshebelwerk (6a, 6b), einem Sperrelement (14), welches das Betätigungshebelwerk (6a, 6b) bei auftretenden Beschleunigungskräften (F) vorgegebener Größe, beispielsweise bei einem Unfall, unwirksam setzt, und mit einem Kupplungshebel (13), wobei das Sperrelement (14) als von einer Verriegelungseinheit (11, 12) beaufschlagbarer Übertragungshebel (14) zwischen dem Betätigungshebelwerk (6a, 6b) und dem Gesperre (2, 3) ausgebildet ist; wobei die Verriegelungseinheit (11, 12) eine motorisch verschwenkbare Abtriebsscheibe (12) umfasst, wobei die Verriegelungseinheit (11, 12) mittels des Kupplungshebels (13) auf den Übertragungshebel (14) arbeitet; **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kupplungshebel (13) an die Abtriebsscheibe

(12) gelenkig angeschlossen ist, wobei der Kuppelungshebel (13) linear beweglich ist.

2. Kraftfahrzeugtürschloss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verriegelungseinheit (11, 12) den Übertragungshebel (14) motorisch in der Position "verriegelt" blockiert. 5
3. Kraftfahrzeugtürschloss nach einem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verriegelungseinheit (11, 12) dem Übertragungshebel (14) in der Position "entriegelt" einen Freilauf ermöglicht. 10
4. Kraftfahrzeugtürschloss nach einem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungshebelwerk (6a, 6b) im Crashfall einen Leerlauf gegenüber dem Übertragungshebel (14) vollführt, der bei diesem Vorgang aufgrund seiner Massenträgheit im Wesentlichen in seiner Stellung verharrt. 15
5. Kraftfahrzeugtürschloss nach einem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungshebelwerk (6a, 6b) bei einer Normalbetätigung den Übertragungshebel (14) in die Position "entriegelt" zur Öffnung des Gesperres (2, 3) überführt. 20
6. Kraftfahrzeugtürschloss nach einem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungshebelwerk (6a, 6b) und der Übertragungshebel (14) gelenkig miteinander verbunden sind. 25
7. Kraftfahrzeugtürschloss nach einem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Übertragungshebel (14) gegenüber dem Betätigungshebelwerk (6a, 6b) mittels einer Feder (16) vorgespannt ist. 30
8. Kraftfahrzeugtürschloss nach einem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Massenschwerpunkt des Übertragungshebels (14) im Bereich der Drehachse (18) des Übertragungshebels (14) angeordnet ist. 35

Claims

1. Motor vehicle door latch, with a locking mechanism (2, 3), with an operating lever system (6a, 6b) working on the locking mechanism (2, 3) with a locking element (14), which disables the operating lever system (6a, 6b) with occurring acceleration forces (F) of a specified magnitude, for example in the case of an accident, and with a coupling lever (13), whereby the locking element (14) is formed as a transfer lever (14) impingeable by a locking unit (11, 12) between 40

the operating lever system (6a, 6b) and the locking mechanism (2, 3);

whereby the locking unit (11, 12) comprises a mechanically pivotable driver disk (12),

whereby the locking unit (11, 12) works on the transfer lever (14) by means of a coupling lever (13);

characterized in that the coupling lever (13) is connected in a hinged way to the drive disk (12), whereby the coupling lever (13) can move in a linear manner.

2. Motor vehicle door latch according to claim 1, **characterized in that** the locking unit (11, 12) mechanically blocks the transfer lever (14) in the "locked" position.
3. Motor vehicle door latch according to one of the previous claims, **characterized in that** the locking unit (11, 12) enables a freewheel for the transfer lever (14) in the "unlocked" position.
4. Motor vehicle door latch according to one of the previous claims, **characterized in that** the operating lever system (6a, 6b) in the case of a crash accomplishes idling vis-à-vis the transfer lever (14) which in this process, due to its mass inertia, predominantly remains in its position.
5. Motor vehicle door latch according to one of the previous claims, **characterized in that** the operating lever system (6a, 6b) during normal operating transfers the transfer lever (14) into the "unlocked" position for opening the locking mechanism (2, 3).
6. Motor vehicle door latch according to one of the previous claims, **characterized in that** the operating lever system (6a, 6b) and the transfer lever (14) are connected to one another in a hinged way.
7. Motor vehicle door latch according to one of the previous claims, **characterized in that** the transfer lever (14) is pre-tensioned vis-à-vis the operating lever system (6a, 6b) by means of a spring (16).
8. Motor vehicle door latch according to one of the previous claims, **characterized in that** the center of mass of the transfer lever (14) is arranged in the area of the rotational axis (18) of the transfer lever (14).

Revendications

1. Serrure de porte de véhicule à moteur, comprenant un mécanisme de verrouillage (2, 3), un mécanisme (6a, 6b) à levier d'actionnement agissant sur le mécanisme de verrouillage (2, 3), un élément de verrouillage (14) qui rend le mécanisme (6a, 6b) à levier d'actionnement inopérant lorsque surviennent des forces d'accélération (F) d'une ampleur spécifiée, 55

par exemple lors d'un accident, et comprenant un levier d'accouplement (13), sachant que l'élément de verrouillage (14) est configuré comme levier de transmission (14), pouvant être mis sous contrainte par une unité de verrouillage (11, 12), entre le mécanisme (6a, 6b) à levier d'actionnement et le mécanisme de verrouillage (2, 3) ; sachant que l'unité de verrouillage (11, 12) comprend une poulie de sortie (12) pouvant pivoter de manière motorisée, sachant que l'unité de verrouillage (11, 12) agit au moyen du levier d'accouplement (13) sur le levier de transmission (14) ; **caractérisée en ce que** le levier d'accouplement (13) est raccordé de manière articulée à la poulie de sortie (12), sachant que le levier d'accouplement (13) est déplaçable de façon linéaire.

des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le centre de gravité de la masse du levier de transmission (14) est situé dans la zone de l'axe de rotation (18) du levier de transmission (14).

2. Serrure de porte de véhicule à moteur selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'unité de verrouillage (11, 12) bloque de façon motorisée le levier de transmission (14) sur la position « verrouillé ».
3. Serrure de porte de véhicule à moteur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'unité de verrouillage (11, 12) permet au levier de transmission (14) de se déplacer librement lorsqu'en position « déverrouillé ».
4. Serrure de porte de véhicule à moteur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le mécanisme (6a, 6b) à levier d'actionnement exécute, en cas d'accident, une marche à vide par rapport au levier de transmission (14), lequel au cours de cette opération demeure pour l'essentiel sur sa position en raison de son inertie de masse.
5. Serrure de porte de véhicule à moteur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le mécanisme (6a, 6b) à levier d'actionnement transfère, lors d'un actionnement normal, le levier de transmission (14) sur la position « déverrouillé » pour ouvrir le mécanisme de verrouillage (2, 3).
6. Serrure de porte de véhicule à moteur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le mécanisme (6a, 6b) à levier d'actionnement et le levier de transmission (14) sont reliés entre eux de manière articulée.
7. Serrure de porte de véhicule à moteur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le levier de transmission (14) est précontraint, par rapport au mécanisme (6a, 6b) à levier d'actionnement, au moyen d'un ressort (16).
8. Serrure de porte de véhicule à moteur selon l'une

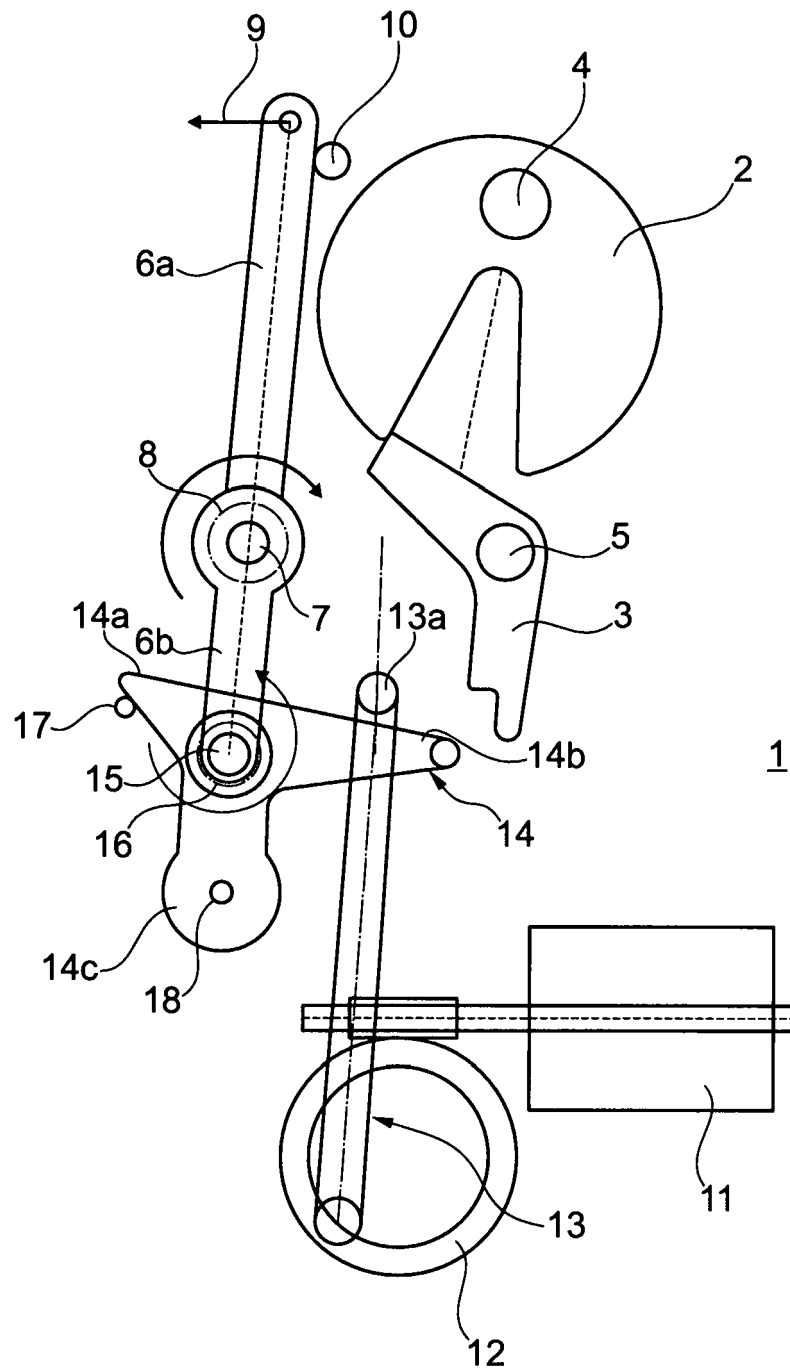


Fig. 1

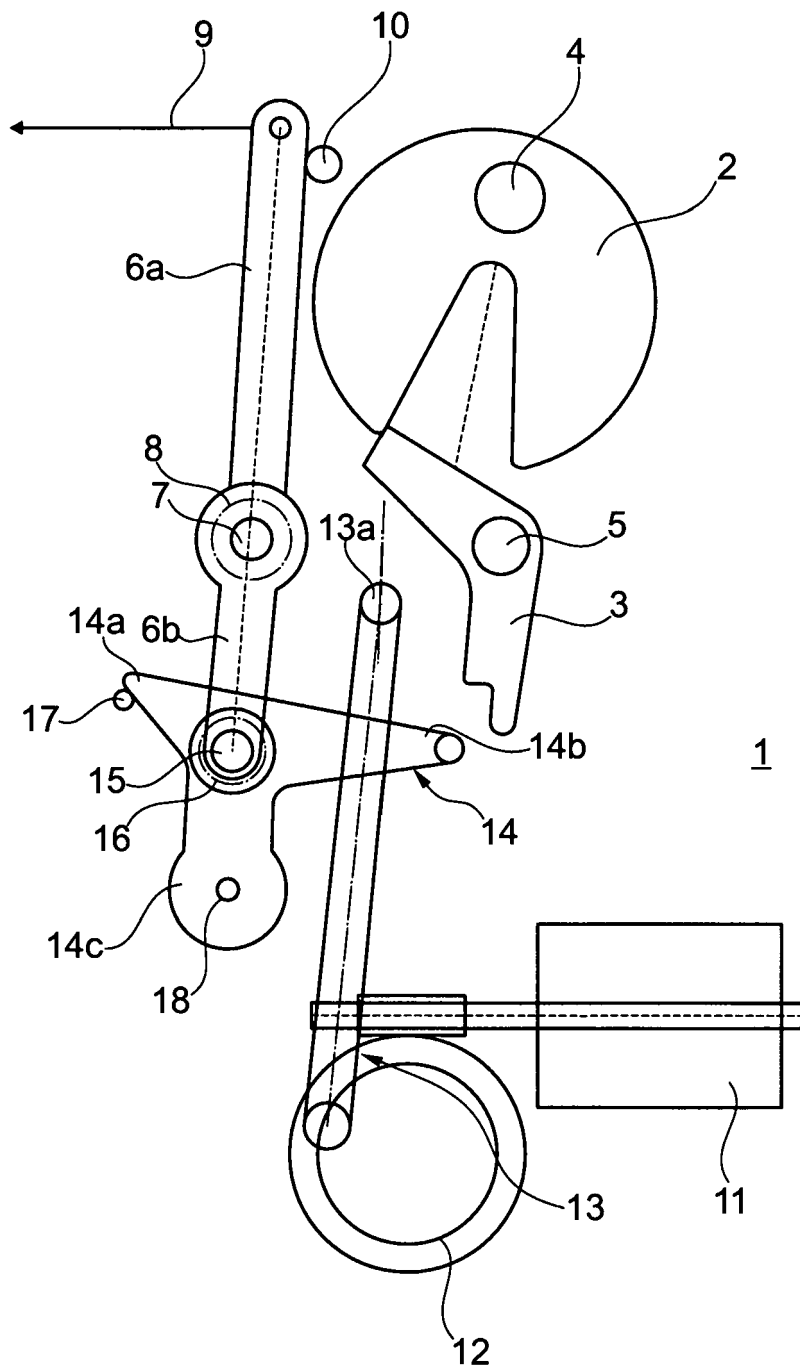


Fig. 2A

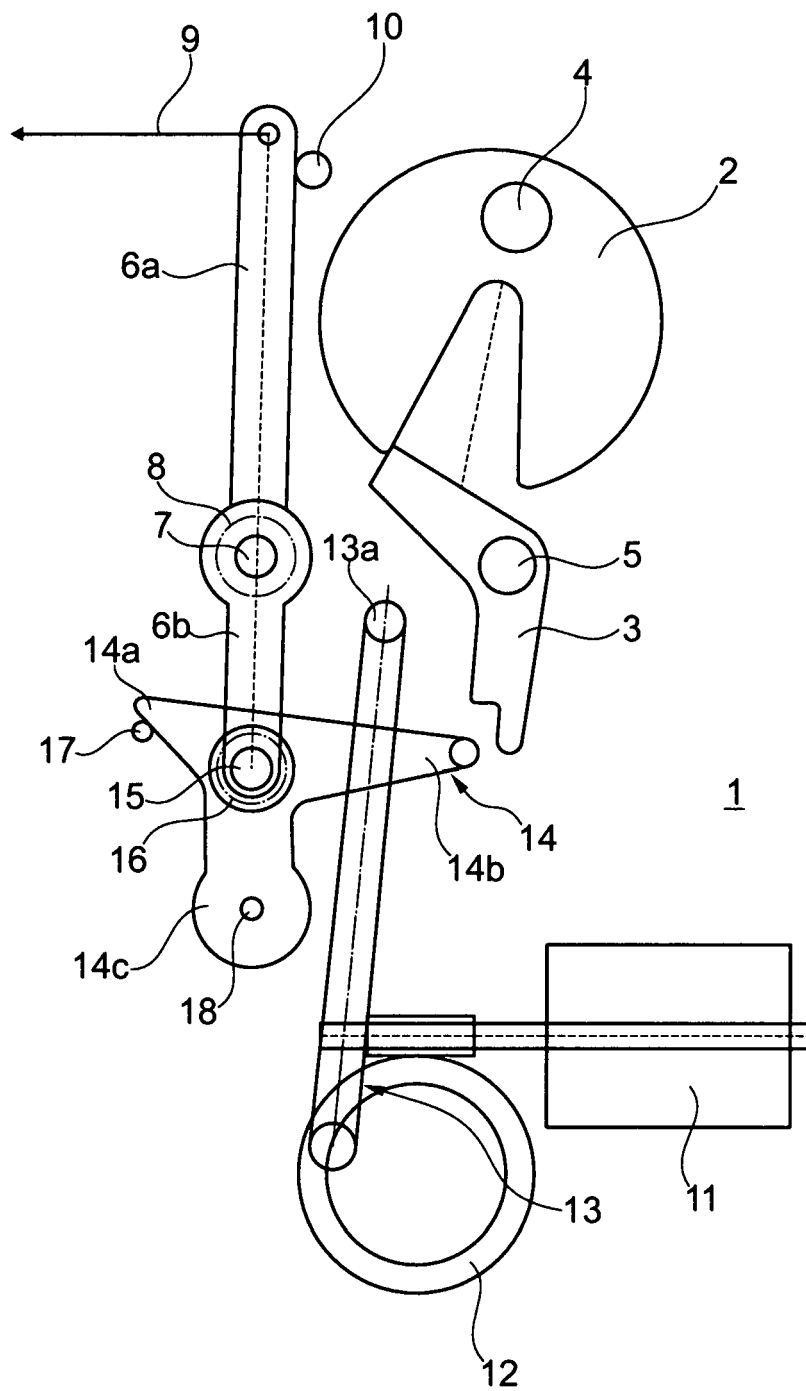


Fig. 2B

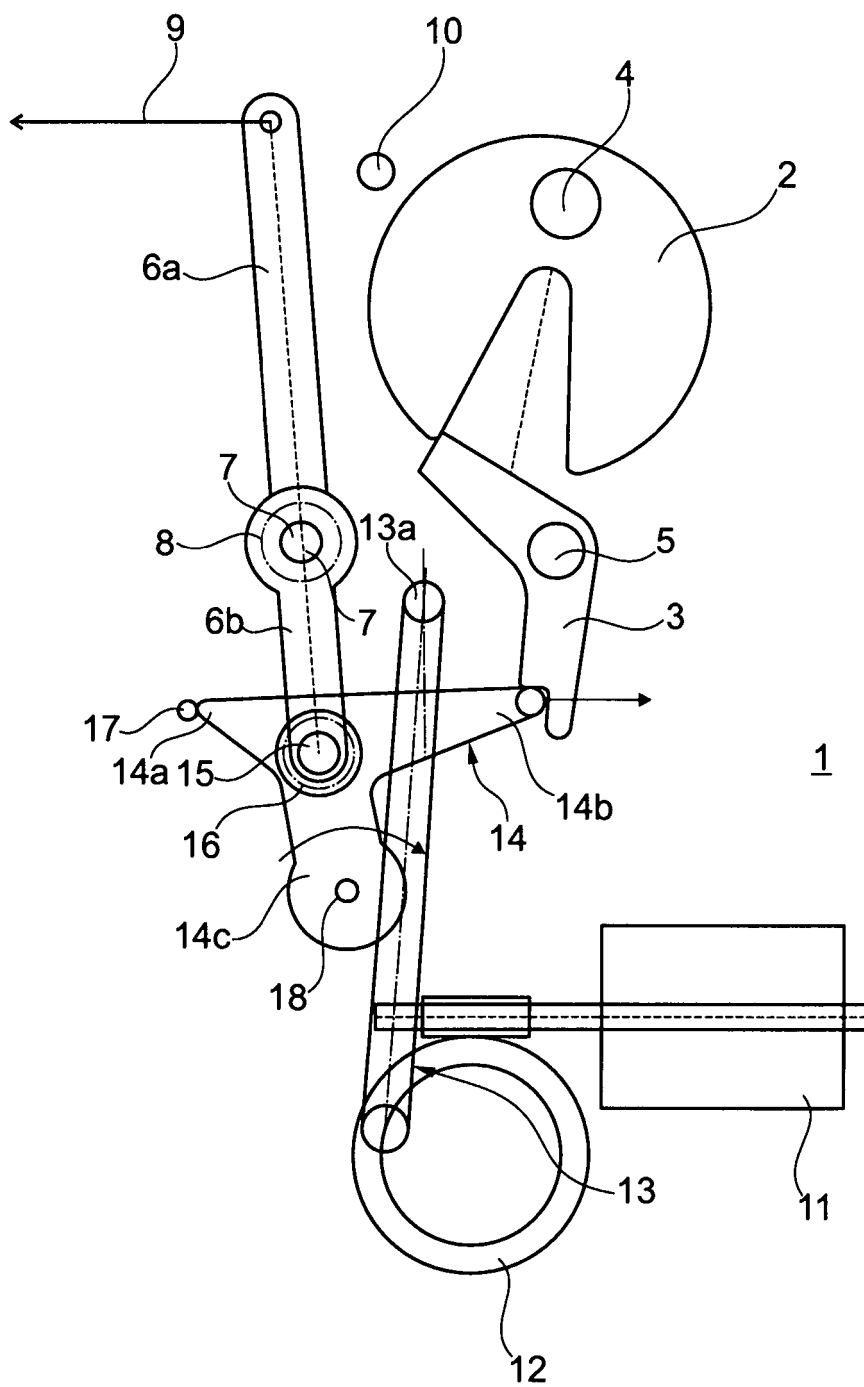


Fig. 2C

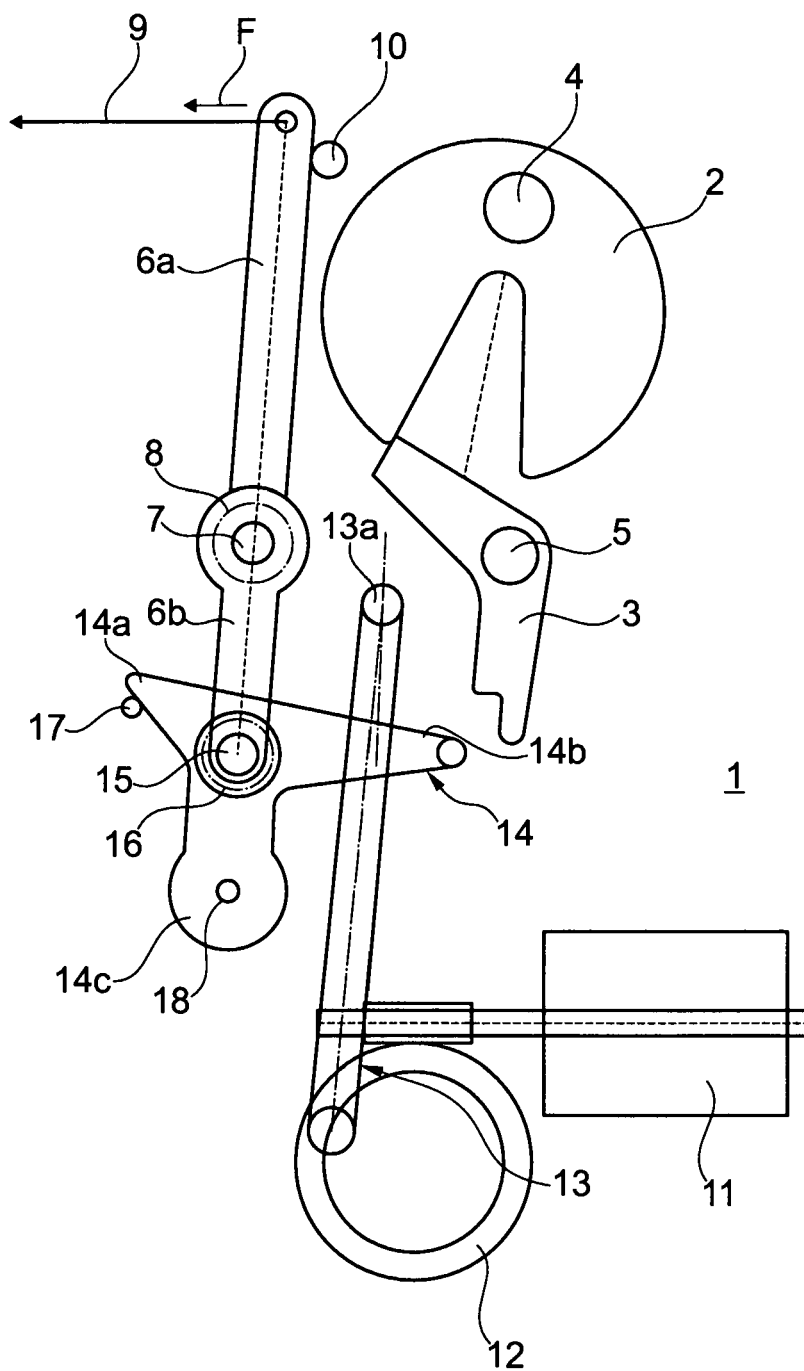


Fig. 3A

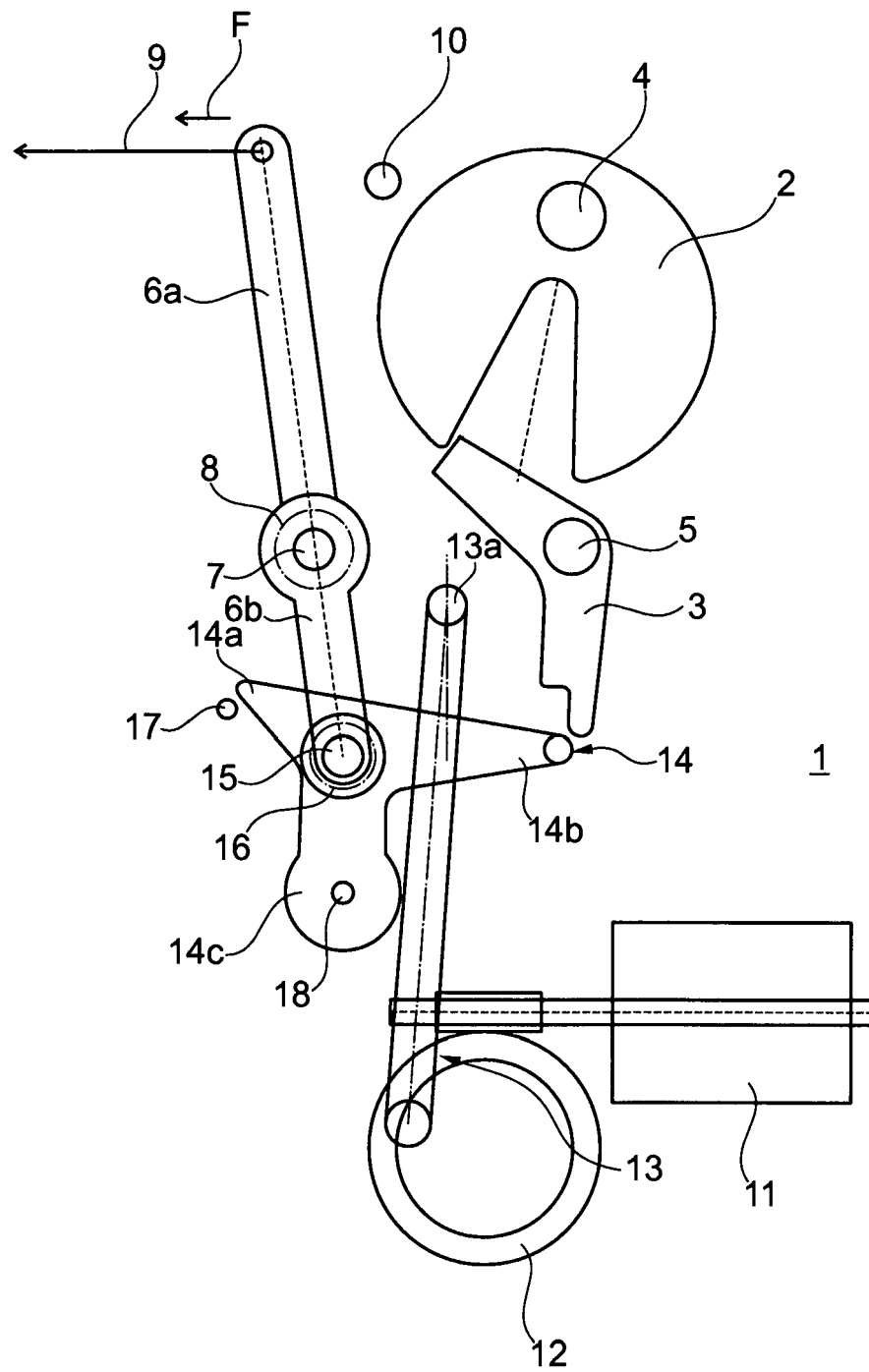


Fig. 3B

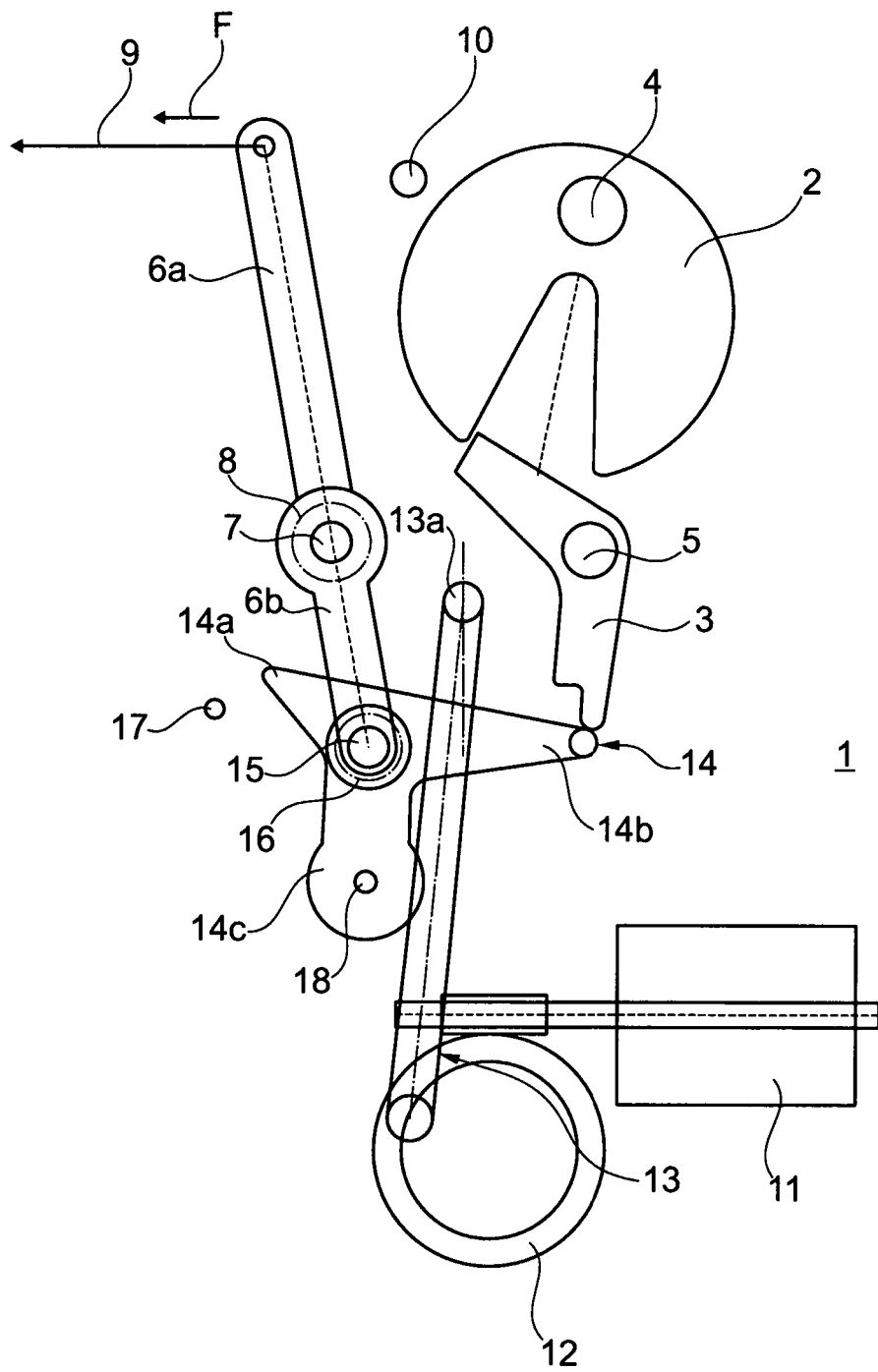


Fig. 3C

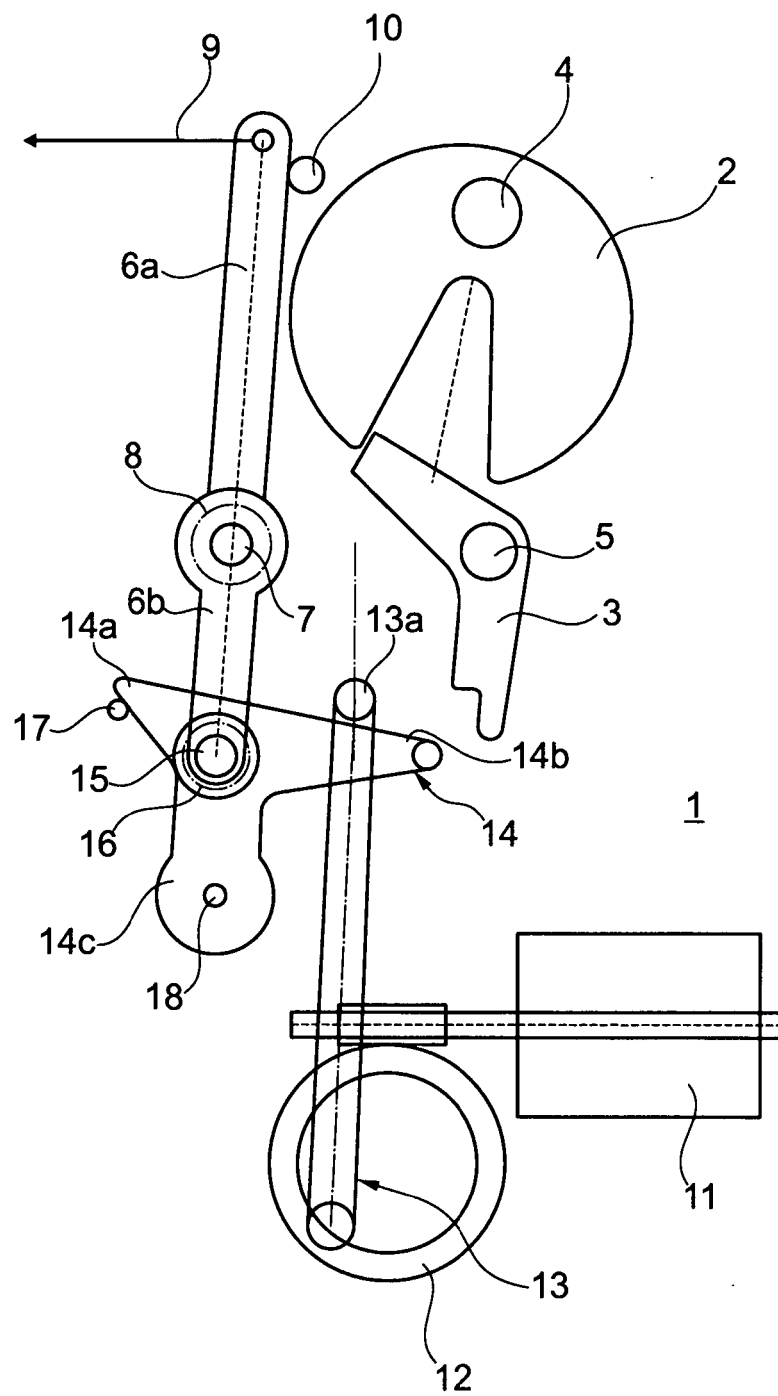


Fig. 4A

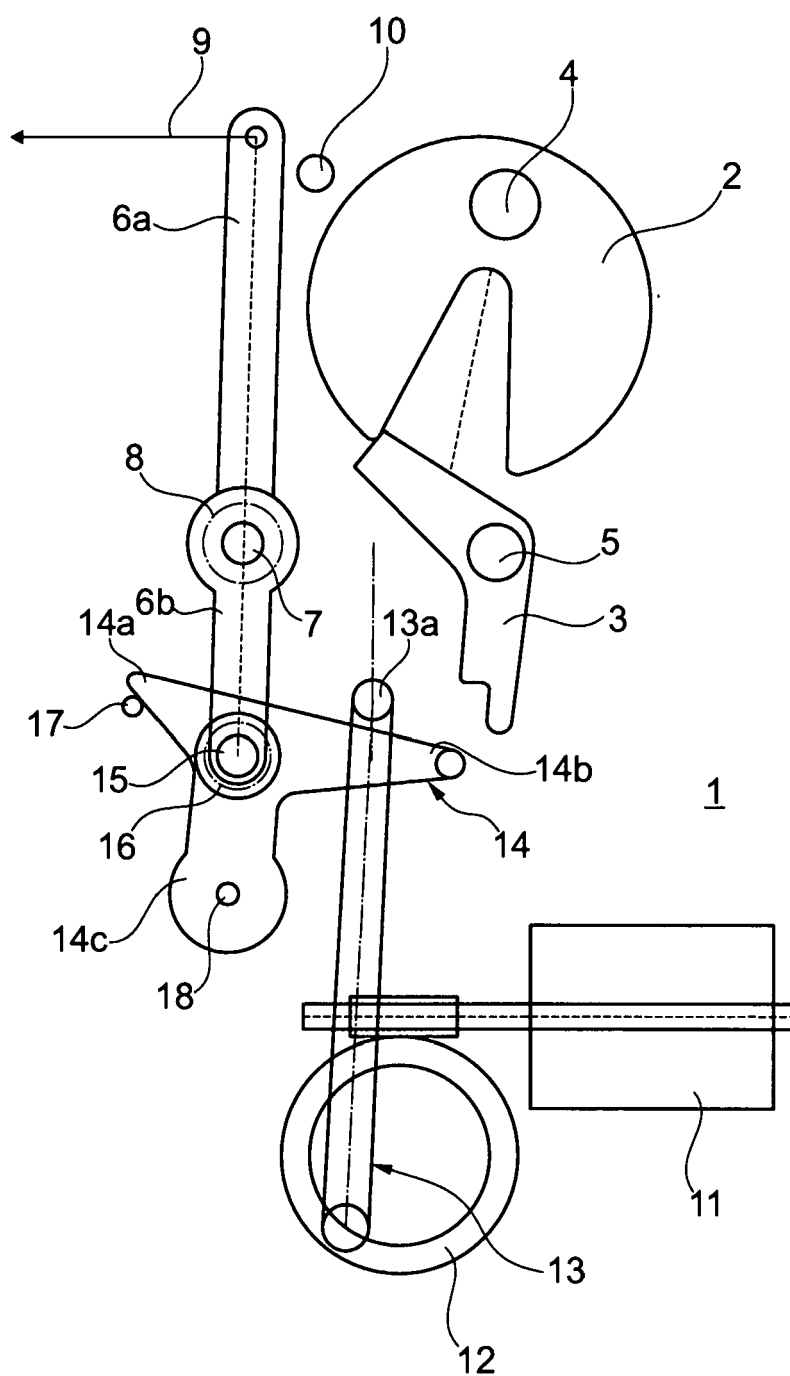


Fig. 4B

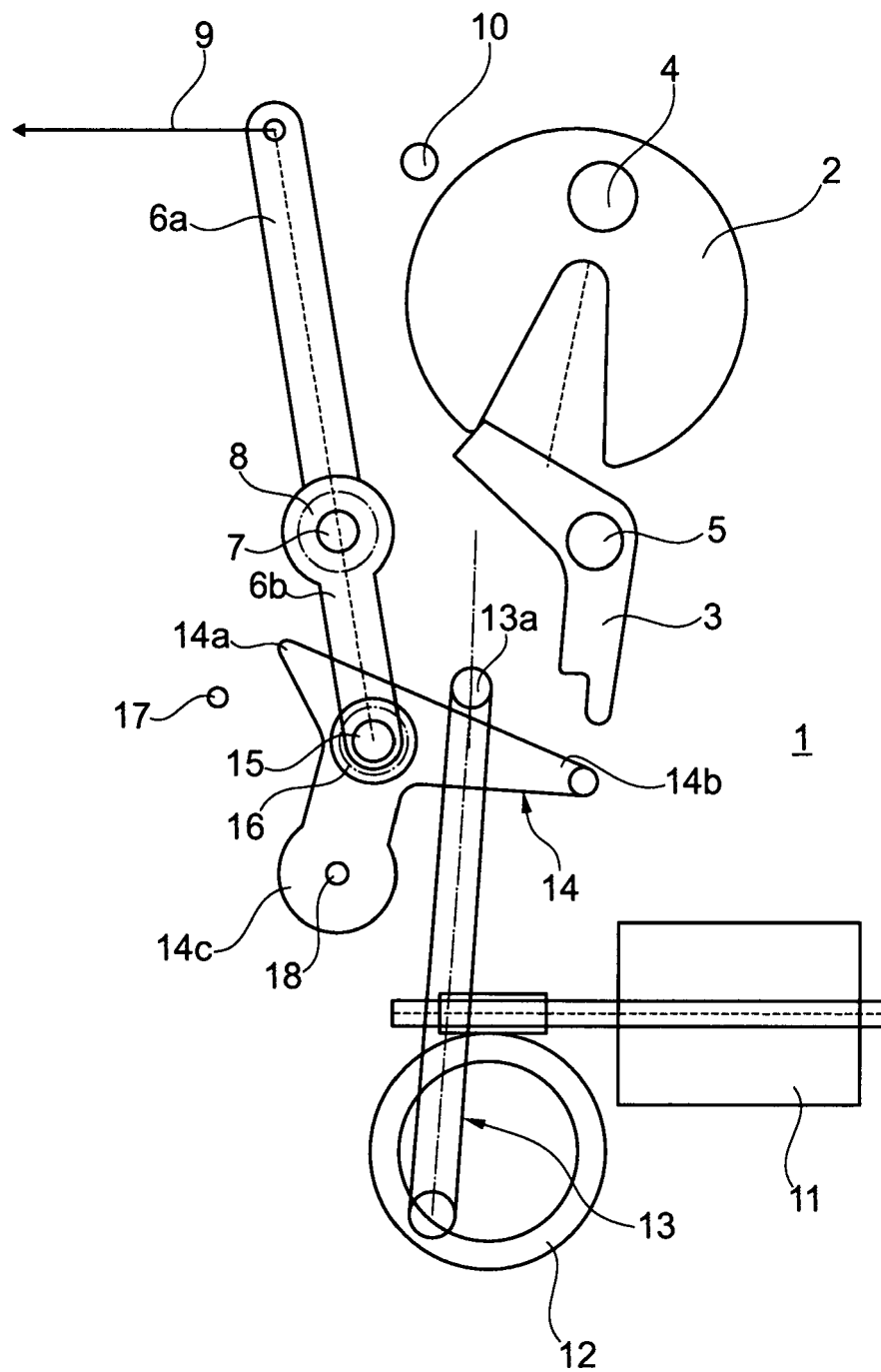


Fig. 4C

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

- US 20110254287 A1 [0004]
- WO 2013046317 A1 [0004]
- US 20120110920 A1 [0004]
- US 20130015670 A1 [0004]
- US 20120175896 A1 [0004]
- EP 2133496 A2 [0005]
- DE 102010049393 A1 [0006]