

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 80 04975

(54) Circuit électrique permettant de contrôler la charge de véhicules automobiles.

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). G 01 G 19/12; B 60 R 16/02; G 01 G 3/14; G 01 L 1/22.

(22) Date de dépôt..... 5 mars 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : RFA, 5 avril 1979, n° P 29 13 680.9.

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 5 du 30-1-1981.

(71) Déposant : Société dite : VDO ADOLF SCHINDLING AG, résidant en RFA.

(72) Invention de : Manfred Levigion.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Maulvault,
49, rue de Provence, 75009 Paris.

La présente invention se rapporte à un circuit électrique permettant de contrôler la charge de véhicules automobiles, comportant des capteurs auto-compensés constitués chacun par un montage en pont de bandes extensométriques ou jauges de contrainte, disposées sous la forme d'un ensemble fermé, sur une plaque soudée à l'un des essieux du véhicule.

La demande de brevet allemand n° 2 722 877 décrit des circuits de ce type et propose de disposer des bandes extensométriques sur une plaque soudée à l'essieu de véhicules automobiles, notamment de camions, afin d'obtenir continuellement un signal qui indique la charge du véhicule à l'instant considéré, sans avoir recours à une bascule indépendante.

Bien que de tels capteurs fonctionnent de manière fiable et durable après qu'ils ont été soudés, il s'est avéré que des signaux erronés sont délivrés, malgré la compensation thermique de chaque montage en pont. La cause principale de ces signaux erronés est la différence entre les coefficients de dilatation du matériau constituant l'essieu et de celui de la plaque de support des bandes extensométriques. Les essieux de véhicules automobiles sont réalisés en des matériaux différents dont les coefficients de dilatation diffèrent les uns des autres. De ce fait, il est impossible de disposer les ponts des bandes extensométriques sur des plaques appropriées dont les coefficients de dilatation sont à chaque fois les mêmes que ceux des essieux sur lesquels elles doivent être soudées. Bien au contraire, il faut s'attendre à ce que la différence entre ces coefficients ne soit pas totalement compensée, même lorsqu'on utilise des plaques de support appropriées.

La présente invention a donc pour objet un circuit électrique permettant d'éviter les erreurs des systèmes connus, en prenant en considération les différences entre les coefficients de dilatation de la plaque de support et de l'essieu.

Selon les caractéristiques essentielles de l'invention, dans un circuit électrique du type précité, au moins deux montages complets en pont, constitués par des bandes extensométriques ou jauges de contrainte sont incorporés dans

un montage principal en pont, les bandes extensométriques de l'un de ces montages étant soumises à la traction et celles de l'autre montage étant soumises à la compression.

L'erreur inhérente aux différents coefficients de dilatation est compensée par le montage principal en pont, le signal utile étant alors doublé. Ce dernier présente ainsi l'avantage d'améliorer encore davantage la précision de mesure.

Selon une forme de réalisation avantageuse du circuit de l'invention, le montage principal en pont comporte des amplificateurs différentiels.

L'invention sera décrite plus en détail en regard du dessin annexé à titre d'exemple nullement limitatif et sur lequel la figure unique illustre schématiquement le circuit électrique selon l'invention.

Un montage en pont, comportant des bandes extensométriques ou jauges de contrainte soumises à la traction, est inclus dans un bloc 1 représenté par un encadrement en traits mixtes. Aux bandes ou jauges actives 2 et 3 sont alors associées des bandes ou jauges passives compensatrices 4 et 5. Le montage en pont formé par ces bandes 2 à 5 est donc auto-compensé. Il peut être monté sur une plaque individuelle (comme décrit par exemple dans la demande de brevet DE-OS 2 722 877) qui est soudée à un essieu.

Un second montage en pont, inclus dans un bloc 6, délimité de même par des traits mixtes, est conçu techniquement de manière identique. Il comprend deux bandes extensométriques ou jauges de contrainte actives 7 et 8, soumises cette fois à la compression, et avec lesquelles coopèrent des bandes ou jauges passives 9 et 10.

Le caractère particulier de l'invention consiste à connecter les deux montages en pont au sein d'un montage principal en pont, ce qui permet de compenser les signaux erronés dûs aux différences de coefficients de dilatation. Ce montage principal, alimenté par une source commune de tension 11, comprend les blocs 1 et 6, des amplificateurs différentiels 12 et 13, ainsi que des résistances 14 et 15. Un instrument de mesure 16, monté sur la diagonale du pont, affiche une information indiquant la charge. Cet instrument 16 reçoit un signal de mesure de chacun des montages 1 et 6, ce qui permet

d'augmenter le rapport signal/bruit. A la différence du montage en pont de chaque ensemble extensométrique, il convient dans le montage principal, de veiller à ce que des signaux de mesure de signe différent soient appliqués aux résistances 5 14 et 15, afin de compenser automatiquement les erreurs. Cela est obtenu grâce au fait que les amplificateurs 12 et 13 délivrent des signaux de signes correspondants.

Il va de soi que de nombreuses modifications peuvent être apportées au circuit décrit et représenté, sans sortir 10 du cadre de l'invention.

REVENDICATIONS

1. Circuit électrique permettant de contrôler la charge de véhicules automobiles, comportant des capteurs auto-compensés constitués chacun par un montage en pont de bandes extensométriques ou jauges de contrainte, disposées sous la forme d'un ensemble fermé, sur une plaque soudée à l'un des essieux du véhicule, circuit caractérisé en ce qu'au moins deux montages complets en pont (1, 6), constitués par des bandes extensométriques ou jauges de contrainte (2, 3, 4, 5 ; 7, 8, 9, 10), sont incorporés dans un montage principal en pont, les bandes de l'un (1) de ces montages étant soumises à la traction, celles de l'autre montage (6) étant soumises à la compression.
2. Circuit électrique selon la revendication 1, caractérisé en ce que le montage principal en pont comporte des amplificateurs différentiels (12, 13).

