(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 662 285**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **90 06221**

(51) Int Cl[5] : G 07 F 17/00; G 06 F 15/21

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt** : 18.05.90.

(30) **Priorité** :

(43) **Date de la mise à disposition du public de la demande :** 22.11.91 Bulletin 91/47.

(56) **Liste des documents cités dans le rapport de recherche :** *Le rapport de recherche n'a pas été établi à la date de publication de la demande.*

(60) **Références à d'autres documents nationaux apparentés :**

(71) **Demandeur(s) :** *VERNAUDON Patrick* — FR.

(72) **Inventeur(s) :** VERNAUDON Patrick.

(73) **Titulaire(s) :**

(74) **Mandataire :**

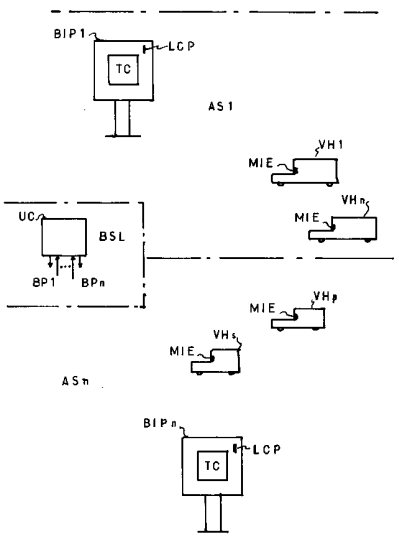
(54) Système de mise à disposition automatique et permanente de véhicules.

(57) L'invention concerne un système de mise à disposition automatique et permanente de véhicules.

Ce système comprend notamment:

- un ensemble de zones (AS1, ..., ASn) de stationnement dans lesquelles sont parqués des véhicules (VH1, ..., VHn, VHp, ..., VHs) en libre service pourvus chacun d'un module informatique embarqué (MIE);
- une borne informatique parquée (BIP1, ..., BIPn) disposée respectivement à un accès des zones de stationnement (AS1, ..., ASn) et pourvue notamment d'un lecteur de titre de paiement (LCP) et d'une unité centrale locale de traitement;
- une unité centrale de commande (UC) disposée dans un local (BSL) d'une société louant les véhicules (VH1, ..., VHs) à des utilisateurs et reliée par une ligne du réseau téléphonique commuté à chacune des unités centrales locales des bornes informatiques (BP1, ..., BPn), ces différents éléments coopérant pour contrôler l'état des véhicules (VH1, ..., VHs), leur disponibilité, la solvabilité des utilisateurs et leur aptitude à conduire les véhicules choisis et calculer le coût de chaque location.

L'invention est utilisable notamment, dans les aérogares, les gares du réseau du chemin de fer ainsi que dans toute agence de location de véhicules particuliers.



FR 2 662 285 - A1

La présente invention a pour objet un système de mise à disposition automatique et permanente de véhicules tels que des automobiles, des camions, des motocyclettes, des bateaux et des aéroplanes. Elle est utilisable, notamment, dans les aérogares, les gares du réseau du chemin de fer ainsi que dans toute agence de location de véhicules particuliers.

Actuellement, tout utilisateur désirant louer un véhicule quelconque doit se présenter à l'un des bureaux d'une société de louage afin de déposer sa demande et de remplir plusieurs formulaires ou questionnaires pour finalement obtenir un contrat de location. Muni de celui-ci, il doit, selon le cas, partir à la recherche du véhicule qui lui est alloué, parqué dans les quelques places de stationnement réservées à l'agence de location dans la cour de la gare ou de l'aérogare, au quai d'embarquement du port, ou bien partir à la recherche d'un chef de garage ou de parc qui, après vérification des différents documents précédemment délivrés demandera à un subalterne d'approcher le véhicule concerné qui ne sera mis à la disposition du client qu'après vérification du bon état général extérieur (carrosserie) et intérieur (housses et tableau de bord).

Il est bien évident que le temps pris pour effectuer ces démarches peut varier dans des proportions notables, mais il apparait toujours, pour l'utilisateur, comme une perte de temps injustifiée et difficilement supportable. En outre, compte tenu des contraintes mentionnées ci-dessus, les agences de location ne sont pas en mesure d'assurer un service continu, leurs bureaux n'étant ouverts au public, dans le meilleur des cas, qu'une douzaine d'heures par jour. Ainsi, si l'utilisateur peut en général rendre le véhicule emprunté à n'importe quelle heure du jour et même de la nuit, il lui est quasiment impossible d'obtenir un véhicule dans les mêmes conditions sans avoir transmis sa demande au moins quelques heures auparavant.

La présente invention a donc pour objet un système informatisé et entièrement automatique de location de véhicules palliant les inconvénients précités.

Le système de l'invention est caractérisé en ce qu'il comprend notamment :

- une borne informatique parquée disposée à chaque accès des zones de stationnement des véhicules, qui, après contrôle, délivre, notamment, une clé informatique associée au véhicule choisi et destinée,

entre autres, à la comptabilisation du temps d'utilisation du véhicule, de la distance parcourue et donc de la facturation, cette borne étant pourvue, notamment, d'une unité centrale locale qui enregistre et valide les modes de paiement présentés à chaque borne et facture les services rendus.

- un module informatique embarqué installé à l'intérieur de chaque véhicule et auquel sont connectés les circuits de ladite clé informatique et qui, après identification de celle-ci commande l'exécution de contrôles techniques élémentaires du véhicule pour, lorsque les résultats de ces contrôles sont satisfaisants, autoriser la mise en marche du véhicule.

- une unité centrale de gestion disposée dans les locaux de l'agence centrale de location qui reçoit des informations transmises par les unités centrales locales des bornes informatiques respectives et qui gère et contrôle l'ensemble du parc des véhicules mis en libre service.

Les différents objets et caractéristiques de l'invention seront maintenant détaillés dans la description qui va suivre, faite à titre d'exemple non limitatif, en se reportant aux figures annexées qui représentent :

- la figure 1, une représentation schématique d'un système automatique de location de véhicules réalisé conformément à l'invention ;

- la figure 2, un exemple de réalisation de la borne BIP1 du système de location de la figure 1 ;

- la figure 3, un exemple de réalisation de la face avant du module embarqué MIE du système de la figure 1 ;

- la figure 4, une vue partielle d'un exemple de réalisation du distributeur de clés DC de la borne BIP1 de la figure 2 ;

- la figure 5, un exemple de réalisation de la clé CP à quatre bandes de contact du système de la figure 1.

- la figure 6, un exemple de réalisation de l'insert IC de la clé CP de la figure 5 ;

- la figure 7, un exemple de réalisation d'une bague de contact disposée dans les véhicules pour réaliser l'interconnexion avec les circuits de la clé CP de la figure 5.

On décrira tout d'abord, en se reportant aux schémas des figures 1 et 2, les différents éléments constituant le système automatique de véhicules de l'invention

Sur le schéma de la figure 1 on a représenté une première zone de stationnement AS1 dans laquelle sont parqués des véhicules de

location VH1, ..., VHn, et à un accès de laquelle est disposée une borne informatique parquée BIP1.

On a également représenté une autre zone ASn de stationnement de véhicules à louer VHp, ..., VHs, à un accès de laquelle est disposée une borne informatique parquée BIPn.

Le système de location de la figure 1 comprend également une unité centrale de traitement UC installée dans des locaux BSL d'une agence centrale de mise en libre service des précédents véhicules.

La borne informatique parquée BIP1 est constituée d'un bloc de béton disposé à un accès de la zone de stationnement AS1. Comme les distributeurs monétiques de type connu, elle comprend un voyant VP indiquant l'état de bon fonctionnement ou non de la borne, un lecteur LCP de cartes de paiement et un ensemble d'unités fonctionnelles logées dans une cavité protégée par une trappe coulissante TC, en acier par exemple, fermée lorsque la borne est en état de veille.

Ces unités fonctionnelles illustrées sur le schéma de la figure 2 se composent notamment d'un lecteur optique LO, d'une unité d'introduction de données UE, un clavier à touches sensitives par exemple, d'un dispositif d'affichage EV qui peut être un écran de visualisation de type connu, d'un distributeur DD de documents comprenant notamment une fente de distribution et une fente de réception de documents et d'un distributeur de clés DC. Toutes ces unités fonctionnelles et le lecteur de carte de paiement sont reliées à une unité centrale locale UCL elle-même reliée à l'unité centrale UC par une ligne téléphonique du réseau commuté. La borne BIP1 est reliée de façon permanente à un bloc d'alimentation ALG comprenant une source de type classique et une source secourue.

Chacun des véhicules VH1, ..., VHn est équipé d'un module informatique embarqué (MIE) qui contrôle certains paramètres du véhicule et traite les informations qui lui sont transmises, comme on le verra par la suite, par une clé informatique délivrée par la borne BIP1. Ce module, représenté schématiquement sur la figure 3, est constitué de deux parties pouvant être dissociées :

- un premier sous-module SM1 comportant un dispositif d'affichage DSP, à cristaux liquides par exemple, et un poussoir de fin de service (FS).

- un second sous-module SM2 qui comprend un bloc de contrôle BC, deux blocs KM et KN d'enregistrement de la distance parcourue par le véhicule, et un dispositif d'alarme AM.

– un troisième sous-module SM3 connecté dans une boucle qui comprend une pluralité de capteurs disposés en des endroits bien définis du véhicule, et qui contrôle l'état de ce véhicule avant utilisation.

On décrira maintenant le fonctionnement détaillé du système de location de l'invention en se reportant également aux schémas des figures 4 et 5.

L'utilisateur désirant louer un véhicule choisit celui qui lui convient parmi ceux parqués dans la zone AS1. Il relève le numéro d'immatriculation de ce véhicule ou un numéro d'ordre inscrit, par exemple, sur son pare-brise. Il introduit son titre de paiement, qui peut être une carte bancaire du type connu ou une carte accréditive délivrée par l'agence centrale ou l'un de ses représentants, dans la fente du lecteur LCP de la borne BIP1. Selon une procédure similaire à la procédure utilisée dans les distributeurs monétiques le lecteur LCP lit les informations enregistrées sur la carte de paiement (piste magnétique ou circuit intégré) et les transmet pour analyse à l'unité centrale locale de traitement UCL. Ces opérations effectuées, l'unité centrale locale UCL commande l'ouverture de la trappe TC de la borne BIP1 et l'inscription d'un message sur le dispositif d'affichage EV. Si l'analyse effectuée précédemment par l'unité centrale locale UCL n'est pas satisfaisante un message de refus du type "crédit insuffisant", "carte non valable" ... est affiché. La carte de paiement est rejetée et la transaction prend fin. Dans le cas contraire, l'utilisateur est invité à faire part de son choix en indiquant le numéro du véhicule choisi à l'aide du clavier UE. De la façon qui vient d'être décrite l'unité centrale locale UCL est informée de ce choix et s'assure, par comparaison dudit numéro et des numéros enregistrés dans un fichier selon un processus connu sortant du cadre de l'invention, que le véhicule choisi est disponible et considéré comme en état de marche.

L'unité centrale locale UCL calcule alors, en fonction du type du véhicule concerné, le montant de la caution à déduire du compte de l'utilisateur. Par l'intermédiaire du dispositif d'affichage EV, le montant de cette caution est porté à la connaissance de l'utilisateur qui est invité à donner son accord à l'aide du clavier UE.

Si l'utilisateur refuse le paiement de ladite caution, (en appuyant sur la lettre N du clavier UE, par exemple) l'unité centrale locale UCL met fin aux opérations en cours après avoir demandé une éventuelle confirmation du refus : l'utilisateur est invité à reprendre sa carte de

paiement rejetée par le lecteur LCP sur ordre de l'unité centrale et la trappe TC se referme.

Si l'utilisateur accepte le paiement de la caution, (en appuyant sur la touche O du clavier UE, par exemple) l'unité centrale locale UCL commande le débit de la somme convenue.

Il est à noter que, dans le cas où l'utilisateur est muni d'une carte accréditive, les opérations précédentes concernant le paiement d'une caution peuvent être supprimées : dès l'introduction du titre de paiement dans le lecteur LCP, l'unité centrale locale UCL, informée de la nature de ce titre, peut commander le passage immédiat à la phase suivante.

Les opérations concernant le choix du véhicule et le paiement de la caution correspondante sont terminées. Il va maintenant être procédé au contrôle de l'identité de l'utilisateur et de son aptitude à la conduite du véhicule choisi.

A cet effet l'unité centrale locale UCL commande l'inscription sur le dispositif d'affichage EV d'un message invitant l'utilisateur à placer son permis de conduire, déplié, sur la vitre de protection du lecteur optique LO. Ce lecteur, couplé à un dispositif de reconnaissance de caractères, procède à la lecture du nom et de l'âge du conducteur, de la date d'obtention du permis de conduire, de la conformité du permis nautique ou de l'attestation de pilote, selon le cas envisagé, et de la ou des catégories de véhicules pour lesquels le permis est délivré (par exemple catégorie B pour les véhicules de moins de 10 places et d'un poids total en charge n'excédant pas 3500 kg, ou catégorie D pour les véhicules de transport en commun).

Ces dernières vérifications effectuées, l'unité centrale locale UCL commande la livraison des clés du véhicule concerné (une clé informatique CP et une ou plusieurs clés secondaires NM), à l'aide du distributeur de clés DC de la borne BIP1. Ce distributeur, partiellement représenté sur le schéma de la figure 4, se présente sous la forme d'une armoire fermée par un ou plusieurs volets transparents AR, en plexiglas par exemple, pivotant autour d'arêtes verticales et dont la fermeture est assurée par des serrures magnétiques SG. A l'intérieur de cette armoire sont disposées les différentes clés informatiques. Chaque clé, comme le montre le schéma de la figure 5, est maintenue par un support individuel SI constitué de deux éléments, un élément inférieur neutre IN et un élément supérieur IS pourvu de quatre contacts CK constitués de lames flexibles

dans lesquelles sont insérées des micro billes. Chaque support est connecté à l'unité centrale locale UCL par l'intermédiaire d'une tresse de liaison TR. A chaque support individuel SI est associée une diode électroluminescente DL dont l'état (allumée ou non) indique la disponibilité ou non de la clé portée par le support SI associé.

Toute tentative de prélèvement d'une clé dont la diode associée est éteinte déclenche une alarme locale et, par la liaison téléphonique, une alarme extérieure. En outre, la clé prélevée de façon abusive n'est pas initialisée et toute tentative d'utilisation dans un véhicule ne ferait que déclencher une alarme à bord de celui-ci.

La clé informatique CP, comme le montre le schéma de la figure 5, se présente sous la forme d'un insert IC monté sur la clé de contact du véhicule et équipé d'un élément électronique du type puce et de quatre (exemple représenté) à huit bandes de contact BB.

Comme le montre le schéma de la figure 6 l'insert comprend une plaque de base circulaire AA sur laquelle sont disposés différents composants électroniques AC et qui est posée sur un circuit multicouches CC pourvu de quatre (exemple représenté) à huit bandes de contact BB selon l'utilisation. L'ensemble AA-CC est disposé dans un boîtier cylindrique BT portant un puits central isolant BS de section rectangulaire. Dans l'élément électronique sont stockées des informations concernant le véhicule, en particulier son numéro d'immatriculation (ou, comme on l'a vu précédemment un numéro d'ordre) inscrit de façon permanente et non modifiable. Il comprend également un premier registre de type compteur dans lequel la borne BIP1 enregistre la distance totale parcourue par le véhicule depuis sa mise en service jusqu'à sa mise à la disposition de l'utilisateur, un second registre du même type dans lequel est enregistrée, comme on le verra par la suite, la distance totale parcourue par le véhicule lorsque l'utilisateur remet celui-ci à la disposition de l'agence. A cet instant la différence entre le contenu de chaque registre représente bien la distance parcourue par l'utilisateur

L'élément électronique comprend également un troisième registre dans lequel la borne BIP1 inscrit la date et l'heure de la remise des clés.

Lorsque la clé CP est maintenue dans son support individuel SI les bornes de contact BB de l'insert IC sont respectivement connectées aux contacts CK de l'élément supérieur IS de ce support. L'élément électronique de l'insert IC est alors connecté, par l'intermédiaire de la tresse

métallique TR dont les fils sont respectivement connectés aux contacts CK, à l'unité centrale locale UCL qui lui transmet les informations nécessaires à son initialisation. La diode associée au support concerné s'allume sous la commande de l'unité centrale locale UCL : l'utilisateur prend alors possession de la clé.

Simultanément, sur commande de l'unité centrale locale UCL, un contrat type personnalisé est établi à l'aide d'une imprimante disposée dans la borne BIP1. Ce contrat est délivré à la fente de distribution du distributeur de documents DD.

L'utilisateur prend donc possession des clés, du contrat et de sa carte de paiement rejetée par le lecteur LCP. Comme précédemment la reprise de la carte de paiement provoque la fermeture de la trappe TC de la borne et le passage de celle-ci à l'état de veille.

L'utilisateur monte alors dans le véhicule qui lui est maintenant alloué et introduit la clé informatique CP dans le logement prévu à cet effet, comme toute clé de contact de type connu. Les bandes de contact BB de l'insert de la clé CP viennent alors respectivement en contact avec les quatre (selon l'exemple choisi) pistes conductrices d'une bague de contact additionnelle disposée autour dudit logement. Un exemple de réalisation de cette bague est illustré par le schéma de la figure 7.

Cette bague BG se présente sous la forme d'une boîte circulaire maintenue sur le tableau de bord du véhicule par l'intermédiaire de deux pattes de fixation FX et dont le fond porte quatre (selon l'exemple choisi) pistes conductrices PC séparées par des bandes isolantes non référencées et un passage central PF de la clé informatique CP.

Les pistes conductrices PC sont respectivement connectées au bloc de contrôle BC du sous-module SM2 du module embarqué MIE par l'intermédiaire d'une tresse métallique TS identique à la tresse TR.

Le module MIE procède à la lecture des informations stockées dans l'élément électronique de l'insert de la clé CP. Il est tout d'abord procédé à une comparaison du numéro du véhicule enregistré dans le module MIE et celui enregistré dans l'élément électronique. Puis, conformément aux instructions contenues dans cet élément, le module MIE commande au sous-module SM3 le déroulement d'un cycle de contrôle des éléments mécaniques essentiels tels que les circuits d'allumage et de freinage, le niveau d'huile ..., par exploration programmée de différents capteurs prévus à cet effet. Si l'un de ces éléments est défaillant un code identifiant cette défaillance est inscrit dans l'élément électronique.

Simultanément un message d'indisponibilité du véhicule est inscrit sur l'afficheur DSP du sous-module SM1 du module MIE.

L'utilisateur reprend les clés et les réintroduit dans la borne BIP1 et, conformément aux instructions qui lui sont transmises par l'unité centrale locale UCL au moyen du dispositif d'affichage EV choisit un autre véhicule du parc.

Si le contrôle technique est satisfaisant l'utilisateur en est également informé, le circuit de démarrage du véhicule est validé.

Dès le démarrage du véhicule les différents éléments du module MIE à l'exception du registre KM sont déconnectés. Ce registre reçoit et enregistre de façon continue la distance parcourue transmise par le compteur kilométrique du véhicule.

En fin de service l'utilisateur doit se rendre dans une zone de stationnement, AS1 ou ASn, équipée d'une borne informatique parquée identique à la borne BIP1. Après arrêt du moteur, il presse un poussoir FS de fin de service disposé, par exemple, sur la face avant du module MIE. Il en résulte le passage à l'état de veille de ce module et le déverrouillage de la clé informatique. Celle-ci et les clés secondaires NM du véhicule sont réintroduites dans le support SI prévu à cet effet dans le distributeur de clés DC de la borne informatique, BIPn, par exemple, après ouverture de la trappe TC obtenue par l'introduction du titre de paiement dans la fente LCP.

Le contenu des trois registres de la clé informatique sont lus par un lecteur associé au support SI du distributeur DC. Comme on l'a vu précédemment le premier registre contient la distance totale parcourue par le véhicule lors de sa mise à la disposition de l'utilisateur. Le second registre contient la distance totale parcourue par le véhicule au moment de l'extraction de la clé CP. Ces deux valeurs sont transmises à l'unité centrale locale UCL qui, par simple soustraction, calcule la distance parcourue par l'utilisateur du véhicule. Cette distance est mémorisée dans le registre de facturation de l'unité centrale locale UCL, qui remplace alors le contenu du premier registre par celui du second registre à l'intérieur de la clé CP. Le troisième registre contient la date et l'heure de la prise du véhicule. Il est remis à jour dès la nouvelle utilisation du véhicule. Par comparaison avec les indications fournies par son horloge interne l'unité centrale locale UCL déduit le temps d'utilisation du véhicule. Cette durée est également mémorisée dans le registre de facturation.

A l'aide des données précédemment stockées dans la clé CP l'unité centrale locale UCL calcule le coût de la location du véhicule

concernée. Cette information est transmise au dispositif d'affichage EV de la borne BIPn, et la somme correspondante est débitée. Le contrat type précédemment établi lors de la prise de possession du véhicule et qui comprend déjà une pluralité d'informations est réintroduit dans la fente réception du distributeur de documents DD qui, à l'aide de l'imprimante couplée à ce distributeur, transforme ce contrat type en facture définitive acquittée.

Un message inscrit sur le dispositif d'affichage EV invite l'utilisateur à reprendre son titre de paiement qui est rejeté par le lecteur LCP. La trappe TC se referme et la borne BIPn passe à l'état de veille.

Le système de l'invention permet donc bien de réduire de façon notable le temps habituellement passé à l'accomplissement des différentes formalités, l'ensemble des opérations étant entièrement informatisé et contrôlé par une unité centrale locale de traitement fonctionnant en temps réel.

Il est bien évident que la description qui précède n'a été fournie qu'à titre d'exemple non limitatif et que de nombreuses variantes peuvent être envisagées sans sortir pour autant du cadre de l'invention.

REVENDICATIONS

1. Système de mise à disposition automatique et permanente de véhicules caractérisé par le fait qu'il comprend notamment :

- un ensemble de zones (AS1, ..., ASn) de stationnement dans lesquelles sont parqués des véhicules (VH1, ..., VHn, VHp, ..., VHs) en libre service pourvus chacun d'un module informatique embarqué (MIE) ;

- une borne informatique parquée (BIP1, ..., BIPn) disposée respectivement à un accès desdites zones de stationnement (AS1, ..., ASn) et pourvue notamment d'un lecteur de titre de paiement (LCP) et d'une unité centrale locale (UCL) de traitement ;

- une unité centrale de commande (UC) disposée dans un local (BSL) d'une société louant lesdits véhicules (VH1, ..., VHs) à des utilisateurs et reliée par une ligne du réseau téléphonique commuté à chacune des unités centrales locales (UCL) desdites bornes informatiques (BP1, ..., BPn), ces différents éléments coopérant pour contrôler l'état desdits véhicules (VH1, ..., VHs), leur disponibilité, la solvabilité des utilisateurs et leur aptitude à conduire les véhicules choisis et calculer le coût de chaque location.

2. Système automatique tel que défini en 1, caractérisé par le fait que ladite borne informatique parquée (BIP1, BIPn) comprend également :

- une unité (UE) d'introduction de données ;
- un dispositif d'affichage (EV) ;
- un lecteur optique (LO) de documents ;
- un distributeur de documents (DD) ;
- un distributeur de clés (DC) ;

ces différents éléments étant logés dans une cavité de la borne (BIP1, BIPn) obstruée par une trappe coulissante (TC) dont l'ouverture est commandée par ladite unité centrale locale (UCL) après vérification d'un titre de paiement introduit dans ledit lecteur (LCP) de titre de paiement.

3. Système automatique tel que défini en 2, caractérisé par le fait que ladite unité (UE) d'introduction de données est un clavier à touches capacitives.

4. Système automatique tel que défini en 2, caractérisé par le fait que le lecteur optique (LO) de documents est un dispositif à reconnaissance de caractères.

5. Système automatique tel que défini en 2, caractérisé par le fait que le distributeur de clés (DC) se présente sous la forme d'une armoire fermée par au moins un volet transparent (AR) pivotant autour d'une de ses arêtes verticales et dont la fermeture est assurée par des serrures magnétiques (SG)s à l'intérieur de laquelle sont disposées une pluralité de clés informatiques (CP) maintenues chacune par un support individuel (SI) constitué d'un élément inférieur neutre (IN) et d'un élément supérieur (IS) pourvu de contacts (CK) constitués de lames flexibles dans lesquelles sont insérées des micro billes.

6. Système automatique tel que défini en 2, caractérisé par le fait que ladite clé informatique (CP) comprend notamment un insert IC monté sur la clé de contact du véhicule et équipé d'un élément électronique dans lequel sont stockées des informations concernant le véhicule (VH1, ..., VHs), en particulier un numéro d'identification inscrit de façon permanente et non modifiable.

7. Système automatique tel que défini en 6, caractérisé par le fait que ledit élément électronique de la clé informatique (CP) comprend également un premier registre de type compteur dans lequel la borne (BIP1, BIPn) enregistre la distance totale parcourue par le véhicule depuis sa mise en service jusqu'à sa mise à la disposition de l'utilisateur, un second registre du même type dans lequel est enregistrée la distance totale parcourue par le véhicule lorsque l'utilisateur remet celui-ci à la disposition de l'agence, la différence entre le contenu de chaque registre représentant la distance parcourue par l'utilisateur, et un troisième registre dans lequel la borne (BIP1, BPn) inscrit la date et l'heure de la remise des clés.

8. Système automatique tel que défini en 2, caractérisé par le fait que ledit module informatique embarqué (MIE) comprend :

- un premier sous-module (SM1) comportant un dispositif d'affichage (DSP) à cristaux liquides, et un poussoir (FS) de fin de service ;
- un second sous-module (SM2) qui comprend un bloc de contrôle (BC), un bloc (KM) d'enregistrement de la distance parcourue par le véhicule, et un dispositif d'alarme (AM).

- un troisième sous-module (SM3) connecté dans une boucle comprenant une pluralité de capteurs et qui contrôle l'état du véhicule avant utilisation.

9. Système automatique tel que défini en 6, caractérisé par le fait que ledit insert (IC) de la clé informatique (CP)comprend une plaque de base circulaire (AA) sur laquelle sont disposés des composants électroniques (AC) et qui est posée sur un circuit multicouches (CC) pourvu d'au moins quatre bandes de contact (BB), l'ensemble base-circuit (AA-CC) étant disposé dans un boîtier cylindrique (BT) portant un puits central isolant (BS) de section rectangulaire.

10. Système automatique tel que défini en 9, caractérisé par le fait que chaque véhicule (VH1, ..., VHn, VHp, ..., VHs) est équipé d'une bague de contact additionnelle (BG) disposée autour du logement de la clé informatique (CP) qui se présente sous la forme d'une boîte circulaire maintenue sur le tableau de bord du véhicule par l'intermédiaire de deux pattes de fixation (FX) et dont le fond porte au moins quatre pistes conductrices (PC) séparées par des bandes isolantes et un passage central (PF) de la clé informatique (CP), ces pistes conductrices (PC) étant respectivement connectées au bloc de contrôle (BC) du second sous-module (SM2) du module embarqué (MIE) par l'intermédiaire d'une tresse métallique (TS).

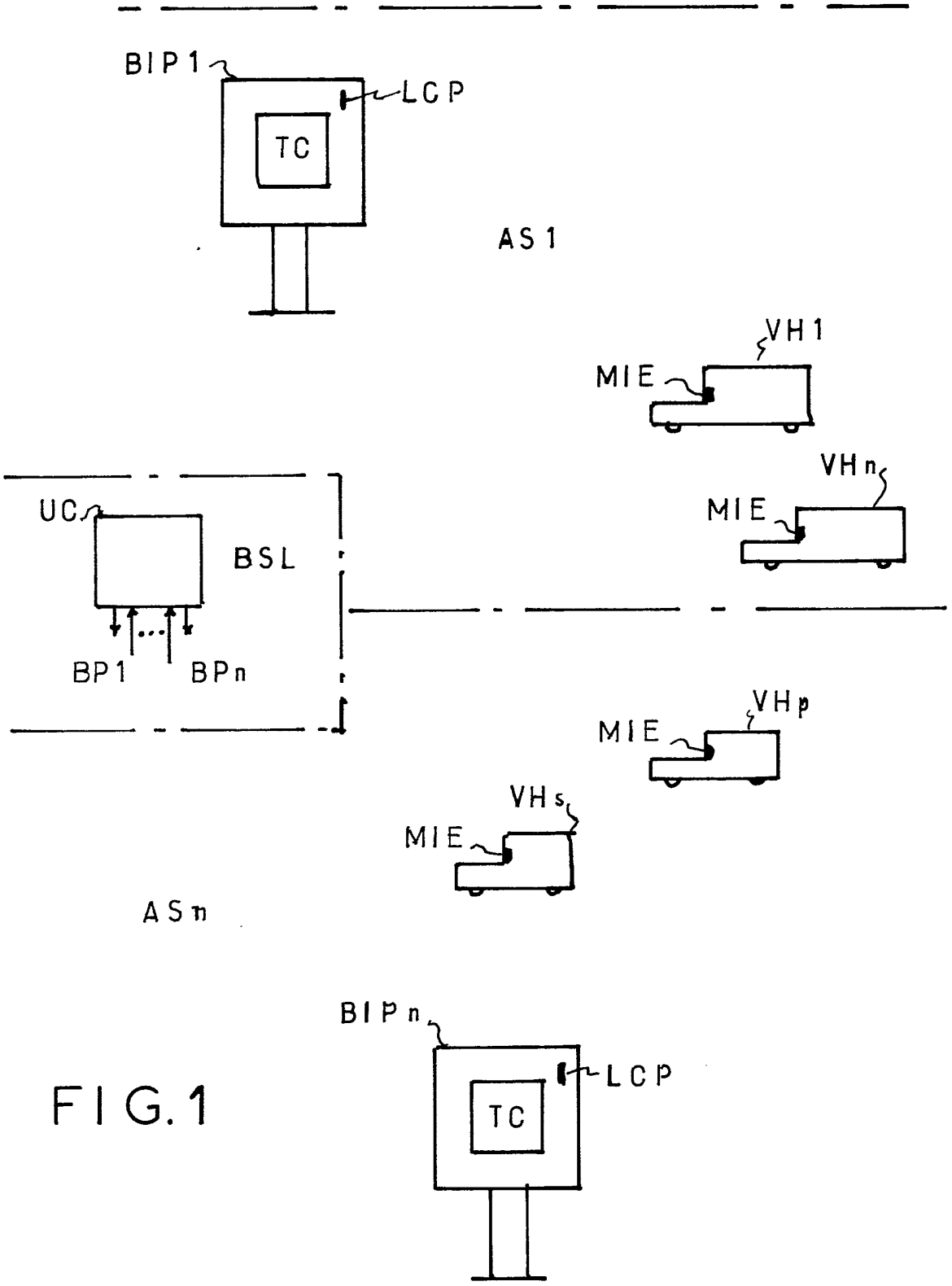

BIP1
LCP
TC
AS1
VH1
MIE
VHn
MIE
UC
BSL
BP1
BPn
VHp
MIE
VHs
MIE
ASn
BIPn
LCP
TC

FIG. 1

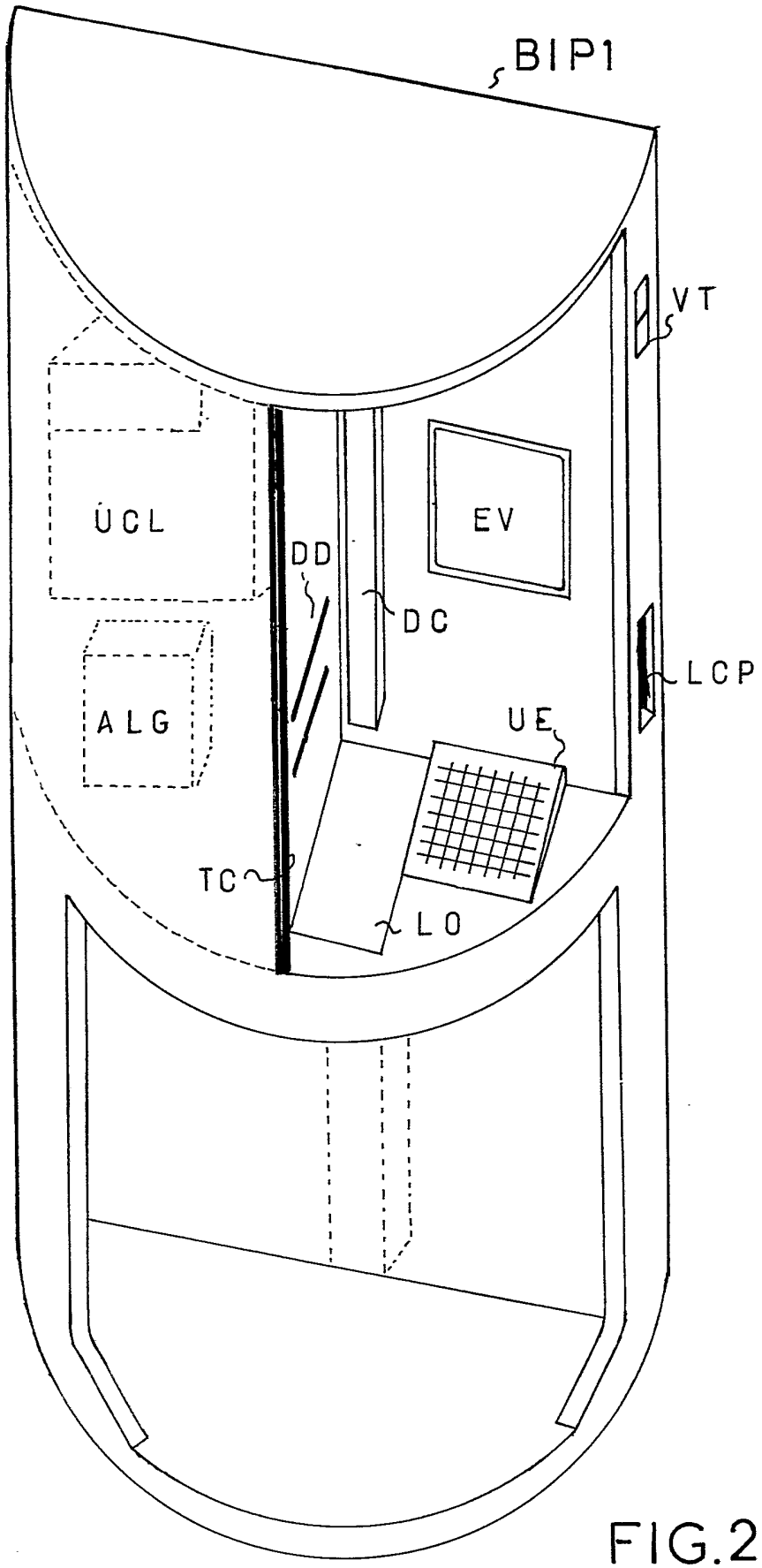


FIG.2

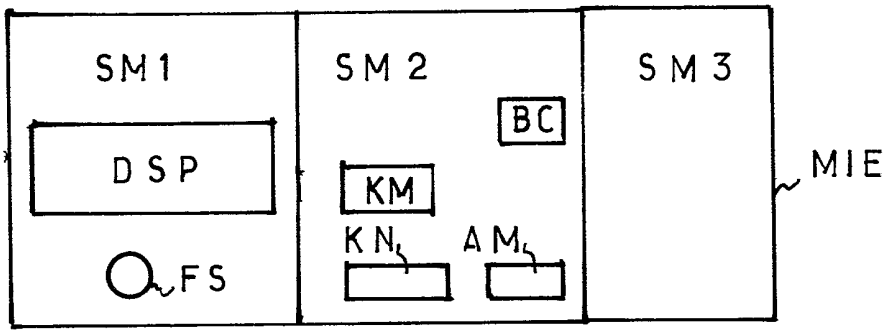


FIG. 3

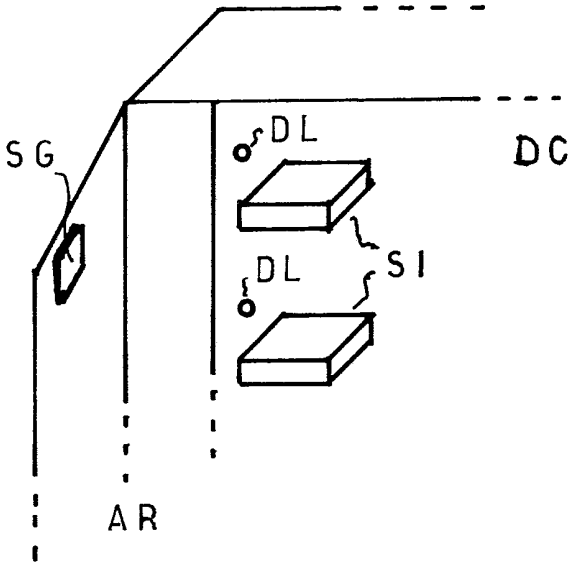


FIG. 4

FIG. 5

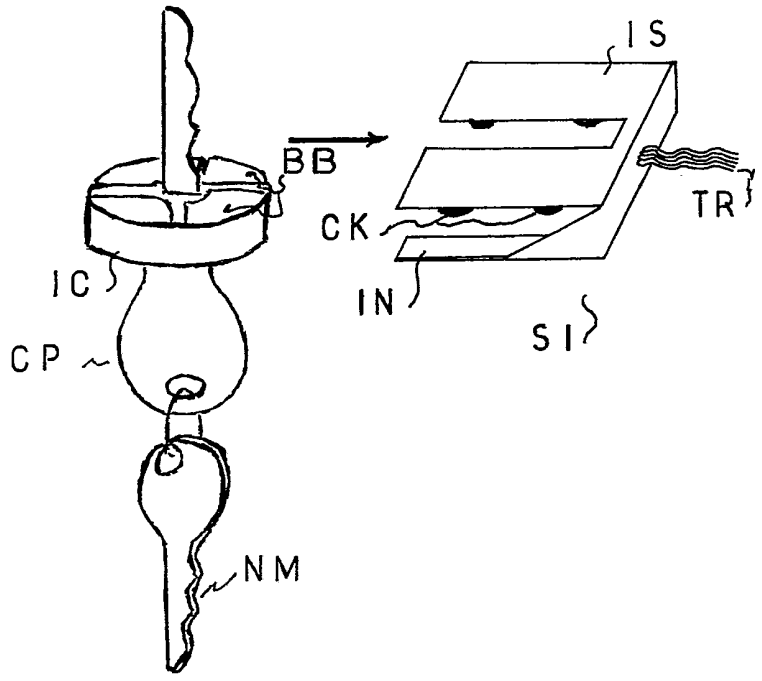
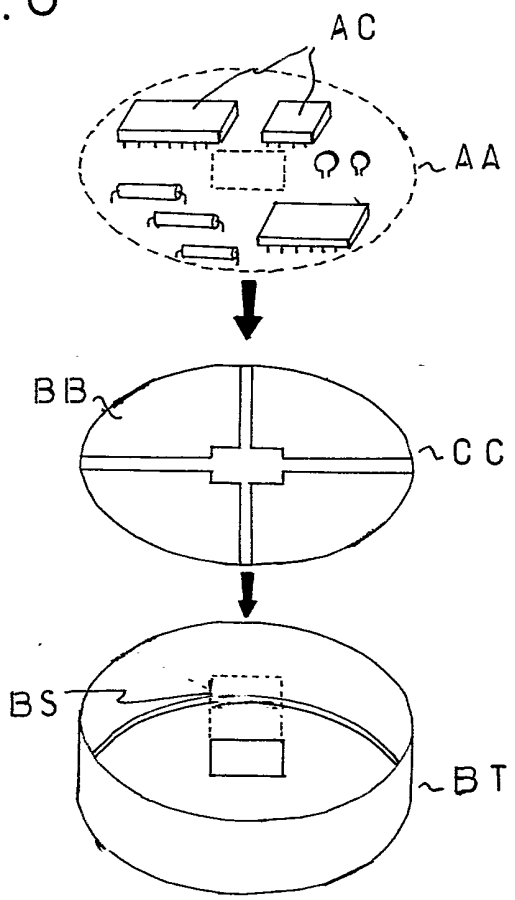


FIG. 6



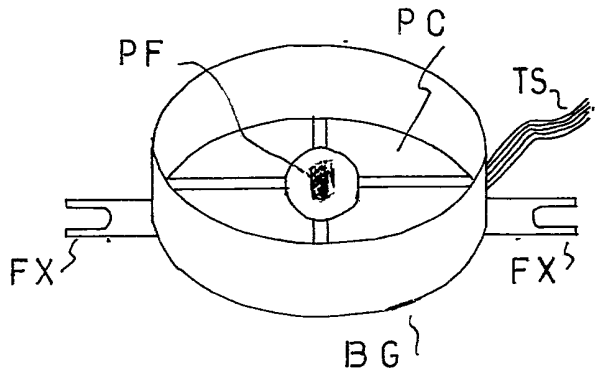


FIG. 7