



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
10.09.2014 Patentblatt 2014/37

(51) Int Cl.:
E05B 85/18^(2014.01) E05B 79/06^(2014.01)

(21) Anmeldenummer: **14156818.8**

(22) Anmeldetag: **26.02.2014**

(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

- **Mathofer, Reinhold**
42489 Wülfrath (DE)
- **Put, Willi**
7104 BD Winterswijk-Meddo (NL)
- **Wüstmann, Günter**
46569 Hünxe (DE)

(30) Priorität: **04.03.2013 DE 102013102106**

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

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

(72) Erfinder:
• **Löw, Matthias**
40855 Ratingen (DE)

(54) **Türaußengriffanordnung**

(57) Bei einer Türaußengriffanordnung (1) eines Kraftfahrzeugs, die einen an der Türinnenseite (4) befestigbaren Griffträger (3), ein an dem Griffträger (3) gelagertes Griffelement (11) und ein von der Türaußenseite (6) durch einen Türausbruch (8) hindurch montierbares, sich im montierten Zustand bis zum auf der Türinnenseite (4) angeordneten Griffträger (3) erstreckendes und zumindest abschnittsweise das von der Türaußenseite (6) betätigbare Griffelement (11) aufnehmendes Muldengehäuse (5) aufweist, wobei das Griffelement (11) eine zum Auslösen eines elektronischen Türöffnungsvorganges ausgebildete und von der Türaußenseite (6) aus betätigbare Drucktaste (27) aufweist, soll eine Lösung geschaf-

fen werden, durch die zur Herstellung des Türgriffs eine möglichst geringe Anzahl von Montageelementen erforderlich sein soll, so dass die Vormontage mit wenigen Handgriffen durchführbar ist, wobei eine Montage überwiegend entweder von der Türinnen- oder Türaußenseite anzustreben ist. Dies wird dadurch erreicht, dass das Griffelement (11) ferner einen zum Auslösen eines mechanischen Türöffnungsvorganges ausgebildeten und das Griffelement (11) mit dem Griffträger (3) schwenkbeweglich verbindenden Griffkörper (28) aufweist, wobei die Drucktaste (27) relativ zum Griffkörper (28) drehbar gelagert ist

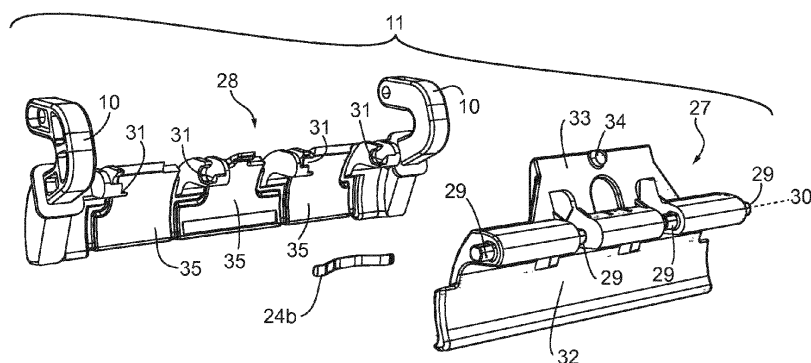


Fig. 4

Beschreibung

[0001] Die Erfindung richtet sich auf eine Türaußengriffanordnung eines Kraftfahrzeugs, die einen an der Türinnenseite befestigbaren Griffträger, ein an dem Griffträger gelagertes Griffelement und ein von der Türaußenseite durch einen Türausbruch hindurch montierbares, sich im montierten Zustand bis zum auf der Türinnenseite angeordneten Griffträger erstreckendes und zumindest abschnittsweise das von der Türaußenseite betätigbare Griffelement aufnehmendes Muldengehäuse aufweist, wobei das Griffelement eine zum Auslösen eines elektronischen Türöffnungsvorganges ausgebildete und von der Türaußenseite aus betätigbare Drucktaste aufweist.

[0002] Eine Türaußengriffanordnung der eingangs bezeichneten Art ist beispielsweise aus der DE 10 2006 029 774 A1 oder auch der DE 10 2010 038 071 A1 bekannt. Solche Türaußengriffanordnungen, insbesondere für Kraftfahrzeuge, sind bekannt, um zum Beispiel eine Tür, welche ein bewegliches Teil vom Kraftfahrzeug darstellt, öffnen zu können. Ein Griffelement dient hierbei zur eigentlichen Betätigung eines Schlosses der Fahrzeugtür. Dabei kann die Betätigung des Schlosses rein elektronisch oder auch mechanisch funktionieren, wobei eine rein mechanische Betätigung schon lange nicht mehr dem aktuellen Entwicklungsstand entspricht. Denn aktuell wird vor dem Öffnungsvorgang die Verriegelung eines Schließmechanismus der Kraftfahrzeugtür durch einen externen mobilen Identifikationsgebers (ID-Gebers) freigeschaltet. Danach wird dann üblicherweise eine Drucktaste eines Griffelements betätigt, um das an der Kraftfahrzeugtür vorgesehene Schloss entriegeln zu können. Derartige Griffenheiten sind in der Regel noch mit zumindest einem Notschließzylinder ausgestattet, damit die Funktion des mobilen ID-Gebers im Notfall, beispielsweise bei einem Stromausfall der Bordelektronik, auch noch mechanisch durch den Notschließzylinder übernommen werden kann, was dann mit Hilfe eines mechanischen Schlüssels erfolgt.

[0003] Eine Kraftfahrzeugtür, deren Schloss mit Hilfe eines mobilen ID-Gebers entriegelt ist, kann durch eine Betätigung des Griffelements geöffnet werden, wobei hierbei die Tür auf mechanische Weise aus dem zuvor entriegelten Schloss gelöst wird, wozu eine gewisse Betätigungskraft seitens des Benutzers aufzubringen ist. Im Sinne der vorliegenden Erfindung ist unter einem "Auslösen eines mechanischen Türöffnungsvorgangs" die vorstehend erläuterte Betätigung des Griffelements zum mechanischen Lösen der Tür aus dem Schloss zu verstehen, wobei diese Art der Türöffnung nur im Notfall eine Rolle spielt, wenn beispielsweise die fahrzeugeitige Elektronik nicht ordnungsgemäß funktioniert. Zur Erhöhung des Komforts ist es aus dem Stand der Technik bekannt, die Tür auf elektronische Weise aus dem zuvor (üblicherweise dann auch elektronisch) entriegelten Schloss zu lösen, wobei hierzu nur eine sehr geringe Betätigungskraft seitens des Benutzers aufzubringen ist.

Im Sinne der vorliegenden Erfindung ist unter einem "Auslösen eines elektronischen Türöffnungsvorgangs" die zuletzt beschriebene Betätigung des Griffelements zum elektronischen Lösen der Tür aus dem Schloss zu verstehen, wobei diese Art der Türöffnung den Normalfall darstellt. Bekannte Griffanordnungen, bei denen das Auslösen sowohl eines elektronischen als auch eines mechanischen Türöffnungsvorgangs vorgesehen ist, weisen einen komplizierten Aufbau auf, was die Montage der Türaußengriffanordnung an der Kraftfahrzeugtür erschwert und langwierig gestaltet. Darüber hinaus erfolgt die Montage der einzelnen Bauteile solcher Türaußengriffanordnungen zu gleichen Anteilen sowohl von der Türaußenseite als auch von der Türinnenseite, was nicht nur die Montage, sondern auch Reparaturarbeiten erschwert.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde eine Lösung zu schaffen, die eine verbesserte Türaußengriffanordnung bereitstellt, die kostengünstig vormontierbar ist und auf konstruktiv einfache Weise an einer Kraftfahrzeugtür befestigt werden kann. Insbesondere soll zur Herstellung des Türgriffs eine möglichst geringe Anzahl von Montageelementen erforderlich sein, so dass die Vormontage mit wenigen Handgriffen durchführbar ist, wobei eine Montage überwiegend entweder von der Türinnen- oder Türaußenseite anzustreben ist.

[0005] Bei einer Türaußengriffanordnung der eingangs bezeichneten Art wird die Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass das Griffelement ferner einen zum Auslösen eines mechanischen Türöffnungsvorganges ausgebildeten und das Griffelement mit dem Griffträger schwenkbeweglich verbindenden Griffkörper aufweist, wobei die Drucktaste relativ zum Griffkörper drehbar gelagert ist.

[0006] Vorteilhafte und zweckmäßige Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0007] Durch die Erfindung wird eine Türaußengriffanordnung bereitgestellt, welche sich durch eine platzsparende Konstruktion auszeichnet und gleichzeitig die Funktionalitäten eines mechanischen und elektronischen Türöffnungsvorgangs bietet. Dabei werden die mechanische und elektronische Wirkungsweise durch ein einziges Griffelement realisiert, was die kompakte Bauweise der Türaußengriffanordnung gemäß der vorliegenden Erfindung kennzeichnet. Dabei ist das die beiden Funktionalitäten erfüllende Griffelement an dem an der Türinnenseite montierbaren Griffträger angebracht, so dass als einziges Bauteil lediglich das Muldengehäuse von der Türaußenseite aus montiert werden muss, was insgesamt die Vormontage der Türaußengriffanordnung vereinfacht, denn wesentliche mechanische und elektronische Bauteile werden an dem an der Türinnenseite angebrachten Griffträger montiert.

[0008] In Ausgestaltung der Türaußengriffanordnung sieht die Erfindung vor, dass der Griffkörper mit der Drucktaste bewegungsgekoppelt ist und über die Drucktaste von der Türaußenseite aus betätigbar ausgebildet

ist. Eine Betätigung der Drucktaste kann dadurch auch den Griffkörper betätigen, wodurch eine Betätigung (Ziehen oder Drücken) der Drucktaste nicht nur einen elektronischen sondern auch einen mechanischen Türöffnungsvorgang bewirken kann. Insbesondere erhöht diese Maßnahme die Flexibilität der Türaußengriffanordnung, denn der mechanische Türöffnungsvorgang, welcher im Notfall bei einem Stromausfall des Bordnetzes von Bedeutung ist, bedingt nach wie vor lediglich eine Betätigung der Drucktaste, die im Fall der Notbetätigung den mit der Drucktaste bewegungsgekoppelten Griffkörper betätigt.

[0009] Zur Erhöhung der Kompaktheit und zur Reduzierung der Bauteilanzahl ist es in weiterer Ausgestaltung der Erfindung von Vorteil, wenn der Griffkörper und die Drucktaste an wenigstens einer gemeinsamen Schwenkachse gelagert sind. Obgleich die Lagerung des Griffkörpers und der Drucktaste an einer gemeinsamen Schwenkachse erfolgt, ist die Drucktaste nach wie vor zusätzlich relativ zum Griffkörper drehbar gelagert, so dass die Drucktaste bei gemeinsamer Verschwenkung mit dem Griffkörper um die Schwenkachse herum nach wie vor zusätzlich relativ zum Griffkörper gedreht werden kann.

[0010] Insbesondere in Anbetracht des zuletzt diskutierten Aspekts kann die Flexibilität und Funktionalität des Griffelements in Ausgestaltung der Erfindung dadurch erhöht werden, wenn die hebelartig ausgebildete Drucktaste drehbar an dem Griffkörper gelagert ist. Diese Ausgestaltung beinhaltet, dass die Drucktaste zum Auslösen des elektronischen Türöffnungsvorgangs betätigt und verschwenkt werden kann, wobei gleichzeitig der Griffkörper unverschwenkt und unbetätigt bleibt.

[0011] In einer weiteren Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Türaußengriffanordnung ist vorgesehen, dass zum Auslösen des elektronischen Türöffnungsvorganges die Drucktaste relativ verschwenkt zum unverschwenkten Griffkörper angeordnet ist und dass zum Auslösen des mechanischen Türöffnungsvorganges die Drucktaste verschwenkt und an dem Griffkörper anliegend angeordnet ist und den Griffkörper verschwenkt, wobei zum Auslösen des mechanischen Türöffnungsvorganges das Griffelement mit einer im Vergleich zum Auslösen des elektronischen Türöffnungsvorganges, vorzugsweise vierfach, höheren Betätigungskraft beaufschlagt ist. Um einen ungewünschten mechanischen Türöffnungsvorgang, also eine Notöffnung bei Ausfall der Bordelektronik, zu vermeiden, muss sichergestellt sein, dass eine Verschwenkung und damit einhergehende Betätigung des über die Drucktaste betätigbaren Griffkörpers nur bei Anwendung einer Betätigungskraft erfolgt, die weit über der Kraft liegt, die bei einem elektronischen Öffnungsvorgang im Normalfall angewandt werden muss.

[0012] Eine konstruktiv besonders günstige Möglichkeit, die Drucktaste relativ zum Griffkörper drehbar zu lagern, ist in Ausgestaltung der Erfindung dadurch vorgesehen, dass die drehbare Lagerung der Drucktaste an

dem Griffkörper von wenigstens einem an der Drucktaste ausgebildeten Zapfen und einer entsprechend am Griffkörper ausgebildeten Zapfenaufnahme gebildet ist.

[0013] Die Erfindung sieht in weiterer Ausgestaltung vor, dass die Drucktaste mit einem hebelarmartigen Drückabschnitt und einem hebelarmartigen, zur Aktivierung eines elektronischen Schaltelementes dienenden Auslöseabschnitt ausgebildet ist, wobei sich der Drückabschnitt und der Auslöseabschnitt von einem Drehpunkt aus in entgegengesetzte Richtungen erstrecken und die Drucktaste um den Drehpunkt drehbar ist. Die Drucktaste ist somit als zweiarmiger Hebel ausgebildet. Diese Ausgestaltung bewirkt, dass bei einer Betätigung des Drückabschnitts dieser sich um den Drehpunkt dreht, wobei gleichzeitig der Auslöseabschnitt hierbei das elektronische Schaltelement aktiviert, wodurch der Türöffnungsvorgang ausgelöst wird.

[0014] In einer weiteren Ausgestaltung der Türaußengriffanordnung sieht die Erfindung vor, dass der Griffkörper einen hebelarmartigen Wirkabschnitt aufweist, der in Ruheposition des unbetätigten Drückabschnitts der Drucktaste beabstandet zu dem Drückabschnitt angeordnet ist. Diese Ausgestaltung ermöglicht es, dass infolge des vorhandenen Abstandes zwischen Drückabschnitt und Wirkabschnitt der Griffkörper trotz Betätigung des Drückabschnitts der Drucktaste unbetätigt bleibt, da eine entsprechende Drehung des Drückabschnitts infolge des Abstandes möglich ist.

[0015] Diesbezüglich ist dann für die erfindungsgemäße Türaußengriffanordnung in einer weiteren Ausgestaltung vorgesehen, dass zum Auslösen des elektronischen Türöffnungsvorganges der Drückabschnitt der Drucktaste in Richtung des unverschwenkten Wirkabschnitts des Griffkörpers verschwenkt angeordnet ist, wobei infolge der Verschwenkung der Drucktaste in eine Betätigungsposition der Auslöseabschnitt der Drucktaste das elektronische Schaltelement aktiviert. Der mechanische Türöffnungsvorgang wird nur ausgelöst, wenn das Griffelement, d.h. der Drückabschnitt, mit einer im Vergleich zum Auslösen des elektronischen Türöffnungsvorganges höheren Betätigungskraft beaufschlagt ist. Folglich ist bei Aufbringung einer normalen Betätigungskraft der Drückabschnitt maximal bis zum Wirkabschnitt drehbar, so dass die Drehbewegung der Drucktaste beschränkt ist.

[0016] Im Hinblick auf eine Notbetätigung des Griffelementes sieht die Erfindung in Ausgestaltung der Türaußengriffanordnung weiter vor, dass zum Auslösen des mechanischen Türöffnungsvorganges der Wirkabschnitt des Griffkörpers und der Drückabschnitt der Drucktaste in eine Notbetätigungsposition verschwenkt sind, in welcher der Drückabschnitt über die Betätigungsposition hinaus verschwenkt angeordnet ist und in welcher der Drückabschnitt an dem Wirkabschnitt anliegend angeordnet ist, wobei in der Notbetätigungsposition ein mit dem Griffkörper bewegungsgekoppelter Betätigungsabschnitt des Griffelementes ein mechanisches Schaltelement aktiviert. Um das Griffelement in diese Notbetäti-

gungsposition zu bewegen ist es erforderlich, dass der Drückabschnitt mit einer im Vergleich zum Auslösen des elektronischen Türöffnungsvorganges wesentlich größeren und für den Benutzer spürbar höheren Betätigungskraft beaufschlagt ist.

[0017] Damit die Drucktaste nach Betätigung zum Auslösen des mechanischen oder elektronischen Türöffnungsvorganges in ihre ursprüngliche Position zurückkehrt, ist in vorteilhafterweise in Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, dass wenigstens ein eine den Drückabschnitt in seine Ruheposition drängende Kraft aufbringendes Rückstellelement vorgesehen ist.

[0018] Dabei ist es konstruktiv besonders günstig, wenn in Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Türaußengriffanordnung das wenigstens eine Rückstellelement zwischen dem Drückabschnitt und dem Wirkabschnitt und/oder zwischen dem hebelartigen Auslöseabschnitt und dem elektronischen Schaltelement angeordnet ist.

[0019] Um zusätzlich eine Rückstellung des Griffkörpers nach Notbetätigung der Türaußengriffanordnung zu gewährleisten, sieht die Erfindung in weiterer Ausgestaltung vor, das Griffelement wenigstens ein Widerstandselement aufweist, das eine den Wirkabschnitt des Griffkörpers in seine unverschwenkte Position drängende Kraft aufbringt, die größer als eine den Drückabschnitt der Drucktaste in seine Ruheposition drängende Kraft ist. Das Widerstandselement kann beispielsweise eine Drehfeder sein, die eine Gegenkraft bei Verschwenkung des Griffkörpers aufbringt. Diese Gegenkraft ist um ein vielfaches höher als die bei normaler Betätigung zum elektronischen Öffnen aufzuwendende Kraft und entspricht im Betrag der Betätigungskraft, die zur Notbetätigung aufgebracht werden muss.

[0020] Schließlich ist in Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, dass der mit dem Griffkörper bewegungsgekoppelte Betätigungsabschnitt ein drehfest an dem Griffkörper angebrachtes Hebelement ist und dass das mechanische Schaltelement einen mit einer Schwenkbewegung des Hebelements bewegungsgekoppelten und drehbar an dem Trägerelement gelagerten Bowdenzug-Hebel aufweist. Diese Ausgestaltung stellt eine konstruktiv einfache Lösung zur Realisierung einer kostengünstigen Hebelmechanik dar, die im Fall einer Notbetätigung zum Einsatz kommt.

[0021] Es versteht sich, dass die vorstehend genannten und nachstehend 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.

[0022] 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 perspektivische Einzelteildarstellung einer erfindungsgemäßen Türaußengriffanordnung, Figur 2 eine perspektivische Einzelteildarstellung der wesentlichen Bauteile der Türaußengriffanordnung aus Figur 1,

Figur 3 eine Rückansicht auf einen Griffträger der Türaußengriffanordnung mit daran montierten Bauteilen,

Figur 4 ein Griffelement der Türaußengriffanordnung in perspektivischer Ansicht,

Figur 5 eine perspektivische Rückansicht auf den Griffträger bei unbetätigtem und in Ruheposition angeordnetem Griffelement,

Figur 6 eine perspektivische Schnittansicht von Figur 5 bei unbetätigtem und in Ruheposition angeordnetem Griffelement,

Figur 7 eine weitere perspektivische Schnittansicht von Figur 5 bei unbetätigtem und in Ruheposition angeordnetem Griffelement,

Figur 8 eine perspektivische Rückansicht auf den Griffträger bei in Betätigungsposition angeordnetem Griffelement,

Figur 9 eine perspektivische Schnittansicht von Figur 8 bei betätigtem Griffelement,

Figur 10 eine weitere perspektivische Schnittansicht von Figur 8 bei betätigtem Griffelement,

Figur 11 eine perspektivische Rückansicht auf den Griffträger bei in Notbetätigungsposition angeordnetem Griffelement,

Figur 12 eine perspektivische Schnittansicht von Figur 11 bei notbetätigtem Griffelement und

Figur 13 eine weitere perspektivische Schnittansicht von Figur 11 bei notbetätigtem Griffelement.

[0023] In der Figur 1 ist in perspektivischer Ansicht eine erfindungsgemäße Türaußengriffanordnung 1 in auseinander gebautem Zustand dargestellt. Die Türaußengriffanordnung 1 ist für eine Tür 2 eines Kraftfahrzeugs bestimmt und umfasst einen Griffträger 3, der an der Türinnenseite 4 befestigbar ist, und ein Muldengehäuse 5, das von der Türaußenseite 6 montierbar ist. Zur Befestigung des Griffträgers 3 an der Türinnenseite 4 weist diese in dem dargestellten Ausführungsbeispiel zwei Befestigungsansätze 7 auf, die beispielsweise den Kopf eines Verschraubungsmittels halten, das wiederum mit dem Griffträger 3 in Eingriff steht. Auf diese Weise wird bei Montage der Türaußengriffanordnung 1 der Griffträger 3 stabil an der Türinnenseite 4 angeschraubt. Das Muldengehäuse 5 wird anschließend durch einen Türausbruch 8 von der Türaußenseite 6 aus in die Tür 2 eingeschoben und liegt dann mit seinem Außenrandabschnitt flächenbündig auf der Türaußenseite 6 auf. Dabei erstreckt sich das Muldengehäuse 5 in montiertem Zustand bis zum Griffträger 3 und ist abschnittsweise in einer im Griffträger 3 ausgebildeten Öffnung 9 eingesetzt.

[0024] Figur 2 zeigt nochmals eine Einzelteildarstellung der erfindungsgemäßen Türaußengriffanordnung 1,

wobei in dieser Darstellung nun auch einzelne Bauteile zu erkennen sind, die im zusammengebauten Zustand an dem Griffträger 3 befestigt sind. Üblicherweise werden diese Bauteile vor Montage des Griffträgers 3 an der Türinnenseite 4 an dem Griffträger angebracht, was die Montagezeit verkürzt und die Montage insgesamt erleichtert. Zunächst werden jeweilige Hebelarme 10 eines Griffelements 11 durch Öffnungen 44 in einem Oberschalengehäuse 15 und anschließend in dafür vorgesehene Aufnahmen 12 in den Griffträger 3 eingesetzt, bevor die freien Enden der jeweiligen Hebelarme 10 mit entsprechenden Schwenkachsen 13 drehfest verbunden werden und das Oberschalengehäuse 15 an dem Griffträger 3 fixiert wird. Die horizontalen Schwenkachsen 13 sind drehbar an dem Griffträger 3 gelagert, so dass das Griffelement 11 insgesamt schwenkbar an dem Griffträger 3 gelagert ist. Die Schwenkachsen 13 sind jeweils mit einem nach Art einer Drehfeder ausgebildeten Widerstandselement 14 gekoppelt, das sich an der Oberseite des Griffträgers 3 abstützt und bei Verschwenkung des entsprechenden Hebelarms 10 elastisch komprimiert. Das auf diese Weise an dem Griffträger 3 gelagerte Griffelement 11 wird von der Türinnenseite 4 aus betrachtet von dem Oberschalengehäuse 15 zumindest im oberen Bereich des Griffträgers 3 abgedeckt. Der untere Bereich des Griffträgers 3 bzw. der Öffnung 9 des Griffträgers 3 wird hingegen von dem schalenförmigen Muldengehäuse 5 abgedeckt, welches in die Öffnung 9 des Griffträgers 3 eingeschoben und an dem Griffträger 3 selbst befestigt ist. Somit ist das Griffelement 11 ausschließlich von der Türaußenseite 6 aus durch eine im Muldengehäuse 5 ausgebildete Zugangsöffnung 16 (siehe Figur 1) betätigbar, wohingegen das Griffelement 11 im zusammengebauten Zustand der Türaußengriffanordnung 1 von der Türinnenseite 4 aus nicht betätigbar ist, wie beispielsweise aus Figur 3 hervorgeht, die eine Rückansicht auf den Griffträger mit daran montiertem Muldengehäuse 5 und Oberschalengehäuse 15 zeigt. In Figur 2 ist ferner ein mechanisches Schaltelement 17 gezeigt, welches an einer Halterung 18 des Griffträgers 3 drehbar gelagert ist. Ein Betätigungsabschnitt 19 ist darüber hinaus an einer der beiden Schwenkachsen 13 drehfest angebracht, wobei der Betätigungsabschnitt 19 einen Betätigungsansatz 20 aufweist, der bei Verschwenkung der Schwenkachse 13 mit einem Kopp-
lungsansatz 21 des mechanischen Schaltelements 17 für einen mechanischen Türöffnungsvorgang in Wirkverbindung tritt und das mechanische Schaltelement 17 um die Halterung 18 verschwenkt. Für einen elektronischen Türöffnungsvorgang ist ferner ein elektronisches Schaltelement 22 vorgesehen, welches an einer Durchgangsöffnung 23 des Oberschalengehäuses 15 angeordnet ist, wobei dem elektronischen Schaltelement 22 ein knackblechartiges Rückstellelement 24a vorgeschaltet ist. Schließlich weist der Griffträger 3 eine Schließzylinderaufnahme 25 auf, in die ein Schließzylinder 26 zur mechanischen Öffnung des entsprechenden Türschlosses mittels einer Bajonettverbindung demontierbar befestig-

bar ist.

[0025] Figur 4 zeigt das zum Auslösen eines elektronischen oder mechanischen Türöffnungsvorganges bestimmte Griffelement 11, welches an dem Griffträger 3 wie vorstehend beschrieben gelagert ist und ausschließlich von der Türaußenseite 6 aus von einem Benutzer betätigbar ist, indem dieser an dem Griffelement 11 in Richtung der Türaußenseite 6, also von der Tür 2 wegweisend, zieht. Das Griffelement 11 weist eine verschwenkbar gelagerte Drucktaste 27 und einen Griffkörper 28 auf. Der Griffkörper 28 weist an seinen beiden Längsenden die zuvor beschriebenen Hebelarme 10 auf, deren freie Enden über die horizontalen Schwenkachsen 13 an dem Griffträger drehbar gelagert sind. Auf diese Weise ist das Griffelement 11 mit dem Griffträger 3 schwenkbeweglich verbunden. Ferner verhält es sich aber auch so, dass der Griffkörper 28 und die Drucktaste 27 an den jeweiligen Schwenkachsen 13 gemeinsam gelagert sind, so dass die Schwenkachsen 13 eine gemeinsame Lagerung für Griffkörper 28 und Drucktaste 27 darstellen, wobei die Drucktaste 27 nach wie vor zusätzlich relativ zum Griffkörper 28 drehbar gelagert ist. Insbesondere ist die hebelartig ausgebildete Drucktaste 27 drehbar an dem Griffkörper 28 gelagert, so dass die Drucktaste 27 zum Auslösen des elektronischen Türöffnungsvorgangs betätigt und verschwenkt wird und gleichzeitig der Griffkörper 28 unverschwenkt und unbetätigt bleibt. Alternativ ist aber auch eine davon abweichende Lagerung der Drucktaste 27 denkbar.

[0026] Aus Figur 4 geht ferner die drehbare Lagerung der Drucktaste 27 an dem Griffkörper 28 hervor. Die Drucktaste 27 weist mehrere, sich horizontal erstreckende Zapfen 29 auf, die einen Drehpunkt 30 für die Drucktaste 27 an dem Griffkörper 28 definieren. An dem Griffkörper 28 sind Zapfenaufnahmen 31 vorgesehen, in welche die Zapfen 29 der Drucktaste 27 bei Montage einbringbar sind. In den Zapfenaufnahmen 31 ist dann die Drucktaste 27 relativ zu dem Griffkörper 28 drehbar um den Drehpunkt 30 gelagert, wobei sich der Drehpunkt 30 mit Verschwenkung des Griffkörpers 28 aufgrund der vorliegenden Mechanik verlagert.

[0027] Die Drucktaste 27 ist als zweiarbiges Hebelelement mit einem hebelarmartigen Drückabschnitt 32 und einem hebelarmartigen Auslöseabschnitt 33 ausgebildet, wobei der Auslöseabschnitt 33 einen Betätigungs vorsprung 34 aufweist. Bei Betätigung der Drucktaste 27 zieht ein Benutzer an dem Drückabschnitt 32, wodurch sich der Drückabschnitt 32 um den Drehpunkt 30 dreht. Dabei dreht sich zusätzlich der Auslöseabschnitt 33, der zur Aktivierung des elektronischen Schaltelements 22 dient. Bei der Drehung der Drucktaste 27 um den Drehpunkt 30 wird der Auslöseabschnitt 33 in Richtung des elektronischen Schaltelements 22 verschwenkt, wodurch der Betätigungs vorsprung 34 durch die Durchgangsöffnung 23 in dem Oberschalengehäuse 15 hindurch mit dem Schaltelement 22 in Wirkverbindung tritt und den elektronischen Türöffnungsvorgang auslöst. Folglich weist die Drucktaste 27 den hebelarmartigen

Drückabschnitt 32 und den hebelarmartigen, zur Aktivierung des elektronischen Schaltelementes 22 dienenden Auslöseabschnitt 33 auf. Dabei erstrecken sich der Drückabschnitt 32 und der Auslöseabschnitt 33 von dem Drehpunkt 30 aus in entgegengesetzte Richtungen, wobei die Drucktaste 27 um den Drehpunkt 30 drehbar ist.

[0028] Wie ferner in Figur 4 gezeigt ist, weist der Griffkörper 28 einen hebelarmartigen Wirkabschnitt 35 auf. Der Wirkabschnitt 35 ist in Ruheposition der Drucktaste 27 (siehe zum Beispiel Figur 7), d.h. in einer Position, in welcher der Drückabschnitt 32 nicht betätigt ist, zu dem Drückabschnitt 32 beabstandet angeordnet. Zur Realisierung des Abstandes zwischen dem Drückabschnitt 32 und dem Wirkabschnitt 35 ist ein elastisches Rückstell-element 24b vorgesehen, welches im zusammengebauten Zustand der Türaußengriffanordnung 1 zwischen dem Griffkörper 28 und der Drucktaste 27 angeordnet und in Form einer Blattfeder ausgebildet ist.

[0029] Nachstehend wird nun das Zusammenwirken der vorstehend beschriebenen Bauteile der Türaußengriffanordnung 1 erläutert, wobei hierzu in den Figuren 5, 6 und 7 jeweils ein unbetätigter Zustand des Griffelementes 11 gezeigt ist, wohingegen das Griffelement 11 in den Figuren 8, 9 und 10 zum Auslösen des elektrischen Türöffnungsvorganges und in den Figuren 11, 12 und 13 zum Auslösen eines mechanischen Türöffnungsvorganges betätigt ist.

[0030] Im unbetätigten Zustand der Türaußengriffanordnung 1, wie es in den Figuren 5, 6 und 7 gezeigt ist, befindet sich der Drückabschnitt 32 der Drucktaste 27 in Ruheposition. In der Ruheposition ist der Drückabschnitt 32 der Drucktaste 27 zu dem hebelarmartigen Wirkabschnitt 35 des Griffkörpers 28 beabstandet angeordnet. Dieser Abstand zwischen der Drucktaste 27 und dem Griffkörper 28 bzw. zwischen dem Drückabschnitt 32 und dem Wirkabschnitt 35 wird in dem dargestellten Ausführungsbeispiel durch das Rückstellelement 24b realisiert, welches zwischen dem Drückabschnitt 32 und dem Wirkabschnitt 35 angeordnet ist und elastisch verformbar ausgebildet ist. In dem vorliegenden Ausführungsbeispiel sorgt ferner das Rückstellelement 24a dafür, dass sich die Drucktaste 27 in Ruheposition befindet. Zu diesem Zweck drückt das als Knackblech ausgebildete Rückstellelement 24a gegen den Betätigungsvorsprung 34 und drängt damit den Auslöseabschnitt 33 zurück, wodurch die Drucktaste 27 um den Drehpunkt 30 in Ruheposition schwenkt, in welcher der Drückabschnitt 32 von dem Wirkabschnitt 35 beabstandet angeordnet ist. Somit ist der Betätigungsvorsprung 34 des Auslöseabschnitts 33 der Drucktaste 27 ebenfalls im Abstand zum elektronischen Schaltelement 22 angeordnet. Zumindest ist der Betätigungsvorsprung 34 so angeordnet, dass das Schaltelement 22 nicht betätigt ist. Es versteht sich, dass in Ruheposition der Drucktaste 27, welche ausschließlich von einem Benutzer zum Auslösen eines Türöffnungsvorganges betätigt werden muss, auch der Griffkörper 29 unbetätigt ist. Der Griffkörper 29 ist somit nicht um die Schwenkachsen 13 verschwenkt, so dass

auch der Betätigungsabschnitt 19 nicht betätigt ist. Damit der Griffkörper 29 eine Grundposition einnimmt, sind die nach Art einer Drehfeder ausgebildeten Widerstandselemente 14 vorgesehen, welche im unbetätigten Zustand der Türaußengriffanordnung 1 den Griffkörper 28 über die Hebelarme 10 und die horizontalen Schwenkachsen 13 in der in den Figuren 6 und 7 ersichtlichen Position halten. Damit der Griffkörper 28 verschwenkt werden kann, muss vom Benutzer eine dem Widerstandselement 14 entgegenwirkende Kraft aufgebracht werden, wie nachstehend noch erläutert wird.

[0031] Um im Normalbetrieb der Türaußengriffanordnung 1 einen elektronischen Türöffnungsvorgang auszulösen, muss der Benutzer die Drucktaste 27 betätigen, indem er durch die Zugriffsöffnung 16 hindurch den Drückabschnitt 32 der Drucktaste 27 betätigt. Die Betätigung des Drückabschnitts 32 ist in dem vorliegenden Fall ein Ziehen in Richtung der Fahrzeugaußenseite. In den Figuren 8, 9 und 10 ist die Türaußengriffanordnung 1 nun zum Auslösen eines elektronischen Türöffnungsvorganges betätigt. Zu diesem Zweck wird von einem Benutzer die Drucktaste 27 betätigt, indem an dem Drückabschnitt 32 gezogen wird, wodurch die Drucktaste 27 um den Drehpunkt 30 gedreht wird. Hierzu muss der Benutzer eine Kraft aufbringen, um die Widerstandskraft der beiden Rückstellelemente 24a und 24b zu überwinden, die aber in der Regel nicht sehr hoch bemessen ist, denn das elektronische Öffnen der Tür soll den Komfort durch einen geringen Krafteinsatz seitens des Benutzers erhöhen. Es sei erwähnt, dass alternativ auch nur eines der beiden Rückstellelemente 24a oder 24b vorgesehen sein kann, was vollkommen ausreichend erscheint, um die Drucktaste 27 in ihre Ruheposition zu drängen. Durch Aufbringung der wie vorstehend beschriebenen Kraft wird zum Auslösen des elektronischen Türöffnungsvorganges die Drucktaste 27 relativ zum Griffkörper 28 verschwenkt, wobei der Griffkörper 28 selbst nicht verschwenkt wird und nach wie vor in seiner unbetätigten Grundstellung angeordnet ist. Durch die Drehung der Drucktaste 27 um den Drehpunkt 30 entgegen dem Uhrzeigersinn herum wird der Drückabschnitt 32 der Drucktaste 27 in Richtung des Wirkabschnitts 35 des Griffkörpers 28 verschwenkt, so dass die Drucktaste 27 schließlich in einer Betätigungsposition angeordnet ist, in welcher der Drückabschnitt 32 an dem Wirkabschnitt 35 anliegt. In der Betätigungsposition drückt der Auslöseabschnitt 33 der Drucktaste 27 gegen das elektronische Schaltelement 22 und löst damit den elektronischen Türöffnungsvorgang aus. Wie vorstehend erwähnt, wird bei diesem Vorgang der Griffkörper 28 üblicherweise nicht betätigt, da dazu ein unverhältnismäßig hoher Kraftaufwand durch den Benutzer erforderlich wäre, der bei einem Türöffnungsvorgang unter normalen Bedingungen vom Benutzer überhaupt nicht aufgewandt wird. Der vom Benutzer aufzuwendende Krafteinsatz muss lediglich so hoch bemessen sein, dass die Kraft der Rückstellelemente 24a und 24b überwunden wird, um den Drückabschnitt 32 zu betätigen und damit zu drehen, wobei

diese Kraft aber verhältnismäßig gering ist, denn die Kraft der Rückstellelemente 24a und 24b soll lediglich ein unkontrolliertes und unbeabsichtigtes Drehen der Drucktaste 27 um den Drehpunkt 30 verhindern. Da der Griffkörper 28 beim elektronischen Türöffnungsvorgang nach wie vor nicht betätigt ist, bleibt eine Drehung der Schwenkachsen 14 aus, so dass der drehfest mit einer der beiden Schwenkachsen 14 verbundene Betätigungsabschnitt 19 immer noch nicht betätigt ist, wie aus Figur 8 ersichtlich ist.

[0032] Der elektronische Türöffnungsvorgang setzt eine vorhandene Stromversorgung durch das Bordnetz des Kraftfahrzeugs voraus. Um aber auch im Fall eines Stromausfalls einen Türöffnungsvorgang auszuführen, ist bei der Türaußengriffanordnung 1 gemäß der vorliegenden Erfindung eine Notbetätigung vorgesehen, die als mechanischer Türöffnungsvorgang bezeichnet wird. Diese Notbetätigung bzw. dieser mechanische Türöffnungsvorgang ist in den Figuren 11, 12 und 13 dargestellt. Zur mechanischen Öffnung der Tür wird die Drucktaste 27 wiederum vom Benutzer betätigt und dabei um den Drehpunkt 30 derart verschwenkt, dass der Drückabschnitt 32 der Drucktaste 27 an dem Wirkabschnitt 35 des Griffkörpers 28 anliegend angeordnet ist. Jedoch ist die vom Benutzer aufgebrachte Betätigungskraft jetzt so groß, dass über die Betätigung der Drucktaste 27 nun auch der Griffkörper 28 verschwenkt wird. Hierzu ist es erforderlich, dass die vom Benutzer aufgewandte Kraft größer ist als die Kraft der Widerstandselemente 14, welche einer Verschwenkung des Griffkörpers 28 entgegen wirken. Die Kraft der Widerstandselemente 14 liegt beispielsweise um das Vierfache höher als die Kraft der Rückstellelemente 24a und 24b. Mit anderen Worten muss der Benutzer zum Auslösen eines mechanischen Türöffnungsvorganges die Drucktaste 27 mit einer im Vergleich zum Auslösen des elektronischen Türöffnungsvorganges vielfach höheren Betätigungskraft beaufschlagen, um nicht nur die Drucktaste 27 um den Drehpunkt 30, sondern auch den Griffkörper 28 um den Drehpunkt der Schwenkachsen 13 zu verschwenken. Auf diese Weise ist der Griffkörper 28 mit der Drucktaste 27 bewegungsgekoppelt und über die Drucktaste 27 von der Türaußenseite 6 aus betätigbar ausgebildet, wobei zum Auslösen des mechanischen Türöffnungsvorganges der Wirkabschnitt 35 des Griffkörpers 28 und der Drückabschnitt 32 der Drucktaste 27 in einer Notbetätigungsposition verschwenkt sind, die in den Figuren 12 und 13 dargestellt ist. Bei Verschwenkung des Griffelements 11 um die Schwenkachsen 13 verlagert sich der Drehpunkt 30 der Drucktaste 27 in Richtung der Türaußenseite 6, so dass der Drehpunkt 30 nicht ortsfest ist sondern sich bei Verschwenkung des Griffkörpers 28 in Richtung der Türaußenseite 6 verlagert. In der Notbetätigungsposition ist der Drückabschnitt 32 über die Betätigungsposition hinaus verschwenkt angeordnet. Es ist ersichtlich, dass die federartig ausgebildeten Widerstandselemente 14 eine den Wirkabschnitt 35 des Griffkörpers 28 in seine unverschwenkte Position drängende Kraft aufweisen, die

größer ist als die den Drückabschnitt 32 der Drucktaste 27 in seine Ruheposition drängende Kraft. Wie darüber hinaus aus Figur 11 ersichtlich ist, aktiviert in der Notbetätigungsposition der mit dem Griffkörper 28 bewegungsgekoppelte Betätigungsabschnitt 19 des Griffelements 11 das mechanische Schaltelement 17. Genauer gesagt wird bei der Notbetätigung die Schwenkachse 13 verdreht, auf welcher der Betätigungsabschnitt 19 drehfest angebracht ist. Dadurch wird auch der nach Art eines Hebelelementes 40 ausgebildete Betätigungsabschnitt 19 bewegt, wodurch der hebelarmartig ausgebildete Betätigungsansatz 20 gegen den Kopplungsansatz 21 des mechanischen Schaltelements 17, welches drehbar an dem Griffträger 3 angebracht ist, drückt. Dadurch dreht sich das mechanische Schaltelement 17, welches als ein Bowdenzug-Hebel 41 ausgebildet ist, dessen Funktionsweise aus dem Stand hinreichend bekannt ist, so dass von einer näheren Funktionsbeschreibung abgesehen wird.

[0033] 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. Türaußengriffanordnung (1) eines Kraftfahrzeugs, die einen an der Türinnenseite (4) befestigbaren Griffträger (3), ein an dem Griffträger (3) gelagertes Griffelement (11) und ein von der Türaußenseite (6) durch einen Türausbruch (8) hindurch montierbares, sich im montierten Zustand bis zum auf der Türinnenseite (4) angeordneten Griffträger (3) erstreckendes und zumindest abschnittsweise das von der Türaußenseite (6) betätigbare Griffelement (11) aufnehmendes Muldengehäuse (5) aufweist, wobei das Griffelement (11) eine zum Auslösen eines elektronischen Türöffnungsvorganges ausgebildete und von der Türaußenseite (6) aus betätigbare Drucktaste (27) aufweist,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Griffelement (11) ferner einen zum Auslösen eines mechanischen Türöffnungsvorganges ausgebildeten und das Griffelement (11) mit dem Griffträger (3) schwenkbeweglich verbindenden Griffkörper (28) aufweist, wobei die Drucktaste (27) relativ zum Griffkörper (28) drehbar gelagert ist.
2. Türaußengriffanordnung (1) nach Anspruch 1, da-

- durch gekennzeichnet, dass der Griffkörper (28) mit der Drucktaste (27) bewegungsgekoppelt ist und über die Drucktaste (27) von der Türaußenseite (6) aus betätigbar ausgebildet ist.
3. Türaußengriffanordnung (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Griffkörper (28) und die Drucktaste (27) an wenigstens einer gemeinsamen Schwenkachse (13) gelagert sind.
4. Türaußengriffanordnung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die hebelartig ausgebildete Drucktaste (27) drehbar an dem Griffkörper (28) gelagert ist.
5. Türaußengriffanordnung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Auslösen des elektronischen Türöffnungsvorganges die Drucktaste (27) relativ verschwenkt zum unverschwenkten Griffkörper (28) angeordnet ist und dass zum Auslösen des mechanischen Türöffnungsvorganges die Drucktaste (27) verschwenkt und an dem Griffkörper (28) anliegend angeordnet ist und den Griffkörper (28) verschwenkt, wobei zum Auslösen des mechanischen Türöffnungsvorganges das Griffelement (11) mit einer im Vergleich zum Auslösen des elektronischen Türöffnungsvorganges, vorzugsweise vierfach, höheren Betätigungskraft beaufschlagt ist.
6. Türaußengriffanordnung (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die drehbare Lagerung der Drucktaste (27) an dem Griffkörper (28) von wenigstens einem an der Drucktaste (27) ausgebildeten Zapfen (29) und einer entsprechend am Griffkörper (28) ausgebildeten Zapfenaufnahme (31) gebildet ist.
7. Türaußengriffanordnung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drucktaste (27) mit einem hebelarmartigen Drückabschnitt (32) und einem hebelarmartigen, zur Aktivierung eines elektronischen Schaltelementes (22) dienenden Auslöseabschnitt (33) ausgebildet ist, wobei sich der Drückabschnitt (32) und der Auslöseabschnitt (33) von einem Drehpunkt (30) aus in entgegengesetzte Richtungen erstrecken und die Drucktaste (27) um den Drehpunkt (30) drehbar ist.
8. Türaußengriffanordnung (1) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Griffkörper (28) einen hebelarmartigen Wirkabschnitt (35) aufweist, der in Ruheposition des unbetätigten Drückabschnitts (32) der Drucktaste (27) beabstandet zu dem Drückabschnitt (32) angeordnet ist.
9. Türaußengriffanordnung (1) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Auslösen des elektronischen Türöffnungsvorganges der Drückabschnitt (32) der Drucktaste (27) in Richtung des unverschwenkten Wirkabschnitts (35) des Griffkörpers (28) verschwenkt angeordnet ist, wobei infolge der Verschwenkung der Drucktaste (27) in eine Betätigungsposition der Auslöseabschnitt (33) der Drucktaste (27) das elektronische Schaltelement (22) aktiviert.
10. Türaußengriffanordnung (1) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Auslösen des mechanischen Türöffnungsvorganges der Wirkabschnitt (35) des Griffkörpers (28) und der Drückabschnitt (32) der Drucktaste (27) in eine Notbetätigungsposition verschwenkt sind, in welcher der Drückabschnitt (32) über die Betätigungsposition hinaus verschwenkt angeordnet ist und in welcher der Drückabschnitt (32) an dem Wirkabschnitt (35) anliegend angeordnet ist, wobei in der Notbetätigungsposition ein mit dem Griffkörper (28) bewegungsgekoppelter Betätigungsabschnitt (19) des Griffelements (11) ein mechanisches Schaltelement (17) aktiviert.
11. Türaußengriffanordnung (1) nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein eine den Drückabschnitt (32) in seine Ruheposition drängende Kraft aufbringendes Rückstellelement (24a, 24b) vorgesehen ist.
12. Türaußengriffanordnung (1) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das wenigstens eine Rückstellelement (24a, 24b) zwischen dem Drückabschnitt (32) und dem Wirkabschnitt (35) und/oder zwischen dem hebelartigen Auslöseabschnitt (33) und dem elektronischen Schaltelement (22) angeordnet ist.
13. Türaußengriffanordnung (1) nach einem der Ansprüche 8 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Griffelement (11) wenigstens ein Widerstandselement (14) aufweist, das eine den Wirkabschnitt (35) des Griffkörpers (28) in seine unverschwenkte Position drängende Kraft aufbringt, die größer als eine den Drückabschnitt (32) der Drucktaste (27) in seine Ruheposition drängende Kraft ist.
14. Türaußengriffanordnung (1) nach einem der Ansprüche 10 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mit dem Griffkörper (28) bewegungsgekoppelte Betätigungsabschnitt (19) ein drehfest an dem Griffkörper (28) angebrachtes Hebelement (40) ist und dass das mechanische Schaltelement (17) einen mit einer Schwenkbewegung des Hebelements (40) bewegungsgekoppelten und drehbar an dem Griffträger (3) gelagerten Bowdenzug-Hebel (41) aufweist.

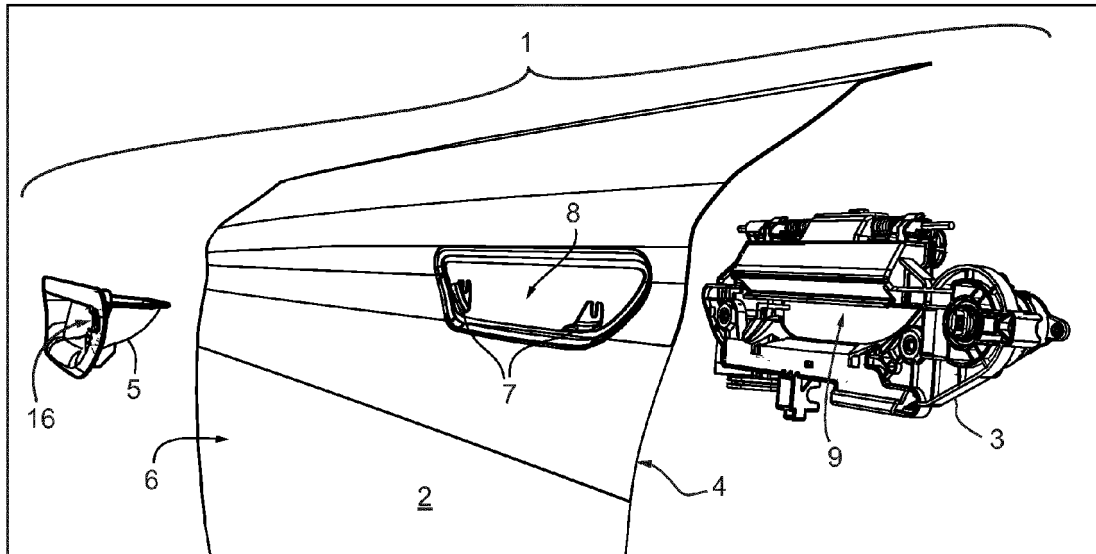


Fig. 1

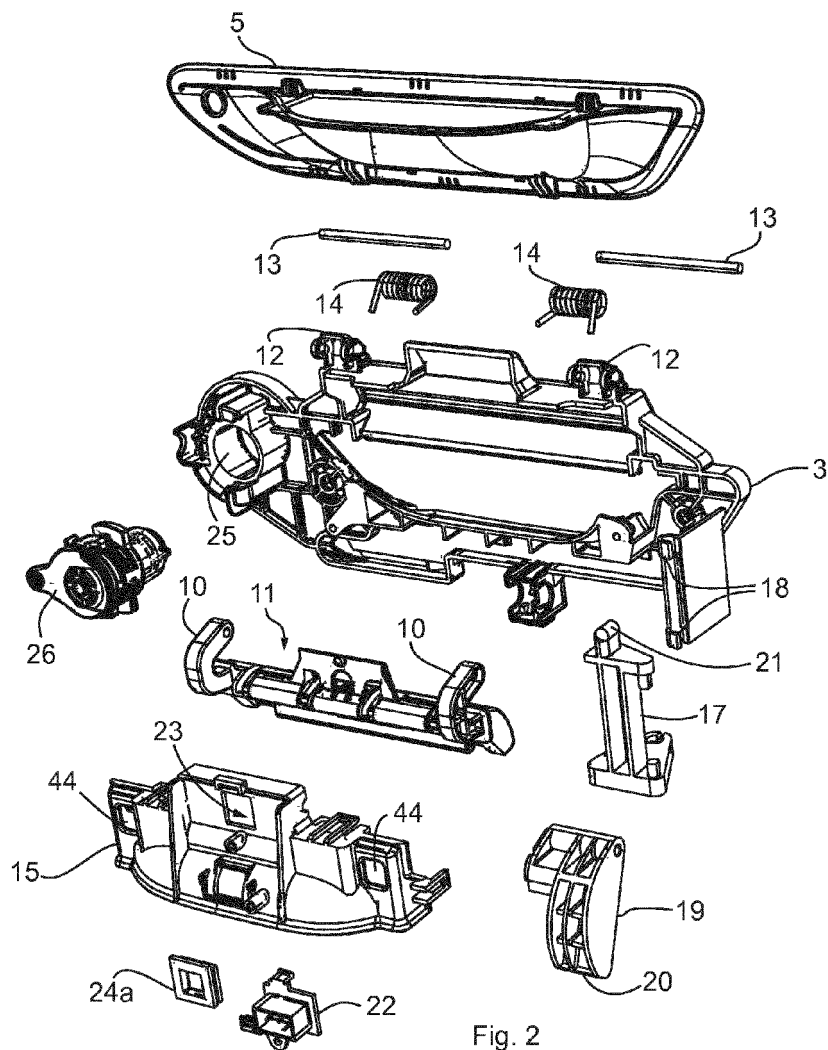
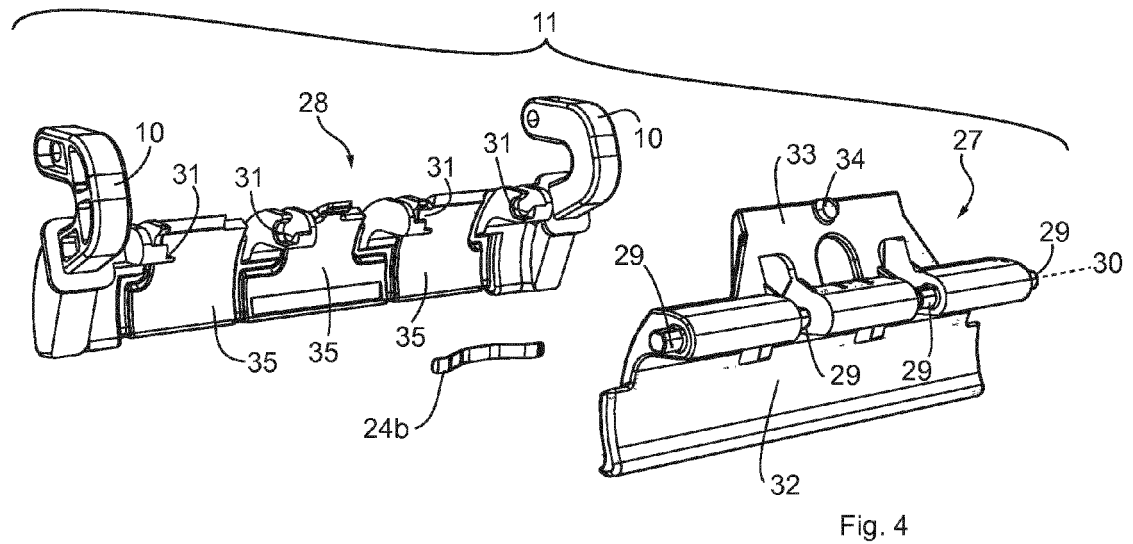
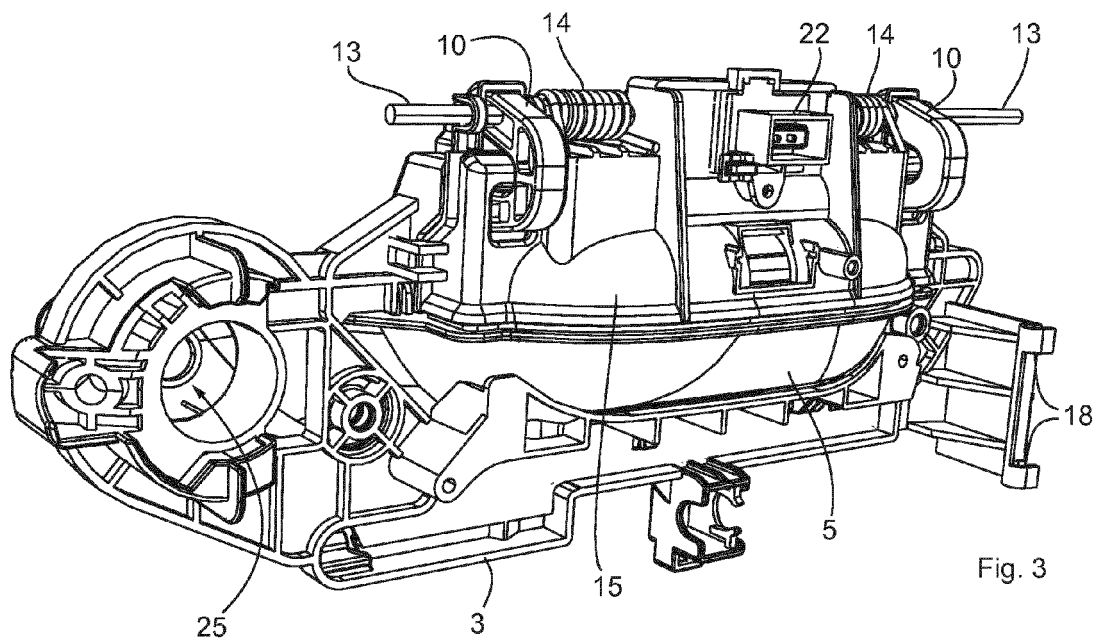
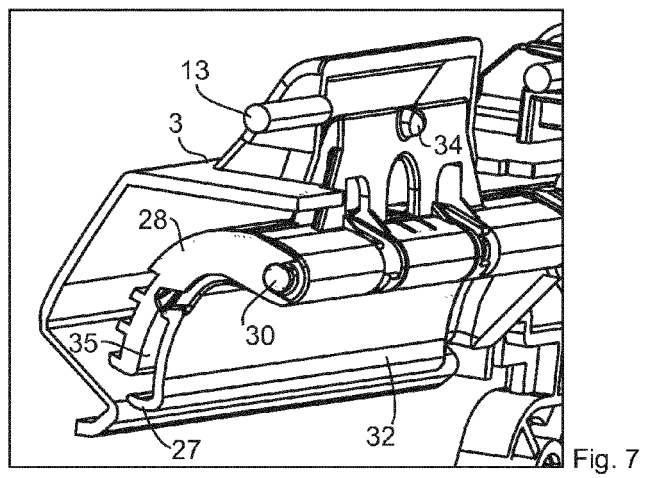
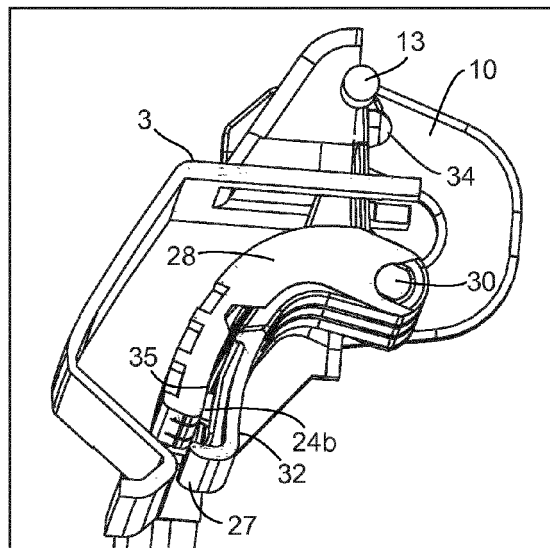
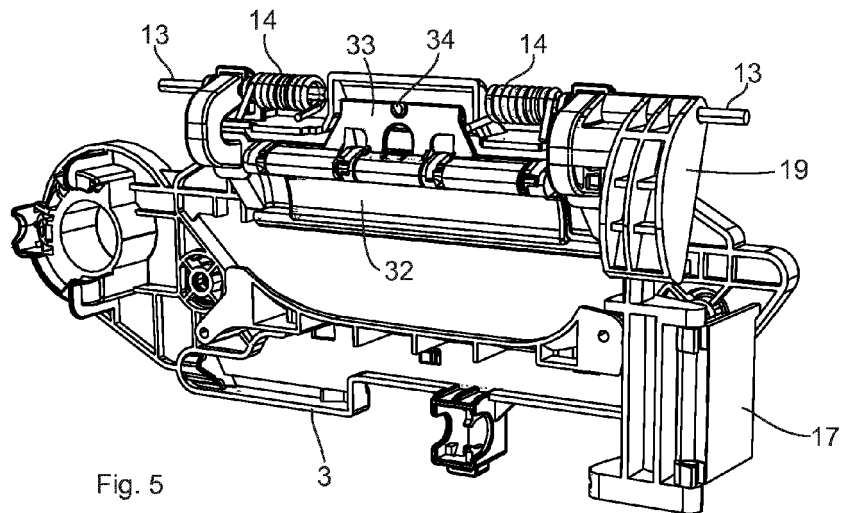
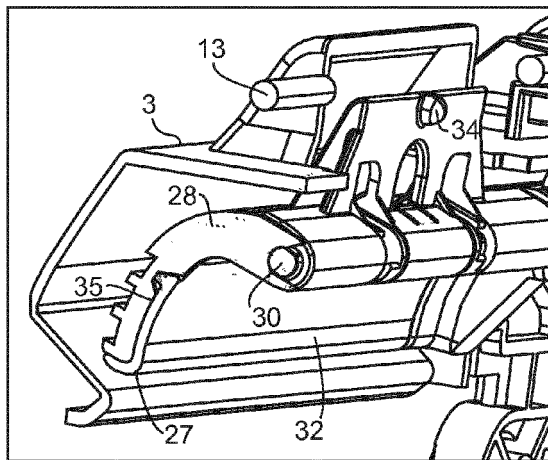
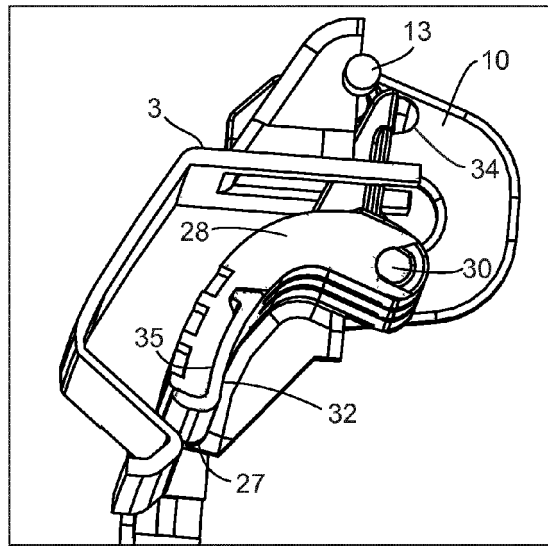
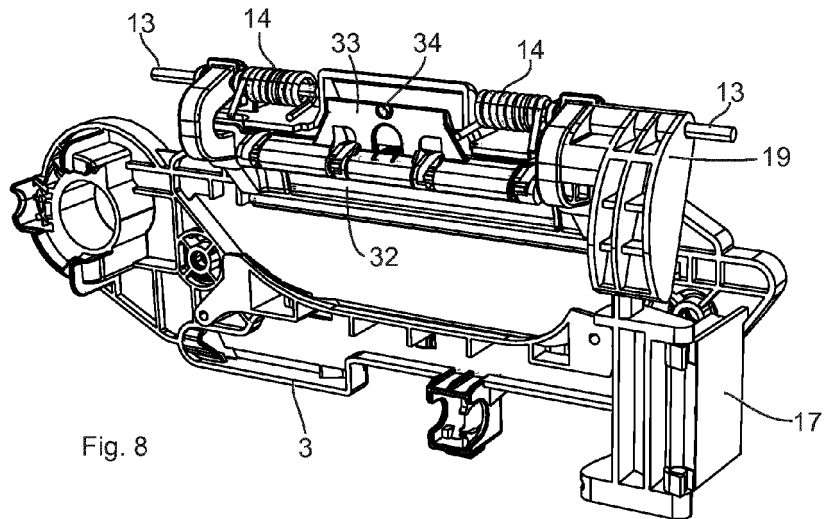
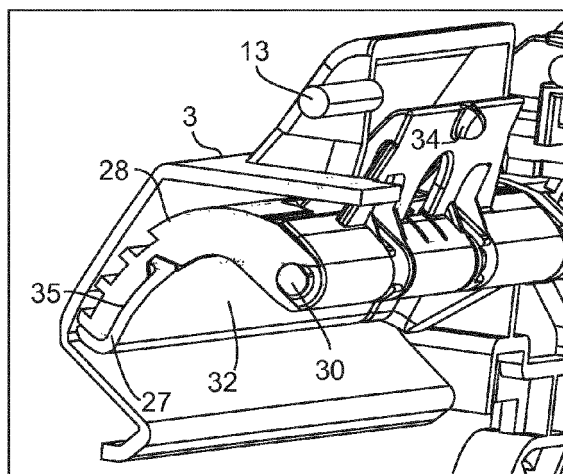
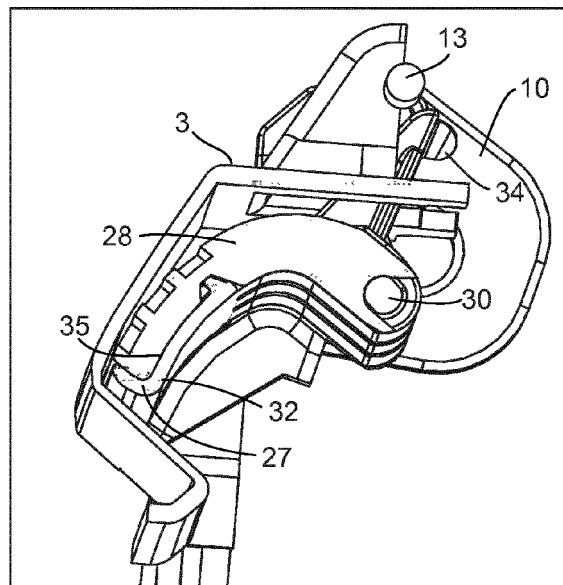
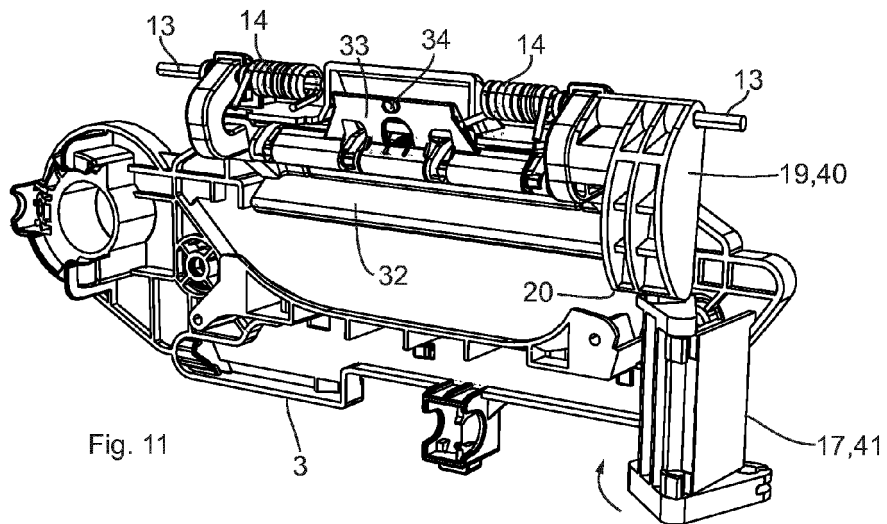


Fig. 2









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 102006029774 A1 [0002]
- DE 102010038071 A1 [0002]