

①9 RÉPUELIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

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

**2 605 471**

②1 N° d'enregistrement national :

**86 14368**

⑤1 Int Cl<sup>4</sup> : H 02 P 9/10, 9/30; B 60 R 16/02; H 02 J 7/24.

⑫

## DEMANDE DE CERTIFICAT D'ADDITION À UN BREVET D'INVENTION

A2

②2 Date de dépôt : 16 octobre 1986.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 16 du 22 avril 1988.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés : 1<sup>re</sup> addition au brevet 86 07403 pris le 23 mai 1986.

⑦1 Demandeur(s) : *DUCELLIER & Cie.* — FR.

⑦2 Inventeur(s) : Jean-Pierre Meuret ; Christian Ducrot ; Marcel Vogelsberger.

⑦3 Titulaire(s) :

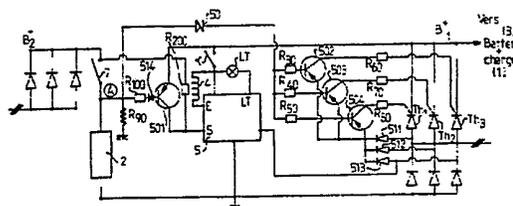
⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Regimbeau, Corre, Martin, Schrimpf, Warcoin et Ahner.

⑤4 Perfectionnement à un dispositif d'alimentation électrique en régime temporaire des circuits auxiliaires d'un véhicule automobile.

⑤7 L'invention concerne un dispositif d'alimentation électrique en régime temporaire du circuit auxiliaire 2 d'un véhicule automobile, dont le circuit principal 1 comprend une charge d'utilisation principale alimentée par une batterie d'accumulateurs 3 chargée par un alternateur 4.

Les moyens de commutation commandés de la sortie alternateur sur la charge auxiliaire comportent des thyristors TH1, TH2, TH3 montés dans le demi-pont positif de l'alternateur. Chaque thyristor est commandé par un transistor de commande 502, 503, 504, dont l'électrode collecteur est reliée à l'électrode de déclenchement du thyristor correspondant et dont l'électrode d'émetteur est reliée par l'intermédiaire d'une diode 511, 512, 513 à la borne d'entrée alternateur du pont redresseur B<sub>1</sub><sup>+</sup>. L'électrode de base des transistors 501, 502, 503 est reliée en parallèle, par l'intermédiaire d'une diode Zener 50 à l'interrupteur 7 de commande d'alimentation de la charge auxiliaire 2.

Application à l'alimentation de circuits auxiliaires 2 en charge et chauffage rapide de véhicules automobiles.



FR 2 605 471 - A2

D

La présente invention se rapporte à un perfectionnement d'un dispositif d'alimentation en régime temporaire des circuits auxiliaires d'un véhicule automobile dont le circuit principal comprend  
5 une charge d'utilisation principale alimentée par une batterie d'accumulateurs chargée par un alternateur, dont le courant d'excitation est régulé par un régulateur, faisant l'objet de la demande de brevet français principal n° 86 07403 déposée le 23 Mai 1986.

10 Le dispositif d'alimentation en régime temporaire des circuits auxiliaires d'un véhicule automobile décrit dans la demande de brevet principal est agencé de façon à permettre, par l'intermédiaire du régulateur, l'obtention d'une alimentation en surtension de la charge auxiliaire sous intensité réduite  
15 la charge d'utilisation normale étant déconnectée.

La présente invention a pour objet un perfectionnement du dispositif décrit dans la demande  
20 de brevet principal, ce perfectionnement étant plus particulièrement adapté en vue d'assurer une déconnexion d'alimentation en régime de surtension de la charge auxiliaire, les risques d'interaction entre les moyens d'alimentation de la charge d'utilisation  
25 et de la charge auxiliaire étant supprimés.

Selon un mode de réalisation particulièrement avantageux, le dispositif d'alimentation électrique en régime temporaire des circuits auxiliaires  
30 d'un véhicule automobile comprend un circuit principal alimenté par une batterie d'accumulateurs chargée par un alternateur dont le courant d'excitation est

régulé par un régulateur conformément à la demande de brevet principal.

Il est remarquable en ce que les moyens de commutation commandée de la sortie stator de l'alternateur sur la charge auxiliaire comportent des thyristors montés dans le demi-pont redresseur positif de l'alternateur. Chacun des thyristors est commandé par un transistor de commande dont l'électrode de collecteur est alors reliée à l'électrode de déclenchement du thyristor correspondant et dont l'électrode d'émetteur est reliée par l'intermédiaire d'au moins une diode à la borne d'entrée alternateur du pont redresseur. L'électrode de base des transistors est reliée en parallèle par l'intermédiaire d'une diode Zener à l'interrupteur de commande d'alimentation de la charge auxiliaire.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description et à l'observation du dessin ci-après, lequel représente un schéma électrique du mode de réalisation particulièrement avantageux de l'objet de l'invention.

Dans la figure précitée, les mêmes références représentent les mêmes éléments que dans la demande de brevet principal.

Ainsi, sur la figure, sont représentés la charge auxiliaire 2, alimentée par le demi-pont  $B_2^+$  par l'intermédiaire de l'interrupteur 7 de commande d'alimentation de charge auxiliaire, le régulateur 5 dont la borne E est reliée à l'enroulement d'excitation de l'alternateur 4 et la borne S est connectée sur la sortie positive de l'alternateur délivrée par le demi-pont redresseur  $B_2^+$ . La clef de contact K du

véhicule permet la mise sous tension du dispositif et la détection du fonctionnement en régime d'alimentation ou de la non alimentation de la charge auxiliaire par l'intermédiaire de la lampe témoin LT.

5           Ainsi qu'il apparaît en outre sur la figure précitée, les moyens de commutation commandée de la sortie stator de l'alternateur sur la charge auxiliaire 2 comportent des thyristors notés TH1, TH2, TH3, lesquels sont montés dans le demi-pont redresseur positif  $B_1^+$  de l'alternateur.

10           Chacun des thyristors précités est commandé par un transistor de commande noté 502, 503, 504, dont l'électrode de collecteur est via R60, R70, R80 reliée à l'électrode de déclenchement du thyristor correspondant, et dont l'électrode de l'émetteur est reliée par l'intermédiaire d'un trio de diodes noté 511, 512, 513 à la borne d'entrée alternateur du pont redresseur  $B_1^+$ . L'électrode de base des transistors de commande 502, 503, 504 est reliée en parallèle par l'intermédiaire d'une diode Zener notée 50 à un interrupteur 7 de commande d'alimentation de la charge auxiliaire 2.

15           Ainsi qu'il apparaît en outre sur la figure précitée, l'entrée S du régulateur 5 est connectée d'une part à la sortie  $B_2^+$  du demi-pont redresseur  
25           alimentation la charge auxiliaire 2 par l'intermédiaire d'une résistance de polarisation R200 et à l'interrupteur de commande d'alimentation de charge auxiliaire 7, par l'intermédiaire d'un transistor 501 dont l'électrode d'émetteur est directement  
30           reliée à la borne  $B_1^+$  du demi-pont redresseur de l'alternateur et dont l'électrode de collecteur est directement connectée à l'entrée S du régulateur 5.

L'électrode de base du transistor 501 est reliée à l'interrupteur 7 de commande de charge auxiliaire par l'intermédiaire d'une diode 514 et d'un circuit de polarisation constitué par les résistances R100 et R90, ainsi que représentées sur la figure précitée.

Le fonctionnement du dispositif représenté au dessin est le suivant :

A la mise en route du véhicule, l'utilisateur met le dispositif sous-tension par l'intermédiaire de la clé de contact notée K.

En l'absence de mise en route de l'alimentation de la charge auxiliaire 2, l'interrupteur de commande 7 étant maintenu ouvert par l'utilisateur, le transistor 501, transistor de type PNP par exemple, se trouve à l'état saturé en raison de la mise au potentiel de référence de la base de ce transistor, par l'intermédiaire des résistances R100 et R90.

La tension collecteur-émetteur du transistor 501 est alors la tension de saturation et l'entrée S du régulateur est directement portée au potentiel  $B_1^+$  à la chute de tension de saturation près, laquelle peut être négligée.

De la même façon, les transistors de commande 502, 503, 504 sont saturés, les électrodes de base de ces transistors étant portées au potentiel de référence par l'intermédiaire de la résistance 90 et des résistances de polarisation, respectives R30, R40 et R50. Les transistors de commande 502, 503, 504, de type PNP également, sont alors saturés, ce qui permet la mise en conduction des thyristors TH1, TH2, TH3 grâce au courant conduit à l'électrode de commande respective de ces thyristors, par les résistances de polarisation R60, R70, R80. Le pont redresseur  $B_1^+$

assure alors l'alimentation de la charge d'utilisation normale 1 et de la batterie 3.

Lorsque l'utilisateur ferme l'interrupteur de commande d'alimentation de la charge auxiliaire 2, en vue d'assurer l'alimentation de cette dernière, le potentiel au point A, point de jonction de la résistance 100 et de la résistance 90, devient égal à la tension délivrée par l'alternateur après redressement, cette augmentation de tension ayant pour effet de bloquer les transistors 501, 502, 503, 504. L'entrée S du régulateur 5 est alors alimentée par l'intermédiaire de la résistance R200, par la sortie  $B_2^+$  du pont redresseur d'alimentation de la charge auxiliaire 2. La tension de régulation appliquée sur l'entrée S est alors la tension délivrée par le demi-pont redresseur  $B_2^+$  augmentée par rapport à la tension de régulation précédente délivrée par le pont redresseur de l'alternateur  $B_1^+$ . La tension peut ainsi, par exemple, être augmentée de 14 volts à 42 volts.

Le blocage des transistors 502, 503, 504 a pour effet de bloquer les thyristors correspondants TH1, TH2, TH3. Le pont redresseur  $B_1^+$  est ainsi commuté et n'alimente plus la charge du circuit principal 1 et la batterie 3. Ceci a pour effet de favoriser l'alimentation de la charge auxiliaire 2 en charge rapide par l'intermédiaire du demi-pont redresseur  $B_2^+$ . La diode Zener 50 permet d'éviter une éventuelle conduction des thyristors TH1, TH2, TH3, après blocage de ces derniers, conduction qui pourrait être provoquée par les différences de chute de tension aux bornes des diodes 511, 512, 513, reliant des émetteurs des transistors 502, 503, 504 à la borne d'entrée d'alimentation du pont redresseur de l'al-

ternateur  $B_1^+$  et aux bornes des diodes de puissance constituant le demi-pont redresseur  $B_2^+$ .

Lors de la réouverture de l'interrupteur de commande d'alimentation de charge auxiliaire 7, le  
5 fonctionnement tel que décrit précédemment reprend, et l'on se trouve en situation d'une charge de batterie normale sous tension nominale.

La résistance R90 permet en cas de coupure de la charge rapide ou de l'alimentation de la charge  
10 auxiliaire 2 d'assurer une tension égale à la tension nominale, sur la batterie d'accumulateurs 3, lorsque l'interrupteur 7 est ouvert. La diode 514 assurant la liaison entre l'électrode de base du transistor 501 et la résistance 100 protège en inverse la jonction  
15 base émetteur du transistor 501, lorsque l'interrupteur 7 de commande d'alimentation de la charge auxiliaire 2 est fermée.

On a ainsi décrit un dispositif d'alimentation électrique en régime temporaire des circuits  
20 auxiliaires d'un véhicule automobile, dont le circuit principal comprend une charge d'utilisation principale alimentée par une batterie d'accumulateurs, particulièrement performant compte tenu du fait que les moyens de commutation d'alimentation de la charge auxiliaire  
25 et du circuit principal sont parfaitement séparés, aucune interaction entre l'alimentation de la charge auxiliaire et de la charge principale ne pouvant intervenir.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif d'alimentation électrique en régime temporaire des circuits auxiliaires (2) d'un véhicule automobile dont le circuit principal (1) comprend une charge d'utilisation principale alimentée par une batterie d'accumulateurs (3) chargée par un alternateur (4) dont le courant d'excitation est régulé par un régulateur (5) selon la revendication 1 de la demande de brevet principal 86 07403, caractérisé en ce que les moyens (6) de commutation commandée de la sortie stator de l'alternateur sur la charge auxiliaire (2) comportent des thyristors (TH1, TH2, TH3) montés dans le demi-pont redresseur positif ( $B_1^+$ ) de l'alternateur, chacun desdits thyristors étant commandé par un transistor de commande (502, 503, 504) dont l'électrode de collecteur est reliée à l'électrode de déclenchement du thyristor correspondant et dont l'électrode d'émetteur est reliée par l'intermédiaire d'au moins une diode (511, 512, 513) à la borne d'entrée alternateur du pont redresseur ( $B_1^+$ ), l'électrode de base desdits transistors étant reliée en parallèle par l'intermédiaire d'une diode Zener (50) à un interrupteur (7) de commande d'alimentation de la charge auxiliaire (2).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'entrée (S) du régulateur (5) est connectée à l'interrupteur de commande d'alimentation de charge auxiliaire (7) par l'intermédiaire d'un transistor (501) dont l'électrode d'émetteur est directement reliée à la borne ( $B_1^+$ ) du demi-pont redresseur et dont l'électrode de collecteur est directement connectée à l'entrée (S) du régulateur, l'élec-

trode de base du transistor (501) étant reliée à l'inter-rupteur (7) de commande de charge auxiliaire par l'intermédiaire d'une diode (514) et d'un circuit de polarisation (R100,R90).

- 5                    3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'électrode de collecteur du transistor et l'entrée (S) du régulateur (5) sont connectées à la sortie ( $B_2^+$ ) du demi-pont redresseur alimentant la charge auxiliaire (2) par l'intermédiaire d'une résistance de polarisation (R200).
- 10

