

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

(A n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction).

**2 478 348**

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21) **N° 80 05772**

(54) Système de comptage de passage d'essieux comportant un capteur de détection de passage de roues.

(51) Classification internationale (Int. Cl. 3). G 06 M 1/27; G 08 G 1/00.

(22) Date de dépôt ..... 14 mars 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du  
public de la demande ..... B.O.P.I. — « Listes » n° 38 du 18-9-1981.

(71) Déposant : COMPAGNIE GENERALE D'AUTOMATISME, société anonyme, résidant en France.

(72) Invention de : Victor Neeloff.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Michel Gosse, SOSPI,  
14-16, rue de la Baume, 75008 Paris.

Système de comptage de passage d'essieux comportant un capteur de détection de passage de roues

La présente invention concerne un système permettant de s'affranchir des erreurs de comptage résultant de la forme des signaux délivrés 5 par certains capteurs de pression.

En effet, certains capteurs tels que les capteurs piézo-électriques délivrent des signaux qui ont approximativement des formes telles que celles représentées sur la figure 1 du dessin annexé.

Sur cette figure, le signal référencé a est celui obtenu lors 10 d'un passage d'un essieu d'un véhicule léger, le signal référencé b celui obtenu lors d'un passage d'une roue de motocyclette et le signal référence c celui obtenu lors du passage d'un poids lourd.

On remarque donc que ces signaux n'ont pas tous la même forme et qu'en particulier il peuvent dans certains cas présenter un certain 15 rebond r dont l'amplitude peut être supérieure à celle du signal obtenu a lors du passage d'un véhicule léger. Cela se produit en particulier avec les poids lourds mais de toutes façons la limite à partir de laquelle ce rebond r existe est très difficile à déterminer et son amplitude également dépend de plusieurs facteurs.

La présente invention a donc pour but de pallier cet inconvénient 20 et a pour objet un système de comptage de passage d'essieux comportant un capteur de détection de passage de roues qui délivre, lorsqu'il est sollicité, un signal qui, dans certaines conditions de poids et/ou de vitesse du véhicule comporte deux impulsions de même signe, 25 la seconde impulsion ayant une amplitude inférieure à celle de la première impulsion, caractérisé en ce que le signal délivré par le capteur est envoyé vers un amplificateur, la sortie de l'amplificateur étant relié d'une part à l'entrée d'un dispositif à seuil variable et d'autre part à l'entrée d'une mémoire analogique se chargeant 30 en fonction du signal qui lui arrive et se déchargeant exponentiellement, la valeur instantanée de cette mémoire fixant proportionnellement la valeur instantanée du dispositif à seuil, la sortie du dispositif à seuil étant relié à un compteur d'impulsions.

Selon une autre caractéristique de l'invention, un dispositif 35 à seuil, éliminant les signaux parasites, est disposé à la sortie de l'amplificateur avant ledit dispositif à seuil variable et ladite mémoire analogique.

- 2 -

Selon une réalisation de l'invention, la valeur du seuil du dispositif à seuil variable est réglée de manière qu'elle soit inférieure, dans la phase ascendante du seuil, au signal qui a provoqué ce seuil.

5 Selon une autre réalisation de l'invention, un dispositif à retard est disposé dans le circuit comportant la mémoire analogique.

L'invention sera bien comprise à la lumière de la description d'un exemple de réalisation de l'invention faite ci-après en référence au dessin annexé dans lequel :

10 La figure 1 est un graphique représentant, selon les véhicules, les signaux délivrés par un capteur tel qu'un capteur piézo-électrique lors du passage de ces véhicules.

La figure 2 montre un schéma fonctionnel du système selon l'invention.

15 La figure 3 donne un diagramme des différents signaux obtenus.

Comme il a déjà été dit plus haut, la figure 1 montre plusieurs signaux a, b, c qui sont relatifs respectivement au passage d'un essieu de voiture légère, d'une motocyclette et d'un poids lourd.

20 On voit que le signal c relatif au passage d'un poids lourd comporte un rebond r. L'invention permet de ne pas prendre en compte ce rebond r dans un dispositif de comptage d'essieux tout en tenant compte des signaux tels que a et b provenant du passage de véhicules plus légers.

Sur la figure 2, représentant le système selon l'invention, 25 les signaux provenant d'un capteur 1 de détection de passage de roues sont dirigés vers un amplificateur 2 à gain ajustable. Son gain est réglé en fonction de la sensibilité du capteur de façon à obtenir, à sa sortie, un signal normalisé à une certaine valeur. La sortie de l'amplificateur est reliée à l'entrée d'un circuit à seuil 3. 30 Ce circuit à seuil 3 élimine les signaux parasites dit "signaux de bruit". La sortie du circuit à seuil 3 est relié à l'entrée 4 d'un dispositif à seuil variable 5 dont le niveau du seuil est commandé par un signal appliqué à une entrée 6 du dispositif à seuil variable 5 et qui est élaboré par une mémoire analogique 7 recevant en entrée 35 le signal issu de la sortie du circuit à seuil 3.

- 3 -

La mémoire analogique 7 est chargée par les signaux qui arrivent du circuit à seuil 3 et elle se décharge exponentiellement : Il s'agit par exemple d'un condensateur qui se décharge sur une résistance. La tension de sortie de la mémoire analogique 7 est réglée par un 5 potentiomètre 8.

A la sortie du dispositif à seuil variable 5, les signaux qui en sont issus sont mis en forme dans un circuit de mise en forme 9 puis dirigés vers un compteur 10.

Le potentiomètre 8 est réglé de telle façon que la tension 10 de seuil du dispositif à seuil variable 5 soit décalée par rapport à la tension du signal qui provient du circuit à seuil 3 de telle sorte que ledit signal franchisse le seuil du dispositif 5. On peut obtenir un résultat analogue en disposant dans la boucle contenant la mémoire analogique 7, un circuit à retard  $\Theta$  de manière à ce que 15 la montée du seuil du dispositif à seuil variable 5 ne commence qu'une fois qu'un signal ait déjà franchi ce dispositif 5.

La figure 3 donne un diagramme des différents signaux à la sortie des différents circuits.

Sur la ligne a de cette figure, on a représenté le signal à 20 la sortie du circuit à seuil 3 dans le cas du passage d'un essieu de poids lourd. Le but est que le compteur 10 ne compte qu'une seule impulsion et ne tienne pas compte du rebond r.

Sur la ligne b, on a représenté la tension de seuil du dispositif 25 à seuil 5. Cette tension est la même à un facteur de proportionnalité près que celle que l'on a à la sortie de la mémoire analogique 7. Le potentiomètre a pour but de régler cette proportionnalité afin que la première impulsion positive t franchisse le seuil v, c'est 30 l'impulsion que l'on trouve en sortie du dispositif 5 représentée sur la ligne C. De cette façon, on voit que le rebond r représenté en pointillé sur la ligne b ne franchit pas le seuil.

Dans le cas d'un retard  $\Theta$  appliqué à la boucle contenant la mémoire analogique 7, au lieu d'agir, grâce au potentiomètre 8, sur la valeur de la tension, on obtient une valeur de seuil qui est décalée comme on l'a représentée ligne b en pointillée. Enfin, sur la ligne d, 35 on a représenté le signal à la sortie du circuit de mise en forme 9. C'est ce signal qui est envoyé vers le compteur d'impulsions 10.

## REVENDICATIONS

- 1/ Système de comptage de passage d'essieux comportant un capteur (1) de détection de passage de roues qui délivre, lorsqu'il est sollicité, un signal qui dans certaines conditions de poids et/ou de vitesse
- 5 du véhicule, comporte deux impulsions de même signe, la seconde impulsion ayant une amplitude inférieure à celle de la première impulsion caractérisé en ce que le signal délivré par le capteur est envoyé vers un amplificateur (2), la sortie de l'amplificateur étant reliée d'une part à l'entrée (4) d'un dispositif à seuil variable (5) et d'autre
- 10 part à l'entrée d'une mémoire analogique (7) se chargeant en fonction du signal qui lui arrive et se déchargeant exponentiellement, la valeur instantanée de cette mémoire fixant proportionnellement la valeur instantanée du dispositif à seuil, la sortie du dispositif à seuil (5) étant relié à un compteur d'impulsions (10).
- 15 2/ Système de comptage de passage d'essieux selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'un dispositif à seuil éliminant les signaux parasites est disposé à la sortie de l'amplificateur avant ledit dispositif à seuil variable et ladite mémoire analogique.
- 3/ Système de comptage de passage d'essieux selon l'une des revendications
- 20 1 ou 2, caractérisé en ce que la valeur du seuil du dispositif à seuil variable est réglée de manière qu'elle soit inférieure, dans la phase ascendante du seuil, au signal qui a provoqué ce seuil.
- 4/ Système de comptage de passage d'essieux selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce qu'un dispositif à retard est disposé
- 25 dans le circuit comportant la mémoire analogique.

1/1

FIG.1

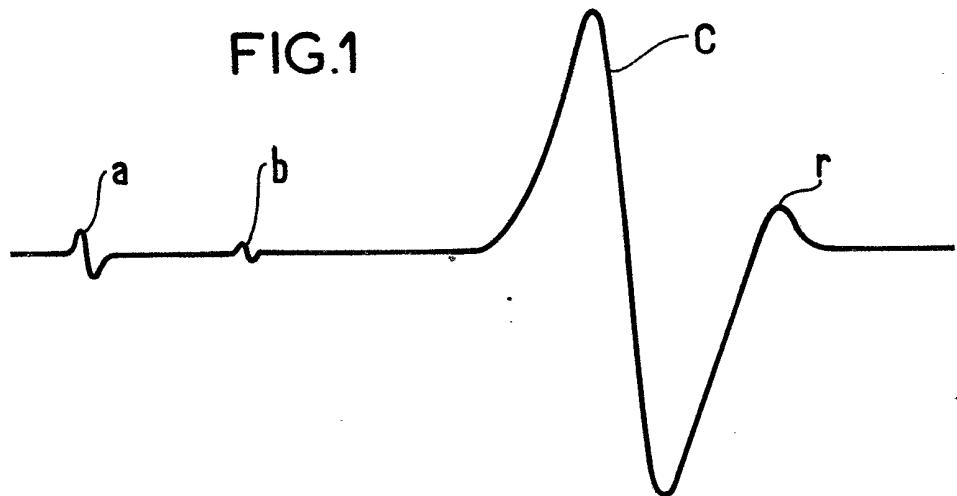


FIG.2

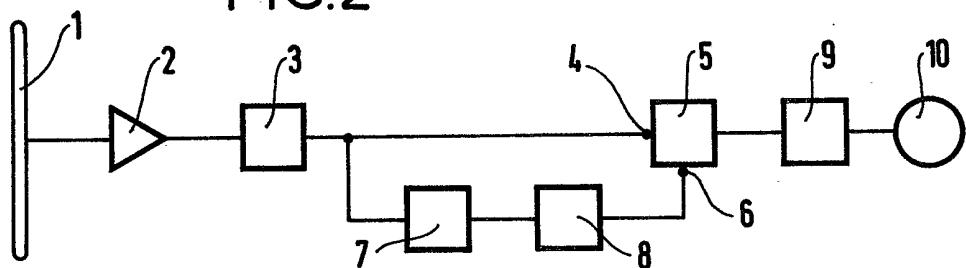


FIG.3

