

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 678 834 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
29.12.1997 Patentblatt 1997/52

(51) Int Cl.⁶: **G07C 1/30**, G07F 17/24

(21) Anmeldenummer: **95105577.1**

(22) Anmeldetag: **13.04.1995**

(54) Überwachungsanlage für kostenpflichtige Fahrzeugparkplätze

Monitoring system for car parking space liable for costs

Système de surveillance d'emplacements de stationnement payants pour voitures

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR IT

(30) Priorität: **23.04.1994 DE 4414297**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.10.1995 Patentblatt 1995/43

(73) Patentinhaber: **Farmont Technik GmbH & Co. KG**
D-40217 Düsseldorf (DE)

(72) Erfinder: **Farmont, Hans**
D-40885 Ratingen (DE)

(74) Vertreter: **Sparing - Röhl - Henseler**
Patentanwälte
Rethelstrasse 123
40237 Düsseldorf (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 354 829 **WO-A-89/05498**
DE-A- 3 830 643 **GB-A- 2 208 024**

EP 0 678 834 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 Erfindung betrifft eine Überwachungsanlage für kostenpflichtige Fahrzeug-Parkplätze und ein Verfahren zum Überwachen eines Parkvorganges.

Nachteilig bei Parkräumen ist die Diebstahlgefahr der geparkten Fahrzeuge, die einerseits durch die gegebenen äußeren Umstände in Parkräumen und andererseits durch die unkontrollierte Ausfahrt der Fahrzeuge begünstigt wird.

Parkräume, insbesondere bei hoher Auslastung, leiden außerdem verstärkt unter Fahrzeugen, die parkplatzsuchend herumfahren, um einen leeren Stellplatz zu finden. Ein solcher Suchverkehr behindert nicht nur die ein- und ausfahrenden Fahrzeuge, sondern führt auch zu einer unerwünschten Abgasbelastung und Benzinverschwendung.

Aus DE-A-3 830 643 ist ein Verkehrssteuersystem für sich bewegende Einrichtungen bekannt, bei dem eine feste Station und ein von der sich bewegenden Einrichtung mitgeführtes programmierbares Element Verwendung finden.

Aus GB-A-2 208 024 ist eine Überwachungsanlage für kostenpflichtige Fahrzeug-Parkplätze mit Kommunikatoren zum Erkennen eines mit einem elektronischen Identifikationselement ausgestatteten Parkticket, wobei zum Erkennen eines Parktickets beim Belegen und Verlassen eines Stellplatzes durch ein Fahrzeug an jedem Stellplatz mindestens ein solcher Kommunikator angeordnet ist. Die Kommunikatoren sind über Datenleitungen an einen Zentralrechner angeschlossen.

Aus EP-A-0 354 829 ist eine Überwachungsanlage für kostenpflichtige Fahrzeug-Parkplätze bekannt, wobei jeder Parkplatz mit einer einziehbaren Sperrvorrichtung vorgesehen ist. Nach dem Einparken auf einem Stellplatz, führt der Kunde eine Kreditkarte in einen Parkautomaten ein und registriert die Parkplatznummer durch eine Tastatur des Parkautomats, wobei die Sperrvorrichtung den Parkplatz sperrt. Beim Abholen des Fahrzeuges, wird die Kreditkarte erneut in den Zeitstempler eingeführt, wobei einer Gebühr bezahlt wird und die Sperrvorrichtung den Stellplatz freigibt. Nur die Kreditkarte, die für die Registrierung benutzt wurde, kann die Sperrvorrichtung aktivieren und den Stellplatz freigeben.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Überwachungsanlage der genannten Art so auszubilden, daß die Diebstahlgefahr verringert wird.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Hierdurch wird eine Überwachungsanlage geschaffen, die allen Stellplätzen in einem Parkhaus oder auf einem Parkgelände jeweils einen Stellplatzkenner in Form eines Kommunikators zuordnet, die eine gespeicherte Identifikationsnummer in den vom Kunden bei der Einfahrt gezogenen Parktickets zumindest immer dann erkennen, wenn der Kunde zwangsläufig in einen Ansprechbereich des Kommunikators eines Stellplatzes

gelangt, d.h. wenn der Kunde ein Fahrzeug auf einem Stellplatz abstellt oder abholt.

Über ein angeschlossenes Datenverarbeitungssystem können die jeweils von einem Kommunikator stellplatzbezogen ermittelten Informationen ausgewertet und zur Betätigung von Überwachungsvorrichtungen, insbesondere Ein-und/oder Ausfahrtsteuervorrichtungen und/oder Alarmeinrichtungen, genutzt werden.

Für ein berührungsloses Identifizieren der Parktickets umfassen die Kommunikatoren vorzugsweise jeweils einen Lesekopf, der eine Antenne enthält, die auf jeweils eine in die Parktickets integrierbare Sendeeinrichtung oder Sende-/Empfangseinrichtung anspricht. Die Parktickets können dabei ihre jeweilige Identifikationsnummer oder Kennung durch aktives Arbeiten oder passives Arbeiten, d.h. ohne Batterie, dem Kommunikator übermitteln. Desweiteren ist der Lesekopf eines jeden Kommunikators mit einem Schreibkopf kombinierbar, wodurch auch ein Beschreiben der Parktickets durch die Kommunikatoren möglich wird.

Auf diese Weise kann die Identifikationsnummer eines vom Kunden bei der Einfahrt entgegengenommenen Parktickets beim Abstellen des Fahrzeuges erkannt und stellplatzbezogen gespeichert werden. Beim Abholen des Fahrzeuges kann das vom Kunden mitgeführte und zur Ausfahrt berechtigende Parkticket ebenfalls erkannt werden. Durch einen Vergleich der gespeicherten und jetzt gelesenen Identifikationsnummer kann eine Überprüfung vorgenommen und z.B. bei fehlender Übereinstimmung eine Blockierung der Ausfahrt des abgeholten Fahrzeuges verursacht werden. Das Entfernen der Fahrzeuge von den Stellplätzen wird folglich anhand der mitgeführten Parktickets überwacht.

Die Kommunikatoren können über eine Auswerteeinheit an den Zentralrechner angeschlossen sein. Mittels der Auswerteeinheit, die eingangsseitig mit den Kommunikatoren und ausgangsseitig mit dem Zentralrechner kommuniziert, können die Informationen aufbereitet und die Datenübertragung gesteuert werden.

Die Überwachungsanlage kann weiterhin mindestens einen Alarmmelder umfassen, der in Abhängigkeit von den von den Kommunikatoren gelesenen Identifikationsnummern aktivierbar ist.

Die Kommunikatoren sind vorzugsweise derart an den Stellplätzen angeordnet, daß deren Ansprechbereich den Stellplatz abdeckt. Vorzugsweise sind die Kommunikatoren hierzu im Deckenbereich installiert.

Mindestens ein Kommunikator kann auch an der Ausfahrtstation installiert sein, um die Fahrzeuge zu überprüfen, die ohne ein zur Ausfahrt berechtigendes Parkticket von einem Stellplatz abgeholt wurden, wie dies beispielsweise der Fall sein kann, wenn die Parktickets von an der Ausfahrt wartenden Begleitpersonen mitgeführt werden.

Die von den Kommunikatoren gelesenen Identifikationsnummern können zur Aktualisierung eines vom Zentralrechner zu erstellenden Belegungsplans des Parkraums genutzt werden, um im Rahmen eines Leit-

systems eine zielgerichtete Belegung der freien Stellplätze zu erreichen. Mittels an jedem Stellplatz vorgesehenen Sensoren ist eine Überprüfung des Zustands frei und besetzt der Stellplätze möglich. Der jeweilige Belegungszustand kann über sichtbare und mit den Kommunikatoren verknüpfbaren Signaleinrichtungen angezeigt werden.

Ein Kommunizieren der Ein- und Ausfahrtstation mit dem Zentralrechner über Datenleitungen ermöglicht eine vollständige Aufnahme der für einen Parkvorgang erforderlichen Daten in Verbindung mit der erfindungs-gemäßen Überwachungsanlage.

Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind der nachfolgenden Beschreibung und den Unteransprüchen zu entnehmen.

Die Erfindung wird nachstehend anhand des in den beigefügten Abbildungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Fig. 1 zeigt schematisch eine Überwachungsanlage in Draufsicht,

Fig. 2 zeigt schematisch eine Vorderansicht eines Teilstücks einer Stellplatzreihe.

Fig. 1 zeigt eine Überwachungsanlage für Parkräume 1 mit einer Mehrzahl Stellplätzen 2, die auf eine oder mehrere Etagen eines Parkhauses oder Parkgeländes verteilt sein können.

Die Überwachungsanlage umfaßt eine Einfahrtstation 3 in einer Einfahrt 4 des Parkraums 1. Die Einfahrtstation 3 dient zur Ausgabe von Parktickets, wenn ein Kunde mit seinem Fahrzeug den Parkraum 1 betritt. Die ausgebenen Parktickets sind jeweils mit einem elektronischen Identifikationselement ausgestattet, durch das jedem Parkticket eine individuelle Identifikationsnummer oder Kennung zugeordnet werden kann. Damit die jeweilige Identifikationsnummer berührungslos gelesen werden kann, umfaßt das elektronische Identifikationselement der Parktickets eine Sendevorrichtung zur Übermittlung der individuellen Kennung. Sofern auch ein Beschreiben der Parktickets durch die Einfahrtstation 3 vorgesehen ist, umfaßt das elektronische Identifikationselement eine Sende-/ Empfangsvorrichtung.

Das von der Einfahrtstation 3 an einen Parkkunden auszugebende Parkticket wird in der Einfahrtstation 3 zunächst gelesen und/oder beschrieben und dann an einen einfahrenden Kunden abgegeben. Die Abgabe oder Entnahme eines Parktickets bewirkt das Öffnen einer benachbart zur Einfahrtstation 3 angeordneten Einfahrtsschranke 5.

Die für die Abrechnung eines Parkvorganges notwendigen Daten, wie insbesondere die Einfahrtszeit und die Einfahrtstationsnummer, können vor der Ausgabe von der Einfahrtstation 3 unmittelbar auf das Parkticket geschrieben werden. Das Parkticket ist dann ein individuell beschreibbarer Datenträger.

Alternativ kann von der Einfahrtstation 3 jeweils nur die Kennung eines Parktickets gelesen und über Daten-

leitungen 6, 7, 8 und 9, die die Einfahrtstation 3 mit einem Zentralrechner 10 verbinden, an den Zentralrechner 10 weitergegeben werden. Der Zentralrechner 10 speichert die von der Einfahrtstation 3 bei der Ausgabe eines Parktickets gelesene Kennung zusammen mit den jeweiligen Parkdaten, insbesondere Einfahrtszeit und Einfahrtstationsnummer, ab. Diese Parkdaten werden zur Berechnung der Parkgebühren benötigt.

Die Datenleitungen 6, 7, 8 und 9 können auch zur Kommunikation zwischen Einfahrtstation 3 und Zentralrechner 10 genutzt werden. Dies gilt insbesondere dann, wenn der Zentralrechner 10 einen Belegungsplan für die Stellplätze 2 erstellt, so daß mit der Ausgabe eines Parktickets durch die Einfahrtstation 3 dem Kunden auch ein bestimmter freier Stellplatz 2 genannt werden soll.

Wie aus Fig. 1 und Fig. 2 ersichtlich, ist jedem Stellplatz 2 ein Kommunikator 11 zugeordnet. Bei den Kommunikatoren 11 handelt es sich um Stellplatzkenner, die einen Lesekopf mit einer Antenne für ein berührungsloses Lesen der Identifikationsnummern in den Parktickets umfassen. Dabei sind die Kommunikatoren 11 so installiert, daß der Ansprechbereich ihrer jeweiligen Antenne den zugeordneten Stellplatz 2 abdeckt. Vorzugsweise sind die Kommunikatoren 11 hierzu an der Decke über dem jeweiligen Stellplatz 2 installiert, insbesondere im mittigen Bereich. Die Antennen sind zudem auf die Sendesignale der Parktickets zur Übertragung ihrer jeweiligen Identifikationsnummer abgestimmt. Damit die Kommunikatoren 11 in ihrem Nahbereich die Identifikationsnummern der Parktickets lesen können, können die Parktickets aktiv arbeiten, d.h. gespeist durch eine Batterie Signale senden. Alternativ können die Parktickets auch passiv arbeiten, d.h. ohne Batterie, indem die Kommunikatoren 11 für eine induktive Energieübertragung sorgen.

Alle Kommunikatoren 11 sind an eine Datenleitung 12 angeschlossen, die über Datenleitungsgäste 13, 14 und 15 mit dem Zentralrechner 10 verbunden ist. Vorzugsweise sind die Kommunikatoren 11 über eine nicht dargestellte Auswerteeinrichtung an den Zentralrechner 10 angeschlossen.

Desweiteren kann zusätzlich zu den Kommunikatoren 11 an jedem Stellplatz 2 ein Stellplatz-Sensor angeordnet sein, der ebenfalls an die Datenleitung 12 angeschlossen ist und erkennt, ob der Stellplatz frei oder besetzt ist. Als Sensor einsetzbar sind beispielsweise eine Infrarot-Schranke, ein Ultraschallsensor oder ein induktives Meßsystem. Kombinierbar ist dieser Stellplatz-Sensor zudem mit einer visuellen Anzeigeeinrichtung, z.B. rot/grün Signal.

Im Ausfahrtbereich 16 umfaßt die Überwachungsanlage eine Ausfahrtstation 17 mit zugeordneter Ausfahrtsschranke 18. Über Datenleitungen 19, 20 und 21 ist die Ausfahrtstation 17 mit dem Zentralrechner 10 verbunden.

Desweiteren ist noch eine Kassenstation 22 vorgesehen, die über Datenleitungen 23, 24, 25 mit dem Zen-

tralrechner 10 verbunden ist.

Die Funktionsweise der Überwachungsanlage wird nachfolgend beschrieben. An der Einfahrtstation 3 erhält ein Kunde ein Parkticket. Die Kennung des Parktickets wird von der Einfahrtstation 3 gelesen und über die Datenleitungen 6, 7, 8 und 9 an den Zentralrechner 10 gesandt, der Datum, Uhrzeit sowie Einfahrtstationsnummer hinzufügt, sofern diese Parkdaten nicht direkt auf das Parkticket geschrieben werden. Der Kunde fährt dann mit dem Fahrzeug und dem Parkticket zu einem leeren Stellplatz 2 und parkt dort ein. Der an dem eingeparkten Stellplatz installierte Kommunikator 11 erkennt die Identifikationsnummer des mitgeführten Parktickets und sendet diese Information zusammen mit seiner Stellplatznummer an den Zentralrechner 10, gegebenenfalls über die Auswerteeinrichtung, der diese Daten speichert.

Gleichzeitig kann der Stellplatz-Sensor dem Zentralrechner 10 den Zustand "belegt" des Stellplatzes 2 melden und die genannte Anzeigeeinrichtung auf rot gestellt werden.

Kommt der Kunde zurück, um sein Fahrzeug abzuholen, erkennt der Kommunikator 11 die Identifikationsnummer des mitgeführten Parktickets und sendet diese Information wieder an den Zentralrechner 10. Dort wird ein Vergleich mit der für den Stellplatz 2 gespeicherten Identifikationsnummer vorgenommen. Bei Übereinstimmung der Identifikationsnummern kann der Kunde das Fahrzeug ungehindert entfernen. Bei nicht vorliegender Übereinstimmung kann eine vom Zentralrechner 10 aktivierbare Alarmvorrichtung oder eine sonstige die Ausfahrt blockierende Vorrichtung betätigt werden. Gleichzeitig kann der Stellplatz-Sensor dem Zentralrechner 10 den Zustand "frei" des Stellplatzes 2 melden und die genannte Anzeigeeinrichtung auf grün gestellt werden.

Ein Fahrzeug kann von einem Stellplatz also nur dann ungestört entfernt werden, wenn die Identifikationsnummern des bei der Einfahrt benutzten und beim Abholen des Fahrzeuges mitgeführten Parktickets übereinstimmen.

Für den Fall, daß ein Fahrzeug ohne mitgeführtes Parkticket abgeholt wird, ist ein zusätzlicher Kommunikator 26 vor der Ausfahrtstation 17 vorgesehen, der über eine Datenleitung 27 an die Datenleitung 12 angeschlossen ist. Mit diesem Kommunikator 26 kann ein Vergleich der Identifikationsnummern der Parktickets nachgeholt werden, wenn mittels Stellplatz-Sensor gemeldet wird, von welchem Stellplatz 2 das Fahrzeug mangels mitgeführtem Parkticket ohne Vergleich der Parkticket-Identifikationsnummern entfernt wurde.

Die von den Kommunikatoren 11 beim Belegen oder Verlassen eines Stellplatzes 2 an den Zentralrechner 10 gelieferten Informationen über die Identifikationsnummern können zugleich als Information für den Zustand "belegt" oder "frei" des jeweiligen Stellplatzes 2 genutzt werden. Der Zentralrechner 10 kann diese Informationen im Rahmen eines Belegungsplans verarbeiten. Eine Überprüfung oder Kontrolle dieser Informa-

tionen ist über die Stellplatz-Sensoren möglich.

Freie Stellplätze 2 werden also immer erkannt und können den Parkkunden bei der Einfahrt angezeigt werden, da die Einfahrtstation 3 mit dem Zentralrechner 10 kommuniziert. Ein solches Leitsystem stellt sicher, daß der Suchverkehr im Parkhaus entfällt.

Eine Überprüfung der Ausfahrtberechtigung im Hinblick auf das Zahlen der Parkgebühren an der Kassenstation 22 erfolgt in bekannter Weise.

Rolltore 28 und 29 in der Einfahrt 4 und der Ausfahrt 16 können zum Verschließen des Parkraumes 1, z.B. während der Nacht, vorgesehen sein. Zur Betätigung dieser Rolltore 28, 29 können diese über Leitungen 30, 31 mit dem Zentralrechner 10 verbunden sein.

In Abwandlung von dem vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispiel können die Kommunikatoren 11 derart an den Stellplätzen 2 installiert sein, daß beim Einparken der Kunde das jeweils mitgeführte Parkticket gezielt in den Ansprechbereich des Kommunikators 11 bringen muß, um dadurch die vorstehend beschriebene Überwachung auszulösen. Beim Abholen des Fahrzeuges ist vom Kunden dann erneut das Parkticket gezielt in den Ansprechbereich des Kommunikators zu bringen, um die Kontrolle im Rahmen der Überwachung auszuüben. Hierdurch wird erreicht, daß das Überwachungssystem nur dann aktiviert wird, wenn dies ein Kunde wünscht.

30 Patentansprüche

1. Überwachungsanlage für kostenpflichtige Fahrzeug-Parkplätze mit mindestens einer für eine Ausgabe und Rücknahme von mit einem elektronischen Identifikationselement ausgestatteten Parktickets vorgesehenen Ein- und Ausfahrtstation (3, 17), mit die Parktickets erkennenden Kommunikatoren (11), wobei zum Erkennen eines mitgeführten Parktickets beim Belegen und Verlassen eines Stellplatzes (2) durch ein Fahrzeug an jedem Stellplatz (2) mindestens ein solcher Kommunikator (11) angeordnet ist, der einen auf den zugehörigen Stellplatz (2) gerichteten Erkennungsbereich besitzt, und mit Datenleitungen (6-9, 12-15, 19-21), über die die Kommunikatoren (11) und die Ein- und Ausfahrtstation (3, 17) an einen Zentralrechner (10) angeschlossen sind, um die Ausfahrt eines jeweiligen Fahrzeuges erst nach einer Prüfung stellplatzbezogener erkannter Parktickets freizugeben.
2. Überwachungsanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kommunikatoren (11) jeweils einen Lesekopf umfassen, der eine Antenne enthält, die abgestimmt ist auf jeweils eine in die Parktickets integrierte Sendeeinrichtung oder Send-/Empfangeinrichtung.
3. Überwachungsanlage nach Anspruch 2, dadurch

gekennzeichnet, daß die Kommunikatoren (11) über eine Auswerteeinheit mit dem Zentralrechner (10) kommunizieren, wobei die Auswerteeinheit die Informationen aufbereitet und die Datenübertragung steuert.

4. Überwachungsanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß ein von den Kommunikatoren (11) auslösbarer Alarmmelder vorgesehen ist.

5. Überwachungsanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Kommunikatoren (11) jeweils derart an einem Stellplatz (2) installiert sind, daß deren jeweiliger Ansprechbereich den Stellplatz (2) abdeckt.

6. Überwachungsanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Kommunikatoren (11) jeweils derart an einem Stellplatz (2) installiert sind, daß die Parktickets in deren Nahbereich bringbar sind, und nur innerhalb des Nahbereiches der Erkennungsbereich des Kommunikators (11) liegt.

7. Überwachungsanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß für eine Ausfahrtkontrolle der Ausfahrtstation (17) ein Kommunikator (26) zugeordnet ist, dessen Ansprechbereich vor oder an der Ausfahrtstation (17) liegt und der über eine Datenleitung (27) mit dem Zentralrechner (10) in Verbindung steht.

8. Überwachungsanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Zentralrechner (10) zur Aufstellung eines Stellplatz-Belegungsplans in Abhängigkeit von den von den Kommunikatoren (11) gemeldeten, als Leitinstrument für ein Belegt- oder Freisein der Stellplätze (2) dienenden Parktickets ausgelegt ist und jedem einfahrenden Fahrzeug einen bestimmten freien Stellplatz zuordnet.

9. Überwachungsanlage nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Kommunikatoren (11) zusätzlich als Anzeigeeinrichtungen für Kunden mit sichtbaren Signaleinrichtungen ausgestattet sind.

10. Überwachungsanlage nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß an jedem Stellplatz (2) ein Sensor zum Erkennen des Zustandes frei oder besetzt installiert ist und die Sensoren über Datenleitungen mit dem Zentralrechner (10) verbindbar sind.

11. Verfahren zum Überwachen eines Parkvorganges in einem eine Mehrzahl Stellplätze aufweisenden Parkraum, gekennzeichnet durch die Ausgabe je-

weils eines berührungslos gelesenen Parktickets mit individueller Identifikationsnummer an einen Parkkunden bei Einfahrt in ein Parkhaus oder auf ein Parkgelände, Übermittlung der Einfahrtzeit unter der gelesenen Identifikationsnummer an einen Rechner und/oder Abspeichern der Einfahrtzeit in dem Parkticket, Lesen der individuellen Identifikationsnummer des ausgegebenen Parktickets beim Einparken auf einem gewählten Stellplatz, Übermitteln der gelesenen Identifikationsnummer zusammen mit einer Stellplatznummer des gewählten Stellplatzes zum Rechner, erneutes Lesen der individuellen Identifikation des mitgeführten Parktickets beim Abholen des Fahrzeuges, Übermitteln der gelesenen Identifikationsnummer zusammen mit der Stellplatznummer des aufgesuchten Stellplatzes, Vergleichen der für einen Stellplatz beim Einparken und Abholen gelesenen Identifikationsnummern und Betätigung einer die Ausfahrt störenden Vorrichtung bei Erkennen einer fehlenden Übereinstimmung.

Claims

1. Monitoring installation for fee-charging vehicle car-parks having at least one entry and exit station (3, 17) provided for the issue and return of parking tickets equipped with an electronic identification element, having communicators (11) that recognise the parking tickets, there being arranged at each parking space (2) at least one such communicator (11), for recognising a carried parking ticket when a vehicle parks in or leaves a parking space (2), which communicator (11) has a recognition zone directed towards the associated parking space (2), and having data lines (6-9, 12-15, 19-21), by means of which the communicators (11) and the entry and exit station (3, 17) are connected to a central computer (10), in order to allow the exit of each vehicle only after the parking tickets, recognised in relation to a parking space, have been checked.

2. Monitoring installation according to claim 1, characterised in that the communicators (11) each comprise a reading head that comprises an antenna which is tuned to a transmitting device or transmitting/receiving device integrated in each parking ticket.

3. Monitoring installation according to claim 2, characterised in that the communicators (11) communicate with the central computer (10) by means of an evaluating unit, with the evaluating unit processing the information and controlling data transmission.

4. Monitoring installation according to any one of claims 1 to 3, characterised in that an alarm is pro-

vided that is triggerable by the communicators (11).

5. Monitoring installation according to any one of claims 1 to 4, characterised in that the communicators (11) are each installed at a parking space (2) in such a manner that their respective response range covers the parking space (2). 5
6. Monitoring installation according to any one of claims 1 to 4, characterised in that the communicators (11) are each installed at a parking space (2) in such a manner that the parking tickets can be brought to within close range of the communicators, and the recognition zone of the communicator (11) lies only within that close range. 10
7. Monitoring installation according to any one of claims 1 to 6, characterised in that a communicator (26) is associated with the exit station (17) for an exit check, the response zone of the communicator (26) being located before or at the exit station (17), which communicator (26) is connected to the central computer (10) by means of a data line (27). 15
8. Monitoring installation according to any one of claims 1 to 7, characterised in that the central computer (10) is designed to produce a parking-space occupancy plan in dependence on the parking tickets signalled by the communicators (11), which parking tickets serve as a guide instrument as to whether the parking spaces (2) are occupied or free, and allocates a specific free parking space to each vehicle that enters. 20
9. Monitoring installation according to claim 8, characterised in that the communicators (11) are additionally equipped with visible signal devices as display devices for customers. 25
10. Monitoring installation according to claim 8 or claim 9, characterised in that there is installed at each parking space (2) a sensor for recognising the state "free" or "occupied", and the sensors are connectable to the central computer (10) by means of data lines. 30
11. Method of monitoring a parking procedure in a parking area that has a plurality of parking spaces, characterised by the issue to a parking customer on entry into a multi-storey car-park or car-park area of, in each case, one parking ticket having an individual identification number, which ticket is read in a non-contact manner, transmission of the entry time in association with the read identification number to a computer and/or storing of the entry time in the parking ticket, reading of the individual identification number of the issued parking ticket on parking in a selected parking space, trans-mission to the com- 35

puter of the read identification number together with a parking space number of the selected parking space, renewed reading of the individual identification of the carried parking ticket on collection of the vehicle, transmission of the read identification number together with the parking space number of the visited parking space, comparison of the identification numbers read for a parking space on parking and on collection, and actuation of an extinguishing arrangement on recognition of a discrepancy. 40

Revendications

1. Installation de surveillance pour parcs de stationnement payants pour véhicules, comprenant au moins une station d'entrée et de sortie (3, 17) prévues pour la délivrance et la récupération d'un ticket de stationnement muni d'un élément d'identification électronique, des stations de communication (11) reconnaissant les tickets de stationnement, au moins une de ces stations de communication étant prévue à chaque place de stationnement pour reconnaître un ticket de stationnement transporté lors de l'occupation ou de la libération d'une place de stationnement (2) par un véhicule, la station de communication possédant une zone de reconnaissance dirigée sur la place de stationnement (2) à laquelle elle est associée, et des lignes de données (6-9, 12-15, 19-21) par lesquelles les stations de communication (11) et les stations d'entrée et de sortie (3, 17) sont reliées à un calculateur central (10) afin de ne permettre la sortie d'un véhicule qu'après une vérification de la reconnaissance des tickets de stationnement associés aux places de stationnement. 45
2. Installation de surveillance selon la revendication 1, caractérisée en ce que les stations de communication (11) comprennent chacune une tête de lecture comportant une antenne accordée à un dispositif émetteur ou un dispositif émetteur/récepteur intégré au ticket de stationnement. 50
3. Installation de surveillance selon la revendication 2, caractérisée en ce que les stations de communication (11) communiquent via une unité de traitement avec le calculateur central (10), l'unité de traitement préparant les informations et commandant la transmission de données. 55
4. Installation de surveillance selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce qu'il est prévu un dispositif d'alarme qui peut être activé par une des stations de communication (11).
5. Installation de surveillance selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que les stations

de communication (11) sont installées sur les places de stationnement (2) de sorte que leur zone de sensibilité couvre la place de stationnement (2) qui lui est associée.

6. Installation de surveillance selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que les stations de communication (11) sont installées sur les places de stationnement (2) de sorte que les tickets de stationnement peuvent être apportés dans leur voisinage et que la zone de reconnaissance de la station de communication (11) ne se trouve que dans un voisinage immédiat. 5
7. Installation de surveillance selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce qu'une station de communication (26) est prévue à la station de sortie (17) pour le contrôle de la sortie, en ce que sa zone de sensibilité se trouve devant ou sur la station de sortie (17) et en ce qu'elle est reliée au calculateur central (10) via une ligne de données (27). 10 15 20
8. Installation de surveillance selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que le calculateur central (10) est prévu pour établir un plan d'occupation en fonction des tickets de stationnement qui sont signalés par les stations de communication (11) et qui serve de moyens de détermination de l'occupation ou de la disponibilité des places de stationnement (2) et pour attribuer à chaque véhicule entrant une place de stationnement disponible déterminée. 25 30
9. Installation de surveillance selon la revendication 8, caractérisée en ce que les stations de communication (11) sont équipées, en outre, de dispositifs de signalisation visibles qui servent de dispositifs d'affichage pour les clients. 35
10. Installation de surveillance selon la revendication 8 ou 9, caractérisée en ce qu'un détecteur pour la détermination de l'état libre ou occupé est installé à chaque place de stationnement (2) et en ce que les détecteurs peuvent être reliés au calculateur central (10) via des lignes de données. 40 45
11. Procédé pour surveiller un processus de stationnement dans un parc de stationnement comprenant une pluralité de places de stationnement, caractérisé par la fourniture à un client du parc lors de l'entrée dans un parc de parking couvert ou un terrain de stationnement d'un ticket de stationnement pouvant être lu sans contact et comprenant un numéro d'identification individuel, la transmission du temps d'entrée sous le numéro d'identification lu à un calculateur et/ou la mémorisation du temps d'entrée dans le ticket de stationnement, la lecture du numéro d'identification individuel du ticket fourni lors de 50 55

l'entrée sur la place de stationnement choisie, la transmission au calculateur du numéro d'identification lu avec le numéro de la place de stationnement choisie, une nouvelle lecture de l'identification individuelle du ticket de stationnement transporté lors du retrait du véhicule, la transmission du numéro d'identification lu avec le numéro de place de stationnement recherchée, la comparaison du numéro d'identification pour une place de stationnement lors du stationnement et lors de la récupération, et l'activation d'un dispositif perturbant la sortie lors de la détermination d'une non-concordance.

