



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
14.08.2019 Patentblatt 2019/33

(51) Int Cl.:
E05B 81/78 ^(2014.01) **H01Q 1/32** ^(2006.01)
H01Q 15/16 ^(2006.01) **H01Q 5/25** ^(2015.01)

(21) Anmeldenummer: **18201259.1**

(22) Anmeldetag: **18.10.2018**

(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:
KH MA MD TN

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

(72) Erfinder:
• **BREER, Jan**
45259 Essen (DE)
• **NEUHOFF, Herr Stefan**
45239 Essen (DE)

(30) Priorität: **12.02.2018 DE 102018103045**

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

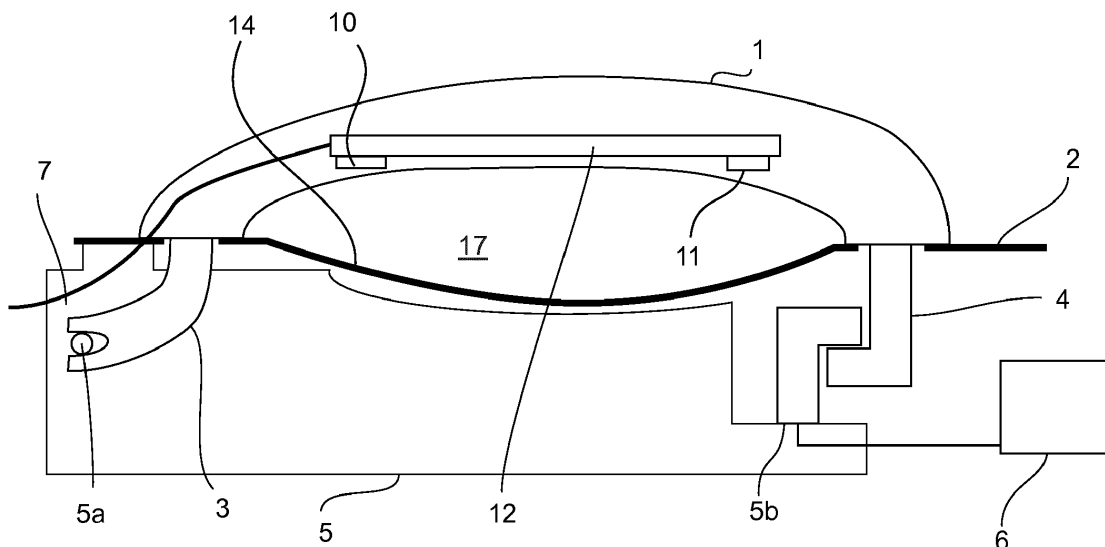
(54) **FAHRZEUGTÜRGRIFF**

(57) Die Erfindung betrifft einen Fahrzeugtürgriff mit einer Handhabe (1) und einem Griffträger (5, 5a, 5b). Die Handhabe (1) ist mit einem ersten Lagerabschnitt (3) und einem zweiten Lagerabschnitt (4) in dem Griffträger (5) gelagert und an einer Fahrzeugtür (2) mit einer Schlossanordnung (6) angeordnet. Die Handhabe (1) bildet mit einem Blechabschnitt (14) der Fahrzeugtür (2) einen Greifraum (17).

Die Handhabe weist eine Antenne (11) auf, die bei-

spielsweise auf einer Platine (12) angeordnet ist, und die über eine Signalleitung (7) mit einer Steuerschaltung (10) zur Steuerung eines Sende- und Empfangsbetriebs mit der Antenne (11) gekoppelt ist. Die Antenne (11) ist als UWB-Antenne ausgebildet. Position und Orientierung der Antenne (11) sowie die Ausformung wenigstens eines Reflektorbereichs des Blechabschnitts (14) sind derart aufeinander abgestimmt, dass der Reflektorbereich gezielt als Reflektor für UWB-Signale wirkt.

Fig. 1a



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Fahrzeugschloßgriff mit einer Antennenanordnung.

[0002] Insbesondere betrifft die Erfindung einen Fahrzeugschloßgriff einer Fahrzeugschloßtür, die an einem Kraftfahrzeug angeordnet ist oder zur Anordnung an einem Kraftfahrzeug vorgesehen ist. Der Fahrzeugschloßgriff weist eine Handhabe und einen Griffträger auf. Die Handhabe ist in dem Griffträger gelagert.

[0003] Insbesondere betrifft die Erfindung einen Fahrzeugschloßgriff mit einer Handhabe, die als langgestreckter Körper ausgebildet ist und mit einem an einem ersten Ende der Handhabe angeordneten ersten Lagerabschnitt und einem an einem zweiten Ende der Handhabe angeordneten zweiten Lagerabschnitt in den Griffträger gelagert ist.

[0004] In einem mittleren Abschnitt der Handhabe ist ein Greifabschnitt zum Angreifen durch einen Benutzer ausgebildet.

[0005] Bei einem feststehenden Türgriff sind die Lagerabschnitte fest mit dem Griffträger gekoppelt. Diese Kopplung erfolgt bei der Erstmontage und der Türgriff wirkt mit einem elektrisch betätigten Schloss zusammen (e-latch). Der Griff dient dann insbesondere als Zugriffsmöglichkeit zum Schwenken der Tür und nimmt gegebenenfalls elektronische Sensoren und weitere Komponenten auf, welche das elektrische Türschloß auslösen, wenn ein Benutzer auf den Türgriff zugreift.

[0006] Bei einem schwenkbaren Türgriff ist hingegen ein Endabschnitt der Handhabe als Betätigungsabschnitt mit zugehörigem Lagerabschnitt ausgebildet. In einem zweiten Endabschnitt entlang der Längsausrichtung der Handhabe des schwenkbaren Türgriffs ist ein Schwenkabschnitt mit zugehörigem Lagerabschnitt ausgebildet. Der Schwenkabschnitt und der Betätigungsabschnitt sind entsprechend an einander abgewandten Längsenden der Handhabe angeordnet.

[0007] Der Betätigungsabschnitt eines schwenkbaren Griffs wird in dieser Anmeldung als solcher bezeichnet, da er mit seinem Lagerabschnitt in den Griffträger hineinragt und dort in mechanischer Wirkverbindung mit Betätigungsmitteln steht, um eine Bewegung der Handhabe auf die Betätigungsmittel zu übertragen. Dieser Abschnitt ist dann bewegbar, wenn ein Benutzer den Greifabschnitt umfasst oder hintergreift und eine Zugkraft ausübt. Dann wird der Betätigungsabschnitt ausgelenkt und der zugehörige Lagerabschnitt betätigt im Griffträger die Betätigungsmittel.

[0008] Am anderen Ende der Handhabe des schwenkbaren Türgriffs ist der Schwenkabschnitt gebildet. Der Lagerabschnitt dieses Schwenkabschnitts ist in einem Schwenklager des Griffträgers aufgenommen, so dass die Handhabe bei Zugbetätigung des Benutzers im Greifabschnitt in einer geführten Bewegung durch Wechselwirkung des Lagerabschnitts des Schwenkabschnitts und des Schwenklagers schwenkbar ist. Die Handhabe wird also einseitig in einem Schwenklager geschwenkt

und damit am anderen, vom Schwenkabschnitt distalen Ende (den Betätigungsabschnitt) ausgelenkt, um die Betätigungsmittel im Griffträger zu betätigen.

[0009] Die Handhabe ist mit dem Griffträger an der Fahrzeugschloßtür positioniert und bildet mit einem Blechabschnitt der Fahrzeugschloßtür einen Greifraum. Der Greifraum ist durch den Abstand der Handhabe von dem Blech in einem Abschnitt zwischen dem ersten Ende der Handhabe und dem zweiten Ende der Handhabe gebildet und dient dem Bediener, um die Handhabe durch Hintergreifen in den Greifraum hinein zu betätigen. Die Betätigung kann, abhängig von der Art des Türgriffs, auf rein mechanische Weise mittels Schwenkens der Handhabe oder mittels Auslösen eines an einem dem Blechabschnitt zugewandten Sensors, beispielsweise kapazitiven oder induktiven Sensors, erfolgen.

[0010] Der Blechabschnitt der Fahrzeugschloßtür kann integraler Bestandteil eines Blechmantels der Fahrzeugschloßtür sein. Der Blechabschnitt der Fahrzeugschloßtür kann alternativ Bestandteil des Fahrzeugschloßgriffs sein, der mit dem Türgriff an der Fahrzeugschloßtür angeordnet ist.

[0011] Unabhängig von der Art des Türgriffs, also sowohl bei feststehenden Türgriffen als auch bei schwenkbaren Türgriffen, ist in der Handhabe selbst wenigstens eine Antenne mit einer Steuerschaltung angeordnet, wobei die Steuerschaltung Signalleitungen aufweist, welche durch die Handhabe zu dem Griffträger geführt sind. Über die Antenne in der Handhabe können elektromagnetische Wellen ausgesandt werden zur Funkkommunikation mit einem externen Gerät wie beispielsweise einem ID-Geber.

[0012] Fahrzeugschloßgriffe der genannten Art sind in der Technik bekannt. Beispielsweise ist eine gattungsgemäße Fahrzeugschloßgriffeinrichtung aus der EP 2 772 986 A1 bekannt.

[0013] Die im Fahrzeugschloßgriff angeordneten Antennen sind häufig Niederfrequenzantennen, welche Trigger- oder Weck-Signale an elektronische Fahrzeugschlüssel für sogenannte Keyless-Entry-Systeme aussenden. Zunehmend besteht jedoch bei Kraftfahrzeugen der Bedarf an komplexer Kommunikation zwischen elektronischem Fahrzeugschlüssel, oft auch als ID-Geber bezeichnet, und kraftfahrzeugseitiger Infrastruktur.

[0014] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine verbesserte Funktionalität eines Fahrzeugschloßgriffs zur Verfügung zu stellen.

[0015] Die Aufgabe wird mit einem Fahrzeugschloßgriff mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0016] Gemäß der Erfindung weist der Fahrzeugschloßgriff der eingangs genannten Art eine Ultrabreitbandantenne, abgekürzt: UWB-Antenne, im Inneren der Handhabe auf. Die UWB-Antenne ist für eine UWB-Signalübermittlung ausgebildet.

[0017] Die Steuerschaltung ist bevorzugt als Transceiver-Schaltung für einen bidirektionalen Betrieb, also Sendebetrieb und Empfangsbetrieb mit derselben UWB-Antenne, ausgebildet. Über die Baugruppe aus Antenne und Steuerschaltung ist entsprechend eine UWB-Kom-

munikation möglich.

[0018] Die UWB-Antenne ist ausgebildet, eine UWB-Signalübermittlung in einem UWB-Frequenzbereich vorzunehmen. Als UWB-Frequenzbereich ist ein Frequenzbereich zu verstehen, der zum einen eine Vielzahl von Frequenzen umfasst und zum anderen von einer Regulierungsbehörde, beispielsweise einer nationalen Regulierungsbehörde, zur zivilen oder militärischen Nutzung von UWB-Kommunikation vorgesehen ist und insbesondere für eine derartige Nutzung freigegeben ist.

[0019] Prinzipiell ist die Verwendung von UWB-Funksignalen für unterschiedliche Anwendungen aus dem Stand der Technik bekannt. Für die Nutzung in Produkten für den Endanwender stehen jedoch erst seit Kurzem marktreife UWB-Transceiver zur Verfügung. In ihren prinzipiellen Grundlagen ist die Ultrabreitbandtechnologie seit Langem bekannt. Jedoch erst in jüngerer Vergangenheit ist die Benutzung, nicht zuletzt aufgrund einer liberaleren Regulierung, außerhalb von Spezialanwendungen zugänglich geworden.

[0020] Bei der Ultrabreitbandtechnologie handelt es sich um eine Nahbereichsfunkkommunikation, die auf dem Aussenden kurzer Signalepulse basiert. Die Signalepulse decken innerhalb einer großen Frequenzbandbreite eine Vielzahl von Frequenzen ab. Die Breite der abgedeckten Frequenzbereiche ist insbesondere regulatorischen Vorgaben des entsprechenden territorialen Gebiets abhängig. Die Informationsübertragung beruht bei UWB, anders als bei den meisten gängigen Funkkommunikationsverfahren, nicht auf einer Trägerfrequenzmodulation. Stattdessen finden andere Methoden der Modulation Anwendung, wie beispielsweise On/Off-Keying, Pulsamplitudenmodulation oder Pulspositionsmodulation.

[0021] Die UWB-Kommunikation weist den prinzipiellen Vorteil auf, dass aufgrund der Aussendung von Pulsen eine Entfernungsbestimmung mittels eines lauffzeitbasierten Ansatzes möglich ist. Auf derartige Ansätze wird oft auch mit der Bezeichnung der Time-of-Flight-Methoden Bezug genommen. Beispielsweise kann die Entfernung zwischen einer UWB-Antenne und einem für UWB-Kommunikation vorbereiteten portablen ID-Geber mit vergleichsweise hoher Genauigkeit ermittelt werden. Dies kann beispielsweise erreicht werden, indem ein UWB-Signal von der UWB-Antenne zu dem portablen ID-Geber gesendet wird, ein UWB-Transceiver des portablen ID-Gebers dieses beantwortet und eine mit der UWB-Antenne der Handhabe gekoppelte Steuerschaltung das erfasste Antwortsignal auswertet. Erfahrungsgemäß kann bei guten Bedingungen eine Genauigkeit der Entfernungsbestimmung in der Größenordnung von wenigen Zentimetern bis zu wenigen 10 Zentimetern erreicht werden.

[0022] Dadurch, dass die reine Laufzeit des UWB-Signals gegenüber der Bearbeitungszeit relativ kurz ist, würde eine zusätzliche Bearbeitung des Signals, beispielsweise für eine Manipulation des Signals etwa im Rahmen einer Relay-Station-Attacke, aufgrund der dann

unerwartet hohen Gesamtdauer zwischen Aussenden eines UWB-Signals und Eintreffen der erwarteten Antwort, erkannt werden können. Eine Kompromittierung, beispielsweise durch eine Relay-Station-Attacke, ist deswegen, wenn überhaupt, bei UWBbasierter Entfernungsbestimmung nur mit sehr aufwendigen Methoden möglich.

[0023] Ein weiterer Vorteil der UWB-basierten Kommunikation, der im Rahmen der Kraftfahrzeugkommunikation mit dem ID-Geber in vorteilhafter Weise genutzt wird, ist die generell geringe Übertragungsreichweite in der Größenordnung von typischerweise einigen 10 Zentimetern bis zu etwa mehreren Metern (in Abhängigkeit von den Sendeleistungen, die bei derzeit vorgesehenen zivilen Nutzungsmöglichkeiten jedoch vergleichsweise gering sind). Die geringe Übertragungsreichweite reduziert die Anfälligkeit eines UWB-Systems der beschriebenen Art für unwillkommene Datenerfassung und -auswertung.

[0024] Ein weiterer Vorteil, der sich durch die Nutzung der UWB-Kommunikation ergibt, besteht darin, dass aufgrund der Vielzahl der verwendeten Frequenzen eine unbeabsichtigte, versehentliche Abschattung der Signale eines Senders von dem Empfänger relativ unwahrscheinlich ist. Der Grund hierfür ist, dass zumindest für einige der gleichzeitig oder quasi gleichzeitig verwendeten Frequenzen mit hoher Wahrscheinlichkeit immer eine Sichtlinie zwischen Sender und Empfänger besteht. Die Nutzung einer UWB-Antenne innerhalb einer Handhabe entfaltet unter diesem Gesichtspunkt diesen Vorteil in besonderer Weise. Denn beispielsweise ist eine UWB-Kommunikation zwischen einer innerhalb einer Handhabe befindlichen UWB-Antenne und einem ID-Geber des Bedieners robust gegen den tatsächlichen Aufbewahrungsort am Körper des Bedieners. Entsprechend ist in vielen Fällen eine ausreichend gute UWB-Kommunikation zu erwarten, auch wenn der Bediener den ID-Geber beispielsweise in einer der Handhabe abgewandten Seite des Körpers, etwa in einer Manteltasche, trägt.

[0025] Wie eingangs bereits erwähnt, ist die UWB-Antenne gemäß der Erfindung innerhalb der Handhabe angeordnet. Durch die Anordnung der UWB-Antenne innerhalb der Handhabe wird eine Lösung bereitgestellt, die UWB-Antenne auf elegante Weise an dem Fahrzeug außerhalb seiner Blechummantelung anzuordnen. Die Anordnung der UWB-Antenne außerhalb der Blechummantelung des Fahrzeugs führt zu einer verbesserten UWB-Kommunikation, da Effekte wie insbesondere der Faradaysche-Käfig-Effekt vermieden werden.

[0026] Die vorgenommene Anordnung der UWB-Antenne außerhalb der Blechummantelung des Fahrzeugs geht mit weniger ausgeprägten Beeinträchtigungen des UWB-Signals einher, welches zwischen ID-Geber und UWB-Antenne des Fahrzeugs und/oder zwischen UWB-Antenne des Fahrzeugs und ID-Gebers gesendet wird.

[0027] Die Anordnung der UWB-Antenne innerhalb des Fahrzeugtürgriffs geht darüber hinaus mit dem weiteren Vorteil einher, dass die heutzutage üblicherweise

ohnehin in dem Fahrzeugtürgriff vorhandene Elektronik teilweise oder vollständig mitgenutzt oder angepasst werden kann, um zur Steuerung der UWB-Antenne zumindest beizutragen. Der vorgeschlagene Fahrzeugtürgriff kann also potentiell unter Ausnutzung von Synergieeffekten zur Serienreife gelangen.

[0028] Des Weiteren ist die Möglichkeit geschaffen, die UWB-Antenne gemeinsam mit weiterer Elektronik, beispielsweise mit einer eventuell vorhandenen LF-Schnittstelle oder einer kapazitiven und/oder induktiven Näherungssensorik als ein gemeinschaftliches Modul für einen Fahrzeugtürgriff oder innerhalb der Handhabe eines Fahrzeugtürgriffs bereitstellen zu können.

[0029] Die Anordnung der UWB-Antenne an einem Fahrzeugtürgriff oder innerhalb eines Fahrzeugtürgriffs geht über das vorgenannte hinaus mit dem Vorteil einher, dass ein Bediener, der einen Zutritt zu einem Fahrzeug anstrebt, sich hierfür in der Regel zu dem Fahrzeugtürgriff hin bewegt und sich diesem zuwendet. Unter diesem Gesichtspunkt ist mit guten Bedingungen für eine Kommunikation zwischen einem in Besitz des Bedieners befindlichen ID-Geber und der innerhalb der Handhabe angeordneten UWB-Schnittstelle zu rechnen, da abschattende Objekte zwischen Bediener und Fahrzeug bei einem natürlichen Bewegungsverlauf mit hoher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden können.

[0030] Bevorzugt ist vorgesehen, dass die UWB-Antenne und die Steuerschaltung Bestandteil einer UWB-Schnittstelle sind. In einer speziellen Weiterbildung kann vorgesehen sein, dass die UWB-Schnittstelle als UWB-Transceiver implementiert ist und der UWB-Transceiver innerhalb des inneren Hohlraums der Handhabe positioniert ist.

[0031] Wie oben ausgeführt, weist die Handhabe jedes gattungsgemäßen Türgriffs, egal ob schwenkbar oder feststehend, zwei Endabschnitte mit jeweils zugehörigen Lagerabschnitten auf. Der Greifabschnitt ist dazwischen angeordnet. Definiert ist der Greifabschnitt durch die Zugänglichkeit und Bedienbarkeit für einen Benutzer. Der Greifabschnitt ist entsprechend derjenige Abschnitt, welcher zum Umfassen oder Hintergreifen zur Verfügung steht. Dies ist insbesondere dort der Fall, wo zwischen Handhabe und Türblech (oder Griffträger) ausreichend Abstand vorhanden ist, da wenigstens 3 Zentimeter Abstand zwischen Handhabe und Türblech für ein komfortables Hintergreifen erforderlich sind. Entsprechend weist der Greifabschnitt einen Abstand zum Griffträger auf, welcher Raum für die Hand oder die Finger eines Benutzers bietet. Bei diesem Raum handelt es sich um den eingangs bereits angesprochenen Greifraum. Demgegenüber sind die Endabschnitte nicht hintergreifbar. Sie verlaufen dicht am Fahrzeugblech oder dem unterliegenden Griffträger und sind im Bereich der Lagerabschnitt sogar abstandslos mit dem Griffträger gekoppelt.

[0032] Die Antenne kann beispielsweise teilweise oder vollständig innerhalb des Greifabschnitts angeordnet sein.

[0033] Alternativ kann die Antenne teilweise oder voll-

ständig in einem Endabschnitt angeordnet sein.

[0034] Erfindungsgemäß ist die Antenne innerhalb der Handhabe zu dem Blechabschnitt der Fahrzeugtür hingewandt orientiert. Das bedeutet bevorzugt, dass durch die Orientierung der Antenne innerhalb der Handhabe und zu der Fahrzeugtür hinweisend zumindest ein signifikanter Anteil der von der UWB-Antenne abgestrahlten UWB-Wellen in Richtung des Blechabschnitts emittiert wird. Bevorzugt wird zumindest ein Anteil von einem Drittel, besonders bevorzugt der Hälfte, der Leistungsdichte der abgestrahlten Leistung zu dem Blechabschnitt der Fahrzeugtür hin emittiert.

[0035] Die Position und Orientierung der Antenne ist gemeinsam mit der Ausformung eines Teils des Blechabschnitts, dem sogenannten Reflektorbereich, durch den Fachmann in wechselseitiger Abstimmung aufeinander auszulegen. Die Abstimmung der Ausformung des Reflektorbereichs des Blechabschnitts auf Position und Orientierung der Antenne ist erfindungsgemäß derart ausgeführt, dass der Reflektorbereich gezielt als Reflektor für UWB-Signale wirkt, die von der Antenne zu dem Reflektorbereich hin abgestrahlt werden oder die von einer vor dem Reflektorbereich innerhalb eines durch den Fachmann zu definierenden Soll-Aussendebereich befindlichen UWB-Quelle herkommend den Reflektorbereich erreichen.

[0036] Erfindungsgemäß ist also vorgesehen, einen Abschnitt des Teils der Blechhaut des Fahrzeugs, welcher zur Bereitstellung des Greifraums mit der Handhabe beiträgt, gezielt auszubilden und als Reflektorbereich in Zusammenarbeit mit einer zielgerichtet zu dem Reflektorbereich hinweisend orientierten UWB-Antenne für eine optimierte Verteilung von UWB-Signalen zu nutzen. Infolge der aufeinander angepassten Ausformung und Positionierung von Reflektorbereich und UWB-Antenne erfolgt eine zielgerichtete Reflektion von UWB-Strahlung, die aus der UWB-Antenne zu dem Reflektorbereich hin gelangt, aus dem Greifraum hinaus und beispielsweise zu einer erwarteten Position des Bedieners.

[0037] Wesentlich für die Erfindung ist, dass die spezifische Wahl der Antenne, die Positionierung der Antenne innerhalb der Handhabe sowie die Ausrichtung der Antenne an der Position der Antenne in Abstimmung mit dem Reflektorbereich bereitgestellt werden. Mit anderen Worten wird, abhängig von einem gewünschten Abstrahlungsprofil der UWB-Signale in von der Fahrzeugtür und von dem Fahrzeug wegweisender Richtung, der Reflektorbereich als entsprechend geformtes metallisches Blech, beispielsweise Stahlblech, bereitstellt. Der Strahlengang zwischen Antenne und Reflektorbereich wird durch geeignete Positionierung und Orientierung von Antenne relativ zu dem Reflektorbereich wie auch durch Abstimmung des Reflektorbereichs relativ zu einer vorgesehenen Position und Orientierung eingestellt. Innerhalb eines von sonstigen gesetzten Randbedingungen gesetzten Rahmens, beispielsweise wenn der Wunsch nach einer minimalen Erstreckung und/oder einer maximalen Erstreckung des Greifraums oder das Design der

Handhabe betreffende Vorgaben des OEMs bestehen, kann mit der Anpassung von Position und Ausrichtung der Antenne einerseits und der Position und Form von Reflektorbereich andererseits ein Gesamtkonzept für das System Fahrzeugtür-Fahrzeugtürgriff, beispielsweise empirisch, ermittelt werden, mit dem ein optimiertes oder zumindest verbessertes Sende- und/oder Empfangsverhalten erreicht wird. Die konkrete Wahl von Position und Orientierung der Antenne sowie Ausformung des Reflektorbereichs ist stark abhängig von den bereits erwähnten Rahmenbedingungen; wesentlich ist, dass die gemeinsame Abstimmung von Position und Orientierung der Antenne und Ausformung des Reflektorbereichs vorgenommen wird, um eine gewünschte, bevorzugte oder zumindest optimierte Abstrahlung von UWB-Signalen von dem Reflektorbereich weg hin zu einer vermuteten Position (oder auch definierten Referenzposition) des Bedieners während eines Greifens in den Greifraum hinein und/oder von UWB-Strahlen von der vermuteten Position des Bedieners während eines Greifens in den Greifraum hinein zu dem Reflektorbereich hin und von diesem aus zu der Antenne bewirkt.

[0038] Wesentlicher Erfindungsgedanke ist also, den Blechabschnitt der Fahrzeugtür gezielt auszugestalten als Bestandteil eines Antennensystems, welches aus Reflektorbereich und Antenne besteht und bei welchem der Reflektorbereich als Bestandteil des Blechabschnitts zur Verbesserung der UWB-Kommunikation mittels der Antenne genutzt wird.

[0039] Dadurch, dass eine gerichtete Emission von UWB-Strahlung von der UWB-Antenne ausgehend zu dem Reflektorbereich hin und von diesem in die Umgebung sowie in die andere Richtung von mittels des Reflektorbereichs gesammelter und reflektierter UWB-Strahlung zu der UWB-Antenne hin erfolgt, kann eine Verbesserung der UWB-Kommunikation erreicht werden. Dieser Effekt kann nicht zuletzt in einer gezielten Reduktion der Sendeleistung bei UWB-Antenne oder ID-Geber, sofern gewünscht auch bei beiden, ausgenutzt werden mit dem Vorteil einer reduzierten erforderlichen Leistungsaufnahme und somit einer längeren erwarteten Nutzungsdauer bis hin zu dem erneuten Bereitstellen einer Energiequelle, beispielsweise im Rahmen eines Batteriewechsels.

[0040] Bevorzugt ist die Steuerschaltung innerhalb des inneren Hohlraums angeordnet und weist Signalleitungen auf, welche zu dem Griffträger geführt sind. Durch Bereitstellung sowohl von Steuerschaltung als auch von UWB-Antenne als Bestandteil der Handhabe wird die produktionstechnische Umsetzung vereinfacht und können, beispielsweise durch Nutzung gemeinsamer Bauteile wie etwa einer gemeinsamen Platine, allgemein die Fertigungskosten reduziert werden.

[0041] Um die Signalqualität der von der Antenne abgestrahlten und von dieser empfangenen UWB-Kommunikation zu verbessern, ist der Fahrzeugtürgriff gemäß einer Weiterbildungsform wenigstens bereichsweise mit einem oder mehreren nicht-metallischen Werkstoffen

ausgebildet. Dies ist derart ausgeführt, dass eine Signalstrecke von der Antenne zu der Umgebung ohne metallische Abschirmung bereitgestellt wird. Bevorzugt ist insbesondere eine Signalstrecke zwischen Antenne und Reflektorbereich, bevorzugt jede Signalstrecke zwischen Antenne und Reflektorbereich, ohne metallische Abschirmung ausgeführt.

[0042] In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Antenne für eine UWB-Signalübertragung bei Frequenzen ausgelegt, die innerhalb eines Frequenzbereichs zwischen 30 MHz und 10,6 GHz liegen. Bevorzugt wird eine UWB-Signalübertragung mit Frequenzen durchgeführt, die zwischen 2,0 GHz und 8,0 GHz liegen. Insbesondere kann vorgesehen sein, dass zwischen der niedrigsten verwendeten Frequenz und der höchsten verwendeten Frequenz ein Frequenzabstand von wenigstens 2,0 GHz, bevorzugt wenigstens 4,0 GHz, liegt. Die entsprechende Anpassung der Steuerschaltung ist bevorzugt ein Bestandteil einer Weiterbildung der Erfindung. Die konkrete Wahl von Unterbereichen der genannten Frequenzbereiche ist beispielsweise abhängig davon, in welchen Ländern die Verwendung des erfindungsgemäßen Türgriffs vorgesehen ist und welche Frequenzbereiche in diesen für UWB-Kommunikation freigegeben sind. Gegebenenfalls kann eine Länderanpassung einer gleichen Handhabe mittels Softwareanpassung oder Software-mäßiger Umschaltung einer entsprechend vorbereiteten Steuerschaltung erfolgen.

[0043] Es ist besonders bevorzugt, wenn die Antenne als Leiterbahn auf einer Platine angeordnet ist. Der Fahrzeugtürgriff kann weitere elektronische Komponenten enthalten, die auf derselben Platine angeordnet sein können. Wesentlich ist jedoch, dass ein Platinenabschnitt derart positioniert ist, dass die Antenne in der erfindungsgemäßen Weise positioniert ist. Die Antenne kann auch zusammen mit der Steuerschaltung auf einer gemeinsamen Platine angeordnet sein, wobei in diesem Fall wesentlich ist, dass die Platine derart in der Handhabe ausgerichtet und angeordnet wird, dass die Antenne auf einer dem Blechabschnitt zugewandten Fläche der Platine angeordnet ist.

[0044] Bevorzugt ist die Platine als zumindest bereichsweise biegbare Leiterplatte ausgebildet zur Positionierung der Leiterplatte in dem Fahrzeugtürgriff. Es kann also eine Leiterplatte vorgesehen sein, die bereichsweise oder vollständig biegbar ausgebildet ist. Die bereichsweise Biegebarkeit kann beispielsweise durch Materialverjüngungen und/oder durch entsprechende Wahl eines biegbaren Platinenwerkstoffs herbeigeführt sein. Durch die erreichte Biegebarkeit der Platine kann die Leiterplatte mit einer gewissen Flexibilität in den Fahrzeugtürgriff eingesetzt werden und somit in gewissem Rahmen für unterschiedlich geformte Handhaben nutzbar sein. Nicht zuletzt geht die Bereitstellung einer biegbaren Leiterplatte mit dem Vorteil einher, dass bei Bereitstellung einer entsprechend ausgebildeten Handhabe eine Positionierung der Antenne mit möglichst geringem Abstand von einer dem Reflektorbereich zugewand-

ten Wandung der Handhabe positioniert werden kann.

[0045] Es ist besonders bevorzugt, wenn der Schwenkabschnitt als Verlängerung des Greifabschnitts der Handhabe ausgebildet ist und der Schwenkabschnitt durch einen Abschnitt der Handhabe gebildet ist, welche

[0046] Der Schwenkabschnitt stellt damit höchstens 30 % der Länge der Handhabe dar und ist als Bereich definiert, welcher im üblichen Betrieb von einem Benutzer überhaupt nicht umgriffen wird. Regelmäßig ist der Bereich in diesem Abschnitt zwischen Türblech und Handhabe derart gering, dass das Hintergreifen durch einen Benutzer gar nicht möglich ist. Mit anderen Worten wird der Greifraum von wenigstens 70 % einer Längserstreckung der Handhabe gemeinsam mit dem Türblech gebildet.

[0047] Eine Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass der Blechabschnitt als Griffmulde ausgebildet ist, also eine Einwölbung zu dem Fahrzeuginneren hin aufweist. Zwar ist prinzipiell auch eine Vorwölbung oder auch eine ebene Ausführung des Blechabschnitts möglich, bevorzugt ist jedoch, dass der Blechabschnitt eine Griffmulde ausbildet, wodurch die gewünschte Funktionalität mit einem in besonders eleganter und optisch ansprechender Weise ausgebildeten Blechabschnitt erreicht wird.

[0048] In einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung weist der Reflektorbereich eine Parabelabschnittskrümmung auf. Mit anderen Worten existiert wenigstens ein Schnitt durch den Reflektorbereich, der zumindest abschnittsweise mit einer Parabelfunktion beschrieben werden kann. Besonders bevorzugt weist der Reflektorbereich eine Parabolausschnittausformung auf. Mit anderen Worten existiert zumindest ein zweidimensionaler, nicht ebener, Ausschnitt aus dem Reflektorbereich, der mathematisch als Teil einer Mantelfläche eines Parabols beschrieben werden kann.

[0049] Bevorzugt ist die Antenne innerhalb eines Brennpunkts der Parabelabschnittskrümmung oder der Parabolausschnittausformung liegend. Mit anderen Worten kann die aufeinander abgestimmte Position und Orientierung der Antenne und Ausformung des Reflektorbereichs unter Ausnutzung der aus dem Gebiet der Parabolspiegelantennen bekannten Kenntnisse erfolgen.

[0050] Um eine Abschattung der UWB-Strahlung durch die Handhabe selbst zu reduzieren und um die Freiheiten in der Gestaltung des Fahrzeugtürgriffs auszunutzen, kann insbesondere vorgesehen sein, dass der Reflektorbereich eine Parabelabschnittskrümmung oder eine Parabolabschnittausformung aufweist, der gemeinsam mit der Antenne eine Offset-Antenne bildet.

[0051] In einer vorteilhaften Ausgestaltung des Fahrzeugtürgriffs ist innerhalb des inneren Hohlraums der Handhabe ein Näherungssensor angeordnet, der bevorzugt als kapazitiver oder induktiver Näherungssensor

ausgebildet ist. Die Steuerschaltung und der Näherungssensor sind in dieser Ausführungsform miteinander gekoppelt, wobei die Steuerschaltung eingerichtet ist, die Antenne anzusteuern und in einen kommunikationsbereiten Modus zu versetzen, nachdem der erste Näherungssensor eine Annäherung eines Bedieners festgestellt hat und dem Steuergerät die Annäherung des Bedieners durch Ausgabe eines Näherungssignals mitgeteilt hat. Um das Ansteuern der UWB-Antenne technisch zu realisieren, kann beispielsweise vorgesehen sein, dass sowohl die UWB-Antenne als auch die Steuerschaltung Bestandteile eines UWB-Transceivers sind, die sich in der meisten Zeit in einem nicht sende- und empfangsbereiten Zustand befinden. Die Steuerschaltung ist in dieser Weiterbildung eingerichtet, den UWB-Transceiver anzusteuern, dass die UWB-Antenne des UWB-Transceivers in einen empfangsbereiten Zustand und/oder einen sendebereiten Zustand versetzt wird. Der UWB-Transceiver wird also in Abhängigkeit davon in den kommunikationsbereiten Modus versetzt, dass der Näherungssensor eine Annäherung des Bedieners festgestellt hat. Durch diese funktionelle Kopplung einer vom Näherungssensor erfassten Annäherung eines Bedieners mit der Sende- und/oder Empfangsbereitschaft des UWB-Transceivers werden Zeiträume eines energieintensiven Betriebs des UWB-Transceivers auf Zeitfenster beschränkt, in denen die Funktionalität wahrscheinlich tatsächlich benötigt wird.

[0052] Bei dem ersten Näherungssensor kann es sich beispielsweise um einen NFC-Sensor, einen kapazitiven Sensor oder einen induktiven Schalter handeln. Aber auch optische Sensoren, wie beispielsweise Time-of-Flight-Kameras, können vorgesehen sein.

[0053] Insbesondere bei Ausgestaltungen mit einem kapazitiven oder einem induktiven Näherungssensor besteht der Vorteil, dass kapazitive oder induktive Näherungssensoren bei vielen derzeit bereits erhältlichen Fahrzeugtürgriffen bereits vorhanden sind. Es kann somit auf bereits vorhandene Entwicklungsergebnisse und Erfahrungen zurückgegriffen werden. Das Vorsehen eines NFC-Sensors, insbesondere eines NFC-Transceivers geht mit dem Vorteil einher, dass die NFC-Funktionalität genutzt werden kann, um zur Verbesserung der Berechtigungsprüfung beizutragen. Auch eine Kombination aus NFC-Sensor, kapazitivem Sensor, optischem Sensor, induktivem Schalter und/oder anderen Sensortypen ist denkbar.

[0054] Ein Gedanke der Erfindung betrifft eine Fahrzeugtür mit einem erfindungsgemäßen Fahrzeugtürgriff oder einer dessen Weiterbildungen.

[0055] Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile des Gegenstands der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung im Zusammenhang mit den Zeichnungen, in denen Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt sind.

[0056] Es versteht sich, dass die vorstehend genannten wie auch die nachfolgend erläuterten Merkmale nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern

auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar sind.

[0057] Folgende Abbildungen sind dargestellt:

Fig. 1a: Schematische Darstellung eines ersten Ausführungsbeispiels der Erfindung in einer Ruhestellung;

Fig. 1b: Das Ausführungsbeispiel aus Fig. 1a in einer Betätigungsstellung;

Fig. 2a: Schematische Darstellung eines zweiten Ausführungsbeispiels der Erfindung in einer Ruhestellung;

Fig. 2b: Ausführungsbeispiel aus Fig. 2a in einer Betätigungsstellung;

Fig. 3: Ein drittes Ausführungsbeispiel der Erfindung in schematischer Darstellung;

Fig. 4: Ein viertes Ausführungsbeispiel der Erfindung in einer Ruhestellung;

Fig. 5: Ein fünftes Ausführungsbeispiel der Erfindung in einer Ruhestellung.

[0058] In Fig. 1a ist eine Handhabe 1 eines Kraftfahrzeugtürgriffs gezeigt. Es handelt sich bei diesem Ausführungsbeispiel um einen Kraftfahrzeugtürgriff mit schwenkbarer Handhabe. Die Handhabe 1 liegt in dem dargestellten montierten Zustand an einem Fahrzeugtürblech 2 an. Durch das Türblech hindurch erstrecken sich ein als Schwenkansatz ausgebildeter Lagerabschnitt 3 und ein als Betätigungsansatz ausgebildeter Lagerabschnitt 4 zur Türinnenseite. Auf der Türinnenseite ist der Griffträger 5 angeordnet, von welchem hier das Schwenklager 5a und die Betätigungsmittel 5b dargestellt sind. Die Betätigungsmittel 5b stehen in einer elektrischen oder mechanischen Wirkverbindung mit einer Schlosseinrichtung 6, welche eine Türeentriegelung bewirkt.

[0059] Die Handhabe ist als langgestreckter Körper ausgebildet und bildet mit einem zwischen dem ersten Lagerabschnitt 3 und zweiten Lagerabschnitt 4 befindlichen Blechabschnitt 14 der Fahrzeugtür 2 einen Greifraum 17. In den Greifraum 17 hinein kann ein Bediener hineingreifen, um die Handhabe 1 zu sich hin zu ziehen.

[0060] Im Inneren der Handhabe 1 ist eine Steuerschaltung 10 angeordnet, welche mit einer UWB-Antenne 11 zur bidirektionalen Kommunikation mit einem entsprechend geeigneten UWB-Kommunikationsgegenstand gekoppelt ist. Die Antenne 11 und die Steuerschaltung 10 sind auf einer gemeinsamen Platine 12 angeordnet. Ein Kabelbaum 7 mit Versorgungsspannung und Signalleitungen ist aus der Handhabe 1 im Bereich des Schwenklagers 5a zum Griffträger 5 geführt. In diesem Ausführungsbeispiel ist die Antenne 11 wie auch die Steuerschaltung 10 auf der Platine 12 angeordnet, es ist jedoch auch möglich, dass in anderen Ausführungsbeispielen die Antenne 11 als eigenes Modul separat von der Steuerschaltung 10 ausgebildet ist. Auch mehrere Elektronikmodule können vorgesehen sein, wovon eines ein Modul mit der UWB-Antenne ist.

[0061] Es ist dargestellt, dass die UWB-Antenne 11

auf derjenigen Seite der Platine angeordnet ist, die zu dem Blechabschnitt 14 der Fahrzeugtür 2 hingewandt orientiert ist. Die Position und Orientierung der Antenne ist gemeinsam mit der Ausformung eines Abschnitts des Blechabschnitts 14 dahingehend abgestimmt ausgeformt und positioniert, dass der Blechabschnitt 14 einen Reflektorbereich aufweist, der als Reflektor für UWB-Signale fungiert, die zwischen der Antenne 11 und der Position des die Handhabe 1 bedienenden Bedieners verlaufen.

[0062] Fig. 1b zeigt eine Betätigungssituation des Fahrzeugtürgriffs. Die Handhabe 1 ist um eine Achse durch das Schwenklager 5a geschwenkt, was durch Einwirken einer Kraft in Richtung des Pfeils 15 herbeigeführt ist. Die Betätigungsmittel 5b sind durch den Betätigungsansatz 4 ausgelenkt und es findet eine Übertragung dieser Auslenkung auf die Schließeinrichtung 6 statt. Es ist ersichtlich, dass allein die wirkenden Hebelkräfte den Benutzer veranlassen werden, zumindest nach einer gewissen Vertrautheit mit der Türgriffanordnung regelmäßig einen Angriffspunkt an der Handhabe 1 zu wählen, welcher der Griffmulde 14 zugewandt ist. Dies führt dazu, dass ein in unmittelbarem Besitz des Bedieners befindlicher UWB-Transceiver (beispielsweise als Bestandteil eines ID-Gebers) mit hoher Wahrscheinlichkeit in einer guten Lage zu dem Blechabschnitt 14 und zu der UWB-Antenne 11 positioniert ist.

[0063] Figs. 2a und 2b ist ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Fahrzeugtürgriffs zu entnehmen. Dieses Ausführungsbeispiel unterscheidet sich von dem Ausführungsbeispiel der Figs. 1a und 1b insbesondere durch den Näherungssensor 13, der in dem dargestellten Ausführungsbeispiel als kapazitiver Näherungsschalter ausgeführt ist. Der Näherungssensor 13 ist mit der Steuerschaltung 10 verbunden. In der Ausführungsform der Fig. 2a und der Fig. 2b ist die Steuerschaltung eingerichtet, die Antenne 11 anzusteuern und in einen kommunikationsbereiten Modus zu versetzen in Abhängigkeit davon, ob der erste Näherungssensor 13 eine Annäherung des Bedieners festgestellt hat.

[0064] Fig. 3 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Fahrzeugtürgriffs zu entnehmen. Das Ausführungsbeispiel der Fig. 3 unterscheidet sich von dem der Fig. 1 insbesondere dadurch, dass die Antenne 11 und die Steuerschaltung 10 als voneinander beabstandete, jedoch miteinander gekoppelte Geräte ausgebildet sind. Eine derartige Ausführung erlaubt eine flexiblere Anordnung der Antenne 11 innerhalb der Handhabe 1, so dass dieselben Steuer- und Antennenelemente für eine besondere große Vielfalt von Handhaben 1 unterschiedlicher Ausformung und Geometrie geeignet sind. Insbesondere ist Fig. 3 zu entnehmen, dass die Antenne 11 sich in ihrer Orientierung zu dem Blechabschnitt 14 von der Orientierung der Antennen 11 der Figs. 1a bis 2b unterscheidet. In der flexibleren Ausrichtung der Antenne 11 liegt einer der Vorteile der unabhängig voneinander erfolgenden Anordnung von Antenne und Steuereinrichtung.

[0065] Dem Ausführungsbeispiel der Fig. 4 ist eine Ausführung des Blechabschnitts 14 zu entnehmen, in welchem ein Reflektorbereich 14' gezielt als Reflektor für UWB-Signale eingerichtet ist, die von der Antenne 11 zu dem Reflektorbereich 14' abgestrahlt werden sowie für UWB-Signale eingerichtet ist, die von einer vor dem Reflektorbereich 14' befindlichen UWB-Quelle herkommend den Reflektorbereich 14' erreichen. Der Reflektorbereich 14' weist in dem gezeigten Schnitt eine Krümmung aus, welche als Teil einer Parabelkurve beschrieben werden kann, es handelt sich demnach um eine Parabelabschnittkrümmung. Die Antenne 11 ist derart positioniert, dass ein Brennpunkt einer Parabel, mit welcher die Schnittlinie des Reflektorbereichs 14' beschrieben werden kann, in der Antenne liegt. Dadurch wird bewirkt, dass UWB-Strahlung, welche beispielsweise auf einer der parallelen Einfallslinien 16 und 16' einfallend den Reflektorbereich 14' erreichen, von diesem auf den Brennpunkt hin weisend reflektiert werden und somit genau auf die Antenne 11 hin gerichtet werden. Umgekehrt werden von der Antenne 11 ausgesandte elektromagnetische Wellen, in diesem Fall mit vielen unterschiedlichen Frequenzen aus einem weiten Frequenzband (UWB), nach ihrer Reflektion durch den Reflektorbereich 14' parallel zueinander orientiert von dem Reflektorbereich weg reflektiert.

[0066] Die genaue Positionierung der Antenne 11 sowie die genaue Ausformung des Reflektorbereichs 14' hängen stark davon ab, wie das Gesamtdesign, unter anderem des Fahrzeugsgriffs, vorgegeben ist und Position für den Bediener als Soll-Bedienungsposition definiert wird. Auch viele andere Aspekte können im Rahmen der Auslegung variiert werden, so können auch viele andere als parabelförmige oder parabolförmige Ausformungen vorgesehen werden, je nachdem, welche Parameter in der Gesamtkonfiguration optimiert werden sollen. Die Nutzung einer exakt oder näherungsweise parabolischen oder parabelförmigen Linien- oder Flächenform ist deswegen von Vorteil, da für für derartige Ausformungen umfangreiche Erfahrungswerte aus der Satellitentechnik bekannt sind, auf welche zurückgegriffen werden kann. Von Vorteil ist die in Fig. 4 gezeigte Darstellung der Parabelabschnittkrümmung in Zusammenhang mit der Antenne 11, welche gemeinsam eine Offset-Antenne bilden.

[0067] Das in Fig. 5 dargestellte Ausführungsbeispiel unterscheidet sich von dem in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel insbesondere durch die flexible Ausbildung der Platine 12. Dadurch, dass die Platine 12 flexibel ausgebildet ist, werden die Vorteile der gemeinsamen Anordnung von Steuereinrichtung 10 und Antenne 11 auf derselben Platine 12 sowie die Flexibilität bei Anordnung insbesondere der Antenne relativ zu dem Blechabschnitt 14 miteinander kombiniert. Beispielsweise kann vorgesehen sein, dass in eine entsprechend vorbereitete Halbschale bei Zusammensetzen der Handhabe die Platine eingelegt wird und nach Einlegen der Platine mit einer Vergussmasse ein Vergießen der Platine inklusive

Steuereinrichtung und Antenne erfolgt. Wesentlich ist dabei, dass ein die UWB-Wellen nur wenig beeinträchtigendes, insbesondere wenig absorbierendes, Vergussmittel genutzt wird. Im Hinblick auf eine gute Reflektion der UWB-Wellen ist das Blech 14 insbesondere als Stahlblech 14 mit glatter Oberfläche vorgesehen, wie es bei Fahrzeugkarosserien häufig der Fall ist. Gegebenenfalls kann zur Lackierung der Griffmulde 14 ein die Reflektion von elektromagnetischen Wellen begünstigendes Lackierungsmittel aufgebracht werden.

Patentansprüche

1. Fahrzeugsgriff, wobei der Fahrzeugsgriff eine Handhabe (1) und einen Griffträger (5) aufweist, wobei die Handhabe (1) in dem Griffträger (5) gelagert ist, wobei die Handhabe (1) als langgestreckter Körper ausgebildet ist und mit einem an einem ersten Ende der Handhabe (1) angeordneten ersten Lagerabschnitt (3) und einem an einem zweiten Ende der Handhabe (1) angeordneten zweiten Lagerabschnitt (4) in dem Griffträger (5) gelagert ist, wobei die Handhabe (1) mit dem Griffträger (5) an einer Fahrzeugsgriff (2) positioniert ist und mit einem Blechabschnitt (14) der Fahrzeugsgriff (2) einen Greifraum (17) bildet, der zwischen der Handhabe (1) und dem Blechabschnitt (14) einem Hintergreifen der Handhabe (1) durch einen Bediener dient, wobei eine Antenne (11) in einem inneren Hohlraum der Handhabe (1) angeordnet ist und die Antenne (11) mit einer Steuerschaltung (10) zur Steuerung eines Sende- und Empfangsbetriebs mit der Antenne (11) gekoppelt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antenne (11) als UWB-Antenne für eine UWB-Signalübermittlung in einem UWB-Frequenzbereich ausgebildet ist, wobei die Antenne (11) zu dem Blechabschnitt (14) der Fahrzeugsgriff (2) hingewandt orientiert ist, wobei die Position und Orientierung der Antenne (11) sowie die Ausformung wenigstens eines Reflektorbereichs (14') des Blechabschnitts (14) derart aufeinander abgestimmt sind, dass der Reflektorbereich (14') gezielt als Reflektor für UWB-Signale wirkt, die von der Antenne (11) zu dem Reflektorbereich (14') hin abgestrahlt werden oder die von einer vor dem Reflektorbereich (14') befindlichen UWB-Quelle herkommend den Reflektorbereich (14') erreichen.
2. Fahrzeugsgriff nach Anspruch 1, dadurch wobei die Steuerschaltung (10) in dem inneren Hohlraum (1) angeordnet ist und Signalleitungen aufweist, welche zu dem Griffträger (5) geführt sind.
3. Fahrzeugsgriff nach Anspruch 1 oder nach An-

- spruch 2, wobei der Fahrzeugschlüssel wenigstens bereichsweise mit einem oder mehreren nichtmetallischen Werkstoffen ausgebildet ist derart, dass eine Signalstrecke von der Antenne (11) zu der Umgebung ohne metallische Abschirmung bereitgestellt wird. 5
4. Fahrzeugschlüssel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Antenne (11) für eine UWB-Signalübertragung in einem UWB-Frequenzband aus dem Frequenzbereich zwischen 30 MHz und 10,6 GHz, bevorzugt zwischen 2,0 GHz und 8 GHz, ausgebildet ist. 10
5. Fahrzeugschlüssel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei
 die Antenne (11) als Leiterbahn auf einer Platine ausgebildet ist oder
 die Antenne (11) als Bestandteil eines UWB-Transceivers ausgebildet ist. 15 20
6. Fahrzeugschlüssel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Antenne (11) auf einer in dem Hohlraum angeordneten Platine (12) angeordnet ist, wobei die Antenne auf einer dem Blechabschnitt (14) zugewandten Fläche der Platine angeordnet ist. 25
7. Fahrzeugschlüssel nach Anspruch 6, wobei die Antenne (11) und die Steuerschaltung (10) auf einer gemeinsamen Platine (12) angeordnet sind. 30
8. Fahrzeugschlüssel nach Anspruch 6 oder nach Anspruch 7, wobei die Platine (12) als zumindest bereichsweise biegbare Leiterplatte ausgebildet ist zur Positionierung der Leiterplatte in dem Fahrzeugschlüssel. 35
9. Fahrzeugschlüssel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die Antenne (11) als separates Bauteil bestandet zu der Steuerschaltung (10) ausgebildet ist und/oder die Antenne (11) als bestückte Antenne ausgebildet ist. 40
10. Fahrzeugschlüssel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Blechabschnitt (14) als Griffmulde ausgebildet ist. 45
11. Fahrzeugschlüssel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Reflektorbereich (14') eine Parabelabschnittkrümmung, bevorzugt eine Parabolabschnittausformung, aufweist. 50
12. Fahrzeugschlüssel nach Anspruch 11, wobei die Antenne (11) einen Brennpunkt der Parabelabschnittkrümmung oder der Parabolabschnittausformung umfasst. 55
13. Fahrzeugschlüssel nach Anspruch 11 oder nach Anspruch 12, wobei der Reflektorbereich (14') eine Parabelabschnittkrümmung oder eine Parabolabschnittausformung aufweist und gemeinsam mit der Antenne (11) eine Offsetantenne bildet.
14. Fahrzeugschlüssel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei in dem inneren Hohlraum der Handhabe (1) ein, bevorzugt kapazitiver oder induktiver, Näherungssensor (13) angeordnet ist, und wobei die Steuerschaltung (10) und der Näherungssensor miteinander gekoppelt sind, und wobei die Steuerschaltung (10) eingerichtet ist, die Antenne (11) anzusteuern und in einen kommunikationsbereiten Modus zu versetzen, nachdem der erste Näherungssensor (13) eine Annäherung eines Bedieners festgestellt hat.

Fig. 1a

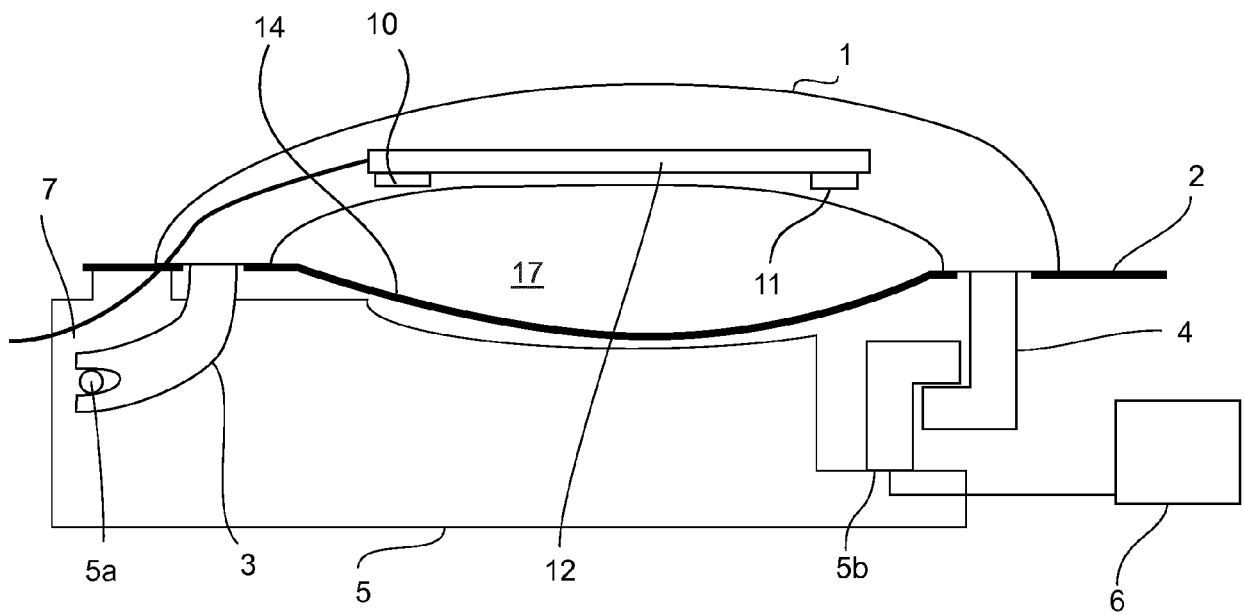


Fig. 1b

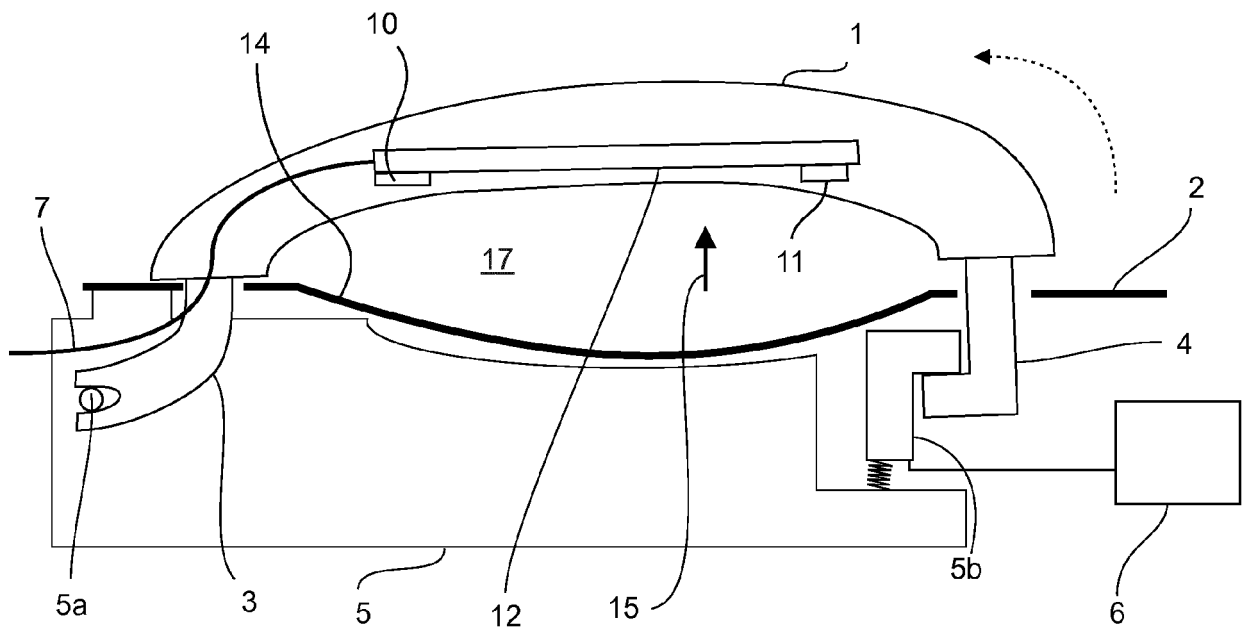


Fig. 2a

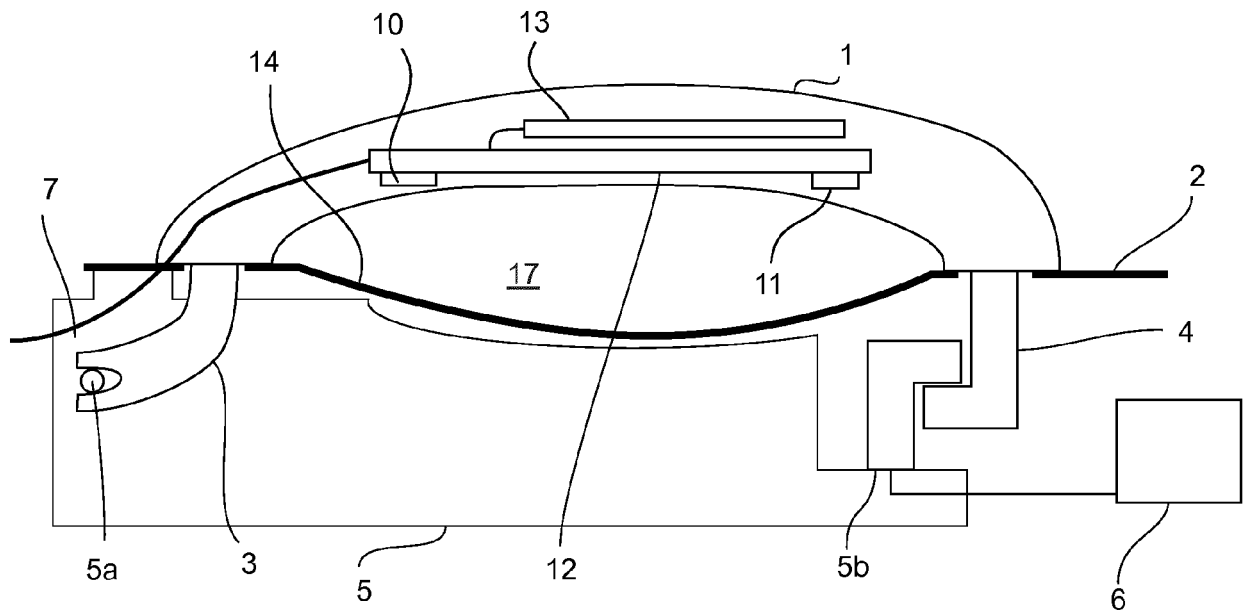


Fig. 2b

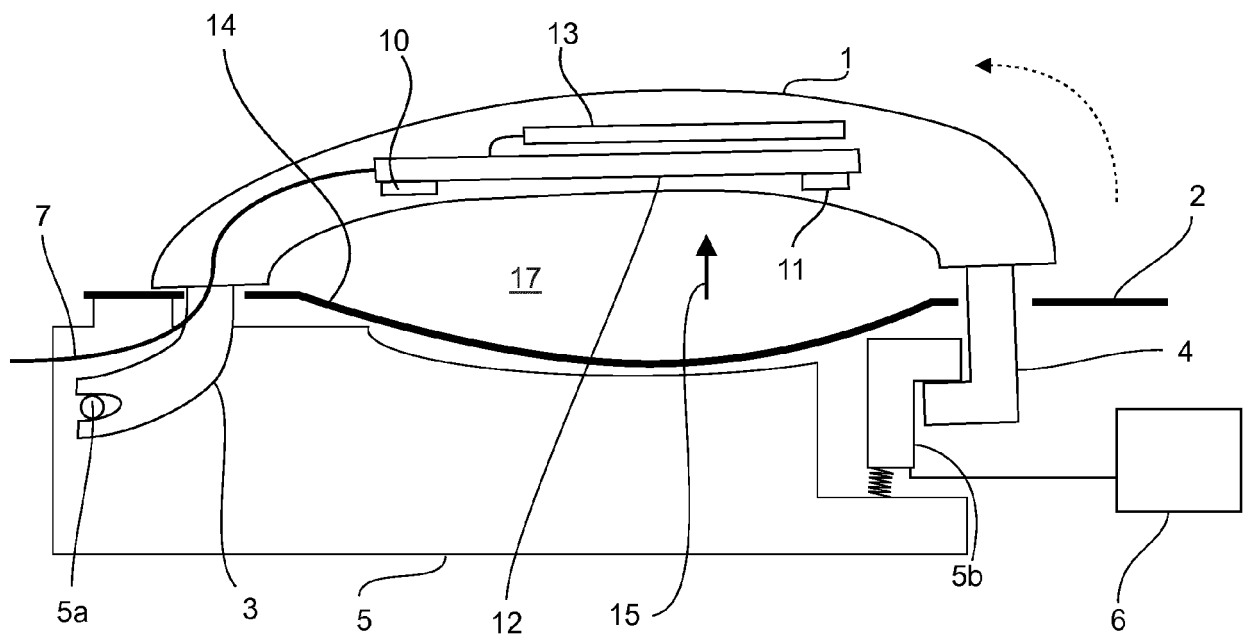


Fig. 3

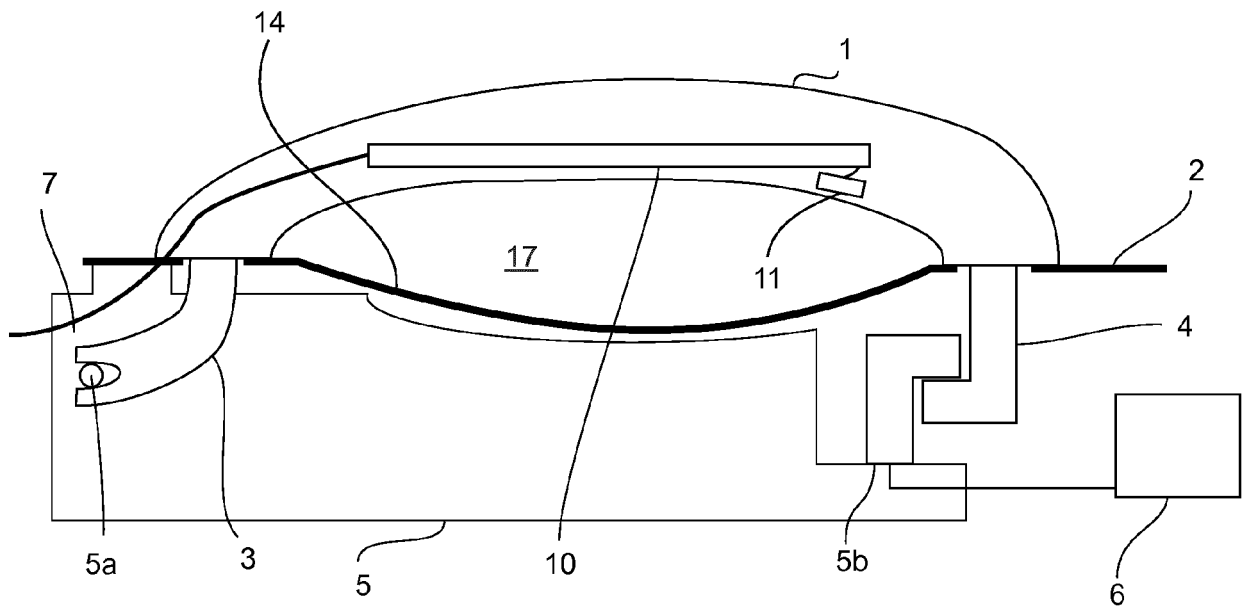


Fig. 4

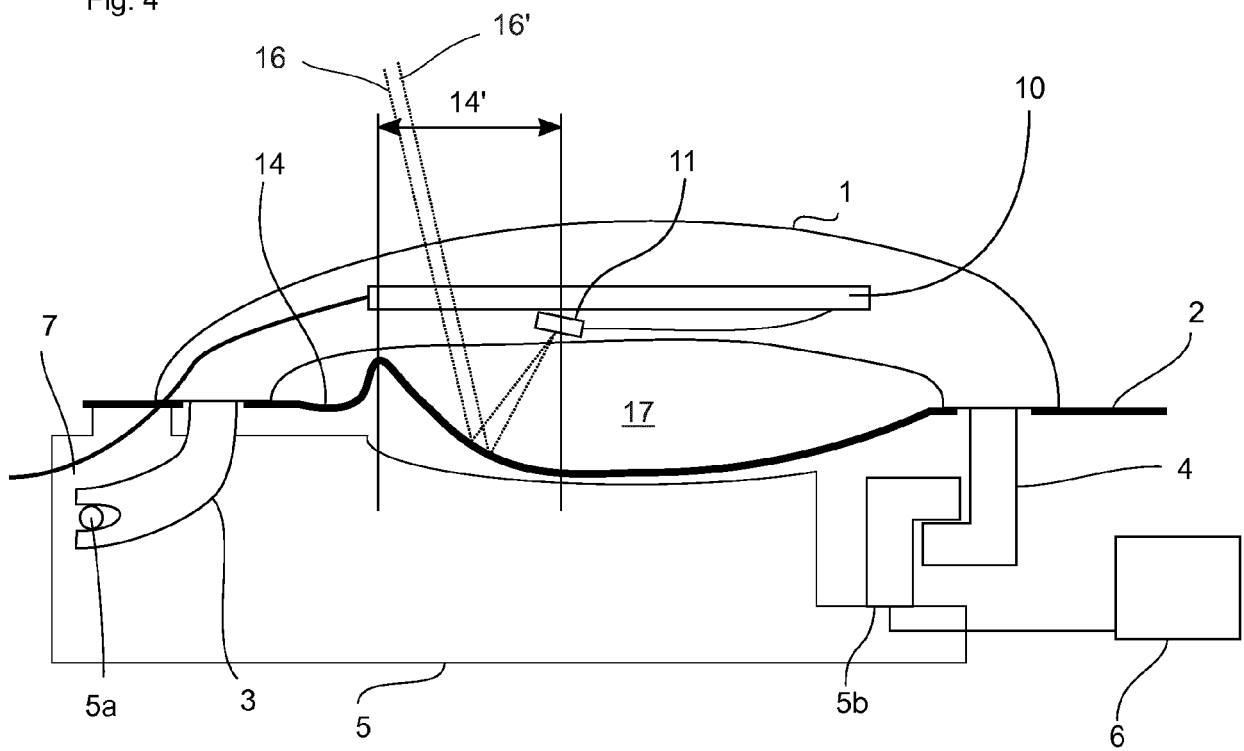
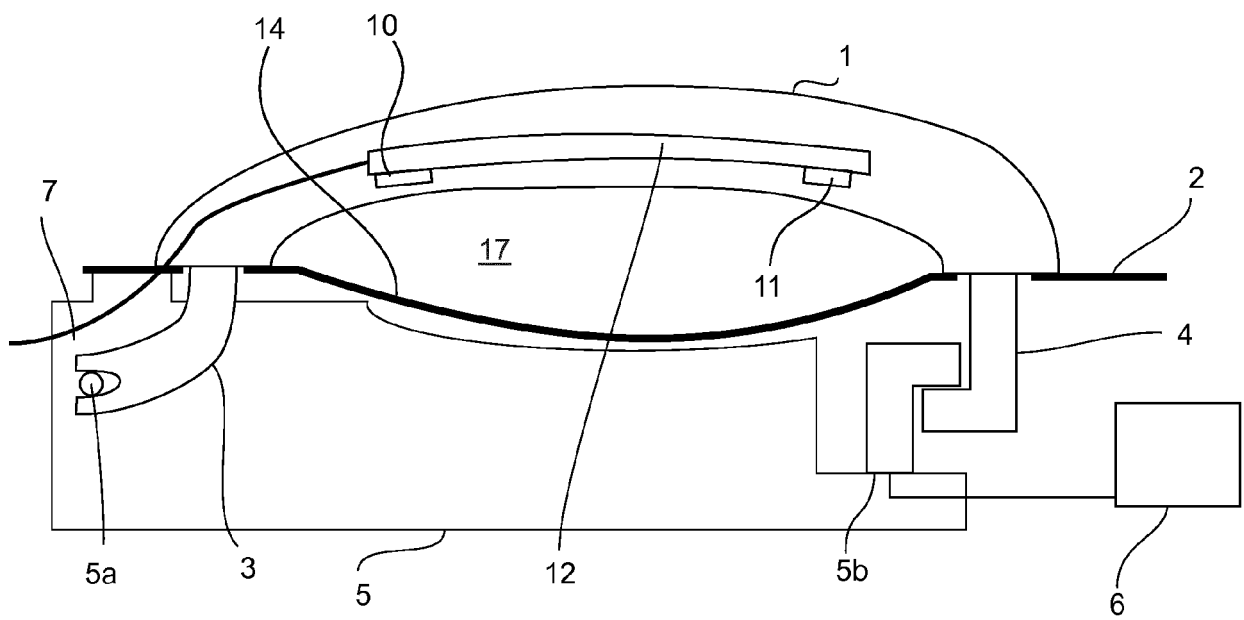


Fig. 5





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 18 20 1259

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	US 2014/253287 A1 (BAUMAN JASON G [US] ET AL) 11. September 2014 (2014-09-11) * Absatz [0017] - Absatz [0022] * * Absatz [0029] * * Abbildung 1 *	1-14	INV. E05B81/78 H01Q1/32 H01Q15/16 H01Q5/25
A	FR 2 807 090 A1 (VALEO ELECTRONIQUE [FR]) 5. Oktober 2001 (2001-10-05) * Seite 4, Zeile 34 - Seite 6, Zeile 35 * * Abbildung 2 *	1-14	
A	US 2003/001729 A1 (IEDA KIYOKAZU [JP] ET AL) 2. Januar 2003 (2003-01-02) * Absatz [0022] - Absatz [0026] * * Absatz [0030] * * Absatz [0035] - Absatz [0044] * * Absatz [0049] - Absatz [0051] * * Abbildungen 1-2 *	1-14	
A	US 2009/295668 A1 (NILSSON JACK [US]) 3. Dezember 2009 (2009-12-03) * Absatz [0032] * * Absatz [0061] - Absatz [0064] * * Abbildung 11 *	1-14	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E05B H01Q
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 7. Februar 2019	Prüfer Antonov, Ventseslav
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 18 20 1259

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.

07-02-2019

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	US 2014253287 A1	11-09-2014	CN 104029653 A DE 102014204111 A1 GB 2513710 A US 2014253287 A1	10-09-2014 11-09-2014 05-11-2014 11-09-2014
20	FR 2807090 A1	05-10-2001	KEINE	
25	US 2003001729 A1	02-01-2003	DE 10229446 A1 JP 3566943 B2 JP 2003013628 A US 2003001729 A1	13-03-2003 15-09-2004 15-01-2003 02-01-2003
30	US 2009295668 A1	03-12-2009	CN 102106039 A US 2009295668 A1 WO 2009146326 A1	22-06-2011 03-12-2009 03-12-2009
35				
40				
45				
50				
55				

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 2772986 A1 [0012]