

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 732 793

②1 N° d'enregistrement national : **96 04440**

⑤1 Int Cl[®] : G 06 K 7/01, G 07 F 7/08, G 07 B 15/00, B 60 R 25/00

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 10.04.96.

③0 Priorité : 10.04.95 JP 8401495.

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : 11.10.96 Bulletin 96/41.

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

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : NIPPONDENSO CO LTD — JP.

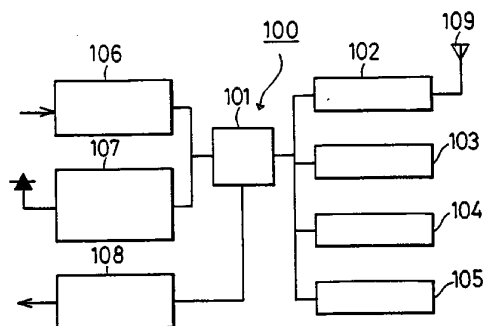
⑦2 Inventeur(s) : YOSHIDA ICHIRO et MATSUMOTO MANABU.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : NOVAPAT.

⑤4 **DISPOSITIF POUR CONTROLER L'INSERTION D'UN SUPPORT DE STOCKAGE ET SON PROCÉDE D'UTILISATION.**

⑤7 Un dispositif (100) comporte un détecteur pour déterminer, lors du fonctionnement du véhicule, si un support de stockage spécifique, portable, sans fil, de taxation d'un péage est inséré dans une unité de traitement automatique de péage (101) montée dans le véhicule. Une unité d'avertissement (104) produit un avertissement visuel ou sonore si le détecteur indique que le support de stockage n'est pas inséré. Le dispositif permet la réalisation d'un système de péage qui évite le cas où l'utilisateur oublie d'insérer le support de stockage dans l'unité de traitement du péage, ce qui assure un traitement normal du péage.



FR 2 732 793 - A1



La présente invention concerne un dispositif permettant de contrôler l'insertion d'un support de stockage dans une unité de traitement et, plus particulièrement, un dispositif permettant de déterminer si une carte à circuits
5 à circuits intégrés est insérée dans un lecteur/éditeur. Dans une carte à circuits intégrés, une puce ayant une fonction de traitement des données et une fonction de stockage des données est intégrée dans un support en forme de carte afin de constituer une "carte à mémoire". La présente invention
10 s'applique plus particulièrement à un système d'insertion qui utilise une carte CI pour insérer automatiquement une valeur de péage, par exemple lors de la circulation sur une route à péage et plus spécialement un système d'insertion de valeur de péage qui empêche que le conducteur n'oublie
15 d'insérer ce support sans fil de taxation relative à un péage dans une unité de traitement automatique des péages montée sur le véhicule en produisant une alarme si cette unité n'a pas reçu le support lors du démarrage du véhicule.

Dans un système connu de taxation du type
20 décrit ci-dessus, un support de stockage est inséré dans une unité de traitement, et les contenus de ce support sont réécrits à un minutage donné. Plus spécialement, lorsqu'un véhicule équipé d'un lecteur/éditeur de carte CI pour une taxation automatique d'un péage, c'est-à-dire une unité de
25 traitement, dans laquelle une carte CI est insérée, c'est-à-dire un support de stockage, traverse une zone de péage, un dispositif monté sur la route transmet à cette unité de traitement des ondes radio portant une formation relative au péage, et l'unité de traitement réécrit la donnée sur le
30 péage qui est stockée dans la carte CI. Le système exécute ainsi le traitement de la taxation relative au péage.

Cependant, le traitement normal d'une taxation relative à un péage est impossible si l'utilisateur oublie de placer une carte CI dans une unité de traitement et
35 traverse une zone à péage.

En conséquence, la présente invention a pour objet d'éviter l'incident dans lequel l'utilisateur oublie

de placer le support de stockage portable dans une unité de traitement, en déterminant si ce support a bien été insérée dans l'unité.

Selon un aspect de la présente invention, on atteint l'objet précédent en fournissant un dispositif permettant de vérifier l'insertion d'un support de stockage, qui comprend un support de stockage portable et une unité de traitement, pouvant recevoir le support de stockage, afin de réécrire suivant un minutage donné, les contenus du support de stockage, où l'unité de traitement comporte une unité de détermination permettant d'indiquer si l'unité de traitement comporte le support de stockage.

Le support de stockage et l'unité de traitement sont de préférence installés dans le véhicule. De préférence, l'unité de détermination indique si oui ou non l'unité de traitement comporte le support de stockage au début du fonctionnement du véhicule. De préférence, l'unité de détermination indique si l'unité de traitement comporte le support de stockage sur la base d'un signal provenant de la clef de contact qui est actionnée lors du démarrage du véhicule.

On préfère que l'unité de traitement comporte en outre un ensemble produisant un avertissement si l'unité de détermination indique que l'unité de traitement ne comporte pas le support de stockage. Cet ensemble de production d'un avertissement produit de préférence un avertissement visuel et/ou sonore.

Selon cette caractéristique de l'invention, l'unité de détermination indique si le support de stockage portable ou carte CI est placé dans l'unité de traitement ou le lecteur/éditeur de carte CI monté dans le véhicule lors de son démarrage sur la base du signal émis par la clef de contact. Si l'unité de détermination indique que le support de stockage n'est pas inséré dans l'unité de traitement, l'ensemble de production d'un avertissement produit un avertissement visuel et/ou sonore destiné à l'utilisateur et, en outre, une unité d'inhibition de fonctionnement

empêche la marche du véhicule.

L'unité de détermination indique de préférence que l'unité de traitement a reçu le support de stockage spécifié pour le véhicule.

5 On préfère aussi que l'unité de traitement comporte en outre une unité de contrôle d'une alimentation afin d'indiquer si l'alimentation du support de stockage ne dépasse pas une tension donnée. De préférence, l'unité de traitement comporte en outre un ensemble de production
10 d'avertissement pour basse tension afin de donner un avertissement si l'unité de contrôle de l'alimentation indique que la tension d'alimentation du support de stockage n'est pas supérieure à une valeur donnée.

De plus, l'unité de contrôle de l'alimentation
15 empêche que l'unité de détermination ne procède, sur la base de la basse tension, à l'indication erronée que le support de stockage n'a pas été inséré alors qu'il l'a été réellement. L'ensemble de production d'un avertissement pour basse tension informe l'utilisateur de cette tension trop
20 basse.

De préférence, le support de stockage est une carte CI et l'unité de traitement est un lecteur/éditeur de carte CI.

Dans une construction préférée, le support de
25 stockage et l'unité de traitement sont applicables à un système de péage automatique pour véhicule. De préférence, l'unité de détermination indique si l'unité de traitement comporte le support de stockage lors du démarrage du véhicule. L'unité de traitement comprend en outre un
30 ensemble de production d'avertissement pour produire un avertissement pendant quelques secondes si l'unité de détermination indique que l'unité de traitement ne comporte pas le support de stockage.

Dans une construction préférable pour le
35 système de péage automatique, le système comporte en outre un premier dispositif installé sur la route pour communiquer avec l'unité de traitement afin de donner comme instruction

à cette dernière de réécrire le contenu stocké dans le support de stockage et un second dispositif installé sur la route qui est disposé à une distance donnée à l'avant d'un endroit auquel les communications entre l'unité de traitement et le premier dispositif installé sur la route commenceront, où le second dispositif installé sur la route transmet un ordre pour que l'unité de détermination présente dans l'unité de traitement indique si oui ou non l'unité de traitement comporte le support de stockage. De préférence, l'unité de traitement comprend en outre un ensemble de production d'un avertissement dans le cas où l'unité de détermination indique que l'unité de traitement ne comporte pas le support de stockage.

Selon un second aspect de la présente invention, on atteint l'objet ci-dessus avec un système pour contrôler l'insertion d'un support de stockage, où le système comprend un lecteur/éditeur de carte CI monté dans le véhicule pour exécuter un traitement automatique des péages, une carte CI dans laquelle l'information relative au traitement automatique du péage est stockée, une unité de détermination de démarrage de fonctionnement afin d'indiquer si le véhicule se trouve à l'état démarré sur la base d'un signal provenant de la clef de contact qui est actionnée lors du démarrage du véhicule, une unité de détermination pour indiquer, lorsque l'unité de détermination du démarrage du fonctionnement indique que le véhicule se trouve à l'état démarré, si le lecteur/éditeur de carte CI comporte la carte CI, et un ensemble de production d'avertissement pour produire un avertissement sonore si l'unité de détermination indique que le lecteur/éditeur ne comporte pas la carte CI.

De cette façon, le système empêche l'incident dans lequel l'utilisateur oublie de placer le support de stockage dans l'unité de traitement et assure un traitement normal du péage dans le système de péage.

La présente invention sera mieux comprise lors de la description suivante faite en liaison avec les dessins annexés dans lesquels :

La figure 1 est un schéma sous forme de blocs de la construction d'un mode de réalisation préféré de la présente invention;

La figure 2 représente un agencement, donné à titre d'exemple, de l'interface d'entrée de la situation du véhicule représentée en figure 1;

Les figures 3(a) et 3(b) sont des diagrammes de temps qui représentent le fonctionnement de l'agencement représenté en figure 2;

La figure 4 représente un agencement, donné à titre d'exemple, d'une interface de contrôle d'alimentation indiquée en figure 1;

Les figures 5(a) et 5(b) sont des diagrammes de temps représentant le fonctionnement de l'agencement de la figure 4;

La figure 6 est un organigramme représentant le fonctionnement du système représenté en figure 1;

La figure 7 représente un agencement de dispositifs installés sur la route selon le présent mode de réalisation de l'invention;

La figure 8 représente un agencement, donné à titre d'exemple, d'un dispositif d'affichage selon le présent mode de réalisation de l'invention; et

La figure 9 représente un agencement, donné à titre d'illustration, d'une clef de contact selon le présent mode de réalisation.

La figure 1 est un schéma sous forme de blocs d'un lecteur-éditeur 100 de carte CI pour la taxation automatique d'un péage, réalisé sous la forme d'une unité de traitement automatique de taxation dans ce mode de réalisation de la présente invention. Le lecteur-éditeur 100 est de préférence installé dans un véhicule.

Une interface 102 de communication par radio, représentée en figure 1, exécute la modulation et la démodulation pour des communications par radio entre le lecteur-éditeur 100 et un dispositif installé sur la route (non représenté) en utilisant une antenne 109.

Une interface 103 de carte CI effectue la lecture ou l'écriture de données prédéterminées sur une carte 401 (voir figure 8) qui a été insérée dans le lecteur-éditeur 100 pour la taxation automatique relative à un péage et sert de support de stockage sans fil pour cette taxation. L'interface 103 comporte un capteur (non représenté) permettant de détecter l'insertion et l'enlèvement de la carte 401.

Un panneau d'affichage 104 fournit une interface visuelle avec un utilisateur et comprend, par exemple, un écran à cristaux liquides, une diode électroluminescente segmentée, un affichage par plasma, ou un tube cathodique.

Un circuit audio 105 fournit une interface sonore avec l'utilisateur et sort des signaux audio vers, par exemple, un ronfleur ou un haut-parleur 402 (représenté en figure 8) (fournissant une fonction de synthétisation du son ou de la voix).

Une interface 106 d'entrée de la situation du véhicule permet de recevoir un signal en provenance du véhicule (non représenté) de manière à détecter le commencement du démarrage effectué par l'utilisateur présent dans le véhicule. Le signal peut être produit, par exemple, par une clef de contact 701 comme indiqué en figure 2, laquelle représente un agencement donné à titre d'exemple de l'interface 106.

En liaison avec la figure 2, lorsque la clef de contact 701 est placée sur la position "marche", un opto-isolateur 702 alimente un microprocesseur 101 avec un signal d'entrée de la situation du véhicule, V702, qui est passé d'un niveau haut à un niveau bas en correspondance avec le signal V701 de la clef de contact pendant l'actionnement du démarreur, comme cela est représenté en figure 3(a).

Une interface 107 de contrôle d'alimentation, représentée en figure 1, surveille au moins l'alimentation de la carte 401 dans l'alimentation prévue pour le lecteur-éditeur 100 (qu'on désigne ci-après par "dispositif monté

sur le véhicule"). Par exemple, l'interface 107 envoie un signal de niveau bas "arrêt" au microprocesseur 101 lorsque l'alimentation de la carte 401 est inférieure à sa tension minimum de fonctionnement, et elle envoie un signal de niveau haut "marche" au microprocesseur 101 lorsque la tension de l'alimentation est supérieure à la valeur minimum de fonctionnement, comme indiqué en figures 4, 5.

Comme représenté en figure 4, un amplificateur différentiel AMP sort des signaux MARCHE, ARRÊT décrits ci-dessus et indiqués en figure 5(b) sous la forme d'une sortie "sortie AMP" comme représenté en figure 4, en comparant la tension d'alimentation V_D de la carte 401 (voir figure 5(a)) à une tension de référence V_a d'une source d'alimentation V_C qui fournit une tension donnée indépendante de la tension V_D .

Cet agencement évite que l'interface 103 de la carte CI ne procède à une détermination incorrecte, c'est-à-dire indique qu'aucune carte 401 n'est introduite alors qu'elle l'est réellement mais que la tension d'alimentation de la carte est basse.

Les interfaces 102-107 et 108 (qu'on détaillera ci-dessous) sont reliées au microprocesseur 101 et commandées comme suit, suivant des opérations qui sont indiquées par l'organigramme de la figure 6 et programmées dans le microprocesseur 101 comme faisant partie de son logiciel.

On décrira maintenant le fonctionnement en liaison avec l'organigramme de la figure 6. Le fonctionnement démarre avec l'insertion de la clef de contact.

Tout d'abord, le conducteur entre dans le véhicule et démarre le moteur. Étant donné que la clef de contact 701 est placée sur la position "marche", une tension est appliquée à la diode électroluminescente de l'opto-isolateur 702 pour rendre conducteur le phototransistor qu'il contient. Ainsi, le niveau du signal V_{702} de l'entrée de la situation du véhicule passe du niveau haut au niveau

bas, comme indiqué en figure 3(b).

Le signal V702 est alors appliqué au microprocesseur 101, de sorte que celui-ci détermine, dans une étape S201, si le moteur a démarré. Si tel est le cas, une étape S205 indique si une carte 401 a été insérée et, de plus, s'il s'est produit une erreur de carte, c'est-à-dire si la carte 401 introduite est une carte qui n'a pas été spécifiée pour le véhicule. Si la détermination indique que la carte 401 n'est pas présente ou qu'il y a erreur de carte, une étape S206 affiche un avertissement sur le panneau d'affichage 104 (figure 8).

Ensuite, une étape S207 produit un avertissement sonore ou vocal, par exemple, un avertissement sonore par un ronfleur ou un haut-parleur 402, en utilisant le circuit audio 105 représenté en figure 1, ou une notification vocale telle que "pas de carte insérée" ou "veuillez insérer de nouveau la carte". L'avertissement doit être maintenu pendant une durée suffisante (par exemple quelques secondes).

Cet avertissement visuel ou sonore peut éviter la poursuite de l'absence d'insertion de la carte ou de l'introduction d'une carte erronée. Comme l'avertissement est fourni avant que le véhicule commence à se mouvoir, et non pendant son déplacement, l'utilisateur peut manipuler la carte en toute sécurité afin de l'insérer dans le dispositif monté sur le véhicule. En option, si du personnel administratif ou analogue désire que l'insertion de la carte 401 dans le dispositif monté sur le véhicule soit obligatoire pour pouvoir faire marcher le véhicule, il est possible d'empêcher le fonctionnement du moteur (par exemple, par coupure du carburant) en utilisant un circuit 108 d'inhibition de fonctionnement qu'on représente en figure 1, sauf à avoir inséré la carte 401.

Le circuit 108 d'inhibition de fonctionnement comprend un circuit d'attaque 108a et un relais 108b comme représenté en figure 9. Lorsqu'il a lu la carte 401, le microprocesseur 101 commande le circuit d'attaque 108a pour

qu'il y ait fermeture des contacts du relais 108b et que le pôle de la clef de contact 701 soit mis à la masse. La clef de contact est ainsi en état de fonctionnement.

5 Pour éviter les problèmes pouvant être provoqués par l'ouverture des contacts du relais 108b alors que le véhicule est en marche, le câblage de la ligne commune de la clef de contact 701 peut être agencé de manière à inhiber seulement le fonctionnement du démarreur, plutôt que de la clef de contact 701.

10 Si une anomalie se produit en liaison avec l'alimentation alors que le véhicule est en marche, l'interface 107 de surveillance de l'alimentation alimente le microprocesseur 101 avec un signal "sortie AMP" comme indiqué en figure 5(b).

15 Si le microprocesseur 101 constate alors, dans l'étape S202 de surveillance de l'alimentation, que l'alimentation se trouve hors-marche (passée de l'état de marche à l'état hors-marche), l'étape S208 signale à l'utilisateur la coupure de l'alimentation en affichant, par
20 exemple, "alimentation hors-marche" sur le dispositif d'affichage 104. Alors, une étape S209 détermine si la carte 401 a été insérée.

Si l'étape 209 détermine que la carte 401 n'a pas été insérée, le microprocesseur 101 répète les étapes
25 S206 et S207 afin d'en avertir le conducteur.

La figure 7 représente un agencement des dispositifs installés sur la route pour une zone à péage.

30 Dans cet agencement, un dispositif 302 installé sur la route pour le contrôle des cartes et des communications d'informations sur la trafic est prévu à une distance L de l'avant d'un dispositif 303 installé sur la route.

Lorsque le dispositif 100 monté sur le véhicule reçoit un ordre de contrôle en provenance du
35 dispositif 302 installé sur la route concernant le fait que le véhicule 301 équipé du dispositif 100 passe au droit du dispositif 302, une étape S203, comme représentée en figure

6, indique si une communication par ondes radio a eu lieu, et une étape S204 décode alors l'ordre de contrôle. Si l'étape S205 indique qu'aucune carte n'a été insérée ou qu'il s'est produit une erreur de carte, les étapes S206 et
5 S207 en avertissent le conducteur.

Si le conducteur insère la carte 401 avant que le véhicule ait parcouru la distance L, un traitement normal du péage peut être effectué. Ainsi, cet agencement peut éliminer l'incident dans lequel aucune carte n'a été insérée
10 dans un dispositif installé sur le véhicule avant que ce dernier pénètre dans la zone à péage.

Bien que non représenté en figure 6, le dispositif installé sur le véhicule peut exécuter de nouveau l'opération de lecture s'il s'est produit une erreur de
15 carte.

De plus, le dispositif 302 installé sur la route peut être connecté à un système GPS qui transmet des informations sur le trafic ou la position présente à des dispositifs installés sur des véhicules et par conséquent
20 fournir aux conducteurs une telle information.

Grâce au fonctionnement décrit ci-dessus, le présent mode de réalisation indiquera au conducteur si la carte 401 n'est pas insérée, d'où l'amélioration des caractéristiques d'un traitement normal des péages.
25

Bien que le mode de réalisation de l'invention ait été décrit en liaison avec la carte 401 employée comme support de stockage sans fil, ce support peut être un support sans fil portable. Ainsi, le mode de réalisation a une grande variété d'applications en dehors des cartes CI.
30

La présente invention n'est pas limitée au mode de réalisation décrit ci-dessus mais peut être modifiée de diverses manières.

Par exemple, bien que l'étape S201 de la figure 6 soit suivie par l'étape S205 alors que la clef de contact 701 est placée sur la position "marche", cette
35 dernière étape peut n'être exécutée seulement qu'après la détermination du fait que le moteur a été démarré par la

clef 701. Le début du fonctionnement du moteur peut être déterminé sur la base, par exemple, d'un signal de vitesse du moteur.

Comme on l'a décrit ci-dessus, le système de la présente invention déterminera si un support donné, portable, de péage sans fil a été inséré dans le dispositif monté sur le véhicule lors du démarrage du véhicule. Ainsi, la présente invention permet la réalisation d'un système de péage qui évite l'incident dans lequel un utilisateur oublie d'insérer le support de péage sans fil et donc assure un traitement normal du péage.

La présente invention n'est pas limitée aux exemples de réalisation qui viennent d'être décrits, elle est au contraire susceptible de variantes et de modifications qui apparaîtront à l'homme de l'art.

REVENDEICATIONS

1 - Dispositif pour stocker une information dans un support de stockage (401), caractérisé en ce qu'il comprend :

5 une unité de traitement (100) pour recevoir le support de stockage et pour y introduire une information d'écriture;

 un moyen de détermination (101), dans l'unité de traitement, pour indiquer si le support de stockage est
10 reçu dans l'unité de traitement; et

 un moyen de commande dans l'unité de traitement pour produire, lorsque le moyen de détermination indique que le support de stockage n'est pas reçu dans l'unité de traitement, un signal électrique pour faire en
15 sorte qu'un dispositif externe à l'unité de traitement prenne un état indiquant qu'un support de stockage n'est pas reçu dans l'unité de traitement.

2 - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend en outre un véhicule,
20 l'unité de traitement, l'unité de détermination et le moyen de commande étant disposés dans ce véhicule.

3 - Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que le moyen de détermination sert à indiquer si un support de stockage est reçu dans l'unité de
25 traitement lors du démarrage du moteur du véhicule.

4 - Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que le moyen de détermination sert à indiquer si un support de stockage est reçu dans l'unité de traitement en réponse à un signal provenant de la clef de
30 contact (701).

5 - Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que le moyen de détermination sert à indiquer si un support de stockage spécifié pour le véhicule est reçu par l'unité de traitement.

35 6 - Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que le moyen de commande comprend un moyen d'inhibition de véhicule (108) afin d'empêcher qu'une partie

du véhicule ne fonctionne lorsque le moyen de détermination indique qu'un support de stockage n'est pas reçu par l'unité de traitement, cet organe externe étant cette partie du véhicule.

5 7 - Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que le moyen d'inhibition de véhicule sert à empêcher le fonctionnement du système électrique du véhicule.

10 8 - Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que le moyen d'inhibition de véhicule sert à empêcher le fonctionnement du démarreur du véhicule, l'organe externe étant ce démarreur.

15 9 - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le support de stockage (401) est une carte CI et l'unité de traitement est un éditeur de carte CI (100).

20 10 - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le moyen de commande comprend un moyen produisant un avertissement (101, 104, 105, 402) pour donner un avertissement lorsque le moyen de détermination indique qu'un support de stockage n'est pas reçu par l'unité de traitement, l'organe externe étant un organe produisant cet avertissement.

25 11 - Dispositif selon la revendication 10, caractérisé en ce que le moyen de production d'avertissement sert à donner un avertissement sonore, l'organe externe étant un haut-parleur (402).

30 12 - Dispositif selon la revendication 10, caractérisé en ce que le moyen de production d'avertissement sert à donner un avertissement visuel, l'organe externe étant un dispositif d'affichage (104).

35 13 - Dispositif pour stocker une information dans un support de stockage, caractérisé en ce qu'il comprend :

une unité de traitement pour recevoir un support de stockage et pour y écrire une information;

un moyen de détermination, dans l'unité de

traitement, pour indiquer si un support de stockage est reçu dans l'unité de traitement; et

un moyen de mise en oeuvre, dans l'unité de traitement, pour amener ledit moyen de détermination à indiquer si un support de stockage est reçu dans l'unité de traitement en réponse à un signal externe fourni à l'unité de traitement.

14 - Dispositif selon la revendication 13, caractérisé en ce qu'il comprend en outre un véhicule, l'unité de traitement, le moyen de détermination et le moyen de commande étant disposés dans le véhicule.

15 - Dispositif selon la revendication 14, caractérisé en ce que le moyen de mise en oeuvre sert à faire en sorte que le moyen de détermination fonctionne en réponse à un signal provenant de la clef de contact du véhicule (701).

16 - Dispositif selon la revendication 14, caractérisé en ce que le moyen de mise en oeuvre sert à faire en sorte que le moyen de détermination fonctionne en réponse à un signal provenant d'un moyen installé sur la route (302) d'un système de taxation de péage.

17 - Dispositif de taxation de péage, caractérisé en ce qu'il comprend :

un premier moyen installé sur la route (302) pour transmettre un ordre à un véhicule (301) passant dans son voisinage et faire en sorte que le véhicule indique si une unité de stockage est reçue par une unité de collecte de péage placée dans le véhicule.

18 - Dispositif selon la revendication 17, caractérisé en ce qu'il comprend en outre :

un second moyen monté sur la route (303) afin de transmettre un ordre à un véhicule passant à proximité et faire en sorte que l'unité de collecte de péage écrive une information indicatrice d'un péage dans le système de stockage.

19 - Dispositif selon la revendication 18, caractérisé en ce que le premier moyen (302) monté sur la

route est placé avant le second moyen (303) monté sur la route dans le sens de déplacement du véhicule de sorte que le véhicule reçoit ledit ordre en provenance du premier moyen avant que le véhicule ne reçoive l'ordre provenant du
5 second moyen.

20 - Dispositif pour contrôler l'insertion d'un support de stockage selon la revendication 1, dans lequel l'unité de traitement comprend en outre un moyen de surveillance d'alimentation (107) afin d'indiquer si la
10 valeur de l'alimentation du support de stockage ne dépasse pas une tension donnée.

21 - Dispositif pour contrôler l'insertion d'un support de stockage selon la revendication 20, caractérisé en ce que l'unité de traitement comprend en
15 outre un moyen de production d'un avertissement pour basse tension (101) afin de donner un avertissement si ce moyen de surveillance indique que la valeur de l'alimentation du support de stockage ne dépasse pas la tension donnée.

22 - Dispositif pour contrôler l'insertion
20 d'un support de stockage dans lequel une information relative à un traitement automatique d'un péage peut être stockée, caractérisé en ce qu'il comprend :

un lecteur-éditeur de carte CI, installé dans un véhicule, pour exécuter un traitement automatique des
25 péages;

un moyen de détermination de démarrage afin d'indiquer si le véhicule a été démarré, sur la base d'un signal provenant de la clef de contact qui est actionnée lors du démarrage du véhicule;

30 un moyen de détermination pour indiquer, lorsque le moyen de détermination de démarrage indique que le véhicule a démarré, si le lecteur-éditeur de carte CI a reçu la carte; et

35 un moyen de production d'avertissement d'insertion pour donner un avertissement sonore si ledit moyen de détermination indique que le lecteur-éditeur de carte n'a pas reçu la carte CI.

23 - Procédé pour exécuter le traitement de la collecte du péage d'un véhicule, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes consistant à :

indiquer si un support de stockage est stocké
5 dans une unité de traitement du véhicule;

écrire une information représentative d'une taxation de péage dans le support d'enregistrement avec l'unité de traitement lorsque ladite étape de détermination indique qu'un support de stockage est inséré dans l'unité de
10 traitement; et

amener un organe externe à l'unité de traitement à donner un état représentatif de l'état de non-insertion lorsque l'étape de détermination indique qu'un support de stockage n'est pas inséré dans l'unité de
15 traitement.

24 - Procédé selon la revendication 23, caractérisé en ce qu'il comprend en outre l'étape consistant à :

démarrer le moteur du véhicule;
20 où l'étape de détermination est exécutée en réponse à l'étape de démarrage.

25 - Procédé selon la revendication 23, caractérisé en ce qu'il comprend en outre l'étape consistant à :

envoyer à l'unité de traitement un ordre de contrôle du support de stockage à partir d'un moyen monté sur la route;

où l'étape de détermination est exécutée en réponse à l'étape de démarrage.

30 25 - Procédé selon la revendication 23, caractérisé en ce qu'il comprend en outre l'étape consistant à :

émittre pour l'unité de stockage un ordre de contrôle de support de stockage à partir d'un moyen monté sur la route;

où l'étape de détermination est exécutée en réponse à l'étape d'émission.

26 - Procédé selon la revendication 23, caractérisé en ce que l'étape consistant à amener un organe externe à donner un état représentatif de l'état de non-insertion comprend une étape consistant à produire un
5 avertissement, l'organe externe servant à donner cet avertissement.

27 - Procédé selon la revendication 23, caractérisé en ce que l'étape consistant à amener un organe externe à l'unité de traitement à donner un état
10 représentatif de l'état de non-insertion comprend une étape consistant à inhiber le fonctionnement d'une partie du système électrique du véhicule.

28 - Procédé selon la revendication 27, caractérisé en ce que ladite partie est le démarreur du
15 véhicule.

FIG. 1

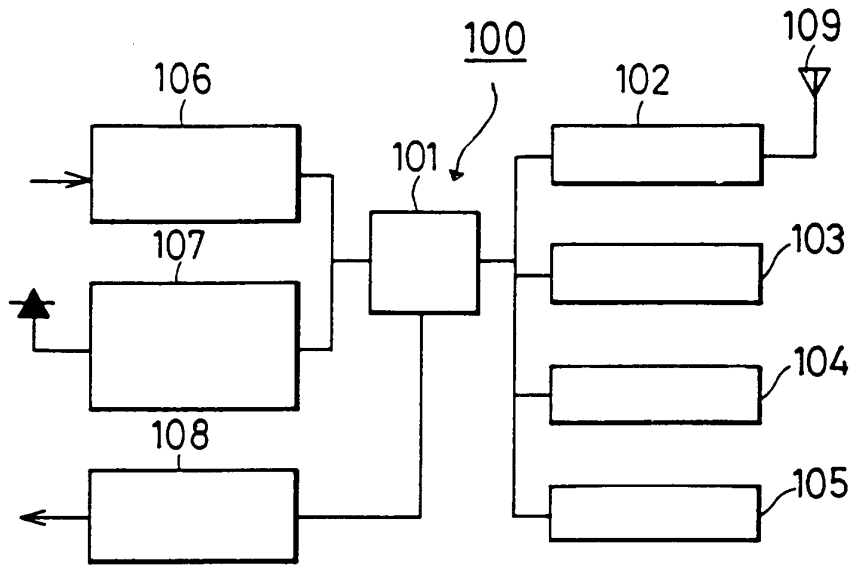


FIG. 2

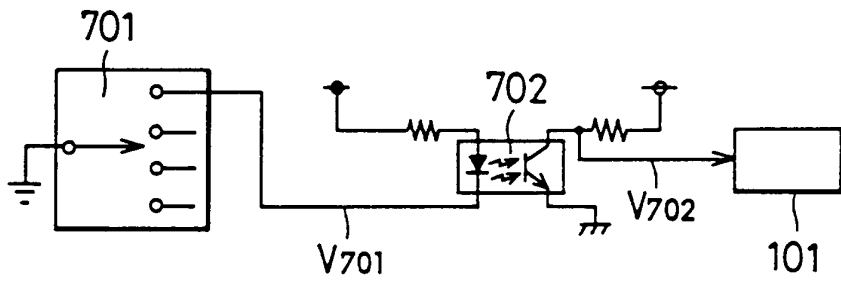


FIG. 3

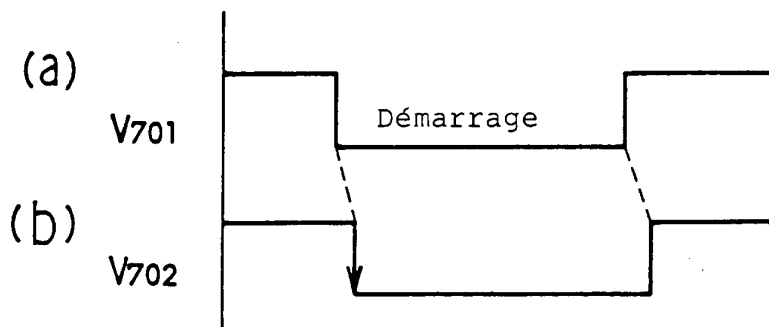


FIG. 4

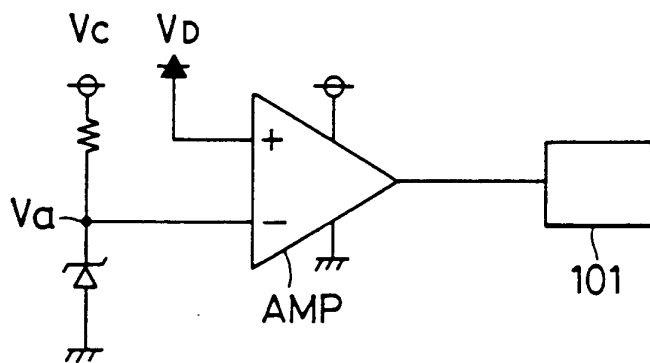


FIG. 5

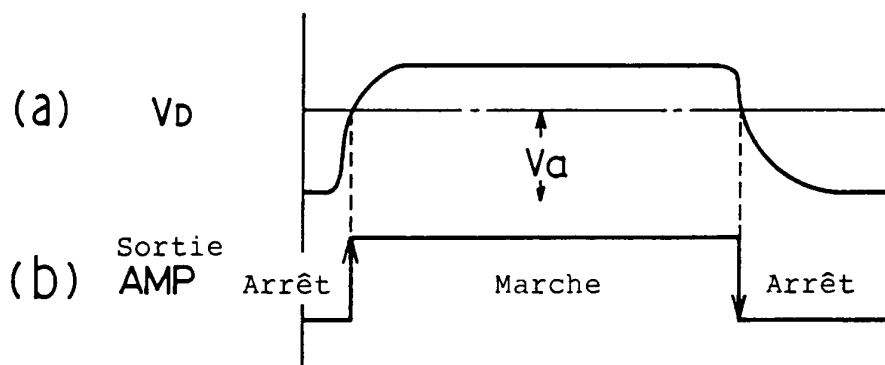


FIG. 6

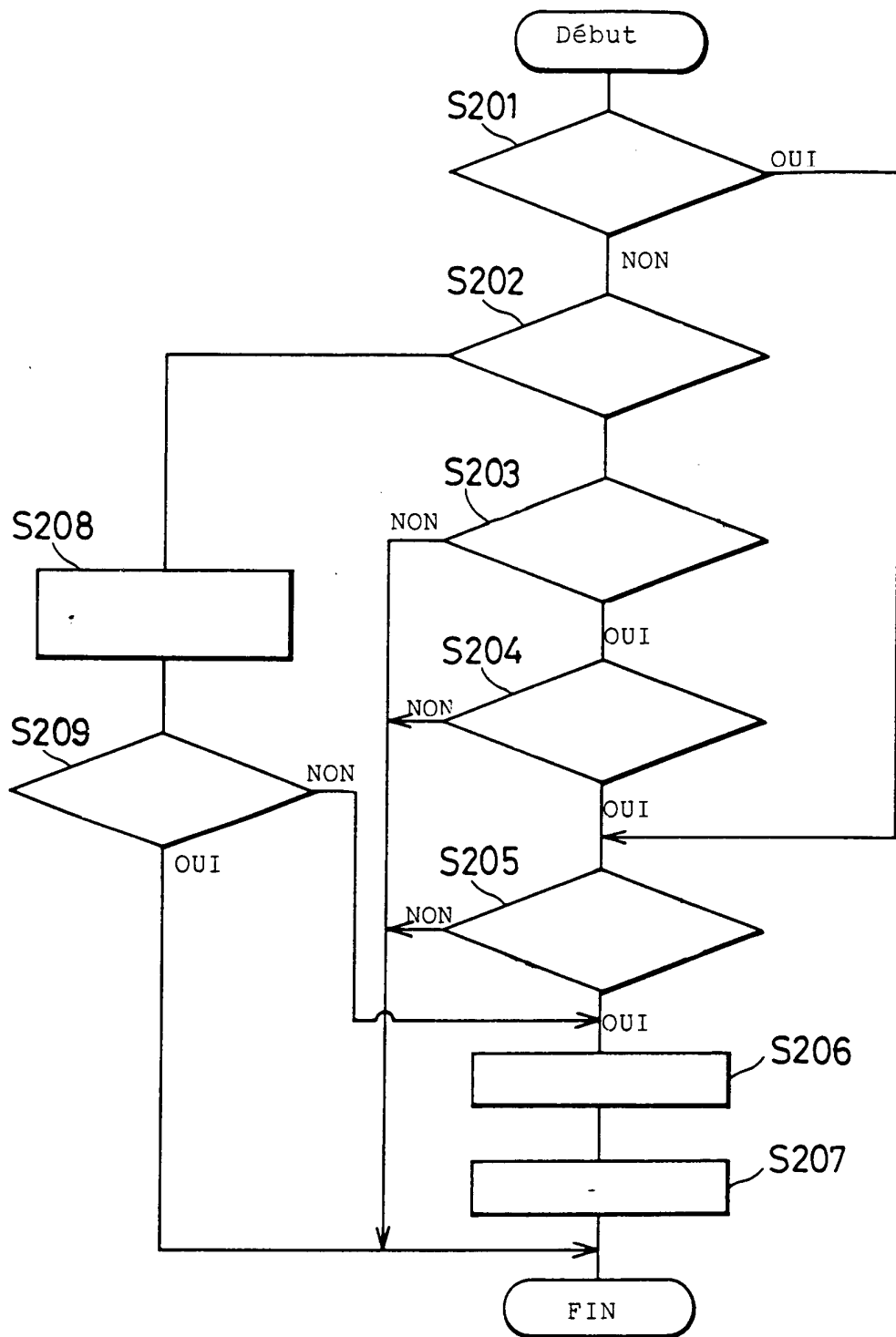


FIG. 7

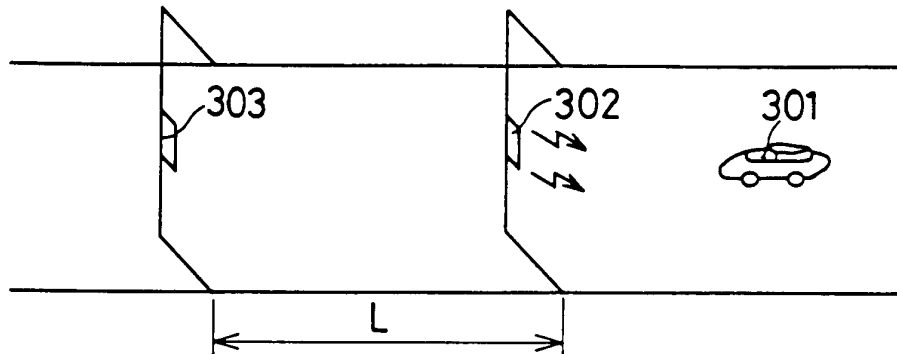


FIG. 8

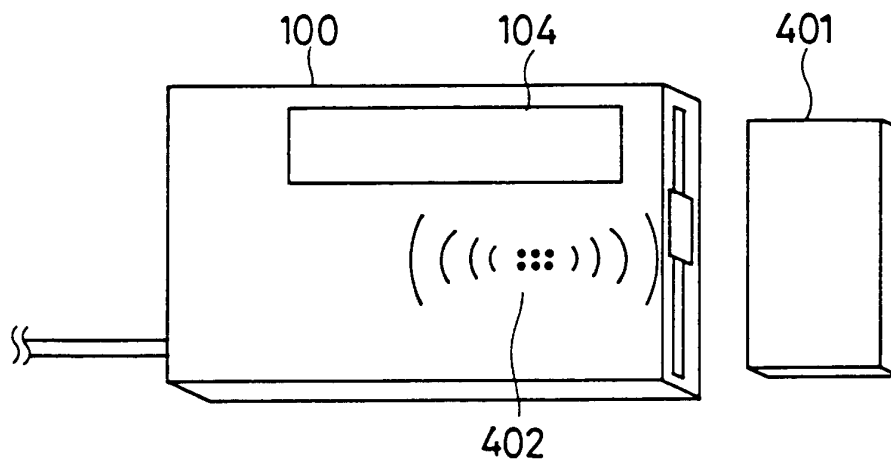


FIG. 9

