

(19)



(11)

EP 3 406 830 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
22.07.2020 Patentblatt 2020/30

(51) Int Cl.:
E05B 81/14 ^(2014.01) **E05B 85/10** ^(2014.01)
E05B 81/12 ^(2014.01) **E05B 81/76** ^(2014.01)

(21) Anmeldenummer: **18173650.5**

(22) Anmeldetag: **22.05.2018**

(54) **AKTUATOR FÜR VERSTELLBAREN TÜRAUSSENGRIFF**

ACTUATOR FOR AN EXTENDABLE EXTERIOR DOOR HANDLE

ACTIONNEUR POUR POIGNÉE EXTÉRIEURE DÉPLOYABLE DE PORTE

(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: **22.05.2017 DE 102017111155**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.11.2018 Patentblatt 2018/48

(73) Patentinhaber: **Brose Schliesssysteme GmbH &
Co. KG
42369 Wuppertal (DE)**

(72) Erfinder: **HÄGER, Ole
42369 Wuppertal (DE)**

(74) Vertreter: **LKGLOBAL
Lorenz & Kopf PartG mbB Patentanwälte
Brienner Straße 11
80333 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A1-2015/185364 DE-A1-102014 113 495

EP 3 406 830 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

GEBIET DER ERFINDUNG

[0001] Die vorliegende Erfindung befasst sich mit einem Antrieb für ein Kraftfahrzeugschlossmodul, mit einem Kraftfahrzeugschlossmodul, mit einem Kraftfahrzeugtürmodul und mit einem Verfahren zum Öffnen einer Kraftfahrzeugtür.

HINTERGRUND DER ERFINDUNG

[0002] Türaußengriffe werden bei Kraftfahrzeugen verwendet, um ein Türschloss von außen öffnen zu können. Aus unterschiedlichen Gründen, z.B. Aerodynamik, Akustik, Haptik, Gestaltung und Komfort, kommen auch Türgriffe zum Einsatz, bei denen der Griff mit einem Antrieb von einer Ruheposition, d.h. Verstauposition, in eine ausgefahrene Position bewegt wird, in der der Griff zum Öffnen der Fahrzeugtür verwendet wird.

[0003] DE 10 2014 113495 beschreibt eine Türgriffanordnung für ein Kraftfahrzeug mit einem Griffträger, einer Handhabe, die in einer Ruheposition strakbündig mit einer Tür und in einer Betätigungsposition aus der Tür hervorstehend angeordnet ist, einem die Handhabe bewegenden Hebelelement und einem Übertragungselement. Die Handhabe kann auch bei einem Ausfall des motorischen Antriebs verfahren werden und ist zum Öffnen der Tür betätigbar. Für einen strombetriebenen Normalbetrieb ist das Übertragungselement in eine erste Normalbetriebsposition rein elektrisch angetrieben bewegbar ausgebildet, in welcher das Übertragungselement die Handhabe über das Hebelelement in die Betätigungsposition bewegt. Für einen stromlosen Notbetrieb ist das Übertragungselement aus der Grundposition in eine Notbetriebsposition bewegbar ausgebildet, in der das Übertragungselement das Hebelelement zumindest zum Bewegen der Handhabe in die Betätigungsposition verschwenkt.

[0004] WO 2015 185364 beschreibt ein Schlosssystem für ein Kraftfahrzeug, das eine Handhabe, eine mit der Handhabe gekoppelte Antriebseinrichtung, eine mit der Antriebseinrichtung gekoppelte Steuereinrichtung, welche zur Prüfung eines Zugangskodes eines mobilen ID-Gebers geeignet ist, und eine Schlosseinrichtung für die Tür oder Klappe aufweist. Die Handhabe ist zwischen einer Nichtgebrauchsstellung, in welcher sie bündig mit der Außenkontur der Tür oder Klappe verläuft, und einer Öffnungsstellung, in welcher sie zumindest Abschnitweise aus der Außenkontur hervorsteht, bewegbar ausgebildet. Die Antriebseinrichtung ist zum Öffnen oder Schließen der Tür oder Klappe derart gekoppelt und ausgebildet, dass sie sich beim Öffnen oder Schließen entlang einer Bewegungsbahn bewegt, entlang welcher die Antriebseinrichtung sowohl die Handhabe in deren Öffnungsstellung ausfährt oder in deren Nichtgebrauchsstellung einfährt als auch die Schlosseinrichtung betätigt. Das Schlosssystem ist in der Tür oder Klappe des Kraft-

fahrzeugs integriert und umfasst die Handhabe zum Öffnen der Tür oder Klappe des Kraftfahrzeugs, und eine über eine erste Kopplung mit der Handhabe gekoppelte Antriebseinrichtung, eine über eine zweite Kopplung mit der Antriebseinrichtung gekoppelte Steuereinrichtung, eine über eine dritte Kopplung mit der Steuereinrichtung gekoppelte Empfangseinrichtung und eine Schlosseinrichtung für die Tür oder Klappe. Die Schlosseinrichtung ist über eine vierte Kopplung mit der Antriebseinrichtung gekoppelt. Die Kopplungen können als elektrische Leitungsverbindungen ausgestaltet sein. In einem Beispiel bewegt die Antriebseinrichtung zwischen einer Grundposition und einer ersten Betriebsposition die Handhabe aus einer Nichtgebrauchsstellung in eine Öffnungsstellung oder umgekehrt. Zwischen der ersten und der zweiten Betriebsposition betätigt die Antriebseinrichtung die Schlosseinrichtung. Die Exzentrerscheibe liegt in Grundposition an dem Hebel an, der über ein Seilzugsystem mit einem um eine Drehachse drehbaren Schwenkhebel verbunden ist, der mit der Handhabe gekoppelt ist. Bei einer Bewegung der Antriebseinrichtung aus der Grundposition in die erste Betriebsposition dreht sich die Exzentrerscheibe und drängt den Hebel in eine Position, wodurch das Seilzugssystem den Schwenkhebel dreht und die Handhabe ausgefahren wird. Bei weiterer Bewegung der Exzentrerscheibe in die zweite Betriebsposition bleibt die Handhabe ausgefahren, allerdings wird nun die Schlosseinrichtung mit Hilfe der vierten Kopplung von der Antriebseinrichtung geöffnet.

[0005] Es hat sich jedoch gezeigt, dass ein Bedarf besteht, den Nutzerkomfort noch weiter zu verbessern.

ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

[0006] Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht daher darin, einen möglichst einfach zu bedienenden Türaußengriff zur Verfügung zu stellen.

[0007] Diese Aufgabe wird durch einen Antrieb für ein Kraftfahrzeugschlossmodul, durch ein Kraftfahrzeugschlossmodul, durch ein Kraftfahrzeugtürmodul und durch ein Verfahren zum Öffnen einer Kraftfahrzeugtür nach einem der unabhängigen Ansprüche erreicht. Beispielhafte Ausführungsformen sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0008] Gemäß der Erfindung ist ein Antrieb für ein Kraftfahrzeugschlossmodul vorgesehen. Der Antrieb weist einen Aktuator zum Erzeugen einer ersten Betätigungskraft für ein Bewegen eines Türaußengriffs von einer Ruheposition in eine Aktivierungsposition und zum Erzeugen einer zweiten Betätigungskraft für ein Öffnen eines Fahrzeugschlosses auf. Ein erster mechanischer Verbindungsanschluss ist vorgesehen zum Übertragen der ersten Betätigungskraft an den Türaußengriff, mit welcher der Türaußengriff in seine Aktivierungsposition bringbar ist. Ein zweiter mechanischer Verbindungsanschluss ist vorgesehen zum Übertragen der zweiten Betätigungskraft an das Fahrzeugschloss, mit welcher das Fahrzeugschloss offenbar ist, d.h. geöffnet werden kann.

[0009] Der Antrieb weist also einen einzigen Aktuator zum Erzeugen der ersten und der zweiten Betätigungskraft auf. Da der Aktuator sowohl mit dem Türaußengriff als auch mit dem Fahrzeugschloss verbunden ist, kann ein und derselbe Aktuator für die mechanische Aktivierung der beiden Funktionen verwendet werden. Die mechanische Aktivierung kann auch als Hilfsantrieb oder Servoantrieb bezeichnet werden. Die mechanische Aktivierung von Türaußengriff und Öffnen des Fahrzeugschlosses erfolgt durch den Aktuator im Regelbetrieb, d. h. im Normalfall. Nur bei Ausfall des Aktuators, beispielsweise bei Ausfall der Stromversorgung bei einem elektrischen Aktuator kann eine zusätzliche manuelle Bedienung des Fahrzeugschlosses und des Türaußengriffs vorgesehen sein.

[0010] Der Antrieb kombiniert also zwei Funktionen (Ausstellen des Türaußengriffs und Öffnen des Fahrzeugschlosses), für deren motorbetriebene Betätigung ein gemeinsamer Antrieb in Form des Aktuators vorgesehen ist. Der Antrieb ist demnach ein bi-funktionaler oder dualer Antrieb und der eine Aktuator kann als Dual-Aktuator bezeichnet werden. Durch Verwendung des Aktuators für die beiden unterschiedlichen Aufgaben können Gewicht, Bauraum und Kosten eingespart werden. Der so gestaltete Antrieb ergibt einen möglichst einfach zu bedienenden Türaußengriff. Der Benutzerkomfort wird unter anderem dadurch erhöht, dass der Griff nicht nur automatisch ausfährt, um das Signal für das Türöffnen zu erzeugen, sondern dass auch das Türöffnen automatisch mit dem gleichen Antrieb erfolgt.

[0011] Der "Antrieb" kann auch als Motorantrieb bezeichnet werden.

[0012] Das "Fahrzeugschloss" kann auch als Türschloss bezeichnet werden.

[0013] Der Begriff "Tür" bezieht sich auf Kraftfahrzeugtüren, z.B. Schwenk- oder Schiebetüren, oder auch Flügeltüren, umfasst aber auch Kraftfahrzeugklappen, Kraftfahrzeugdeckel oder Kraftfahrzeughauben, wie zum Beispiel Heckklappen, Heckdeckel oder Motorraumhauben.

[0014] Der Begriff "Türaußengriff" umfasst demnach auch Außengriffe, d.h. von außen her zugängliche Griffe und Betätigungsvorrichtungen von Kraftfahrzeugklappen, Kraftfahrzeugdeckeln oder Kraftfahrzeughauben.

[0015] Ein für die Betätigung ausfahrbarer Türaußengriff wird auch mit dem englischen Begriff "deployable handle" bezeichnet.

[0016] Die Bewegung des Türaußengriffs von der Ruheposition in die Aktivierungsposition (und auch zurück) kann mit verschiedenen Bewegungsmechanismen erfolgen. Beispielsweise kann der Türaußengriff parallel ausgestellt werden, oder über einen Drehpunkt ausgeklappt oder ausgeschwenkt werden, oder ausgefahren werden. Das Bewegen des Türaußengriffs von der Ruheposition in die Aktivierungsposition kann auch als Ausstellen, Ausklappen, Ausschwenken oder Ausfahren des Türaußengriffs bezeichnet werden.

[0017] Die "Ruheposition" kann auch als Verstauposi-

tion oder eingeklappte, eingeschwenkte oder eingefahrene Position bezeichnet werden. Die "Aktivierungsposition" kann auch als Bedienposition oder ausgeklappte, ausgeschwenkte oder ausgefahrne Position bezeichnet werden.

[0018] Der Begriff "Öffnen des Fahrzeugschlosses" bezieht sich auf das Freigeben eines Schließbügels, mit dem die Tür in geschlossenem Zustand mit dem Fahrzeugschloss gehalten ist. Das Öffnen des Fahrzeugschlosses bezieht sich zum Beispiel auf ein Bewegen einer Drehfalle, um den Schließbügel freizugeben.

[0019] Gemäß einem Beispiel sind die erste Betätigungskraft und die zweite Betätigungskraft nacheinander erzeugbar. In einer Option wirkt der Aktuator für das Erzeugen der ersten und der zweiten Betätigungskraft in einer gleichen Richtung.

[0020] In einem alternativen Beispiel wirkt der Aktuator für das Erzeugen der ersten Betätigungskraft in einer ersten Richtung und für das Erzeugen der zweiten Betätigungskraft in einer zweiten Richtung. Die erste Richtung ist anders als die zweite Richtung, zum Beispiel sind die beiden Richtungen gegenläufig.

[0021] Gemäß einem Beispiel ist der Aktuator ein elektrischer Motor. Vorzugsweise ist der elektrische Motor für das Erzeugen der ersten und der zweiten Betätigungskraft in einer gleichen Drehrichtung betreibbar.

[0022] Der Aktuator ist beispielsweise ein elektrischer Aktuator, beispielsweise als linear betreibbarer elektromagnetischer Aktuator (elektromagnetisches Stellglied) oder als rotatorisch betreibbarer elektromagnetischer Aktuator (Elektromotor).

[0023] In einem alternativen Beispiel ist der Aktuator als pneumatischer Aktuator ausgebildet.

[0024] Gemäß der Erfindung ist eine zweistufige Kupplung vorgesehen, die den Aktuator in einer ersten Kupplungsstellung mit dem Türaußengriff kuppelt und die den Aktuator in einer zweiten Kupplungsstellung mit dem Fahrzeugschloss kuppelt.

[0025] Die erste Kupplungsstellung wird auch als Grundstellung bezeichnet. Die zweite Kupplungsstellung wird auch als Öffnungsstellung bezeichnet.

[0026] Beispielsweise ist der Türaußengriff in der ersten Kupplungsstellung temporär eingekuppelt und das Fahrzeugschloss ist in der ersten Kupplungsstellung temporär ausgekuppelt bzw. entkuppelt.

[0027] Beispielsweise ist das Fahrzeugschloss in der zweiten Kupplungsstellung temporär eingekuppelt und der Türaußengriff ist in der zweiten Kupplungsstellung temporär ausgekuppelt bzw. entkuppelt.

[0028] In einem anderen Beispiel ist in der ersten Kupplungsstellung der Türaußengriff eingekuppelt, während das Fahrzeugschloss ausgekuppelt bzw. entkuppelt ist; und in der zweiten Kupplungsstellung sind der Türaußengriff und das Fahrzeugschloss eingekuppelt. Der Türgriff bewegt sich beispielsweise weiter, wenn das Schloss geöffnet wird.

[0029] In einem anderen Beispiel sind in der ersten Kupplungsstellung der Türaußengriff und das Fahrzeug-

schloss eingekuppelt; und in der zweiten Kupplungsstellung ist der Türaußengriff ausgekuppelt bzw. entkuppelt ist und das Fahrzeugschloss ist eingekuppelt. Das Fahrzeugschloss wird beispielsweise anfangs parallel zu der Türgriffbewegung in eine Vor-Öffnungsstellung gebracht, in der es aber noch nicht geöffnet ist, sondern lediglich in eine das Öffnen vorbereitende Position gebracht wird.

[0030] In einem anderen Beispiel ist die Kupplung mit dem Aktuator integriert ausgebildet.

[0031] In einem anderen Beispiel sind die Kupplung und der Aktuator separat ausgebildet.

[0032] Gemäß einem Beispiel ist die Kupplung durch den ersten mechanischen Verbindungsanschluss aktivierbar, so dass ein Wechsel von der ersten zur zweiten Kupplungsstellung mittels des Türaußengriffs aktivierbar ist.

[0033] Gemäß der Erfindung ist auch ein Kraftfahrzeugschlossmodul vorgesehen, das einen Türaußengriff, ein Fahrzeugschloss, einen Antrieb nach einem der vorhergehenden Beispiele und eine Sensoreinrichtung aufweist. Eine erste mechanische Verbindung koppelt den ersten mechanischen Verbindungsanschluss des Aktuators mit dem Türaußengriff; eine zweite mechanische Verbindung koppelt den zweiten mechanischen Verbindungsanschluss des Aktuators mit dem Fahrzeugschloss. Mit der Sensoreinrichtung ist ein erstes Signal erzeugbar zum Aktivieren des Aktuators, um die erste Betätigungskraft zu erzeugen. Mit der Sensoreinrichtung ist auch ein zweites Signal erzeugbar zum Aktivieren des elektrischen Aktuators, um die zweite Betätigungskraft zu erzeugen.

[0034] Der Aktuator ist beispielsweise ein elektrischer oder pneumatischer Aktuator.

[0035] Der Aktuator ist also sowohl für die Bewegung des Türaußengriffs in seine ausgefahrene Position zuständig, als auch für das mechanische Öffnen des Fahrzeugschlusses.

[0036] Der Begriff "koppelt" bezieht sich auf die mechanische Verbindung zur Kraftübertragung.

[0037] Das erste Signal führt beispielsweise zu einem Ausfahren oder Ausklappen des Türaußengriffs. Das zweite Signal führt beispielsweise zu einem Öffnen des Fahrzeugschlusses.

[0038] Die Sensoreinrichtung kann einen oder zwei oder mehr Sensoren aufweisen.

[0039] Gemäß einem Beispiel ist der Antrieb mit dem Türaußengriff integriert ausgebildet. Mit der zweiten mechanischen Verbindung ist eine Kraft vom Türaußengriff zum Fahrzeugschloss übertragbar. In einer Option ist die zweite mechanische Verbindung ein Bowdenzug, mit dem eine Zugkraft vom Türaußengriff zum Fahrzeugschloss übertragen werden kann.

[0040] Die erste mechanische Verbindung kann als eine direkte Verbindung vom Antrieb zu einem Bewegungsmechanismus des Türaußengriffs ausgebildet sein, z.B. durch direkte mechanische Kopplung von Stell- oder Bewegungselementen.

[0041] Wenn der Antrieb im (Außen-) Griff angeordnet ist, ist ein Fehlsignal für das Öffnen des Türschlusses ausgeschlossen, da das Signal nur erzeugt wird, wenn sich der Türgriff in der Aktivierungsposition befindet.

[0042] Gemäß einem Beispiel ist der Antrieb mit dem Fahrzeugschloss integriert ausgebildet. Mit der ersten mechanischen Verbindung ist eine Kraft vom Fahrzeugschloss zum Türaußengriff übertragbar. In einer Option ist die erste mechanische Verbindung ein Bowdenzug, mit dem eine Zugkraft vom Fahrzeugschloss zum Türaußengriff übertragen werden kann.

[0043] Die zweite mechanische Verbindung kann als eine direkte Verbindung vom Antrieb zum Bewegungsmechanismus des Fahrzeugschlusses ausgebildet sein, z.B. durch direkte mechanische Kopplung von Stell- oder Bewegungselementen.

[0044] Der Begriff "integriert" bezieht sich beispielsweise auf das Anordnen des Antriebs innerhalb des gleichen Gehäuses wie das Fahrzeugschloss, bzw. innerhalb des gleichen Gehäuses wie der Fahrzeuggriff. In einem anderen Beispiel bezieht sich "integriert" auf das Befestigen an dem Gehäuse des Fahrzeugschlusses bzw. des Fahrzeuggriffs.

[0045] Gemäß einem Beispiel ist der Antrieb zwischen dem Türaußengriff und dem Fahrzeugschloss angeordnet. Mit der ersten mechanischen Verbindung kann eine Kraft vom Fahrzeugschloss zum Türaußengriff übertragen werden. Mit der zweiten mechanischen Verbindung kann eine Kraft vom Türaußengriff zum Fahrzeugschloss übertragen werden. In einer Option ist die erste mechanische Verbindung ein erster Bowdenzug, mit dem eine Zugkraft vom Fahrzeugschloss zum Türaußengriff übertragbar ist; und die zweite mechanische Verbindung ist ein zweiter Bowdenzug, mit dem eine Zugkraft vom Türaußengriff zum Fahrzeugschloss übertragbar ist.

[0046] Die Anordnung des Antriebs kann beispielsweise an separater Stelle innerhalb einer Fahrzeugtür erfolgen.

[0047] Gemäß einem Beispiel weist die Sensoreinrichtung einen ersten Sensor auf, der das erste Signal erzeugt, um den Türaußengriff mit dem Aktuator in seine Aktivierungsposition zu bewegen. Vorzugsweise ist der erste Sensor als ein Näherungssensor ausgebildet, der eine sich dem Türaußengriff auf eine erste Distanz nähernde Hand detektiert.

[0048] Das Erzeugen des ersten Signals kann an eine beispielsweise unmittelbar vorangegangene Detektion einer Entriegelung des Fahrzeugschlusses gekoppelt sein. Die Entriegelung kann beispielsweise über die Detektion eines sich in der Nähe befindlichen Schlüssels erfolgen, zum Beispiel via drahtloser Detektion.

[0049] Gemäß einem Beispiel weist die Sensoreinrichtung einen zweiten Sensor auf, der das zweite Signal erzeugt, um das Fahrzeugschloss mit dem Aktuator zu öffnen. Vorzugsweise ist der zweite Sensor ein Auslösesensor, der i) eine Hand detektiert, die sich dem Türaußengriff auf eine zweite Distanz nähert, die kleiner ist als die erste Distanz; und/oder ii) einen oder mehrere Finger

detektiert, der/die sich hinter den Türaußengriff bewegen, der sich in seiner Aktivierungsposition befindet; und/oder iii) eine auf den sich in seiner Aktivierungsposition befindlichen Türaußengriff aufgebrachte Zugkraft erfasst.

[0050] Die Zugkraft kann beispielsweise eine erste Zugkraft sein, bei der sich der Türaußengriff nicht oder nur minimal bewegen lässt.

[0051] Gemäß einem Beispiel ist der Türaußengriff in der Ruheposition mit einer ersten Haltekraft gehalten. Der Türaußengriff ist durch Aufbringen einer ersten manuellen Öffnungskraft, die größer ist als die erste Haltekraft, in eine manuelle Aktivierungsstellung bewegbar, von der aus das Fahrzeugschloss über eine mechanische Verbindung geöffnet werden kann.

[0052] Gemäß einem Beispiel ist der Türaußengriff in der Aktivierungsposition oder in der manuellen Aktivierungsposition mit einer zweiten Haltekraft gehalten. Durch Aufbringen einer zweiten manuellen Öffnungskraft, die größer ist als die zweite Haltekraft, kann der Türaußengriff in eine manuelle Öffnungsstellung bewegt werden, in der über eine mechanische Verbindung das Fahrzeugschloss geöffnet werden kann.

[0053] Dadurch wird beispielsweise eine Notöffnungsfunktion bereitgestellt.

[0054] Gemäß der Erfindung ist ein Kraftfahrzeugtürmodul vorgesehen, das eine Multifunktionshalterung für eine Kraftfahrzeugtür und ein Kraftfahrzeugschlossmodul nach einem der vorhergehenden Beispiele aufweist. Wenigstens ein Element aus der Gruppe von Türaußengriff, Fahrzeugschloss, Antrieb und Sensoreinrichtung ist an der Multifunktionshalterung befestigt. Die Multifunktionshalterung ist an einer Türtragstruktur befestigbar.

[0055] Die Multifunktionshalterung wird auch als Multifunction-Bracket, MFB, bezeichnet.

[0056] Beispielsweise sind der Türaußengriff, das Fahrzeugschloss und der Antrieb an der Multifunktionshalterung befestigt.

[0057] Gemäß der Erfindung ist auch ein Verfahren zum Öffnen einer Kraftfahrzeugtür vorgesehen, das die folgenden Schritte aufweist: a) Erzeugen einer ersten Betätigungskraft mit einem Aktuator und Bewegen eines Türaußengriffs einer Kraftfahrzeugtür von einer Ruheposition in eine Aktivierungsposition; und b) Erzeugen einer zweiten Betätigungskraft mit dem Aktuator und Öffnen eines Fahrzeugschlusses der Kraftfahrzeugtür. Die erste Betätigungskraft wird mit einem ersten mechanischen Verbindungsanschluss an den Türaußengriff übertragen, um den Türaußengriff in seine Aktivierungsposition zu bringen. Die zweite Betätigungskraft wird mit einem zweiten mechanischen Verbindungsanschluss an das Fahrzeugschloss übertragen, um das Fahrzeugschloss zu öffnen.

[0058] In einem Beispiel wird für Schritt a) ein erstes Signal durch eine Sensoreinrichtung erzeugt, wenn eine sich dem Türaußengriff auf eine erste Distanz nähernde Hand detektiert wird. In einer Option wird für Schritt b) ein zweites Signal durch die Sensoreinrichtung erzeugt,

wenn i) eine Hand detektiert wird, die sich dem Türaußengriff auf eine zweite Distanz nähert, die kleiner ist als die erste Distanz; und/oder ii) ein oder mehrere Finger detektiert werden, die sich hinter den Türaußengriff bewegen, der sich in seiner Aktivierungsposition befindet; und/oder iii) eine Zugkraft erfasst wird, die auf den sich in seiner Aktivierungsposition befindlichen Türaußengriff aufgebracht wird.

[0059] Gemäß einem Aspekt der Erfindung ist eine Kombination von Türgriffbewegung und Türschloss-Öffnung vorgesehen. Dazu ist ein einziger Motor vorgesehen, der beide Funktionen übernimmt, d.h. Bewegen des Türgriffs und das Öffnen des Türschlusses.

15 KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0060] Nachfolgend wird anhand der beigefügten Zeichnungen näher auf Ausführungsbeispiele der Erfindung eingegangen.

Fig. 1 zeigt eine schematische Darstellung eines Beispiels eines Antriebs für ein Kraftfahrzeugschlossmodul.

Fig. 2 zeigt ein weiteres Beispiel eines Antriebs für ein Kraftfahrzeugschlossmodul mit einer zweistufigen Kupplung.

Fig. 3 zeigt ein Beispiel für ein Kraftfahrzeugtürmodul.

Fig. 4 zeigt ein Beispiel für Schritte eines Verfahrens zum Öffnen einer Kraftfahrzeugtür.

DETAILLIERTE BESCHREIBUNG VON AUSFÜHRUNGSFORMEN

[0061] Fig. 1 zeigt einen Antrieb 10 für ein Kraftfahrzeugschlossmodul. Der Antrieb 10 weist einen Aktuator 12 zum Erzeugen einer ersten Betätigungskraft für ein Bewegen eines Türaußengriffs von einer Ruheposition in eine Aktivierungsposition und einer zweiten Betätigungskraft für ein Öffnen eines Fahrzeugschlusses auf. Ein erster mechanischer Verbindungsanschluss 14 ist vorgesehen zum Übertragen der ersten Betätigungskraft an den Türaußengriff, mit welcher der Türaußengriff in seine Aktivierungsposition bringbar ist. Außerdem ist ein zweiter mechanischer Verbindungsanschluss 16 vorgesehen zum Übertragen der zweiten Betätigungskraft an das Fahrzeugschloss, mit welcher das Fahrzeugschloss offenbar ist.

[0062] Beispielsweise sind die erste Betätigungskraft und die zweite Betätigungskraft nacheinander erzeugbar. In einer Option wirkt der Aktuator für das Erzeugen der ersten und der zweiten Betätigungskraft in der gleichen Richtung.

[0063] Beispielsweise ist der Aktuator ein elektrischer Motor. In einer Option ist der elektrische Motor für das Erzeugen der ersten und der zweiten Betätigungskraft in einer gleichen Drehrichtung betreibbar.

[0064] Fig. 2 zeigt ein Beispiel eines Antriebs mit einer

zweistufigen Kupplung 18, die den Aktuator in einer ersten Kupplungsstellung mit dem Türaußengriff kuppelt, und die den Aktuator in einer zweiten Kupplungsstellung mit dem Fahrzeugschloss kuppelt.

[0065] Beispielsweise ist die Kupplung durch den ersten mechanischen Verbindungsanschluss aktivierbar, so dass ein Wechsel von der ersten zur zweiten Kupplungsstellung mittels des Türaußengriffs aktivierbar ist.

[0066] Fig. 3 zeigt ein Kraftfahrzeugschlossmodul 50, das einen Türaußengriff 52, ein Fahrzeugschloss 54, einen Antrieb 56 nach einem der vorhergehenden Beispiele und eine Sensoreinrichtung 58 aufweist. Eine erste mechanische Verbindung 60 koppelt den ersten mechanischen Verbindungsanschluss des elektrischen Aktuators mit dem Türaußengriff 52. Eine zweite mechanische Verbindung 62 koppelt den zweiten mechanischen Verbindungsanschluss des elektrischen Aktuators mit dem Fahrzeugschloss 54. Mit der Sensoreinrichtung ist ein erstes Signal 64 erzeugbar zum Aktivieren des elektrischen Aktuators zum Erzeugen der ersten Betätigungskraft. Mit der Sensoreinrichtung ist auch ein zweites Signal 66 erzeugbar zum Aktivieren des elektrischen Aktuators zum Erzeugen der zweiten Betätigungskraft.

[0067] Beispielsweise ist der Antrieb mit dem Türaußengriff integriert ausgebildet. Mit der zweiten mechanischen Verbindung 62 ist eine Kraft vom Türaußengriff 52 zum Fahrzeugschloss 54 übertragbar. Als Option ist vorgesehen, dass die zweite mechanische Verbindung ein Bowdenzug ist, mit dem eine Zugkraft vom Türaußengriff zum Fahrzeugschloss übertragbar ist.

[0068] In einem nicht gezeigten Beispiel ist der Antrieb mit dem Fahrzeugschloss integriert ausgebildet. Mit der ersten mechanischen Verbindung ist eine Kraft vom Fahrzeugschloss zum Türaußengriff übertragbar. Als Option ist vorgesehen, dass die erste mechanische Verbindung ein Bowdenzug ist, mit dem eine Zugkraft vom Fahrzeugschloss zum Türaußengriff übertragbar ist.

[0069] Beispielsweise ist der Antrieb, wie in Fig. 3 angedeutet, zwischen dem Türaußengriff und dem Fahrzeugschloss angeordnet. Mit der ersten mechanischen Verbindung ist eine Kraft vom Fahrzeugschloss zum Türaußengriff übertragbar; und mit der zweiten mechanischen Verbindung ist eine Kraft vom Türaußengriff zum Fahrzeugschloss übertragbar.

[0070] Zum Beispiel ist die erste mechanische Verbindung ein erster Bowdenzug, mit dem eine Zugkraft vom Fahrzeugschloss zum Türaußengriff übertragbar ist; und die zweite mechanische Verbindung ist ein zweiter Bowdenzug, mit dem eine Zugkraft vom Türaußengriff zum Fahrzeugschloss übertragbar ist.

[0071] Beispielsweise weist die Sensoreinrichtung einen ersten Sensor auf, der das erste Signal erzeugt, um den Türaußengriff mit dem Aktuator in seine Aktivierungsposition zu bewegen. Weiter vorzugsweise ist der erste Sensor als ein Näherungssensor ausgebildet, der eine sich dem Türaußengriff auf eine erste Distanz nähernde Hand detektiert.

[0072] Beispielsweise weist die Sensoreinrichtung ei-

nen zweiten Sensor auf, der das zweite Signal erzeugt, um das Fahrzeugschloss mit dem Aktuator zu öffnen. Weiter, vorzugsweise, ist der zweite Sensor ein Auslösesensor, der i) eine Hand detektiert, die sich dem Türaußengriff auf eine zweite Distanz nähert, wobei die zweite Distanz kleiner ist als die erste Distanz; und/oder ii) einen oder mehrere Finger detektiert, die sich hinter den Türaußengriff bewegen, der sich in seiner Aktivierungsposition befindet; und/oder iii) eine auf den sich in seiner Aktivierungsposition befindlichen Türaußengriff aufgebrachte Zugkraft erfasst.

[0073] In einem nicht gezeigten Beispiel ist vorgesehen, dass der Türaußengriff in der Ruheposition mit einer ersten Haltekraft gehalten ist. Der Türaußengriff kann durch Aufbringen einer ersten manuellen Öffnungskraft, die größer ist als die erste Haltekraft, in eine manuelle Aktivierungsstellung bewegt werden, von der aus über eine mechanische Verbindung das Fahrzeugschloss geöffnet werden kann.

[0074] In einem ebenfalls nicht gezeigten Beispiel ist vorgesehen, dass der Türaußengriff in der Aktivierungsposition oder in der manuellen Aktivierungsposition mit einer zweiten Haltekraft gehalten ist. In einer Option ist der Türaußengriff durch Aufbringen einer zweiten manuellen Öffnungskraft, die größer ist als die zweite Haltekraft, in eine manuelle Öffnungsstellung bewegbar, in der über eine mechanische Verbindung das Fahrzeugschloss geöffnet werden kann.

[0075] Beispielsweise ist auch ein (nicht näher gezeigtes) Kraftfahrzeugtürmodul vorgesehen. Das Kraftfahrzeugtürmodul weist eine Multifunktionshalterung für eine Kraftfahrzeugtür, und ein Kraftfahrzeugschlossmodul nach einem der vorhergehenden Beispiele auf. Wenigstens ein Element aus der Gruppe von Türaußengriff, Fahrzeugschloss, Antrieb und Sensoreinrichtung ist an der Multifunktionshalterung befestigt. Die Multifunktionshalterung ist an einer Türtragstruktur befestigbar.

[0076] Fig. 4 zeigt ein Verfahren 100 zum Öffnen einer Kraftfahrzeugtür, das die folgenden Schritte aufweist: In einem ersten Schritt 102, auch als Schritt a) bezeichnet, erfolgt ein Erzeugen einer ersten Betätigungskraft mit einem Aktuator und Bewegen eines Türaußengriffs einer Kraftfahrzeugtür von einer Ruheposition in eine Aktivierungsposition. In einem zweiten Schritt 104, auch als Schritt b) bezeichnet, erfolgt ein Erzeugen einer zweiten Betätigungskraft mit dem Aktuator und Öffnen eines Fahrzeugschlusses der Kraftfahrzeugtür. Die erste Betätigungskraft wird mit einem ersten mechanischen Verbindungsanschluss an den Türaußengriff übertragen, um den Türaußengriff in seine Aktivierungsposition zu bringen. Die zweite Betätigungskraft wird mit einem zweiten mechanischen Verbindungsanschluss an das Fahrzeugschloss übertragen, um das Fahrzeugschloss zu öffnen.

[0077] Ergänzend ist darauf hinzuweisen, dass "umfassend" keine anderen Elemente oder Schritte ausschließt und "eine" oder "ein" keine Vielzahl ausschließt. Ferner sei darauf hingewiesen, dass Merkmale oder

Schritte, die mit Verweis auf eines der obigen Ausführungsbeispiele beschrieben worden sind, auch in Kombination mit anderen Merkmalen oder Schritten anderer oben beschriebener Ausführungsbeispiele verwendet werden können. Bezugszeichen in den Ansprüchen sind nicht als Einschränkung anzusehen.

Patentansprüche

1. Ein Antrieb (10) für ein Kraftfahrzeugschlossmodul, aufweisend:

- einen Aktuator (12) zum Erzeugen einer ersten Betätigungskraft für ein Bewegen eines Türaußengriffs (52) von einer Ruheposition in eine Aktivierungsposition und einer zweiten Betätigungskraft für ein Öffnen eines Fahrzeugschlusses;

wobei ein erster mechanischer Verbindungsanschluss (14) vorgesehen ist zum Übertragen der ersten Betätigungskraft an den Türaußengriff, mit welcher der Türaußengriff in seine Aktivierungsposition bringbar ist;

wobei ein zweiter mechanischer Verbindungsanschluss (16) vorgesehen ist zum Übertragen der zweiten Betätigungskraft an das Fahrzeugschloss, mit welcher das Fahrzeugschloss öffnbar ist; und wobei eine zweistufige Kupplung (18) vorgesehen ist, die den Aktuator (12) in einer ersten Kupplungsstellung mit dem Türaußengriff kuppelt, und die den Aktuator (12) in einer zweiten Kupplungsstellung mit dem Fahrzeugschloss kuppelt.

2. Antrieb nach Anspruch 1, wobei die erste Betätigungskraft und die zweite Betätigungskraft nacheinander erzeugbar sind; und wobei, vorzugsweise, der Aktuator (12) für das Erzeugen der ersten und der zweiten Betätigungskraft in einer gleichen Richtung wirkt.

3. Antrieb nach Anspruch 1 oder 2, wobei der Aktuator (12) ein elektrischer Motor ist; und wobei, vorzugsweise, der elektrische Motor für das Erzeugen der ersten und der zweiten Betätigungskraft in einer gleichen Drehrichtung betreibbar ist.

4. Antrieb nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Kupplung durch den ersten mechanischen Verbindungsanschluss (14) aktivierbar ist, so dass ein Wechsel von der ersten zur zweiten Kupplungsstellung mittels des Türaußengriffs aktivierbar ist.

5. Ein Kraftfahrzeugschlossmodul (50), aufweisend:

- einen Türaußengriff (52);
- ein Fahrzeugschloss (54);

- einen Antrieb (56) nach einem der vorhergehenden Ansprüche; und
- eine Sensoreinrichtung (58);

wobei eine erste mechanische Verbindung (60) den ersten mechanischen Verbindungsanschluss (14) des Aktuators (12) mit dem Türaußengriff (52) koppelt;

wobei eine zweite mechanische Verbindung (62) den zweiten mechanischen Verbindungsanschluss (16) des Aktuators (12) mit dem Fahrzeugschloss (54) koppelt;

wobei mit der Sensoreinrichtung (58) ein erstes Signal (64) erzeugbar ist zum Aktivieren des elektrischen Aktuators (12) zum Erzeugen der ersten Betätigungskraft; und

wobei mit der Sensoreinrichtung (58) ein zweites Signal (66) erzeugbar ist zum Aktivieren des elektrischen Aktuators (12) zum Erzeugen der zweiten Betätigungskraft.

6. Kraftfahrzeugschlossmodul nach Anspruch 5, wobei der Antrieb mit dem Türaußengriff (52) integriert ausgebildet ist; und

wobei mit der zweiten mechanischen Verbindung (62) eine Kraft vom Türaußengriff (52) zum Fahrzeugschloss (54) übertragbar ist; und

wobei, vorzugsweise, die zweite mechanische Verbindung (62) ein Bowdenzug ist, mit dem eine Zugkraft vom Türaußengriff (52) zum Fahrzeugschloss (54) übertragbar ist.

7. Kraftfahrzeugschlossmodul nach Anspruch 5, wobei der Antrieb (56) mit dem Fahrzeugschloss (54) integriert ausgebildet ist; und

wobei mit der ersten mechanischen Verbindung (60) eine Kraft vom Fahrzeugschloss (54) zum Türaußengriff (52) übertragbar ist; und

wobei, vorzugsweise, die erste mechanische Verbindung (60) ein Bowdenzug ist, mit dem eine Zugkraft vom Fahrzeugschloss (54) zum Türaußengriff (52) übertragbar ist.

8. Kraftfahrzeugschlossmodul nach Anspruch 5, wobei der Antrieb (56) zwischen dem Türaußengriff (52) und dem Fahrzeugschloss (54) angeordnet ist; und wobei mit der ersten mechanischen Verbindung (60) eine Kraft vom Fahrzeugschloss (54) zum Türaußengriff (52) übertragbar ist; und mit der zweiten mechanischen Verbindung (62) eine Kraft vom Türaußengriff (52) zum Fahrzeugschloss (54) übertragbar ist; und

wobei, vorzugsweise, die erste mechanische Verbindung (60) ein erster Bowdenzug ist, mit dem eine Zugkraft vom Fahrzeugschloss (54) zum Türaußengriff (52) übertragbar ist; und die zweite mechanische Verbindung (62) ein zweiter Bowdenzug ist, mit dem eine Zugkraft vom Türaußengriff (52) zum Fahr-

zeugschloss (54) übertragbar ist.

9. Kraftfahrzeugschlossmodul nach einem der Ansprüche 5 bis 8, wobei die Sensoreinrichtung (58) einen ersten Sensor aufweist, der das erste Signal (64) erzeugt, um den Türaußengriff (52) mit dem Aktuator (12) in seine Aktivierungsposition zu bewegen; und wobei, vorzugsweise, der erste Sensor als ein Näherungssensor ausgebildet ist, der eine sich dem Türaußengriff (52) auf eine erste Distanz nähernde Hand detektiert. 5
10. Kraftfahrzeugschlossmodul nach einem der Ansprüche 8 bis 9, wobei die Sensoreinrichtung einen zweiten Sensor aufweist, der das zweite Signal (66) erzeugt, um das Fahrzeugschloss (54) mit dem Aktuator (12) zu öffnen; und wobei, vorzugsweise, der zweite Sensor ein Auslösesensor ist, der: 10
 - i) eine Hand detektiert, die sich dem Türaußengriff (52) auf eine zweite Distanz nähert; wobei die zweite Distanz kleiner ist als die erste Distanz; und/oder
 - ii) einen oder mehrere Finger detektiert, die sich hinter den Türaußengriff (52) bewegen, der sich in seiner Aktivierungsposition befindet; und/oder
 - iii) eine auf den sich in seiner Aktivierungsposition befindlichen Türaußengriff (52) aufgebrachte Zugkraft erfasst. 15
11. Kraftfahrzeugschlossmodul nach einem der Ansprüche 5 bis 10, wobei der Türaußengriff (52) in der Ruheposition mit einer ersten Haltekraft gehalten ist; und wobei der Türaußengriff (52) durch Aufbringen einer ersten manuellen Öffnungskraft, die größer ist als die erste Haltekraft, in eine manuelle Aktivierungsstellung bewegbar ist, von der aus über eine mechanische Verbindung das Fahrzeugschloss (54) offenbar ist. 20
12. Kraftfahrzeugschlossmodul nach einem der Ansprüche 5 bis 11, wobei der Türaußengriff (52) in der Aktivierungsposition oder in der manuellen Aktivierungsposition mit einer zweiten Haltekraft gehalten ist; und wobei der Türaußengriff (52) durch Aufbringen einer zweiten manuellen Öffnungskraft, die größer ist als die zweite Haltekraft, in eine manuelle Öffnungsstellung bewegbar ist, in der über eine mechanische Verbindung das Fahrzeugschloss (54) offenbar ist. 25
13. Ein Kraftfahrzeugtürmodul, aufweisend: 30
 - eine Multifunktionshalterung für eine Kraftfahrzeugtür; und 35

- ein Kraftfahrzeugschlossmodul nach einem der Ansprüche 5 bis 12;

wobei wenigstens eins aus der Gruppe von Türaußengriff, Fahrzeugschloss, Antrieb und Sensoreinrichtung an der Multifunktionshalterung befestigt ist; und
wobei die Multifunktionshalterung an einer Türtragstruktur befestigbar ist.

14. Ein Verfahren (100) zum Öffnen einer Kraftfahrzeugtür, das die folgenden Schritte aufweist:

- a) Erzeugen (102) einer ersten Betätigungskraft mit einem Aktuator (12) und Bewegen eines Türaußengriffs (52) einer Kraftfahrzeugtür von einer Ruheposition in eine Aktivierungsposition; und
- b) Erzeugen (104) einer zweiten Betätigungskraft mit dem Aktuator und Öffnen eines Fahrzeugschlusses der Kraftfahrzeugtür;

wobei die erste Betätigungskraft mit einem ersten mechanischen Verbindungsanschluss (14) an den Türaußengriff übertragen wird, um den Türaußengriff in seine Aktivierungsposition zu bringen; wobei die zweite Betätigungskraft mit einem zweiten mechanischen Verbindungsanschluss (16) an das Fahrzeugschloss übertragen wird, um das Fahrzeugschloss zu öffnen; und wobei der Aktuator von einer zweistufigen Kupplung (18) in einer ersten Kupplungsstellung mit dem Türaußengriff und in einer zweiten Kupplungsstellung mit dem Fahrzeugschloss gekuppelt wird. 25

Claims

1. A drive (10) for a motor vehicle lock module, comprising: 40

- an actuator (12) for generating a first actuating force for moving an exterior door handle (52) from a rest position to an activation position and a second actuating force for opening a vehicle lock;

wherein a first mechanical connection port (14) is provided for transmitting the first actuating force to the exterior door handle, with which the exterior door handle can be brought into its activation position; wherein a second mechanical connection port (16) is provided for transmitting the second actuating force to the vehicle lock, with which the vehicle lock can be opened; and wherein a two-stage clutch (18) is provided which, in a first clutch position, couples the actuator (12) to the exterior door handle and which, in a second

clutch position, couples the actuator (12) to the vehicle lock.

2. Drive according to claim 1, wherein the first actuating force and the second actuating force can be generated sequentially; and
wherein, preferably, the actuator (12) for generating the first and the second actuating force acts in the same direction.
3. Drive according to claim 1 or 2, wherein the actuator (12) is an electric motor; and
wherein, preferably, the electric motor is operable in a same direction of rotation for generating the first and the second actuating force.
4. Drive according to any one of the preceding claims, wherein the clutch is activatable by the first mechanical connection port (14) so that a change from the first to the second clutch position is activatable by means of the exterior door handle.
5. A motor vehicle lock module (50) comprising:
 - an exterior door handle (52);
 - a vehicle lock (54);
 - a drive (56) according to any one of the preceding claims; and-
 - a sensor arrangement (58);

wherein a first mechanical connection (60) couples the first mechanical connection port (14) of the actuator (12) to the exterior door handle (52);
wherein a second mechanical connection (62) couples the second mechanical connection port (16) of the actuator (12) to the vehicle lock (54);
wherein a first signal (64) can be generated with the sensor arrangement (58) to activate the electrical actuator (12) to generate the first actuating force; and
wherein a second signal (66) can be generated with the sensor arrangement (58) for activating the electrical actuator (12) for generating the second actuating force.

6. Motor vehicle lock module according to claim 5, wherein the drive is designed to be integrated with the exterior door handle (52); and
wherein a force can be transmitted from the exterior door handle (52) to the vehicle lock (54) by means of the second mechanical connection (62); and
wherein, preferably, the second mechanical connection (62) is a Bowden cable with which a pulling force can be transmitted from the exterior door handle (52) to the vehicle lock (54).
7. Motor vehicle lock module according to claim 5, wherein the drive (56) is designed to be integrated with the vehicle lock (54); and

wherein a force can be transmitted from the vehicle lock (54) to the exterior door handle (52) with the first mechanical connection (60); and

wherein, preferably, the first mechanical connection (60) is a Bowden cable with which a pulling force can be transmitted from the vehicle lock (54) to the exterior door handle (52).

8. Motor vehicle lock module according to claim 5, wherein the drive (56) is arranged between the exterior door handle (52) and the vehicle lock (54); and
wherein a force can be transmitted from the vehicle lock (54) to the exterior door handle (52) with the first mechanical connection (60); and a force can be transmitted from the exterior door handle (52) to the vehicle lock (54) with the second mechanical connection (62); and
wherein, preferably, the first mechanical connection (60) is a first Bowden cable with which a pulling force can be transmitted from the vehicle lock (54) to the exterior door handle (52); and the second mechanical connection (62) is a second Bowden cable with which a pulling force can be transmitted from the exterior door handle (52) to the vehicle lock (54).
9. Motor vehicle lock module according to any one of claims 5 to 8, wherein the sensor arrangement (58) comprises a first sensor that generates the first signal (64) to move the exterior door handle (52) with the actuator (12) to its activation position; and
wherein, preferably, the first sensor is designed as a proximity sensor which detects a hand approaching the exterior door handle (52) to a first distance.
10. Motor vehicle lock module according to any one of claims 8 to 9, wherein the sensor arrangement comprises a second sensor that generates the second signal (66) to open the vehicle lock (54) with the actuator (12); and
wherein, preferably, the second sensor is a triggering sensor that:
 - i) detects a hand approaching the exterior door handle (52) to a second distance; wherein the second distance is less than the first distance; and/or
 - ii) detects one or more fingers moving behind the exterior door handle (52) that is in its activation position; and/or
 - iii) detects a pull force applied to the exterior door handle (52) that is in its activation position.
11. Motor vehicle lock module according to any one of claims 5 to 10, wherein the exterior door handle (52) is held in the rest position with a first holding force; and
wherein the exterior door handle (52) is movable into a manual activation position by applying a first man-

ual opening force, which is greater than the first holding force, from which the vehicle lock (54) can be opened via a mechanical connection.

12. Motor vehicle lock module according to any of claims 5 to 11, wherein the exterior door handle (52) is held in the activation position or in the manual activation position with a second holding force; and wherein the exterior door handle (52) is movable into a manual opening position by applying a second manual opening force, which is greater than the second holding force, in which the vehicle lock (54) can be opened via a mechanical connection.

13. A motor vehicle door module comprising:
- a multi-functional mount for a motor vehicle door; and
 - a motor vehicle lock module according to any one of claims 5 to 12;

wherein at least one element of the group of elements comprising the exterior door handle, vehicle lock, drive, and sensor arrangement is attached to the multifunctional mount; and wherein the multi-functional mount is attachable to a door support structure.

14. A method (100) for opening a motor vehicle door, comprising the steps of:
- a) generating (102) a first actuating force with an actuator (12) and moving an exterior door handle (52) of a motor vehicle door from a rest position to an activation position; and
 - b) generating (104) a second actuating force with the actuator and opening a vehicle lock of the motor vehicle door;

wherein the first actuating force is transmitted to the exterior door handle with a first mechanical connection port (14) to move the exterior door handle to its activation position; wherein the second actuating force is transmitted to the vehicle lock with a second mechanical connection port (16) to open the vehicle lock; and wherein the actuator is coupled to the exterior door handle in a first clutch position of a two-stage clutch (18) and coupled to the vehicle lock in a second clutch position of the two-stage clutch (18).

Revendications

1. Actionneur (10) pour un module de serrure de véhicule, comprenant:

un actuateur (12) pour générer une première for-

ce d'actionnement pour déplacer une poignée extérieure de porte (52) d'une position de repos à une position d'activation et une seconde force d'actionnement pour ouvrir une serrure de véhicule;

dans laquelle un premier port de connexion mécanique (14) est prévu pour transmettre la première force d'actionnement à la poignée extérieure de la porte, avec laquelle la poignée extérieure de la porte peut être amenée dans sa position d'activation ;

dans lequel un deuxième port de connexion mécanique (16) est prévu pour transmettre la deuxième force d'actionnement au serrure du véhicule, avec laquelle le serrure du véhicule peut être ouvert; et

dans lequel il est prévu un embrayage à deux étages (18) qui couple l'actuateur (12) à la poignée extérieure de la porte dans une première position d'accouplement et qui couple l'actuateur (12) à la serrure du véhicule dans une deuxième position d'accouplement.

2. Actionneur selon la revendication 1, dans lequel la première force d'actionnement et la deuxième force d'actionnement peuvent être produites successivement; et

dans lequel, de préférence, l'actuateur (12) destiné à générer la première et la deuxième force d'actionnement agit dans le même sens.

3. Actionneur selon la revendication 1 ou 2, dans lequel l'actuateur (12) est un moteur électrique ; et dans lequel, de préférence, le moteur électrique servant à générer la première et la deuxième force d'actionnement peut être actionné dans un sens de rotation identique.

4. Actionneur selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle l'embrayage peut être activé par le premier port de connexion mécanique (14) de sorte qu'un changement de la première à la deuxième position de l'embrayage peut être activé au moyen de la poignée extérieure de la porte.

5. Module de serrure de véhicule automobile (50) comprenant :

- une poignée extérieure de porte (52) ;
- une serrure de véhicule (54) ;
- un actionneur (56) selon l'une des revendications précédentes ; et

un dispositif de capteur (58) ;

dans laquelle une première connexion mécanique (60) couple la première port de connexion mécanique (14) de l'actuateur (12) à la poignée extérieure de la porte (52) ;

- dans laquelle une seconde connexion mécanique (62) couple la seconde port de connexion mécanique (16) de l'actuateur (12) au serrure du véhicule (54) ; dans lequel un premier signal (64) peut être généré avec les dispositif de capteur (58) pour activer l'actuateur électrique (12) afin de générer la première force d'actionnement
- dans lequel un deuxième signal (66) peut être généré avec le dispositif de capteur (58) pour activer l'actuateur électrique (12) afin de générer la deuxième force d'actionnement.
6. Module de serrure de véhicule automobile selon la revendication 5, dans lequel l'actionneur est conçu pour être intégré à la poignée extérieure de porte (52); et dans lequel une force peut être transmise de la poignée extérieure de la porte (52) à la serrure du véhicule (54) au moyen de la deuxième connexion mécanique (62) ; et dans laquelle, de préférence, la deuxième connexion mécanique (62) est un câble Bowden avec lequel une force de traction peut être transmise de la poignée extérieure de la porte (52) à la serrure du véhicule (54).
7. Module de serrure de véhicule automobile selon la revendication 5, dans lequel l'actionneur (56) est conçu pour être intégré à la serrure du véhicule (54); et dans lequel, grâce à la première connexion mécanique (60), une force peut être transmise de la serrure du véhicule (54) à la poignée extérieure de la porte (52); et dans laquelle, de préférence, la première connexion mécanique (60) est un câble Bowden avec lequel une force de traction peut être transmise de la serrure du véhicule (54) à la poignée extérieure de la porte (52).
8. Module de serrure de véhicule automobile selon la revendication 5, dans lequel l'actionneur (56) est disposé entre la poignée extérieure de porte (52) et la serrure de véhicule (54); et dans lequel, avec la première connexion mécanique (60), une force peut être transmise de la serrure du véhicule (54) à la poignée extérieure de la porte (52); et avec la deuxième connexion mécanique (62), une force peut être transmise de la poignée extérieure de la porte (52) à la serrure du véhicule (54); et dans laquelle, de préférence, la première connexion mécanique (60) est un premier câble Bowden avec lequel une force de traction peut être transmise de la serrure du véhicule (54) à la poignée extérieure de la porte (52); et la deuxième connexion mécanique (62) est un deuxième câble Bowden avec lequel une force de traction peut être transmise de la poignée extérieure de la porte (52) à la serrure du véhicule (54).
9. Module de serrure de véhicule automobile selon l'une des revendications 5 à 8, dans lequel le dispositif de capteur (58) comprend un premier capteur qui génère le premier signal (64) pour déplacer la poignée extérieure de porte (52) avec l'actuateur (12) dans sa position d'activation ; et dans laquelle, de préférence, le premier capteur est conçu comme un capteur de proximité qui détecte une main s'approchant de la poignée extérieure de la porte (52) à une première distance.
10. Module de serrure de véhicule automobile selon l'une quelconque des revendications 8 à 9, dans lequel le dispositif de capteur comprend un second capteur qui génère le second signal (66) pour ouvrir la serrure du véhicule (54) avec l'actuateur (12); et dans lequel, de préférence, le second capteur est un capteur de déclenchement qui:
- i) détecte une main s'approchant de la poignée extérieure de porte (52) à une seconde distance; dans lequel la seconde distance est inférieure à la première distance ; et/ou
 - ii) détecte un ou plusieurs doigts se déplaçant derrière la poignée extérieure de porte (52) qui est dans sa position d'activation; et/ou
 - iii) détecte une force de traction appliquée à la poignée extérieure de porte (52) qui est dans sa position d'activation.
11. Module de serrure de véhicule automobile selon l'une des revendications 5 à 10, dans lequel la poignée extérieure de porte (52) est maintenue en position de repos par une première force de maintien ; et dans laquelle la poignée extérieure de la porte (52) peut être déplacée en appliquant une première force d'ouverture manuelle, qui est supérieure à la première force de maintien, dans une position d'activation manuelle, à partir de laquelle la serrure du véhicule (54) peut être ouvert par une connexion mécanique.
12. Module de serrure de véhicule automobile selon l'une des revendications 5 à 11, dans lequel la poignée extérieure de porte (52) est maintenue dans la position d'activation ou dans la position d'activation manuelle avec une seconde force de maintien ; et dans laquelle la poignée extérieure de la porte (52) peut être déplacée en appliquant une seconde force d'ouverture manuelle, qui est supérieure à la seconde force de maintien, dans une position d'ouverture manuelle dans laquelle la serrure du véhicule (54) peut être ouverte par une connexion mécanique.
13. Module de porte de véhicule automobile

comprenant :

- un support multifonctionnel pour une porte de véhicule automobile ; et
- un module de serrure de véhicule automobile selon l'une des revendications 5 à 12; 5

dans lequel au moins un des groupes de la poignée extérieure de la porte, de la serrure du véhicule, de l'actionneur et du dispositif de capteur est fixé au support multifonctionnel ; et 10
par lequel le support multifonctionnel peut être fixé à une structure de support de porte.

14. Procédé (100) pour ouvrir une porte de véhicule automobile, comprenant les étapes consistant à : 15

- a) générer (102) une première force d'actionnement avec un actuateur (12) et déplacer une poignée extérieure (52) d'une porte de véhicule automobile d'une position de repos à une position d'activation; et 20
- b) générer (104) une deuxième force d'actionnement avec l'actuateur et ouvrir une serrure de véhicule de la porte de véhicule automobile ; 25

dans laquelle la première force d'actionnement est transmise à la poignée extérieure de la porte avec un premier port de connexion mécanique (14) pour déplacer la poignée extérieure de la porte vers sa position d'activation; 30
dans lequel la deuxième force d'actionnement est transmise au serrure du véhicule avec un deuxième port de connexion mécanique (16) pour ouvrir le serrure du véhicule; et 35
dans lequel l'actuateur est couplé par un embrayage à deux étages (18) dans une première position d'embrayage à la poignée extérieure de la porte et dans une seconde position d'embrayage à la serrure du véhicule. 40

45

50

55

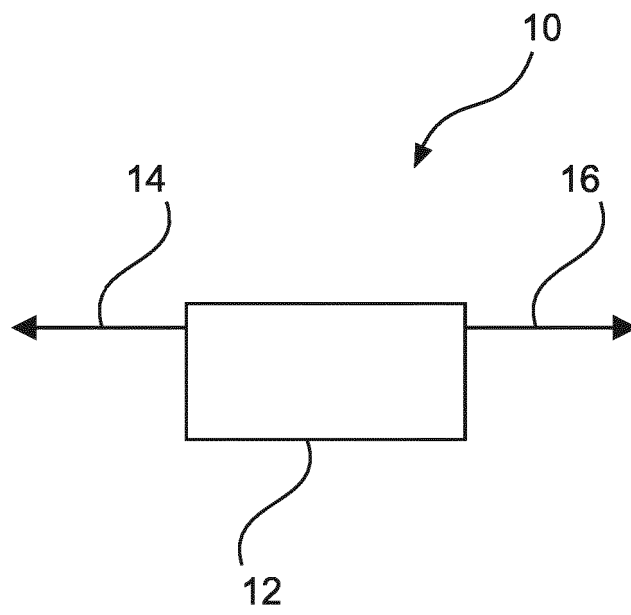


Fig. 1

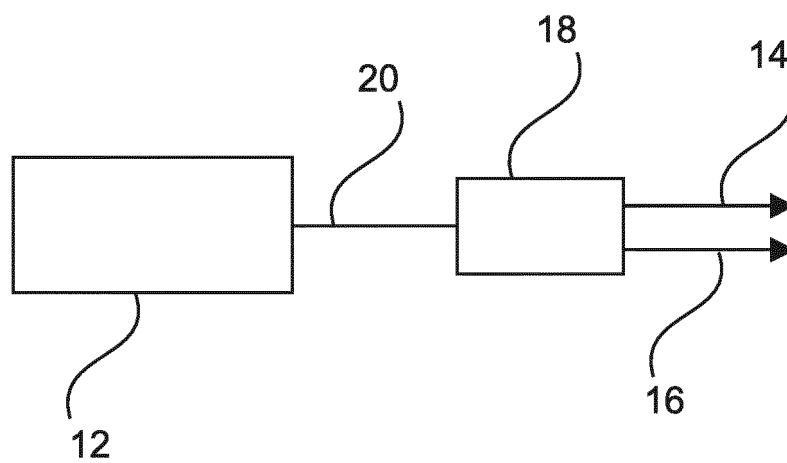


Fig. 2

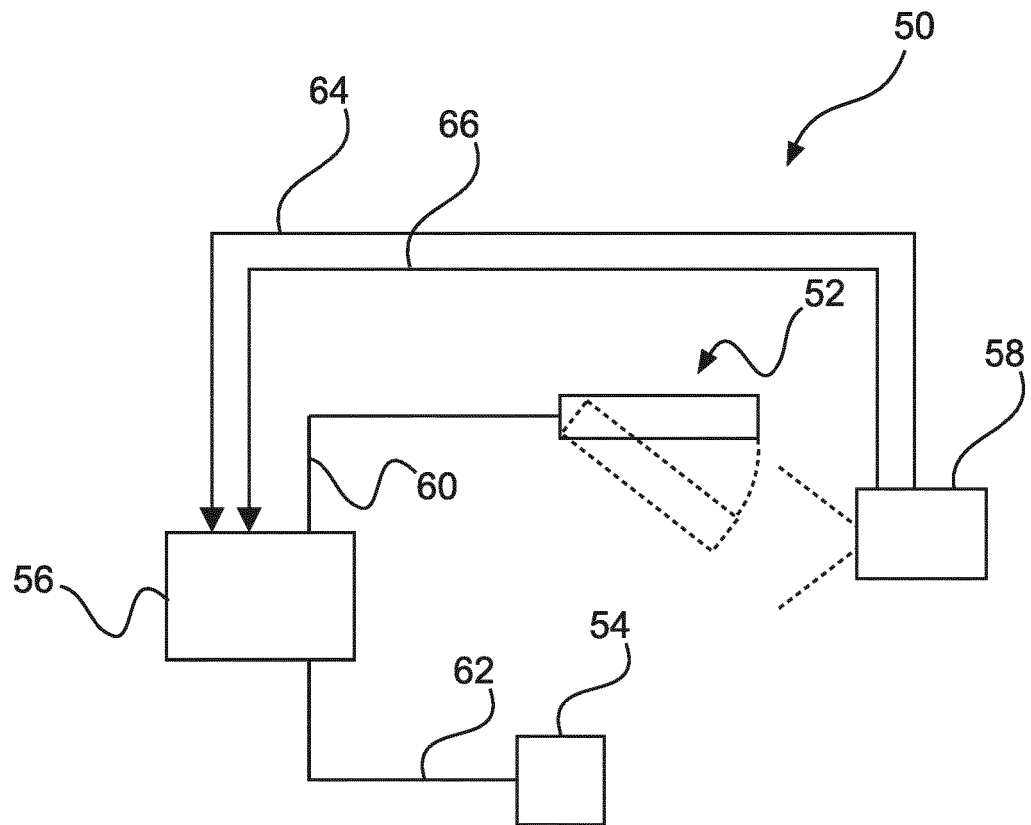


Fig. 3

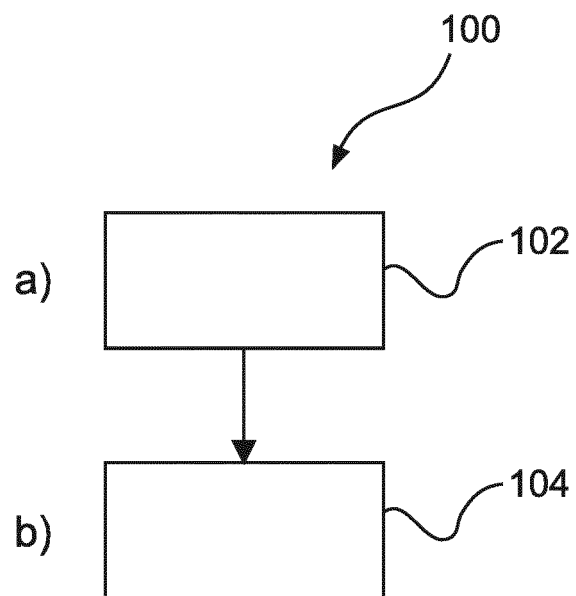


Fig. 4

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102014113495 [0003]
- WO 2015185364 A [0004]