



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
03.05.2017 Patentblatt 2017/18

(51) Int Cl.:
E05B 1/00 (2006.01) **E05B 81/76 (2014.01)**
E05B 85/10 (2014.01)

(21) Anmeldenummer: **15201091.4**

(22) Anmeldetag: **18.12.2015**

(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

(72) Erfinder:
• **Beck, Andreas**
44795 Bochum (DE)
• **Bitirim, Serdal**
42549 Velbert (DE)
• **Müller, Dirk**
45359 Essen (DE)
• **Witte, Martin**
48693 Ahaus (DE)

(30) Priorität: **29.10.2015 DE 102015118525**

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

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

(54) **TÜRGRIFFANORDNUNG FÜR EIN KRAFTFAHRZEUG**

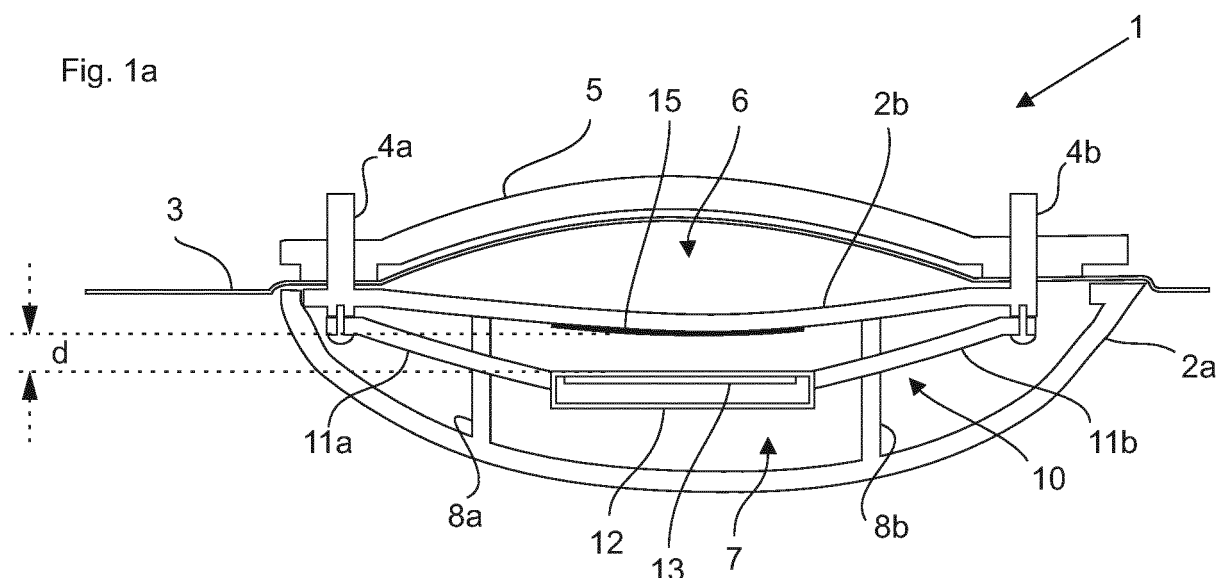
(57) Ein Fahrzeugtürgriff (1) mit einer Handhabe (2a, 2b). Die Handhabe (2a, 2b) ist wenigstens abschnittsweise als Hohlkörper ausgebildet und eine induktive Sensoreinrichtung (13) ist in einem Hohlraum angeordnet, um eine Betätigung der Handhabe zu erfassen.

In dem Hohlraum (7) ist ein Träger (10) mit einem Träger-Befestigungsabschnitt (11a, 11b) und einen damit verbundenen freitragenden Abschnitt (12) angeordnet, wobei der Träger-Befestigungsabschnitt (11a, 11b) an dem Fahrzeugtürgriff festgelegt ist und wobei sich der

freitragende Abschnitt (13) des Trägers beabstandet zu den Wandflächen der Handhabe (2a, 2b) im Innern des Hohlraums erstreckt, so dass der freitragende Abschnitt (13) des Trägers von den Wandflächen der Handhabe (2a, 2b) mechanisch entkoppelt ist.

In dem freitragenden Abschnitt (12) ist die induktive Sensoreinrichtung (13) gehalten, wobei in wenigstens einem Abschnitt der Wandflächen der Handhabe (2a, 2b), welche den freitragenden Abschnitt (12) umgeben, ein metallisches Material (15) angeordnet ist.

Fig. 1a



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Fahrzeugtürgriffanordnung. Insbesondere betrifft die Erfindung eine Türaußengriffanordnung mit einer feststehenden Handhabe und einer Sensoreinrichtung zur Erfassung einer Betätigung der Handhabe.

[0002] Türaußengriffe weisen als Teil der gesamten Türgriffanordnung Handhaben auf, die von einem Benutzer umgriffen oder hintergriffen werden können. So kann der Benutzer Kraft auf die Handhabe ausüben, um die Tür zu öffnen oder zu schließen oder diese über ihren Schwenkbereich zu bewegen. Fahrzeugtürgriffe sind mit Kopplungsmitteln versehen, die eine Montage des Fahrzeugtürgriffes an der Fahrzeugtür ermöglichen.

[0003] Derartige Fahrzeugtürgriffe sind in unterschiedlichen Gestaltungen bekannt und verfügbar. Die Erfindung betrifft jedoch die Untergruppe von Fahrzeugtürgriffen mit sogenannter feststehender Handhabe. Während bei bewegbaren Handhaben ein vom Benutzer zu untergreifender oder hintergreifender Handhabeteil der Fahrzeugtürgriffanordnung durch Krafteinwirkung geschwenkt oder translatorisch bewegt wird, ist die Handhabe bei feststehenden Türgriffen nicht schwenkbar oder translatorisch bewegbar. Bei Fahrzeugtürgriffen mit feststehender Handhabe ist die Handhabe gegenüber der Tür weitgehend unbeweglich. Bei Türgriffen mit feststehenden Handhaben wird mangels eines mechanischen Verstellweges keine durchgehende mechanische Wirkungskette vom Türgriff auf ein Türschloss ausgebildet. Stattdessen wird das Türschloss in Abhängigkeit von einer detektierten Betätigung elektrisch angesteuert, so dass mechanische Hardware reduziert werden kann und Kosten und Gewicht bei der Türgriffanordnung eingespart werden können.

[0004] In Kombination mit solchen feststehenden Handhaben und Fahrzeugtürgriffanordnungen kommen elektrisch angesteuerte Türschlösser zum Einsatz. Solche elektrisch angesteuerten Türschlösser sind allgemein unter der Bezeichnung "E-latch" bekannt. Ein anderes Beispiel für ein solches Türsystem ist in der EP 0 584 499 A1 beschrieben.

[0005] Auf welche Weise Fahrzeugtürgriffanordnungen mit feststehender Handhabe die Betätigung der Handhabe detektieren, ist im Stand der Technik unterschiedlich gelöst. Am oder im Fahrzeugtürgriff können Schalter oder kapazitive Sensoren verwendet werden. Auch die Verwendung von induktiven Sensoren ist möglich und ist auch im Rahmen dieser Erfindung vorgesehen.

[0006] Induktive Sensoren für diesen Zweck sind am Markt verfügbar und wirken meist über einen Schwingkreis, der in benachbarten, elektrisch leitenden Materialien Wirbelströme hervorruft. Je nach Lage und Bewegung des elektrisch leitenden Materials gegenüber dem Schwingkreis verändert sich die Amplitude des Schwingkreises. Diese Amplitudenveränderung kann detektiert und zur Betätigungserkennung erfasst werden. Der

Markt entsprechender induktiver Sensoren ist entsprechend groß. Beispielsweise sind auch Sensoren bekannt, die sich für den Einsatz in Türgriffen aufgrund ihrer kleinen Bauweise und des geringen Gewichts besonders eignen, zum Beispiel Sensoren der Firma Texas Instrument mit der Baureihen-Bezeichnung LDC.

[0007] Die Handhabe eines gattungsgemäßen Fahrzeugtürgriffs ist wenigstens abschnittsweise als Hohlkörper mit einem Hohlraum ausgebildet. Der Hohlraum wird durch die Wandflächen der Handhabe begrenzt. In dem Hohlraum der ist eine induktive Sensoreinrichtung angeordnet, um eine Betätigung der Handhabe zu erfassen.

[0008] Aufgabe der Erfindung ist es, eine besonders leichte, verlässliche und kostengünstig herzustellende Türgriffanordnung mit feststehender Handhabe zu schaffen.

[0009] Diese Aufgabe wird durch eine Fahrzeugtürgriffanordnung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst.

[0010] Wie die gattungsgemäß beschriebenen Fahrzeugtürgriffe weist auch der erfinderische Türgriff eine Handhabe auf, die von einem Benutzer umgreifbar oder hintergreifbar ist. Der Fahrzeugtürgriff weist Kopplungsmittel auf, welche eine Befestigung des Fahrzeugtürgriffes an der Tür aufweisen. Die Kopplungsmittel können dabei auch unmittelbar an der Handhabe angeordnet sein. Die Handhabe ist wenigstens abschnittsweise als Hohlkörper ausgebildet. Der Hohlkörper mit der Handhabe wird rundum durch Wandflächen der Handhabe begrenzt. Eine induktive Sensoreinrichtung ist in dem Hohlraum angeordnet, um eine Betätigung der Handhabe zu erfassen.

[0011] Wie vorstehend beschrieben, sind induktive Sensoranordnungen geeignet, Bewegungen oder Verschiebungen oder Drehungen von elektrisch leitfähigen Objekten in ihrer Umgebung zu detektieren. Es kommt dabei darauf an, dass eine Relativbewegung zwischen der detektierenden Sensoreinrichtung und dem elektrisch leitfähigen Objekt, beispielsweise einem metallischen Objekt stattfindet. Erfindungsgemäß ist die Detektion dadurch verbessert und erleichtert, dass in den Hohlraum in der Handhabe ein Träger angeordnet ist. Dieser Träger hat wenigstens einen Träger-Befestigungsabschnitt und einen mit diesem Träger-Befestigungsabschnitt verbundenen freitragenden Abschnitt. Der Träger-Befestigungsabschnitt ist an dem Fahrzeugtürgriff festgelegt. Dies bedeutet, dass der Träger-Befestigungsabschnitt an einer beliebigen Komponente der gesamten Fahrzeugtürgriffanordnung festgelegt ist, was auch eine Festlegung an der Handhabe umfasst.

[0012] Der freitragende Abschnitt des Trägers erstreckt sich, gehalten von dem Träger-Befestigungsabschnitt, mit Abstand zu den Wandflächen in dem Hohlraum der Handhabe. Dies bedeutet, dass der freitragende Abschnitt des Trägers von den umliegenden Wandflächen des Hohlraumes mechanisch entkoppelt ist, da er über den Träger-Befestigungsabschnitt zwar gehalten und festgelegt ist, selbst jedoch einen Abstand zu den

Wandflächen aufweist. Der freitragende Abschnitt wird also gleichsam zwischen den inneren Wandflächen des Hohlraumes gehalten. Der freitragende Abschnitt kann z.B. ausgehend von dem Träger-Befestigungsabschnitt in den Hohlraum auskragend angeordnet sein, er kann auch zwischen mehreren Träger-Befestigungsabschnitten einen Bereich des Hohlraums überspannen.

[0013] In diesem freitragenden Abschnitt des Trägers ist die induktive Sensoreinrichtung gehalten. In wenigstens einem Abschnitt der Wandflächen des Hohlraumes, welche den freitragenden Abschnitt umgeben, ist ein metallisches Material angeordnet.

[0014] Die Sensoreinrichtung ist also an dem freitragenden Abschnitt im Inneren des Hohlraumes gehalten, mit Abstand zu den Wandflächen. In oder an den beabstandeten Wandflächen oder einem Abschnitt davon ist das metallische Material mittels der Sensoreinrichtung detektierbar. Durch die mechanische Entkopplung des freitragenden Abschnittes in dem Hohlraum wird es möglich, eine relative Verlagerung des metallischen Materials in den umgebenden Wandflächen zu erfassen. Die Verschiebung oder Verformung der Wandflächen gegenüber der Sensoreinrichtung ist besonders verlässlich und sensibel detektierbar, da eine mechanische Entkopplung vorliegt. Dies wird dadurch erreicht, dass der Träger-Befestigungsabschnitt, an welchem der freitragende Abschnitt gehalten ist, in einem Bereich festgelegt ist, der bei einer vorgesehenen Betätigung gar nicht oder nur geringfügig verformt oder bewegt wird. Wird die Handhabe des Türgriffes betätigt, beispielsweise indem der Türgriff eingedrückt wird oder an dem Türgriff gezogen wird, so kann sich die äußere Wandung geringfügig gegenüber dem im Inneren freitragend gehaltenen Abschnitt mit der induktiven Sensoreinrichtung bewegen. Die Relativbewegung wird durch die induktive Sensoreinrichtung sensibel detektiert.

[0015] Wesentlich ist, dass durch die freitragende Gestaltung eines Abschnittes des Trägers und die freitragende Halterung der Sensoreinrichtung eine verbesserte Entkopplung zwischen Bewegungen der Sensoreinrichtung und der umgebenden Wandungen erfolgt. Dazu muss der Befestigungsabschnitt des Trägers möglichst in einem Abschnitt der Handhabe oder allgemein der Fahrzeugtürgriffanordnung festgelegt sein, welche bei Betätigung wesentlich weniger beeinflusst wird als die Wandungen der Handhabe.

[0016] In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Handhabe als langgestreckter Körper ausgebildet, wobei sich der Hohlraum entlang der größten Längserstreckung der Handhabe in einem Mittelabschnitt im Inneren der Handhabe erstreckt. Der Träger-Befestigungsabschnitt ist in Richtung dieser Längserstreckung gegenüber dem Mittelabschnitt dezentral versetzt festgelegt.

[0017] In diesem Ausführungsbeispiel wird also bei einer langgestreckten Handhabe der freitragende Abschnitt im zum betätigenden Mittelabschnitt frei getragen, wobei der Träger-Befestigungsabschnitt neben

dem Mittelabschnitt oder in einem Endbereich des Mittelabschnittes festgelegt wird. Dadurch hängt die Sensoreinrichtung in dem freitragenden Abschnitt in dem zu betätigten Mittelabschnitt, die Aufhängung ist jedoch seitlich davon in einem Endabschnitt der Handhabe oder zumindest seitlich des Mittelabschnittes festgelegt. Wird der Mittelabschnitt von einem Betätiger verformt, beispielsweise durch einen Zug am Türgriff, erfolgt diese Verformung um die Sensoreinrichtung herum und damit detektierbar. Der Punkt der Aufhängung wird hingegen von der Betätigung kaum beeinflusst, da er seitlich von dem Betätigungsbereich versetzt erfolgt.

[0018] Es ist vorteilhaft, wenn an dem freitragenden Abschnitt des Trägers aneinander abgewandten Enden jeweils Träger-Befestigungsabschnitte angeordnet sind.

[0019] In dieser Gestaltung sind mehrere Träger-Befestigungsabschnitte vorgesehen, beispielsweise an zwei einander abgewandten Enden eines freitragenden Abschnittes. Diese Trägerkonstruktion kann ähnlich einer Brücke mit zwei seitlichen Punkten die Befestigung gewährleisten, während der Mittelteil, der freitragende Abschnitt die Sensoreinrichtung mit Abstand zu den umgebenden Wandungen trägt und einen Abschnitt des Hohlraumes überspannt.

[0020] In einer Weiterbildung der Erfindung ist der Träger-Befestigungsabschnitt zur Festlegung am Fahrzeugtürgriff mit den Kopplungsmitteln des Fahrzeugtürgriffs verbunden. In dieser Gestaltung werden die Montagepunkte, welche einer Festlegung der gesamten Türgriffanordnung am Fahrzeug dienen, auch zur Festlegung des Trägers verwendet. Es entsteht damit eine besonders stabile und verformungsarme Aufhängung und Befestigung der Trägerkonstruktion im Türgriff.

[0021] Es ist besonders bevorzugt, wenn die Träger-Befestigungsabschnitte sich seitlich von einem dazwischen angeordneten freitragenden Abschnitt in abgewinkelter oder gebogener Weise erstrecken und im Innern der Handhabe an beabstandeten Punkten festgelegt sind, so dass der freitragende Abschnitt zwischen diesen Punkten im Hohlraum eingespannt und freitragend gehalten ist. Durch die Trägerkonstruktion wird der Raum zwischen den Montagepunkten wiederum wie bei einer Brückenkonstruktion überspannt und während der Mittelteil beabstandet zu den umgebenden Wandungen und von diesen weitgehend mechanisch entkoppelt ist, gewährleisten die Festlegungspunkte eine sichere und stabile Halterung der Sensoreinrichtung in dem eingespannten freitragenden Abschnitt. Eine Biegung oder Abwinkelung kann außerdem zu einer weiteren Entkopplung von Griffverformungen von der Lage des freitragenden Abschnittes beitragen.

[0022] Es ist bevorzugt, dass als metallisches Material eine metallische Schicht auf einem Abschnitt der Innenseite der Wände der Handhabe im Hohlraum angeordnet ist.

[0023] Die Innenseite der Handhabe ist der Sensoreinrichtung besonders nahe und bei Verformung der Wände der Handhabe kann daher eine Detektion in be-

sonders sensitiver Form erfolgen. Als metallische Schicht kann eine Lackierung, eine Folienbeschichtung oder auch ein sonstiges metallisches Schichtmaterial verwandt werden.

[0024] Es ist besonders vorteilhaft, wenn der freitragende Abschnitt eine wannenartige Struktur aufweist, in welchen die Sensoreinrichtung eingelegt werden kann. In einer solchen wannenartigen Aufnahme ist die Sensoreinrichtung, beispielsweise auf einer Platine angeordnet und verschaltet, besonders sicher aufgenommen und arretiert. Besonders vorteilhaft ist es weiterhin, wenn die Sensoreinrichtung in der wannenartigen Aufnahme mit einer Vergussmasse umschlossen ist. Auf diese Weise ist eine Verschiebung oder ein Wackeln der Sensoreinrichtung innerhalb der Aufnahme unterbunden.

[0025] In einer Weiterbildung der Erfindung sind im Inneren der Handhabe, zwischen den Wänden der Handhabe im Bereich des Hohlraumes verbindende Stützkonturen ausgebildet. Diese Stützkonturen oder Stützstrukturen stützen Wandabschnitte gegeneinander ab, die in dem Hohlraumbereich einander gegenüberliegen. Dies bewirkt, dass eine Kraftausübung auf eine der Wandungen und eine Verformung einer der Wände durch die Stützkonturen durch Kraftüberleitung auf eine andere Wand übertragen wird. Wird zum Beispiel von einem zweischaligen Aufbau der Handhabe mit einer fahrzeugseitigen Schale im Bereich der dem Fahrzeugblech gegenüberliegenden Seite und einer sichtseitigen Deckschale ausgegangen, so kann durch diese Gestaltung mit Stützkonturen eine Zugbetätigung auf der fahrzeugseitigen Seite der Handhabe auch eine Verformung der sichtseitigen Seite der Handhabe hervorrufen. Ein Druck auf die sichtseitige Seite der Handhabe übt über die Stützstrukturen eine Verformung auf die fahrzeugseitige Seite der Handhabe aus.

[0026] Dies kann vorteilhaft dazu genutzt werden, dass nur auf einer Seite der Innenseite der Handhabe eine metallische Struktur, zum Beispiel eine metallische Folie angeordnet ist. Je nachdem, ob von einer Seite der Handhabe eine Zugkraft ausgeübt wird oder auf die Handhabe von der anderen Seite eine Druckkraft ausgeübt wird, wird durch den Kraftübertrag der Stützstrukturen die metallische Folie in jedem Fall bewegt. Da die Sensoranordnung in der Handhabe zwischen den Wandungen freitragend gehalten ist, erfolgt einmal eine Bewegung der metallischen Struktur von der Sensoranordnung weg und einmal auf die Sensoranordnung zu. Durch eine einzige Anordnung eines metallischen Elements und eine einzige Sensoranordnung kann also durch Verwendung der Stützstrukturen sowohl eine Druckbeaufschlagung auf eine Seite der Handhabe als auch eine Zugbeaufschlagung auf die andere Seite der Handhabe detektiert werden.

[0027] Die Erfindung wird nun anhand der beiliegenden Zeichnungen näher erläutert.

Figur 1a zeigt eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Türgriffanordnung in Ruhestellung;

Figur 1b zeigt die Ausführungsform aus Figur 1a bei einer Zugbetätigung;

Figur 1c zeigt die Ausführungsform aus Figur 1a bei einer Druckbetätigung.

[0028] In Figur 1a ist eine Türgriffanordnung 1 gezeigt. Die Türgriffanordnung weist eine Handhabe auf, die aus zwei Griffschalen 2a, 2b gebildet ist. Die Griffschalen 2a, 2b bilden einen umschlossenen, länglichen Raum. In Figur 1a ist ein Schnitt parallel zu der Längsachse der Handhabe dargestellt. Die Handhabe ist an einer Tür, auf der Außenseite eines Türbleches 3 angeordnet. Durch das Türblech 3 hindurch ragen Ansätze 4a, 4b, welche Kopplungsmittel zur Festlegung der Türgriffanordnung am Fahrzeug darstellen. Auf der Innenseite des Türbleches 3 (oben in der Zeichnung 1a) ist ein innerer Träger 5 der Türgriffanordnung angelegt, an dem die Befestigungsmittel 4a und 4b eingreifen, beispielsweise durch eine Schraubverbindung oder Rastmittel.

[0029] Zwischen dem Türblech 3 und der nach außen gewölbten Schale 2b der Handhabe ist ein Eingriffsraum 6 ausgebildet. In diesem Eingriffsraum kann die Hand eines Benutzers eintauchen und eine Zugkraft innen auf die Handhabe ausüben. In Inneren der Schalen 2a, 2b der Handhabe ist ein Hohlraum 7 ausgebildet. Durch den Hohlraum 7 erstrecken sich Stützstrukturen 8a, 8b, die in diesem Ausführungsbeispiel integral mit der Schale 2a ausgebildet sind. Die Stützstrukturen 8a und 8b erstrecken sich durch den Hohlraum 7 bis zur gegenüberliegenden Innenseite der Schale 2b und stützen sich dort ab. Auf diese Weise wird eine Verformung einer der Schalen 2a oder 2b im mittleren Abschnitt durch Kraftübermittlung durch die Stützstrukturen 8a und 8b auf die jeweils andere Schale übertragen.

[0030] Weiterhin erstreckt sich durch den Hohlraum 7 in Längsrichtung ein Träger 10. Der Träger 10 weist an beiden Endseiten Träger-Befestigungsabschnitte 11a, 11b auf. Diese Träger-Befestigungsabschnitte sind an den Befestigungsmitteln 4a und 4b festgelegt. Zwischen den Träger-Befestigungsabschnitten 11a, 11b ist ein freitragender Abschnitt 12 in Gestalt einer Wanne ausgebildet, in welcher die Sensoranordnung 13 aufgenommen ist. Der freitragende Abschnitt 12 ist in der Art einer Brücke zwischen den Träger-Befestigungsabschnitten 11a und 11b gehalten und ist beabstandet und entkoppelt von dem mittleren Bereich der Schalen 2a und 2b angeordnet.

[0031] Entlang der Längsachse der Griffanordnung, etwa in der Mitte ruht also die Sensoranordnung 13 in dem freitragenden Abschnitt 12, mechanisch entkoppelt von den Schalen 2a und 2b. An der Schale 2b ist in dem Bereich, welcher dem Mittelabschnitt entspricht, eine Metallfolie 15 auf der Innenseite der Schale 2b aufgeklebt. Die Metallfolie 15 liegt entsprechend der Sensoranordnung 13 gegenüber, aber ist von dieser durch einen Luftraum getrennt. Die induktiven Sensoren der Sensoranordnung 13 detektieren den Abstand der Metallfolie 15. Eine Veränderung der Lage der Metallfolie 15 gegen-

über der Sensoranordnung 13 führt zu einer Signaländerung. Mit der Sensoranordnung 13 sind weiterhin Zuleitungen und Signalleitungen verbunden, die hier jedoch aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht gezeigt sind.

[0032] In dem Ruhezustand der Figur 1 ist der Abstand zwischen der Metallfolie 15 und der Sensoranordnung 13 durch den Abstand d in Figur 1a gekennzeichnet. Dieser Abstand definiert eine Ruhelage und ein entsprechendes Ruhesignal wird durch die induktiven Sensoren der Sensoranordnung 13 geliefert.

[0033] Figur 1b zeigt eine Betätigung der Türgriffanordnung. Ein Benutzer greift hierzu in den Zwischenraum 6 ein und verformt durch eine Zugkraft (gekennzeichnet durch den Pfeil 20) die Schale 2b in dem Bereich, in welchem die Metallfolie 15 aufgebracht ist. Die Verformung ist hier übertrieben dargestellt, um die Wirkweise deutlich zu machen. Da eine mechanische weitgehende Entkopplung der Sensoreinrichtung 13 in dem freitragenden Trägerabschnitt 12 von der Schale 2b vorliegt, bewegt sich die Sensoranordnung nicht mit, sondern die Metallfolie 15 nähert sich der Sensoranordnung 13 an. Dies ist erkennbar, da in Figur 1b weiterhin der Ruheabstand d durch gebrochene Linien gezeigt ist, wobei hier erkennbar ist, dass dieser Ruheabstand unterschritten wird. Entsprechend detektieren die induktiven Sensoren die Annäherung Metallfolie 15 an die Sensoranordnung 13. Die Verformung der Griffschale 2b wirkt sich auf die Lage des Trägers 10 kaum aus, da dieser versetzt zu dem Mittelabschnitt festgelegt ist, und zwar in diesem Ausführungsbeispiel an den Befestigungsmitteln 4a, 4b, welche die gesamte Handhabe an dem Türblech 3 befestigen.

[0034] In Figur 1c ist der Betätigungsfall gezeigt, bei dem von außen auf die Handhabe gedrückt wird. Dies kann beispielsweise geschehen, um einen Schließwunsch des Benutzers zu bestätigen. Wiederum ist der Ruheabstand d in Figur 1c durch gebrochene Linien dargestellt.

[0035] In diesem Beispiel zeigt sich besonders die Wirkung der Stützstrukturen 8a und 8b. Der Druck auf die Außenfläche verformt zunächst die Schale 2a. Durch die Stützstrukturen 8a und 8b wird Kraft in die Schale 2b eingeleitet, da die Stützstrukturen 8a und 8b sich an dieser Schale abstützen. Dadurch wird die Schale 2b in Richtung des Pfeils 21 verformt und die Metallfolie 15 entfernt sich von der Sensoreinrichtung 13. Wiederum wirkt sich die Verformung nicht auf den Träger 10 aus, da dieser mit seinem freitragenden Abschnitt 12 mechanisch entkoppelt von den verformten Bereichen ist. Der Träger ist insbesondere auch von den Stützstrukturen 8a und 8b gänzlich entkoppelt, diese können an dem Träger 10 vorbei verlaufen oder durch Öffnungen im Träger hindurch verlaufen, ohne mechanischen Kontakt.

[0036] Durch diese Gestaltung ist es möglich, mit einer einzigen Sensoranordnung 13 sowohl den Zug am Türgriff gemäß Figur 1b, als auch einen Druck auf den Türgriff gemäß Figur 1c zu erfassen. Die Verformungen sind in der Realität deutlich geringer als die Verformungen

der Figuren 1b und 1c, zur Verdeutlichung der Erfindung sind diese jedoch übertrieben dargestellt.

[0037] In Abwandlungen der Erfindung kann statt einer Metallfolie auch eine Verchromung des Türgriffes als metallisches Element wirken. Alternativ kann auch das Material der Griffschalen mit metallischen Partikeln oder Bereichen ausgestattet sein, um die induktiven Sensoren der Sensoranordnung 13 zu beeinflussen.

Patentansprüche

1. Fahrzeugtürgriff (1) zu Anordnung an einer Fahrzeugtür, wobei der Fahrzeugtürgriff eine Handhabe (2a, 2b) aufweist, die von einem Benutzer hintergreifbar ist, wobei der Fahrzeugtürgriff Kopplungsmittel (4a, 4b) zum Anbringen des Fahrzeugtürgriffs an der Tür aufweist, wobei die Handhabe (2a, 2b) wenigstens abschnittsweise als Hohlkörper mit einem Hohlraum (7) ausgebildet ist, wobei der Hohlraum durch die Wandflächen der Handhabe begrenzt ist, wobei wenigstens eine induktive Sensoreinrichtung (13) in dem Hohlraum angeordnet ist, um eine Betätigung der Handhabe zu erfassen, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Hohlraum (7) ein Träger (10) angeordnet ist, wobei der Träger wenigstens einen Träger-Befestigungsabschnitt (11a, 11b) und einen damit verbundenen freitragenden Abschnitt (12) aufweist, wobei der wenigstens eine Träger-Befestigungsabschnitt (11a, 11b) an dem Fahrzeugtürgriff festgelegt ist und wobei sich der freitragende Abschnitt (13) des Trägers beabstandet zu den Wandflächen der Handhabe (2a, 2b) im Innern des Hohlraums erstreckt, so dass der freitragende Abschnitt (13) des Trägers von den Wandflächen der Handhabe (2a, 2b) mechanisch entkoppelt ist, wobei in dem freitragenden Abschnitt (12) des Trägers die induktive Sensoreinrichtung (13) gehalten ist, wobei in wenigstens einem Abschnitt der Wandflächen der Handhabe (2a, 2b), welche den freitragenden Abschnitt (12) umgeben, ein metallisches Material (15) angeordnet ist.
2. Fahrzeugtürgriff nach Anspruch 1, wobei die Handhabe (2a, 2b) als langgestreckter Körper ausgebildet ist und der Hohlraum (7) sich entlang der größten Längserstreckung in einem Mittelabschnitt im Innern der Handhabe erstreckt, wobei der Träger-Befestigungsabschnitt (11a, 11b) in Richtung der Längserstreckung gegenüber dem Mittelabschnitt dezentral versetzt festgelegt ist.
3. Fahrzeugtürgriff nach Anspruch 1 oder 2, wobei an dem freitragenden Abschnitt (12) des Trägers an einander abgewandten Enden jeweils Träger-Befesti-

gungsabschnitte (11a, 11b) angeordnet sind.

4. Fahrzeugtürgriff nach Anspruch 3, wobei der Träger-Befestigungsabschnitt (11a, 11b) zur Festlegung am Fahrzeugtürgriff mit den Kopplungsmitteln (4a, 4b) des Fahrzeugtürgriffs verbunden ist. 5
5. Fahrzeugtürgriff nach Anspruch 3 oder 4, wobei die Träger-Befestigungsabschnitte (11a, 11b) sich seitlich von dem dazwischen angeordneten freitragenden Abschnitt (12) abgewinkelt oder gebogen erstrecken und im Innern der Handhabe (2a, 2b) an beabstandeten Punkten festgelegt sind, so dass der freitragende Abschnitt zwischen diesen Punkten im Hohlraum eingespannt und freitragend gehalten ist. 10 15
6. Fahrzeugtürgriff nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei als metallisches Material eine metallische Schicht (15) auf einem Abschnitt der Innenseite der Handhabe (2a, 2b) im Hohlraum angeordnet ist. 20
7. Fahrzeugtürgriff nach Anspruch 6, wobei die metallische Schicht (15) eine Metallfolie ist. 25
8. Fahrzeugtürgriff nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der freitragende Abschnitt (12) des Trägers eine wannenartige Aufnahme aufweist, in welcher die induktive Sensoreinrichtung aufgenommen ist. 30
9. Fahrzeugtürgriff nach Anspruch 8, wobei die induktive Sensoreinrichtung in der wannenartigen Aufnahme mit einem Vergussmaterial umschlossen ist. 35
10. Fahrzeugtürgriff nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei zwischen den Wänden der Handhabe (2a, 2b) im Bereich des Hohlraumes (7) verbindende Stützkonturen (8a, 8b) ausgebildet sind, welche einander gegenüberliegende Bereiche der Handhabe (2a, 2b) gegeneinander abstützen, so dass eine Verformung einer der Handhabe durch Kraftübertragung über die Stützkonturen in einen gegenüberliegenden Bereich der Handhabe eingeleitet wird. 40 45

50

55

Fig. 1a

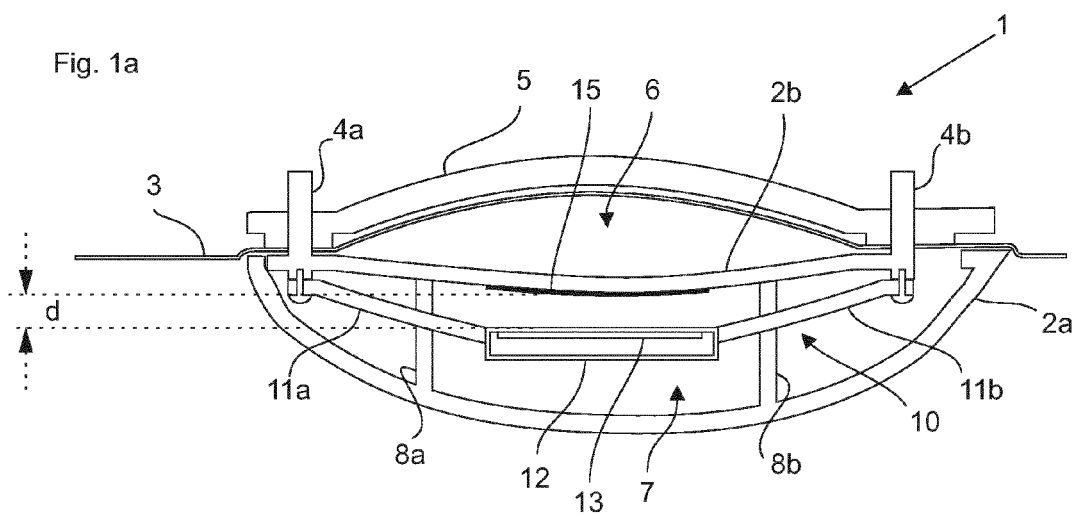


Fig. 1b

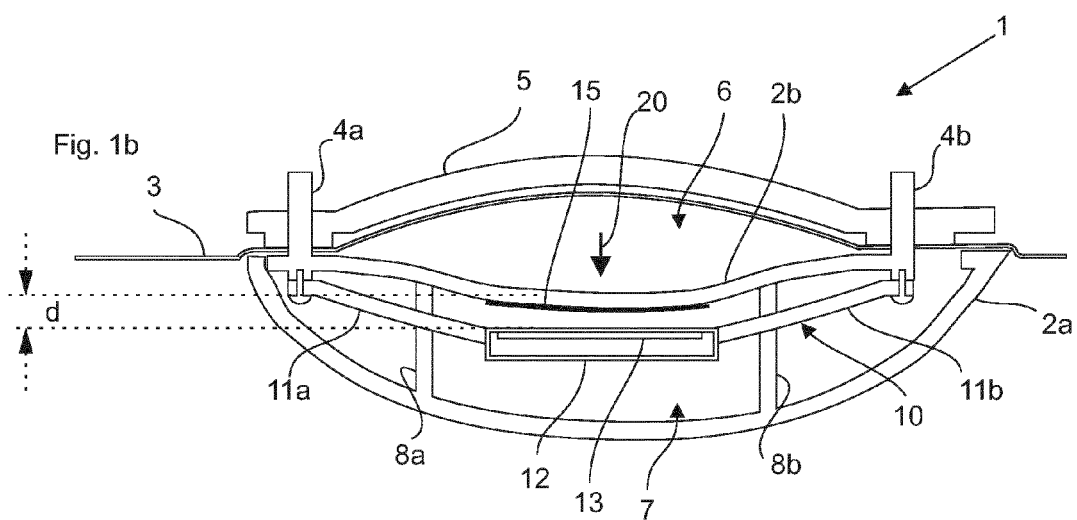
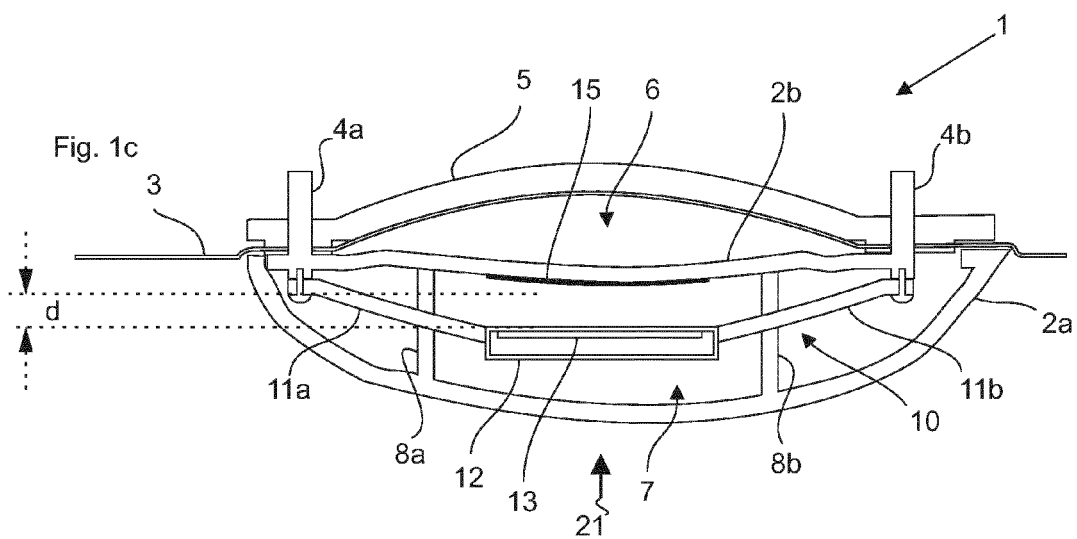


Fig. 1c





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 15 20 1091

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) |
| A | WO 01/40607 A1 (ROBERT BOSCH GMBH) 7. Juni 2001 (2001-06-07) * das ganze Dokument * | 1,6-9 | INV. E05B1/00 E05B81/76 E05B85/10 |
| A | DE 20 2009 009861 U1 (ILLINOIS TOOL WORKS INC) 1. Oktober 2009 (2009-10-01) * das ganze Dokument * | 1 | |
| A | US 2014/292004 A1 (RUSE) 2. Oktober 2014 (2014-10-02) * das ganze Dokument * | 1 | |
| A | DE 20 2015 102480 U1 (FORD GLOBAL TECH LLC) 2. Juli 2015 (2015-07-02) * Absatz [0027] * | 1 | |
| | | | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) |
| | | | E05B |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| Recherchenort Den Haag | | Abschlußdatum der Recherche 14. März 2017 | Prüfer Van Beurden, Jason |
| 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 15 20 1091

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.

14-03-2017

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| WO 0140607 A1 | 07-06-2001 | DE 50011082 D1 | 06-10-2005 |
| | | EP 1238177 A1 | 11-09-2002 |
| | | EP 1240400 A1 | 18-09-2002 |
| | | US 2003029210 A1 | 13-02-2003 |
| | | US 2003101781 A1 | 05-06-2003 |
| | | WO 0140606 A1 | 07-06-2001 |
| | | WO 0140607 A1 | 07-06-2001 |
| ----- | | | |
| DE 202009009861 U1 | 01-10-2009 | KEINE | |
| ----- | | | |
| US 2014292004 A1 | 02-10-2014 | KEINE | |
| ----- | | | |
| DE 202015102480 U1 | 02-07-2015 | DE 202015102480 U1 | 02-07-2015 |
| | | RU 2015118921 A | 10-12-2016 |
| | | US 2015330117 A1 | 19-11-2015 |
| ----- | | | |

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

- EP 0584499 A1 [0004]