



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
01.08.2018 Patentblatt 2018/31

(21) Anmeldenummer: **17205116.1**

(22) Anmeldetag: **04.12.2017**

(51) Int Cl.:
E05B 85/10 (2014.01) **B60R 11/04** (2006.01)
E05B 81/42 (2014.01) **E05B 81/30** (2014.01)
E05B 81/64 (2014.01) **E05B 81/56** (2014.01)

(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
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD TN

(30) Priorität: **27.01.2017 DE 102017101654**

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

(72) Erfinder:
• **TORKOWSKI, Herr Thorsten**
45239 Essen (DE)
• **KOCH, Herr Andreas**
42579 Heiligenhaus (DE)

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

(54) **KRAFTFAHRZEUG-BETÄTIGUNGSVORRICHTUNG**

(57) Die Erfindung betrifft eine Kraftfahrzeug-Betätigungs-vorrichtung (4), aufweisend ein Funktionselement (5), das an einem Trägergehäuse (6) um eine Drehachse (8) drehbar gelagert ist und zwischen einer Ruhestellung und einer Betriebsstellung bewegbar ist, eine am Trägergehäuse (6) angeordnete Antriebsvorrichtung (9) und ein mit der Antriebsvorrichtung (9) antriebsverbundenes Stellelement (10), welches im Betrieb der Antriebsvorrichtung (9) das Funktionselement (5) aus der Ruhestellung in die Betriebsstellung bewegend ausgebildet ist. Im Betrieb bewegt die Antriebsvorrichtung (9) das Stellelement (10) aus einer Grundstellung über eine Betätigungsstartstellung in eine Betätigungsendstellung, wobei das Stellelement (10) bei seiner Bewegung aus der Grundstellung in die Betätigungsstartstellung das Funktionselement (5) aus der Ruhestellung in die Betriebsstellung drängt und wobei das Stellelement (10) bei seiner Bewegung aus der Betätigungsstartstellung in die Betätigungsendstellung das Funktionselement (5) in der Betriebsstellung angeordnet hält.

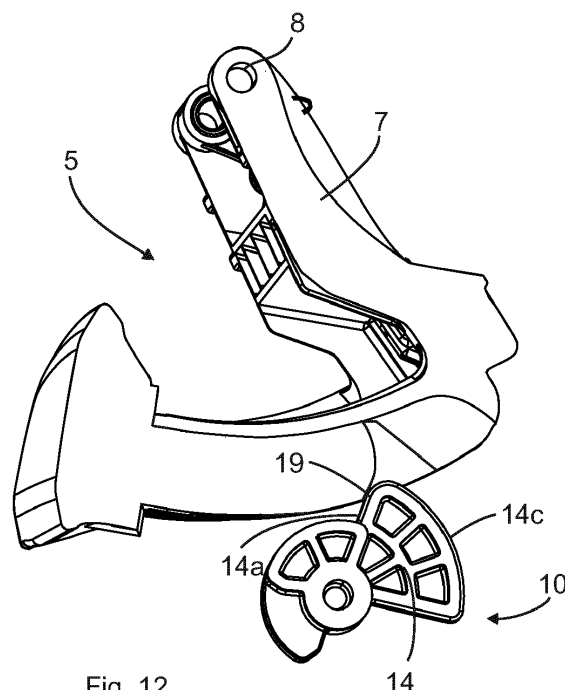


Fig. 12

Beschreibung

[0001] Die Erfindung richtet sich auf eine Kraftfahrzeug-Betätigungsverrichtung, aufweisend ein an einem Kraftfahrzeug anbringbares Trägergehäuse, ein Funktionselement, das an dem Trägergehäuse um eine Drehachse drehbar gelagert ist und zwischen einer Ruhestellung und einer Betriebsstellung bewegbar ist, eine am Trägergehäuse angeordnete Antriebsvorrichtung, und ein mit der Antriebsvorrichtung antriebsverbundenes Stellelement, welches im Betrieb der Antriebsvorrichtung das Funktionselement aus der Ruhestellung in die Betriebsstellung bewegend ausgebildet ist.

[0002] Eine Kraftfahrzeug-Betätigungsverrichtung der eingangs bezeichneten Art ist zum Beispiel aus der DE 10 2013 112 706 A1 bekannt. Bei dieser bekannten Konstruktion ist ein als Hebel ausgebildetes Stellelement mit einer Antriebsvorrichtung antriebsverbunden. Die Antriebsvorrichtung bewegt im Betrieb das Stellelement, wobei das Stellelement selbst mit einem als Türgriff ausgebildeten Funktionselement bewegungsgekoppelt ist. Durch die von der Antriebsvorrichtung bewirkte Bewegung des Stellelements wird der Türgriff aus einer Karosserie eines Kraftfahrzeugs ausgefahren. Dabei wird das nach Art eines Hebels ausgebildete Stellelement soweit von der Antriebsvorrichtung bewegt, bis der Hebel bzw. das Stellelement an einem Anschlag anliegt und nicht mehr weiterbewegt werden kann. Der Anschlag garantiert folglich, dass der Türgriff positionsgenau aus der Karosserie ausgefahren wird. Dabei werden Anschlaggeräusche des Hebels an den Anschlag und ein sogenannter Blocklauf der Antriebsvorrichtung, welches die Gefahr einer Überlastung oder sogar Beschädigung der Antriebsvorrichtung birgt, in Kauf genommen, was sich insgesamt nachteilig auf den Komfort und die Lebensdauer der Kraftfahrzeug-Betätigungsverrichtung auswirkt. Solche Kraftfahrzeug-Betätigungsverrichtungen sind nicht nur für Türgriffe, sondern auch für andere ausfahrbare Bauteile, wie zum Beispiel für Rückfahrkameras, an Kraftfahrzeugen bekannt, die auf die vorstehend beschriebene Weise aus der Außenkontur bzw. Karosserie des Kraftfahrzeugs ausgefahren werden und bei denen die gleichen Nachteile vorliegen, was Komfort und Lebensdauer anbelangt. Bei anderen Kraftfahrzeug-Betätigungsverrichtungen, welche auf einen Anschlag verzichten, ist die Genauigkeit der Positionierung des Funktionselements nicht sichergestellt, da durch den ständig ändernden Getriebenachlauf nie sichergestellt werden kann, dass das Funktionselement immer in die genau gleiche Stellung bewegt wird.

[0003] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde eine Lösung zu schaffen, die auf konstruktiv einfache Weise eine verbesserte Kraftfahrzeug-Betätigungsverrichtung bereitstellt, die eine genaue Positionierung eines Funktionselements eines Kraftfahrzeugs erlaubt und die gleichzeitig einen hohen Komfort bei gesteigerter Lebensdauer aufweist.

[0004] Bei einer Kraftfahrzeug-Betätigungsverrich-

tung der eingangs bezeichneten Art wird die Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass im Betrieb die Antriebsvorrichtung das Stellelement aus einer Grundstellung über eine Betätigungsstartstellung in eine Betätigungsendstellung bewegt, wobei das Stellelement bei seiner Bewegung aus der Grundstellung in die Betätigungsstartstellung das Funktionselement aus der Ruhestellung in die Betriebsstellung drängt und wobei das Stellelement bei seiner Bewegung aus der Betätigungsstartstellung in die Betätigungsendstellung das Funktionselement in der Betriebsstellung angeordnet hält.

[0005] Vorteilhafte und zweckmäßige Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0006] Durch die Erfindung wird eine Kraftfahrzeug-Betätigungsverrichtung zur Verfügung gestellt, die sich durch eine funktionsgerechte Konstruktion auszeichnet und einen kompakten und kostengünstigen Aufbau aufweist. Erfindungsgemäß ist das Funktionselement ab dem Zeitpunkt in seiner Betriebsstellung angeordnet, wenn sich das Stellelement zwischen der Betätigungsstartstellung und der Betätigungsendstellung befindet. Das von der Antriebsvorrichtung bewegte Stellelement bewegt sich folglich noch weiter, obgleich das Funktionselement bereits in seiner Betriebsstellung angelangt ist und dort mit Hilfe des Stellelements gehalten wird. Auf diese Weise kann das Funktionselement positionsgenau angeordnet werden, auch wenn die Antriebsvorrichtung noch nicht abgeschaltet ist. Dies ist insbesondere bei elektrisch betriebenen Antriebsvorrichtungen günstig, da ein gewisser Nachlauf des Getriebes immer vorhanden ist, was im Stand der Technik zu großen Problemen bei der genauen Positionierung des Funktionselements führt, da aufgrund des Getriebenachlaufs das Stellelement nicht immer die gewünschte und insbesondere gleiche Bewegung bzw. Auslenkung des Funktionselements gewährleistet. Dieser Nachteil ist durch die Erfindung überwunden, denn das Funktionselement ist in seiner Betriebsstellung positioniert, auch wenn sich das Stellelement noch bewegt. Der Bereich von der Betätigungsstartstellung bis zu der Betätigungsendstellung entspricht also einem Bereich, in welchem sich das Stellelement zwar noch bewegt, aber diese Bewegung nicht zu einer weiteren Bewegung des Funktionselements aus der Betriebsstellung herausführt. Erfindungsgemäß ist somit ein Nachlauf des Getriebes der Antriebsvorrichtung gestattet, wobei der Getriebenachlauf keinen Einfluss auf die Position des Funktionselements ausübt. Darüber hinaus sind mit Hilfe der erfindungsgemäßen Kraftfahrzeug-Betätigungsverrichtung keine Anschläge notwendig, um die Bewegung des Stellelements oder des Funktionselements zu stoppen, wenn das Funktionselement in seiner gewünschten Betriebsstellung angelangt und positioniert ist. Folglich werden auch den Komfort beeinträchtigende Anschlaggeräusche durch die Erfindung vermieden. Anschläge zur Bewegungsbegrenzung sind somit durch die Erfindung überflüssig, so dass mit der Erfindung auch Bauteile eingespart und damit

Herstellungskosten gesenkt werden. Dadurch, dass die Kraftfahrzeug-Betätigungsverrichtung gemäß der Erfindung keine Anschläge zur Bewegungsbegrenzung benötigt, ergibt sich auch für die Antriebsvorrichtung nicht das Problem des Blockstroms, so dass eine Treiberstufe der Antriebsvorrichtung auch nicht übermäßig erhitzt wird, was im Fall einer Überhitzung zu einer Beeinträchtigung der Lebensdauer aufgrund von Überlastungszuständen oder sogar zu einer Beschädigung der Antriebsvorrichtung führen würde.

[0007] Die Erfindung sieht in Ausgestaltung vor, dass das Stellelement eine mit der Antriebsvorrichtung antriebsverbundene Antriebswelle aufweist, auf welcher ein sich radial von der Antriebswelle erstreckender Betätigungsansatz angeformt ist, der bei der Bewegung des Stellelements in die Betätigungsstartstellung mit dem Funktionselement zusammenwirkt und das Funktionselement aus der Ruhestellung in die Betriebsstellung drängt. Der Betätigungsansatz kann zum Beispiel in Form eines Nockens ausgebildet sein, wobei der Nocken einen Grundkreisdurchmesser, welcher dem Durchmesser der Antriebswelle entspricht, und eine für das Zusammenwirken mit dem Funktionselement dienende Nockenhöhe, die größer als der Grundkreisdurchmesser ist, aufweist. Der Betätigungsansatz ist folglich als Abschnitt der Antriebswelle in Form eines ungleichförmigen Rands ausgebildet und stellt eine konstruktiv kostengünstige Möglichkeit dar.

[0008] Besonders vorteilhaft ist es, wenn der Betätigungsansatz in einem Axialschnitt betrachtet kreisausschnittsförmig mit zwei Radiuslinienabschnitten und einem Kreisbogenabschnitt ausgebildet ist, wobei im Betrieb die Antriebsvorrichtung das Stellelement aus seiner Grundstellung über eine Eingriffsstellung in die Betätigungsstartstellung bewegt, wobei im Betrieb die Antriebsvorrichtung das Stellelement aus seiner Grundstellung über eine Eingriffsstellung in die Betätigungsstartstellung bewegt, wobei in der Grundstellung der Betätigungsansatz beabstandet zu einer versetzt zu der Drehachse an dem Funktionselement ausgebildeten Kontaktstelle berührungslos angeordnet ist, und wobei in der Eingriffsstellung einer der beiden Radiuslinienabschnitte des Betätigungsansatzes an der versetzt zu der Drehachse an dem Funktionselement ausgebildeten Kontaktstelle anliegt. Die kreisausschnittsförmige Ausgestaltung des Betätigungsansatzes des Stellelements bietet eine konstruktiv geschickte Möglichkeit, mit Hilfe eines Radiuslinienabschnitts das Funktionselement kontinuierlich aus seiner Ruhestellung in Richtung seiner Betriebsstellung zu bewegen.

[0009] Die Erfindung sieht in weiterer Ausgestaltung vor, dass in der Betätigungsstartstellung der Kreisbogenabschnitt des Betätigungsansatzes an der Kontaktstelle anliegt. Von besonderem Vorteil ist es dabei, wenn im Betrieb bei einer Bewegung des Stellelements aus seiner Betätigungsstartstellung in seine Betätigungsendstellung der Kreisbogenabschnitt des Betätigungsansatzes an der Kontaktstelle anliegt. Folglich hält der Kreisbo-

genabschnitt mit seinem konstanten Radius das Funktionselement in seiner Betriebsstellung, auch wenn sich das Stellelement weiterbewegt, wobei die Bewegung eine Drehbewegung ist. Solange der Kreisbogenabschnitt des Betätigungsansatzes an der definierten Kontaktstelle des Funktionselements anliegt, befindet sich das Funktionselement in seiner Betriebsstellung. Bei entsprechender Ausgestaltung der Länge des Kreisbogenabschnitts ist somit der Getriebe nachlauf der Antriebsvorrichtung ohne Einfluss auf die Bewegung und Stellung des Funktionselements, denn das Funktionselement wird in seiner Betriebsstellung gehalten.

[0010] Zur Erfassung der Position des Stellelements, um die Antriebsvorrichtung außer Betrieb zu setzen und damit die Bewegung des Stellelements zu stoppen, ist in Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, dass auf der Antriebswelle umfangsmäßig versetzt zu dem Betätigungsansatz ein Auslöseansatz angeformt ist, der ein an dem Trägergehäuse befestigtes Tastenelement in der Betätigungsstartstellung des Stellelements betätigt.

[0011] Sollte durch den Getriebe nachlauf der Antriebsvorrichtung die Gefahr bestehen, dass der Kreisbogenabschnitt des Betätigungsansatzes des Stellelements außer Kontakt zu der Kontaktstelle des Funktionselements gelangt, muss die Antriebsvorrichtung notgestoppt werden. Zu diesem Zweck sieht die Erfindung in weiterer Ausgestaltung vor, dass auf der Antriebswelle umfangsmäßig versetzt zu dem Betätigungsansatz und axial versetzt zu dem Auslöseansatz ein Auslöseelement angeformt ist, das einen an dem Trägergehäuse befestigten Tastenschalter in der Betätigungsendstellung des Stellelements betätigt.

[0012] Zur Realisierung der Notstopp-Eigenschaft des Auslöseelements ist es von Vorteil, wenn der Auslöseansatz und das Auslöseelement sich radial von der Antriebswelle ausgehend mit einem gleichen Radius erstrecken, wobei der Auslöseansatz und das Auslöseelement jeweils kreisausschnittsförmig mit einem jeweiligen Kreisbogenabschnitt ausgebildet sind, und wobei der Kreisbogenabschnitt des Auslöseansatzes länger ist als der Kreisbogenabschnitt des Auslöseelements.

[0013] Für eine kompakte Bauweise ist es in Ausgestaltung der Erfindung von Vorteil, wenn der Kreisbogenabschnitt des Auslöseelements bei seitlicher Betrachtung umfangsmäßig innerhalb des Kreisbogenabschnitts des Auslöseansatzes liegend angeordnet ist.

[0014] Die Erfindung ist allgemein auf Funktionselemente von Kraftfahrzeugen gerichtet, wie zum Beispiel Rückfahrkameras oder Türgriffe, die aus einer versenkten oder strakbündigen Stellung in eine exponierte Stellung bewegt und ausgefahren werden sollen, damit sie ihre Funktion ausüben können. Die Erfindung sieht diesbezüglich in Ausgestaltung vor, dass das Funktionselement ein Kraftfahrzeugtürgriff ist, der eine Handhabe und wenigstens einen an dem Trägergehäuse drehbar gelagerten Schwenkarm, an dem die Handhabe befestigt ist, aufweist. Folglich umfasst die Erfindung auch eine Kraftfahrzeug-Türgriffanordnung mit einem an einem Kraft-

fahrzeug anbringbaren Trägergehäuse, einer Handhabe, die über wenigstens einen Schwenkarm an dem Trägergehäuse um eine Drehachse drehbar gelagert ist und zwischen einer Ruhestellung und einer Betriebsstellung bewegbar ist, einer am Trägergehäuse angeordneten Antriebsvorrichtung, und einem mit der Antriebsvorrichtung antriebsverbundenen Stellelement, welches im Betrieb der Antriebsvorrichtung die Handhabe aus der Ruhestellung in die Betriebsstellung bewegend ausgebildet ist, wobei im Betrieb die Antriebsvorrichtung das Stellelement aus einer Grundstellung über eine Betätigungsstartstellung in eine Betätigungsendstellung bewegt, wobei das Stellelement bei seiner Bewegung aus der Grundstellung in die Betätigungsstartstellung die Handhabe aus der Ruhestellung in die Betriebsstellung drängt und wobei das Stellelement bei seiner Bewegung aus der Betätigungsstartstellung in die Betätigungsendstellung die Handhabe in der Betriebsstellung angeordnet hält.

[0015] 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.

[0016] Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile des Gegenstandes der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung im Zusammenhang mit der Zeichnung, in der ein beispielhaftes und bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt ist. In der Zeichnung zeigt:

Figur 1 eine Seitenansicht eines Kraftfahrzeugs mit einer schematisch gezeigten Kraftfahrzeug-Betätigungsvorrichtung gemäß der Erfindung,

Figur 2 eine perspektivische Ansicht auf eine Tür des Kraftfahrzeugs mit der erfindungsgemäßen Kraftfahrzeug-Betätigungsvorrichtung,

Figur 3 eine Perspektivansicht auf die Kraftfahrzeug-Betätigungsvorrichtung,

Figur 4 eine perspektivische Einzelteildarstellung der Kraftfahrzeug-Betätigungsvorrichtung aus Figur 3,

Figur 5 eine perspektivische Darstellung eines Stellelements der Kraftfahrzeug-Betätigungsvorrichtung aus Figur 4,

Figur 6 eine andere perspektivische Darstellung des Stellelements aus Figur 4,

Figur 7 eine Seitenansicht auf die Kraftfahrzeug-Betätigungsvorrichtung, bei der das Stellelement in einer Grundstellung und ein Funktionselement der Kraftfahrzeug-Betätigungsvorrichtung in einer Ruhestellung angeordnet sind,

Figur 8 eine vergrößerte Ansicht auf das Stellelement in seiner Grundstellung,

Figur 9 eine geschnittene Seitenansicht auf das Stellelement und das Funktionselement aus Figur 7,

Figur 10 eine Seitenansicht auf die Kraftfahrzeug-Betätigungsvorrichtung, bei der das Stellelement in einer Eingriffsstellung und das Funktionselement in der Ruhestellung angeordnet sind,

Figur 11 eine vergrößerte Ansicht auf das Stellelement in seiner Eingriffsstellung,

Figur 12 eine geschnittene Seitenansicht auf das Stellelement und das Funktionselement aus Figur 10,

Figur 13 eine Seitenansicht auf die Kraftfahrzeug-Betätigungsvorrichtung, bei der das Stellelement in einer Betätigungsstartstellung und das Funktionselement in einer Betriebsstellung angeordnet sind,

Figur 14 eine vergrößerte Ansicht auf das Stellelement in seiner Betätigungsstartstellung,

Figur 15 eine geschnittene Seitenansicht auf das Stellelement und das Funktionselement aus Figur 13,

Figur 16 eine Seitenansicht auf die Kraftfahrzeug-Betätigungsvorrichtung, bei der das Stellelement in einer Betätigungsendstellung und das Funktionselement in der Betriebsstellung angeordnet sind,

Figur 17 eine vergrößerte Ansicht auf das Stellelement in seiner Betätigungsendstellung, und

Figur 18 eine geschnittene Seitenansicht auf das Stellelement und das Funktionselement aus Figur 16.

[0017] In Figur 1 ist ein Kraftfahrzeug 1 in Form eines PKWs exemplarisch dargestellt, welches in dem Beispiel über vier Türen 2 (zwei davon sind in Figur 1 gezeigt) verfügt. Die Türen 2 sind über jeweilige Kraftfahrzeugschlösser 3 verschließbar und können mit Hilfe einer in Figur 1 lediglich exemplarisch angedeuteten Kraftfahrzeug-Betätigungsvorrichtung 4 entriegelt werden, indem ein Benutzer ein als eine Handhabe ausgebildetes Funktionselement 5 der Kraftfahrzeug-Betätigungsvorrichtung 4 betätigt.

[0018] Die Figur 2 zeigt eine perspektivische Ansicht der Tür 2, bei welcher das Funktionselement 5 aus der Tür 2 hervorsteht. Bei dem Funktionselement 5 handelt es sich um eine im unbetätigten Zustand strakbündig bzw. flächenbündig mit der Tür 2 verlaufende und an Schwenkarmen 6 befestigte Handhabe 5a, welche folglich bei Nicht-Gebrauch in der Tür 2 versenkt angeordnet ist.

[0019] In der Figur 3 ist eine Perspektivansicht auf die Kraftfahrzeug-Betätigungsvorrichtung 4 gezeigt. Die Kraftfahrzeug-Betätigungsvorrichtung 4 umfasst ein Trägergehäuse 6, welches innenseitig an der Tür 2 befestigt ist und an welchem bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel das Funktionselement 5, welches die Handhabe 5a und die Schwenkarme 6 umfasst, gelagert ist. Das Funktionselement 5 bzw. die Handhabe 5a ist aber in dem gezeigten Ausführungsbeispiel nicht direkt, sondern über zwei Schwenkarme 7 an dem Trägergehäuse 6 drehbar gelagert. Die Handhabe 5a ist folglich an einem jeweiligen Ende der Schwenkarme 7 befestigt, wobei das

jeweilige andere Ende der Schwenkarme 7 um eine am Trägergehäuse 6 angeordnete Drehachse 8 drehbar gelagert ist, so dass insgesamt das Funktionselement 5 bzw. die Handhabe 5a an dem Trägergehäuse 6 um die Drehachse 8 drehbar gelagert ist. Dabei ist die Drehachse 8 geteilt, was bedeutet, dass die beiden Schwenkarme 6 an ihren entsprechenden Längsenden an jeweiligen Drehachsen 8 bzw. Drehpunkten an dem Trägergehäuse 6 schwenkbar gelagert sind. Das Funktionselement 5 in Form der Handhabe 5a ist dabei zwischen einer Ruhestellung, in welcher die Handhabe 5a strakbündig mit der Außenkontur der Tür 2 verläuft, und einer Betriebsstellung (siehe Figur 2), in welcher die Handhabe 5a von einem Bediener zum Öffnen der Tür betätigbar ist, bewegbar. Um das Funktionselement 5 bzw. die Handhabe 5a aus der Außenkontur der Tür 2 auszufahren, reicht eine Annäherung eines berechtigten Bedieners, dessen ID-Geber von einer Sensorik auf bekannte Weise detektiert wird, woraufhin eine in der Figur 4 näher gezeigte Antriebsvorrichtung 9 in Betrieb gesetzt wird, die für die Bewegung des Funktionselements 5 bzw. der Handhabe 5a sorgt.

[0020] In Figur 4 ist die Kraftfahrzeug-Betätigungsverfahren 4, die in dem gezeigten Ausführungsbeispiel in Form einer Kraftfahrzeug-Türgriffanordnung ausgebildet ist, in einer Einzelteildarstellung zu sehen. Neben dem Trägergehäuse 6 umfasst die Kraftfahrzeug-Betätigungsverfahren 4 das in Form der Handhabe 5a ausgebildete Funktionselement 5, die an dem Trägergehäuse 6 befestigte Antriebsvorrichtung 9, und ein mit der Antriebsvorrichtung 9 antriebsverbundenes Stellelement 10.

[0021] Im Betrieb bewegt die Antriebsvorrichtung 9 das Funktionselement 5 bzw. die Handhabe 5a aus der Ruhestellung, die in den Figuren 7 bis 12 gezeigt ist, in die Betriebsstellung, die in den Figuren 1 bis 18 gezeigt ist. Zu diesem Zweck bewegt die Antriebsvorrichtung 9 im Betrieb das Stellelement 10 aus einer Grundstellung, die in den Figuren 7 bis 9 gezeigt ist, über eine Eingriffsstellung, die in den Figuren 10 bis 12 gezeigt ist, und über eine Betätigungsstartstellung, die in den Figuren 13 bis 15 gezeigt ist, in eine Betätigungsendstellung, die in den Figuren 16 bis 18 gezeigt ist. Bevor jedoch die einzelnen Bewegungsschritte genauer anhand der Figuren beschrieben werden, wird auf konstruktive Details der Kraftfahrzeug-Betätigungsverfahren 4 eingegangen.

[0022] Wie aus den Figuren 4 bis 6 in Zusammenschau ersichtlich ist, weist das Stellelement 10 eine mit der Antriebsvorrichtung 9 antriebsverbundene Antriebswelle 11 auf, die mit einem nicht näher dargestellten Abtrieb der Antriebsvorrichtung 9 fest verbunden ist, so dass die Antriebsvorrichtung 9 im Betrieb die Antriebswelle 11 um ihre Längsachse 12 dreht. Auf der Antriebswelle 11 ist ein sich radial von der Antriebswelle 11 erstreckender Betätigungsansatz 14 angeformt. Der Betätigungsansatz 14 ist hierbei nockenförmig und als axialer Abschnitt der Antriebswelle 11 in Form eines ungleichförmigen Randes ausgebildet. Bei der Bewegung des Stellele-

ments 10 in die Betätigungsstartstellung wirkt der Betätigungsansatz 14 mit dem Funktionselement 5 zusammen und drängt dabei das Funktionselement 5 aus der Ruhestellung in die Betriebsstellung. Die Figuren 5 und 6 zeigen verschiedene Ansichten des Stellelements 10, aus denen zu sehen ist, dass der Betätigungsansatz 14 in einem Axialschnitt betrachtet kreisausschnittsförmig ausgebildet ist. Die Kreisabschnittsform des Betätigungsansatzes 14 des Stellelements 10 ist durch zwei Radiuslinienabschnitte 14a und 14b und durch einen Kreisbogenabschnitt 14c definiert. Ferner ist auf der Antriebswelle 11 ein Auslöseansatz 15 angeformt, der umfangsmäßig versetzt zu dem Betätigungsansatz 14 angeordnet ist. Wenn das Stellelement 10 im Betrieb in seiner Betätigungsstartstellung angeordnet ist, dann betätigt der Auslöseansatz 15 ein Tastenelement 16, welches an dem Trägergehäuse 6 befestigt ist. Schließlich ist auf der Antriebswelle 11 ein Auslöseelement 17 angeformt, welches umfangsmäßig versetzt zu dem Betätigungsansatz 14 und axial versetzt zu dem Auslöseansatz 15 angeordnet ist. Wenn das Stellelement 10 im Betrieb in seiner Betätigungsendstellung angeordnet ist, dann betätigt das Auslöseelement 17 einen Tastenschalter 18, welcher an dem Trägergehäuse 6 befestigt ist. Wie der Betätigungsansatz 14, so erstrecken sich auch der Auslöseansatz 15 und das Auslöseelement 17 radial von der Antriebswelle 11, wobei der Radius des Auslöseansatzes 15 und der Radius des Auslöseelements 17 gleich lang ausgebildet ist. Dabei sind der Auslöseansatz 15 und das Auslöseelement 17 jeweils kreisausschnittsförmig mit einem jeweiligen Kreisbogenabschnitt 15a und 17a ausgebildet, wobei der Kreisbogenabschnitt 15a des Auslöseansatzes 15 länger ist als der Kreisbogenabschnitt 17c des Auslöseelements 17. Folglich ist der Kreisbogenabschnitt 17c des Auslöseelements 17 bei seitlicher Betrachtung umfangsmäßig innerhalb des Kreisbogenabschnitts 15c des Auslöseansatzes 15 liegend angeordnet (siehe zum Beispiel Figur 6). Da der Auslöseansatz 15 direkt axial neben dem Auslöseelement 17 auf der Antriebswelle 11 angeformt ist und beide den gleichen Radius aufweisen, geht der Kreisbogenabschnitt 17a des Auslöseelements 17 in den Kreisbogenabschnitt 15a des Auslöseansatzes 15 über.

[0023] Nachstehend wird anhand der Figuren 7 bis 18 die Funktionsweise der erfindungsgemäßen Kraftfahrzeug-Betätigungsverfahren 4 beschrieben.

[0024] In den Figuren 7 bis 9 ist das Funktionselement 5 in Form der Handhabe 5a in der Ruhestellung angeordnet. Weder die Antriebsvorrichtung 9 noch die Kraftfahrzeug-Betätigungsverfahren 4 ist hierbei im Betrieb, so dass das Stellelement 10 in seiner Grundstellung angeordnet ist. In der Grundstellung ist der Betätigungsansatz 14 des Stellelements beabstandet zu einer Kontaktstelle 19 (siehe zum Beispiel Figur 9) berührungslos angeordnet. An der Kontaktstelle 19, die an dem Funktionselement 5 bzw. an einem der beiden Schwenkarme 7 ausgebildet ist, greift das Stellelement 10 im Betrieb an, um das Funktionselement 5 aus dessen Ruhestel-

lung heraus zu bewegen. Die Kontaktstelle 19 bzw. der Kontaktabschnitt ist in einer Ausnehmung des Schwenkarms 7 ausgebildet und daher nur aus der Schnittdarstellung der Figur 9 (und der Figuren 12, 15 und 18) ersichtlich. In der Grundstellung des Stellelements 10 sind das Tastenelement 15 und der Tastenschalter 17 unbetätigt.

[0025] Die Figuren 10 bis 12 zeigen eine Anordnung, bei welcher das Funktionselement 5 bzw. die Handhabe 5 nach wie vor in der Ruhestellung angeordnet ist. Allerdings befindet sich die Kraftfahrzeug-Betätigungsverfahren 4 im Betrieb, weil eine Annäherung eines berechtigten Bedieners erkannt wurde, woraufhin die nun im Betrieb befindliche Antriebsvorrichtung 9 das Funktionselement 5 in seine Eingriffsstellung bewegt. Aus diesem Grund ist die Antriebsvorrichtung 9 in Betrieb und dreht die Antriebswelle 11 um deren Längsachse 12, was mit Bezug auf die Figuren 10 bis 12 eine Drehung entgegen dem Uhrzeigersinn entspricht. In der Eingriffsstellung liegt der Radiuslinienabschnitt 14a des Betätigungsansatzes 14 des Stellelements 10 an der Kontaktstelle 19 an. Die Kontaktstelle 19 ist versetzt zu der Drehachse 8 angeordnet, so dass bei weiterer Bewegung des Stellelements 10 das Funktionselement 5 in Form der Handhabe 5a um die Drehachse 8 verschwenkt wird. In der Eingriffsstellung des Stellelements 10 sind das Tastenelement 15 und der Tastenschalter 17 weiterhin unbetätigt, wie aus Figur 11 ersichtlich ist.

[0026] In den Figuren 13 bis 14 ist ferner eine Situation dargestellt, in welcher das Funktionselement 5, d.h. die Handhabe 5a, aus ihrer Ruhestellung heraus bewegt ist und in ihrer Betriebsstellung angeordnet ist. Das Stellelement 10 ist dabei durch die Antriebsvorrichtung 9 weiter entgegen dem Uhrzeigersinn um die Längsachse 12 gedreht worden und ist nun in der Betätigungsstartstellung angeordnet. Im Betrieb bewegt die Antriebsvorrichtung 9 folglich das Stellelement 10 aus der Grundstellung über die Eingriffsstellung in die Betätigungsstartstellung. Bei der Bewegung in die Betätigungsstartstellung drängt das Stellelement 10 das Funktionselement 5, also die Handhabe 5a, in die Betriebsstellung, indem es das Funktionselement 5 um die Drehachse 8 verschwenkt. In der Betätigungsstartstellung liegt der Kreisbogenabschnitt 14c des Betätigungsansatzes 14 abschnittsweise an der Kontaktstelle 19 an, wie aus Figur 15 ersichtlich ist. In der Betätigungsstartstellung betätigt der Auslöseansatz 15 des Stellelements 10 das Tastenelement 16 (siehe Figur 14), so dass die Antriebsvorrichtung 9 gestoppt werden kann, denn das Funktionselement 5 ist in der gewünschten Betriebsstellung angelangt. Der Tastenschalter 18 ist hingegen nach wie vor unbetätigt.

[0027] Wie schließlich die Figuren 16 bis 18 zeigen, ist das Funktionselement 5 in Form der Handhabe 5a in der Betriebsstellung angeordnet, wohingegen die Antriebsvorrichtung 9 das Stellelement 10 weiter um die Längsachse 12 gedreht hat, so dass das Stellelement 10 nun in der Betätigungsendstellung angeordnet ist, in welcher der Kreisbogenabschnitt 14c des Betätigungsansatzes

14 nach wie vor abschnittsweise an der an dem Funktionselement 5 ausgebildeten Kontaktstelle 19 anliegt. Bei der Bewegung des Stellelements 10 aus der Betätigungsstartstellung in die Betätigungsendstellung liegt der Kreisbogenabschnitt 14c des Funktionselements 5 abschnittsweise an der Kontaktstelle 19 an und hält dadurch das Funktionselement 5 in der Betriebsstellung. In der Betätigungsendstellung betätigt der Kreisbogenabschnitt 17a des Auslöseelement 17 den Tastenschalter 18, wobei das Tastenelement 16 nach wie vor von dem Kreisbogenabschnitt 15a des Auslöseansatzes 15 betätigt ist (siehe Figur 17). Dadurch, dass sowohl das Tastenelement 16 als auch der Tastenschalter 18 betätigt sind, wird die Antriebsvorrichtung 9 spätestens zu diesem Zeitpunkt gestoppt, damit der Kreisbogenabschnitt 14c des Betätigungsansatzes 14 das Funktionselement 5 in der Betriebsstellung gedrückt hält.

[0028] Die vorstehend für eine Türgriffanordnung eines Kraftfahrzeugs beschriebene Erfindung ist allgemein auf Funktionselemente von Kraftfahrzeugen gerichtet, wie zum Beispiel Rückfahrkameras oder Kraftfahrzeuggriffe im Allgemeinen, die aus einer versenkten oder strakbündigen Stellung in eine exponierte Stellung ausgefahren werden sollen, damit sie ihre Funktion ausüben können und gegebenenfalls betätigt werden können. Die Erfindung sieht insbesondere vor, dass das Funktionselement ein Kraftfahrzeugtürgriff ist, der eine Handhabe und wenigstens einen an dem Trägergehäuse drehbar gelagerten Schwenkarm, an dem die Handhabe befestigt ist, aufweist. Folglich umfasst die Erfindung auch eine Kraftfahrzeug-Türgriffanordnung mit einem an einem Kraftfahrzeug anbringbaren Trägergehäuse, einer Handhabe, die über wenigstens einen Schwenkarm an dem Trägergehäuse um eine Drehachse drehbar gelagert ist und zwischen einer Ruhestellung und einer Betriebsstellung bewegbar ist, einer am Trägergehäuse angeordneten Antriebsvorrichtung, und einem mit der Antriebsvorrichtung antriebsverbundenen Stellelement, welches im Betrieb der Antriebsvorrichtung die Handhabe aus der Ruhestellung in die Betriebsstellung bewegend ausgebildet ist, wobei im Betrieb die Antriebsvorrichtung das Stellelement aus einer Grundstellung über eine Betätigungsstartstellung in eine Betätigungsendstellung bewegt, wobei das Stellelement bei seiner Bewegung aus der Grundstellung in die Betätigungsstartstellung die Handhabe aus der Ruhestellung in die Betriebsstellung drängt und wobei das Stellelement bei seiner Bewegung aus der Betätigungsstartstellung in die Betätigungsendstellung die Handhabe in der Betriebsstellung angeordnet hält.

[0029] 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. Zur Erfindung ge-

hört 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. Kraftfahrzeug-Betätigungsverrichtung (4), aufweisend ein an einem Kraftfahrzeug (1) anbringbares Trägergehäuse (6), ein Funktionselement (5), das an dem Trägergehäuse (6) um eine Drehachse (8) drehbar gelagert ist und zwischen einer Ruhestellung und einer Betriebsstellung bewegbar ist, eine am Trägergehäuse (6) angeordnete Antriebsvorrichtung (9), und ein mit der Antriebsvorrichtung (9) antriebsverbundenes Stellelement (10), welches im Betrieb der Antriebsvorrichtung (9) das Funktionselement (5) aus der Ruhestellung in die Betriebsstellung bewegend ausgebildet ist,
dadurch gekennzeichnet, dass
im Betrieb die Antriebsvorrichtung (9) das Stellelement (10) aus einer Grundstellung über eine Betätigungsstartstellung in eine Betätigungsendstellung bewegt, wobei das Stellelement (10) bei seiner Bewegung aus der Grundstellung in die Betätigungsstartstellung das Funktionselement (5) aus der Ruhestellung in die Betriebsstellung drängt und wobei das Stellelement (10) bei seiner Bewegung aus der Betätigungsstartstellung in die Betätigungsendstellung das Funktionselement (5) in der Betriebsstellung angeordnet hält.
2. Kraftfahrzeug-Betätigungsverrichtung (4) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stellelement (10) eine mit der Antriebsvorrichtung (9) antriebsverbundene Antriebswelle (11) aufweist, auf welcher ein sich radial von der Antriebswelle (11) erstreckender Betätigungsansatz (14) angeformt ist, der bei der Bewegung des Stellelements (10) in die Betätigungsstartstellung mit dem Funktionselement (5) zusammenwirkt und das Funktionselement (5) aus der Ruhestellung in die Betriebsstellung drängt.
3. Kraftfahrzeug-Betätigungsverrichtung (4) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Betätigungsansatz (14) in einem Axialschnitt betrachtet kreisausschnittsförmig mit zwei Radiuslinienabschnitten (14a, 14b) und einem Kreisbogenabschnitt (14c) ausgebildet ist, wobei im Betrieb die Antriebsvorrichtung (9) das Stellelement (10) aus seiner Grundstellung über eine Eingriffsstellung in die Betätigungsstartstellung bewegt, wobei in der Grundstellung der Betätigungsansatz (14) beabstandet zu einer versetzt zu der Drehachse (8) an dem Funktionselement (5) ausgebildeten Kontaktstelle (19) berührungslos angeordnet ist, und wobei in der Eingriffsstellung einer der beiden Radiuslinienabschnitt-

te (14a, 14b) des Betätigungsansatzes (14) an der versetzt zu der Drehachse (8) an dem Funktionselement (5) ausgebildeten Kontaktstelle (19) anliegt.

4. Kraftfahrzeug-Betätigungsverrichtung (4) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Betätigungsstartstellung der Kreisbogenabschnitt (14c) des Betätigungsansatzes (14) an der Kontaktstelle (19) anliegt.
5. Kraftfahrzeug-Betätigungsverrichtung (4) nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Betrieb bei einer Bewegung des Stellelements (10) aus seiner Betätigungsstartstellung in seine Betätigungsendstellung der Kreisbogenabschnitt (14c) des Betätigungsansatzes (14) an der Kontaktstelle (19) anliegt.
6. Kraftfahrzeug-Betätigungsverrichtung (4) nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf der Antriebswelle (11) umfangsmäßig versetzt zu dem Betätigungsansatz (14) ein Auslöseansatz (15) angeformt ist, der ein an dem Trägergehäuse (6) befestigtes Tastenelement (16) in der Betätigungsstartstellung des Stellelements (10) betätigt.
7. Kraftfahrzeug-Betätigungsverrichtung (4) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf der Antriebswelle (11) umfangsmäßig versetzt zu dem Betätigungsansatz (14) und axial versetzt zu dem Auslöseansatz (15) ein Auslöseelement (17) angeformt ist, das einen an dem Trägergehäuse (6) befestigten Tastenschalter (18) in der Betätigungsendstellung des Stellelements (10) betätigt.
8. Kraftfahrzeug-Betätigungsverrichtung (4) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Auslöseansatz (15) und das Auslöseelement (17) sich radial von der Antriebswelle (11) ausgehend mit einem gleichen Radius erstrecken, wobei der Auslöseansatz (15) und das Auslöseelement (17) jeweils kreisausschnittsförmig mit einem jeweiligen Kreisbogenabschnitt (15a, 17a) ausgebildet sind, und wobei der Kreisbogenabschnitt (15a) des Auslöseansatzes (15) länger ist als der Kreisbogenabschnitt (17c) des Auslöseelements (17).
9. Kraftfahrzeug-Betätigungsverrichtung (4) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kreisbogenabschnitt (17c) des Auslöseelements (17) bei seitlicher Betrachtung umfangsmäßig innerhalb des Kreisbogenabschnitts (15c) des Auslöseansatzes (15) liegend angeordnet ist.
10. Kraftfahrzeug-Betätigungsverrichtung (4) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Funktionselement (5) ein

Kraftfahrzeugtürgriff ist, der eine Handhabe (5a) und wenigstens einen an dem Trägergehäuse (6) drehbar gelagerten Schwenkarm (7), an dem die Handhabe (5a) befestigt ist, aufweist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

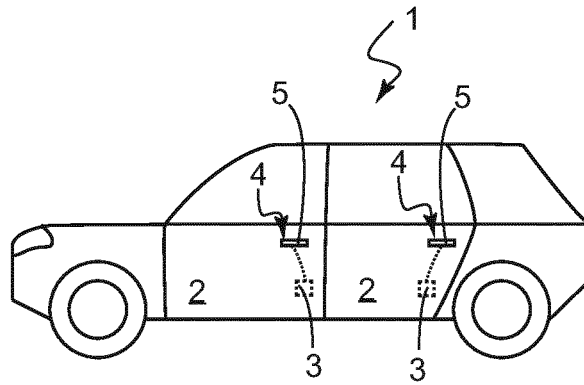


Fig. 1

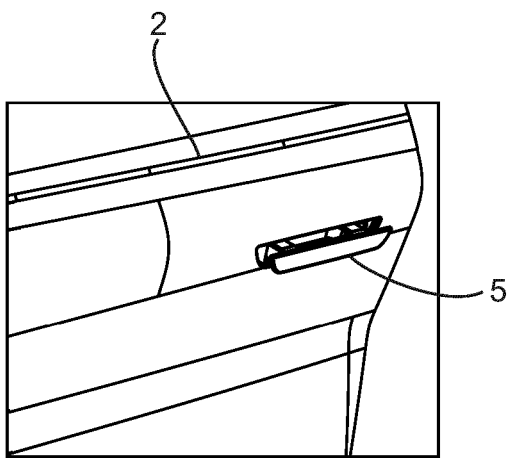


Fig. 2

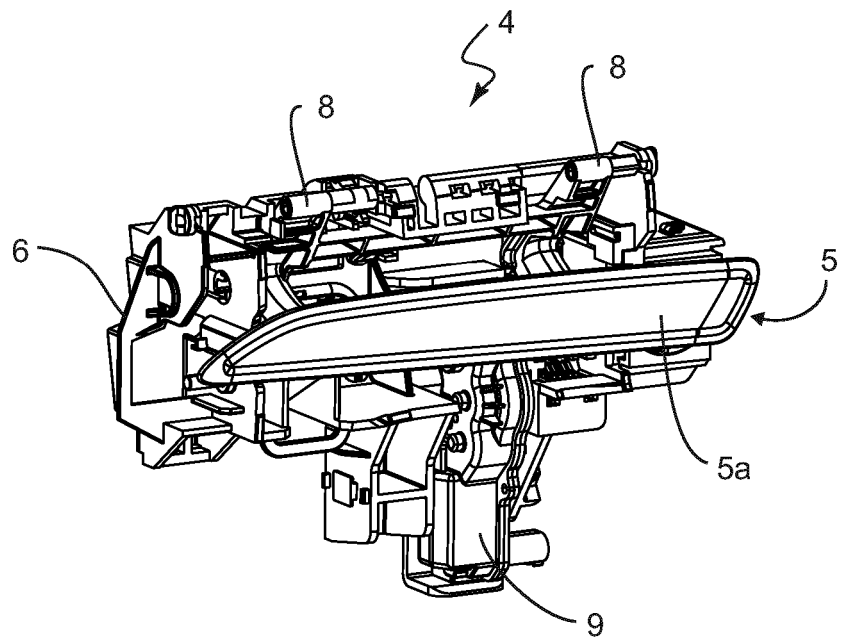


Fig. 3

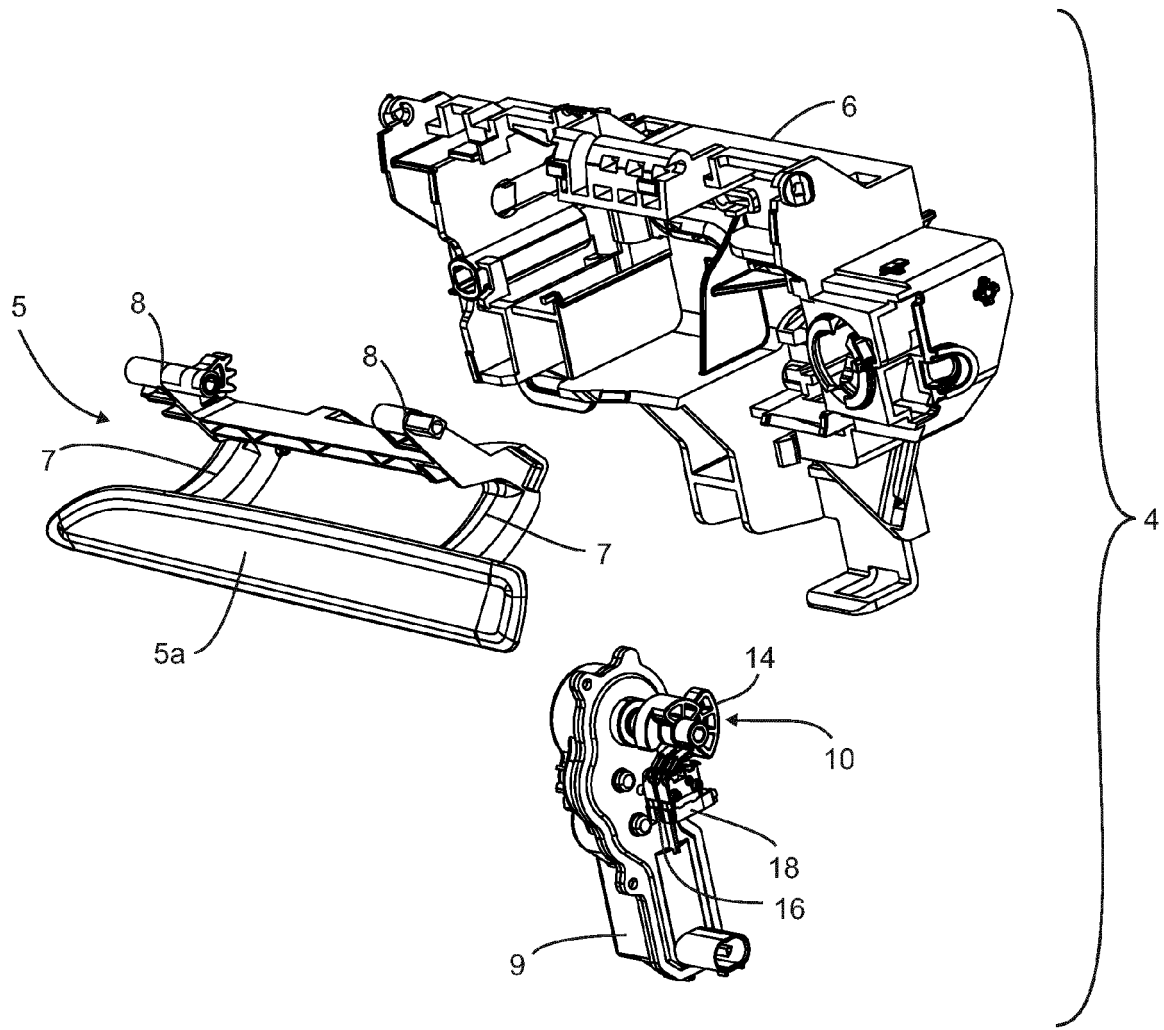


Fig. 4

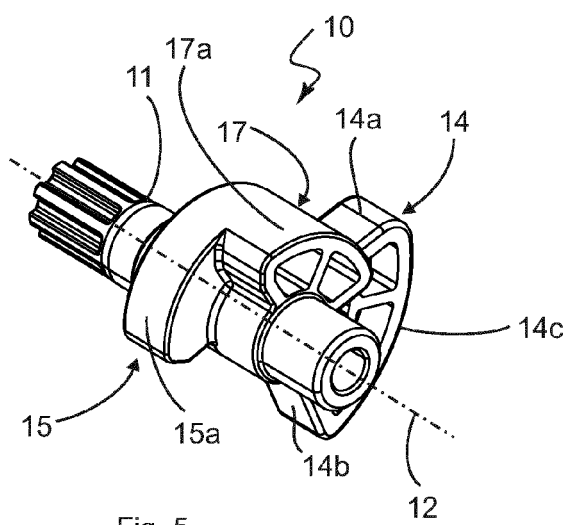


Fig. 5

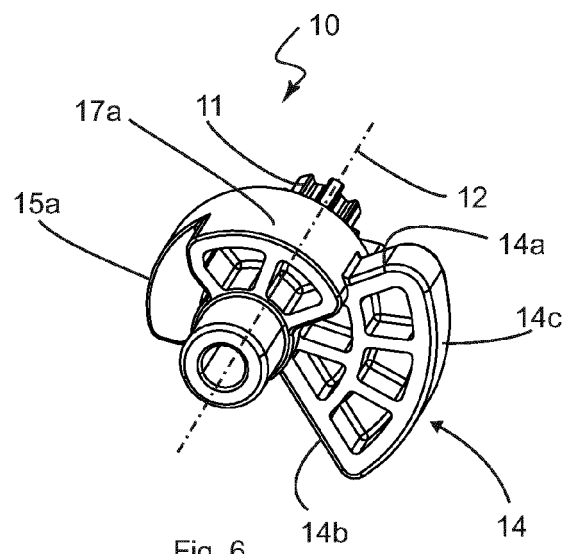


Fig. 6

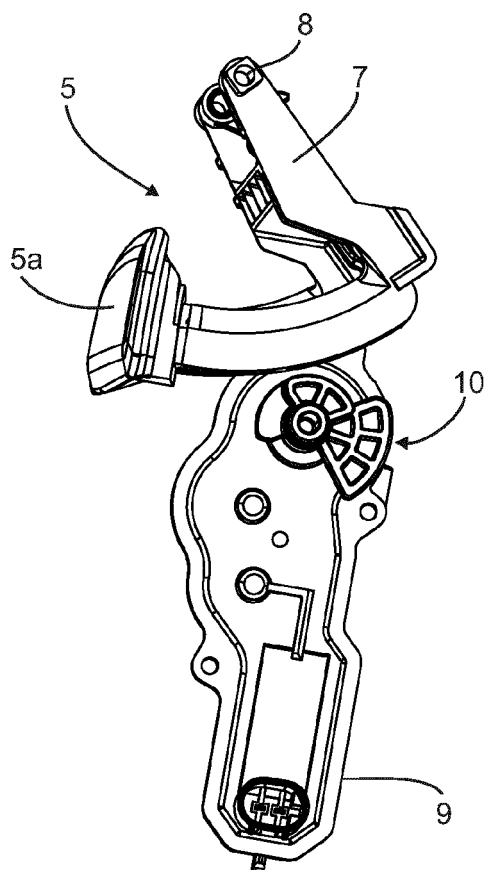


Fig. 7

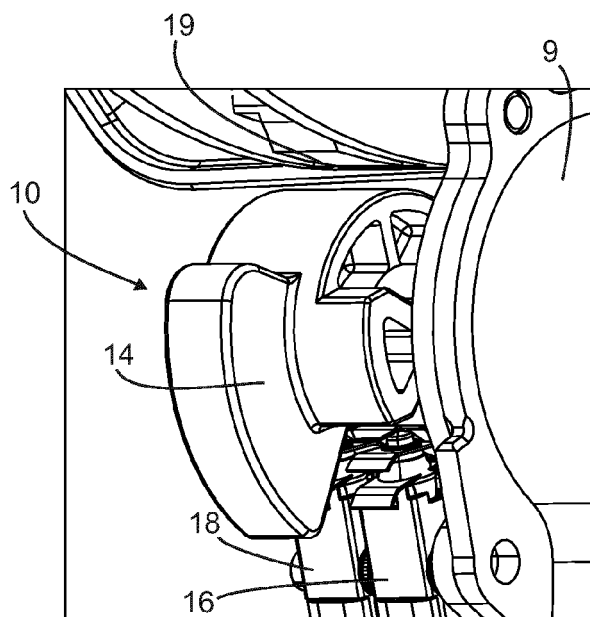


Fig. 8

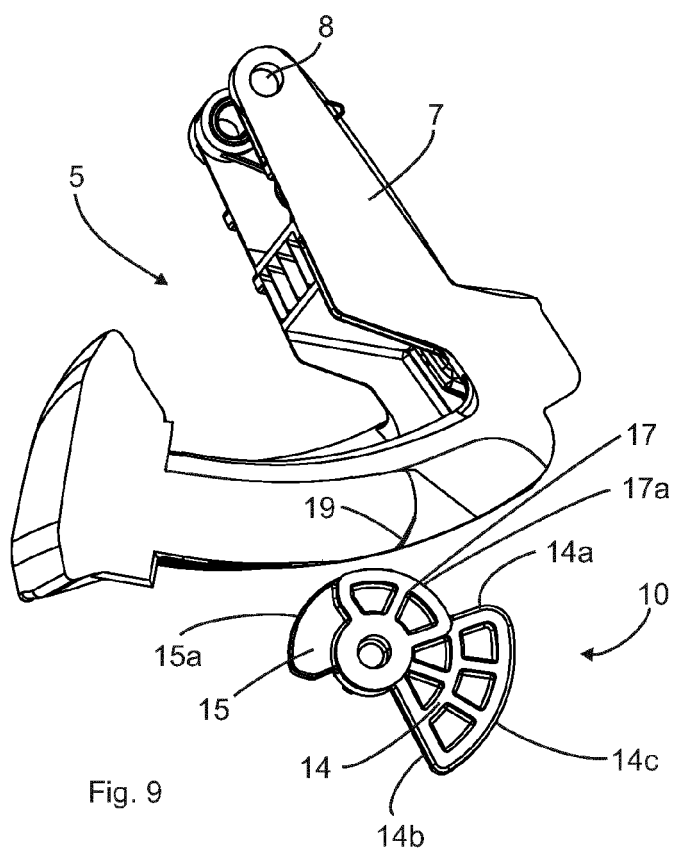


Fig. 9

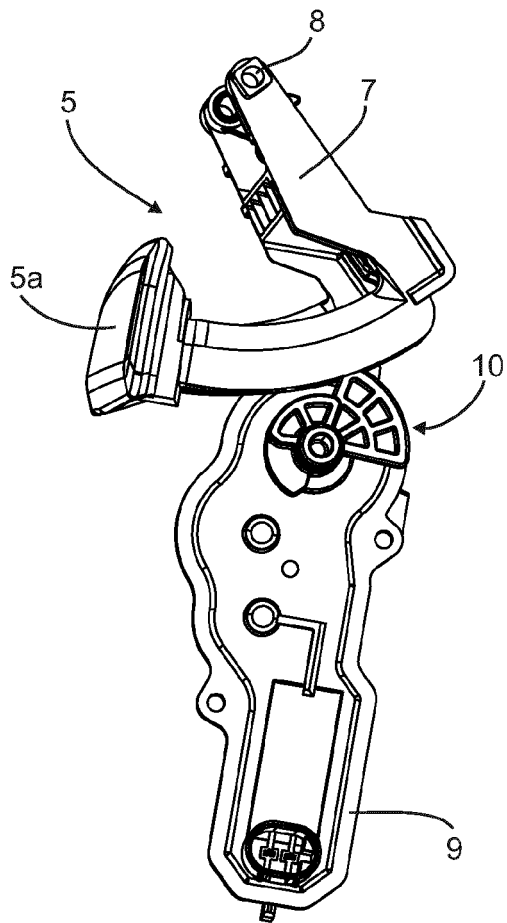


Fig. 10

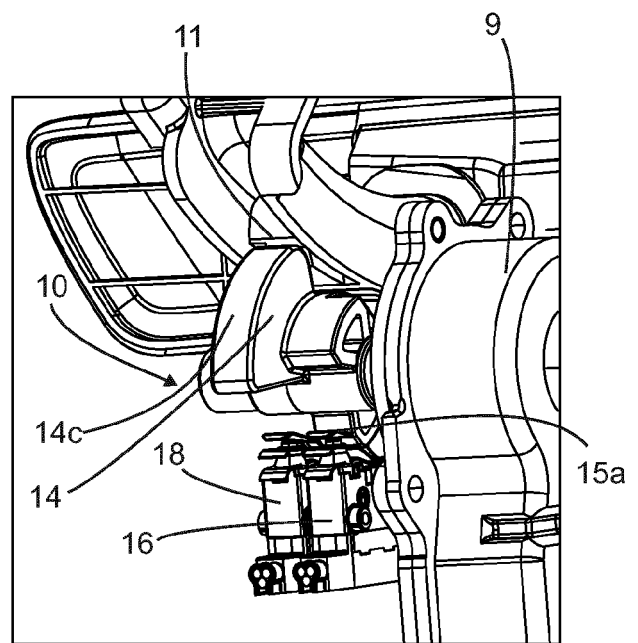


Fig. 11

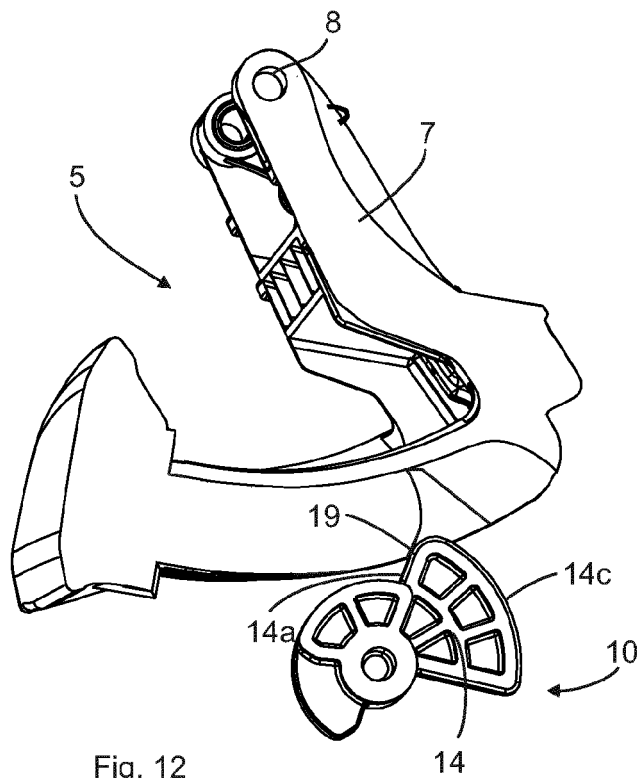


Fig. 12

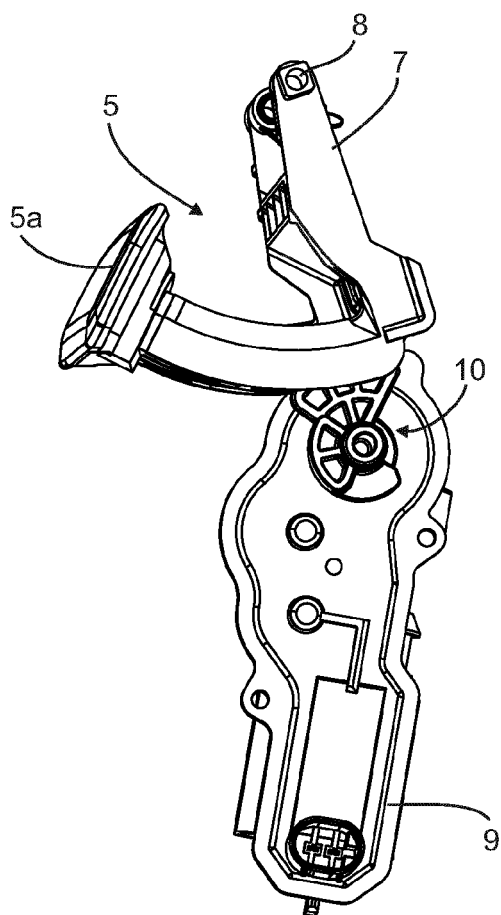


Fig. 13

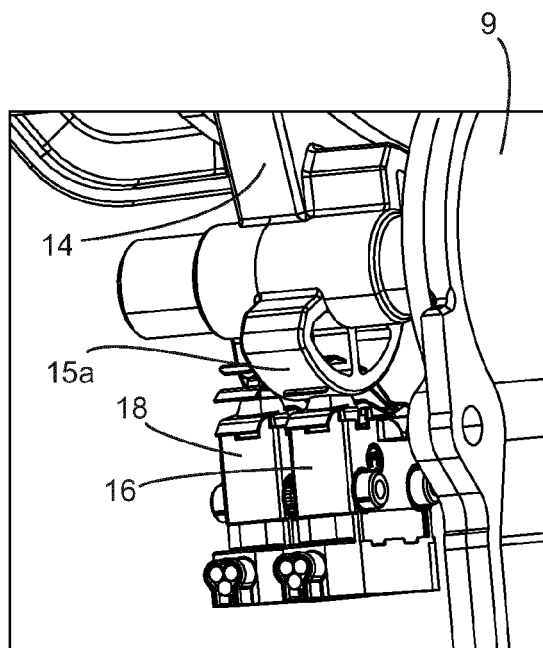


Fig. 14

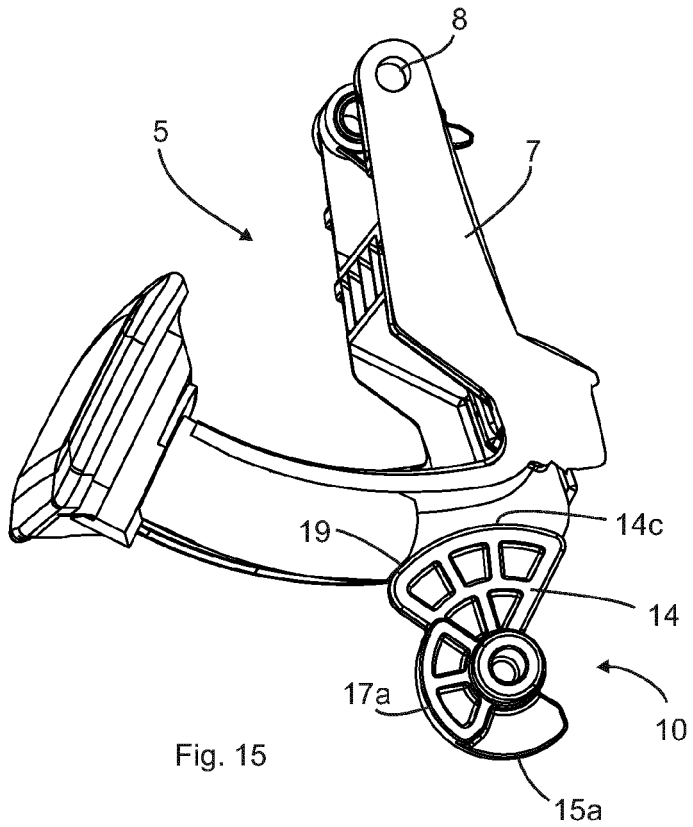


Fig. 15

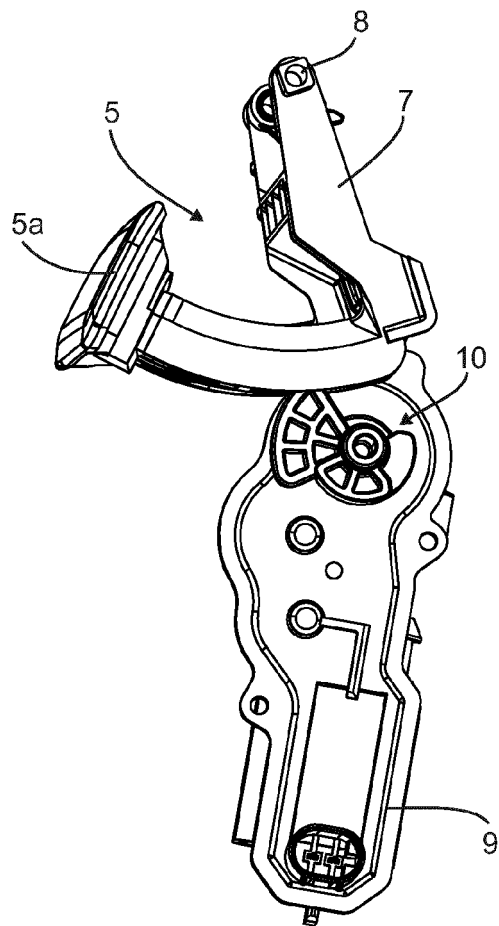


Fig. 16

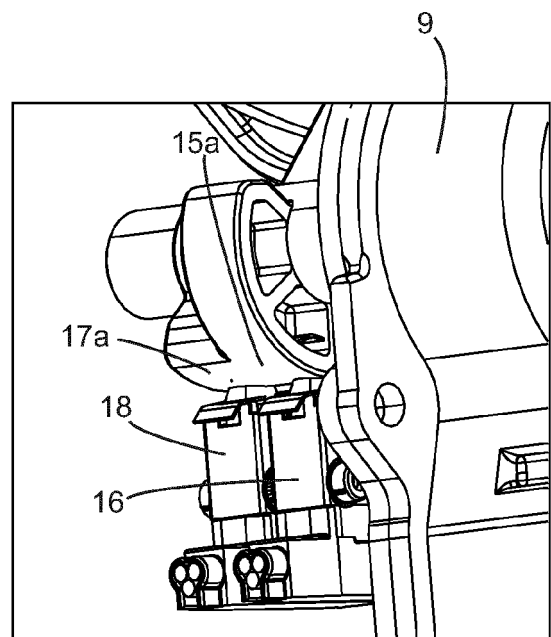


Fig. 17

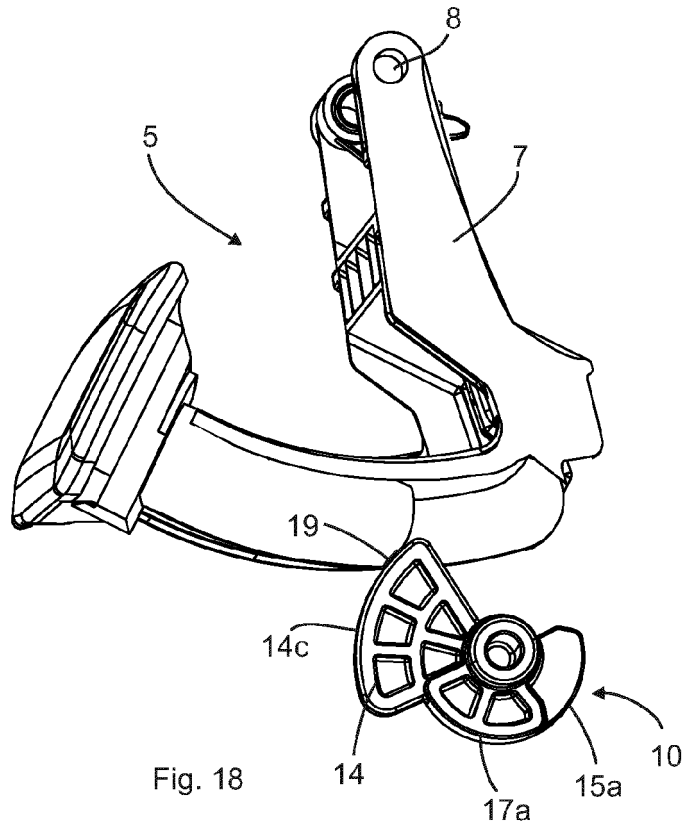


Fig. 18



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 20 5116

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 2016/200743 A1 (ILLINOIS TOOL WORKS [US]) 15. Dezember 2016 (2016-12-15)	1,10	INV. E05B85/10
A	* Abbildung 4a *	2-9	B60R11/04
X	DE 10 2015 119170 A1 (HYUNDAI MOTOR CO LTD [KR]) 29. September 2016 (2016-09-29)	1,2,10	ADD. E05B81/42
	* Abbildungen 6-13C *		E05B81/30
A,D	DE 10 2013 112706 A1 (ILLINOIS TOOL WORKS [US]) 21. Mai 2015 (2015-05-21)	1-10	E05B81/64
	* das ganze Dokument *		E05B81/56
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05B B60R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 16. Mai 2018	Prüfer Robelin, Fabrice
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 17 20 5116

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

16-05-2018

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	WO 2016200743 A1	15-12-2016	CN 108012549 A	08-05-2018
			EP 3303743 A1	11-04-2018
			WO 2016200743 A1	15-12-2016
15	-----		-----	
	DE 102015119170 A1	29-09-2016	CN 106014024 A	12-10-2016
			DE 102015119170 A1	29-09-2016
			KR 101637820 B1	07-07-2016
			US 2016281397 A1	29-09-2016
20	-----		-----	
	DE 102013112706 A1	21-05-2015	CN 105917063 A	31-08-2016
			DE 102013112706 A1	21-05-2015
			EP 3071771 A1	28-09-2016
			JP 2016537532 A	01-12-2016
25			KR 20160088374 A	25-07-2016
			US 2016298366 A1	13-10-2016
			WO 2015074020 A1	21-05-2015
	-----		-----	
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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 102013112706 A1 [0002]