

(19)



(11)

EP 2 524 097 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
08.01.2014 Patentblatt 2014/02

(51) Int Cl.:
E05B 65/12 ^(2006.01) **E05B 65/20** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10787088.3**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2010/068427

(22) Anmeldetag: **29.11.2010**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2011/085857 (21.07.2011 Gazette 2011/29)

(54) **HANDHABE FÜR EINE SCHLIESSEINRICHTUNG EINES KRAFTFAHRZEUGES**

HANDLE FOR A CLOSING DEVICE OF A MOTOR VEHICLE

POIGNÉE DESTINÉE À UN DISPOSITIF DE VERROUILLAGE D'UN VÉHICULE AUTOMOBILE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **14.01.2010 DE 102010000924**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.11.2012 Patentblatt 2012/47

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

(72) Erfinder:
• **BRESSER, Christian**
42799 Leichlingen (DE)
• **LENNHOFF, Ralf**
58093 Hagen (DE)

(74) Vertreter: **Vogel, Andreas et al**
Bals & Vogel
Universitätsstrasse 142
44799 Bochum (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 1 132 557 EP-A1- 1 207 257
EP-A1- 2 053 186

EP 2 524 097 B1

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

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Handhabe für eine Schließeinrichtung eines Kraftfahrzeuges mit einem an eine Tür des Kraftfahrzeuges anbringbaren Griffteil, der ein in die Tür sich erstreckendes Anschlusselement aufweist, einer mit dem Griffteil in Wirkverbindung stehenden Massenausgleichseinheit, die infolge einer Einwirkung von auf das Griffteil wirkenden Beschleunigungen, die bei einem Unfall auf das Kraftfahrzeug wirken, ein ungewolltes Öffnen der Tür verhindert.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind diverse Handhaben bekannt, bei denen Massenausgleichseinheiten aufgrund ihrer Massenträgheit zur Sicherung von Kraftfahrzeugtüren im Falle eines Unfalls genutzt werden. Ein gattungsgemäßer Stand der Technik ist beispielsweise in der EP 1 132 557 A1 oder in der EP 2 053 186 A1 beschrieben. EP 1207 257 A1 ist als nächstliegender Stand der Technik anzusehen und offenbart eine Handhabe, die dem Oberbegriff des Anspruchs 1 entspricht. Es hat sich jedoch nachteiligerweise gezeigt, dass bei einem Unfall die auf die Handhabe des Kraftfahrzeuges wirkenden Beschleunigungen ihre Richtungen in sehr kurzen Zeitabständen stark wechseln können, so dass die Massenausgleichseinheit sogar kontraproduktiv zur Sicherung des Griffteils in seiner Ruhelage sein kann. Das bedeutet, dass in Extremsituationen die Massenausgleichseinheit im Falle eines Unfalls eine Kraft auf das Griffteil ausüben kann, wodurch das Griffteil sich in die Betätigungslage bewegt, mit der Konsequenz, dass ein ungewolltes Öffnen der Tür ausgelöst wird.

[0003] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine Handhabe für eine Schließeinrichtung eines Kraftfahrzeuges zu schaffen, bei der die genannten Nachteile vermieden werden, insbesondere eine Handhabe bereitgestellt wird, die im Falle eines Unfalls die auf die Handhabe wirkenden Beschleunigungen zuverlässig abfängt, so dass ein ungewolltes Öffnen der Tür verhindert wird.

[0004] Zur Lösung dieser Aufgabe wird eine Handhabe mit den Merkmalen des Anspruchs 1 vorgeschlagen. In den abhängigen Ansprüchen sind bevorzugte Weiterbildungen ausgeführt. Dabei gelten Merkmale und Details, die im Zusammenhang mit der erfindungsgemäßen Handhabe beschrieben sind, selbstverständlich auch im Zusammenhang mit einem Kraftfahrzeug.

[0005] Dazu ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass das Anschlusselement eine Aufnahme aufweist und die um eine Achse drehbar gelagerte Massenausgleichseinheit mindestens ein Eingriffselement aufweist, das in der Aufnahme gehalten ist, die Aufnahme mit mindestens einer Funktionsfläche ausgeführt ist, an der das Eingriffselement während eines Unfalls aufgrund von wirkenden Beschleunigungen und bei einer manuellen Betätigung des Griffteils wirkt, bei der das Griffteil zwischen einer Ruhelage und einer Betätigungslage sich bewegt, die Funktionsfläche einen ersten Bereich und einen zweiten Bereich aufweist, wobei bei in ihrer Richtung wechselnden, aufgrund eines Unfalls entstehenden Beschleuni-

gungen das Eingriffselement bei einer Beschleunigung aus einer ersten Richtung den ersten Bereich kontaktiert und bei einer Beschleunigung aus einer zweiten Richtung den zweiten Bereich kontaktiert, wobei die Fläche des zweiten Bereiches unterschiedlich zur Fläche des ersten Bereiches ausgerichtet ist, wodurch die Sicherheit eines ungewollten Öffnens der Tür im Falle eines Unfalls erhöht wird.

[0006] Der wesentliche Kern der Erfindung ist, dass die Beschleunigungen und somit daraus resultierenden Kräfte, die bei einem Unfall auf die Handhabe wirken, nicht bewirken, dass das Griffteil sich in die Betätigungslage bewegt, wodurch ein ungewolltes Öffnen der Tür erfolgt. Das Griffteil sowie die Massenausgleichseinheit weisen jeweils eine Trägheit auf. Bezogen auf den Schwerpunkt des Griffteils sowie der Massenausgleichseinheit entstehen im Falle eines Unfalls Beschleunigungen sowie Kräfte, die vom Griffteil und von der Massenausgleichseinheit resultieren. Wirkt eine Beschleunigung aus einer ersten Richtung im Falle eines Unfalls auf die Handhabe, übt die Massenausgleichseinheit mit ihrem Eingriffselement am Anschlusselement des Griffteils eine derartige Kraft aus, die verhindert, dass das Griffteil aufgrund seiner Massenträgheit aus der Ruhelage in die Betätigungslage sich bewegt. Da es häufig zu in ihrer Richtung wechselnden Beschleunigungen während des Unfalls kommt, kann es vorgesehen sein, dass ein Sicherungselement in der Handhabe angeordnet ist, welches eine Bewegung der Massenausgleichseinheit und/oder direkt das Griffteil sperrt. Über diese Sperrung kann wirkungsvoll verhindert werden, dass die Massenausgleichseinheit aufgrund ihrer Massenträgheit eine Kraft auf das Griffteil und/oder auf das Anschlusselement ausübt, wodurch dieses ungewollt in die Betätigungslage überführt wird.

[0007] Es hat sich jedoch nachteiligerweise gezeigt, dass im Falle eines Unfalls zum einen die Beschleunigungen in ihrer Stärke stark variieren können und die Richtungen der Beschleunigungen ebenfalls komplex hinsichtlich ihres Auftretens und ihres Wirkens auf die Handhabe sind. Somit kann es in Extremfällen dazu kommen, dass dieses Sicherungselement nicht auslöst oder zeitlich zu früh oder zu spät auslöst, um eine schädliche Bewegung der Massenausgleichseinheit zu verhindern, wodurch das Griffteil in die Betätigungslage bewegt wird. Um diesen Nachteil möglichst auszuschließen, setzt diese Erfindung im Bereich der Geometrie der Aufnahme des Anschlusselementes an, in der das Eingriffselement der Massenausgleichseinheit eingreift. Bei der "normalen", manuellen Betätigung des Griffteils durch den Benutzer, bei der das Griffteil von der Ruhelage in die Betätigungslage bewegt wird, greift das Eingriffselement der Massenausgleichseinheit an dem ersten Bereich der Funktionsfläche an, wobei gleichzeitig durch die Bewegung des Griffteils in Richtung Betätigungslage die Massenausgleichseinheit mitbewegt wird. Vorteilhafterweise greift ein Federelement auf die Massenausgleichseinheit mit einer definierten Kraft an, die das Griffteil wieder aus

der Betätigungslage in die Ruhelage automatisch überführt.

[0008] Bei einem Unfall können Beschleunigungen aus einer ersten Richtung auf die Handhabe wirken, wodurch aufgrund der Massenträgheit der Massenausgleichseinheit das Eingriffselement mit einer entsprechenden Kraft auf den ersten Bereich der Funktionsfläche wirkt. Diese Kraft verhindert, dass das Griffteil aufgrund seiner eigenen Massenträgheit in Richtung Betätigungslage bewegt wird. Das bedeutet, dass am ersten Bereich der Funktionsfläche des Anschlusselementes eine weitere Kraft wirkt, wobei diese weitere Kraft auf das Eingriffselement der Massenausgleichseinheit drückt. Da diese weitere Kraft resultierend aus der Massenträgheit des Griffteils zumindest kleiner oder maximal gleich der von der Massenausgleichseinheit ausgehenden Kraft ist, die vom Eingriffselement auf den ersten Bereich der Funktionsfläche wirkt, verbleibt das Griffteil in seiner Ruhelage.

[0009] Entstehen in ihrer Richtung stark wechselnde Beschleunigungen, die auf die Handhabe wirken, kann es auftreten, dass das Eingriffselement am zweiten Bereich der Funktionsfläche des Anschlusselementes angreift und eine entsprechende Kraft auf das Griffteil ausübt. Erfindungsgemäß ist die Fläche des zweiten Bereiches jedoch unterschiedlich zur Fläche des ersten Bereiches ausgerichtet, so dass aufgrund der unterschiedlichen Geometrie der Fläche des zweiten Bereiches bezogen auf die Fläche des ersten Bereiches die wirkende Kraft resultierend aus der Massenträgheit der Massenausgleichseinheit wirkungsvoll verringert wird. Allein die Geometrie der Funktionsfläche, insbesondere des zweiten Bereiches der Funktionsfläche, an der das Eingriffselement eingreift, sorgt dafür, dass die aufgrund der Massenträgheit möglich wirkende Kraft der Massenausgleichseinheit wesentlich reduziert werden kann, wodurch resultierend die Kraft, die auf das Griffteil wirkt, um diesen im Falle eines Unfalls aus der Ruhelage in die Betätigungslage zu bewegen, wesentlich reduziert wird. Gleichzeitig wirken auf den zweiten Bereich entgegen gesetzte Kräfte, beispielsweise die Kraft, die aufgrund der Massenträgheit des Griffteils resultiert, oder entsprechende Federkräfte, die an der Massenausgleichseinheit und etc. wirken, so dass ein ungewolltes Öffnen der Tür verhindert wird. Die unterschiedlich ausgerichtete Fläche des zweiten Bereiches der Funktionsfläche zur Fläche des ersten Bereiches bewirkt somit, dass die mögliche Kraft resultierend aufgrund der Massenträgheit der Massenausgleichseinheit, die auf die Funktionsfläche der Aufnahme wirken kann, wesentlich in ihrem Betrag reduziert wird. Hierdurch kann beispielsweise der Hebelarm variiert, insbesondere reduziert werden, der für den Betrag der an dem zweiten Bereich der Funktionsfläche wirkenden Kräfte entscheidend ist.

[0010] In einer möglichen Ausführungsform der Erfindung ist der erste Bereich zum zweiten Bereich beabstandet angeordnet, wobei das Eingriffselement sich zwischen beiden Bereichen befindet. Hierbei ist es denkbar,

dass die Funktionsfläche lediglich eine Gesamtfläche aufweist, in der der erste und der zweite Bereich liegen. Ebenfalls ist es denkbar, dass die Funktionsfläche aus zwei Einzelflächen besteht, wobei die erste Einzelfläche dem ersten Bereich und die zweite Einzelfläche dem zweiten Bereich zugeordnet ist. Insbesondere kann die Funktionsfläche als geschlossene Mantelfläche ausgeführt sein, wobei innerhalb dieser Mantelfläche der erste Bereich und der zweite Bereich sich befinden. Der Abstand zwischen dem ersten Bereich und dem zweiten Bereich ist derart dimensioniert, dass das Eingriffselement zuverlässig in der Aufnahme in jeder Lage des Griffteils gehalten ist.

[0011] Vorteilhafterweise kann vorgesehen sein, dass der zweite Bereich nicht parallel zum ersten Bereich ausgerichtet ist. In einer weiteren denkbaren Ausführungsform der Handhabe kann die Fläche des ersten Bereiches im wesentlichen senkrecht zur länglichen Erstreckung des Anschlusselementes ausgerichtet sein, wobei die Fläche des zweiten Bereiches schräg zur Fläche des ersten Bereiches ausgerichtet ist. Die schräge Ausrichtung des zweiten Bereiches der Funktionsfläche sorgt wirkungsvoll dafür, dass die etwaig bei einem Unfall wirkenden Kräfte auf die Funktionsfläche wesentlich reduziert werden, wodurch die Sicherheit des ungewollten Öffnens der Tür erhöht wird.

[0012] Vorteilhafterweise kann der Winkel β zwischen der Fläche des ersten Bereiches und der Fläche des zweiten Bereiches bis zu circa $\beta = 80^\circ$ betragen, insbesondere im Bereich zwischen $80^\circ \geq \beta \geq 30^\circ$ liegen, insbesondere circa $\beta = 75^\circ$ betragen. Hierbei hat es sich gezeigt, dass bei großen Winkeln eine größere Reduktion der auf das Griffteil wirkenden Kraft ausgehend von der Massenausgleichseinheit erzielbar ist. Es sollte jedoch bei der Wahl des Winkels darauf geachtet werden, dass die Kinematik für die Bewegung des Griffteils zwischen seiner Ruhelage und der Betätigungslage nicht gestört ist. Insbesondere bei sehr großen Winkeln kann die Gefahr bestehen, dass ein etwaiges Verkanten oder weitere Funktionsstörungen bei der Bewegung des Griffteils auftreten können.

[0013] In einer möglichen Ausführungsform der Erfindung ist es denkbar, dass die Fläche des zweiten Bereiches konkav oder konvex ausgeführt ist. Das bedeutet, dass die Fläche des zweiten Bereiches zum einen eine ebene Fläche darstellen kann. Zum anderen kann die Fläche des zweiten Bereiches in jeglicher Richtung konkav oder konvex oder in einem bestimmten Abschnitt konkav und einem daran sich anschließenden Abschnitt konvex gekrümmt sein. Selbstverständlich ist es denkbar, dass die Fläche des ersten Bereiches ebenfalls eine gerade und plane Fläche ist. Zudem umfasst die vorliegende Erfindung auch die Möglichkeit, dass die Fläche des ersten Bereiches ebenfalls in jeglicher Richtung, insbesondere konkav oder konvex oder konkav und konvex ausgeführt ist. Damit jedoch eine zufriedenstellende Kinematik gewährleistet ist, bietet es sich in einer weiteren Ausführungsform der Erfindung an, dass die geometri-

sche Ausgestaltung des Eingriffselementes entsprechend der jeweiligen Geometrie des ersten sowie des zweiten Bereichs der Funktionsfläche angepasst ist.

[0014] Bevorzugt liegt der zweite Bereich der Funktionsfläche zwischen dem ersten Bereich der Funktionsfläche und dem Griffteil. Zudem ist es denkbar, dass das Eingriffselement stets im Kontakt mit der Fläche des ersten und des zweiten Bereichs ist. Ebenfalls ist es denkbar, dass ein definierter Abstand, insbesondere ein sehr geringer Abstand, zwischen dem Eingriffselement und dem ersten Bereich und/oder dem zweiten Bereich der Funktionsfläche besteht. Das zuletzt genannte Ausführungsbeispiel bezieht sich hierbei auf den Zustand der Handhabe, bei dem das Griffteil sich in seiner Ruhelage befindet. Während der Benutzer das Griffteil manuell betätigt, kontaktiert der erste Bereich des Eingriffselement, wodurch die Massenausgleichseinheit mitbewegt wird.

[0015] In einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung kann die Massenausgleichseinheit drehbar um eine erste Achse gelagert sein und insbesondere das Griffteil drehbar um eine zweite Achse während der Bewegung zwischen der Ruhelage und der Betätigungslage gelagert sein. Das Griffteil kann in einer weiteren Ausführungsform der Erfindung andersartig bewegbar aus der Tür des Kraftfahrzeuges geführt sein.

[0016] Um eine gute Funktionsfähigkeit der Handhabe zu gewährleisten, kann die Aufnahme zwei Aufnahmebereiche aufweisen, in der jeweils ein Eingriffselement gelagert ist. Hierbei kann es denkbar sein, dass das Eingriffselement als Nocken ausgebildet ist. Zudem kann das Anschlusselement im Bereich der Aufnahme T-artig ausgeführt sein. Insbesondere kann in jedem Aufnahmebereich ein Nocken in das T-artig ausgeführte Anschlusselement eingreifen. Der Nocken kann hierbei eine im Querschnitt runde, quadratische, rechteckige oder anderseckige Ausgestaltung aufweisen.

[0017] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der durch die Patentansprüche definierten Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung. Unter Bezugnahme auf die Zeichnungen sind mehrere Ausführungsbeispiele der Erfindung im Einzelnen beschrieben. Dabei können die in den Ansprüchen und in der Beschreibung erwähnten Merkmale jeweils einzeln für sich oder in beliebiger Kombination erfindungswesentlich sein. Es zeigen:

- Figur 1 eine dreidimensionale Seitenansicht der erfindungsgemäßen Handhabe mit einem Griffteil, an dem eine Massenausgleichseinheit wirkt,
- Figur 2 eine mögliche Variante der erfindungsgemäßen Handhabe gemäß Figur 1,
- Figur 3 eine weitere Ausführungsform der Handhabe gemäß Figur 1,
- Figur 4 ein weiteres Ausführungsbeispiel der Hand-

habe gemäß Figur 1,

- Figur 5 eine weitere Ausführungsform der Handhabe gemäß Figur 1,
 - Figur 6 ein weiteres Ausführungsbeispiel der Handhabe gemäß Figur 1,
 - Figur 7 eine weitere Ausführungsalternative der Handhabe gemäß Figur 1,
 - Figur 8 eine weitere Ausgestaltungsform der Handhabe gemäß Figur 1 und
 - Figur 9 eine schematische Darstellung der wirkenden Kräfte ausgehend von der Massenausgleichseinheit gemäß Figur 1 bei einem etwaigen Unfall.
- [0018]** Merkmale mit gleicher Funktion und Wirkungsweise sind in den Figuren 1 bis 9 jeweils mit den gleichen Bezugszeichen versehen.
- [0019]** In Figur 1 ist eine erfindungsgemäße Handhabe für eine Schließeinrichtung eines Kraftfahrzeuges rein schematisch dargestellt. Diese Handhabe weist ein Griffteil 20 auf, das an einer Tür 1 eines Kraftfahrzeuges befestigbar ist, wobei die Tür 1 rein schematisch lediglich in den Figuren 2 und 3 gezeigt ist. Das Griffteil 20 weist ein in die Tür 1 sich erstreckendes Anschlusselement 21 auf, das eine Erstreckungsrichtung hat, die mit dem Bezugszeichen 2 in Figur 2 und Figur 3 versehen ist. Ferner ist innerhalb der Tür 1 eine Massenausgleichseinheit 10 angeordnet, die mit dem Griffteil 20 in Wirkverbindung steht. Hierbei weist die Massenausgleichseinheit 10 Eingriffselemente 12 auf, die in einer Aufnahme 22 des Anschlusselementes 21 eingreifen. Die Massenausgleichseinheit 10 ist um eine Achse 11 drehbar gelagert. Wenn der Benutzer das Griffteil 20 von außen betätigt, um die Tür 1 zu öffnen, wird durch eine Bewegung des Griffteils 20, das um die Achse 24 drehbar gelagert ist, gleichzeitig die Massenausgleichseinheit 10 betätigt, die sich im vorliegenden Ausführungsbeispiel um die Achse 11 gegen den Uhrzeigersinn verschwenkt. Hierbei dient das Griffteil 20 zur manuellen Betätigung einer Schließeinrichtung eines Kraftfahrzeuges, die nicht explizit dargestellt ist.
- [0020]** Die am Anschlusselement 21 angeordnete Aufnahme 22 weist eine Funktionsfläche 23 auf, die in einen ersten Bereich 23.1 und einen zweiten Bereich 23.2 aufgeteilt ist. Hierbei befindet sich der zweite Bereich 23.2 der Funktionsfläche 23 zwischen dem ersten Bereich 23.1 der Funktionsfläche 23 und dem Griffteil 20, der außerhalb der Tür 1 liegt. Gemäß der dargestellten Ausführungsbeispiele Figur 1 bis Figur 9 ist die Fläche des zweiten Bereiches 23.2 unterschiedlich zur Fläche des ersten Bereiches 23.1 ausgerichtet. Hinsichtlich aller Ausführungsbeispiele Figur 1 bis Figur 9 ist der erste Bereich 23.1 zum zweiten Bereich 23.2 beabstandet an-

geordnet, wobei das Eingriffselement 12 zwischen beiden Bereichen 23.1, 23.2 sich befindet.

[0021] In allen Ausführungsbeispielen ist der zweite Bereich 23.2 nicht parallel zum ersten Bereich 23.1 ausgerichtet. Gemäß der Ausführungsbeispiel gemäß Figur 2 bis Figur 4 ist die Fläche des ersten Bereichs 23.1 im Wesentlichen senkrecht zur länglichen Erstreckung 2 des Anschlusselementes 21 ausgerichtet, wobei die Fläche des zweiten Bereichs 23.2 schräg zur Fläche des ersten Bereichs 23.1 ausgerichtet ist. Gemäß Figur 2 beträgt der Winkel β zwischen der Fläche des ersten Bereichs 23.1 und der Fläche des zweiten Bereichs 23.2 ungefähr $\beta = 75^\circ$. Der Winkel β kann ohne Weiteres für weitere Anforderungen der Handhabe variieren.

[0022] Gemäß Figur 3 ist die Fläche des zweiten Bereichs 23.2 mehr oder weniger spiegelbildlich zur Ausrichtung des zweiten Bereichs 23.2 aus Figur 2 orientiert.

[0023] Gemäß der Ausführungsbeispiele aus Figur 5 und Figur 6 ist verdeutlicht, dass die Fläche des zweiten Bereichs 23.2 ebenfalls eine konkave oder eine konvexe Krümmung aufweisen kann. In Figur 7 wird eine weitere Möglichkeit aufgezeigt, dass auch die Fläche des ersten Bereichs 23.1 eine Krümmung aufweisen kann, wobei die Fläche des zweiten Bereichs 23.2 eine plane Fläche (wie in Figur 3) aufweist, die schräg und in einem Winkel zur Erstreckung 2 des Anschlusselementes 21 verläuft.

[0024] Gemäß Figur 4 sowie Figur 8 ist eine weitere Alternative einer möglichen Handhabe aufgezeigt, bei der der zweite Bereich 23.2 ebenfalls schräg zur Fläche des ersten Bereichs 23.1 verläuft. Die schräge Ausrichtung gemäß Figur 8 verläuft hierbei in Richtung Basisfläche 25 des Aufnahmebereichs 22.

[0025] Die Aufnahme 22 des Anschlusselementes 21 wird hierbei in ihrer Größe durch den ersten Bereich 23.1, den zweiten Bereich 23.2 sowie ihrer Basisfläche 25 bestimmt. Selbstverständlich ist es denkbar, dass in einem weiteren, nicht explizit dargestellten Ausführungsbeispiel die Ausrichtung des zweiten Bereichs 23.2 eine Kombination aus der Ausrichtung gemäß der Figuren 2 und 3 und der Figuren 5 bis 8 sein kann.

[0026] Weiterhin ist in Figur 2 und Figur 3 ein Feder-element 3 schematisch dargestellt, das auf die Massenausgleichseinheit 10 mit einer definierten Kraft wirkt, die das Griffteil 20 aus der Betätigungslage II in die Ruhelage I wieder automatisch überführt. Wie in Figur 1 verdeutlicht ist, ist das Anschlusselement 21, das im vorliegenden Ausführungsbeispiel ein gemeinsames Bauteil mit dem Griffteil 20 bildet, im Inneren der Tür 1 T-artig ausgeführt. Hierbei weist die Aufnahme 22 zwei Aufnahmebereich 22.1, 22.2 auf, die jeweils an einer Seite des Anschlusselementes 21 vorgesehen sind. In jedem Aufnahmebereich 22.1, 22.2 greift jeweils ein Eingriffselement 12 der Massenausgleichseinheit 10 ein. Die Eingriffselemente 12 sind als Nocken ausgebildet. Wenn der Benutzer das Griffteil 20 betätigt, erfolgt eine Drehbewegung des Griffteils 20 um die Achse 24, wobei das Griffteil 20 aus der Ruhelage I in die Betätigungslage II gebracht wird. Durch die zwei Aufnahmebereiche 22.1, 22.2 wird

eine besonders zuverlässige Funktionsweise der Handhabe gewährleistet, wobei ein Verkanten oder eine Schrägstellung des Griffteils 20 bzw. des Anschlusselementes 21 zur Tür 1 im Wesentlichen verhindert wird.

[0027] Falls nun ein Unfall des Kraftfahrzeuges auftreten sollte, wirken diverse Beschleunigungen auf die Handhabe. Wirkt beispielsweise eine erste Beschleunigung 31 aus einer ersten Richtung 31 a, die schematisch in Figur 2 und in Figur 3 dargestellt ist, versucht die Massenausgleichseinheit 10 aufgrund ihrer Trägheit sich gegen den Uhrzeigersinn um die Achse 11 zu bewegen. Hieraus resultiert eine Kraft F3, die vom Eingriffselement 12 auf den ersten Bereich 23.1 wirkt. Da das Griffteil 20 ebenfalls eine Massenträgheit aufweist und aufgrund der Beschleunigung 31 sich im Uhrzeigersinn um die Achse 24 bewegen möchte, wirkt eine Kraft F4 vom ersten Bereich 23.1 auf das Eingriffselement 12. Das Gesamtsystem der Handhabe ist derart ausgelegt, dass die Masse der Massenausgleichseinheit derart groß ausgelegt ist, dass in einem derartigen Crashfall die Kraft F3 zumindest gleich groß der Kraft F4 ist, so dass aufgrund der Massenträgheit des Griffteils 20 es nicht zu einem ungewollten Öffnen der Tür 1 kommt.

[0028] Da sich gezeigt hat, dass bei Crashfällen die Beschleunigungen, die auf die Handhabe wirken, in ihrer Stärke und in ihrer Richtung stark variieren und wechseln können, besteht die Möglichkeit, dass auf diese Handhabe eine Beschleunigung 32 mit einer Richtung 32a wirken kann. In diesem Fall übt die Massenausgleichseinheit 10 eine Kraft auf das Griffteil 20 aus, die versucht das Griffteil 20 aus der Ruhelage I in die Betätigungslage II zu bringen. Um eine derartige Krafteinwirkung der Massenausgleichseinheit 10 auf das Griffteil 20 zu verhindern, kann es beispielsweise vorgesehen sein, dass ein Sicherungselement 4 vorgesehen ist, welches bei derartigen Beschleunigungen 32 aktiviert wird und eine Bewegung der Massenausgleichseinheit 10 oder eine Herausbewegung des Griffteils 20 unmittelbar sperrt. Gemäß Figur 2 ist ein Sicherungselement 4 schematisch gezeigt, welches eine Bewegung der Massenausgleichseinheit 10 gegen den Uhrzeigersinn um die Achse 11 im Falle von einer Beschleunigung 32 verhindert. Dieses Sicherungselement 4 wird hierbei aktiviert und verhindert eine entsprechende Bewegung der Massenausgleichseinheit 10. Gemäß Figur 3 ist rein schematisch ein Sicherungselement 4 gezeigt, welches in dargestellter Pfeilrichtung in den möglichen Verfahrensweg des Griffteils 20 fährt, wenn eine Beschleunigung 32 wirkt. Selbstverständlich sind die Sicherungselemente 4 aus Figur 3 und 4 untereinander austauschbar, insbesondere in den übrigen Figuren einsetzbar.

[0029] Die unterschiedliche Ausrichtung des zweiten Bereichs 23.2 zur Fläche des ersten Bereichs 23.1 bewirkt, dass im Falle von Beschleunigungen 32 in Richtung 32a die Kraft, die von der Massenausgleichseinheit 10 auf den zweiten Bereich 23.2 wirkt, reduziert wird. Diese Reduktion der Kraft ist schematisch in Figur 9 angedeutet. Da die Fläche des zweiten Bereichs 23.2

schräg ausgerichtet ist, teilt sich die wirkende Kraft der Massenausgleichseinheit 10 in F1 und in F2 auf. Wie verdeutlicht ist, kann somit die Kraft F in eine Kraft F1 reduziert werden, die auf den zweiten Bereich 23.2 im Falle von Beschleunigungen 32 wirkt. Die Kraft F2 wird im Gegensatz dazu auf die Lagerstellen, beispielsweise in den Bereich der Achse 24 des Griffteils 20 geleitet. In einem derartigen Fall können das Federelement 3 sowie die Kraft, die aufgrund der Massenträgheit des Griffteils 20 resultiert, so abgestimmt sein, dass der Betrag der Kraft F1 derart reduziert ist, dass es nicht zu einer Bewegung des Griffteils 20 aus der Ruhelage I in die Betätigungslage II kommt.

[0030] Es wird darauf hingewiesen, dass die dargestellten Beschleunigungen 31, 32 sowie ihre Richtungen 31 a, 32a in ihren Beträgen sowie in ihren Richtungen weiter variieren und wechseln können und diese Beschleunigungen 31, 32 lediglich zur Veranschaulichung beschrieben worden sind. In der Praxis treten in der Regel im Falle eines Unfalls komplexe Belastungen aufgrund der stark wechselnden Beschleunigungen auf, die hinsichtlich der geometrischen Ausführung der Aufnahme 22 mit ihrem ersten Bereich 23.1 und dem zweiten Bereich 23.2 wirksam aufgenommen werden können, wodurch ein ungewolltes Öffnen der Tür 1 verhindert werden kann. Hierbei ist die Fläche des zweiten Bereiches 23.2 schräg und/oder unterschiedlich ausgerichtet zur Erstreckung 2 des Anschlusselementes 21.

Bezugszeichenliste

[0031]

1	Tür
2	Erstreckung von 21
3	Federelement
4	Sicherungselement (Crashsperre)
10	Massenausgleichseinheit
11	Achse
12	Eingriffselement
20	Griffteil
21	Anschlusselement
22	Aufnahme
22.1	erster Aufnahmebereich
22.2	zweiter Aufnahmebereich
23	Funktionsfläche
23.1	erster Bereich
23.2	zweiter Bereich
24	Achse
25	Basisfläche
31	Beschleunigung
31a	erste Richtung
32	Beschleunigung
32a	zweite Richtung

I	Ruhelage
II	Betätigungslage
F	Kraft
5 F1	Kraft
F2	Kraft
F3	Kraft
F4	Kraft

10

Patentansprüche

1. Handhabe für eine Schließeinrichtung eines Kraftfahrzeuges mit einem an eine Tür (1) des Kraftfahrzeuges anbringbaren Griffteil (20), der ein in die Tür (1) sich erstreckendes Anschlusselement (21) aufweist, einer mit dem Griffteil (20) in Wirkverbindung stehenden Massenausgleichseinheit (10), die infolge einer Einwirkung von auf das Griffteil (20) wirkenden Beschleunigungen (31,32), die bei einem Unfall auf das Kraftfahrzeug wirken, ein ungewolltes Öffnen der Tür (1) verhindert, wobei das Anschlusselement (21) eine Aufnahme (22) aufweist und die um eine Achse (11) drehbar gelagerte Massenausgleichseinheit (10) mindestens ein Eingriffselement (12) aufweist, wobei die Aufnahme (22) mit mindestens einer Funktionsfläche (23) ausgeführt ist, an der das Eingriffselement (12) während eines Unfalls aufgrund von wirkenden Beschleunigungen und bei einer manuellen Betätigung des Griffteils (20) wirkt, bei der das Griffteil (20) zwischen einer Ruhelage (I) und einer Betätigungslage (II) sich bewegt, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Eingriffselement (12) in der Aufnahme (22) gehalten ist, und dass die Funktionsfläche (23) einen ersten Bereich (23.1) und einen zweiten Bereich (23.2) aufweist, wobei bei in ihrer Richtung wechselnden, aufgrund eines Unfalls entstehenden Beschleunigungen das Eingriffselement (12) bei einer Beschleunigung (31) aus einer ersten Richtung (31 a) den ersten Bereich (23.1) kontaktiert und bei einer Beschleunigung (32) aus einer zweiten Richtung (32a) den zweiten Bereich (23.2) kontaktiert, wobei die Fläche des zweiten Bereiches (23.2) unterschiedlich zur Fläche des ersten Bereiches (23.1) ausgerichtet ist, wodurch die Sicherheit eines ungewollten Öffnens der Tür (1) im Falle eines Unfalls erhöht wird.
2. Handhabe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Bereich (23.1) zum zweiten Bereich (23.2) beabstandet angeordnet ist, wobei das Eingriffselement (12) sich zwischen beiden Bereichen (23.1,23.2) befindet.

3. Handhabe nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Funktionsfläche (23) als geschlossene Mantelfläche ausgeführt ist, innerhalb dieser Mantelfläche der erste Bereich (23.1) und der zweite Bereich (23.2) sich befinden.
4. Handhabe nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der zweite Bereich (23.2) nicht parallel zum ersten Bereich (23.1) ausgerichtet ist.
5. Handhabe nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Fläche des ersten Bereiches (23.1) im Wesentlichen senkrecht zur länglichen Erstreckung (2) des Anschlusselementes (21) ausgerichtet ist, wobei die Fläche des zweiten Bereiches (23.2) schräg zur Fläche des ersten Bereichs (23.1) ausgerichtet ist.
6. Handhabe nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Winkel β zwischen der Fläche des ersten Bereiches (23.1) und der Fläche des zweiten Bereiches (23.2) bis zu circa $\beta = 80^\circ$ beträgt, insbesondere im Bereich zwischen $80^\circ \geq \beta \geq 30^\circ$ liegt, insbesondere circa $\beta = 75^\circ$ beträgt.
7. Handhabe nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Fläche des zweiten Bereiches (23.2) konkav oder konvex ausgeführt ist.
8. Handhabe nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass aufgrund der Beschleunigung aus der zweiten Richtung (32a) eine Kraft (F1) auf den zweiten Bereich (23.2) der Funktionsfläche (23) und somit auf das Griffteil (20) wirkt, wobei die Kraft (F1) aus der Massenausgleichseinheit (10) resultiert, die aufgrund der schrägen Ausrichtung des zweiten Bereiches (23.2) reduziert ist.
9. Handhabe nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der zweite Bereich (23.2) der Funktionsfläche (23) zwischen dem ersten Bereich (23.1) der Funktionsfläche (23) und dem Griffteil (20) liegt.
10. Handhabe nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,

dass das Griffteil (20) drehbar um eine Achse (24) während der Bewegung zwischen der Ruhelage (I) und der Betätigungslage (II) gelagert ist.

- 5 11. Handhabe nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Aufnahme (22) zwei Aufnahmebereiche (21.1, 21.2) aufweist, in der jeweils ein Eingriffselement (12) gelagert ist.
- 10 12. Handhabe nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Eingriffselement (12) als Nocken ausgebildet ist.
- 15 13. Handhabe nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Eingriffselement (12) materialeinheitlich und/oder einteilig mit der Massenausgleichseinheit (10) verbunden ist.
- 20 14. Handhabe nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Anschlusselement (21) im Bereich der Aufnahme (22) T-artig ausgeführt ist.
- 25 15. Handhabe nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein Federelement (3) vorgesehen ist, das auf die Massenausgleichseinheit (10) mit einer Kraft wirkt, die das Griffteil (20) aus der Betätigungslage (I) in die Ruhelage (II) überführt.
- 30 35

Claims

- 40 1. A handle for a closing device of a motor vehicle with a grip part (20) able to be attached to a door (1) of the motor vehicle, which grip part (20) has a connecting element (21) extending into the door (1),
45 a mass balancing unit (10) that is operatively connected to the grip part (20), which mass balancing unit (10) prevents an unintentional opening of the door (1) as a result of an effect of accelerations (31, 32) acting on the grip part (20), which act on the motor vehicle in the event of an accident, wherein the connecting element (21) comprises a receptacle (22) and the mass balancing unit (10), which is mounted rotatably about an axis (11), comprises at least one engagement element (12), wherein
50 the receptacle (22) is embodied with at least one functional surface (23), on which the engagement element (12) acts during an accident due to acting accelerations and when the grip part (20) is manually
55

- actuated, in which the grip part (20) moves between a resting position (I) and an actuating position (II), **characterized in that** the engagement element (12) is held in the receptacle (22) and that the functional surface (23) comprises a first region (23.1) and a second region (23.2), wherein during accelerations that occur because of an accident and change in their direction, the engagement element (12) contacts the first region (23.1) on an acceleration (31) from a first direction (31a), and contacts the second region (23.2) on an acceleration (32) from a second direction (32a), wherein the surface of the second region (23.2) is aligned differently with respect to the surface of the first region (23.1), whereby the security against an unintentional opening of the door (1) in the event of an accident is increased.
2. The handle according to Claim 1, **characterized in that** the first region (23.1) is arranged spaced apart with respect to the second region (23.2), wherein the engagement element (12) is situated between the two regions (23.1, 23.2).
 3. The handle according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the functional surface (23) is embodied as a closed superficies surface, within this superficies surface the first region (23.1) and the second region (23.2) are situated.
 4. The handle according to one of the preceding claims, **characterized in that** the second region (23.2) is not aligned parallel to the first region (23.1).
 5. The handle according to one of the preceding claims, **characterized in that** the surface of the first region (23.1) is aligned substantially perpendicularly to the elongated extent (2) of the connecting element (21), wherein the surface of the second region (23.2) is aligned obliquely to the surface of the first region (23.1).
 6. The handle according to Claim 5, **characterized in that** the angle β between the surface of the first region (23.1) and the surface of the second region (23.2) is up to approximately $\beta = 80^\circ$, in particular lies in the range between $80^\circ \geq \beta \geq 30^\circ$, in particular is approximately $\beta = 75^\circ$.
 7. The handle according to one of the preceding claims, **characterized in that** the surface of the second region (23.2) is embodied in concave or convex manner.
 8. The handle according to one of the preceding claims, **characterized in that** owing to the acceleration from the second direction (32a) a force (F1) acts on the second region (23.2) of the functional surface (23) and hence on the grip part (20), wherein the force (F1) results from the mass balancing unit (10), which is reduced owing to the oblique alignment of the second region (23.2).
 9. The handle according to one of the preceding claims, **characterized in that** the second region (23.2) of the functional surface (23) lies between the first region (23.1) of the functional surface (23) and the grip part (20).
 10. The handle according to one of the preceding claims, **characterized in that** the grip part (20) is mounted rotatably about an axis (24) during the movement between the resting position (I) and the actuating position (II).
 11. The handle according to one of the preceding claims, **characterized in that** the receptacle (22) has two receptacle regions (21.1, 21.2), in which respectively an engagement element (12) is mounted.
 12. The handle according to one of the preceding claims, **characterized in that** the engagement element (12) is constructed as a cam.
 13. The handle according to Claim 12, **characterized in that** the engagement element (12) is connected in a single material and/or in one piece with the mass balancing unit (10).
 14. The handle according to one of the preceding claims, **characterized in that** the connecting element (21) is embodied in the manner of a T in the region of the receptacle (22).
 15. The handle according to one of the preceding claims, **characterized in that** a spring element (3) is provided, which acts on the mass balancing unit (10) with a force which transfers the grip part (20) from the actuating position (II) into the resting position (I).

Revendications

1. Poignée destinée à un dispositif de fermeture d'un véhicule automobile, comprenant une partie de préhension (20) pouvant être installée sur une porte (1) dudit véhicule automobile, et munie d'un élément de rattachement (21) s'engageant dans ladite porte (1), une unité (10) d'équilibrage de

masses, qui est en liaison opérante avec la partie de préhension (20) et empêche une ouverture involontaire de la porte (1) sous l'action d'accélération (31, 32) exerçant un effet sur ladite partie de préhension (20) et agissant sur ledit véhicule automobile lors d'un accident,

l'élément de rattachement (21) présentant un logement (22) et l'unité (10) d'équilibrage de masses, montée à rotation autour d'un axe (11), comportant au moins un élément (12) de venue en prise, ledit logement (22) étant pourvu d'au moins une surface fonctionnelle (23) sur laquelle ledit élément (12) de venue en prise agit au cours d'un accident, sous l'effet d'accélération actives, et dans le cas d'un actionnement manuel de la partie de préhension (20) lors duquel ladite partie de préhension (20) se meut entre une position de repos (I) et une position de manoeuvre (II),

caractérisée par le fait que

l'élément (12) de venue en prise est retenu dans le logement (22) ; et **par le fait que** la surface fonctionnelle (23) comprend une première région (23.1) et une seconde région (23.2), sachant qu'en présence d'accélération engendrées par un accident et dont la direction varie, ledit élément (12) de venue en prise vient au contact de la première région (23.1) dans le cas d'une accélération (31) provenant d'une première direction (31a), et vient au contact de la seconde région (23.2) dans le cas d'une accélération (32) provenant d'une seconde direction (32a), sachant que l'orientation de la surface de ladite seconde région (23.2) est différente de celle de la surface de ladite première région (23.1), ce qui accroît la sûreté prévenant une ouverture involontaire de la porte (1) dans le cas d'un accident.

2. Poignée selon la revendication 1, **caractérisée par le fait que** la première région (23.1) est située à distance de la seconde région (23.2), l'élément (12) de venue en prise étant interposé entre les deux régions (23.1, 23.2).
3. Poignée selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée par le fait que** la surface fonctionnelle (23) est réalisée sous la forme d'une surface d'enveloppe fermée, la première région (23.1) et la seconde région (23.2) se trouvant à l'intérieur de cette surface d'enveloppe.
4. Poignée selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée par le fait que** la seconde région (23.2) n'est pas orientée parallèlement à la première région (23.1).
5. Poignée selon l'une des revendications précédentes,

caractérisée par le fait

que la surface de la première région (23.1) est orientée pour l'essentiel perpendiculairement à l'étendue longiligne (2) de l'élément de rattachement (21), la surface de la seconde région (23.2) étant orientée à l'oblique vis-à-vis de ladite surface de la première région (23.1).

6. Poignée selon la revendication 5, **caractérisée par le fait que** l'angle β , entre la surface de la première région (23.1) et la surface de la seconde région (23.2), mesure jusqu'à environ $\beta = 80^\circ$, est notamment situé dans la plage comprise entre $80^\circ \geq \beta \geq 30^\circ$, et mesure environ $\beta = 75^\circ$ en particulier.
7. Poignée selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée par le fait que** la surface de la seconde région (23.2) est de réalisation concave ou convexe.
8. Poignée selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée par le fait qu'**une force (F1) agit sur la seconde région (23.2) de la surface fonctionnelle (23), et donc sur la partie de préhension (20) sous l'effet de l'accélération provenant de la seconde direction (32a), ladite force (F1) émanant de l'unité (10) d'équilibrage de masses, et étant réduite du fait de l'orientation oblique de ladite seconde région (23.2).
9. Poignée selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée par le fait que** la seconde région (23.2) de la surface fonctionnelle (23) est interposée entre la partie de préhension (20) et la première région (23.1) de ladite surface fonctionnelle (23).
10. Poignée selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée par le fait que** la partie de préhension (20) est montée à rotation autour d'un axe (24) au cours du mouvement entre la position de repos (I) et la position de manoeuvre (II).
11. Poignée selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée par le fait que** le logement (22) comprend deux zones réceptrices (22.1, 22.2), dans lesquelles un élément (12) de venue en prise est respectivement implanté.
12. Poignée selon l'une des revendications précédentes,

caractérisée par le fait

que l'élément (12) de venue en prise est réalisé sous la forme d'une came.

13. Poignée selon la revendication 12, 5
caractérisée par le fait
que l'élément (12) de venue en prise est relié à l'unité (10) d'équilibrage de masses par une solidarisation matérielle unitaire, et/ou d'un seul tenant. 10
14. Poignée selon l'une des revendications précédentes,
caractérisée par le fait
que l'élément de rattachement (21) est réalisé à la manière d'un T dans la région du logement (22). 15
15. Poignée selon l'une des revendications précédentes,
caractérisée par le fait
qu'il est prévu un élément élastique (3) agissant, sur l'unité (10) d'équilibrage de masses, avec une force qui transfère la partie de préhension (20) de la position de manoeuvre (II) à la position de repos (I). 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

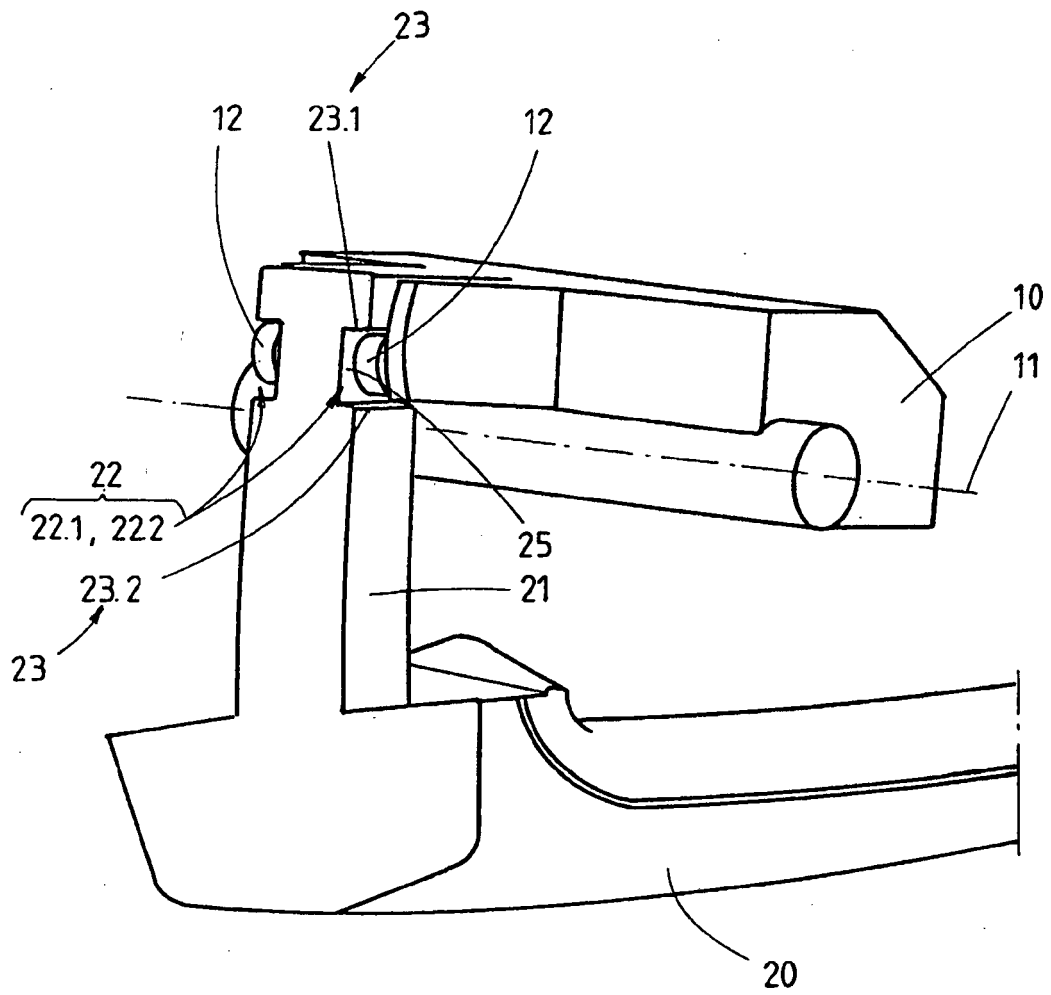
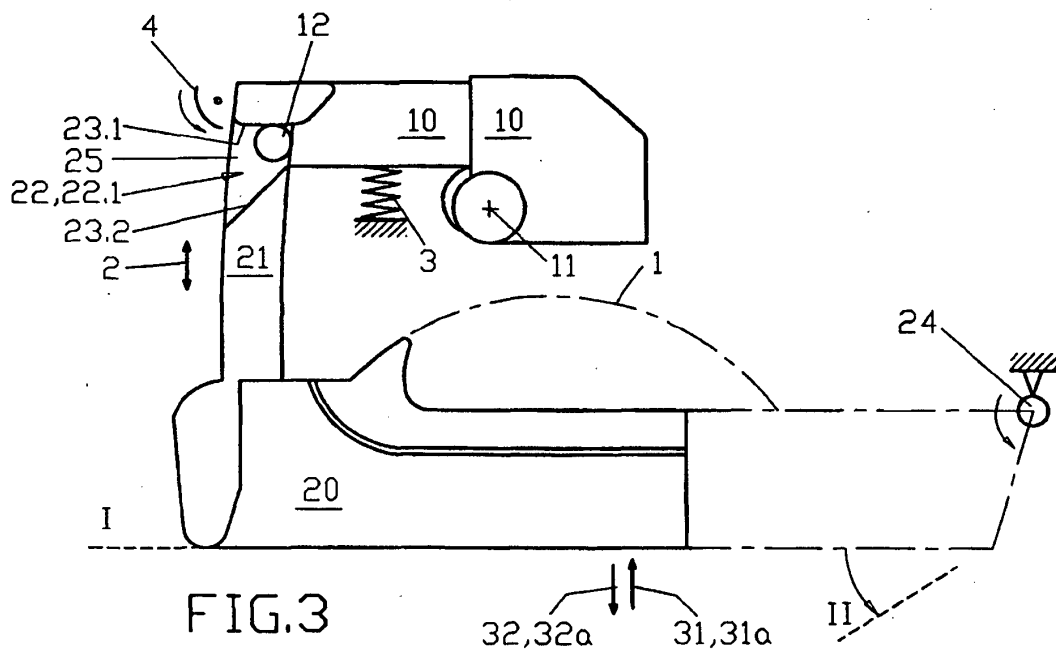
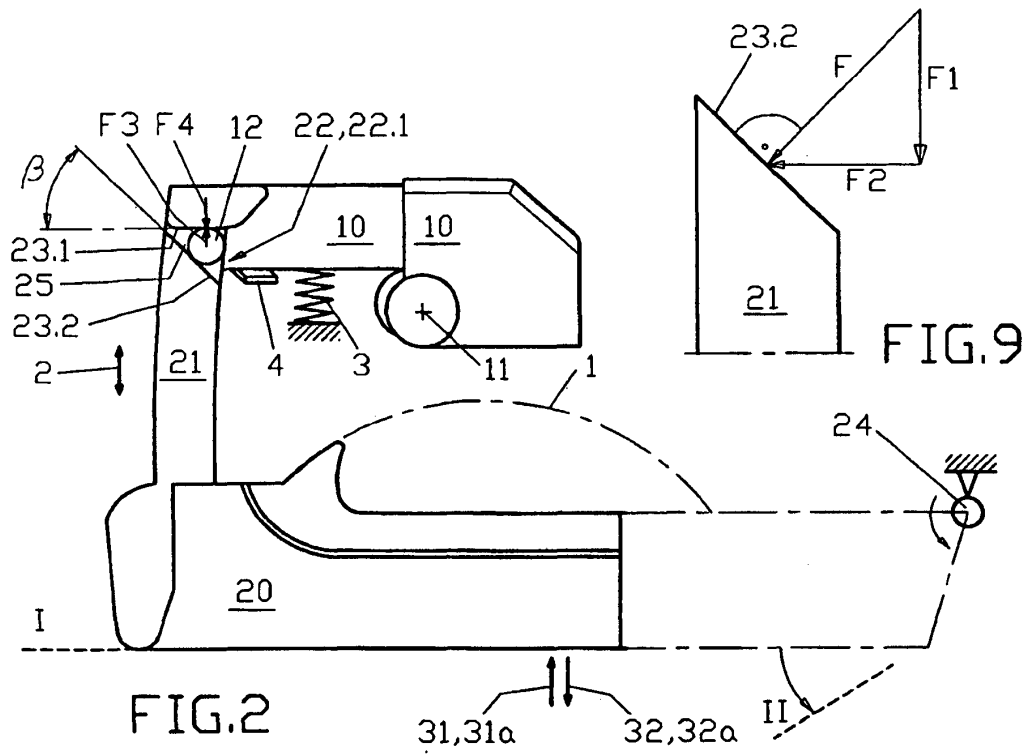
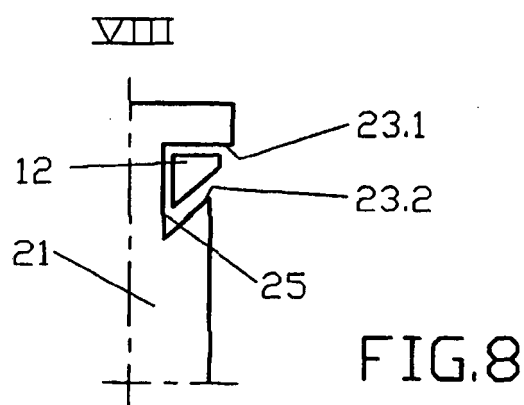
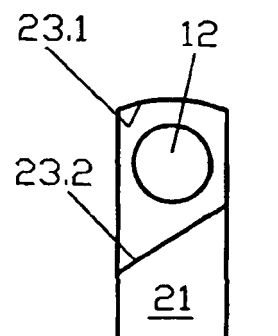
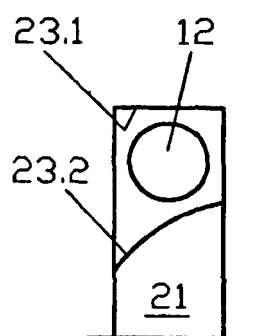
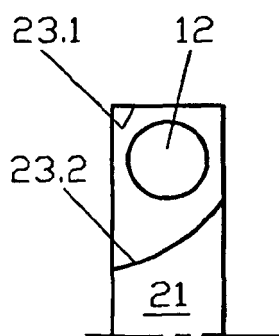
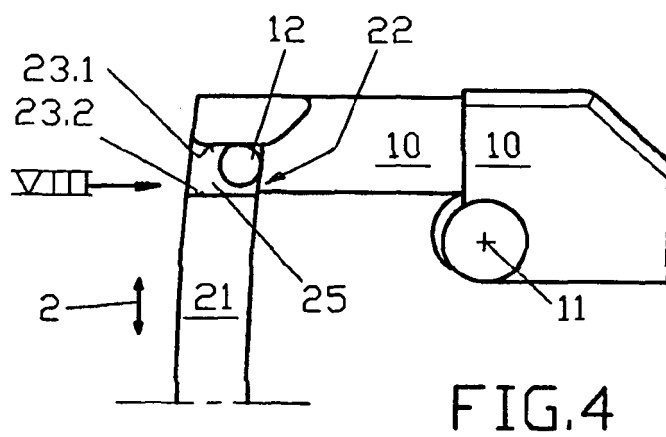


FIG.1





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

- EP 1132557 A1 [0002]
- EP 2053186 A1 [0002]
- EP 1207257 A1 [0002]