

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 78 1112

(54) **Système radioélectrique de commande.**

(51) Classification internationale (Int. Cl.²). **A 63 H 30/00; G 08 C 17/00.**

(22) Date de dépôt **14 avril 1978, à 15 h 41 mn.**

(33) (32) (31) **Priorité revendiquée : Demandes de brevets déposées au Japon le 15 avril 1977,
n. 43.226/1977 et n. 43.227/1977 au nom de la demanderesse.**

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande **B.O.P.I. — «Listes» n. 45 du 10-11-1978.**

(71) **Déposant : Société dite : MABUCHI MOTOR CO., LTD, résidant au Japon.**

(72) **Invention de :**

(73) **Titulaire : Idem (71)**

(74) **Mandataire : Cabinet Plasseraud.**

L'invention est relative, d'une manière générale, à un système radioélectrique de commande et, plus particulièrement, à un tel système comportant un émetteur et un jouet, commandé par voie radioélectrique, sur lequel sont montés un dispositif d'alimentation en courant continu, un récepteur et deux moteurs, dans lequel système un signal constitué d'impulsions de commande de valeur "1" et de valeur "0" est délivré par l'émetteur et la durée des impulsions "1" ou "0" est augmentée ou diminuée de manière que la direction de déplacement, par exemple, du jouet puisse être modifiée.

L'un des systèmes radioélectriques de commande bien connu, destiné à manoeuvrer des modèles réduits d'avions à moteur électrique ou des jouets analogues, est constitué par le système numérique proportionnel, dans lequel un certain nombre de servo-mécanismes sont commandés par des signaux dont un cycle est constitué par une variable comprenant des impulsions de commande correspondant à chaque servo-mécanisme et une impulsion de cadencement. Toutefois, les systèmes de commande fondés sur le système numérique proportionnel sont généralement trop coûteux pour être incorporés à des véhicules jouets et à des jouets analogues relativement simples, dans lesquels la commande radioélectrique est utilisée uniquement pour changer leur direction de déplacement.

Dans ce genre de jouets à commande radioélectrique, on a utilisé un système radioélectrique de commande comportant un récepteur muni de deux circuits résonnants, de fréquences légèrement différentes, et un émetteur capable de décaler dans un sens ou dans l'autre sa fréquence d'émission. Dans ce système on utilise deux moteurs pour entraîner séparément les roues de droite et de gauche, de sorte que la direction de déplacement peut être modifiée en fonction de la différence des niveaux de sortie des deux circuits résonnants du récepteur sous l'action du décalage de la fréquence de l'émetteur. Cependant on est limité dans la miniaturisation des circuits résonnants, du fait que leur fréquence de résonance est généralement basse. Ce système s'applique donc difficilement à des jouets de faibles dimensions, tels que des véhicules jouets de 5 x 10 x 5 cm.

Un but de l'invention est de fournir un système radioélectrique de commande qui résolve les problèmes exposés ci-dessus.

Un autre but de l'invention est de fournir un système

radioélectrique de commande utilisant un mécanisme de commande peu coûteux, qui puisse être appliqué à des jouets de faibles dimensions, dans lequel une différence des vitesses de rotation de deux moteurs est produite en faisant varier la durée d'impulsions, constituant des signaux de commande, présentant une durée, d'impulsion "1" et une durée d'impulsion "0".

Ces résultats sont obtenus, dans un système radioélectrique de commande du genre décrit au préambule, par le fait que l'émetteur est construit de telle manière qu'un signal composé d'impulsions de commande de valeur "1" et de valeur "0" est émis et que la durée des impulsions "1" est augmentée ou diminuée et que le récepteur est construit de telle manière qu'un courant d'entraînement est appliqué à un moteur pendant la durée d'une impulsion "1" et à un autre moteur pendant la durée d'une impulsion "0".

L'invention est expliquée plus en détail ci-après à l'aide de certains de ses modes de réalisation, pris à titre illustratif mais nullement limitatif, en se référant aux dessins annexés dans lesquels :

- 20 - la figure 1 représente un jouet commandé par un système radioélectrique conforme à l'invention,
- la figure 2 est un schéma de principe de l'émetteur d'un système radioélectrique de commande conforme à l'invention,
- la figure 3 est un schéma de principe du récepteur correspondant,
- 25 - les figures 4A et 4B sont des schémas destinés à expliquer l'invention et
- les figures 5A et 5B illustrent schématiquement le mode de construction du rhéostat à curseur.

30 La figure 1 représente schématiquement, en plan, un véhicule-jouet. Sur cette figure on a désigné par 1 le jouet, par 2-1 et 2-2 les roues avant, par 3 un essieu sur lequel sont fixées les roues avant 2-1 et 2-2 et qui peut tourner autour d'un axe vertical 4 de la manière indiquée par la double flèche a,
35 par 5-1 et 5-2 les roues arrière, par 6 un essieu qui porte les roues arrière 5-1 et 5-2 lesquelles portent des pignons dentés 11-1 et 11-2 qui seront décrits ci-dessous, par 7 une source d'alimentation à tension continue, par 8 un récepteur, par 9-1 et 9-2 des moteurs de caractéristiques de rotation pratiquement
40 identiques; par 10-1 et 10-2 des pignons dentés entraînés fixes

respectivement sur les arbres des moteurs 9-1 et 9-2, par 11-1 et 11-2 des pignons d'entraînement, engrenant respectivement avec les pignons 10-1 et 10-2 précités pour entraîner les roues arrière 5-1 et 5-2.

5 En supposant qu'un courant d'entraînement d'une intensité prédéterminée soit appliqué au moteur 9-1 et que le moteur 9-2 tourne à une vitesse prédéterminée lorsqu'un courant d'entraînement de même intensité lui est appliqué et que cette vitesse est égale à celle du moteur 9-1, le véhicule jouet 1 circule en ligne droite. Dans ces conditions, si le courant d'entraînement du moteur 9-1 augmente et si le courant d'entraînement du moteur 9-2 diminue, le véhicule-jouet 1 tourne dans le sens contraire des aiguilles d'une montre. Au contraire, si le courant d'entraînement du moteur 9-1 diminue et si le courant d'entraînement du moteur 9-2 augmente, le véhicule-jouet 1 tourne dans le sens des aiguilles d'une montre.

 Conformément à l'invention, ainsi qu'on l'exposera ci-après, les courants d'entraînement des moteurs 9-1 et 9-2 sont commandés par un système radioélectrique de commande; une intensité de courant d'entraînement prédéterminée est appliquée au moteur 9-1 pendant la durée des impulsions "1" par exemple, d'un signal constitué d'impulsions de commande, d'une fréquence prédéterminée et la même intensité de courant d'entraînement est appliquée à l'autre moteur 9-2 pendant la durée des impulsions "0", la durée des impulsions "1" pouvant être augmentée ou diminuée. Dans ce cas, lorsque la durée des impulsions "1" est augmentée de ΔT , la durée des impulsions "0" est diminuée de ΔT . Au contraire lorsque la durée des impulsions "1" est diminuée de ΔT , la durée des impulsions "0" est augmentée de ΔT .

 De plus, conformément à l'invention, l'arrêt du véhicule-jouet 1 est produit par l'actionnement d'un dispositif qui arrête la modulation, de manière à interrompre l'application de courant d'entraînement aux moteurs 9-1 et 9-2 comme on l'exposera ci-dessous.

 La figure 2 est un schéma de principe d'un émetteur conforme à l'invention. Sur cette figure on a désigné par 12 un multivibrateur astable destiné à engendrer un signal composé d'impulsions de commande, par 13 un circuit générateur d'onde porteuse destiné à engendrer une onde porteuse, par 14 un cir-

cuit de modulation destiné à moduler l'onde porteuse engendrée dans le circuit 13 à l'aide du signal composé d'impulsions de commande provenant du multivibrateur astable 12, par 15 un circuit d'accord, par 16 les bornes d'une source d'énergie électrique, par 17 un amplificateur tampon, par 18 un transistor de commutation, par 19 une diode, par 20 un rhéostat à curseur, par 21 la prise médiane de celui-ci, par 22 un circuit résonnant du circuit oscillateur à haute fréquence 13 et par 23 un dispositif pour arrêter la modulation.

10 La figure 3 est un schéma de principe d'un récepteur conforme à l'invention. Sur cette figure on a désigné par 25 un circuit d'accord et mélangeur, par 26 un circuit d'oscillateur local, par 27 un circuit amplificateur à fréquence intermédiaire, par 28 un circuit détecteur, par 29 un circuit amplificateur à basse
15 fréquence, par 30 un circuit de régulation automatique de tension, par 31 un circuit d'entraînement et de commande de moteurs, par 32, 33, 34, 35 et 36 des transistors, par 37 et 39 des résistances, et par 38 et 40 des diodes. Les autres références numériques correspondent à celles de la figure 1.

20 Dans le récepteur de la figure 3, lorsqu'une tension de, par exemple, 4,8 V est appliquée aux bornes de la source d'alimentation à tension continue 7, le point P de la figure 3 est maintenu à 2,4 V du fait que la tension continue est interrompue lorsque le transistor 32 du circuit amplificateur à basse fré-
25 quence 29 est maintenu à l'état normal conducteur ou non conducteur. Dans ce cas l'intensité du courant parcourant la résistance 37, branchée entre la base et l'émetteur du transistor 33 est inférieure à l'intensité de courant nécessaire pour rendre conducteur le transistor 33, et l'intensité du courant parcourant
30 la résistance 39 branchée entre la base et l'émetteur du transistor 34 est inférieure à l'intensité de courant nécessaire pour rendre conducteur le transistor 34. Ceci produit l'arrêt des deux moteurs 9-1 et 9-2. Le fonctionnement du système radioélectrique de commande représenté sur les figures 2 et 3 va être
35 décrit ci-dessous en se référant aux figures 4A et 4B.

[A] On va décrire tout d'abord le fonctionnement du système conforme à l'invention dans l'état où le dispositif d'arrêt 23 de la modulation n'arrête pas ladite modulation, état représenté sur la figure 2.

40 (1) Lorsque la prise médiane 21 du rhéostat à curseur 20 du

- multivibrateur astable 12 se trouve en position zéro (position centrale du rhéostat 20), position représentée en trait plein sur la figure 2, un signal constitué d'impulsions de commande délivré par le multivibrateur astable 12 présente la forme représentée en trait plein par la courbe a1 de la figure 4 A. Autrement dit, l'étendue temporelle T_1 , correspondant à la durée des impulsions "1", est égale à l'étendue temporelle T_2 , correspondant à la durée des impulsions "0". La fréquence du signal à impulsions de commande précité est par exemple de 1 kHz.
- 5
- 10 (2) D'autre part le circuit générateur d'onde porteuse 13 produit, par exemple, une onde de fréquence de 27 MHz, représentée par la courbe b1 de la figure 4A.
- (3) Cette onde à haute fréquence b1 est appliquée à la base du transistor 24 du circuit de modulation 14. L'état conducteur ou
- 15 non-conducteur du transistor de commutation 18 est commandé par le signal à impulsions de commande a1.
- (4) Par conséquent le signal de sortie du circuit de modulation 14 présente la forme C1 de la figure 4A et le signal C1 est émis par l'antenne émettrice ANT.
- 20 (5) Le signal C1 émis par l'émetteur est reçu par une antenne réceptrice ANT du récepteur de la figure 3 et est transformé en un signal de fréquence intermédiaire (courbe d1 de la figure 4A), de par exemple 500 kHz, dans le circuit d'accord et mélangeur 25.
- 25 (6) Par conséquent le signal à fréquence intermédiaire d1 est amplifié dans le circuit amplificateur intermédiaire 27 et détecté dans le circuit détecteur 28 pour fournir un signal représenté par la courbe e1 de la figure 4A.
- (7) Le signal e1 est amplifié dans le circuit amplificateur à
- 30 basse fréquence 29 et est appliqué en circuit d'entraînement et de commande 31 de moteurs.
- (8) Par conséquent, la tension au point P du circuit d'entraînement et de commande de moteurs 31 présente la forme représentée par la courbe f1 sur la figure 4A. Sur cette courbe f1, le niveau L1 correspond à la tension de 2,4 V, lorsqu'une tension de
- 35 4,8 V est appliquée aux bornes de la source d'alimentation à tension continue. Le niveau de tension représenté en haut de la courbe f1 est celui nécessaire pour rendre conducteur le transistor 34 et le niveau de tension représenté en bas de la courbe
- 40 f1 est celui nécessaire pour rendre conducteur le transistor 33.

(9) Par conséquent, pendant la période de haut niveau de la tension f_1 , les transistors 34 et 36 demeurent conducteurs et les transistors 33 et 35 demeurent non conducteurs. Mais dans la situation contraire, les transistors 33, 34, 35 et 36 demeurent dans l'état inverse

5 (10) Le courant d'entraînement appliqué au moteur 9-1 présente par conséquent la forme représentée en trait plein par la courbe g_1 sur la figure 4A, tandis que le courant d'entraînement appliqué à l'autre moteur 9-2 présente la forme représentée en trait plein par la courbe h_1 de la figure 4A.

10 (11) Dans ce cas, le niveau moyen (L_q sur la courbe g_1) du courant d'entraînement du moteur 9-1 devient égal au niveau moyen (L_h sur la courbe h_1) du courant d'entraînement du moteur 9-2, comme il résulte d'une manière évidente des courbes g_1 et h_1 .

(12) Par conséquent la vitesse du moteur 9-1 devient égale à celle
15 du moteur 9-2. Dans ces conditions le véhicule-jouet de la figure 1, par exemple, circule en ligne droite.

(13). A ce moment, si la prise médiane 21 du rhéostat à curseur 20 du multivibrateur astable 12 est déplacé de sa position zéro vers la gauche (sur la figure 2) jusqu'à la position 21' de la fi-
20 gure 2, le signal à impulsions de commande délivré par le multivibrateur astable 12 présente la forme représentée en trait mixte sur la courbe a_1 de la figure 4A. Autrement dit, est émis un signal constitué d'impulsions de commande dont la durée des impulsions "1" T_1' est inférieure à la durée des impulsions "0" T_2' .

25 Ainsi une onde modulée correspondant au signal à impulsions de commande est émis par l'émetteur et la tension au point P du récepteur de la figure 3 prend la forme représentée en trait mixte sur la courbe e_1 de la figure 4A. Par conséquent le courant d'entraînement appliqué au moteur 9-1 présente la forme représentée en trait mixte sur la courbe g_1 de la figure 4A tandis que
30 le courant d'entraînement appliqué au moteur 4-2 présente la forme représentée en trait mixte sur la courbe h_1 de la figure 4A. En d'autres termes la vitesse de rotation du moteur 9-1 devient supérieure à celle du moteur 9-2, de sorte que le véhicule jouet
35 de la figure 1, par exemple, tourne dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.

(14). Au contraire, lorsque la prise médiane 21 du rhéostat à curseur 20 est amenée à la position 21" représentée sur la figure 2, le signal à impulsions de commande présente la forme re-
40 présentée en trait mixte sur la courbe a_1 de la figure 4A et la

tension au point P de la figure 3 prend aussi la forme représentée en trait mixte sur la courbe f1 de la figure 4A. Par conséquent le courant d'entraînement appliqué au moteur 9-1 devient inférieur à celui appliqué au moteur 9-2, de sorte que le véhicule-jouet tourne dans le sens des aiguilles d'une montre.

5 [B]. On va décrire maintenant le fonctionnement du système lorsque le dispositif d'arrêt 23 de la modulation est mis en fonctionnement quand un signal à impulsions de commande représenté par la courbe a2 de la figure 4B est délivré par le multivibrateur astable 12.

10 (15). Dans ce cas, le transistor de commutation 18 est court-circuité par les moyens d'arrêt 23 de la modulation, indépendamment de la forme du signal à impulsions de commande provenant du multivibrateur astable 12.

15 (16) Par conséquent, le signal de sortie du circuit de modulation 14 présente la forme d'une onde continue, représentée par la courbe c2 sur la figure 4B, qui correspond à l'onde porteuse engendrée dans le circuit générateur d'onde porteuse 13 et représentée par la courbe b2 de la figure 4B, et émise par
20 l'antenne émettrice ANT, par l'intermédiaire du circuit d'accord 15.

(17) Par conséquent le signal de sortie du circuit d'accord et de conversion de fréquence 25 du récepteur devient un signal à fréquence intermédiaire représenté par la courbe d2 de la
25 figure 4B; le signal de sortie du circuit amplificateur à basse fréquence 29 prend la forme représentée par la courbe f2 de la figure 4B. Autrement dit, le potentiel du point P est maintenu à un niveau prédéterminé. Ce niveau est de 2,4 V lorsque la tension aux bornes de la batterie 7 est de 4,8 V, ainsi qu'on l'a
30 exposé ci-dessus.

(18) Les transistors 33, 34, 35 et 36 du circuit d'entraînement et de commande de moteurs 31 demeurent donc non conducteurs, comme on l'a mentionné ci-dessus. Par conséquent les deux moteurs 9-1 et 9-2 ne sont pas entraînés. Autrement dit le véhicule-
35 jouet, par exemple, de la figure 1 s'arrête.

De cette manière un seul signal constitué d'impulsions de commande peut produire une différence entre les vitesses de rotation des deux moteurs 9-1 et 9-2 et, en même temps, peut commander le démarrage et l'arrêt des deux moteurs. La fonction
40 des moyens d'arrêt de la modulation n'est pas limitée à l'anni-

hilation du signal à impulsions de commande issu du multivibrateur astable; elle assure aussi l'arrêt de l'alimentation de l'émetteur, par exemple, et l'arrêt du fonctionnement du circuit générateur-d'onde porteuse.

5 Sur la figure 2, la diode 19 est branchée entre le collecteur l du transistor de commutation 18 et la borne m, située du côté du pôle positif de la source d'alimentation, du circuit résonnant du circuit oscillateur à haute fréquence 13. Le potentiel de la borne m est par conséquent maintenu à un faible niveau lorsque le transistor de commutation 18 est non conducteur. 10 Au contraire, lorsque le transistor de commutation 18 est conducteur, la diode 19 est conductrice et amène le potentiel de la borne m à un niveau de potentiel élevé. Par conséquent, la tension de sortie du circuit résonnant 22 est maintenue à une valeur élevée lorsque le transistor de commutation 18 est conducteur. Ceci provoque l'augmentation du niveau de sortie du signal à impulsions de commande émis par l'antenne ANT à travers le circuit d'accord 15. De cette manière le niveau de sortie de l'émetteur peut facilement être augmenté pendant la période où le 15 transistor 18 est conducteur, grâce à la diode 19.

Les figures 5A et 5B illustrent schématiquement le mode de construction du rhéostat à curseur 20 et de la prise médiane 21 de celui-ci, dans l'émetteur représenté sur la figure 2. On a désigné par 41 une monture sur laquelle est fixé le rhéostat à curseur 20, par 42 un arbre, lié à un bouton prévu à l'extérieur du boîtier (non représenté ici) de l'émetteur, qui peut 25 tourner dans les deux sens représentés par des flèches q et r sur la figure 5A et sur lequel est fixée la prise médiane 21, par 43 un support pivotant, de même axe que la monture 41, de la prise médiane 21, qui peut tourner dans les deux sens indiqués par des flèches s et t sur la figure 5A, par 44 des éléments élastiques ou des ressorts montés respectivement entre des points d'ancrage 43-1 et 43-2, prévus sur le support 43 de la prise médiane, et la prise médiane 21. Le support 43 de la prise 30 médiane est mis en rotation à l'aide d'un bras coulissant prévu à l'extérieur du boîtier (non représenté ici) de l'émetteur, dans les deux sens indiqués par les flèches s et t.

On va supposer que le support 43 de la prise médiane se trouve, par rapport à la monture 21, dans la position représentée sur la figure 5A. La prise médiane 21 est alors disposée au 40

point α , correspondant au zéro de l'échelle du rhéostat. Dans ces conditions, lorsqu'on fait tourner l'arbre 42 dans le sens de la flèche q, par exemple, à l'aide du bouton (non représenté ici) de commande manuelle, la prise médiane 21 tourne dans le sens de la flèche u en glissant sur le rhéostat 20, à l'encontre de l'élasticité d'un des ressorts 44. Lorsqu'on relâche le bouton, la prise médiane 21 est ramenée à sa position initiale, représentée sur la figure 5A, par l'élasticité dudit ressort 44. De cette manière la position de la prise médiane 21 sur le rhéostat 20 peut être facilement modifiée, de sorte que les vitesses de rotation des moteurs 9-1 et 9-2 peuvent être commandées, en sens contraire l'une de l'autre, en tournant le bouton.

Habituellement la vitesse de rotation du moteur 9-1 est égale à celle du moteur 9-2 lorsque la prise médiane 21 se trouve au point α correspondant au zéro de l'échelle. Toutefois, du fait de la difficulté de trouver deux moteurs présentant exactement les mêmes caractéristiques, les moteurs 9-1 et 9-2 ont souvent des vitesses de rotation différentes, même lorsque la prise médiane 21 se trouve au point α de la figure 5A. Pour surmonter cette difficulté, l'invention prévoit un réglage du zéro de l'échelle, de manière que les vitesses de rotation des deux moteurs 9-1 et 9-2 soient égales. Pour cela le support 43 de la prise médiane est déplacé dans le sens de la flèche t de la figure 5A par rapport à la monture 41. Ce déplacement du support 43 est arrêté et le support est immobilisé dans la position B représentée sur la figure 5B, pour laquelle les vitesses de rotation des deux moteurs sont égales. De cette façon la position de la prise médiane pour laquelle les vitesses de rotation des moteurs 9-1 et 9-2 sont égales peut facilement être déterminée. En outre, grâce à ce réglage de position du zéro, à l'aide du support 43 de la prise médiane, on peut commander un véhicule jouet de manière qu'il se déplace suivant un cercle de rayon choisi.

Comme il va de soi et comme il résulte d'ailleurs déjà de ce qui précède, l'invention ne se limite nullement à ceux de ses modes d'application et de réalisation qui ont été plus spécialement envisagés; elle en embrasse, au contraire, toutes les variantes.

REVENDEICATIONS

1. Système radioélectrique de commande d'un jouet, sur lequel est monté une source d'alimentation à tension continue, un récepteur et deux moteurs, à l'aide d'un émetteur de commande, lequel système est caractérisé en ce que l'émetteur est construit de telle manière qu'un signal composé d'impulsions de commande de valeur "1" et de valeur "0" est émis, en ce que la durée des impulsions "1" est augmentée ou diminuée, et en ce que le récepteur est construit de telle manière qu'un courant d'entraînement est appliqué à un moteur pendant la durée d'une impulsion "1" et à l'autre 5 moteur pendant la durée d'une impulsion "0".
2. Système radioélectrique de commande selon la revendication 1, dans lequel l'émetteur comporte des moyens d'arrêt de modulation et le récepteur comporte un circuit d'entraînement et de commande de moteurs pour commander les courants d'entraînement 15 des moteurs en fonction du signal de sortie du récepteur, lequel système est caractérisé en ce que le circuit d'entraînement et de commande des moteurs est construit de manière à couper le courant d'alimentation de chacun des deux moteurs lorsque la modulation est arrêtée par les moyens précités.
- 20 3. Système radioélectrique de commande selon la revendication 2, dans lequel l'émetteur comporte un multivibrateur astable pour engendrer un signal constitué par des impulsions de commande, un circuit oscillateur à haute fréquence pour engendrer une onde porteuse et un circuit de modulation pour moduler cette onde porteuse en fonction du signal délivré par le multivibrateur astable, 25 lequel système est caractérisé en ce que le multivibrateur astable comporte un rhéostat à curseur capable de modifier la durée des impulsions du signal.
4. Système radioélectrique de commande selon la revendication 3, dans lequel le circuit d'entraînement et de commande des moteurs comporte des transistors, montés en série avec chacun des deux moteurs et un circuit de commande pour commander le potentiel de base des transistors, lequel système est caractérisé en ce que le circuit de commande est construit de telle manière qu'il rende 35 non conducteur chacun des transistors montés en série avec les moteurs, lorsque la modulation est arrêtée.
5. Système radioélectrique de commande selon la revendication 3, dans lequel l'émetteur comporte un transistor de commutation, dont le courant de base est commandé par le signal à im-

pulsions de commande fourni par le multivibrateur astable et dont la sortie est reliée au circuit de modulation, lequel système est caractérisé en ce que les moyens d'arrêt de la modulation sont construits de manière à annihiler la commande du transistor de
5 commutation, qui rend celui-ci conducteur ou non conducteur.

6. Système radioélectrique de commande selon la revendication 5, caractérisé en ce que l'émetteur comporte une diode branchée entre l'extrémité de sortie du transistor de commutation et la borne, située du côté de la source d'alimentation, du circuit
10 oscillateur à haute fréquence, de sorte qu'une tension d'alimentation élevée est appliquée au circuit oscillateur à haute fréquence pendant que le transistor de commutation est conducteur.

7. Système radioélectrique de commande selon la revendication 3, caractérisé en ce que le récepteur comporte un circuit
15 de régulation automatique de tension, de manière que la tension d'alimentation continue du récepteur soit maintenue à un niveau prédéterminé.

8. Système radioélectrique de commande selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'émetteur est construit de telle
20 manière que la prise médiane du rhéostat à curseur soit maintenue par des ressorts à peu près au milieu (zéro) de l'échelle du rhéostat et que la position de cette échelle peut être décalée indépendamment de la position déterminée par les ressorts.

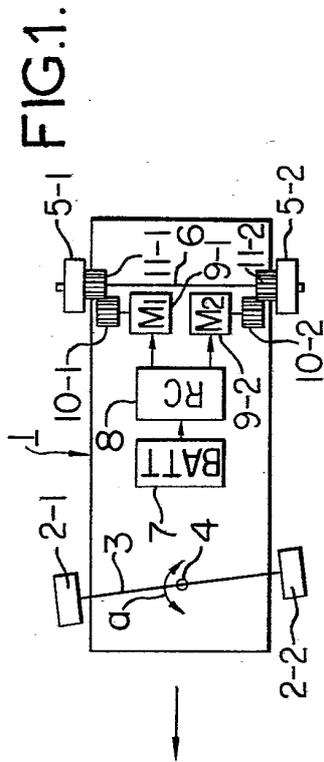


FIG. 2.

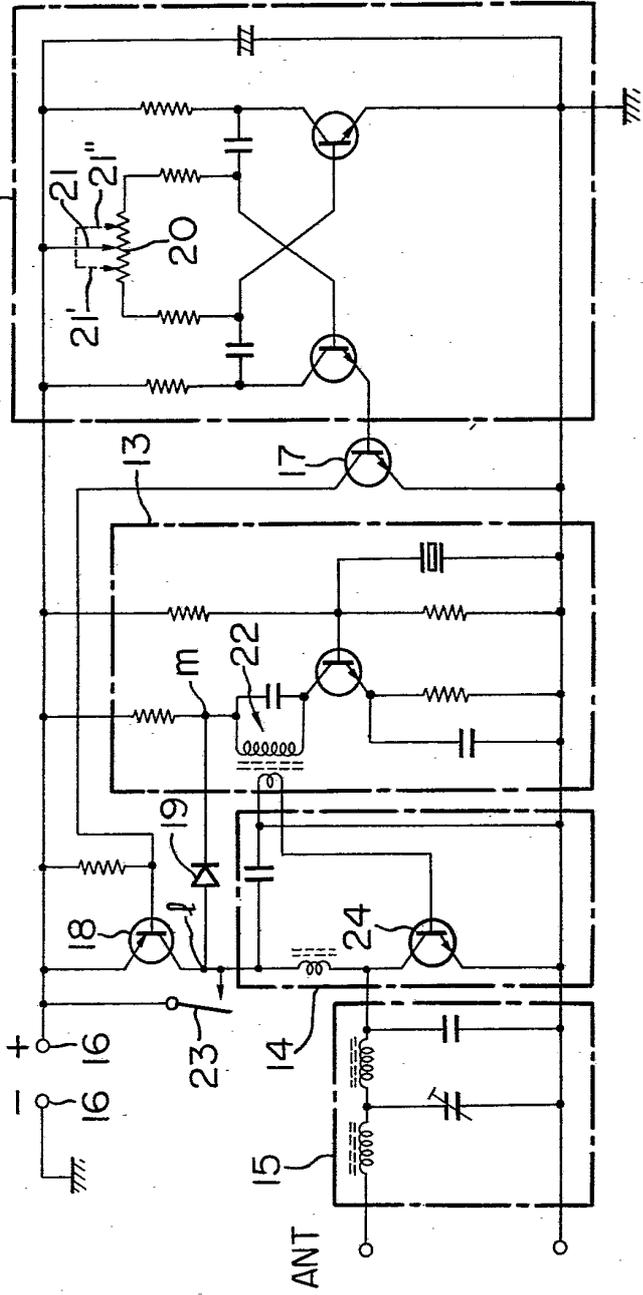


FIG. 3.

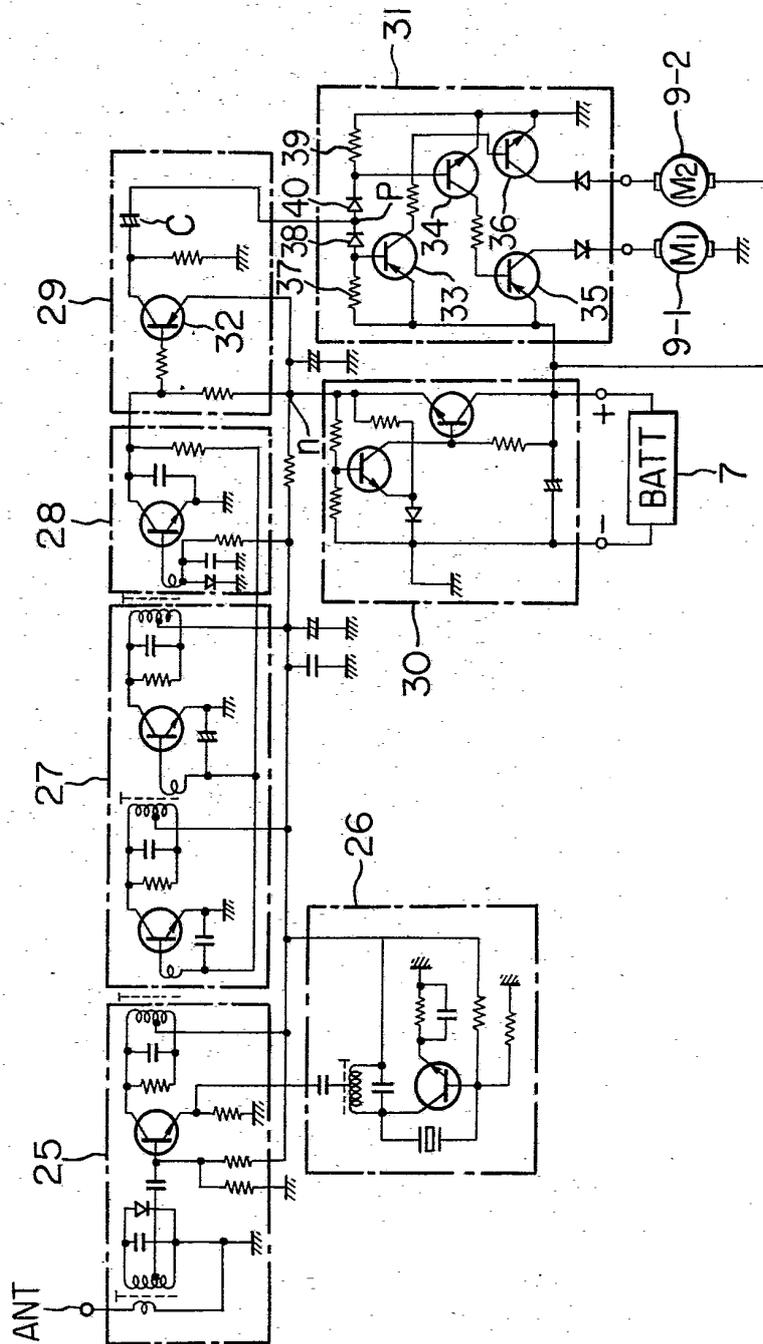


FIG.4A.

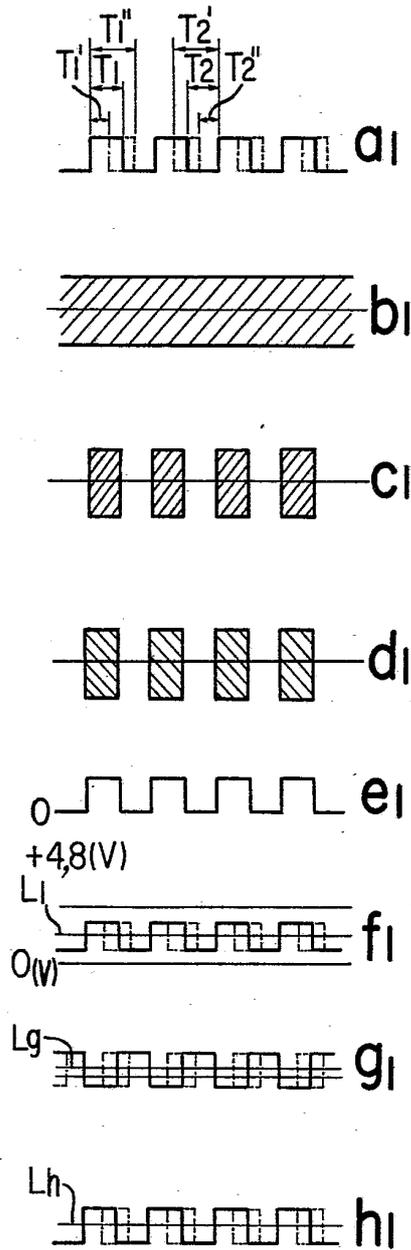


FIG.4B.

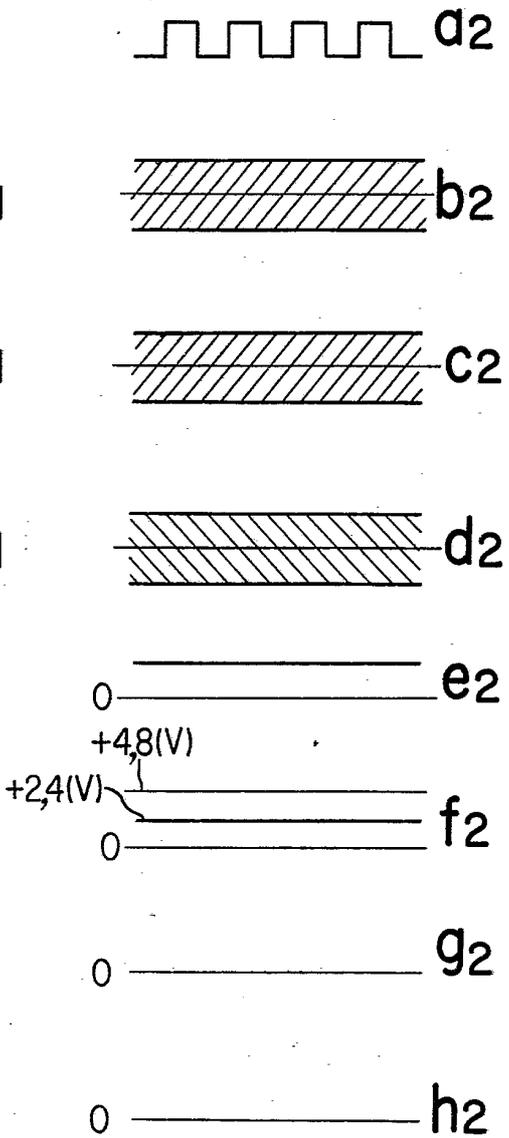


FIG.5A.

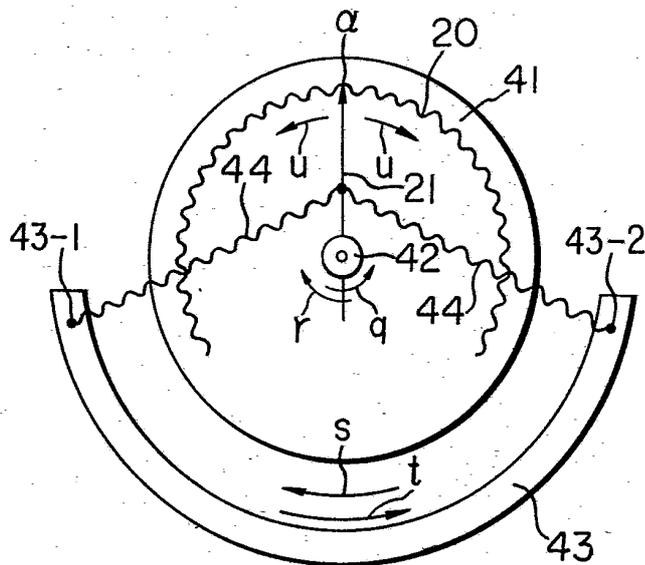


FIG.5B.

