



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
22.09.2004 Patentblatt 2004/39

(51) Int Cl.7: E05B 7/00, E05B 47/00,
E05B 17/22

(21) Anmeldenummer: 04004206.1

(22) Anmeldetag: 25.02.2004

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK

(72) Erfinder:
• Müller, Ulrich, Dipl.Ing
42549 Velbert (DE)
• Kamps, Rolf, Dipl.-Ing.
42119 Wuppertal (DE)
• Schindler, Mirko, Dipl.-Ing.
42549 Velbert (DE)

(30) Priorität: 02.03.2003 DE 10309148

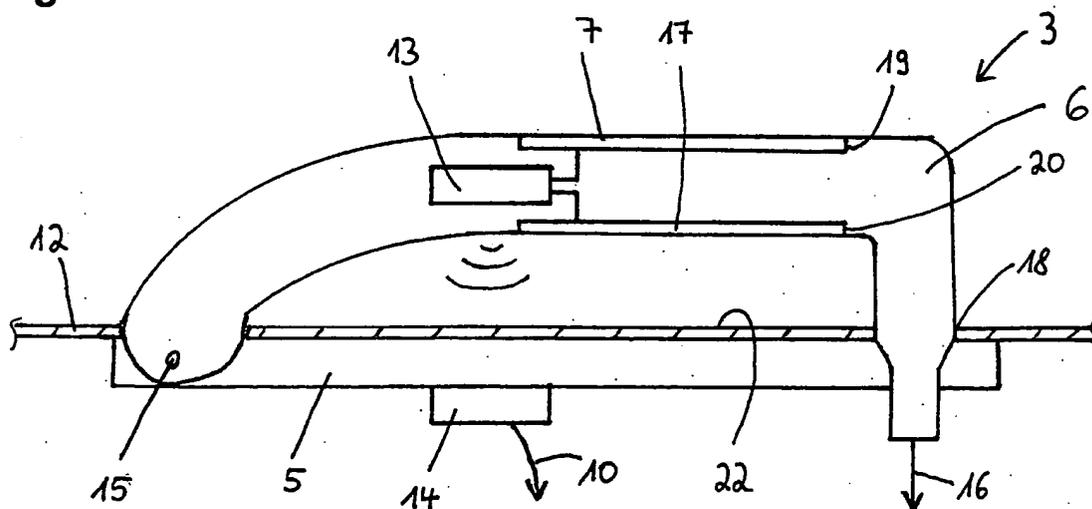
(71) Anmelder: HUF HÜLSBECK & FÜRST GMBH &
CO. KG
42551 Velbert (DE)

(54) **Vorrichtung zum Betätigen eines elektrischen Schliesssystems und/oder eines in der Tür oder Klappe oder dergleichen eingebauten Schlosses für Kraftfahrzeuge**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Betätigen eines elektrischen Schließsystems und/oder eines in der Tür (2), einer Klappe (11) oder dergl. eingebauten Schlosses, für Fahrzeuge. Bei derartigen Vorrichtungen ist an der Außenseite der Tür oder einer Klappe ein beweglicher Griff (6) angeordnet, der elektrische Bauteile zur Aktivierung von Schließfunktionen oder anderen Funktionen beinhaltet. Die Funktionen

werden durch Betätigung von Sensoren bzw. Schalter aktiviert, wobei Signale zur Steuereinheit eines Fahrzeuges oder zu Schlössern zu leiten sind. Zur Vermeidung von Kabelleitungen und zugehörigen Kupplungselementen zwischen der beweglichen Handhabe (6) und dem Fahrzeug bzw. Griffträger wird vorgeschlagen, die Kommunikation über einen in der Handhabe befindlichen Sender (13) zu realisieren, der seine Energie aus piezoelektrischen Elementen (7,17,21) bezieht.

Fig. 2



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Betätigen eines elektrischen Schließsystems und / oder eines in der Tür, einer Klappe oder dergl. eingebauten Schlosses für Fahrzeuge, mit einer beweglichen Handhabe zum Öffnen eines zugehörigen Tür- oder Klappenschlosses und einem angeordneten Sensor, womit ein Steuerbefehl aktiviert werden kann.

[0002] Aus der DE 199 43 986 A1 ist eine Handhabe bekannt, die zur Betätigung eines elektrischen Schließsystems Sensoren, wie Druckschalter, enthält, um damit Schließ- oder Öffnungsbefehle an zugehörige Türschlösser durch Betätigung auszulösen. Dazu sind in der Handhabe in entsprechenden Ausnehmungen Druckschalter integriert. Bei Betätigung wird ein Stromkreis geschlossen und ein elektrisches Signal über aus der Handhabe herausgeführte elektrische Kabel zur Steuereinheit oder dem Schloß geleitet. Das elektrische Kabel wird über einen Stecker mit einer korrespondierenden Kupplung hinter der Öffnung des Türbleches verbunden, von wo aus die Leitung zum Schloß oder einer Steuerleitung geführt ist. Im Rahmen der Fahrzeugmontage sind die elektrischen Kabelstränge in der Karosserie bereits verlegt, wenn Türaußengriffe oder Griffklappen montiert werden. Insofern muß das Montagepersonal vor Befestigung des Türaussengriffs am Griffträger oder dem Türaußenblech, das elektrische Anschlußkabel durch die Blechöffnung führen und mit der Steckerkupplung verbinden.

[0003] Nachteilig ist bei dieser Anordnung, daß die Kabel aufwändig von Hand verlegt werden müssen, zum einen bei der Herstellung der Handhaben an sich und zum anderen bei der Montage der beweglichen Handhabe am Kraftfahrzeug.

[0004] Auch in der DE 100 62 042 A1 ist eine Vorrichtung zur Betätigung eines elektrischen Schließsystems mit einer Handhabe, die an einem Trägerteil zum Verschwenken gelagert ist, beschrieben. Die Handhabe weist elektronische Bauteile, wie Tastschalter, auf, zu deren Energieversorgung und zur Signalübertragung elektrische Kabel in der Nähe der Lagerstelle herausgeführt werden.

Am Ende weist das Kabel einen Stecker auf, der bei der Montage der Handhabe am Fahrzeug mit einer Gegenkupplung, die im Trägerteil gelagert ist, gekuppelt wird. Dabei ist das Kupplungselement schwenkbar am Trägerelement gelagert, um die Montage zu vereinfachen.

[0005] Nachteilig ist dabei, daß das Trägerteil aufwändig konstruiert sein muß, um ein Wegklappen der Kupplung zu ermöglichen. Des Weiteren sind hohe Anforderungen an den Stecker und an die Kupplung in Bezug auf Schmutz- und Feuchtigkeitseinflüsse zu stellen, denn die Verbindung ist in der Tür, im sogenannten Feuchtraum, angeordnet. In diesem Bereich dringt Feuchtigkeit und Schmutz durch die Öffnungen im Türaußenblech, den Halteelementen und durch die darüberliegenden Dichtgummis der öffnungsfähigen Sei-

tenscheiben. Der Konstruktionsaufwand bei Kupplungselementen und Steckern erhöhen zudem die Herstellkosten.

Da die Handhaben wie Zieh- oder Klappgriffe häufig bewegt werden, besteht zudem die Gefahr von Kabelbrüchen. In der Fahrzeugelektronik sind Kabelstecker immer kritische Elemente, in Bezug auf ihre Betriebssicherheit.

[0006] Der vorliegenden Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde Vorrichtungen zum Betätigen von elektrischen Schließsysteme zu realisieren, die eine einfache Konstruktion und Montage zur Kostenreduzierung ermöglichen. Zusätzlich sollen Ausfälle durch Kabelbrüche an Handhaben aufgrund bewegter Kabelelemente vermieden und die Betriebssicherheit entgegen den negativen Einflüssen von Feuchtigkeit und Schmutz erhöht werden.

[0007] Diese Aufgabe wird durch die im Patentanspruch 1 aufgeführten Merkmale gelöst.

[0008] Die Vorrichtung zeichnet sich dadurch aus, daß in der Handhabe mindestens eine Sendeeinheit und die dazugehörige Empfangseinheit im Fahrzeug integriert ist und die Sendeeinheit die Sendeenergie aus einem piezoelektrischen Element, das in der Handhabe angeordnet ist, bezieht.

[0009] Durch die Betätigung des Piezo-Elementes an der Handhabe durch einen berechtigten Nutzer, wird elektrische Energie freigesetzt und dem Sendebaustein zugeführt, wodurch dieser Sender aktiviert wird und ein Signal an die Empfangseinheit sendet. Dabei wird der im Piezoelement erzeugte Strom als Sendeenergie und als Signal an sich verwendet. Die Energie zur Sendung des Signals bezieht der Sender einzig aus dem elektrischen Strom, der bei der Betätigung des Piezo-Elementes erzeugt wird. Die dabei erzeugte relativ geringe elektrische Ladung reicht dazu aus.

Dadurch sind keine Kabelverbindungen zur Signalübertragung und auch Energieversorgung der Sendeeinheit zwischen der beweglichen Handhabe und den anzusteuern Schlössern oder der zentralen Fahrzeugsteuereinheit bzw. dem Fahrzeug notwendig. So fallen auch jedwede Kabelverbindungsteile, wie Steckerelemente, in die Feuchtigkeit und Schmutz eindringen kann, weg, wodurch die Materialkosten und Einbaukosten gemindert werden. Der Einbauaufwand in das Fahrzeug verringert sich enorm, da kein Kabel mehr von Hand durch Türöffnungen gezogen werden muß. Des Weiteren wird ein Ausfall der Handhabe wegen beschädigtem Kabel oder defekten Steckerkupplungen vermieden.

Durch die Verwendung eines piezoelektrischen Elementes als Energieträger, werden keine anderweitigen Energiespeicher benötigt.

[0010] Vorzugsweise ist vorgesehen, daß die Empfangseinheit im Träger der zugehörigen Handhabe angeordnet ist.

Dadurch ist der Kommunikationsweg sehr kurz gehalten und es kann mit geringsten Sendeleistungen oder ein-

fachen Sendemitteln gearbeitet werden. Der Energiebedarf des Senders wird dadurch minimal.

Durch diese Anordnung bildet der Träger zudem mit dem Empfänger eine ideale Baueinheit zum Einbau in ein Fahrzeug. Da die üblicherweise verwendeten Griffträger Kunststoffkonstruktionen sind, kann der Empfänger einfach integriert werden.

[0011] Vorzugsweise ist vorgesehen, daß die Kommunikation der Sende- und Empfangseinheit auf Funkbasis, vorzugsweise im GHz-Bereich in Bluetooth-Technik erfolgt.

Dadurch ist eine einfache Sender-Empfängerkommunikation mit hoher Geschwindigkeit für den Nahbereich gegeben, so daß eine Betätigungsauftrag an ein Schloß in Millisek. erfolgen kann. Eine derartige Anordnung ermöglicht zudem die Ansteuerung mehrerer Empfänger im Fahrzeug, bei niedrigstem Energieverbrauch.

[0012] Eine weitere vorteilhafte Ausbildung zeichnet sich dadurch aus, daß die Kommunikation der Sende- und Empfangseinheiten über Infrarot-Sende- und Empfangseinheiten realisiert wird.

[0013] In einer weiteren vorteilhaften Ausbildung wird die Kommunikation der Sende- und Empfangseinheit auf Ultraschallbasis realisiert.

[0014] Vorzugsweise ist vorgesehen, daß mindestens ein Piezo-Element auf der zur Außenfläche der Tür oder Klappe zugewandten Seite der Handhabe angeordnet ist.

[0015] Vorzugsweise ist vorgesehen, daß mindestens ein Piezo-Element auf der zur Außenfläche der Tür oder Klappe abgewandten Seite der Handhabe angeordnet ist.

[0016] In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist der Sensor ein piezoelektrisches Element, so daß der Sensor zum einen zur Signalerzeugung dient und gleichzeitig als Energieerzeuger für die Sendeeinheit dienen kann.

[0017] Vorzugsweise ist vorgesehen, daß der Drucksensor als piezoelektrischer Lack auf der Handhabe aufgebracht ist. Dadurch kann das Piezoelement problemlos an jede Griffgeometrie angepaßt werden. Über die Flächengröße kann die Energiemenge eingestellt werden.

[0018] Vorteilhafterweise ist diese Vorrichtung an einem Schwenkgriff oder einer Druckhandhabe integriert.

[0019] Weitere Maßnahmen und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen und den Zeichnungen.

[0020] In den Zeichnungen ist die Erfindung schematisch in zwei Ausführungsbeispielen ausgeführt:

[0021] Es zeigen:

Fig.1: eine schematische Draufsicht auf ein Fahrzeug mit einem elektrischen Schließsystem

Fig.2: schematische Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Türaussengriffanordnung

Fig.3: schematische Draufsicht auf eine alternative erfindungsgemäße Türaussengriffanordnung

[0022] In Fig. 1 wird ein Fahrzeug (1) dargestellt, das mit einem elektrischen Schließsystem ausgerüstet ist. Dieses Schließsystem soll dem berechtigten Benutzer des Fahrzeugs (1) auf komfortable und einfache Weise den Zutritt zum Fahrzeug (1) ermöglichen. Bei diesem Ausführungsbeispiel sind an den zwei Türen (2) jeweils ein Türgriff (3) und ein elektrisches Schloß (4) angeordnet, wobei die Türgriffe (3) mittels eines Trägers (4) an der Tür (2) gefestigt ist. Der Träger (5) wird auf der Rückseite einer Tür (2) montiert, der in seiner Position mittels einer oder mehrere Schrauben an dem Türblech befestigt ist. Durch Ausnehmungen im Türblech (12) im Bereich des Trägers (5) wird die Handhabe (6) des Türgriffs (3), in diesem Fall ein Schwenkgriff in Form eines Ziehgriffes, mit dem Träger (5) verbunden.

Die Handhabe (6) weist Sensoren (7) auf, die durch Betätigung ein elektrisches Signal auslösen, die zu einer Steuereinheit (8) oder den elektrischen Schließern (4) geleitet werden. Die Sensoren können Schaltelemente sein. Dort werden entsprechend Funktionen ausgelöst, wie z.B. Start der Identifizierungsabfrage zwischen einer Sende- und Empfangseinheit (9) und einem vom Benutzer mitgeführten ID-Geber, elektrisches Öffnen des Schlosses und damit der Tür (2), das automatische Schließen des gesamten Schließsystems (Zentralverriegelung) beim Verlassen des Fahrzeugs (1) oder Aktivieren der Double-Lock-Funktion, d.h. daß das Fahrzeug im abgeschlossenen Zustand auch nicht von innen geöffnet werden kann.

Ab dem Träger (5) des Türgriffs (3) werden die Signale über Kabel (10) an das Steuergerät (8) oder das Türschloß (4) übertragen. An der Heckklappe (11) ist auch ein Griff (3) mit entsprechendem Träger (5) und elektrischem Schloß (4) und Handhabe (6) vorgesehen.

In Figur 2 ist eine erfindungsgemäße Vorrichtung als Prinzipskizze dargestellt. Die Vorrichtung weist eine Handhabe (6) in Form eines Ziehgriffes auf. Dieser Ziehgriff ist in einem Griffträger (5) gelagert, der an der Innenseite eines Türaußenbleches (12) montiert ist. Der Griffträger (5) hat üblicherweise die Aufgabe die Lagerung der Handhabe und anderer Hebel- und Auslöseelemente, wie z.B. Crashsperre, Bowdenzugaufnahmen und Umlenkhebel aufzunehmen, die zum mechanischen Auslösen von Schließern mittels Betätigung der Handhabe (6) dienen. Die Handhabe (6) ist an zwei Stellen im Griffträger (5) gelagert. Zum einen an der hinteren Lagerstelle (15), wo der Ziehgriff (3) um eine Achse, die nahezu senkrecht steht, schwenkbar ist, und zum anderen am vorderen Lager (18). Durch Ziehen der Handhabe (6) wird direkt oder indirekt über einen Zugelement (16) ein Schloß (4) in der Tür (2) des Fahrzeugs (1) betätigt. Das Zugelement (16) kann ein Bowdenzug sein. In der Handhabe (6) sind zwei Drucksensoren (7, 17) auf piezoelektrischer Basis integriert, dabei sind diese Piezo-Elemente in Ausnehmungen (19,20) der Handha-

be (6) eingesetzt.

Des weiteren befindet sich in der Handhabe (6) ein Sendemodul (13), das einen Modulator und eine Antenne umfaßt, um ein ausgelöstes Signal in ein sendefähiges Signal zu wandeln und zu senden. In diesem Fall wird das ausgelöste Signal per Funk in Bluetooth-Technik ausgesendet, wobei die Frequenz im Bereich von 1 bis 3 GHz liegt.

Im Griffträger (5) ist das Empfangsmodul (10) integriert. Im Fall der Betätigung des Türgriffs (3) durch einen Benutzer wird durch die Hand des Benutzers Druck auf das Piezoelement (7,17) ausgeübt und ein Strom fließt, der das Sendemodul (13) aktiviert, so daß ein Funksignal gesendet wird. Das gesendete Signal wird von der Empfangseinheit (14) empfangen, in ein elektrisches Signal rückmoduliert und über eine Signalleitung/Kabel (10) zur zentralen Steuereinheit (8) oder direkt zum Schloß (4) gesendet, wonach eine Betätigung eines zugehörigen Schlosses (4) oder der angesprochenen Schlösser (4) erfolgt.

Das von der Sendeeinheit (13) gesendete Signal kann von mehreren Empfangseinheiten (14), die im Fahrzeug an verschiedenen Stellen integriert sein können, empfangen werden, um gleichzeitig an mehreren Stellen Betätigungen von Schlössern oder anderen Bauteilen zu realisieren. So kann das gesendete Signal von sämtlichen am Fahrzeug angeordneten Empfangseinheiten (14) zur Aktivierung einer Zentralverriegelungsfunktion empfangen werden oder aber auch nur von bestimmten Empfangseinheiten (14) im Fahrzeug (1), z.B. an Türingriffen zur Aktivierung deren Entkoppelung in der Double-Lock-Funktion.

Es ist auch denkbar, daß das von der Sendeeinheit (13) gesendete Signal von der zentralen Sende- und Empfangseinheit (9), die u.a. die Kommunikation mit dem ID-Geber herstellt, empfangen und von dort umgewandelt an die Steuereinheit (8) geleitet wird.

In Figur 3 ist eine alternative erfindungsgemäße Vorrichtung dargestellt, die sich von der vorher geschilderten Ausführung darin unterscheidet, daß die Handhabe (6) nur mit einem Sensor (7) ausgestattet ist, der z.B. bei Betätigung das Schließen der Zentralverriegelung veranlaßt. Dabei wirkt dieser als mechanischer Taster ausgeführte Sensor (7) auf ein piezoelektrisches Element, so daß darauf ein Druck ausgeübt wird, der das Piezoelement (21) aktiviert und einen Strom zur Sendeeinheit (13) fließen läßt, wodurch der Sender aktiviert und zur Sendung eines Signals veranlaßt wird.

Die Handhaben können in allen Fällen auch als Klappgriffe oder Druckhandhaben, wie sie an Kofferraumdeckeln oder Innenraumklappen und Handschuhkästen Anwendung finden, ausgeführt sein.

Die Ausführung des Piezoelements ist zudem als piezoelektrischer Lack denkbar, der auf die Oberfläche der Handhabe aufgebracht wird. Dadurch können Aussparungen (19,20) in der Handhabe (6) vermieden werden. Diese Anordnungen haben allesamt den Vorteil, daß keine elektrischen Leitungen von beweglichen Handha-

ben (6) zum Fahrzeug verlegt sein müssen. Durch die Verwendung von piezoelektrischen Elementen (7,17,21) wird die Handhabe (6) zu einem autarkem System, wobei auch auf Energiespeicher, wie Batterien, verzichtet werden kann.

[0023] Die Anwendung dieser System ist bei allen Arten von Türgriffen (2) mit ihren Handhaben (6) denkbar, insbesondere bei Schwenkgriffen von Türen und Druckhandhaben an Außen- und Innenklappen, wie Heckklappen und Handschuhkastenklappen. Zu den Schwenkhandhaben zählen Zieh- und Klappgriffe, als auch kombinierte Zieh-Klappgriffe.

Je nach Anzahl der geforderten Signale sind an der Handhabe eine Vielzahl von Sensorelemente mit zugehörigen Piezo-Elementen installiert. Diese können an verschiedensten Orten angebracht sein, wie an der Front-, Ober- und/oder Unterseite der Handhabe (6).

In einer alternativen Ausführung ist an der Handhabe zur Signalauslösung mindestens ein Sensor (7) integriert, sowie mindestens ein zusätzliches Piezoelement, das lediglich zur Aktivierung der Sendeeinheit (13) aktiviert werden muß. Dies kann notwendig sein, wenn große Energien zur Signalübertragung benötigt werden. In diesem Fall sind Signalstrom und Energiestrom in Gegensatz zu den vorher beschriebenen Beispielen nicht identisch.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Betätigen eines elektrischen Schließsystems und / oder eines in der Tür (2), einer Klappe (11) oder dergl. eingebauten Schlosses, für Fahrzeuge, mit einer beweglichen Handhabe (6) zum Öffnen eines zugehörigen Tür- oder Klappenschlosses (4) und einem angeordneten Sensor (7), womit ein Steuerbefehl aktiviert werden kann, **dadurch gekennzeichnet, daß** in der Handhabe (6) mindestens eine Sendeeinheit (13) und im Fahrzeug die dazugehörige Empfangseinheit (14) integriert ist und die Sendeeinheit (13) die Sendeenergie aus einem piezoelektrischen Element (7,17,21), das in der Handhabe (6) angeordnet ist, bezieht.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Empfangseinheit (14) im Träger (5) der zugehörigen Handhabe (5) angeordnet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2 **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kommunikation der Sende- und Empfangseinheit (13,14) auf Funkbasis, vorzugsweise im GHz-Bereich in Bluetooth-Technik erfolgt.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kommunikation der Sende- und Empfangseinheiten (13,14) Infrarot-Sende und Empfangseinheiten sind.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kommunikation der Send- und Empfangseinheiten (13,14) Ultraschall-Sende und Empfangseinheiten sind. 5
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** mindestens ein Sensor (7) auf der zur Außenfläche (22) der Tür (2) oder Klappe (11) zugewandten Seite der Handhabe (6) angeordnet ist. 10
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** mindestens ein Sensor (7) auf der zur Außenfläche (22) der Tür (2) oder Klappe (11) abgewandten Seite der Handhabe (6) angeordnet ist. 15
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Sensor (7) ein piezoelektrisches Element ist. 20
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Sensor (7) als piezoelektrischer Lack auf der Handhabe (6) aufgebracht ist. 25
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Sensor (7) ein Taster oder Schalter (23) ist, der auf ein piezoelektrisches Element (21) wirkt. 30
11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Handhabe (6) ein Schwenkgriff ist.
12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Handhabe (6) eine Druckhandhabe ist. 35

40

45

50

55

Fig. 1

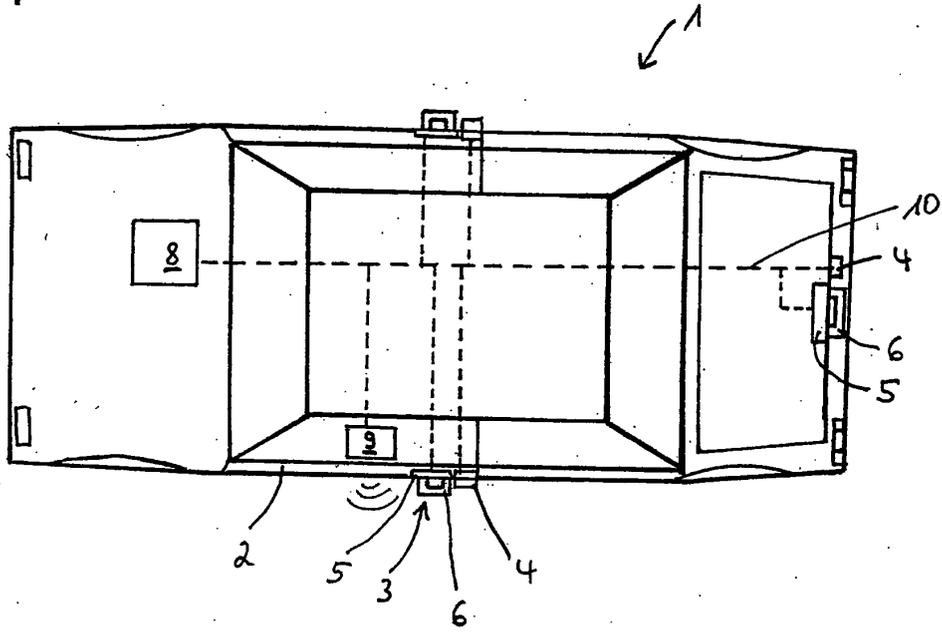


Fig. 2

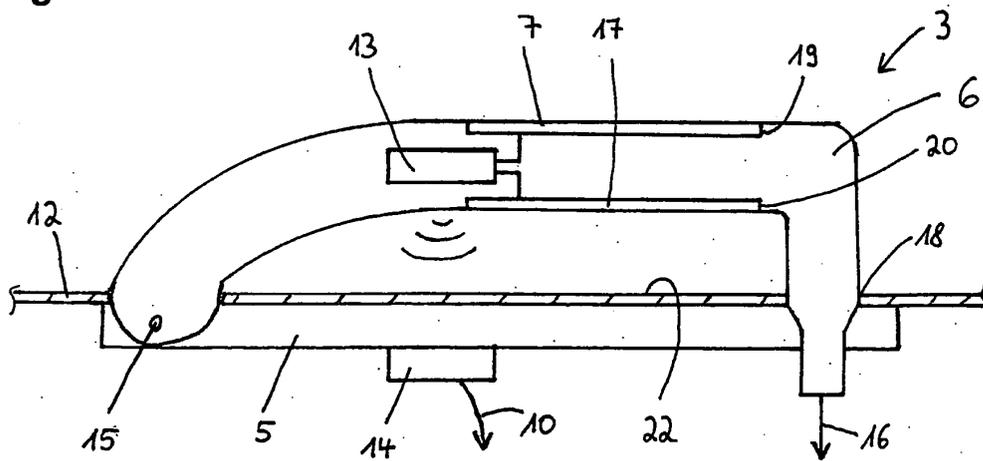


Fig.3

