

(19)



(11)

EP 1 023 511 B2

(12)

NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:
11.04.2007 Patentblatt 2007/15

(51) Int Cl.:
E05B 49/00 (2006.01)

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:
24.03.2004 Patentblatt 2004/13

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP1998/005597

(21) Anmeldenummer: **98949986.8**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 1999/019585 (22.04.1999 Gazette 1999/16)

(22) Anmeldetag: **03.09.1998**

(54) **SCHLIESSVORRICHTUNG, INSBESONDERE FÜR KRAFTFAHRZEUGE**

CLOSING DEVICE, IN PARTICULAR FOR MOTOR VEHICLES

DISPOSITIF DE FERMETURE, EN PARTICULIER POUR VEHICULES AUTOMOBILES

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT NL PT SE

• **VAN DEN BOOM, Andreas**
D-45309 Essen (DE)

(30) Priorität: **14.10.1997 DE 19745149**

(74) Vertreter: **Mentzel, Norbert**
Patentanwälte Dipl.-Phys. Buse,
Dipl.-Phys. Mentzel,
Dipl.-Ing. Ludewig,
Kleiner Werth 34
42275 Wuppertal (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.08.2000 Patentblatt 2000/31

(73) Patentinhaber: **Huf Hülsbeck & Fürst GmbH & Co.**
KG
42551 Velbert (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-97/08648 DE-A- 4 016 832
DE-A- 4 435 894 FR-A- 2 590 308
US-A- 4 856 072

(72) Erfinder:
• **KEMMANN, Harald**
D-42555 Velbert (DE)
• **LANGE, Stefan**
D-42551 Velbert (DE)

• **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 097, no.**
009, 30. September 1997 & JP 09 125776 A (TOKAI
RIKA CO LTD), 13. Mai 1997

EP 1 023 511 B2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung richtet sich auf eine Vorrichtung der im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Art. Bei dieser Schließvorrichtung wird eine Zugangsberechtigung durch einen auf elektromagnetischem Wege ablaufenden Dialog zwischen den Sende- und Empfangseinheiten eines elektrischen Steuergeräts im Fahrzeug einerseits und eines außerhalb des Fahrzeugs im Besitz eines Fahrzeugbenutzers befindlichen Datenträgers andererseits ermittelt. Das Anwendungsgebiet der Erfindung richtet sich insbesondere auf Kraftfahrzeuge, ist aber auch auf Zugänge in Sicherheitszonen od. dgl. anwendbar.

[0002] Bei einer bekannten Vorrichtung dieser Art gemäß DE 44 34 571 A1 ist eine Schließvorrichtung beschrieben, bei der eine Sende- und Empfangseinheit im Fahrzeug angeordnet ist, wobei eine Antenne und weitere elektronische Bauteile sich im Inneren einer Handhabe befinden. Die fahrzeugseitige Sende- und Empfangseinheit tauscht mit einer benutzerseitigen Sende- und Empfangseinheit bei Annäherung Signale aus, die an ein Steuergerät übermittelt werden, welches bei positiver Identifizierung das Fahrzeug ent- bzw. verriegelt. Nachteilig bei dieser Anordnung ist es jedoch, dass von der fahrzeugseitigen Sende- und Empfangseinheit kontinuierlich Daten ausgesendet werden, wobei ein Datentransfer bei Annäherung der benutzerseitigen Sende- und Empfangseinheit stattfindet. Dieses kontinuierliche Senden verbraucht jedoch Energie, was insbesondere dann dazu führen kann, dass die Autobatterie sich entlädt, wenn das Kraftfahrzeug einmal über einen längeren Zeitraum nicht benutzt wird.

[0003] Bei einer bekannten Vorrichtung anderer Art gemäß der JP-A 9-189156 sowie der EP 0 816 597 A1 wird eine Schließvorrichtung für ein Kraftfahrzeug beschrieben, bei der ebenfalls zwischen einer fahrzeugseitigen und einer benutzerseitigen Sende- und Empfangseinheit Daten ausgetauscht werden, um die Zugangsberechtigung zum Fahrzeug festzustellen. Hierbei ist die Antenne zusammen mit einer flexiblen Grundplatte einstückig mit dem Türgriff geformt. Bei einer Betätigung des Türgriffes wird ein Schalter mitbetätigt, wodurch die Datenabfrage zur Zugangsberechtigung zwischen der türseitigen und der benutzerseitigen Sende- und Empfangseinheit initialisiert wird. Bei dieser Anordnung ist es jedoch nachteilig, dass zuerst der Türgriff betätigt werden muss, bevor die Datenabfrage gestartet wird. Hierdurch kann es vorkommen, dass der Türgriff schneller betätigt wird, als der Entriegelungsvorgang abgeschlossen wird. In diesem Falle ist der Türgriff noch nicht entriegelt, wodurch die Tür vom Benutzer noch nicht geöffnet werden kann. Der Türgriff muss dann erneut betätigt werden, was unpraktisch ist und für den Benutzer eine Verzögerung bedeutet.

[0004] Die DE 35 26 547 beschreibt ebenfalls eine Schließvorrichtung für ein Kraftfahrzeug, bei dem die Zugangsberechtigung durch eine Datenabfrage zwischen

einer fahrzeugseitigen und einer benutzerseitigen Sende- und Empfangseinheit festgestellt wird. Hier ist ebenfalls die Antenne vorzugsweise als beheizbarer Draht im Türgriff angeordnet. Ebenso ist hier ein Schalter vorgesehen, der hier auch an einem Türgriff angeordnet ist und der bei der Betätigung des Türgriffes mit bedient wird, wodurch die Datenabfrage zwischen fahrzeugseitiger und benutzerseitiger Sende- und Empfangseinheit gestartet wird. Auch hier ist es nachteilig, dass die Datenabfrage, die zur Entriegelung der Schließvorrichtung führen kann, erst mit der Betätigung der Handhabe aktiviert wird. Auch hier ist es möglich, dass der Entriegelungsvorgang noch nicht abgeschlossen ist, wenn die Türgriffbetätigung bereits vollständig erfolgt ist.

[0005] Bei Schließvorrichtungen gemäß der FR 2 740 500 ist ebenfalls eine Datenabfrage zwischen einer türseitigen und einer benutzerseitigen Sende- und Empfangseinheit vorgesehen. Die Antenne ist hierbei im Fahrzeug in der Nähe des Türgriffes angeordnet. Hierdurch ist es notwendig, eine zusätzliche Antenne im Fahrzeug zu integrieren, was Montage- und Platzaufwand bedeutet. Das Innere der Handhabe wird nicht genutzt, aber im Türbereich muss noch die Antenne angeordnet werden.

[0006] Die EP 0 570 761 B1 beschreibt ebenfalls eine Schließvorrichtung, bei der Daten zwischen einer fahrzeugseitigen Empfangseinrichtung und einem benutzerseitigen Sender ausgetauscht werden. Dieser Sender verfügt jedoch über eine Energiequelle, da der Code in gewissen Zeitintervallen geändert wird. Dies ist problematisch, falls die Energiequelle, beispielsweise eine Batterie, einmal leer ist, da dann ein Datenaustausch nicht mehr möglich ist.

[0007] Die im Prioritätsintervall veröffentlichte WO 97/41322 beschreibt ebenfalls ein Schließsystem, welches über eine Datenabfrage zwischen einer fahrzeugseitigen und einer benutzerseitigen Sende- und Empfangseinheit betätigt wird. Bei dem Gegenstand dieses Dokuments ist in der Handhabe eine Elektrode eines kapazitiven Sensors angeordnet, welche bereits vor der direkten Betätigung der Handhabe den Betätigungswillen des Benutzers detektiert und die Datenabfrage startet. Jedoch ist auch bei diesem Dokument die Antenne lediglich in der Nähe des Türgriffes angeordnet, was wiederum Platz und einen erhöhten Montageaufwand erfordert.

[0008] Bei der bekannten Vorrichtung dieser Art (PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vo. 097, no. 009, 30. September 1997 & JP-A-09 125 776, 13. Mai 1997) befindet sich die Antenne zusammen mit der Sende- und Empfangseinheit in der Nähe des Türgriffs. Die Empfangs- und Sendeeigenschaften einer solchen Antenne sind für den Dialog mit dem benutzerseitigen Datenträger unbefriedigend. Die Installation der Antenne und der zugehörigen Bauteile der Sende- und Empfangseinheit in der Tür ist umständlich. Das Gleiche gilt für den Ersatz defekter Elemente.

[0009] Bei einer Schließvorrichtung einer anderen Art

(DE 44 35 894 A1) wird eine Induktionsspule in der Tür des Fahrzeugs in der Nähe des Türgriffs angebracht. Die Induktionsspule ist mit einer Steuereinheit verbunden. Ein Transponder ist am Handgelenk der berechtigten Person, ähnlich einer Armbanduhr, angebracht. Der Türgriff ist mit einem Schalter verbunden, der das Fahrzeug entriegelt, wenn der Türgriff betätigt wird. Der Transponder wird von der Induktionsspule in der Tür mit Energie versorgt und sendet anschließend einen Identifikationscode aus, der induktiv zur Induktionsspule übertragen wird und von dieser zur Steuereinheit gelangt. Wenn die Steuereinheit die Zugriffsberechtigung bestätigt, werden die Fahrzeugtüren entriegelt. Für die Anordnung der Induktionsspule und der Steuereinheit ist ein besonderer Platz in der Tür erforderlich.

[0010] Die DE 296 23 461 beschreibt eine Schließvorrichtung, bei der der Benutzer einen Transponder bei sich trägt, um die Zugangsberechtigung festzustellen. Dieser Transponder muss nach einer vorbestimmten Sequenz der Antenne bzw. den Antennen des Fahrzeugs präsentiert werden. Dies ist umständlich und erfordert, dass der Benutzer einige Übung darin hat, diese Sequenz beizubehalten und richtig anzuwenden.

[0011] Die US 4,760,394, die US 5,134,392, die GB 2 317 037 A sowie die JP 10-159 419 offenbaren eine Schließvorrichtung einer anderen Art, in der die Antenne im Außenspiegel angeordnet ist. Auch hier kann wieder ein Betätigungsschalter vorgesehen werden, der bei Betätigung des Türgriffs die Datenabfrage zwischen der fahrzeugseitigen und der benutzerseitigen Sende- und Empfangseinheit startet. Auch hier ist wieder nicht sichergestellt, dass die Entriegelung des Fahrzeugs abgeschlossen ist, wenn der Benutzer den Türgriff vollständig betätigt hat.

[0012] In der US 4,856,072 ist eine Schließvorrichtung für Fahrzeuge beschrieben, die mittels einer Stimmerkennung aktiviert wird. Diese Anordnung ist nachteilig, falls das Fahrzeug einmal von einem anderen Benutzer geöffnet werden soll, oder falls der übliche Benutzer heiser ist. In solchen Fällen ist es nicht gesichert, dass die Stimme vom Fahrzeug noch korrekt erkannt wird.

[0013] Die DE 35 13 048 A1 und die DE 196 33 894 A1 beschreiben jeweils Türgriffe von Fahrzeugen, die mit elektronischen Bauteilen versehen sind. Eine Abfrage der Zugangsberechtigung durch einen Datentransfer zwischen einem fahrzeugseitigen und einer benutzerseitigen Sende- und Empfangseinheit wird hier jedoch nicht beschrieben.

[0014] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Schließvorrichtung der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Art zu entwickeln, die leicht zu montieren und hinsichtlich ihrer Wirkungen optimiert ist. Dies wird erfindungsgemäß durch die im Kennzeichen des Anspruchs 1 genannten Maßnahmen erreicht, denen folgende besonderen Bedeutungen zukommen.

[0015] Bei der Erfindung ist das elektrische Steuergerät normalerweise ausgeschaltet. Die Aktivierung des Steuergerätes erfolgt durch einen Sensor, welcher die

Annäherung eines Benutzers oder eines Datenträgers, oder die Betätigung des benutzerseitigen Datenträgers sensiert. Dieser Sensor ist kapazitiv wirksam und weist zwei Elektroden auf. Eine Elektrode ist dabei in der Handhabe des Türgriffs angeordnet, während die andere von der Tür selbst gebildet wird, oder sich in der Tür befindet, so dass sich zwischen der Handhabe und der Tür ein elektrisches Feld aufbaut. Greift nun die Hand eines Benutzers in dieses elektrische Feld ein, beispielsweise um die Tür zu öffnen, wird die Kapazität zwischen den beiden Elektroden vom Dielektrikum der Hand verändert und damit sensierbar. Die Antenne der fahrzeugseitigen Sende- und Empfangseinheit weist dabei eine Doppelfunktion auf, da sie sowohl als Antenne und zugleich auch als erste Elektrode des kapazitiven Sensors dient. Hierdurch wird die Herstellung des Türgriffes besonders kostengünstig und die Sensierung durch den kapazitiv wirkenden Sensor ist besonders effizient. Es müssen somit nur die Antenne und die weiteren Bauteile im Inneren der Handhabe vormontiert werden. Eine zusätzliche Montage einer weiteren Elektrode fällt weg.

[0016] Weil die Handhabe im Außenbereich der Tür angeordnet ist, befindet sich die Antenne an einer exponierten Stelle des Fahrzeugs, was eine besonders hohe elektromagnetische Empfindlichkeit begründet. Das Senden und Empfangen der elektromagnetischen Signale zwischen dem Datenträger und dem Fahrzeug sind optimal. Der Türgriff hat die neue Funktion, Träger der Antenne und weiterer Bauteile der fahrzeugseitigen Sende- und Empfangseinheit zu sein. Ein sonst erforderlicher Platz im Fahrzeug und die Verlegung zugehöriger Leitungen sind bei der Erfindung eingespart. Der Türgriff, die Antenne und die Bauteile bilden eine bequem vorzumontierende Baueinheit. Mit der ohnehin erforderlichen Anbringung des Türgriffs nimmt folglich die Antenne, die auch als Elektrode dient, bereits die vorgeschriebene Lage ein.

[0017] Mit der Erfindung ist ein Nachrüsten bestehender Fahrzeuge ebenso möglich, wie der Wechsel erfindungsgemäß ausgerüsteter Türgriffe unterschiedlicher Bautypen, die in den weiteren Unteransprüchen erwähnt sind. Durch die Anordnung im Türgriff ist der Weg der Signalübertragung zwischen dem Datenträger und dem Fahrzeug minimiert. Die Antennencharakteristik der im Griff integrierten Antenne ist günstig. Weil der Türgriff vom Fahrzeug vorspringt, ergibt sich auch ein optimaler Erfassungsbereich für die Kommunikation mit dem benutzerseitigen Datenträger.

[0018] Weitere Maßnahmen und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen, der nachfolgenden Beschreibung und den Zeichnungen. In den Zeichnungen ist die Erfindung in einem Ausführungsbeispiel dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1, in einer Explosionsdarstellung, die Bestandteile der Handhabe eines Türgriffs nach der Erfindung,

- Fig. 2 die Draufsicht auf den Antennenbauteil für die des Handhabe von Fig. 1,
- Fig. 3, schematisch, ein Fahrzeug mit dem darin integrierten Teil der Schließvorrichtung nach der Erfindung,
- Fig. 4, schematisch, einen Datenträger mit den dort integrierten weiteren Teilen der für die Schließvorrichtung nach der Erfindung und
- Fig. 5, schematisch, ein Blockdiagramm mit dem Wirkungsablauf zwischen den Teilen von Fig. 13 und 4 der erfindungsgemäßen Vorrichtung.

[0019] Die erfindungsgemäße Schließvorrichtung lässt sich in zwei räumlich voneinander getrennte Teile gliedern, von denen der eine im Bereich des Fahrzeugs 10 und andere im Bereich eines Datenträgers 20 angeordnet sind. Der Datenträger 20 befindet sich zunächst außerhalb des Fahrzeugs, im Besitz des Fahrzeugbenutzers. Der prinzipielle Aufbau dieser Vorrichtungsteile ist in Fig. 3 und 4 gezeigt. Das Fahrzeug 10 umfasst eine Tür 11, die neben einem Schloss 14 einen Türgriff 15 aufweist. Der Türgriff 15 selbst besteht zunächst aus der eigentlichen Handhabe 12, die hier als Griffbügel oder als eine Griffklappe ausgebildet ist. Im Bereich der Handhabe 12 kann die Tür 11 mit einer Griffmulde 13 versehen sein, die zum Türgriff 15 gehört.

[0020] Das Schloss 14 ist zwischen zwei verschiedenen Stellungen umsteuerbar. Eine erste Stellung des Schlosses 14 ist eine sogenannte "gesicherte Stellung", wo die Handhabe 12 unwirksam gesetzt ist. In der anderen Stellung des Schlosses 14 ist die Handhabe 12 wirksam; beim Betätigen der Handhabe 12 wird das Schloss geöffnet. In diesem Fall liegt eine "entsicherte Stellung" des Schlosses 14 vor. Diese Umsteuerungen des Schlosses 14 erfolgen im vorliegenden Fall zentral von einem in Fig. 3 angedeuteten elektrischen Steuergerät 30 aus über elektrische Leitungsbahnen 16, die entweder direkt zu den diversen Schlössern 14 führen, wie in Fig. 3 angedeutet ist, oder indirekt, zunächst eine Zentralverriegelungseinrichtung gemäß Fig. 5 erreichen, welche die Schlösser 14 steuert.

[0021] Das Steuergerät 30 hat im vorliegenden Fall als Energiespeicher eine Autobatterie 17. Im Bereich des Türgriffs 15 ist ein Sensor angeordnet, der im vorliegenden Fall kapazitiv wirksam und im Blockdiagramm von Fig. 5 mit 31 bezeichnet ist. Es versteht sich, dass anstelle eines kapazitiven Sensors 31 auch Sensoren anderer Art verwendet werden könnten. Die Aufgabe eines solchen Sensors 31 ist das normalerweise ausgeschaltete Steuergerät 30 einzuschalten. Man spricht vom "Wecken" des Steuergeräts 30.

[0022] Im vorliegenden Fall geschieht dies durch Annäherung der Hand des Benutzers 40 an die Handhabe 12 des Türgriffs 15. Zwischen der Handhabe 12 und der Tür 11 ist in diesem Fall ein elektrisches Feld aufgebaut.

Kommt die Hand in diesen Bereich, so ändert sich die Kapazität des Dielektrikums zwischen den beiden Elektroden, was vom kapazitiven Sensor 31 ermittelt wird. Dieser Sensor 31 ist in die Handhabe 12 integriert. Das gibt der Handhabe 12 eine erste zusätzliche Funktion. Der Sensor 31 könnte aber auch im Bereich der Griffmulde 13, also im Bereich der Tür 11 integriert sein.

[0023] Im Blockdiagramm von Fig. 5 sind zunächst, durch Strichpunktlinien, das Fahrzeug 10 und die Person des Fahrzeugbenutzers 40 verdeutlicht. Nähert sich der Fahrzeugbenutzer 40 dem Türaußengriff 15, indem z.B. seine Hand ausweislich des Pfeils 41 dem Sensor 31 sehr nahe kommt, so "weckt" der Sensor 31 über die in Fig. 5 verdeutlichte Leitung 36 das elektrische Steuergerät 30 im Fahrzeug 10 auf. Über eine auch in Fig. 3 verdeutlichte weitere elektrische Leitung 18 wirkt dann das Steuergerät 30 auf eine im Bereich des Türgriffs 15 angeordnete fahrzeugseitige Sende- und Empfangseinheit 32 ein. Zu dieser Einheit 32 gehört eine Antenne 33, die im Türgriff 15 integriert ist und auf elektromagnetischem Wege eine durch den Pfeil 37 gekennzeichnete Anfrage an den außerhalb des Fahrzeugs befindlichen Datenträger 20 richtet. Dies erfolgt im vorliegenden Fall in besonders optimaler Weise durch den in Fig. 1 und 2 näher erläuterten besonderen Aufbau der Handhabe 12.

[0024] Die Fig. 2 zeigt die Antenne 33 in Draufsicht. Diese besteht aus einer gegebenenfalls mehrlagigen Wicklung eines elektrisch isolierten Antennendrahtes 38 auf einem ferromagnetischen Körper 39, der Plattenform hat. Diese induktive Antenne 33 ist in einen Baugruppenträger 42 integriert, der Leiterbahnen trägt, auf denen möglichst viele Bauteile der Sende- und Empfangseinheit 32 angeordnet und miteinander verschaltet sind. Zu dieser Einheit 32 gehören entweder im Baugruppenträger 42 oder in angrenzenden Bauteilen des Fahrzeugs 10 vorgesehene Verstärker, Frequenzaufbereitungsgeräte für die Trägerfrequenz, Modulatoren für die vorbeschriebenen Sendesignale 37 und Demodulatoren für die durch den Pfeil 47 in Fig. 5 angedeuteten und noch näher zu beschreibenden Empfangssignale. Diese Antenne 33 ist also in die Handhabe 12 integriert.

[0025] Wie Fig. 1 verdeutlicht, umfasst die Handhabe 12 zunächst einen bügelförmigen Basisteil 44 aus Kunststoffmaterial, an welchen der Baugruppenträger 42 montiert wird. Der Basisteil 44 besitzt dabei eine Aufnahme 43 für die Antenne 33. Bei der Montage kann bereits eine Kontaktierung der diversen Leitungen im Baugruppenträger 42 mit im Basisteil 44 vorgesehenen Kontaktstellen von Energieversorgungsleitungen 45 und den Signalleitungen 36 und/oder 16 erfolgen, die im Basisteil 44 weiterlaufen und beim Einbau der Handhabe 12 im Fahrzeug 10 automatisch kontaktiert werden. Nach dem Zusammenbau der Teile 42, 44 kann eine Abdeckung 46 gemäß Fig. 1 verwendet werden. Die Antenne 33, die z.B. chromplattiert sein kann, übernimmt auch die Funktion, die eine Elektrode des vorbeschriebenen kapazitiven Sensors 31 zu bilden. Dann hat die Handhabe 12, außer ihrer Funktion als Betätigungsorgan für das Schloss 14

zu wirken, auch noch die beiden Funktionen übernommen, einerseits Träger der Antenne 33 zu sein und andererseits die Elektrode des Näherungssensors 31 zu bilden. Die Antennenfunktion der Handhabe 12 optimiert die Sende- und Empfangscharakteristik der Antenne 33 außerordentlich.

[0026] Zum Auslösen des noch näher zu beschreibenden Authentisierungsvorgangs sind die Sensoren und wenigstens einige ihrer Steuermittel vorteilhaft ebenfalls in der Handhabe 12 angeordnet. Damit kann die Handhabe 12 mit den integrierten Sensoren, Elektroden, Antennen und weiteren Funktionsteilen komplett vorgefertigt werden. Wenn sich der Fahrzeugbesitzer für eine bestimmte Version der erfindungsgemäßen Schließvorrichtung entscheidet, die auf kapazitivem Weg die elektrische Steuereinheit 30 wirksam setzen soll, so braucht lediglich die spezifische, gewünschte Handhabe 12 ausgewählt und an den vorgegebenen Leitungsbahnen im Fahrzeug 10 kontaktiert zu werden. Letzteres kann, wie bereits erwähnt wurde, einfach durch den bestimmungsgemäßen Einbau der Handhabe 12 von selbst geschehen.

[0027] Der Datenträger 20 hat den aus dem Schema von Fig. 4 erkennbaren Aufbau. Im Datenträger 20 wird die vorbeschriebene Anfrage 37 von Fig. 5 über eine dort vorgesehene Antenne 23 empfangen und an eine dort befindliche Sende- und Empfangseinheit 22 weitergeleitet, die analog zur derjenigen 32 im Fahrzeug 10 ist. Daraufhin entnimmt die Einheit 22 Daten aus einem Datenspeicher 24 im Datenträger 20 und gibt diese über die Antenne 23 an das Fahrzeug weiter, was durch den Antwortpfeil 47 in Fig. 5 verdeutlicht ist. Im Datenträger 20 befinden sich noch eine Stromversorgung 25 und eine Elektronik 26. Als Stromversorgung 25 kann natürlich eine Batterie dienen. Die Energieversorgung kann aber auch durch Induktion von dem im Fahrzeug 10 befindlichen Bauteilen aus erfolgen. Bei einer internen Energiequelle 25 kann diese zur Not auch durch die Antenne 33 im Fahrzeug 30 soweit aufgeladen werden, dass wenigstens eine Betätigung des Schlosses 14 möglich ist. Eine solche Aufladung der Stromversorgung 25 kann die Antenne 33 selbst ausführen, weshalb dieser dann eine weitere dritte Funktion zukommt. Für diese Notladung der Energiequelle im Datenspeicher 20 genügt es den Datenspeicher 20 nahe an die fahrzeugseitige Antenne 33 heranzubringen.

[0028] Die von der türgriffseitigen Antenne 33 empfangene Antwort 47 wird von der fahrzeugseitigen Sende- und Empfangseinheit 32 über eine elektrische Leitung 19, die auch in Fig. 3 eingezeichnet ist, an das Steuergerät 30 weitergegeben, wo sie ausgewertet wird.

[0029] Stellt das Steuergerät 30 aufgrund des Dialogs 37, 47 zwischen Fahrzeug 10 und Datenträger 20 die Berechtigung des Benutzers 40 fest, so wird über die bereits eingangs erwähnten elektrischen Leitungsbahnen 16 ein entsprechender Steuerimpuls entweder direkt an die diversen Schlösser 14 oder an eine den Schlössern 14 vorgeschaltete Zentralverriegelungseinrichtung

35 gegeben. Waren die Schlösser 14 vorausgehend in der bereits beschriebenen gesicherten Stellung so werden sie jetzt durch den Steuerimpuls über 16 in ihre entscherte Stellung überführt. Wenn jetzt Benutzer, wie im Blockdiagramm von Fig. 5 durch den Pfeil 21 veranschaulicht ist, die Handhabe 12 betätigt so wird, wie durch den Wirkungspfeil 27 im Diagramm von Fig. 5 verdeutlicht ist, auf mechanischem und/oder elektrischem Wege das betreffende Türschloss 14 umgesteuert. Die zugehörige Tür kann über die Handhabe 12 geöffnet werden.

[0030] Der Datenträger 20 kann Bestandteil einer schlüssellosen Zugangsberechtigung sein, was in der Fachsprache auch als "passive entry" bezeichnet wird. Bei Annäherung des Datenträgers 20 an den Türgriff 15 im Fahrzeug 10 wird der Authentisierungsvorgang ausgelöst. Es findet die durch die Pfeile 37, 47 vorbeschriebene Kommunikation statt.

[0031] Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist der Datenträger 20 in Fig. 5 noch mit einer sogenannten Paniktaste 28 versehen, die vom Benutzer 40 dann betätigt wird, wenn die Schließ- oder Öffnungsfunktionen am Fahrzeug 10, die ausgelöst wurden, sofort unterbrochen werden sollen. Die Betätigung der Paniktaste 28 ruft ein Hochfrequenzsignal hervor, das in dem Blockdiagramm von Fig. 5 mit dem Pfeil 29 gekennzeichnet ist. Zwar könnte der Hochfrequenzempfänger im Fahrzeug 10 auch im Bereich des Türgriffs 15 vorgesehen sein, doch wird in diesem Fall ein andernorts im Fahrzeug 10 angeordneter HF-Empfänger 34 verwendet. Wie durch den Punktpfeil 48 veranschaulicht ist, aktiviert der HF-Empfänger 34 das Steuergerät 30 unmittelbar, wofür elektrische Leitungen vorgesehen sind. Weitere elektrische Leitungen dienen um die empfangenen Hochfrequenzdaten, wie durch den Strichpfeil 49 veranschaulicht ist.

[0032] Die über die Leitungen 16 oder 27 zum Schloss 14 bzw zur Zentralverriegelungseinrichtung 35 kommenden Steuerbefehle können unmittelbar auf den elektrischen Aktuator des Schlosses 14 wirken. Man kann aber für die Steuerbefehle auch ein sogenanntes Bussystem verwenden, wo codierte Steuerbefehle in einem einheitlichen Leitungssystem geführt werden, die aufgrund ihrer Codierung von den verschiedenen Aggregaten erkannt und befolgt werden.

Bezugszeichenliste :

[0033]

- 10 Fahrzeug
- 11 Tür von 10
- 12 Handhabe von 15
- 13 Griffmulde von 15 Schloss
- 14 Schloss in 11
- 15 äußerer Türgriff
- 16 Leitungsbahn zwischen 14, 30
- 17 Autobatterie in 10
- 18 elektrische Leitung zwischen 30, 32

19 elektrische Leitung zwischen 32, 30
 20 Datenträger
 21 Betätigungspfeil von 12 durch 40
 22 Sende- und Empfangseinheit in 20
 23 Antenne in 20 5
 24 Datenspeicher in 20
 25 Stromversorgung in 20
 26 Elektronik in 20
 27 Wirkpfeil von 15 auf 14 (Fig. 5)
 28 Paniktaste in 20 (Fig. 5) 10
 29 Hochfrequenzsignal-Pfeil (Fig. 5)
 30 elektrisches Steuergerät
 31 Sensor in 30, kapazitiver Sensor
 32 Sende- und Empfangseinheit in 10
 33 Antenne in 12 15
 34 Hochfrequenzempfänger
 35 Zentralverriegelungseinrichtung in 10 für 14
 36 Leitung zwischen 31, 30 (Fig. 5)
 37 Anfragepfeil zwischen 33 und 20
 38 Antennendraht für 33 (Fig. 2) 20
 39 plattenförmiger ferromagnetischer Körper (Fig. 2)
 40 Fahrzeugbenutzer (Fig. 5)
 41 Annäherungspfeil von 40 an 15
 42 Baugruppenträger für 33, 32 in 12 (Fig. 1)
 43 Aufnahme in 44 für 33 (Fig. 1) 25
 44 Basisteil von 12 (Fig. 1)
 45 Leitung für Energieversorgung von 32 (Fig. 1)
 46 Abdeckung von 12 (Fig. 1)
 47 Antwortpfeil von 20 an 33 (Fig. 5)
 48 Aktivierungspfeil für 30 durch 34 30
 49 HF-Datenleitungspfeil von 34 an 30

Patentansprüche

1. Schließvorrichtung, insbesondere bei einem Kraftfahrzeug (10), mit einem an wenigstens einer Tür (11), Klappe od. dgl. des Fahrzeugs (10) angeordneten Schloss (14), das über eine fahrzeugseitige Handhabe (12) eines Türgriffs (15) zu betätigen (21) ist, wobei das Schloss (14) zwischen zwei Stellungen umsteuerbar ist, nämlich einer die Handhabe (12) unwirksam setzenden gesicherten Stellung und einer die Handhabe (12) wirksam setzenden entscherten Stellung, bei der das Schloss (14) durch Betätigen (21) der Handhabe (12) zu öffnen ist, mit einem im Fahrzeug (10) angeordneten elektrischen Steuergerät (30), das über eine Antenne (33) einer fahrzeugseitigen Sende- und Empfangseinheit (32) eine Datenabfrage (37) bei einem außerhalb des Fahrzeugs (10) im Besitz des Fahrzeugbenutzers (40) befindlichen Datenträger (20) bewirkt, wobei der benutzerseitige Datenträger (20) seinerseits eine Sende- und Empfangseinheit (22) aufweist, die eine Datenantwort (47) über die Antenne (33) der fahrzeugseitigen Sende- und Empfangseinheit (32) ans Steuergerät (30) übermittelt,

wobei das fahrzeugseitige Steuergerät (30) im Fall einer positiven Identifizierung des benutzerseitigen Datenträgers (20) ein Sichern bzw. Entsichern des/der Schlösser (14) an wenigstens einer Tür (11) des Fahrzeugs (10) veranlasst (16) und wobei im Inneren der Handhabe (12) nicht nur die Antenne (33) sondern auch noch wenigstens einige weitere Bauteile der fahrzeugseitigen Sende- und Empfangseinheit (32) angeordnet sind und die Antenne (33) sich in einer Aufnahme (43) eines Basisteils 44 der Handhabe (12) befindet, **dadurch gekennzeichnet, dass** das elektrische Steuergerät (30) zwar normalerweise ausgeschaltet ist, aber am Fahrzeug sich wenigstens ein Sensor (31) befindet, der kapazitiv wirksam ist und zwei Elektroden aufweist, von denen eine Elektrode in der Handhabe (12) des Türgriffs (15) angeordnet ist, während sich die andere Elektrode in der Tür (11) befindet, oder von der Tür (11) selbst gebildet wird, dass zwischen der Handhabe (12) und der Tür (11) ein elektrisches Feld aufgebaut ist und die Kapazität zwischen den beiden Elektroden vom Dielektrikum einer in den Bereich des elektrischen Feldes gelangenden menschlichen Hand veränderbar und damit sensierbar ist, **dass** durch die Sensierung bei Annäherung des Benutzers (40) das fahrzeugseitige Steuergerät (30) eingeschaltet wird und den Datendialog (37, 47) zwischen der fahrzeugseitigen und der benutzerseitigen Sende- und Empfangseinheit (32; 22) startet, und **dass** die Antenne (33) der fahrzeugseitigen Sende- und Empfangseinheit (32) zugleich die eine Elektrode des kapazitiven Sensors (31) ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zunächst ein Baugruppenträger (42) vorgefertigt wird, der einerseits die Antenne (33) und andererseits die Bauteile der fahrzeugseitigen Sende- und Empfangseinheit (32) aufweist, und dass der Baugruppenträger (42) in der Aufnahme (43) der Handhabe (12) angeordnet wird.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei der Montage des Baugruppenträgers (42) im Inneren der Handhabe (12) bereits eine Kontaktierung mit Kontaktstellen von Energieversorgungsleitungen (45) und von Signalleitungen (36) und/oder (16) erfolgt, dass hinter den Kontaktstellen die Leitungen in der Handhabe (12) weiterlaufen und dass diese weiterlaufenden Leitungen beim Einbau der Handhabe (12) im Fahrzeug (10) automatisch kontaktiert werden.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Handhabe zweiteilig (44, 46) ausgebildet ist und aus einem Basisteil (44) sowie einem Abdeckteil (46) besteht,

dass der Hohlraum (Aufnahme 43) für den Baugruppenträger (42) zwischen dem Basisteil (44) und der Abdeckung (46) angeordnet ist
und dass die von den Kontaktstellen abgehenden Leitungen im Basisteil (44) weiterlaufen.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tür (11) eine Mulde (13) aufweist, welche die Handhabe (12) durchquert.

Claims

1. Closing device, in particular in a motor vehicle (10), with a lock (14) which is arranged on at least one door (11), hatch, etc. of the vehicle (10) and is actuable (21) by a vehicle-correlated hand lever (12) of a door handle (15), wherein the lock (14) can be switched between two positions, namely a secured position making the hand lever (12) inoperative and an unsecured position making the hand lever (12) operative, in which the lock (14) can be opened by actuating (21) the hand lever (12), with an electric control device (30), arranged within the vehicle (10), which effects data interrogation (37) in a data carrier (20) external to the vehicle (10) in the possession of the vehicle user (40) via an antenna (33) of a vehicle-correlated transmission and reception unit (32), wherein the user-correlated data carrier (20) has on its part a transmission and reception unit (22) which transmits a data response (47) to the control device (30) via the antenna (33) of the vehicle-correlated transmission and reception unit (32), wherein the vehicle-correlated control device (30) causes (16) securing or releasing of the lock(s) (14) on at least one door (11) of the vehicle (10) in the event of positive identification of the user-correlated data carrier (20), inside the hand lever (12) not only the antenna (33) but also at least a few further components of the vehicle-correlated transmission and reception unit (32) are arranged and the antenna (33) is in a receptacle (43) of a base part (44) of the hand lever (12), **characterised in that** though the electric control device (30) is normally switched off, there is at least on sensor (31) on the vehicle, the sensor (31) operates capacitively and has two electrodes, one of which electrodes is arranged in the hand lever (12) of the door handle (15), while the other electrode is in the door (11) or formed by the door (11) itself, between the hand lever (12) and the door (11) an electrical field is built up and the capacitance be-

tween the two electrodes can be altered by the dielectric of a human hand entering the area of the electrical field and thereby sensed, and by sensing when the user (40) approaches the vehicle-correlated control device (30) is switched on and starts the data dialogue (37, 47) between the vehicle-correlated and the user-correlated transmission and reception unit (32; 22), and the antenna (33) of the vehicle-correlated transmission and reception unit (32) is at the same time one of the electrodes of the capacitive sensor (31).

Revendications

1. Dispositif de fermeture, en particulier pour un véhicule automobile (10), avec une serrure (14) disposée sur au moins une portière (11), un volet ou analogue du véhicule (10), pouvant être actionné (21) par l'intermédiaire d'une poignée (15), la serrure (14) pouvant être commutée entre deux positions, précisément une position en sécurité, rendant la manette (12) inefficace, et une position à libération de la sécurité, rendant efficace la manette (12), position à laquelle la serrure (14) peut être ouverte par actionnement (21) de la manette (12), avec un appareil de commande (30) électrique disposé dans le véhicule (10), qui provoque, par l'intermédiaire d'une antenne (33) d'une unité émettrice et réceptrice (32) située coté véhicule, une interrogation de données (37) placées dans un support de données (20) se trouvant à l'extérieur du véhicule (10), en possession de l'utilisateur de véhicule (40), le support de données (20) situé coté utilisateur présente de son coté une unité émettrice et réceptrice (22), transmettant à l'appareil de commande (30) une réponse de données (47) par l'antenne (33) de l'unité émettrice et réceptrice (32), située coté véhicule, l'appareil de commande (30) situé coté véhicule dans le cas d'une identification positive du support de données (20) situé coté utilisateur, provoquant (16) une mise en sécurité/libération de la sécurité de la/des serrure(s) (14) sur au moins une portière (11) du véhicule (10), à l'intérieur de la manette (12) sont disposés, non seulement l'antenne (33) mais également encore au moins quelques autres composants de l'unité émettrice et réceptrice (32) située coté véhicule, et l'antenne (33) se trouve dans logement (43) de une partie de base (44) de la manette (12) **caractérisé en ce que** l'appareil de commande (30) électrique est précisément normalement mis hors service, mais au moins un capteur (31) se trouve sur le véhicule, le capteur (31) agit par voie capacitive et présente deux électrodes,

dont une électrode est disposée dans la manette (12) de la poignée de portière (15), tandis que l'autre électrode se trouve dans la portière (11) ou bien est formée par la portière (11) elle-même

en ce qu'entre la manette (12) et la portière (11) est formé un champ électrique, et la capacité entre les deux électrodes étant susceptible d'être modifiée par le diélectrique d'une main humaine venant se placer dans la zone du champ électrique et, ainsi, détectée, et **en ce que** par la détection en cas d'approche de l'utilisateur (40) l'appareil de commande (30) situé coté véhicule est mis en service et lancent le dialogue de données (37, 47) entre l'unité émettrice et réceptrice (32 ; 22), située coté véhicule, et celle située coté utilisateur, et **en ce que** l'antenne (33) de l'unité émettrice et réceptrice (32) située coté véhicule est en même temps une électrode du capteur (31) capacitif.

20

25

30

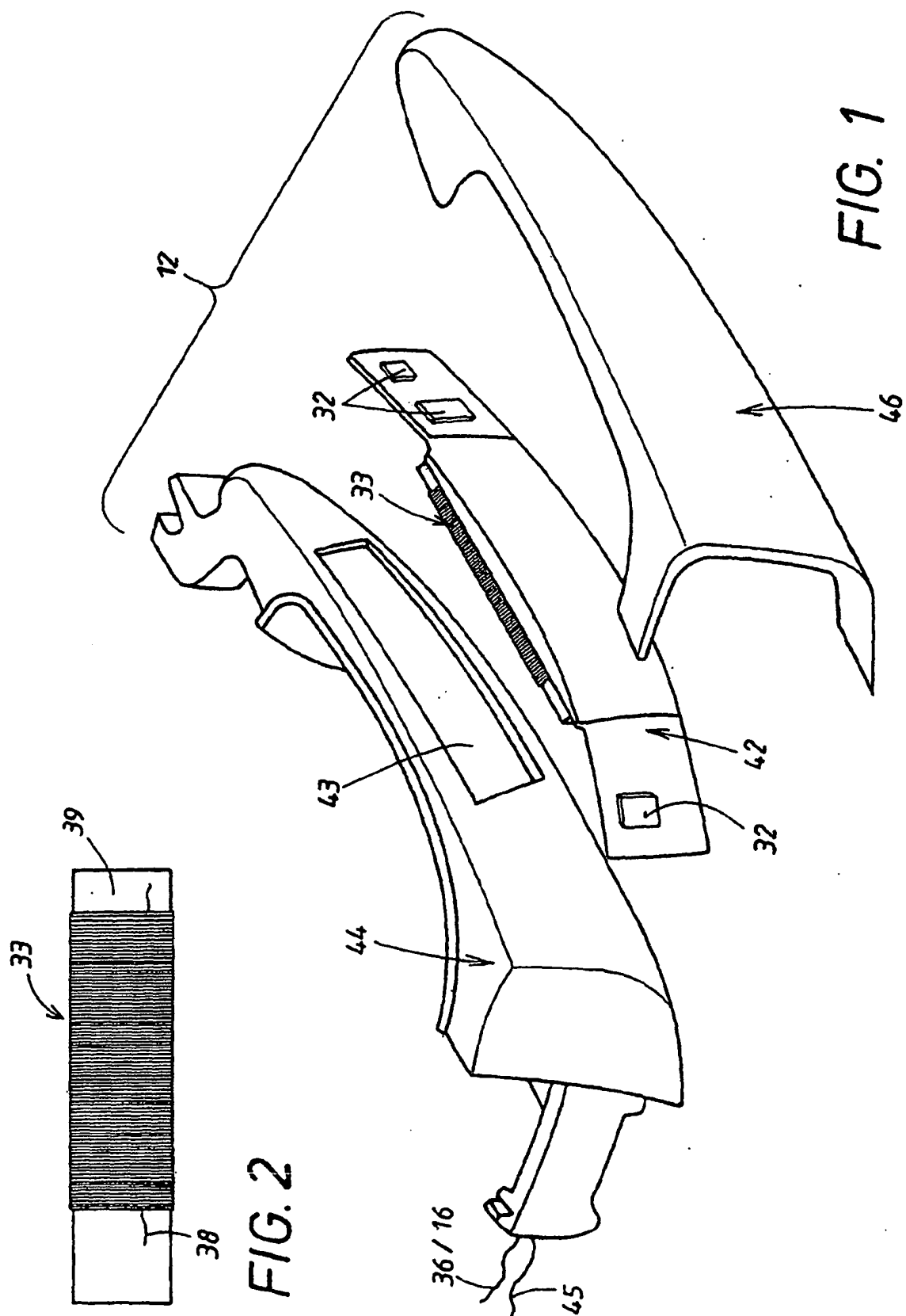
35

40

45

50

55



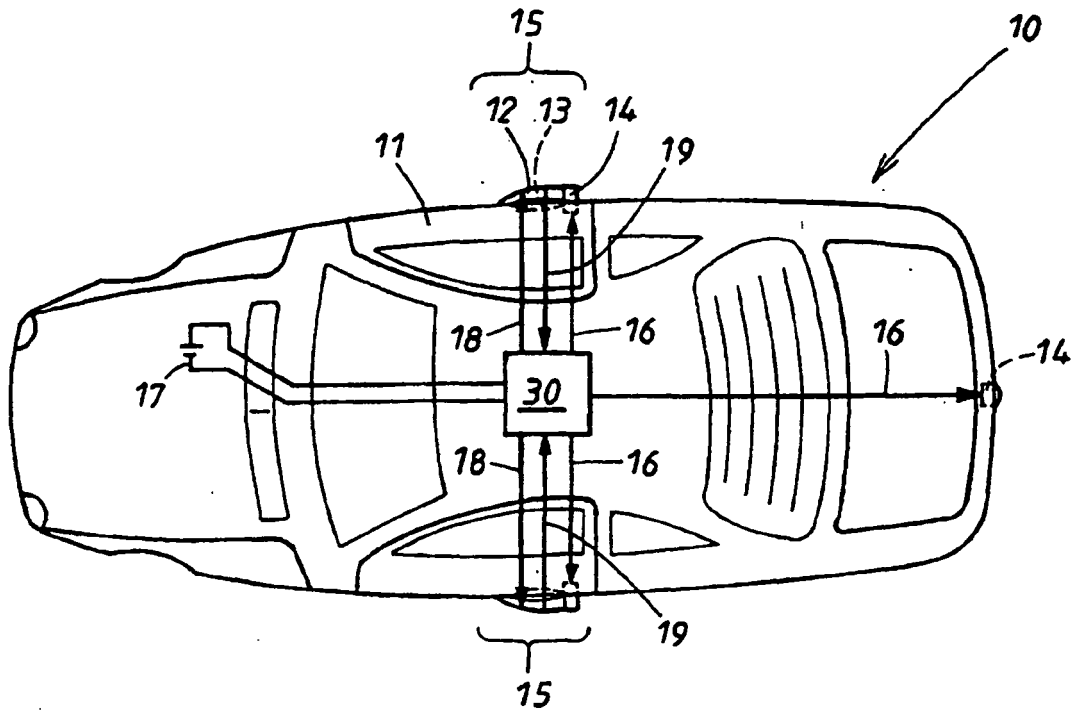


FIG. 3

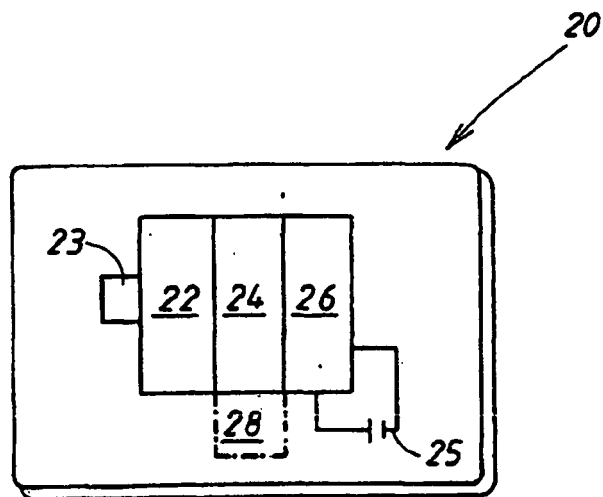


FIG. 4

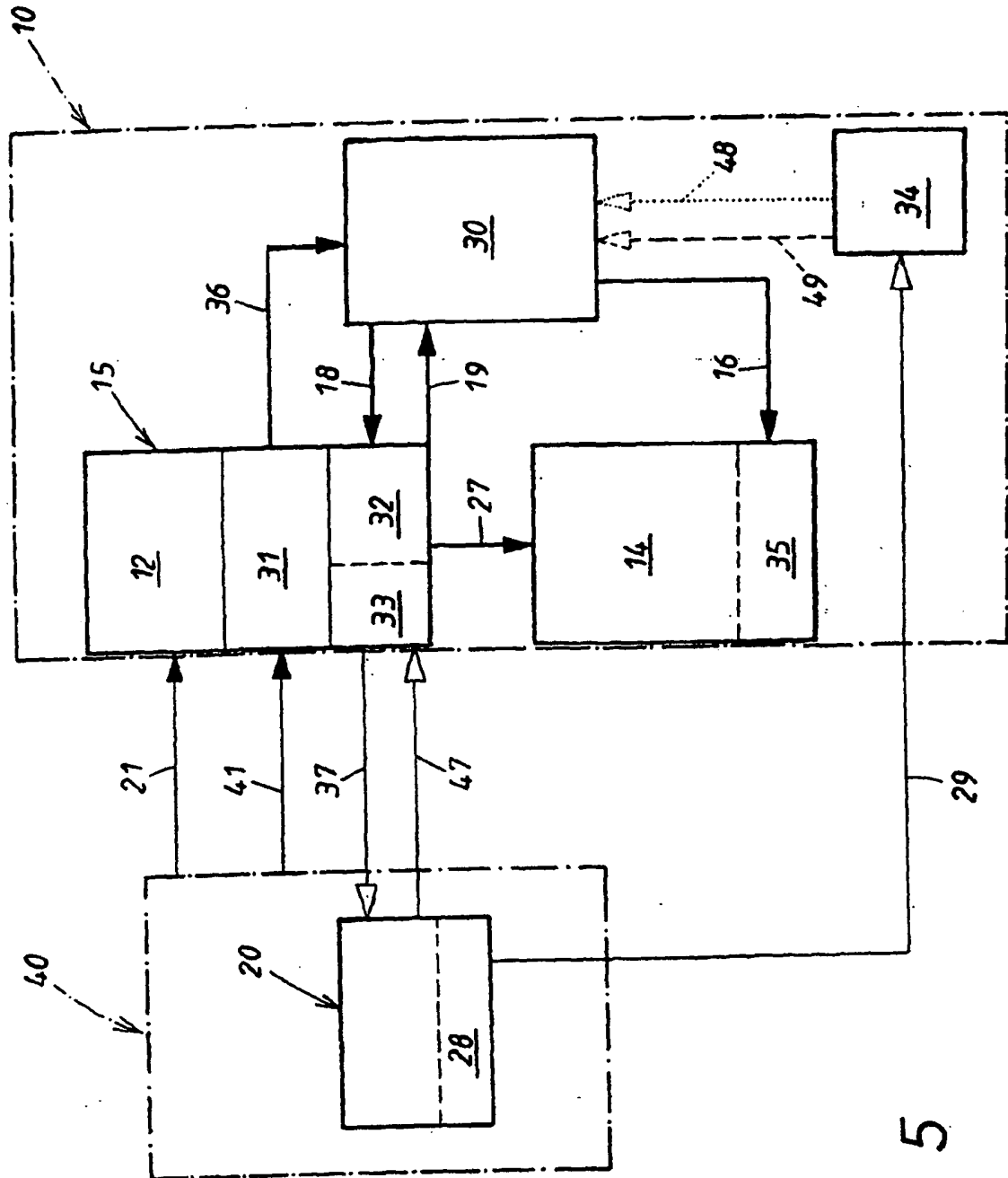


FIG. 5