

BREVET D'INVENTION

P.V. n° 31.751

Classification internationale



1.459.916

A 63 h

Transformateur de réseau pour trains électriques, jouets et miniatures.

FIRMA GEBR. FLEISCHMANN résidant en République Fédérale d'Allemagne.

Demandé le 17 septembre 1965, à 14^h 36^m, à Paris.

Délivré par arrêté du 17 octobre 1966.

*(Bulletin officiel de la Propriété industrielle, n° 48 du 25 novembre 1966.)**(Demande de brevet déposée en République Fédérale d'Allemagne le 19 septembre 1964, sous le n° F 44.012, au nom de la demanderesse.)*

La présente invention se rapporte à un transformateur de réseau pour trains électriques jouets et miniatures comportant, au moins, deux enroulements secondaires. Les transformateurs de réseau connus comportent, dans tous les cas, deux secondaires, dont l'un fournit une tension réglable pour la marche du train, tandis que l'autre délivre une tension constante pour l'éclairage et pour les accessoires, tels qu'aiguillages, signaux, etc. Les trains sont alimentés soit en courant alternatif, soit en courant continu, tandis que les accessoires sont généralement alimentés en alternatif. Lorsqu'une tension continue est nécessaire, celle-ci est produite au moyen d'un redresseur sec demi-onde ou pleine onde. Malgré que les transformateurs de réseau nécessaires à cet effet puissent être d'une construction simple et peu coûteuse, on rencontre, néanmoins, certains inconvénients en ce qui concerne les puissances nécessaires au fonctionnement des accessoires électromagnétiques alimentés en alternatif. Ces puissances élevées ont pour conséquence, lors d'un fonctionnement permanent des électro-aimants, une surcharge thermique de ceux-ci. D'autre part, les électro-aimants de ce genre sont extrêmement bruyants et leur fonctionnement est fortement dépendant des fluctuations de tension. Pour remédier à ces inconvénients, la présente invention propose d'assurer l'actionnement des aiguillages électromagnétiques et des autres accessoires, indépendamment de l'éclairage, au moyen d'une tension continue et, pour réaliser pratiquement cette idée générale, elle propose de prévoir trois secondaires, notamment un pour la marche du train, un pour l'éclairage et un pour l'actionnement des électro-aimants des accessoires électromagnétiques, ce dernier, au moins, étant associé à un redresseur.

L'utilisation de relais à courant continu pour l'actionnement des aiguillages, etc., d'une installation de chemin de fer, présente, en premier lieu, le grand avantage, comparativement au fonctionnement en alternatif, que la puissance électrique de commutation

nécessaire est sensiblement réduite, en raison du contenu d'énergie de l'armature. Ceci permet de réaliser, sans danger, des enclenchements permanents, ce qui offre la possibilité d'opérer avec un courant permanent et d'utiliser celui-ci ou la force de maintien magnétique du noyau pour le verrouillage de certaines positions. Il en résulte, dans certains cas, une simplification extraordinaire des mécanismes de déplacement. Enfin, un relais à courant continu est absolument silencieux.

Un autre avantage, non moins important est le fait que la force d'un relais continu est proportionnelle à la tension appliquée, tandis que celle d'un relais alternatif est proportionnelle au carré de cette tension. Il en découle qu'un relais à courant continu est beaucoup moins dépendant des fluctuations de la tension d'alimentation. A cela s'ajoute que les relais à courant continu peuvent, grâce à ces avantages, être réalisés plus petits que les relais alternatifs de même force, ce qui est souvent primordial pour une reproduction fidèle des installations. Toutes les possibilités avantageuses ci-dessus découlent de la séparation des circuits électriques d'alimentation des électro-aimants et d'éclairage.

Il entre également dans le cadre de l'invention que les deux circuits électriques, notamment, le circuit d'éclairage et le circuit d'alimentation des accessoires électromagnétiques, soient connectés à un enroulement secondaire commun. Une variante de réalisation de l'invention prévoit, également, deux circuits séparés pour l'éclairage et les accessoires électromagnétiques, chacun de ces circuits comportant un secondaire séparé. Cette dernière solution est avantageuse, notamment lorsqu'il s'agit d'installations relativement importantes, du fait qu'elle exclut tous les risques de difficultés de commutation.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description qui va suivre, donnée à titre d'exemple, en référence au dessin annexé, dans lequel :

La figure 1 est un schéma de principe d'un mode de réalisation de l'invention comportant deux secondaires, et;

La figure 2 montre une forme de réalisation à trois secondaires.

En se référant au dessin, 1 désigne le primaire d'un transformateur 2 qui est connecté au réseau. Dans le mode de réalisation de la figure 1, ce transformateur comporte deux secondaires 3 et 4. Un curseur 5 pouvant coulisser le long du secondaire 3 permet de régler la tension prélevée aux bornes 6 du circuit I. Par suite de la présence du redresseur 7, une tension continue apparaît entre les bornes 6.

Le secondaire 4 du transformateur 2 alimente deux circuits II et III, le circuit II délivrant aux bornes 8 une tension alternative. Dans le circuit III, est inséré un redresseur demi-onde 9, de sorte qu'une tension continue invariable peut être prélevée aux bornes 10. Le redresseur demi-onde 9 pourrait également être remplacé par un redresseur en pont connecté entre les points 11. Enfin, la référence 12 désigne un disjoncteur thermique servant de protection contre les surcharges.

Le circuit I du transformateur 13 de la figure 2 correspond entièrement à celui du transformateur de la figure 1 affecté à l'alimentation du train; par contre, les circuits II et III sont séparés, chacun étant alimenté par un secondaire 14 ou 15. Le circuit II délivre également aux bornes 8 une tension alternative invariable. La tension continue apparaissant en-

tre les bornes 10 du circuit III est également constante; toutefois, ce circuit III du transformateur 13 est indépendant de son circuit II. Il comporte un redresseur 16 monté en pont. Dans chaque circuit, est prévu un disjoncteur thermique 12 pour le protéger des surcharges.

RÉSUMÉ

L'invention concerne notamment :

1° Un transformateur de réseau pour trains électriques jouets et miniatures, caractérisé par la présence de trois circuits secondaires, notamment, un circuit pour le fonctionnement du train, un circuit d'éclairage et un circuit d'actionnement des armatures des accessoires électromagnétiques, ce dernier circuit, au moins, comportant un redresseur;

2° Des modes de réalisation de l'invention définie sous 1°, pouvant comporter en outre les particularités suivantes prises isolément ou en combinaison :

a. Les circuits d'éclairage et des accessoires électromagnétiques sont alimentés par un secondaire commun;

b. Les circuits d'éclairage et des accessoires électromagnétiques sont alimentés par un secondaire séparé.

FIRMA GEBR. FLEISCHMANN

Par procuration :

Cabinet D. MALÉMONT, J. COUVRAT-DESVERGNES
& R. CHAUCHARD

