



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
10.06.2020 Patentblatt 2020/24

(51) Int Cl.:
G07C 9/00 (2020.01)

(21) Anmeldenummer: **19210074.1**

(22) Anmeldetag: **19.11.2019**

(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

(72) Erfinder:
• **PESCHL, Herr Andreas**
42555 Velbert (DE)
• **BEXTERMÖLLER, Herr Hubert**
45468 Mülheim a.d.R. (DE)
• **CHABROWSKI, Christian**
45472 Mülheim (DE)

(30) Priorität: **04.12.2018 DE 102018130791**

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

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

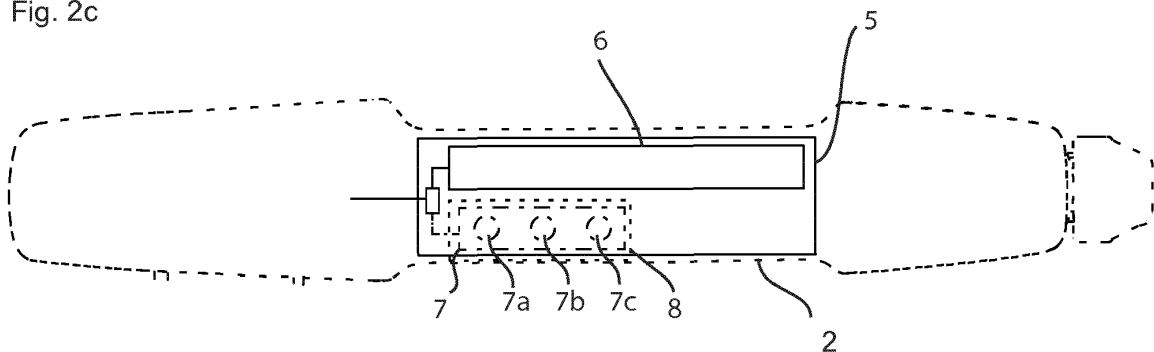
(54) **FAHRZEUGTÜRGRIFF MIT SENSOREINRICHTUNG UND DRAHTLOSER KOMMUNIKATIONSEINRICHTUNG**

(57) Ein Fahrzeugtürgriff (1) mit einer Sensorelektronik (7), die wenigstens einen induktiven Sensor (7a, 7b, 7c) aufweist. Eine Sende-/Empfangseinrichtung ist mit einer Antennenspule (6) für eine Nahfeldkommunikation ausgebildet.

Ein Abschnitt des Fahrzeugtürgriffs (1) ist als langgestreckte, umgreifbare Handhabe (2) ausgebildet, in der die Sensorelektronik (7) und die Antennenspule (6) aufgenommen sind, wobei die Antennenspule mit ihrer längsten Erstreckung in Längsrichtung der Handhabe (2) ausgerichtet ist. Dem induktiven Sensor ist wenigstens

eine Schirmelektrode (8) zugeordnet. Der wenigstens eine induktive Sensor (7a, 7b, 7c) und die zugeordnete Schirmelektrode (8) sind derart neben der Antennenspule (6) angeordnet, dass die Schirmelektrode mit induktivem Sensor einerseits und die Antennenspule andererseits in einer Richtung in Längserstreckung (10) der Handhabe (2) wenigstens teilweise überlappen und in einer Richtung quer zu der Längserstreckung (10) der Handhabe überlappungsfrei übereinander angeordnet sind.

Fig. 2c



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Fahrzeugtürgriff mit einer Sensorelektronik, welche wenigstens einen induktiven Sensor aufweist. Außerdem ist im Fahrzeugtürgriff eine Sende-/Empfangseinrichtung mit einer Antennenspule aufgenommen, die für eine Nahfeldkommunikation ausgebildet ist, wobei die Antennenspule als langgestreckte Struktur ausgebildet ist.

[0002] Ein Abschnitt des Fahrzeugtürgriffes ist als langgestreckte, umgreifbare Handhabe ausgebildet, in welcher die Sensorelektronik und die Antennenspule aufgenommen sind. Dabei ist die Antennenspule mit ihrer längsten Erstreckung in Längsrichtung der Handhabe ausgerichtet.

[0003] Fahrzeugtürgriffe, die sowohl Sensoren als auch Kommunikationseinrichtungen aufweisen sind insbesondere aus dem Bereich der schlüssellosen Zugangssysteme (Keyless-Entry) bekannt. So offenbart beispielsweise das Dokument WO 2015/180942 A1 eine Sensoreinrichtung für Kraftfahrzeuge, bei der eine Mehrlagenplatte in einer Handhabe eines Fahrzeugtürgriffes untergebracht ist. Auf verschiedenen Ebenen der Mehrlagenplatte sind Elektrodenbereiche ausgebildet, die mit einer Steuerschaltung gekoppelt sind. Um unterschiedliche Erfassungsrichtungen und Sensitivitäten der Erfassung realisieren zu können, werden die Elektroden mit wechselnden Funktionen im zeitlichen Multiplexbetrieb angesteuert, beispielsweise zeitweise als Sensorelektrode, zeitweise als Referenzelektrode und zeitweise als Schirmelektrode. Auf diese Weise wird mit der Sensoreinrichtung ein kapazitives Erfassungssystem für Annäherungen durch Benutzer des Kraftfahrzeuges gebildet.

[0004] Die in Fahrzeugtürgriffen enthaltenen Sende-/Empfangseinrichtungen mit ihren Antennenstrukturen sind häufig zur Aussendung von Weck- und Erkennungssignalen für schlüssellose Zugangssysteme ausgebildet. Beispielsweise sind Antennensysteme für die Aussendungen von Signalen im Bereich um 125 kHz bekannt. Auch Sende-/Empfangseinrichtungen mit ihren Antennenstrukturen für Nahfeldkommunikation sind bekannt.

[0005] Die Anordnung mehrerer Funktionskomponenten, insbesondere solcher Funktionskomponenten mit die elektrische und elektromagnetische Felder erzeugen, sind in den engen Bauräumen von Fahrzeugtürgriffen problematisch. Häufig beeinflussen sich die Felder der Funktionskomponenten gegenseitig. Dies kann deren Funktion beeinträchtigen und einer gewünschten kompakten Bauform der Fahrzeugtürgriffe entgegenstehen.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es, einen Fahrzeugtürgriff mit kompakter Bauweise und induktiver Sensorik zur Erfassung von Betätigungen sowie Nahfeldkommunikationseinrichtungen bereitzustellen.

[0007] Diese Aufgabe wird durch einen Fahrzeugtürgriff mit den Merkmalen des Patentanspruches 1 gelöst.

[0008] Der erfindungsgemäße Fahrzeugtürgriff weist

in der Handhabe, im Bereich des wenigstens einen induktiven Sensors der Sensorelektrode eine leitfähige Schirmelektrode auf, welche dem induktiven Sensor zugeordnet ist. Diese Schirmelektrode ist benachbart zu dem induktiven Sensor platziert und kann als passive Schirmelektrode gänzlich ohne Potenzialkontrolle platziert sein oder dauerhaft mit einem festen Potenzial gekoppelt sein (z.B. Fahrzeugmasse). Die Schirmelektrode kann auch als aktive Schirmelektrode betrieben werden. Im aktiven Betrieb der Schirmelektrode ist diese mit einer veränderlichen Potenzialvorgabe gekoppelt, beispielsweise durch Verbindung mit einem Steuergerät, welches die Potenzialvorgabe zeitlich oder situationsabhängig veränderlich einstellt. Die Schirmelektrode kann in ihren Abmessungen zur vollständigen Überdeckung des induktiven Sensors ausgebildet sein, wobei die Überdeckung eine Projektion der Fläche der Schirmelektrode auf den Sensor bezeichnet.

[0009] Der induktive Sensor erfasst mechanische Betätigungen der Handhabe. Induktive Sensoren erfassen Lageveränderungen von benachbarten leitfähigen Komponenten sehr empfindlich und reagieren mit veränderlicher Induktivität auf relative Lageveränderungen des Sensors gegenüber den umgebenden metallischen Komponenten. Wird beispielsweise bei einer Betätigung der Handhabe das Gehäuse der Handhabe verformt, so tritt eine Lageänderung der umgebenen Komponenten des induktiven Sensors auf, damit auch der Schirmelektrode, so dass die Verformung durch den induktiven Sensor erfasst werden kann. Als induktive Sensoren können dabei handelsübliche induktive Sensoren verwendet werden, außerdem können induktive Leiterstrukturen auf Platinen ausgebildet werden, beispielsweise spulenförmige oder spiralförmige Leiterstrukturen, die eine Induktivität bilden.

[0010] Neben dem wenigstens einen induktiven Sensor ist erfindungsgemäß die Antennenspule der Sende-/Empfangseinrichtung so platziert, dass der induktive Sensor mit der Schirmelektrode einerseits und die Antennenspule andererseits in eine Richtung in Längserstreckung der Handhabe wenigstens teilweise überlappen und in eine Richtung quer zu der Längserstreckung der Handhabe überlappungsfrei übereinander angeordnet sind.

[0011] Dies bedeutet, dass der induktive Sensor und die zugeordnete Schirmelektrode einerseits und die langgestreckte Antennenspule andererseits über einen Bereich der Längserstreckung der Handhabe ausgehend sind, wobei sie jedoch übereinander platziert sind, so dass sich ihre elektromagnetischen Felder geringstmöglich gegenseitig beeinflussen. Die Komponenten sind zwar in überlappenden Bauräumen in Längsrichtung der Handhabe angeordnet, jedoch ohne, dass sich die Bauräume in einer Richtung quer dazu überlappen oder schneiden. Beispielsweise kann die Antennenspule sich über einen weiten Bereich der Handhabe erstrecken, so dass ein mobiles Kommunikationsgerät, beispielsweise ein Smartphone oder eine Schlüsselkarte,

bei Aufbau einer Nahfeldkommunikation in einem weiten Bereich der Handhabe mit der darin befindlichen Antennenspule zur Nahfeldkommunikation gekoppelt werden kann. Die Antennenspule ist dabei jedoch so schmal ausgeführt, dass unter oder über der Antennenspule der induktive Sensor mit der Schirmelektrode platziert ist. Der induktive Sensor mit der Schirmelektrode ist also außerhalb des Bereichs angeordnet, der von der Antennenspule umschlossen ist. Wird der innere Spulenraum der Antennenspule beidseitig verlängert, so umfasst dieser Raum weder den induktiven Sensor noch die dem induktiven Sensor zugeordnete Schirmelektrode. Entsprechend verlaufen die Feldlinien der Antennenspule für die Nahfeldkommunikation nicht unmittelbar durch den induktiven Sensor oder die Schirmelektrode.

[0012] Wenn in diesem Kontext von einer Anordnung der Komponenten übereinander die Rede ist, so ist dabei eine Stapelung in einer Richtung quer zur Längserstreckung der Handhabe gemeint. Dies kann insbesondere eine überlappungsfreie Anordnung in einer Richtung bedeuten, die bei endgültiger Montage am Fahrzeug vertikal verläuft, sofern der Fahrzeugsgriff mit seiner Handhabe am Fahrzeug in horizontaler Richtung montiert ist. Beispielsweise kann die Antennenspule dann in der oberen Hälfte der Handhabe platziert und zur Außenseite der Handhabe, also vom Fahrzeug abgewandt orientiert sein oder schräg nach oben orientiert sein, um eine einfache Wechselwirkung für einen Benutzer mit einem Nahfeldkommunikationsgerät (zum Beispiel seinem Smartphone) zu erlauben. Im unteren Abschnitt der Handhabe, beispielsweise in deren unteren Hälfte, befindet sich dann der wenigstens eine induktive Sensor mit der zugeordneten Schirmelektrode, um Verformungen der Handhabe beim Zug an der Handhabe zu erfassen.

[0013] Der Vorteil dieser Ausgestaltung liegt darin, dass ein großer Bereich der Handhabe als aktiver Bereich sowohl für die Nahfeldkommunikation als auch für die Betätigungserkennung durch den induktiven Sensor genutzt werden kann. Die Erstreckung entlang der Längsachse der Handhabe bei gleichzeitiger Anordnung der verschiedenen induktiven Funktionskomponenten übereinander erhöht den Komfort und vergrößert die Bediensicherheit, da ein großer Handhabensbereich zur Wechselwirkung mit dem Benutzer zur Verfügung steht. Gleichzeitig wird die gegenseitige Beeinflussung der Komponenten weitestgehend minimiert.

[0014] Die Abmessung des Querschnitts der Antennenspule in einer Richtung quer zu ihrer Längserstreckung kann den gesamten Bereich einnehmen, welcher von dem induktiven Sensor und der zugeordneten Schirmelektrode unbeeinflusst ist.

[0015] Es ist bevorzugt, dass die Schirmelektrode mit induktivem Sensor in der Richtung der Längserstreckung der Handhabe vollständig mit der Erstreckung der Antennenspule überlappt.

[0016] Diese Gestaltung ist bevorzugt, da eine große Ausdehnung der Antennenspule über einen möglichst

großen Abschnitt der Handhabe einen Komfortgewinn für einen Benutzer bietet, da dieser nicht nach einem zur Nahfeldkommunikation geeigneten Abschnitt der Handhabe suchen muss, sondern ein Kommunikationsmittel in einem größeren Abschnitt der Handhabe zur Kopplung anordnen kann. Da gleichzeitig die Schirmelektrode mit dem induktiven Sensor vollständig im Bereich der Längserstreckung der Antennenspule angeordnet ist, begünstigt gleichzeitig eine kompakte Bauform bei gleichzeitig möglicher Maximierung der Antennenerstreckung.

[0017] In einer weiter bevorzugten Ausführungsform ist die Schirmelektrode, welche dem wenigstens einen induktiven Sensor zugeordnet ist, aus einem metallischen Flachmaterial gebildet und zwischen dem induktiven Sensor und einem Gehäuseabschnitt der Handhabe angeordnet.

[0018] Das metallische Flachmaterial kann ein Blech oder eine metallische Folie sein, welche bei der Montage beispielsweise an der Innenseite des Gehäuses befestigt wird und Bewegungen des Gehäuses bei Zugriff eines Benutzers mitvollzieht und dadurch für den induktiven Sensor detektierbar macht. Wie oben bereits ausgeführt, kann das metallische Flachmaterial potenzialfrei montiert werden oder einer Potenzialkontrolle unterworfen werden, die ggf. auch zeitveränderliche Potenziale zur Funktionsbeeinflussung erlaubt.

[0019] In einer alternativen Gestaltung der Erfindung ist die Schirmelektrode als metallische Beschichtung innen oder außen an dem Gehäuse der Handhabe ausgebildet.

[0020] Eine metallische Beschichtung der Handhabe, beispielsweise eine Verchromung oder teilweise oder vollständige metallische Lackierung kann als Schirmelektrode dienen und außerdem eine beständige und ästhetische sowie leicht herstellbare Gestaltung erlauben.

[0021] Während die konkreten Abmessungen der Anordnung abhängig von den baulichen Anforderungen bei Fahrzeugen sind, ist die Antennenspule in einer bevorzugten Gestaltung der Erfindung in Längsrichtung der Handhabe wenigstens mit einer Größe von 6 cm, vorzugsweise mit einer Größe von wenigstens 10 cm ausgebildet.

[0022] Während es grundsätzlich angestrebt werden sollte, die Antennenspule über einen möglichst großen Abschnitt der Handhabe zu erstrecken, um den Bedienkomfort zu verbessern, ist dies keineswegs zwingend erforderlich. Die Erfindung wird nun anhand der beiliegenden Zeichnungen näher erläutert.

Figur 1a zeigt einen erfindungsgemäßen Fahrzeugsgriff in einer Außenansicht von oben;

Figur 1b zeigt den Fahrzeugsgriff aus Figur 1a von vorne;

Figur 2a zeigt eine schematische Schnittansicht des erfindungsgemäßen Fahrzeugsgriffes von oben;

Figur 2b zeigt eine erste schematische teildurchsichtige Ansicht des erfindungsgemäßen Fahrzeugsgriffes von vorne;

Figur 2c zeigt eine zweite schematische teildurchsichtige Darstellung des Fahrzeugtürgriffes von vorne;

Figur 3a zeigt das Prinzip einer Nahfeldkommunikation mit dem erfindungsgemäßen Fahrzeugtürgriff; Figur 3b zeigt das Prinzip einer rückseitigen Betätigung zur induktiven Detektion durch einen Benutzer an dem erfindungsgemäßen Fahrzeugtürgriff;

Figur 3c zeigt das Prinzip einer frontseitigen Betätigung zur induktiven Detektion durch einen Benutzer an dem erfindungsgemäßen Fahrzeugtürgriff.

[0023] In Figur 1a ist ein Fahrzeugtürgriff 1 gezeigt, der einen Handhabenabschnitt 2 zwischen zwei Befestigungsabschnitten 3a und 3b aufweist. Die Befestigungsabschnitte 3a und 3b dienen zur Festlegung des Fahrzeugtürgriffes am Fahrzeug, wo eine Montage mit zugehörigen Befestigungsmitteln erfolgt. In anderen Ausführungsformen kann ein solcher Fahrzeugtürgriff auch einseitig festgelegt oder als feststehender oder versenkbarer Fahrzeugtürgriff ausgebildet sein.

[0024] Die Figuren 2a, 2b und 2c zeigen den Fahrzeugtürgriff aus den Figuren 1a und 1b in schematischen Ansichten, um die darin aufgenommenen Komponenten und deren Lage darzustellen.

[0025] Fig. 2a zeigt den Fahrzeugtürgriff in einer schematischen Schnittansicht von oben. In Fig. 2b sind die Komponenten im Innern des Fahrzeugtürgriffs 1 mit gebrochenen Linien dargestellt, während der Fahrzeugtürgriff von vorne gezeigt ist. In Figur 2c ist die Darstellung gegenüber der Fig. 2b geändert, so dass der Fahrzeugtürgriff mit gebrochenen Linien dargestellt ist, während die vorderseitigen Komponenten im Innern mit durchgezogenen Linien dargestellt sind. Im Inneren des Fahrzeugtürgriffes 1, nämlich im Bereich der Handhabe 2, also dem Mittelabschnitt des Fahrzeugtürgriffes 1 ist eine Platine 5 angeordnet. Die Platine 5 ist im Gehäuse des Fahrzeugtürgriffes 1 beispielsweise mit entsprechenden Befestigungsmitteln (nicht gezeigt) verklebt oder darin vergossen.

[0026] Auf der Platine 5, die beispielsweise auch als Mehrlagenplatine ausgebildet sein kann, ist in diesem Beispiel auf der Außenseite (in Figur 2a auf der unteren Seite) eine Antennenspule 6 ausgebildet, die als gedruckte Leiterspule auf der Platine ausgeführt ist. Auf der Rückseite der Platine 5, also auf der dem Fahrzeug zugewandten Seite der Platine (in Figur 2a oben) ist eine Sensoranordnung 7 mit induktiven Sensoren (7a, 7b, 7c) platziert. An der Innenseite des Gehäuses des Fahrzeugtürgriffes im Abschnitt der Handhabe 2 ist eine Schirmelektrode 8 aus einem metallischen Flachmaterial benachbart zu den induktiven Sensoren der Sensoranordnung 7 platziert.

[0027] Wie in Figur 2a, 2b und 2c erkennbar, überlappen die Längserstreckungen der Sensoranordnung 7 mit den induktiven Sensoren und der Schirmelektrode 8 sowie die Antennenspule 6 in Längsrichtung 10 des Fahrzeugtürgriffes 1. Wie die Figuren 2b und 2c zeigen, sind

die Komponenten, also die Antennenspule 6 einerseits und die Sensoreinrichtung 7 mit den induktiven Sensoren sowie die Schirmelektrode 8 in einer Richtung quer zur Längserstreckung der Handhabe 2 überlappungsfrei, nämlich übereinander angeordnet. In diesem Ausführungsbeispiel liegt die Antennenspule 6 in Figuren 2b und 2c, also bei einer Frontansicht des Fahrzeugtürgriffes 1 oberhalb der Sensoreinrichtung 7 mit den induktiven Sensoren sowie der zugeordneten Schirmelektrode 8. Es ist deutlich, dass die Antennenspule 6 den nahezu gesamten Längsabschnitt der Handhabe 2 überspannt, um einen möglichst weiten Kopplungsbereich für eine Nahfeldkommunikation bereitzustellen. Dennoch ist es möglich, bei beengtem Bauraum auch die induktive Sensorik unterzubringen, ohne dass sich die elektromagnetischen Felder der induktiven Komponenten unmittelbar gegenseitig durchgreifen und beeinflussen.

[0028] Figur 3a zeigt schematisch und beispielhaft, wie ein Benutzer 20 mit einem Gerät 21 zur Nahfeldkommunikation, beispielsweise einem NFC-kommunikationsfähigen Handy, in Kopplungsdistanz zu dem Fahrzeugtürgriff 1 gelangt und das Gerät 21 den Fahrzeugtürgriff annähert und beispielsweise auf den Fahrzeugtürgriff 1 auflegt (im oberen Bereich der Handhabe in den Figuren 2b und 2c). Auf diese Weise kann eine Kopplung 22 eingerichtet werden und ein Datenaustausch über die Antennenspule 6 etabliert werden.

[0029] Die Figuren 3b und 3c zeigen mechanische Einwirkungen eines Benutzers auf den Fahrzeugtürgriff in übertriebener Form, wobei die Verformung des Fahrzeugtürgriffes 1, insbesondere des Handhabenabschnittes 2 bei mechanischer Einwirkung gezeigt ist. Eine solche mechanische Einwirkung auf den Fahrzeugtürgriff würde in dem Ausführungsbeispiel zu einer Lageveränderung der Schirmelektrode 8 gegenüber der Sensoranordnung 7 mit den induktiven Sensoren führen und damit eine detektierbare Einwirkung auf den Fahrzeugtürgriff.

Patentansprüche

1. Fahrzeugtürgriff (1) mit einer Sensorelektronik (7), die wenigstens einen induktiven Sensor (7a, 7b, 7c) aufweist, mit einer Sende-/Empfangseinrichtung mit einer Antennenspule (6), die für eine Nahfeldkommunikation ausgebildet ist, wobei die Antennenspule als langgestreckte Struktur ausgebildet ist, wobei ein Abschnitt des Fahrzeugtürgriffs (1) als langgestreckte, umgreifbare Handhabe (2) ausgebildet ist, in der die Sensorelektronik (7) und die Antennenspule (6) aufgenommen sind, wobei die Antennenspule mit ihrer längsten Erstreckung in Längsrichtung der Handhabe (2) ausgerichtet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem wenigstens einen induktiven Sensor in der Handhabe (2) wenigstens eine aus einem leitfähigen

gebildete Schirmelektrode (8) zugeordnet ist, welche benachbart zu dem induktiven Sensor (7a, 7b, 7c) in platziert ist, wobei der wenigstens eine induktive Sensor (7a, 7b, 7c) und die zugeordnete Schirmelektrode (8) derart 5 neben der Antennenspule (6) angeordnet sind, dass die Schirmelektrode mit induktivem Sensor einerseits und die Antennenspule andererseits

- in einer Richtung in Längserstreckung (10) der Handhabe (2) wenigstens teilweise überlappen und 10
- in einer Richtung quer zu der Längserstreckung (10) der Handhabe überlappungsfrei übereinander angeordnet sind. 15

2. Fahrzeugtürgriff nach Anspruch 1, wobei die Schirmelektrode mit induktivem Sensor in der Richtung der Längserstreckung der Handhabe vollständig mit der Erstreckung der Antennenspule überlappt. 20
3. Fahrzeugtürgriff nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Antennenspule zur Nahfeldkommunikation nach dem NFC-Standard ausgebildet ist. 25
4. Fahrzeugtürgriff nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Schirmelektrode aus einem metallischen Flachmaterial ausgebildet ist und zwischen dem induktiven Sensor und einem Gehäuseabschnitt der Handhabe angeordnet ist. 30
5. Fahrzeugtürgriff nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Schirmelektrode als metallische Beschichtung innen oder außen an dem Gehäuse der Handhabe ausgebildet ist. 35
6. Fahrzeugtürgriff nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Antennenspule sich in Längsrichtung der Handhabe wenigstens 6 cm, vorzugsweise wenigstens 10 cm erstreckt. 40

45

50

55

Fig. 1a

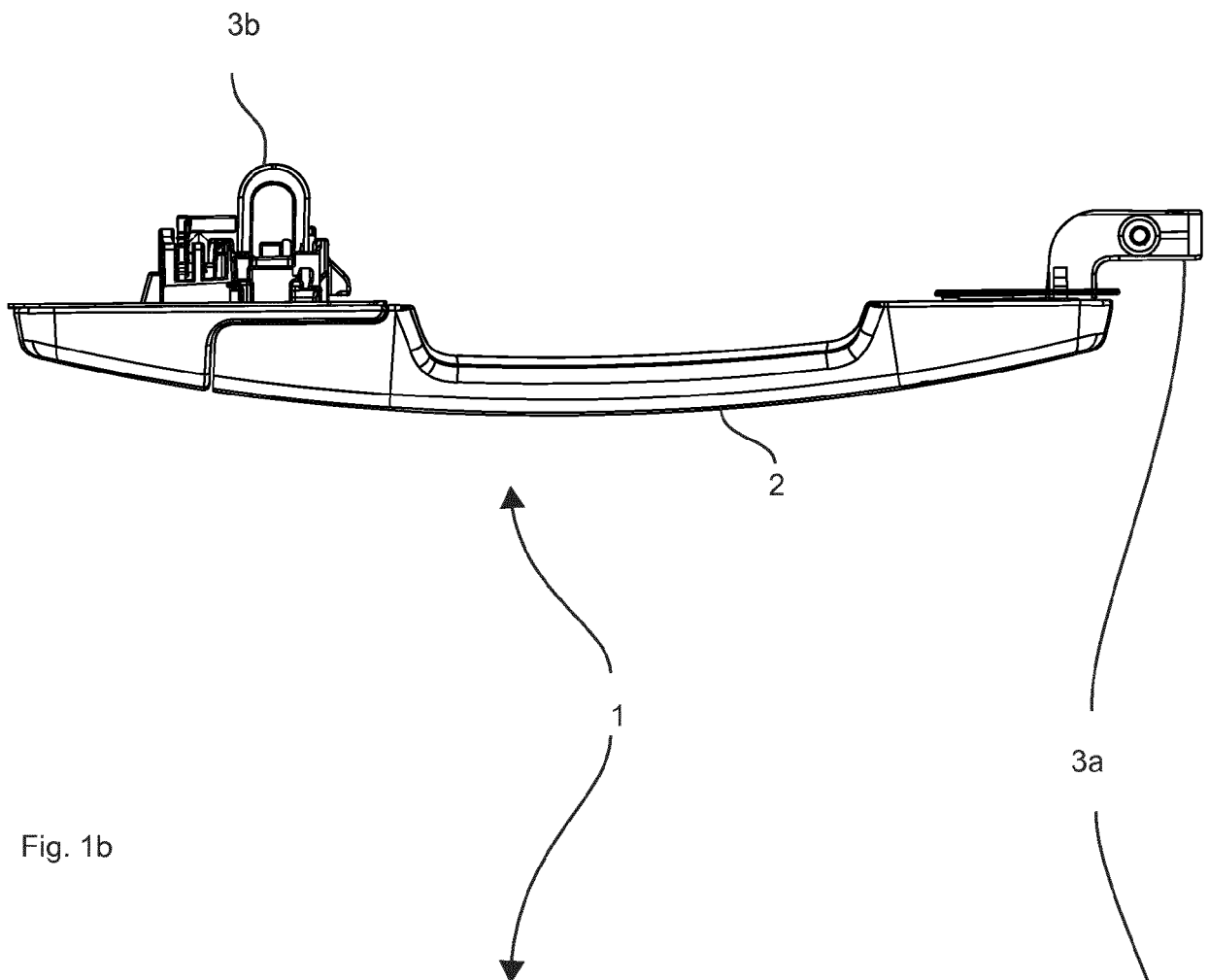


Fig. 1b

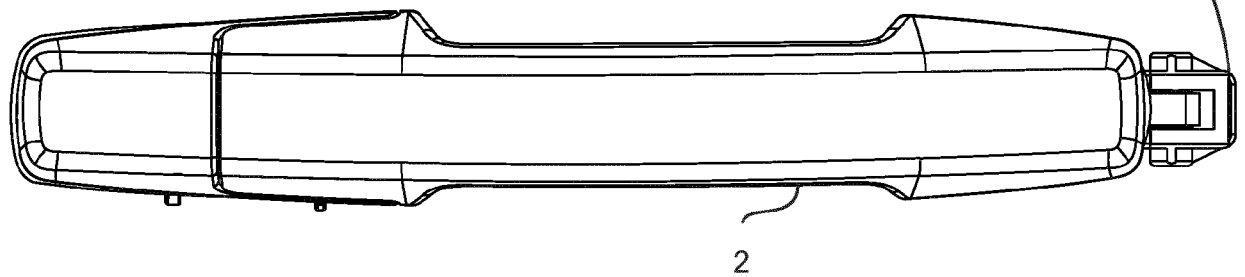


Fig. 2a

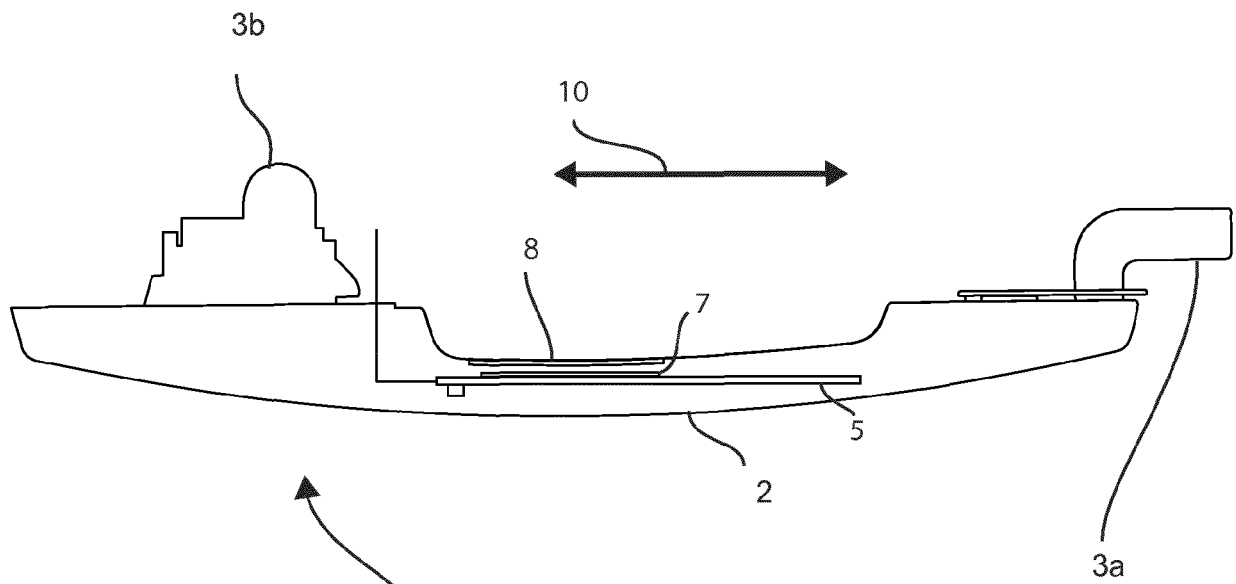


Fig. 2b

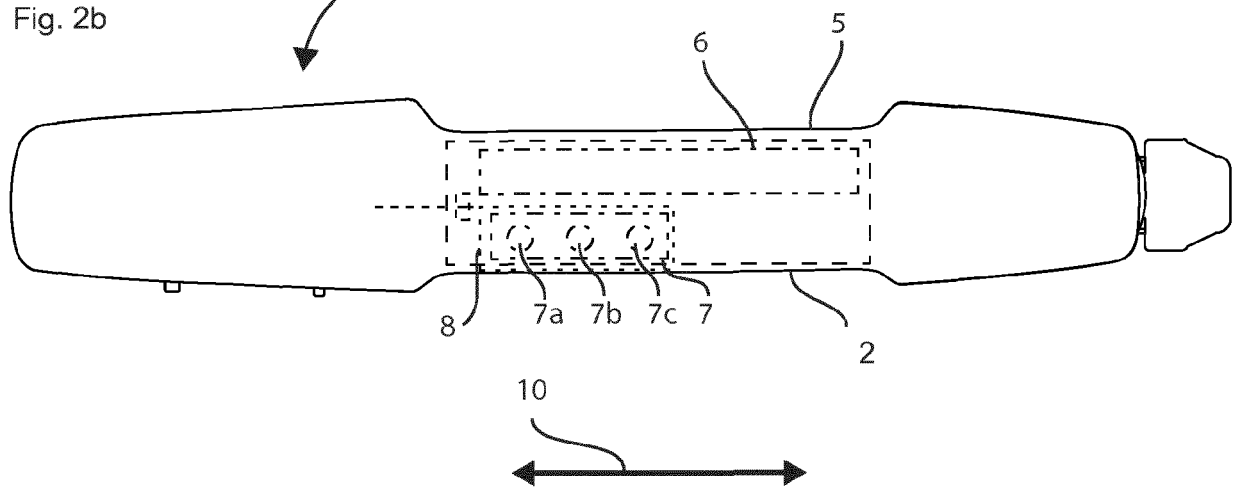


Fig. 2c

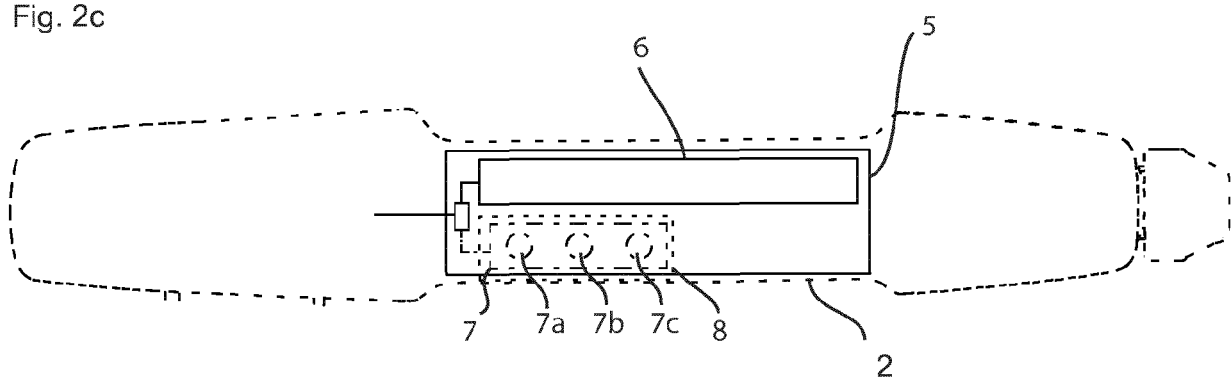


Fig. 3a

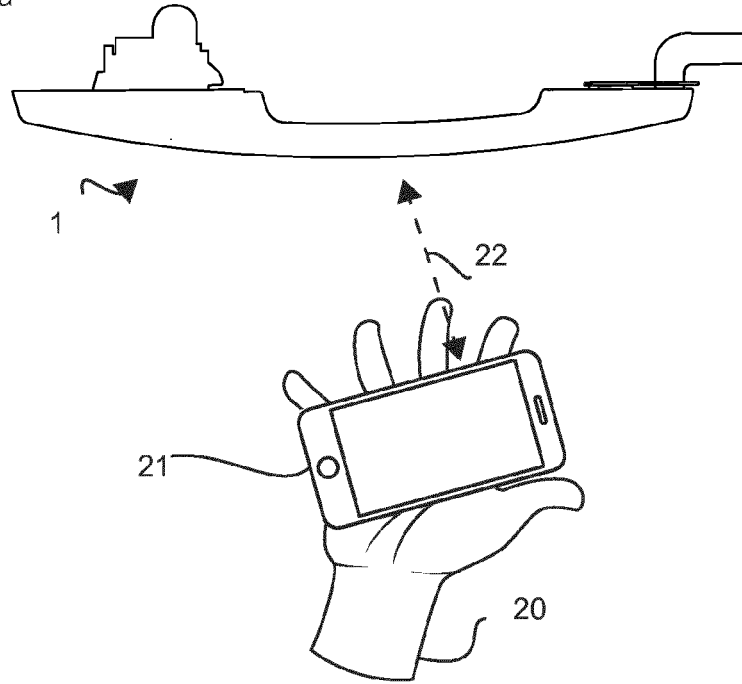


Fig. 3b

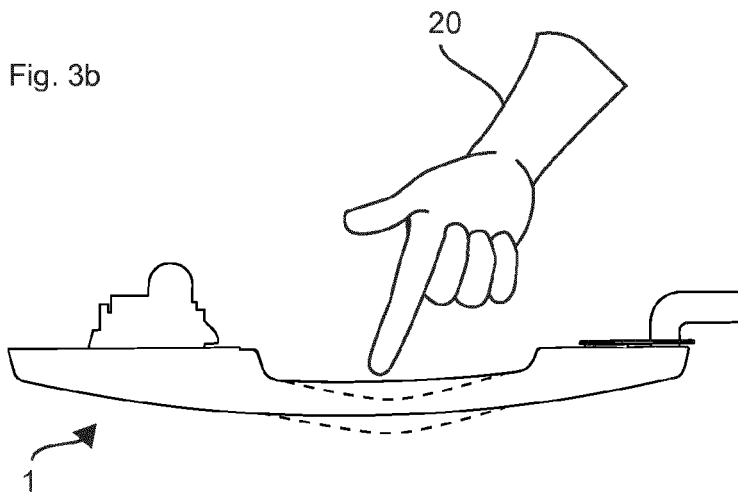
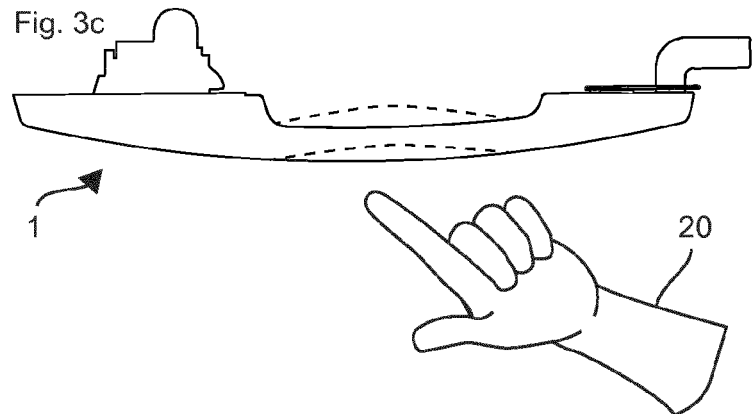


Fig. 3c





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 21 0074

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)
X	EP 1 384 844 A2 (AISIN SEIKI [JP]) 28. Januar 2004 (2004-01-28) * Absätze [0023], [0027], [0031]; Abbildungen 3-5 *	1-6	INV. G07C9/00
A	US 2017/016255 A1 (GUIBBERT MICKAEL [FR] ET AL) 19. Januar 2017 (2017-01-19) * Absätze [0007], [0008], [0009], [0011] *	1-6	
A	DE 10 2015 119096 A1 (HUF HÜLSBECK & FÜRST GMBH & CO KG [DE]) 11. Mai 2017 (2017-05-11) * Absatz [0009] - Absatz [0012]; Abbildung 3 *	1-6	
A	EP 2 243 906 A2 (HUF HUELSBECK & FUERST GMBH [DE]) 27. Oktober 2010 (2010-10-27) * Absätze [0004], [0008] - Absatz [0014]; Anspruch 2; Abbildung 1 *	1-6	
A	DE 10 2015 100074 A1 (HUF HÜLSBECK & FÜRST GMBH & CO KG [DE]) 10. März 2016 (2016-03-10) * Absatz [0024]; Abbildungen 1-4 *	1-6	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) G07C E05B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 23. März 2020	Prüfer Harder, Sebastian
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 19 21 0074

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.

23-03-2020

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1384844 A2	28-01-2004	EP 1384844 A2	28-01-2004
		JP 2004060191 A	26-02-2004
		US 2004257296 A1	23-12-2004
US 2017016255 A1	19-01-2017	CN 106338772 A	18-01-2017
		FR 3038642 A1	13-01-2017
		KR 20170007127 A	18-01-2017
		US 2017016255 A1	19-01-2017
DE 102015119096 A1	11-05-2017	KEINE	
EP 2243906 A2	27-10-2010	CN 101873126 A	27-10-2010
		DE 102009002566 A1	28-10-2010
		EP 2243906 A2	27-10-2010
		US 2010271049 A1	28-10-2010
DE 102015100074 A1	10-03-2016	CN 106687655 A	17-05-2017
		DE 102015100074 A1	10-03-2016
		EP 3191665 A1	19-07-2017
		US 2017260778 A1	14-09-2017
		WO 2016037782 A1	17-03-2016

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 2015180942 A1 [0003]