

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 240 400 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

31.08.2005 Patentblatt 2005/35

(51) Int Cl.7: **E05B 65/20**, E05B 49/00

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/EP2000/011905

(21) Anmeldenummer: **00981315.5**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

(22) Anmeldetag: **29.11.2000**

WO 2001/040606 (07.06.2001 Gazette 2001/23)

(54) **KRAFTFAHRZEUG-TÜRSCHLISSSYSTEM**

MOTOR VEHICLE DOOR LOCK SYSTEM

SYSTEME DE VERROUILLAGE DE PORTES D'AUTOMOBILE

(84) Benannte Vertragsstaaten:

DE FR IT

• **KOERWER, Matthias**
42119 Wuppertal (DE)

• **SCHMITZ, Stephan**
50672 Köln (DE)

(30) Priorität: **29.11.1999 DE 29923706 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

18.09.2002 Patentblatt 2002/38

(74) Vertreter: **Gesthuysen, von Rohr & Eggert**

Patentanwälte

Postfach 10 13 54

45013 Essen (DE)

(73) Patentinhaber: **Brose Schliesssysteme GmbH & Co. KG**

42369 Wuppertal (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

WO-A-99/28170

DE-C- 19 805 659

DE-C- 19 824 427

US-A- 5 499 022

US-A- 5 901 991

(72) Erfinder:

• **BUDZYNSKI, Edgar**

44229 Dortmund (DE)

EP 1 240 400 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Kraftfahrzeug-Türschließsystem mit einem Kraftfahrzeug-Türschloß, einem dem Kraftfahrzeug-Türschloß zugeordneten Türaußengriff und einem dem Türaußengriff zugeordneten Sensor zum Erfassen einer Betätigung des Türaußengriffs durch eine Hand einer Bedienungsperson. Gegenstand der Erfindung ist auch eine entsprechende Türaußengriffanordnung für ein Kraftfahrzeug-Türschließsystem sowie ein entsprechendes Verfahren zur Steuerung eines Kraftfahrzeug-Türschließsystems.

[0002] Bekannt sind elektromechanische Kraftfahrzeug-Türschließsysteme. Nach einer Entriegelung, beispielsweise mittels einer Funkfernbedienung, zieht eine Bedienungsperson an einem Türaußengriff einer Kraftfahrzeugtür, wobei ein zugeordnetes Kraftfahrzeug-Türschloß dadurch geöffnet wird, daß vom Türaußengriff ein Steuersignal an einen Öffnungsantrieb zum Ausheben einer Sperrklinke des Kraftfahrzeug-Türschlosses ausgegeben wird.

[0003] Das bekannte Kraftfahrzeug-Türschließsystem, von dem die Erfindung ausgeht (US 5,901,991 A), weist ein Kraftfahrzeug-Türschloß und einen dem Kraftfahrzeug-Türschloß zugeordneten Türaußengriff auf. Dem Türaußengriff ist ein Sensor zum Erfassen einer Betätigung des Türaußengriffs durch eine Hand einer Bedienungsperson zugeordnet. Offenbart ist hier auch eine entsprechende Türaußengriffanordnung sowie ein entsprechendes Steuerungsverfahren für das Kraftfahrzeug-Türschließsystem.

[0004] Der Lehre der Erfindung liegt das Problem zugrunde, das bekannte Kraftfahrzeug-Türschließsystem, die entsprechende Türaußengriffanordnung sowie das entsprechende Verfahren zu Steuerung eines Kraftfahrzeug-Türschließsystems so auszugestalten und weiterzubilden, daß eine ergonomisch verbesserte Steuerung des Türschließsystems gewährleistet ist.

[0005] Die zuvor aufgezeigte Problemstellung wird durch ein Kraftfahrzeug-Türschließsystem gemäß Anspruch 1, durch eine Türaußengriffanordnung für ein Kraftfahrzeug-Türschließsystem gemäß Anspruch 24 sowie durch ein Verfahren zur Steuerung eines Kraftfahrzeug-Türschließsystems gemäß Anspruch 32 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der einzelnen unabhängigen Ansprüche sind Gegenstand der jeweiligen darauf zurückbezogenen Unteransprüche.

[0006] Eine grundlegende Idee der vorliegenden Erfindung liegt darin, ein erstes Signal und ein zweites Signal eines Sensors als Beginn und Ende einer Betätigung des Türaußengriffs zu erfassen bzw. auszuwerten. Der Sensor erzeugt beim Berühren bzw. Betätigen - also wenn eine Hand einer Bedienungsperson am Türaußengriff bzw. Sensor zur Anlage kommt - ein erstes Signal. Beim Loslassen des Türaußengriffs wird ein zweites Signal vom Sensor erzeugt, das regelmäßig dem ersten Signal entgegengesetzt ist, also insbeson-

dere eine entgegengesetzte Polarität bzw. eine entgegengesetzte Änderung zeigt, was eine eindeutige Erfassung erleichtert.

[0007] Bei der vorschlagsgemäßen Lösung genügt es, wenn der Sensor bzw. dessen Sensorelement nur auf Änderungen reagiert. Beim konstanten bzw. gleichmäßigen Berühren des Türaußengriffs oder Ziehen am Türaußengriff braucht der Sensor also kein (weiteres) Signal bereitzustellen. Vielmehr kann der Sensor während dieser Zeit wieder das gleiche Signal zeigen, wie bei losgelassenem Türaußengriff. Dies führt zu mehreren Vorteilen.

[0008] Die vorschlagsgemäße Erfassung bzw. Auswertung des ersten und zweiten Signals gestattet eine besonders sichere Detektion einer Betätigung des Türaußengriffs. Türaußengriffe in diesem Sinne können nicht nur Bügelgriffe sondern auch Klappengriffe sein.

[0009] Die vorschlagsgemäße Lösung ermöglicht den Einsatz von Sensorelementen, die lediglich auf Änderungen reagieren.

[0010] Insbesondere ist ein Piezoelement als Sensorelement vorgesehen. Hierbei handelt es sich um einen Piezokristall, der bei Verformung durch Ladungsverschiebung eine elektrische Spannung, insbesondere an seinen Seiten senkrecht zur Verformungsrichtung, erzeugt. Vorzugsweise erfolgt eine kapazitive Auswertung, also Erfassung der Ladungsverschiebung bzw. Kapazitätsänderungen bei Verformung des Piezoelements. Jedoch ist beispielsweise auch eine resistive Auswertung möglich.

[0011] Das Sensorelement ist unbeweglich bzw. feststehend - also nicht als beweglicher Schalter bzw. Taster - und vorzugsweise derart ausgebildet, daß eine Belastung zu möglichst nur minimalen Verformungswegen, insbesondere nur im Mikrometerbereich, führt, so daß beim Berühren und/oder Betätigen, insbesondere Ziehen des Türaußengriffs, und/oder bei einem Drücken auf den Türaußengriff keine Verformung bzw. Bewegung für die Bedienungsperson zu spüren ist. Diese Eigenschaft ist insbesondere durch Verwendung eines Piezoelements als Sensorelement realisierbar.

[0012] Insbesondere können die Signale auch dahingehend ausgewertet werden, daß eine Druckbelastung des Türaußengriffs erfaßbar ist. Wenn das zweite Signal zeitlich vor dem ersten Signal - vorzugsweise innerhalb eines bestimmten zeitlichen Fensters - auftritt, wird dies als Druckbelastung ausgewertet und beispielsweise ein entsprechendes Schließsignal erzeugt bzw. bereitgestellt. Das Erfassen der Druckbelastung bzw. das Schließsignal wird insbesondere dazu verwendet, das dem Türaußengriff zugeordnete Kraftfahrzeug-Türschloß und vorzugsweise alle Kraftfahrzeug-Türschlösser zu verriegeln.

[0013] Die vorgenannte Erfassung einer Druckbelastung des Türaußengriffs - insbesondere das Drücken auf den Türaußengriff im Bereich eines besonders markierten Abschnitts o.dgl. - kann auch unabhängig von der vorschlagsgemäß vorgesehenen Erzeugung und

Auswertung zweier Signale realisiert werden. Insbesondere liegt eine weitere, auch unabhängig realisierbare Idee der vorliegenden Erfindung darin, bei einem vorzugsweise feststehenden Türaußengriff eine Druckbelastung zu erfassen und in Abhängigkeit davon Kraftfahrzeug-Türschlösser zu verriegeln, motorisch zu schließen und/oder sonstige Kraftfahrzeugfunktionen zu starten bzw. auszuführen.

[0014] Ein weiterer wesentlicher Aspekt der vorliegenden Erfindung liegt darin, eine Türaußengriffanordnung mit einem vorzugsweise feststehenden Türaußengriff vorzusehen, so daß sowohl eine Zugbelastung als auch eine Druckbelastung, insbesondere mittels eines einzigen Sensors, erfaßbar sind.

[0015] Weitere Aspekte, Eigenschaften, Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Erläuterung bevorzugter Ausführungsbeispiele, die in der Zeichnung dargestellt sind. Es zeigt:

- Fig. 1 eine schematische, perspektivische Ansicht eines Kraftfahrzeugs mit einem vorschlagsgemäßen Kraftfahrzeug-Türschließsystem;
- Fig. 2 eine Türaußengriffanordnung des Kraftfahrzeug-Türschließsystems gemäß Fig. 1;
- Fig. 3 eine schematische Draufsicht einer Türaußengriffanordnung;
- Fig. 4 a, b schematische Signaldiagramme bei Erfassung einer Zugbelastung;
- Fig. 5 a, b, c schematische Signaldiagramme bei Erfassung einer Druckbelastung; und
- Fig. 6-10 schematische Schnittdarstellungen weiterer Türaußengriffanordnungen.

[0016] Für gleiche oder ähnliche Teile werden die selben Bezugszeichen verwendet, und es ergeben sich entsprechende bzw. vergleichbare Vorteile und Eigenschaften, auch wenn eine wiederholte Beschreibung weggelassen ist.

[0017] In Fig. 1 ist schematisch ein Kraftfahrzeug 1 mit einem vorschlagsgemäßen Kraftfahrzeug-Türschließsystem 2 dargestellt. Das Kraftfahrzeug-Türschließsystem 2 weist insbesondere mehrere Kraftfahrzeug-Türschlösser 3, insbesondere für Kraftfahrzeugtüren 4, eine Kraftfahrzeugheckklappe, eine Motorhaube u. dgl., auf, deren Einbaupositionen in Fig. 1. schematisch angedeutet sind.

[0018] Vorzugsweise ist jedes Kraftfahrzeug-Türschloß 3 motorisch, insbesondere elektromotorisch, mittels einer bekannten Zentralverriegelung bzw. eines Zentralverriegelungsantriebs entriegelbar und verrie-

gelbar. Bei einer Ausführung als Elektroschloß, was insbesondere bei den Kraftfahrzeug-Türschlössern 3 der Kraftfahrzeugseitentüren 4 vorgesehen ist, weist jedes Kraftfahrzeugschloß 3 zusätzlich noch die Möglichkeit einer motorischen Öffnung, also des Aushebens einer nicht dargestellten Sperrklinke, mittels eines nicht dargestellten Öffnungsantriebs auf. Das Entriegeln und Verriegeln kann dementsprechend auch nur schaltungstechnisch erfolgen.

[0019] Das Kraftfahrzeug-Türschließsystem 2 ist vorzugsweise mit einer "Passive Entry"-Funktion ausgestattet. Unter "Passive Entry"-Funktion ist hier insbesondere eine automatische, kraftfahrzeugseitige Datenabfrage bzw. Identifikation eines bedienerseitigen Datenträgers, Transponders 5 o. dgl. zu verstehen, um festzustellen, ob eine sich dem Kraftfahrzeug 1 annähernde Bedienungsperson oder eine Bedienungsperson, die bereits im Begriff ist, das Kraftfahrzeug 1 bzw. eine Kraftfahrzeugtür 4 zu öffnen, zum Zutritt berechtigt ist. Dies wird meist von einer entsprechenden Elektronik des Kraftfahrzeugs 1 überprüft. Bei entsprechender Berechtigung der Bedienungsperson erfolgt üblicherweise ein automatisches Entriegeln entweder einer Zentralverriegelung, des Türschlosses 3 der Fahrertür 4 oder zumindest des Türschlosses 3 der Tür 4, dem sich die Bedienungsperson nähert oder deren Türaußengriff die Bedienungsperson berührt bzw. betätigt.

[0020] Beim Darstellungsbeispiel umfaßt das Kraftfahrzeug-Türschließsystem 2 einen insbesondere als "Passive Entry"-Chipkarte ausgebildeten oder sonstigen Datenträger bzw. Transponder 5, der von einer nicht dargestellten Bedienungsperson mitgeführt wird und als "elektronischer Schlüssel" dient. So kann eine kraftfahrzeugseitig ausgelöste Datenabfrage bzw. Identifizierung des Datenträgers bzw. Transponders 5, wie durch Signalwellen 6 angedeutet, durchgeführt und die Zugangsberechtigung der Bedienungsperson überprüft werden. Bei entsprechender Zugangsberechtigung erfolgt eine Entriegelung vorzugsweise aller Kraftfahrzeug-Türschlösser 3 mittels der nicht dargestellten Zentralverriegelung o. dgl.

[0021] Dem Kraftfahrzeug-Türschloß 3 der Fahrertür und dem Haubenschloß sind bedarfsweise jeweils ein Schließzylinder 7 für eine Betätigung mit einem mechanischen Schlüssel 8 zugeordnet. So kann das Kraftfahrzeug-Türschloß 3 der Fahrertür mit dem Schlüssel 8 mechanisch im Notfall betätigt bzw. entriegelt und geöffnet werden. Eine entsprechende Notentriegelung bzw. Notöffnung kann bedarfsweise auch für die Kraftfahrzeug-Türschlösser 3 der anderen Türen 4 vorgesehen sein.

[0022] Zumindest jedem Kraftfahrzeugtürschloß 3 der Kraftfahrzeugseitentüren 4 ist eine Türaußengriffanordnung 9 zugeordnet, wie in Fig. 1 angedeutet. Fig. 2 zeigt die Türaußengriffanordnung 9 der Fahrertür mit integriertem Schließzylinder 7, der beispielsweise in einem Führungselement 11 gelagert ist. Jedoch können der Schließzylinder 7 und dessen Führungselement 11

bedarfsweise auch entfallen.

[0023] Die Türaußengriffanordnung 9 weist ferner einen Türaußengriff 10 auf, der feststehend ausgebildet ist und keine beweglichen Teile, wie einen beweglichen Betätigungs- bzw. Öffnungshebel o. dgl., aufweist. Dargestellt ist ein Bügelgriff, ein Klappengriff wäre ebenso einsetzbar.

[0024] Die Türaußengriffanordnung 9 kann außerdem einen benachbarten Türbereich, der in Fig. 2 nicht dargestellt ist, umfassen, insbesondere wenn die Türaußengriffanordnung 9 zusammen mit diesem benachbarten Türbereich als Baueinheit in die zugeordnete Kraftfahrzeugtür 4 eingesetzt wird. Dies ist aufgrund des feststehenden Türaußengriffs 10 jedoch nicht unbedingt erforderlich. Vielmehr kann eine sogenannte Rückplatte der Türaußengriffanordnung 9 auch entfallen und statt dessen der Eingreifraum unmittelbar von der zugeordneten Kraftfahrzeugtür 4 einerseits und dem Türaußengriff 10 andererseits definiert bzw. gebildet sein.

[0025] Fig. 3 zeigt in schematischer Draufsicht eine Türaußengriffanordnung 9, die beispielsweise wie bezüglich Fig. 2 beschrieben mit, aber auch ohne Schließzylinder 7 ausgebildet sein kann.

[0026] Bei der Türaußengriffanordnung 9 ist, wie in Fig. 3 angedeutet, ein Sensor 12 dem Türaußengriff 10 zugeordnet. Insbesondere ist hierbei ein kraft- bzw. drucksensitives Sensorelement 13 am Türaußengriff 10 angeordnet, wie in Fig. 3 gezeigt, oder in sonstiger Weise mit diesem verbunden oder in diesen integriert.

[0027] Bei dem Sensorelement 13 handelt es sich insbesondere um ein Piezoelement im bereits genannten Sinne.

[0028] Der Sensor 12 bzw. das Sensorelement 13 hat einen minimalen oder, insbesondere bei Verwendung eines Piezoelements, gar keinen Energiebedarf, so daß ein allenfalls sehr geringer Energiebedarf für die insbesondere fortlaufend wiederholt ausgeführte Auswertung zur Überprüfung, ob eine Berührung bzw. Betätigung des Türaußengriffs 10 erfaßt worden ist, besteht.

[0029] Der Türaußengriff 10 umgrenzt bzw. definiert einen Eingreifraum 14 für eine nicht dargestellte Hand einer Bedienungsperson. Unter "Eingreifraum" ist hier dementsprechend insbesondere der Raum zu verstehen, in den eine nicht dargestellte Hand einer Bedienungsperson üblicherweise zur Betätigung des Türaußengriffs 10 eingreift.

[0030] Das Sensorelement 13 ist beim Darstellungsbeispiel gem. Fig. 3 auf der dem Eingreifraum 14 zugewandten Innenwandung bzw. Innenseite 15 des Türaußengriffs 10 angeordnet. Insbesondere überdeckt das Sensorelement 13 die Innenseite 15 und/oder angrenzende Bereiche des Türaußengriffs 10 großflächig, vorzugsweise im wesentlichen vollständig.

[0031] Alternativ oder zusätzlich, insbesondere je nach Ausbildung des Türaußengriffs 10, kann das Sensorelement 13 auch auf einer sonstigen, üblicherweise von einer Hand einer Bedienungsperson zum Betätigen

des Türaußengriffs 10 erfaßten Betätigungsfläche und ggf. in dazu angrenzenden Oberflächenbereichen angeordnet sein. Dies gilt insbesondere, wenn der Türaußengriff 10 keinen Eingreifraum 14 umgrenzt bzw. definiert.

[0032] Bei Bedarf können auf der Innenseite 15 bzw. der Betätigungsfläche auch mehrere drucksensitive Sensorelemente 13 des Sensors 12, also beispielsweise mehrere Piezo(einzel)kristalle bzw. -elemente, ggf. verteilt, aneinanderliegend und/oder beabstandet zueinander angeordnet sein. Dies kann insbesondere unter Redundanzgesichtspunkten sinnvoll sein, so daß auch bei einem eventuellen Ausfall eines Sensorelements 13 immer noch die gewünschte Erfassung einer Berührung bzw. einer Betätigung erfolgen kann.

[0033] Alternativ oder zusätzlich zu der Anordnung des Sensorelements 13 auf einem Oberflächenbereich - wie der Innenseite 15 oder einer sonstigen Betätigungsfläche - des Türaußengriffs 10 kann mindestens ein Sensorelement 13 auch im Bereich der Lagerung bzw. Befestigung des Türaußengriffs 10 an einem zugeordneten, in Fig. 3 schematisch angedeuteten Türbereich 16 oder an einem anderen Teil der Türaußengriffanordnung 9 und/oder am oder im Türaußengriff 10, insbesondere in einem Bereich besonders großer Schub- und/oder Scherspannungen, vorzugsweise bei diesbezüglich optimierter Ausbildung des Türaußengriffs 10, wie relativ großer Verformbarkeit, derart angeordnet bzw. mit dem Türaußengriff 10 verbunden sein, daß die Einwirkung einer Kraft bzw. eines Drucks auf den Türaußengriff 10 vom Türaußengriff 10 auf das mindestens eine Sensorelement 13 übertragen und als Berührung bzw. Betätigung des Türaußengriffs 10 erfaßt werden kann. Eine derartige wird später unter Bezug auf Fig. 9 erläutert.

[0034] Aufgrund der Ausbildung des der Türaußengriffanordnung 9 zugeordneten Kraftfahrzeug-Türschlosses 3 mit einem motorischen Öffnungsantrieb ist der Türaußengriff 10 feststehend ausgebildet, d.h. starr mit der zugeordneten Kraftfahrzeugtür 4 bzw. dem zugeordneten Türbereich 16 oder sonstigen Teilen der Türaußengriffanordnung 9 verbunden.

[0035] Vorzugsweise ist dem Sensor 12 eine Auswerteeinheit bzw. -elektronik 17 zugeordnet, wie in Fig. 3 angedeutet, die insbesondere in die Türaußengriffanordnung 9 bzw. den Türaußengriff 10 zumindest teilweise, insbesondere vollständig integriert ist.

[0036] Alternativ oder zusätzlich kann die Auswerteelektronik 17 in eine zugeordnete Kraftfahrzeugtür oder eine zentrale Kraftfahrzeug- bzw. Steuerelektronik 18 des Kraftfahrzeugs 1, die in Fig. 1 angedeutet ist, zumindest teilweise integriert sein.

[0037] Wenn eine nicht dargestellte Hand einer Bedienungsperson in den Eingreifraum 14 bewegt wird und den Türaußengriff 10 erfaßt, berührt die Hand das Sensorelement 13 und übt eine gewisse Belastung auf das Sensorelement 13 aus. Dies führt zu einer entsprechenden Änderung von Meßsignalen und/oder Kenn-

werten des Sensors 12, die als Berührung und/oder Betätigung des Türaußengriffs 10 ausgewertet werden können. Insbesondere wird ein entsprechendes Signal von der Auswerteelektronik 17, beispielsweise an die zentrale Kraftfahrzeugelektronik 18, ausgegeben.

[0038] Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung sind der Sensor 12 und die optional vorgesehene Auswerteelektronik 17 derart ausgebildet, daß zwischen einem anfänglichen Berühren und einem tatsächlichen Betätigen des Türaußengriffs 10 durch eine nicht dargestellte Hand einer Bedienungsperson differenziert werden kann. Insbesondere wird hierzu die Stärke der Meßsignaländerung beim Sensor 12, also beispielsweise die Stärke der Kraft- bzw. Druckbelastung des Sensorelements 13, erfaßt und ausgewertet. Hierbei kann auch der zeitliche Anstieg der Belastung und/oder der zeitliche Abstand zwischen dem Überschreiten gewisser Ansprechschwellen berücksichtigt werden, um beispielsweise das übliche Ansteigen der Meßwerte bzw. Ändern der Meßwerte beim normalen Ablauf des Berührens und anschließenden Betätigen des Türaußengriffs 10 zu detektieren.

[0039] Nachfolgend wird unter Bezugnahme auf die schematischen Diagramme von Fig. 4 die vorschlagsgemäße Erfassung bzw. Auswertung einer Betätigung des Türaußengriffs 10 - also die Betätigungssensierung - näher erläutert.

[0040] Fig. 4 a) zeigt beispielhaft einen Signalverlauf des vom Sensor 12 bzw. Sensorelement 13 ausgegebenen bzw. bereitgestellten Signals. Wenn eine nicht dargestellte Bedienungsperson den Türaußengriff 10 berührt bzw. betätigt - also zieht - wird dies vom Sensor 12 bzw. Sensorelement 13 registriert und ein erstes Signal A ausgegeben. Bei der vorzugsweise vorgesehenen Verwendung eines Piezoelements als Sensorelement 13 oder eines sonstigen, nur auf Änderungen reagierenden bzw. sensitiven Sensorelements ergibt sich nur ein kurzzeitiges erstes Signal A, wie dargestellt.

[0041] Beim Loslassen des Türaußengriffs 10 wird ein zweites Signal B ausgegeben, wie ebenfalls in Fig. 4 a) angedeutet. Auch das zweite Signal B liegt nur relativ kurzzeitig an.

[0042] Aus dem ersten Signal A und dem zweiten Signal B wird der Beginn und das Ende der Betätigung des Türaußengriffs 10 abgeleitet. Dementsprechend wird in Abhängigkeit von dem Erfassen des ersten Signals A und dem Erfassen des zweiten Signals B ein Betätigungssignal C bestimmt, wie beispielhaft bzw. schematisch in Fig. 4 b) dargestellt. In Abhängigkeit von dem Betätigungssignal C wird das dem betätigten Türaußengriff 10 zugeordnete Kraftfahrzeug-Türschloß 3 motorisch geöffnet, sofern das Kraftfahrzeug-Türschloß 3 bereits entriegelt ist und/oder eine entsprechende Zugangsberechtigung vorliegt bzw. von der Steuerelektronik 18 detektiert wird.

[0043] Auch die Entriegelung des Kraftfahrzeug-Türschlosses 3 kann bereits durch das Betätigen des Türaußengriffs 10 geschaltet werden. Man kann zum Bei-

spiel vorsehen, daß durch einfaches kurzes Ziehen am Türaußengriff 10 die Entriegelung des Kraftfahrzeug-Türschlosses 3 erfolgt und durch längeres Ziehen oder zweifaches Ziehen das motorische Öffnen des Kraftfahrzeug-Türschlosses 3 erfolgt. Vorauszusetzen ist in jedem Fall, daß eine entsprechende Zugangsberechtigung vorliegt.

[0044] Die vorschlagsgemäße Auswertung und Bereitstellung des Betätigungssignals C kann insbesondere durch die Auswerteelektronik 17 erfolgen. Jedoch kann die Auswertung wahlweise auch in der Steuerelektronik 18 oder in einer sonstigen Einrichtung des Kraftfahrzeugs 1 erfolgen.

[0045] Je nach Ausgestaltung ist es nicht erforderlich, daß das Betätigungssignal C erzeugt bzw. ausgegeben wird. Vielmehr kann das Betätigungssignal C auch als logischer Zustand der Steuerung, insbesondere der Steuerelektronik 18 o. dgl., verstanden werden. In Abhängigkeit von diesem logischen Zustand wird das zugeordnete Kraftfahrzeug-Türschloß 3, wie bereits erläutert, entriegelt und verriegelt, geöffnet und geschlossen.

[0046] Das Öffnen des Kraftfahrzeug-Türschlosses 3 erfolgt insbesondere dadurch, daß eine nicht dargestellte Sperrklinke des Kraftfahrzeug-Türschlosses 3 während des Öffnungszustandes ausgehoben bzw. in einen nicht sperrenden Zustand gebracht bzw. bewegt wird.

[0047] Beim Darstellungsbeispiel weisen das erste Signal A und das zweite Signal B entgegengesetzte Polaritäten bzw. entgegengesetzte zeitliche Verläufe auf. Dies erleichtert die Detektion. Vorteilhafterweise tritt dieses Verhalten gerade bei dem vorzugsweise eingesetzten Piezoelement und kapazitiver Auswertung auf.

[0048] Die Detektion kann beispielsweise dadurch erfolgen, daß das Überschreiten eines gewissen (positiven oder negativen) Schwellwerts einer (positiven oder negativen) Änderungsgeschwindigkeit - also zeitlichen Ableitung - und/oder eines Integralwerts o. dgl. bei dem vom Sensor 12 bzw. Sensorelement 13 bereitgestellten Signal erfaßt und als erstes Signal A oder zweites Signal B ausgewertet wird. Selbstverständlich sind hier auch andere geeignete Erkennungskriterien bzw. -algorithmen einsetzbar.

[0049] Die vorschlagsgemäße Betätigungssensierung ist nicht darauf beschränkt, daß das erste Signal A und das zweite Signal B entgegengesetzte Polaritäten bzw. zeitliche Verläufe aufweisen. Dies ist zwar vorteilhaft, jedoch bei entsprechenden Erkennungskriterien nicht erforderlich.

[0050] Des weiteren kann die vorschlagsgemäße Betätigungssensierung auch dann erfolgen, wenn der Sensor 12 bzw. das Sensorelement 13 ein Signal bereitstellt, das beispielsweise während der gesamten Dauer einer Betätigung des Türaußengriffs 10 - ggf. mit gewissen Schwankungen - anliegt. Dies ist beispielsweise bei einem Sensor 12 bzw. Sensorelement 13 der Fall, bei dem das Sensorsignal proportional zur einwirkenden Kraft bzw. zum einwirkenden Druck ist. Das erste Signal A kann dann beispielsweise als Flanke - star-

ker zeitlicher Anstieg - des Sensorsignals und das zweite Signal B als entgegengesetzte Flanke - starker zeitlicher Abfall - des Sensorsignals detektiert werden.

[0051] Ergänzend ist darauf hinzuweisen, daß die Betätigungssensierung auch zur Steuerung sonstiger Kraftfahrzeugfunktionen und zur Aktivierung sonstiger Kraftfahrzeugsteuerungen eingesetzt werden kann. Vorzugsweise werden hierzu von der Auswerteelektronik 17 oder einer sonstigen Elektronik, wie der Steuer-elektronik 18, entsprechende Steuersignale - wie das Betätigungssignal C - ausgegeben.

[0052] Bisher wurde primär nur die Erfassung einer Berührung bzw. Betätigung des Türaußengriffs 10 angesprochen. Bei einer solchen, üblichen Berührung bzw. Betätigung des Türaußengriffs 10 wird gewöhnlich eine Zugbelastung, wie durch Pfeil 19 in Fig. 3 und Fig. 6 bis 10 angedeutet, auf den Türaußengriff 10 ausgeübt. Die Berührung des Türaußengriffs 10 erfolgt also zumindest im wesentlichen auf der dem Eingreifraum 14 zugewandten Innenseite 15 des Türaußengriffs 10. Die Betätigung bzw. Zugbelastung 19 ist entsprechend primär von der zugeordneten Kraftfahrzeugtür 4 bzw. dem zugeordneten Türbereich 16 weggerichtet.

[0053] Ein weiterer wesentlicher, auch unabhängig realisierbarer Aspekt liegt darin, daß - insbesondere zusätzlich - eine Druckbelastung des Türaußengriffs 10 - im wesentlichen wie durch Pfeil 20 angedeutet - erfaßbar ist. Insbesondere ist ein Drücken, beispielsweise einer nicht dargestellten Hand einer Bedienungs-person, auf den Türaußengriff 10 in einem vorzugsweisen markierten Abschnitt 21 auf der Außenseite 22 oder einem sonstigen geeigneten Bereich des Türaußen-griffs 10 erfaßbar. Diese Erfassung einer Druckbelas-tung 20 kann zusätzlich oder alternativ zur Erfassung einer Zugbelastung 19 erfolgen.

[0054] Insbesondere kann die Erfassung einer Druckbelastung 20 durch eine entsprechende Auswertung der bereits zur Erfassung einer Zugbelastung 19 eingesetzten Signale A und B, wie in Fig. 5 angedeutet, erfolgen. Wenn zunächst das zweite Signal B auftritt und danach - insbesondere innerhalb eines vorbestimmten zeitlichen Fensters bzw. Intervalls - das erste Signal A auftritt, wie in Fig. 5 a) angedeutet, kann dies als Schließsignal D gemäß Fig. 5 b) ausgewertet werden. Das Schließsignal D kann jedoch auch erst nach Detek-tion des ersten Signals A innerhalb eines nicht darge-stellten zeitlichen Fensters erzeugt bzw. ausgegeben werden, wie im Fall gemäß Fig. 5 c). Fig. 4 macht im Zusammenhang mit Fig. 5 die komplette Signalgenerie-rung deutlich. Die Signalauswertung in der Steuerelek-tronik führt zu den dann gewünschten Steuerungsvari-anten.

[0055] Fig. 4 macht deutlich, daß das Ausgangssignal "Zug", als Betätigungssignal C bezeichnet, entweder nach einem zuvor definierten Zeitfenster beendet oder durch das Türgriff-Entlastungssignal, Signal B, zurück-gesetzt wird. Dementsprechend zeigt Fig. 5, daß das Ausgangssignal "Druck", also das Schließsignal D,

nach Akzeptanz des Befehls zurückgesetzt oder nach Freigabe des Türaußengriffs 10 durch das Signal A zu-rückgesetzt wird.

[0056] Jedoch kann, wie bereits erläutert, die Erfas-sung einer - für eine Funktionsausführung ausreichen-den, ggf. eine vorbestimmte Ansprechschwelle über-schreitenden - Druckbelastung 20 des Türaußengriffs 10 bzw. dessen vorzugsweise besonders sensitiven Ab-schnitts 21 auch auf andere Weise als durch Erfassung und Auswertung der Signale A, B, beispielsweise mittels des Sensors 12 oder eines zusätzlichen Sensors, in üb-licher Weise erfolgen.

[0057] Bei Feststellung einer Druckbelastung 20 bzw. Vorliegen des Schließsignals D ist vorgesehen, daß das zugeordnete Kraftfahrzeug-Türschloß 3 oder insbeson-dere alle Kraftfahrzeug-Türschlösser 3 verriegelt wer-den, also insbesondere eine nicht dargestellte Zentral-verriegelung o.dgl. aktiviert wird. Bei Ausführung der Kraftfahrzeug-Türschlösser 3 als motorisch öffnbare Schlösser bzw. Elektroschlösser kann die Verriegelung bedarfsweise auch nur schaltungstechnisch erfolgen.

[0058] Vorzugsweise ist die Türaußengriffanordnung 9 bzw. der Türaußengriff 10 derart ausgebildet, daß der Sensor 12 sowohl eine Berührung bzw. Betätigung/Zug-belastung 19 als auch eine Druckbelastung 20 sensie-ren kann, insgesamt also nur ein Sensor 12 erforderlich ist. Bedarfsweise können jedoch auch mehrere Senso-ren 12 und/oder Sensorelemente 13 unter Redundanz-gesichtspunkten und/oder zur selektiven Erfassung ei-ner Zugbelastung 19 oder einer Druckbelastung 20 vor-gesehen sein.

[0059] Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 3 ist, so-fern eine Erfassung einer Druckbelastung 20 überhaupt vorgesehen ist, der Türaußengriff 10 ausreichend ela-stisch verformbar ausgebildet, so daß bei einer Druck-belastung 20 die entsprechende Verformung des Sen-sors 12 bzw. dessen Sensorelements 13 erfaßbar ist.

[0060] Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 6 ist der Türaußengriff 10 - wie bei allen hier dargestellten und beschriebenen Ausführungsalternativen - vorzugswei-se zumindest im wesentlichen feststehend ausgebildet. Der Türaußengriff 10 weist also - auch bei mehrteiliger Ausführung - keine beweglichen Teile im Sinne eines Schalters, Tasters o. dgl. auf. Dies ermöglicht außerdem einen vereinfachten Aufbau der Türaußengriffan-ordnung 9, da eine bewegliche Lagerung von Teilen o.dgl. entfällt.

[0061] Der Türaußengriff 10 oder zumindest Teile bzw. Abschnitte davon ist bzw. sind derart elastisch ver-formbar ausgebildet, daß insbesondere im Falle der Ausführungsformen gem. Fig. 6 bis 10 sowohl eine Zug-belastung 19 als auch eine Druckbelastung 20 erfaßbar sind.

[0062] Bei der Ausführungsform gem. Fig. 6 ist der Türaußengriff 10 mehrteilig ausgeführt, hier aus zwei Türaußengriffteilen 10' gebildet.

[0063] Im Inneren des Türaußengriffs 10 ist ein vor-zugsweise streifenförmiger Träger 23 angeordnet, dem

der Sensor 12 bzw. dessen Sensorelement 13 zugeordnet ist. Insbesondere ist als Sensorelement 13 ein Piezoelement mit dem Träger 23 verbunden und ggf. auf diesem angeordnet. Beispielsweise kann der Träger 23 eine entsprechende Ausnehmung aufweisen, so daß auf das Sensorelement 13 von beiden Seiten eingewirkt werden kann, oder auf beiden Seiten des Trägers 23 ein Sensorelement 13 angeordnet sein.

[0064] Der Träger 23 ist vorzugsweise nur in gegenüberliegenden Endbereichen 24 fest mit dem Türaußengriff 10 verbunden und erstreckt sich ansonsten zumindest im wesentlichen innerhalb eines im Türaußengriff 10 gebildeten Hohlraums 25. Der Träger 23 ist streifenförmig ausgebildet und erstreckt sich vorzugsweise etwa über die gesamte Länge des Türaußengriffs 10 oder zumindest einen wesentlichen Teil davon. Der Träger 23 ist vorzugsweise starr, zumindest im Verhältnis zum sonstigen Türaußengriff 10 bzw. dessen Teilen 10' ausgebildet. Er besteht vorzugsweise aus Metall, er kann jedoch auch aus Kunststoff hergestellt sein.

[0065] Ein sehr gutes Ansprechverhalten wird insbesondere dadurch erreicht, daß entsprechend der Prinzipskizze gemäß Fig. 7 elastisch verformbare bzw. eindrückbare Seitenwandungen 26 des Hohlraums 25 bzw. des Türaußengriffs 10 direkt oder über Vorsprünge 27 auf den Sensor 12 bzw. dessen Sensorelement 13 bei entsprechender Belastung des Türaußengriffs 10 einwirken können. Insbesondere führt eine sehr kleinflächige - im Grenzfall im wesentlichen punktförmige - Kräfteinleitung zu einem besonders guten Ansprechverhalten gerade bei Verwendung eines Piezoelements als Sensorelement 13. Jedoch kann beispielsweise auch ein Dehnungsmeßstreifen o.dgl. als Sensorelement 13 bei Bedarf eingesetzt werden.

[0066] Vorzugsweise sind die Vorsprünge 27 halbkugelförmig, stiftartig, kegelförmig oder kegelförmig ausgebildet. So werden eine sehr kleinflächige Kräfteinleitung und damit ein hoher Druck erreicht, was einem guten Ansprechverhalten zuträglich ist.

[0067] Der voranstehend beschriebene Aufbau führt dazu, daß eine zumindest partielle Verformung des Türaußengriffs 10 bei hoher Ansprechempfindlichkeit erfaßbar ist, wobei zwischen einer Zugbelastung 19 und einer Druckbelastung 20 unterschieden werden kann.

[0068] Gemäß Fig. 7 kann der Sensor 12 bzw. das Sensorelement 13 auch zwischen zwei Abschnitten bzw. Teilen 23' des Trägers 23 angeordnet und gehalten sein. Jedoch ist auch ein sandwichartiger Aufbau mit durchgehendem Träger 23, wie bei der Darstellung gem. Fig. 6, möglich.

[0069] Fig. 8 zeigt eine weitere, zu Fig. 6 und 7 sehr ähnliche Ausführungsvariante der Türaußengriffanordnung 9 bzw. des Türaußengriffs 10. Hier ist eine asymmetrische Anordnung des Sensors 12 bzw. dessen Sensorelements 13 vorgesehen. Es erfolgt keine unmittelbare Einwirkung der Seitenwandungen 26 bzw. der Vorsprünge 27 auf das Sensorelement 13, vielmehr erfolgt diese Einwirkung indirekt über den Träger 23. Dementsprechend

wird hier das Sensorelement 13 bei Verformung des Türaußengriffs 10 ggf. auf Biegung und/oder Streckung bzw. Stauchung beansprucht. Dies kann selbstverständlich auch bei der Ausführungsform gem. Fig. 6 und 7 der Fall sein. Entsprechend ist dann beispielsweise auch ein Dehnungsmeßstreifen o.dgl. als Sensorelement 13 einsetzbar.

[0070] Fig. 9 zeigt eine weitere Ausführungsvariante. Hier ist mindestens ein Sensorelement 13, insbesondere ein Piezoelement o.dgl., derart in den Türaußengriff 10 integriert, daß bei Verformung des Türaußengriffs 10, insbesondere bei Ausübung einer Zugbelastung 19 oder einer Druckbelastung 20 auf einen Mittelteil 28 des Türaußengriffs 10, eine ausreichend hohe Kraft und/oder Verformung auf das Sensorelement 13 ausgeübt wird, um eine sichere Erfassung der Zugbelastung 19 bzw. Druckbelastung 20 zu gewährleisten. Insbesondere ist beim Darstellungsbeispiel der Mittelteil 28 im Bereich der Enden 29 des Türaußengriffs 10 jeweils von einem Sensorelement 13 gehalten. Selbstverständlich sind hier auch andere Konstruktionen möglich.

[0071] Fig. 10 zeigt eine weitere Ausführungsvariante. Hier weist der Sensor 12 mindestens eine Elektrodenanordnung 30 als Sensorelement 13 auf. Die Elektrodenanordnung 30 umfaßt beim Darstellungsbeispiel zwei Elektroden 31 und 32, die beispielsweise im Bereich gegenüberliegender Innenwandungen des Türaußengriffs 10 angeordnet sind. Insbesondere können die Elektroden 31, 32 durch Metallfolien auf den Innenseiten der elastisch verformbaren bzw. eindrückbaren Seitenwandungen 26 gebildet sein. Vorzugsweise sind die Elektroden 31 und 32 derart angeordnet, daß eine Elektrode 31 der Außenseite 22 des Türaußengriffs 10 bzw. des Abschnitts 21 benachbart ist und die andere Elektrode 32 der Innenseite 15 des Türaußengriffs 10 bzw. zum Eingreifraum 14 benachbart ist. Insbesondere erstrecken sich die Elektroden 31, 32 quer zu der Richtung einer zu erfassenden Zugbelastung 19 bzw. Druckbelastung 20.

[0072] Wenn der Türaußengriff 10 bzw. eine Seitenwandung 26 des Türaußengriffs 10 bei einer Zugbelastung 19 oder Druckbelastung 20 verformt wird, ändert sich der Abstand der Elektroden 31, 32. Dementsprechend erfolgt insbesondere eine Änderung der Kapazität. Die Elektrodenanordnung 30 bildet beim Darstellungsbeispiel also primär einen kapazitiven Sensor. Jedoch kann die Elektrodenanordnung 30 auch anders arbeiten bzw. ausgewertet werden. Beispielsweise können je nach Verformung des Türaußengriffs 10 auch andere elektrische Kenngrößen, wie Induktanz, Widerstand, Impedanz o.dgl. geändert und zur Erfassung einer Zug- oder Druckbelastung 19, 20 ausgewertet werden. Je nach Arbeitsweise und verwendetem Material mit entsprechenden, geeigneten, beispielsweise dielektrischen oder magnetischen Eigenschaften kann der Hohlraum 25 auch entfallen.

[0073] Beim Darstellungsbeispiel ist die Elektrodenanordnung 30 nicht zur Unterscheidung zwischen einer

Zugbelastung 19 und einer Druckbelastung 20 geeignet. Zur Unterscheidung kann beispielsweise eine weitere, nicht dargestellte Elektrode vorgesehen sein. Alternativ oder zusätzlich können bei geeigneter Materialwahl und bei geeignetem Aufbau derart spezifische Änderungen elektrischer/magnetischer Kenngrößen erreicht werden, daß eine Unterscheidung zwischen Zugbelastung 19 und Druckbelastung 20 auch bei nur zwei Elektroden 31, 32 möglich ist.

[0074] Ein weiterer Vorteil der Elektrodenanordnung 30 bzw. bei der Verwendung eines kapazitiven Sensors 12 zur Sensierung einer Betätigung des Türaußengriffs 10 liegt darin, daß gleichzeitig auch eine Annäherungssensierung realisierbar ist. Beispielsweise kann mit der Elektrodenanordnung 30 durch Änderung der elektrischen Kapazitäten erfaßt werden, wenn eine nicht dargestellte Hand einer Bedienungsperson in den Eingriffraum 14 eingreift. Dementsprechend ist also nur ein Sensor 12 sowohl zur Betätigungssensierung als auch zur Annäherungssensierung erforderlich.

[0075] Ergänzend ist darauf hinzuweisen, daß die Elektrodenanordnung 30 auch - insbesondere bei einer kapazitiven Auswertung - ähnliche oder vergleichbare Signale wie die Signale A, B gemäß Fig. 4 bereitstellen kann. Es ist also eine entsprechende Auswertung möglich.

[0076] Alternativ oder zusätzlich zu den Elektroden 31, 32 können auch Dehnungsmeßstreifen, Piezoelemente u.dgl., insbesondere auf den Innenwandungen, vorgesehen sein.

[0077] Selbstverständlich können die vorgenannten Ausführungsvarianten der Türaußengriffanordnung 9 bzw. des Türaußengriffs 10 je nach Bedarf auch miteinander kombiniert werden. Beispielsweise können auch verschiedene oder mehrere Sensoren 12 bzw. verschiedene oder mehrere Sensorelemente 13 dem Türaußengriff 10 zugeordnet und insbesondere in diesen integriert werden.

Patentansprüche

1. Kraftfahrzeug-Türschließsystem (2) mit einem Kraftfahrzeug-Türschloß (3), einem dem Kraftfahrzeug-Türschloß (3) zugeordneten Türaußengriff (10), der feststehend ausgebildet ist und keine beweglichen Teile aufweist, und einem dem Türaußengriff (10) zugeordneten Sensor (12) zum Erfassen einer Berührung und/oder Betätigung des Türaußengriffs (10) durch eine Hand einer Bedienungsperson,

wobei beim Berühren bzw. Betätigen des Türaußengriffs (10) ein erstes Signal (A) und beim Loslassen ein zweites Signal (B) vom Sensor (12) erzeugbar bzw. ausgebar ist und wobei die beiden Signale (A, B) als Beginn und Ende einer Betätigung des Türaußengriffs (10) auswertbar sind, und/oder

wobei eine auf den Tümußengriff (10), zumindest im Bereich eines Abschnitts (21) des Türaußengriffs (10), wirkende Druckbelastung (20) erfaßbar und als Schließsignal (D) auswertbar ist.

2. Kraftfahrzeug-Türschließsystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Betätigungssignal (C) erzeugbar bzw. ausgebar ist, wobei das erste Signal (A) den Beginn und das zweite Signal (B) das Ende des Betätigungssignals (C) bestimmt und insbesondere wobei das Kraftfahrzeug-Türschloß (3) in Abhängigkeit vom Betätigungssignal (C) offenbar ist, insbesondere sofern das Kraftfahrzeug-Türschloß (3) bereits entriegelt ist und/oder eine entsprechende Zugangsberechtigung vorliegt bzw. detektierbar ist.

3. Kraftfahrzeug-Türschließsystem nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Kraftfahrzeug-Türschloß (3) motorisch offenbar ist und daß eine Auswerte- und/oder Steuerelektronik (17, 18) vorgesehen ist, die ein Öffnen des Kraftfahrzeug-Türschlosses (3) in Abhängigkeit vom ersten Signal (A) und ein Schließen in Abhängigkeit vom zweiten Signal (B) veranlaßt, insbesondere sofern das Kraftfahrzeug-Türschloß (3) bereits entriegelt ist und/oder eine entsprechende Zugangsberechtigung vorliegt bzw. detektierbar ist.

4. Kraftfahrzeug-Türschließsystem nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das erste Signal (A) bei Zugbelastung des Türaußengriffs (10) und/oder das zweite Signal (B) bei Druckbelastung des Türaußengriffs (10) detektierbar ist und daß bei Auftreten des zweiten Signals (B), insbesondere innerhalb eines vorgebbaren zeitlichen Fensters, vor dem ersten Signal (A) eine Druckbelastung des Türaußengriffs (10) erfaßbar ist und dies als Schließsignal (D) auswertbar ist.

5. Kraftfahrzeug-Türschließsystem nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine innenseitige Berührung und/oder eine Zugbelastung (19) des Türaußengriffs (10) durch eine Hand einer Bedienungsperson erfaßbar ist.

6. Kraftfahrzeug-Türschließsystem nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Abschnitt (21) auf einer Außenseite (22) des Türaußengriffs (10), insbesondere auf einer zugeordneten Kraftfahrzeugtür (4) abgewandten Seite (21) des Türaußengriffs (10) angeordnet ist.

7. Kraftfahrzeug-Türschließsystem nach einem der

voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein dem Türaußengriff (10) zugeordnetes Kraftfahrzeug-Türschloß (3) bei Erfassung des Schließsignals (D) verriegelbar ist

8. Kraftfahrzeug-Türschließsystem nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** alle Kraftfahrzeug-Türschlösser (3) bei Erfassung des Schließsignals (D) verriegelbar sind.

9. Kraftfahrzeug-Türschließsystem nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** bei Erfassung der innenseitigen Berührung und/oder der Zugbelastung (19) des Türaußengriffs (10) das Kraftfahrzeug-Türschloß (3), insbesondere alle Kraftfahrzeug-Türschlösser (3), entriegelbar ist bzw. sind, insbesondere sofern eine entsprechende Zugangsberechtigung vorliegt bzw. detektierbar ist

10. Kraftfahrzeug-Türschließsystem nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** bei Erfassung der innenseitigen Berührung und/oder der Zugbelastung (19) des Türaußengriffs (10) das Kraftfahrzeug-Türschloß (3) motorisch offenbar ist, insbesondere sofern das Kraftfahrzeug-Türschloß (3) bereits entriegelt ist und/oder eine entsprechende Zugangsberechtigung vorliegt bzw. detektierbar ist.

11. Kraftfahrzeug-Türschließsystem nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Türaußengriff (10) und der Sensor (12) derart ausgebildet sind, daß vom Sensor (12) sowohl die innenseitige Berührung und/oder die Zugbelastung (19) des Türaußengriffs (10) als auch die Druckbelastung (20) des Türaußengriffs (10) erfaßbar sind.

12. Kraftfahrzeug-Türschließsystem nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Kraftfahrzeug-Türschloß (3) motorisch und/oder elektrisch offenbar ist.

13. Kraftfahrzeug-Türschließsystem nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Sensor (12) ein Sensorelement (13) aufweist, das am Türaußengriff (10) angeordnet, mit diesem verbunden oder in diesen integriert ist.

14. Kraftfahrzeug-Türschließsystem nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Sensor (12) ein kraft- bzw. drucksensitives Sensorelement (13) aufweist.

15. Kraftfahrzeug-Türschließsystem nach einem der

voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Sensor (12) mehrere kraft- und/oder drucksensitive, insbesondere am Türaußengriff (10) angeordnete und/oder mit diesem verbundene Sensorelemente (13) aufweist.

16. Kraftfahrzeug-Türschließsystem nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Sensor (12) oder ein Sensorelement (13) des Sensors (12) so ausgebildet ist, daß es Kraft- und/oder Druckänderungen in elektrische Signale bzw. Änderungen mindestens einer elektrischen Kenngröße umwandelt, insbesondere wobei das erste Signal (A) und das zweite Signal (B) eine entgegengesetzte Polarität oder Änderungsrichtung bzw. einen entgegengesetzten zeitlichen Verlauf aufweisen.

17. Kraftfahrzeug-Türschließsystem nach einem der Ansprüche 13 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Sensorelement (13) als Piezoelement ausgebildet ist.

18. Kraftfahrzeug-Türschließsystem nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Sensor (12) ein berührungs- oder annäherungssensitives Sensorelement (13) aufweist.

19. Kraftfahrzeug-Türschließsystem nach einem der Ansprüche 13 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Sensorelement (13) zumindest im wesentlichen ausschließlich im Bereich einer dem vom Türaußengriff (10) begrenzten Eingreifraum (14) zugewandten Innenseite (15) des Türaußengriffs (10) angeordnet ist.

20. Kraftfahrzeug-Türschließsystem nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Sensorelement (13) eine Betätigungsfläche des Türaußengriffs (10) bedeckt und/oder bildet.

21. Kraftfahrzeug-Türschließsystem nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Sensor (12) bzw. das Sensorelement (13) zumindest im wesentlichen unbeweglich ausgebildet und/oder angeordnet ist bzw. sind.

22. Kraftfahrzeug-Türschließsystem nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Türaußengriff (10) zumindest im wesentlichen starr oder elastisch verformbar ausgebildet ist und/oder daß der Sensor (12) unbeweglich bzw. feststehend ausgebildet ist.

23. Kraftfahrzeug-Türschließsystem nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**

zeichnet, daß das Kraftfahrzeug-Türschließsystem (2) mindestens eine Türaußengriffanordnung (9) gemäß einem der Ansprüche 24 bis 31 aufweist

24. Türaußengriffanordnung (9) für ein Kraftfahrzeug-Türschließsystem (2), insbesondere nach einem der voranstehenden Ansprüche, wobei die Türaußengriffanordnung (9) einen feststehenden Türaußengriff (10) und einen dem Türaußengriff (10) zugeordneten Sensor (12) zum Erfassen einer innerseitigen Berührung und/oder einer Zugbelastung (19) des Türaußengriffs (10), durch eine Hand einer Bedienungsperson aufweist, wobei der Türaußengriff (10) und der Sensor (12) derart ausgebildet sind, daß vom Sensor (12) sowohl die innenseitige Berührung bzw. Zugbelastung (19) des Türaußengriffs (10) als auch eine Druckbelastung (20) des Türaußengriffs (10) erfaßbar sind. 5
25. Türaußengriffanordnung nach Anspruch 24, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Türaußengriff (10) elastisch verformbar ausgebildet ist. 10
26. Türaußengriffanordnung nach Anspruch 24 oder 25, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Türaußengriff (10) mehrteilig ausgebildet ist 15
27. Türaußengriffanordnung nach einem der Ansprüche 24 bis 26, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Türaußengriff (10) zumindest im wesentlichen starr oder elastisch verformbar ausgebildet ist, insbesondere keine beweglichen Teile aufweist, und/oder daß der Sensor (12) unbeweglich bzw. feststehend ausgebildet ist. 20
28. Türaußengriffanordnung nach einem der Ansprüche 24 bis 27, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Sensor (12) in einem Hohlraum (25) des Türaußengriffs (10) angeordnet ist. 25
29. Türaußengriffanordnung nach einem der Ansprüche 24 bis 28, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Sensor (12) mindestens ein Sensorelement (13), insbesondere ein Piezoelement oder einen Dehnungsmeßstreifen, aufweist. 30
30. Türaußengriffanordnung nach Anspruch 29, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Sensorelement (13) auf oder an einem insbesondere streifenförmigen Träger (23) angeordnet ist, wobei der Träger (23) vorzugsweise nur in gegenüberliegenden Endbereichen (24) mit dem Türaußengriff (10) verbunden und/oder wobei der Träger (23) starr ausgebildet ist. 35
31. Türaußengriffanordnung nach einem der Ansprüche 24 bis 30, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Sensor (12) eine Elektrodenanordnung (30) aufweist, wobei eine Verformung des Türaußengriffs (10) aufgrund einer Zug- oder Druckbelastung (19, 20) vom Sensor (12) und/oder einer zugeordneten Elektronik (17, 18), insbesondere durch Detektion einer Änderung der Kapazität, der Induktivität und/oder der Impedanz der Elektrodenanordnung (30), erfaßbar ist. 40

weist, wobei eine Verformung des Türaußengriffs (10) aufgrund einer Zug- oder Druckbelastung (19, 20) vom Sensor (12) und/oder einer zugeordneten Elektronik (17, 18), insbesondere durch Detektion einer Änderung der Kapazität, der Induktivität und/oder der Impedanz der Elektrodenanordnung (30), erfaßbar ist.

32. Verfahren zur Steuerung eines Kraftfahrzeug-Türschließsystems (2) mit einem Kraftfahrzeug-Türschloß (3) und einem dem Kraftfahrzeug-Türschloß (3) zugeordneten, feststehenden Türaußengriff (10), wobei ein Berühren und/oder Betätigen des Türaußengriffs (10) durch eine Hand einer Bedienungsperson mittels eines dem Türaußengriff (10) zugeordneten Sensors (12) detektiert wird bzw. werden, wobei beim Berühren bzw. Betätigen des Türaußengriffs (10) ein erstes Signal (A) und beim Loslassen des Türaußengriffs (10) ein zweites Signal (B) vom Sensor (12) erzeugt wird und die beiden Signale (A, B) als Beginn und Ende einer Betätigung des Türaußengriffs (10) ausgewertet werden, wobei der Sensor (12) Kraft- und/oder Druckänderungen in elektrische Signale bzw. Änderungen mindestens einer elektrischen Kenngröße umwandelt und wobei das erste Signal (A) und das zweite Signal (B) durch Auswertung des zeitlichen Verlaufs und/oder der zeitlichen Ableitung der Sensorsignale erfaßt werden, wobei bei Erfassung des ersten Signals (A) das Kraftfahrzeug-Türschloß (3) motorisch geöffnet wird, bis das zweite Signal (B) erfaßt wird und/oder wobei das erste Signal (A) bei Zugbelastung (19) des Türaußengriffs (10) detektiert wird und wobei eine auf den Türaußengriff (10), zumindest im Bereich eines Abschnitts (21) des Türaußengriffs (10), wirkende Druckbelastung (20) bei Auftreten des zweiten Signals (B) vor dem ersten Signal (A) erfaßt und dies als Schließsignal (D) zum Verriegeln des Kraftfahrzeug-Türschlosses (3) ausgewertet bzw. verwendet wird. 45
33. Verfahren nach Anspruch 32, **dadurch gekennzeichnet, daß** das erste Signal (A) und das zweite Signal (B) eine entgegengesetzte Polarität oder Änderungsrichtung bzw. einen entgegengesetzten zeitlichen Verlauf aufweisen. 50
34. Verfahren nach Anspruch 32 oder 33, **dadurch gekennzeichnet, daß** beim motorischen Öffnen eine Sperrklinke des Kraftfahrzeug-Türschlosses (3) angehoben wird und/oder daß das motorische Öffnen nur erfolgt, sofern das Kraftfahrzeug-Türschloß (3) bereits entriegelt ist und/oder eine entsprechende Zugangsberechtigung vorliegt bzw. festgestellt wird. 55

35. Verfahren nach einem der Ansprüche 32 bis 34, **dadurch gekennzeichnet, daß** bei Auftreten des zweiten Signals (B) innerhalb eines vorgebbaren zeitlichen Fensters vor dem ersten Signal (A) eine Druckbelastung (20) des Türaußengriffs (10) erfaßt und dies als Schließsignal (D) zum Verriegeln des Kraftfahrzeug-Türschlosses (3) ausgewertet bzw. verwendet wird.
36. Verfahren nach einem der Ansprüche 32 bis 35, **dadurch gekennzeichnet, daß** bei Erfassung der Druckbelastung (20) alle Kraftfahrzeug-Türschlösser (3) verriegelt werden.
37. Verfahren nach einem der Ansprüche 32 bis 36, **dadurch gekennzeichnet, daß** bei Erfassung der innenseitigen Berührung und/oder der Zugbelastung (19) des Türaußengriffs (10) das Kraftfahrzeug-Türschloß (3), insbesondere alle Kraftfahrzeug-Türschlösser (3), entriegelt wird bzw. werden, insbesondere sofern eine entsprechende Zugangsberechtigung vorliegt bzw. detektiert wird.
38. Verfahren nach einem der Ansprüche 32 bis 37, **dadurch gekennzeichnet, daß** bei Erfassung der innenseitigen Berührung und/oder der Zugbelastung (19) des Türaußengriffs (10) das Kraftfahrzeug-Türschloß (3) motorisch geöffnet wird, insbesondere sofern das Kraftfahrzeug-Türschloß (3) bereits entriegelt ist und/oder eine entsprechende Zugangsberechtigung vorliegt bzw. detektiert wird.
2. Motor vehicle door lock system according to Claim 1, **characterized in that** an actuating signal (C) can be produced or emitted, the first signal (A) determining the beginning and the second signal (B) determining the end of the actuating signal (C), and, in particular, it being possible for the motor vehicle door lock (3) to be opened as a function of the actuating signal (C), in particular if the motor vehicle door lock (3) is already unlocked and/or an appropriate access authorization is present or can be detected.
3. Motor vehicle door lock system according to one of the preceding claims, **characterized in that** the motor vehicle door lock (3) can be opened by motor, and **in that** an electronic evaluation and/or control system (17, 18) is provided which enables an opening of the motor vehicle door lock (3) as a function of the first signal (A) and a locking thereof as a function of the second signal (B), in particular if the motor vehicle door lock (3) is already unlocked and/or an appropriate access authorization is present or can be detected.
4. Motor vehicle door lock system according to one of the preceding claims, **characterized in that** the first signal (A) can be detected during a tensile loading of the outside door handle (10) and/or the second signal (B) can be detected during a compressive loading of the outside door handle (10), and **in that**, when the second signal (B) occurs, in particular within a specifiable time window, before the first signal (A), a compressive load of the outside door handle (10) can be detected and this can be evaluated as a locking signal (D).
5. Motor vehicle door lock system according to one of the preceding claims, **characterized in that** an inside contact with and/or tensile loading (19) of the outside door handle (10) by an operator's hand can be detected.
6. Motor vehicle door lock system according to one of the preceding claims, **characterized in that** the section (21) is arranged on an outer side (22) of the outside door handle (10), in particular on a side (21) of the outside door handle (10) that faces away from an associated motor vehicle door (4).
7. Motor vehicle door lock system according to one of the preceding claims, **characterized in that** a motor vehicle door lock (3) assigned to the outside door handle (10) can be locked when the locking signal (D) is detected.
8. Motor vehicle door lock system according to one of the preceding claims, **characterized in that** all of the motor vehicle door locks (3) can be locked when

Claims

1. Motor vehicle door lock system (2) having a motor vehicle door lock (3), an outside door handle (10) which is assigned to the motor vehicle door lock (3), which is a fixed design and does not have any movable parts, and a sensor (12) which is assigned to the outside door handle (10) and is intended for detecting contact with and/or actuation of the outside door handle (10) by an operator's hand, it being possible for a first signal (A) to be produced or emitted by the sensor (12) upon contact with or actuation of the outside door handle (10) and for a second signal (B) to be produced or emitted by the sensor (12) upon release of the said outside door handle, and it being possible for the two signals (A, B) to be evaluated as the beginning and end of an actuation of the outside door handle (10), and/or it being possible for a pressure load (20) acting on the outside door handle (10), at least in the region of one section (21) of the outside door handle (10), to be detected and evaluated as the locking signal (D).

the locking signal (D) is detected.

9. Motor vehicle door lock system according to one of the preceding claims, **characterized in that**, when the inside contact with and/or the tensile loading (19) of the outside door handle (10) is detected, the motor vehicle door lock (3), in particular all of the motor vehicle door locks (3), can be unlocked, in particular if an appropriate access authorization is present or can be detected.
10. Motor vehicle door lock system according to one of the preceding claims, **characterized in that**, when the inside contact with and/or tensile loading (19) of the outside door handle (10) is detected, the motor vehicle door lock (3) can be opened by motor, in particular if the motor vehicle door lock (3) is already unlocked and/or an appropriate access authorization is present or can be detected.
11. Motor vehicle door lock system according to one of the preceding claims, **characterized in that** the outside door handle (10) and the sensor (12) are designed in such a manner that the inside contact with and/or the tensile loading (19) of the outside door handle (10) and the compressive loading (20) of the outside door handle (10) can be detected by the sensor (12).
12. Motor vehicle door lock system according to one of the preceding claims, **characterized in that** the motor vehicle door lock (3) can be opened by motor and/or electrically.
13. Motor vehicle door lock system according to one of the preceding claims, **characterized in that** the sensor (12) has a sensor element (13) which is arranged on the outside door handle (10), is connected thereto or is integrated therein.
14. Motor vehicle door lock system according to one of the preceding claims, **characterized in that** the sensor (12) is a force- or pressure-sensitive sensor element (13).
15. Motor vehicle door lock system according to one of the preceding claims, **characterized in that** the sensor (12) has a plurality of force- and/or pressure-sensitive sensor elements (13), in particular arranged on the outside door handle (10) and/or connected thereto.
16. Motor vehicle door lock system according to one of the preceding claims, **characterized in that** the sensor (12) or a sensor element (13) of the sensor (12) is designed in such a manner that it converts force and/or pressure changes into electric signals or changes of at least one electrical parameter, in

particular the first signal (A) and the second signal (B) having an opposed polarity or change in direction or an opposed time profile.

17. Motor vehicle door lock system according to one of Claims 13 to 16, **characterized in that** the sensor element (13) is designed as a piezo element.
18. Motor vehicle door lock system according to one of the preceding claims, **characterized in that** the sensor (12) has a contact- or approach-sensitive sensor element (13).
19. Motor vehicle door lock system according to one of Claims 13 to 18, **characterized in that** the sensor element (13) is arranged at least essentially exclusively in the region of an inner side (15) of the outside door handle (10), which side faces the engagement space (14) bounded by the outside door handle (10).
20. Motor vehicle door lock system according to one of the preceding claims, **characterized in that** the sensor element (13) covers and/or forms an actuating surface of the outside door handle (10).
21. Motor vehicle door lock system according to one of the preceding claims, **characterized in that** the sensor (12) and/or the sensor element (13) is/are designed and/or arranged at least substantially immovably.
22. Motor vehicle door lock system according to one of the preceding claims, **characterized in that** the outside door handle (10) is designed such that it is at least substantially rigidly or elastically deformable and/or **in that** the sensor (12) is designed to be immovable or fixed.
23. Motor vehicle door lock system according to one of the preceding claims, **characterized in that** the motor vehicle door lock system (2) has at least one outside door handle arrangement (9) according to one of Claims 24 to 31.
24. Outside door handle arrangement (9) for a motor vehicle door lock system (2), in particular according to one of the preceding claims, the outside door handle arrangement (9) having a fixed outside door handle (10) and a sensor (12) which is assigned to the outside door handle (10) and is intended for detecting an inside contact with and/or a tensile loading (19) of the outside door handle (10) by an operator's hand, the outside door handle (10) and the sensor (12) being designed in such a manner that the inside contact with or tensile loading (19) of the outside door handle (10) and a compressive loading (20) of the outside door handle (10) can be detected

by the sensor (12).

25. Outside door handle arrangement according to Claim 24, **characterized in that** the outside door handle (10) is of elastically deformable design. 5
26. Outside door handle arrangement according to Claim 24 or 25, **characterized in that** the outside door handle (10) is of multipart design. 10
27. Outside door handle arrangement according to one of Claims 24 to 26, **characterized in that** the outside door handle (10) is designed in a manner such that it is at least essentially rigidly or elastically deformable, in particular does not have any movable parts, and/or **in that** the sensor (12) is designed to be immovable or fixed. 15
28. Outside door handle arrangement according to one of Claims 24 to 27, **characterized in that** the sensor (12) is arranged in a cavity (25) of the outside door handle (10). 20
29. Outside door handle arrangement according to one of Claims 24 to 28, **characterized in that** the sensor (12) has at least one sensor element (13), in particular a piezo element or a strain gauge. 25
30. Outside door handle arrangement according to Claim 29, **characterized in that** the sensor element (13) is arranged on or at an in particular strip-shaped support (23), the support (23) preferably being connected to the outside door handle (10) only in opposite end regions (24) and/or the support (23) being of rigid design. 30 35
31. Outside door handle arrangement according to one of Claims 24 to 30, **characterized in that** the sensor (12) has an electrode arrangement (30), it being possible for a deformation of the outside door handle (10) owing to a tensile or compressive load (19, 20) to be detected by the sensor (12) and/or an associated electronic system (17, 18), in particular by detection of a change in the capacitance, the inductance and/or the impedance of the electrode arrangement (30). 40 45
32. Method for controlling a motor vehicle door lock system (2) having a motor vehicle door lock (3) and a fixed outside door handle (10) assigned to the motor vehicle door lock (3), contact with and/or actuation of the outside door handle (10) by an operator's hand being detected by means of a sensor (12) assigned to the outside door handle (10), a first signal (A) being produced by the sensor (12) upon contact with or actuation of the outside door handle (10) and a second signal (B) being produced 50

by the sensor (12) upon release of the outside door handle (10), and the two signals (A, B) being evaluated as the beginning and end of an actuation of the outside door handle (10),

the sensor (12) converting force and/or pressure changes into electric signals or changes of at least one electrical parameter, and the first signal (A) and the second signal (B) being detected by evaluation of the time profile and/or the derivation with respect to time of the sensor signals,

when the first signal (A) is detected, the motor vehicle door lock (3) being opened by motor until the second signal (B) is detected, and/or

the first signal (A) being detected upon a tensile loading (19) of the outside door handle (10) and a compressive loading (20) acting on the outside door handle (10), at least in the region of one section (21) of the outside door handle (10), being detected when the second signal (B) occurs before the first signal (A) and this being evaluated or used as the locking signal (D) for locking the motor vehicle door lock (3).

33. Method according to Claim 32, **characterized in that** the first signal (A) and the second signal (B) have an opposed polarity or change of direction or an opposed time profile.
34. Method according to Claim 32 or 33, **characterized in that** during the motorized opening, a pawl of the motor vehicle door lock (3) is raised, and/or **in that** the motorized opening takes place only if the motor vehicle door lock (3) is already unlocked and/or an appropriate access authorization is present or is established.
35. Method according to one of Claims 32 to 34, **characterized in that** when the second signal (B) occurs within a specifiable time window before the first signal (A), a compressive loading (20) of the outside door handle (10) is detected and this is evaluated or used as a locking signal (D) for locking the motor vehicle door lock (3).
36. Method according to one of Claims 32 to 35, **characterized in that** when the compressive loading (20) is detected, all of the motor vehicle door locks (3) are locked.
37. Method according to one of Claims 32 to 36, **characterized in that** when the inside contact with and/or tensile loading (19) of the outside door handle (10) is detected, the motor vehicle door lock (3), in particular all of the motor vehicle door locks (3), is or are unlocked, in particular if an appropriate access authorization is present or is detected. 55
38. Method according to one of Claims 32 to 37, **char-**

acterized in that when the inside contact with and/or tensile loading (19) of the outside door handle (10) is detected, the motor vehicle door lock (3) is opened by motor, in particular if the motor vehicle door lock (3) is already unlocked and/or an appropriate access authorization is present or is detected.

Revendications

1. Système de fermeture de portière de véhicule automobile (2) comprenant une serrure de portière de véhicule automobile (3), une poignée extérieure de portière (10) associée à la serrure de portière de véhicule automobile (3), laquelle est réalisée sous forme fixe et ne présente aucune partie mobile, et un capteur (12) associé à la poignée extérieure de portière (10) pour détecter un contact et/ou un actionnement de la poignée extérieure de portière (10) par une main d'un opérateur, un premier signal (A) pouvant être généré ou émis par le capteur (12) en cas de contact ou d'actionnement et un deuxième signal (B) lors du relâchement de la poignée extérieure de portière (10) et les deux signaux (A, B) pouvant être interprétés comme le début et la fin d'un actionnement de la poignée extérieure de portière (10) et/ou une contrainte de pression (20) exercée sur la poignée extérieure de portière (10), au moins dans la zone d'une section (21) de la poignée extérieure de portière (10), pouvant être détectée et interprétée comme signal de fermeture (D).
2. Système de fermeture de portière de véhicule automobile selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** est possible de générer ou d'émettre un signal d'actionnement (C), le premier signal (A) déterminant le début et le deuxième signal (B) la fin du signal d'actionnement (C) et la serrure de portière de véhicule automobile (3) pouvant notamment être ouverte en fonction du signal d'actionnement (C), notamment sous réserve que la serrure de portière de véhicule automobile (3) soit déjà déverrouillée et/ou qu'une autorisation d'accès correspondante soit présente ou puisse être détectée.
3. Système de fermeture de portière de véhicule automobile selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la serrure de portière de véhicule automobile (3) peut être ouverte de manière motorisée et qu'il est prévu un circuit électronique d'évaluation et/ou de commande (17, 18) qui commande une ouverture de la serrure de portière de véhicule automobile (3) en fonction du premier signal (A) et une fermeture en fonction du deuxième signal (B), notamment sous réserve que la serrure de portière de véhicule automobile (3) soit déjà dé-

verrouillée et/ou qu'une autorisation d'accès correspondante soit présente ou puisse être détectée.

4. Système de fermeture de portière de véhicule automobile selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le premier signal (A) peut être détecté en cas de contrainte de traction sur la poignée extérieure de portière (10) et/ou le deuxième signal (B) peut être détecté en cas de contrainte de pression sur la poignée extérieure de portière (10) et que lorsque le deuxième signal (B) apparaît avant le premier signal (A), notamment à l'intérieur d'un créneau temporel pouvant être prédéfini, une contrainte de pression sur la poignée extérieure de portière (10) peut être détectée et celle-ci peut être interprétée comme un signal de fermeture (D).
5. Système de fermeture de portière de véhicule automobile selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** est possible de détecter un contact du côté intérieur et/ou une contrainte de traction (19) sur la poignée extérieure de portière (10) par une main d'un opérateur.
6. Système de fermeture de portière de véhicule automobile selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la section (21) est disposée sur un côté extérieur (22) de la poignée extérieure de portière (10), notamment sur un côté (21) de la poignée extérieure de portière (10) à l'opposé d'une portière de véhicule (4) associée.
7. Système de fermeture de portière de véhicule automobile selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'une** serrure de portière de véhicule automobile (3) associée à la poignée extérieure de portière (10) peut être verrouillée lors de la détection du signal de fermeture (D).
8. Système de fermeture de portière de véhicule automobile selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** toutes les serrures de portière de véhicule automobile (3) peuvent être verrouillées lors de la détection du signal de fermeture (D).
9. Système de fermeture de portière de véhicule automobile selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'en** cas de détection d'un contact du côté intérieur et/ou d'une contrainte de traction (19) sur la poignée extérieure de portière (10), la serrure de portière de véhicule automobile (3), notamment toutes les serrures de portière de véhicule automobile (3) peut ou peuvent être déverrouillée(s), notamment sous réserve qu'une autorisation d'accès correspondante soit présente ou puis être détectée.

10. Système de fermeture de portière de véhicule automobile selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'en** cas de détection d'un contact du côté intérieur et/ou d'une contrainte de traction (19) sur la poignée extérieure de portière (10), la serrure de portière de véhicule automobile (3) peut être ouverte de manière motorisée, notamment sous réserve que la serrure de portière de véhicule automobile (3) soit déjà déverrouillée et/ou qu'une autorisation d'accès correspondante soit présente ou puisse être détectée.
11. Système de fermeture de portière de véhicule automobile selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la poignée extérieure de portière (10) et le capteur (12) sont configurés de telle sorte que le capteur (12) peut détecter à la fois le contact du côté intérieur et/ou la contrainte de traction (19) sur la poignée extérieure de portière (10) et la contrainte de pression (20) sur la poignée extérieure de portière (10).
12. Système de fermeture de portière de véhicule automobile selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la serrure de portière de véhicule automobile (3) peut être ouverte de manière motorisée et/ou électrique.
13. Système de fermeture de portière de véhicule automobile selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le capteur (12) présente un élément de détection (13) qui est disposé sur la poignée extérieure de portière (10), relié à celle-ci ou intégré dans celle-ci.
14. Système de fermeture de portière de véhicule automobile selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le capteur (12) présente un élément de détection (13) sensible à la force ou à la pression.
15. Système de fermeture de portière de véhicule automobile selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le capteur (12) présente plusieurs éléments de détection (13) sensibles à la force et/ou à la pression, notamment disposés sur la poignée extérieure de portière (10) et/ou reliés avec celle-ci.
16. Système de fermeture de portière de véhicule automobile selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le capteur (12) ou un élément de détection (13) du capteur (12) est configuré de telle sorte qu'il convertit les changements de force et/ou de pression en signaux électriques ou en modifications d'au moins une grandeur électrique caractéristique, le premier signal (A) et le deuxième signal (B) présentant notamment une polarité ou un sens de variation inverse ou encore un tracé dans le temps opposé.
17. Système de fermeture de portière de véhicule automobile selon l'une des revendications 13 à 16, **caractérisé en ce que** l'élément de détection (13) est réalisé sous la forme d'un élément piézoélectrique.
18. Système de fermeture de portière de véhicule automobile selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le capteur (12) présente un élément de détection (13) sensible au contact ou à l'approche.
19. Système de fermeture de portière de véhicule automobile selon l'une des revendications 13 à 18, **caractérisé en ce que** l'élément de détection (13) est disposé au moins pour l'essentiel exclusivement dans la zone d'un côté intérieur (15) de la poignée extérieure de portière (10) dirigé vers l'espace d'intervention (14) délimité par la poignée extérieure de portière (10).
20. Système de fermeture de portière de véhicule automobile selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément de détection (13) couvre et/ou forme une surface d'actionnement de la poignée extérieure de portière (10).
21. Système de fermeture de portière de véhicule automobile selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le capteur (12) ou l'élément de détection (13) est ou sont au moins pour l'essentiel réalisés et/ou disposés sous forme fixe.
22. Système de fermeture de portière de véhicule automobile selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la poignée extérieure de portière (10) est au moins pour l'essentiel configurée de manière rigide ou déformable par effet élastique et/ou que le capteur (12) est réalisé sous forme immobile ou fixe.
23. Système de fermeture de portière de véhicule automobile selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le système de fermeture de portière de véhicule automobile (2) présente au moins un arrangement de poignée extérieure de portière (9) selon l'une des revendications 24 à 31.
24. Arrangement de poignée extérieure de portière (9) pour un système de fermeture de portière de véhicule automobile (2), notamment selon l'une des revendications précédentes, l'arrangement de poignée extérieure de portière (9) présentant une poignée extérieure de portière (10) fixe et un capteur (12) associé à la poignée extérieure de portière (10) pour détecter un contact du côté intérieur et/ou une

contrainte de traction (19) sur la poignée extérieure de portière (10) par une main d'un opérateur, la poignée extérieure de portière (10) et le capteur (12) étant configurés de telle sorte que le capteur (12) peut détecter à la fois le contact du côté intérieur ou la contrainte de traction (19) sur la poignée extérieure de portière (10) et une contrainte de pression (20) sur la poignée extérieure de portière (10).

25. Arrangement de poignée extérieure de portière selon la revendication 24, **caractérisé en ce que** la poignée extérieure de portière (10) est déformable par effet élastique. 10
26. Arrangement de poignée extérieure de portière selon la revendication 24 ou 25, **caractérisé en ce que** la poignée extérieure de portière (10) est constituée de plusieurs parties. 15
27. Arrangement de poignée extérieure de portière selon l'une des revendications 24 à 26, **caractérisé en ce que** la poignée extérieure de portière (10) est au moins pour l'essentiel configurée de manière rigide ou déformable par effet élastique, notamment ne présente aucune partie mobile, et/ou que le capteur (12) est réalisé sous forme immobile ou fixe. 20 25
28. Arrangement de poignée extérieure de portière selon l'une des revendications 24 à 27, **caractérisé en ce que** le capteur (12) est disposé dans un espace creux (25) de la poignée extérieure de portière (10). 30
29. Arrangement de poignée extérieure de portière selon l'une des revendications 24 à 28, **caractérisé en ce que** le capteur (12) présente au moins un élément de détection (13), notamment un élément piézoélectrique ou une bande de mesure d'allongement. 35 40
30. Arrangement de poignée extérieure de portière selon la revendication 29, **caractérisé en ce que** l'élément de détection (13) est disposé sur ou contre un support (23) notamment en forme de bande, le support (23) n'étant de préférence relié avec la poignée extérieure de portière (10) que dans les zones d'extrémité (24) opposées et/ou le support (23) étant rigide. 45
31. Arrangement de poignée extérieure de portière selon l'une des revendications 24 à 30, **caractérisé en ce que** le capteur (12) présente un arrangement d'électrodes (30), la déformation de la poignée extérieure de portière (10) suite à une contrainte de traction et/ou de pression (19, 20) pouvant être détectée par le capteur (12) et/ou par un circuit électronique (17, 18) associé, notamment par la détection d'une modification de la capacité, de l'inductan-

ce et/ou de l'impédance de l'arrangement d'électrodes (30).

32. Procédé de commande d'un système de fermeture de portière de véhicule automobile (2) comprenant une serrure de portière de véhicule automobile (3) et une poignée extérieure de portière (10) fixe associée à la serrure de portière de véhicule automobile (3), un contact et/ou un actionnement de la poignée extérieure de portière (10) par une main d'un opérateur étant détecté(s) au moyen d'un capteur (12) associé à la poignée extérieure de portière (10), un premier signal (A) étant généré par le capteur (12) en cas de contact ou d'actionnement de la poignée extérieure de portière (10) et un deuxième signal (B) lors du relâchement de la poignée extérieure de portière (10) et les deux signaux (A, B) pouvant être interprétés comme le début et la fin d'un actionnement de la poignée extérieure de portière (10), le capteur (12) convertissant les changements de force et/ou de pression en signaux ou en modifications électriques d'au moins une grandeur électrique caractéristique le premier signal (A) et le deuxième signal (B) étant notamment détectés par évaluation du tracé dans le temps et/ou de la dérivation dans le temps des signaux du capteur, la serrure de portière de véhicule automobile (3) étant ouverte de manière motorisée en cas de détection du premier signal (A) jusqu'à ce que le deuxième signal (B) soit détecté et/ou le premier signal (A) étant détecté en cas de contrainte de traction (19) sur la poignée extérieure de portière (10) et une contrainte de pression exercée sur la poignée extérieure de portière (10), au moins dans la zone d'une section (21) de la poignée extérieure de portière (10), étant détectée en cas d'apparition du deuxième signal (B) avant le premier signal (A) et celle-ci étant interprétée ou utilisée comme signal de fermeture (D) pour le verrouillage de la serrure de portière de véhicule automobile (3). 5 10 15 20 25 30 35 40
33. Procédé selon la revendication 32, **caractérisé en ce que** le premier signal (A) et le deuxième signal (B) présentent une polarité ou un sens de variation inverse ou encore un tracé dans le temps opposé. 45
34. Procédé selon la revendication 32 ou 33, **caractérisé en ce que** lors de l'ouverture motorisée, un cliquet d'arrêt de la serrure de portière de véhicule automobile (3) est soulevé et/ou que l'ouverture motorisée n'a lieu que sous réserve que la serrure de portière de véhicule automobile (3) soit déjà déverrouillée et/ou qu'une autorisation d'accès correspondante soit présente ou puisse être détectée. 50 55
35. Procédé selon l'une des revendications 32 à 34, **caractérisé en ce que** lorsque le deuxième signal (B) apparaît avant le premier signal (A) au sein d'un cré-

neau temporel pouvant être prédéfini, une contrainte de pression sur la poignée extérieure de portière (10) est détectée et celle-ci est interprétée ou utilisée comme un signal de fermeture (D) pour le verrouillage de la serrure de portière de véhicule automobile (3). 5

36. Procédé selon l'une des revendications 32 à 35, **caractérisé en ce que** toutes les serrures de portière de véhicule automobile (3) sont verrouillées lors de la détection d'une contrainte de pression (20). 10

37. Procédé selon l'une des revendications 32 à 36, **caractérisé en ce qu'en** cas de détection d'un contact du côté intérieur et/ou d'une contrainte de traction (15) sur la poignée extérieure de portière (10), la serrure de portière de véhicule automobile (3), notamment toutes les serrures de portière de véhicule automobile (3) est ou sont déverrouillée(s), notamment sous réserve qu'une autorisation d'accès correspondante soit présente ou puisse être détectée. 20

38. Procédé selon l'une des revendications 32 à 37, **caractérisé en ce qu'en** cas de détection d'un contact du côté intérieur et/ou d'une contrainte de traction (25) sur la poignée extérieure de portière (10), la serrure de portière de véhicule automobile (3) est ouverte de manière motorisée, notamment sous réserve que la serrure de portière de véhicule automobile (3) soit déjà déverrouillée et/ou qu'une autorisation d'accès correspondante soit présente ou soit détectée. 30

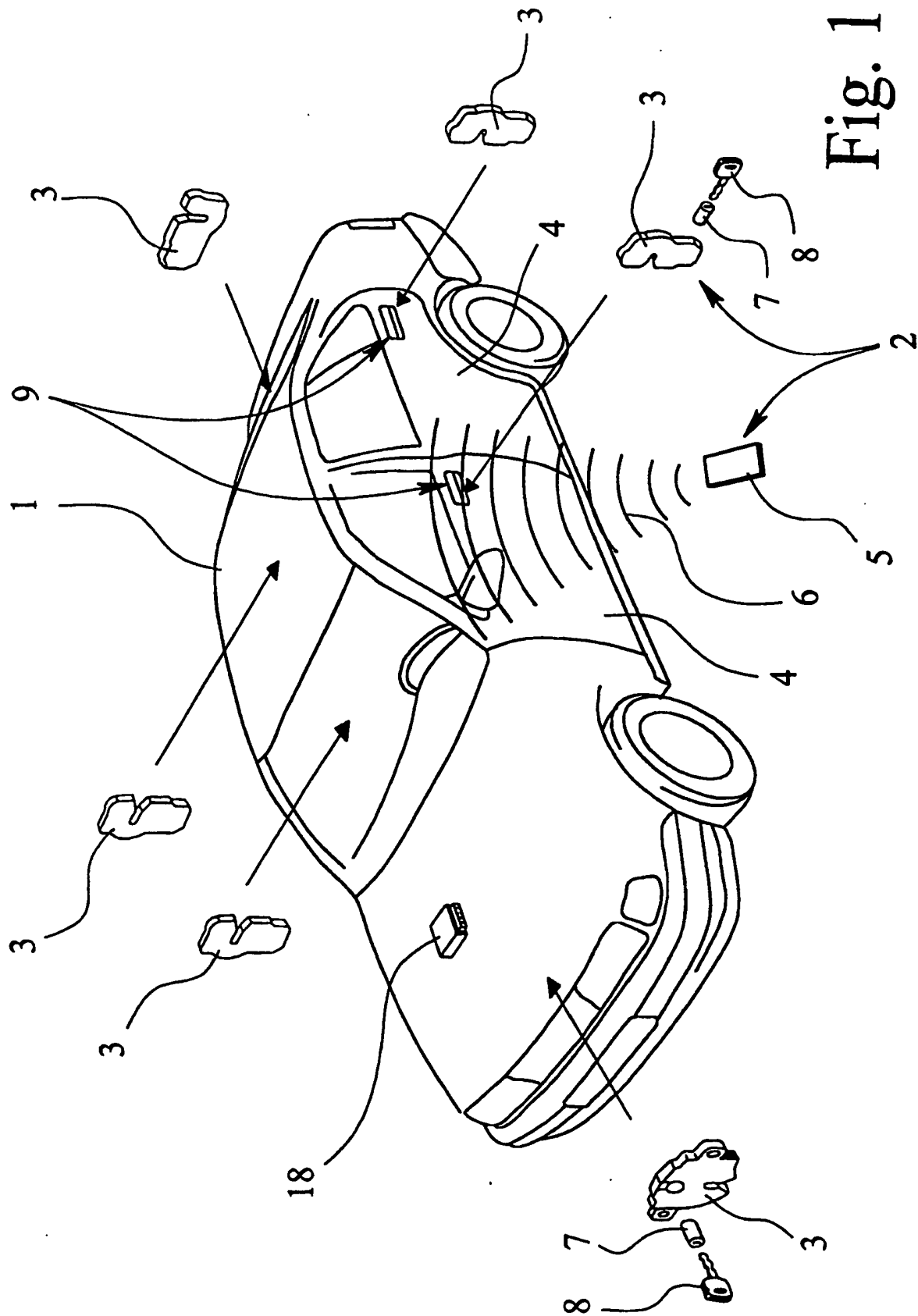
35

40

45

50

55



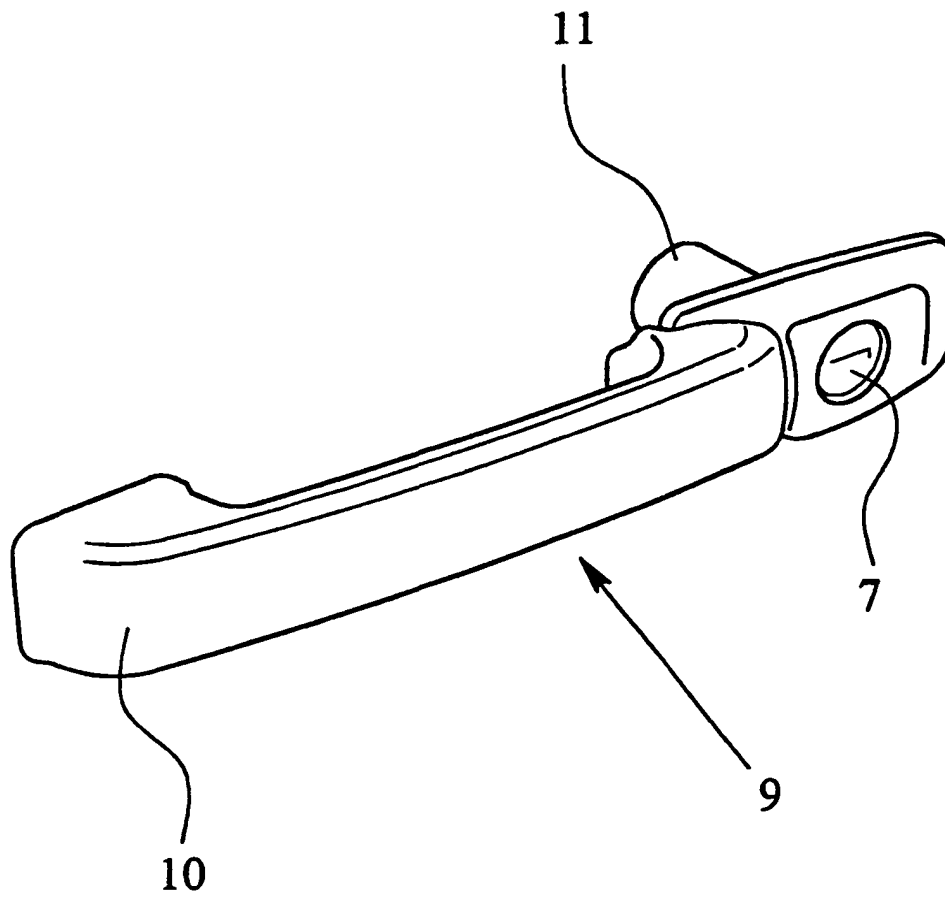


Fig. 2

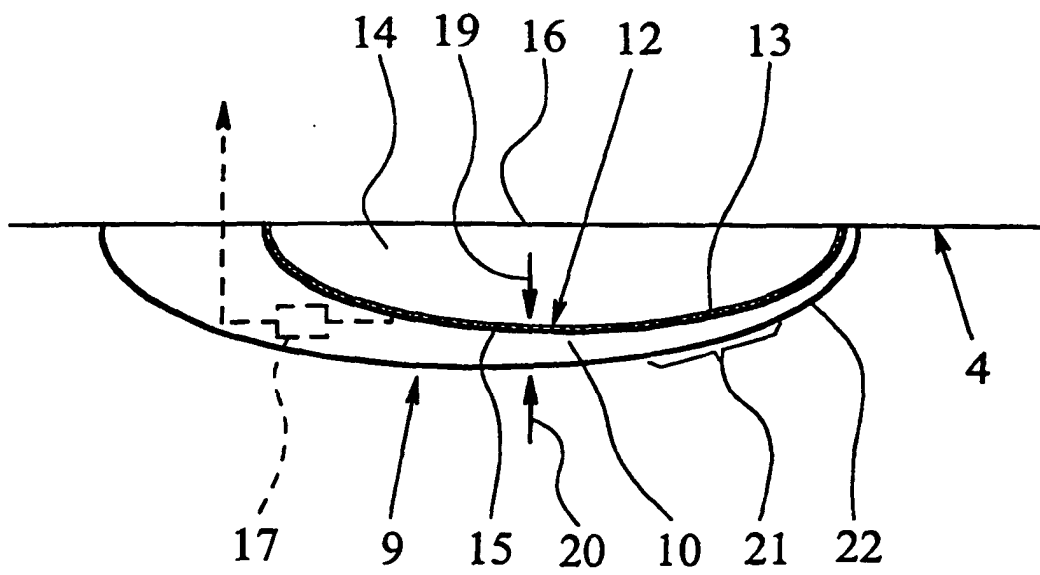


Fig. 3

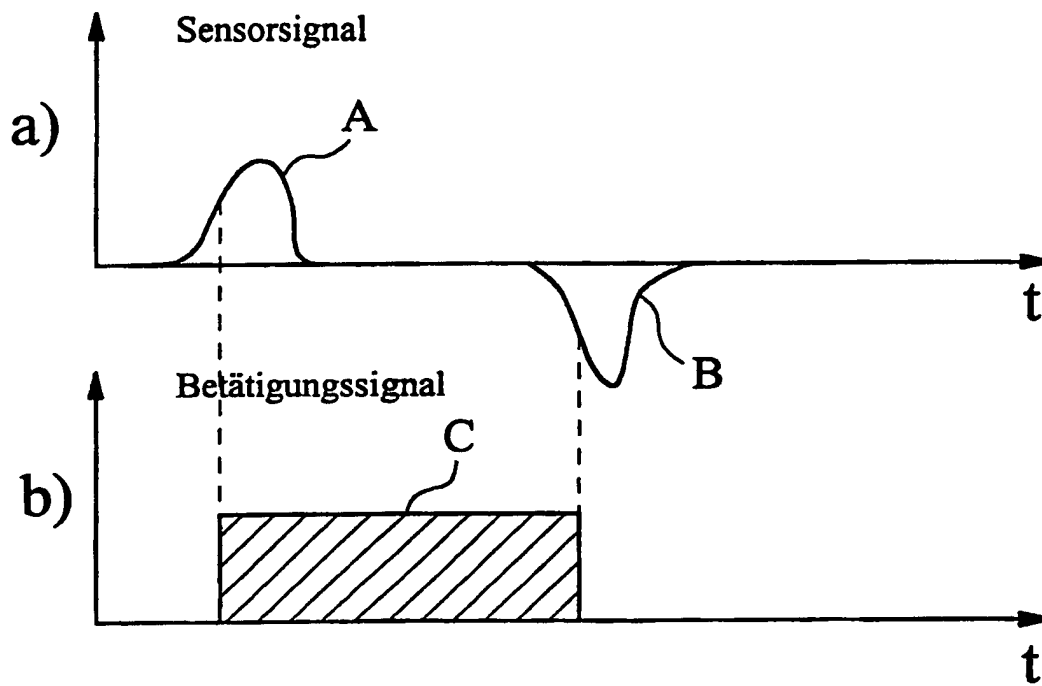


Fig. 4

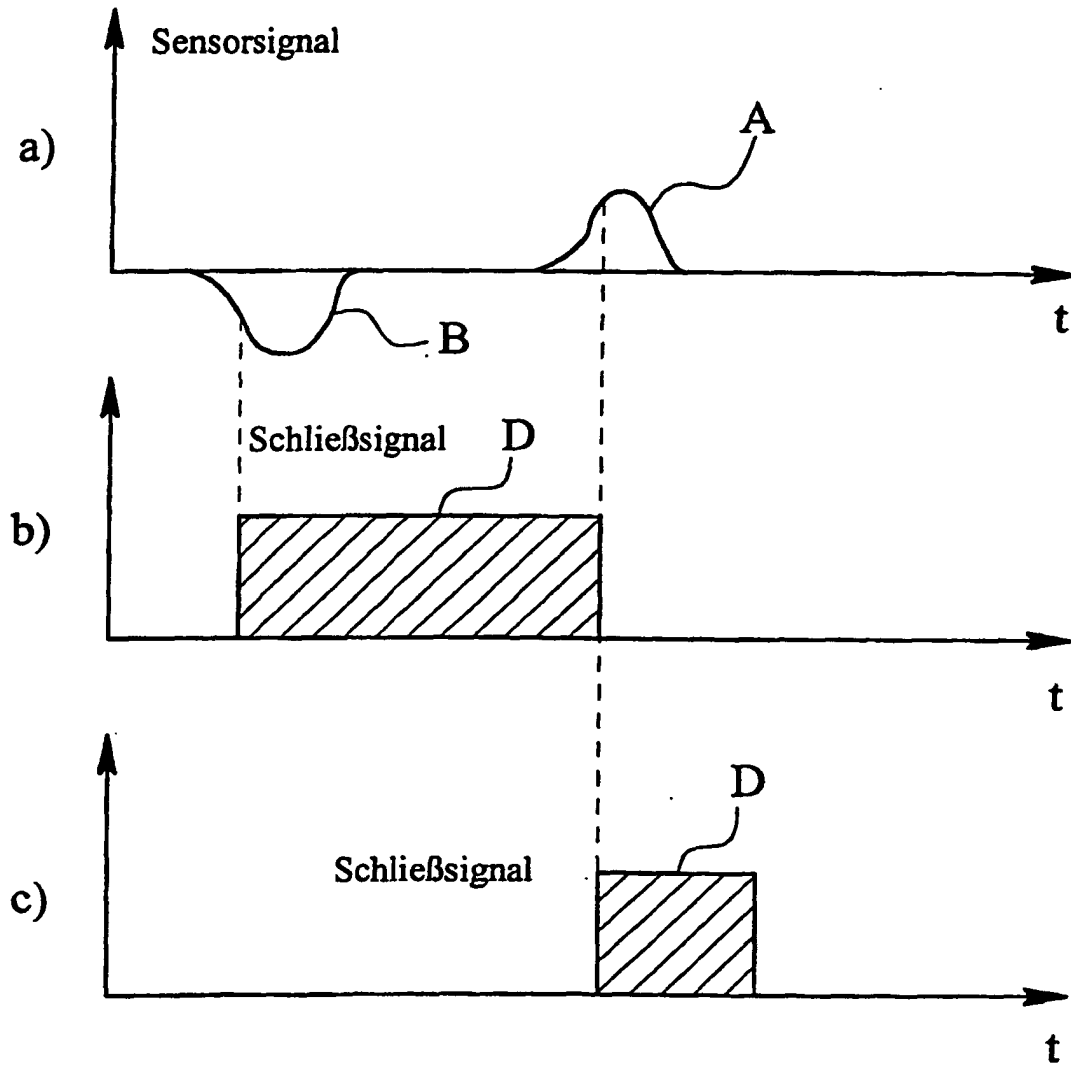


Fig. 5

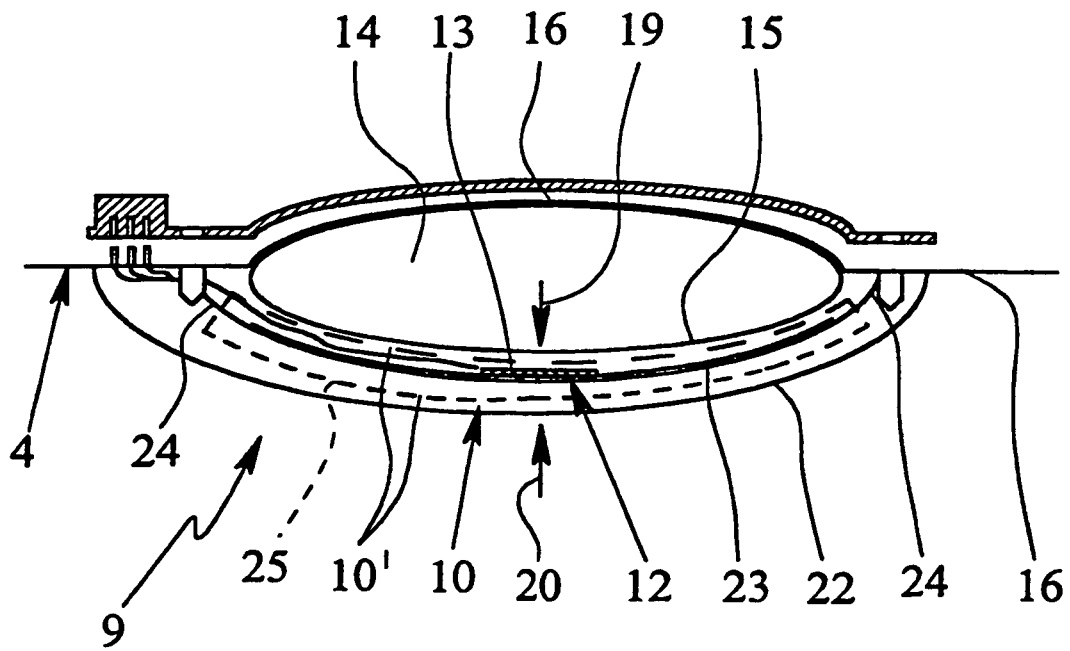


Fig. 6

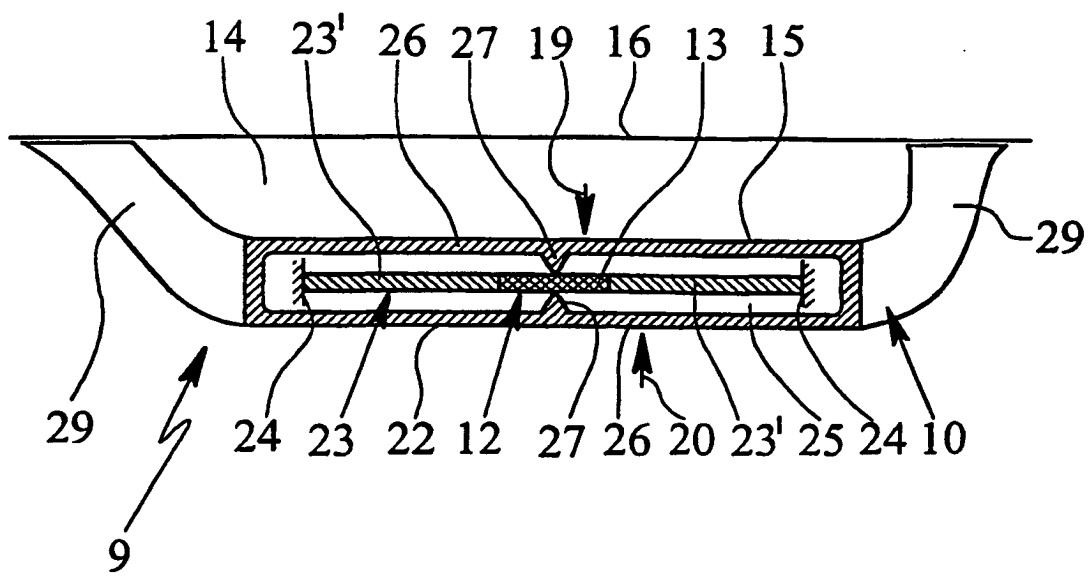


Fig. 7

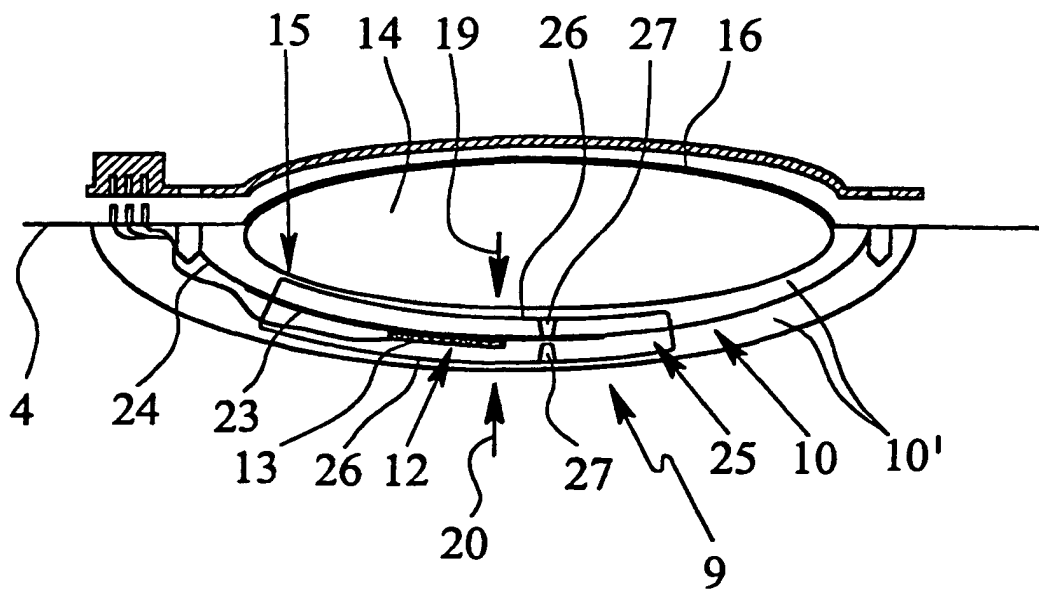


Fig. 8

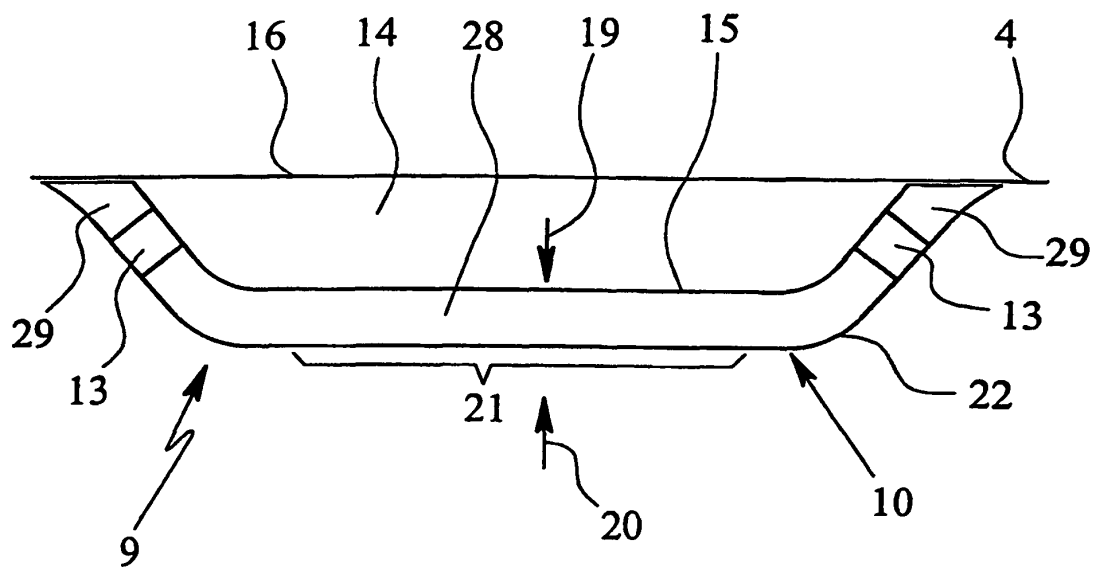


Fig. 9

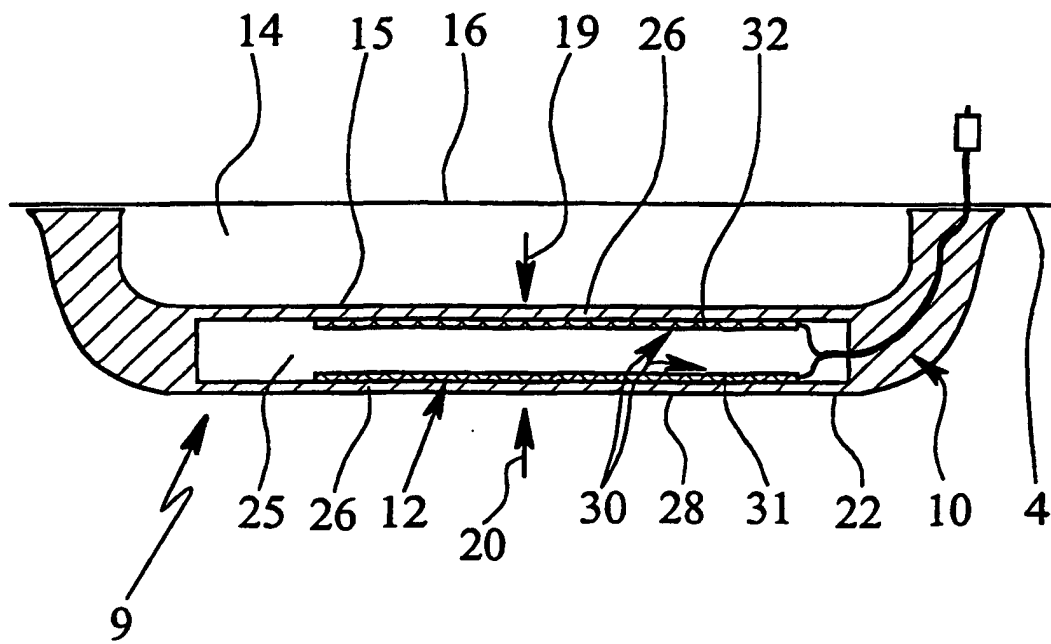


Fig. 10