(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 657 962**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **91 01455**

(51) Int Cl[5] : G 01 P 3/42, 21/02; G 01 C 22/02; G 01 D 1/16

(12) DEMANDE DE CERTIFICAT D'UTILITE A3

(22) **Date de dépôt** : 08.02.91.

(30) **Priorité** : 08.02.90 AT 26890.

(43) **Date de la mise à disposition du public de la demande :** 09.08.91 Bulletin 91/32.

(56) **Liste des documents cités dans le rapport de recherche :** *Ce titre, n'ayant pas fait l'objet de la procédure d'avis documentaire, ne comporte pas de rapport de recherche.*

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

(71) **Demandeur(s) :** *STEYR-DAIMLER-PUCH AKTIENGESELLSCHAFT* — AU.

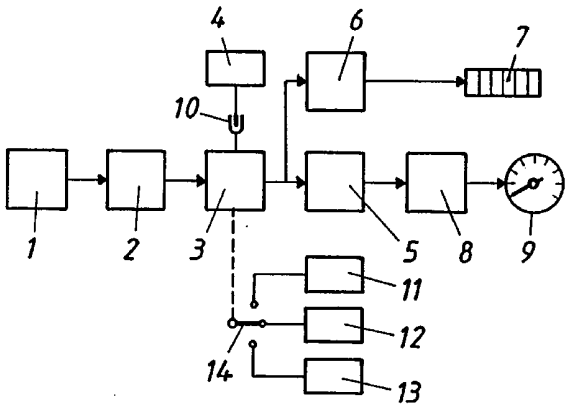
(72) **Inventeur(s) :** Guss Walter et Schaffernak Robert.

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

(74) **Mandataire :** Cabinet Boettcher.

(54) Tachymètre électronique.

(57) L'invention concerne un tachymètre électronique pour véhicules automobiles. En aval d'un générateur (1) de signaux de mesure codés proportionnels à la vitesse de rotation des roues du véhicule, il existe au moins deux mémoires (11, 12, 13) de données constantes qui correspondent à des paramètres modifiables du véhicule, comme le diamètre des pneumatiques, et qui sont sélectionnables à l'aide d'un sélecteur (14) pour l'introduction facile d'un facteur de correction approprié, après quoi la vitesse instantanée et la distance parcourue peuvent être calculées avec exactitude et affichées, respectivement en (9) et en (7).



FR 2 657 962 - A3

L'invention concerne un tachymètre électronique pour véhicules automobiles, comprenant un générateur d'impulsions ayant en particulier un générateur de signaux codés qui, en surveillant une pièce qui tourne avec les roues, engendre un nombre d'impulsions de mesure, proportionnel à la rotation de la roue ou de l'arbre d'entraînement de roue, qui, de préférence après transformation en impulsions numériques de comptage, sont transmissibles à un circuit de traitement qui comprend un étage d'adaptation prévu avec une mémoire de données constantes prenant en compte les paramètres du véhicule essentiels à la mesure de la distance parcourue ou de la vitesse, en particulier le diamètre des roues ou des pneumatiques, et émet en fonction du nombre des impulsions de mesure se présentant par unité de temps, des signaux de commande pour une unité d'affichage de vitesse.

Avec un tachymètre électronique de ce type, le générateur d' impulsions peut être un générateur inductif, un générateur Hall ou un générateur Reed, ou encore être constitué, dans des circonstances spéciales, par un générateur opto-électronique, avec dans tous les cas essentiellement un disque denté ou une roue dentée qui est montée sur l'arbre de transmission ou un arbre d'entraînement des roues du véhicule, en mouvement devant un récepteur, et engendre dans celui-ci entre le passage des dents et des entredents, un signal se modifiant qui, s'il n'apparaît pas déjà comme dans le cas d'un générateur Reed ou Hall comme un signal de comptage numérique, est transformé en un signal de comptage numérique par l'intermédiaire d'un étage à bascule. Ces signaux de comptage numériques peuvent être amplifiés et transmis à un compteur. Le nombre des signaux se présentant est directement proportionnel au nombre de tours, de sorte qu'en faisant intervenir les paramètres du véhicule, nommément le diamètre de roue ou de pneumatique et/ou le rapport de transmission d'une boîte de vitesse interposée entre l'arbre d'entraînement du générateur d'impulsions et l'arbre

d'entraînement de roue, la distance parcourue peut être déterminée à partir de ces impulsions de comptage. Si l'on capte, en prenant en compte les paramètres du véhicule, le nombre des impulsions de comptage par unité de temps, ce nombre d'impulsions est une mesure directe de la vitesse instantanée du véhicule. Il est connu aussi dans les tachymètres électroniques d'utiliser, comme excitateur d'un générateur inductif, un pignon existant d'une boîte de vitesses relié en permanence aux roues. L'avantage décisif des tachymètres électroniques consiste en ce qu'entre l'emplacement de montage du générateur et celui de l'unité de traitement ou d'affichage, à l'opposé des tachymètres mécaniques, il n'y a pas à déplacer de pièces mobiles, et en ce que les liaisons électriques conductrices nécessaires peuvent être incurvées plusieurs fois et ne doivent pas, comme c'est le cas avec des arbres tachymétriques, être tenues sur une ligne de transmission avec seulement de grands rayons de courbure. En outre, dans les tachymètres électroniques, les générateurs d'impulsions fonctionnent sans contact, ne subissent donc pas d'usure et ne demandent pratiquement pas de surveillance. Jusqu'à présent, l'étage d'adaptation est réalisé avec la mémoire de données constantes étant un composant intégré, non modifiable, du circuit de traitement, de sorte qu'un tachymètre électronique est utilisable dans une réalisation déterminée seulement pour un petit nombre de boîtes de vitesses et/ou de pneumatiques d'un type de véhicule, afin que la marge d'erreur légalement admise (2 à 7% en avance) ne soit pas dépassée.

Pour les véhicules tous terrains, la mesure de vitesse et de la distance parcourue a lieu de préférence au moyen de tachymètres mécaniques, de sorte qu'en cas de variations du rapport de transmission et des dimensions des pneumatiques, les engrenages du tachymètre sont à modifier aussi, si bien qu'il y a en pratique jusqu'à 10 rapports différents de la transmission du tachymètre. Un fait aux consé-

quences particulièrement défavorables découle ici de ce que, précisément avec les véhicules tous-terrains, se présentent aussi des variations de ces paramètres pour des véhicules se trouvant déjà en service, de sorte qu'en cas de variation des dimensions des pneumatiques, le tachymètre doit être changé aussi.

Le but de l'invention est d'apporter ici un remède. Le but fixé est atteint lorsque deux ou plusieurs mémoires ou emplacements de mémoire de données constantes, pour des paramètres modifiables de véhicule, sont sélectionnables pour l'étage d'adaptation.

Au moyen d'un mode de réalisation de l'invention, il est possible de monter le tachymètre électronique sur un véhicule à moteur selon un type de construction fondamental restant invariable et de prendre en compte, éventuellement même après le montage, les paramètres du véhicule en sélectionnant la mémoire de données constantes correspondante. Ainsi, une précision élevée peut être atteinte, de sorte qu'il devient sensé de tirer aussi la mesure de la distance parcourue des signaux corrigés dans l'étage d'adaptation. Dans le cas le plus simple, un facteur de correction est introduit par l'intermédiaire de l'étage d'adaptation et les signaux de mesure ou les résultats du comptage tirés des signaux de mesure sont transmis après correction par ce facteur de correction pour traitement supplémentaire pour la mesure de la vitesse et de la distance parcourue. Pour une telle réalisation, on peut utiliser, entre autres, dans l'étage d'adaptation, un calculateur de correction à mode de réalisation très simple. Bien entendu, il est possible aussi et, dans de nombreux cas, avantageux de prévoir des étages d'adaptation courants avec des mémoires remplaçables de données constantes. Selon un mode de réalisation connu de tachymètre électronique, il est prévu pour de tels cas un générateur de rythme qui interroge périodiquement un compteur captant les signaux de mesure et utilise le nombre des signaux de mesure

captés dans le compteur entre deux périodes d'interrogation comme signal d'adresse pour une mémoire de données constantes de laquelle des signaux de commande qui correspondent à l'adresse peuvent être transmis à une commande du taux d'impulsions, et à des étages terminaux qui fournissent le signal de commande à destination d'un instrument d'affichage ou d'un indicateur numérique. Par l'emploi d'un calculateur, on peut d'autre part engendrer à partir du nombre des impulsions de mesure captées, en appliquant le facteur de correction, un nombre corrigé des impulsions de mesure tenant compte des paramètres du véhicule et faire de cette valeur corrigée la base de la génération des signaux de commande de l'unité d'affichage de la vitesse ainsi que de la génération des signaux de commande pour un dispositif de mesure de la distance parcourue (compteur kilométrique).

Bien entendu, il faut prendre garde à ce que la sélection des mémoires ou emplacements de mémoire des données constantes ait lieu correctement et ne soit pas manipulable. On prendra donc soin que la zone de sélection ou la manoeuvre d'un sélecteur ne soit pas accessible directement ou on prévoiera des plombages, scellements ou moyens analogues, pour assurer la sécurité de la sélection concernée. Selon l'une des possibilités existantes, les mémoires de données constantes peuvent se présenter sous la forme d'éléments modulaires interchangeables en eux. Selon une autre possibilité, l'étage d'adaptation peut être relié par un sélecteur à l'une des mémoires de données constantes ou à l'un des emplacements de mémoire de données constantes. L'unité de traitement peut être logée, de manière courante, avec l'unité d'affichage du tachymètre dans un boîtier commun. Les composants modulaires remplaçables ou le sélecteur peuvent être protégés par des plombages, des scellements ou par leur logement dans des parties de boîtier pouvant être fermées contre un accès non autorisé ou une manoeuvre non autorisée.

D'autres détails et avantages de l'invention

ressortiront de la description qui va suivre donnée en référence à la figure unique annexée qui montre, sous la forme d'un schéma de montage synoptique modulaire, un tachymètre électronique conforme à l'invention pour véhicule à moteur.

Le tachymètre représenté comprend un générateur d'impulsions 1, par exemple un générateur inductif, avec un disque denté, un aimant de balayage et une bobine réceptrice, dans lequel le disque denté est entraîné par un arbre tournant avec les roues d'un véhicule à moteur et il engendre corrélativement un nombre d'impulsions de mesure proportionnel à la rotation des roues ou d'un arbre d'entraînement des roues. Ces impulsions de mesure sont, après transformation en impulsions de comptage numériques, transmises à un compteur 2. Un circuit de traitement faisant suite au compteur 2 comporte un étage d'adaptation 3 pour prendre en compte des paramètres du véhicule, en particulier le diamètre des roues et/ou des pneumatiques, et dans le cas du mode de réalisation représenté en trait plein, des composants modulaires 4 remplaçables, par exemple enfichables, contenant des mémoires de données constantes pour prendre en compte les paramètres du véhicule mentionnés. L'étage d'adaptation 3 délivre des signaux qui résultent des signaux de mesure comptés par le compteur 2 et des valeurs de correction fixées dans la mémoire de données constantes 4. Les signaux de l'étage d'adaptation sont transmis en parallèle à un étage de traitement 5 pour l'affichage tachymétrique et à un étage de traitement 6 pour un dispositif de mesure de distance parcourue, en particulier un compteur kilométrique 7, l'étage de traitement 5 commandant par l'intermédiaire d'un étage d'attaque 8, dans l'exemple de réalisation, un instrument indicateur 9 à affichage analogique, pour la vitesse instantanée de déplacement. L'indication de vitesse est calculée dans l'étage de traitement 5 de façon connue en tenant compte de la correction dans l'étage 3 selon le nombre des impulsions de comptage par unité de temps. Il serait également possible, dans le cas d'une modification correspondante de l'étage de traitement 5, de transmettre

directement à ce dernier les signaux provenant du générateur d'impulsions 1, éventuellement mis sous forme numérique, et de prendre en compte, dans des étages de correction, des paramètres du véhicule au moyen d'unités de mémoire spéciales disposées dans l'unité de traitement 6, ces unités de mémoire pouvant aussi éventuellement être échangées en commun avec la mémoire 4.

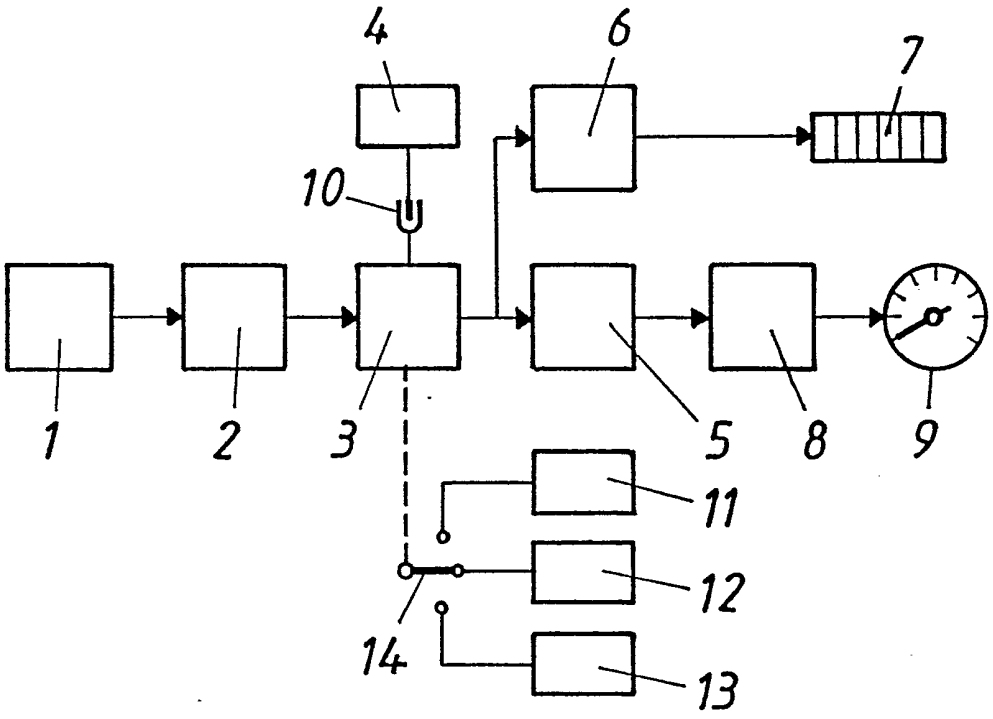
Au lieu de réaliser la mémoire 4 sous la forme d'un composant modulaire et de la relier par une liaison enfichable 10 à l'étage d'adaptation 3, il est également possible, comme représenté en trait interrompu, de prévoir plusieurs mémoires de données constantes 11, 12, 13 prenant en compte les paramètres de divers véhicules, ou de types de réalisation de véhicule, et de munir l'étage d'adaptation 3 d'un sélecteur 14 à l'aide duquel chacune de ces mémoires de données constantes 11, 12, 13 peut être reliée à l'étage d'adaptation 3.

REVENDICATIONS

1. Tachymètre électronique pour véhicules à moteur comprenant un générateur d'impulsions tel qu'un générateur de signaux codés qui, en surveillant une pièce qui tourne avec les roues, engendre proportionnellement à la rotation des roues ou de l'arbre d'entraînement de roue, un nombre d'impulsions de mesure qui, éventuellement après transformation en im-pulsions numériques de comptage numérique, sont transmissibles à un circuit de traitement qui comprend un étage d'adaptation prévu avec une mémoire de données constantes prenant en compte les paramètres du véhicule essentiels à la mesure de la distance parcourue ou de la vitesse, en particulier le diamètre des roues ou des pneumatiques, et émet en fonction du nombre des impulsions de mesure se présentant par unité de temps des signaux de commande pour une unité d'affichage de vitesse, caractérisé en ce que au moins deux mémoires de données constantes (4 ; 11,12,13) ou emplacements de mémoire de données constantes pour des paramètres modifiés du véhicule sont sélectionnables pour l'étage d'adaptation (3).

2. Tachymètre selon la revendication 1 caractérisé en ce que les mémoires de données constantes (4) sont constituées par des composants modulaires remplaçables entre eux.

3. Tachymètre selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que l'étage d'adaptation (3) peut, par l'intermédiaire d'un sélecteur (14), être relié à l'une des mémoires de données constantes (11, 12, 13) ou à l'un des emplacements de mémoire de données constantes.


4
6
7
10
1
2
3
5
8
9
11
12
14
13