

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 20 juillet 1987.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 4 du 27 janvier 1989.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : *Christian TABUTEAU.* — FR.

⑦2 Inventeur(s) : Christian Tabuteau.

⑦3 Titulaire(s) :

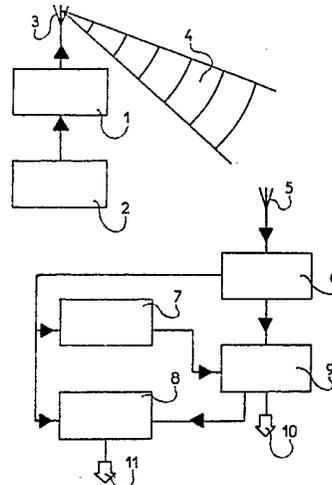
⑦4 Mandataire(s) :

⑤4 Récepteur de radio-commande sans pile avec recréation de courant.

⑤7 L'invention concerne les instruments du type radio-commande sans pile ni fil au récepteur.

Elle comprend un générateur d'onde électromagnétique 1, modulé par un code 2. Onde 4, rayonnée par l'antenne 3. L'antenne 5, reçoit cette onde. Un système électronique 6, transforme les ondes en courant électrique, en multiplie la tension, et l'intensité en stockant l'énergie. Le courant est stocké en 7 et 8. Un système de déclenchement ou décodage 9 alimenté par la réserve 7, déclenche l'ordre reçu en 10, ainsi qu'une réserve de courant en 11.

Parmi les applications on peut citer la suppression des fils reliant une centrale d'alarme à une sirène auto-alimentée, pour son déclenchement et éventuellement la charge d'entretien de son accumulateur.



La présente invention concerne les instruments du type < Radio-commande > permettant de déclencher une action à distance, sans aucune liaison matérielle.

Dans les dispositifs connus de ce genre, un ensemble de radio-commande comporte un émetteur chargé d'envoyer l'ordre de l'action, et un récepteur situé à distance, qui déclenche l'action. De tels dispositifs ont l'inconvénient d'exiger une source d'énergie électrique pour fonctionner. La surveillance et le remplacement de pile électrique, ou recharge d'accumulateur, ne représente pas trop d'inconvénient pour l'émetteur, il n'en est pas toujours de même pour le récepteur, qui peut être situé dans un endroit difficilement accessible.

Le récepteur selon l'invention permet d'éviter ces inconvénients. Il est capable à partir du signal de déclenchement de l'émetteur, de créer lui même du courant électrique, qui lui sera utile pour déclencher matériellement l'ordre reçu, et éventuellement alimenter en courant électrique d'autres systèmes; décodeur de signaux, entretient de charge d'un accumulateur, ou divers systèmes utiles. En effet, le système récepteur transforme l'onde émise par l'émetteur, en courant électrique et lorsque la tension atteint une certaine valeur, un système déclenche matériellement l'ordre reçu, et éventuellement rendre momentanément disponible des sources d'énergie électrique.

Selon une première variante, le système de radio-commande peut être utilisé seul, le système comprendra alors l'antenne, le circuit accordé, le système détection multiplicateur de tension dont le nombre n'est pas limitatif, le système de déclenchement, et un relais.

Selon une deuxième variante, le système de radio-commande peut être associé à différent système de codage classique. Il comprendra alors le système de la première variante, auquel sera ajouté un système de codage à l'émetteur, et un système récepteur décodeur, ainsi qu'un système de réserve d'énergie électrique supplémentaire créé par le récepteur.

Selon une troisième variante, le système pourra servir à la charge d'entretien d'un accumulateur. Le système

comprendra alors, le système de la deuxième variante, auquel sera rajouté un autre système de réserve de courant électrique, qui se videra dans l'accumulateur, chaque fois que le système aura atteint une certaine tension. Pour avoir cette
5 fonction de charge au système récepteur, il faudra fermer l'interrupteur 40 et 49, de l'émetteur représenté planche 2/3, figure 2. Lorsque le système est en fonction d'entretien de charge de l'accumulateur, il est possible d'envoyer et de recevoir un ordre d'action, il suffit d'ouvrir l'in-
10 terrupteur 40, et de fermer l'interrupteur 36.

Le dessin annexé planche 1/3, représente le schéma électronique du système récepteur de radio-commande avec son système d'alimentation, de déclenchement de l'ordre reçu et du récepteur décodeur.

15 Tel qu'il est représenté, le dispositif comporte, une antenne 140, constituée d'un fil conducteur d'une longueur de 70 cm. Cette antenne peut avoir des formes et des longueurs différentes, notamment suivant la fréquence qu'utilise le système. Le courant capté par l'antenne est dirigé vers un circuit oscillant constitué du condensateur ajustable 141, du type 10/60 picofarads, céramique, et un bobinage 22, constitué de 17 tours de fil en cuivre émaillé de 5/10 de mm. à spires jointives sur mandrin de 5 mm. de diamètre, et à noyau réglable, une prise médiane 23, se situe
20 à trois tours côté masse. L'autre côté du circuit oscillant sera relié à la masse 139, et réglé sur la fréquence de 27, 125 Méga Hertz. La prise médiane 23, est reliée à un système redresseur et multiplicateur de tension constitué des diodes 36, 37, 39, 41, 43, 45, 47, 49, 51, 53, 55, 57, 59, 61, 63,
30 86, 83, 82, 79, 78, 75, 73, 70, 68, 67, et 66, du type AA 119, ou diodes du type < Schottky >, et des condensateurs 142, 38, 42, 46, 50, 54, 58, 62, 60, 56, 52, 48, 44, 40, 35, 84, 80, 76, 72, 71, 64, 65, 69, 74, 77, 81, et 85 du type 1,5 microfarad, 25 volts électrochimique au tantale. Lorsque
35 l'émetteur de radio-commande sera en fonction d'émission, le courant du multiplicateur de tension, chargera différents groupes de condensateurs constituant des réserves de courant le premier groupe de condensateurs 2, 3, 4, et 5 du type 88 microfarads, 25 volts, électrochimique au tantale, sont

branchés en parallèle pour avoir une valeur totale de 352 microfarads, le côté négatif est relié à la masse 139, et le côté positif est chargé électriquement à travers une diode 93 du type AA 119, ou du type diode < Schottky >, qui est
5 reliée au côté positif du condensateur 64. Pour éviter que le groupe de condensateurs 2, 3, 4, et 5 supporte une tension de charge trop grande, une diode zéner 1, du type 22 volts, 1 watt, est branchée en parallèle sur les condensateurs. Un circuit intégré du type CD 4011, dont les quatre portes
10 sont représentées sur le schéma en 123, 126, 129, et 132, à la broche 7, représentée sur le schéma en 122, reliée à la masse 139. La broche 14, du circuit intégré représentée en 111, sur le schéma, va à la ligne positive à travers la résistance ajustable 109, du type 470 Kilo Ohms, servant à
15 ajuster au minimum la consommation en courant du circuit intégré, ainsi que la résistance 108, du type 15 Kilo Ohms 1/4 de watt. La ligne positive est reliée aux côtés positifs des condensateurs 2, 3, 4, et 5 à travers une self de choc 107, du type VK 200. Les deux entrées de la première porte, re-
20 présentées en 117 et 121 sur le schéma, correspondant aux broches 1 et 2 du circuit intégré, sont reliées ensemble et vont d'un côté à la masse 139 à travers une résistance ajustable 133, du type 3,3 Méga Ohms, et de l'autre côté, aux côtés positifs des condensateurs 2, 3, 4, et 5 à travers une
25 self de choc 106, du type VK 200, et les diodes 87, 88, 89, 90, 91, 92, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, et 105 du type 1N4148. Le nombre de diodes n'est pas limitatif. La sortie 3, de la première porte représentée en 124 sur le schéma, est reliée aux deux entrées 5 et 6 de la deuxième
30 porte, entrées représentées en 118 et 125, sur le schéma. La sortie 4, de la deuxième porte représentée en 127, sur le schéma, est reliée aux deux entrées 8 et 9 de la troisième porte, entrées représentées en 119 et 128 sur le schéma. La sortie 10, de la troisième porte, représentée en 130 sur le
35 schéma, est reliée aux deux entrées 12 et 13 de la quatrième porte, entrées représentées en 120 et 131 sur le schéma. La sortie 11, de la quatrième porte, représentée en 112 sur le schéma, est reliée à la base d'un transistor à travers une résistance 113, du type 100 ohms, 1/4 de watt. L'émetteur de

ce transistor 116 du type BC 517, ou du type BC 875, est relié à la masse 139. Son collecteur est relié à une borne du relais 115, du type 5 volts, 4 R.T de 1 ampère, et de très faible consommation en courant. Une diode 114, du type 1 N 4148 est branchée en parallèle sur le relais, afin de protéger le transistor, des pointes de surtension. La deuxième borne d'alimentation du relais est relié à la ligne positive à travers une diode 110, du type 1 N 4004. Lorsqu'une certaine tension sera atteinte aux bornes des condensateurs 2, 3, 4, et 5 le seuil de tension créé par les diodes 87, 88, 89, 90, 91, 92, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104 et 105 sera atteint, et l'entrée et la sortie du circuit intégré passeront au niveau logique haut, le transistor 116 deviendra passant, et le relais 115 passera en position travail. Dans la première variante du système récepteur seul, le relais 115 peut être un modèle à un seul contact travail qui transmettra matériellement l'ordre reçu. Tel quel, le système peut fonctionner en récepteur de radio-commande, sans alimentation. La décharge des condensateurs 2, 3, 4, et 5 étant assez rapide, un système de prolongation du temps de collage du relais 115, peut être obtenu par le système constitué, des condensateurs 6, 7, 8, et 9, du type 88 microfarads 25 volts électrochimique au tantale. Les condensateurs sont branchés en parallèle pour avoir une valeur totale de 352 microfarads, le côté négatif est relié à la masse 139, et le côté positif est chargé électriquement à travers une diode 144 du type AA 119, ou du type diode < Schottky > qui est reliée au côté positif du condensateur 64. Pour éviter que le groupe de condensateurs 6, 7, 8, et 9 supporte une tension de charge trop grande, une diode zéner 143, du type 22 volts 1 watt est branchée en parallèle sur les condensateurs. Lorsque le relais 115, sera en position travail, le contact entre le plot 134 et 135 sera fermé, ainsi que le contact entre le plot 137 et 138, le relais continuera d'être alimenté par les condensateurs 6, 7, 8, et 9 à travers une diode 155, du type 1 N 4004, et une résistance ajustable 136 du type 2,2 Kilo Ohms, dont le réglage fera maintenir le relais en position travail le plus longtemps possible, avec un minimum de courant. Dans la deuxième variante, un système de

réserve de courant servira à l'alimentation d'un système ré-
cepteur décodeur, la réserve de courant est constituée par
les condensateurs 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, et
21 du type 88 microfarads 25 volts électrochimique au tanta-
5 le, branchés en parallèle pour avoir une valeur totale de
968 microfarads, le côté négatif est relié à la masse 139 et
le côté positif est chargé électriquement à travers une dio-
de 94, du type AA 119, ou du type diode < Schottky > qui est
reliée au côté positif du condensateur 64. Pour éviter que
10 le groupe de condensateurs supporte une tension de charge
trop grande, une diode zéner 10, du type 22 volts 1 watt,
est branchée en parallèle sur les condensateurs. Lorsque le
relais 115 sera en position travail, le contact entre le
plot 147 et 148 sera fermé, et le courant accumulé dans les
15 condensateurs sera disponible à la borne 151, pour le pôle
positif, et à la borne 152, reliée à la masse 139 pour le
pôle négatif, pour alimenter en courant le système décodeur,
ou récepteur décodeur. Dans la troisième variante, une autre
réserve de courant servira à la charge d'entretien d'un ac-
20 cumulateur, la réserve est constituée par les condensateurs
24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, et 34, du type 88
microfarads 25 volts électrochimique au tantale, branchés en
parallèle pour avoir une valeur totale de 968 microfarad,
le côté négatif est relié à la masse 139, et le côté positif
25 est chargé électriquement à travers une diode 145, du type
AA 119, ou du type diode < Schottky > qui est reliée au cô-
té positif du condensateur 64. Pour éviter que le groupe de
condensateurs supporte une tension de charge trop grande une
diode zéner 146 du type 22 volts 1 watt est branchée en pa-
30 rallèle sur les condensateurs. La tension de la diode zéner
146, peut varier suivant la tension de l'accumulateur à
charger. Lorsque le relais 115 sera en position travail, le
contact entre le plot 149 et 150 sera fermé, et le courant
accumulé dans les condensateurs sera disponible à la borne
35 153, pour le pôle positif, et à la borne 154, reliée à la
masse 139, pour le pôle négatif, pour la charge d'entretien
d'un accumulateur.

Le dessin annexé planche 2/3 représente le schéma
électronique de l'émetteur de radio-commande et son système

de codage.

Tel qu'il est représenté, le dispositif comporte, un oscillateur construit autour du transistor 10, du type 2N 2905A, qui a l'émetteur relié à la ligne positive de l'alimentation par une résistance 9, du type 100 ohms 1/2 watt, 5 découplée par un condensateur 11, du type 10 nanofarads 63 volts. La base du transistor est alimentée par une résistance 8, du type 10 Kilo Ohms 1/2 watt venant de la ligne positive, et la résistance 2, du type 47 Kilo Ohms 1/2 watt, 10 venant de la ligne négative à travers la résistance 6, du type 2,2 ohms 1/2 watt. Le collecteur du transistor va à un circuit oscillant, constitué du condensateur ajustable 3, du type 6/60 picofarads, et un bobinage 5, constitué de 13 spires de fil de cuivre émaillé de 6/10 de mm. enroulé sur un 15 mandrin de 8 mm. de diamètre à noyau réglable. L'autre extrémité est reliée à la ligne négative de l'alimentation à travers la résistance 6. Un quartz 4, du type 27,125 Méga Hertz reli la base au collecteur du transistor, afin de stabiliser la fréquence de l'oscillateur. La fréquence d'émission 20 n'est donnée qu'à titre d'exemple, seule l'administration autorise et alloue des fréquences, différentes dans chaque pays. Un condensateur 1, du type 0,1 microfarad 63 volts découple l'alimentation de l'oscillateur. Un transistor 14, du type 2N3553 fixé sur dissipateur thermique est 25 monté en amplificateur. Son émetteur est relié à la ligne négative. La base va aussi à la ligne négative en passant par le bobinage 7, constitué de 2 spires de fil de cuivre émaillé de 6/10 de diamètre, enroulé sur le bobinage 5. Le collecteur du transistor 14, est chargé par le collecteur du 30 transistor 23, à travers le circuit constitué d'un bobinage 16, constitué par 15 spires de fil argenté de 10/10 de mm. bobinage de 8 mm. de diamètre sur une longueur de 30 mm. et d'un condensateur ajustable 13 du type 6/60 picofarads. Le courant haute fréquence est dirigé vers un circuit d'accord 35 à travers le condensateur 15, du type 100 picofarads 400 volts céramique. Le circuit d'accord comprend, un condensateur 17, du type 22 picofarads 400 volts céramique branché entre le condensateur 15 et la ligne négative. Un bobinage 22, constitué de 11 spires de fil de cuivre émaillé de 10/10

de mm. bobiné sur un mandrin de 8 mm. de diamètre à noyau réglable. La sortie du bobinage va à la ligne négative de l'alimentation à travers un condensateur ajustable 18, du type 400 picofarads 400 volts, et à un bobinage 21, constitué de 7 spires de fil de cuivre émaillé de 10/10 de mm. bobiné sur un mandrin de 8 mm. à noyau réglable. La sortie du bobinage est relié à la ligne négative par un condensateur ajustable 19, du type 400 picofarads 400 volts, et va à la sortie 20, de l'émetteur de radio-commande. Cette sortie doit être relié à une antenne accordée, soit directement, soit en passant par un amplificateur linéaire si l'on veut augmenter la portée de l'émetteur de radio-commande. Un oscillateur basse fréquence est constitué autour du transistor 32, du type 2N2646. Cet oscillateur à une alimentation stabilisée par, une diode zener 31, du type 9,1 volts 1 watt, un condensateur 30, du type 220 microfarads 25 volts, et une résistance 28, du type 510 ohms 1/2 watt. La base 1, du transistor 32, est reliée à la ligne négative de l'alimentation stabilisée. La base 2, va à la ligne positive à travers la résistance 29, du type 470 ohms 1/4 de watt. L'émetteur est relié à la ligne négative de l'alimentation stabilisée par un condensateur 33, du type 22 nanofarads 25 volts, et à la ligne positive à travers une résistance 34 du type 4,7 Kilo ohms 1/4 de watt, et une résistance ajustable 35, du type 100 Kilo Ohms, lorsque l'interrupteur 36 est fermé. La résistance ajustable 35 règle la fréquence du signal de l'oscillateur sur 2000 Hertz. Lorsque l'interrupteur 36 est ouvert et que l'interrupteur 40 est fermé, l'émetteur du transistor est relié à la ligne positive par la résistance 39, du type 4,7 Kilo Ohms, qui donne une fréquence différente à l'oscillateur basse fréquence. La sortie de l'oscillateur va à la base du transistor 42, du type BC 109 à travers un condensateur 37, du type 68 nanofarads 25 volts et une résistance 38, du type 10 Kilo Ohms 1/4 de watt. Le transistor 42, de mise en forme des signaux, à son émetteur relié à la ligne négative, et la base reliée à la ligne positive à travers une résistance 41, du type 220 Kilo Ohms. Le collecteur attaque la base du transistor 43, du type 2N2905 monté en amplificateur. Son collecteur est relié à la ligne

5 négative. L'émetteur est relié à la ligne positive par une
résistance ajustable 45, du type 22 Kilo Ohms, découplée par
un condensateur 44, du type 10 nanofarads 25 volts. Le point
milieu de la résistance 45 va à la base du transistor 23, du
10 type BD244 fixé sur un dissipateur thermique, à travers un
condensateur 27 du type 100 microfarads 25 volts électrochi-
mique et une self de choc 26 du type VK200. La base est po-
larisée par la résistance 24, du type 100 Kilo Ohms 1/2 watt
reliée à la ligne négative, et à la résistance 25, du type
15 270 ohms 1/2 watt reliée à la ligne positive. Un condensa-
teur de découplage 12 du type 10 nanofarads 25 volts est re-
lié au collecteur du transistor 23 et à la ligne positive de
l'alimentation. La ligne positive est reliée à l'alimenta-
tion par un interrupteur 49 du type 100 volts 1 ampère. La
20 ligne négative est reliée à l'alimentation 48, constituée de
piles ou accumulateur de 12 volts de plusieurs ampères. L'a-
limentation est découplée par un condensateur 46 du type 0,1
microfarads 63 volts et un condensateur 47, u type 470 mi-
crofarads 25 volts électrochimique.

20 Le dessin annexé planche 3/3 représente le schéma
électronique du système récepteur décodeur de la variante 2.

Tel qu'il est représenté, le dispositif comporte,
une antenne 22, du type quelconque, ou fil conducteur de 30
à 70 cm. de longueur, reliée à un étage haute fréquence d'un
25 récepteur à superréaction. L'alimentation de l'étage haute
fréquence est stabilisée par une diode zéner 1, du type 9,1
volts 1 watt, un condensateur 2, du type 88 microfarads 25
volts électrochimique au tantale, et une résistance ajusta-
ble 21, du type 2,2 Kilo Ohms, servant au réglage minimum de
30 la consommation. Le transistor 9, du type BF 167, à la base
reliée à la masse 43, par un condensateur 3, du type 4,7 mi-
crofarads 25 volts électrochimique au tantale, et une résis-
tance ajustable 4, du type 470 Kilo Ohms reliée au côté po-
sitif de l'alimentation stabilisée. Le collecteur du tran-
35 sistor 9, est relié au côté positif de l'alimentation stabi-
lisée à travers un circuit oscillant constitué par un con-
densateur ajustable 5, du type 6/60 picofarads et un bobina-
ge 7, constitué de 12 spires de fil argenté de 6/10 de mm.
de diamètre, avec un diamètre des spires de 8 mm. la prise

antenne 6, se fait à 3 spires côté collecteur. Un condensateur ajustable 8, du type 6/60 picofarads est branché entre le collecteur et l'émetteur du transistor, il permet de régler le taux de réaction. L'émetteur est relié à la masse 43 à travers une self de choc 10, du type VK200, ou du type VHF et une résistance ajustable 11, du type 10 Kilo Ohms, découplée par un condensateur 12, du Type 10 nanofarads 63 volts la sortie basse fréquence est prise entre la self de choc 10 et la résistance 11, elle va à la base du transistor 19 par l'intermédiaire d'une résistance 14, du type 1 Kilo Ohms et d'un condensateur 17, du type 68 nanofarads 63 volts. Un condensateur de filtrage 13, du type 1 nanofarad 63 volts est branché entre la résistance 14 et le condensateur 17 est relié à la masse. Le transistor préamplificateur 19, du type BC108 à l'émetteur relié à la masse par une résistance 16 du type 510 ohms 1/4 de watt, découplée par le condensateur 15 du type 22 microfarads 25 volts électrochimique. Une résistance 18, du type 220 Kilo Ohms, polarise la base et va à l'émetteur du transistor qui est relié à la ligne positive de l'alimentation par une résistance 20, du type 4,7 Kilo Ohms 1/4 de watt. Un condensateur 26, du type 4,7 microfarads 25 volts électrochimique au tantale est branché entre le collecteur du transistor 19, et la base du transistor 28, du type BC108. La base de ce transistor amplificateur est polarisée par une résistance 27, du type 1,5 kilo Ohms 1/4 de watt et une résistance 25, du type 100 Kilo Ohms 1/4 de watt l'émetteur est relié à la masse, et le collecteur à la ligne positive de l'alimentation par la résistance 29, du type 4,7 Kilo Ohms 1/4 de watt. Un condensateur 31, du type 4,7 microfarads 25 volts électrochimique au tantale, et une résistance ajustable 37, du type 47 Kilo Ohms dirige le courant à la base du transistor 38, du type 2N3053. Un filtre basse fréquence, du type 2000 Hertz, constitué de la bobine 40 et du condensateur 39, va de la base du transistor 38, à la masse à travers une diode 41, du type AA119. Un condensateur 42, du type 100 nanofarads 63 volts branché entre le filtre 2000 Hertz, et la diode 41, va au collecteur du transistor 38. L'émetteur du transistor est relié à la masse 43. Un relais 32, du type 5 volts, et de très faible consommation, a

un contact travail de 1 ampère, est branché entre la ligne positive de l'alimentation et le collecteur du transistor 38 une diode 30, du type 1N4148 est branchée en parallèle sur la bobine du relais afin de supprimer les pointes de surtension. La sortie de l'ordre codé et radio-commandé, se trouve disponible en 34 et 36 lorsque le contact 35 du relais est fermé. Un condensateur 23, du type 100 nanofarads 63 volts et un condensateur 24, du type 220 microfarads 25 volts électrochimique, sont branchés sur l'alimentation pour filtrage. Le point 33 est relié à la réserve d'alimentation du système récepteur décodeur, planche 1/3, au point 151, la masse 43 est reliée à la masse 139 par le point 152 sur la planche 1/3. N'importe que type de décodeur, ou récepteur décodeur peuvent être utilisés, alimenté par les réserves en courant du système récepteur de radio-commande de la variante 1. Les systèmes décodeur, ou récepteur décodeur peuvent bien sur être alimentés de façon classique par l'accumulateur.

REVENDICATIONS

1. Système récepteur de radio-commande sans pile, ou la source d'alimentation en énergie électrique nécessaire au fonctionnement du système récepteur et déclenchement, est créé à partir de l'onde de l'émetteur de radio-commande. Un
5 système, planche 1/3, détecte les ondes, les transforme en courant, en multiplie la tension et le courant en le stockant en réserve. Lorsqu'une certaine tension est atteinte, un système déclenche directement, ou à travers un système décodeur, une commande correspondant à l'ordre envoyé de l'émet-
10 teur. L'ensemble du système fonctionne alors avec une réserve de courant stockée. D'autres réserves de courant supplémentaires peuvent être ajoutées au système récepteur, et servir pour différente utilisation, alimentation de récepteur classique, de divers décodeur, d'entretien de charge
15 d'accumulateur, ou systèmes divers.

2. Système selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le moyen d'alimentation en énergie électrique du système récepteur de radio-commande, est matérialisé à partir des ondes d'un émetteur situé à distance.

20 3. Système selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'énergie électrique peut être multipliée en tension et en courant en la stockant dans plusieurs réserves de courant.

4. Système selon la revendication 1, caractérisé
25 par le fait des réserves d'énergie supplémentaires peuvent servir à alimenter des systèmes divers de décodage.

5. Système selon la revendication 1, caractérisé par le fait que des réserves d'énergie supplémentaires peuvent servir à l'entretien de charge d'accumulateur.

30 6. Système selon la revendication 1, caractérisé par le fait que plusieurs réserves d'énergie électrique peuvent servir à alimenter en courant divers systèmes électronique ou électrique.

1/3

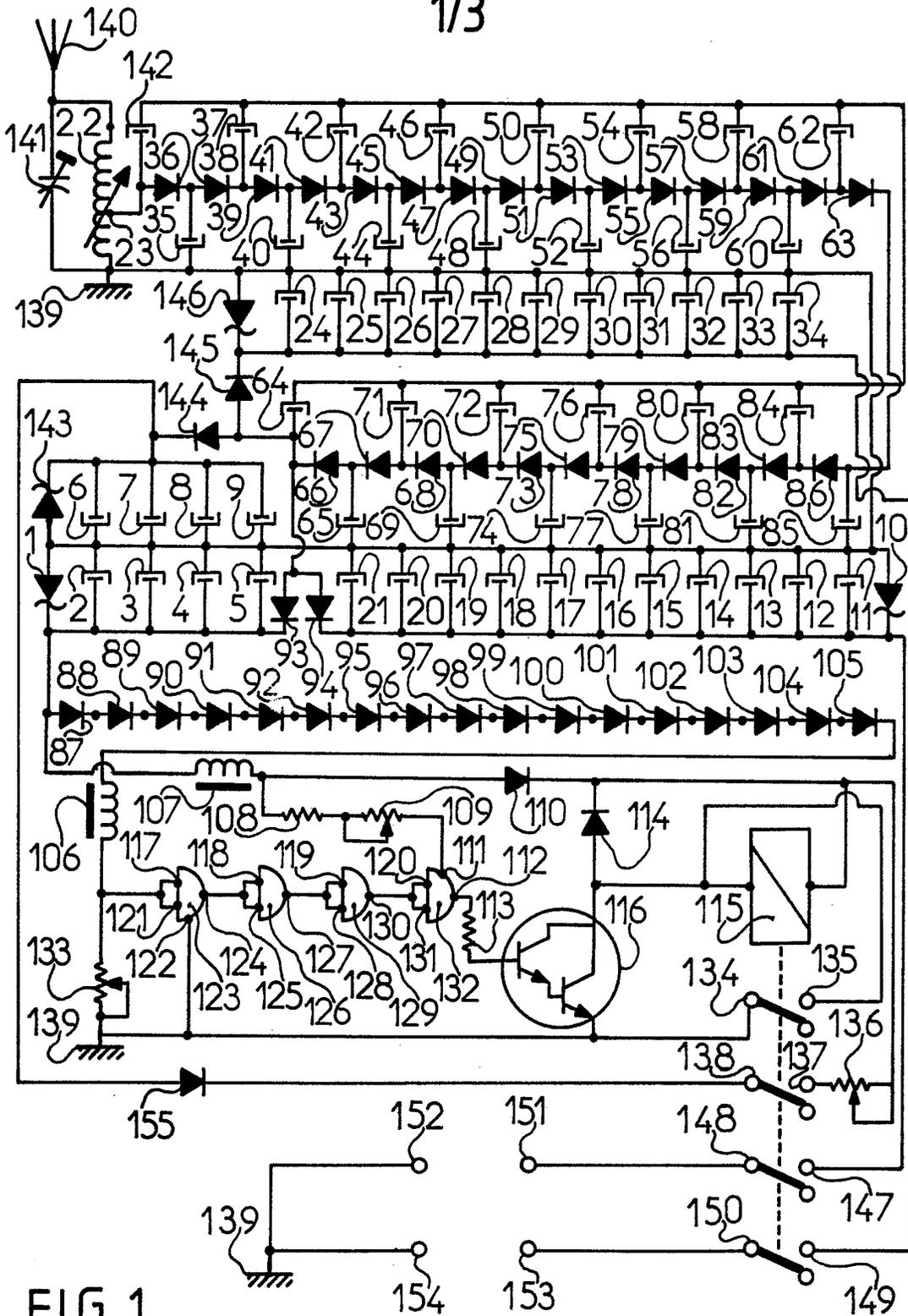


FIG. 1

2/3

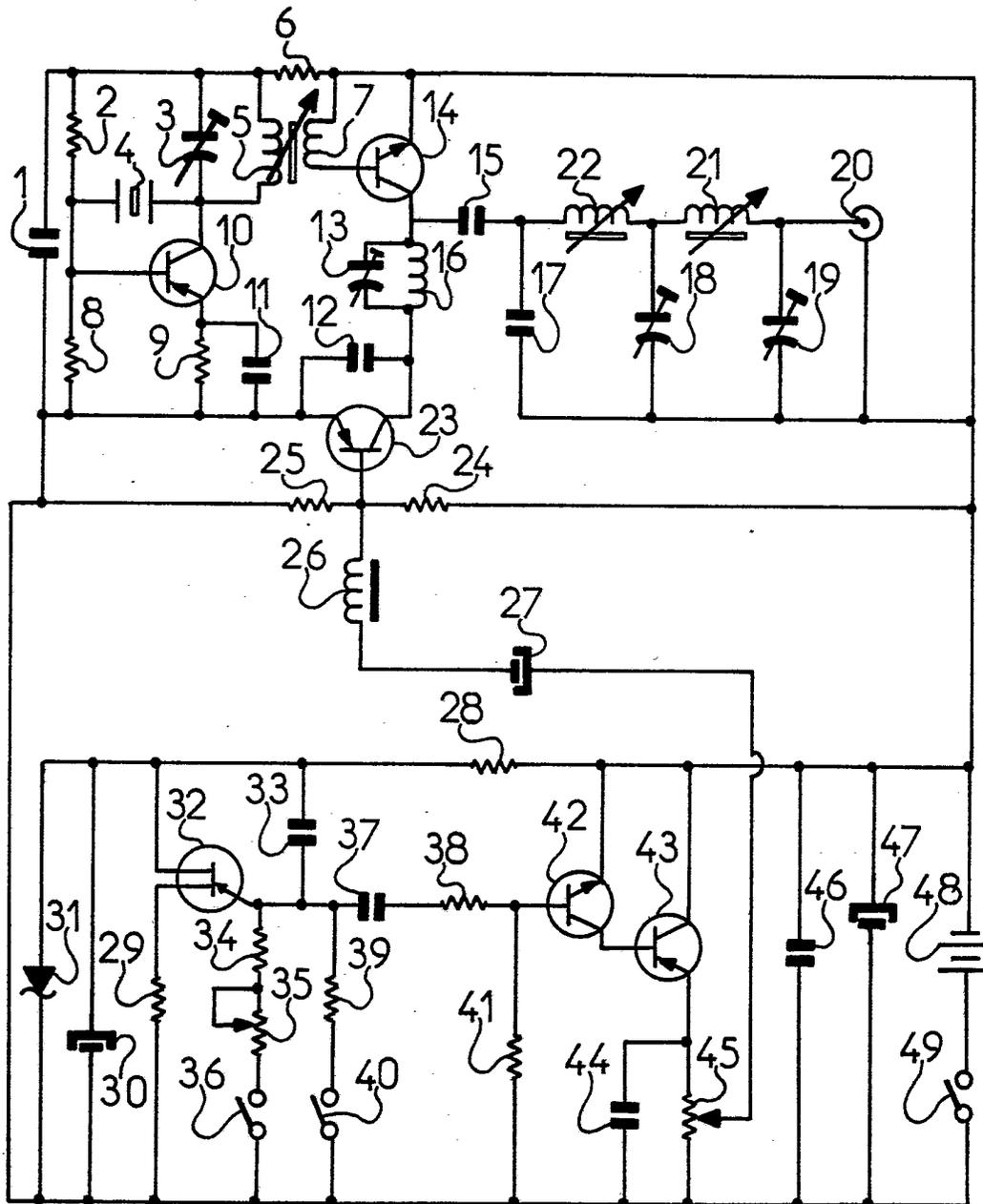


FIG. 2

3/3

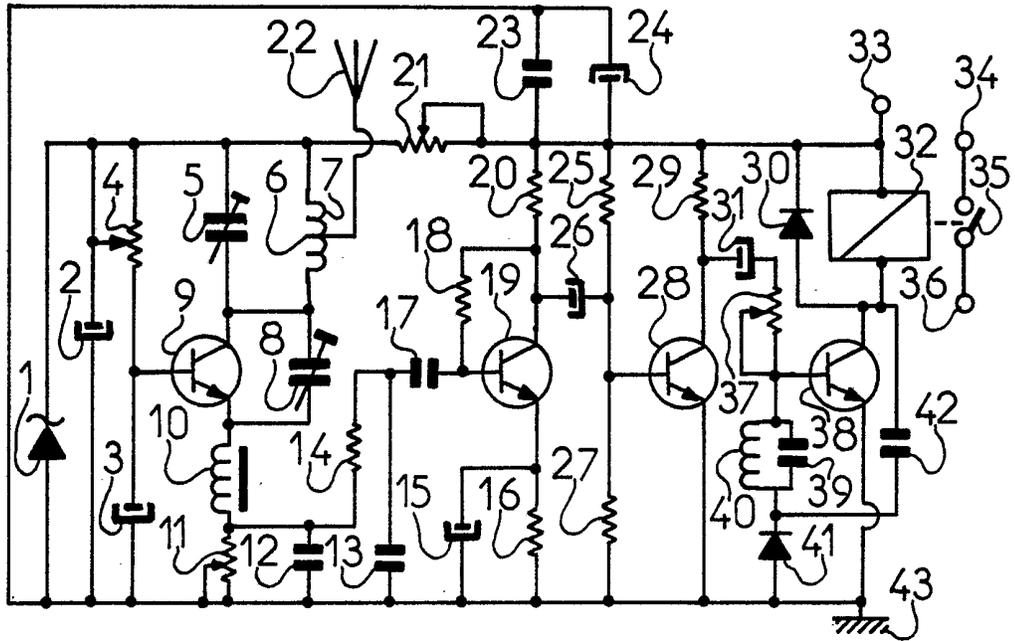


FIG. 3