

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
19. Januar 2017 (19.01.2017)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2017/009078 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

E05B 1/00 (2006.01) *E05B 85/10* (2014.01)
E05B 81/76 (2014.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2016/065645

(22) Internationales Anmeldedatum:
4. Juli 2016 (04.07.2016)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

10 2015 111 311.2 13. Juli 2015 (13.07.2015) DE
10 2015 118 523.7
29. Oktober 2015 (29.10.2015) DE
10 2015 118 525.3
29. Oktober 2015 (29.10.2015) DE
15201091.4 18. Dezember 2015 (18.12.2015) EP

(71) Anmelder: HUF HÜLSBECK & FÜRST GMBH & CO.
KG [DE/DE]; Steeger Straße 17, 42551 Velbert (DE).

(72) Erfinder: BECK, Andreas; Eppendorfer Feld 14, 44795
Bochum (DE). BITIRIM, Serdal; Friedrich-Ebertstrasse
19, 42549 Velbert (DE). MÜLLER, Dirk; Dreigarbenfeld
61, 45359 Essen (DE). WITTE, Martin; Melaniastr. 50,
48683 Ahaus (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,
BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR,
KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG,
MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM,
PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC,
SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN,
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

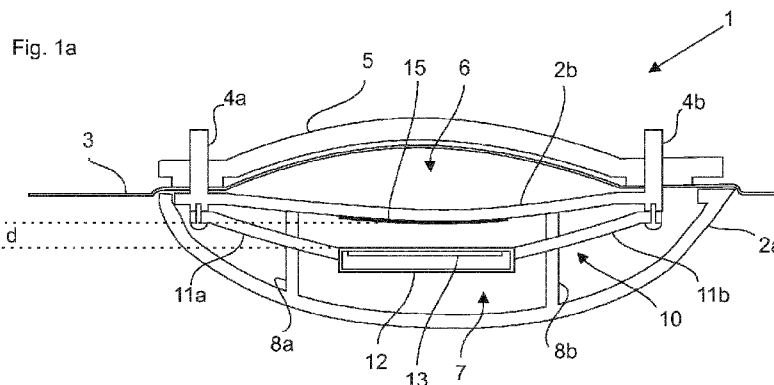
(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST,
SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG,
KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH,
CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE,
IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,
RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

(54) Title: DOOR HANDLE ASSEMBLY FOR A MOTOR VEHICLE

(54) Bezeichnung : TÜRGRIFFANORDNUNG FÜR EIN KRAFTFAHRZEUG



(57) Abstract: A vehicle door handle (1) with a handle component (2a, 2b). The handle component (2a, 2b) is at least partially designed as a hollow body, and an inductive sensor device (13) is arranged in a cavity in order to detect an actuation of the handle component. A support (10) having a support fastening section (11a, 11b) and a self-supporting section (12) connected to the latter are arranged in the cavity (7), wherein the support fastening section (11a, 11b) is secured to the vehicle door handle, and wherein the self-supporting section (13) of the support extends in the interior of the cavity at a distance from the wall surfaces of the handle component (2a, 2b) such that the self-supporting section (13) of the support is mechanically decoupled from the wall surfaces of the handle component (2a, 2b). The inductive sensor device (13) is held in the self-supporting section (12), wherein a metallic material (15) is arranged in at least one section of those wall surfaces of the handle component (2a, 2b) which surround the self-supporting section (12).

(57) Zusammenfassung: Ein Fahrzeugtürgriff (1) mit einer Handhabe (2a, 2b). Die

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2017/009078 A1



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.

Türgriffanordnung für ein Kraftfahrzeug

Die Erfindung betrifft eine Fahrzeugtürgriffanordnung.

5 Insbesondere betrifft die Erfindung eine Türaußengriffanordnung mit einer feststehenden Handhabe und einer Sensoreinrichtung zur Erfassung einer Betätigung der Handhabe.

Türaußengriffe weisen als Teil der gesamten
Türgriffanordnung Handhaben auf, die von einem Benutzer
10 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.

15 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
20 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
25 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
30 mechanische Hardware reduziert werden kann und Kosten und Gewicht bei der Türgriffanordnung eingespart werden können.

In Kombination mit solchen feststehenden Handhaben und Fahrzeugtürgriffanordnungen kommen elektrisch angesteuerte Türschlösser zum Einsatz. Solche elektrisch angesteuerten
35 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.

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.

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.

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.

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

Diese Aufgabe wird durch eine Fahrzeugtürgriffanordnung mit den Merkmalen des Patentanspruches 1 gelöst.

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

5 Betätigung der Handhabe zu erfassen.

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
10 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
15 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
20 Fahrzeugtürgriffanordnung festgelegt ist, was auch eine Festlegung an der Handhabe umfasst.

Der freitragende Abschnitt des Trägers erstreckt sich, gehalten von dem Träger-Befestigungsabschnitt, mit Abstand zu den Wandflächen in dem Hohlraum der Handhabe. Dies bedeutet,
25 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
30 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.

35 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.

Die Sensoreinrichtung ist also an dem freitragenden Abschnitt im Inneren des Hohlraumes gehalten, mit Abstand zu den
5 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
10 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
15 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
20 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.

Wesentlich ist, dass durch die freitragende Gestaltung eines
25 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
30 Fahrzeugtürgriffanordnung festgelegt sein, welche bei Betätigung wesentlich weniger beeinflusst wird als die Wandungen der Handhabe.

In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Handhabe als langgestreckter Körper ausgebildet, wobei sich der
35 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.

In diesem Ausführungsbeispiel wird also bei einer langgestreckten Handhabe der freitragende Abschnitt im zum
5 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 betätigen Mittelabschnitt, die Aufhängung ist jedoch seitlich
10 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
15 hingegen von der Betätigung kaum beeinflusst, da er seitlich von dem Betätigungsbereich versetzt erfolgt.

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

20 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
25 Mittelteil, der freitragende Abschnitt die Sensoreinrichtung mit Abstand zu den umgebenden Wandungen trägt und einen Abschnitt des Hohlraumes überspannt.

In einer Weiterbildung der Erfindung ist der Träger-Befestigungsabschnitt zur Festlegung am Fahrzeugtürgriff mit den
30 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
35 der Trägerkonstruktion im Türgriff.

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
5 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
10 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 Abschnitts beitragen.

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

Die Innenseite der Handhabe ist der Sensoreinrichtung besonders nahe und bei Verformung der Wände der Handhabe kann
20 daher eine Detektion in besonders sensibler Form erfolgen. Als metallische Schicht kann eine Lackierung, eine Folienbeschichtung oder auch ein sonstiges metallisches Schichtmaterial verwandt werden.

Es ist besonders vorteilhaft, wenn der freitragende
25 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
30 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.

In einer Weiterbildung der Erfindung sind im Inneren der
35 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 fahrzeugseitigen Seite der Handhabe aus.

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.

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.

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
5 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
10 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.

Zwischen dem Türblech 3 und der nach außen gewölbten Schale
15 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
20 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
25 Kraftübermittlung durch die Stützstrukturen 8a und 8b auf die jeweils andere Schale übertragen.

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
30 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
35 zwischen den Träger-Befestigungsabschnitten 11a und 11b gehalten und ist beabstandet und entkoppelt von dem mittleren Bereich der Schalen 2a und 2b angeordnet.

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
5 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
10 der Lage der Metallfolie 15 gegenüber 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.

In dem Ruhezustand der Figur 1 ist der Abstand zwischen der
15 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.

Figur 1b zeigt eine Betätigung der Türgriffanordnung. Ein
20 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
25 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
30 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
35 Mittelabschnitt festgelegt ist, und zwar in diesem Ausführungsbeispiel an den Befestigungsmitteln 4a, 4b, welche die gesamte Handhabe an dem Türblech 3 befestigen.

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.

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.

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.

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
5 freitragenden Abschnitt (12) des Trägers an einander abgewandten Enden jeweils Träger-Befestigungsabschnitte (11a, 11b) angeordnet sind.

4. Fahrzeugtürgriff nach Anspruch 3, wobei der Träger-
10 Befestigungsabschnitt (11a, 11b) zur Festlegung am Fahrzeugtürgriff mit den Kopplungsmitteln (4a, 4b) des Fahrzeugtürgriffs verbunden ist.

5. Fahrzeugtürgriff nach Anspruch 3 oder 4, wobei die
15 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
20 eingespannt und freitragend gehalten ist.

6. Fahrzeugtürgriff nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei als metallisches Material eine metallische Schicht (15) auf einem Abschnitt der Innenseite der Handhabe
25 (2a, 2b) im Hohlraum angeordnet ist.

7. Fahrzeugtürgriff nach Anspruch 6, wobei die metallische Schicht (15) eine Metallfolie ist.

30 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.

35 9. Fahrzeugtürgriff nach Anspruch 8, wobei die induktive Sensoreinrichtung in der wannenartige Aufnahme mit einem Vergussmaterial umschlossen ist.

10. Fahrzeugtürgriff nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei zwischen den Wänden der Handhabe (2a, 2b) im Bereich des Hohlraumes (7) verbindende Stützkonturen (8a, 8b) 5 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.

Fig. 1a

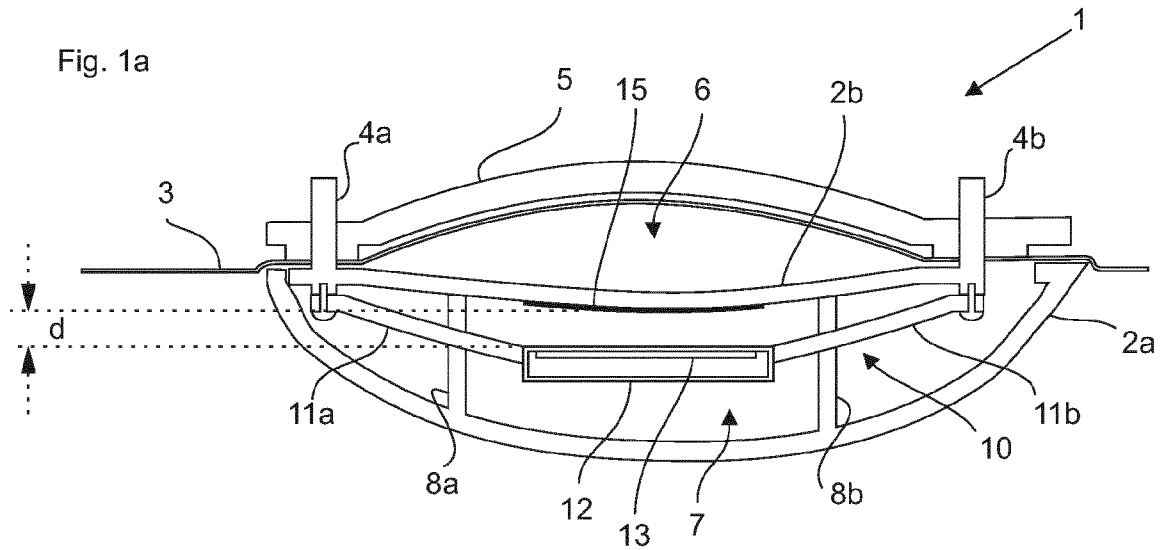


Fig. 1b

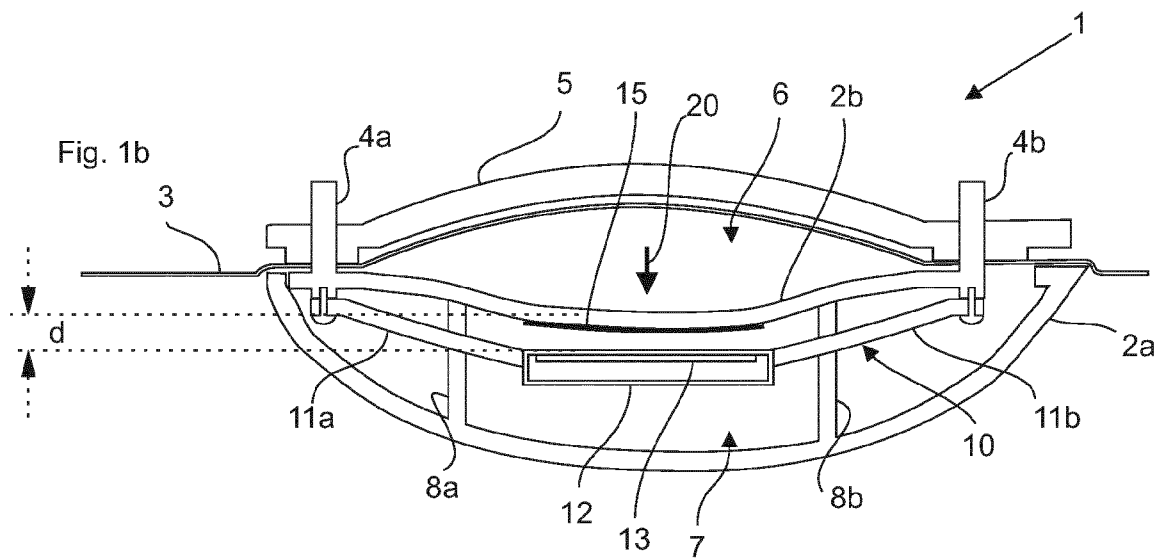
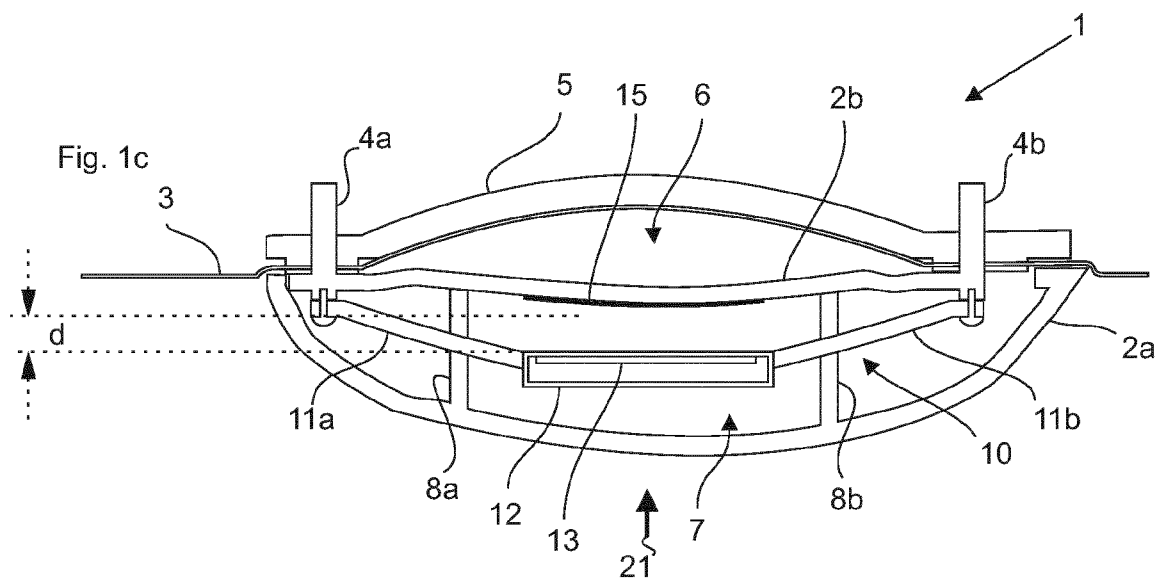


Fig. 1c



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2016/065645

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. E05B1/00 E05B81/76 E05B85/10 ADD.		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) E05B		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 01/40607 A1 (ROBERT BOSCH GMBH) 7 June 2001 (2001-06-07) the whole document -----	1,6-9
A	DE 20 2009 009861 U1 (ILLINOIS TOOL WORKS INC) 1 October 2009 (2009-10-01) the whole document -----	1
A	US 2014/292004 A1 (RUSE) 2 October 2014 (2014-10-02) the whole document -----	1
A	DE 20 2015 102480 U1 (FORD GLOBAL TECH LLC) 2 July 2015 (2015-07-02) paragraph [0027] -----	1
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 13 September 2016	Date of mailing of the international search report 26/09/2016	
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Van Beurden, Jason	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2016/065645

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
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	NONE	

US 2014292004 A1	02-10-2014	NONE	

DE 202015102480 U1	02-07-2015	DE 202015102480 U1	02-07-2015
		US 2015330117 A1	19-11-2015

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. E05B1/00 E05B81/76 E05B85/10 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) E05B		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 01/40607 A1 (ROBERT BOSCH GMBH) 7. Juni 2001 (2001-06-07) das ganze Dokument	1,6-9
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
☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
13. September 2016		26/09/2016
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Van Beurden, Jason

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2016/065645

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
		US 2015330117 A1	19-11-2015
