

(19)



(11)

EP 2 818 614 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
18.04.2018 Patentblatt 2018/16

(51) Int Cl.:
E05B 77/06^(2014.01) E05B 85/10^(2014.01)

(21) Anmeldenummer: **14170325.6**

(22) Anmeldetag: **28.05.2014**

(54) Türgriffanordnung für ein Kraftfahrzeug

Door handle assembly for a motor vehicle

Agencement de poignée de porte pour un véhicule

(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: **25.06.2013 DE 102013106618**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.12.2014 Patentblatt 2015/01

(73) Patentinhaber: **Huf Hülsbeck & Fürst GmbH & Co.
KG
42551 Velbert (DE)**

(72) Erfinder:
• **Niegeloh, Andreas
42659 Solingen (DE)**
• **Bartels, Markus
45472 Mülheim (DE)**

(74) Vertreter: **Zenz Patentanwälte Partnerschaft mbB
Rüttenscheider Straße 2
45128 Essen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A2- 2 138 656 WO-A1-2012/065938
DE-A1-102008 062 213**

EP 2 818 614 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 richtet sich auf eine Türgriffanordnung für ein Kraftfahrzeug mit einem rahmenartigen Griffträger, einer manuell betätigbaren Handhabe, die an dem Griffträger zum Öffnen einer Tür oder Klappe des Kraftfahrzeugs durch einen Benutzer bewegbar gelagert ist, einer schwenkbar am Griffträger gelagerten Kopplungsvorrichtung, durch die eine Bewegung der Handhabe auf eine fahrzeugseitige Schließanordnung übertragbar ist, und einer als Massensperre dienenden und bewegbar an dem Griffträger gehaltenen Sperrvorrichtung mit einem Sperrkörper, wobei der Sperrkörper bei Einwirkung einer in eine erste Richtung wirkenden Beschleunigungskraft infolge eines Kraftfahrzeugunfalls aus einer Ruheposition, in welcher eine Betätigung der Handhabe möglich ist, in eine Blockierungsrichtung, in welcher eine Betätigung der Schließanordnung durch die Handhabe und/oder die Kopplungsvorrichtung blockiert ist, bewegend ausgebildet ist, und wobei der Sperrkörper bei Einwirkung einer in eine der ersten Richtung entgegengesetzte, zweite Richtung wirkenden Beschleunigungskraft infolge eines Kraftfahrzeugunfalls aus der Ruheposition in die eine Blockierungsrichtung bewegend ausgebildet ist.

[0002] Eine Türgriffanordnung der eingangs bezeichneten Art ist aus der WO 2012/065938 bekannt.

[0003] Derartige Türgriffanordnungen mit einer als Massensperre dienenden Sperrvorrichtung sollen verhindern, dass die bei einem Unfall auftretenden Beschleunigungskräfte zu einer Betätigung der Handhabe bzw. des Türgriffs führen und eine ungewollte Öffnung der Tür des Kraftfahrzeugs erfolgt, was erhebliche Risiken für einen Insassen des Fahrzeugs mit sich bringt. Bei üblichen Türgriffanordnungen für Kraftfahrzeuge sind nämlich die vom Benutzer zu betätigenden Griffbauteile mechanisch mit einer fahrzeugseitigen Schließanordnung (der eigentlichen Türverriegelung) gekoppelt. Die Bewegung des Türgriffs bzw. der Handhabe wird durch die Kopplungsvorrichtung auf die Schließanordnung übertragen und die Tür zur Öffnung freigegeben. Im Falle eines Unfalls wirken die Beschleunigungskräfte unter ungünstigen Bedingungen wie eine Betätigung des Griffbauteils durch einen Benutzer, da der Griff aufgrund der Massenträgheit in die Öffnungsrichtung beschleunigt werden kann. Bei einer Handhabe bzw. einem Türgriff ohne eine entsprechende Sperrvorrichtung würde die Bewegung des Griffbauteils relativ zu dem Fahrzeug zu einer Übertragung durch die mechanische Kopplungsvorrichtung auf die Schließanordnung im Fahrzeug und zu einer Freigabe der Tür führen. Beispielsszenarien für solche Situationen ist regelmäßig ein Seitenaufprall auf ein Hindernis oder ein anderes Fahrzeug. Eine solche als Massensperre dienende Sperrvorrichtung, die auch als Crashsperre bezeichnet wird, ist für Türgriffanordnungen aus dem Stand der Technik bekannt.

[0004] Beispielsweise beschreibt die DE 199 29 022 C2 eine entsprechende Massensperre in Form eines

schwenkbaren Sperrgliedes, welches im Crashfall eine Griffbetätigung ausschließen soll. Im Falle eines Unfalls werden dabei Kräfte auf das Sperrglied ausgeübt und eine ungewollte Bewegung des Griffs, ebenfalls bewirkt durch die einwirkenden Kräfte, wird blockiert. Eine Türgriffanordnung ist ferner zum Beispiel aus der DE 10 2009 053 553 A1 bekannt. Bei dieser Türgriffanordnung wirkt durch eine Crashsperre eine Zusatzkraft auf die Handhabe bzw. den Türgriff, wodurch sicher vermieden werden soll, dass es zu einer ungewollten Bewegung der Handhabe kommt.

[0005] Eine Türgriffanordnung mit einer in Form einer Crashsperre ausgebildeten Sperrvorrichtung ist ferner zum Beispiel aus der DE 10 2008 000 098 A1 bekannt.

[0006] Solche bekannten Crashsperren können als Pendelmasse ausgeführt sein, so dass sich infolge der einwirkenden Kraft die Crashsperre beispielsweise in den Bewegungspfad der Handhabe oder der Kopplungsvorrichtung verlagert und dadurch die Handhabe blockiert. Daneben sind auch Crashsperren bekannt, die in einer Blockierungsposition einrasten und nach ihrer Aktivierung und Einrastung nur durch einen gezielten Eingriff in die Türgriffeinheit wieder deaktiviert werden können, so dass der Türgriff wieder im Normalbetrieb benutzt werden kann.

[0007] Bei aus dem Stand der Technik bekannten Türgriffanordnungen mit einer Massensperre bzw. einer Sperrvorrichtung, die bei Aktivierung nicht verrastet, sondern sich in ihre Ruheposition zurückbewegt, besteht die Gefahr dass es zum Beispiel bei einem Seitenaufprall zu alternierenden Beschleunigungskräften kommen kann, die zu einer Art Flattern der Türgriffanordnung, also einem Hin- und Herschwingen, führen. Dieses Flattern oder Schwingen ist dafür verantwortlich, dass die Sperrvorrichtung während ihres Pendelvorgangs in einer Position angeordnet sein kann, in welcher die Handhabe und/oder die Kopplungsvorrichtung trotz Crashfall bzw. Kraftfahrzeugunfall nicht blockiert sind. Dies liegt daran, dass die bekannten Sperrvorrichtungen nur in einem relativ kleinen Sperrweg- oder Stellwegbereich, welcher eine Betätigung der als Umlenkhebel ausgebildeten Kopplungsvorrichtung bzw. der Handhabe blockiert, aktiv sind, so dass entweder bei starken und ausgeprägten Schwingungen oder bei lang andauernden Schwingungen infolge der Einwirkung von Beschleunigungskräften die Gefahr besteht, dass bei hin- und herschwingender bzw. pendelnder Sperrvorrichtung der Stellwegbereich nicht ausreichend lang ausgelegt ist, um eine Blockierung der Handhabe bzw. des Umlenkhebels sicher zu verhindern. Daher kann die Sperrvorrichtung im Crashfall während des Schwingvorgangs trotz ihrer Aktivierung eine Position einnehmen, in welcher sie die Handhabe bzw. den Umlenkhebel nicht blockiert. Von Nachteil ist ferner, dass die bekannten Türgriffanordnungen mit Crashsperre lediglich für eine ins Fahrzeuginnere gerichtete Beschleunigungskraft ausgelegt sind. Eine Beschleunigungskraft, welche in die entgegengesetzte Richtung gerichtet ist, wird nicht berücksichtigt, kann

aber auch Einfluss auf eine unerwünschte Betätigung der Handhabe nehmen.

[0008] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde eine Lösung zu schaffen, die auf konstruktiv einfache Weise und kostengünstig eine Türgriffanordnung bereitstellt, bei der die Sperrvorrichtung auch bei alternierenden Beschleunigungskräften infolge eines Crashfalls zuverlässig und sicher die Handhabe bzw. die Kopplungsvorrichtung blockiert.

[0009] Bei einer Türgriffanordnung der Eingangs bezeichneten Art wird die Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Sperrvorrichtung ein erstes hebelartiges Masseelement, welches aufgrund der Trägheit seiner Masse bei Einwirkung einer in die erste Richtung wirkenden Beschleunigungskraft aus einer Grundposition heraus in eine Auslenkungsrichtung bewegbar ist, und ein zweites hebelartiges Masseelement, welches aufgrund der Trägheit seiner Masse bei Einwirkung einer in die zweite Richtung wirkenden Beschleunigungskraft aus einer Grundposition heraus in die gleiche Auslenkungsrichtung wie das erste Masseelement bewegbar ist, aufweist, und dass die hebelartigen Masseelemente mit dem Sperrkörper zusammenwirken. Vorteilhafte und zweckmäßige Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0010] Durch die Erfindung wird eine Türgriffanordnung eines Kraftfahrzeugs zur Verfügung gestellt, die sich durch eine funktionsgerechte Konstruktion auszeichnet und einen einfachen und kostengünstigen Aufbau aufweist. Erfindungswesentlich ist es, dass die Sperrvorrichtung aus der Ruheposition nur in eine einzige Blockierungsrichtung bewegbar ausgebildet ist, wenn eine Beschleunigungskraft in eine erste Richtung oder in eine der ersten Richtung entgegengesetzte Richtung auf die Sperrvorrichtung und deren Sperrkörper wirkt. Somit bewegt sich der Sperrkörper im Crashfall bzw. bei einem Kraftfahrzeugunfall immer in die eine gleiche Richtung, unabhängig von der Richtung, in welche die Beschleunigungskraft wirkt. Dadurch wird ein Zurückschwingen und Überspringen über die Ruheposition hinaus verhindert. Diese Eigenschaft der erfindungsgemäßen Sperrvorrichtung mit ihrem Sperrkörper ist beispielsweise bei einem Kraftfahrzeugunfall bzw. Crashfall von Vorteil, bei dem aufgrund der einwirkenden Beschleunigungskräfte ausgeprägte Schwingungsvorgänge vorherrschen. Aufgrund der erfindungsgemäßen Sperrvorrichtung, bei der sich der Sperrkörper im Crashfall immer in die gleiche eine Blockierungsrichtung bewegt, werden auch im Fall eines Zurückschlingens bzw. Pendelns der Sperrvorrichtung während eines Crashfalls die Handhabe und/oder die Kopplungsvorrichtung wirksam blockiert, denn der Sperrkörper der Sperrvorrichtung bewegt sich beim Zurückschlingern nicht in Richtung der Ruheposition, sondern weiterhin in die eine Blockierungsrichtung, wodurch die Sperrvorrichtung zu keinem Zeitpunkt während der Einwirkung von Beschleunigungskräften infolge eines Kraftfahrzeugunfalls in der

Ruheposition angeordnet ist.

[0011] Es ist eine zunehmende Lebensdauer der Kraftfahrzeuge zu beobachten, wobei die Lebensdauer oftmals ein Alter von mehr als 10 Jahren übersteigt. Dabei werden die bekannten Sperrvorrichtungen normalerweise lange Zeit nicht betätigt, denn die Betätigung stellt nur den Ausnahmefall dar, der bei einem Kraftfahrzeugunfall eintritt. Neben der geringen Betätigung ist zu berücksichtigen, dass die Sperrvorrichtung Teil einer Türgriffanordnung eines Außengriffs sein kann, der Wettereinflüssen sowie Korrosion ausgesetzt ist. Bei den bekannten Türgriffanordnungen nach Art eines Außentürgriffs kann nicht garantiert werden, dass auch noch nach Jahren die gewünschte und einwandfreie Funktionalität der (bis dahin unbetätigten) Sperrvorrichtung gegeben ist und die Fahrzeuginsassen optimalen Schutz bei einem Fahrzeugunfall genießen. Es ist daher eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die Funktionsfähigkeit der Türgriffanordnung und insbesondere der Sperrvorrichtung sicherzustellen. Dies wird im Rahmen der Erfindung dadurch erreicht, dass eine Schwenkbewegung der Kopplungsvorrichtung infolge einer manuellen Betätigung der Handhabe eine Bewegung des Sperrkörpers in die eine Blockierungsrichtung ohne Blockierung der Handhabe und/oder der Kopplungsvorrichtung bewirkt. Mit anderen Worten ist die Kopplungsvorrichtung derart ausgebildet, dass ihre Schwenkbewegung infolge einer manuellen Betätigung der Handhabe eine Bewegung des Sperrkörpers in die eine Blockierungsrichtung ohne Blockierung der Handhabe und/oder der Kopplungsvorrichtung bewirkt. Eine normale und damit manuelle Betätigung der Handhabe sowie die Einwirkung einer Beschleunigungskraft führen zu einer Drehbewegung des Sperrkörpers. Bei normaler Betätigung wird dabei die Handhabe zuerst manuell durch einen Benutzer betätigt, wobei die manuelle Betätigung der Handhabe dafür sorgt, dass sich der Sperrkörper der Sperrvorrichtung dreht. Bei jeder manuellen Betätigung der Handhabe wird zugleich auch der Sperrkörper bewegt, wodurch sichergestellt ist, dass der drehbar gelagerte Sperrkörper nicht mit der Zeit aufgrund von Witterungseinflüssen festklemmt oder sogar festkorrodiert ist. Dabei ist sichergestellt, dass bei normaler Betätigung der Handhabe der Sperrkörper die Handhabe nicht unwirksam setzt. Die ständige Bewegung des Sperrkörpers sorgt dafür, dass die Sperrvorrichtung ihre Funktion auch bei langer Lebensdauer beibehält. Bei Einwirkung einer Beschleunigungskraft infolge eines Kraftfahrzeugunfalls erfolgt zeitgleich eine Drehbewegung des Sperrkörpers und der Handhabe sowie der damit bewegungsgekoppelten Kopplungsvorrichtung. Aufgrund unterschiedlicher Trägheitsmassen bewegt sich bei Einwirkung der Beschleunigungskraft der Sperrkörper schneller als die Handhabe bzw. die Kopplungsvorrichtung, wodurch sich der Sperrkörper zeitlich früher im Vergleich zur Handhabe in eine Blockierungsrichtung bewegt hat, so dass der Sperrkörper die Auslenkung der Kopplungsvorrichtung und/oder der Handhabe blockiert.

[0012] Damit die Sperrvorrichtung unabhängig davon

aktivierbar ist, ob die einwirkende Beschleunigungskraft in Richtung des Fahrzeuginneren hinein oder in entgegengesetzter Richtung aus dem Fahrzeuginneren heraus gerichtet ist, ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass die Sperrvorrichtung ein erstes Masseelement, welches aufgrund der Trägheit seiner Masse bei Einwirkung einer in die erste Richtung wirkenden Beschleunigungskraft aus einer Grundposition heraus in eine Auslenkungsrichtung bewegbar ist, und ein zweites Masseelement, welches aufgrund der Trägheit seiner Masse bei Einwirkung einer in die zweite Richtung wirkenden Beschleunigungskraft aus einer Grundposition heraus in die gleiche Auslenkungsrichtung wie das erste Masseelement bewegbar ist, aufweist. Dabei können die beiden Masseelemente hebelartig ausgebildet sein, wobei die Auslenkungsrichtung eine Auslenkungsdrehrichtung sein kann.

[0013] In weiterer Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Türgriffanordnung ist vorgesehen, dass der Sperrkörper scheibenförmig ausgebildet ist, wobei auf jeder der beiden Seitenflächen des Sperrkörpers wenigstens ein Vorsprung ausgebildet ist und die Vorsprünge diametral angeordnet sind, und wobei einem jeweiligen Vorsprung ein entsprechendes Masseelement zugeordnet ist, welches bei Bewegung in die Auslenkungsrichtung gegen den zugeordneten Vorsprung drückend und diesen zusammen mit dem Sperrkörper in die eine Blockierungsrichtung drängend ausgebildet und angeordnet ist. Aufgrund der zwei Masseelemente bewegt sich der Sperrkörper unabhängig von der Richtung, aus welcher die Beschleunigungskraft einwirkt, immer in die eine gleiche Auslenkungsrichtung, wodurch selbst beim Flattern, d.h. beim Hin- und Herschwingen, der Türgriffanordnung, der Sperrkörper nicht in Richtung seiner Ruheposition zurückschwingt und auch nicht über die Ruheposition hinaus ausgelenkt wird, so dass eine sichere Blockierung der Handhabe über die Kopplungsvorrichtung gewährleistet ist. Die Auslenkungsbewegung der beiden Masseelemente ist eine Drehbewegung, so dass die Auslenkungsrichtung eine Drehrichtung ist.

[0014] Um zu gewährleisten, dass sich das jeweilige Masseelement auch nur in die eine gewünschte Auslenkungsrichtung bewegt, sieht die Erfindung vor, dass das erste Masseelement und das zweite Masseelement in der jeweiligen Grundposition an einer jeweiligen Bewegungsbegrenzungsfläche, welche eine Bewegung des ersten und zweiten Masseelements entgegen der Auslenkungsrichtung blockiert, anliegen. Die jeweilige Begrenzungsfläche kann beispielsweise Teil des Griffträgers sein, wobei auch eine alternative Ausgestaltung denkbar ist.

[0015] Um den Einbauraum der Sperrvorrichtung möglichst gering zu halten, ist es von Vorteil, wenn ein jeweiliges erstes Längsende der hebelartig ausgebildeten Masseelemente an einer Drehachse drehbar gelagert ist, wobei der Sperrkörper mittels der Drehachse drehbar an dem Griffträger und zwischen dem ersten Masseelement und dem zweiten Masseelement auf der Drehachse gelagert ist. Dabei ist der Sperrkörper relativ zu den Mas-

seelementen bewegbar und drehbar, obgleich der Sperrkörper und die beiden Masseelemente auf der gleichen Drehachse gelagert sind.

[0016] Eine konstruktiv besonders günstige Möglichkeit der Realisierung einer Sperrvorrichtung, die bei manueller Betätigung der Handhabe eine Bewegung erfährt und bei Einwirkung einer Beschleunigungskraft infolge eines Fahrzeugunfalls eine Auslenkung der Handhabe blockiert, ist in Ausgestaltung der Erfindung dadurch gegeben, dass die Kopplungsvorrichtung mit einem Bewegungsansatz versehen ist, der bei Verschwenkung der Kopplungsvorrichtung infolge einer manuellen Betätigung der Handhabe in eine Ausnehmung, die schlitzförmig ausgebildet sein kann, des Sperrkörpers eintaucht, wobei der Bewegungsansatz bei weiterer, auslenkender Betätigung der Handhabe gegen die Wandung der Ausnehmung drückt und dabei den Sperrkörper in die eine Blockierungsrichtung drängt. Die Bewegungs kinematik der mit der Handhabe bewegungsgekoppelten Kopplungsvorrichtung wird dazu genutzt, an der Sperrvorrichtung direkt anzugreifen und diese aus der Ruheposition heraus in Richtung der Blockierungsrichtung zu bewegen. Bei normaler Betätigung der Handhabe wird also die Sperrvorrichtung in einem geringen Maße mitbewegt.

[0017] Die Erfindung sieht in weiterer Ausgestaltung vor, dass die in dem scheibenförmigen Sperrkörper ausgebildete schlitzförmige Ausnehmung als ein radial verlaufender Einschnitt, in den der Bewegungsansatz der Kopplungsvorrichtung einschwenken kann, ausgebildet ist. Durch diese Ausgestaltung kann der vorzusehende Bauraum für die Sperrvorrichtung insbesondere dann gering gehalten werden, wenn die Kopplungsvorrichtung um eine Schwenkachse schwenkbar an dem Griffträger gelagert ist, wobei die Drehachse des Sperrkörpers im Wesentlichen parallel zur Schwenkachse der Kopplungsvorrichtung ausgerichtet ist.

[0018] In Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass der Sperrkörper mindestens einen radial verlaufenden Einschnitt, vorzugsweise zwei diametral angeordnete Einschnitte, aufweist. Insbesondere hinsichtlich eines universellen Einsatzes der Türgriffanordnung für beide Fahrzeugseiten sind die zwei radial verlaufenden Einschnitte, die diametral angeordnet sind, von Vorteil. Denn dadurch kann die Sperrvorrichtung lediglich um 180° gedreht auch auf der anderen Fahrzeugseite zum Einsatz kommen, denn für die Aktivierung und Auslenkung des Sperrkörpers ist die Einwirkrichtung der Beschleunigungskräfte im Fall eines Kraftfahrzeugunfalls von untergeordneter Rolle, weil sich der Sperrkörper nur in die eine Blockierungsrichtung bewegt und die beiden Masseelemente in die gleiche Auslenkungsrichtung ausschwenken.

[0019] Damit die Handhabe nach Einwirken von Beschleunigungskräften nicht weiter blockiert ist, ist es in Ausgestaltung der Erfindung schließlich von Vorteil, wenn ein mechanisches Rückstellelement vorgesehen ist, das eine den Sperrkörper in die Ruheposition drängende Kraft aufbringt. Anders als bei bekannten Sperr-

vorrichtungen, die im Crashfall infolge der Einwirkung von Beschleunigungskräften einrasten und manuell erst wieder gelöst werden müssen, damit die Handhabe betätigbar ist, ist die Handhabe der erfindungsgemäßen Türgriffanordnung somit nach der Einwirkung von Beschleunigungskräften wieder verwendbar und betätigbar, da sich die Sperrvorrichtung wieder in der Ruheposition befindet.

[0020] Es versteht sich, dass die vorstehend genannten und nachstehenden noch zu erläuternden Merkmale nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar sind, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen. Der Rahmen der Erfindung ist nur durch die Ansprüche definiert.

[0021] Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile des Gegenstandes der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung im Zusammenhang mit der Zeichnung, in der beispielhaft ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt ist. In der Zeichnung zeigt:

Figur 1 eine Seitenansicht eines Kraftfahrzeugs mit mehreren erfindungsgemäßen Türgriffanordnungen,

Figur 2 eine perspektivische Frontansicht auf eine erfindungsgemäße Türgriffanordnung,

Figur 3 die Türgriffanordnung aus Figur 2 in perspektivischer Rückansicht,

Figur 4 die Türgriffanordnung aus den Figuren 2 und 3 in einer perspektivischen Einzelteildarstellung,

Figur 5 eine Kopplungsvorrichtung der Türgriffanordnung in perspektivischer Ansicht,

Figur 6 eine Sperrvorrichtung der Türgriffanordnung in perspektivischer Ansicht,

Figur 7 die Türgriffanordnung in perspektivischer Ansicht bei unbetätigter Handhabe,

Figur 8 in Seitenansicht die Positionen der Kopplungsvorrichtung und der Sperrvorrichtung bei unbetätigter Handhabe,

Figur 9 die Türgriffanordnung in perspektivischer Ansicht bei halb betätigter Handhabe,

Figur 10 in Seitenansicht die Positionen der Kopplungsvorrichtung und der Sperrvorrichtung bei halb betätigter Handhabe,

Figur 11 die Türgriffanordnung in perspektivischer Ansicht bei voll betätigter Handhabe,

Figur 12 in Seitenansicht die Positionen der Kopplungsvorrichtung und der Sperrvorrichtung bei voll betätigter Handhabe,

Figur 13 die Türgriffanordnung in perspektivischer Ansicht bei aktivierter Sperrvorrichtung infolge einer in den Fahrzeuginnenraum wirkenden Beschleunigungskraft,

Figur 14 in Seitenansicht die Positionen der Kopplungsvorrichtung und der Sperrvorrichtung bei aktivierter Sperrvorrichtung infolge einer in den Fahrzeuginnenraum wirkenden Beschleunigungskraft,

Figur 15 die Türgriffanordnung in perspektivischer Ansicht bei aktivierter Sperrvorrichtung infolge einer aus dem Fahrzeuginnenraum heraus gerichteten Beschleunigungskraft,

Figur 16 in Seitenansicht die Positionen der Kopplungsvorrichtung und der Sperrvorrichtung bei aktivierter Sperrvorrichtung infolge einer aus dem Fahrzeuginnenraum heraus gerichteten Beschleunigungskraft,

Figur 17 die Türgriffanordnung in perspektivischer Ansicht mit aktivierter Sperrvorrichtung und überdrehtem Sperrkörper und

Figur 18 in Seitenansicht die Positionen der Kopplungsvorrichtung und der Sperrvorrichtung bei aktivierter Sperrvorrichtung und überdrehtem Sperrkörper.

[0022] In Figur 1 ist ein Fahrzeug bzw. Kraftfahrzeug 1 in Form eines PKWs exemplarisch dargestellt, welches in dem Beispiel über vier Türen 2 verfügt, die über eine Türgriffanordnung 3 und insbesondere mit Hilfe eines Türgriffs bzw. einer Handhabe 4 geöffnet werden können. Die Türen 2 werden über jeweilige Schließanordnungen 5 fest verschlossen und können von außen nur über eine jeweilige Bewegung der Handhabe 4 geöffnet werden. Diese Bewegung an der Handhabe 4 kann aus einer Zieh- und/oder Klappbewegung bestehen, wobei die entsprechende Bewegung der Handhabe 4 mechanisch zumindest über eine Kopplungsvorrichtung auf die entsprechende Schließanordnung 5 übertragen werden kann. Durch die Bewegung der Handhabe 4 lässt sich die entsprechende Schließanordnung 5 und damit die zugehörige Tür 2 dann öffnen.

[0023] In den Figuren 2, 3 und 4 ist jeweils in perspektivischer Ansicht die Türgriffanordnung 3 näher dargestellt, wobei Figur 2 eine Frontansicht, Figur 3 eine Rückansicht und Figur 4 eine Einzelteildarstellung zeigen. Die Türgriffanordnung 3 weist einen rahmenartigen Griffträger 6 auf, der bekanntermaßen der Anbringung der Handhabe 4 dient und mittels nicht näher dargestellter Schraubverbindungen an der Türinnenseite des Türblechs befestigt ist. Es ist aus den Figuren ersichtlich, dass die Handhabe 4 auf der Türaußenseite angeordnet ist. Dabei ist der Griffträger 6 aus Gründen der Materialeinsparung überwiegend aus einer Rahmenstruktur gebildet, die über verschiedene Aufnahme- und Lageräume verfügt, um neben der Handhabe 4, die an dem Griffträger 6 zum Öffnen einer entsprechenden Tür 2 des Kraftfahrzeugs 1 durch einen Benutzer bewegbar und/oder verschwenkbar an dem Griffträger 6 gelagert ist, ferner eine mechanische Kopplungsvorrichtung 7 und eine Sperrvorrichtung 8 aufnehmen zu können.

[0024] Durch die mechanische Kopplungsvorrichtung 7 ist eine Bewegung der Handhabe 4 auf die entsprechende fahrzeugseitige Schließanordnung 5 übertragbar, um dadurch die entsprechende Tür 2 zu öffnen. Die als Massensperre dienende Sperrvorrichtung 8 weist einen Sperrkörper 9 (siehe Figur 6) auf, der bei Einwirkung

einer Beschleunigungskraft seine Position aus einer Ruheposition (siehe zum Beispiel Figur 7) in eine Blockierungsposition (siehe beispielsweise Figuren 13 und 15) verändern kann, indem er in eine Blockierungsrichtung bewegt wird. In der Ruheposition des Sperrkörpers 9 ist eine Betätigung der Handhabe 4 möglich, wohingegen in der Blockierungsposition der Sperrkörper 9 der bewegbar an dem Griffträger 6 gehaltenen Sperrvorrichtung 8 eine Betätigung der Schließanordnung 5 durch die Handhabe 4 und/oder eine Bewegung der Kopplungsvorrichtung 7 durch eine Betätigung der Handhabe 4 blockiert. Insbesondere setzt die Blockierung sofort dann ein, wenn der Sperrkörper 9 aus der Ruheposition in Blockierungsrichtung bewegt wird.

[0025] Die Kopplungsvorrichtung 7 ist mit der Handhabe 4 über einen auskragenden Umlenkhebel 10 bewegungsgekoppelt, so dass eine Bewegung der Handhabe 4 auf die Kopplungsvorrichtung 7 übertragen wird, wodurch die Kopplungsvorrichtung 7 um eine in den Figuren nicht näher dargestellte Achse in Bezug auf den Griffträger 6 verschwenkt wird. Die Kopplungsvorrichtung 7 ist in einem Aufnahmeraum des Griffträgers 6 schwenkbar gelagert, wobei die von der Handhabe 4 eingeleitete Bewegung auf die Kopplungsvorrichtung 7 von dieser auf ein nicht dargestelltes Übertragungselement (zum Beispiel ein Bowdenzug) zur Schließanordnung 5 übertragen wird. Wie ferner beispielsweise den Figuren 5 oder 7 zu entnehmen ist, weist die Kopplungsvorrichtung 7 des Weiteren einen Bewegungsansatz 11 auf. Der Bewegungsansatz 11 schwenkt gemeinsam mit der Kopplungsvorrichtung 7 um die Schwenkachse. Das freie Ende des Bewegungsansatzes 11 bewegt sich bei Verschwenkung der Kopplungsvorrichtung 7 entweder infolge einer manuellen Betätigung der Handhabe 4 oder infolge eines Fahrzeugunfalls in Richtung der Sperrvorrichtung 8 und wirkt mit dieser zusammen.

[0026] In Figur 6 ist die Sperrvorrichtung 8 im Detail dargestellt. Die Sperrvorrichtung 8 weist den Sperrkörper 9 auf, der scheibenförmig ausgebildet ist und in welchem eine schlitzförmige Ausnehmung 12 ausgebildet ist. Die schlitzförmige Ausnehmung 12 ist radial nach außen verlaufend in dem scheibenförmigen Sperrkörper 9 als ein radialer Einschnitt 13 ausgeformt, so dass der Bewegungsansatz 11 der Kopplungsvorrichtung 7 in den Einschnitt 13 einschwenken kann, wenn sich der Sperrkörper 9 in Ruheposition (siehe zum Beispiel Figur 8) befindet. Wie den Figuren zu entnehmen ist, weist der Sperrkörper 9 zwei radial verlaufende Einschnitte 13 auf, die diametral angeordnet sind und die eine Verwendung der Sperrvorrichtung 8 auf beiden Fahrzeugseiten ermöglicht. Der Sperrkörper 9 der Sperrvorrichtung 8 ist in seinem Mittelpunkt mittels einer Drehachse 14 drehbar an dem Griffträger 6 gelagert, so dass eine Bewegung des Sperrkörpers 9 aus der Ruheposition in eine Blockierungsrichtung eine Drehbewegung ist. Die Sperrvorrichtung 8 weist des Weiteren ein erstes Masseelement 15 und ein zweites Masseelement 16 auf, die jeweils mit ihrem ersten Längsende 15a, 16a drehbar an der Dreh-

achse 14 gelagert und relativ zum Sperrkörper 9 verdrehbar sind, wie beispielsweise in Figur 6 gezeigt ist. Die hebelartig ausgebildeten Masseelemente 15 und 16 weisen jeweils einen Schwerpunkt auf, der zur Drehachse 14 versetzt angeordnet ist, so dass die Masseelemente 15 und 16 sich bei Einwirkung einer Beschleunigungskraft (beispielsweise infolge eines Seitenaufpralls in Richtung des Fahrzeuginnenraumes) aus ihrer Grundposition, die in Figur 8 gezeigt ist, heraus in eine Auslenkungsrichtung bewegen können, worauf nachstehend noch genauer eingegangen wird. Die hebelartigen Masseelemente 15 und 16 wirken mit dem Sperrkörper 9 zusammen. Zu diesem Zweck weist der hier scheibenförmig ausgebildete Sperrkörper 9 auf jeder seiner beiden Seitenflächen 17a und 17b jeweils einen Vorsprung 18a und 18b auf. Die Vorsprünge 18a und 18b sind diametral an dem Sperrkörper 9 angeordnet, befinden sich aber auf unterschiedlichen Seitenflächen 17a, 17b des Sperrkörpers 9. Der Sperrkörper 9 ist zwischen den beiden Masseelementen 15 und 16 auf der Drehachse 14 angeordnet, wobei die Masseelemente 15, 16 relativ zu dem Sperrkörper 9 um die Drehachse 14 herum drehbar sind. Somit ist dem auf der Seitenfläche 17a ausgebildeten Vorsprung 18a das erste Masseelement 15 zugeordnet, wohingegen dem auf der Seitenfläche 17b ausgebildeten Vorsprung 18b das zweite Masseelement 16 zugeordnet ist. Wenn nun eines der beiden Masseelemente 15 und 16 infolge seiner Massenträgheit ausgelenkt wird, drückt es gegen den ihm zugeordneten Vorsprung 18a bzw. 18b, der versetzt zur Drehachse 14 auf der entsprechenden Seitenfläche 17a, 17b ausgebildet ist, und dreht damit den Sperrkörper 9 aus seiner Ruheposition um die Drehachse 14. Mit anderen Worten sind die beiden Masseelemente 15 und 16 entgegen der durch den Pfeil 20 angezeigten Drehrichtung um die Drehachse 14 drehbar. Der Sperrkörper 9 wird von einem mechanischen Rückstellelement in die Ruheposition gedrängt, wobei das Rückstellelement ein Federelement sein kann, das eine den Sperrkörper 9 in die Ruheposition drängende Kraft aufbringt, die in Richtung des Pfeils 20 in Figur 8 wirkt. In der Ruheposition des Sperrkörpers (siehe Figur 8) liegen die hebelartigen Masseelemente 15 und 16 an den ihnen zugeordneten Vorsprüngen 18a und 18b und an Bewegungsbegrenzungsflächen 19a und 19b an. Die Bewegungsbegrenzungsflächen 19a und 19b sind in den Figuren nur exemplarisch angedeutet und können als Teil des Griffträgers 6 oder als separate Bauteile ausgebildet sein, wobei durch die Bewegungsbegrenzungsflächen 19a und 19b das erste und zweite Masseelement 15 und 16 nur in eine vorgegebene Auslenkungsrichtung um die Drehachse 14 drehbar ist.

[0027] Nachstehend wird mit Bezug auf die Figuren 7 bis 18 die Funktionsweise der erfindungsgemäßen Türgriffanordnung 3 beschrieben, wobei in den Figuren 8, 10, 12, 14, 16 und 18 aus Gründen der Übersichtlichkeit nur die Kopplungsvorrichtung 7 und die Sperrvorrichtung 9 sowie deren verschiedene Positionen gezeigt sind, anhand derer sich die Funktionalität erklärt.

[0028] In den Figuren 7 und 8 ist die Türgriffanordnung 3 bzw. die Kopplungsvorrichtung 7 und die Sperrvorrichtung 8 bei unbetätigter Handhabe 4 gezeigt. Bei unbetätigter Handhabe 4 befindet sich der Sperrkörper 9 der Sperrvorrichtung 8 in einer Ruheposition, in welche der Sperrkörper 9 von dem Rückstellelement gedrängt ist. In Ruheposition des Sperrkörpers 9 drängen die auf den Seitenflächen 17a und 17b ausgebildeten Vorsprünge 18a und 18b die zugeordneten Masselemente 15 und 16 in deren jeweilige Grundposition, in welcher sie an den jeweiligen Bewegungsbegrenzungsflächen 19a und 19b anliegen, so dass eine Bewegung des ersten und zweiten Masselements 15 und 16 entgegen der durch den Pfeil 20 in Figur 8 angezeigten Richtung, welche der Auslenkungsrichtung des Sperrkörpers 9 entspricht, blockiert ist.

[0029] Die Figuren 9 und 10 zeigen die Türgriffanordnung 3 bzw. die Kopplungsvorrichtung 7 und die Sperrvorrichtung 8 bei halb betätigter Handhabe 4. Der Sperrkörper 9 der Sperrvorrichtung befindet sich hierbei nach wie vor in der Ruheposition, wohingegen bei halb betätigter Handhabe 4 die mit dieser bewegungsgekoppelte Kopplungsvorrichtung 7 sich bewegt. Dabei wird die Kopplungsvorrichtung 7 in Richtung des Pfeils 21 in Figur 10 verschwenkt, wodurch sich der Bewegungsansatz 11 in die Richtung der schlitzförmigen Ausnehmung 12 bzw. des radialen Einschnitts 13 bewegt. Bei halb betätigter Handhabe 4 ist die Kopplungsvorrichtung 7 noch nicht weit genug ausgelenkt, um die Bewegung der Handhabe 4 auf die Schließanordnung 5 zu übertragen, so dass die der Schließanordnung 5 zugeordnete Tür 2 (noch) nicht geöffnet wird.

[0030] Eine Öffnung der Tür 2 erfolgt erst bei voll betätigter Handhabe 4. Die Figuren 11 und 12 zeigen die Türgriffanordnung 3 bzw. die Kopplungsvorrichtung 7 und die Sperrvorrichtung 8 bei voll betätigter Handhabe 4. Auch bei voll betätigter Handhabe 4 befinden sich die beiden Masselemente 15 und 16 in ihrer jeweiligen Grundposition, in welcher sie an den zugeordneten Bewegungsbegrenzungsflächen 19a und 19b anliegen. Jedoch ist der Sperrkörper 9 aus seiner Ruheposition in Blockierungsrichtung 22 bewegt, wobei die Bewegung des Sperrkörpers 9 eine Drehbewegung entgegen dem Uhrzeigersinn um die Drehachse 14 ist. Die Drehbewegung des Sperrkörpers 9 wird durch den Bewegungsansatz 11 bewirkt, der bei voll betätigter Handhabe 4 in die schlitzförmige Ausnehmung 12 des Sperrkörpers 9 eintaucht und dort gegen die Wandung 23 der schlitzförmigen Ausnehmung 12 drückt, wodurch der Sperrkörper in Blockierungsrichtung 22 um die Drehachse 14 gedreht wird. Anzumerken ist, dass eine Schwenkbewegung der Kopplungsvorrichtung 7 infolge einer manuellen Betätigung der Handhabe 4 eine Bewegung des Sperrkörpers 9 in die Blockierungsrichtung 22 ohne Blockierung der Handhabe 4 und der Kopplungsvorrichtung 7 bewirkt. Die Bewegung des Sperrkörpers 9, ohne dass dadurch eine Auslenkung der Handhabe 4 und/oder der Kopplungsvorrichtung 7 blockiert wird, hält die Gängigkeit der

Sperrvorrichtung 8 aufrecht. Mit anderen Worten wird der Bewegungsansatz 11 bei Verschwenkung der Kopplungsvorrichtung 7 infolge der manuellen Betätigung der Handhabe 4 in die Ausnehmung 12 in dem Sperrkörper 9 hinein bewegt und drückt bei weiterer, auslenkender Betätigung der Handhabe 4 gegen die Wandung 23 der schlitzförmigen Ausnehmung 12, wodurch der Sperrkörper 9 in die Blockierungsrichtung 22 gedrängt wird. Nach Betätigung der Handhabe 4 kehrt der Sperrkörper 9 mittels des Rückstellelements in seine Ruheposition (siehe Figur 8) zurück.

[0031] Die Figuren 13 und 14 zeigen die Türgriffanordnung 3 bzw. die Kopplungsvorrichtung 7 und die Sperrvorrichtung 8 bei aktivierter Sperrvorrichtung infolge einer in den Fahrzeuginnenraum wirkenden Beschleunigungskraft, die demnach in eine erste Richtung 24 (angedeutet durch den Pfeil in Figur 14) wirkt. Bei Einwirkung der Beschleunigungskraft auf die Türgriffanordnung 3 aufgrund eines Kraftfahrzeugunfalls wird der Sperrkörper 9 aus seiner Ruheposition, in welcher eine Betätigung der Handhabe 4 möglich ist, in die Blockierungsrichtung 22 bewegt, um eine Betätigung der Schließanordnung 5 entweder durch die Handhabe 4 oder durch die Kopplungsvorrichtung 7 zu blockieren. Die Bewegung des Sperrkörpers 9 durch eine Drehung in Blockierungsrichtung 22 erfolgt dabei mit Hilfe des ersten Masselements 15, welches aufgrund der Trägheit seiner Masse bei Einwirkung der in die erste Richtung 24 wirkenden Beschleunigungskraft aus der Grundposition heraus in eine Auslenkungsrichtung 25 bewegt wird, wobei die Auslenkungsrichtung 25 eine Drehrichtung im Uhrzeigersinn um die Drehachse 14 ist. Durch die Drehbewegung drückt das erste Masselement 15 gegen den auf dem Sperrkörper 9 ausgebildeten Vorsprung 18a, so dass der Sperrkörper 9 letztlich um die Drehachse 14 gedreht wird, wodurch dann die schlitzförmige Ausnehmung 12 aus dem Bewegungspfad des Bewegungsansatzes 11 gelangt. Folglich ist eine volle Betätigung der Handhabe 4 und Auslenkung der Kopplungsvorrichtung 7 blockiert, denn der Bewegungsansatz 11 kann nun nicht mehr in die schlitzförmige Ausnehmung 12 eintauchen, sondern kann nur bis zum Umfangsrand des Sperrkörpers 9, der eine Blockierungsfläche 27 (siehe Figur 6) darstellt, auf diesem aufliegend ausgelenkt werden. Die Auslenkungsrichtung 25 des ersten Masselements 15 und die Blockierungsrichtung 22 des Sperrkörpers 9 weisen in die gleiche Richtung, die entgegen dem Uhrzeigersinn weist. Das zweite Masselement 16 liegt aufgrund der Trägheit seiner Masse an der Bewegungsbegrenzungsfläche 19b an. Das zweite Masselement 16 kann nicht ausgelenkt werden, so dass es sich nicht um die Drehachse 14 drehen kann.

[0032] In den Figuren 15 und 16 ist die Türgriffanordnung 3 bzw. die Kopplungsvorrichtung 7 und die Sperrvorrichtung 8 in einer Situation eines Kraftfahrzeugunfalls gezeigt, durch den eine aus dem Fahrzeuginnenraum heraus gerichtete Beschleunigungskraft wirkt und die Sperrvorrichtung 8 aktiviert. Die Beschleunigungs-

kraft wirkt hierbei in eine zweite Richtung 26, die der ersten Richtung 24 (siehe Figur 14) entgegengesetzt ist. Aufgrund der Wirkrichtung in die zweite Richtung 26 wird das erste Masseelement 15 aufgrund der Trägheit seiner Masse gegen die zugeordnete Bewegungsbegrenzungsfläche 19a gedrückt und verbleibt daher in seiner Grundposition. Demgegenüber wird das zweite Masseelement 16 in die Auslenkrichtung 25 bewegt, welche die gleiche Richtung ist, wie bei der in der Figur 14 beschriebenen Situation, bei welcher die Beschleunigungskraft in die erste Richtung 24 gerichtet war. Das zweite Masseelement 16 drückt bei seiner Drehung um die Drehachse 14 gegen den Vorsprung 18b, wodurch der Sperrkörper 9 um die Drehachse 14 in die Blockierungsrichtung 22 gedreht wird. Demnach ist die Blockierungsrichtung 22 bei einem Fahrzeugunfall immer die gleiche, unabhängig davon, ob die Beschleunigungskraft in die erste oder die zweite Richtung wirkt. Auch die Auslenkungsrichtung 25 ist wie bei der Situation in Figur 14 identisch zu der Blockierungsrichtung 22 und damit entgegen dem Uhrzeigersinn gerichtet. Das zweite hebelartige Masseelement 16 ist somit bei Einwirkung einer in die zweite Richtung 26 wirkenden Beschleunigungskraft aus der Grundposition heraus in die gleiche Auslenkungsrichtung 25 wie das erste Masseelement 15 bewegbar. Sobald keine Beschleunigungskraft wirkt, wird der Sperrkörper 9 wieder mit Hilfe des Rückstellelements in die Ruheposition zurück gedrängt, wodurch der Vorsprung 18b gegen das zweite Masseelement 16 drückt und das Masseelement 16 dadurch in die Grundposition zurückführt.

[0033] In den Figuren 17 und 18 ist der Sperrkörper 9 bei seiner Überdrehung im Crashfall gezeigt. Genauer gesagt zeigen diese Figuren eine Situation, in welcher die Sperrvorrichtung 8 aktiviert und der Sperrkörper 9 derart gedreht angeordnet ist, dass keines der beiden Masseelemente 15, 16 an einem der Vorsprünge 18a, 18b anliegt. Wie bei den in den Figuren 13 und 14 gezeigten Zuständen wirkt auch bei dem in den Figuren 17 und 18 gezeigten Zustand der Überdrehung eine in das Fahrzeuginnere, also in eine erste Richtung 24 gerichtete Beschleunigungskraft infolge eines Fahrzeugunfalls. Bei dem in den Figuren 17 und 18 gezeigten Fall ist die Beschleunigungskraft nun so stark, dass das erste Masseelement 15 den Vorsprung 18a derart beschleunigt, dass das Masseelement 15 vor dem Vorsprung 18a seine Endlage erreicht und der Sperrkörper 9 sich noch weiter dreht, was in dem dargestellten Fall eine überdrehte Endlage darstellt, bei welcher das erste Masseelement 15 somit nicht an dem Vorsprung 18a anliegt.

[0034] Zusammenfassend wird mit der vorliegenden Erfindung eine Türgriffanordnung 3 mit einer nichtrastenden Sperrvorrichtung 8 bereitgestellt, die sich durch eine sichere Aktivierung auszeichnet und die Handhabe 4 bzw. die Kopplungsvorrichtung 7 auch bei Schwingungs- bzw. Flattervorgängen infolge der Einwirkung von Beschleunigungskräften sicher blockiert. Erfindungsgemäß ist die Sperrvorrichtung 8 auf beiden Seiten am Fahrzeug

einsetzbar und wirkt damit beidseitig. Die Sperrvorrichtung 8 ist damit für beide Fahrzeugseiten einsetzbar. Eine Aktivierung des Sperrelements 8 erfolgt erfindungsgemäß immer durch eine Bewegung des Sperrkörpers 9 in die gleiche Richtung, unabhängig von der Richtung, in welche die Beschleunigungskraft wirkt. Dies wird durch das speziell ausgebildete Sperrelement 8 erreicht, welches den Sperrkörper 9, der beispielsweise schmetterlingsförmig ausgebildet sein kann, und die zwei Masseelemente 15, 16 umfasst. Der Sperrkörper 9 und die Masseelemente 15, 16 sind auf der gemeinsamen Drehachse 14 gelagert, wobei der Sperrkörper 9 zwischen den beiden Masseelementen 15, 16 angeordnet ist. Die Masseelemente 15, 16 sind relativ zueinander und relativ zu dem Sperrkörper 9 drehbar. Aus ihrer Grundposition können sich die beiden Masseelemente 15, 16 aufgrund ihrer Massenträgheit in eine Richtung bewegen, die der Richtung der Beschleunigung entgegengesetzt ist. Dabei begrenzen die Bewegungsbegrenzungsflächen 19a, 19b die Bewegung der beiden Masseelemente 15, 16 und erlauben eine Bewegung in nur eine Richtung. Diese freigegebene Bewegung der Masseelemente 15, 16 ist eine Drehbewegung um die Drehachse 14, so dass sich die Masseelemente 15, 16 - unabhängig von der Richtung der wirkenden Beschleunigungskraft - immer in die eine Blockierungsrichtung 22 drehen. Durch die Bewegung eines der beiden Masseelemente 15, 16 infolge einer Beschleunigungskraft drückt das entsprechende Masseelement 15, 16 gegen den zugeordneten Vorsprung 18a, 18b, wodurch der Sperrkörper 9 um die Drehachse 14 in Blockierungsrichtung gedreht wird.

[0035] Gemäß der gezeigten Ausführungsform ist die Drehachse 14 der Sperrvorrichtung 8 im Wesentlichen parallel zur Schwenkachse der Kopplungsvorrichtung 7 ausgerichtet. Um die Gängigkeit der Sperrvorrichtung 8 zu gewährleisten und somit ein Festsetzen der Sperrvorrichtung 8 zu vermeiden bewegt sich der Bewegungsansatz 11 der Kopplungsvorrichtung 7 in die Ausnehmung 12 des Sperrkörpers 9 hinein und dreht den Sperrkörper 9 bei normaler manueller Betätigung der Handhabe 4, wodurch die Gängigkeit der Sperrvorrichtung 8 gewährleistet wird. Bei der beidseitig wirkenden und als Massensperre ausgeführten Sperrvorrichtung 8 können die beiden Masseelemente 15, 16 beispielsweise aus Zinkdruckguss bestehen, wohingegen der Sperrkörper 9 aus einem Kunststoff (zum Beispiel POM) gebildet sein kann, der eine hohe Festigkeit, Härte und Steifigkeit aufweist.

50 Patentansprüche

1. Türgriffanordnung für ein Kraftfahrzeug, aufweisend:

- einen rahmenartigen Griffträger (6),
- eine manuell betätigbare Handhabe (4), die an dem Griffträger (6) zum Öffnen einer Tür (2) oder Klappe des Kraftfahrzeugs (1) durch einen Be-

nutzer bewegbar gelagert ist,
 - eine schwenkbar gelagerte Kopplungsvorrichtung (7), durch die eine Bewegung der Handhabe (4) auf eine fahrzeugseitige Schließanordnung (5) übertragbar ist, und
 - eine als Massensperre dienende und bewegbar an dem Griffträger (6) gehaltene Sperrvorrichtung (8) mit einem Sperrkörper (9),

wobei der Sperrkörper (9) bei Einwirkung einer in eine erste Richtung (24) wirkenden Beschleunigungskraft infolge eines Kraftfahrzeugunfalls aus einer Ruheposition, in welcher eine Betätigung der Handhabe (4) möglich ist, in eine Blockierungsrichtung (22), in welcher eine Betätigung der Schließanordnung (5) durch die Handhabe (4) und/oder die Kopplungsvorrichtung (7) blockiert ist, bewegend ausgebildet ist, und

wobei der Sperrkörper (9) bei Einwirkung einer in eine der ersten Richtung (24) entgegengesetzte, zweite Richtung (26) wirkenden Beschleunigungskraft infolge eines Kraftfahrzeugunfalls aus der Ruheposition in die eine Blockierungsrichtung (22) bewegend ausgebildet ist,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Sperrvorrichtung (8) ein erstes hebelartiges Masselement (15), welches aufgrund der Trägheit seiner Masse bei Einwirkung einer in die erste Richtung (24) wirkenden Beschleunigungskraft aus einer Grundposition heraus in eine Auslenkungsrichtung (25) bewegbar ist, und ein zweites hebelartiges Masselement (16), welches aufgrund der Trägheit seiner Masse bei Einwirkung einer in die zweite Richtung (26) wirkenden Beschleunigungskraft aus einer Grundposition heraus in die gleiche Auslenkungsrichtung (25) wie das erste Masselement (15) bewegbar ist, aufweist, und dass die hebelartigen Masselemente (15, 16) mit dem Sperrkörper (9) zusammenwirken.

2. Türgriffanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Schwenkbewegung der Kopplungsvorrichtung (7) infolge einer manuellen Betätigung der Handhabe (4) eine Bewegung des Sperrkörpers (9) in die eine Blockierungsrichtung (22) ohne Blockierung der Handhabe (4) und/oder der Kopplungsvorrichtung (7) bewirkt.

3. Türgriffanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sperrkörper (9) scheibenförmig ausgebildet ist, wobei auf jeder der beiden Seitenflächen (17a, 17b) des Sperrkörpers (9) wenigstens ein Vorsprung (18a, 18b) ausgebildet ist und die Vorsprünge (18a, 18b) diametral angeordnet sind, und wobei einem jeweiligen Vorsprung (18a, 18b) ein entsprechendes Masselement (15, 16) zugeordnet ist, welches bei Bewegung in die Auslenkungsrichtung (25) gegen den zugeordneten Vor-

sprung (18a, 18b) drückend und diesen zusammen mit dem Sperrkörper (9) in die eine Blockierungsrichtung (22) drängend ausgebildet und angeordnet ist.

4. Türgriffanordnung nach Anspruch 1 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Masselement (15) und das zweite Masselement (16) in der jeweiligen Grundposition an einer jeweiligen Bewegungsbegrenzungsfläche (19a, 19b), welche eine Bewegung des ersten und zweiten Masselements (15, 16) entgegen der Auslenkungsrichtung (22) blockiert, anliegen.

5. Türgriffanordnung nach Anspruch 54 **dadurch gekennzeichnet, dass** ein jeweiliges erstes Längsende (15a, 16a) der hebelartig ausgebildeten Masselemente (15, 16) an einer Drehachse (14) drehbar gelagert ist, wobei der Sperrkörper (9) mittels der Drehachse (14) drehbar an dem Griffträger (6) und zwischen dem ersten Masselement (15) und dem zweiten Masselement (16) auf der Drehachse (14) gelagert ist.

6. Türgriffanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kopplungsvorrichtung (7) mit einem Bewegungsansatz (11) versehen ist, der bei Verschwenkung der Kopplungsvorrichtung (7) infolge einer manuellen Betätigung der Handhabe (4) in eine schlitzförmige Ausnehmung (12) des Sperrkörpers (9) eintaucht, wobei der Bewegungsansatz (11) bei weiterer, auslenkender Betätigung der Handhabe (4) gegen die Wandung (23) der schlitzförmigen Ausnehmung (12) drückt und dabei den Sperrkörper (9) in die eine Blockierungsrichtung (22) drängt.

7. Türgriffanordnung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die in dem scheibenförmigen Sperrkörper (9) ausgebildete schlitzförmige Ausnehmung (12) als ein radial verlaufender Einschnitt (13), in den der Bewegungsansatz (11) der Kopplungsvorrichtung (7) einschwenken kann, ausgebildet ist.

8. Türgriffanordnung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sperrkörper (9) mindestens einen radial verlaufenden Einschnitt (13), vorzugsweise zwei diametral angeordnete Einschnitte (13), aufweist.

9. Türgriffvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein mechanisches Rückstellelement vorgesehen ist, das eine den Sperrkörper (9) in die Ruheposition drängende Kraft aufbringt.

Claims

1. A door handle assembly for a motor vehicle, comprising:

- a frame-like handle support (6),
- a manually actuatable handle (4) which is movably mounted on the handle support (6) for opening a door (2) or hatch of the motor vehicle (1) by a user,
- a pivotably mounted coupling device (7), a movement of the handle (4) being able to be transmitted thereby to a locking arrangement (5) on the vehicle side, and
- a locking device (8) having a locking body (9), said locking device serving as a mass lock and being movably held on the handle support (6),

wherein with the action of an acceleration force acting in a first direction (24), as a result of a motor vehicle accident, the locking body (9) is designed to move from a resting position in which an actuation of the handle (4) is possible into a blocking direction (22) in which an actuation of the locking arrangement (5) by the handle (4) and/or the coupling device (7) is blocked, and

wherein with the action of an acceleration force acting in a second direction (26) opposing the first direction (24), as a result of a motor vehicle accident, the locking body (9) is designed to move from the resting position into the one blocking direction (22), **characterised**

in that the locking device (8) comprises a first lever-arm-shaped mass element (15) which is movable from a basic position in a deflection direction (25), due to the inertia of its mass with the action of an acceleration force acting in the first direction (24), and a second lever-arm-shaped mass element (16) which is movable from a basic position in the same deflection direction (25) as the first mass element (15), due to the inertia of its mass with the action of an acceleration force acting in the second direction (26), and in that the lever-arm-shaped mass elements (15, 16) cooperate with the locking body (9).

2. The door handle assembly according to Claim 1, **characterised in that**, as a result of a manual actuation of the handle (4), a pivoting movement of the coupling device (7) effects a movement of the locking body (9) in the one blocking direction (22) without blocking the handle (4) and/or the coupling device (7).
3. The door handle assembly according to Claim 1, **characterised in that** the locking body (9) is configured to be disc-shaped, wherein at least one projection (18a, 18b) is configured on each of the two side surfaces (17a, 17b) of the locking body (9) and the

projections (18a, 18b) are arranged diametrically, and wherein a corresponding mass element (15, 16) is assigned to one respective projection (18a, 18b), with a movement in the deflection direction (25) said mass element being configured and arranged to press against the assigned projection (18a, 18b) and to push this projection together with the locking body (9) in the one blocking direction (22).

4. The door handle assembly according to Claim 1 or 3, **characterised in that** the first mass element (15) and the second mass element (16) in the respective basic position bear against one respective movement limitation surface (19a, 19b) which blocks a movement of the first and second mass elements (15, 16) counter to the deflection direction (22).

5. The door handle assembly according to Claim 54, **characterised in that** one respective first longitudinal end (15a, 16a) of the mass elements (15, 16), which are configured to be lever-arm-shaped, is rotatably mounted on a rotational axis (14), wherein the locking body (9) is rotatably mounted by means of the rotational axis (14) on the handle support (6) and on the rotational axis (14) between the first mass element (15) and the second mass element (16).

6. The door handle assembly according to one of the preceding claims, **characterised in that** the coupling device (7) is provided with a motion projection (11) which penetrates a slot-shaped recess (12) of the locking body (9) when the coupling device (7) is pivoted as a result of a manual actuation of the handle (4), wherein with a further deflecting actuation of the handle (4), the motion projection (11) presses against the wall (23) of the slot-shaped recess (12) and at the same time pushes the locking body (9) in the one blocking direction (22).

7. The door handle assembly according to Claim 6, **characterised in that** the slot-shaped recess (12) which is configured in the disc-shaped locking body (9) is configured as a radially extending cutout (13), the motion projection (11) of the coupling device (7) being able to pivot therein.

8. The door handle assembly according to Claim 7, **characterised in that** the locking body (9) comprises at least one radially extending cutout (13), preferably two diametrically arranged cutouts (13).

9. The door handle assembly according to one of the preceding claims, **characterised in that** a mechanical restoring element is provided, said mechanical restoring element applying a force which pushes the locking body (9) into the resting position.

Revendications

1. Agencement de poignée de portière pour un véhicule automobile, comportant :

- un support de poignée (6) en forme de cadre,
- une manette (4) à actionnement manuel, qui est logée sur le support de poignée (6) de manière mobile pour un utilisateur, pour ouvrir une portière (2) ou un hayon du véhicule automobile (1),
- un dispositif d'accouplement (7) logé de manière pivotante, par lequel un déplacement de la manette (4) est transmissible sur un agencement de fermeture (5) se trouvant sur le véhicule et
- un dispositif de blocage (8) faisant office de butée de masse et maintenu de manière mobile sur le support de poignée (6), avec un organe de blocage (9),

sous l'effet d'une force d'accélération agissant dans une première direction (24), suite à un accident du véhicule, l'organe de blocage (9) étant conçu pour se déplacer d'une position de repos dans laquelle un actionnement de la manette (4) est possible dans une direction de blocage (22), dans laquelle un actionnement de l'agencement de fermeture (5) via la manette (4) et/ou le dispositif d'accouplement (7) est bloqué, et

sous l'effet d'une force d'accélération agissant dans une deuxième direction (26) opposée à la première direction (24), suite à un accident du véhicule, l'organe de blocage (9) étant conçu pour se déplacer de la position de repos dans une direction de blocage (22),

caractérisé en ce que

le dispositif de blocage (8) comporte un premier élément de masse (15) en forme de levier, lequel du fait de l'inertie de sa masse, sous l'effet d'une force d'accélération agissant dans la première direction (24) est déplaçable hors d'une position de base dans une position de déviation (25) et un deuxième élément de masse (16) en forme de levier, lequel du fait de l'inertie de sa masse, sous l'effet d'une force d'accélération agissant dans une deuxième direction (26) est déplaçable à partir d'une position de base, dans la même position de déviation (25) que le premier élément de masse (15) et **en ce que** les éléments de masse (15, 16) en forme de leviers coopèrent avec l'organe de blocage (9).

2. Agencement de poignée de portière selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'un** déplacement en pivotement du dispositif d'accouplement (7) suite à un actionnement manuel de la manette (4) provoque un déplacement de l'organe de blocage (9) dans l'une direction de blocage (22) sans blocage de la

manette (4) et/ou du dispositif d'accouplement (7).

3. Agencement de poignée de portière selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'organe de blocage (9) est conçu en forme de disque, sur chacune des surfaces latérales (17a, 17b) de l'organe de blocage (9) étant conçue au moins une saillie (18a, 18b) et les saillies (18a, 18b) étant placées diamétralement, et à une saillie (18a, 18b) respective étant associé un élément de masse (15, 16) correspondant, lequel lors d'un déplacement dans la position de déviation (25) est conçu et placé pour pousser contre la saillie (18a, 18b) associée et pour contraindre celle-ci, en commun avec l'organe de blocage (9) dans l'une direction de blocage (22).

4. Agencement de poignée de portière selon la revendication 1 ou 3, **caractérisé en ce que** dans la position de base respective, le premier élément de masse (15) et le deuxième élément de masse (16) sont adjacents à une surface de limitation de déplacement (19a, 19b) respective, laquelle bloque un déplacement du premier et du deuxième éléments de masse (15, 16) à l'encontre de la position de déviation (22).

5. Agencement de poignée de portière selon la revendication 54, **caractérisé en ce qu'une** première extrémité longitudinale (15a, 16a) respective des éléments de masse (15, 16) conçus en forme de leviers est logée de manière rotative sur un axe de rotation (14), au moyen de l'axe de rotation (14), l'organe de blocage (9) étant logé de manière rotative sur le support de poignée (6) et entre le premier élément de masse (15) et le deuxième élément de masse (16) sur l'axe de rotation (14).

6. Agencement de poignée de portière selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif d'accouplement (7) est muni d'un taquet de déplacement (11) qui lors d'un pivotement du dispositif d'accouplement (7) suite à un actionnement manuel de la manette (4) plonge dans un évidement en forme de fente (12) de l'organe de blocage (9) lors d'un actionnement ultérieur, plus en déviation de la manette (4), le taquet de déplacement (11) poussant contre la paroi (23) de l'évidement en forme de fente (12) et contraignant à cet effet l'organe de blocage (9) dans l'une direction de blocage (22).

7. Agencement de poignée de portière selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** l'évidement en forme de fente (12) conçu dans l'organe de blocage (9) en forme de disque est conçu sous la forme d'une entaille (13) s'écoulant en direction radiale, dans laquelle le taquet de déplacement (11) du dispositif d'accouplement (7) peut pénétrer par pivotement.

8. Agencement de poignée de portière selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** l'organe de blocage (9) comporte au moins une entaille (13) s'écoulant en direction radiale, de préférence deux entailles (13), placées diamétralement. 5
9. Dispositif de poignée de portière selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** est prévu un élément de rappel mécanique, qui exerce une force contraignant l'organe de blocage (9) dans la position de repos. 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

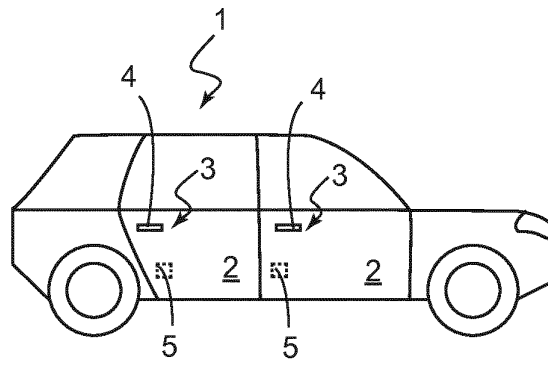


Fig. 1

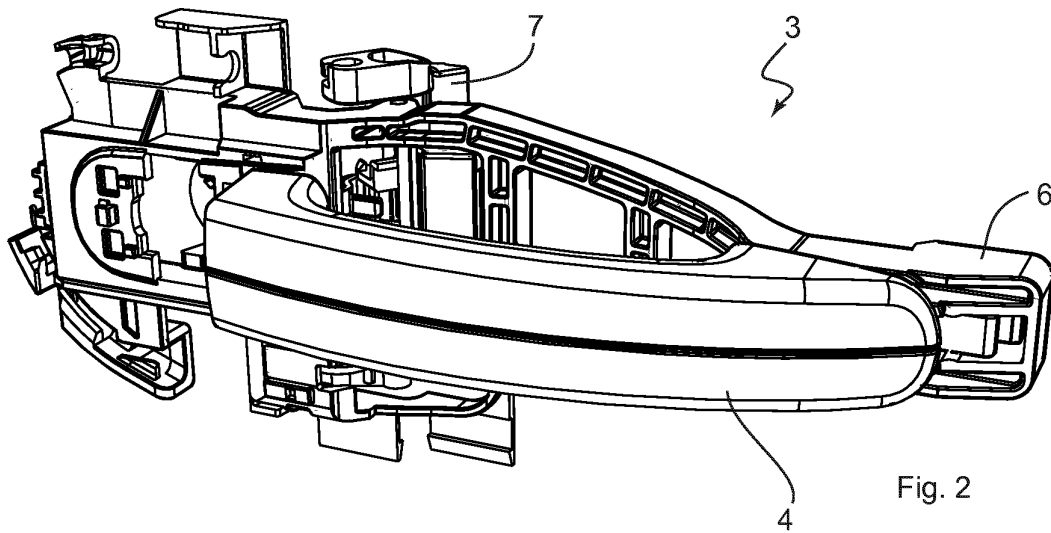


Fig. 2

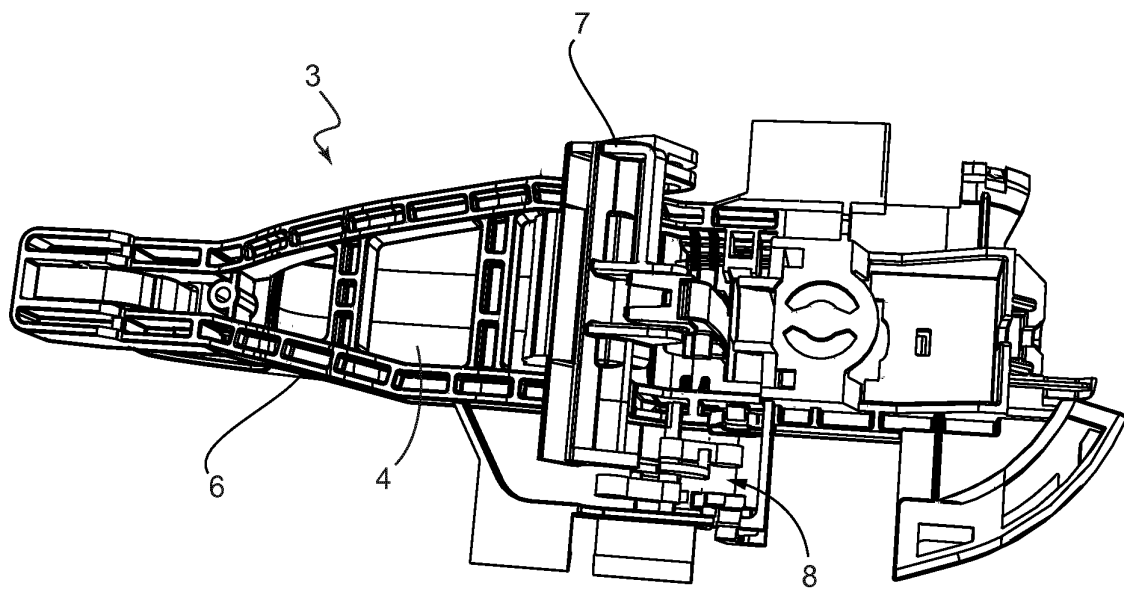


Fig. 3

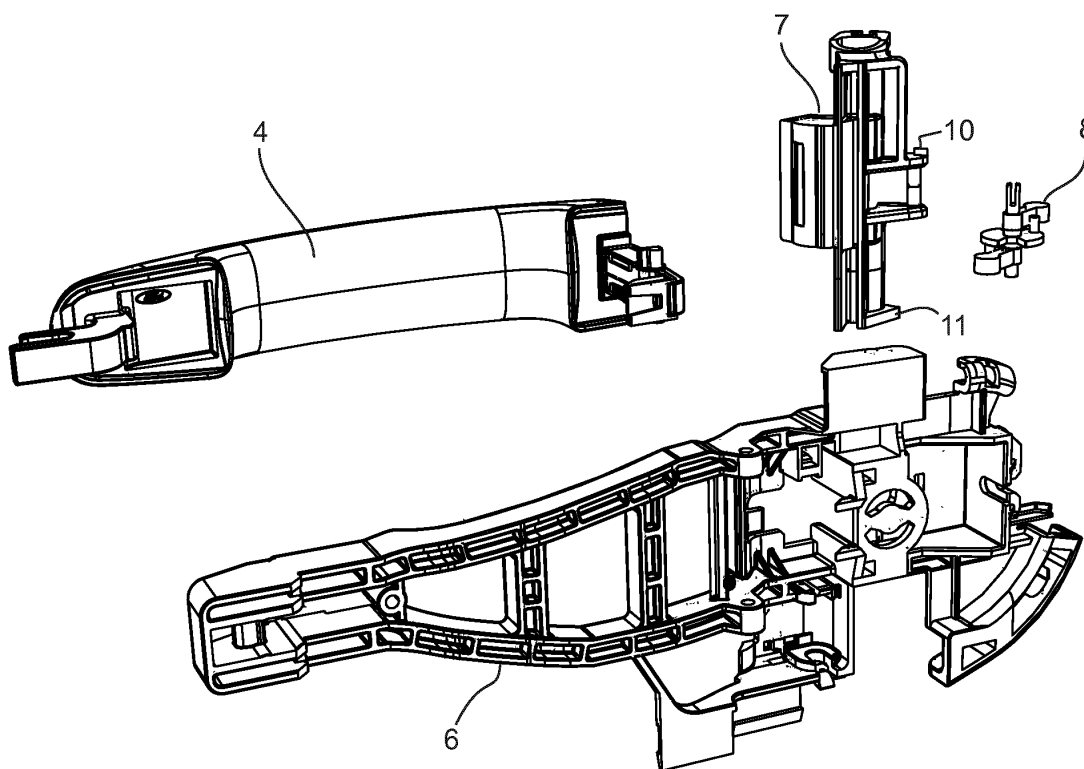


Fig. 4

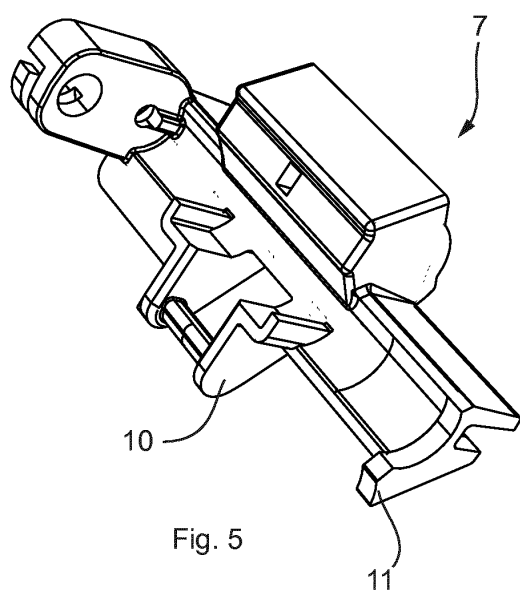


Fig. 5

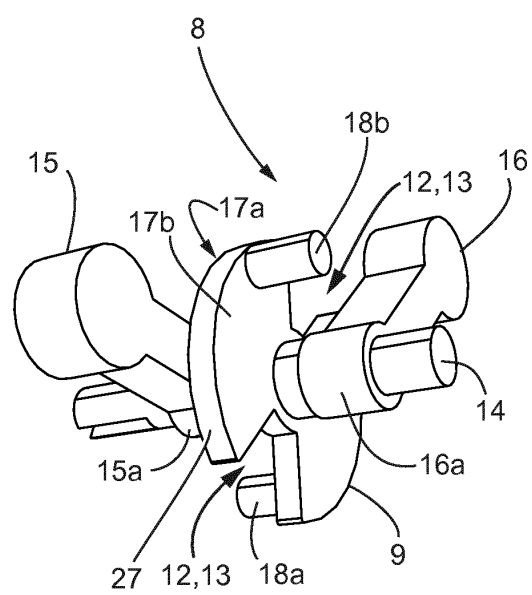


Fig. 6

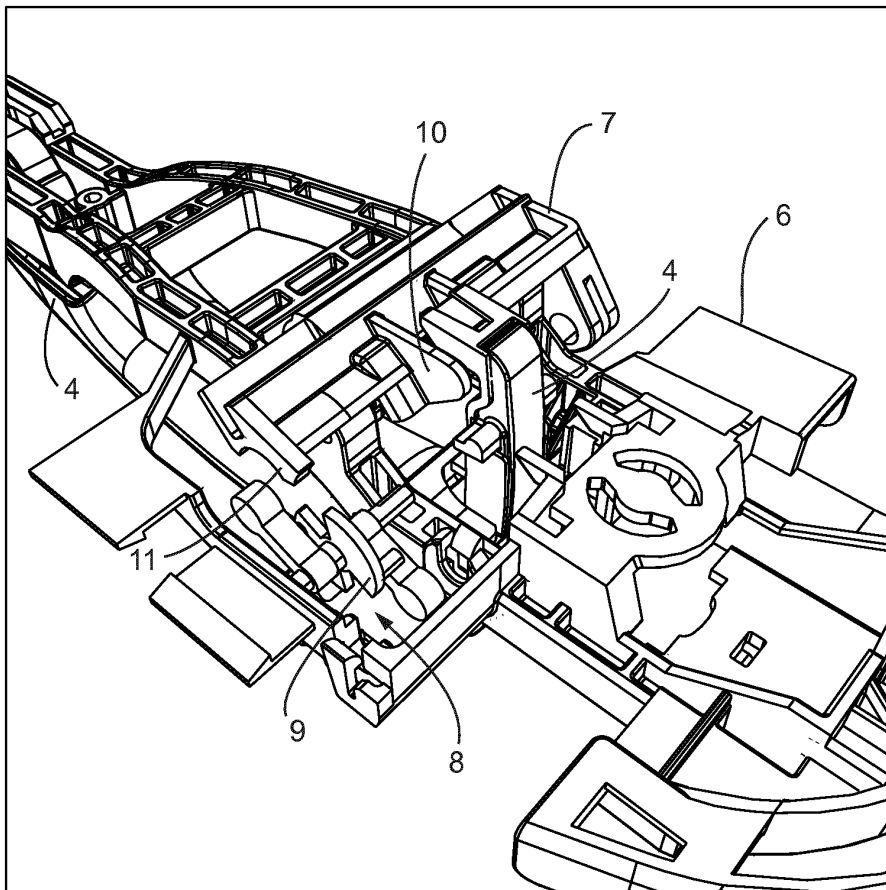


Fig. 7

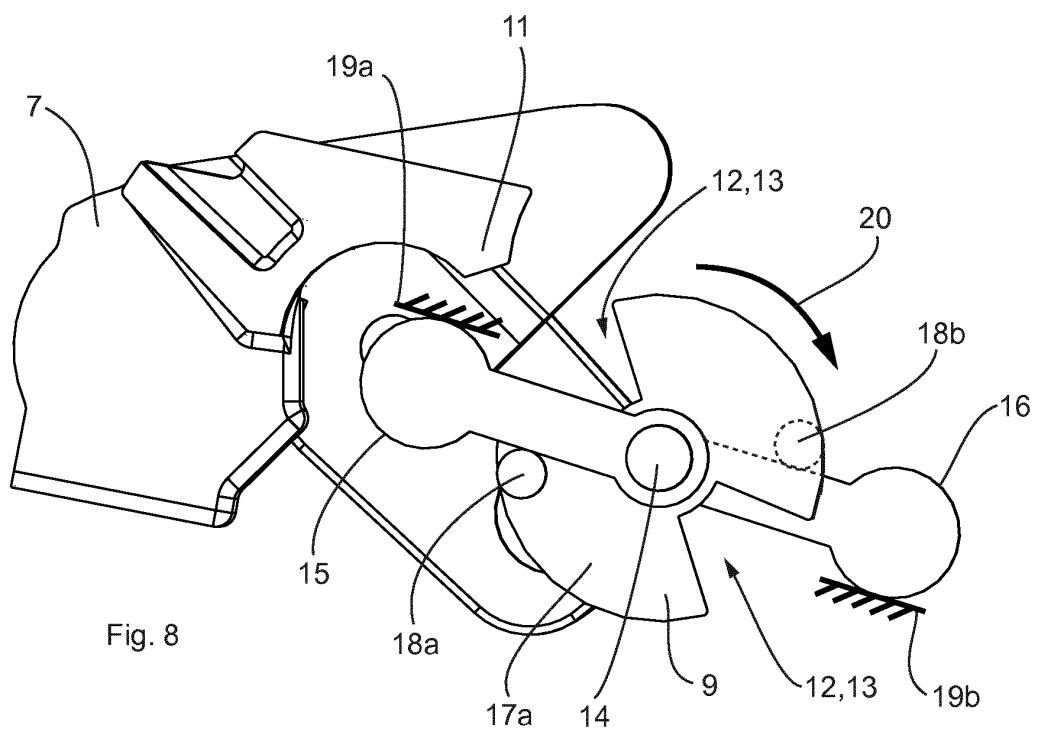


Fig. 8

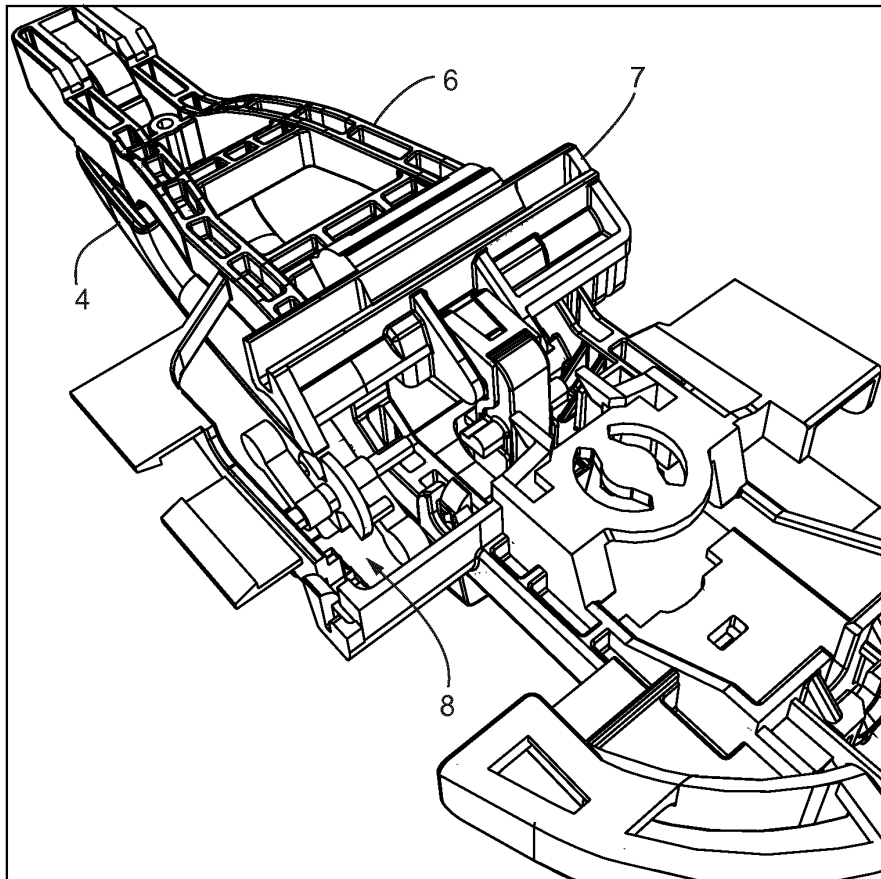


Fig. 9

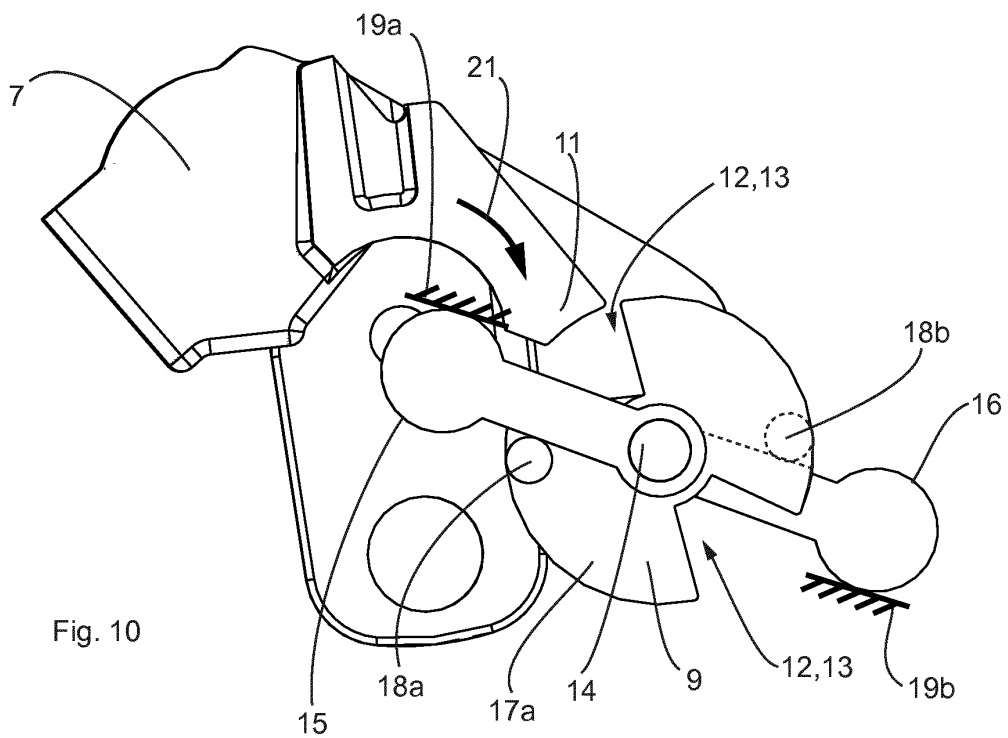


Fig. 10

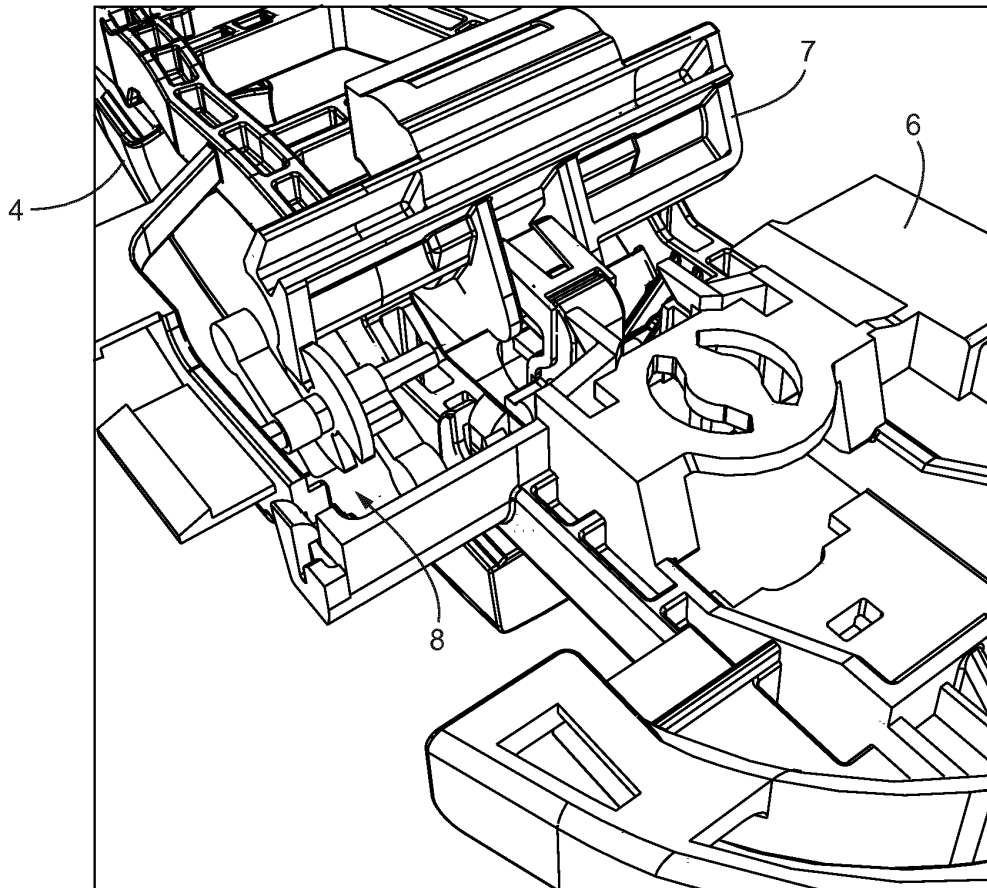


Fig. 11

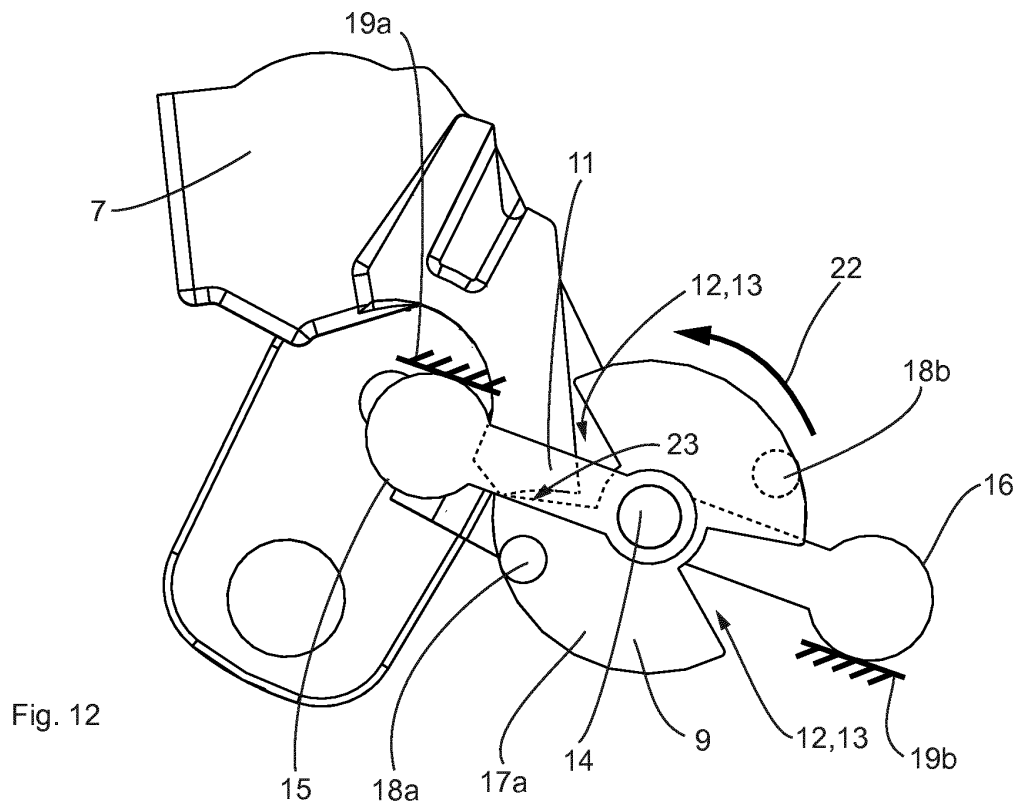


Fig. 12

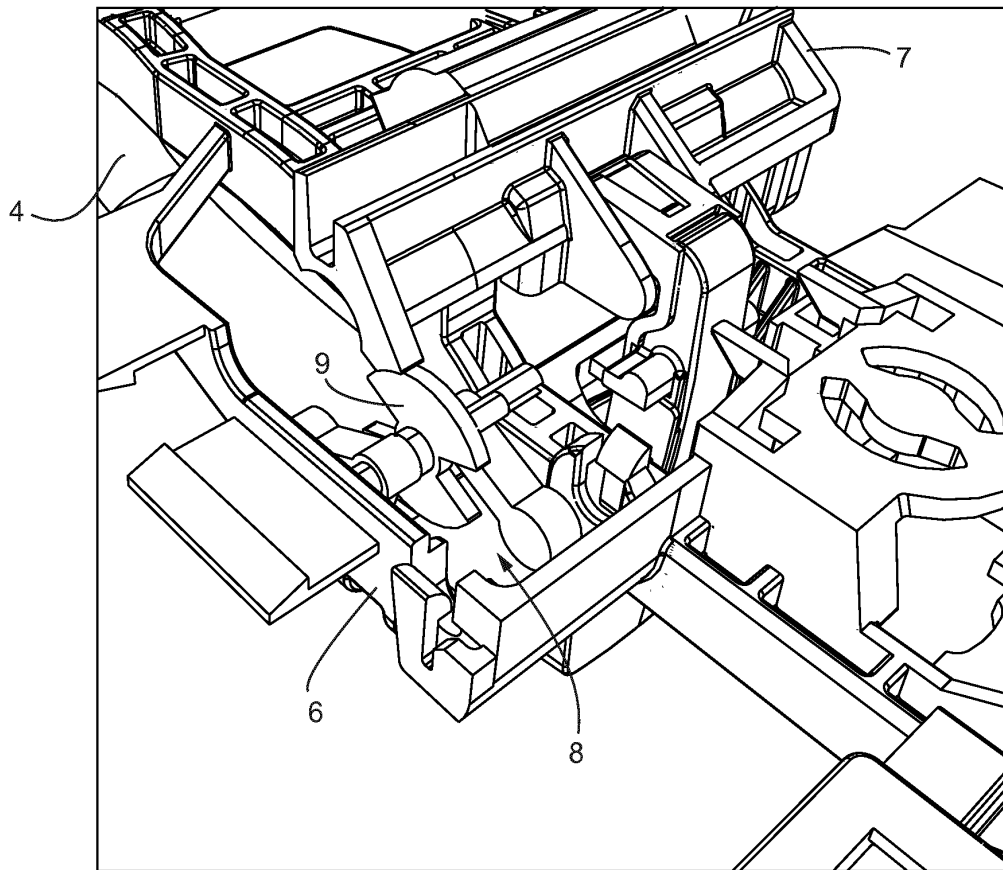


Fig. 13

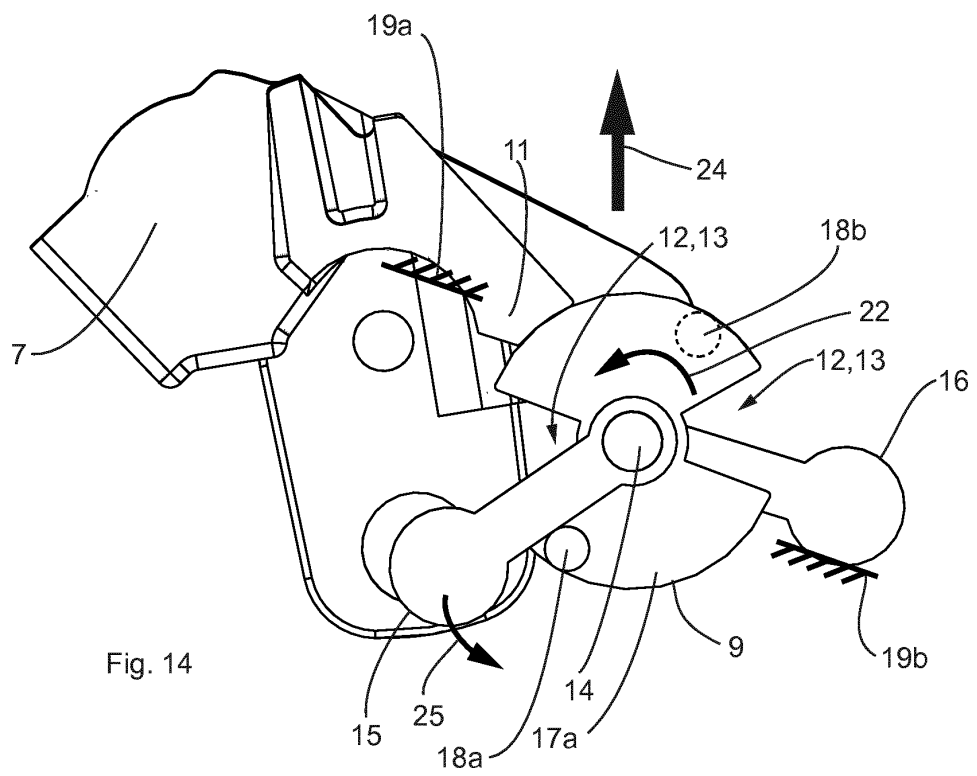


Fig. 14

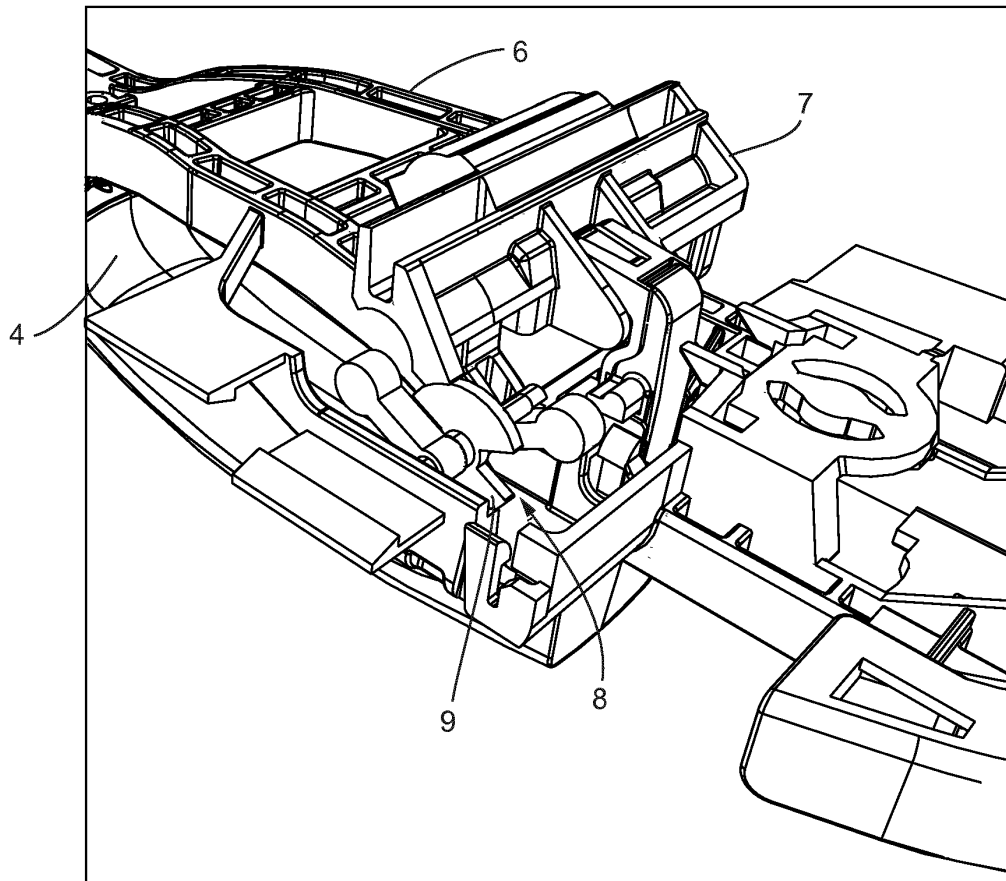


Fig. 15

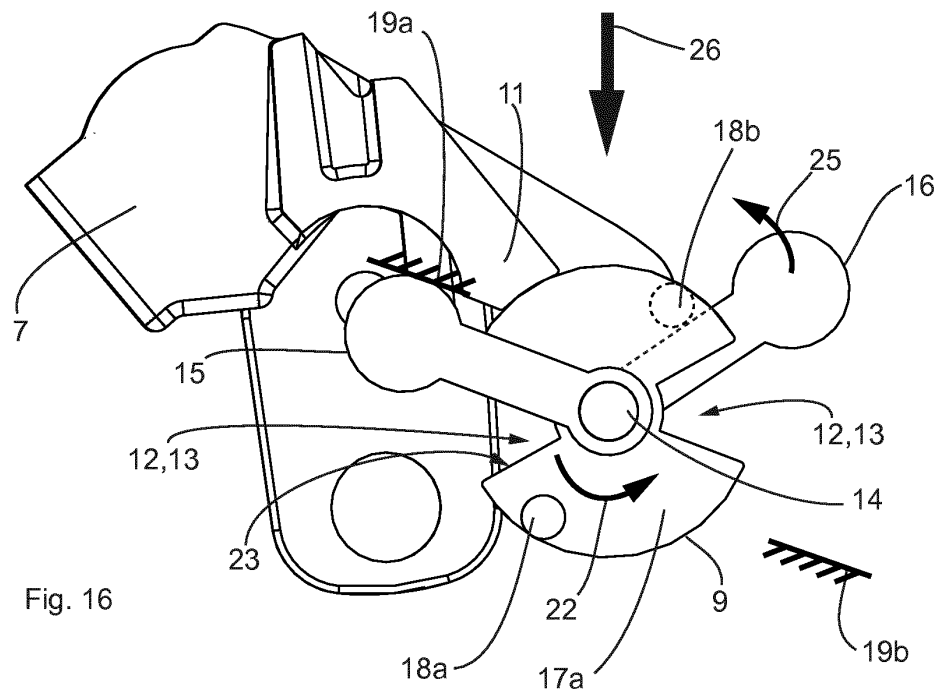


Fig. 16

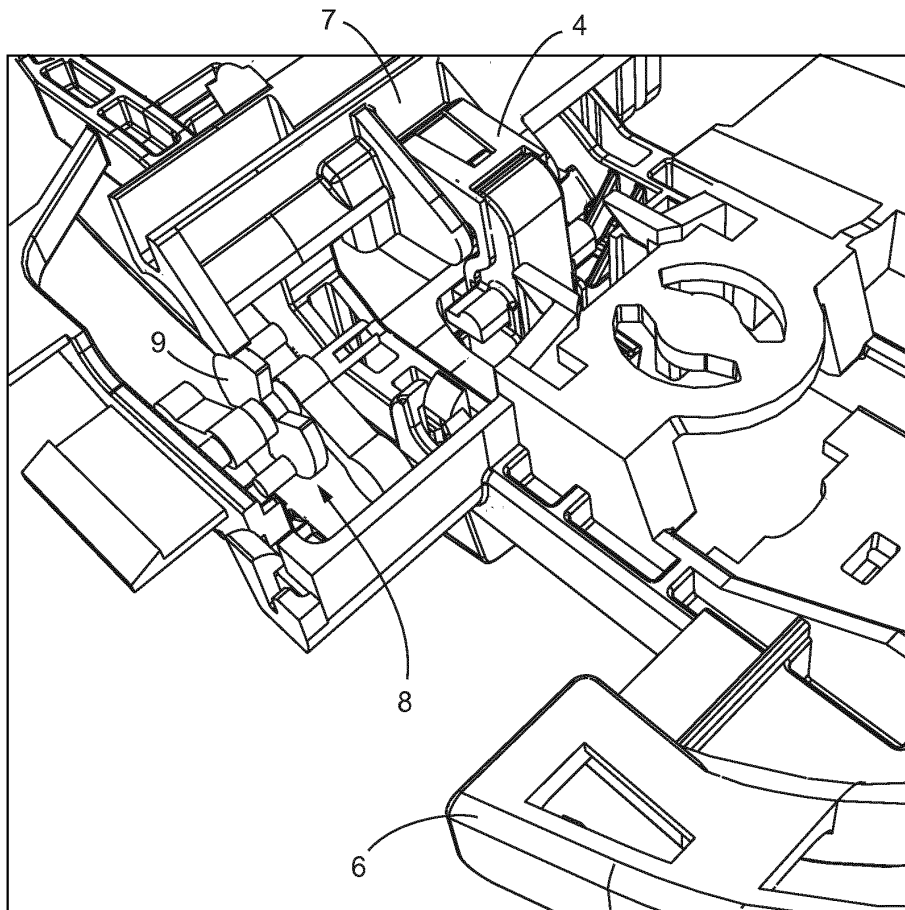


Fig. 17

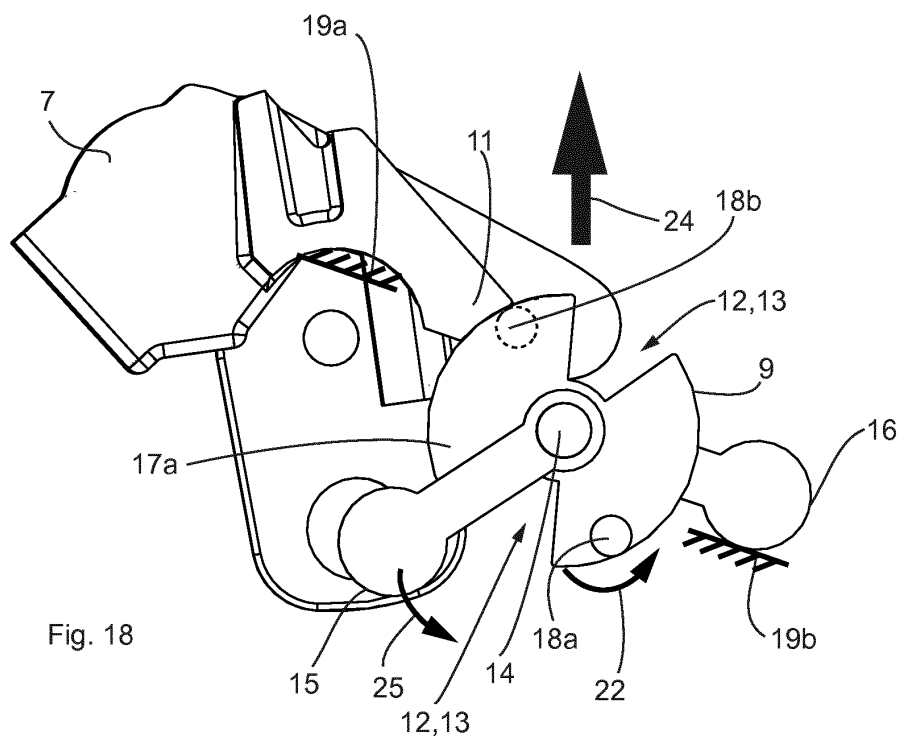


Fig. 18

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

- WO 2012065938 A [0002]
- DE 19929022 C2 [0004]
- DE 102009053553 A1 [0004]
- DE 102008000098 A1 [0005]