(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 813 653 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
28.02.2018 Patentblatt 2018/09

(21) Anmeldenummer: **14170322.3**

(22) Anmeldetag: **28.05.2014**

(51) Int Cl.:
E05B 77/06 *(2014.01)* ***E05B 85/10*** *(2014.01)*
E05B 79/20 *(2014.01)*

(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: **13.06.2013 DE 102013106176**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.12.2014 Patentblatt 2014/51

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

(72) Erfinder:
- **Beck, Andreas**
  44795 Bochum (DE)
- **Bresser, Christian**
  42799 Leichlingen (DE)
- **Müller, Dirk**
  45359 Essen (DE)

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

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 1 010 846
EP-A2- 1 518 983
DE-A1- 10 114 966
DE-A1-102011 100 090
US-A1- 2010 237 633

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).

EP 2 813 653 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Beschreibung

[0001] Die Erfindung richtet sich auf eine Türgriffanordnung für ein Kraftfahrzeug mit einem rahmenartigen Griffträger, einer Handhabe, die an dem Griffträger zum Öffnen einer Tür oder Klappe des Kraftfahrzeugs durch einen Benutzer bewegbar gelagert ist, einer mechanischen Kopplungsvorrichtung, durch die eine Bewegung der Handhabe auf eine fahrzeugseitige Schließanordnung übertragbar ist, und einer als Massensperre dienenden Sperrvorrichtung, welche an dem Griffträger angebracht ist und derart ausgebildet ist, dass sie bei Einwirkung einer Beschleunigungskraft eine Betätigung der Schließanordnung durch die Handhabe und/oder durch die Kopplungsvorrichtung blockieren kann, wobei die Sperrvorrichtung ein Sperrelement aufweist, das über ein Verbindungselement derart mit der mechanischen Kopplungsvorrichtung bewegungsgekoppelt ist, dass durch eine Schwenkbewegung der mechanischen Kopplungsvorrichtung das Sperrelement um eine Drehachse drehbar ist, wobei das Sperrelement wenigstens ein an ihm angebrachtes Sperrglied aufweist, welches die Drehbewegung des Sperrelements infolge einer Überschreitung einer festgelegten Auslenkgeschwindigkeit der Handhabe blockierend ausgebildet ist, wobei das wenigstens eine Sperrglied hebelförmig ausgebildet ist und mit einer seiner beiden Endseiten radial versetzt zu der Drehachse des Sperrelements in einem sich mit dem Sperrelement mitbewegenden Drehpunkt drehbar zwischen einer eine Drehbewegung des Sperrelements freigebenden Normalbetriebsposition und einer eine Drehbewegung des Sperrelements blockierenden Blockierungsposition gelagert ist, und wobei ein elastisches Federelement vorgesehen ist, welches das wenigstens eine Sperrglied in die Normalbetriebsposition drängende Kraft aufbringt, wobei das wenigstens eine Sperrglied bei Überschreitung der festgelegten Auslenkgeschwindigkeit der Handhabe sich gegen die Kraft des elastischen Federelements radial von der Drehachse weg und hin zu einer Blockierungskontur in seine Blockierungsposition bewegend ausgebildet ist.

[0002] 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 mechanische 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 bzw. der Handhabe durch einen Benutzer, da der Griff aufgrund der Massenträgheit in 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.

[0003] Beispielsweise beschreibt die DE 199 29 022 C2 eine entsprechende Massensperre in Form eines schwenkbaren Gliedes, welches im Crashfall eine Griffbetätigung ausschließen soll. Im Falle eines Unfalls werden dabei Kräfte auf ein Sperrglied ausgeübt und eine ungewollte Bewegung des Griffs, ebenfalls bewirkt durch die einwirkenden Kräfte, wird blockiert.

[0004] Eine Türgriffanordnung ist zum Beispiel aus der DE 10 2009 053 553 A1 bekannt. Bei dieser Türgriffanordnung wirkt durch eine Crashsparre 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 der eingangs bezeichneten Art ist zum Beispiel aus der US 2010/237633 A1 sowie aus der EP 1 010 846 A1 bekannt, bei denen jeweils eine topfförmige Sperrvorrichtung ortsfest an einer Tür eines Kraftfahrzeugs angeordnet ist und ein Sperrelement lagert, welches um eine Drehachse drehbar ist.

[0006] Bekannte Crashsperren können als Pendelmasse ausgeführt sein, so dass sich infolge der einwirkenden Kraft die Crashsperre beispielsweise in den Bewegungspfad der Handhabe verlagert und dadurch eine Bewegung der Handhabe blockiert, wobei die Pendelmasse in ihre Ausgangsposition zurückkehrt, wenn keine Kraft mehr einwirkt. Daneben sind auch Crashspeeren 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. Üblicherweise erfolgt die Verstellung der Crashsperre von der Aktivierungslage in die Deaktivierungslage bzw. in eine Normalbetriebsposition durch das selbstständige Rückstellen der Handhabe in die Ausgangsstellung.

[0007] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde eine Lösung zu schaffen, die auf konstruktiv einfache Weise und kostengünstig eine Türgriffanordnung bereitstellt, die bei einem Fahrzeugunfall zuverlässig eine unbeabsichtigte Entriegelung des Türschlosses verhindert.

[0008] Bei einer Türgriffanordnung der eingangs bezeichneten Art wird die Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass das elastische Federelement eine sich an dem Sperrelement und an dem Sperrglied abstützende, nach Art einer Kippfeder ausgeführte, Schenkelfeder

ist, die eine das wenigstens eine Sperrglied entweder in die Normalbetriebsposition oder in die Blockierungsposition drängende Kraft aufbringt und die versetzt zum Drehpunkt des Sperrgliedes angeordnet ist, ein federartiges Rückstellelement vorgesehen ist, welches eine das Sperrelement in eine Ausgangsposition, in welcher die Handhabe nicht ausgelenkt ist, zurückdrängende Rückstellkraft aufbringt, wobei die Rückstellkraft des Rückstellelementes größer ist als die Kraft des elastischen Federelements, und eine Rückstellkontur vorgesehen ist, welche bei Rückstellung des Sperrelements in seine Ausgangsposition das wenigstens eine Sperrglied aus der Blockierungsposition in die Normalbetriebsposition führt.

[0009] Vorteilhafte und zweckmäßige Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0010] Durch die Erfindung werden eine Türgriffanordnung eines Kraftfahrzeugs und insbesondere eine von der Betätigungsgeschwindigkeit der Handhabe abhängige Fliehkraftsperre zur Verfügung gestellt, die sich durch eine funktionsgerechte Konstruktion auszeichnen und einen einfachen und kostengünstigen Aufbau aufweisen. Im Unterschied zu aus dem Stand der Technik bekannten Massen- bzw. Crashsperren, die sich bei ihrer Aktivierung infolge einer wirkenden Beschleunigungskraft in den Bewegungspfad der Handhabe oder einer mit der Handhabe gekoppelten Kopplungsvorrichtung bewegen und dementsprechend eine Auslenkung der Handhabe bzw. Kopplungsvorrichtung blockieren, ist im Rahmen der Erfindung ein Verbindungselement vorgesehen, welches ein Seil oder eine Stange sein kann und welches die Kopplungsvorrichtung mit dem Sperrelement bewegungskoppelt. Aufgrund dieser Bewegungskopplung führt eine Schwenkbewegung der mechanischen Kopplungsvorrichtung zu einer Drehbewegung des Sperrelements. Durch die Drehbewegung des Sperrelements wirkt auf das wenigstens eine Sperrglied eine Massenkraft, die auch als Trägheitskraft oder Fliehkraft bezeichnet wird. Bei Überschreitung einer festgelegten Auslenkgeschwindigkeit der Handhabe erfolgt eine entsprechend schnelle Auslenkung der Kopplungsvorrichtung, wodurch das Verbindungselement eine entsprechend schnelle Drehbewegung des Sperrelements bewirkt, so dass das wenigstens eine Sperrglied infolge der wirksam werdenden Massenkraft derart ausgelenkt wird, dass eine Drehbewegung des Sperrelements blockiert ist, wodurch wiederum eine weitere Auslenkung der Kopplungsvorrichtung und der damit gekoppelten Handhabe unterbunden ist. Damit wird wirkungsvoll und sicher verhindert, dass das Türschloss im Fall eines Fahrzeugunfalls unbeabsichtigt geöffnet werden kann. Die Sperrvorrichtung ist an einer Stelle innerhalb der Wirkverbindung zwischen Schließanordnung und Handhabe angeordnet, wobei das Sperrelement anstatt mit der Kopplungsvorrichtung auch anderweitig mit der Handhabe gekoppelt sein kann. Von Bedeutung ist lediglich, dass die Sperrvorrichtung infolge einer Überschreitung einer festgelegten Auslenkgeschwindigkeit der Handhabe die Wirkverbindung blockiert, damit die Auslenkbewegung der Handhabe keine Betätigung der Schließanordnung nach sich zieht. Mit anderen Worten ist die Sperrvorrichtung derart mit der Handhabe gekoppelt und ausgebildet, dass sie eine Wirkverbindung, die zum Beispiel ein Bowdenzug sein kann, zwischen Schließanordnung und Handhabe unterbricht, wenn eine festgelegte Auslenkgeschwindigkeit der Handhabe überschritten ist.

[0011] Um die Dimensionierung der Bauteilgröße der verschiedenen Elemente der Türgriffanordnung klein und damit die Kosten gering zu halten, ist in Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, dass ein erstes Längsende des Verbindungselementes an der Drehachse des Sperrelements angreift und das andere zweite Längsende des Verbindungselementes an der mechanischen Kopplungsvorrichtung im Abstand zu deren Schwenkachse angebracht ist. Das angeführte Verbindungselement kann als Seil oder als Stange ausgebildet sein. Dadurch, dass das Verbindungselement an der Drehachse des Sperrelements angreift, wirkt das Verbindungselement als eine Art Getriebe, durch das das Verbindungselement mit einer großen Übersetzung bei im Durchmesser klein ausgeführter Drehachse das Sperrelement dreht, so dass eine verhältnismäßig hohe Rotationsgeschwindigkeit an dem Sperrelement wirkt. Auf diese Weise kann beispielsweise das wenigstens eine Sperrglied als fliehkraftabhängiges Blockierungselement ausgebildet sein, welches beim Überschreiten einer definierten Rotationsgeschwindigkeit des Sperrelements seine Lage ändert und eine weitere Drehbewegung des Sperrelements blockiert.

[0012] Das Sperrglied kann klinkenförmig mit einem einarmigen, um einen Zapfen drehbar gelagerten Hebel ausgebildet sein und dient zur Hemmung der Bewegung des Sperrelements, wobei die Normalbetriebsposition federkraftbewirkt gehalten werden kann, wohingegen die Blockierungsposition fliehkraftbewirkt eingenommen werden kann.

[0013] In seiner Blockierungsposition geht das Sperrglied eine form- und/oder kraftschlüssige Verbindung mit der Blockierungskontur ein, um eine weitere Drehbewegung der Sperrvorrichtung zu hemmen bzw. zu blockieren.

[0014] Wie aus Unfallforschungsergebnissen bekannt ist, kann es bei einem Seitenaufprall zu alternierenden Beschleunigungskräften kommen, die zu einer Art Flattern der Türgriffanordnung führen. Infolge eines solchen Flatterns kann es möglich sein, dass das Sperrglied nur temporär an der Blockierungskontur anliegt, so dass dann die Gefahr einer unbeabsichtigten Entriegelung des Türschlosses bestehen könnte. Durch das Federelement wird erfindungsgemäß das wenigstens eine Sperrglied bei Überschreitung einer festgelegten Auslenkgeschwindigkeit der Handhabe infolge eines Unfalls einmal aus der Normalbetriebsposition in die Blockierungsposition ausgelenkt und verbleibt in der Blockie-

rungsposition, insbesondere weil das Federelement versetzt zum Drehpunkt des Sperrgliedes angeordnet ist und durch Überschreitung einer Totpunktlage die Kraft des Federelements das Sperrglied in die Blockierungsposition drängt. Da die alternierenden Beschleunigungskräfte in kürzester Zeit abnehmen, ist die Gefahr einer Rückstellung des wenigstens einen Sperrgliedes infolge alternierender Beschleunigungskräfte nicht gegeben.

[0015] Eine konstruktiv besonders günstige Möglichkeit zur Anordnung des Sperrelements an der Türgriffanordnung bei minimalem Einbauraum ist in Ausgestaltung der Erfindung dadurch gegeben, dass die Sperrvorrichtung einen an dem Griffträger befestigten Gehäusetopf aufweist, in welchem das Sperrelement drehbar gelagert ist, wobei die Blockierungskontur als wenigstens eine radial nach außen hervorstehende und außerhalb der Bewegungsbahn des Sperrelements angeordnete Ausbuchtung in der Umfangswandung des Gehäusetopfes ausgebildet ist. Solange bei Auslenkung der Handhabe deren Bewegungsgeschwindigkeit die festgelegte Auslenkgeschwindigkeit nicht überschreitet, wird das wenigstens eine Sperrglied durch das Federelement zurückgehalten und befindet sich in der Normalbetriebsposition. Sollte jedoch die Geschwindigkeit, mit welcher die Handhabe ausgelenkt wird, die festgelegte Auslenkgeschwindigkeit überschreiten, dann wird das wenigstens eine Sperrglied aufgrund der vorherrschenden und die Federkraft übersteigenden Zentrifugalkraft radial von der Drehachse weggeschwenkt und kann in Anlage an die Blockierungskontur gelangen, so dass eine weitere Drehbewegung des Sperrelements gehemmt ist, was eine Auslenkung der mit der Kopplungsvorrichtung bewegungsgekoppelten Handhabe blockiert.

[0016] Zur Vermeidung einer Unwucht ist es in weiterer Ausgestaltung der Erfindung von Vorteil, wenn das Sperrelement hebelförmig mit zwei sich radial gegenüberliegenden Sperrgliedern ausgebildet ist. Die Sperrglieder stellen Massen dar, die entsprechend der vorgesehenen Ausgestaltung rotationssymmetrisch an dem hebelförmigen Sperrelement verteilt sind.

[0017] Erfindungsgemäß ist die als Massensperre oder Fliehkraftsperre wirkende Sperrvorrichtung auch nach einmaliger Aktivierung verwendbar. Durch Rückstellung des Sperrelements in die Ausgangsposition kann eine erneute Aktivierung der Sperrvorrichtung erfolgen.

[0018] Ebenso wird erfindungsgemäß nicht nur das aus seiner Ausgangsposition heraus gedrehte Sperrelement sondern auch das wenigstens eine Sperrglied in die Normalbetriebsposition zurückbewegt. Dabei kann die Rückstellkontur praktischerweise ebenso wie die Blockierungskontur in der Umfangswandung des Gehäusetopfes ausgeformt sein.

[0019] Die konstruktive Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Türgriffanordnung erlaubt eine gewisse Art von Flexibilität, wie zum Beispiel die Möglichkeit, dass eine die fahrzeugseitige Schließanordnung betätigende Bowdenzugvorrichtung entweder mit dem Sperrelement oder mit der mechanischen Kopplungsvorrichtung wirkverbunden ist.

[0020] Ferner ist für eine sichere und zuverlässige Aktivierung der Sperrvorrichtung vorgesehen, dass die festgelegte Auslenkgeschwindigkeit der Handhabe mindestens 2 m/s beträgt. Dies entspricht in etwa einer maximalen Geschwindigkeit durch Handzug an der Handhabe, wohingegen die minimale Geschwindigkeit der Auslenkung der Handhabe im Fall eines Fahrzeugunfalls mindestens 5,4 m/s beträgt. Daher sollte alternativ die festgelegte Auslenkgeschwindigkeit der Handhabe wenigstens 5 m/s betragen, um eine zu frühe Aktivierung der Sperrvorrichtung zu vermeiden.

[0021] Damit die Beschleunigungskräfte infolge eines Fahrzeugunfalls keinen direkten Einfluss auf die Auslenkung des wenigstens einen Sperrgliedes nehmen, d.h. damit das wenigstens eine Sperrglied nur aufgrund der Drehbewegung des Sperrelements und der dadurch wirksam werdenden Zentrifugalkraft ausgelenkt wird, sieht die Erfindung ferner in Ausgestaltung vor, dass die Drehachse im Wesentlichen quer zur Achse der Verschwenkung der mechanischen Kopplungsvorrichtung ausgerichtet ist.

[0022] 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.

[0023] Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile des Gegenstandes der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung im Zusammenhang mit der Zeichnung, in der beispielhaft bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt sind. In der Zeichnung zeigt:

Figur 1 eine Seitenansicht eines Kraftfahrzeugs mit mehreren erfindungsgemäßen Türgriffanordnungen,

Figur 2 eine perspektivische Ansicht auf eine erfindungsgemäße Türgriffanordnung gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung,

Figur 3 eine perspektivische Ansicht auf eine Sperrvorrichtung der Türgriffanordnung gemäß der ersten Ausführungsform,

Figur 4 eine perspektivische Einzelteildarstellung der Türgriffanordnung gemäß der ersten Ausführungsform,

Figur 5 eine seitliche Ansicht auf die Türgriffanordnung gemäß der ersten Ausführungsform mit einem Sperrelement in seiner Ausgangsposition,

Figur 6 eine seitliche Ansicht auf die Türgriffanordnung gemäß der ersten Ausführungsform mit dem Sperrelement nach maximaler Drehbewegung,

Figur 7 eine seitliche Ansicht auf die Türgriffanordnung gemäß der ersten Ausführungsform im Crashfall mit einem ausgelenkten Sperrglied des Sperre-

lements,

Figur 8 eine seitliche Ansicht auf die Türgriffanordnung gemäß der ersten Ausführungsform im Crashfall mit blockiertem Sperrelement und blockierter Kopplungsvorrichtung,

Figur 9 eine perspektivische Ansicht auf eine erfindungsgemäße Türgriffanordnung gemäß einer zweiten Ausführungsform der Erfindung,

Figur 10 eine perspektivische Ansicht auf eine Sperrvorrichtung der Türgriffanordnung gemäß der zweiten Ausführungsform,

Figur 11 eine perspektivische Einzelteildarstellung der Türgriffanordnung gemäß der zweiten Ausführungsform,

Figur 12 eine seitliche Ansicht auf die Türgriffanordnung gemäß der zweiten Ausführungsform mit dem Sperrelement in seiner Ausgangsposition,

Figur 13 eine seitliche Ansicht auf die Türgriffanordnung gemäß der zweiten Ausführungsform mit dem Sperrelement nach maximaler Drehbewegung,

Figur 14 eine seitliche Ansicht auf die Türgriffanordnung gemäß der zweiten Ausführungsform im Crashfall mit blockiertem Sperrelement und blockierter Kopplungsvorrichtung und

Figur 15 eine seitliche Ansicht auf die Türgriffanordnung gemäß der zweiten Ausführungsform bei Rückführung eines Sperrgliedes.

[0024] 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 wird. Durch die Bewegung der Handhabe 4 lässt sich die entsprechende Schließanordnung 5 und damit die zugehörige Tür 2 dann öffnen.

[0025] In den Figuren 2 bis 8 ist eine Türgriffanordnung 3 gemäß einer ersten Ausführungsform und in den Figuren 9 bis 15 gemäß einer zweiten Ausführungsform jeweils in perspektivischer Ansicht näher dargestellt. Die nachstehende Beschreibung bezieht sich auf die Türgriffanordnung 3 sowohl gemäß der ersten als auch der zweiten Ausführungsform, wobei auf die Unterschiede explizit eingegangen wird. Die jeweilige Türgriffanordnung 3, d.h. die Türgriffanordnung 3 gemäß der ersten und zweiten Ausführungsform, weist einen rahmenartigen Griffträger 6 auf, wobei aus Gründen der Übersichtlichkeit in den Figuren 2 bis 8 der ersten Ausführungsform in den Figuren 9 bis 15 der zweiten Ausführungsform auf eine Darstellung der Handhabe 4 verzichtet wird. Der rahmenartige Griffträger 6 dient bekanntermaßen der Anbringung der Handhabe 4 und ist mittels nicht näher dargestellten Schraubverbindungen an der Türinnenseite des Türblechs befestigt, wobei 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 Lagerräume 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 (siehe zum Beispiel Figuren 3 und 10) sowie optional einen in den Figuren nicht näher dargestellten Schließzylinder aufnehmen zu können. 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 ist derart ausgebildet, dass sie bei Einwirkung einer Kraft, wie zum Beispiel einer Beschleunigungskraft, eine Betätigung der Schließanordnung 5 durch die Handhabe 4 und/oder durch die Kopplungsvorrichtung 7 durch eine Betätigung der Handhabe 4 blockiert ist.

[0026] Wie ferner den Figuren 4 und 11 zu entnehmen ist, welche die Türgriffanordnung 3 gemäß der ersten und zweiten Ausführungsform jeweils in einer Einzelteildarstellung zeigen, weist die Sperrvorrichtung 8 ein hebelförmiges Sperrelement 9, das mit seinem Zentrum drehbar an einer und um eine Drehachse 10 gelagert ist. Die Drehachse 10 ist an einem topfartigen Gehäuse bzw. Gehäusetopf 11 ausgebildet, der Teil der Sperrvorrichtung 8 ist, wobei der Gehäusetopf 11 im montierten Zustand der Türgriffanordnung 3 an dem Griffträger 6 befestigt ist. In dem Gehäusetopf 11 ist das Sperrelement 9 drehbar um die Drehachse 10 gelagert. Das Sperrelement 9, welches nach Art eines Klinkenhebels ausgebildet ist, weist eine Halteausnehmung 12 auf, die ein erstes Längsende 13 eines Verbindungselements 14 aufnimmt. Mit anderen Worten greift das erste Längsende 13 des Verbindungselements 14 an der Drehachse 10 des Sperrelements 9 an. Die Halteausnehmung 12 dient somit als Einhängung für das Verbindungselement 14 im Klinkenhebel bzw. Sperrelement 9. Über das Verbindungselement 14 ist das Sperrelement 9 mit der mechanischen Kopplungsvorrichtung 7 bewegungsgekoppelt. Zu diesem Zweck weist die mechanische Kopplungsvorrichtung 7 eine von ihrer Schwenkachse 17 versetzt angeordnete Aufnahme 15 für das zweite Längsende 16 des Verbindungselements 14 auf (siehe beispielsweise Figuren 4 und 11). Die Aufnahme 15 stellt somit eine zusätzliche Aufhängung für das Verbindungselement 14 an der nach Art eines Umlenkhebels ausgebildeten Kopplungsvorrichtung 7 dar. Damit ist das zweite Längsende 16 des Verbindungselementes 14 an der mechanischen Kopplungsvorrichtung 7 im Abstand zu deren Schwenkachse 17 angebracht. Die mechanische Kopp-

lungsvorrichtung 7 ist um die Schwenkachse 17 drehbar an dem Griffträger 6 gelagert, so dass eine Betätigung der Handhabe 4 zu einer Schwenkbewegung der mechanischen Kopplungsvorrichtung 7 führt. Die Verschwenkung der Kopplungsvorrichtung 7 um die Schwenkachse 17 bewirkt bei normaler Betätigung der Handhabe aufgrund der bewegungsgekoppelten Verbindung von Kopplungsvorrichtung 7 und Sperrelement 9 über das Verbindungselement 14 eine Drehbewegung des Sperrelements 9 um die Drehachse 10. Unter normaler Betätigung der Handhabe 4 ist hierbei eine Betätigung durch einen Benutzer zu verstehen, bei welcher an der Handhabe 4 von einem Benutzer durch Handzug mit einer maximalen Geschwindigkeit bzw. maximalen Auslenkgeschwindigkeit von 2 m/s gezogen wird. Diese Auslenkgeschwindigkeit bei Betätigung der Handhabe 4 wird über die Kopplungsvorrichtung 7 über das Verbindungselement 14 auf das Sperrelement 9 übertragen, so dass dieses sich mit einer entsprechenden Drehgeschwindigkeit um die Drehachse 10 dreht. Dabei wirkt das Verbindungselement 14 als ein an der mechanischen Kopplungsvorrichtung 7 ansetzendes Getriebe, welches mit großer Übersetzung (kleiner Durchmesser des Zugseils und kleiner Durchmesser der Drehachse 10) das Sperrelement 9 in Drehung bzw. Rotation versetzt, so dass eine hohe Rotationsgeschwindigkeit in Abhängigkeit der Auslenkgeschwindigkeit der Handhabe 4 entstehen kann.

[0027] Im Fall eines Fahrzeugunfalls soll nun die Sperrvorrichtung 8 erfindungsgemäß eine Betätigung der Handhabe 4 verhindern, indem wenigstens ein Sperrglied 18 vorgesehen ist, welches die Drehbewegung des Sperrelements 9 infolge einer Überschreitung einer festgelegten Auslenkgeschwindigkeit der Handhabe 4 blockiert. Dies wird in den beiden gezeigten Ausführungsformen durch zwei Sperrglieder 18 realisiert, die an dem hebelförmig ausgebildeten Sperrelement 9 sich radial gegenüberliegend angebracht sind. Selbstverständlich könnten alternativ auch nur ein Sperrglied oder mehrere Sperrglieder vorgesehen sein, wobei jedoch zwei Sperrglieder 18 zur Vermeidung einer Unwucht zweckmäßig erscheinen. Die beiden Sperrglieder 18 sind hebelförmig bzw. klinkenartig ausgebildet und mit einer ihrer beiden Endseiten radial versetzt zu der Drehachse 10 an dem Sperrelement 9 in einem jeweiligen Drehpunkt 19, der sich mit dem Sperrelement 9 bei dessen Drehung mitbewegt, drehbar angebracht. Ein jeweiliger Drehpunkt 19 ist nicht nur radial zu der Drehachse 10 versetzt, sondern auch in Bezug auf eine gedachte Mittellinie 30, die in Längsrichtung des Sperrelements 9 in den Figuren 3 und 10 eingezeichnet ist, in Umfangsrichtung versetzt an dem Sperrelement 9 angeordnet. Ein jeweiliges Sperrglied 18 ist sowohl bei der ersten als auch bei der zweiten Ausführungsform zwischen einer eine Drehbewegung des Sperrelements 9 freigebenden Normalbetriebsposition (siehe zum Beispiel Figuren 6 und 13) und einer eine Drehbewegung des Sperrelements 9 blockierenden Blockierungsposition (siehe beispielsweise das obere Sperrelement 9 in den Figuren 8 und 14) gelagert ist. Um diese Funktion zu erfüllen, weist ein jeweiliges Sperrglied 18 an seinem hebelförmigen Körper einen endseitig ausgebildeten Zapfen 20 auf, welcher den Drehpunkt 19 definiert. Auf der dem Zapfen 20 gegenüberliegenden Endseite eines jeweiligen Sperrgliedes ist ein Blockierungsansatz 21 ausgebildet. Der Zapfen 20 des jeweiligen Sperrgliedes 18 ist in einer entsprechenden, in dem Sperrelement 9 ausgebildeten Lagerungsaufnahme 22 drehbar gelagert. In der Normalbetriebsposition ist ein jeweiliges Sperrglied 18 federkraftbewirkt in der Position angeordnet, die beispielsweise in den Figuren 5 und 12 gezeigt ist. In der Normalbetriebsposition ist ein jeweiliges Sperrglied 18 eingeklappt an dem Sperrelement 9 gelagert, so dass das jeweilige Sperrglied 18 nicht über den äußeren Rand des Sperrelements 9 bzw. über dessen Längserstreckung hinausragt, wodurch sichergestellt ist, dass sich das Sperrelement 9 um die Drehachse 10 drehen kann, ohne dass ein jeweiliges Sperrglied 18 über den äußeren Rand des Sperrelements 9 hinausragt und dabei die Drehbewegung des Sperrelement 9 blockiert. Diese blockierende Position, d.h. die Blockierungsposition, wird von einem jeweiligen Sperrglied 18 erst dann eingenommen, wenn eine festgelegte Auslenkgeschwindigkeit der Handhabe 4 überschritten wird. Die festgelegte Auslenkgeschwindigkeit der Handhabe 4 sollte mindestens 2 m/s betragen. Da jedoch typische Auslenkgeschwindigkeiten bei einem Fahrzeugunfall infolge der Einwirkung von Beschleunigungskräften wesentlich höher ausfallen und mindestens 5,4 m/s betragen, kann alternativ die festgelegte Auslenkgeschwindigkeit der Handhabe 4 wenigstens 5 m/s betragen, um eine zu frühe Aktivierung der Sperrvorrichtung 8 zu vermeiden. Entsprechend der festgelegten Auslenkgeschwindigkeit der Handhabe, wodurch eine Unfallsituation gekennzeichnet ist, ist ein elastisches Federelement 23 dimensioniert, welches in den jeweiligen Einzelteildarstellungen der Figuren 4 und 11 für die erste und zweite Ausführungsform dargestellt ist. Die Kraft, mit welcher das Federelement 23 ein jeweiliges Sperrglied 18 in die Normalbetriebsposition drängt, ist anhand der festgelegten Auslenkgeschwindigkeit bestimmt. Sobald die festgelegte Auslenkgeschwindigkeit erreicht ist, wird die auf das jeweilige Sperrglied 18 wirkende Fliehkraft die Kraft des elastischen Federelements 23 überschreiten, so dass ein jeweiliges Sperrglied 18 fliehkraftbewirkt aus der Normalbetriebsposition in die Blockierungsposition gelangen kann.

[0028] Bei der ersten Ausführungsform der Türgriffanordnung 3 gemäß den Figuren 2 bis 8 ist das elastische Federelement 23 im Drehpunkt 19 um den Zapfen 20 eines jeweiligen Sperrgliedes 18 angeordnet und bringt die das Sperrglied 18 in die Normalbetriebsposition drängende Kraft auf.

[0029] Demgegenüber ist bei der zweiten Ausführungsform der Türgriffanordnung 3 gemäß den Figuren 9 bis 15 das elastische Federelement 23 als eine Schenkelfeder 24 ausgebildet, deren Enden sich an dem

Sperrelement 9 und an dem Sperrglied 18 abstützen. Die Schenkelfeder 24 ist bei der zweiten Ausführungsform radial versetzt zum Drehpunkt 19 eines jeweiligen Sperrgliedes 18 angeordnet, insbesondere ist ein erstes Ende 25 (siehe Figur 10) der Schenkelfeder 24 radial zum Drehpunkt 19 versetzt an einem Federdrehpunkt 26 (siehe Figur 11) des Sperrelements 8 drehbar gelagert. In der Normalbetriebsposition liegt die Schenkelfeder 24 abschnittsweise an einer an dem Sperrelement 9 ausgebildeten und kreisabschnittsförmig geformten Stützfläche 27 (siehe zum Beispiel Figuren 10 oder 11) an, wobei in dieser Position die Schenkelfeder 24 eine das Sperrglied 18 in die Normalbetriebsposition drängende Kraft aufbringt. Infolge des Fliehkrafteinflusses bei Überschreitung der festgelegten Auslenkgeschwindigkeit wird nicht nur das jeweilige Sperrglied 18 um den Drehpunkt 19 verschwenkt und ausgelenkt, sondern auch die nach Art einer Kippfeder ausgeführte Schenkelfeder 24 um den Federdrehpunkt 26 gedreht. Bei dieser Drehung der Schenkelfeder 24 überschreitet diese eine Art Totpunktlage, wodurch die Kraft der Schenkelfeder nun das jeweilige Sperrglied 18 in die Blockierungsposition drängt und dort hält. Bei der zweiten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Türgriffanordnung 3 ist demnach vorgesehen, dass ein jeweiliges Sperrglied 18 zwei definierte Positionen in Abhängigkeit der Auslenkgeschwindigkeit der Handhabe 4 einnimmt, nämlich die Normalbetriebsposition, bei welcher die Auslenkgeschwindigkeit der Handhabe die festgelegte Auslenkgeschwindigkeit nicht überschreitet, und die Blockierungsposition, bei welcher im Fall eines Fahrzeugunfalls die festgelegte Auslenkgeschwindigkeit erreicht und überschritten ist.

[0030] Die Funktion des jeweiligen Sperrelements 18 der ersten und zweiten Ausführungsform der Türgriffanordnung 3 besteht darin, die Drehbewegung des Sperrelements 9 zu blockieren, wenn die Handhabe 4 derart ausgelenkt wird, dass die festgelegte Auslenkgeschwindigkeit der Handhabe 4 erreicht und überschritten ist. Wie vorstehend ausgeführt, wird bei Überschreitung der festgelegten Auslenkgeschwindigkeit der Handhabe 4 ein jeweiliges Sperrglied 18 aus seiner Normalbetriebsposition in die Blockierungsposition bewegt, was infolge der Einwirkenden Fliehkräfte eine Drehbewegung des jeweiligen Sperrgliedes 18 um den Drehpunkt 19 radial von der Drehachse 10 weg gerichtet ist. Damit ein jeweiliges Sperrglied 18 die Drehbewegung des Sperrelements 9 um die Drehachse 10 blockieren kann, wird der Blockierungsansatz 21 des jeweiligen Sperrgliedes 18 in Anlage an eine Blockierungskontur 28 gebracht. Im einfachsten Fall könnte die Blockierungskontur 28 die Umfangswandung 29 des Gehäusetopfes 11 sein, an welcher sich ein jeweiliges Sperrglied 18 verklemmt oder die Drehbewegung des Sperrelements 9 durch formschlüssige Verbindung bzw. Kupplung von Sperrelement 9 und Sperrglied 18 infolge der Aufbringung einer Reibkraft blockiert.

[0031] Statt einer formschlüssigen Verbindung bzw. Kupplung ist in den beiden Ausführungsformen der Türgriffanordnung 3 eine kraftschlüssige Verbindung bzw. Kupplung zwischen Sperrelement 9 und einem jeweiligen Sperrglied 18 vorgesehen. Diese kraftschlüssige Verbindung wird bei beiden Ausführungsformen durch eine Ausformung der Umfangswandung 29 des Gehäusetopfes 11 realisiert, wie nachstehend näher erläutert wird.

[0032] Mit Bezug auf die in den Figuren 2 bis 8 gezeigte erste Ausführungsform der erfindungsgemäßen Türgriffanordnung 3 ist die Umfangswandung 29 des Gehäusetopfes 11 mit radial nach außen weisenden Ausbuchtungen 31 in Form von Rastzähnen 32 versehen. Bei der ersten Ausführungsform der Türgriffanordnung 3 sind einem jeweiligen Sperrelement 18 jeweils drei Rastzähne 32 zugeordnet, die hintereinanderliegend in Umfangsrichtung in der Umfangswandung 29 ausgebildet sind, so dass selbst im Fall, das ein jeweiliges Sperrelement 18 nicht mit dem ersten Rastzahn 32 in Eingriff gelangt, das infolge des Fliehkrafteinflusses ausgeschwenkte Sperrelement 18 noch mit einem der anderen beiden Rastzähne in Eingriff gelangen kann, um eine weitere Drehbewegung des Sperrelements 9 im Fall eines Fahrzeugunfalls zu verhindern. In den Figuren 5 bis 8 sind verschiedene Situationen der Türgriffanordnung 3 gemäß der ersten Ausführungsform dargestellt, anhand derer das Funktionsprinzip nun näher erläutert wird. Die Figur 5 zeigt die Türgriffanordnung 3 in Ruhelage bei unbetätigter Handhabe 4 und unbetätigter mechanischer Kopplungsvorrichtung 7, wobei sich bei inaktiver Sperrvorrichtung 8 die jeweiligen Sperrglieder 18 in ihrer eingeklappten Normalbetriebsposition befinden. In Figur 6 ist ebenfalls eine unfallfreie Situation der Türgriffanordnung 3 gemäß der ersten Ausführungsform gezeigt, in welcher die Sperrvorrichtung 8 inaktiv ist und die Handhabe 4 mit einer Auslenkgeschwindigkeit von weniger als 2 m/s bis zum Endanschlag ausgelenkt ist, wodurch die mechanische Kopplungsvorrichtung 7 um die Schwenkachse 17 schwenkt und das Verbindungselement 14 bewegt, so dass sich das Sperrelement 9 im Uhrzeigersinn entsprechend der Richtung des Pfeils 33 dreht. In Figur 6 ist das Sperrelement 9 im Vergleich zu der Ruhelage um 180° gedreht und befindet sich in der Position, in welcher die fahrzeugseitige Schließanordnung 5 zur Öffnung der Tür 2 betätigt wird. Die Figuren 7 und 8 beziehen sich auf Situationen, in denen ein Fahrzeugunfall erfolgt ist und eine Beschleunigungskraft auf die Handhabe 4 einwirkt, wodurch diese mit einer Geschwindigkeit ausgelenkt wird, welche die festgelegte Auslenkgeschwindigkeit, also mindestens 2 m/s, vorzugsweise mindestens 5 m/s, übersteigt. Infolge der Auslenkung der Handhabe 4 wird über die Wirkungskette, die von der mit der Handhabe 4 gekoppelten Kopplungsvorrichtung 7 und dem mit der mechanischen Kopplungsvorrichtung 7 verbundenen Verbindungselements 14 gebildet wird, eine Kraft auf das Sperrelement 8 übertragen, wodurch dieses in Rotation im Uhrzeigersinn versetzt wird. Figur 7 zeigt einen Zustand, in welchem die Sperr-

vorrichtung 8 noch inaktiv ist, obgleich ein Fahrzeugcrash vorliegt. In diesem Zustand ist das obere der beiden Sperrglieder 18 in Richtung der Umfangswandung 29 des Gehäusetopfes 11 ausgelenkt, wohingegen das untere Sperrglied 18 aufgrund von Beschleunigungsüberlagerungen in Ruhelage, d.h. in seiner Normalbetriebsposition, verbleibt. In Figur 8 befindet sich zwar das untere Sperrglied 18 nach wie vor in seiner Normalbetriebsposition. Jedoch ist die Sperrvorrichtung in Figur 8 aktiviert, denn das obere Sperrglied 18 steht nun mit dem ersten der drei in Umfangsrichtung hintereinanderliegend angeordneten Rastzähne 32 in Eingriff, wodurch das ausgelenkte Sperrglied 18 eine weitere Auslenkung der mechanischen Kopplungsvorrichtung 7 und damit der Handhabe 4 blockiert, so dass eine Betätigung der Schließanordnung 5 und ein Öffnen der Tür 2 nicht möglich ist. Wie sich aus Figur 8 ergibt, ist es ausreichend, wenn lediglich eines der beiden Sperrglieder 18 mit einem der Rastzähne 32 in Eingriff gelangt, um die gewünschte Blockierung herbeizuführen. Die Sperrvorrichtung 8 gemäß der ersten Ausführungsform kann nach ihrer Aktivierung nur durch einen gezielten Eingriff in die Türgriffanordnung 3 wieder deaktiviert werden, damit der Türgriff wieder im Normalbetrieb benutzt werden kann. Üblicherweise erfolgt die Verstellung der Sperrvorrichtung 8 aus einer Aktivierungslage in eine Deaktivierungslage bzw. in die Normalbetriebsposition des Sperrgliedes 18 durch geschulte Fachkräfte in einer Werkstatt. Eine selbsttätige Rückstellung des Sperrgliedes 3 in die Normalbetriebsposition ist bei der Türgriffanordnung 3 gemäß der ersten Ausführungsform nicht vorgesehen.

[0033] Demgegenüber ist bei der Türgriffanordnung 3 gemäß der zweiten Ausführungsform, die in den Figuren 9 bis 15 gezeigt ist, eine Möglichkeit der Rückstellung der Sperrglieder 18 und damit eine automatische Deaktivierung der Sperrvorrichtung 8 vorgesehen. Zu diesem Zweck ist die Blockierungskontur 28 als eine einzige Ausbuchtung 31 in der Umfangswandung 29 mit nur einer einzigen, wie in Figur 11 gezeigten Blockierungsfläche 34 (anstelle von drei Rastzähnen 32) ausgebildet, wobei die Kontur und Anordnung der Blockierungsfläche 34 im Wesentlichen mit dem in Umfangsrichtung hintersten der drei Rastzähne 32 der ersten Ausführungsform übereinstimmt. Zur Rückstellung ist eine Rückstellkontur 35 vorgesehen, die Teil der Ausbuchtung 31 der Blockierungskontur 28 ist und am Beginn der Ausbuchtung 31 als stufenförmiger Übergang auf die Umfangswandung 29 des Gehäusetopfes 11 ausgebildet ist. Die stufenförmige Rückstellkontur 35 ist in etwa auf Höhe des ersten Rastzahnes 32 der ersten Ausführungsform ausgebildet. Zur Rückstellung ist ferner ein federartiges Rückstellelement 36 vorgesehen, das eine Rückstellkraft aufbringt, welche das Sperrelement 9 in die Ausgangsposition, in welcher die Handhabe 4 nicht ausgelenkt ist, zurückdrängt. Es sei angemerkt, dass auch bei der ersten Ausführungsform der Türgriffanordnung 3 ein federartiges Rückstellelement 36 vorgesehen ist, um gegebenenfalls das Sperrelement 9 in seiner Ausgangsposition automatisch zurückzuführen. Damit ein in die Blockierungsposition ausgelenktes Sperrglied 18, welches aufgrund der Kippfeder bzw. Schenkelfeder 24 nur in der Normalbetriebsposition oder der Blockierungsposition angeordnet sein kann (nicht jedoch in einer Zwischenstellung), wieder in die Normalbetriebsposition zurückgeführt wird, ist es erforderlich, dass die Rückstellkraft des Rückstellelementes 36 größer ist als die Kraft des elastischen Federelements 23 bzw. als die Kraft der Kippfeder bzw. Schenkelfeder 24. In Figur 12 ist die Türgriffanordnung 3 der zweiten Ausführungsform in Ruhelage bei unbetätigter Handhabe 4 und unverschwenkter mechanischer Kopplungsvorrichtung 7 gezeigt. Die Sperrvorrichtung ist also inaktiv, so dass sich die jeweiligen Sperrglieder 18 in ihrer eingeklappten Normalbetriebsposition befinden. Auch in Figur 13 ist die Sperrvorrichtung 8 inaktiv, jedoch die Handhabe 4 betätigt, was sich an der verschwenkten Kopplungsvorrichtung zeigt. In Figur 13 ist die Handhabe 4 mit einer Auslenkgeschwindigkeit von weniger als 2 m/s, also mit einer geringeren Geschwindigkeit als der festgelegten Auslenkgeschwindigkeit, bis zum Endanschlag durch einen Benutzer ausgelenkt, so dass durch das Verbindungselement 14 das Sperrelement 9 um die Drehachse 10 im Uhrzeigersinn entsprechend des Pfeils 33 in Figur 13 gedreht wird. Bei der in Figur 13 gezeigten Situation ist das Sperrelement 9 im Vergleich zu der Ruhelage um 180° gedreht und befindet sich in der Position, in welcher die fahrzeugseitige Schließanordnung 5 zur Öffnung der Tür 2 betätigt wird. Die Figur 14 bezieht sich auf eine Unfallsituation des Kraftfahrzeugs, bei der eine Beschleunigungskraft auf die Handhabe 4 einwirkt, so dass diese mit einer Geschwindigkeit ausgelenkt wird, die größer ist als die festgelegte Auslenkgeschwindigkeit mit mindestens 2 m/s. Aufgrund der Auslenkung der Handhabe 4 wird über die von Handhabe 4, Kopplungsvorrichtung 7 und Verbindungselements 14 gebildete Wirkungskette eine Kraft auf das Sperrelement 8 übertragen, wodurch sich die Sperrvorrichtung im Uhrzeigersinn dreht. In Figur 14 befindet sich das untere Sperrglied 18 trotz aktivierter Sperrvorrichtung 8 in seiner Normalbetriebsposition, was aufgrund von Beschleunigungsüberlagerungen eintreten kann. Das obere Sperrglied 18 steht mit seinem Blockierungsansatz 21 mit der Blockierungsfläche 34 in Eingriff, wodurch das ausgelenkte Sperrglied 18 eine weitere Auslenkung der mechanischen Kopplungsvorrichtung 7 und damit der Handhabe 4 blockiert. Eine Betätigung der Schließanordnung 5 und ein Öffnen der Tür 2 sind somit nicht möglich. Bei einer Drehung des Sperrgliedes 18 entlang der Ausbuchtung 31 muss sich anhand der Geschwindigkeit, mit welcher die Handhabe 4 ausgelenkt wird, entscheiden, ob die auf die Sperrvorrichtung 8 wirkende Fliehkraft ausreichend hoch ist, um ein jeweiliges Sperrglied 18 aus der Normalbetriebsposition in die Blockierungsposition zu bewegen. Sobald sich das Sperrelement 9 mit dem Sperrglied 18 über den Bereich der Ausbuchtung 31 mit der Blockierungskontur 28 hinaus gedreht hat, ist eine Aktivierung der Sperrvorrichtung 8 nicht mehr möglich. In Figur

15 ist schließlich die Situation einer Rückstellung eines Sperrgliedes 18 gezeigt. Aufgrund der Kraft, die das als Feder ausgebildete Rückstellelement 36 aufbringt, um das Sperrelement 9 wieder in seine in Figur 12 gezeigte Ausgangsposition zurückzuführen, gelangt das ausgelenkte Sperrglied 18 in Anlage an die Rückstellkontur 35. Da die Rückstellkraft des Rückstellelementes 36 größer ist als die Kraft des elastischen Federelements 23, wird das obere Sperrglied 18 aus der Blockierungsposition wieder in die Normalbetriebsposition zurückgeführt, so dass das Sperrelement 9 sich in die Ausgangsposition zurückdrehen kann.

[0034] Für beide vorstehend beschriebenen Ausführungsformen gilt, dass eine die fahrzeugseitige Schließanordnung 5 betätigende Bowdenzugvorrichtung entweder mit dem Sperrelement 9 oder mit der mechanischen Kopplungsvorrichtung 7 wirkverbunden ist. Ebenso ist beiden Ausführungsformen gemein, dass die Drehachse 10 des Sperrelements 9 im Wesentlichen quer zur Schwenkachse 17 der mechanischen Kopplungsvorrichtung 7 ausgerichtet ist, so dass Beschleunigungskräfte, die in Richtung der Drehachse 10 wirken, keinen direkten Einfluss auf die Sperrglieder 18 ausüben, so dass die Auslenkung der Sperrglieder 18 allein von der Fliehkraft abhängig ist, die wiederum von der Auslenkgeschwindigkeit der Handhabe 4 bestimmt wird.

[0035] Zusammenfassend wurde vorstehend eine Fliehkraftsperre bzw. Sperrvorrichtung 8 für eine Türgriffanordnung 3 eines Kraftfahrzeugs 2 vorgestellt, bei der ein Sperrelement 9 nach Art eines Klinkenhebels drehbar gelagert ist und endseitig mit Sperrgliedern 18 in Form von Klinken versehen ist, die bei entsprechend hoher einwirkender Fliehkraft radial ausschwenken und dadurch an einer Blockierungskontur 28, die mit Rastzähnen 32 oder mit einer einzigen Blockierungsfläche 34 ausgebildet sein kann, zum Anliegen kommen kann, wodurch eine weitere Drehbewegung des Sperrelements 9 blockiert werden kann. Die Sperrvorrichtung 8 ist an einer Stelle innerhalb der Wirkverbindung zwischen Schließanordnung 5 und Handhabe 4 angeordnet und derart mit der Handhabe 4 gekoppelt, dass sie die Wirkverbindung, die zum Beispiel ein Bowdenzug sein kann, unterbricht, wenn eine festgelegte Auslenkgeschwindigkeit der Handhabe überschritten ist. Das in den Ausführungsformen an der mechanischen Kopplungsvorrichtung 7 ansetzende Getriebe in Form des Verbindungselements 14 setzt das Sperrelement 9 in Rotation/Drehung, so dass eine hohe Rotationsgeschwindigkeit entsteht. Das Sperrelement 9 mit den fliehkraftbetätigten Klinken in Form der Sperrglieder 18 rastet dann an der Blockierungskontur 28 ein. Ein selbsttätiges zurückfallen der Sperrglieder 18 für eine einrastende und automatisch deaktivierende Sperrvorrichtung bzw. Fliehkraftsperre 8 wurde anhand der näheren Beschreibung der zweiten Ausführungsform vorgestellt. Sowohl die erste Ausführungsform als auch die zweite Ausführungsform basieren auf einer Fliehkraftsperre 8, die griffgeschwindigkeitsabhängig ist, d.h. die Aktivierung der Fliehkraftsperre 8 ist abhängig von der Geschwindigkeit, mit welcher die Handhabe 4 bewegt wird.

[0036] Die vorstehend beschriebene Erfindung ist selbstverständlich nicht auf die beschriebenen und dargestellten Ausführungsformen beschränkt. Es ist ersichtlich, dass an den in der Zeichnung dargestellten Ausführungsformen zahlreiche, dem Fachmann entsprechend der beabsichtigten Anwendung naheliegende Abänderungen vorgenommen werden können, ohne dass dadurch der Bereich der Erfindung verlassen wird. Dabei gehört zur Erfindung alles dasjenige, was in der Beschreibung enthalten und/oder in der Zeichnung dargestellt ist, einschließlich dessen, was abweichend von den konkreten Ausführungsbeispielen für den Fachmann naheliegt.

Patentansprüche

1. Türgriffanordnung für ein Kraftfahrzeug, aufweisend:

   - einen rahmenartigen Griffträger (6),
   - eine Handhabe (4), die an dem Griffträger (6) zum Öffnen einer Tür (2) oder Klappe des Kraftfahrzeugs (1) durch einen Benutzer bewegbar gelagert ist,
   - eine mechanische Kopplungsvorrichtung (7), durch die eine Bewegung der Handhabe (4) auf eine fahrzeugseitige Schließanordnung (5) übertragbar ist, und
   - eine als Massensperre dienende Sperrvorrichtung (8), welche an dem Griffträger (6) angebracht ist und derart ausgebildet ist, dass sie bei Einwirkung einer Beschleunigungskraft eine Betätigung der Schließanordnung (5) durch die Handhabe (4) und/oder durch die Kopplungsvorrichtung (7) blockieren kann,

   wobei die Sperrvorrichtung (8) ein Sperrelement (9) aufweist, das über ein Verbindungselement (14) derart mit der mechanischen Kopplungsvorrichtung (7) bewegungsgekoppelt ist, dass durch eine Schwenkbewegung der mechanischen Kopplungsvorrichtung (7) das Sperrelement (9) um eine Drehachse (10) drehbar ist, wobei das Sperrelement (9) wenigstens ein an ihm angebrachtes Sperrglied (18) aufweist, welches die Drehbewegung des Sperrelements (9) infolge einer Überschreitung einer festgelegten Auslenkgeschwindigkeit der Handhabe (4) blockierend ausgebildet ist,
   wobei das wenigstens eine Sperrglied (18) hebelförmig ausgebildet ist und mit einer seiner beiden Endseiten radial versetzt zu der Drehachse (10) des Sperrelements (9) in einem sich mit dem Sperrelement (9) mitbewegenden Drehpunkt (19) drehbar zwischen einer eine Drehbewegung des Sperrelements (9) freigebenden Normalbetriebsposition und

einer eine Drehbewegung des Sperrelements (9) blockierenden Blockierungsposition gelagert ist, und wobei ein elastisches Federelement (23) vorgesehen ist, welches das wenigstens eine Sperrglied (18) in die Normalbetriebsposition drängende Kraft aufbringt, wobei das wenigstens eine Sperrglied (18) bei Überschreitung der festgelegten Auslenkgeschwindigkeit der Handhabe (4) sich gegen die Kraft des elastischen Federelements (23) radial von der Drehachse (10) weg und hin zu einer Blockierungskontur (28) in seine Blockierungsposition bewegend ausgebildet ist,
dadurch gekennzeichnet, dass
das elastische Federelement (23) eine sich an dem Sperrelement (9) und an dem Sperrglied (18) abstützende, nach Art einer Kippfeder ausgeführte, Schenkelfeder (24) ist, die eine das wenigstens eine Sperrglied (18) entweder in die Normalbetriebsposition oder in die Blockierungsposition drängende Kraft aufbringt und die versetzt zum Drehpunkt (19) des Sperrgliedes (18) angeordnet ist,
ein federartiges Rückstellelement (36) vorgesehen ist, welches eine das Sperrelement (9) in eine Ausgangsposition, in welcher die Handhabe (4) nicht ausgelenkt ist, zurückdrängende Rückstellkraft aufbringt, wobei die Rückstellkraft des Rückstellelementes (36) größer ist als die Kraft des elastischen Federelements (23), und
eine Rückstellkontur (35) vorgesehen ist, welche bei Rückstellung des Sperrelements (9) in seine Ausgangsposition das wenigstens eine Sperrglied (18) aus der Blockierungsposition in die Normalbetriebsposition führt.

2. Türgriffanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein erstes Längsende (13) des Verbindungselementes (14) an der Drehachse (10) des Sperrelements (9) angreift und das andere zweite Längsende (16) des Verbindungselementes (14) an der mechanischen Kopplungsvorrichtung (7) im Abstand zu deren Schwenkachse (17) angebracht ist.

3. Türgriffanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sperrvorrichtung (8) einen an dem Griffträger (6) befestigten Gehäusetopf (11) aufweist, in welchem das Sperrelement (9) drehbar gelagert ist, wobei die Blockierungskontur (28) als wenigstens eine radial nach außen hervorstehende und außerhalb der Bewegungsbahn des Sperrelements (9) angeordnete Ausbuchtung (31) in der Umfangswandung (29) des Gehäusetopfes (11) ausgebildet ist.

4. Türgriffanordnung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sperrelement (9) hebelförmig mit zwei sich radial gegenüberliegenden Sperrgliedern (18) ausgebildet ist.

5. Türgriffanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine die fahrzeugseitige Schließanordnung (5) betätigende Bowdenzugvorrichtung entweder mit dem Sperrelement (9) oder mit der mechanischen Kopplungsvorrichtung (7) wirkverbunden ist.

6. Türgriffanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die festgelegte Auslenkgeschwindigkeit der Handhabe (4) mindestens 2 m/s beträgt.

7. Türgriffanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drehachse (10) im Wesentlichen quer zur Schwenkachse (17) der mechanischen Kopplungsvorrichtung (7) ausgerichtet ist.

Claims

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

- a frame-like handle mounting (6),
- an operating handle (4) which is supported movably on the handle mounting (6) for opening a door (2) or hatch of the motor vehicle (1) by a user,
- a mechanical coupling device (7), by means of which a movement of the operating handle (4) can be transferred to a closing assembly (5) on the vehicle, and
- a locking device (8) serving as a mass latch, which is attached to the handle mounting (6) and is designed in such manner that when subjected to the effects of an acceleration force, it can block an actuation of the closing assembly (5) by means of the operating handle (4) and/or by means of the coupling device (7),

wherein the locking device (8) has a locking element (9) which is movement-coupled to the mechanical coupling device (7) via a connecting element (14) in such manner that a swivelling motion of the mechanical coupling device (7) can cause the locking element (9) to rotate about an axis of rotation (10), wherein the locking element (9) has at least one blocking member (18) attached thereto, which is designed to block the rotational movement of the locking element (9) when a defined deflection speed of the operating handle (4) is exceeded,
wherein the at least one blocking member (18) is embodied as a lever and is supported at one of its two ends with a radial offset relative to the axis of rotation (10) of the locking element (9) at a point of rotation (19) which moves together with the locking element (9), so as to be rotatable between a normal

operating position which releases a rotary movement of the locking element (9) and a blocking position which blocks a rotary movement of the locking element (9), and
wherein a resilient spring element (23) is provided and exerts a force that pushes the at least one blocking member (18) into the normal operating position, wherein the at least one blocking member (18) is designed to be movable into its blocking position, radially away from the axis of rotation (10) and towards a blocking contour (28) against the force of the resilient spring element (23) when the defined deflection speed of the operating handle (4) is exceeded,
characterized in that
the resilient spring element (23) is a leg spring (24) designed in the manner of a toggle spring which is supported on the locking element (9) and on the blocking member (18), and which exerts a force pushing the at least one blocking member (18) either into the normal operating position or into the blocking position, and which is offset with relative to the point of rotation (19) of the blocking member (18),
a spring-type restoring element (36) is provided and exerts a restoring force which forces the locking element (9) back into a starting position, in which the operating handle (4) is not displaced, wherein the restoring force of the restoring element (36) is greater than the force of the resilient spring element (23), and
a restoring contour (35) is provided and guides the at least one blocking member (18) out of the blocking position into the normal operating position when the locking element (9) is returned to its starting position.

2. The door handle assembly according to Claim 1, **characterized in that** a first longitudinal end (13) of the connecting element (14) acts on the axis of rotation (10) of the locking element (9), and the other, second longitudinal end (16) of the connecting element (14) is attached to the mechanical coupling device (7) at a distance from the pivot axis (17) thereof.

3. The door handle assembly according to Claim 1, **characterized in that** the locking device (8) has a housing shell (11) which is attached to the handle mounting (6), in which the locking element (9) mounted rotatably, wherein the blocking contour (28) is embodied as at least radially outwardly bulging protrusion (31) arranged in the peripheral wall (29) of the housing shell (11) outside of the movement path of the locking element (9).

4. The door handle assembly according to Claim 3, **characterized in that** the locking element (9) is designed in the form of a lever having two locking members (18) positioned radially opposite one another.

5. The door handle assembly according to any one of the preceding claims, **characterized in that** a Bowden cable device that actuates the closing assembly (5) on the vehicle is functionally connected either to the locking element (9) or the mechanical coupling device (7).

6. The door handle assembly according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the defined deflection speed of the operating handle (4) is at least 2 m/sec.

7. The door handle assembly according to any one of the preceding claims, **characterized in that** axis of rotation (10) is aligned substantially transversely to the pivot axis (17) of the mechanical coupling device (7).

Revendications

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

- un support de poignée (6) en forme de cadre,
- une manette (4), qui est logée sur le support de poignée (6) en étant mobile par un utilisateur, pour ouvrir une portière (2) ou un hayon du véhicule automobile (1),
- un dispositif de couplage (7) mécanique, par lequel un déplacement de la manette (4) est transmissible sur un agencement de fermeture (5) situé sur le véhicule et
- un dispositif de blocage (8) faisant office de butée de masse, lequel est monté sur le support de poignée (6) et conçu de telle sorte que sous l'effet d'une force d'accélération, il soit apte à bloquer une manoeuvre de l'agencement de fermeture (5) par la manette (4) et/ou par le dispositif de couplage (7),

le dispositif de blocage (8) comportant un élément de blocage (9) qui est couplé en déplacement par l'intermédiaire d'un élément de liaison (14) avec le dispositif de couplage (7) mécanique de telle sorte que par un déplacement en pivotement du dispositif de couplage (7) mécanique, l'élément de blocage (9) soit rotatif autour d'un axe de rotation (10), l'élément de blocage (9) comportant au moins un organe de blocage (18) monté sur celui-ci, par lequel le mouvement en rotation de l'élément de blocage (9) est conçu de manière à bloquer, suite à un dépassement d'une vitesse de déviation fixée de la manette (4),
l'au moins un organe de blocage (18) étant conçu en forme de levier et par l'une de ses deux extrémités étant logé en étant rotatif en déport radial par rapport à l'axe de rotation (10) de l'élément de blocage (9) dans un point de rotation (19) se déplaçant avec l'élé-

ment de blocage (9) entre une position de service normale, libérant un déplacement en rotation de l'élément de blocage (9) et une position de blocage, bloquant un déplacement en rotation de l'élément de blocage (9), et
un élément à ressort (23) élastique étant prévu, lequel applique sur l'organe de blocage (18) une force le forçant dans la position de service normale, lors du dépassement de la vitesse de déviation fixée de la manette (4), l'au moins un organe de blocage (18) étant conçu pour se déplacer à l'encontre de la force de l'élément à ressort (23) élastique, en s'éloignant en direction radiale de l'axe de rotation (10) et vers un contour de blocage (28), dans sa position de blocage, **caractérisé en ce que**
l'élément à ressort (23) élastique est un ressort à branches (24) s'appuyant sur l'élément de blocage (9) et sur l'organe de blocage (18), à la manière d'un ressort basculant qui applique une force forçant l'au moins un organe de blocage (18) soit dans la position de service normale ou dans la position de blocage et qui est placé avec un déport par rapport au point de rotation (19) de l'organe de blocage (18),
en ce qu'il est prévu un élément de rappel (36) en forme de ressort, lequel applique une force de rappel forçant en retour l'élément de blocage (9) dans une position initiale, dans laquelle la manette (4) n'est pas déviée, la force de rappel de l'élément de rappel (36) étant supérieure à la force de l'élément à ressort (23) élastique, et
en ce qu'il est prévu un contour de rappel (35), lequel lors du rappel de l'élément de blocage (9) dans sa position initiale, guide l'au moins un organe de blocage (18) de la position de blocage dans la position de service normale.

2. Agencement de poignée de portière selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**une première extrémité longitudinale (13) de l'élément de liaison (14) s'engage sur l'axe de rotation (10) de l'élément de blocage (9) et l'autre deuxième extrémité longitudinale (16) de l'élément de liaison (14) est montée sur le dispositif de couplage (7) mécanique, avec un écart par rapport à l'axe de pivotement (17) de celui-ci.

3. Agencement de poignée de portière selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le dispositif de blocage (8) comporte un pot de boîtier (11) fixé sur le support de poignée (6) dans lequel l'élément de blocage (9) est logé de manière rotative, le contour de blocage (28) étant conçu dans la paroi périphérique (29) du pot de boîtier (11), sous la forme d'au moins une protubérance (31) débordant vers l'extérieur en direction radiale et placée à l'extérieur de la trajectoire de l'élément de blocage (9).

4. Agencement de poignée de portière selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** l'élément de blocage (9) est conçu sous forme de levier avec deux organes de blocage (18) mutuellement opposés en direction radiale.

5. Agencement de poignée de portière selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**un dispositif à câble Bowden actionnant l'agencement de fermeture (5) situé sur le véhicule est en liaison fonctionnelle soit avec l'élément de blocage (9) ou avec le dispositif de couplage (7) mécanique.

6. Agencement de poignée de portière selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la vitesse de déviation fixée de la manette (4) est d'au moins 2 m/s.

7. Agencement de poignée de portière selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'axe de rotation (10) est orienté sensiblement à la transversale de l'axe de pivotement (17) du dispositif de couplage (7) mécanique.

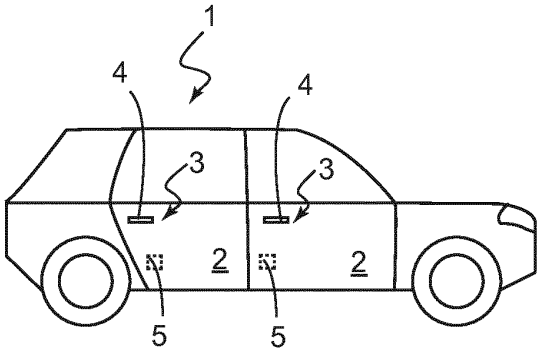


Fig. 1

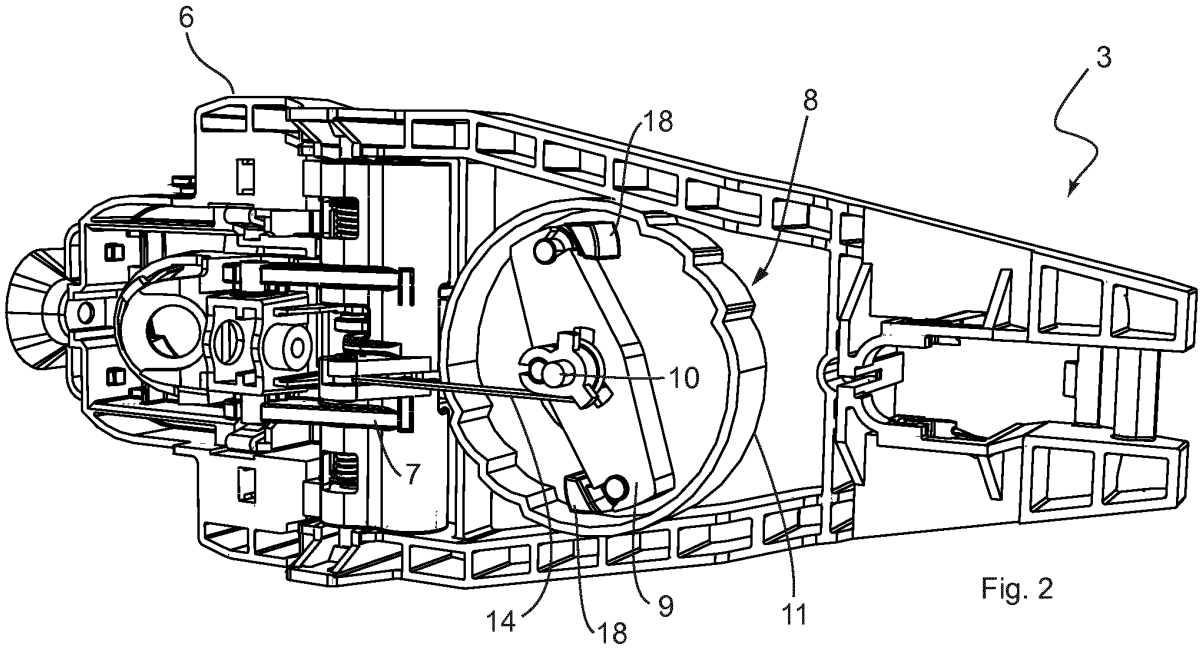


Fig. 2

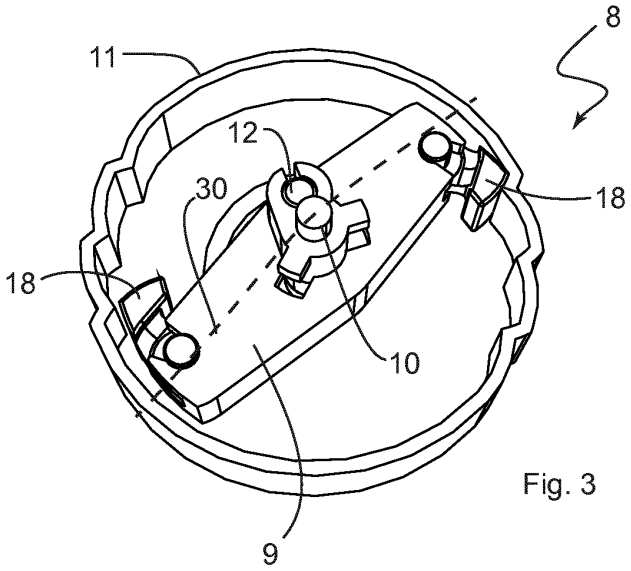


Fig. 3

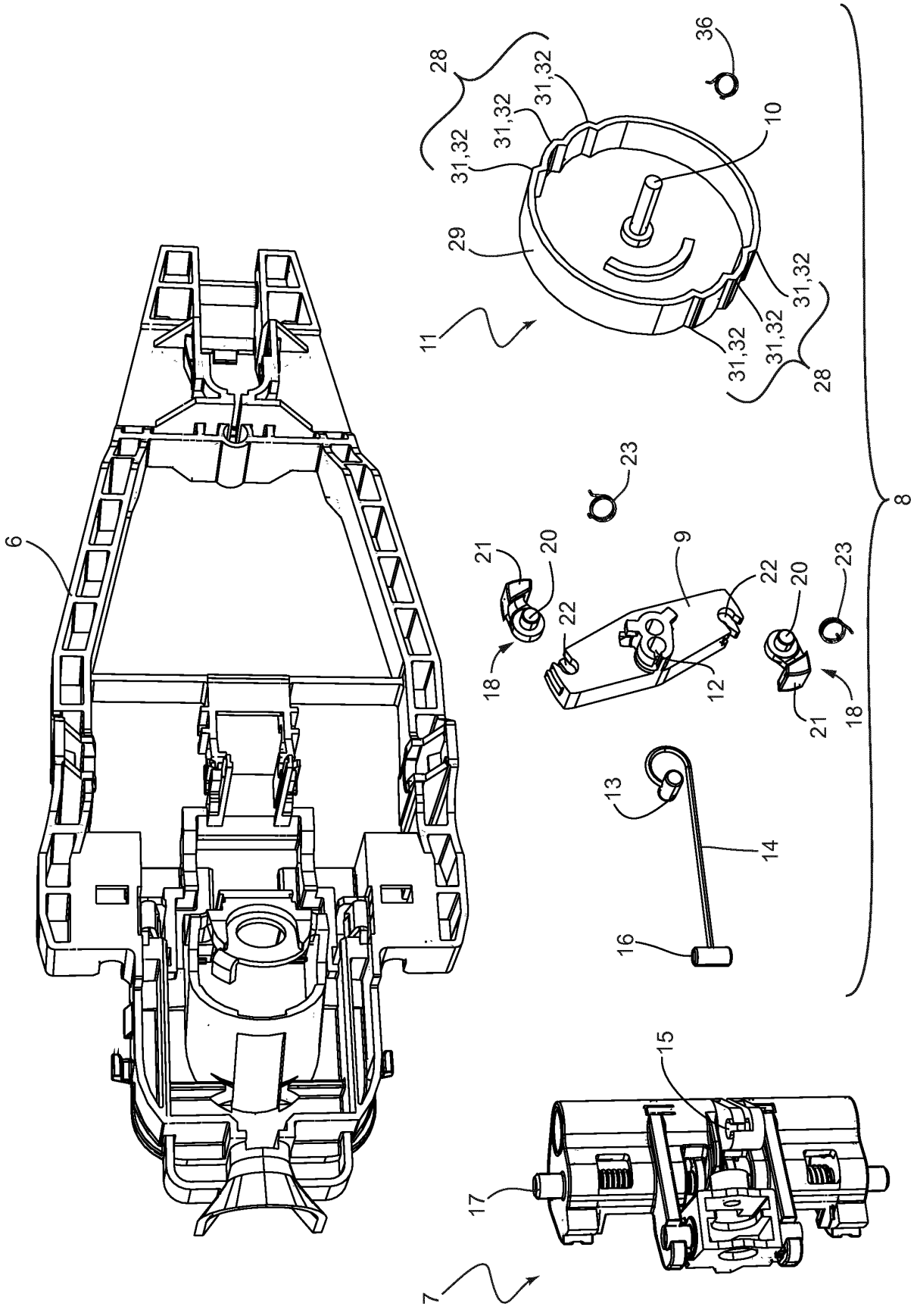

6
28
31,32
31,32
31,32
29
11
36
10
31,32
31,32
31,32
28
8
23
21
20
22
18
9
22
12
20
23
21
18
13
14
16
15
17
7

Fig. 4

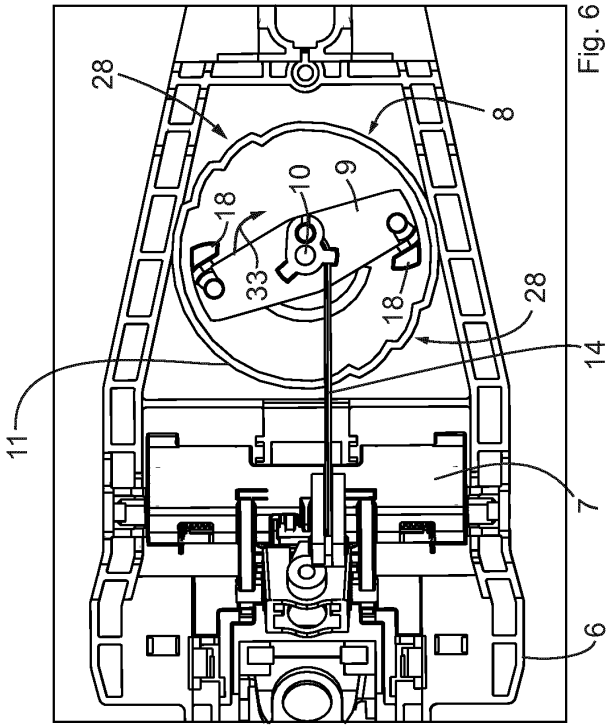


Fig. 6

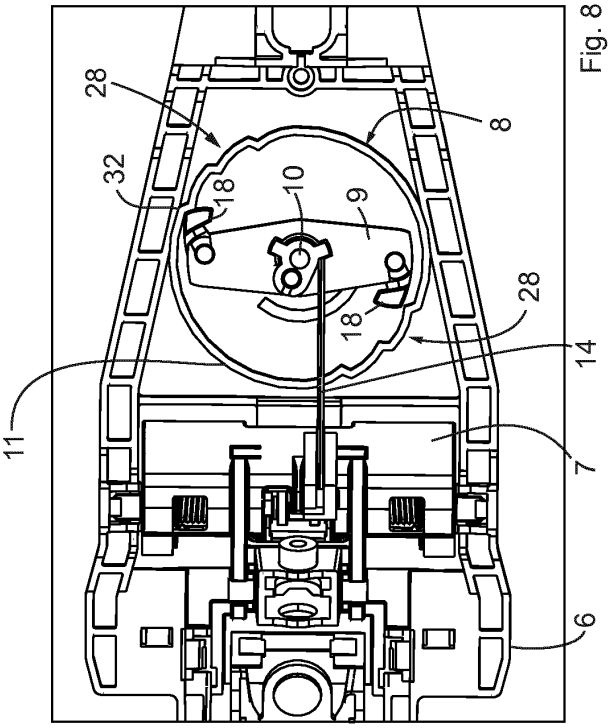


Fig. 8

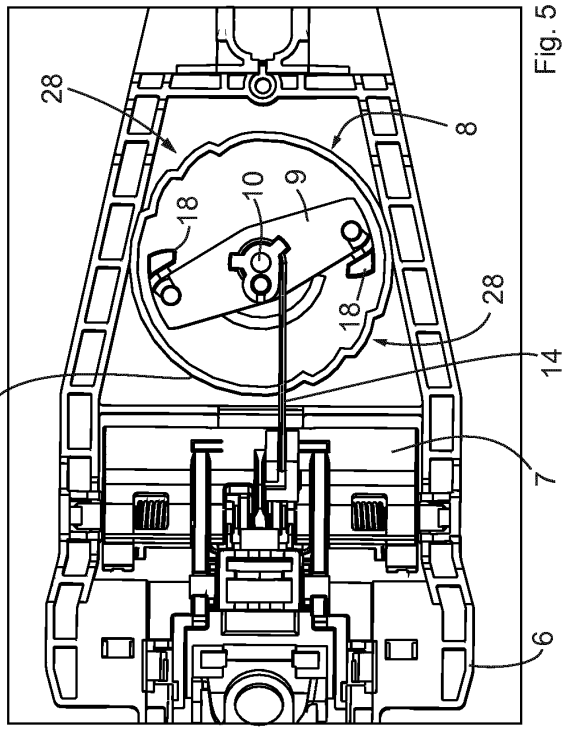


Fig. 5

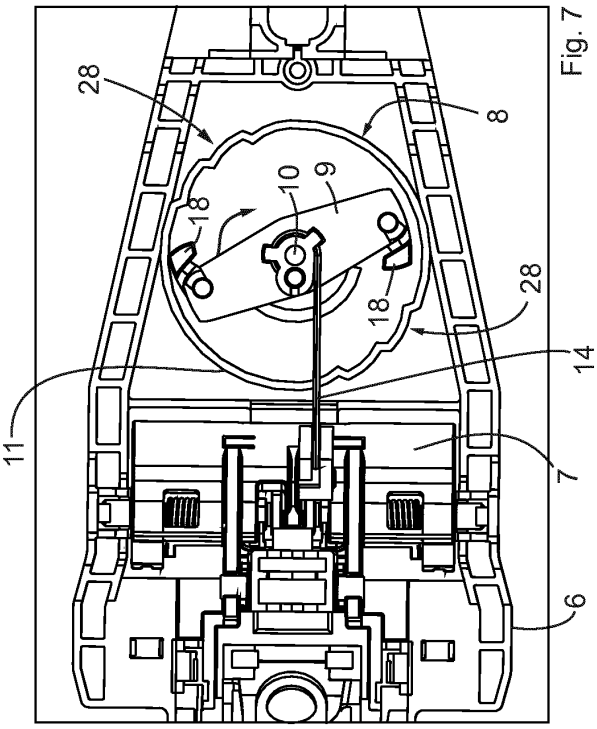


Fig. 7

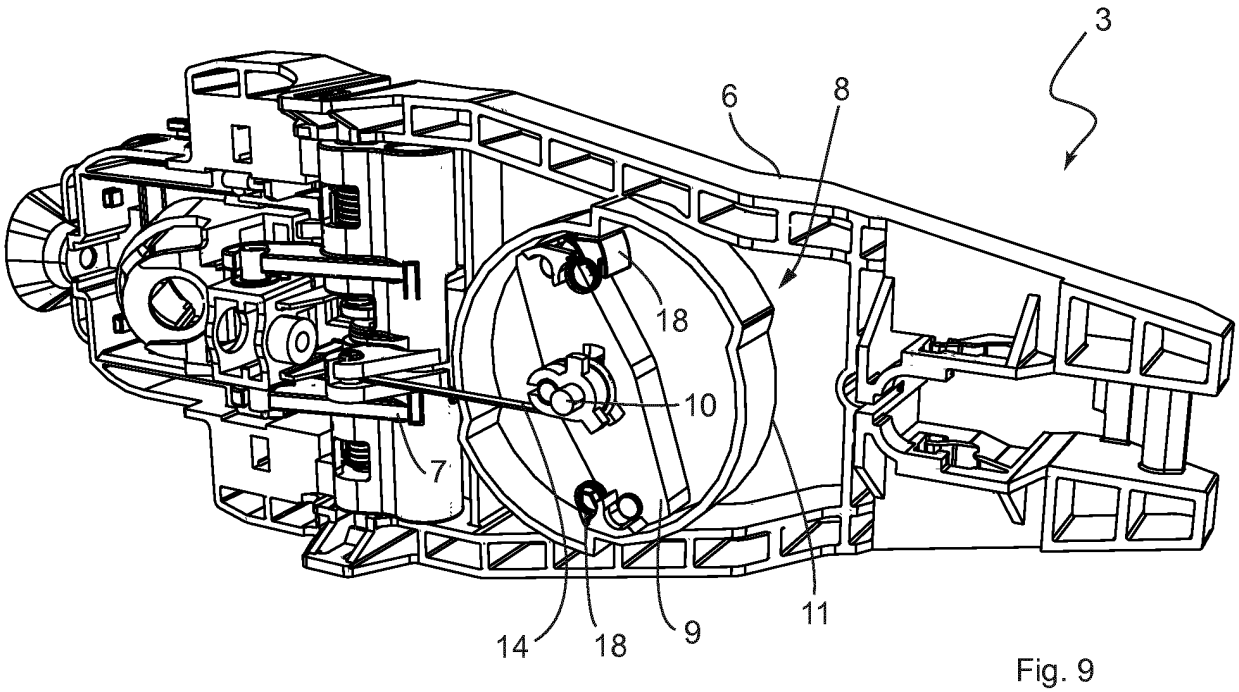

3
6
8
18
10
7
14
18
9
11

Fig. 9

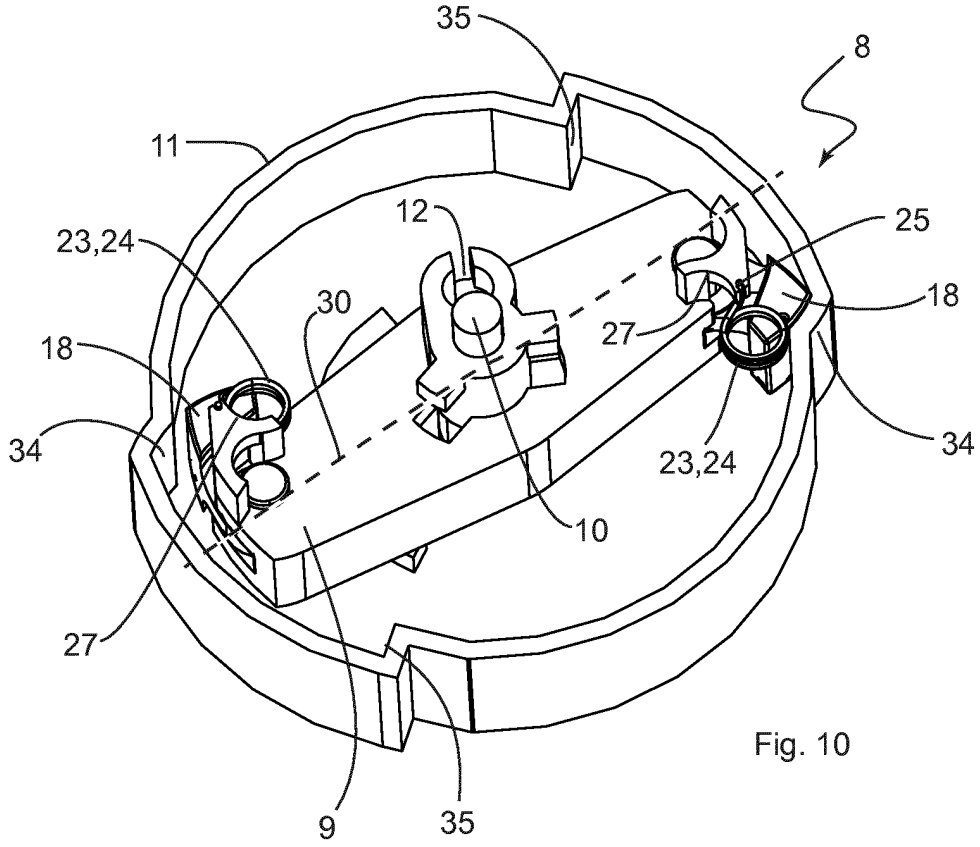

35
8
11
12
25
23,24
30
18
18
27
34
23,24
34
10
27
9
35

Fig. 10

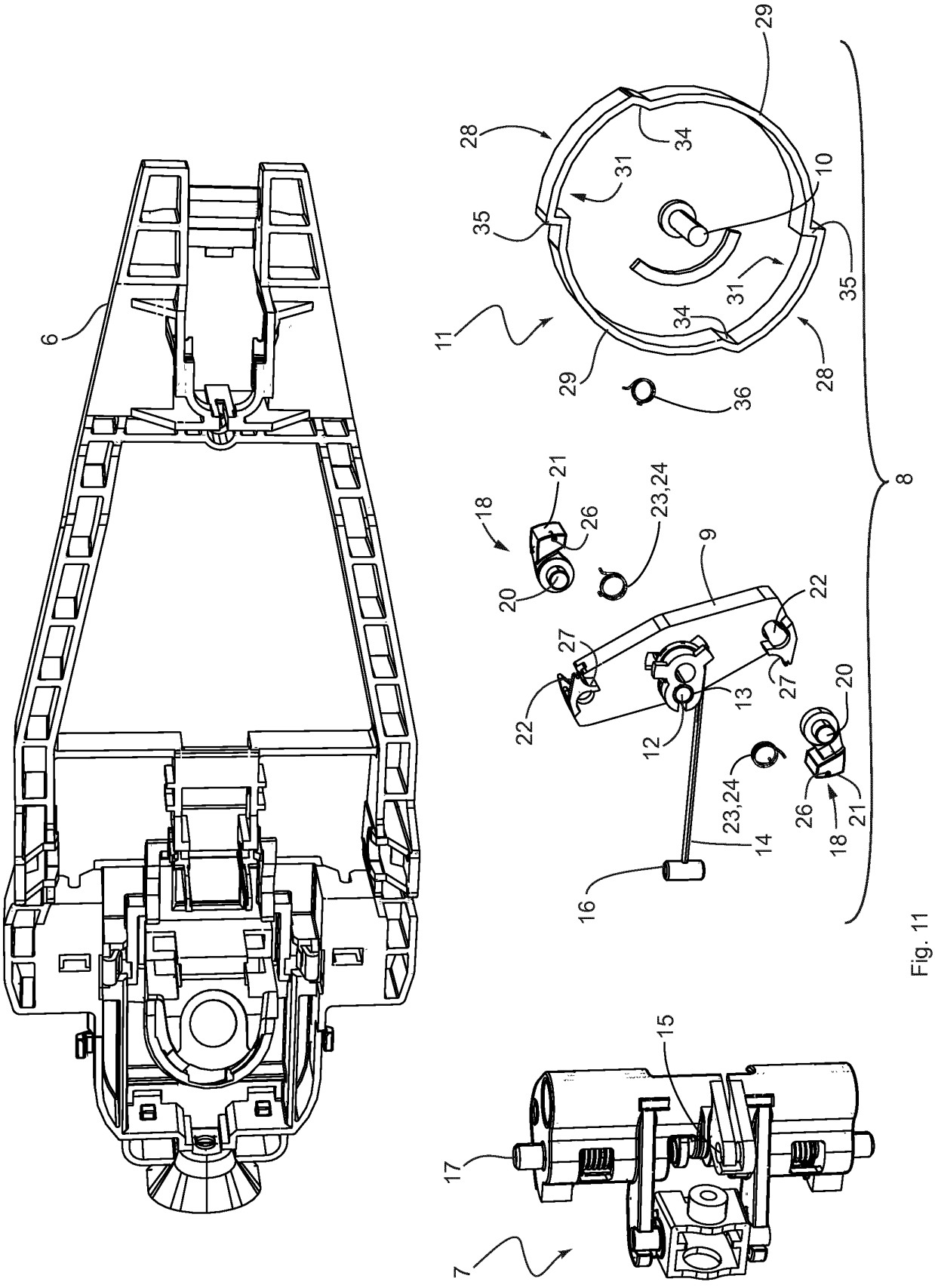


Fig. 11

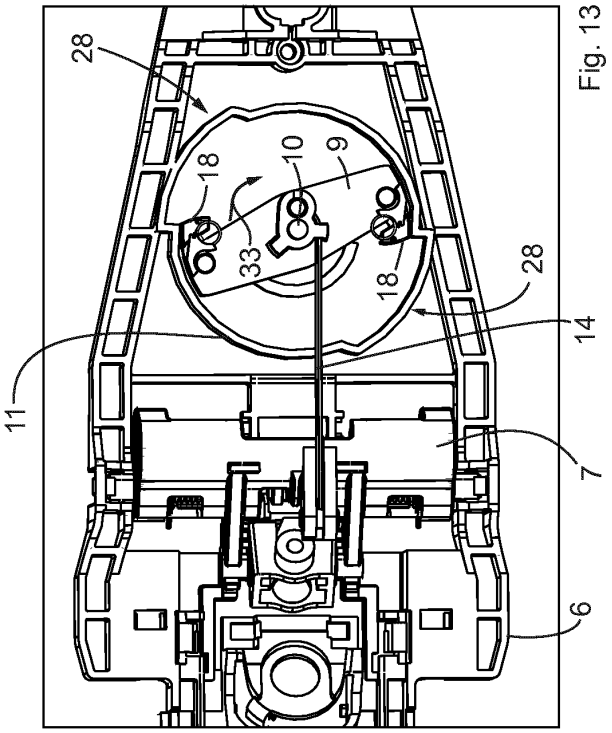


Fig. 13

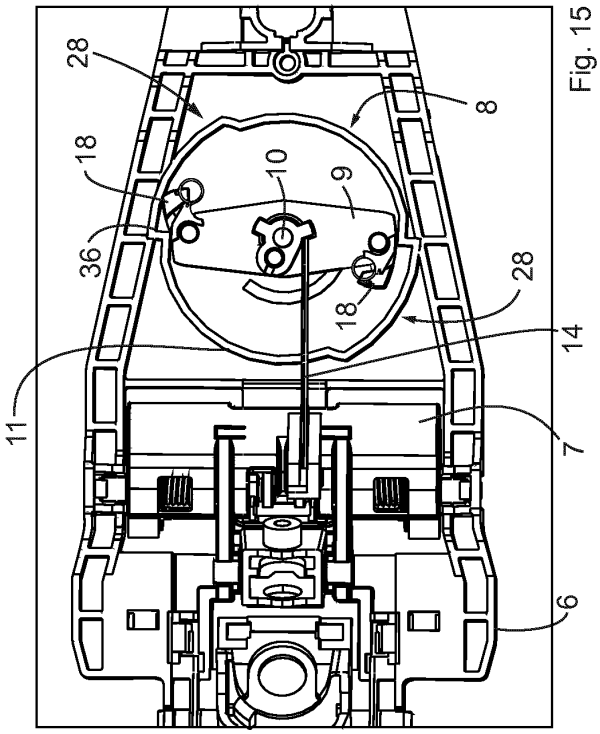


Fig. 15

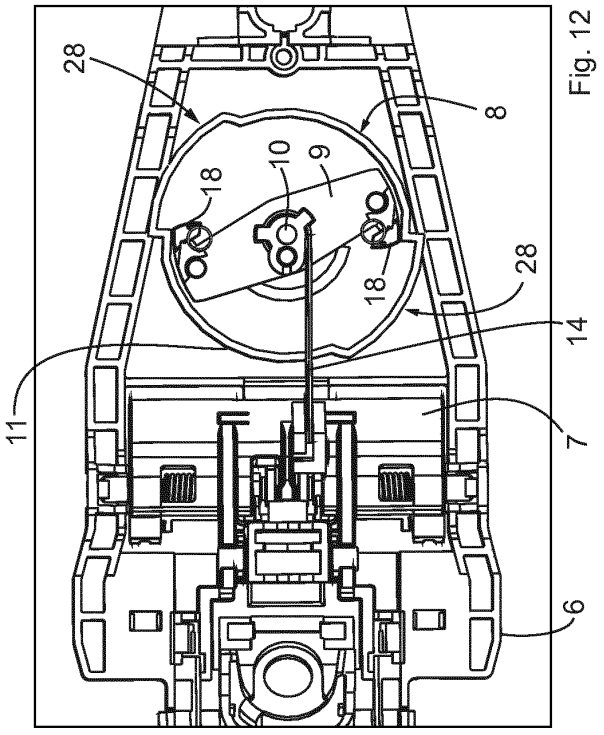


Fig. 12

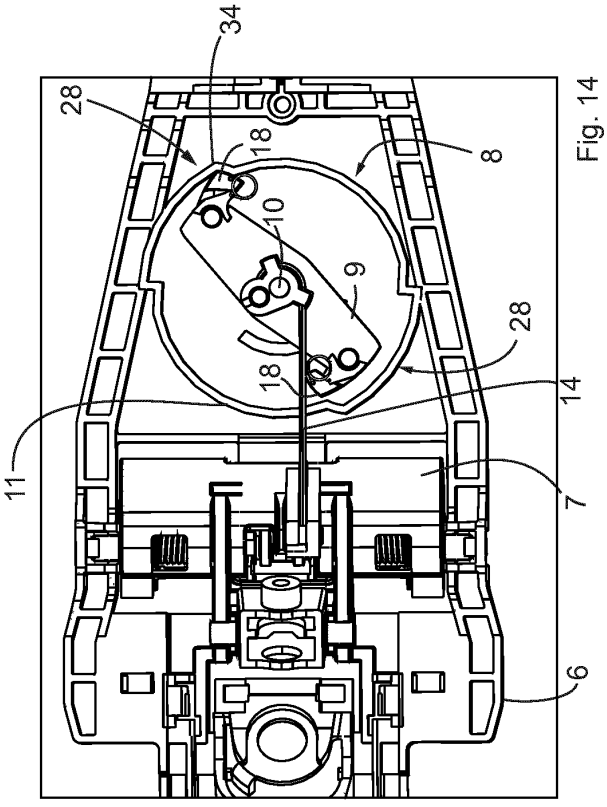


Fig. 14

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 19929022 C2 **[0003]**
- DE 102009053553 A1 **[0004]**
- US 2010237633 A1 **[0005]**
- EP 1010846 A1 **[0005]**