



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 600 09 830 T2 2005.03.31**

(12)

Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 1 099 814 B1**

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

(21) Deutsches Aktenzeichen: **600 09 830.3**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **00 403 086.2**

(96) Europäischer Anmeldetag: **07.11.2000**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **16.05.2001**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **14.04.2004**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **31.03.2005**

(30) Unionspriorität:

9914107 **10.11.1999** **FR**

0001564 **09.02.2000** **FR**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

DE, ES, GB, IT

(73) Patentinhaber:

Valeo Securite Habitacle S.A.S., Creteil, FR

(72) Erfinder:

Morillon, Jacques, 91300 Massy, FR; Baudard, Xavier, 75016 Paris, FR

(74) Vertreter:

Prinz und Partner GbR, 81241 München

(54) Bezeichnung: **Mit einem handfreien Zugangs- und/oder Startsystem ausgerüstetes Kraftfahrzeug**

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).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft insbesondere ein sogenanntes Freihandzugangs- und Startsystem für Kraftfahrzeuge, wobei das System eine Innenantenne enthält.

[0002] Bei einem solchen Freihandzugangssystem ist eine Identifikationsvorrichtung am Fahrzeug installiert, um die Mittel zum Verriegeln der Fahrzeugtüren zu steuern, wobei diese Identifikationsvorrichtung über eine Entfernung Daten mit zumindest einem von einem Benutzer mitgeführten Identifizierer austauschen kann, um den Zugang zum Fahrzeug dann zu gestatten, wenn der Identifizierer von der Identifikationsvorrichtung identifiziert wurde. Um den Dialog zwischen Identifikationsvorrichtung und Identifizierer zu ermöglichen, sind im allgemeinen mehrere Antennen über den Umfang des Fahrzeugs verteilt, um das Vorhandensein des Identifizierers außerhalb des Fahrzeugs zu erfassen. Derartige Antennen sind beispielsweise in den Rückspiegeln, Türgriffen, Türsäulen angeordnet. Wenn der Benutzer die Verriegelung des Fahrzeugs einleitet, indem er beispielsweise auf einen dazu vorgesehenen Knopf am Türaußengriff drückt, und sich vom Fahrzeug entfernt, gewährleistet das System die automatische Verriegelung der Fahrzeugtüren, sobald der vom Benutzer mitgeführte Identifizierer den Deckungsbereich der Außenantennen verlässt.

[0003] Ferner kann ein solches System auch Vorrichtungen zur elektronischen Startverhinderung des Fahrzeugmotors steuern, wenn eine Person, die mit einem zum Fahren des Fahrzeugs berechtigten Identifizierer ausgestattet ist, sich innerhalb des Fahrgastraums befindet. Die Identifikationsvorrichtung kann über innerhalb des Fahrzeugs angeordnete Antennen ein Identifikationssignal ausgeben, um einen Identifizierer innerhalb des Fahrzeugs zu erfassen. Diese Antennen sind beispielsweise im Armaturenbrett, in den Sitzen des Fahrzeugs oder an den Türinnenwänden angeordnet.

[0004] Jedoch wird die Anzahl an am Fahrzeug und insbesondere innerhalb des Fahrzeugs einzubauenden Antennen immer höher, wodurch die Kosten und die Zeit zum Montieren des Systems am Fahrzeug steigen.

[0005] Auch können diese Innenantennen es ermöglichen, eine Identifikation innerhalb des Fahrzeugs zwecks Verriegelung von außen im Freihandmodus durchzuführen, um zu überprüfen, dass kein Identifizierer innerhalb des Fahrzeugs verbleibt.

[0006] Wenn die Innenantennen bei einer Identifikation für das Starten verwendet werden, ist es erforderlich, dass das über die Antennen ausgegebene Identifikationssignal sich nicht nach außerhalb des

Fahrzeugs erstreckt, um das ungewollte Starten des Fahrzeugs zu vermeiden, beispielsweise nach dem Einwirken durch ein Kind im Fahrgastraum, während der Fahrer, der den das Starten gestattenden Identifizierer mit sich führt, sich gerade außerhalb des Fahrzeugs befindet. Um Gewissheit zu erlangen, dass der Erfassungsbereich sich nicht nach außerhalb des Fahrgastraums erstreckt, müssen mehrere Antennen mit jeweils begrenzten Erfassungsbereichen vorgesehen werden, um den gesamten Fahrgastraum abzudecken.

[0007] Die Erfindung zielt darauf ab, die vorgenannten Nachteile zu beseitigen und eine Identifikationsvorrichtung für ein Freihandzugangssystem vorzuschlagen, bei dem die Anzahl an erforderlichen Antennen vermindert ist und dabei eine ordnungsgemäße Deckung der äußeren Umgebung des Fahrzeugs und des Innenraums des Fahrgastraums desselben gewährleistet wird.

[0008] Dazu ist Gegenstand der Erfindung eine Identifikationsvorrichtung, welche die Betätigung der Mittel zum Verriegeln/Entriegeln der Fahrzeugtüren und/oder die Betätigung eines Startverhinderungssystems gewährleistet, wobei die Vorrichtung über eine Entfernung Daten mit einem Identifizierer, der dazu bestimmt ist, von einem Benutzer mitgeführt zu werden, dann austauschen kann, wenn der Identifizierer sich in einem Sende-/Empfangsdeckungsbereich der Identifikationsvorrichtung befindet, um den sogenannten Freihandzugang zum Fahrzeug und/oder das sogenannte Freihandstarten des Fahrzeugs dann zu gestatten, wenn der Identifizierer von der Identifikationsvorrichtung authentifiziert wurde. Diese Identifikationsvorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass sie mit nur einer Antenne verbunden ist, die innerhalb des Fahrgastraums des Fahrzeugs angeordnet ist, wobei die Vorrichtung über die Antenne mit zumindest zwei unterschiedlichen Sendeleistungen eine erste Sendeleistung abgeben kann, die es der Antenne ermöglicht, einen ersten Bereich zu decken, der sich zumindest über einen Teil des Innenraums des Fahrgastraums erstreckt, sowie eine zweite Sendeleistung, die höher als die erste Leistung ist und es der Antenne ermöglicht, einen zweiten Bereich zu decken, der sich zumindest über den gesamten Fahrgastraum und gegebenenfalls nach außerhalb erstreckt.

[0009] Gemäß einer ersten Ausführungsform kann die Identifikationsvorrichtung über die Antenne mit einer ersten Sendeleistung senden, die es der Antenne ermöglicht, einen ersten Bereich zu decken, der im wesentlichen auf den Innenraum des Fahrgastraums eines Fahrzeugs beschränkt ist, sowie mit einer zweiten Sendeleistung, die höher als die erste Leistung ist und es der Antenne ermöglicht, einen zweiten Bereich zu decken, der sich zwecks Freihandzugangs über den ersten Bereich hinaus nach außerhalb des

Fahrzeugs erstreckt.

[0010] Gemäß einer Besonderheit kann die Identifikationsvorrichtung in Antwort auf einen Eingriff des Benutzers auf ein Außenglied des Fahrzeugs das Auslösen des Identifikationsdatenaustauschs mit der ersten Sendeleistung steuern, um das eventuelle Vorhandensein eines autorisierten Identifizierers innerhalb des Fahrzeugs zu erfassen, um somit die Verriegelung der Fahrzeigtüren zu gestatten.

[0011] Gemäß einer zweiten Ausführungsform kann die Vorrichtung über die Innenantenne mit einer ersten Sendeleistung senden, die es der Antenne ermöglicht, einen ersten Bereich zu decken, der sich nur über einen Teil, vorzugsweise den Großteil des Fahrgastraums erstreckt, sowie mit einer zweiten Sendeleistung, die höher als die erste Leistung ist und es der Antenne ermöglicht, einen zweiten Bereich zu decken, der sich über den gesamten Fahrgastraum und über einen an das Fahrzeug angrenzenden Außenbereich erstreckt, ohne sich jedoch über den gesamten Deckungsaußenbereich zu erstrecken, welcher den Freihandzugang gestattet.

[0012] Gemäß einer Variante der zweiten Ausführungsform kann die Vorrichtung über die Innenantenne mit drei unterschiedlichen Sendeleistungen senden, wobei die dritte Sendeleistung höher als die zweite ist und es der Antenne ermöglicht, einen dritten Bereich zu decken, der sich außerhalb des Fahrzeugs erstreckt und den Deckungsaußenbereich bildet, der den Freihandzugang gestattet.

[0013] Gemäß einer Besonderheit kann die Identifikationsvorrichtung in Antwort auf einen Eingriff des Benutzers auf ein Außenglied des Fahrzeugs das Auslösen des Identifikationsdatenaustauschs mit der zweiten Sendeleistung steuern, um das eventuelle Vorhandensein eines autorisierten Identifizierers innerhalb des Fahrzeugs zu erfassen, um somit die Verriegelung der Fahrzeigtüren zu gestatten.

[0014] Gemäß einem Merkmal kann die Identifikationsvorrichtung in Antwort auf einen Eingriff des Benutzers auf ein Außenglied des Fahrzeugs das Auslösen des Identifikationsdatenaustauschs mit einer Sendeleistung steuern, die es ermöglicht, das eventuelle Vorhandensein eines autorisierten Identifizierers außerhalb des Fahrzeugs in dem Deckungsaußenbereich zwecks Freihandzugangs zu erfassen. Vorzugsweise ist das vorgenannte Außenglied der Türaußengriff oder ein äußerer Druckknopf.

[0015] Vorteilhaft sind die Positionierung der einzigen Antenne im Fahrgastraum und der Wert der Sendeleistung, die es ermöglicht, den sich außerhalb des Fahrzeugs erstreckenden Deckungsbereich zu decken, so bestimmt, dass die Strahlung der Antenne metallische und/oder gläserne Barrieren der Türen

des Fahrzeugs passieren kann, um sich nach außerhalb des Fahrzeugs über den Deckungsbereich zu erstrecken.

[0016] Vorteilhaft ist die Sendeleistung, mit welcher der sich außerhalb des Fahrzeugs erstreckende Bereich gedeckt werden kann, um den Freihandzugang zu gestatten, derart, dass die Strahlung bis etwa 2 m außerhalb des Fahrzeugs reicht.

[0017] Gemäß einem weiteren Merkmal kann die Identifikationsvorrichtung in Antwort auf den Eingriff des Benutzers auf einen Startknopf im Fahrgastraum das Auslösen des Identifikationsdatenaustauschs mit der ersten Sendeleistung steuern, um das eventuelle Vorhandensein eines autorisierten Identifizierers innerhalb des Fahrgastraums zu erfassen, um damit das Freihandstarten des Fahrzeugs zu gestatten.

[0018] Beispielhaft gibt die Identifikationsvorrichtung über die einzige Antenne ein Abfragesignal mit der vorgenannten ersten Sendeleistung in Niederfrequenz beispielsweise in der Größenordnung von 125 kHz aus.

[0019] Es kann vorgesehen sein, dass die einzige Antenne in Form einer Schleife innerhalb des Fahrgastraums vorliegt.

[0020] Alternativ weist die Identifikationsvorrichtung zumindest zwei Außenantennen auf, die mit einer Sendeleistung senden, die es diesen Antennen ermöglicht, einen dritten Bereich zu decken, der sich außerhalb des Fahrzeugs erstreckt und den Deckungsaußenbereich bildet, der den Freihandzugang zum Fahrzeug gestattet.

[0021] Die Erfindung betrifft auch ein Kraftfahrzeug mit einer erfindungsgemäßen Identifikationsvorrichtung zum Betätigen der Mittel zum Verriegeln/Entriegeln der Türen und/oder zum Betätigen eines Startverhinderungssystems.

[0022] Die Erfindung wird aus der nachfolgenden näheren Beschreibung besser verständlich, aus der sich weitere Ziele, Einzelheiten, Merkmale und Vorteile deutlicher ergeben, und zwar im Zusammenhang mit zwei besonderen, derzeit bevorzugten Ausführungsformen der Erfindung anhand der beigefügten, schematischen Zeichnungen, worin zeigt:

[0023] Fig. 1 eine schematische Draufsicht eines Fahrzeugs gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung, und

[0024] Fig. 2 eine schematische Draufsicht eines Fahrzeugs gemäß einer zweiten Ausführungsform der Erfindung.

[0025] In Fig. 1 ist ein Kraftfahrzeug V1 dargestellt,

das eine elektronische Haupteinheit **1** enthält, die eine Identifikationsvorrichtung nach einer ersten Ausführungsform der Erfindung umfasst. Diese Einheit **1** ist mit einer einzigen Antenne **2** verbunden, die sich innerhalb des Fahrgastraums H des Fahrzeugs befindet, wobei diese Antenne **2** beispielsweise in Form einer Schleife vorliegt. Das Identifikationsmittel enthält vorzugsweise einen Niederfrequenzsender und einen Hochfrequenzempfänger, um über eine Entfernung einen Datenaustausch mit einem oder mit mehreren Identifizierern, beispielsweise mit einem Identifizierer **3**, zu gestatten. Mit einem zickzackförmigen Pfeil F1 ist das Senden eines Niederfrequenzsignals von der Antenne **2** zu einem Identifizierer **3** dargestellt, der sich außerhalb des Fahrzeugs V1 befindet, und mit einem zickzackförmigen Pfeil F2 ist das Senden des Antwortsignals mit Hochfrequenz vom außenliegenden Identifizierer **3** zur Einheit **1** veranschaulicht.

[0026] Die elektronische Einheit **1** kann das Verriegeln/Entriegeln der Seitentüren **4**, **5** des Fahrzeugzeugs sowie der Kofferraumklappe **6** steuern. An der Seitentür **5** ist ein Türaußengriff **7** dargestellt. Dieser Griff **7** kann mit einem Knopf ausgestattet sein, der dazu bestimmt ist, die Einheit **1** darauf hinzuweisen, dass vom Benutzer ein Verriegelungs- bzw. Entriegelungsbeefehl gegeben wurde. Obwohl dies nicht dargestellt ist, kann ein weiterer am Armaturenbrett des Fahrzeugs vorgesehener Knopf dazu bestimmt sein, der Einheit **1** einen Befehl zum Starten des Fahrzeugzeugs zu senden.

[0027] Nachfolgend wird kurz die Funktionsweise der Erfindung erläutert.

[0028] Wenn ein mit einem autorisierten Identifizierer **3** ausgestatteter Benutzer sich dem Fahrzeug nähert und am Griff **7** zieht, wird die Einheit **1** "geweckt" und sendet dem Identifizierer **3** über die einzige Antenne **2** ein Abfragesignal zu, wie mit dem Pfeil F1 angedeutet ist. Dieses Abfragesignal wird mit einer hohen Leistung ausgegeben, die es ermöglicht, einen Bereich Z2 zu decken, der sich über den gesamten Fahrgastraum H des Fahrzeugs sowie nach außerhalb über die Seiten der Türen **4**, **5** erstreckt, wobei die Leistung vorteilhaft derart ist, dass das Magnetfeld (Strahlung) etwa 2 m außerhalb des Fahrzeugzeugs reicht. Die Leistung dieses Signals muss ausreichen, um es dem elektromagnetischen Feld zu ermöglichen, die metallischen und/oder gläsernen Barrieren der Türen **4**, **5** zu durchbrechen, wobei vorteilhaft die Leistung derart ist, dass das Magnetfeld (Strahlung) etwa 2 m außerhalb des Fahrzeugzeugs reicht. Wenn der Identifizierer **3** sich wohl im Deckungsbereich Z2 befindet, wird er in den "Wachzustand" gebracht und antwortet mit Senden eines Hochfrequenzsignals zur elektronischen Einheit **1**, wie mit Pfeil F2 angedeutet ist. Wenn der Identifizierer autorisiert ist, steuert die Einheit **1** dann die Ent-

riegelung der Türen **4**, **5** und der Kofferraumklappe **6**.

[0029] Wenn der Benutzer sich zum Fahren in das Fahrzeug begibt, drückt er auf einen Startknopf, der das Ausgeben eines weiteren Abfragesignals mit einer anderen, schwächeren Leistung durch die Einheit **1** über die Antenne **2** hervorruft, so dass die von der Antenne **2** erzeugte elektromagnetische Strahlung sich über einen weiteren Deckungsbereich Z1 erstreckt, der im wesentlichen auf den Innenraum des Fahrgastraums des Fahrzeugs begrenzt ist. Wenn der autorisierte Identifizierer im Fahrgastraum H erfasst wird und dieser Identifizierer das Starten gestatten kann, steuert die Zentraleinheit **1** dann automatisch das Starten des Fahrzeugzeugs.

[0030] Es ist möglich, im Bereich der elektronischen Einheit **1** einen Schalter vorzusehen, der zwischen zwei unterschiedlichen Sendeleistungen umschalten kann, je nachdem, ob die Erfassung im Innenraum oder im Außenbereich erfolgen soll.

[0031] Fig. 2 zeigt ein Kraftfahrzeug V2, das eine Identifikationsvorrichtung nach einer zweiten Ausführungsform enthält, bei der identische Teile wie in der ersten Ausführungsform die gleichen Bezugszeichen tragen.

[0032] Das Kraftfahrzeug enthält eine elektronische Haupteinheit **1**, die eine Identifikationsvorrichtung umfasst und mit einer einzigen Innenantenne **2** verbunden ist, wobei diese Antenne **2** beispielsweise in Form einer Schleife vorliegt.

[0033] Bei dieser zweiten Ausführungsform wird diese Innenantenne **2** dazu benutzt, das Aussenden von Abfragesignalen beim Starten, Verriegeln sowie beim Entriegeln zu gestatten.

[0034] Das Identifikationsmittel enthält vorzugsweise einen Niederfrequenzsender und einen Hochfrequenzempfänger, um mittels der Antenne **2** über eine Entfernung einen Datenaustausch mit einem oder mit mehreren Identifizierern, beispielsweise mit einem Identifizierer **3**, zu gestatten. Mit einem zickzackförmigen Pfeil F1 ist das Senden eines Niederfrequenzsignals von der Antenne **2** zu einem Identifizierer **3** dargestellt, der sich außerhalb des Fahrzeugzeugs V2 in einem Bereich Z'3 befindet, und mit einem zickzackförmigen Pfeil F2 ist das Senden des Antwortsignals mit Hochfrequenz vom außenliegenden Identifizierer **3** zur elektronischen Einheit **1** veranschaulicht.

[0035] Ein zickzackförmiger Pfeil F3 stellt das Ausgeben eines Niederfrequenzsignals von der Innenantenne **2** zum Identifizierer **10** dar, der sich innerhalb des Fahrgastraums in einem Bereich Z'1 befindet, und mit einem zickzackförmigen Pfeil F4 ist das Ausgeben eines Niederfrequenzsignals von der Innenantenne **2** zu einem Identifizierer **11** dargestellt, der sich

innerhalb des Fahrgastraums in einem Bereich Z'2 befindet. Die zickzackförmigen Pfeile F5 bzw. F6 stellen das Senden des Antwortsignals mit Hochfrequenz vom innenliegenden Identifizierer **10** bzw. **11** zur elektronischen Einheit **1** dar.

[0036] Die elektronische Einheit **1** kann das Verriegeln der Seitentüren **4**, **5** des Fahrzeugzeugs sowie der Kofferraumklappe **6** steuern. Obwohl dies nicht dargestellt ist, enthält das System einen geeigneten Knopf beispielsweise am Außengriff des Fahrzeugs, um die elektronische Einheit **1** darauf hinzuweisen, dass vom Benutzer ein Verriegelungs- bzw. Entriegelungsbefehl gegeben wurde. Das System kann einen weiteren am Armaturenbrett des Fahrzeugs vorgesehenen Knopf enthalten, der dazu bestimmt ist, der elektronischen Einheit **1** einen Befehl zum Starten des Fahrzeugs zu senden.

[0037] Nachfolgend wird kurz die Funktionsweise dieser zweiten Ausführungsform der Erfindung erläutert.

[0038] Wenn ein mit einem autorisierten Identifizierer **3** ausgestatteter Benutzer sich dem Fahrzeug nähert und am Griff zieht, wird die Einheit **1** "geweckt" und sendet dem Identifizierer **3** über die einzige Antenne **2** ein Abfragesignal zu, wie mit dem Pfeil F1 angedeutet ist. Dieses Abfragesignal wird mit einer gegebenen, sogenannten dritten Leistung ausgegeben, die es ermöglicht, einen Bereich Z'3 zu decken, der sich über den gesamten Fahrgastraum H des Fahrzeugs sowie nach außerhalb über die Seiten der Türen **4**, **5** erstreckt. Die Leistung dieses Signals entspricht beispielsweise der vorangehend in der ersten Ausführungsform definierten Leistung zum Bilden des Bereichs Z2. Beispielhaft ist die Leistung derart, dass das Magnetfeld (Strahlung) etwa 2 m außerhalb des Fahrzeugs reicht. Wenn der Identifizierer **3** sich wohl im Deckungsbereich Z'3 befindet, wird er in den "Wachzustand" gebracht und antwortet mit Senden eines Hochfrequenzsignals zur elektronischen Einheit **1**, wie mit Pfeil F2 angedeutet ist. Wenn der Identifizierer autorisiert ist, steuert die Einheit **1** dann die Entriegelung der Türen **4**, **5** und der Kofferraumklappe **6**.

[0039] Wenn der Benutzer sich zum Fahren in das Fahrzeug begibt, drückt er auf den vorgesehenen Startknopf, der das Ausgeben eines Abfragesignals mit einer ersten Leistung durch die elektronische Einheit **1** über die Innenantenne **2** hervorruft, wie mit Pfeil F3 angedeutet ist, so dass die von der Antenne **2** erzeugte elektromagnetische Strahlung sich über einen Deckungs- bzw. Erfassungsbereich Z'1 erstreckt. Dieser Deckungsbereich Z'1 ist auf den Innenraum des Fahrgastraums des Fahrzeugs begrenzt. Er erstreckt sich über einen Großteil des Fahrgastraums und reicht nicht nach außerhalb des Fahrzeugs. Diese Sendeleistung ist so bestimmt,

dass Gewissheit vorliegt, dass ein Identifizierer außerhalb des Fahrzeugs, wie etwa der Identifizierer **12**, nicht erfasst werden kann. Wenn ein mit Pfeil F5 angedeutetes Antwortsignal des autorisierten Identifizierers **10** im Fahrgastraum H erfasst wird und dieser Identifizierer das Starten ermöglichen kann, steuert die elektronische Einheit **1** dann automatisch das Starten des Fahrzeugs.

[0040] Wenn der Benutzer sein Fahrzeug verlässt, drückt er auf den vorgesehenen Knopf des Außengriffs des Fahrzeugs, der das Ausgeben eines Abfragesignals durch die Einheit **1** über die Innenantenne **2** hervorruft. Zunächst wird dieses Abfragesignal mit einer zweiten Sendeleistung ausgegeben, welche den Bereich Z'2 deckt, um festzustellen, dass kein Identifizierer im Fahrgastraum vorhanden ist, wonach es mit einer dritten Leistung ausgegeben wird, um festzustellen, dass kein Identifizierer im Bereich Z'3 vorhanden ist und um die Verriegelung der Türen zu steuern. Wenn die elektronische Einheit einen im Fahrgastraum, d. h. im Bereich Z'2, vorhandenen Identifizierer erfasst, kann das System die Identität des im Fahrgastraum vergessenen Identifizierers speichern, und im Falle, dass der Benutzer diesen Identifizierer im Fahrzeug lassen möchte, kann das System die Verriegelung des Fahrzeugs auslösen, wenn es keinen anderen als den im Fahrzeug belassenen Identifizierer im Bereich Z'3 erfasst.

[0041] Gemäß **Fig. 2** ermöglicht das erfindungsgemäße System, einen außenliegenden Identifizierer **12** beim Steuern des Starts nicht zu erfassen, und dabei die Erfassung eines innenliegenden Identifizierers **11** beim Steuern der Verriegelung zu erfassen.

[0042] Es ist möglich, im Bereich der elektronischen Einheit **1** einen Schalter vorzusehen, der zwischen zwei unterschiedlichen Sendeleistungen umschalten kann, je nachdem, ob die Erfassung für das Steuern des Starts oder für das Steuern der Verriegelung erfolgen soll.

[0043] Gemäß einer Variante dieser Ausführungsform enthält das Kraftfahrzeug eine elektronische Haupteinheit **1**, die eine Identifikationsvorrichtung umfasst und mit einer Mehrzahl von Antennen verbunden ist. Diese elektronische Einheit **1** ist mit einer Antenne **2** verbunden, die sich innerhalb des Fahrgastraums H des Fahrzeugs befindet, wobei diese Antenne **2** beispielsweise in Form einer Schleife vorliegt. Die elektronische Einheit **1** ist auch mit Antennen **8a**, **8b** und **9** verbunden, die sich außerhalb des Fahrgastraums H des Fahrzeugs befinden. Die Antennen **8a**, **8b** befinden sich beispielsweise in den Griffen der Seitentüren **4**, **5** des Fahrzeugs V2. Die Antenne **9** erstreckt sich zum Fahrzeugheck und im wesentlichen in den Bereich der Kofferraumklappe **6**.

[0044] Das Identifikationsmittel enthält vorzugswei-

se auch einen Niederfrequenzsender und einen Hochfrequenzempfänger, um über eine Entfernung einen Datenaustausch mit einem oder mit mehreren Identifizierern, beispielsweise mit einem Identifizierer **3**, zu gestatten. Mit einem zickzackförmigen Pfeil F7 ist das Senden eines Niederfrequenzsignals von der Außenantenne **8a** zu einem Identifizierer **3** dargestellt, der sich außerhalb des Fahrzeugs V2 befindet, und mit einem zickzackförmigen Pfeil F2 ist das Senden des Antwortsignals mit Hochfrequenz vom außenliegenden Identifizierer **3** zur elektronischen Einheit **1** veranschaulicht.

[0045] Die zickzackförmigen Pfeile F3 und F5 veranschaulichen den Datenaustausch zwischen einem Identifizierer **10** und der elektronischen Einheit **1** über die Innenantenne **2**, wenn sich der Identifizierer im Bereich Z'1 befindet.

[0046] Die Pfeile F4 und F6 veranschaulichen ihrerseits den Datenaustausch zwischen einem Identifizierer **11** und der elektronischen Einheit **1** über die Innenantenne **2**, wenn sich der Identifizierer im Bereich Z'2 befindet.

[0047] Nachfolgend wird kurz die Funktionsweise dieser Variante erläutert.

[0048] Wenn ein mit einem autorisierten Identifizierer **3** ausgestatteter Benutzer sich dem Fahrzeug nähert und am Griff zieht, wird die elektronische Einheit **1** "geweckt" und sendet dem Identifizierer **3** über die Außenantennen **8a**, **8b** ein Abfragesignal zu, wie mit dem Pfeil F7 angedeutet ist. Wenn der Identifizierer **3** sich wohl im Deckungsbereich der Außenantennen befindet, wird er in den "Wachzustand" gebracht und antwortet mit Senden eines Hochfrequenzsignals zur elektronischen Einheit **1**, wie mit Pfeil F2 angedeutet ist. Wenn der Identifizierer autorisiert ist, steuert die elektronische Einheit **1** dann die Entriegelung der Türen **4**, **5** und der Kofferraumklappe **6**.

[0049] Somit kann das System Abfragesignale mit drei unterschiedlichen Leistungen ausgeben, die den drei Bereichen Z'1, Z'2 und Z'3 entsprechen. Die dem ersten Bereich Z'1 entsprechende erste Leistung wird zum Starten verwendet. Die den Bereich Z'3 definierende dritte Leistung wird einerseits zum Entriegeln und andererseits in Kombination mit der zweiten Leistung zum Verriegeln verwendet, um den Benutzer auf das eventuelle Vorhandensein eines Identifizierers im Fahrgastraum hinweisen zu können. Wenn der Benutzer sein Fahrzeug verlässt, drückt er auf den vorgesehenen Knopf des Außengriffs des Fahrzeugs, der das Ausgeben eines Abfragesignals F4 mit einer zweiten Sendeleistung durch die elektronische Einheit **1** über die Innenantenne **2** hervorruft, so dass die von der Antenne **2** erzeugte elektromagnetische Strahlung sich über einen weiteren Deckungsbereich Z'2 erstreckt, der größer als der vorangehend

genannte Bereich Z'1 ist. Diese zweite Sendeleistung ist so bestimmt, dass Gewissheit vorliegt, dass ein Identifizierer innerhalb des Fahrzeugs erfasst werden kann, selbst auf die Gefahr hin, dass der Erfassungsbereich Z'2 sich geringfügig nach außerhalb des Fahrzeugs erstreckt. Wenn innerhalb des Fahrgastraums kein Identifizierer erfasst wird, gewährleistet das System die Verriegelung der Türen, sobald der vom Benutzer mitgeführte Identifizierer aus dem Deckungsbereich der Außenantennen gelangt. Die Verwendung einer zweiten Leistung zum Ausgeben des Abfragesignals ermöglicht es somit, einen innenliegenden Identifizierer, wie etwa den Identifizierer **11**, auf Empfang eines Antwortsignals F6 hin zu erfassen, der über ein Abfragesignal nicht erfasst werden hätte können, das mit einer ersten Leistung ausgegeben wurde, wie sie vorangehend definiert ist und einem Erfassungsbereich Z'1 entspricht.

Patentansprüche

1. Identifikationsvorrichtung (**1**) für Kraftfahrzeuge (V1, V2), welche die Betätigung der Mittel zum Verriegeln/Entriegeln der Fahrzeugtüren (**4-6**) und/oder die Betätigung eines Startverhindersystems gewährleistet, wobei die Vorrichtung über eine Entfernung Daten mit einem Identifizierer (**3**, **10-12**), der dazu bestimmt ist, von einem Benutzer mitgeführt zu werden, dann austauschen kann, wenn der Identifizierer sich in einem Sende-/Empfangsdeckungsbereich der Identifikationsvorrichtung befindet, um den sogenannten Freihandzugang zum Fahrzeug und/oder das sogenannte Freihandstarten des Fahrzeugs dann zu gestatten, wenn der Identifizierer von der Identifikationsvorrichtung authentifiziert wurde, **dadurch gekennzeichnet**, dass sie mit nur einer Antenne (**2**) verbunden ist, die innerhalb des Fahrgastraums (H) des Fahrzeugs angeordnet ist, und dass sie über die Antenne mit zumindest zwei unterschiedlichen Sendeleistungen eine erste Sendeleistung abgeben kann, die es der Antenne ermöglicht, einen ersten Bereich (Z1, Z'1) zu decken, der sich zumindest über einen Teil des Innenraums des Fahrgastraums (H) erstreckt, sowie eine zweite Sendeleistung, die höher als die erste Leistung ist und es der Antenne ermöglicht, einen zweiten Bereich (Z2, Z'2) zu decken, der sich zumindest über den gesamten Fahrgastraum und gegebenenfalls nach außerhalb erstreckt.

2. Identifikationsvorrichtung (**1**) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass sie über die Innenantenne mit einer ersten Sendeleistung senden kann, die es der Antenne ermöglicht, einen ersten Bereich (Z1) zu decken, der im wesentlichen auf den Innenraum des Fahrgastraums (H) eines Fahrzeugs (V1) beschränkt ist, sowie mit einer zweiten Sendeleistung, die höher als die erste Leistung ist und es der Antenne ermöglicht, einen zweiten Bereich (Z2) zu decken, der sich zwecks Freihandzugangs über den

ersten Bereich hinaus nach außerhalb des Fahrzeugs erstreckt.

3. Identifikationsvorrichtung (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sie über die Innenantenne (2) mit einer ersten Sendeleistung senden kann, die es der Antenne ermöglicht, einen ersten Bereich (Z'1) zu decken, der sich nur über einen Teil, vorzugsweise den Großteil des Innenraums des Fahrgastraums (H) eines Fahrzeugs (V2) erstreckt, sowie mit einer zweiten Sendeleistung, die höher als die erste Leistung ist und es der Antenne ermöglicht, einen zweiten Bereich (Z'2) zu decken, der sich über den gesamten Fahrgastraum und über einen an das Fahrzeug angrenzenden Außenbereich erstreckt, ohne sich jedoch über den gesamten Deckungsaußenbereich zu erstrecken, welcher den Freihandzugang gestattet.

4. Identifikationsvorrichtung (1) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass sie über die Innenantenne (2) mit drei unterschiedlichen Sendeleistungen senden kann, wobei die dritte Sendeleistung höher als die zweite ist und es der Antenne ermöglicht, einen dritten Bereich (Z'3) zu decken, der sich außerhalb des Fahrzeugs erstreckt und den Deckungsaußenbereich bildet, der den Freihandzugang gestattet.

5. Identifikationsvorrichtung (1) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass sie über zumindest zwei Außenantennen (8a, 8b) mit einer Sendeleistung senden kann, die es diesen Antennen ermöglicht, einen dritten Bereich (Z'3) zu decken, der sich außerhalb des Fahrzeugs erstreckt und den Deckungsaußenbereich bildet, der den Freihandzugang zum Fahrzeug gestattet.

6. Identifikationsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass sie in Antwort auf einen Eingriff des Benutzers auf ein Außenglied des Fahrzeugs (V2) das Auslösen des Identifikationsdatenaustauschs mit der zweiten Sendeleistung steuern kann, um das eventuelle Vorhandensein eines autorisierten Identifizierers (11) innerhalb des Fahrzeugs zu erfassen, um somit die Verriegelung der Fahrzeugtüren (4-6) zu gestatten.

7. Identifikationsvorrichtung (1) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Identifikationsvorrichtung (1) in Antwort auf einen Eingriff des Benutzers auf ein Außenglied (7) des Fahrzeugs (V1) das Auslösen des Identifikationsdatenaustauschs mit der ersten Sendeleistung steuern kann, um das eventuelle Vorhandensein eines autorisierten Identifizierers (11) innerhalb des Fahrzeugs zu erfassen, um somit die Verriegelung der Fahrzeugtüren (4-6) zu gestatten.

8. Identifikationsvorrichtung (1) nach Anspruch 2 oder einem der Ansprüche 4 bis 7, dadurch gekenn-

zeichnet, dass sie in Antwort auf ein Einwirken des Benutzers auf ein Außenglied des Fahrzeugs (V1, V2) das Auslösen des Identifikationsdatenaustauschs mit einer Sendeleistung steuern kann, die es ermöglicht, das eventuelle Vorhandensein eines autorisierten Identifizierers (3) außerhalb des Fahrzeugs im Deckungsaußenbereich zwecks Freihandzugangs zu erfassen.

9. Identifikationsvorrichtung (1) nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Positionierung der einzigen Antenne (2) im Fahrgastraum und der Wert der Sendeleistung, die es ermöglicht, den sich außerhalb des Fahrzeugs erstreckenden Deckungsbereich (Z2, Z'3) zu decken, so bestimmt sind, dass die Strahlung der Antenne metallische und/oder gläserne Barrieren der Türen (4, 5) des Fahrzeugs (V1, V2) passieren kann, um sich nach außerhalb des Fahrzeugs über den Deckungsbereich (Z2, Z'3) zu erstrecken.

10. Identifikationsvorrichtung (1) nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Sendeleistung, mit welcher der sich außerhalb des Fahrzeugs erstreckende Bereich (Z2, Z'3) gedeckt werden kann, um den Freihandzugang zu gestatten, derart ist, dass die Strahlung bis etwa 2 m außerhalb des Fahrzeugs reicht.

11. Identifikationsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass sie in Antwort auf den Eingriff des Benutzers auf einen Startknopf im Fahrgastraum (H) das Auslösen des Identifikationsdatenaustauschs mit der ersten Sendeleistung steuern kann, um das eventuelle Vorhandensein eines autorisierten Identifizierers zu erfassen, um damit das Freihandstarten des Fahrzeugs zu gestatten.

12. Identifikationsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass sie über die Innenantenne (2) ein Abfragesignal mit der vorgenannten ersten Sendeleistung in Niederfrequenz beispielsweise in der Größenordnung von 125 kHz ausgibt.

13. Identifikationsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Innenantenne (2) in Form einer Schleife innerhalb des Fahrgastraums (H) vorliegt.

14. Kraftfahrzeug (V1, V2), dadurch gekennzeichnet, dass es eine Identifikationsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 13 zum Betätigen der Mittel zum Verriegeln/Entriegeln der Türen und/oder zum Betätigen eines Startverhinderungssystems enthält.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

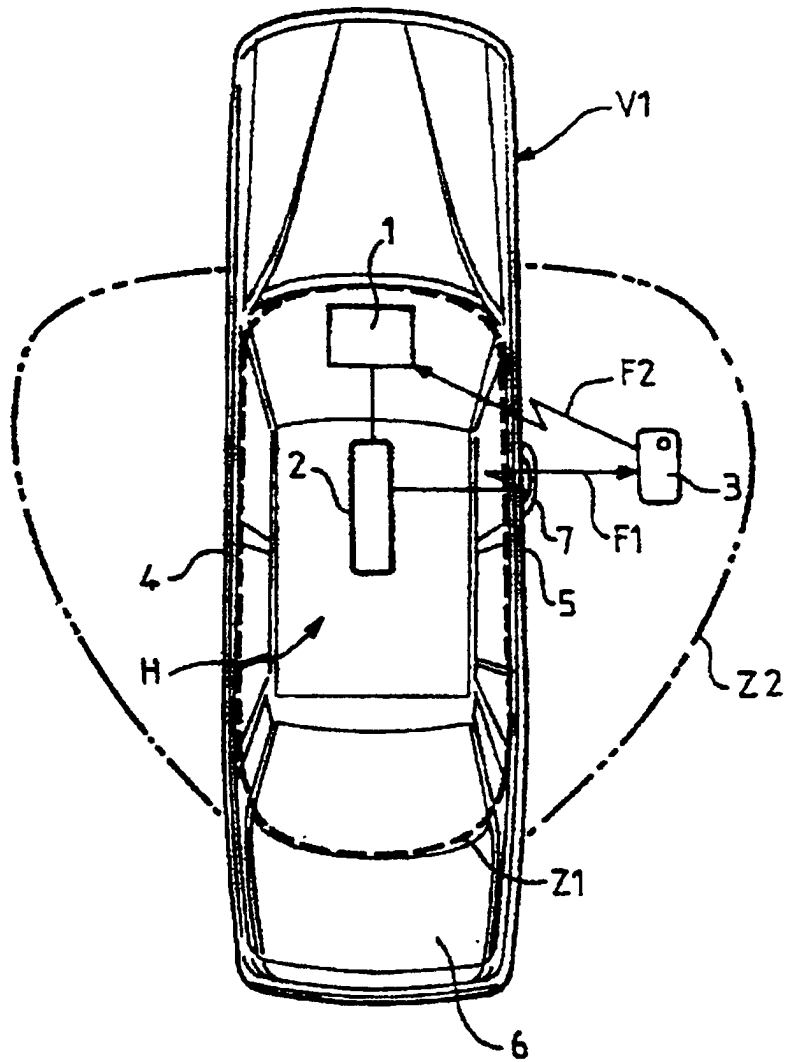


FIG.1

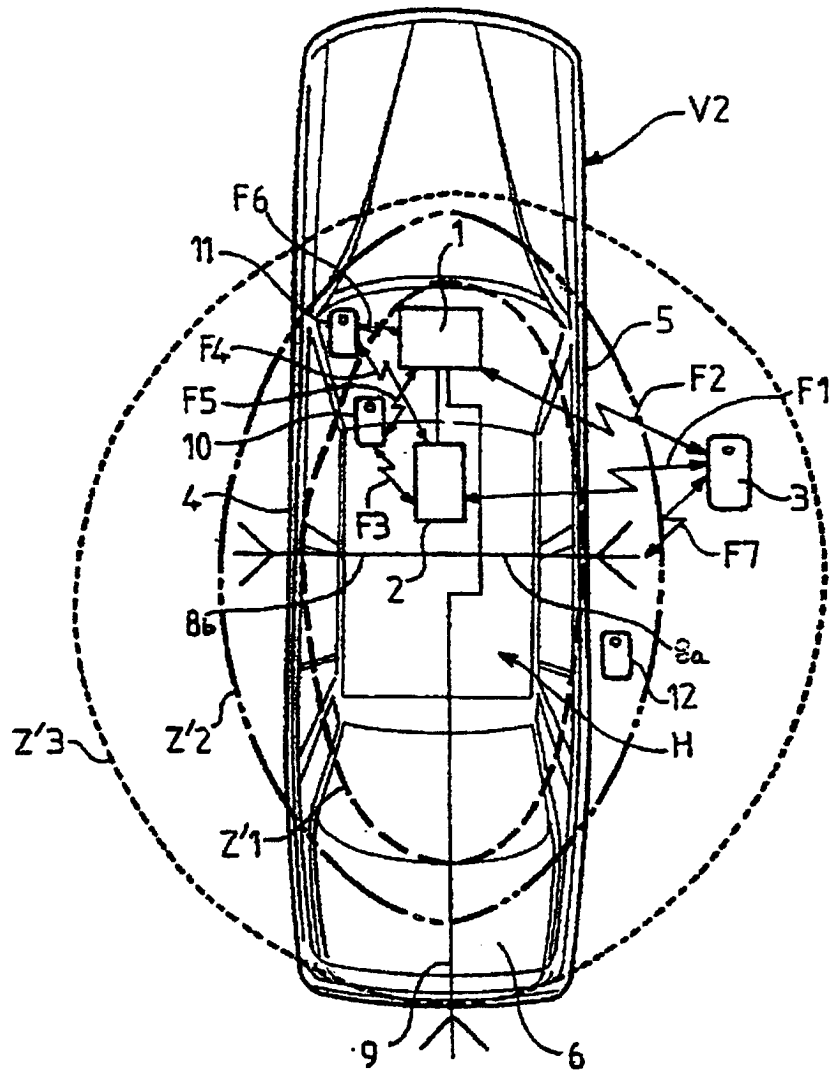


FIG. 2