(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 898 254 B1

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
**21.01.2004 Patentblatt 2004/04**

(51) Int Cl.[7]: **G08B 13/14**, B60R 11/02

(21) Anmeldenummer: **98113139.4**

(22) Anmeldetag: **15.07.1998**

(54) **Einrichtung zum Diebstahlschutz eines Gerätes**

Anti-theft device for an apparatus

Dispositif antivol pour un appareil

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**DE GB IT SE**

(30) Priorität: **16.08.1997 DE 19735660**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
**24.02.1999 Patentblatt 1999/08**

(73) Patentinhaber: **ROBERT BOSCH GMBH**
**70442 Stuttgart (DE)**

(72) Erfinder:
- **Mueller, Fred**
  **31139 Hildesheim (DE)**
- **Goss, Stefan**
  **31137 Hildesheim (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 456 916**
**EP-A- 0 476 754**
**EP-A- 0 762 339**
**WO-A-97/23986**
**US-A- 5 349 326**

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).

EP 0 898 254 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Diebstahlschutz eines Gerätes, vorzugsweise eines Autoradios, das zur Inbetriebnahme einen von einem austauschbaren Datenträger, insbesondere einer Chipkarte gelesenen Code benötigt.

**[0002]** Geräte, insbesondere Autoradios und bewegliche Funkgeräte, werden häufig gestohlen. Daher haben Hersteller dieser Geräte Verfahren entwickelt, die es einem Dieb nahezu unmöglich machen, einen gestohlenen Empfänger in Betrieb zu nehmen. So ist es beispielsweise bekannt, einen Code einzugeben, wenn das Gerät von der Versorgungsspannung abgeklemmt war. Im wieder mit Spannung versorgten Gerät erfolgt dann ein Vergleich. Bei Übereinstimmung bietet das Gerät wieder die volle Funktionalität.

**[0003]** Als weiteres Verfahren ist der Einsatz von Chipkarten bekannt. Bei entnommener Chipkarte ist ein Betrieb des Gerätes nicht möglich, während bei eingeführter Chipkarte das Gerät die volle Funktionalität entwickelt. Dabei werden meistens Chipkarten eingesetzt, auf denen ein gegen Schreiben geschützter Code gespeichert ist. Dieser Code wird einmalig im Rahmen der Herstellung der Chipkarte bzw. bei der Herstellung des Gerätes auf die Karte geschrieben und ein Schreibschutz aktiviert. Da die Verbreitung von Chipkarten rasch zunimmt, tragen Benutzer von Chipkarten oft viele Chipkarten bei sich.

**[0004]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, die Diebstahlschutzfunktion bzw. die Inbetriebnahme eines diebstahlgeschützten Gerätes auch mit einer Chipkarte vornehmen zu können, die außerdem anderen Zwekken dient.

**[0005]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß ein austauschbarer Datenträger, insbesondere eine Chipkarte, einen beschreibbaren ersten Speicherplatz für einen Code und einen beschreibbaren zweiten Speicherplatz für eine Kennung aufweist, die besagt, ob am beschreibbaren ersten Speicherplatz ein gültiger Code gespeichert ist. Vorzugsweise ist dabei vorgesehen, daß in einer Lernphase von einem im Gerät befindlichen Prozessor nach Verbinden des Datenträgers mit dem Gerät die Kennung abfragbar wird, worauf bei einer nicht vorhandenen Kennung im Gerät ein Code erzeugt und in den ersten Speicherplatz des Datenträgers und in einen Speicher des Gerätes geschrieben wird und die Kennung in den zweiten Speicherplatz geschrieben wird.

**[0006]** Außer einer Chipkarte kommen als austauschbarer Datenträger beispielsweise wiederbeschreibbare CDs oder Chips in Frage, die in anderen Gegenständen angeordnet sind, beispielsweise in einem Autoschlüssel. Die Verbindung zwischen dem Gerät und dem Datenträger kann durch direkte Kontaktgabe - wie beispielsweise bei den üblichen Chipkarten -, optisch oder elektromagnetisch erfolgen - wie bei mit Transpondern ausgerüsteten Autoschlüsseln.

**[0007]** Die erfindungsgemäße Einrichtung hat den Vorteil, daß der Datenträger, insbesondere die Chipkarte - im folgenden auch Kombikarte genannt -, weder für die Verwendung zum Diebstahlschutz noch für ein individuelles Gerät ausgelegt sein muß. Derartige Maßnahmen würden nämlich beispielsweise die in großen Stückzahlen hergestellten Chipkarten erheblich verteuern.

**[0008]** Eine Weiterbildung der erfindungsgemäßen Einrichtung besteht darin, daß bei einer vorhandenen Kennung der Code gelesen und in den Speicher des Gerätes geschrieben wird. Damit kann mit Hilfe eines für ein erstes Gerät angelernten Datenträgers ein weiteres Gerät angelernt werden. So kann beispielsweise ein Besitzer mehrerer Autos mit jeweils einem Autoradio diese mit einer einzigen Kombikarte in Betrieb nehmen. Dabei bleibt wie auch bei einem einzigen Gerät die Möglichkeit einer Inbetriebnahme mit der Keycard erhalten. Auch wenn das Gerät derart ausgelegt ist, daß eine von mehreren Keycards zur Inbetriebnahme benutzt werden kann, bleibt dieser Vorteil bei Anwendung der erfindungsgemäßen Einrichtung erhalten.

**[0009]** Obwohl die erfindungsgemäße Einrichtung an sich auch bei einem Gerät anwendbar ist, das vor dem Anlernen des Datenträgers ungeschützt in Betrieb genommen werden kann, ist eine Verbindung der erfindungsgemäßen Einrichtung mit einem Diebstahlschutz ohne diesen Datenträger möglich. So kann beispielsweise für eine Inbetriebnahme die Eingabe eines Codes oder die Benutzung einer weiteren Chipkarte vorgesehen sein. Der Benutzer kann sein diebstahlgeschütztes Gerät mit der weiteren Chipkarte - im folgenden auch Keycard genannt - in Betrieb nehmen, solange er keine Kombikarte besitzt oder er es nicht als lästig empfindet, mehr Chipkarten bei sich zu tragen als nötig.

**[0010]** Die erfindungsgemäße Einrichtung ermöglicht einem Hersteller von Geräten diese mit einer Einrichtung zum Diebstahlschutz einschließlich der Keycard auszuliefern - unabhängig davon, ob der Benutzer jemals Kombikarten verwendet.

**[0011]** Vorzugsweise ist bei der erfindungsgemäßen Einrichtung vorgesehen, daß der Datenträger, insbesondere die Chipkarte, einen Speicher für Daten zur Decodierung von digital codierten Verkehrsmeldungen enthält. Dieser Speicher und der Speicher für die Kennung und den Code können von zwei Bauelementen, beispielsweise einem ROM und einem EEPROM gebildet werden. Es ist jedoch auch möglich, mit einem einzigen Speicher-Bauelement zu arbeiten, wobei Schreib- und Leserechte entsprechend ausgelegt sind.

**[0012]** Die Daten zur Decodierung von digital codierten Verkehrsmeldungen sind von Land zu Land unterschiedlich, so daß die Chipkarten mit diesen Daten - im folgenden auch TMC-Karten genannt - von Land zu Land individuell vertrieben werden. Der Geräteherstellers weiß jedoch oft nicht, wohin ein von ihm gefertigtes Gerät letztendlich verkauft wird. Mit der erfindungsgemäßen Einrichtung können Benutzer in jedem Land Ihr

Gerät gegen Diebstahl schützen und später bei Vorhandensein einer Kombikarte diese anstelle der Keycard für die Zwecke des Diebstahlschutzes benutzen.

**[0013]** Da für die erfindungsgemäße Einrichtung auf dem Datenträger keine Rechenvorgänge erforderlich sind, sondern lediglich Speicherzugriffe, ist eine möglichst preiswerte Realisierung der erf indungsgemäßen Einrichtung dadurch möglich, daß der Datenträger keinen Prozessor aufweist.

**[0014]** Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung anhand mehrerer Figuren dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 ein Gerät mit einer erfindungsgemäßen Einrichtung als Blockschaltbild,

Fig. 2 eine schematische Darstellung einer für die erfindungsgemäße Einrichtung geeigneten Chipkarte und

Fig. 3 ein Ablaufdiagramm eines im Prozessor des Gerätes vorgesehenen Programms.

**[0015]** Bei dem in Fig. 1 dargestellten Gerät 1 sind lediglich die zum Verständnis der Erfindung erforderlichen Teile dargestellt. Weitere Baugruppen, beispielsweise eines Autoradios, sind Stromversorgungseinrichtungen, Empfangsschaltungen und Verstärkerschaltungen und können in üblicher Weise ausgeführt sein. Für verschiedene Anzeigeund Einstell-Funktionen sind ein Display 2 und eine Tastatur 3 mit einem Mikrocomputer 4 (Prozessor) verbunden. An diesen ist auch ein Kartenleser 6 angeschlossen, in den eine Chipkarte 7 (Fig. 2) eingeführt werden kann. In an sich bekannter Weise dienen zur elektrischen Verbindung der Chipkarte mit dem Kartenleser Kontakte 7a.

**[0016]** Zur Speicherung von Festwerten, beispielsweise den zur Decodierung von digital codierten Verkehrsmeldungen erforderlichen Daten, dient ein Nur-Lese-Speicher 7b. Für veränderliche Daten ist in der Chipkarte 7 ein EEPROM 8 vorgesehen, dessen Speicherbereich schematisch dargestellt ist. Davon dient ein Teil, beispielsweise die Bits von 0 bis 15, als zweiter Speicherplatz und ist für eine Kennung reserviert, die besagt, ob in einem weiteren, vorgegebenen Teil (erster Speicherplatz) ein Code abgelegt ist. Die Chipkarte 7 wird im folgenden auch TMC-Karte genannt.

**[0017]** Eine vorteilhafte Belegung des ersten Speicherplatzes kann dadurch vorgenommen werden, daß der Code mehrmals abgelegt ist - beispielsweise dreimal. Damit ist die Sicherheit beim Lesen erhöht. Ferner kann der Code verschlüsselt abgelegt werden, wobei nur der Mikrocomputer 4 zur Entschlüsselung in der Lage ist.

**[0018]** In einem Festwertspeicher 5.1 des Gerätes 1 ist ein Code bereits bei der Herstellung abgelegt, der dazu dient, das Gerät mit einer speziellen Chipkarte (Keycard) in Betrieb zu nehmen, die mit dem Gerät geliefert wird und auf der ein gültiger Code unveränderbar gespeichert ist.

**[0019]** Bei dem Ablaufplan nach Fig. 3 wird nach einem Start 11 das Gerät bei 12 mit einer gültigen Keycard eingeschaltet. Daraufhin entnimmt der Benutzer bei 13 die Keycard und auf dem Display erscheint ein Schriftzug "Learning" bei 14. Daraufhin führt der Benutzer bei 15 die TMC-Karte 7 (Fig. 1) ein. Unterbleibt dies während einer vorgegebenen Zeit von beispielsweise 30s, schaltet das Gerät ab und kann nur wieder mit der Keycard in Betrieb genommen werden. Bei 16 prüft der Mikrocomputer 4 (Fig. 1) durch Auslesen der Kennung im reservierten Speicherbereich, ob auf der TMC-Karte 7 ein gültiger Code vorhanden ist. Ist dieses der Fall, wird dieser Code bei 17 in den Speicher 5.2 eingeschrieben.

**[0020]** Wird jedoch bei 16 festgestellt, daß noch kein Code auf der TMC-Karte vorhanden ist, wird bei 18 ein Code seitens des Gerätes erzeugt und in den Speicher 8 (erster Speicherplatz) der TMC-Karte 7 eingeschrieben. Außerdem wird die Kennung in den zweiten Speicherplatz geschrieben. Daraufhin wird bei 19 der gleiche Code in den Speicher 5.2 eingeschrieben, womit die TMC-Karte angelernt ist und das Programm bei 20 beendet wird.

## Patentansprüche

1. Einrichtung enthaltend einen austauschbaren Datenträger, zum Diebstahlschutz eines Gerätes, vorzugsweise eines Autoradios, das zur Inbetriebnahme einen von dem austauschbaren Datenträger gelesenen Code benötigt, **dadurch gekennzeichnet, dass** der austauschbare Datenträger (7), insbesondere eine Chipkarte, einen beschreibbaren ersten Speicherplatz für diesen Code und einen beschreibbaren zweiten Speicherplatz für eine Kennung aufweist, die besagt, ob am beschreibbaren ersten Speicherplatz ein gültiger Code gespeichert ist.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** in einer Lernphase von einem im Gerät (1) befindlichen Prozessor (4) nach Verbinden des Datenträgers (7) mit dem Gerät die Kennung abfragbar wird, worauf bei einer nicht vorhandenen Kennung im Gerät ein Code erzeugt und in den ersten Speicherplatz des Datenträgers (7) und in einen Speicher (5.2) des Gerätes (1) geschrieben wird und die Kennung in den zweiten Speicherplatz geschrieben wird.

3. Einrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** bei einer vorhandenen Kennung der Code gelesen und in den Speicher (5.2) des Gerätes (1) geschrieben wird.

4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein zweiter gültiger Code in einem weiteren austauschbaren Datenträger, vorzugsweise einer Chipkarte, unveränderbar gespeichert ist.

5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Datenträger (7) für weitere Funktionen als den Diebstahlschutz ausgelegt ist.

6. Einrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Datenträger (7) einen Speicher (7b) für Daten zur Decodierung von digital codierten Verkehrsmeldungen enthält.

7. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Datenträger (7) keinen Prozessor aufweist.

**Claims**

1. Device containing a replaceable data storage medium for preventing the theft of an appliance, preferably of a car radio, which requires a code read from the replaceable data storage medium in order to start up, **characterized in that** the replaceable data storage medium (7), particularly a chip card, has a writable first memory location for this code and a writable second memory location for an identifier which signifies whether the writable first memory location has a valid code stored in it.

2. Device according to Claim 1, **characterized in that**, in a learning phase for a processor (4) which the appliance (1) contains, connection of the data storage medium (7) to the appliance can be followed by a request for the identifier, and if the identifier is not present a code is generated in the appliance and is written to the first memory location in the data storage medium (7) and to a memory (5.2) in the appliance (1), and the identifier is written to the second memory location.

3. Device according to Claim 2, **characterized in that** if the identifier is present the code is read and is written to the memory (5.2) in the appliance (1).

4. Device according to either of Claims 2 and 3, **characterized in that** a second valid code is stored unalterably in a further replaceable data storage medium, preferably a chip card.

5. Device according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the data storage medium (7) is designed for other functions besides theft prevention.

6. Device according to Claim 5, **characterized in that** the data storage medium (7) contains a memory (7b) for data for decoding digitally coded traffic announcements.

7. Device according to one of the preceding claims, **characterized in that** the data storage medium (7) does not have a processor.

**Revendications**

1. Dispositif contenant un support de données échangeable pour protéger contre le vol un appareil, de préférence un autoradio dont la mise en marche nécessite l'introduction d'un code qui est lu par le support de données, ,
**caractérisé en ce que**
le support de données échangeable (7), notamment une carte à puce, présente un premier emplacement de mémoire pour l'écriture de ce code et un second emplacement de mémoire pour l'écriture d'une identification indiquant si un code valable est enregistré au premier emplacement de mémoire.

2. Dispositif selon la revendication 1,
**caractérisé en ce qu'**
au cours d'une phase d'apprentissage, après que le support de données (7) ait été relié à l'appareil, un processeur (4) logé dans celui-ci appelle l'identification et si celle-ci est absente, un code est produit et écrit dans le premier emplacement de mémoire du support de données (7) et dans une mémoire (5.2) de l'appareil tandis que l'identification est écrite dans le second emplacement de mémoire.

3. Dispositif selon la revendication 2,
**caractérisé en ce que**
quand l'identification est présente, le code est lu et écrit dans la mémoire (5.2) de l'appareil (1).

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 2 ou 3,
**caractérisé en ce qu'**
un second code valable est enregistré de manière inamovible dans un autre support de données échangeable, de préférence une carte à puce.

5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4,
**caractérisé en ce que**
le support de données (7) est conçu pour d'autres fonctions que la protection contre le vol.

6. Dispositif selon la revendication 5,
**caractérisé en ce que**
le support de données (7) contient une mémoire

(7b) pour enregistrer des données permettant de décoder des informations de trafic, codées numériquement.

**7.** Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes,
**caractérisé en ce que**
le support de données (7) ne comporte aucun processeur.

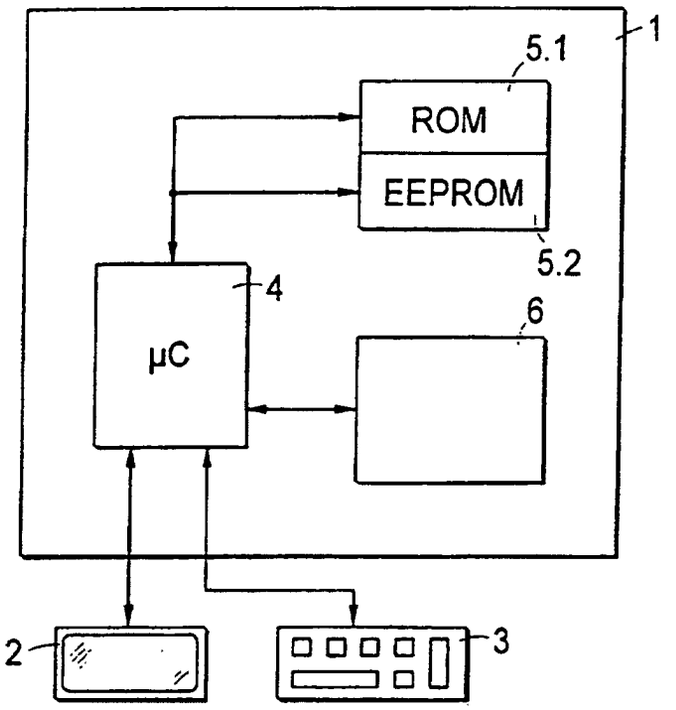



Fig.1

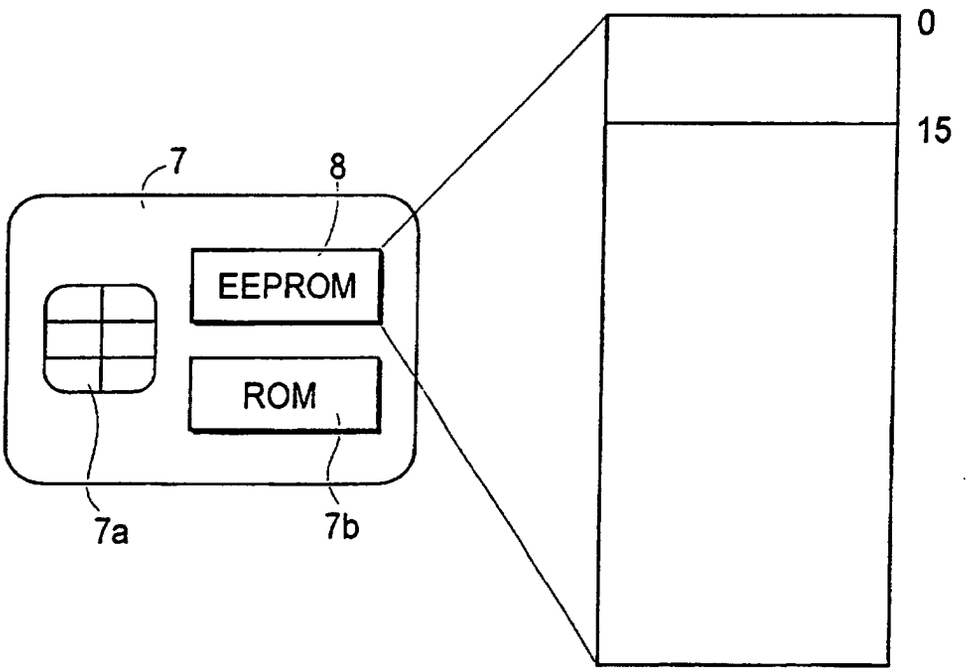



Fig.2

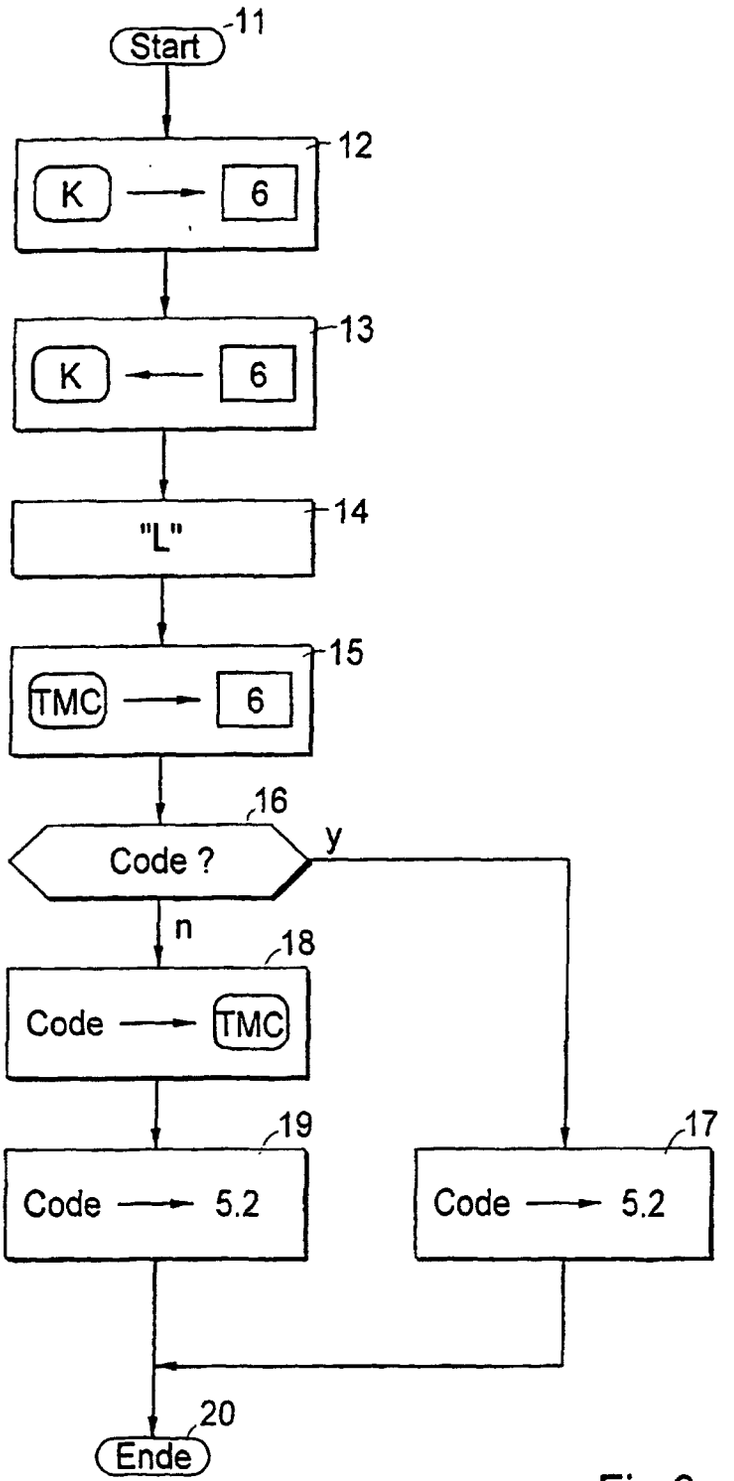

Start
11
K
6
12
K
6
13
"L"
14
TMC
6
15
Code ?
16
y
n
Code
TMC
18
Code
5.2
19
Code
5.2
17
Ende
20

Fig.3