

22 Date de dépôt : 30.11.07.

30 Priorité : 30.11.06 JP 2006323662; 28.11.07 US 11946648.

43 Date de mise à la disposition du public de la demande : 20.06.08 Bulletin 08/25.

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) : YAMAHA MOTOR ELECTRONICS KABUSHIKI KAISHA — JP.

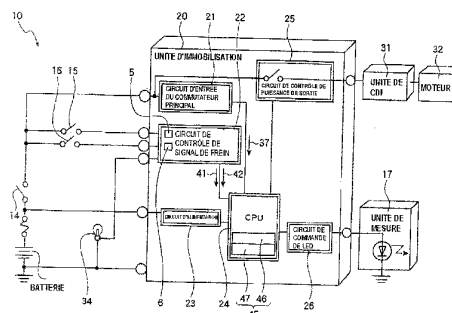
72 Inventeur(s) : SHII TAKAHIRO.

73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : CABINET BEAU DE LOMENIE.

54 DISPOSITIF ANTIVOL DE VEHICULE ET VEHICULE DE TYPE CAVALIER COMPORTANT UN DISPOSITIF ANTIVOL DE VEHICULE.

57 Un dispositif antivol de véhicule (10) comporte un premier circuit de détection de signal de dispositif électrique pour détecter un premier signal généré par l'état de fonctionnement d'un premier dispositif électrique et un deuxième circuit de détection de signal de dispositif électrique pour détecter un deuxième signal généré par l'état de fonctionnement d'un deuxième dispositif électrique. Les premier et deuxième signaux sont combinés pour fournir un code d'entrée. Lorsque le code entré correspond à un premier code d'authentification d'ID prédéterminé, le démarrage du moteur du véhicule est autorisé. En conséquence, le dispositif antivol de véhicule (10) fournit un nombre accru de codes pour activer ou désactiver une fonction d'immobilisation du dispositif antivol de véhicule (10), empêchant ainsi efficacement le vol du véhicule.



ARRIÈRE-PLAN DE L'INVENTION

Domaine de l'invention

La présente invention concerne des dispositifs antivol de véhicule et de façon plus spécifique, des dispositifs antivol de véhicule utilisant une opération de commutation (par exemple, une commutation entre des états de fonctionnement) d'un dispositif électrique pouvant équiper par exemple, un véhicule que l'on peut enfourcher, telle par exemple une moto.

Description de la technique associée

Les automobiles sont dotées de manière classique de dispositifs antivol de véhicule en tant que moyen pour empêcher ou décourager le vol de l'automobile. De tels dispositifs antivol utilisent souvent un transpondeur portable incorporé dans une clé de contact exclusive (par exemple, un porte-clés) incluant un code d'identification spécifique sur une puce électronique. Du côté véhicule, le dispositif antivol comporte également un code d'identification spécifique. Le moteur du véhicule peut démarrer après vérification (par exemple, vérification électronique) que les deux codes d'identification correspondent.

Une automobile comportant un tel dispositif antivol de véhicule est décrite dans la publication japonaise JP 8-30873, comme suit : « dispositif antivol de véhicule dans lequel, lorsqu'un signal provenant d'une clé de contact 11 est conforme, et qu'un commutateur d'allumage est activé, un code variable incluant un mot-clé prédéterminé est transmis depuis un ECU d'immobiliseur 12 vers un ECU de moteur 13 de sorte que le mot-clé est déchiffré au niveau de l'ECU de moteur 13 ; et le démarrage du moteur est interdit si le mot-clé déchiffré est incorrect ». Selon JP 8-30873, « en prévoyant que l'ECU d'immobiliseur 12 déverrouille l'ECU de moteur 13 en utilisant le code variable, un dispositif antivol de véhicule améliorant la résistance au vol est fourni ».

Un autre type de dispositif antivol de véhicule conçu pour des motocyclettes n'utilise pas de transpondeur comme dans la clé de contact 11 décrite ci-dessus. Par exemple, la publication japonaise JP 3-668388 décrit un « dispositif antivol de véhicule dans lequel un système antivol ne s'actionne pas si la clé de contact est extraite après avoir exécuté une opération de commutation marche-arrêt sur un commutateur principal selon un motif prédéterminé en une durée prédéterminée, et le système

antivol s'actionne si la clé de contact est extraite sans exécuter aucune opération sur le commutateur principal ». Ainsi, selon JP 3-668388, « une fonction d'immobilisation d'une motocyclette peut être désactivée sans utiliser de télécommande ».

5 Toutefois, le dispositif antivol selon JP 8-30873 est construit de façon qu'une fonction d'émission/réception d'un code prédéterminé doit être fournie séparément à une clé de contact 11, à un ECU d'immobiliseur 12 et à un ECU de moteur 13. En conséquence, un dispositif antivol de véhicule possède une structure compliquée, ayant pour conséquence un
10 coût de fabrication plus élevé.

 De plus, selon le dispositif de JP 8-30873, si une autre personne que le propriétaire de l'automobile prend ou vole la clé de contact 11, il existe une possibilité pour qu'il puisse voler l'automobile en insérant simplement la clé de contact 11 dans un trou de clé dans l'automobile et
15 en l'actionnant pour permettre la conduite du véhicule.

 D'autre part, dans le dispositif antivol selon JP 3-668388, une fonction d'immobilisation est désactivée en actionnant un commutateur situé sur un composant électrique du système selon un motif prédéterminé. Toutefois, le commutateur d'un composant électrique d'un
20 système peut proposer un choix limité de motifs prédéterminés. En outre, dans un dispositif antivol selon JP 3-668388, le motif prédéterminé est suffisamment spécifique pour qu'une autre personne que le propriétaire d'une motocyclette puisse désactiver la fonction d'immobilisation avec une clé.

25 Pour éviter une telle situation, le propriétaire de la motocyclette peut modifier librement la façon de désactiver la fonction d'immobilisation. Toutefois, s'il est compliqué de modifier la façon dont la fonction d'immobilisation est désactivée, ceci est pesant.

RÉSUMÉ DE L'INVENTION

30 Considérant les circonstances indiquées ci-dessus, un aspect d'au moins les modes de réalisation ici décrits consiste à fournir un dispositif antivol de véhicule amélioré, dont la structure est simple et dont le coût de fabrication est économique, qui empêche une autre personne que le propriétaire du véhicule de démarrer le moteur du véhicule et
35 augmente le nombre de codes d'authentification d'ID pouvant être utilisés pour démarrer le moteur.

Selon un mode de réalisation, un dispositif antivol de véhicule est fourni. Le dispositif antivol de véhicule comprend une pluralité de dispositifs électriques associés à différents systèmes situés sur le véhicule, l'utilisateur du véhicule pouvant modifier de façon sélective l'état de fonctionnement de chaque dispositif de la pluralité de dispositifs électriques. Un détecteur de signal de fonctionnement reçoit une pluralité de signaux de fonctionnement générés par les changements des états de fonctionnement de la pluralité de dispositifs électriques. Un contrôleur de démarrage de moteur détermine si un code d'entrée entré par l'utilisateur correspond à un premier code d'authentification d'ID fixé précédemment, dans lequel le code d'entrée comprend une combinaison de la pluralité de signaux de fonctionnement. Le contrôleur de démarrage du moteur contrôle le moteur depuis l'état où le démarrage du moteur est interdit vers l'état où le démarrage du moteur est autorisé lorsque le code d'entrée correspond au premier code d'authentification d'ID fixé précédemment. D'autre part, le contrôleur de démarrage du moteur contrôle le moteur de façon à ne pas commuter depuis l'état où le démarrage du moteur est interdit jusqu'à l'état où le démarrage du moteur est autorisé lorsque le code d'entrée ne correspond pas au premier code d'authentification d'ID fixé précédemment.

Selon un autre mode de réalisation, un procédé de fonctionnement d'un dispositif antivol de véhicule est fourni. Le procédé comprend l'actionnement de la position « ARRET » vers la position « MARCHE » d'un commutateur d'allumage principal, le changement de l'état de fonctionnement d'une pluralité de dispositifs électriques situés sur le véhicule pour générer un code d'entrée, la détermination du fait que le code d'entrée correspond à un premier code d'authentification d'ID fixé précédemment et le contrôle du moteur du véhicule pour permettre le démarrage du moteur lorsque le code d'entrée correspond au code d'authentification d'ID fixé précédemment.

BRÈVE DESCRIPTION DES DESSINS

Ces caractéristiques, aspect et avantages de la présente invention ainsi que d'autres vont être décrits en relation avec des modes de réalisation préférés, en référence aux dessins annexés. Les modes de réalisation illustrés sont toutefois simplement des exemples et ils ne sont

pas destinés à limiter les inventions. Les dessins comportent les six figures suivantes :

- la figure 1 est un dessin schématique de câblage d'un mode de réalisation d'un dispositif antivol de véhicule ;
- 5 - la figure 2 est un diagramme de processus illustrant un exemple de processus d'entrée d'un premier code d'authentification d'ID lorsque le moteur selon le mode de réalisation est commuté d'un état où le démarrage du moteur est interdit vers un état où le démarrage du moteur est autorisé ;
- 10 - la figure 3 est un diagramme de processus illustrant la façon d'actionner un commutateur de frein avant et un commutateur de frein arrière lorsqu'un deuxième code d'authentification d'ID est enregistré ;
- la figure 4 est un diagramme de processus illustrant un exemple de processus d'actionnement d'un commutateur principal, du
15 commutateur de frein avant et du commutateur de frein arrière et des états de clignotement d'un voyant clignotant lorsqu'un premier code d'authentification d'ID est enregistré ;
- la figure 5 est un organigramme illustrant un exemple de processus selon un mode de réalisation dans lequel on compare un code
20 d'entrée à un premier code d'authentification d'ID nouvellement enregistré au lieu du premier code d'authentification d'ID déjà enregistré, incluant deux manières de processus de fonctionnement, l'une pour un fonctionnement normal utilisant le premier code d'authentification d'ID et l'autre pour un fonctionnement utilisant le deuxième code
25 d'authentification d'ID ; et
- la figure 6 est un dessin schématique de câblage illustrant un état où une fonction d'authentification d'ID est fournie dans une unité de CDI située dans le dispositif antivol de véhicule selon un mode de réalisation.

30 DESCRIPTION DÉTAILLÉE DU MODE DE RÉALISATION PRÉFÉRÉ

La figure 1 représente un mode de réalisation de dispositif antivol de véhicule 10 pouvant être monté sur un véhicule de type cavalier apte à être enfourché par son utilisateur, (non représenté) tel qu'une
35 motocyclette ou un scooter. Les véhicules de type cavalier sont simplement des exemples d'un type d'environnement dans lequel on peut utiliser la présente invention. Toutefois, on peut utiliser les divers modes

de réalisation des dispositifs antivol de véhicule ici présentés avec d'autres types de véhicules terrestres et aquatiques profitant des caractéristiques antivol. De telles applications apparaîtront aux hommes de l'art en considérant la présente description. La présente invention n'est pas limitée
5 aux modes de réalisation décrits incluant les modes de réalisation préférés et la terminologie ici utilisée n'est pas destinée à limiter la portée des présentes inventions.

Le dispositif antivol de véhicule 10 peut comporter un premier dispositif électrique, tel qu'un commutateur de frein avant 15, un
10 deuxième dispositif électrique, tel qu'un commutateur de frein arrière 16 et un troisième dispositif électrique, tel qu'un commutateur principal 14. Toutefois, le premier dispositif électrique peut inclure des dispositifs autres que le commutateur de frein avant 15. De même, le deuxième dispositif électrique peut inclure des dispositifs autres que le commutateur de frein
15 arrière 16. D'autre part, le troisième dispositif électrique peut inclure des dispositifs autres que le commutateur principal 14. De plus, les dispositifs électriques utilisés en relation avec le dispositif antivol de véhicule 10 ne sont pas limités aux trois dispositifs indiqués ci-dessus mais ils peuvent comporter plus de trois dispositifs électriques.

20 Le dispositif antivol de véhicule 10 peut également inclure une unité d'immobilisation 20, une unité de CDI 31 connectée à l'unité d'immobilisation 20 et une unité de mesure 17. De plus, le moteur 32 peut être connecté à l'unité de CDI 31. Dans certains modes de réalisation, ces composants peuvent être électriquement connectés par l'intermédiaire
25 d'une connexion câblée. Dans d'autres modes de réalisation, au moins certains de ces composants peuvent être connectés par l'intermédiaire d'une connexion sans fil (par exemple, une communication RadioFréquence).

Le commutateur de frein avant 15 (voir la figure 1), pouvant
30 jouer le rôle de « premier dispositif électrique » peut être un commutateur de frein pour freiner la roue avant (non représentée) du véhicule. D'autres dispositifs peuvent toutefois jouer le rôle de « premier dispositif électrique ». Le commutateur de frein avant 15 peut être conçu de façon à être capable de modifier les états de fonctionnement (par exemple,
35 commutation marche ou arrêt) par exemple, en serrant ou en relâchant une manette de frein avant 12 (voir la figure 2 (B)). (Ci-après, marche

signifie mis sur « marche » et arrêt signifie mis sur « arrêt ».) Toutefois, dans certains modes de réalisation, on peut changer d'une autre manière l'état de fonctionnement du commutateur de frein avant 15. Par exemple, on peut déplacer d'un angle ou d'une rotation prédéterminée la manette de frein avant 12 (par exemple, d'un nombre de degrés spécifié) ou on peut la déplacer d'un certain nombre de positions différentes mesurées en degrés de rotation, en pourcentage de sa plage de mouvement maximale ou mesurées selon d'autres manières. On peut appliquer ces différents modes de fonctionnement et/ou de mouvement à tous les dispositifs décrits ci-dessous jouant le rôle de l'un des « dispositifs électriques ».

De façon similaire, le commutateur de frein arrière 16 (voir la figure 1) pouvant jouer le rôle de « deuxième dispositif électrique » peut être un commutateur de frein pour freiner la roue arrière (non représentée) du véhicule. On peut toutefois utiliser également d'autres dispositifs en tant que « deuxième dispositif électrique ». Le commutateur de frein arrière 16 peut être conçu pour être capable de modifier les états de fonctionnement (par exemple, commutation marche ou arrêt) par exemple, en serrant ou en relâchant une manette de frein arrière 13 (voir la figure 2 (B)). Toutefois, dans un autre mode de réalisation, on peut modifier d'une autre manière l'état de fonctionnement du commutateur de frein arrière 16.

Le commutateur principal 14 (voir la figure 1), pouvant jouer le rôle de « troisième dispositif électrique », peut être conçu pour être capable de commuter entre marche et arrêt un dispositif d'alimentation principal et un système d'allumage de moteur. Toutefois, on peut également utiliser d'autres dispositifs en tant que « troisième dispositif électrique ». Le dispositif d'alimentation principal peut inclure un dispositif de stockage d'énergie, tel qu'une batterie et analogue, pouvant délivrer de l'énergie aux composants principaux du véhicule en insérant une clé dans un trou de clé et en la tournant à partir d'un état où la motocyclette est au repos, sa clé étant extraite.

Le commutateur de frein avant 15, le commutateur de frein arrière 16 et le commutateur principal 14 peuvent être disposés sur la carrosserie de véhicule du véhicule de type cavalier, tel qu'une motocyclette (non représentée) de manière à être actionnés électriquement, et être construits dans différents systèmes, pouvant être

des systèmes séparés dans certains modes de réalisation, comme représenté sur la figure 1.

Comme représenté sur la figure 1, l'unité d'immobilisation 20 peut inclure un circuit d'entrée de commutateur principal 21, pouvant jouer le rôle de « troisième moyen de détection de signal de fonctionnement », un circuit de contrôle de signal de frein 22, un circuit d'alimentation 23, un CPU (unité centrale de traitement) 24 pouvant jouer le rôle de « moyen de contrôle de démarrage du moteur », un circuit de contrôle de puissance de sortie 25 et un circuit de commande de LED 26.

Un signal de fonctionnement de commutateur principal 37, pouvant jouer le rôle de « troisième signal de fonctionnement » peut être généré, par exemple, par l'opération de commutation du commutateur principal 14. Le circuit d'entrée de commutateur principal 21 peut, par exemple, être adapté à délivrer en sortie au CPU (unité centrale de traitement) 24 le signal de fonctionnement de commutateur principal 37 lorsque le commutateur principal 14 est commuté.

Comme représenté sur la figure 1, le circuit de contrôle de signal de frein 22 peut inclure un circuit de détection de signal de frein de roue avant 5 pouvant jouer le rôle de « premier moyen de détection de signal de fonctionnement » et un circuit de détection de signal de frein de roue arrière 6 pouvant jouer le rôle de « deuxième moyen de détection de signal de fonctionnement ». Le circuit de détection de signal de frein de roue avant 5 peut être adapté à détecter un signal de frein de roue avant 41 en tant que « premier signal de fonctionnement » pouvant être généré par l'opération de commutation du commutateur de frein avant 15.

De plus, le circuit de détection de signal de frein de roue arrière 6 pouvant jouer le rôle de « deuxième moyen de détection de signal de fonctionnement » peut être adapté à détecter un signal de frein de roue arrière 42 en tant que « deuxième signal de fonctionnement », pouvant être généré par l'opération de commutation du commutateur de frein arrière 16. Lorsqu'on entre l'un ou l'autre parmi le signal de frein de roue avant 41, qui est généré par l'opération de commutation du commutateur de frein avant 15 et le signal de frein de roue arrière 42, qui est généré par l'opération de commutation du commutateur de frein arrière 16, le circuit de contrôle de signal de frein 22 provoque le clignotement d'un voyant de frein 34, pouvant servir de « moyen clignotant » et délivre en

sortie au CPU (unité centrale de traitement) 24 le signal de frein de roue avant 41 ou le signal de frein de roue arrière 42.

L'entrée du CPU (unité centrale de traitement) 24, pouvant jouer le rôle de « contrôleur de démarrage du moteur », peut inclure le signal de fonctionnement du commutateur principal 37 délivré en sortie par le circuit d'entrée de commutateur principal 21 et un code d'entrée 43 basé sur le signal de frein de roue avant 41 détecté par le circuit de détection de signal de frein de roue avant 5 est le signal de frein de roue arrière 42 détecté par le circuit de détection de signal de frein de roue arrière 6.

Un code d'authentification d'ID 45 peut inclure un premier code d'authentification d'ID 46 et un deuxième code d'authentification d'ID 47 utilisés par un utilisateur du véhicule de type cavalier (par exemple, une motocyclette).

On peut utiliser le premier code d'authentification d'ID pour commuter le moteur 32 de l'état où le démarrage du moteur 32 est interdit vers l'état où le démarrage du moteur 32 est autorisé.

On peut utiliser le deuxième code d'authentification d'ID 47 dans le cas où le premier code d'authentification d'ID précédemment enregistré 46 est éliminé. Dans certains modes de réalisation, on peut enregistrer le deuxième code d'authentification d'ID 47 par exemple, lorsqu'un utilisateur achète une motocyclette chez un distributeur.

Durant le fonctionnement, lorsqu'on entre le code d'entrée 43, le CPU (unité centrale de traitement) 24 peut déterminer si le code d'entrée 43 correspond ou non au premier code d'identification d'ID fixé à l'avance 46. Lorsque les codes correspondent, le moteur 32 peut être commuté d'un état où le démarrage du moteur 32 est interdit vers un état où le démarrage du moteur 32 est autorisé. Lorsque les codes ne correspondent pas, on peut empêcher le moteur 32 de commuter d'un état où le démarrage du moteur 32 est interdit vers un état où le démarrage du moteur 32 est autorisé. C'est-à-dire que lorsque le code d'entrée 43 correspond au premier code d'identification d'ID 46, le CPU (unité centrale de traitement) 24 est adapté à commander l'unité de CDI 31 par l'intermédiaire du circuit de contrôle de puissance de sortie 25 pour démarrer le moteur 32, tandis que lorsque le code d'entrée 43 ne correspond pas au premier code d'authentification d'ID 46, le CPU (unité

centrale de traitement) 24 est adapté à ne pas commander l'unité de CDI 31 par l'intermédiaire du circuit de contrôle de puissance de sortie 25.

Lorsqu'on compare le code d'entrée 43 à un premier code d'authentification d'ID nouvellement enregistré 46 au lieu du premier code d'authentification d'ID précédemment enregistré 46 et que l'utilisateur se souvient du premier code d'authentification d'ID 46, l'utilisateur peut poursuivre les autres processus. Bien que la description ci-dessous décrive le changement de l'état de fonctionnement du commutateur de frein avant 15 et/ou du commutateur de frein arrière 16 pour entrer un premier code d'authentification d'ID 46 en tant que code d'entrée 43, un homme de l'art comprendra que l'on peut générer le premier code d'authentification d'ID 46 en changeant l'état de fonctionnement de dispositifs autres que les commutateurs de frein avant et arrière 15, 16. Ces dispositifs peuvent inclure, mais sans y être limités, les signaux de changement de direction du véhicule et d'autres composants pouvant être activés et désactivés pour modifier son état de fonctionnement. De plus, de tels dispositifs peuvent inclure des dispositifs pouvant être déplacés à l'intérieur d'une plage de mouvement. Ainsi, on peut configurer un quelconque capteur ou dispositif de détection associé pour délivrer en sortie des signaux proportionnels, par exemple des signaux qui sont proportionnels à l'amplitude du mouvement du dispositif dans sa plage de mouvement. Avec de tels signaux proportionnels, l'utilisateur peut créer des codes d'authentification d'ID nécessitant les états proportionnels de ces dispositifs.

Par exemple, l'utilisateur peut d'abord commuter une fois le commutateur principal 14 d'arrêt à marche (voir l'étape 1 de la figure 5 (on fera ci-après référence à « étape » par « S »)). L'utilisateur peut ensuite modifier l'état de fonctionnement du commutateur de frein avant 15 et/ou du commutateur de frein arrière 16 pour entrer le premier code d'authentification d'ID 46 en tant que code d'entrée 43 (voir S2 sur la figure 5). Le CPU (unité centrale de traitement) 24 peut ensuite déterminer si le code d'entrée 43 correspond ou non au premier code d'authentification d'ID 46. Lorsque les deux codes correspondent, le démarrage du moteur peut être autorisé (voir S3 sur la figure 5). D'autre part, lorsque les codes ne correspondent pas, le démarrage du moteur peut être interdit.

L'utilisateur peut ensuite effectuer une « opération prédéterminée » dans laquelle il peut répéter deux fois l'opération de commutation du commutateur principal 14 d'arrêt à marche après qu'il a amené une fois le commutateur principal 14 sur arrêt. Cette « opération

5 prédéterminée » peut être appliquée en entrée en tant que signal de fonctionnement de commutateur principal 37 (voir S4 sur la figure 5). Ainsi, on peut démarrer un mode d'enregistrement du nouveau premier code d'authentification d'ID 46, dans lequel on peut effectuer l'enregistrement du nouveau premier code d'authentification et on peut

10 enregistrer une nouvelle opération de vérification (voir S5 sur la figure 5).

Lorsqu'on compare le code d'entrée 43 au nouveau premier code d'authentification d'ID 46 au lieu du premier code d'authentification d'ID enregistré précédemment 46 et que l'utilisateur a éliminé l'ancien premier code d'authentification d'ID 46, l'utilisateur peut poursuivre les

15 autres processus.

L'utilisateur peut par exemple, d'abord commuter une fois le commutateur principal 14 d'arrêt à marche (voir S21 sur la figure 5). L'utilisateur peut ensuite serrer sensiblement simultanément à la fois la manette de frein avant 12 et la manette de frein arrière 13 (voir S22 sur la

20 figure 5). Ainsi, le commutateur principal 14, le commutateur de frein avant 15 et le commutateur de frein arrière 16 sont maintenus en marche à partir de la position arrêt pendant 10 secondes (voir S23 sur la figure 5).

Le CPU (unité centrale de traitement) 24 peut déterminer si le code d'entrée 43 correspond ou non au deuxième code d'authentification d'ID 47 (S24). Si les deux codes correspondent, le premier code d'authentification d'ID nouvellement enregistré 46 peut être pris à la place du premier code d'authentification d'ID précédemment enregistré 46.

25

Le circuit d'alimentation 23 peut délivrer de l'énergie vers l'intérieur de l'unité d'immobilisation 20, même lorsque le commutateur principal 14 est désactivé. Le CPU (unité centrale de traitement) 24 recevant ladite énergie, actionne un voyant clignotant 17a (voir la figure 2 (C)) situé dans l'unité de mesure 17 par l'intermédiaire du circuit de commande de LED 26 pour empêcher le vol du véhicule.

30

Après qu'une certaine période de temps s'est écoulée, le CPU (unité centrale de traitement) 24 peut délivrer en sortie au circuit d'alimentation 23 un signal d'interruption d'alimentation pour interrompre

35

l'alimentation de sorte à ne pas consommer la charge de batterie de la batterie. L'actionnement de l'unité d'immobilisation 20 et le clignotement du voyant clignotant 17a peuvent alors entièrement s'arrêter. Si une troisième personne autre que l'utilisateur essaie de démarrer le moteur

5 32, le moteur 32 ne peut pas démarrer sans entrer le premier code d'authentification d'ID 46 après avoir commuté le commutateur principal 14 sur marche, même après avoir arrêté l'unité d'immobilisation 20, ne provoquant aucun problème.

L'ampoule de frein 34 peut être connectée au circuit de contrôle

10 de signal de frein 22, et peut ainsi s'éclairer lorsque le commutateur de frein avant 15 ou le commutateur de frein arrière 16 est actionné sur la position marche ou activée.

Commutation entre un état où le démarrage du moteur est autorisé et un état où le démarrage du moteur est interdit :

15 En référence à la figure 2, est décrit ci-dessous un exemple de processus de commutation d'un état où le démarrage du moteur 32 est autorisé vers un état dans lequel le démarrage du moteur 32 est interdit. De plus, est également décrite ci-dessous la commutation d'un état où le démarrage du moteur 32 est interdit vers un état où le démarrage du

20 moteur 32 est autorisé.

Par exemple, lorsque l'utilisateur de la motocyclette souhaite que la motocyclette commute d'un état d'avancement à un état d'arrêt, il peut commuter une fois le commutateur principal 14 de marche à arrêt pour commuter le moteur 32 d'un état où le démarrage du moteur 32 est

25 autorisé vers un état où le démarrage du moteur 32 est interdit, pour arrêter le moteur 32.

Lorsque le commutateur principal 14 est de nouveau commuté d'arrêt à marche et si le temps qui s'est écoulé après avoir arrêté le moteur 32 est inférieur à un temps prédéterminé (fixé par exemple à 1

30 minute), le CPU (unité centrale de traitement) 24 situé dans l'unité d'immobilisation 20 contrôle l'unité de CDI 31 pour démarrer, indépendamment de l'entrée du premier code d'authentification d'ID 46, de façon à autoriser le moteur 32 à démarrer.

Toutefois, lorsque le commutateur principal 14 est commuté

35 d'arrêt à marche après qu'une durée prédéterminée (par exemple, 1 minute) s'est écoulée après avoir arrêté le moteur 32, le CPU (unité

centrale de traitement) 24 situé dans l'unité d'immobilisation 20 ne délivre pas à l'unité de CDI 31 la commande pour démarrer sauf si on entre le premier code d'authentification d'ID 46. En conséquence, il est interdit au moteur 32 de démarrer.

5 Lorsque l'utilisateur de la motocyclette ou autre véhicule de type cavalier souhaite que la motocyclette commute d'un état arrêté à un état d'avancement après qu'un temps prédéterminé s'est écoulé après avoir arrêté le moteur 32, il peut commuter le moteur 32 de l'état où le démarrage du moteur 32 est interdit vers l'état où le démarrage du
10 moteur 32 est autorisé, comme décrit ci-dessous. L'utilisateur de la motocyclette commute d'abord le commutateur principal 14 d'arrêt à marche, comme représenté sur la figure 2(A). Le mode d'entrée du premier code d'authentification d'ID 46 démarre ensuite, comme représenté sur la figure 2 (B) et le voyant clignotant 17a clignote
15 rapidement pendant 10 secondes, comme représenté sur la figure 2 (C). Dans certains modes de réalisation, on peut demander à l'utilisateur de la motocyclette d'entrer le premier code d'authentification d'ID 46 dans les 10 secondes durant lesquelles le voyant clignotant 17a clignote rapidement, comme représenté sur les figures 2 (B) et (C). Il peut
20 démarrer l'unité de CDI 31 pour permettre au moteur 32 de démarrer en effectuant un ensemble d'opérations qui, dans le mode de réalisation illustré, comportent une fois le serrage et le relâchement de la manette de frein avant 12 et une fois le serrage et le relâchement de la manette de frein arrière 13.

25 Toutefois, si le code d'entrée 43 ne correspond pas au premier code d'authentification d'ID 46 dans le mode d'entrée décrit ci-dessus, l'unité de CDI 31 ne démarre pas et en conséquence, le démarrage du moteur 32 est interdit.

Enregistrement d'un deuxième code d'authentification d'ID :

30 En référence à la figure 3, le deuxième code d'authentification d'ID 47 peut être un code pouvant être enregistré lorsqu'un utilisateur achète une motocyclette chez un distributeur. Un procédé d'enregistrement du deuxième code d'authentification d'ID 47 est décrit ci-dessous.

35 Lorsque l'utilisateur de la motocyclette enregistre le deuxième code d'authentification d'ID 47 au moment de l'achat de la motocyclette

chez le distributeur, il peut d'abord commuter une fois le commutateur principal 14 d'arrêt à marche et peut serrer simultanément ou sensiblement simultanément la manette de frein avant 12 et la manette de frein arrière 13. Il poursuit ensuite le serrage pendant 10 secondes après
 5 que le commutateur principal 14, le commutateur de frein avant 15 et le commutateur de frein arrière 16 ont été activés.

Ainsi, on entre dans le mode d'enregistrement du deuxième code d'authentification d'ID 47. À ce moment, le voyant clignotant 17a disposé sur l'unité de mesure 17 clignote lentement pendant 30 secondes.

10 L'utilisateur enregistre un nombre prédéterminé de quatre chiffres (par exemple, « 2134 » pour la description) durant le clignotement lent de la lampe pendant 30 secondes. Dans le mode de réalisation illustré, l'enregistrement s'effectue comme suit. On répète d'abord deux fois le serrage et le relâchement de la manette de frein
 15 avant 12 disposée au voisinage de la poignée droite 18 et on effectue ensuite une fois le serrage et le relâchement de la manette de frein arrière 13 disposée au voisinage de la poignée gauche 19 pour déterminer le nombre « 2 » comme représenté sur la figure (3) (A). Puis, on effectue une fois le serrage et le relâchement du levier de frein avant 12 et on
 20 effectue une fois le serrage et le relâchement du levier de frein arrière 13 pour déterminer le nombre « 1 » comme représenté sur la figure (3) (B). Puis, on répète trois fois le serrage et le relâchement du levier de frein avant 12 et on effectue ensuite une fois le serrage et le relâchement du levier de frein arrière 13 pour déterminer le nombre « 3 ». Puis, on répète
 25 quatre fois le serrage et le relâchement du levier de frein avant 12 et on effectue ensuite une fois le serrage et le relâchement du levier de frein arrière 13 pour déterminer le nombre « 4 ». Ainsi, le code d'entrée 43 est fixé à « 2134 », qui est enregistré temporairement dans le CPU (unité centrale de traitement) 24 en tant que deuxième code d'authentification
 30 d'ID 47.

À ce moment, le voyant clignotant 17a disposé dans l'unité de mesure 17 commence à clignoter rapidement pendant 30 secondes. L'utilisateur de la motocyclette actionne la manette de frein avant 12 et la manette de frein arrière 13 de la même façon que décrit ci-dessus pour
 35 enregistrer finalement « 2134 » en tant que deuxième code

d'authentification d'ID 47. Ainsi, le deuxième code d'authentification d'ID 47 est finalement enregistré dans le CPU (unité centrale de traitement) 24.

La durée de clignotement du voyant clignotant 17a est de 30 secondes dans le cas de l'entrée du deuxième code d'authentification d'ID 47. La durée nécessaire pour entrer le deuxième code d'authentification d'ID 47 est prise en considération pendant ces 30 secondes.

Enregistrement et changement du premier code d'authentification d'ID :

En référence aux figures 4 et 5, est décrit ci-dessous un procédé d'identification du code d'entrée 43 avec un premier code d'authentification d'ID nouvellement enregistré 46 au lieu du premier code d'authentification d'ID précédemment enregistré 46.

Le cas où l'utilisateur de la motocyclette se souvient du premier code d'authentification d'ID précédemment enregistré 46 est décrit ci-dessous. Premièrement, lorsque l'utilisateur de la motocyclette commute le commutateur principal 14 d'arrêt vers marche, comme représenté sur la figure 2 (A), le mode d'entrée du premier code d'authentification d'ID 46 (voir l'étape 1 de la figure 5 (on fera ci-après référence à « étape » par « S ») démarre comme représenté sur la figure 2 (B) et le voyant clignotant 17a clignote rapidement pendant 10 secondes, comme représenté sur la figure 2 (C). On demande à l'utilisateur de la motocyclette d'entrer le premier code d'authentification d'ID 46 dans les 10 secondes durant lesquelles le voyant clignotant 17a continue à clignoter rapidement. En conséquence, dans le mode de réalisation illustré, en séquence, il serre et relâche une fois la manette de frein avant 12 et il serre et relâche une fois la manette de frein arrière 13 pour entrer le premier code d'authentification d'ID 46 en tant que code d'entrée 43 (voir S2 sur la figure 5). Le CPU (unité centrale de traitement) 24 détermine ensuite si le code d'entrée 43 correspond ou non au premier code d'authentification d'ID 46. Lorsque les deux codes correspondent, le démarrage du moteur 32 est autorisé (voir S3 sur la figure 5). Lorsque les deux codes ne correspondent pas, le démarrage du moteur 32 est interdit.

Après avoir autorisé le démarrage du moteur 32, l'utilisateur de la motocyclette désactive une fois le commutateur principal 14 puis active deux fois le commutateur principal 14 d'arrêt vers marche (voir S4 sur la figure 5). À cet égard, l'opération de commutation du commutateur principal 14 d'arrêt vers marche est effectuée en moins d'une seconde. De

plus, la commutation deux fois du commutateur principal 14 d'arrêt vers marche est effectuée en moins de 5 secondes. Le mode d'enregistrement temporaire du premier code d'authentification d'ID 46 démarre alors et le voyant clignotant 17a commence à clignoter lentement.

5 Dans certains modes de réalisation, il est demandé à l'utilisateur de la motocyclette d'enregistrer temporairement le premier code d'authentification d'ID en moins de 10 secondes durant lesquelles le voyant clignotant 17a continue à clignoter lentement. En conséquence, il peut en séquence, serrer une fois la manette de frein arrière 13, serrer
10 une fois la manette de frein avant 12, relâcher une fois la manette de frein arrière 13 et relâcher une fois la manette de frein avant 12, comme représenté sur la figure 4 (B).

Après que 10 secondes se sont écoulées, le mode d'enregistrement de confirmation du premier code d'authentification d'ID
15 46 démarre et le voyant clignotant 17a commence à clignoter rapidement, comme représenté sur la figure 4 (E). L'utilisateur de la motocyclette confirme et enregistre le nouveau premier code d'authentification d'ID 46 en moins de 10 secondes. En conséquence, en séquence, l'utilisateur de la motocyclette serre une fois la manette de frein arrière 13, serre une fois la
20 manette de frein avant 12, relâche une fois la manette de frein arrière 13 et relâche une fois la manette de frein avant 12, comme représenté sur la figure 4 (D). Ainsi, le nouveau premier code d'authentification d'ID 46 est vérifié comme confirmé et enregistré, et la nouvelle opération de vérification est enregistrée (S5 sur la figure 5).

25 Puis, dans le cas où l'utilisateur de la motocyclette a éliminé le premier code d'authentification d'ID 46, il commute d'abord le commutateur principal 14 d'arrêt vers marche (voir S21 sur la figure 5). L'utilisateur peut ensuite serrer à la fois sensiblement simultanément la manette de frein avant 12 et la manette de frein arrière 13 (voir S22 sur la
30 figure 5). L'utilisateur continue ensuite à serrer la manette de frein avant 12 et la manette de frein arrière 13 pendant 10 secondes (voir S23 sur la figure 5). Ainsi, le mode d'enregistrement du deuxième code d'authentification d'ID 47 démarre. L'utilisateur peut entrer un code de sécurité de quatre chiffres en tant que deuxième code d'authentification
35 d'ID 47 en utilisant la manette de frein avant 12 et la manette de frein arrière 13 (voir S24 sur la figure 5).

Les étapes suivantes sont ensuite le mode d'enregistrement temporaire et le mode d'enregistrement de confirmation du premier code d'authentification d'ID 46 où l'on peut effectuer l'enregistrement temporaire et la confirmation de l'enregistrement.

5 Selon le dispositif antivol de véhicule 10, la commutation du commutateur de frein avant 15 et du commutateur de frein arrière 16 dans deux systèmes entre marche et arrêt en une durée prédéterminée procure plus de nombres pour le code d'entrée 43 et le premier code d'authentification d'ID 46 par rapport à la commutation d'un dispositif
10 électrique dans un système entre marche et arrêt en une durée prédéterminée, car les différents signaux du signal de frein de roue avant 41 et du signal de frein de roue arrière 42 procurent davantage de combinaisons. En conséquence, on peut choisir le premier code d'authentification d'ID 46 à partir de ce nombre considérable de premiers
15 codes d'authentification d'ID 46, empêchant ainsi plus efficacement le vol du véhicule qu'avec les dispositifs antivol de véhicule classiques.

Par exemple, un code d'entrée basé sur la commutation entre marche et arrêt du dispositif électrique en un temps prédéterminé ne permet d'entrer qu'un seul chiffre du premier code d'authentification d'ID
20 46. Pour entrer le premier code d'authentification d'ID 46 en combinaison avec au moins deux éléments, on peut utiliser un élément temporel ralentissant ou accélérant l'entrée ou d'autres éléments. Ainsi, certains modes de réalisation éliminent avantageusement un tel élément temporel ou d'autres éléments. C'est-à-dire que lorsqu'on ajoute l'élément temporel,
25 il devient difficile à l'utilisateur de la motocyclette d'effectuer l'opération. D'autre part, en l'absence de l'élément temporel, l'opération est avantageusement facile pour l'utilisateur de la motocyclette. L'avantage est le même que dans le cas du deuxième code d'authentification d'ID 47.

Le propriétaire du véhicule détermine indépendamment le
30 premier code d'authentification d'ID 46 et le deuxième code d'authentification d'ID 47. En conséquence, une autre personne que le propriétaire du véhicule ne peut pas commuter d'un état ou le démarrage du moteur 32 est interdit vers un état où le démarrage du moteur 32 est autorisé, sauf s'il obtient auprès du propriétaire du véhicule le premier
35 code d'authentification d'ID 46 et le deuxième code d'authentification d'ID 47.

Le propriétaire du véhicule peut toujours utiliser un premier code d'authentification d'ID 46 préféré en enregistrant un type souhaitable en tant que premier code d'authentification d'ID 46. Le propriétaire du véhicule peut en outre également empêcher le vol du véhicule en remplaçant le premier code d'authentification d'ID 46 par un type souhaitable.

À la place du signal d'actionnement de commutateur principal 37, on peut alterner le signal de frein de roue avant 41, le signal de frein de roue arrière 42 ou l'entrée d'un signal d'actionnement provenant d'un autre dispositif électrique, en tant que condition d'enregistrement pour le premier code d'authentification d'ID.

En outre, puisqu'on utilise plusieurs dispositifs électriques inclus de manière classique dans des systèmes séparés sur le véhicule, on peut diminuer la taille du dispositif antivol de véhicule 10 par rapport à un dispositif antivol de véhicule classique. En conséquence, la structure peut être plus simple et le coût de fabrication peut être moins important. Par exemple, les opérations au moyen du commutateur de frein avant 15 et du commutateur de frein arrière 16, qui génèrent la combinaison du signal de frein de roue avant 41 et du signal de frein de roue arrière 42, forment le code d'entrée 43. En conséquence, l'utilisateur du véhicule peut facilement entrer le code d'entrée 43. De façon spécifique, le même voyant de frein 34 est éclairé en actionnant à la fois la manette de frein avant 12 et la manette de frein arrière 13, rendant ainsi difficile à un tiers le vol du code d'authentification d'ID 45.

Bien que certains modes de réalisation du dispositif antivol de véhicule 10 ne comportent pas de fonction dans laquelle le code d'authentification d'ID est enregistré dans l'unité de CDI 31 pour l'identification, les présentes inventions n'y sont pas limitées. En tant que dispositif antivol de véhicule 80 représenté sur la figure 6, l'unité de CDI 31 peut également être configurée de manière à comporter une fonction dans laquelle le code d'authentification d'ID 45 est enregistré dans l'unité de CDI 31 pour l'authentification de l'ID.

En outre, bien que certains modes de réalisation du dispositif antivol de véhicule 10 soient munis du circuit de contrôle de puissance de sortie 25, les présentes inventions n'y sont pas limitées. En tant que dispositif antivol de véhicule 80 représenté sur la figure 6, on peut prévoir

un circuit de communication 81 à la place du circuit de contrôle de puissance de sortie 25.

Sur la figure 6, les composants similaires à ceux du mode de réalisation ci-dessus du dispositif antivol de véhicule sont représentés par les mêmes numéros et leur description est omise.

Dans un dispositif antivol de véhicule 80, un code d'authentification d'ID 45 peut être enregistré dans une unité de CDI 31. Le code d'authentification d'ID 45 comporte un premier code d'authentification d'ID 46 et un deuxième code d'authentification d'ID 47. Le contrôle effectué par le code d'authentification d'ID 45 dans le CPU (unité centrale de traitement) 24 est également effectué dans l'unité de CDI 31 située dans le dispositif antivol de véhicule 80.

Selon le dispositif antivol de véhicule 80, si une autre personne que le propriétaire de la motocyclette tente de voler la motocyclette en remplaçant l'unité d'immobilisation 20, il ne peut pas conduire la motocyclette sauf s'il vérifie le premier code d'authentification d'ID 46 dans l'unité de CDI 31 en se basant sur le premier code d'authentification d'ID 46 transmis par l'intermédiaire du circuit de communication 81. En conséquence, on peut encore améliorer l'effet de prévention contre le vol de la motocyclette.

Selon le mode de réalisation du dispositif antivol de véhicule, bien que soit décrit un véhicule tel qu'un scooter typique dans lequel une manette de frein avant 12 est disposée du côté de la poignée droite 18 et une manette de frein arrière 13 est disposée du côté de la poignée gauche 19 comme représenté sur les figures 2 à 4, les présentes inventions n'y sont pas limitées. Par exemple, la présente invention peut s'appliquer à une motocyclette dans laquelle la manette de frein avant est disposée du côté de la poignée droite 18 et la manette de frein arrière 13 est disposée du côté du repose-pied du pied droit.

De plus, bien que l'on donne comme exemple un commutateur de frein avant 15 en tant que « premier dispositif électrique », un commutateur de frein arrière 16 en tant que « deuxième dispositif électrique » et un commutateur principal 14 en tant que « troisième dispositif électrique » dans les modes de réalisation ci-dessus, les présentes inventions n'y sont pas limitées. Le premier dispositif électrique, le deuxième dispositif électrique ou le troisième dispositif électrique

peuvent être un commutateur quelconque parmi un commutateur de frein avant 15, un commutateur de frein arrière 16, un commutateur principal 14, un commutateur de feu de direction droit (par exemple, un signal pour tourner à droite), un commutateur de feu de direction gauche (par exemple, un signal pour tourner à gauche), un commutateur de danger, un commutateur de feu avant, un commutateur de position de feu avant, un commutateur de feu de route, un commutateur de démarrage du moteur, un commutateur d'arrêt du moteur, un commutateur d'avertisseur sonore et un quelconque autre composant du véhicule de type cavalier pouvant être activé et désactivé par l'utilisateur. En outre, le code d'entrée 43 peut être constitué en se basant sur quatre signaux fonctionnels ou plus associés à quatre commutateurs ou plus, de façon à déterminer s'il correspond ou non à un code d'authentification d'ID 45. Par exemple, une construction dans laquelle un signal fonctionnel est généré en actionnant un premier commutateur, un signal fonctionnel est généré en actionnant un deuxième commutateur, un signal fonctionnel est généré en actionnant un troisième commutateur, un signal fonctionnel est généré en actionnant un quatrième commutateur,..., et toutes les opérations sont effectuées en séquence d'une main, représente la construction mentionnée ci-dessus.

En outre, dans certains modes de réalisation, les procédés de génération du code d'authentification d'ID 45 peuvent être différents entre le premier code d'authentification d'ID 46 et le deuxième code d'authentification d'ID 47. Toutefois, les procédés de génération du code d'authentification d'ID 45 peuvent être les mêmes pour les deux. Il existe un autre procédé pour générer un code d'entrée à quatre chiffres 43 pouvant être constitué de la combinaison d'un signal de frein de roue avant 41 et d'un signal de frein de roue arrière 42. Le signal de frein de roue avant 41 peut être un « premier signal d'actionnement » généré par un commutateur de frein avant 15 en tant que « premier dispositif électrique ». Le signal de frein de roue arrière 42 peut être un « deuxième signal d'actionnement » généré par un commutateur de frein arrière 16 en tant que « deuxième dispositif électrique ». Quatre chiffres sont constitués de telle manière qu'un premier chiffre est déterminé en comptant le nombre correspondant au premier chiffre avec le frein avant 12, un deuxième chiffre est déterminé en comptant le nombre correspondant au deuxième chiffre avec le frein arrière 13, un troisième chiffre est

déterminé en comptant le nombre correspondant au troisième chiffre avec le frein avant 12 et un quatrième chiffre est déterminé en comptant le nombre correspondant au quatrième chiffre avec le frein arrière 13.

En outre, dans certains modes de réalisation, bien qu'un
5 premier code d'authentification d'ID 46 soit fixé, les présentes inventions n'y sont pas limitées. C'est-à-dire qu'une pluralité de premiers codes d'authentification d'ID 46 peuvent être fixés à l'avance. Le CPU (unité centrale de traitement) 24 peut entrer le code d'entrée 43 en combinant le signal de frein de roue avant 41 et le signal de frein de roue arrière 42 et
10 déterminer si le code d'entrée correspond ou non à l'un quelconque parmi la pluralité de premiers codes d'authentification d'ID 46 fixés à l'avance. S'il y a une correspondance, le moteur 32 est commuté d'un état où le démarrage du moteur 32 est interdit vers un état où le démarrage du moteur 32 est autorisé. Lorsqu'ils ne correspondent pas, le moteur 32
15 n'est pas commuté d'un état où le démarrage du moteur 32 est interdit vers un état où le démarrage du moteur 32 est autorisé. Ceci permet à l'utilisateur de la motocyclette de commuter le moteur 32 d'un état où le démarrage du moteur 32 est interdit vers un état où le démarrage du moteur 32 est autorisé tant qu'il se souvient d'un quelconque code de la
20 pluralité de premiers codes d'authentification d'ID 46. En conséquence, même si l'utilisateur a éliminé l'un des premiers codes d'authentification d'ID 46, il peut démarrer le moteur 32. D'autre part, dans le cas où une pluralité d'utilisateurs partagent une motocyclette, chaque utilisateur peut avoir son propre premier code d'authentification d'ID 46 pour commuter le
25 moteur 32 d'un état où le démarrage du moteur 32 est interdit vers un état où le démarrage du moteur 32 est autorisé.

L'enregistrement d'une pluralité de premiers codes d'authentification d'ID 46, par exemple l'enregistrement de trois premiers codes d'authentification d'ID 46 est décrit ci-dessous.

30 Comme dans un procédé où le premier code d'authentification d'ID 46 est enregistré comme décrit ci-dessus, le commutateur principal 14 est commuté une fois de marche vers arrêt et le commutateur principal 14 est ensuite commuté deux fois d'arrêt vers marche. Par la suite, un premier nouveau premier code d'authentification d'ID 46 est enregistré.
35 Puis, un deuxième nouveau premier code d'authentification d'ID 46 est enregistré en actionnant le commutateur principal 14 comme décrit ci-

dessus et un troisième nouveau premier code d'authentification d'ID 46 est également enregistré en actionnant le commutateur principal 14 comme décrit ci-dessus. Lorsqu'un quatrième nouveau code d'authentification d'ID 46 est enregistré en actionnant le commutateur principal 14 comme décrit ci-dessus, le premier nouveau premier code d'authentification d'ID 46 est automatiquement effacé et le nouveau quatrième premier code d'authentification d'ID 46 est enregistré car seuls trois premiers codes d'authentification d'ID 46 sont enregistrés dans certains modes de réalisation du dispositif antivol de véhicule. Dans l'exemple ci-dessus, le nombre de premiers codes d'authentification d'ID 46 est décrit comme étant de trois. Toutefois, on peut utiliser de la même manière un nombre plus ou moins grand de premiers codes d'authentification d'ID 46 (par exemple, deux ou quatre codes d'authentification), dans la mesure où le nombre de premiers codes d'authentification d'ID 46 est pluriel.

Dans certains modes de réalisation, lorsqu'on entre le premier code d'authentification d'ID 46, les changements d'état de fonctionnement (par exemple, fonctionnement d'arrêt vers marche) du commutateur de frein avant 15 et du commutateur de frein arrière 16 sont respectivement reconnus en tant que signal de frein de roue avant 41 et signal de frein de roue arrière 42. D'autre part, lorsqu'on entre le deuxième code d'authentification d'ID 47, seul l'actionnement arrêt vers marche du commutateur de frein avant 15 et du commutateur de frein arrière 16 est reconnu en tant que signal de frein de roue avant 41 et signal de frein de roue arrière 42. Toutefois, les présentes inventions n'y sont pas limitées. C'est-à-dire que lorsqu'on entre le premier code d'authentification d'ID 46 ou le deuxième code d'authentification d'ID 47, l'opération de commutation entre les états de fonctionnement du commutateur de frein avant 15 et du commutateur de frein arrière 16 peut être reconnue de trois manières, « opération arrêt vers marche seulement », « opération marche vers arrêt seulement » et « à la fois opération marche vers arrêt et opération arrêt vers marche ». L'une ou l'autre manière peut être reconnue en tant que signal de frein de roue avant 41 et signal de frein de roue arrière 42.

En outre, le « véhicule de type cavalier » peut être un scooter, une motocyclette, un véhicule motorisé à trois roues, un véhicule motorisé à quatre roues et ainsi de suite, comme décrit ci-dessus.

Selon au moins certains des modes de réalisation ci-dessus, le

5 code d'entrée pour le dispositif antivol de véhicule est constitué en combinant la pluralité de signaux de fonctionnement générés en modifiant l'état de fonctionnement (par exemple, commutation marche-arrêt) de la pluralité de dispositifs électriques et en entrant les signaux de fonctionnement dans le moyen de contrôle de démarrage du moteur. Le

10 moyen de contrôle de démarrage du moteur compare le code d'entrée au premier code d'authentification d'ID. Lorsque les deux codes correspondent, le moyen de contrôle de démarrage du moteur commute le moteur d'un état où le démarrage du moteur est interdit vers un état où le démarrage du moteur est autorisé. À titre de variante, lorsque les deux

15 codes ne correspondent pas, le moyen de contrôle de démarrage du moteur ne commute pas le moteur d'un état où le démarrage du moteur est interdit vers un état où le démarrage du moteur est autorisé. Le changement de l'état de fonctionnement des dispositifs électriques dans deux systèmes séparés en un temps prédéterminé fournit

20 avantageusement un plus grand nombre de combinaisons de signaux et en conséquence, augmente les nombres de codes d'entrée et du premier code d'authentification d'ID par rapport à un dispositif où l'opération de commutation du dispositif électrique entre marche et arrêt dans un système s'effectue en un temps prédéterminé. En conséquence, on peut

25 choisir le premier code d'authentification d'ID parmi un tel nombre considérable de codes, empêchant ainsi le vol du véhicule de manière plus efficace qu'auparavant.

De façon spécifique, un code d'entrée basé sur un dispositif de commutation électrique entre marche et arrêt dans un système en une

30 durée prédéterminée permet d'entrer un seul élément du premier code d'authentification d'ID. Pour entrer le premier code d'authentification d'ID en combinaison avec deux éléments ou plus, un élément temporel ralentissant ou accélérant l'entrée ou d'autres éléments sont nécessaires. Ainsi, certains modes de réalisation peuvent avantageusement éliminer un

35 tel élément temporel ou autre éléments.

De plus, comme indiqué ci-dessus, lorsqu'on entre le signal d'actionnement selon un motif prédéterminé après avoir commuté le moteur dans un état où le démarrage du moteur est autorisé, le moyen de contrôle de démarrage du moteur enregistre le premier code d'authentification d'ID souhaitable en entrant le code d'entrée en une durée prédéterminée. Lorsqu'on entre le signal d'actionnement selon un motif autre que le motif prédéterminé, le moyen de contrôle de démarrage du moteur n'enregistre pas le premier code d'authentification d'ID souhaitable. En conséquence, le propriétaire du véhicule peut toujours utiliser un premier code d'authentification d'ID favori en enregistrant un type souhaitable en tant que premier code d'authentification d'ID. D'autre part, le propriétaire du véhicule peut également empêcher le vol du véhicule en remplaçant de temps en temps le premier code d'authentification d'ID par un type souhaitable.

D'autre part, le moyen de contrôle de démarrage du moteur enregistre le premier code d'authentification d'ID souhaitable lorsque le moyen de contrôle de démarrage du moteur détermine que le code d'entrée, entré en une durée prédéterminée après l'opération prédéterminée, correspond au deuxième code d'authentification d'ID. Le moyen de contrôle de démarrage du moteur n'enregistre pas le premier code d'authentification d'ID souhaitable lorsque le moyen de contrôle de démarrage du moteur détermine que le code d'entrée ne correspond pas au deuxième code d'authentification d'ID. En conséquence, si le propriétaire du véhicule a éliminé le premier code d'authentification d'ID et ne peut pas commuter le moteur d'un état où le démarrage du moteur est interdit vers un état où le démarrage du moteur est autorisé, il peut obtenir un nouveau premier code d'authentification d'ID en entrant le deuxième code d'authentification d'ID pour enregistrer un premier code d'authentification d'ID souhaitable, de façon à pouvoir commuter le moteur d'un état où le démarrage du moteur est interdit vers un état où le démarrage du moteur est autorisé.

Dans certains modes de réalisation, on peut déterminer une pluralité de premiers codes d'authentification d'ID. Lorsqu'on entre le code d'entrée, le moyen de contrôle de démarrage du moteur commute le moteur d'un état où le démarrage du moteur est interdit vers un état où le démarrage du moteur est autorisé lorsque le moyen de contrôle de

démarrage du moteur détermine que le code d'entrée correspond à l'un quelconque des différents premiers codes d'authentification d'ID fixés à l'avance. À titre de variante, le moyen de contrôle de démarrage du moteur ne commute pas le moteur d'un état où le démarrage du moteur est interdit vers un état où le démarrage du moteur est autorisé lorsque le moyen de contrôle de démarrage du moteur détermine que le code d'entrée ne correspond à aucun des codes de la pluralité de premiers codes d'authentification d'ID fixés à l'avance. En conséquence, dans le cas ou une pluralité d'utilisateurs partagent une motocyclette, chaque utilisateur peut avoir son propre premier code d'authentification d'ID pour commuter le moteur d'un état où le démarrage du moteur est interdit vers un état où le démarrage du moteur est autorisé.

Puisqu'une pluralité de dispositifs électriques sont inclus de façon classique dans des systèmes séparés sur le véhicule, on peut diminuer la taille du dispositif antivol de véhicule par rapport à un dispositif antivol de véhicule classique. En conséquence, la structure devient simple et le coût de fabrication devient économique. Par exemple, les opérations au moyen du commutateur de frein avant et du commutateur de frein arrière, qui génèrent la combinaison du premier signal de fonctionnement et du deuxième signal de fonctionnement, forment le code d'entrée. En conséquence, l'utilisateur du véhicule peut facilement entrer le code d'entrée.

Bien que la présente invention ait été décrite dans le contexte de certains modes de réalisation préférés et d'exemples, les hommes de l'art comprendront que les modes de réalisation de la présente invention s'étendent au-delà des modes de réalisation décrits de façon spécifique à d'autres modes de réalisation et/ou utilisations des inventions et des modifications évidentes et leurs équivalents. De plus, bien qu'un certain nombre de variantes de l'invention ait été présenté et décrit en détail, d'autres modifications appartenant à la portée des inventions, apparaîtront facilement aux hommes de l'art en se basant sur cette description. On envisage également que diverses combinaisons ou combinaisons secondaires des caractéristiques et aspects spécifiques des modes de réalisation puissent être réalisées et appartiennent toujours à une ou plusieurs des inventions. En conséquence, on comprendra que diverses caractéristiques et aspects des modes de réalisation décrits peuvent être

combinés ou se remplacer mutuellement pour former divers modes de l'invention décrite. Il est ainsi voulu que la portée de la présente invention ici décrite ne soit pas limitée par les modes de réalisation particuliers décrits, présentés ci-dessus.

5 Avantageusement, la pluralité de dispositifs électriques comprend un premier dispositif électrique et un deuxième dispositif électrique, la pluralité des signaux de fonctionnement comprenant un
10 premier signal de fonctionnement généré par une opération de commutation marche-arrêt du premier dispositif électrique et un deuxième signal de fonctionnement généré par une opération de commutation
15 marche-arrêt du deuxième dispositif électrique, le détecteur de signal de fonctionnement comprenant un premier détecteur de signal de fonctionnement pour détecter le premier signal de fonctionnement et un
15 deuxième détecteur de signal de fonctionnement pour détecter le deuxième signal de fonctionnement, le code d'entrée étant composé en combinant le premier signal de fonctionnement et le deuxième signal de
fonctionnement.

 Avantageusement, un deuxième code d'authentification d'ID enregistré en combinant le premier signal de fonctionnement et le
20 deuxième signal de fonctionnement est déterminé en plus d'un premier code d'authentification d'ID désiré, le contrôleur de démarrage du moteur enregistrant le premier code d'authentification d'ID désiré lorsque le
 contrôleur de démarrage du moteur détermine que le code d'entrée entré en une durée prédéterminée après une opération prédéterminée
25 correspond au deuxième code d'authentification d'ID et que le contrôleur de démarrage du moteur n'enregistre pas le premier code d'authentification d'ID désiré lorsque le contrôleur de démarrage du
 moteur détermine que le code d'entrée ne correspond pas au deuxième code d'authentification d'ID.

30 Avantageusement, le premier dispositif électrique ou le deuxième dispositif électrique est choisi dans le groupe constitué d'un commutateur de frein avant, un commutateur de frein arrière, un
 commutateur principal, un commutateur de feu de direction droit, un commutateur de feu de direction gauche, un commutateur de danger, un
35 commutateur de feu avant, un commutateur de position de feu avant, un commutateur de feu de route, un commutateur de démarrage du moteur,

un commutateur d'arrêt du moteur et un commutateur d'avertisseur sonore.

Avantageusement, lorsqu'on entre les signaux de fonctionnement générés en modifiant l'état de fonctionnement de la pluralité de dispositifs électriques selon un motif prédéterminé en un temps prédéterminé après que le moteur est commuté dans l'état où le démarrage du moteur est autorisé, le contrôleur de démarrage du moteur enregistre le code d'entrée correspondant audit motif prédéterminé en tant que premier code d'authentification d'ID désiré, et lorsqu'on entre le signal de fonctionnement en un motif autre que le motif prédéterminé, le contrôleur de démarrage du moteur n'enregistre pas le premier code d'authentification d'ID désiré.

Avantageusement, le premier code d'authentification d'ID précédemment fixé comprend une pluralité précédemment fixée de premiers codes d'authentification d'ID, le contrôleur de démarrage du moteur étant configuré pour contrôler le moteur depuis un état où le démarrage du moteur est interdit vers un état où le démarrage du moteur est autorisé lorsque le contrôleur de démarrage du moteur détermine que le code d'entrée correspond à l'un quelconque des codes de la pluralité précédemment fixée de premiers codes d'authentification d'ID et que le contrôleur de démarrage du moteur ne commute pas le moteur d'un état où le démarrage du moteur est interdit vers un état où le démarrage du moteur est autorisé lorsque le contrôleur de démarrage du moteur détermine que le code d'entrée ne correspond pas à au moins un code de la pluralité précédemment fixée de premiers codes d'authentification d'ID.

Avantageusement, le véhicule est un véhicule du type cavalier.

L'invention concerne aussi un procédé de fonctionnement d'un dispositif antivol de véhicule comprenant les étapes de :

actionner d'arrêt à marche un commutateur d'allumage principal ;

changer l'état de fonctionnement d'une pluralité de dispositifs électriques situés sur le véhicule pour générer un code d'entrée ;

déterminer le fait que le code d'entrée correspond à un code d'authentification d'ID fixé au préalable ; et

contrôle le moteur du véhicule pour permettre le démarrage du moteur lorsque le code d'entrée correspond au code d'authentification d'ID fixé au préalable.

Avantageusement, en outre une étape de contrôle du moteur
5 du véhicule pour interdire le démarrage du moteur lorsque le code d'entrée ne correspond pas au code d'authentification d'ID précédemment fixé.

Avantageusement, en outre une étape d'actionnement du commutateur principal d'arrêt vers marche un nombre de fois
10 prédéterminé ; et

une étape d'enregistrement d'un nouveau code d'authentification d'ID en modifiant l'état de fonctionnement de la pluralité de dispositifs électriques du véhicule pour générer un code d'entrée correspondant au nouveau code d'authentification d'ID.

15 Avantageusement, en outre les étapes de :
actionner le commutateur principal d'arrêt vers marche ;
serrer sensiblement simultanément des manettes de frein avant et arrière du véhicule ;

maintenir l'actionnement du commutateur principal et des
20 manettes de frein avant et arrière pendant une période de dix secondes ;
changer l'état de fonctionnement de la pluralité de dispositifs électriques pour générer un deuxième code d'entrée ;

déterminer le fait que le deuxième code d'entrée correspond à un deuxième code d'authentification d'ID fixé à l'avance ; et

25 déterminer le code d'authentification d'ID nouvellement enregistré à la place du code d'authentification d'ID précédemment enregistré lorsque le deuxième code d'entrée correspond au deuxième code d'authentification d'ID fixé à l'avance.

Avantageusement, le changement de l'état de fonctionnement
30 d'une pluralité de dispositifs électriques comprend l'activation et/ou la désactivation d'au moins deux dispositifs électriques choisis dans le groupe constitué d'un commutateur de frein avant, un commutateur de frein arrière, un commutateur principal d'allumage, un commutateur de feu de direction droit, un commutateur de feu de direction gauche, un
35 commutateur de danger, un commutateur de feu avant, un commutateur de position de feu avant, un commutateur de feu de route, un

commutateur de démarrage du moteur, un commutateur d'arrêt du moteur et un commutateur d'avertisseur sonore.

- Avantageusement, le changement de l'état de fonctionnement d'une pluralité de dispositifs électriques comprend le serrage et/ou le
- 5 relâchement d'une manette de frein avant et d'une manette de frein arrière.

REVENDICATIONS

1. Dispositif antivol de véhicule (10) caractérisé en ce qu'il comprend :

5 une pluralité de dispositifs électriques (14, 15, 16) associés à différents systèmes situés sur le véhicule, l'utilisateur du véhicule pouvant modifier de façon sélective l'état de fonctionnement de chaque dispositif de la pluralité de dispositifs électriques (14, 15, 16) ;

10 un détecteur de signal de fonctionnement configuré pour recevoir une pluralité de signaux de fonctionnement générés par les changements des états de fonctionnement de la pluralité de dispositifs électriques (14, 15, 16) ; et

un contrôleur de démarrage de moteur (24) configuré pour déterminer si un code d'entrée appliqué en entrée par l'utilisateur correspond à un premier code d'authentification d'ID (46) fixé
15 précédemment, le code d'entrée comprenant une combinaison de la pluralité de signaux de fonctionnement, le contrôleur de démarrage du moteur (32) étant configuré pour contrôler le moteur à partir de l'état où le démarrage du moteur est interdit jusqu'à l'état où le démarrage du moteur est autorisé lorsque le code d'entrée correspond au premier code
20 d'authentification d'ID fixé précédemment, le contrôleur de démarrage du moteur étant configuré en outre pour contrôler le moteur de façon à ne pas commuter depuis l'état où le démarrage du moteur est interdit jusqu'à l'état où le démarrage du moteur est autorisé lorsque le code d'entrée ne correspond pas au premier code d'authentification d'ID (46) fixé
25 précédemment.

2. Dispositif antivol de véhicule (10) selon la revendication 1, caractérisé en ce que la pluralité de dispositifs électriques (14, 15, 16) comprend un premier dispositif électrique (15) et un deuxième dispositif électrique (15), la pluralité des signaux de fonctionnement comprenant un
30 premier signal de fonctionnement généré par une opération de commutation marche-arrêt du premier dispositif électrique et un deuxième signal de fonctionnement généré par une opération de commutation marche-arrêt du deuxième dispositif électrique, le détecteur de signal de fonctionnement comprenant un premier détecteur de signal de
35 fonctionnement pour détecter le premier signal de fonctionnement et un deuxième détecteur de signal de fonctionnement pour détecter le

deuxième signal de fonctionnement, le code d'entrée étant composé en combinant le premier signal de fonctionnement et le deuxième signal de fonctionnement.

3. Dispositif antivol de véhicule (10) selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'un deuxième code d'authentification d'ID (47) enregistré en combinant le premier signal de fonctionnement et le deuxième signal de fonctionnement est déterminé en plus d'un premier code d'authentification d'ID (46) désiré, le contrôleur de démarrage du moteur (24) enregistrant le premier code d'authentification d'ID désiré lorsque le contrôleur de démarrage du moteur détermine que le code d'entrée entré en une durée prédéterminée après une opération prédéterminée correspond au deuxième code d'authentification d'ID et en ce que le contrôleur de démarrage du moteur n'enregistre pas le premier code d'authentification d'ID désiré lorsque le contrôleur de démarrage du moteur (24) détermine que le code d'entrée ne correspond pas au deuxième code d'authentification d'ID.

4. Dispositif antivol de véhicule (10) selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce que le premier dispositif électrique (15) ou le deuxième dispositif électrique (16) est choisi dans le groupe constitué d'un commutateur de frein avant, un commutateur de frein arrière, un commutateur principal, un commutateur de feu de direction droit, un commutateur de feu de direction gauche, un commutateur de danger, un commutateur de feu avant, un commutateur de position de feu avant, un commutateur de feu de route, un commutateur de démarrage du moteur, un commutateur d'arrêt du moteur et un commutateur d'avertisseur sonore.

5. Dispositif antivol de véhicule (10) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que lorsqu'on entre les signaux de fonctionnement générés en modifiant l'état de fonctionnement de la pluralité de dispositifs électriques (14, 15, 16) selon un motif prédéterminé en un temps prédéterminé après que le moteur (32) est commuté dans l'état où le démarrage du moteur est autorisé, le contrôleur de démarrage du moteur (24) enregistre le code d'entrée correspondant audit motif prédéterminé en tant que premier code d'authentification d'ID (46) désiré, et lorsqu'on entre le signal de fonctionnement en un motif autre que le

motif prédéterminé, le contrôleur de démarrage du moteur (24) n'enregistre pas le premier code d'authentification d'ID (46) désiré.

5 6. Dispositif antivol de véhicule (10) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le premier code d'authentification d'ID (46) précédemment fixé comprend une pluralité précédemment fixée de premiers codes d'authentification d'ID (46), le contrôleur de démarrage du moteur (24) étant configuré pour contrôler le moteur depuis un état où le démarrage du moteur est interdit vers un état où le démarrage du moteur est autorisé lorsque le contrôleur de
10 démarrage du moteur détermine que le code d'entrée correspond à l'un quelconque des codes de la pluralité précédemment fixée de premiers codes d'authentification d'ID et en ce que le contrôleur de démarrage du moteur ne commute pas le moteur d'un état où le démarrage du moteur est interdit vers un état où le démarrage du moteur est autorisé lorsque le
15 contrôleur de démarrage du moteur détermine que le code d'entrée ne correspond pas à au moins un code de la pluralité précédemment fixée de premiers codes d'authentification d'ID.

20 7. Dispositif antivol de véhicule (10) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le véhicule est un véhicule du type cavalier.

8. Procédé de fonctionnement d'un dispositif antivol de véhicule (10) caractérisé en ce qu'il comprend les étapes de :

actionner d'arrêt à marche un commutateur d'allumage principal ;

25 changer l'état de fonctionnement d'une pluralité de dispositifs électriques (14, 15, 16) situés sur le véhicule pour générer un code d'entrée ;

déterminer le fait que le code d'entrée correspond à un code d'authentification d'ID fixé au préalable ; et

30 contrôler le moteur du véhicule pour permettre le démarrage du moteur lorsque le code d'entrée correspond au code d'authentification d'ID fixé au préalable.

35 9. Procédé selon la revendication 8, caractérisé en ce qu'il comprend en outre une étape de contrôle du moteur du véhicule pour interdire le démarrage du moteur lorsque le code d'entrée ne correspond pas au code d'authentification d'ID précédemment fixé.

10. Procédé selon la revendication 8 ou 9, caractérisé en ce qu'il comprend en outre :

une étape d'actionnement du commutateur principal d'arrêt vers marche un nombre de fois prédéterminé ; et

5 une étape d'enregistrement d'un nouveau code d'authentification d'ID en modifiant l'état de fonctionnement de la pluralité de dispositifs électriques (14, 15, 16) du véhicule pour générer un code d'entrée correspondant au nouveau code d'authentification d'ID.

11. Procédé selon l'une quelconque des revendications 8 à 10, caractérisé en ce qu'il comprend en outre les étapes de :

actionner le commutateur principal d'arrêt vers marche ;

serrer sensiblement simultanément des manettes de frein avant et arrière du véhicule ;

15 maintenir l'actionnement du commutateur principal et des manettes de frein avant et arrière pendant une période de dix secondes ;

changer l'état de fonctionnement de la pluralité de dispositifs électriques (14, 15, 16) pour générer un deuxième code d'entrée ;

déterminer le fait que le deuxième code d'entrée correspond à un deuxième code d'authentification d'ID fixé à l'avance ; et

20 déterminer le code d'authentification d'ID nouvellement enregistré à la place du code d'authentification d'ID précédemment enregistré lorsque le deuxième code d'entrée correspond au deuxième code d'authentification d'ID fixé à l'avance.

12. Procédé selon l'une quelconque des revendications 8 à 11, caractérisé en ce que le changement de l'état de fonctionnement d'une pluralité de dispositifs électriques (14, 15, 16) comprend l'activation et/ou la désactivation d'au moins deux dispositifs électriques choisis dans le groupe constitué d'un commutateur de frein avant, un commutateur de frein arrière, un commutateur principal d'allumage, un commutateur de feu de direction droit, un commutateur de feu de direction gauche, un commutateur de danger, un commutateur de feu avant, un commutateur de position de feu avant, un commutateur de feu de route, un commutateur de démarrage du moteur, un commutateur d'arrêt du moteur et un commutateur d'avertisseur sonore.

35 13. Procédé selon la revendication 12, caractérisé en ce que le changement de l'état de fonctionnement d'une pluralité de dispositifs

électriques (14, 15, 16) comprend le serrage et/ou le relâchement d'une manette de frein avant et d'une manette de frein arrière.

FIG. 1

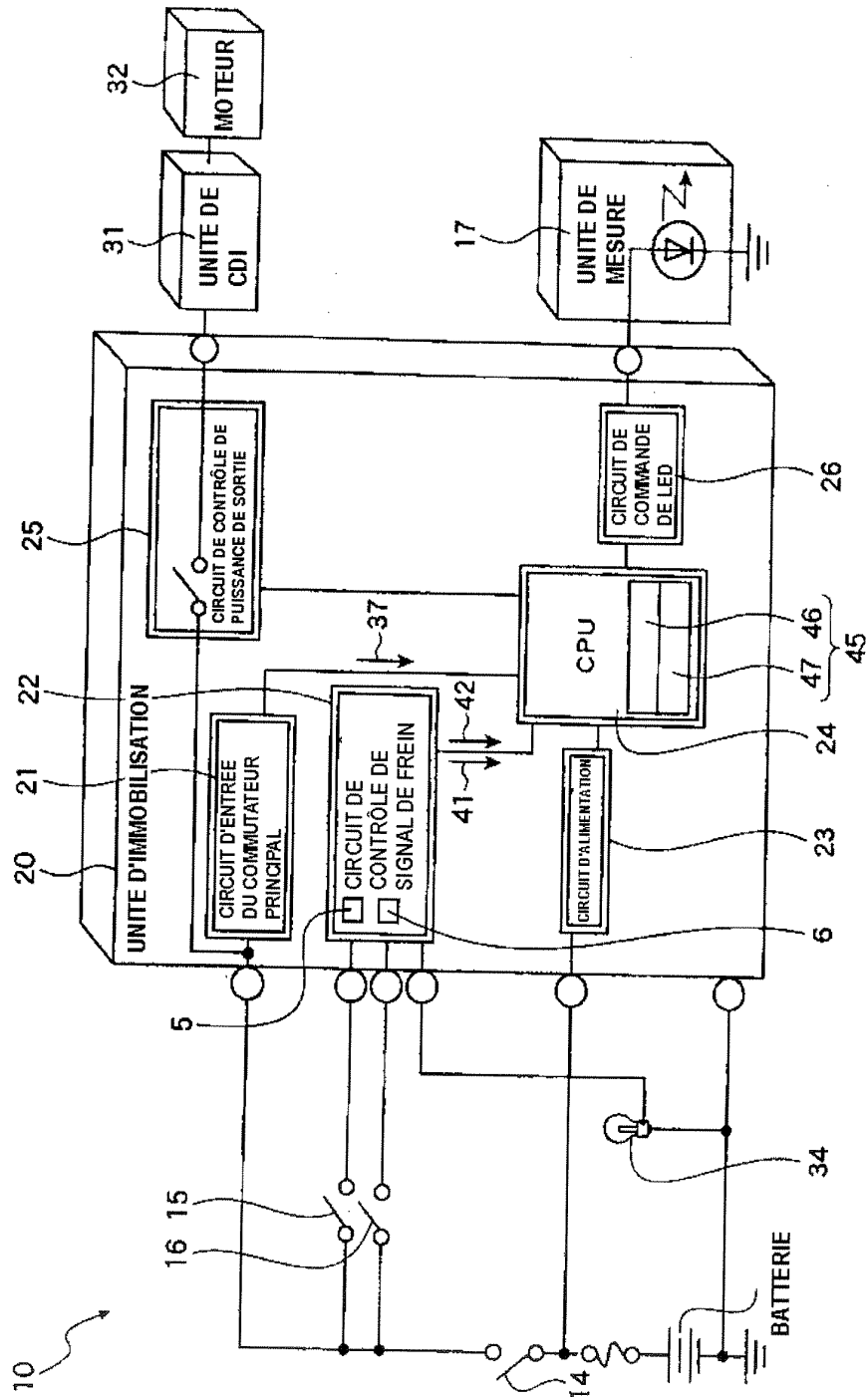


FIG. 2

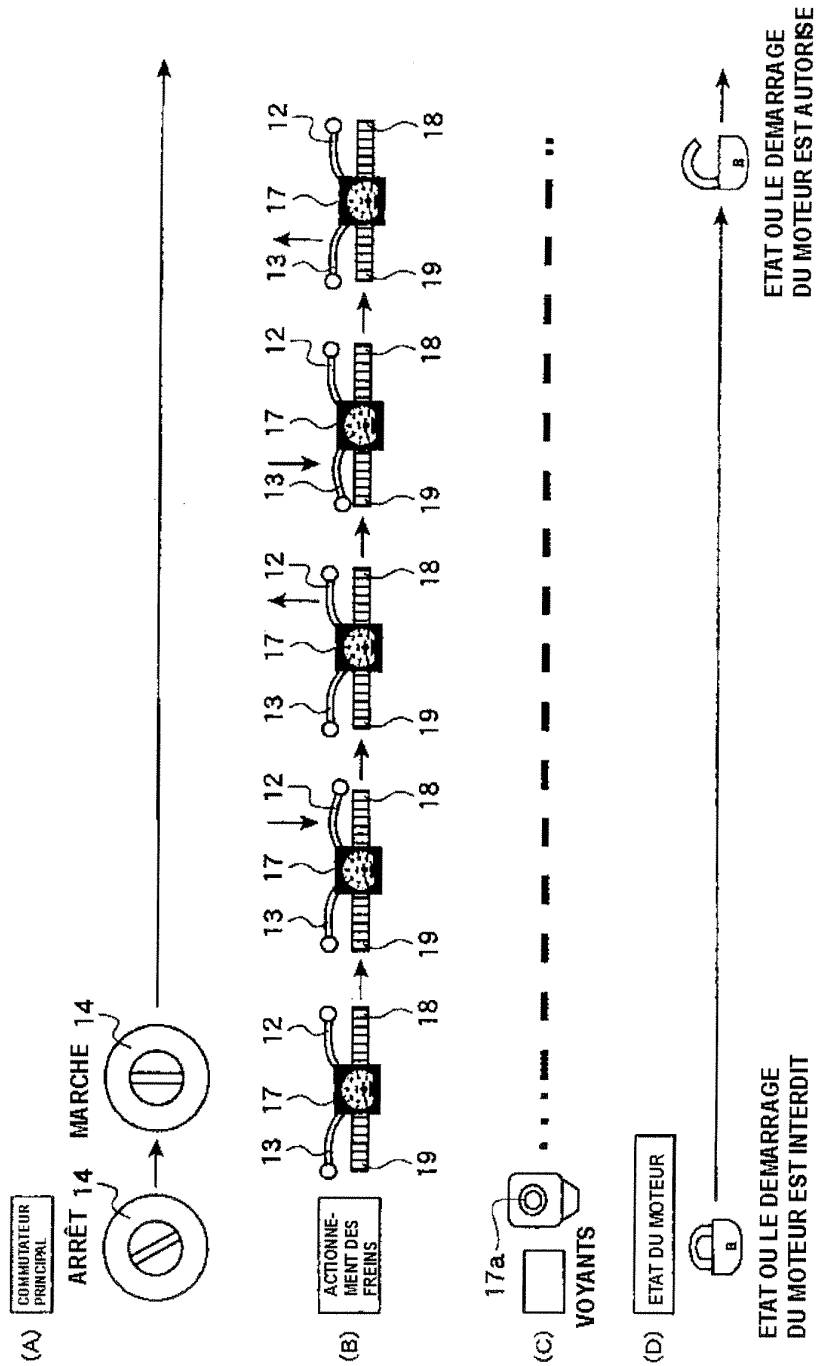


FIG. 3

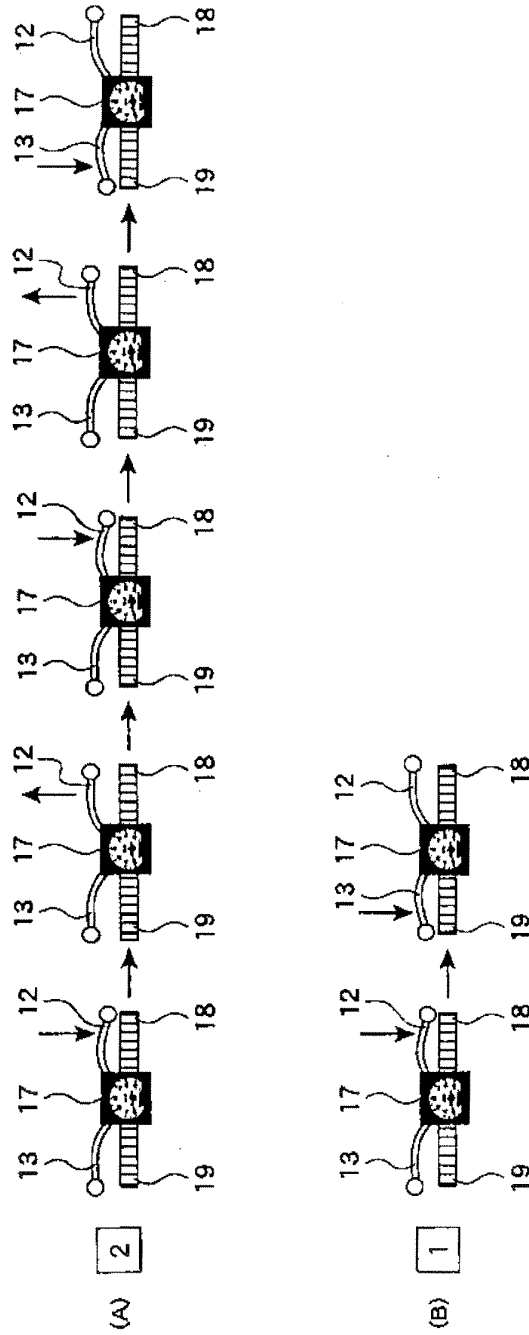


FIG. 4

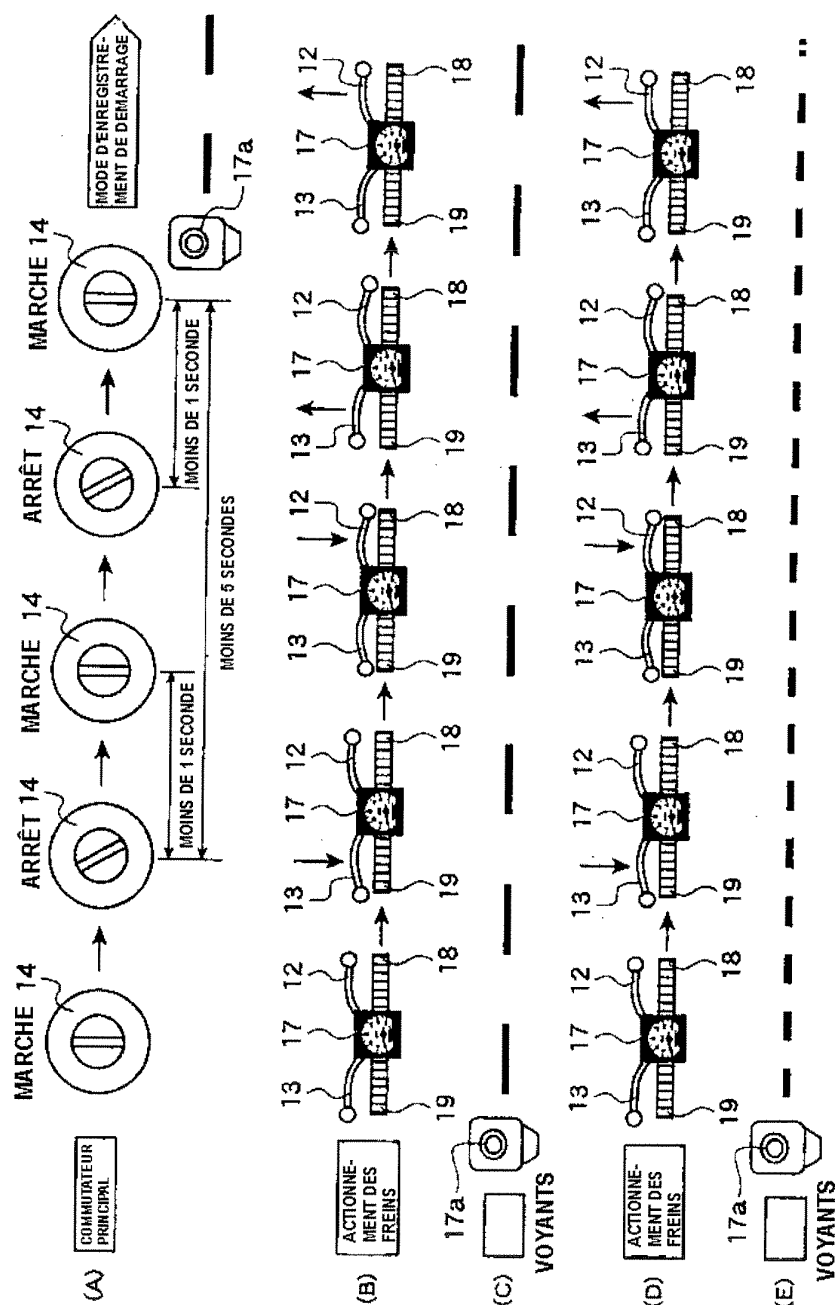


FIG. 5

