

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication:

0 153 767
A2

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: 85200003.3

(51) Int. Cl.⁴: **A 63 H 19/24**

(22) Date de dépôt: 03.01.85

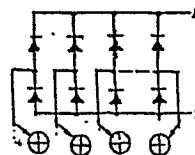
(30) Priorité: 24.01.84 IT 6707384

(43) Date de publication de la demande:
04.09.85 Bulletin 85/36(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE FR GB LI LU NL SE(71) Demandeur: Follis, Carlo Filippo
Via Ivrea 2
Chivasso (TO)(IT)(72) Inventeur: Follis, Carlo Filippo
Via Ivrea 2
Chivasso (TO)(IT)(74) Mandataire: Bovi, Michelangelo
Corso Vittorio Emanuele II, n. 74
I-10121 Torino(IT)

(84) Appareils et circuits électriques correspondants, destinés spécialement aux trains électriques en miniature à deux rails à courant continu pour la propulsion du matériel roulants sans problèmes de polarité dus à des tracés déterminés.

(87) Appareils et leurs circuits électriques, destinés spécialement aux trains électriques en miniature à deux rails à courant continu pour la propulsion du matériel roulant sans problèmes de polarité dus à des tracés déterminés.

FIG.1



EP 0 153 767 A2

0153767

Appareils et circuits électriques correspondants, destinés spécialement aux trains électriques en miniature à deux rails à courant continu pour la propulsion du matériel roulant sans problèmes de polarité dus à des tracés déterminés.

Le présent brevet d'invention a pour objet: les appareils et leurs circuits électriques en miniature à deux rails fonctionnant à courant continu (2R + CC) pour permettre la propulsion du trafic roulant sans problèmes de polarité dus à des circuits déterminés.

Pour le modéliste de chemin de fer, lorsqu'il projette une installation avec le système 2R+C.C., spécialement dans les circuits du type à raquette, en triangle, en étoile, à bague de retour avec bretelle, se posent des problèmes de polarité qui sont dus au fait qu'un rail de polarité négative va se raccorder à un autre courant ayant une polarité opposée ou vice versa.

Actuellement ces circuits sont contrôlés en montant des relais à double bobine qui, en plus d'occuper un espace notable, ont un prix élevé et ne résolvent pas tous les cas.

Selon l'invention, au rail sont appliqués les sabots isolants connus qui sectionnent électriquement le rail là où, à cause du tracé, la dynamique des rails fait que le pôle positif et le pôle négatif se trouvent sur un conducteur commun,

0153767

- 5 et suivant l'invention, le groupe d'alimentation est muni de circuits spéciaux qui permettent de disposer d'une phase pour chaque prise de courant possible et d'un circuit qui alimente, à travers un commutateur le moteur à cc au moyen des roues ou à travers une ligne aérienne + un rail.
10. Selon l'invention, les appareils sont contrôlés et actionnés par deux circuits électriques : le premier d'alimentation et d'émission de signaux, le second de réception, placé sur l'élément roulant moteur.
- Plus en détails, le circuit de base dispose d'une alimentation du type connu formée d'un transformateur-redresseur, auquel s'ajoute un enroulement secondaire 24 volt redressé, qui fournit une tension, qui est envoyée sur les rails en tant qu'impulsion de commutation de la direction du mouvement roulant ; cette impulsion peut être envoyée sur la sortie du secondaire 0-12 volt avec régulateur de tension placé sur 0 volt. Au cas où la complexité de l'installation exige d'automatiser la ou les commutations, on utilise la sortie préposée exclusivement au débit de l'impulsion 24 volt cc; dans le cas où le relais est normalement ouvert (N 02), l'opération peut être manuelle en agissant sur le bouton-poussoir de l'excitation du relais double déviateur à la sortie mentionnée ou bien automatiquement en branchant une pédale (un interrupteur placé en correspondance du rail qui est fermé par une roue au passage de l'élément roulant) ou bien un reed à la sortie et/ou à l'entrée préposée à l'excitation de ce relais. Un temporisateur, qui rend inactif pendant X secondes ledit relais, évite une seconde excitation inopportune du relais placé sur l'élément roulant moteur, due au retour de l'élément roulant dans la zone où est placée la pédale ou le reed en provoquant une seconde commuta-
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35

tion inacceptable.

Les dessins en annexe et la description qui suit, dessins et description qui sont cités à simple titre d'exemple non limitatif, feront ressortir d'autres particularités et avantages de l'invention.

La fig. 1 représente les schémas électriques pour sélectionner les pôles électriques d'alimentation à l'aide des ponts diodes pour n-phases captées par les roues de l'élément roulant moyennant les rails. Sous A et B sont indiquées les lignes d'alimentation, sous RU les roues.

La fig. 2 représente le schéma électrique des pôles moyennant pont-diodes avec deux prises de courant symétriques par rapport à un axe.

La fig. 3 représente le schéma électrique d'alimentation d'un élément roulant moteur à trois essieux avec prises de courant asymétriques pour la sélection des pôles moyennant ponts-diodes.

La fig. 4 représente le schéma d'alimentation d'un élément roulant moteur au moyen des rails et/ou de la ligne aérienne + un rail avec la sélection des pôles moyennant ponts-diodes avec un double déviateur mécanique pour le choix du fonctionnement : deux rails et la ligne aérienne + rail en ce qui concerne un élément roulant moteur ; dans ce schéma sont insérés deux générateurs GEN A et GEN B pour rendre indépendante la propulsion électrique de la propulsion diesel ou à vapeur. Par A et B sont indiqués les conducteurs électriques correspondant aux conducteurs A et B de la fig. 6.

La fig. 5 représente le diagramme de la tension d'alimentation du moteur d'un élément roulant avec tension de croisière de 0 + 12 volt pour la commutation du relais pour l'in-

version de marche.

La fig. 6 représente le circuit de réception installé sur l'élément roulant moteur pour l'inversion de marche avec nc à considérer comme un contact supplémentaire du relais double déviateur du type pas-à-pas, qui empêche l'allumage des sources lumineuses et le mouvement en avant ou en arrière de l'élément roulant moteur à la suite d'un survoltage dû à l'impulsion de commutation. Une diode zenner empêche l'excitation du relais en phase de tension d'alimentation 0-12 volt.

La fig. 7 représente un circuit d'alimentation de la maquette et des éléments roulants moteur comprenant un transformateur à trois secondaires dont deux redressés : l'un à courant alternatif à 16 volt (dont les sorties sont indiquées par 2) pour l'alimentation des équipements électro-magnétiques et pour les points lumineux de l'installation ; un deuxième secondaire redressé (dont les sorties sont indiquées par 1) pour l'alimentation des moteurs de 0-12 volt cc, sur lequel il est possible aussi d'envoyer un signal à 24 volt cc pour l'actionnement des relais ; un troisième secondaire redressé à 24 volt cc pour actionner les relais des éléments roulants dans la zone protégée par les doubles déviateurs et une entrée ou une sortie ped et reed pour la commande en automatique des relais des éléments roulants moteur dans la zone protégée : le schéma électrique représente les contacts en position non opérationnelle en phase nc, les sorties des secondaires 16 volt alternatifs et 0-12 volt cc ; avec RG le régulateur de tension avec contact fermé en phase de débit OV ; avec DV est indiqué le déviateur inverseur qui permet d'utiliser aussi des éléments roulants moteur, non équipés avec les appareils, selon la présente invention.

0153767

La fig. 8 représente un temporisateur électronique prédisposé pour le circuit d'alimentation illustré sur la fig. 7; il a pour tâche d'interdire la fourniture de 24 volt cc à la sortie AUX et à la sortie 0-12 volt cc pendant X secondes pour protéger les phases d'automatisation. Le groupe R1, C1 avec le contact connecté à 5 et 6 (fig. 7) engendre un signal actif lorsque le relais est excité; les deux déclencheurs de Smith en cascade 1C2A et 1C2B ont pour tâche de reconstruire correctement les fronts de montée et de descente du signal. Sur le front de descente (correspondant à l'instant de désexcitation du relais), le monostable IC1 active sa propre sortie, cela provoque l'interruption de la Ib (courant de base), du transistor T1 et par conséquent son interdiction. Aucun survoltage à 24 volt n'est disponible jusqu'à ce que le monostable ne passe de l'état d'excitation à l'état de repos, en rétablissant la situation précédente. Le transistor T2 a pour tâche de présenter à l'égard de IC1 une impédance plus élevée que celle qui est réalisable avec une simple résistance. On obtient ainsi un temps d'excitation variable moyennant le potentiomètre P1 de 1 à 10 secondes. Ce temps est indispensable pour empêcher des oscillations de la direction de marche avec la succession de commutations non désirées.

La fig. 9 représente un déviateur mécanique qui pour X contacts dispose de X déviations; il est utile, car il pourrait être placé sur les éléments roulants moteurs équipés avec les dispositifs décrits plus haut pour isoler le circuit de réception du modèle afin de l'utiliser de façon traditionnelle. Plusieurs déviateurs mécaniques pourront être utilisés pour répondre aux différentes exigences d'utilisation.

0153767

REVENDEICATIONS

- 1°- Appareils et circuits électriques, destinés spécialement aux trains électriques en miniature à deux rails à courant continu pour la propulsion de matériel roulant, sans
5 problèmes de polarité dus à des tracés déterminés, caractérisés par le fait qu'aux rails sont appliqués les sabots isolants pour sectionner électriquement les rails, là où à cause de la dynamique du tracé, des pôles différents se trouvent sur un conducteur commun et par le fait que le circuit d'alimentation est formé d'un transformateur à un pri-
10 maire et trois secondaires, dont le premier, non redressé, à un voltage approprié à l'alimentation (2) des services de la maquette (16 volt), un deuxième secondaire redressé approprié à l'alimentation (1) en cc des éléments roulants
15 moteurs moyennant les rails et/ou la ligne aérienne à 0-12 volt ; un troisième secondaire redressé pour engendrer une tension de 24 cc, pour la commutation des relais sur les éléments roulants moteurs pour l'inversion de marche (AUX).
- 2°- Appareils et circuits, selon la revendication 1°, caractérisés par le fait que l'alimentation des éléments rou-
20 lants moteurs et des appareils est prélevée à partir des rails et de la ligne aérienne moyennant les roues (RU) et le pantographe avec interposition de ponts-diode entre les prises de courant et le circuit de réception et par le fait
25 que les pôles sont sélectionnés pour éviter qu'en commutant la polarité dans les binaires, on ne commute aussi celle qui alimente le moteur (Fig. 1-2-3-4).
- 3°- Appareils et circuits selon les revendications 1° et 2°, caractérisés par le fait que le moteur (M) de l'élément
30 roulant est commuté moyennant un relais (R), du type pas-à-

pas double déviateur avec le contact nc supplémentaire, l'alimentation du relais est contrôlée par une diode zenner afin que le relais soit excité par une tension non inférieure à la tension de l'impulsion de commutation (24 cc).

5 4°- Appareils et circuits selon les revendications 1°-2°-3°, caractérisés par le fait que le débit de l'électricité sortant du troisième secondaire (14 volt) est contrôlé par deux boutons poussoirs, le premier (S1) pour fournir l'impulsion de commutation au relais placé sur l'élément roulant
10 moteur moyennant les conducteurs de sortie (1) du deuxième secondaire 0-12 volt, le second (S2) pour actionner le relais qui dévie les contacts de la sortie auxiliaire (AUX) qui fournit l'impulsion de commutation pour les zones protégées par les doubles déviateurs afin que l'alimentation
15 des zones protégées se fasse seulement à travers ladite sortie (AUX), par le fait qu' en alternative, en remplacement du second bouton poussoir, la commande est réalisée automatiquement par le matériel roulant à travers les pédales ou les reeds branchés à la sortie ou à l'entrée reliée au relais du circuit d'alimentation.
20

5°- Appareils et circuits selon les revendications précédentes, caractérisés par le fait que sur le circuit d'alimentation, alimenté par le troisième secondaire est monté un temporisateur (TM) pour protéger les commutations, commandé par le relais du groupe d'alimentation (fig. 7).
25

6°- Appareils et circuits selon une ou plusieurs des revendications précédentes caractérisés par le fait que les appareils et les circuits comprennent un ou plusieurs déviateurs mécaniques pour X contacts pour X déviations.

FIG.1

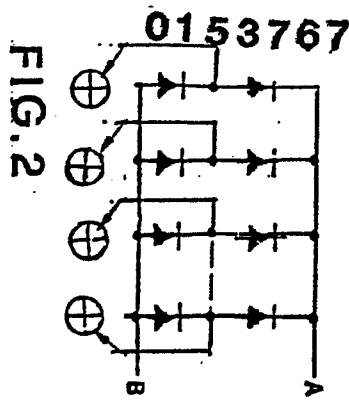


FIG.2

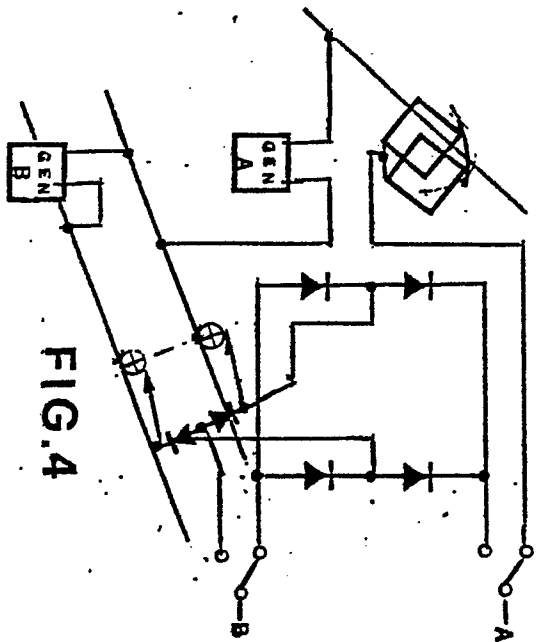
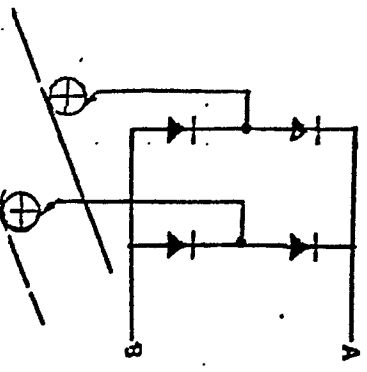


FIG.4

FIG.5

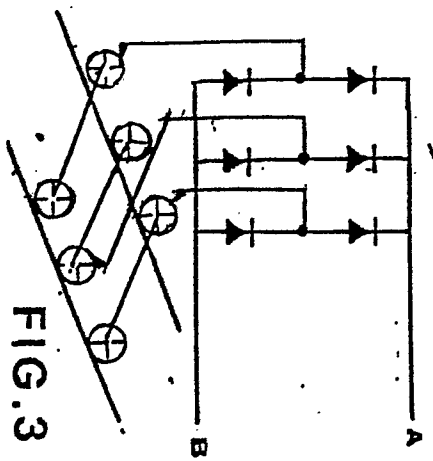


FIG.3

FIG.6

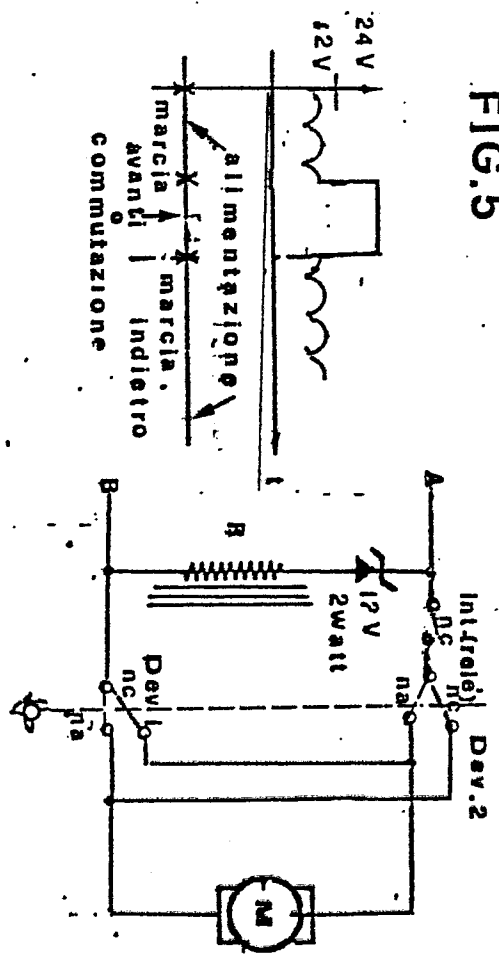
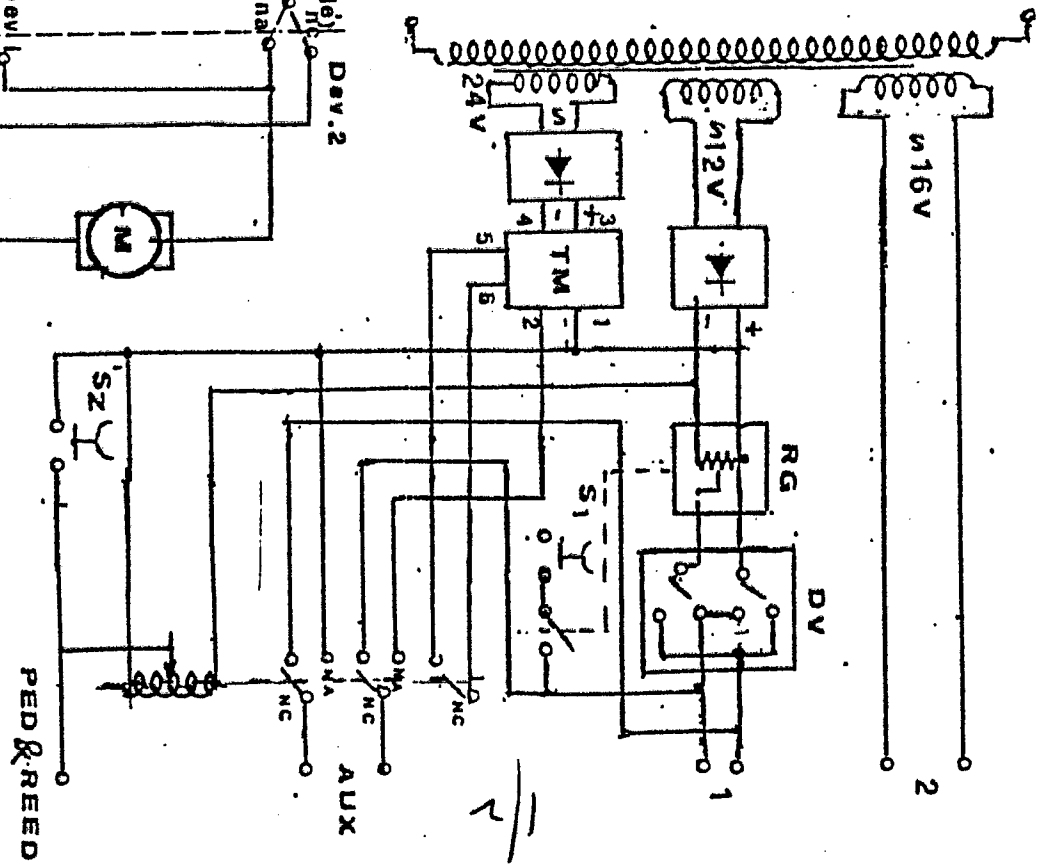


FIG.7



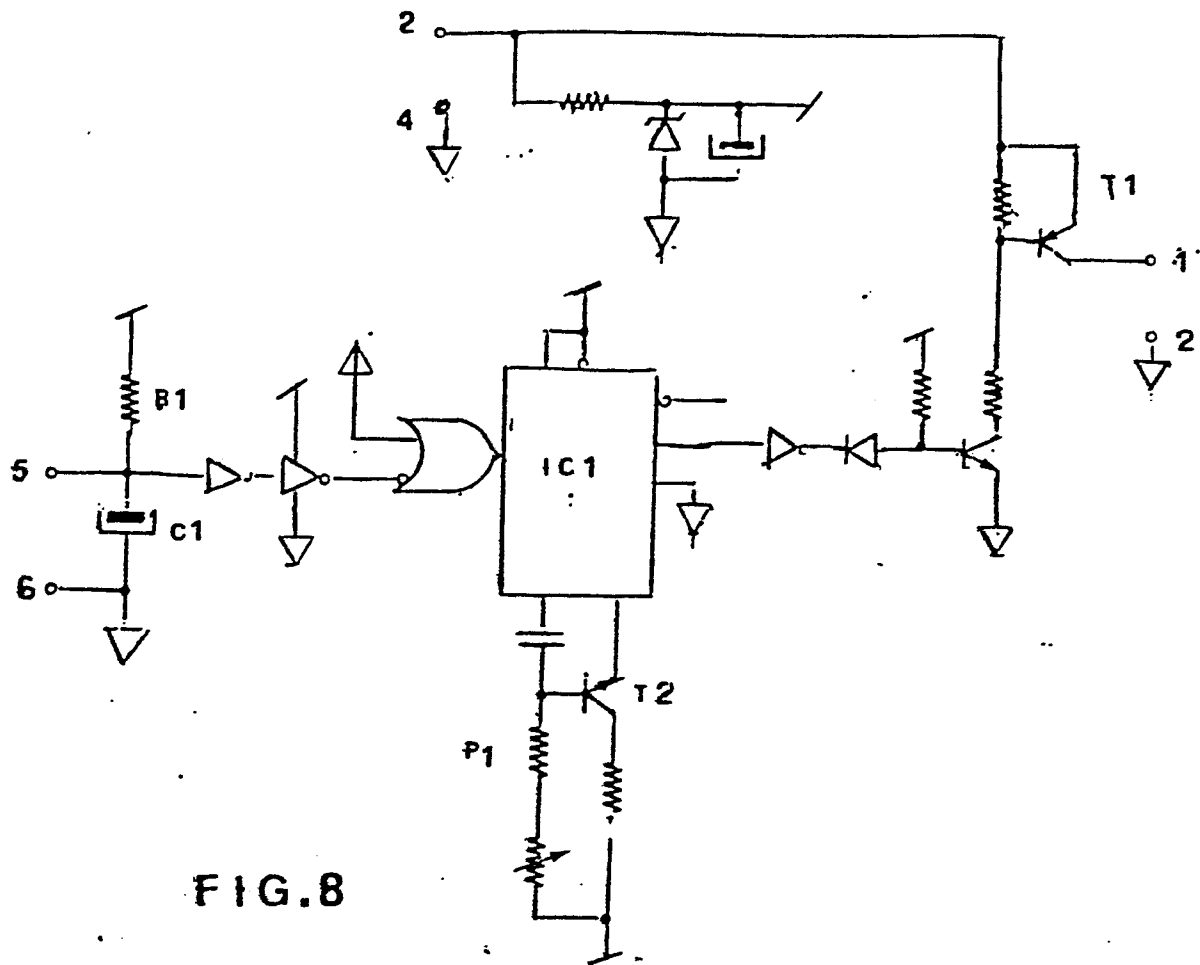


FIG. 8

FIG. 9

