



⑫ **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
03.05.95 Patentblatt 95/18

⑤① Int. Cl.⁶ : **G07C 9/00, G07C 9/02**

②① Anmeldenummer : **90906842.1**

②② Anmeldetag : **17.05.90**

⑧⑥ Internationale Anmeldenummer :
PCT/CH90/00130

⑧⑦ Internationale Veröffentlichungsnummer :
WO 90/14644 29.11.90 Gazette 90/27

⑤④ **ZUGANGSKONTROLLVORRICHTUNG.**

③⑩ Priorität : **18.05.89 CH 1853/89**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
22.05.91 Patentblatt 91/21

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
03.05.95 Patentblatt 95/18

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :
AT DE FR GB IT

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
EP-A- 0 061 373
DE-A- 3 010 109
US-A- 3 988 570

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
IBM TECHNICAL DISCLOSURE BULLETIN.
vol. 20, no. 7, 01 Dezember 1977, NEW
YORKUS Seiten 2525 - 2526; dillon,haist,sir-
bola: "externally powered semiconductor-
transponder"

⑦③ Patentinhaber : **DR. VON BALLMOOS AG**
Tödistrasse 44
CH-8810 Horgen (CH)

⑦② Erfinder : **VON BALLMOOS, Fritz**
Tödistrasse 44
CH-8810 Horgen (CH)

⑦④ Vertreter : **Ritscher, Thomas, Dr. et al**
RITSCHER & SEIFERT
Patentanwälte VSP
Kreuzstrasse 82
CH-8032 Zürich (CH)

EP 0 427 825 B1

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

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Zugangskontrollvorrichtung mit einer lokalen Kontrolleinrichtung, die einen HF-Empfänger sowie einen HF-Sender enthält, der beim Empfang eines voreinstellbaren Signals das Öffnen einer Schliesseinrichtung bewirkt und mit einem portablen Kontrollausweis, dem eine individuelle Kennnummer zugeordnet ist und der einen HF-Sender enthält, welcher portable Kontrollausweis einen elektronischen Speicher enthält, in dem die dem Ausweis zugeordnete Kennnummer gespeichert ist und welcher portable Kontrollausweis eine Vergleicherschaltung aufweist, zur Feststellung der Übereinstimmung eines von der lokalen Kontrolleinrichtung stammenden Signals mit der gespeicherten Kennnummer, und welcher portable Kontrollausweis einen HF-Sender enthält, welcher ein Signal aussendet, wobei die lokale Kontrolleinrichtung einen lokalen Rechner zur Verifizierung des vom portablen Kontrollausweis stammenden Signals umfasst, in welchem Rechner alle gültigen Kennnummern gespeichert sind und welches Signal vom HF-Empfänger der Kontrolleinrichtung an den lokalen Rechner weitergeleitet wird, um die Verriegelung der Schliesseinrichtung zu steuern.

Zugangskontrollvorrichtungen der genannten Art und wie sie bspw. aus der EP-61 373 bekannt sind, werden vorzugsweise in grossen Dienstleistungs- und Industriebetrieben verwendet, deren verschiedene Abteilungen nur für einen definierten Personenkreis zugänglich sind. Bei diesen Vorrichtungen ist jeder berechtigten Person eine individuelle Kennnummer zugeteilt, die beim Einschalten des portablen batteriebetriebenen Senders kontinuierlich ausgesendet wird. Der ortsfeste Empfänger enthält einen Speicher, in dem die Kennnummern der berechtigten Personen eingespeichert sind, sowie eine Vergleicherschaltung, die ein Ausgangssignal erzeugt, wenn eine empfangene Kennnummer mit einer gespeicherten Kennnummer übereinstimmt. Dieses Ausgangssignal bewirkt, dass die Schliesseinrichtung für den Durchgang einer Person geöffnet wird.

Solche Vorrichtungen benötigen einen relativ komplizierten portablen Sender, dessen Trägerfrequenz mit der individuellen Kennnummer moduliert ist und sie arbeiten nicht unter allen äusseren Bedingungen mit der wünschbaren Zuverlässigkeit, weil die Spannung der Batterie, die den Strom für den portablen Sender liefert, stark temperaturabhängig ist. Diese Vorrichtungen sind darum zur Kontrolle des Zugangs zu Anlagen bei denen die Berechtigten täglich oder sogar mehrmals am Tage wechseln und zu Anlagen deren Eingänge, besonders im Winter, tiefen Temperaturen ausgesetzt sind nicht geeignet.

Der vorliegenden Erfindung lag darum die Aufgabe zugrunde, eine Zugangskontrollvorrichtung zu schaffen, deren portabler HF-Sender einfach aufgebaut ist und mit einer temperaturunabhängigen Stromquelle betrieben wird, welcher portable Sender mitsamt den dazugehörigen Hilfseinrichtungen so billig hergestellt werden kann, dass er auch für eine nur einmalige Verwendung geeignet ist.

Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe mit einer Zugangskontrollvorrichtung der eingangs genannten Art gelöst, die dadurch gekennzeichnet ist, dass die lokale Kontrolleinrichtung einen lokalen Rechner enthält, in dem alle gültigen Kontrollnummern gespeichert sind, sowie einen HF-Sender, dessen Trägerwelle mit der ununterbrochenen Folge der gültigen Kennnummern moduliert ist, dass der portable Kontrollausweis einen elektronischen Speicher enthält, in dem die dem Ausweis zugeordnete Kennnummer gespeichert ist, sowie eine Vergleicherschaltung und einen HF-Sender, welcher letzterer ein Erkennungssignal aussendet, wenn die Vergleicherschaltung Übereinstimmung zwischen der zugeordneten Kennnummer und einer Kennnummer aus der vom HF-Sender der Kontrolleinrichtung gesendeten Kennnummernfolge feststellt, welches Erkennungssignal vom HF-Sender der Kontrolleinrichtung an den lokalen Rechner geleitet wird, der die Verriegelung der Schliesseinrichtung steuert.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Kontrollvorrichtung enthält der portable Kontrollausweis eine Stromversorgerschaltung, die die vom HF-Sender der lokalen Kontrolleinrichtung empfangene Energie in den für den Betrieb der Bauelemente und Schaltungen des Ausweises erforderlichen Gleichstrom wandelt.

Die erfindungsgemässe Zugangskontrolleinrichtung ist besonders geeignet zur Verwendung in Freizeitanlagen und beispielsweise in regionalen Skianlagen, die mehrere absperrbare Anlageeingänge oder Teilanlageeingänge aufweisen, von denen jeder mit einem zugeordneten lokalen Rechner zusammenwirkt.

Der für die erfindungsgemässe Zugangskontrollvorrichtung verwendete Ausweis kann billig hergestellt werden, weil er nur einfache elektronische Bauelemente und Schaltungen enthält und ein unmoduliertes Erkennungssignal aussendet, während alle aufwendigen Schaltungen dem ortsfesten lokalen Sender zugeordnet sind. Weiter ermöglicht ein gültiger Ausweis den unbehinderten Durchgang durch eine Schliesseinrichtung, weil der ortsfeste Sender und Empfänger mit dem Empfänger und Sender des Ausweises ohne Zutun des Ausweisträgers zusammenwirken.

Nachfolgend wird eine bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemässen Zugangskontrollvorrichtung mit Hilfe der Figuren beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 das Blockschema einer lokalen Zugangskontrolleinrichtung für eine Freizeitanlage mit mehreren Zugängen, deren zugeordnete lokale Rechner mit einem zentralen Rechner verbunden sind und

Fig. 2 das Prinzipschaltbild eines den portablen Teil der Vorrichtung bildenden Ausweises.

Die in Fig. 1 gezeigte Zugangskontrolleinrichtung enthält eine lokale Kontrolleinrichtung 10, die mit einer zentralen Kontrolleinrichtung 11 verbunden ist. Diese zentrale Kontrolleinrichtung ist zum Anschliessen weiterer (in Fig. 1 nicht gezeigter) lokaler Kontrolleinrichtungen vorgesehen und ermöglicht die Steuerung und Auswertung der Vorgänge an den einzelnen lokalen Kontrolleinrichtungen und verbindet diese miteinander. Die gezeigte lokale Kontrolleinrichtung enthält zwei Teile, eine Verkaufsstelle 12 für Ausweise, die den Zugang zur Anlage ermöglichen und einen absperrbaren Anlageeingang, der mit einem gültigen Ausweis für den Einlass einer Person geöffnet werden kann.

Zur Verkaufsstelle 12 gehört ein Datenendplatz 14 für eine Bedienungsperson, in dem alle relevanten Daten für einen auszugebenden Ausweis, beispielsweise die zeitliche und/oder örtliche Gültigkeit, eingegeben werden können. Weiter ist in der Verkaufsstelle ein Drucker 16 installiert sowie ein Bedienungsterminal 17 auf dem alle für die Bedienungsperson notwendigen Daten angezeigt werden können. Der Datenendplatz, der Drucker und das Bedienungsterminal sind mit einem lokalen Rechner 18 verbunden, der die von den vorgenannten Geräten gelieferten Daten speichert und verarbeitet. An den lokalen Rechner ist ein Programmier- und Ausgabegerät 19 angeschlossen, das vom lokalen Rechner gesteuert in den Festwertspeicher jedes auszugebenden Ausweises mindestens eine individuelle Kennnummer einspeichert, wie noch beschrieben werden wird.

Zum absperrbaren Eingang 13 der Anlage gehören ein HF-Sender 21 mit einem Modulator 22 und einer Sendeantenne 23. Weiter gehören zu diesem Eingang eine Empfangsantenne 24 sowie ein Drehkreuz 26 mit einer elektrisch steuerbaren Ver- und Entriegelungseinrichtung. Der Modulator des HF-Senders, die Empfangsantenne sowie die Ver- und Entriegelungseinrichtung des Drehkreuzes sind ebenfalls mit dem lokalen Rechner verbunden.

Die zentrale Kontrolleinrichtung 11 enthält einen zentralen Rechner 27, der über ein Wählmodem 28 mit dem lokalen Rechner 18 (und mit weiteren nicht gezeigten lokalen Rechnern) verbunden ist und an dem ein Sichtterminal 29 sowie ein Drucker 31 angeschlossen sind.

Die in Fig. 2 gezeigte Prinzipschaltung eines Ausweises enthält eine Empfangsantenne 36, die mit dem Eingang eines HF-Empfängers 37 und einer zur Stromversorgung verwendeten Gleichrichterschaltung 38 verbunden ist. Der Ausgang des HF-Empfängers ist an den Eingang eines Demodulators 39 und den einen Eingang einer Torschaltung 41 angeschlossen. Vom Demodulator führt eine Leitung zu einem Eingang einer Vergleicherschaltung 42, deren anderer Eingang mit einem Festwertspeicher 43 verbunden ist. Von der Vergleicherschaltung führt eine Leitung zum anderen Eingang der Torschaltung, deren Ausgang mit einem Oszillator 44, einfacherweise einer Gunn-Diode, verbunden ist, dessen Ausgang an eine Sendeantenne 46 angeschlossen ist. Der gesamte Ausweis hat das Format einer Kreditkarte und besteht aus einem Kunststoffträger 47 auf dem eine Schicht aus einem geeigneten Halbleitermaterial aufgebracht ist in der alle Bauelemente, elektronischen Kreise und Leitungen beispielsweise in Epitaxial-Planartechnik ausgebildet sind.

Nachfolgend werden die Verwendung und der Betrieb der erfindungsgemässen Vorrichtung am Beispiel der Kontrolle des Zugangs von einer Freizeitanlage mit mehreren lokalen Kontrolleinrichtungen, wie einem regionalen Skigebiet mit mehreren Transporteinrichtungen, beschrieben. Ein Benutzer dieser Anlage geht vor dem ersten Zutritt zur Verkaufsstelle 12, wo eine Bedienungsperson in das Tastenfelds des Bedienungsterminal 17 eingibt für welche Zeitspanne, für welche Anlageeingänge und für den Zugang zu welchen Einrichtungen der zu erstellende Ausweis vorgesehen ist. Diese Eingaben werden im lokalen Rechner 18 gespeichert und verarbeitet.

Der Rechner teilt dann den gespeicherten Werten eine Kennnummer zu, einfacherweise die Ordnungszahl des auszugebenden Ausweises und steuert dann das Programmier- und Ausgabegerät 19, das die gleiche Kennnummer in den Festwertspeicher 43 des Ausweises einliest und den derart programmierten Ausweis ausgibt.

Der lokale Rechner 18 steuert auch den Modulator 22 des ortsfesten Senders 21, dessen Trägerfrequenz mit der ununterbrochenen Folge aller gültigen Kennnummern moduliert wird.

Kommt der Benutzer der Anlage mit einem Ausweis in den Sendebereich des ortsfesten Senders 21, dann wird die empfangene modulierte Hochfrequenz von der Antenne 36 des Ausweises an den portablen Empfänger 37 und zu der Stromversorgungsschaltung 38 geleitet, welche letztere die zugeleitete HF-Energie in Betriebsstrom für alle Teile des Ausweises wandelt. Der portable Empfänger verstärkt die empfangene modulierte Hochfrequenz und leitet diese an den Demodulator 39 weiter und tastet zugleich den einen Eingang der Torschaltung 41 auf. Am Ausgang des Demodulators erscheint dann die gleiche ununterbrochene Folge aller gültigen Kennnummern mit denen die Trägerfrequenz des ortsfesten Sender moduliert wurde. Diese Kennnummern werden in der Vergleicherschaltung 42 mit der in den Festwertspeicher 43 eingelesenen Kennnummer verglichen. Sobald die Vergleicherschaltung Übereinstimmung einer Kennnummer aus der Folge der gültigen Kennnummern mit der im Festwertspeicher eingelesenen Kennnummer feststellt, erscheint an ihrem Ausgang

ein Signal, das als Steuersignal an den zweiten Eingang der Torschaltung 41 geleitet wird.

Die Torschaltung leitet das Ausgangssignal des portablen HF-Empfängers an den Oszillator 44 weiter, der erregt wird und dessen Oszillationen über die im Ausweis eingebaute Sendeantenne 46 abgestrahlt werden.

Die ortsfeste Empfangsantenne 24, die in unmittelbarer Nähe des Drehkreuzes 26 aufgebaut ist, leitet das von der portablen Sendeantenne abgestrahlte Signal an den Rechner 18 weiter, der die Entriegelungseinrichtung am Drehkreuz 26 für den Zugang einer Person aktiviert und zugleich diesen Zugang abspeichert.

Die in Fig. 1 gezeigte lokale Kontrolleinrichtung ist mit einer zentralen Einrichtung 11 verbunden an die weitere nicht gezeigte lokale Kontrolleinrichtungen angeschlossen sind, was durch die gestrichelt gezeichneten Leitungen 48 angedeutet ist. Jeder lokale Rechner übermittelt alle gespeicherten Daten an den zentralen Rechner, der diese Daten an diejenigen lokalen Rechner weitergibt, für die die Kennnummer eines an irgendeiner Verkaufsstelle gekauften Ausweises gültig ist.

Die beschriebene und gezeigte, stark vereinfachte Ausführungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung kann auf vielerlei Weise ausgebaut und an besondere Anforderungen angepasst werden. Beispielsweise kann die Verkaufsstelle 12 ausser dem beschriebenen Datenendplatz und dem Programmier- und Ausgabegerät auch eine Videokamera enthalten, um ein elektronisch verarbeitbares Bild eines Ausweisinhabers herzustellen. Der Drucker ermöglicht, das Ausgabedatum und die Gültigkeitsdauer des Ausweises für den Ausweisinhaber sichtbar aufzudrucken, auch die Art des Ausweises, d.h., ob dieser für fremde oder einheimische Benutzer, für Erwachsene oder Kinder, für eine Einzelperson oder eine Gruppe vorgesehen ist. Die allen Ausweisen gemeinsamen Daten können einfacherweise mit Hilfe eines Steckmoduls im Programmier- und Ausgabegerät vorprogrammiert werden. Anstelle des Programmierens der Ausweise im Programmier- und Ausgabegerät können aber auch Ausweise verwendet werden, in deren Speicher schon beim Ausweishersteller eine individuelle Kennnummer eingelesen und auf den Ausweis aufgedruckt wird. Es genügt dann, wenn vor der Ausgabe eines solchen Ausweises dessen Kennnummer in das Bedienungsterminal manuell eingegeben wird.

Auf Ausweise, die für eine relativ lange Zeitspanne gültig sind oder den Zugang zu einer von einer Bedienungsperson kontrollierten Anlage bzw. Teilanlage ermöglichen sollen, kann auch das von der Videokamera aufgenommene digitalverarbeitete Bild des Inhabers aufgedruckt werden.

Weiter können für die Signalübertragung andere Einrichtungen als die beschriebenen HF-Sender und -Empfänger verwendet werden, beispielsweise optische und vorzugsweise infrarote oder magnetische Systeme.

Der lokale Rechner wird sinnvollerweise derart programmiert, dass das wiederholte Öffnen eines absperrbaren Eingangs erst nach Ablauf einer voreinstellbaren Toleranzzeit möglich ist, um die Benutzung eines Ausweises durch mehrere Personen zu verhindern. Der zentrale Rechner ermöglicht nicht nur, die Verbindung mehrerer lokaler Kontrolleinrichtungen untereinander, er ermöglicht insbesondere in einem ausdrückbaren Protokoll festzuhalten, an welcher Verkaufsstelle ein Ausweis gekauft wurde und welche Anlageneingänge damit benutzt wurden. Ein solches Protokoll ermöglicht weiter die Einnahmen aller Verkaufsstellen einer regionalen Anlage auf die Zugänge zu den einzelnen lokalen Einrichtungen, d.h. auf die von diesen Einrichtungen erbrachten Leistungen, zu verteilen.

Es versteht sich aber auch, dass es möglich ist, innerhalb einer regionalen Anlage einzelne absperrbare lokale Anlageeingänge vorzusehen, denen keine Verkaufsstelle zugeordnet ist und dass die Verbindung zwischen der zentralen und den lokalen Kontrolleinrichtungen sowohl durch Kabel als auch durch Funk hergestellt werden kann.

Schliesslich ist die Verwendung der erfindungsgemässen Zugangskontrollvorrichtung nicht auf die beispielsweise beschriebene Freizeitanlage beschränkt, sondern kann ebensogut zur Kontrolle und Ueberwachung des Zugangs einzelner Abteilungen in einem Produktions- oder Handelsbetrieb, in militärischen Anlagen und Verwaltungszentren verwendet werden.

Patentansprüche

1. Zugangskontrollvorrichtung mit einer lokalen Kontrolleinrichtung (10), die einen HF-Empfänger (24) sowie einen HF-Sender (21) enthält, der beim Empfang eines voreinstellbaren Signals das Öffnen einer Schliesseinrichtung (26) bewirkt und mit einem portablen Kontrollausweis (47), dem eine individuelle Kennnummer zugeordnet ist und der einen HF-Sender (44) enthält, welcher portable Kontrollausweis einen elektronischen Speicher (43) enthält, in dem die dem Ausweis zugeordnete Kennnummer gespeichert ist und welcher portable Kontrollausweis eine Vergleicherschaltung (42) aufweist, zur Feststellung der Uebereinstimmung eines von der lokalen Kontrolleinrichtung (10) stammenden Signals mit der gespeicherten Kennnummer, und welcher portable Kontrollausweis einen HF-

Sender (44) enthält, welcher ein Signal aussendet, wobei die lokale Kontrolleinrichtung (10) einen lokalen Rechner (18) zur Verifizierung des vom portablen Kontrollausweis stammenden Signals umfasst, in welchem Rechner (18) alle gültigen Kennnummern gespeichert sind und welches Signal vom HF-Empfänger (24) der Kontrolleinrichtung (10) an den lokalen Rechner (18) weitergeleitet wird, um die Verriegelung der Schliesseinrichtung (26) zu steuern, dadurch gekennzeichnet, dass die Trägerwelle des HF-Senders (21) der lokalen Kontrolleinrichtung mit der ununterbrochenen Folge aller gültigen Kennnummern moduliert ist und die im portablen Kontrollausweis vorgesehene Vergleicherschaltung ausgelegt ist, um eine Übereinstimmung zwischen der dem Kontrollausweis zugeordneten Kennnummer und einer Kennnummer aus der vom HF-Sender (21) der Kontrolleinrichtung (10) gesendeten Nummernfolge festzustellen, und bei Übereinstimmung der HF-Sender (44) des portablen Kontrollausweises ein Erkennungssignal aussendet.

2. Kontrollvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der lokalen Kontrolleinrichtung (10) eine Verkaufsstelle (12) für Kontrollausweise zugeordnet ist, mit einem Datenendplatz (14) und einem zum Einlesen der Kontrollnummer in den Speicher (43) des Ausweises vorgesehenen Programmier- und Ausgabegerät (19), welcher Endplatz (14) und welches Gerät (19) mit dem lokalen Rechner (18) verbunden sind.
3. Kontrollvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der portable Kontrollausweis (47) eine Stromversorgungsschaltung (38) enthält, die die vom HF-Sender (21) der lokalen Kontrolleinrichtung (10) ausgesandte und von der Antenne (36) empfangene Energie in den für den Betrieb der Bauelemente und Schaltungen des Ausweises erforderlichen Gleichstrom wandelt.
4. Kontrollvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der portable Kontrollausweis (47) kartenförmig ausgebildet ist, mit einer Trägerschicht (47), auf die eine Schicht Halbleitermaterial aufgetragen ist in der die Bauelemente, Schaltungen und Verbindungsleitungen in Planar-Epitaxialtechnik ausgeführt sind.
5. Verwendung der Zugangskontrolleinrichtung nach Anspruch 1 in einer Freizeitanlage, die mehrere absperrbare Anlageeingänge (13) oder Teilanlageeingänge aufweist von denen jeder mit einem zugeordneten lokalen Rechner (18) zusammenwirkt.
6. Verwendung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens einem der Anlageeingänge (13) oder Teilanlageeingänge eine Verkaufsstelle (12) zugeordnet ist.
7. Verwendung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die lokalen Rechner (18) aller Anlageeingänge (13) und Teilanlageeingänge mit einem zentralen Rechner (27) verbunden sind, der die an einer Verkaufsstelle (12) erstellten und für den Zugang erforderlichen Daten an alle lokalen Rechner weitergibt und die Art der Verkaufsausweise sowie die Verkaufsstellen, wo diese gekauft wurden und die Eingänge der Anlage oder der Teilanlagen, wo diese genutzt wurden, zur Auswertung speichert.

Claims

1. An access control device with a local control device (10), which comprises a HF-receiver (24) and a HF-transmitter (21) which, on the reception of a preselectable signal, effects the opening of a locking device (26), and with a portable control identification (47) to which an individual code number is assigned and which contains a HF-transmitter (44), which portable control identification contains an electronic store (43) in which the code number assigned to the identification is stored, and which portable control identification contains a comparator circuit (42) for establishing conformity between a signal emanating from the local control device (10) and the stored code number, and which portable control identification contains a HF-transmitter (44) which transmits a signal, where the local control device (10) comprises a local computer (18) for verifying the signal emanating from the portable control identification, in which computer (18) all the valid code numbers are stored, and which signal is forwarded from the HF-receiver (24) of the control device (10) to the local computer (18) in order to control the locking of the locking device (26), characterised in that the carrier wave of the HF-transmitter (21) of the local control device is modulated with the uninterrupted sequence of all the valid code numbers, and the comparator circuit provided in the portable control identification is designed in order to establish conformity between the code number as-

signed to the control identification and a code number from the sequence of numbers transmitted from the HF- transmitter (21) of the control device (10) and in the case of conformity the HF- transmitter (44) of the portable control identification transmits a recognition signal.

- 5 2. A control device as claimed in Claim 1, characterised in that the local control device (10) is assigned a sales outlet (12) for control identifications, with a data terminal (14) and with a programming- and output device (19) provided for the input of a control number into the store (43) of the identification, which terminal (14) and which device (19) are connected to the local computer (18).
- 10 3. A control device as claimed in Claim 1, characterised in that the portable control identification (47) contains a current supply circuit (38) which converts the energy transmitted by the HF- transmitter (21) of the local control device (10) and received by the antenna (36) into the direct current required for the operation of the components and circuits of the identification.
- 15 4. A control device as claimed in Claim 1, characterised in that the portable control identification (47) is designed in the form of a card, with a carrier layer (47) to which is applied a coating of semiconductor material in which the components, circuits and connection lines are embodied in planar epitaxial technology.
- 20 5. Use of the access control device as claimed in Claim 1 in a leisure complex which comprises a plurality of lockable complex entrances (13) or sub-complex entrances, each of which cooperates with an assigned local computer (18).
6. Use as claimed in Claim 5, characterised in that at least one of the complex entrances (13) or sub-complex entrances is assigned a sales outlet (12).
- 25 7. Use as claimed in Claim 5, characterised in that the local computers (18) of all the complex entrances (13) and sub-complex entrances are connected to a central computer (27) which forwards to all the local computers the data items generated at a sales outlet (12) and required for the access and which stores, for the purpose of analysis, the type of identifications for sale as well as the sales outlets where these were purchased and the entrances to the complex or sub-complexes where they were used.
- 30

Revendications

- 35 1. Dispositif de contrôle d'accès comportant un dispositif de contrôle local (10), qui contient un récepteur HF (24) ainsi qu'un émetteur HF (21), qui à la réception d'un signal préréglable entraîne l'ouverture d'un dispositif de fermeture (26) et comportant une pièce d'identité de contrôle (47) portable, à laquelle est affecté un numéro de code personnel et qui contient un émetteur HF (44), laquelle pièce d'identité de contrôle portable contient une mémoire électronique (43) dans laquelle est mémorisé le numéro de code affecté à la pièce d'identité et laquelle pièce d'identité de contrôle portable comprend un circuit de comparateur (42) pour constater la concordance d'un signal provenant du dispositif de contrôle local (10) avec le numéro de code mémorisé, et laquelle pièce d'identité de contrôle portable contient un émetteur HF (44) qui émet un signal,
- 40 le dispositif de contrôle local (10) comportant un ordinateur local (18) pour vérifier le signal provenant de la pièce de contrôle portable, dans lequel ordinateur (18) sont mémorisés tous les numéros de code valables et lequel signal est transmis du récepteur HF (24) du dispositif de contrôle (10) à l'ordinateur local (18), afin de commander le verrouillage du dispositif de fermeture (26),
- 45 caractérisé en ce que l'onde porteuse de l'émetteur HF (21) du dispositif de contrôle local est modulée par la succession ininterrompue de tous les numéros de code valables et le circuit de comparateur prévu dans la pièce d'identité de contrôle portable est conçu pour constater une concordance entre le
- 50 numéro de code affecté à la pièce de contrôle et un numéro de code de la suite des numéros émis par l'émetteur HF (21) du dispositif de contrôle (10), et en cas de concordance, l'émetteur HF (44) de la pièce d'identité de contrôle portable émet un signal de reconnaissance.
- 55 2. Dispositif de contrôle selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'au dispositif de contrôle (10) local est associé un point de vente (12) de pièces d'identité de contrôle, avec un terminal de données (14) et un appareil de programmation et d'édition (19) prévu pour écrire le numéro de contrôle dans la mémoire (43) de la pièce d'identité, lequel terminal (14) et lequel appareil (19) sont reliés à l'ordinateur local (18).

3. Dispositif de contrôle selon la revendication 1, caractérisé en ce que la pièce d'identité de contrôle (47) portable contient un circuit d'alimentation électrique (38), qui convertit l'énergie émise par l'émetteur HF (21) du dispositif de contrôle local (10) et reçue par l'antenne (36), en courant continu nécessaire au fonctionnement des composants et des circuits de la pièce d'identité.
- 5
4. Dispositif de contrôle selon la revendication 1, caractérisé en ce que la pièce d'identité de contrôle portable (47) est réalisée sous la forme d'une carte, avec une couche de support (47) sur laquelle est appliquée une couche en matériau semi-conducteur dans laquelle les composants, circuits et connexions sont réalisés en technique Planar épitaxiale.
- 10
5. Utilisation du dispositif de contrôle d'accès selon la revendication 1 dans une installation de loisirs, qui comporte plusieurs entrées d'installation (13) ou entrées de parties d'installation verrouillables dont chacune coopère avec un ordinateur local correspondant (18).
- 15
6. Utilisation selon la revendication 5, caractérisée en ce qu'à l'une au moins des entrées d'installation (13) ou entrées de parties d'installation est affecté un point de vente (12).
- 20
7. Utilisation selon la revendication 5, caractérisée en ce que les ordinateurs locaux (18) de toutes les entrées d'installation (13) et des entrées de parties d'installation sont connectés à un ordinateur central (27), qui transmet les données, établies à un point de vente (12) et nécessaires à l'accès, à tous les ordinateurs locaux et qui mémorise en vue de l'exploitation le type des pièces d'identité vendues ainsi que les points de vente où celles-ci ont été achetées et les entrées de l'installation ou des parties d'installations où celles-ci ont été utilisées.

25

30

35

40

45

50

55

