

12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22) Date de dépôt : 26.05.00.

30) Priorité :

43) Date de mise à la disposition du public de la
demande : 30.11.01 Bulletin 01/48.

56) Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

60) Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

71) Demandeur(s) : SCHLUMBERGER SYSTEMES
Société anonyme — FR.

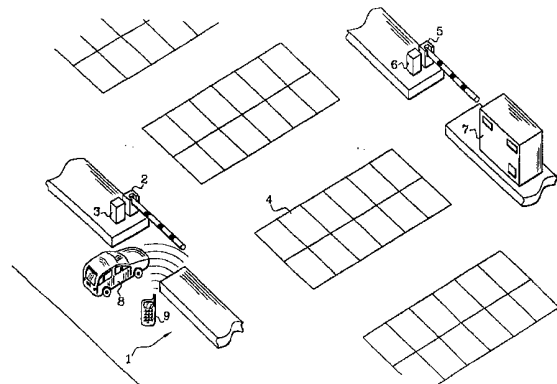
72) Inventeur(s) : BRUSSEUX THIERRY.

73) Titulaire(s) :

74) Mandataire(s) : SCHLUMBERGER SYSTEMES.

54) PARC FERME DE STATIONNEMENT DE VEHICULES, EQUIPEMENTS POUR SA MISE EN OEUVRE ET
PROCEDE DE GESTION D'UN TEL PARC.

57) Parc de stationnement fermé pour véhicules (1) com-
portant des moyens de contrôle des entrées et des sorties
(2, 3; 5, 6), caractérisé en ce que, lesdits moyens de contrô-
le des entrées et des sorties (2, 3; 5, 6) coopèrent avec des
moyens de communication à courte distance, lesdits
moyens de communication à courte distance étant aptes à
dialoguer avec des radiotéléphones mobiles (9) également
munis de moyens de communication à courte distance.



**PARC FERME DE STATIONNEMENT DE VEHICULES,
EQUIPEMENTS POUR SA MISE EN ŒUVRE ET PROCEDE DE
GESTION D'UN TEL PARC**

5 La présente invention concerne un parc de stationnement fermé
pour véhicules automobiles ou routiers. La présente invention concerne
les équipements nécessaires à la réalisation d'un tel parc comme les
bornes de commande des barrières et/ou les caisses de paiement. La
présente invention concerne également un procédé de gestion d'un tel
10 parc de stationnement.

Le contrôle d'accès dans les parkings fermés, du type parkings
d'ouvrage, dont les entrées et les sorties sont contrôlées par des
barrières ainsi que le paiement du stationnement lorsque ce dernier est
payant, sont aujourd'hui relativement standards.

15 Dans les parcs de stationnement publics ouverts à tous, chaque
automobiliste se voit remettre à une borne d'accueil située à l'entrée du
parking un ticket, magnétique ou code barre, sur lequel sont inscrites
certaines informations comme la date et l'heure d'entrée ainsi
qu'éventuellement un numéro d'identification. Le retrait du ticket
20 commandant l'ouverture de la barrière d'entrée, l'automobiliste peut
alors pénétrer dans le parking et y laisser son véhicule. Lorsque
l'automobiliste souhaite reprendre son véhicule et ressortir du parking,
il lui est alors nécessaire de régler son stationnement. Pour cela, il doit
se présenter à une caisse automatique (ou à un guichet dans le cas
25 d'une caisse manuelle) où il introduit son ticket d'entrée et acquitte la
somme déterminée grâce aux informations contenues dans le ticket.
Grâce au ticket ré-encodé qui lui est retourné, l'automobiliste peut alors
commander l'ouverture d'une barrière de sortie. Dans certains cas, le
paiement notamment par carte de crédit peut se faire directement au

niveau de la borne de sortie qui commande l'ouverture de la barrière de sortie.

De plus en plus de parcs fermés de stationnement sont également adaptés pour permettre la mise en œuvre de système d'abonnement.

5 Les utilisateurs abonnés reçoivent alors des cartes de stationnement du type avec ou sans contact. Ces cartes généralement nominatives comportent un identifiant qui permet de reconnaître l'abonné. Pour l'abonné, la présentation de sa carte aux seules bornes d'entrée et de sortie permet un libre accès au parking pendant les jours et les heures
10 correspondant à son abonnement.

Ces différents modes de paiement, ticket pour l'utilisateur occasionnel et carte pour l'abonné, complexifient le système de gestion de tels parkings publics et limitent donc leur rentabilité.

Dans les parcs de stationnement dits privés à accès réservé tel que
15 le parking d'une résidence, les usagers autorisés disposent d'une carte ou badge d'accès qui commande l'ouverture automatique des barrières ou des portes d'accès. Tous comme les parcs publics, les cartes privés nécessitent des systèmes plus ou moins complexes de gestion des cartes d'accès.

20 L'objet de la présente invention est donc de simplifier la gestion des parcs fermés en visant à supprimer ou pour le moins, à limiter l'usage des tickets de stationnement ou des cartes d'accès.

Le parc de stationnement fermé pour véhicules selon l'invention comporte des moyens de contrôle des entrées et des sorties.

25 Selon l'invention, le parc de stationnement est caractérisé en ce que lesdits moyens de contrôle des entrées et des sorties coopèrent avec des moyens de communication à courte distance, lesdits moyens de communication à courte distance étant aptes à dialoguer avec des radiotéléphones mobiles également munis de moyens de
30 communication à courte distance.

Selon une autre caractéristique du parc de stationnement objet de l'invention, il comporte une caisse de paiement automatique coopérant avec des moyens de communication à courte distance, ces moyens de communication à courte distance étant aptes à dialoguer avec des radiotéléphones mobiles également munis de moyens de communication à courte distance.

Selon une autre caractéristique du parc de stationnement objet de l'invention, les moyens de contrôle des entrées et des sorties coopèrent avec un serveur de gestion qui supervise notamment les accès audit parc.

La présente invention concerne également des bornes d'entrée ou de sortie commandant l'ouverture des barrières d'entrée ou de sortie d'un parc de stationnement fermé tel que défini ci-dessus.

Selon l'invention, les bornes d'entrée ou de sortie commandant l'ouverture des barrières d'entrée ou de sortie d'un parc de stationnement sont caractérisées en ce qu'elles comportent des moyens de communication à courte distance, lesdits moyens de communication à courte distance étant aptes à dialoguer avec des radiotéléphones mobiles également munis de moyens de communication à courte distance.

La présente invention concerne également une caisse automatique de paiement pour la réalisation d'un parc de stationnement fermé tel que défini ci-dessus.

Selon l'invention, la caisse automatique de paiement d'un parc de stationnement est caractérisée en ce qu'elle comporte des moyens de communication à courte distance, ces moyens de communication à courte distance étant aptes à dialoguer avec des radiotéléphones mobiles également munis de moyens de communication à courte distance.

La présente invention concerne également un procédé de gestion d'un parc de stationnement fermé tel que défini ci-dessus.

Selon l'invention, le procédé de gestion d'un parc de stationnement est caractérisé en ce que pour entrer dans le parc, un usager agit sur son téléphone mobile apte à communiquer à courte distance pour 5 déclencher l'émission d'un message radio de demande d'accès audit parc selon le mode de communication à courte distance, ce message de demande d'accès contenant des informations concernant l'identité de l'utilisateur, ce message de demande d'accès étant apte à être traité par les 10 moyens de contrôle des entrées, lesquels autorisent ou non après vérification du contenu dudit message reçu, l'entrée du véhicule.

Selon une autre caractéristique du procédé de gestion d'un parc de stationnement fermé objet de l'invention, pour sortir, l'utilisateur agit sur son téléphone mobile apte à communiquer à courte distance pour 15 déclencher l'émission d'un message radio de demande de sortie dudit parc selon le mode de communication à courte distance, ce message de demande de sortie contenant des informations concernant l'identité de l'utilisateur, ce message de demande de sortie étant apte à être traité par les moyens de contrôle des sorties, lesquels autorisent ou non après 20 vérification du contenu dudit message reçu, la sortie du véhicule.

Selon une autre caractéristique du procédé de gestion d'un parc de stationnement fermé objet de l'invention, les moyens de contrôle des sorties déclenchent en réponse au message de demande de sortie émis par ledit téléphone mobile, l'émission d'un message radio de demande 25 de paiement selon ledit mode de communication à courte distance, ce message de demande de paiement étant apte à être traité par ledit téléphone.

Selon une autre caractéristique du procédé de gestion d'un parc de stationnement fermé objet de l'invention, les moyens de contrôle des 30 sorties déclenchent en réponse au message de demande de sortie émis

par le téléphone mobil, l'émission d'un message à destination du serveur de gestion pour que ce dernier procède à la facturation de l'utilisateur.

Selon une autre caractéristique du procédé de gestion d'un parc de stationnement fermé objet de l'invention, le prix de stationnement est débité d'un compte prépayé auprès de l'exploitant du parc de stationnement.

Selon une autre caractéristique du procédé de gestion d'un parc de stationnement fermé objet de l'invention, le compte prépayé est rechargeable au moyen d'une carte prépayée.

Selon une autre caractéristique du procédé de gestion d'un parc de stationnement fermé objet de l'invention, le prix de stationnement est facturé à la fin du mois à l'utilisateur.

Selon une autre caractéristique du procédé de gestion d'un parc de stationnement fermé objet de l'invention, les moyens de contrôle des sorties envoient au téléphone mobile un certificat électronique comportant des informations concernant le temps et le coût de stationnement.

La description qui va suivre en regard du dessin annexé, donné à titre d'exemple non limitatif, fera bien comprendre en quoi consiste l'invention et comment elle peut être réalisée.

La figure 1 est un schéma de principe illustrant un mode de réalisation du procédé de gestion selon l'invention.

Le schéma de la figure 1 décrit plus particulièrement un parking public payant référencé 1. Ce parc de stationnement 1 comporte au moins une voie d'accès fermée par une barrière d'entrée 2 dont l'ouverture est commandée par une borne d'entrée correspondante 3, une vaste surface libre où sont matérialisées différentes places de stationnement 4, au moins une voie de sortie fermée par une barrière de sortie 5 dont l'ouverture est commandée par une borne de sortie

correspondante 6 et, une caisse automatique 7. Selon un autre mode de réalisation non figuré, les barrières et leurs bornes de commande correspondantes peuvent être intégrées dans un seul et même appareillage. De même, selon un autre mode de réalisation la voie d'entrée sert également de voie de sortie, la barrière d'entrée faisant alors office de barrière de sortie.

Les bornes 3 et 6 ainsi que la caisse 7 font par ailleurs partie d'un système de stationnement géré par un serveur de gestion non figuré, souvent appelé PMS (acronyme du terme anglo-saxon « Parking Management System »), auquel elles sont reliées par exemple à travers un réseau local filaire. Ce serveur de gestion, essentiellement constitué d'un ordinateur et de logiciels appropriés, permet notamment à l'exploitant du parc 1 d'opérer la supervision des accès au parc 1 et des paiements, il peut par ailleurs être lui-même connecter à un ordinateur central assurant la supervision de plusieurs parcs de stationnement situés dans la même agglomération voire dans plusieurs agglomérations différentes.

Selon l'invention, chacune des bornes 3 et 6 d'entrée et de sortie du parc 1 est munie de moyens adaptés pour recevoir et émettre des signaux radiofréquences. De tels moyens peuvent par exemple être une interface du type « Bluetooth » lui permettant de communiquer gratuitement et à courte distance avec au moins un téléphone mobile 9 apte à effectuer de telles communications. Une telle interface composée d'un module d'émission-réception radio muni d'une antenne est connue par ailleurs et ne nécessitent pas de description plus détaillée. Ce module communique par l'intermédiaire d'un périphérique de communication radio avec une unité centrale implantée dans la borne comprenant un microprocesseur et des mémoires, qui traite les données reçues ou émises. Ce microprocesseur coopérant par ailleurs avec des

moyens d'émission-réception de messages à destination du serveur de gestion.

L'usager du parc de stationnement 1 qui souhaitent utiliser les fonctionnalités de communication radio fréquences des bornes d'entrée
5 3 et de sortie 6 du parc de stationnement 1 doit donc être également muni d'un boîtier émetteur-récepteur correspondant, ce boîtier étant notamment apte à transmettre des informations d'identification et/ou de paiement pouvant être reconnues par les bornes 3 et 6.

Selon l'invention, un tel boîtier est un radiotéléphone 9 apte à
10 émettre à courte distance en dehors du réseau de radiotéléphonie payant tels que ceux munis de la fonctionnalité Bluetooth. La diffusion de tels radiotéléphones se généralise notamment sous une forme directement intégrée dans le tableau de bord des véhicules automobiles. Les radiotéléphones de nouvelles générations adaptés aux réseaux de
15 radiotéléphonie mobile, quelle que soit leur nature : GSM, CDMA, TDMA, AMPS, D-AMPS ou encore PCS, comportent en effet des moyens émetteurs/récepteurs permettant des communication grande distance sur des réseaux payants mais également des moyens émetteurs/récepteurs courtes distances destinés notamment à assurer
20 des communications entre appareils électroniques tel qu'entre un téléphone et un ordinateur. De tels moyens émetteurs/récepteurs courtes distances sont notamment connus sous la dénomination Bluetooth. Ces communications courtes distances présentent par ailleurs l'avantage de ne pas donner lieu à facturation.

25 Le radiotéléphone 9 utilisé pour dialoguer avec les bornes du parc de stationnement 1 et commander l'ouverture des barrières, intègre un logiciel applicatif approprié chargé dans les circuits intégrés du téléphone ou dans la carte SIM (subscriber identity module) qui contient un microcontrôleur où sont stockées les données nécessaires à
30 l'accès au réseau de radiotéléphonie.

Ce logiciel applicatif est obtenu auprès de l'exploitant du parking 1 et est chargé dans le portable à partir d'une borne de chargement appropriée, cette borne pouvant être par exemple intégrée dans la caisse 7 ou bien encore être chargé à partir d'un site joignable à un
5 numéro de téléphone donné.

Par ailleurs, le radiotéléphone 9 utilisé pour commander l'ouverture des barrières, peut intégrer de façon avantageuse un lecteur de cartes bancaires (ou de crédit) ou de cartes prépayées du type porte-
monnaie électronique et ce, pour des applications de paiement
10 immédiat seront détaillées ci-après.

Conformément à la description donnée ci-dessus du parc de stationnement 1, le procédé de gestion de l'accès et du paiement au parc de stationnement est selon l'invention le suivant.

L'automobiliste souhaitant parquer sa voiture 8 dans le parc de
15 stationnement 1, se présente devant une barrière d'entrée 2 et appuie sur une touche de la borne d'entrée correspondante 3 pour mettre cette dernière en état de recevoir une communication à courte distance. Bien évidemment, le fait de devoir appuyer sur une touche de la borne n'est pas limitative de l'invention. Ainsi, la borne d'entrée peut être conformée
20 pour être en permanence à l'écoute d'une éventuelle communication radio courte distance, dans ce cas l'automobiliste n'a plus à ouvrir sa vitre.

L'automobiliste compose alors sur le clavier de son téléphone mobile 9, un code prédéterminé agissant sur le logiciel applicatif
25 précité. Cette saisie génère la transmission d'un message radio selon le mode de communication à courte distance, à destination de la borne d'entrée 2, ce message de demande d'accès au parc 1 comprenant des informations concernant notamment l'identité de l'utilisateur. Ce message est reçu par la borne d'entrée 2, et est transmis pour action au
30 microcontrôleur associé. Le microcontrôleur vérifie si l'identifiant de

l'automobiliste est reconnu par le système et ce, soit de façon "off line" à partir de listes téléchargées dans la borne 2, soit de façon "on line" par consultation du serveur de gestion.

Si l'identifiant est reconnu, le microcontrôleur commande alors
5 l'ouverture de la barrière d'entrée 2 et parallèlement, selon un mode particulier de réalisation de l'invention, commande l'émission à destination du portable 9 (ou dans la carte SIM), selon le mode de communication à courte distance, d'un message comprenant des informations telles que l'identification du parc de stationnement, la date
10 et l'heure d'entrée. Ce certificat électronique de passage est mémorisé dans le portable 9 et peut servir de preuve en cas de problèmes (défaut du système...) pour permettre à l'automobiliste de sortir en payant son temps réel de stationnement. Le microcontrôleur de la borne d'entrée 2 transmet par ailleurs au serveur de gestion, des données telles que
15 l'identifiant de l'automobiliste ainsi que la date et l'heure d'entrée associées.

Si l'identifiant n'est pas reconnu, la barrière ne s'ouvre pas.

La sortie du parc de stationnement s'opère de façon sensiblement
similaire à l'entrée dans le parc, l'automobiliste se présente devant une
20 barrière de sortie 5 et appuie, éventuellement, sur une touche de la borne de sortie 6 pour mettre cette dernière en état de recevoir une communication à courte distance. L'automobiliste compose alors sur son téléphone mobile 9, un code adapté qui peut être éventuellement le code précité. Cette action déclenche donc l'émission d'un signal radio
25 selon le mode de communication à courte distance, à destination de la borne de sortie 6, ce message de demande de sortie contenant notamment l'identifiant de l'automobiliste ainsi qu'éventuellement la date et l'heure d'entrée dans le parc 1 contenu dans le certificat de passage.

Ce message de demande de sortie est reçu par la borne de sortie 6, et est transmis pour action au microcontrôleur associé. De façon similaire au contrôle effectué par la borne 2, le microcontrôleur de la borne 6 vérifie alors si l'identifiant est reconnu par le système. Si
5 l'identifiant n'est pas reconnu la barrière de sortie 5 demeure fermée. Un tel contrôle permet notamment d'éviter le vol des véhicules.

Si l'identifiant est reconnu, le microcontrôleur vérifie ensuite le mode de paiement associé. Cette vérification est opérée par le système soit "off line" à partir de listes téléchargées dans la borne 6, soit "on
10 line" par consultation du serveur de gestion. Soit le paiement est du type différé : abonnement ou compte ouvert à débit en fin de mois, le microcontrôleur se limite alors à commander l'ouverture de la barrière 5 et à adresser au serveur de gestion les informations nécessaires à la facturation ultérieure du stationnement. Soit le paiement est du type
15 immédiat et le microcontrôleur vérifie si le paiement a été effectué auprès du serveur de gestion. Si le paiement a bien été effectué le microcontrôleur commande l'ouverture de la barrière 5, sinon il émet un message de demande de paiement à destination du téléphone portable 9.

20 Quel que soit le mode de paiement, il peut également être prévu que le microcontrôleur de la borne de sortie 6 commande l'émission à destination du téléphone mobile 9 d'un certificat électronique calculé au moins à partir d'informations relatives à l'utilisateur, comme son numéro d'abonné ou son numéro de compte, des informations concernant
25 l'identification du lieu de stationnement et des informations concernant le temps de stationnement, son coût ainsi qu'éventuellement le coût cumulé sur le mois. Ce certificat est stocké dans la mémoire du téléphone ou dans celle de la carte SIM, de préférence à la place du certificat de passage précité qui n'a qu'une utilité temporaire. Si la

mémoire le permet, plusieurs certificats peuvent être stockés dans un fichier approprié.

Ce certificat sert de justificatif à l'utilisateur pour prouver son paiement en cas de difficulté. Il peut alors se rendre auprès de
5 l'opérateur du système de stationnement avec son téléphone mobile et faire constater son paiement grâce au certificat stocké en mémoire.

Comme cela a été évoqué ci-dessus différents modes de paiement peuvent être utilisés.

Pour accéder aux services de paiement différés, l'automobiliste
10 s'enregistre auprès de l'exploitant et choisit les conditions d'accès au parc 1. Il reçoit de l'exploitant un identifiant et une application à installer dans son téléphone 9 ou dans sa carte SIM. Bien évidemment, le chargement d'une application spécifique n'est pas limitative de l'invention. Ainsi, dans le cas le téléphone incorpore déjà une
15 application de type Bluetooth, tel que l'envoi d'un signal d'identification (n° de la carte SIM par exemple) en réponse à la frappe d'une touche ou d'une séquence de touches sur le clavier du téléphone, il est alors possible d'utiliser directement cette fonctionnalité préexistante pour accéder au parc. Dans ce cas c'est l'envoi du signal d'identification qui
20 déclenchera l'ouverture et la fermeture des barrières.

Dans le cas d'un abonnement à durée déterminée prépayée, l'automobiliste peut entrer et sortir librement du parking aux jours et heures autorisés. Pour entrer ou sortir, il lui suffit d'envoyer un message téléphonique à courte distance en tapant un code
25 prédéterminé sur le clavier de son téléphone portable 9. Les bornes d'entrée 2 et de sortie 6, contrôlent les accès et transmettent au serveur de gestion les informations correspondantes.

Dans le cas d'un compte ouvert avec débit en fin de mois correspondant à l'usage réel, l'automobiliste entre et sort du parc 1, en
30 tapant un code prédéterminé sur le clavier de son téléphone portable 9

pour générer l'émission, à destination des bornes d'entrée 3 et de sortie 6, de son identifiant. Les informations d'entrée et de sortie sont transmises au système de gestion qui tient alors la comptabilité pour chaque identifiant du temps de stationnement et donc du montant à 5 facturer. Le prix à payer par l'utilisateur est calculé à partir de la tarification en vigueur, déduite des informations concernant la durée de stationnement obtenue par la différence entre les heures de fin et de début de stationnement. L'automobiliste reçoit alors en fin de mois un relevé et une facture correspondante qu'il doit régler directement auprès 10 de l'exploitant du parking 1.

Pour accéder aux services de prépaiement, l'automobiliste doit également s'enregistrer auprès de l'exploitant du parc 1 de façon à recevoir un identifiant et l'application à installer dans son téléphone 9 ou dans sa carte SIM. Le prépaiement consiste à ouvrir un compte 15 auprès du serveur de gestion et à prépayer une somme donnée. Cette opération peut par exemple être opérée directement auprès de la caisse 7 laquelle est également munie d'une interface de communication à courte distance de type Bluetooth. Lors du passage à la barrière de sortie 6, le compte de l'automobiliste est débité du montant 20 correspondant au coût du stationnement. Lorsque le compte est épuisé, il doit procéder au rechargement du compte.

Pour recharger son compte, une autre façon de faire peut consister à acheter une carte prépayée grattable de 100F de droits de stationnement par exemple. L'automobiliste appelle alors le système de 25 stationnement avec son téléphone mobile et tape le numéro inscrit sur la carte grattable, l'information est alors transmise au serveur de stationnement de manière à créditer de 100F le compte prépayé de l'utilisateur.

On peut également opérer un paiement immédiat notamment dans 30 le cas où le téléphone mobile 9 comporte un lecteur de cartes destiné à

recevoir une carte porte-monnaie électronique ou bancaire afin d'effectuer des transactions immédiates par l'intermédiaire du téléphone. Dans ce contexte, à la sortie du parc 1, la borne 6 adresse à destination du portable 9 (ou dans la carte SIM), selon le mode de communication à courte distance, un message de demande de paiement
5 comprenant le prix à payer pour le stationnement.

L'utilisateur introduit alors sa carte porte-monnaie électronique ou bancaire dans le lecteur de son téléphone mobile et effectue le règlement en liaison sécurisée avec la borne 6 qui enregistre la transaction et débite la carte. Bien évidemment des contrôles connus
10 par ailleurs concernant la validation et d'authentification des cartes de paiement peuvent être mis en œuvre par la borne 6 et par le serveur de gestion, ces procédures n'étant pas l'objet de l'invention ne seront pas détaillées. Une fois le paiement effectué et le reçu adressé en retour vers
15 le téléphone 9, la borne 6 déclenche alors l'ouverture de la barrière 5.

Dans le cas où le téléphone 9 n'a pas de fente de lecture pour une carte de paiement et où l'on souhaite néanmoins opérer un paiement immédiat, on peut utiliser la caisse automatique 7 qui est, elle aussi, équipée à cette fin d'un module de communication à courte distance de
20 type Bluetooth.

Avant de sortir du parc de stationnement, l'automobiliste se présente devant la caisse automatique 7 et appuie, éventuellement, sur une touche pour mettre cette dernière en état de recevoir une communication à courte distance. L'automobiliste compose alors sur
25 son téléphone mobile 9, le code adéquat. Cette action déclenche donc l'émission d'un signal radio selon le mode de communication à courte distance, à destination de la caisse 7, ce signal contenant notamment l'identifiant de l'automobiliste ainsi qu'éventuellement la date et l'heure d'entrée dans le parc 1.

Ce message est reçu par la caisse 7 et est transmis pour action au microcontrôleur associé intégré dans la caisse 7. De façon similaire au contrôle effectué par les bornes d'entrée et de sortie, le microcontrôleur de la caisse 7 vérifie alors si l'identifiant est reconnu par le système. Si
5 l'identifiant n'est pas reconnu, la caisse 7 émet ou affiche un message d'avertissement à destination de l'usager.

Si l'identifiant est reconnu, le microcontrôleur détermine ensuite le coût du stationnement soit "off line" à partir de tarifs téléchargés et des date et heure d'entrée transmises par le téléphone 9, soit "on line" par
10 consultation du serveur de gestion. L'automobiliste n'a plus alors qu'à acquitter de façon classique la somme demandée. Sitôt le paiement effectué, la caisse adresse un message selon le mode de communication à courte distance, à destination du téléphone 9 comportant notamment l'information selon laquelle le paiement a été effectué et en parallèle en
15 informe le serveur de gestion.

L'automobiliste se dirige ensuite vers une barrière de sortie 5 et compose sur son téléphone mobile 9, le code adéquat. Cette action déclenche donc l'émission d'un signal radio selon le mode de communication à courte distance, à destination de la borne associée 6,
20 ce message de demande de sortie contenant notamment l'identifiant de l'automobiliste. Le microcontrôleur de la borne 6 après vérification de l'identifiant, contacte le serveur de gestion et vérifie si le paiement a bien été opéré et si tel est bien le cas, il déclenche alors l'ouverture de la barrière 5.

Grâce à l'invention, le téléphone portable permet tout à la fois un
25 contrôle d'accès aux parcs de stationnement 1, un moyen de paiement et un moyen d'information. Cette invention offre de nombreux avantages tant vis-à-vis des exploitants de parcs de paiement que vis-à-vis des usagers de ces parcs. Pour les exploitants, cela permet de
30 réduire le recours aux cartes d'abonné et aux tickets horaires délivrés

par les bornes d'entrée 2, cela permet de réduire également les coûts d'exploitation et de gestion des paiements : les transactions électroniques impliquent moins de monnaie à gérer, à manipuler (collecte, rechargement en monnaie...) et contribuent donc à augmenter la sécurité. Pour l'automobiliste, cela permet un plus grand confort pour accéder aux parcs de stationnement et pour effectuer les paiements requis, son téléphone mobile devenant une véritable télécommande d'ouverture des barrières.

Bien évidemment, le mode de réalisation illustré n'a été donné qu'à titre d'exemple et n'est absolument pas limitatif de l'ensemble des solutions pouvant être mise en œuvre grâce à la présente invention.

Ainsi, la présente invention s'applique également aux parcs de stationnement privés. L'accès à de tels parcs étant également assurés grâce à l'invention au moyen d'un simple téléphone portable muni de moyens de communication à courte distance.

REVENDEICATIONS

1. Parc de stationnement fermé pour véhicules (1) comportant des moyens de contrôle des entrées et des sorties (2,3;5,6), caractérisé en ce que lesdits moyens de contrôle des entrées et des sorties (2,3;5,6) coopèrent avec des moyens de communication à courte distance, lesdits moyens de communication à courte distance étant aptes à dialoguer avec des radiotéléphones mobiles (9) également munis de moyens de communication à courte distance.

2. Parc de stationnement (1) selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte une caisse de paiement automatique (7) coopérant avec des moyens de communication à courte distance, lesdits moyens de communication à courte distance étant aptes à dialoguer avec des radiotéléphones mobiles (9) également munis de moyens de communication à courte distance.

3. Parc de stationnement (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 2, caractérisé en ce que lesdits moyens de contrôle des entrées et des sorties (2,3;5,6) coopèrent avec un serveur de gestion qui supervise notamment les accès audit parc (1).

4. Borne d'entrée ou de sortie (3,6) commandant l'ouverture d'une barrière d'entrée ou de sortie (2,5) d'un parc de stationnement fermé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce qu'elle comporte des moyens de communication à courte distance, lesdits moyens de communication à courte distance étant aptes à dialoguer avec des radiotéléphones mobiles (9) également munis de moyens de communication à courte distance.

5. Caisse automatique de paiement pour un parc de stationnement fermé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce qu'elle comporte des moyens de communication à courte distance, lesdits moyens de communication à courte distance

étant aptes à dialoguer avec des radiotéléphones mobiles (9) également munis de moyens de communication à courte distance.

6. Procédé de gestion d'un parc de stationnement fermé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que pour
5 entrer dans le parc de stationnement (1), un usager muni d'un desdits téléphones mobiles (9) et agissant sur ledit téléphone (9) déclenche l'émission d'un message radio de demande d'accès audit parc (1) selon ledit mode de communication à courte distance, ledit message de demande d'accès contenant des informations concernant l'identité de
10 l'utilisateur, ledit message de demande d'accès étant apte à être traité par lesdits moyens de contrôle des entrées (2,3), lesdits moyens de contrôle des entrées autorisant ou non après vérification du contenu dudit message, l'entrée du véhicule de l'utilisateur dans le parc (1).

7. Procédé de gestion d'un parc de stationnement fermé selon
15 la revendication 6, caractérisé en ce que pour sortir du parc de stationnement (1), un usager muni d'un desdits téléphones mobiles (9) et agissant sur ledit téléphone (9) déclenche l'émission d'un message radio de demande de sortie dudit parc (1) selon ledit mode de communication à courte distance, ledit message de demande de sortie
20 contenant des informations concernant l'identité de l'utilisateur, ledit message de demande de sortie étant apte à être traité par lesdits moyens de contrôle des sorties (5,6), lesdits moyens de contrôle des sorties autorisant ou non après vérification du contenu dudit message, la sortie du véhicule de l'utilisateur hors du parc (1).

8. Procédé de gestion d'un parc de stationnement fermé selon
25 la revendication 7, caractérisé en ce que lesdits moyens de contrôle des sorties (5,6) déclenchent en réponse au message de demande de sortie émis par ledit téléphone mobile (9), l'émission d'un message radio de demande de paiement selon ledit mode de communication à courte

distance, ledit message de demande de paiement étant apte à être traité par ledit téléphone (9).

9. Procédé de gestion d'un parc de stationnement fermé selon les revendications 3 et 7, caractérisé en ce que lesdits moyens de
5 contrôle des sorties (5,6) déclenchent en réponse au message de demande de sortie émis par ledit téléphone mobile (9), l'émission d'un message à destination du serveur de gestion pour que ce dernier procède à la facturation de l'utilisateur.

10. Procédé selon la revendication 9, caractérisé en ce que le
10 prix de stationnement est débité d'un compte prépayé auprès de l'exploitant du parc de stationnement (1).

11. Procédé selon la revendication 10, caractérisé en ce que ledit compte prépayé est rechargeable au moyen d'une carte prépayée.

12. Procédé selon la revendication 9, caractérisé en ce que le
15 prix de stationnement est facturé à la fin du mois à l'utilisateur.

13. Procédé selon l'une quelconque des revendications 6 à 9, caractérisé en ce que lesdits moyens de contrôle des sorties (5,6) envoient au téléphone mobile (9) un certificat électronique comportant des informations concernant le temps et le coût de stationnement.

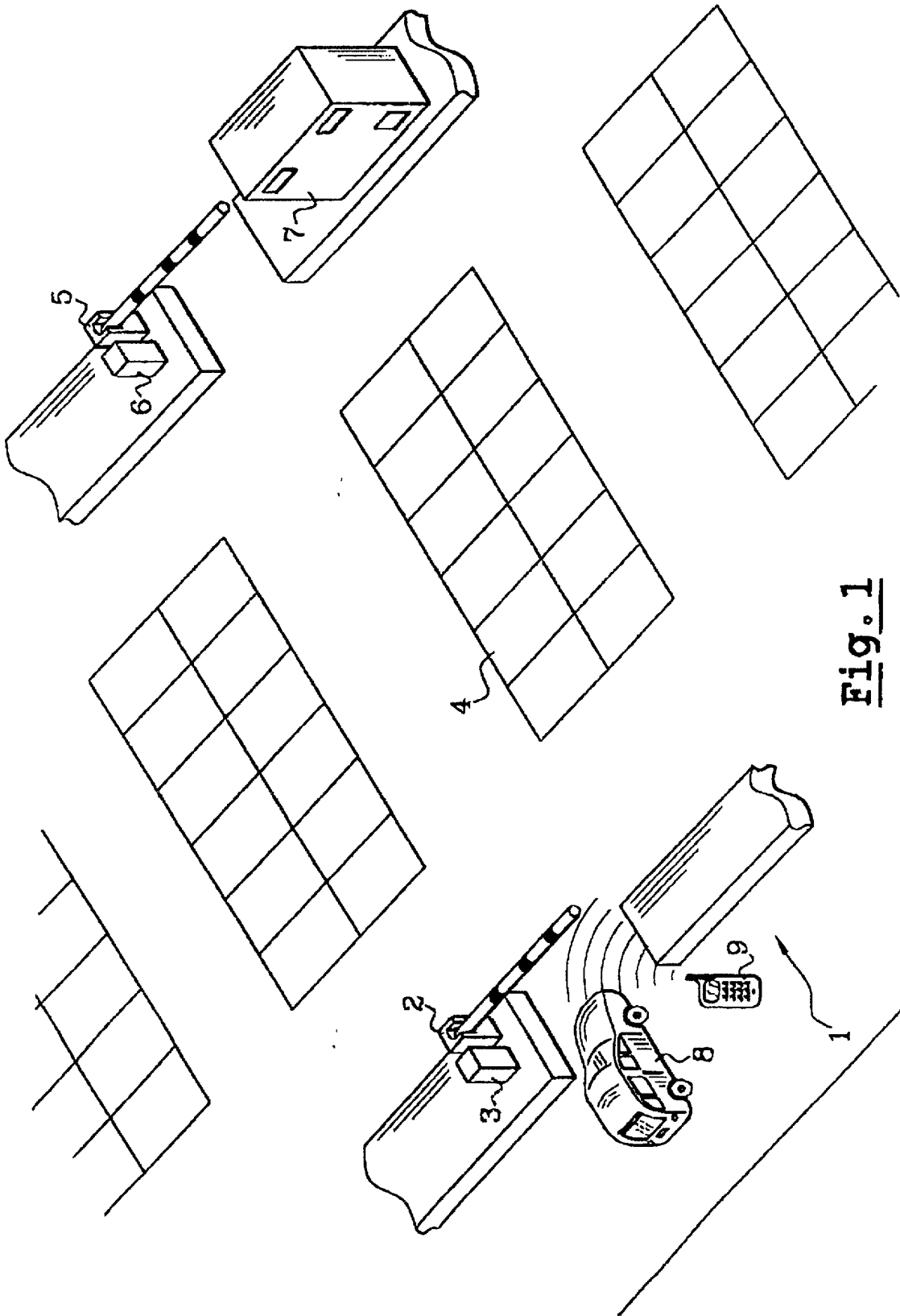


Fig. 1

**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

2809433

N° d'enregistrement
nationalFA 591790
FR 0006797

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	WO 00 11616 A (EASY PARK AS ;HOEILI JENS PETTER (NO)) 2 mars 2000 (2000-03-02) * page 4, ligne 16 - page 6, ligne 14 * * page 12, ligne 1 - page 13; figures 1,2 * -----	1-3,5-9, 13	E04H6/00 G07G1/12 G07C1/30 G07C9/00 H04Q7/22 H04Q7/32
X	WO 98 04080 A (ZEITMAN SHLOMO) 29 janvier 1998 (1998-01-29) * page 4, ligne 10 - page 7, ligne 10; figure 1 * -----	1-3,6	
A	US 5 737 710 A (ANTHONYSON ROBERT B) 7 avril 1998 (1998-04-07) * colonne 4, ligne 34 - colonne 7, ligne 6; figures 1,2 * -----	1-3,5-9	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
			E04H G07B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
8 février 2001		Kriekoukis, S	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

1