



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
31.12.2014 Patentblatt 2015/01

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

(21) Anmeldenummer: **14170327.2**

(22) Anmeldetag: **28.05.2014**

(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
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

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

(30) Priorität: **25.06.2013 DE 102013106610**

(74) Vertreter: **Zenz**
Patent- und Rechtsanwälte
Rüttenscheider Straße 2
45128 Essen (DE)

(71) Anmelder: **Huf Hülsbeck & Fürst GmbH & Co. KG**
42551 Velbert (DE)

(54) **Türgriffanordnung für ein Kraftfahrzeug**

(57) Bei einer Türgriffanordnung für ein Kraftfahrzeug mit einem Griffträger (6), einer Handhabe (4), einer Kopplungsvorrichtung (7) und einer Sperrvorrichtung (8), welche bewegbar an dem Griffträger (6) gehalten ist und derart ausgebildet ist, dass sie bei Einwirkung einer Beschleunigungskraft aufgrund der Trägheit ihrer Masse aus einer Ruheposition, in welcher eine Betätigung der Handhabe (4) möglich ist, in eine erste Blockierungsrichtung (19), in welcher eine Betätigung der Schließanordnung (5) durch die Handhabe (4) und/oder die Kopplungsvorrichtung (7) blockiert ist, bewegbar ist, soll eine Lösung geschaffen werden, die auf konstruktiv einfache Weise und kostengünstig eine Türgriffanordnung bereit-

stellt, bei der die Sperrvorrichtung auch bei alternierenden Beschleunigungskräften infolge eines Crashfalls zuverlässig und sicher die Handhabe bzw. die Kopplungsvorrichtung blockiert. Dies wird dadurch erreicht, dass die Sperrvorrichtung (8) bei Einwirkung einer Beschleunigungskraft aufgrund der Trägheit ihrer Masse aus der Ruheposition in eine zweite Blockierungsrichtung (26), in welcher eine Betätigung der Schließanordnung (5) durch die Handhabe (4) und/oder die Kopplungsvorrichtung (7) blockiert ist, bewegbar ausgebildet ist, wobei die zweite Blockierungsrichtung (26) der ersten Blockierungsrichtung (19) entgegengesetzt ist.

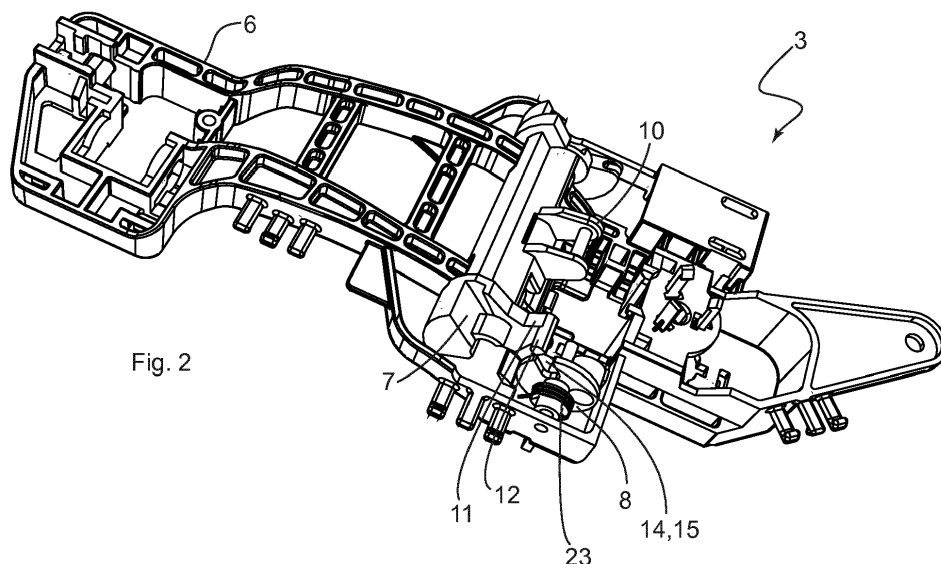


Fig. 2

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 Sperrvorrichtung, welche bewegbar an dem Griffträger gehalten ist und derart ausgebildet ist, dass sie bei Einwirkung einer Beschleunigungskraft aufgrund der Trägheit ihrer Masse aus einer Ruheposition, in welcher eine Betätigung der Handhabe möglich ist, in eine erste Blockierungsrichtung, in welcher eine Betätigung der Schließanordnung durch die Handhabe und/oder die Kopplungsvorrichtung blockiert ist, bewegbar 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 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.

[0003] 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.

[0004] Eine Türgriffanordnung der Eingangs bezeichneten Art mit einer in Form einer Crashsperre ausgebildeten Sperrvorrichtung ist zum Beispiel aus der DE 10 2008 000 098 A1 bekannt.

[0005] Solche bekannten Crashsperren können als Pendelmasse ausgeführt sein, so dass sich infolge der einwirkenden Kraft die Crashsperre beispielsweise in den Bewegungspfad der Handhabe verlagert und dadurch die Handhabe blockiert. 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.

[0006] Bei aus dem Stand der Technik bekannten Türgriffanordnungen mit einer Massensperre bzw. einer Sperrvorrichtung, die bei Aktivierung nicht verrastet, sondern sich in ihre Normalbetriebsposition bzw. Ruheposition zurückbewegt bzw. pendelt, besteht der Nachteil, dass bei Einwirkung von Beschleunigungskräften die Sperrvorrichtung hin und her schwingen bzw. pendeln kann. Wie aus Unfallforschungsergebnissen bekannt ist, kann es bei einem Seitenaufprall zu alternierenden Beschleunigungskräften kommen, 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 bzw. die Kopplungsvorrichtung trotz Crashfall nicht blockiert ist. 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.

[0007] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde eine Lösung zu schaffen, die auf konstruktiv einfache Weise und kostengünstig eine Türgriffanordnung bereit-

stellt, bei der die Sperrvorrichtung auch bei alternierenden Beschleunigungskräften infolge eines Crashfalls zuverlässig und sicher die Handhabe bzw. die Kopplungsvorrichtung blockiert.

[0008] Bei einer Türgriffanordnung der Eingangs bezeichneten Art wird die Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Sperrvorrichtung bei Einwirkung einer Beschleunigungskraft aufgrund der Trägheit ihrer Masse aus der Ruheposition in eine zweite Blockierungsrichtung, in welcher eine Betätigung der Schließanordnung durch die Handhabe und/oder die Kopplungsvorrichtung blockiert ist, bewegbar ausgebildet ist, wobei die zweite Blockierungsrichtung der ersten Blockierungsrichtung entgegengesetzt ist.

[0009] 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. Dadurch, dass die Sperrvorrichtung bei Einwirkung einer Beschleunigungskraft aus der Ruheposition nicht nur in eine erste Blockierungsrichtung, sondern auch in eine zweite Blockierungsrichtung bewegbar ausgebildet ist, erhöht sich der Einsatzbereich der Sperrvorrichtung, denn diese ist nun nicht mehr nur bei einer in eine einzige, vorbestimmte Richtung wirkenden Beschleunigungskraft aktivierbar, sondern auch bei Einwirkung einer Beschleunigungskraft in eine zweite Richtung. Diese Eigenschaft der erfindungsgemäßen Sperrvorrichtung ist beispielsweise bei einem Fahrzeugunfall bzw. Crashfall von Vorteil, bei dem aufgrund der einwirkenden Beschleunigungskräfte ausgeprägte Schwingungsvorgänge vorherrschen, was zu einem Hin- und Herschwingen bzw. Pendeln bzw. Flattern der Sperrvorrichtung zwischen der Ruheposition und einer Blockierungsposition führt. Aufgrund der erfindungsgemäßen Möglichkeit, dass sich die Sperrvorrichtung in eine zweite Blockierungsrichtung im Crashfall bewegen kann, werden auch im Fall eines Zurückschwingens bzw. Pendelns der Sperrvorrichtung während eines Crashfalls die Handhabe und/oder die Kopplungsvorrichtung wirksam blockiert, denn die Sperrvorrichtung bewegt sich beim zurückpendeln aus einer ersten Blockierungsposition über die Ruheposition hinaus in eine zweite Blockierungsrichtung, wodurch die Sperrvorrichtung zu keinem Zeitpunkt in der Ruheposition verweilt, sondern die Ruheposition nur für eine minimale Zeitdauer durchlaufen wird.

[0011] Im Hinblick auf einen minimal vorzusehenden Einbauraum wirkt es sich günstig aus, wenn in Ausgestaltung der Erfindung die Sperrvorrichtung mittels einer Drehachse drehbar an dem Griffträger gelagert ist und wenn die Bewegung der Sperrvorrichtung in die erste und zweite Blockierungsrichtung eine Drehbewegung der Sperrvorrichtung ist. Dabei kann die Drehachse die Sperrvorrichtung in ihrem Mittelpunkt drehbar lagern, was sich ebenfalls günstig auf den vorzusehenden Ein-

bauraum auswirkt.

[0012] Um eine Blockierung der Handhabe bei entsprechend einwirkenden Beschleunigungskräften, die in Richtung des Fahrzeuginneren oder in entgegengesetzter Richtung wirken, zu realisieren, sieht die Erfindung in weiterer Ausgestaltung vor, dass die Sperrvorrichtung bei Einwirkung einer Beschleunigungskraft aus der Ruheposition heraus um einen maximal möglichen Drehwinkel um die Drehachse drehbar ist, wobei der Drehwinkel beispielsweise $\pm 90^\circ$, vorzugsweise $\pm 270^\circ$ betragen kann. Dieser Bewegungsweg der Sperrvorrichtung bei ihrer Aktivierung ist ausreichend lang, so dass der Crashzustand, der durch die Einwirkung alternierender Beschleunigungskräfte und den damit einhergehenden Schwingungen bzw. Flatterbewegungen der Fahrzeugstruktur charakterisiert ist, beendet ist, noch bevor die Sperrvorrichtung aufgrund ihrer Federvorspannung wieder in ihre Ruheposition zurückbewegt wird.

[0013] Eine zunehmende Lebensdauer der Kraftfahrzeuge ist zu beobachten, wobei die Lebensdauer oftmals ein Alter von mehr als 10 Jahren übersteigt. Dabei wird die Sperrvorrichtung lange Zeit nicht betätigt, denn dies stellt nur den Ausnahmefall bei einem Fahrzeugunfall dar. Die Sperrvorrichtung ist Teil einer Türgriffanordnung und kann beispielsweise bei einem Außentürgriff vorgesehen sein, 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 vorhanden 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, die für lange Zeiträume so gut wie gar nicht betätigt wird, sicherzustellen. Dies wird im Rahmen der Erfindung dadurch erreicht, dass eine Schwenkbewegung der Kopplungsvorrichtung infolge einer manuellen Betätigung der Handhabe eine Bewegung der Sperrvorrichtung in eine der beiden Blockierungsrichtungen 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 der Sperrvorrichtung. Im ersten Fall wird die Handhabe zuerst manuell durch einen Benutzer betätigt, wobei die manuelle Betätigung der Handhabe dafür sorgt, dass sich die Sperrvorrichtung dreht. Bei jeder manuellen Betätigung der Handhabe wird zugleich auch die Sperrvorrichtung bewegt, wodurch sichergestellt ist, dass die drehbar gelagerte Sperrvorrichtung nicht mit der Zeit aufgrund von Witterungseinflüssen festklemmt oder sogar festkorrodiert ist. Die ständige Bewegung der Sperrvorrichtung sorgt vielmehr dafür, dass die Sperrvorrichtung ihre Funktion auch bei langer Lebensdauer beibehält. Im zweiten Fall erfolgt zunächst eine Drehbewegung der Sperrvorrichtung infolge einer Beschleunigungskraft, die auf die Sperrvorrichtung

einwirkt. Aufgrund unterschiedlicher Massen wird bei Einwirkung einer Beschleunigungskraft zuerst die Sperrvorrichtung bewegt, bevor die Beschleunigungskraft dann eine Auslenkung der Handhabe bzw. der Kopplungsvorrichtung bewirkt. Da sich jedoch die Sperrvorrichtung bereits in eine Blockierungsrichtung bewegt, wird sie die Auslenkung der Kopplungsvorrichtung und der Handhabe blockieren.

[0014] 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 ein gemeinsam mit ihr schwenkbares Hebelelement mit einem abgewinkelten Ansatz aufweist, der bei Verschwenkung der Kopplungsvorrichtung infolge einer manuellen Betätigung der Handhabe in eine - zum Beispiel schlitzförmig ausgebildete - Ausnehmung der Sperrvorrichtung eintaucht, wobei der abgewinkelte Ansatz bei weiterer, auslenkender Betätigung der Handhabe gegen die Wandung der schlitzförmigen Ausnehmung drückt und dabei die Sperrvorrichtung in eine der beiden Blockierungsrichtungen drängt. Die Bewegungskinematik der mit der Handhabe bewegungsgekoppelten Kopplungsvorrichtung wird dazu genutzt, an der Sperrvorrichtung direkt anzugreifen und diese aus der Ruheposition heraus in Richtung einer der beiden Blockierungsrichtungen zu bewegen. Bei normaler Betätigung der Handhabe wird also die Sperrvorrichtung mitbewegt, was beispielsweise in einem geringen Maße der Fall sein kann.

[0015] Die Erfindung sieht in weiterer Ausgestaltung vor, dass die Sperrvorrichtung einen scheibenförmigen Blockierungskörper aufweist, in welchem die schlitzförmige Ausnehmung als ein in radialer Richtung verlaufender Einschnitt, in den der abgewinkelte Ansatz 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 der Sperrvorrichtung im Wesentlichen parallel zur Schwenkachse der Kopplungsvorrichtung ausgerichtet sein kann. Alternativ ist es denkbar, dass die Drehachse der Sperrvorrichtung in einem Winkel zu der Drehachse der Sperrvorrichtung ausgerichtet ist.

[0016] Damit die Handhabe nach Einwirken von Beschleunigungskräften nicht weiter blockiert ist, ist es in Ausgestaltung der Erfindung von Vorteil, wenn ein mechanisches Rückstellelement vorgesehen ist, das eine die Sperrvorrichtung in die Ruheposition drängende Kraft aufbringt. Anders als bei bekannten Sperrvorrichtungen, 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 Türgriffanord-

nung somit nach der Einwirkung von Beschleunigungskräften wieder verwendbar und betätigbar, da sich die Sperrvorrichtung wieder in der Ruheposition befindet.

[0017] Schließlich ist in Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, dass das mechanische Rückstellelement ein elastisches Federelement umfasst, das sowohl an einem ortsfesten Ansatz des Griffträgers als auch an einem sich mit dem Sperrelement mitbewegenden Anlagenelement abgestützt ist, wobei sich bei Bewegung der Sperrvorrichtung in die erste oder zweite Blockierungsrichtung das Anlagenelement relativ zu dem Ansatz gegen die Kraft des elastischen Federelements bewegt.

[0018] 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.

[0019] 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 Ansicht auf eine erfindungsgemäße Türgriffanordnung,

Figur 3 eine perspektivische Draufsicht auf eine Sperrvorrichtung der Türgriffanordnung,

Figur 4 eine perspektivische Unteransicht auf die Sperrvorrichtung aus Figur 3,

Figur 5 eine schematische Seitenansicht auf eine Kopplungsvorrichtung und eine Sperrvorrichtung in Ruheposition,

Figur 6 eine schematische Seitenansicht auf die Kopplungsvorrichtung und die Sperrvorrichtung bei halbbetätigter Handhabe,

Figur 7 eine schematische Seitenansicht auf die Kopplungsvorrichtung und die Sperrvorrichtung bei vollbetätigter Handhabe,

Figur 8 eine schematische Seitenansicht auf die in eine Blockierungsrichtung bewegte Sperrvorrichtung und die blockierte Kopplungsvorrichtung,

Figur 9 eine schematische Seitenansicht auf die Sperrvorrichtung, die in eine der in Figur 8 entgegengesetzte Blockierungsrichtung bewegt ist, und die blockierte Kopplungsvorrichtung und

Figur 10 eine perspektivische Ansicht auf ein mechanisches Rückstellelement der Türgriffanordnung.

[0020] 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.

[0021] In Figur 2 ist in perspektivischer Ansicht die Türgriffanordnung 3 näher dargestellt. Die Türgriffanordnung 3 weist einen rahmenartigen Griffträger 6 auf, wobei aus Gründen der Übersichtlichkeit in den Figuren 2 bis 10 auf eine Darstellung der Handhabe 4 verzichtet wird. Der Griffträger 6 dient bekanntermaßen der Anbringung der Handhabe 4 und ist mittels nicht näher dargestellter 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 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.

[0022] 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 kann bei Einwirkung einer Beschleunigungskraft ihre Position aus einer Ruheposition in eine Blockierungsposition verändern, wobei in der Ruheposition eine Betätigung der Handhabe 4 möglich ist, wohingegen in der Blockierungsposition die bewegbar an dem Griffträger 6 gehaltene 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 ist. Dabei kann die Sperrvorrichtung 8 in die Blockierungsposition durch eine Bewegung entweder in eine erste Blockierungsrichtung oder aber in eine zweite Blockierungsrichtung gelangen. Die zweite Blockierungsrichtung ist der ersten Blockierungsrichtung entgegengesetzt, wie nachstehend noch erläutert wird.

[0023] Wie beispielsweise aus den Figuren 5 bis 9 ersichtlich ist, umfasst die Kopplungsvorrichtung 7 eine Achse bzw. Schwenkachse 9, durch die die Kopplungsvorrichtung 7 drehbar bzw. schwenkbar an dem Griffträger 6 gelagert ist, und einen auskragenden Umlenkhebel 10 (siehe zum Beispiel Figur 2), durch den eine Bewe-

gung der Handhabe 4 auf die Kopplungsvorrichtung 7 übertragen wird. Die Kopplungsvorrichtung 7 ist in einem Aufnahmeraum des Griffträgers 6 über die Schwenkachse 9 schwenkbar bzw. drehbar 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.

[0024] Wie ferner den Figuren 2 und 5 bis 9 zu entnehmen ist, weist die Kopplungsvorrichtung 7 des Weiteren ein Hebelement 11 auf. Das Hebelement 11 schwenkt gemeinsam mit der Kopplungsvorrichtung 7 um die Schwenkachse 9. An seinem freien Ende weist das Hebelement 11 einen abgewinkelten Ansatz 12 auf, der bei Verschwenkung der Kopplungsvorrichtung 7 infolge einer manuellen Betätigung der Handhabe 4 im Uhrzeigersinn in Richtung der Sperrvorrichtung 8 schwenkt und mit dieser zusammenwirkt.

[0025] Die Sperrvorrichtung 8 ist in den Figuren 3 und 4 für unterschiedliche Ansichten dargestellt. Die Sperrvorrichtung 8 weist einen scheibenförmigen Blockierungskörper 13 auf, in welchem eine schlitzförmige Ausnehmung 14 ausgebildet ist. Die schlitzförmige Ausnehmung 14 ist radial nach außen verlaufend in dem scheibenförmigen Blockierungskörper 13 als ein Einschnitt 15 ausgeformt, so dass der abgewinkelte Ansatz 12 der Kopplungsvorrichtung 7 in den Einschnitt 15 einschwenken kann. Die Sperrvorrichtung 8 ist in ihrem Mittelpunkt mittels einer Drehachse 16 drehbar an dem Griffträger 6 gelagert, so dass eine Bewegung der Sperrvorrichtung 8, zum Beispiel in eine erste oder in eine zweite Blockierungsrichtung, eine Drehbewegung ist. Die Sperrvorrichtung 8 weist ein Massengewicht 17 auf, das versetzt zur Drehachse 16 an der Sperrvorrichtung 8 angeordnet ist. Infolge dieser Anordnung des Massengewichts 17 wird die Sperrvorrichtung 8 beim Einwirken einer Beschleunigungskraft (beispielsweise infolge eines Seitenaufpralls in Richtung des Fahrzeuginnenraumes) aus ihrer Ruheposition heraus bewegt.

[0026] In den Figuren 5 bis 9 sind aus Gründen der Übersichtlichkeit lediglich die Sperrvorrichtung 8 und die Kopplungsvorrichtung 7 gezeigt, wobei diese beiden Bauteile der erfindungsgemäßen Türgriffanordnung 3 ausreichend erscheinen, um die erfindungsgemäße Funktionsweise der Türgriffanordnung 3 zu erläutern.

[0027] Figur 5 zeigt eine schematische Seitenansicht auf die Sperrvorrichtung 8 in ihrer Ruheposition, in welcher sie nicht aktiviert ist. In der in Figur 5 gezeigten Stellung ist die Kopplungsvorrichtung 7 in Ruhelage angeordnet, weil zum Beispiel die Handhabe 4 unbetätigt ist oder weil auf die Sperrvorrichtung 8 keine Beschleunigungskraft infolge eines Fahrzeugunfalls wirkt. In der Ruheposition der Sperrvorrichtung 8 ist die schlitzförmige Ausnehmung 14 bzw. der radial verlaufende Einschnitt 15 derart in Richtung des abgewinkelten Ansatzes 12 der Kopplungsvorrichtung 7 ausgerichtet, dass der abgewinkelte Ansatz 12 bei Verschwenkung der Kopplungsvorrichtung 7 um die Schwenkachse 9 in die schlitz-

förmige Ausnehmung 14 der Sperrvorrichtung 8 eintauschen kann. Die schlitzförmige Ausnehmung 14 der Sperrvorrichtung 8 ist somit in Ruheposition der Sperrvorrichtung 8 in der Bewegungsbahn 21 des abgewinkelten Ansatzes 12 der verschwenkten Kopplungsvorrichtung 7 angeordnet.

[0028] Diese zuletzt genannte Bewegung ist in Figur 6 bereits vollzogen. Die Sperrvorrichtung 8 befindet sich nach wie vor in ihrer Ruheposition, wohingegen die Kopplungsvorrichtung 7 um die Schwenkachse 9 verschwenkt ist, was infolge einer manuellen Betätigung der Handhabe 4 durch einen Benutzer erfolgte. Bei Verschwenkung der Kopplungsvorrichtung 7 um die Schwenkachse 9 taucht der abgewinkelte Ansatz 12 des Hebelelements 11 der Kopplungsvorrichtung 8 in die schlitzförmige Ausnehmung 14 bzw. in den Einschnitt 15 der Sperrvorrichtung 8, wobei der abgewinkelte Ansatz 12 des Hebelelements 11 in Figur 6 an der Wandung 18 des Einschnitts 15 anliegt. In Figur 6 ist die Handhabe 4 halbbetätigt, so dass die Schließanordnung 5 zur Öffnung der Tür noch nicht freigegeben ist und sich die Sperrvorrichtung 8 immer noch in der Ruheposition befindet.

[0029] In Figur 7 ist die Handhabe 4 nun vollbetätigt und damit voll ausgelenkt, wodurch auch die Kopplungsvorrichtung 7 voll ausgelenkt sowie verschwenkt ist und damit die Schließanordnung 5 freigegeben ist, so dass die entsprechende Tür 2 des Kraftfahrzeugs 1 geöffnet werden kann. Bei vollbetätigter Handhabe 4 ist die Kopplungsvorrichtung 7 maximal um die Schwenkachse 9 gedreht, so dass der abgewinkelte Ansatz 12 nun nicht mehr nur in die schlitzförmige Ausnehmung 14 bzw. in den Einschnitt 15 der Sperrvorrichtung 8 eingetaucht ist, sondern die Sperrvorrichtung 8 in eine erste Blockierungsrichtung 19 (Richtung des Pfeils 20 in Figur 7) drängt, wodurch die Sperrvorrichtung 8 entgegen dem Uhrzeigersinn um die Drehachse 16 bei normaler Betätigung der Handhabe 4 durch einen Benutzer gedreht wird.

[0030] Sobald die Handhabe 4 nicht mehr betätigt ist, gelangt die Kopplungsvorrichtung 7 automatisch in die in Figur 5 gezeigte Position zurück, denn ein elastisches Federelement, welches in den Figuren nicht näher dargestellt ist, sorgt für die Rückstellung der Kopplungsvorrichtung 7 und bringt eine dementsprechende Kraft auf, durch welche die Kopplungsvorrichtung in die Ausgangsposition (siehe Figur 5) vorgespannt ist. Für die Rückstellung der Sperrvorrichtung 8 aus der in Figur 7 gezeigten Position ist ein mechanisches Rückstellelement 22 vorgesehen ist, das eine die Sperrvorrichtung 8 in die Ruheposition drängende Kraft aufbringt. Das Rückstellelement 22 umfasst ein elastisches Federelement 23, das sowohl an einem ortsfesten Ansatz 24 des Griffträgers 6 als auch an einem sich mit dem Sperrelement 8 mitbewegenden Anlageelement 25 abgestützt ist. Bei Bewegung der Sperrvorrichtung 8 in die erste oder zweite Blockierungsrichtung bewegt sich das Anlageelement 25 relativ zu dem Ansatz 24 gegen die Kraft des elastischen

Federelements 23.

[0031] Während sich die Figuren 5, 6 und 7 auf Positionen der Kopplungsvorrichtung 7 und der Sperrvorrichtung 8 beziehen, die durch eine manuelle Betätigung der Handhabe 4 durch einen Benutzer und durch die Interaktion zwischen Kopplungsvorrichtung 7 und Sperrvorrichtung 8 bewirkt werden (es handelt sich somit um Darstellungen, welche keinen Crashfall darstellen), zeigen die Figuren 8 und 9 Positionen beider Bauteile während eines Fahrzeugunfalls. Infolge der Einwirkung einer Beschleunigungskraft bei einem Fahrzeugunfall bewegt sich infolge der Trägheit der Masse nun zuerst die Sperrvorrichtung 8 in Abhängigkeit der Richtung, in welche die Beschleunigungskraft wirkt. In Figur 8 wirkt die Beschleunigungskraft seitlich auf die Tür 2, an welcher die Türgriffanordnung 3 vorgesehen ist, in Richtung des Fahrzeuginnenraumes ("inboard acceleration"), wohingegen in Figur 9 die Beschleunigungskraft nach außen ("outboard acceleration") und der der Figur 8 zugrunde liegenden Beschleunigungskraft entgegengesetzt ist. Diese unterschiedliche Richtung der wirkenden Beschleunigungskraft führt zu einer unterschiedlichen Auslenkung der Sperrvorrichtung 8. So bewirkt in Figur 8 die wirksam werdende Beschleunigungskraft eine Drehung der Sperrvorrichtung 8 aus der Ruheposition (siehe Figur 5) um die Drehachse 16, wobei die Drehbewegung der Sperrvorrichtung 8 im Uhrzeigersinn in eine zweite Blockierungsrichtung 26 erfolgt. Durch diese Drehbewegung der Sperrvorrichtung 8 gelangt die schlitzförmige Ausnehmung 14 bzw. der Einschnitt 15 in dem scheibenförmigen Blockierungskörper aus der Bewegungsbahn 21 des abgewinkelten Ansatzes 12 der Kopplungsvorrichtung 7, so dass eine Betätigung der mit der Kopplungsvorrichtung 7 bewegungsverbundenen Handhabe 4 blockiert ist. Zumindest verhindert die Sperrvorrichtung 8 mit ihrer aus der Bewegungsbahn 21 des Ansatzes 12 gedrehten Ausnehmung 14, dass die Handhabe 4 vollbetätigt werden kann, so dass sichergestellt ist, dass die Schließvorrichtung 5 nicht freigegeben wird. Denn der abgewinkelte Ansatz 12 gelangt bei Verschwenkung der Kopplungsvorrichtung 8 maximal bis an den Umfangsrand 27 des scheibenförmigen Blockierungskörpers 13 der Sperrvorrichtung 8, der eine Anschlagfläche für den abgewinkelten Ansatz 12 des Hebelelements 11 der Kopplungsvorrichtung 8 darstellt. Die vorstehende Beschreibung zu Figur 8 gilt analog auch für die in Figur 9 gezeigte Position der Sperrvorrichtung 8, die aber hierbei aus der Ruheposition in die erste Blockierungsrichtung 19, die der zweiten Blockierungsrichtung 26 entgegengesetzt ist, gedreht ist. Dabei ist die Sperrvorrichtung 8 bei Einwirkung einer Beschleunigungskraft aus der Ruheposition heraus um einen maximal möglichen Drehwinkel um die Drehachse 16 drehbar, wodurch ein ausreichend langer Stellwegbereich zur Blockierung der Kopplungsvorrichtung 7 und damit der Handhabe 4 vorhanden ist. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel beträgt der maximal mögliche Drehwinkel $\pm 270^\circ$. Auch bei einem Fahrzeugunfall ist die Kopplungsvorrichtung 7 und

die Sperrvorrichtung 8 rückstellbar, wozu - wie vorstehend bereits ausgeführt - ein in den Figuren nicht dargestelltes Federelement die Kopplungsvorrichtung 7 in die Ausgangsposition und das Rückstellelement 22 die Sperrvorrichtung 8 in die Ruheposition drängt.

[0032] Die Figur 10 zeigt eine perspektivische, vergrößerte Ansicht auf das mechanische Rückstellelement 22 der Türgriffanordnung 3. Das mechanische Rückstellelement 22 bringt eine Kraft auf, welche die Sperrvorrichtung 8 in die Ruheposition drängt. Es liegt somit keine rastende Sperrvorrichtung vor, sondern vielmehr eine in ihre Ausgangslage zurückkehrende Sperrvorrichtung 3. Das mechanische Rückstellelement 22 umfasst das elastische Federelement 23, das mit seinen beiden Enden sowohl an dem ortsfesten Ansatz 24 des Griffträgers 6 als auch an dem sich mit dem Sperrelement 8 mitbewegenden Anlageelement 25 mit entsprechenden Anlageflächen für die beiden Enden des Federelements 23 abgestützt ist. Die Bewegung der Sperrvorrichtung 8 in die erste oder zweite Blockierungsrichtung 19, 26 infolge der Einwirkung einer Beschleunigungskraft bei einem Fahrzeugunfall bewegt das Anlageelement 25 relativ zu dem Ansatz 24 des Griffträgers 6 gegen die Kraft des elastischen Federelements 23, indem eines der beiden Enden des Federelements 23 ausgelenkt wird.

[0033] 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 wird dies dadurch ermöglicht, indem die Sperrvorrichtung 8 um ihre Drehachse 16 sich drehen kann, so dass beidseitige Pendelbewegungen, d.h. Drehbewegungen in entgegengesetzte Richtungen, der Sperrvorrichtung 8 möglich sind. Bei den aus dem Stand der Technik bekannten Türgriffanordnungen ist der Weg der Auslenkung der Sperrvorrichtung, um sich in die Bewegungsbahn der Kopplungsvorrichtung zu bewegen, zu gering ausgeführt, was in der Praxis zu Situationen führte, in denen sich die Sperrvorrichtung nach ihrer Auslenkung infolge von Schwingungen schlagartig zurückbewegte und die Kopplungsvorrichtung zeitweise nicht blockiert war, was zu einer unerwünschten Betätigung der Schließanordnung und Öffnung der Tür führte. Diese Gefahr besteht bei der vorliegenden Erfindung nun nicht mehr, denn die Sperrvorrichtung 8 weist einen größeren Sperrweg bei Aktivierung auf, der durch die Drehbewegung um 270° um die Drehachse 16 gegeben ist. Mehr Sperrweg bedeutet gleichzeitig mehr Sperrzeit in eine Richtung. Darüber hinaus ist die Sperrvorrichtung 8 in zwei zueinander entgegengesetzte Blockierungsrichtungen 19, 26 bewegbar, so dass eine Blockierung der Handhabe 4 bzw. der Kopplungsvorrichtung 7 auch bei einem beidseitigen Pendeln bzw. Flattern der Sperrvorrichtung 8 gegeben ist. Gemäß der gezeigten Ausführungsform ist die Drehachse 16 der Sperrvorrichtung 8

im Wesentlichen parallel zur Schwenkachse 9 der Kopplungsvorrichtung 7 ausgerichtet. Um die Gängigkeit der Sperrvorrichtung 8 zu gewährleisten und somit ein Festsetzen der Sperrvorrichtung 8 zu vermeiden bewegt sich der abgewinkelte Absatz 12 des Hebelelements 11 der Kopplungsvorrichtung 7 in die Ausnehmung 14 der Sperrvorrichtung 8 hinein und verdreht die Sperrvorrichtung 8 im Normalbetriebsmodus der Handhabe 4, in welcher diese durch einen Benutzer manuell betätigt ist. Die als pendelnde Massensperre ausgestaltete Sperrvorrichtung 8 kann als einteiliges Kunststoffteil mit Stahleinleger oder mit einer Materialanhäufung ausgebildet sein.

[0034] Die vorstehend beschriebene Erfindung ist selbstverständlich nicht auf die beschriebene und dargestellte Ausführungsform beschränkt. Es ist ersichtlich, dass an der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsform 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 dem konkreten Ausführungsbeispiel für den Fachmann naheliegt.

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 Benutzer bewegbar gelagert ist,
- eine schwenkbar am Griffträger (6) gelagerte Kopplungsvorrichtung (7), durch die eine Bewegung der Handhabe (4) auf eine fahrzeugseitige Schließanordnung (5) übertragbar ist, und
- eine als Massensperre dienende Sperrvorrichtung (8), welche bewegbar an dem Griffträger (6) gehalten ist und derart ausgebildet ist, dass sie bei Einwirkung einer Beschleunigungskraft aufgrund der Trägheit ihrer Masse aus einer Ruheposition, in welcher eine Betätigung der Handhabe (4) möglich ist, in eine erste Blockierungsrichtung (19), in welcher eine Betätigung der Schließanordnung (5) durch die Handhabe (4) und/oder die Kopplungsvorrichtung (7) blockiert ist, bewegbar ist,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Sperrvorrichtung (8) bei Einwirkung einer Beschleunigungskraft aufgrund der Trägheit ihrer Masse aus der Ruheposition in eine zweite Blockierungsrichtung (26), in welcher eine Betätigung der Schließanordnung (5) durch die Handhabe (4)

- und/oder die Kopplungsvorrichtung (7) blockiert ist, bewegbar ausgebildet ist, wobei die zweite Blockierungsrichtung (26) der ersten Blockierungsrichtung (19) entgegengesetzt ist.
2. Türgriffanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sperrvorrichtung (8) mittels einer Drehachse (16) drehbar an dem Griffträger (6) gelagert ist und dass die Bewegung der Sperrvorrichtung (8) in die erste und zweite Blockierungsrichtung (19, 26) eine Drehbewegung ist. 10
 3. Türgriffanordnung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sperrvorrichtung (8) bei Einwirkung einer Beschleunigungskraft aus der Ruhelageposition heraus um $\pm 270^\circ$ um die Drehachse (16) drehbar ist. 15
 4. Türgriffanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Schwenkbewegung der Kopplungsvorrichtung (7) infolge einer manuellen Betätigung der Handhabe (4) eine Bewegung der Sperrvorrichtung (8) in eine der beiden Blockierungsrichtungen (19, 26) ohne Blockierung der Handhabe (4) und/oder der Kopplungsvorrichtung (7) bewirkt. 20 25
 5. Türgriffanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kopplungsvorrichtung (7) ein gemeinsam mit ihr schwenkbares Hebelement (11) mit einem abgewinkelten Ansatz (12) aufweist, der bei Verschwenkung der Kopplungsvorrichtung (7) infolge einer manuellen Betätigung der Handhabe (4) in eine schlitzförmige Ausnehmung (14) der Sperrvorrichtung (8) eintaucht, wobei der abgewinkelte Ansatz (12) bei weiterer, auslenkender Betätigung der Handhabe (4) gegen die Wandung (18) der schlitzförmigen Ausnehmung (14) drückt und dabei die Sperrvorrichtung (8) in eine der beiden Blockierungsrichtungen (19, 26) drängt. 30 35 40
 6. Türgriffanordnung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sperrvorrichtung (8) einen scheibenförmigen Blockierungskörper (13) aufweist, in welchem die schlitzförmige Ausnehmung (14) als ein radial verlaufender Einschnitt (15), in den der abgewinkelte Ansatz (12) der Kopplungsvorrichtung (7) einschwenken kann, ausgebildet ist. 45 50
 7. Türgriffanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kopplungsvorrichtung (7) um eine Schwenkachse (9) schwenkbar an dem Griffträger (6) gelagert ist, wobei die Drehachse (16) der Sperrvorrichtung (8) im Wesentlichen parallel zur Schwenkachse (9) der Kopplungsvorrichtung (7) ausgerichtet ist. 55
 8. Türgriffvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein mechanisches Rückstellelement (22) vorgesehen ist, das eine die Sperrvorrichtung (8) in die Ruhelageposition drängende Kraft aufbringt. 5
 9. Türgriffanordnung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mechanische Rückstellelement (22) ein elastisches Federelement (23) umfasst, das sowohl an einem ortsfesten Ansatz (24) des Griffträgers (6) als auch an einem sich mit dem Sperrelement (8) mitbewegenden Anlageelement (25) abgestützt ist, wobei sich bei Bewegung der Sperrvorrichtung (8) in die erste oder zweite Blockierungsrichtung (19, 26) das Anlageelement (25) relativ zu dem Ansatz (24) gegen die Kraft des elastischen Federelements (23) bewegt.

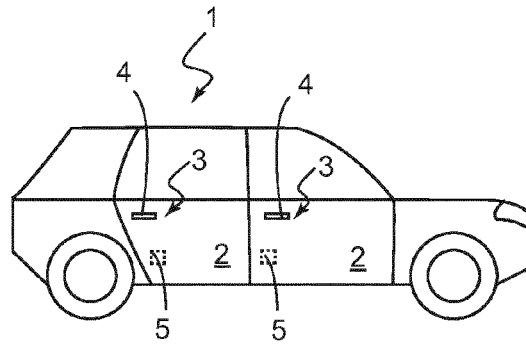


Fig. 1

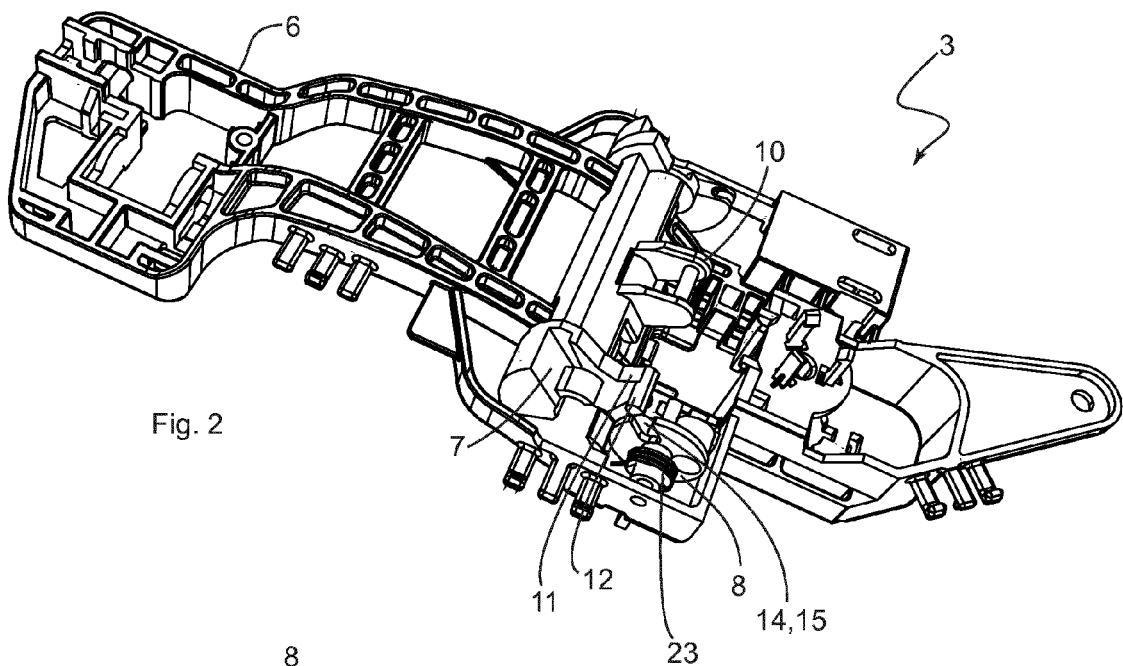


Fig. 2

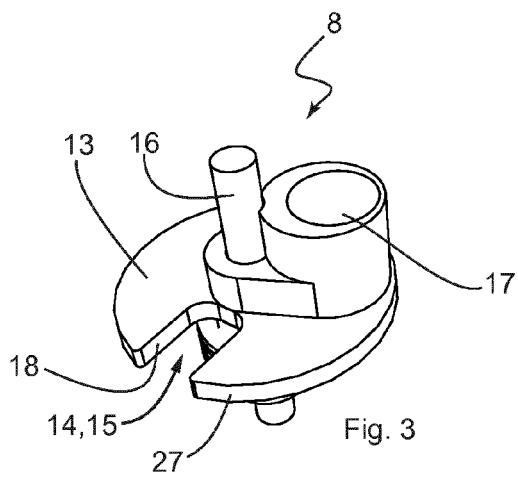


Fig. 3

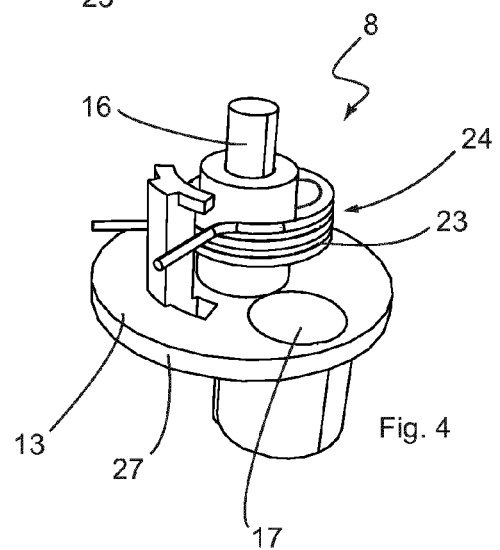
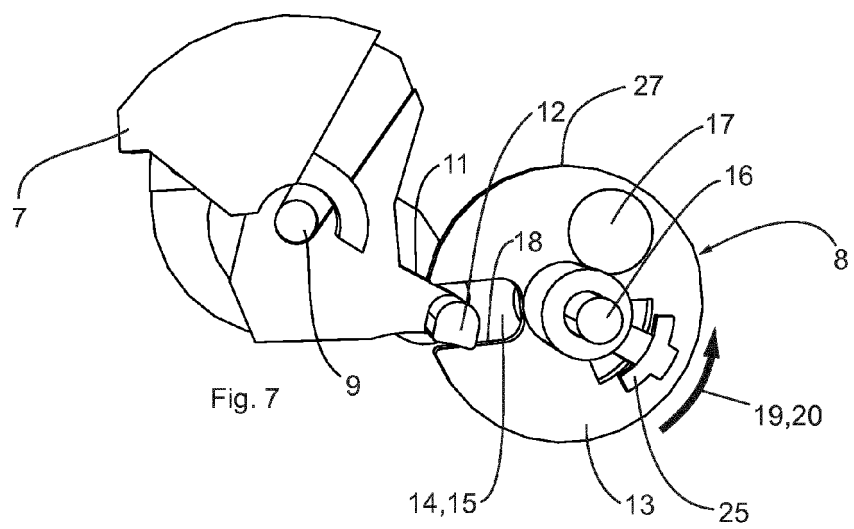
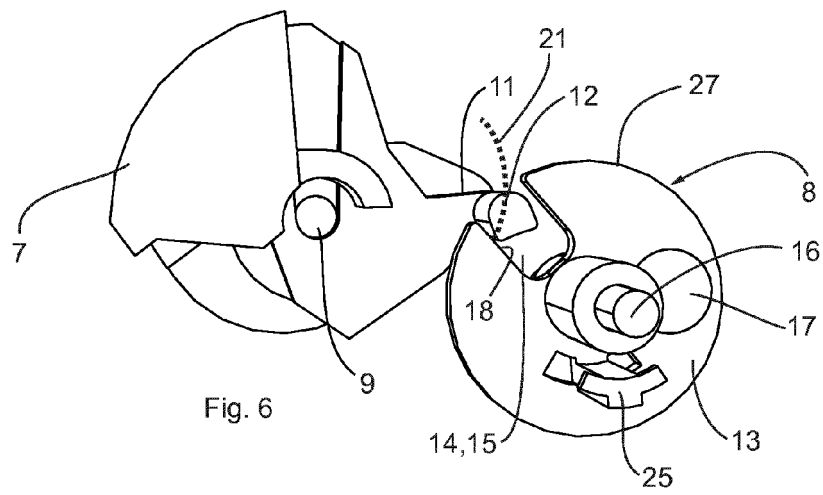
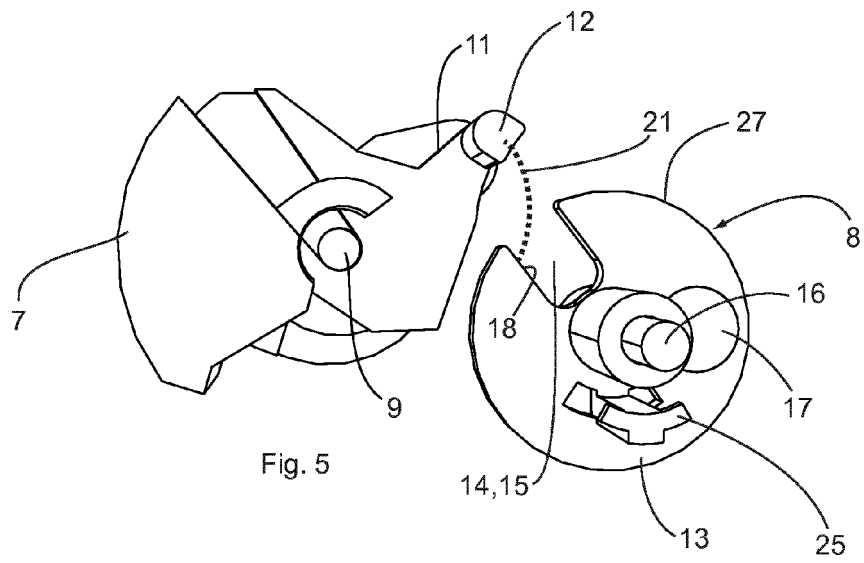
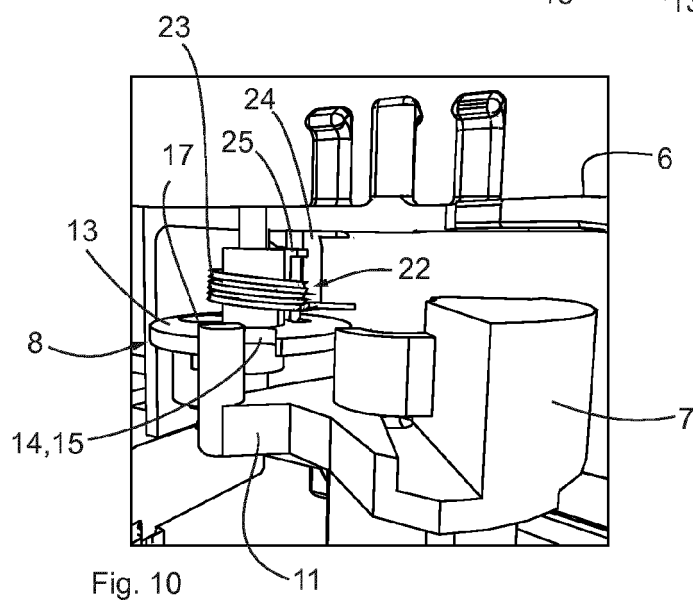
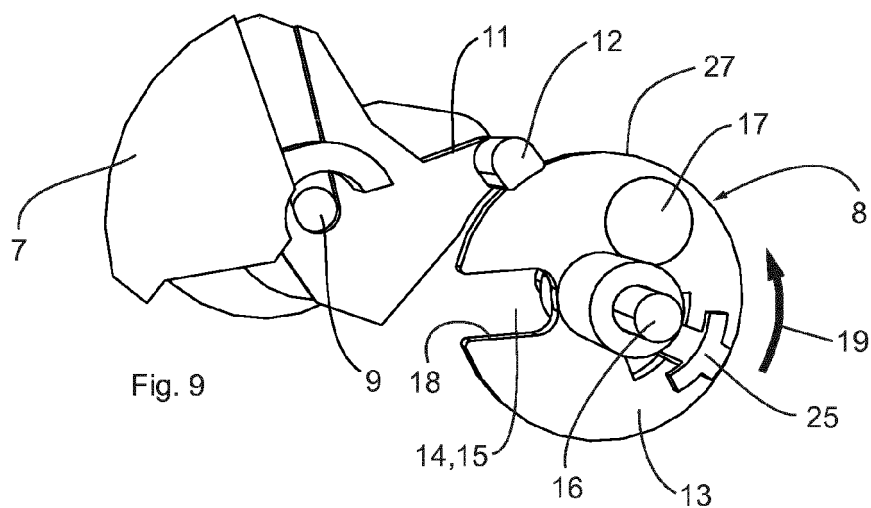
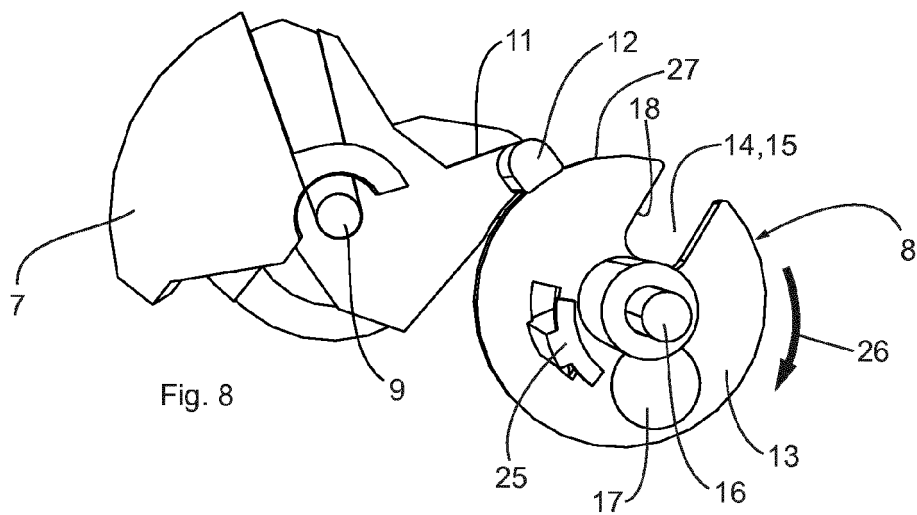


Fig. 4





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 [0003]
- DE 102008000098 A1 [0004]