



(11)

EP 3 149 263 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
12.06.2019 Patentblatt 2019/24

(51) Int Cl.:
E05B 81/76^(2014.01)

(21) Anmeldenummer: **15719750.0**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2015/060101

(22) Anmeldetag: **07.05.2015**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2015/180943 (03.12.2015 Gazette 2015/48)

(54) TÜRGRIFF FÜR EIN KRAFTFAHRZEUG

DOOR HANDLE FOR A MOTOR VEHICLE

POIGNÉE DE PORTIÈRE POUR VÉHICULE AUTOMOBILE

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

(30) Priorität: **27.05.2014 DE 102014107428**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.04.2017 Patentblatt 2017/14

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

(72) Erfinder: **MÜLLER, Ulrich**
42549 Velbert (DE)

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

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A2- 1 816 290 WO-A2-02/46556
DE-A1-102005 049 027 DE-A1-102008 006 287

EP 3 149 263 B1

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

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Türgriff für ein Kraftfahrzeug. Insbesondere betrifft die Erfindung einen Türgriff, der eine elektronische Betätigungserfassung erlaubt.

[0002] Türgriffe in Kombination mit Sensoreinrichtungen sind in der Technik bekannt. Beispielsweise offenbart die EP 1 674 641 eine Türgriffanordnung, bei der ein an der Außenhaut eines Fahrzeuges angeordneter Sensor zur Aktivierung von Steuerbefehlen oder Betätigungsbefehlen vorgesehen ist. Gemäß diesem Schutzrecht werden Piezo-elektronische Sensoren zur Steuerung des elektrischen Schließsystems verwendet.

[0003] Die EP 1 240 400 B1 betrifft ein Türgriffelement, bei welchem in einem Türgriff die Verformung des Türgriffes selbst mittels eines Piezo-Elementes überwacht wird, um eine Betätigung zu erfassen.

[0004] Aus der WO 02/46556 A2 ist ein Türgriff gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 bekannt, der eine Handhabe aufweist, mit der ein Kopplungsmittel elastisch verbunden ist. Das Kopplungsmittel betätigt eine Schließkomponente in einer Fahrzeugtür, wenn die Handhabe bewegt wird. Benachbart zu dem Kopplungsmittel ist ein Druckschalter angeordnet, der durch das Kopplungsmittel betätigbar ist.

[0005] Die EP 1 816 290 A2 offenbart einen Türgriff mit einer Handhabe und einem fest verbundenen Kopplungsmittel. Das Kopplungsmittel betätigt über eine Hebelanordnung einen Piezo-Sensor, sofern am Türgriff eine Zugbewegung ausgeführt wird.

[0006] Die DE 10 2008 006 287 A1 offenbart einen starren Türgriff mit zwei endseitigen Piezo-Sensoren. Eine Detektionseinrichtung kann sowohl eine Kraftentlastung als auch eine Kraftzunahme der Piezo-Sensoren detektieren.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine zuverlässige und multifunktionale Türgriffanordnung zur Verfügung zu stellen, welche in robuster und verlässlicher Weise Betätigungen erfasst.

[0008] Diese Aufgabe wird durch eine Türgriffanordnung gemäß Patentanspruch 1 gelöst.

[0009] Gemäß der Erfindung wird die Türgriffhandhabe mit einem Kopplungselement an das Fahrzeug, insbesondere an die fahrzeugseitige Schließeinrichtung oder den fahrzeugseitigen Griffträger gekoppelt. Bei herkömmlichen Türgriffen ist der Griff zwar ggf. mehrteilig ausgebildet, die Griffkomponenten der Handhabe mit Kopplungsmitteln zur Anbringung an dem Fahrzeug sind jedoch meist starr miteinander gekoppelt oder auch gänzlich integral ausgebildet. Gemäß der Erfindung ist das Kopplungselement, welches die Handhabe selbst mit dem Fahrzeug in Wirkverbindung setzt, gegenüber der Handhabe beweglich ausgebildet. Bezüglich der Beweglichkeit ist dabei auch eine geringfügige Beweglichkeit umfasst, jedenfalls sind die beiden Elemente nicht integral ausgebildet und in geringem Umfang gegeneinander verschiebbar, verdrehbar oder schwenkbar.

[0010] Zwischen dem Kopplungselement und der Handhabe ist wenigstens ein Piezo-Sensor angeordnet. Bei Bewegung der Elemente gegeneinander wird eine Kraft auf den Sensor ausgeübt, welche detektierbar ist. Es ist also ein Raum zwischen beiden Komponenten vorgesehen, in welchem der Sensor platziert ist. In Abhängigkeit von der Kraft, mit welcher die Handhabe und das Kopplungselement auf den zwischenliegenden Sensor einwirken, generiert der Sensor eine Piezo-Spannung.

[0011] Kopplungsmittel und Handhabe sind gegeneinander in Richtung einer Ruhestellung vorgespannt. Diese Vorspannung kann durch ein elastisches Element, beispielsweise ein elastische Material oder ein Federelement erreicht werden. Kopplungselement und Handhabe können durch diese Vorspannung in eine mechanisch kompakt anmutende Einheit gekoppelt werden, die entgegen der Vorspannung jedoch weiterhin Bewegungen von der Handhabe gegenüber dem Kopplungselement zulässt.

[0012] In der Ruhestellung ist das Piezo-Element derart zwischen Handhabe und Kopplungselement platziert, dass es durch die Vorspannung in Anlage zu beiden der Elemente gebracht wird. Eine Kraftausübung auf die Handhabe, kann dann einerseits zur einer erhöhten Belastung des Piezo-Elementes führen, wenn sie in dieselbe Richtung wirkt wie die Vorspannung, oder zu einer Entlastung entgegen der Vorspannungsrichtung. Auf diese Weise ist eine weitere verbesserte Benutzbarkeit gewährleistet, denn sowohl ein Eindrücken gegen den Türgriff ist detektierbar als auch ein Ziehen am Türgriff. Da der Piezo in seiner Ruhelage bereits durch die Vorspannungsmittelkraft beaufschlagt ist, wirkt eine Kraftwegnahme, also eine Verminderung der Vorspannung ebenso eine Signaländerung wie eine Krafterhöhung durch weitere Kompression des Piezos. Ein und derselbe Piezo-Kristall kann auf diese Weise sowohl für einen Öffnungsvorgang der Tür verwendet werden, also auch für einen Verriegelungsvorgang, wenn beispielsweise der Türgriff kurz angedrückt wird.

[0013] Die Erfindung hat zunächst den Vorteil, dass der Sensor an einer verdeckten Stelle im Fahrzeugtürgriff angeordnet sein kann, ohne dass ein Zugang von außen erforderlich wäre. Herkömmliche Sensorerfassungen mit Piezo-Sensoren verlassen sich oft auf eine unmittelbare Betätigung des Sensors. Weiterhin ermöglicht die bewegliche Kopplung der beiden Komponenten miteinander eine multifunktionale Betätigung, da sowohl eine Verringerung als auch eine Erhöhung der Krafteinwirkung auf den Sensor detektierbar sind.

[0014] Die Art der Bewegung, die zur Betätigung des Sensors führt, kann vielfältig sein. Vorzugsweise sind sowohl an der Handhabe als auch in dem Kopplungsmittel jeweils Kontaktflächen ausgebildet, welche bei Bewegung der beiden Bestandteile gegeneinander eine Kraft auf den Piezo-Sensor ausüben. Die Kontaktflächen können plan oder z.B. auch ballig ausgeführt sein, um die entsprechende Bewegung mitvollziehen zu können.

[0015] In einer besonders bevorzugten Ausführungs-

form ist das Kopplungsmittel ein von der Handhabe abstehender Betätigungsmitnehmer oder Betätigungshebel, der in mechanische Wirkverbindung mit weiteren Komponenten eines Schließsystems tritt. Herkömmliche Türgriffsysteme koppeln die Handhabe mit einer auf der Türinnenseite angeordneten Griffträgeranordnung über solche Betätigungsfinger oder Betätigungsmitnehmer.

[0016] Bei Montage wird der Betätigungsmitnehmer durch eine Öffnung im Fahrzeugblech geführt und auf der Türinnenseite mit dem Griffträger oder den Betätigungskomponenten gekoppelt. Dort wird eine Bewegung der Handhabe dann auch mechanische Komponenten übertragen, beispielsweise um das Türschloss zu entsperren.

[0017] Während bei herkömmlichen Systemen dieser Betätigungsfinger oder Betätigungsmitnehmer mit der Handhabe fest gekoppelt ist oder diese sogar integral ausgebildet sind, ist bei der Erfindung zwischen diese Komponenten der Piezo-Sensor angeordnet. Die über die Handhabe auf den Betätigungsmitnehmer ausgeübte Kraft kann unmittelbar vom Piezo-Sensor erfasst werden.

[0018] Die Signale des Piezo-Sensors werden einer an einer beliebigen Stelle angeordneten Auswerteschaltung zugeführt und aus der Piezo-Spannung abgeleitete Steuersignale können an das Fahrzeugsystem weitergegeben werden.

[0019] Grundsätzlich können erfindungsgemäß auch mehrere Bewegungsmöglichkeiten der Handhabe gegenüber dem Kopplungsmittel möglich sein. Beispielsweise kann sowohl eine Kipp- oder Schwenkbewegung als auch eine Zugbewegung vorgesehen sein. In Abhängigkeit von der Art der ausgeführten Bewegung wird ein unterschiedliches Signal an dem Piezo-Sensor hervorgerufen, welches detektierbar ist. Auf diese Weise ermöglicht ein und dieselbe Sensoranordnung einen vielfältigen Einsatz am Fahrzeug.

[0020] Für weitere Arten der Bedienung kann am Türgriff ein weiterer Piezo-Sensor angeordnet sein. Dieser kann z.B. für die unmittelbare Betätigung durch einen Benutzer von der Außenseite vorgesehen sein. Um den zweiten Piezo gegen Umwelteinflüsse zu schützen, kann dieser mit Deckmitteln ausgestattet sein, die den Piezo-Sensor gegenüber den Umwelteinflüssen abschirmen oder verkapseln.

[0021] Die Erfindung wird nun anhand der beiliegenden Zeichnungen näher erläutert.

[0022] Die Figuren 1a, 1b und 1c zeigen die Anordnung eines Fahrzeugtürgriffs gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel an einem Kraftfahrzeug.

[0023] Die Figuren 2a und 2b zeigen in schematischer Darstellung die erfindungsgemäßen Komponenten des Türgriffs.

[0024] In Figur 1a ist eine Außenansicht eines Fahrzeugtürgriffs 1 gezeigt, der an einer Fahrzeugtür 2 angeordnet ist. An der Außenseite der Fahrzeugtür ist die Handhabe 3 sichtbar, die eine Griffmulde 4 an der Fahrzeugtür 2 überspannt. Ein Benutzer erlangt Zugriff auf

die Handhabe 3, um die Schlossbetätigung vorzunehmen.

[0025] In Figur 1b ist das Türblech 2 aus Figur 1a entfernt und eine vergrößerte Darstellung so gewählt, dass neben der Handhabe 3 auch der auf der Innenseite der Tür, hinter dem Blech 2 liegende Griffträger 5 erkennbar ist. Der Griffträger 5 nimmt mechanische Komponenten auf und stellt sowohl ein Lager als auch eine Kopplung mit den weiteren Schlosskomponenten in der Tür zur Verfügung. Es ist ersichtlich, dass der Türgriff 1 in den Endbereichen der Handhabe 3 eine Kopplung zwischen Handhabe 3 und Griffträger 5 aufweist, wobei Endstücke des außenliegenden Griffs durch das Türblech 2 in dem Griffträger 5 hineinragen.

[0026] Die Handhabe 3 ist isoliert vom Griffträger 5 in Figur 1c gezeigt, wobei die Endabschnitte 10 und 11 dargestellt sind, welche Kopplungsmittel der Handhabe 3 mit der fahrzeugseitigen Griffträgeranordnung 5 darstellen. Erfindungsgemäß sind in diesem Ausführungsbeispiel die Kopplungsmittel 11 und die Handhabe 3 getrennt ausgebildet und in geringem Maße gegeneinander bewegbar. Das Kopplungsmittel 10 und die Handhabe 3 hingegen sind in diesem Ausführungsbeispiel integral ausgebildet.

[0027] Die Figuren 2a und 2b zeigen in einer schematischen Darstellung den Aufbau der Handhabe und die Verbindung von Handhabe 3 und Kopplungsmittel 11. In diesem Ausführungsbeispiel ist das Kopplungsmittel 11 als hakenartiger Ansatz ausgebildet, der in dem Körper der Handhabe 3 hineingeführt ist. In dem Körper der Handhabe 3 ist eine Ausnehmung 15 derart angeordnet, dass ein geringer Bewegungsspielraum für das Kopplungsmittel 11 gegen die Handhabe 3 möglich ist. Spannmittel 16 drängen das Kopplungsmittel 11 in eine Ruhelage gegenüber der Handhabe 3. Zwischen der Handhabe 3 und dem Kopplungsmittel 11 ist ein Piezo-Sensor 20 angeordnet, der mit einer Auswerteschaltung 21 elektrisch gekoppelt ist. Bei einem Zug an der Handhabe, z. B. zum Öffnen der Tür, wirkt eine Kraft in Pfeilrichtung 25 auf die Handhabe. Die im Fahrzeug inneren angekoppelten Kopplungsmittel 11 komprimieren daraufhin den Piezo-Sensor 20 und rufen dort eine Spannung hervor, die in der Auswerteschaltung 21 erfassbar ist.

[0028] Wird hingegen, wie in Figur 2b, eine Kraft in Pfeilrichtung 26 auf die Handhabe 3 ausgeübt, wird das Kopplungsmittel 11 von dem Piezo-Sensor 20 entlastet oder sogar leicht abgehoben, wobei die Kraft der elastischen Vorspannmittel 16 zu überwinden ist. Auch diese Kraftentlastung führt zu einem Spannungssignal, was in der Auswerteschaltung 21 erfassbar ist. Die Auswerteschaltung 21 ist mit einer fahrzeugseitigen Steuereinrichtung gekoppelt, um Betätigungssignale an diese Steuereinrichtung zu übermitteln. Diese Steuereinrichtung löst dann die zugehörigen Fahrzeugfunktionen (z.B. Türenriegelung) aus.

[0029] Die Art der Bewegbarkeit eines Kopplungsmittels 11 gegen die Handhabe 3 ist in diesem Ausführungsbeispiel in Richtung einer axialen Verschiebung beispiel-

haft dargestellt. Dieselbe Wirkung mit einem Piezo-Sensor kann beispielsweise durch eine Schwenkbewegung von Kopplungsmittel und Handhabe gegeneinander möglich sein. Außerdem kann auch die Anordnung des Piezos beispielsweise am anderen Ende der Handhabe oder an beiden Enden erfolgen. Die Kombination mit weiteren Sensoren am Türgriff ist ebenfalls möglich, insbesondere die Kombination mit kapazitiven Annäherungssensoren oder weiteren Piezo-Sensoren, z.B. im Außenbereich angeordneten Piezo-Sensoren zur unmittelbaren Druckbetätigung durch einen Benutzer.

[0030] Wesentlich ist, dass ein zwischen Kopplungsmittel und Handhabe angeordneter Piezo bei Türgriffbetätigung in abfragbarer Weise Signale erzeugt.

Patentansprüche

1. Türgriffanordnung (1) für ein Kraftfahrzeug, wobei der Türgriff eine Handhabe (3) zum Umgreifen aufweist, wobei mit der Handhabe wenigstens ein mechanisches Kopplungsmittel (11) gekoppelt ist, welches zur Herstellung einer mechanischen Wirkverbindung zwischen Handhabe (3) und einer türseitigen Verriegelungseinrichtung (5) ausgebildet ist, wobei die Handhabe (3) und das mechanische Kopplungsmittel (11) unlösbar miteinander gekoppelt und getrennt ausgebildet sind, so dass die Handhabe (3) und das mechanische Kopplungsmittel (11) gegeneinander gemäß einer Betätigungsbewegung zumindest derart bewegbar sind, dass ein zwischen Handhabe (3) und Kopplungsmittel (11) angeordneter Sensor (20) in Abhängigkeit von der Bewegung mit Kraft beaufschlagbar ist, wobei ein elastisches Element vorgesehen ist, welches derart mit Handhabe und Kopplungselement gekoppelt ist, dass Handhabe und Kopplungselement in eine Ruhestellung gedrängt werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sensor ein Piezo-Sensor (20) ist, der in der Ruhestellung sowohl an der Handhabe als auch an dem Kopplungsmittel anliegt, wobei eine Detektionseinrichtung an der Türgriffanordnung vorgesehen ist, welche mit dem Piezo-Sensor gekoppelt ist und die Signale des Piezo-Sensors erfasst, wobei die Detektionseinrichtung sowohl zur Erfassung von Signalen ausgebildet ist, welche eine Kraftentlastung des Piezo-Sensors anzeigen als auch zur Erfassung von Signalen, welche eine Kraftzunahme auf den Sensor anzeigen.
2. Türgriffanordnung nach Anspruch 1, wobei an der Handhabe (3) und an dem Kopplungsmittel (11) jeweils eine Kontaktfläche ausgebildet ist, welche bei Bewegung der Bestandteile gegeneinander die Kraft auf den Piezo-Sensor ausüben.

3. Türgriffanordnung nach Anspruch 1 oder 2, wobei das Kopplungsmittel ein Betätigungshebel oder Betätigungsmitnehmer ist, der ausgebildet ist, um durch eine Öffnung in einem Türblech geführt zu werden und auf der Innenseite der Tür mit einem Griffträger gekoppelt zu werden.
4. Türgriffanordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das Kopplungsmittel derart mit der Handhabe gekoppelt ist, dass Kopplungsmittel und Handhabe gegeneinander schwenkbar und/oder verschiebbar sind.
5. Türgriffanordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das Kopplungsmittel in einen Freiraum in der Handhabe hineinragt und wobei der Freiraum derart dimensioniert ist, dass die Betätigungsbewegung freigegeben ist und weitere Freiheitsgrade einer Bewegung gesperrt sind.
6. Türgriffanordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei in der Handhabe außerdem ein weiterer Betätigungssensor vorgesehen ist, welcher einen zweiten Piezo-Sensor aufweist und derart im Außenbereich der Handhabe angeordnet ist, dass er von einem Benutzer mit einer Betätigungskraft beaufschlagbar ist.
7. Türgriffanordnung nach Anspruch 6, wobei der weitere Betätigungssensor ein mechanisches Deckteil über dem zweiten Piezo-Sensor aufweist, welches zur Kraftübertragung auf den zweiten Piezo-Sensor ausgebildet ist und den zweiten Piezo-Sensor gegenüber Umwelteinflüssen verkapselt.

Claims

1. Door handle assembly (1) for a motor-vehicle, wherein the door handle has a handle (3) for grasping, wherein with the handle is coupled at least one mechanical coupling means (11) which is designed for the production of a mechanical operational connection between handle (3) and a door-side locking device (5), wherein the handle (3) and the mechanical coupling means (11) are coupled non-releasably with one another and are formed separately, such that the handle (3) and the mechanical coupling means (11) can be moved against one another according to an actuation movement at least such that force can be applied to a sensor (20), arranged between handle (3) and coupling means (11), depending on the movement, wherein a resilient element is provided which is coupled with handle and coupling element such that handle and coupling element are forced into a rest position,

characterised in that

the sensor is a piezo-sensor (20) which in the rest position abuts both on the handle and on the coupling means,

wherein a detection device is provided on the door handle assembly which is coupled with the piezo-sensor and detects the signals of the piezo-sensor, wherein the detection device is configured both for the detection of signals which display a force release from the piezo-sensor and for the detection of signals which display a force increase on the sensor.

2. Door handle assembly according to claim 1, wherein on each the handle (3) and on the coupling means (11) is formed respectively one contact surface which, at the movement of the components against one another, exert the force on the piezo-sensor.
3. Door handle assembly according to claim 1 or 2, wherein the coupling means is an actuating lever or actuating tappet, which is designed to be guided through an opening in a door panel and on the inner side of the door to be coupled with a handle support.
4. Door handle assembly according to any of the preceding claims, wherein the coupling means is coupled with the handle such that coupling means and handle can be pivoted and/or displaced against one another.
5. Door handle assembly according to any of the preceding claims, wherein the coupling means extends into a free space in the handle and wherein the free space is dimensioned such that the actuating movement is enabled and further degrees of freedom of a movement are disabled.
6. Door handle assembly according to any of the preceding claims, wherein in the handle in addition is provided with a further actuating sensor which has a second piezo-sensor and is arranged in the outer portion of the handle such that a user can apply an actuating force on it.
7. Door handle assembly according to claim 6, wherein the further actuating sensor has a mechanical cover part over the second piezo-sensor, which is designed for the transmission of force onto the second piezo-sensor and encapsulates the second piezo-sensor against environmental influences.

Revendications

1. Dispositif de poignée de portière (1) pour un véhicule automobile, dans lequel la poignée de portière comporte une manette (3) destinée à être saisie, dans lequel au moins un moyen de couplage mécanique

(11) qui est conçu pour établir une liaison active mécanique entre la manette (3) et un dispositif de verrouillage (5) côté portière est couplé à la manette, dans lequel la manette (3) et le moyen de couplage mécanique (11) sont conçus couplés l'un à l'autre de manière inamovible et séparés, de telle sorte que la manette (3) et le moyen de couplage mécanique (11) sont mobiles l'un par rapport à l'autre selon un déplacement d'actionnement au moins de telle sorte qu'un capteur (20) agencé entre la manette (3) et le moyen de couplage (11) peut être soumis à une force en fonction du déplacement,

dans lequel il est prévu un élément élastique qui est couplé de telle sorte à la manette et à l'élément de couplage que la manette et l'élément de couplage sont poussés dans une position de repos,

caractérisé en ce que le capteur est un capteur piézoélectrique (20) qui s'appuie en position de repos aussi bien contre la manette que contre le moyen de couplage,

dans lequel il est prévu au niveau du dispositif de poignée de portière un dispositif de détection qui est couplé au capteur piézoélectrique et qui détecte les signaux du capteur piézoélectrique,

dans lequel le dispositif de détection est conçu aussi bien pour la détection de signaux qui indiquent une diminution de la force exercée sur le capteur piézoélectrique que pour la détection de signaux qui indiquent une augmentation de la force exercée sur le capteur.

2. Dispositif de poignée de portière selon la revendication 1, dans lequel une surface de contact est réalisée à chaque fois au niveau de la manette (3) et au niveau du moyen de couplage (11), lesquelles surfaces de contact exercent la force sur le capteur piézoélectrique lors du déplacement des éléments l'un par rapport à l'autre.
3. Dispositif de poignée de portière selon la revendication 1 ou 2, dans lequel le moyen de couplage est un levier d'actionnement ou un entraîneur d'actionnement qui est conçu pour être guidé à travers une ouverture dans une tôle de portière et pour être couplé à un support de poignée sur le côté intérieur de la portière.
4. Dispositif de poignée de portière selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le moyen de couplage est couplé de telle sorte à la manette que moyen de couplage et manette peuvent pivoter et/ou se déplacer en translation l'un par rapport à l'autre.
5. Dispositif de poignée de portière selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le moyen de couplage dépasse à l'intérieur d'un espace libre dans la manette et dans lequel l'espace

libre est dimensionné de telle sorte que le déplacement d'actionnement est permis et d'autres degrés de liberté d'un déplacement sont interdits.

6. Dispositif de poignée de portière selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel il est prévu en outre dans la manette un autre capteur d'actionnement qui comporte un deuxième capteur piézoélectrique et qui est agencé de telle sorte dans la zone extérieure de la manette qu'il peut être soumis à une force d'actionnement par un utilisateur. 5 10
7. Dispositif de poignée de portière selon la revendication 6, dans lequel l'autre capteur d'actionnement comporte au-dessus du deuxième capteur piézoélectrique une partie couvrante mécanique qui est réalisée pour transmettre une force au deuxième capteur piézoélectrique et qui encapsule le deuxième capteur piézoélectrique par rapport aux influences de l'environnement. 15 20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1a

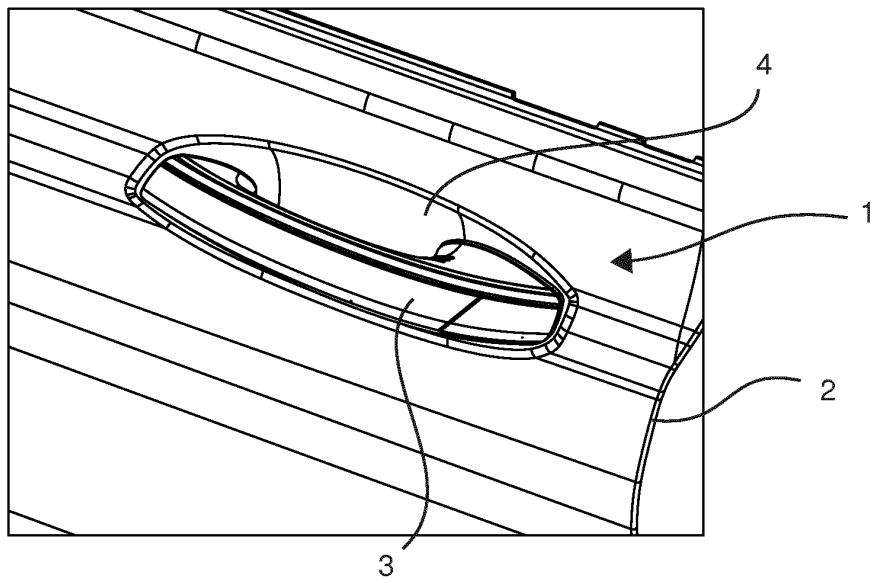


Fig. 1b

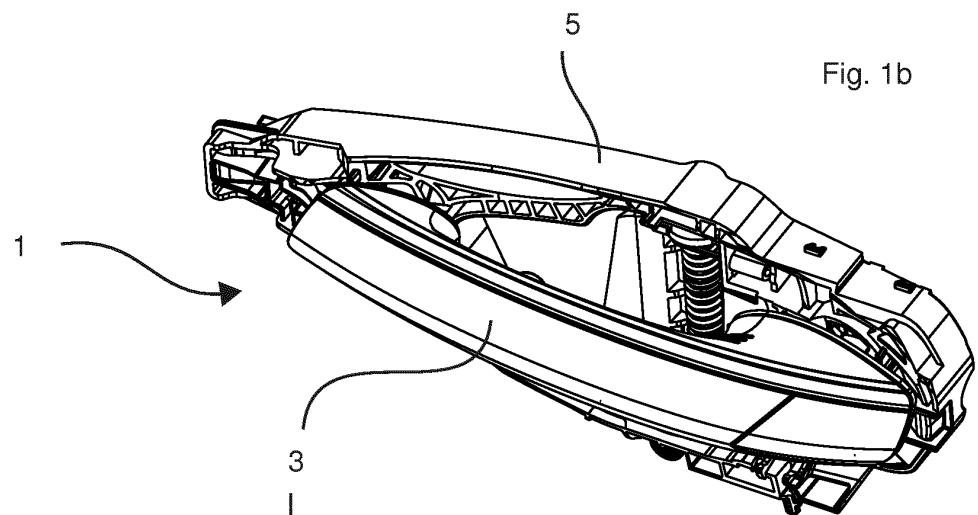


Fig. 1c

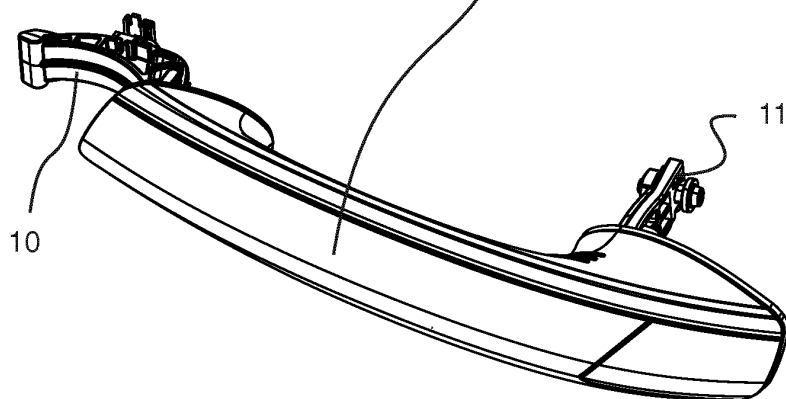


Fig. 2a

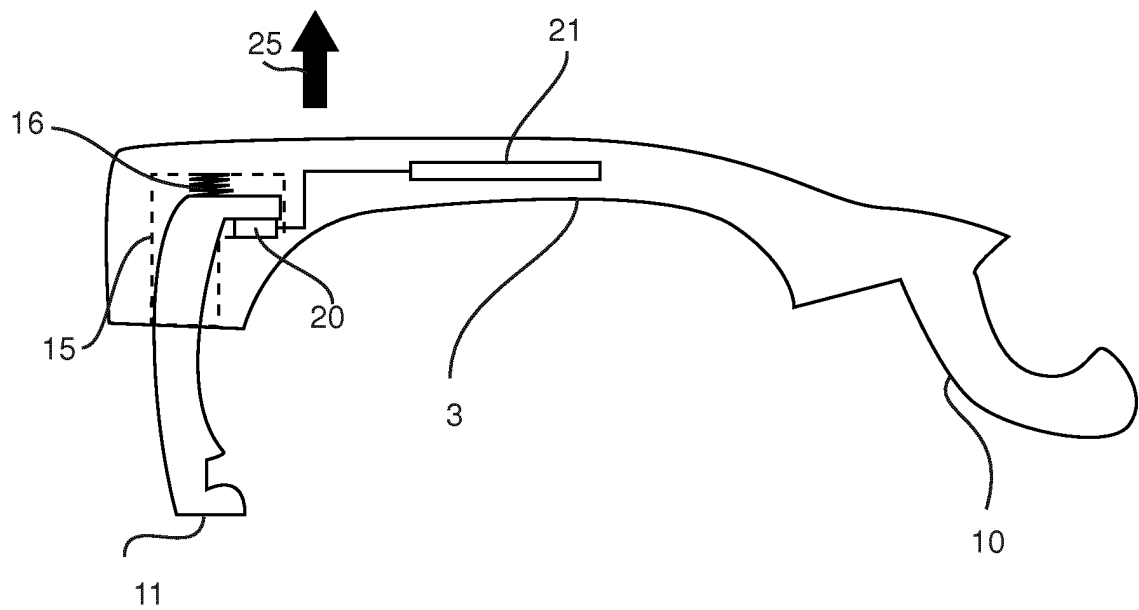
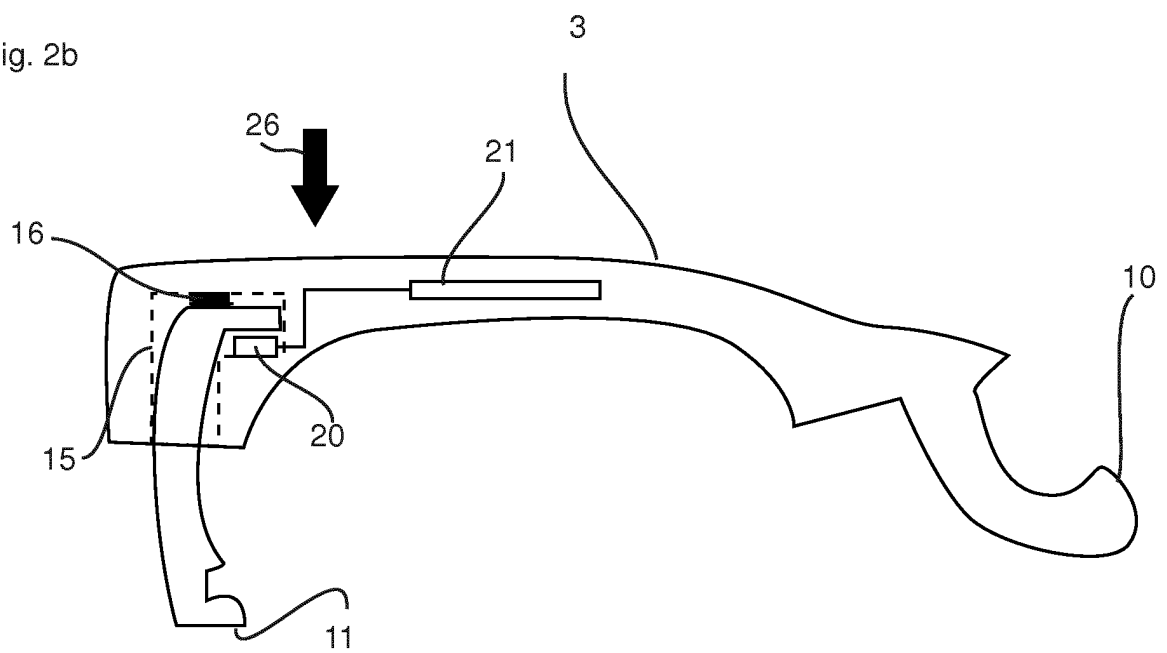


Fig. 2b



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1674641 A [0002]
- EP 1240400 B1 [0003]
- WO 0246556 A2 [0004]
- EP 1816290 A2 [0005]
- DE 102008006287 A1 [0006]