

⑤¹ Int Cl⁷: B 60 Q 1/26, B 60 Q 1/48, B 60 R 16/02

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

② **Date de dépôt :** 11.09.01.

③③ Priorité :

⑦① Demandeur(s) : *DESMICHT JEAN* — FR.

72 Inventeur(s) : DESMIGHT JEAN.

43 Date de mise à la disposition du public de la demande : 14.03.03 Bulletin 03/11.

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

⑥ Références à d'autres documents nationaux apparentés :

73 Titulaire(s) :

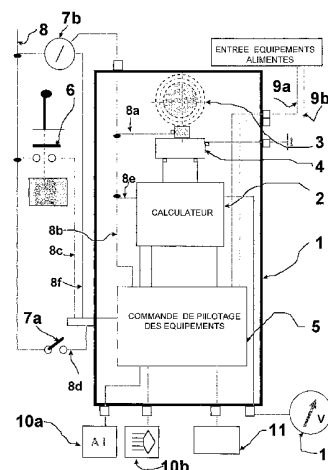
74 Mandataire(s) :

54 SYSTEME D'AUTOMATISATION ET DE PERENNISATION DE FONCTIONS D'EQUIPEMENTS D'UN VEHICULE LORS DE SON DEPLACEMENT EN MARCHE ARRIERE ET LORS DE MANOEUVRES.

57 Dispositif d'activation automatique et de pérennisation du fonctionnement d'équipements lors d'une marche arrière ou/ et d'une manœuvre, avec marche avant ou non, basé sur le calcul différencié des distances parcourues dans les deux sens du déplacement d'un véhicule. Il permet d'adapter les logiques d'activations et de désactivations des équipements en fonction de chaque exigence fonctionnelle.

Ce dispositif d'activation est indépendant et peut venir en remplacement au contacteur actuel de mise en marche d'équipements lors de l'engagement du rapport de marche arrière d'une boîte de vitesses.

Il permet d'obtenir une pérennisation fixe et optimale des fonctions des équipements pilotés, comparativement à ceux qui seraient basés à partir de la gestion d'une vitesse ou d'un temps.



DESCRIPTIF

La présente invention concerne un dispositif installé sur un véhicule automobile, entre autres, permettant d'une part de mettre en action
5 automatiquement des fonctions instrumentales ou/et des équipements lors d'un déplacement en marche arrière du véhicule et d'autre part de pérenniser cette activation que le rapport de marche arrière d'une boîte de vitesses, ou assimilé, soit engagé ou non et cela dans un espace de
10 manœuvre nécessaire et prédéterminé afin de conserver une efficacité de confort et de sécurité optimale des équipements ainsi pilotés.

La présente invention peut s'appliquer à d'autres types de machines: un engin de chantier, une locomotive et autres. Tout système possédant soit une marche arrière et une marche avant soit une rotation dans un sens et
15 un sens inversé au précédent.

Sur les véhicules actuels, toutes les fonctions sont uniquement commandées et sont principalement fonctionnelles lors de l'engagement du rapport de Marche Arrière. Dans la plupart des conceptions dès que ce rapport est désengagé, dès que le véhicule est au point mort ou en première
20 vitesse, les fonctions commandées s'arrêtent, redeviennent inopérantes. Dès que le véhicule se déplace en pente et que l'utilisation du rapport de marche arrière n'est pas obligatoire, les fonctions commandées par la Marche arrière sont toujours inactives. Les fonctions concernées sont :

- pour les aides à la conduite : les feux de recul, l'essuie glace arrière,
25 les radars de proximité, le rabattement du ou des rétroviseurs...
- pour les systèmes de sécurité : les avertisseurs sonores de recul, ...

Donc, pour que les fonctions pilotées par la sélection de la Marche Arrière soient opérantes, il est impératif d'engager au minimum, voire de conserver, le rapport de la Marche Arrière. Lors de manœuvres du type d'un créneau ou
30 autres, les contraintes de manipulations de la boîte de vitesses sont, de cette conception, importantes et impératives pour commander les fonctions instrumentales concernées par ce type de procédure de conduite alors qu'un contexte opérationnel peut soulager les charges de pilotage imposées à un conducteur. La détection d'un recul sans le rapport de marche arrière
35 permet ainsi d'améliorer la sécurité en améliorant les charges de pilotage et en rendant actif les alarmes de recul comme sur les camions, entre autres.

Pour certains principes de temporisation, une indexation sur la vitesse du véhicule est effective. Ils sont obtenus en conjuguant deux fonctions distinctes et impératives qui sont la mise en action des équipements par le capteur de marche arrière et la pérennisation par l'utilisation partielle du capteur de vitesse, utilisé pour la commande des essuies glaces avant et arrière, en prenant la vitesse une vitesse supérieure à 0 Km/h pour assurer la désactivation des équipements reliés à ce dispositif. Ce principe implique des limites fonctionnelles non négligeables, comme lors d'un déplacement à faible vitesse, qui induit une confusion de contexte. Des fonctions d'équipements peuvent ainsi être pérennisées sur des distances non contrôlées surtout si la désactivation est réalisée au-dessus d'une vitesse importante. Dans le cas contraire, une désactivation intempestive des équipements est à craindre. La conception de ce type de désactivation, selon ce principe de la vitesse, impose la monte d'un interrupteur actionné par le conducteur pour annuler les fonctionnements intempestifs. Malgré cette évolution de conception, lesdits systèmes actuels conservent systématiquement l'obligation de l'enclenchement de la marche arrière pour obtenir la mise en action des équipements ce qui en leur limite tout un contexte fonctionnel d'utilisation telle que la réalisation d'un créneau en pente avec un recul possible sans l'engagement du rapport de la marche arrière. Si la mise en action automatique d'équipements selon la référence de la vitesse était systématiquement adoptée, lors d'encombrement, les équipements deviendraient fréquemment opérationnels et perturberaient la conduite du possesseur d'un véhicule avec ce type de système, mais aussi pour les autres conducteurs situés dans un environnement proche. Si l'interrupteur, monté pour éviter les inconvénients précédemment cités, est permanent le risque d'oublier que les équipements ne seront pas fonctionnels lors d'une manœuvre est important.

Actuellement la monte d'équipements d'aide à la conduite comme les radars de proximité, l'essuie glace arrière automatique, les feux de recul ... est souvent inefficace du fait des principes du pilotage de leur mise en action (de leur mise en marche).

Le dispositif de temporisation et de commande d'équipements, comme les feux de recul avec l'alarme qui s'y rattache, ou/et autres, suivant l'invention permet de conserver actives les fonctions des équipements

commandés lors de l'engagement du rapport de marche arrière ou après un court déplacement à reculons, lorsque ce rapport est désengagé, et ceci même après un déplacement du véhicule en marche avant sur une courte distance prédéterminée. Les possibilités fonctionnelles ainsi offertes dans le pilotage des équipements commandés lors d'une manœuvre sont, entre autres, les suivantes :

- ⇒ en attente d'une marche arrière, si le rapport de la marche arrière de la boîte de vitesse est engagé les équipements sont activés selon leur principe de fonctionnement. Par contre, si tel n'est pas le cas, aucune fonction n'est activée,
- ⇒ le véhicule recule, si le rapport de la marche arrière de la boîte de vitesses n'est pas engagé, les équipements sont activés par le système, faisant l'objet du présent brevet, selon leur principe de fonctionnement,
- ⇒ en marche avant, sur une courte distance, les feux arrière de recul et les équipements commandés restent encore en action si le principe de fonctionnement préétabli le détermine,
- ⇒ le véhicule recule après une marche avant, que le rapport de marche arrière de la boîte de vitesses soit réengagé ou non, les feux arrière de recul et les équipements pilotés resteront activés suivant chaque principe de fonctionnement préétabli,
- ⇒ le véhicule recule après une marche avant et que les feux arrière de recul et les fonctions des équipements pilotés ont été, au préalable, désactivés, toutes les fonctions pilotées par le système sont alors réactivées suivant chaque principe de fonctionnement préétabli, que le rapport de la marche arrière soit réengagé ou non,
- ⇒ quelle que soit la distance totale parcourue en marche avant lors d'une manœuvre, après un déplacement en marche arrière une remise à zéro -0- du compteur de l'espace parcouru en marche avant est automatique,
- ⇒ après un déplacement continu en marche avant, déterminé au préalable, chaque équipement piloté retrouve son état de fonctionnement prédéfini par le conducteur avant l'engagement et la réalisation d'une manœuvre. Les feux de recul s'éteignent, entre autres,

⇒ chaque commande de mise en marche et d'arrêt des équipements pilotés peut être différenciée dans ses séquences du fonctionnement de l'automatisation et de la pérennisation.

- Le dispositif de pérennisation et de commande automatique d'équipements permet ainsi d'augmenter la sécurité en conservant le signal lumineux des feux de recul et les alarmes qui s'y rattachent, entre autres, lorsqu'un véhicule est en manœuvre, ceci dans un espace limité et fixe par rapport à l'intention du conducteur, mais aussi en mettant en action toutes les commandes qui améliorent la perception de l'environnement par le conducteur du véhicule équipé de l'invention, cela quel que soit le sens d'évolution du véhicule. Les équipements pilotés peuvent aussi avoir leur propre logique de fonctionnement qui est alors différenciée les uns des autres. Les séquences de mise en action des équipements peuvent être adaptées en fonction des charges de conduite.
- De plus, le pilotage possible par l'invention d'une commande anti-recul qui permettrait aussi de limiter les risques intempestifs de reculs involontaires.

- Le système, objet de l'invention, utilise le principe du capteur de mouvement du véhicule, qui peut être le capteur du tachygraphe par exemple, pour pérenniser l'activation des équipements qui y sont reliés qui a été initialisée par le capteur d'engagement du rapport de la marche arrière de la boîte de vitesses ou par le dispositif de détection de mouvement arrière du dispositif faisant l'objet du brevet. Le principe est de mesurer les déplacements en marche avant afin de limiter l'espace dans lequel la fonction de pérennisation est conservée. La mesure intègre l'ensemble des déplacements aussi bien en marche avant qu'en marche arrière, qui automatise l'activation, afin que cette mesure n'intègre pas des déplacements dont la signification porterait à confusion et limiterait l'intérêt dudit équipement. L'intégration de la notion de marche arrière permet ainsi d'une part de ne pas cumuler des séquences de marches avant qui auraient, sans cette correction, pour conséquence d'arrêter intempestivement la pérennisation de l'activation des équipements lors de la réalisation d'une manœuvre complexe et d'autre part de réactiver automatiquement la pérennisation des équipements si celle-ci avait été interrompue pour une raison de déplacement en marche avant supérieur à une amplitude tolérée qui est prédéfinie.

Ce principe permet ainsi de limiter la distance de pérennisation suivant une référence de contexte dit de manœuvre.

Par l'intégration de la mesure du déplacement en marche arrière l'invention permet de ne pas avoir besoin du capteur de l'engagement du rapport de la marche arrière d'une boîte de vitesses pour initialiser la

pérennisation de l'activation des équipements. Le système est autonome. Le capteur d'engagement de marche arrière permet alors seulement d'anticiper légèrement l'activation des équipements. Une nouvelle ou plusieurs nouvelles fonctions peuvent, après modification du capteur d'engagement des rapports de la boîte de vitesses lui-même, être dégagées de ce nouvel équipement comme représenté dans ce présent brevet soit un dispositif de sécurisation de l'invention ou l'obtention d'une temporisation différente et supplémentaire basée sur les rapports de la boîte de vitesses engagés, par exemple.

L'équipement proposé répond aux éventuelles nécessités d'alimenter un émetteur, ou radar, ou autre qui fournira des signaux aux aides à la conduite embarquées sur les véhicules suiveurs.

Chaque fonction des équipements pilotés par le système faisant l'objet du présent brevet conserve son principe de mise en action qui lui est spécifique. Seul un élargissement des contextes de fonctionnement des équipements est affecté. Une optimisation des équipements est ainsi obtenue en soulageant les charges de pilotage du conducteur.

Les dessins annexés illustrent, à titre d'exemple, un des modes de réalisations possibles du dispositif conforme à la présente invention. Ceux-ci représentent :

- **en figure 1** : un schéma de la chaîne cinématique du système d'automatisation -1- et de pérennisation d'équipements pilotés qui intègre les différents modules qui élaborent le principe de l'invention,
- **en figure 2** : le schéma du calculateur -2- de la chaîne cinématique précédemment citée qui permet l'automatisation et la pérennisation des fonctions des équipements pilotés,

- **en figure 3** : le schéma du module de captage -4- du signal de la roue du tachygraphe -3- qui fournit les informations sur le déplacement du véhicule au calculateur -2-,
- 5 • **en figure 4** : le schéma du module -5- du circuit électronique de commande de puissance des équipements pilotés par le calculateur -2-,
- 10 • **en figure 5** : le principe de sécurisation du fonctionnement du module -1- précédemment cité et de temporisation filtrée mécanique possible par l'utilisation d'un capteur de rapport de boîte de vitesses engagé à deux positions verrouillées,
- 15 • **en figure 6** : le principe de sécurisation du fonctionnement du module -1- précédemment cité et de temporisation filtrée mécanique possible par l'utilisation d'un capteur de rapport de boîte de vitesses engagé à impulsions et deux positions de verrouillage et à niveaux de commandes électriques multiples.

A titre d'exemple non-limitatif, les dessins correspondent à une adaptation du dispositif à partir des éléments existants sur les véhicules automobiles actuels. Cette précision ayant pour but de démontrer que le système proposé
20 est aisément adaptable aux principes existants, ainsi qu'aux véhicules déjà mis en circulation, sans pour autant occasionner des frais excessifs. toutes les solutions qu'elles soient analogiques ou numériques ou informatiques (logiciels et/ou autres) avec ou sans multiplexage sont couvertes par ce présent brevet. Une évolution des techniques embarquées peut modifier la
25 conception du présent brevet mais non son principe.

Tel que représenté en Figure 1 planche 1 : Le système est composé d'un boîtier -1- qui pérennise et automatise les fonctions des équipements qui y sont reliés. Celui-ci est relié pour :

30 ⇒ Les entrées :

- A la commande de boîte de vitesses ou aux pignons de cette dernière, par le biais du capteur de rapport de boîte de vitesses engagé -6- existant ou un des principes qui seront intégrés et décrits dans cette invention - planche 5-. Connexion non impérative du fait
35 de l'automatisation de l'activation des équipements et de la pérennisation (connexion facultative),
- Au capteur du tachygraphe -3- situé en sortie de boîte de vitesses,

- A un circuit de puissance -8- qui peut être celui qui alimente le capteur du tachygraphe -3- et son module -4-, le calculateur -2-, les équipements pilotés par le dispositif -5- ou /et autres,
 - 5 ▪ A des entrées -8c- et -8d-, entre autres, qui permettent une activation des équipements pilotés par le dispositif à partir du contacteur NEIMAN® -7b- ou assimilé, ou d'un interrupteur -7a- spécifique (dispositifs facultatifs), ou autre comme un ordinateur de bord, un radar de proximité, ...
 - 10 ▪ A l'entrée -9a- d'alimentation des équipements désactivés lors d'un recul et activés lors d'une marche avant initialisée par une impulsion -9b- pilotée par un interrupteur spécifique à l'équipement.
- ⇒ Pour les sorties (hormis la connexion à la masse) :
- 15 ▪ à l'alimentation du tachygraphe – compteur kilométrique et de distance,
 - aux connexions des équipements pilotés -10b- et -11-,
 - au système d'alarme de recul -10a-,

Le boîtier -1- d'automatisation et de pérennisation d'équipements comprend, 20 entre la roue phonique -3- et les équipements pilotés -10a-, -10b- et -11-, trois niveaux de traitement du signal de la roue phonique qui définissent l'équipement -1- et qui sont suivant la progression du signal:

⇒ 1 - **Le module de captage du déplacement du véhicule -3-4-** : qui se compose de la roue phonique -3-, mais qui peut être un capteur optique 25 ou autre, qui délivre un signal distinct selon le sens de déplacement du véhicule. Cette information basique est séparée et traitée par le sous-module -4- afin d'être exploitable par le calculateur -2-.

⇒ 2 - **Le module de calcul de distance -2-** : à partir de du signal émis sur une des deux sorties du sous-module de -4- (S1-S2) , une pour chaque 30 sens de l'évolution du véhicule, une gestion du signal de commande de puissance pour piloter les équipements reliés au système -1- est réalisée par le module de calcul -2- suivant le principe :

- **le véhicule recule** : le module de calcul -2- mesure et limite l'évolution de déplacement du véhicule dans ce sens sans la mise en action 35 instantanée des équipements pilotés, soit la fonction d'automatisation de l'activation. Le seuil de déplacement en marche arrière toléré est dépassé, au préalable si les équipements pilotés sont initialisés par

l'engagement du rapport de marche arrière ou un recul déjà réalisé, les équipements restent activés sinon ils sont activés, ou sont réactivés. Simultanément le compteur de calcul de distance parcourue en marche avant est mis, ou remis, à zéro -0-.

- 5 ▪ **le véhicule s'arrête** : le système reste stable. Le calculateur est neutre et ne fournit aucun signal qui aurait pour effet d'une part de confirmer l'état initial de l'activation ou de la désactivation des équipements pilotés d'autre part de changer la référence de la distance éventuelle parcourue en marche avant en mémoire dans le
- 10 calculateur -2-.
- **le véhicule avance** : le calculateur -2- mesure la distance du déplacement en marche avant suivant le principe suivant :
 - o tant qu'un seuil de distance à parcourir en marche avant n'est pas atteint, les équipements pilotés restent opérants selon leurs
 - 15 états pilotés,
 - o le seuil de déplacement en marche avant n'est pas dépassé et le véhicule recule légèrement, le calculateur de marche arrière mesure la distance parcourue de filtrage et si ce seuil de filtrage est dépassé, une impulsion de pilotage des commandes ou/et de
 - 20 remise à zéro -0- du calculateur de marche avant est délivrée. Cette fonction permet les déplacements en marche avant successifs sans accumulation des distances.
 - o Le seuil de déplacement parcouru en marche avant est dépassé, le calculateur de distance parcourue en marche avant émet un
 - 25 signal qui désactive ou réinitialise les équipements selon leurs fonctions initiales.

De ce module de calcul -2- des signaux de commandes sont émis sur l'une des sorties qui correspondent à l'un des sens de l'évolution du véhicule. Ces sorties sont reliées au module de commande de puissance des équipements pilotés -5- et à la commande de l'alarme de recul ou d'un éventuel système d'anti-recul.

- ⇒ **3 - La commande de puissance -5-** : ce module comprend au minimum trois entrées qui sont :
- I. l'alimentation en puissance -8-, qui alimente en puissance les
 - 35 équipements pilotés,

- II. le pilotage de la commande suivant la référence de la marche arrière -S1a-, pour l'activation des équipements -10a et 10b- pilotés lors d'un recul,
- III. le pilotage de la commande suivant la référence de la marche avant -S2c-, pour la désactivation desdits équipements -10a et 10b-,
5 pour la conception basique de l'équipement faisant l'objet de l'invention, auxquelles peuvent être ajoutées les entrées :
 - IV. de la commande d'activation des équipements pilotés par le capteur -6- du rapport de la marche arrière engagé de la boîte de vitesses,
10 d'un interrupteur -7a- ou -7b-, ...
 - V. de la ou les commandes d'équipements à activation et désactivation inversée avec les circuits -9a- de puissance et -9b- d'activation .Elle peut être aussi en relation avec un ou plusieurs autres circuits-commutateurs avec des principes de connexions multiples de type
15 ET – OU.
 - VI. d'une temporisation directe liée uniquement à la marche arrière (non représentée dans la suite du descriptif),
et trois sorties :
 - I. l'alimentation en puissance des équipements -10b- suivant le
20 principe d'activation pendant un recul et une marche avant de manœuvre et de désactivation complète pendant la marche avant de route,
 - II. l'alimentation en puissance des équipements -10a- suivant le principe d'activation pendant un recul uniquement, par exemple,
 - 25 III. l'alimentation en puissance des équipements -11-suivant le principe inversé au précédent, une désactivation des équipements lors d'un recul ou d'une marche avant de manœuvre et une activation complète pendant la marche avant de route.
- 30 Le nombre des entrées et des sorties pour l'alimentation en puissance des équipements peut augmenter si des temporisations des activations et des désactivations sont impératives. Dans ce cas précis le nombre de sorties au niveau du calculateur -2- seront de ce fait aussi augmentées afin de répondre aux exigences fonctionnelles des équipements pilotés.
- 35 Le principe spécifique de la génération du signal, son traitement et la commande de puissance, décrit au travers de la figure -1- de la planche -1- s'établit progressivement au travers de celui des modules -3 et 4-, -2- , -5- .

Les solutions techniques peuvent être différentes selon la technologie embarquée sur les véhicules : analogique, numérique, numérique informatique, avec multiplexage ou non.

5 **Tel que défini en Figure 2 planche 2** : le module -2- CALCULATEUR DE DISTANCE -, **de forme électronique**, dont la représentation ne prend en considération qu'un étage de temporisation et de ce fait qu'une valeur de temporisation (une pour chaque sens de l'évolution possible d'un véhicule) selon une seule valeur de distance parcourue, mais d'autres valeurs de
10 temporisation peuvent être ajoutées à ce dispositif, comporte trois entrées qui sont respectivement :

- ⇒ **S1** – entrée du signal de **marche arrière** reliée à la sortie correspondante du module -4-,
 - ⇒ **S2** – entrée du signal de **marche avant** reliée à la sortie
15 correspondante du module -4-,
 - ⇒ **8e** – entrée de l'alimentation en puissance du module,
- et trois sorties :
- ⇒ **S1a** – la sortie de commande de mise en marche automatique des équipements pilotés,
 - 20 ⇒ **S2c** – la sortie de commande d'arrêt du fonctionnement des équipements pilotés,
 - ⇒ **S2a** – la sortie du compteur kilométrique et du tachygraphe -12- de la voiture.

Le nombre de sorties -S1a et S2c- peut augmenter en fonction des besoins
25 en sensibilités et en temporisations dans l'activation ou/et la désactivation des équipements pilotés. Si tel est le cas, une ou plusieurs connexions de sorties à partir des sous-modules -13b- pour l'activation de la pérennisation et -14b- pour la désactivation sont possibles.

Pour parvenir à réaliser cette fonction de mise en marche ou d'arrêt
30 automatique des équipements pilotés et donc de leur pérennisation de fonctionnement, selon les deux principes actifs du fonctionnement initial desdits équipements, le module -2- se compose de deux axes de calculs des distances parcourues, un pour chaque sens d'évolution du véhicule. Chaque axe gère la distance qui lui incombe mais aussi pilote le calculateur de
35 distance qui prend en considération les paramètres qui interviennent dans les évolutions opposées à son propre sens de déplacement du véhicule.

Chaque axe se compose de deux sous modules -13 et 14- qui interviennent comme suit :

⇒ Pour l'axe de la marche arrière, le sous-module -13- :

- 5 ▪ Le composant dispositif -13a- compte la distance de filtrage parcourue en marche arrière. Dès qu'un seuil de distance en marche arrière est effectué, deux signaux sont émis dont les fonctions sont respectivement pour :
 - 10 ○ S1b1 – d'orienter le signal -S2-, reçu par le composant dispositif -14a-, qui a pour fonction initiale de support informatif pour le tachygraphe -signal-S2a-, vers la fonction de support informatif, pour le composant dispositif -14b- qui sert alors à l'évaluation de la distance parcourue en marche avant,
 - 15 ○ S1b2 – de remettre à zéro -0- la distance parcourue en marche avant totalisée par le composant dispositif -14b-. Cette fonction permet de ne pas totaliser l'ensemble des déplacements parcourus en marche avant lors de manœuvres complexes ce qui aurait pour conséquences de désactiver précocement les fonctions des équipements pilotés pas le système -1-.
- 20 ▪ Le composant dispositif -13b- calcule la, ou les, distances parcourues en marche arrière pour la commande automatique de l'activation des équipements pilotés. Dès que le seuil requis par l'équipement piloté est atteint, ce dernier délivre le signal -S1a- qui est orienté vers le module de commande de puissance -5- qui va activer le ou les équipements pilotés. Le nombre de sorties -S1a- dépendra du nombre de temporisations nécessaires. Les options des temporisations, avant
 - 25 activation des équipements pilotés, selon la référence du sous-module -13-, peuvent aller du temps minimum du filtrage, afin d'éviter les déplacements parasites, à un temps non limité. De ce fait les alarmes de recul du type « BUZER » peuvent être piloté par ce dispositif.
- 30 ⇒ Pour l'axe de la marche avant le sous-module -14-:
 - 35 ▪ Le composant dispositif -14a- pilote initialement, au repos, le signal -S2- vers le signal -S2a- et qui est le support informatif pour la référence du compteur kilométrique et du tachygraphe -12-. Dès que celui-ci perçoit le signal -S1b1- du composant dispositif -13a-, le signal -S2- est orienté vers le composant dispositif -14b-.
 - Le composant dispositif -14b- calcule alors la distance parcourue en marche avant à partir du signal -S2- selon une logique cumulative

quand un arrêt est effectué dans le déplacement. Par contre, si le véhicule recule et que le signal -S1b2- est émis, la distance totalisée est remise à zéro -0-. Au-delà d'une distance en marche avant déterminée, le composant dispositif -14b- émet un signal qui est orienté :

- pour le signal -S2c- vers le module de commande de puissance des équipements pilotés -5-. Il a pour fonction de désactiver la pérennisation,
- pour le signal -S2b- vers le sous-module -13a- afin de désinitialiser le signal -S1b1- qui pilote le composant dispositif -14a- en mode de calcul de distance parcourue en marche avant à partir du signal -S2- afin que ce signal redevienne le signal -S2a- du compteur kilométrique et de vitesse. Simultanément, le signal -S2b- remet aussi le compteur de distance parcourue en marche avant à zéro -0-.

Comme pour le nombre de sorties -S1a-, le nombre de sorties -S2c- dépendra du nombre de temporisations nécessaires.

Le principe de fonctionnement du module de calcul -2- de distance parcourue en marche avant peut être de conception électronique de principe analogique ou numérique avec des composants MOS ou autres mais aussi informatiques. Dans la conception informatique, un dispositif pour adapter les signaux -S1 et S2-, pour le traitement des distances parcourues et des signaux -S1a et S2c- pour le pilotage du module -5- de commandes de puissance des équipements pilotés, sera intégré au système faisant l'objet du présent brevet.

Pour la version informatique du calculateur, le principe de fonctionnement du logiciel est une gestion par boucle des signaux émis par le module de captage du déplacement du véhicule -4- lors d'un mouvement du véhicule qui est, par exemple, la suivante : .

⇒ En marche avant le logiciel informatique veille sur l'apparition du signal de marche arrière -S1-. Dans cette gestion en boucle des informations, le logiciel considère le signal -S2- comme étant une information de vitesse et de distance qui est orientée vers le tachygraphe,

⇒ Dès que le signal -S1- est perçu, le logiciel initialise la boucle de calcul de la distance parcourue en marche arrière et compte une distance de

filtrage afin d'éviter d'éventuelles interprétations erronées sur les tendances réelles du déplacement du véhicule. Simultanément, une remise à zéro -0- de la distance parcourue en marche avant est systématiquement effectuée, comme avec le signal -S1b2-.

- 5 ⇒ Le seuil de filtrage atteint, le logiciel initialise la boucle de veille sur la distance qui va être parcourue en marche avant pour la pérennisation des équipements pilotés et qui sera établie à partir du signal -S2- dont la destination n'est plus alors le tachygraphe,
- 10 ⇒ Suivant le seuil de sensibilisation recherché pour l'activation automatique des équipements pilotés dont les fonctions seront alors pérennisées, le logiciel calcule la distance parcourue en marche arrière, hormis la distance de filtrage. La distance atteinte, le logiciel ouvre la boucle de l'activation de ou des équipements concernés par cette distance d'activation. Elle génère le signal -S1a- qui active le
- 15 module de commande de puissance des équipements -5-. Cette boucle de calcul se prolonge jusqu'à l'activation complète des équipements ou jusqu'à ce que le véhicule change de sens de marche.
- 20 ⇒ Dès que le véhicule avance la boucle du logiciel perçoit le signal -S2- qui alors modifie la sélection de la boucle du logiciel qui, alors, ne prend en compte dans le calcul de la distance parcourue que le signal -S2- et en veille le signal -S1-.
- 25 ⇒ Tant que le véhicule avance la boucle du logiciel totalise uniquement la distance en marche avant, tant que le seuil de désactivation n'est pas atteint.
- 30 ⇒ Si le véhicule s'arrête le logiciel reste en attente sur la boucle initialisée antérieurement à l'arrêt. Il reste en attente.
- 35 ⇒ Si le véhicule recule, le logiciel réinitialise la boucle de calcul en marche arrière et remet la mémoire du compteur de distance parcourue en marche avant à zéro -0-.
- ⇒ Si le véhicule avance et que le seuil de distance à parcourir pour désactiver la pérennisation des équipements pilotés est atteint la boucle du logiciel passe à la phase d'émission du signal -S2c- de la désactivation des équipements au niveau du module du commande de puissance -5-.
- ⇒ Cette dernière opération réalisée le logiciel se rétablit sur une boucle de veille en attente du signal -S1- qui réinitialisera le processus

d'automatisation de l'activation des équipements pilotés ainsi que leur pérennisation.

Les boucles d'activation et de désactivation peuvent être multiples, elles dépendront des conditions recherchées pour l'activation et la pérennisation des fonctions des équipements pilotés.

Tel que représenté en figure 3 planche 3 : les modules -3 et 4- le dispositif de détection du sens et de l'amplitude du déplacement du véhicule.

Le module -3- se compose d'une roue phonique, par exemple, qui comprend une entrée -8a- pour l'alimentation en puissance du capteur et de deux sorties :

⇒ Le signal -S- : dont les caractéristiques sont inversées en fonction du sens de rotation de la roue qui lui est déterminé par le sens de rotation de la transmission du véhicule,

⇒ La masse.

Le module -4- se compose de deux sous-modules :

⇒ Le sous-module -4a- DEFINITION DU SENS DE ROTATION, il détecte les inversions des caractéristiques du signal -S- émis par la roue phonique -3- en fonction du sens du déplacement du véhicule.

Suivant la caractéristique perçue, le signal-S- est orienté soit sur la sortie :

- S1 – pour la marche arrière,
- S2 – pour la marche avant.

Lors d'un arrêt aucun signal n'est perçu.

La conception technique de la fonction -OU- de la différenciation et de l'orientation du signal -S- peut être deux diodes inversées qui filtrent le sens du signal,

⇒ Le sous-module -4b- ADAPTATEUR DU SIGNAL, en fonction du principe technique du calculateur -2- un traitement du signal -S1 ou S2- est effectué afin de le rendre exploitable par celui-ci. La modulation du signal est obtenue à partir d'un amplificateur à transistor, par exemple.

Les signaux -S1 et S2- sont orientés par le module -4- vers les sorties -S1 et S2- reliées aux entrées du calculateur de distance -2- précédemment décrit.

Tel que représenté en figure 4 planche 4 : le dispositif de commande de puissance, module -5-, comporte deux circuits de principe de fonctionnement inversé qui est :

- pour les composants -15a et 15b- une activation des équipements lors d'un recul, comme pour les feux arrière de recul,
- pour les composants -16a et 16b- une désactivation des équipements pour la même manœuvre.

Le principe de fonctionnement est le suivant pour :

⇒ l'activation lors d'un recul :

- 10 Dans un contexte normal, le transistor à effet de champ -15a- laisse passer le courant de puissance -8b- (courant de puissance -8-) qui sert à alimenter directement, ou indirectement avec l'apport d'un relais de puissance, les équipements reliés aux bornes -10a et 10b-. Ceux-ci ne sont pas activés tant que le signal -S1a- émis par le calculateur -2- au
- 15 niveau de la gâchette du thyristor -15b- ne rend ce dernier conducteur. Le thyristor -15b- conducteur les équipements sont activés et donc les fonctions sont pérennisées quel que soit le type de déplacement du véhicule dans la ou les limites permises par le calculateur de déplacement -2-. Dès que la limite permise pour un déplacement en
- 20 marche avant est atteinte le calculateur de déplacement -2- émet le signal -S2c- vers la porte du transistor à effet de champ -15a- qui a pour conséquence d'interrompre sa conductibilité et donc le courant -8b- (8) ne passe plus pour alimenter les équipements. De plus, comme le véhicule ne recule plus et que le signal -S1a- n'est plus émis, le thyristor
- 25 -15b- est, lui aussi, non-conducteur. La pérennisation est donc interrompue tant qu'un nouveau recul n'émet pas le signal -S1a- qui réactiverait la fonction des équipements et leur pérennisation. La désactivation des équipements est aussi obtenue lors de la coupure du courant -8b-(8) consécutive à l'arrêt du moteur ou provoquée à l'aide d'un
- 30 interrupteur complémentaire placé au niveau du poste de conduite. Le signal -S1a- peut être remplacé par un courant -8c et/ou 7b- émis par le capteur du rapport de marche arrière engagé -6- ou un interrupteur -7a- placé au niveau du tableau de bord ou autre. Pour obtenir l'activation des équipements lors d'un démarrage, la gâchette du thyristor peut être
- 35 connectée au NEIMAN® -7b- ou autre, qui délivre le signal -8f- à la gâchette du thyristor - 15b-.

⇒ pour le fonctionnement inversé, la désactivation lors d'un recul :

dans un contexte de marche avant hors manœuvre, les équipements sont activés puisque le transistor à effet de champ -16a- est conducteur et que la gâchette du thyristor -16b- a été sous tension par une impulsion de courant -9b- délivrée par l'interrupteur qui permet le passage du courant de puissance -9a- qui alimente les équipements raccordés à la borne -11- du système -1-. Dès que le véhicule recule le signal -S1a- est perçu par la porte du transistor à effet de champ -16a- ce qui a pour conséquence d'en arrêter sa conductibilité. Comme la gâchette du thyristor n'est plus sous tension ce dernier perd aussi sa conductibilité. Donc même si le transistor à effet de champ -16a- redevient conducteur les équipements reliés à la borne -11- du système -1- sont désactivés tant que le signal -S2c-, de la marche avant, émis au niveau de la gâchette du thyristor -16b- n'aura pas rendu ce dernier conducteur.

Tel que représenté Figure 5 planche 5 : La sécurisation de la pérennisation, ou la temporisation complémentaire est de principe mécanique. Elles sont permises par un verrouillage sur une des deux positions du capteur de rapport de boîte de vitesse en lieu et place du capteur -6- actuel qui ne comprend pas de position verrouillée. Pour y parvenir le capteur -6-, faisant partie du présent brevet, comprend une fourchette -22-, qui peut se situer sur le levier de vitesses, près des leviers de la boîte de vitesses, ou autre, qui possède une lumière afin de permettre un débattement sans modifier le positionnement du levier -21-. Quand le rapport de boîte de vitesses sélectionné est celui de la marche arrière, la fourchette -22- pousse le levier -21- en comprimant le ressort -23a-. Dès que le rapport de marche arrière est engagé la bille de verrouillage -25-, poussée par un ressort -26-, s'engage dans le cran de verrouillage -CR2- situé sur le noyau contacteur -19-. Le noyau contacteur -19-, par le contacteur -18- situé à son extrémité, réalise la connexion électrique qui alimente le système -1- au niveau des entrées -8 et 8c-, et/ou alimente les directement les équipements reliés à sa sortie -28-.

Quand le rapport de marche arrière de la boîte de vitesses est désengagé, la fourchette -22- se déplace dans le sens inverse à celui de l'engagement de la marche arrière, sans déverrouiller le noyau contacteur -19-. Le contacteur -18- alimente, de cet état de fait, toujours les équipements reliés à la borne -28- de ce contacteur.

Dès que le rapport de seconde, ou un autre, est engagé la fourchette -22- se déplace encore plus dans le sens inverse à celui de l'engagement du rapport de la marche arrière et pousse le levier -21-. Quand le seuil nécessaire pour le déverrouillage du noyau contacteur -19- du cran -CR2- est atteint le
 5 ressort -23a- repositionne en configuration de repos, sur le cran -CR1-, le noyau contacteur -19- et en conséquence le contacteur -18- ce qui a pour effet d'interrompre l'alimentation des équipements connectés au présent capteur -6-.

10 **Tel que représenté figure 6 planche 5** : le principe du capteur -6- est dans ce descriptif mécanique à impulsion. Pour parvenir à ce principe de fonctionnement, le capteur -6- est impérativement relié au système -1- ou à un thyristor -29-, pour le pilotage électrique, et à une liaison mécanique souple.

15 La liaison souple est réalisée à partir du levier -21- qui possède un logement dans lequel vient se positionner le noyau contacteur -19- et deux ressorts -23a et 23b- positionnés de part et d'autre d'un épaulement situé sur le noyau contacteur. Ledit levier -21- est relié solidairement à la fourchette -22-
 20 Quand le rapport de vitesse de la marche arrière est engagé, le levier -21- par le biais de la fourchette -22- comprime le ressort -23b-. Dès que la compression est suffisante pour sortir la bille de verrouillage -25-, comprimée par le ressort -26-, de son cran, le noyau contacteur -19- se déverrouille de sa position de repos cran -CR1- pour se positionner sur le cran -CR 2-. Le contacteur -18- situé au bout du noyau contacteur -19-
 25 réalise les connexions soit par impulsion à sa borne -30-, qui correspond à l'impulsion -8f- pour le système -1- ou à une impulsion à la gâchette du thyristor -29-, qui permettra la conductibilité du système -1- ou du thyristor -29- qui alimenteront en puissance les équipements pilotés, soit continue, pour les équipements de type buzzer ou/et autres qui sont reliés à la borne -
 30 31- du capteur -6-.

La connexion des équipements pilotés est possible car l'interrupteur -24- comprend trois pistes distinctes : la piste d'alimentation en continue et en puissance du contacteur -18-, soit l'alimentation -27-, une piste intermédiaire d'alimentation en puissance -28-. La piste -28-, qui alimente le
 35 système -1- ou le thyristor -29-, est sous tension que quand le contacteur -18- connecte simultanément les pistes -27 et 28-. Sur cette configuration l'alimentation électrique de puissance -8- du système -1- ou -28- du

thyristor -29- est sous tension lorsque le noyau contacteur est en position repos et lorsque le rapport de la marche arrière, ou le point mort ou le premier rapport de marche avant est engagé. Le système -1- ou le thyristor -29- n'est conducteur dans les précédentes configurations que lorsque le rapport de marche arrière est sélectionné. Durant cette manœuvre, le contacteur -18- entre en contact avec le plot de connexion qui alimente le système -1- à sa borne -8f- ou la gâchette du thyristor -29- ainsi la conductibilité du système -1- ou du thyristor -29- est obtenue. Les équipements pilotés par ce capteur par soit le système -1- ou par soit le thyristor -29- sont activés. En effet, ce principe est rendu possible car le contacteur -18- connecte simultanément la piste -27- avec la piste -28- mais aussi avec la piste de la commande -8f- du système -1- ou aussi avec l'alimentation de la gâchette du thyristor -29- par la connexion -30-. En butée, le contacteur -18- connecte les équipements reliés à la piste et à la connexion -31- qui ne seront alimentés que quand le rapport de la marche arrière de la boîte de vitesses sera engagé.

Quand les rapports de la boîte de vitesses sont changés, le levier -21- comprime le ressort -23a- jusqu'à ce que l'effort de verrouillage soit dépassé alors le noyau contacteur -19- se dégage du cran -CR2- pour se repositionner sur le cran -CR1-. Dès lors, le contacteur -18- n'est plus en contact avec la sortie -31- et les équipements alimentés par cette source s'arrêtent d'être activés. Par contre, comme le système -1- est piloté pour sa désactivation par la distance parcourue en marche avant, les équipements qui sont reliés à ce dispositif conserveront leurs états initialisés lors de l'engagement du rapport de la marche arrière tant que la distance tolérée ne sera pas dépassée. Dès que celle-ci est atteinte la désactivation de la pérennisation est effective. Pour le thyristor -29-, comme celui-ci est conducteur et que l'alimentation en puissance sur la borne -30- n'a pas été interrompue, il reste conducteur. Cette situation est conservée tant que l'on reste soit au point mort ou soit avec le premier rapport de la marche avant engagé. Dès que la manœuvre de la sélection du deuxième rapport de la boîte de vitesses est engagé, le levier -21- comprime à nouveau le ressort -23a-. Dès que l'effort de compression est supérieur à l'effort de verrouillage, le noyau contacteur -19- se déplace jusqu'à ce que le contacteur -18- ne mette plus en connexion la piste -27-, qui est continuellement sous tension, avec la piste -28- qui se trouve alors au potentiel zéro -0-. Dès lors comme l'alimentation en puissance -8- du système -1- est interrompue la

pérennisation est interrompue que la distance en marche avant ait été atteinte ou non. De ce fait le système -1- est sécurisé. Quant au thyristor -29- comme sa conductibilité a été interrompue ce dernier ne devient plus conducteur tant que sa gâchette ne sera pas réactivée par une impulsion électrique obtenue lors de l'engagement du rapport de la marche arrière de la boîte de vitesses. De même pour le système -1-.

REVENDICATIONS

1 - Système d'activation d'équipements, comme les feux arrière d'un véhicule automobile et les alarmes de recul, caractérisé en ce qu'il comporte des
5 moyens d'automatisation desdits équipements, dont la pérennisation est assurée au moyen d'un calculateur qui évalue les distances de déplacement du véhicule différenciant la marche avant de la marche arrière et qui définit en permanence à partir de ces informations son contexte opérationnel d'intégration de route, à vitesse lente ou rapide ou arrêté, ou de manœuvre, de telle sorte que si ce dernier
10 est considéré comme étant dans un contexte opérationnel de manœuvre de topographie circonscrite fixe et prédéterminée ledit système va conserver actives les fonctions des équipements et dès que le contexte n'est plus considéré comme étant de manœuvre par rapport à une valeur de distance en marche avant limitée et constante, alors qu'en marche arrière la distance ainsi que tous les paramètres
15 dynamiques d'un véhicule ne sont pas limités, les fonctions sont alors désactivées et ceci quel que soit le temps passé dans une manœuvre et les vitesses des déplacements.

2 - Système d'activation d'équipements selon la revendication -1-,
20 caractérisé en ce que le calculateur comporte un moyen de détection du mouvement de marche arrière, qui fait partie intégrante du système de pérennisation, qui active directement les équipements dès que le véhicule recule et dès que le contexte d'évolution du véhicule n'impose pas l'aide du rapport de la marche arrière, comme dans une manœuvre en pente, lequel moyen de détection
25 est en forme de capteur de mouvement de marche arrière, par exemple, qui détecte immédiatement un recul et qui, après une distance non active de filtrage de mouvement parasite d'un véhicule, active la commande de pérennisation de l'activation des équipements sur une entrée, ce qui rend le système complètement autonome aussi bien dans l'activation que la désactivation d'équipements.

30

3 - Système d'activation d'équipements selon les revendications 1 et 2, en forme d'un boîtier -1-, par exemple, adaptable aux véhicules existants, caractérisé par ce qu'il comprend un module de calcul -2- qui reçoit les informations, sur les mouvements du véhicule, fournies par le capteur - 3- avec son module de
35 traitement du signal -4- qui peut être une roue phonique à effet HALL, ou une roue optique ou autre, et qui commande le circuit de puissance -5- des

équipements reliés au dispositif selon un principe d'activation ou de désactivation spécifique à chaque fonction de chaque équipement ainsi piloté et ce boîtier -1- est relié pour les entrées :

- 5 ⇒ à une alimentation de puissance -8- qui servira à alimenter le capteur -3- et son module -4-, le calculateur -2- et les équipements pilotés par le dispositif -5-,
- ⇒ à une alimentation -9a- des équipements, pilotés par le système -1-, qui sont activés, par l'impulsion -9b- durant la conduite normale du véhicule et qui sont désactivés lors d'une manœuvre avec marche
- 10 arrière,
- ⇒ au capteur d'engagement du rapport de marche arrière -6-, facultativement,
- ⇒ à un ou plusieurs interrupteurs -7a- et -7b- , par exemple qui activent, ou désactivent, les équipements pilotés en amont du contexte de
- 15 manœuvre avec marche arrière,
- et pour les sorties, hormis la masse :
 - ⇒ au compteur de vitesse kilométrique -12-,
 - ⇒ à la commande d'activation des équipements lors d'une manœuvre -10b-,
 - 20 ⇒ à la commande de désactivation des équipements lors d'une manœuvre -11- comme un radar anti-collision de route ou/et autres,
 - ⇒ à la commande d'une alarme de recul -10a- ou/et d'un dispositif anti-recul,
- et qui, en conjuguant les temporisations de l'activation ou de la désactivation,
- 25 permettent une variation du principe de fonctionnement d'un seul ou de plusieurs équipements.

4- Système d'activation d'équipements selon la revendication 3 , caractérisé en ce que le module de calcul -2- de conception digitale est composé de deux

30 sous-modules -13- et -14- de principes de fonctionnements distincts, qui gèrent les signaux -S1- et - S2-, fournis par le module -4-, un pour chaque sens de l'évolution du véhicule, et dont l'initialisation de la pérennisation est obtenue à partir du dispositif -13a- qui, dès que ce dernier détecte le signal de marche arrière -S1- :

- 35 ⇒ émet un signal permanent -S1b1- obtenu en laissant passer le courant -8c- en permanence, tant que le signal -S2b- ne désactivera pas cet état,

qui permet par l'initialisation du dispositif de sélection de fonction -14a- l'orientation du signal -S2-, qui sert initialement de référence au compteur de vitesse par le truchement du signal -S2a- de la marche avant, vers le dispositif de comptage -14b- de l'espace parcouru en

5 marche avant, qui est la référence de l'espace de manœuvre, qui est remis à zéro -0- par le signal -S1b2- émis par le dispositif -13a- lors de la détection d'un déplacement en marche arrière ce qui permet de ne pas comptabiliser l'ensemble des déplacements en marche avant lors

10 d'une manœuvre et de ce fait d'obtenir la pérennisation de l'activation des équipements selon une référence circulaire constante en marche avant dont le point de départ est le dernier point de l'engagement du premier rapport de vitesse en marche avant, si cette action est nécessaire sinon le point équivalent à un déplacement similaire sans rapport de boîte de vitesses engagé,

15 ⇒ transmet le signal S1 au dispositif de commande automatique de l'activation des équipements -13b reliés au système -1- par l'émission du signal de commande -S1a- au système de commande de l'activation -5- des équipements reliés audit dispositif, avec des temporisations distinctes suivant les exigences fonctionnelles des équipements pilotés,

20 tandis que la désactivation des équipements est elle obtenue à partir du dispositif de comptage -14b- qui totalise l'espace parcouru en marche avant et qui dès que son seuil de comptage est atteint, après d'éventuelles remises à zéro -0- lors d'une marche arrière ou lors d'une manœuvre complexe, émet alors le signal, ou les signaux si les temporisations distinctes sont nécessaires suivant les exigences des

25 équipements pilotés, -S2c- qui désactivent les pérennisation des états des équipements reliés au système -1-, au niveau du module de commande -5-, et le signal -S2b- qui commande l'arrêt de l'initialisation du dispositif de comptage -14a- qui est piloté à partir du dispositif -13a- et la remise à zéro -0- du compteur de distance -14b-.

30

5 – Système d'activation d'équipements selon la revendication 3 ou 4, caractérisé en ce que le système de calcul de conception informatique se compose d'un logiciel qui effectue les calculs suivant une logique d'application fonctionnelle identique, lors d'une manœuvre d'un véhicule, à celle prise en considération pour

35 l'option avec les composants électroniques du système digital et qui gèrent les signaux -S1- et - S2-, fournis par le module -4- qui les adaptera, au préalable, au

calculateur informatique, un pour chaque sens de l'évolution du véhicule, et dont la progression peut être, par exemple :

lors de la marche arrière, qui sollicite l'état de veille du calculateur informatique - 2- :

- 5 ➤ dès la perception du signal -S1- le calculateur effectue une boucle de comptage de distance en marche arrière pour le filtrage des déplacements parasites,
- la distance de filtrage dépassée, la mémoire de distance parcourue en marche avant est remise à zéro -0- puis l'initialisation de la boucle du
- 10 principe de comptage de la distance à parcourir en marche avant est engagée en prenant comme référence le signal -S2- qui est détourné de sa fonction initiale de support informatif du compteur kilométrique et du tachygraphe, signal -S2a-,
- la distance en marche arrière permise sans l'activation automatique des
- 15 équipements pilotés dépassée, la boucle de comptage délivre le signal -S1a- qui active les équipements concernés selon leur propre principe de fonctionnement,
- la boucle reste enfin uniquement en veille de détection d'un déplacement en marche avant,
- 20 lors de la marche avant :
- dès que la boucle de comptage en marche avant reçoit le signal -S2-, celle-ci calcule la distance parcourue dans ce sens de progression du véhicule,
- dès que la boucle reçoit un signal de recul, la distance parcourue est remise à zéro -0-, tant que la distance admissible pour ce sens de
- 25 déplacement ne sera pas dépassée,
- lorsque la boucle de calcul en marche avant a évalué que la distance admissible est atteinte puis dépassée, celle-ci émet le signal - S2c- qui désactive l'état de pérennisation des équipements pilotés selon leur logique de fonctionnement puis remet le calculateur en veille, en attente d'un
- 30 nouveau signal -S1-, après avoir remis la distance parcourue en marche arrière à zéro -0-,

et qui pilote donc le module de commande de puissance -5- à partir des mêmes signaux -S1a-, -S2a-, -S2c-, adaptés pour être recevables par le module -5-, que ceux du module de conception électronique.

6 – Système d'activation et de pérennisation de la fonction d'équipements selon les revendications -3-, -4- ou -5-, caractérisé en ce que le dispositif de captage de mouvement qui génère un signal qui après son traitement servira à mesurer les déplacements du véhicule par le calculateur -2- est, par exemple, en

5 forme d'une roue phonique -3- qui délivre le signal -S- qui est différent en fonction de son sens de rotation, une caractéristique de signal pour chaque sens de déplacement du véhicule, et en forme d'un module du traitement dudit signal émis par la roue phonique qui différencie au travers du sous-module -4a- le sens du déplacement du véhicule en délivrant le signal -S1- pour la marche arrière, sur

10 une borne de connexion de sortie, et le signal -S2- pour la marche avant, sur l'autre borne de connexion de sortie, qui sont traités par le sous-module -4b- afin de les adapter au système de calcul -2- , qui peut être de conception technique différente, ce qui leur permettent de servir de référence pour l'évaluation des déplacements réalisée par le module de calcul -2- qui lui pilote le système de

15 commande de puissance -5- des équipements concernés par le dispositif.

7 – Système d'activation et de pérennisation de la fonction d'équipements selon les revendications -3-, -4- ou -5-, -6- caractérisé en ce que le dispositif de commande de puissance -5- des équipements reliés au système -1- est constitué,

20 au minimum, d'un circuit pour chaque principe d'activation, de pérennisation et de désactivation des équipements composé, par exemple, d'un thyristor -15b- ou -16b-, qui a pour fonction de laisser passer le courant, soit l'activation des équipements, et d'un transistor à effet de champ -15a- ou -16a- qui a pour fonction d'interrompre le passage du courant, soit la désactivation des

25 équipements, ce qui implique une connexion des composants électroniques à la source de l'alimentation en puissance, -8b- ou -9a-, et de leurs systèmes de commandes qui est la gâchette pour les thyristors et qui est la porte pour les transistors à effet de champ, qui sont pilotés par :

- ⇒ les signaux -S1a- et -S2c- du calculateur -2-,
- 30 ⇒ le signal -8c-, facultatif, du capteur du rapport de marche arrière engagé -6-,
- ⇒ le signal -8d-, facultatif, d'un interrupteur d'activation des équipements -7a-,
- ⇒ le signal -8f- généré à partir du NEIMAN® ou similaire,

⇒ ou autre, selon l'état initial du principe de fonctionnement de l'équipement concerné lors d'une marche avant du véhicule et l'état recherché dans un contexte de manœuvre,

différente suivant le principe de l'activation et de la désactivation recherchée et ceci dès la mise en route du moteur et/ou dès qu'une détection d'obstacle est enregistrée par un radar de proximité de veille, ce qui permet d'obtenir les principes de fonctionnements inversés selon les exigences fonctionnelles des équipements pilotés qui sont respectivement pour :

⇒ une activation des équipements lors d'un recul : initialement le transistor à effet de champ -15a- laisse passer le courant de puissance -8b- alors que le thyristor -15b-, lui, ne laisse pas passer le courant et quand le véhicule recule le signal -S1a- alimente momentanément la gâchette du thyristor -15b- qui devient alors conducteur et, de ce fait, les équipements sont activés ainsi que le dispositif de la pérennisation tant que le signal -S2c- de la fin de manœuvre n'est pas émis et reçu par la porte du transistor à effet de champ -15a- qui arrête alors le passage du courant momentanément ce qui rend le thyristor -15b- non-conducteur, puisque sa gâchette n'est plus sous tension par le signal -S1a-, ce qui a pour effet de désactiver les fonctions des équipements raccordés à ce principe fonctionnement, soit à les bornes -10a et 10b- de l'ensemble du système -1-, mais le thyristor -15b- est aussi activé lors du démarrage du véhicule par le signal -8f-, dès la mise en route du moteur, au travers de sa connexion à l'interrupteur -7b-, qui est un NEIMAN® ou autre

⇒ une désactivation des équipements lors d'un recul : initialement le transistor à effet de champ -16a- laisse passer le courant de puissance -9a- dans les contextes hors manœuvre d'un véhicule si l'interrupteur spécifique est fermé et qu'il a activé la gâchette du thyristor -16b- par une impulsion -9b-, et donc seuls les équipements reliés à la borne -11- de l'ensemble du système -1- sont activés en permanence tant que le signal -S1a- de la marche arrière n'est pas émis à la porte du transistor à effet de champ -15b- qui aura pour effet alors de désactiver lesdits équipements pendant la durée de la manœuvre puisque la gâchette du thyristor -16b- n'est pas sous tension avec le signal -S2c- n'est émis qu'en fin de

manœuvre ce qui réactive alors les équipements reliés à la borne -11- du système -1-.alors que cette activation des équipements est arrêtée lors de la mise en route du moteur puisque le signal -9b- n'aura pas rendu conducteur le thyristor -16b- et que le signal -8f- aura, lui, interrompu la conductibilité du transistor à effet de champ -16a-.

8 - Système d'activation et de pérennisation du fonctionnement d'équipements selon les revendications 1 et 2, dont la fonction est de sécuriser le principe du système électronique -1- en limitant systématiquement la durée de la pérennisation par l'interruption du circuit d'alimentation en puissance -8-, et qui peut être aussi un dispositif autonome de pérennisation, caractérisé en ce que le système est du type mécanique comprenant un capteur de rapport de boîte de vitesses, en lieu et place du système du capteur -6-actuel, qui comprend, par exemple, un interrupteur -24- dans lequel se situe le contacteur -18-, qui effectue les connexions électriques de puissance à partir de la source -8- pour l'alimentation des équipements, situé à l'extrémité du noyau contacteur -19- mis en action dans le boîtier -20- avec une liberté d'immobilisation qui permet la pérennisation entre le rapport de la marche arrière et le deuxième rapport de la marche avant, par exemple, d'une boîte de vitesses, à l'aide de la fourchette -22- qui actionne le levier -21- qui lui déplace le noyau contacteur -19- qui possède plusieurs crans d'immobilisations, entre autres, dont deux principes de fonctionnements distincts sont possibles suivant l'option mécanique de la liaison entre les éléments constitutifs du dispositif de commande du système dont la liberté de mouvement, qui permet la pérennisation de l'activation des équipements, peut être réalisée au niveau de la liaison entre la fourchette -22- qui possède une lumière et le levier -21-, qui est guidé par ladite lumière, solidaire du noyau contacteur -19- dont le calage de positionnement est assuré par un verrouillage obtenu à l'aide de la bille -25- et de ressort de poussé -26- dans le cran -CR1- du passage du 2° rapport de la marche avant et qui reste sur ce calage tant que le rapport de la marche arrière n'est pas engagé et qui lors de cette sélection de rapport de boîte de vitesses a pour effet de positionner alors le noyau contacteur -19- sur le cran -CR2-, par l'intermédiaire de la bille -25- qui le maintient sur ce calage, et le contacteur -18- en position de fermeture du circuit d'alimentation du système -1- pris dans son ensemble ou les équipements reliés à la borne -10a-, à partir du circuit de puissance -8- tant que le 2° rapport de la

marche avant, ou un des rapports supérieurs, n'est pas de nouveau engagé ce qui aura pour effet de repositionner le noyau contacteur -19- sur le cran -CR1- de repos et d'ouvrir le circuit de puissance des équipements reliés au système,

5 9 - Système d'activation et de pérennisation du fonctionnement d'équipements selon les revendications 1 et 2, dont la fonction est de sécuriser le principe du système électronique -1- en limitant systématiquement la durée de la pérennisation par l'interruption du circuit d'alimentation en puissance -8-, et qui
10 système est du type mécanique comprenant un capteur de rapport de boîte de vitesses, en lieu et place du système du capteur -6-actuel, qui comprend, par exemple, un interrupteur -24- dans lequel se situe le contacteur -18-, qui effectue les connexions électriques de puissance à partir de la source -8- pour l'alimentation des équipements, situé à l'extrémité du noyau contacteur -19- mis
15 en action dans le boîtier -20- avec une liberté d'immobilisation qui permet la pérennisation entre le rapport de la marche arrière et le deuxième rapport de la marche avant, par exemple, d'une boîte de vitesses, à l'aide de la fourchette -22- qui actionne le levier -21- qui lui déplace le noyau contacteur -19- qui possède plusieurs crans d'immobilisations, entre autres, dont deux principes de
20 fonctionnements distincts sont possibles suivant l'option mécanique de la liaison entre les éléments constitutifs du dispositif de commande du système dont la liberté de mouvement, qui permet la pérennisation de l'activation des équipements, peut être réalisée par la présence du thyristor -29-, ou du système -1- pris dans son ensemble, et par la liaison souple entre le noyau contacteur -19- et le levier -21- obtenue, par exemple, par l'adjonction d'une cage de liaison élastique constituée de deux ressorts -23a- et -23b- positionnés de part et d'autre d'un épaulement situé sur le noyau contacteur -19- au bout du levier -21- qui positionne par ce moyen le noyau contacteur -19- sur une position qui est soit verrouillée sur le cran -CR2- ou soit sur le cran -CR1-, par une bille -25-
25 compressée par le ressort -26-, ce qui a pour conséquence pour le cran -CR2- de positionner le contacteur -18- sur la position de fermeture du circuit électrique de l'interrupteur -24-, après avoir fourni une impulsion électrique au circuit -30- qui rend alors le thyristor -29- conducteur jusqu'à ce que ce calage soit modifié par la sélection du point mort et du premier rapport de la marche avant, soit le
30 verrouillage sur le cran -CR1-, ce qui a pour effet, dans un premier temps, d'ouvrir partiellement le contact et de ce fait d'arrêter le fonctionnement des
35

équipements reliés à la borne -10b- et de laisser le thyristor -29- conducteur, du fait que ce dernier est toujours sous tension puisque la conduction entre la borne -27-, soit le circuit de puissance -8-, et la borne -28- n'a pas été interrompue par le contacteur -18- qui pérennise le contact entre ces deux bornes et de ce fait

5 pérennise aussi l'alimentation électrique des équipements reliés à la borne -10a- de l'interrupteur -24- qui n'est interrompue que lors du déplacement du contacteur -18-, généré par l'engagement du deuxième rapport de la marche avant de la boîte de vitesses qui a pour effet de déplacer le noyau contacteur -19- du cran -CR1- dans le sens opposé à la sélection du cran -CR2- et donc le contacteur

10 -18- ouvre alors momentanément le circuit entre la borne -27- et la borne -28- ce qui supprime la conductivité du thyristor -29- et donc arrête la pérennisation du fonctionnement des équipements jusqu'à ce qu'une nouvelle impulsion soit émise à sa gâchette par le circuit électrique -30- lors d'un nouvel engagement du rapport de marche arrière de la boîte de vitesses.

PLANCHE 1/5

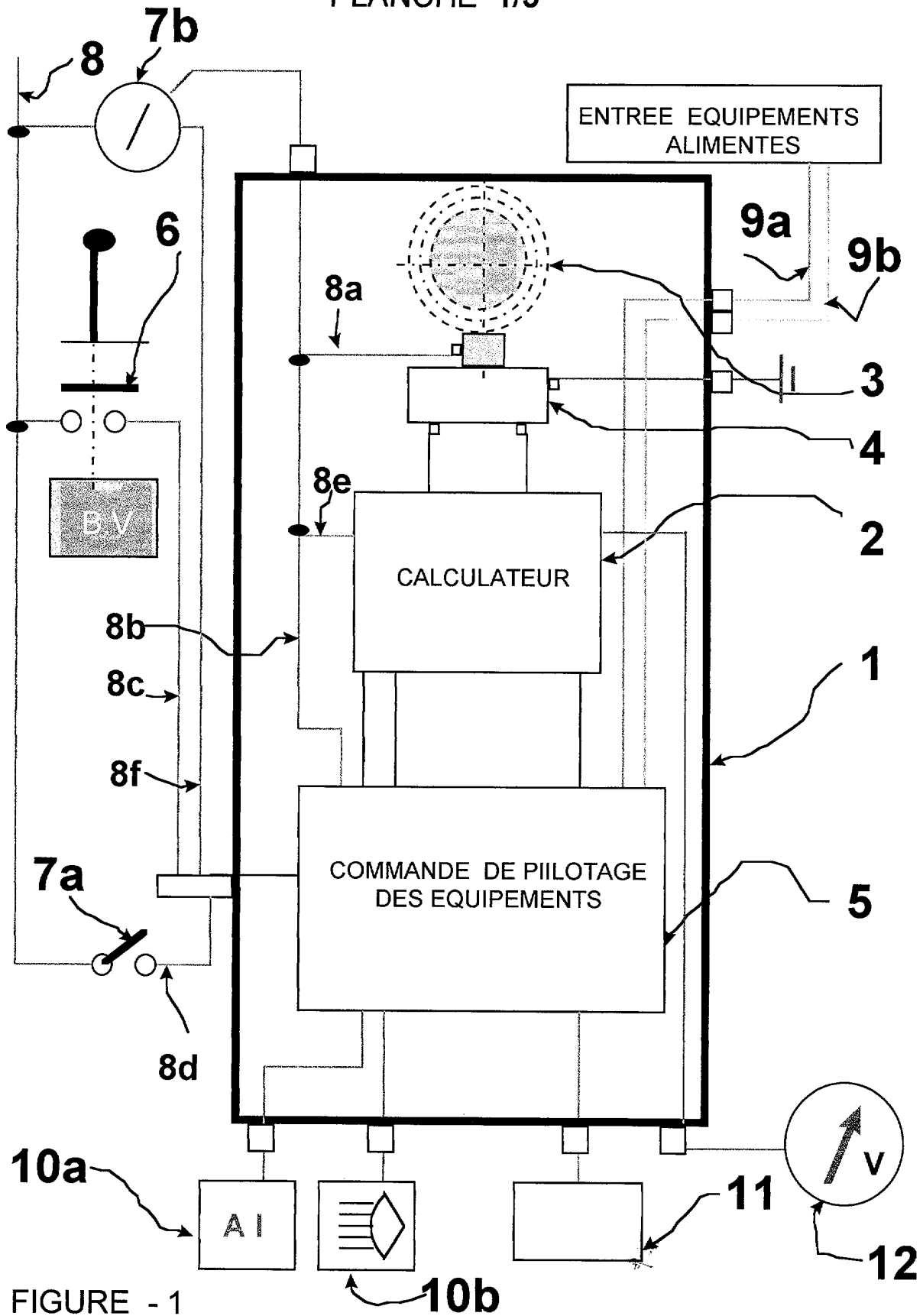


FIGURE - 1

PLANCHE 2/5

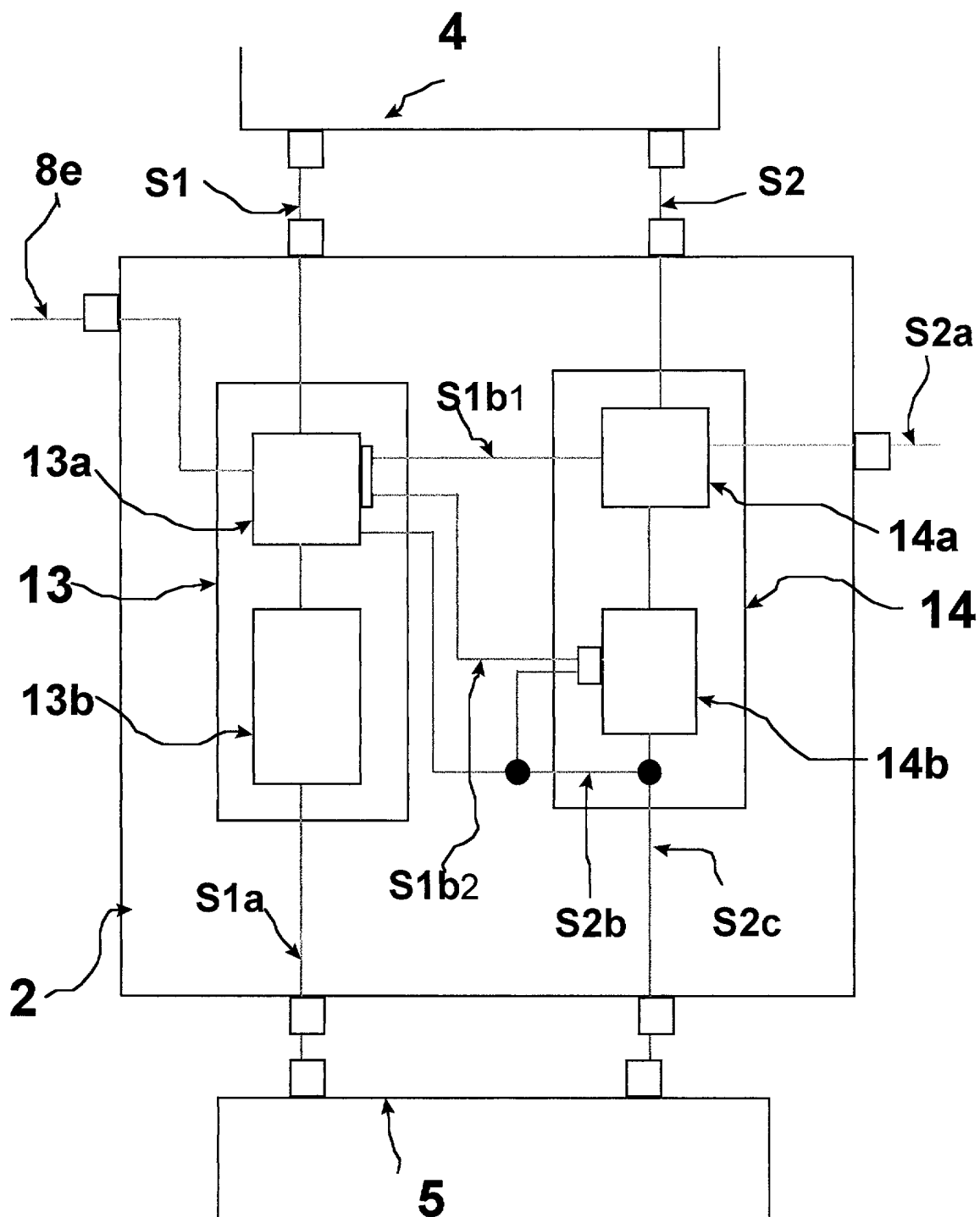


FIGURE - 2

PLANCHE 3/5

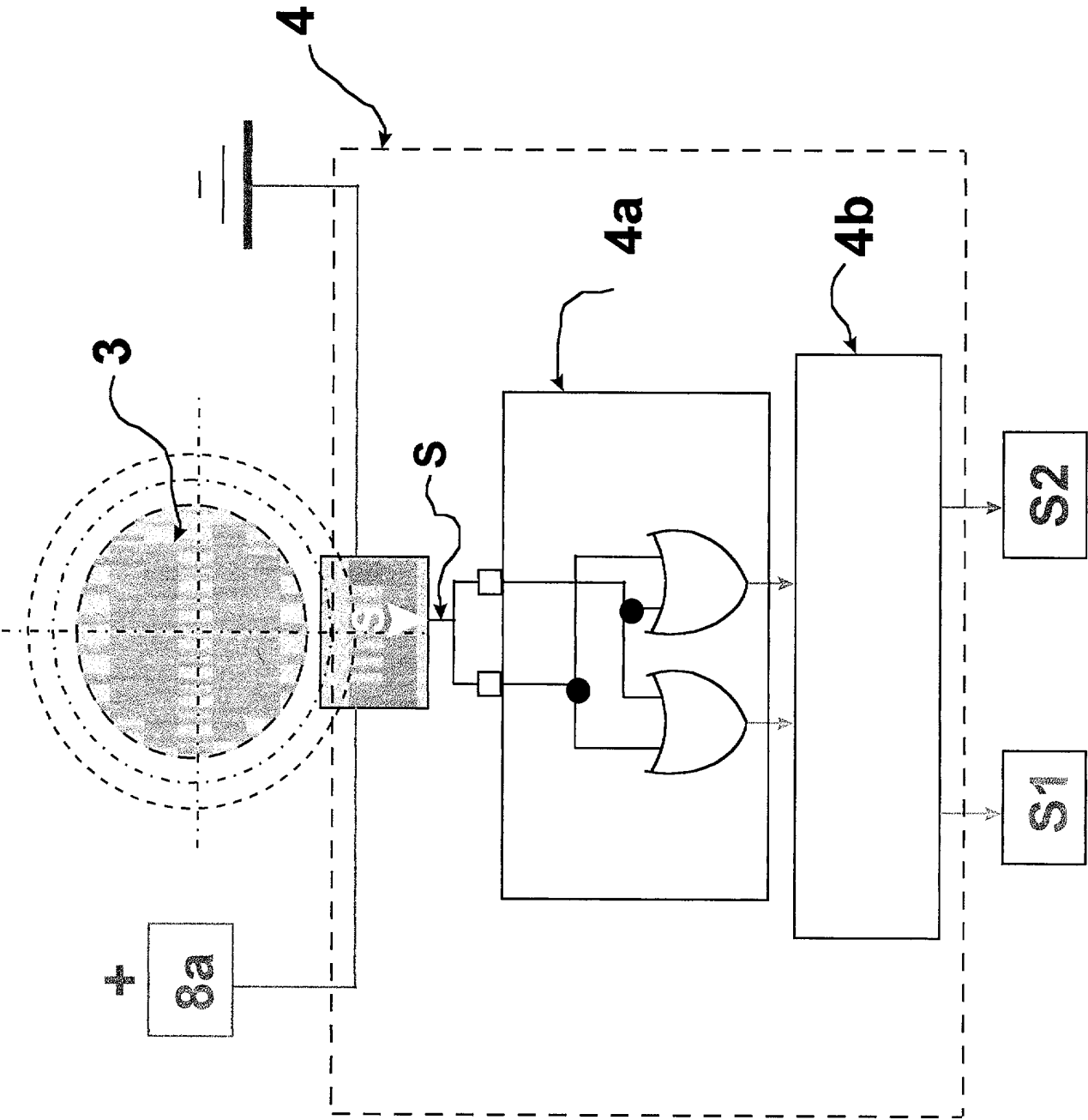


FIGURE -3

PLANCHE 4/5

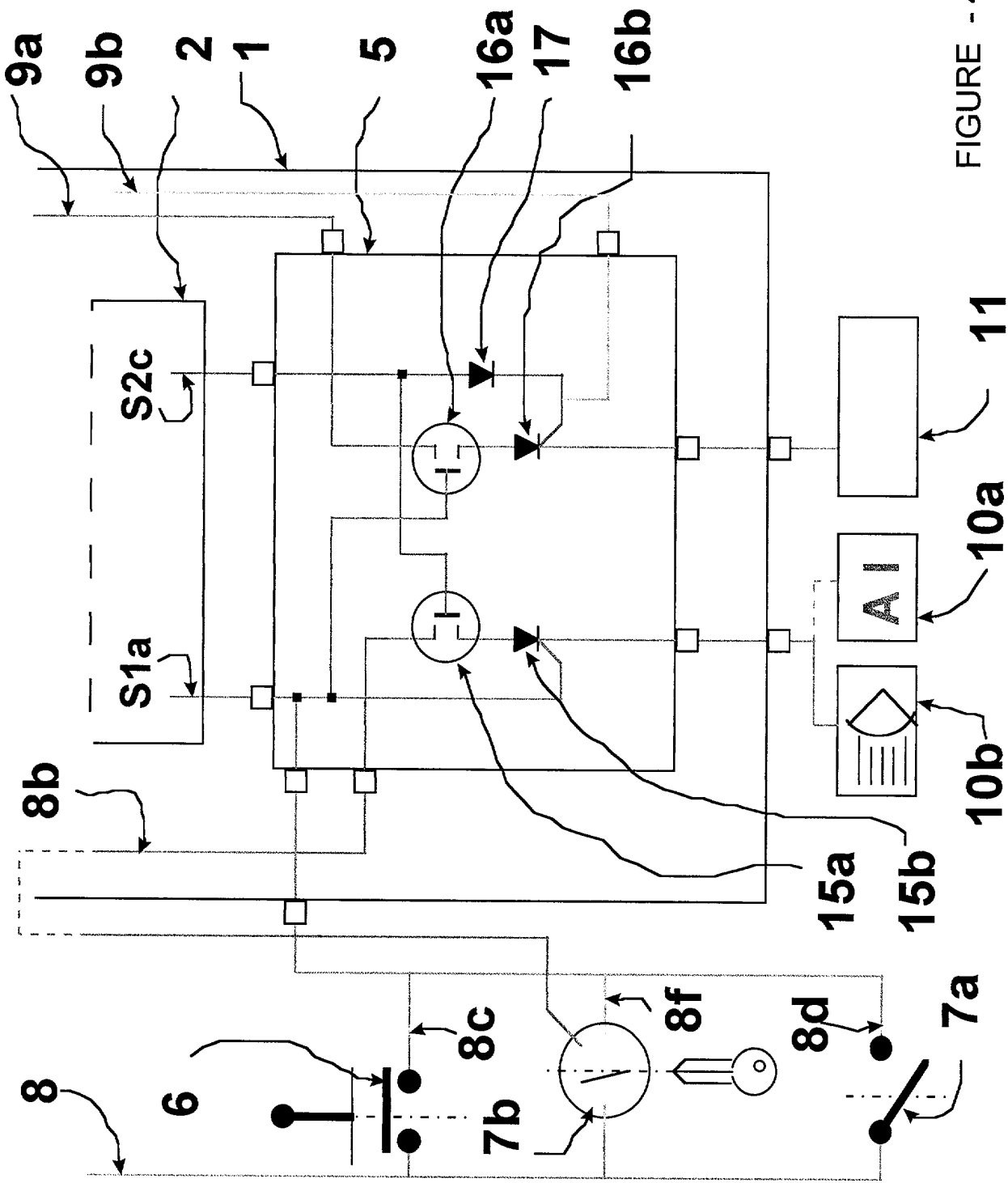


FIGURE - 4

FIGURE - 6

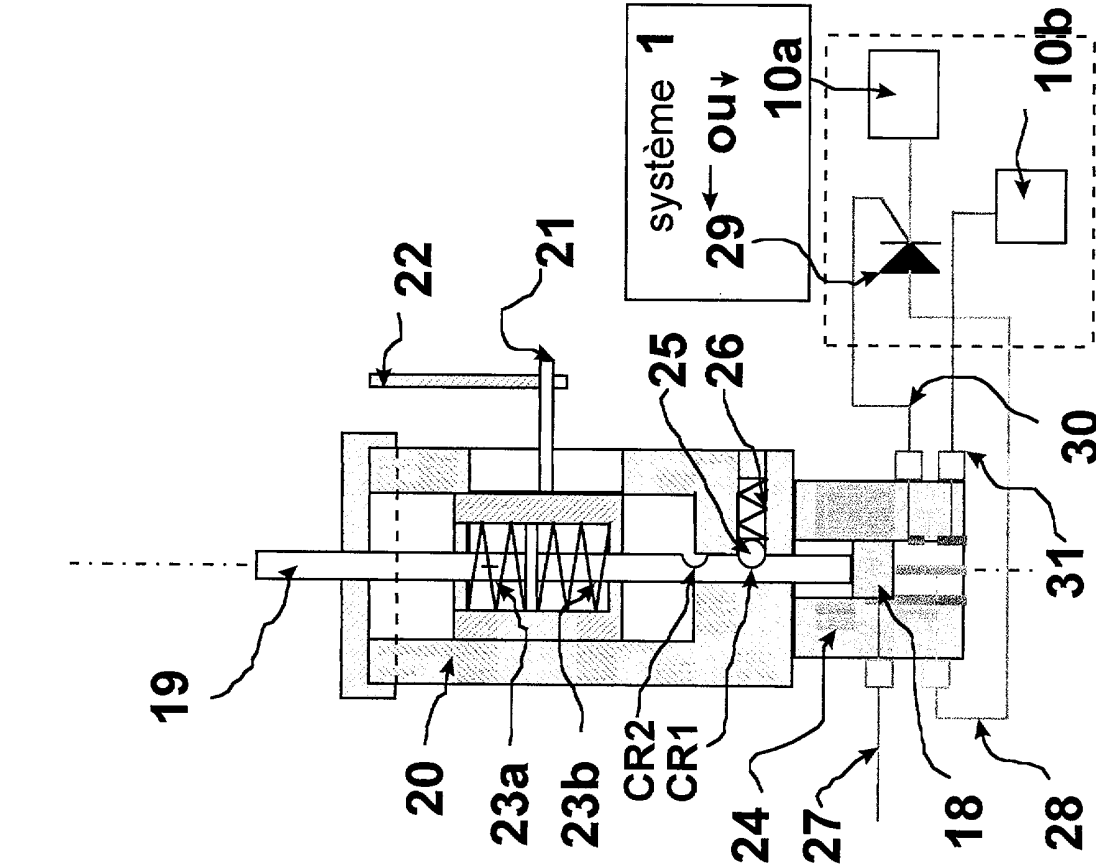
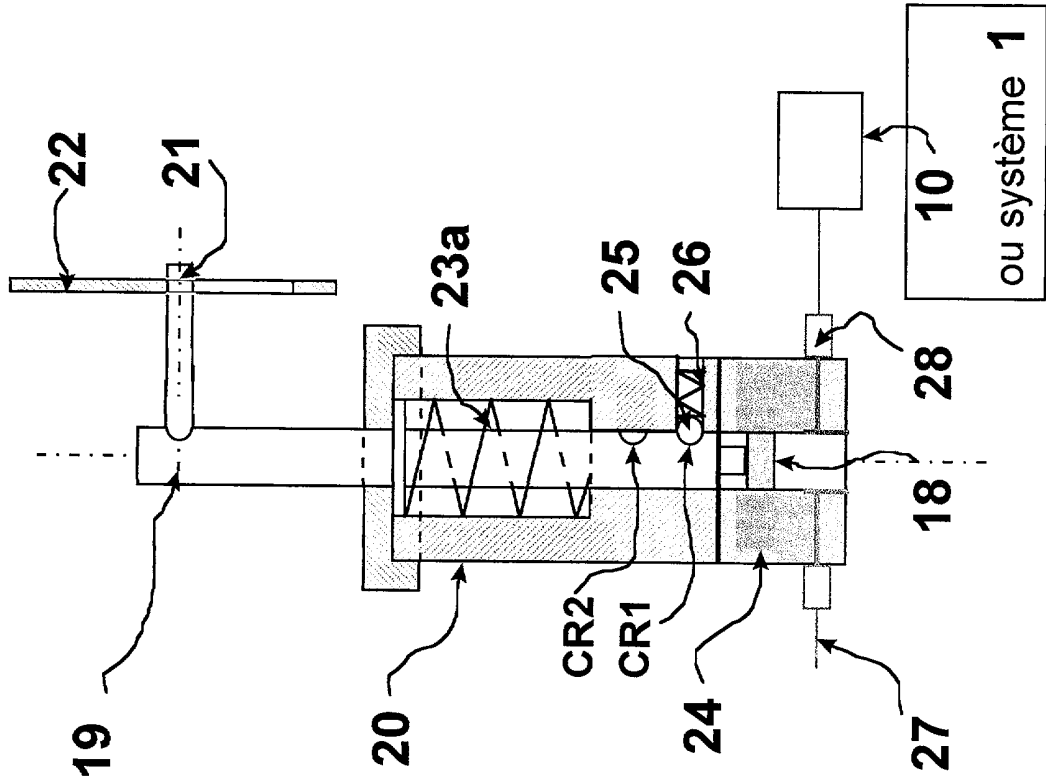


FIGURE - 5





RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 609968
FR 0111701

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A	FR 2 771 059 A (A) 21 mai 1999 (1999-05-21) * abrégé; figures 1-3 * ---	1	B60Q1/26 B60Q1/48 B60R16/02
A	US 6 025 778 A (DIETZ) 15 février 2000 (2000-02-15) * abrégé; figures 1-3 * ---	1	
A	US 6 061 002 A (WEBER) 9 mai 2000 (2000-05-09) * abrégé; figure 1 * ---	1	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 13, 5 février 2001 (2001-02-05) & JP 2000 272522 A (FUJITSU TEN LTD), 3 octobre 2000 (2000-10-03) * abrégé * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
			B60Q
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
12 avril 2002		Onillon, C	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0111701 FA 609968

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
 Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 12-04-2002
 Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2771059 A	21-05-1999	FR 2771059 A1	21-05-1999
US 6025778 A	15-02-2000	DE 19932219 A1	13-01-2000
		JP 2000038087 A	08-02-2000
US 6061002 A	09-05-2000	DE 19650808 A1	10-06-1998
		EP 0846593 A2	10-06-1998
JP 2000272522 A	03-10-2000	AUCUN	