

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 960 995 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

01.12.1999 Patentblatt 1999/48

(51) Int. Cl.⁶: **E05B 49/00**, G04B 47/00

(21) Anmeldenummer: **99108409.6**

(22) Anmeldetag: **29.04.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **27.05.1998 DE 19823708**

(71) Anmelder:

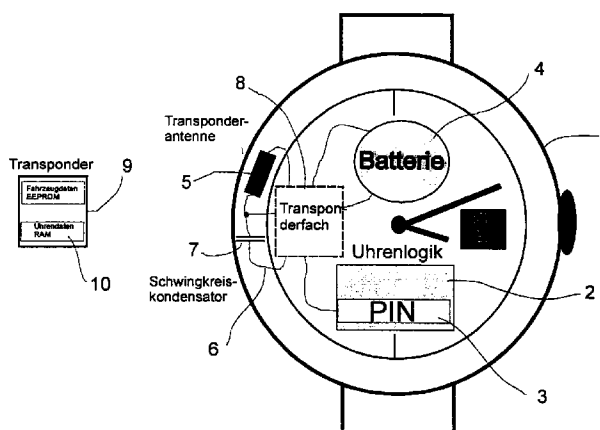
**Bayerische Motoren Werke Aktiengesellschaft
80788 München (DE)**

(72) Erfinder: **Bartz, Rüdiger**

80809 München (DE)

(54) Identifizierungseinrichtung für den Benutzer eines Fahrzeugs

(57) Bei einer Identifizierungseinrichtung für den Benutzer eines Fahrzeugs, mit einem mobilen Transponder, der einen Speicher für einen Berechtigungscodex und eine Sende-Empfangseinrichtung zur Übertragung des Berechtigungscodes auf einen fahrzeugfesten Empfänger enthält, ist der Transponder in einer Armbanduhr des Benutzers angeordnet.



EP 0 960 995 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Identifizierungseinrichtung für den Benutzer eines Fahrzeugs, mit einem mobilen Transponder, der einen Speicher für einen Berechtigungscode und eine Sende-Empfangseinrichtung zur Übertragung des Berechtigungscode auf einen fahrzeugfesten Empfänger enthält. Derartige Identifizierungseinrichtungen sind allgemein bekannt. Der Transponder ist vorzugsweise mit einem mechanischen Schlüssel zu einer Baueinheit verbunden. Ferner sind „stand-alone“-Systeme bekannt (EP 452 346 B). Oftmals werden solche Systeme als Keyless Entry oder Passive Entry Systeme bezeichnet.

[0002] Die bekannten Einrichtungen können relativ leicht verloren werden und in die Hände eines unberechtigten Benutzers gelangen. Damit aber ist die Gefahr groß, die den Einrichtungen mitgegebenen Sicherheitsmaßnahmen durch eine an sich geringfügige Unachtsamkeit zu konterkarieren.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die sich durch eine einfache Handhabbarkeit bei hoher Verliersicherheit auszeichnet.

[0004] Durch die Anordnung des Transponders in einer Armbanduhr des Benutzers erfordert der Transponder keinerlei zusätzliche Aufmerksamkeit. Da praktisch jedermann eine Armbanduhr trägt und an diese gewöhnt ist, wird er ggf. einen Verlust schnell bemerken und dafür sorgen, daß das Fahrzeug nicht benutzt wird.

[0005] Eine vorteilhafte Möglichkeit der Energieversorgung einer derartigen Einrichtung ist im Patentanspruch 2 angegeben. Sie hat nicht nur den Vorteil des geringen Bauaufwands, sondern auch die Eigenschaft, bei einer Entfernung aus der Armbanduhr und Einsetzen in einer anderen den Dateninhalt zu löschen, vorausgesetzt, er befindet sich in einem flüchtigen Speicher.

[0006] Eine Weiterbildung der Erfindung beschäftigt sich mit der Zuordnung von Transponder, Armbanduhr und Fahrzeug. Ein Problem ergibt sich dann, wenn die Armbanduhr mit einem hinsichtlich seines Dateninhalts festen Transponder für die Zugangs- und Fahrberechtigung für das Fahrzeug verwendet wird. Die Freischaltung und auch die Sperrung der Uhr nur am Fahrzeug, d.h. in Verbindung mit Fahrzeug-Benutzungshandlungen stellt einen Schwachpunkt für den Diebstahlschutz dar, da dann die Möglichkeit für einen unberechtigten Benutzer bestünde, den Dateninhalt seiner Uhr unbemerkt für den berechtigten Benutzer einzulesen und sich damit die Zugangsberechtigung zu verschaffen. Auch ist es für den (berechtigten) Benutzer nicht zumutbar, beim Verkauf des Fahrzeugs die Armbanduhr gleich mit abzugeben.

[0007] Eine Lösung dieser Probleme ist im Patentanspruch 3 angegeben. Die Uhr und der Transponder sind voneinander trennbar. Der Benutzer kann dann beim Veräußern des Fahrzeugs die Uhr behalten.

[0008] Hierbei ergibt sich aber das Problem des Synchronisierens auf ein anderes Fahrzeug. Da dieses Problem grundsätzlich ist und bereits bei der ersten Inbetriebnahme des Fahrzeugs besteht, ist eine Lösung hierfür im folgenden näher erläutert. Der Benutzer kann einen mit einem fahrzeugindividuellen Berechtigungscode versehenen, d.h. z.B. einen mit Fahrzeugdaten programmierten Transponder von einem Fahrzeughändler beziehen unter den gleichen Bedingungen, unter denen er auch einen Ersatzschlüssel erhält, z.B. durch Vorlage von Personalausweis und Fahrzeugschein. In einem Uhrenfachgeschäft kann er die entsprechende Armbanduhr erwerben. Wesentlich dabei ist, daß die Uhr mit einem individuellen Identifizierungscode, z.B. mit einer werksseitigen PIN-Nummer oder z.B. auch einer Seriennummer versehen ist. Clipst nun der Benutzer den Transponder in die Uhr ein, z.B. in einen Container im Batteriefach, so wird mittels einer Kontaktierung der Transponder mit Energie aus dem Energiespeicher der Uhr versorgt, danach selbsttätig aus dem Logikteil der Uhr den Identifizierungscode auslesen und im Transponder in einem flüchtigen Speicher (RAM) ablegen.

[0009] Dem Fahrzeug kann diese Uhr dann dadurch zugeordnet werden, indem z.B. mittels eines mechanischen Fahrzeugschlüssels das Fahrzeug geöffnet bzw. in Betrieb gesetzt wird und anschließend eine Transponderabfrage gestartet wird. Hierbei überträgt der Transponder neben seinem Berechtigungscode auch den Identifizierungscode, die beide im Fahrzeug gespeichert werden. Werden bei einem erneuten Zutritt wieder die beiden Codes übertragen, erkennt das Fahrzeug den Benutzer als berechtigt. Die beschriebene Identifizierung des Benutzers ist manipulationssicher, da die Speicherung des Identifizierungscode nur dann erfolgt, wenn mit diesem auch der fahrzeugindividuelle Berechtigungscode übertragen wird.

[0010] Wird der Energiespeicher der Armbanduhr gewechselt, geht zwar der Inhalt des flüchtigen Speichers verloren. Ein Zutritt zum Fahrzeug ist aber in der geschilderten Weise ohne Beeinträchtigung möglich. Bei Aktivierung des Uhrenenergiespeichers wird der Identifizierungscode in den RAM des Transponders eingelesen. Bei der Abfrage durch das Fahrzeug wird dieser wieder zusammen mit dem Berechtigungscode aus dem Transponder ausgelesen und im Fahrzeug anhand des dort weiterhin vorgehaltenen, von dem früheren Synchronisierungsvorgang her bekannten Identifizierungscode wiedererkannt.

[0011] Wird das Fahrzeug veräußert, wird der Transponder an den neuen Besitzer übergeben. Dieser kann ihn in seine Armbanduhr einsetzen, die einen individuellen Identifizierungscode besitzt. Der neue Benutzer weist mittels des mechanischen Schlüssels seine Zutrittsberechtigung nach. Nachdem zuvor beim Einsetzen des Transponders der Identifizierungscode in den RAM des Transponders eingelesen wurde, kann dieser bei der Abfrage durch das Fahrzeug zusammen mit

dem unveränderten und weiterhin gültigen Berechtigungscode aus dem Transponder ausgelesen und im Fahrzeug gespeichert werden.

[0012] Anhand der Zeichnung ist die Erfindung weiter erläutert. In der einzigen Figur ist schematisch der Aufbau einer Armbanduhr gezeigt, mittels der der Zugang und/oder die Inbetriebnahme eines Fahrzeugs möglich ist.

[0013] Eine Armbanduhr 1 enthält einen Logikteil 2 mit einem festen Speicher 3, in dem sich ein Identifizierungscode (PIN) befindet. Ferner besitzt die Armbanduhr einen Energiespeicher 4, eine Antenne 5 und einen zugehörigen Schwingkreis 6, in dem sich ein Kondensator 7 befindet. In einer Aufnahme 8 ist ein Transponder 9 mit einem flüchtigen Speicher (RAM) 10 einsteckbar, der ferner einen fahrzeugindividuellen Berechtigungscode bleibend gespeichert enthält.

[0014] Wird der Transponder 9 in die Aufnahme 8 eingebracht, so wird, einen funktionsfähigen Energiespeicher 4 vorausgesetzt, der PIN in den Logikteil 2 eingegeben und im RAM 10 flüchtig gespeichert. Auf eine Abfrage des Fahrzeugs, die mit der Antenne 5 aufgenommen und zum Transponder 9 weitergegeben wird, liest dieser sowohl den Identifizierungs- als auch den Berechtigungscode aus und überträgt diesen über den Schwingkreis 6 und die Antenne 5 auf das Fahrzeug. Sind die beiden Codes identisch mit den dort vorgehaltenen entsprechenden Codes, so erkennt das Fahrzeug, daß es sich um die Armbanduhr bzw. den Transponder des berechtigten Benutzers handelt und entriegelt das Fahrzeug und/oder bereitet die Inbetriebnahme des Antriebsmotors vor.

[0015] Bei einem Wechsel des Energiespeichers 4 und/oder der Entnahme des Transponders 9 aus der Aufnahme 8 bzw. dem erneuten Einsetzen des Transponders 9 in die Aufnahme 8 wird der PIN im RAM des Logikteils 2 zunächst gelöscht und, sofern der Transponder 9 eingesetzt und der Energiespeicher 4 (wieder) wirksam ist, der PIN aus dem Logikteil 2 ausgelesen und erneut im RAM 10 des Transponders 9 gespeichert. Beim erneuten Übertragen wird der dann vorliegende Berechtigungscode zusammen mit dem unveränderlichen Identifizierungscode der Armbanduhr über die Antenne 5 ausgegeben.

[0016] Durch die gemeinsame Übertragung von Berechtigungs- und Identifizierungscode ist es möglich, den Transponder 9 aus der Armbanduhr 1 zu entnehmen und in eine andere Armbanduhr einzusetzen. Bei dieser wird der dann dort vorliegende, unterschiedliche Identifizierungscode zusammen mit dem fahrzeugindividuellen Berechtigungscode des Transponders 9 zum Fahrzeug übertragen und, sofern dort die beiden Codes vorgehalten sind, der Benutzer wiederum als berechtigt erkannt.

[0017] Die Berechtigung erlangt der Benutzer, indem in einem Lernmodus der Identifizierungscode der Armbanduhr zusammen mit dem im Fahrzeug bereits gespeicherten Berechtigungscode übertragen wird. Der

Lernmodus wird beispielsweise dadurch eingestellt, daß ein mechanischer Fahrzeugschlüssel benutzt wird und das Fahrzeug mechanisch geöffnet bzw. ein Zündanlaßschalter mechanisch geschlossen wird.

[0018] Dieser Lernmodus ist jedesmal dann erforderlich, wenn der Transponder (mit dem fahrzeugindividuellen Berechtigungscode) in eine neue Armbanduhr (mit einem neuen Identifizierungscode) eingesetzt wird. Wird hingegen lediglich der Energiespeicher ausgetauscht, so wird durch die erneute Versorgung des Transponders 9 und damit seines flüchtigen Speichers 10 aus dem Energiespeicher 4 der PIN aus dem Logikteil 2 ausgelesen und im RAM 10 des Transponders 9 gespeichert. Beim Übertragen wird erneut der dem Fahrzeug bereits bekannte Berechtigungs- und Identifizierungscode an das Fahrzeug weitergegeben. Ein Batterieaustausch ist somit ohne Auswirkung auf die Funktionsfähigkeit der dargestellten Armbanduhr 1.

[0019] Auf diese Weise ist es möglich, eine Armbanduhr 1 mit der Funktionalität eines Transponders zu versehen und das Öffnen bzw. die Inbetriebnahme des Fahrzeugs vorzunehmen, ohne hierfür einen separaten Transponder benutzen zu müssen.

Patentansprüche

1. Identifizierungseinrichtung für den Benutzer eines Fahrzeugs, mit einem mobilen Transponder, der einen Speicher für einen Berechtigungscode und eine Sende-Empfangseinrichtung zur Übertragung des Berechtigungscode auf einen fahrzeugfesten Empfänger enthält, dadurch gekennzeichnet, daß der Transponder in einer Armbanduhr des Benutzers angeordnet ist.
2. Identifizierungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Transponder aus einem elektrischen Energiespeicher der Armbanduhr versorgt ist.
3. Identifizierungseinrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Transponder einen flüchtigen Speicher zur Aufnahme eines Identifizierungscode der Armbanduhr enthält.
4. Identifizierungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Identifizierungscode zusammen mit dem Berechtigungscode übertragbar ist.
5. Identifizierungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Identifizierungscode in einen fahrzeugfesten Speicher einlesbar ist.
6. Identifizierungseinrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß für das Einlesen eine Sperre vorgesehen, die nur durch den berechtigten

Benutzer überwindbar ist.

7. Identifizierungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß über die Sende-Empfangseinrichtung auch die Uhrzeit der Armbanduhr übertragbar und in eine Synchronisierungseinrichtung der Fahrzeuguhr eingebbar ist.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

