

(19)



(11)

EP 2 772 986 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
03.09.2014 Patentblatt 2014/36

(51) Int Cl.:
H01Q 1/32 (2006.01) **E05B 81/78** (2014.01)
H01Q 7/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14154667.1**

(22) Anmeldetag: **11.02.2014**

(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

(72) Erfinder:
• **Neuhoff, Stefan**
45239 Essen (DE)
• **Bitirim, Serdal**
42549 Velbert (DE)

(30) Priorität: **28.02.2013 DE 102013101994**

(74) Vertreter: **Zenz**
Patent- und Rechtsanwälte
Rüttenscheider Straße 2
45128 Essen (DE)

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

(54) Kraftfahrzeugtürgriff mit Antennenanordnung

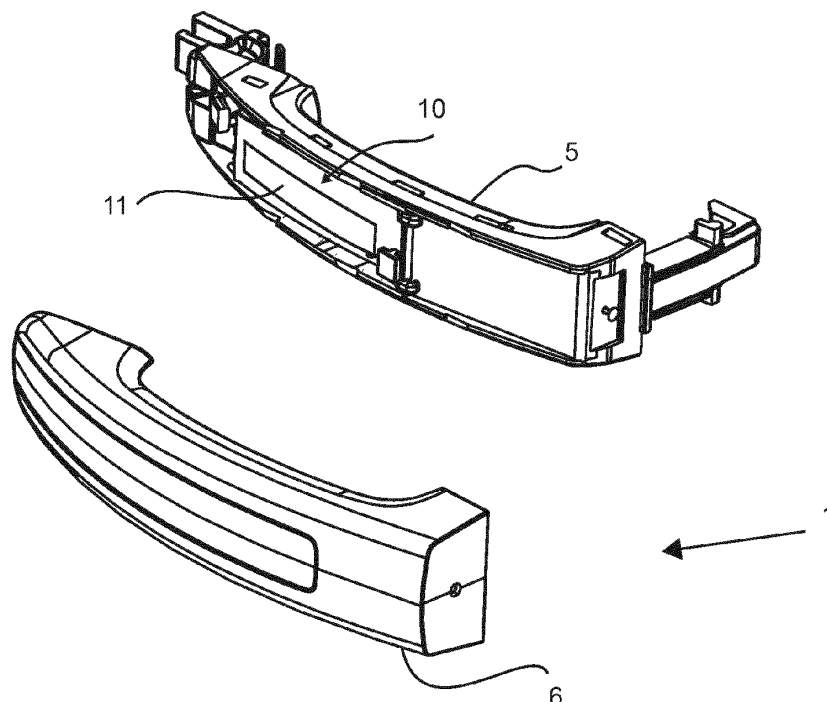
(57) Ein Kraftfahrzeugtürgriff (1) für ein Fahrzeug, welches ein drahtloses Zugangssystem (keyless-entry) aufweist.

Der Kraftfahrzeugtürgriff hat ein Gehäuse (6) und eine in dem Gehäuse aufgenommene Antennenspule (10). Die Antennenspule ist zum Aussenden eines Wecksignals an einen mobilen ID-Geber ausgebildet. Die Antennenspule ist in dem Gehäuse in einer Schutzumman-

telung aufgenommen.

Ein langgestreckter Abschnitt aus einem metallischen Material ist als Trimmermaterial (11) beabstandet zu der Antennenspule im Gehäuse des Kraftfahrzeugtürgriffs angeordnet, um die Sendecharakteristik der Antenne zu beeinflussen, wobei das Trimmermaterial galvanisch getrennt von der Sendespule (10) ist.

Fig. 3

**EP 2 772 986 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Kraftfahrzeugtürgriff für Fahrzeuge, die mit einem schlüssellosen Zugangssystem (Keyless-Entry-System) ausgestattet sind. Derartige Kraftfahrzeugtürgriffe weisen ein Gehäuse auf, in dem eine Antennenspule aufgenommen ist.

[0002] Die Antennenspulen in solchen Kraftfahrzeugtürgriffen werden zum Aussenden von Signalen angesteuert, insbesondere um Wecksignale für sogenannte ID-Geber auszusenden. ID-Geber sind vom Benutzer eines Fahrzeugs mitgeführte Empfang-Sendeeinrichtungen, welche den mechanischen Schlüssel ersetzen, indem sie eine Autorisierung des Benutzers gegenüber dem Fahrzeug abwickeln. Die Wecksignale werden über die Sendespule ausgesandt und von einem durch den Benutzer des Fahrzeuges mitgeführten ID-Geber empfangen. Meist sind die Antennen, welche in den Fahrzeugtürgriffen angeordnet sind, Sendeantennen für LF-Signale, also Niederfrequenzsignale.

[0003] Beispielsweise offenbart die WO2011/131393 A1 einen derartigen Türgriff. Weitere Dokumente aus dem Stand der Technik, welche einen Fahrzeugtürgriff mit Sendeantenne offenbart sind, beispielsweise die EP1904701 A1 und die DE102005035935 A1.

[0004] Gemäß dem Stand der Technik sind die Antennenanordnungen im Griff sowohl auf das Gehäuse des Griffes und die Ausbildung des Türgriffes als auch auf das Fahrzeug, an welchem der Griff angebracht wird, abzustimmen. Die Antenne soll mit ihrem Abstrahlverhalten den Einbaubedingungen angepasst sein.

[0005] Außerdem sind im Türgriff oft weitere Komponenten, wie z. B. Sensoranordnungen für kapazitive Näherungssensoren untergebracht. Je nach Anordnung und Ausbildung dieser zusätzlichen Komponenten ist die Antenne ebenfalls anzupassen.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es, eine universelle Kraftfahrzeugtürgriffanordnung mit einer anpassbaren Antennenanordnung vorzusehen.

[0007] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe gelöst durch einen Kraftfahrzeugtürgriff mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1.

[0008] Gemäß der Erfindung wird beabstandet zu der Antennenspule wenigstens ein langgestreckter Abschnitt aus einem metallischen Material in dem Gehäuse des Kraftfahrzeugtürgriffes angeordnet. Dieses metallische Material wirkt als Trimmer-Material. Zwischen dem langgestreckten Metallabschnitt und der Antenne ist dabei keine galvanische Kopplung vorhanden. Das metallische Material hat sich erfindungsgemäß lediglich in der Nähe der Antennenspule zu befinden. In der Nähe heißt in diesem Zusammenhang, dass die Induktivität der Spule, ihre Güte und Bandbreite durch das Streifenmaterial beeinflusst wird. Mittels der Anordnung des langgestreckten metallischen Materials (Trimmer-Materials) und dessen angepasste Eigenschaften, insbesondere die angepassten geometrischen Abmessungen, sein Materialart und seine Position im Antennengehäuse, ist

eine Trimmung der Antenne möglich, ohne die Sendespule selbst substanziell zu verändern. Auf diese Weise kann ein und dieselbe Sendespule für eine Vielzahl von Türgriffen und Einbausituationen Verwendung finden, indem unterschiedliche metallische Materialien, z. B. mit unterschiedlichen Längen- und Breitenabmessungen eingesetzt werden.

[0009] Beispielsweise kann als langgestrecktes Material ein Streifen aus einem metallischen Flachmaterial verwendet werden. Langgestreckt bedeutet in diesem Zusammenhang, dass die geometrische Erstreckung in einer Richtung die Erstreckung in einer dazu senkrechten Richtung übersteigt (z.B. um mehr als 50%).

[0010] Entsprechend wird also ein universeller Kraftfahrzeugtürgriff mit einer einheitlichen Senderantenne gebildet, wobei die Sendecharakteristik der Antenne durch das metallische Material (z.B. Flachmaterial) beeinflusst wird. Die Beeinflussung von Antennen durch nahe gebrachtes Leitermaterial ist grundsätzlich bekannt. Ebenso ist es bekannt, dass sich bei einer Antenne die Bandbreite der Antenne und die Güte der Antenne im Wesentlichen reziprok zueinander verhalten. Wird also die Güte der Antenne erhöht, wird die Bandbreite verringert. Diese Eigenschaften macht sich die Erfindung zu Nutze, wobei erfindungsgemäß die Anordnung eines gütebeeinflussenden und/oder bandbreitenbeeinflussenden Metalldrahtes, Metallstreifens oder Metallfolienmaterials Bestandteil der erfindungsgemäßen Kraftfahrzeugtürgriffanordnung ist. Das metallische Material wird im Inneren des Gehäuses aufgenommen, wo es vor Witterungseinflüssen geschützt ist. Außerdem kann im Türgriff eine entsprechende Ausnehmung für entsprechende langgestreckte Materialien, z. B. auch Ausnehmungen für Streifenmaterialien unterschiedlicher Abmessung vorgesehen sein.

[0011] Welches Streifenmaterial an welcher Position und mit welchen Abmessungen einzusetzen ist, lässt sich durch einschlägige Simulationsprogramme ermitteln. Selbst durch entsprechende Versuche mit unterschiedlichen Streifenmaterialien ist mit wenigen Versuchen eine Anpassung der Antennenanordnung für den jeweiligen Türgriff möglich, in Abhängigkeit von der jeweiligen Einbausituation.

[0012] Der Vorteil der erfindungsgemäßen Einrichtung besteht darin, dass einheitliche Sendeantennen verwendet werden können, die durch die langgestreckten Metallmaterialien getrimmt werden.

[0013] Vorzugsweise besteht das metallische Material aus einem Flachmaterial, insbesondere einer Metallfolie. Vielerlei Metalle werden als Folien angeboten und eine Folie nimmt bei besonders dünner Ausführung und flexibler Einbaumöglichkeit nur geringen Platz innerhalb des Griffgehäuses in Anspruch. Es ist besonders bevorzugt, dass für diesen Zweck preisgünstige Alufolie eingesetzt wird, die in großen Mengen verfügbar ist.

[0014] In einer Weiterbildung der Erfindung ist das metallische Flachmaterial auf der Außenseite einer Schutzummantelung der Antenne angebracht. Die Antenne

weist im Kraftfahrzeuggriff eine Schutzummantelung auf, um die Antenne und deren Wicklung sowie die Zuleitungen vor Umwelteinflüssen zu schützen. Die Schutzummantelung kann ein dicht schließendes Gehäuse sein, sie kann jedoch auch aus einer Vergussmasse gebildet sein.

[0015] In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist das flache Material auf die Schutzummantelung aufgebracht. Das Flachmaterial, z. B. also die Folie kann unmittelbar auf die Vergussmasse aufgebracht sein.

[0016] In einer Weiterbildung der Erfindung ist das Material in der Vergussmasse eingebettet. Auf diese Weise ist das Flachmaterial ebenfalls vor Witterungseinflüssen geschützt und bildet zusammen mit der Sendeantenne eine kompakte Einheit. In dieser Ausführung ist es auch möglich, eine bereits vergossene Antenne mit dem Flachmaterial zu versehen und diese Kombination mit einem weiteren Überzug aus Vergussmaterial zu versehen.

[0017] In einer Weiterbildung der Erfindung sind mehrere Streifen des flachen Materials in dem Gehäuse angeordnet. Beispielsweise kann eine Grundtrimmung der Antenne erfolgen, indem ein Flachmaterial mit der Vergussmasse verarbeitet wird, so dass sowohl Antenne als auch Flachmaterial in der Vergussmasse aufgenommen sind. Ein zusätzlicher Streifen in dem Gehäuse kann eine weitere Abstimmung oder Trimmung der Antenne bewirken.

[0018] Es ist in diesem Zusammenhang klar, dass statt eines Flachmaterials grundsätzlich auch ein Leiterabschnitt, beispielsweise ein Drahtabschnitt verwendet werden kann, um eine Trimmung der Antenne vorzunehmen. Das Flachmaterial hat jedoch die erfindungswesentlichen Vorteile der leichten Verarbeitbarkeit und Anpassbarkeit sowie der verbesserten Wirksamkeit bei gleichem Materialeinsatz.

[0019] In einer weiteren Ausbildung der Erfindung kann das Trimmermaterial auch als kapazitive Sensorelektrode geschaltet sein. Dabei erfüllt dann das Material eine doppelte Funktion, einerseits eine primäre Funktion der Impedanz-Anpassung und Induktivitäts-Anpassung der Sendespule und außerdem eine Sensorfunktion. Wesentlich ist jedoch, dass die Trimmung als primäre Funktion an die gewünschte Abstrahlung der Sendespule angepasst wird, nicht an die Sensorfunktion, und außerdem eine galvanische Trennung und Beabstandung von der Sendespule vorliegt.

[0020] Die Erfindung wird nun anhand eines Ausführungsbeispiels näher beschrieben.

Figur 1 zeigt einen Fahrzeugtürgriff in einer perspektivischen Ansicht, gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung.

Figur 2 zeigt den Griff aus Figur 1 in einer anderen Sicht, mit Positionsmarkierungen der erfindungswesentlichen Bestandteile.

Figur 3 zeigt den Griff aus den Figuren 1 und 2 mit

einer abgehobenen Gehäuseabdeckung.

[0021] In Figur 1 ist ein Türgriff 1 dargestellt. Der Türgriff weist im mittleren Bereich einen Handhabeabschnitt 2 auf. Der Handhabeabschnitt 2 wird bei Betätigung des Türgriffes von einem Benutzer mit seiner Hand hintergriffen, um eine Tür zu öffnen.

An beiden Enden des Türgriffes sind mechanische Kopplungselemente 3a und 3b angeordnet, die bei Anbringung des Türgriffes an einem Fahrzeug im Türinneren mit zugehörigen Aufnahmen gekoppelt werden. Über diese mechanischen Kopplungselemente ist eine mechanische Betätigung der Türöffnung möglich.

[0022] Der Türgriff 1 ist im mittleren Abschnitt insbesondere durch einen Griffkörper 5 gebildet, auf welchen eine Abdeckung 6 aufgesetzt ist. Im Inneren des Türgriffes kann sich eine kapazitive Sensoranordnung zur Erfassung der Annäherung der Hand eines Benutzers befinden. Außerdem befindet sich in dem Türgriff Steuerelektronik und eine Sendespule 10, wie weiter unten erläutert wird.

[0023] In Figur 2 ist der Türgriff aus Figur 1 in einer anderen Darstellung gezeigt. In dieser Darstellung werden die mechanischen Kopplungselemente 3a, 3b deutlicher sichtbar. Außerdem sind in Figur 2 mit gebrochenen Linien die Anordnungen einer LF-Sendespule 10 und eines metallischen Streifenmaterials 11 dargestellt. Diese Komponenten befinden sich im Inneren des Türgriffes, also unter der Abdeckung 6 und durch die Abdeckung 6 und Griffkörper 5 geschützt gegenüber Umwelteinflüssen aufgenommen. In dieser Darstellung ist sichtbar, dass sich die metallische Streifenabdeckung in der Nähe der LF-Sendespule 10 befindet.

[0024] Figur 3 zeigt den Aufbau des Griffes in einer Ansicht, in welcher die Abdeckung 6 vom Griffkörper 5 abgenommen ist. Es werden mehrere innere Komponenten sichtbar, insbesondere der metallische Streifen 11 als auch die mit einem Vergussmaterial umschlossene LF-Sendespule 10. In dieser Darstellung ist nur das Vergussmaterial sichtbar, welches die Sendespule 10 bedeckt und mit der LF-Sendespule 10 eine Einheit bildet. Der Streifen 11 ist in diesem Beispiel aus Aluminiumfolie gebildet und unmittelbar im Bereich der vergossenen Sendespule 10 angeordnet. Mit der Anordnung dieses Streifens 11 wird die Sendespule 10 getrimmt. In diesem Beispiel ist der Streifen 11 mit seiner Längserstreckung entlang der Wickelachse der Sendespule ausgerichtet. Der Effekt der Trimmung beruht insbesondere auf einer Veränderung der Induktivität und der Impedanz der Sendespule 10 durch das Streifenmaterial 11. Es ist anhand dieser Darstellung unmittelbar ersichtlich, dass das Streifenmaterial 11 in einfacher Form zugänglich ist und durch andere Streifenmaterialien, beispielsweise mit anderer geometrischer Ausdehnung, ersetzt werden kann. Auf diese Weise kann eine Änderung der Trimmung der Sendespule vorgenommen werden, ohne die Spule selbst zu manipulieren.

[0025] Die resultierende erfinderische Griffanordnung

kann auf verschiedene Einbausituationen und gewünschte Abstrahlwirkungen angepasst, also getrimmt werden. Wird das Streifenmaterial 11 durch einen Streifen anderer Abmessung und Ausdehnung ersetzt, so verändern sich auch die Güte und die Bandbreite der LF-Sendespule.

[0026] Es ist wesentlich, dass die Trimmung der Sendespule durch ein Streifenmaterial hervorgerufen ist, welches im Inneren des Türgriffes angeordnet ist. Auf diese Weise ist das Streifenmaterial durch den Griffkörper und die Griffabdeckung gegenüber Umwelteinflüssen weitestgehend geschützt und unbeeinflusst. Eine einmal vorgenommene Trimmung bleibt auf diese Weise bestehen.

[0027] Alternativ ist es möglich, das Streifenmaterial in die Vergussmasse einzubetten, wenn beispielsweise eine Trimmung für eine Vielzahl von Griffen in gleicher Weise vorgenommen werden soll. Dies ist dann möglich und sinnvoll, wenn eine bestehende Sendespule bei einer Vielzahl von gleichartigen Einbausituationen Verwendung finden soll. Im letztgenannten Fall sind die Komponenten für die Trimmung noch besser gegen Umwelteinflüsse geschützt, da sowohl das metallische Streifenmaterial als auch die Sendespule im Türgriff und dort im Vergussmaterial aufgenommen sind.

[0028] Aus den Darstellungen wird unmittelbar deutlich, dass auch an anderen Positionen im Türgriff das metallische Streifenmaterial angeordnet werden kann. Alternativ können mehrere Fragmente des metallischen Streifenmaterials an verschiedene Positionen im Inneren des Türgriffes angeordnet werden, um eine noch feinere Trimmung des Abstrahlverhaltens vorzunehmen.

3. Kraftfahrzeugtürgriff nach Anspruch 2, wobei das metallische Flachmaterial eine Metallfolie, insbesondere eine Aluminiumfolie ist.

5 4. Kraftfahrzeugtürgriff nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei das Trimmermaterial auf der Außenseite der Schutzummantelung aufgebracht ist.

10 5. Kraftfahrzeugtürgriff nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Schutzummantelung wenigstens teilweise aus einer Vergussmasse besteht und wobei das Trimmermaterial ebenfalls in der Vergussmasse angeordnet ist.

15 6. Kraftfahrzeugtürgriff nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei mehrere Abschnitte des Trimmermaterials im Inneren des Gehäuses angeordnet sind.

20 7. Kraftfahrzeugtürgriff nach Anspruch 1, wobei das Trimmermaterial aus einem Drahtabschnitt gebildet ist.

25 8. Kraftfahrzeugtürgriff nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das Trimmermaterial als kapazitive Sensorelektrode ausgebildet und mit einer Ansteuerschaltung gekoppelt ist.

Patentansprüche

- 35
1. Kraftfahrzeugtürgriff (1) für ein Fahrzeug, welches ein drahtloses Zugangssystem (keyless-entry) aufweist, wobei der Kraftfahrzeugtürgriff ein Gehäuse (6) und eine in dem Gehäuse aufgenommene Antennenspule (10) aufweist, wobei die Antennenspule zum Ausenden eines Wecksignals an einen mobilen ID-Gerber ausgebildet ist, wobei die Antennenspule in einer Schutzummantelung in dem Gehäuse aufgenommen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein langgestreckter Abschnitt aus einem metallischen Material als Trimmermaterial (11) beabstandet zu der Antennenspule im Gehäuse des Kraftfahrzeugtürgriffs angeordnet ist, um die Sendecharakteristik der Antenne zu beeinflussen, wobei das Trimmermaterial galvanisch getrennt von der Sendespule (10) ist.
- 40
- 45
- 50
- 55
2. Kraftfahrzeugtürgriff nach Anspruch 1, wobei das Trimmermaterial (11) aus einem metallischen Flachmaterial gebildet ist.

Fig. 1

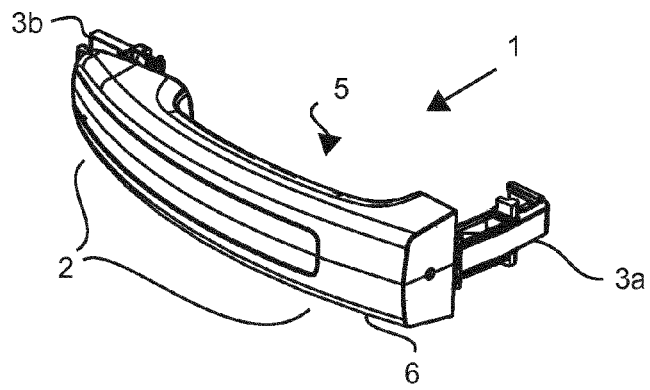


Fig. 2

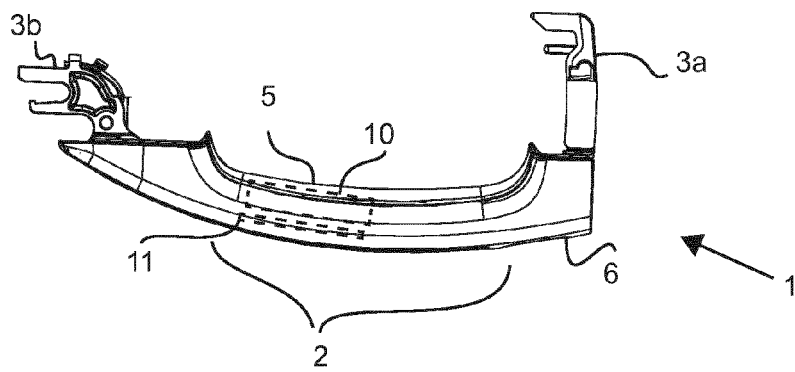
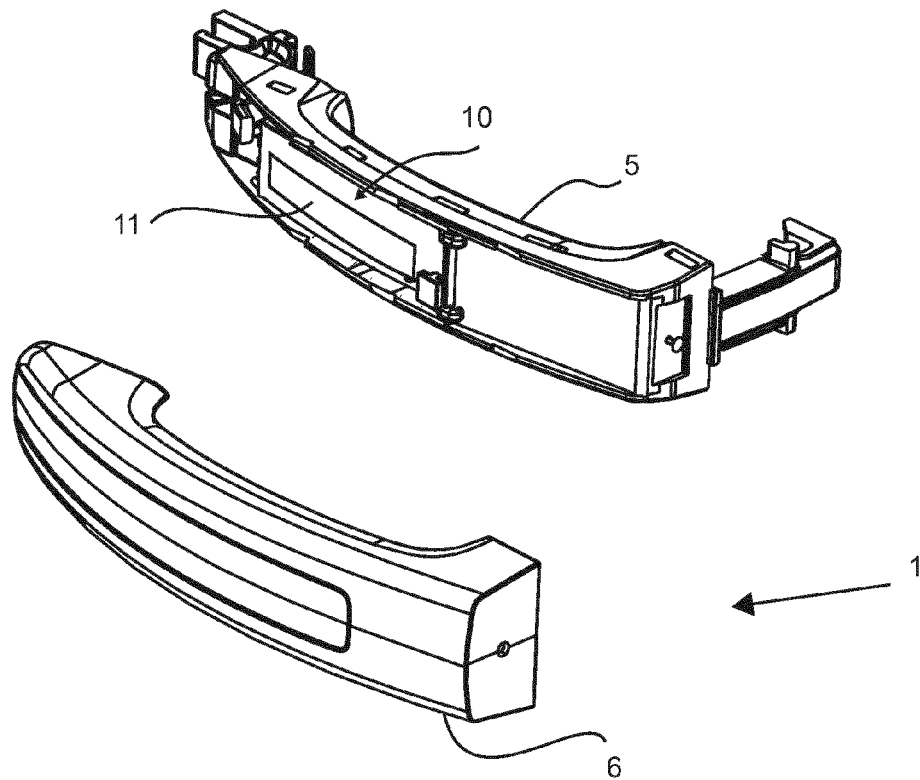


Fig. 3





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 14 15 4667

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2005 057556 A1 (HUF HUELSBECK & FUERST GMBH [DE]) 31. Mai 2007 (2007-05-31) * Absätze [0014] - [0018]; Anspruch 1; Abbildungen 1,2 *	1,2,4,6	INV. H01Q1/32 E05B81/78 H01Q7/00
X	EP 2 230 367 A2 (AISIN SEIKI [JP]) 22. September 2010 (2010-09-22) * Absatz [0045]; Abbildungen 1, 2, 4, 7, 8 *	1-8	
X	EP 1 617 509 A1 (AISIN SEIKI [JP]) 18. Januar 2006 (2006-01-18) * Absätze [0025] - [0027], [0036], [0062] - [0068]; Abbildungen 1-3,6-11, 13-16 *	1-3,5,6,8	
X	US 2002/041225 A1 (INABA HISASHI [JP] ET AL) 11. April 2002 (2002-04-11) * Absätze [0028] - [0031]; Abbildungen 3-5 *	1,2,4-6,8	
X	EP 2 119 852 A2 (AISIN SEIKI [JP]) 18. November 2009 (2009-11-18) * Absätze [0016], [0043] - [0060]; Abbildungen 3-6,8 *	1-3,5,8	H01Q E05B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 17. Juli 2014	Prüfer Fredj, Aziz
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 14 15 4667

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.

17-07-2014

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102005057556 A1	31-05-2007	KEINE	
EP 2230367 A2	22-09-2010	CN 101839087 A	22-09-2010
		EP 2230367 A2	22-09-2010
		JP 2010216176 A	30-09-2010
		US 2010237635 A1	23-09-2010
EP 1617509 A1	18-01-2006	EP 1617509 A1	18-01-2006
		US 2007008235 A1	11-01-2007
		WO 2004095636 A1	04-11-2004
US 2002041225 A1	11-04-2002	DE 10138870 A1	14-03-2002
		JP 3509790 B2	22-03-2004
		JP 2002121946 A	26-04-2002
		US 2002041225 A1	11-04-2002
EP 2119852 A2	18-11-2009	CN 101580052 A	18-11-2009
		EP 2119852 A2	18-11-2009
		JP 5365853 B2	11-12-2013
		JP 2009299455 A	24-12-2009
		US 2009284358 A1	19-11-2009

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

- WO 2011131393 A1 [0003]
- EP 1904701 A1 [0003]
- DE 102005035935 A1 [0003]