

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 575 573

②1 N° d'enregistrement national :

84 19980

⑤1 Int Cl⁴ : G 08 C 19/00; H 04 L 7/02.

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 28 décembre 1984.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 27 du 4 juillet 1986.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : LA *RADIOTECHNIQUE*, société ano-
nyme. — FR.

⑦2 Inventeur(s) : Jean-Claude Calvet et Jacques Mauge.

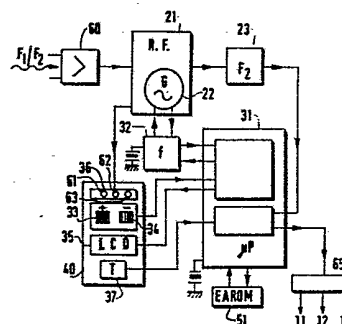
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Didier Lemoyne, société civile SPID.

⑤4 Dispositif récepteur de télécommande utilisant une onde porteuse modulée.

⑤7 Dispositif récepteur de télécommande utilisant une onde porteuse modulée, de fréquence F_1 , contenant des informations de télécommande, et comportant un poste récepteur 21, muni d'un oscillateur local 22, et un démodulateur 23 qui délivre en sortie les ordres de télécommande sous forme d'informations digitales. Selon l'invention, il comporte également, d'une part, un microprocesseur 31 permettant, entre autres, de gérer les ordres de télécommande à partir des informations digitales fournies par le démodulateur 23 et, d'autre part, des moyens d'accord et de verrouillage de la fréquence de l'oscillateur local 22 sur la fréquence F_1 de l'onde porteuse.

Application à la télécommande de moyens de rupture.



FR 2 575 573 - A1

"DISPOSITIF RECEPTEUR DE TELECOMMANDE UTILISANT UNE ONDE PORTEUSE MODULEE".

la présente invention concerne un dispositif ré-
cepteur de télécommande utilisant une onde porteuse modulée,
de fréquence F_1 , contenant des informations de télécommande,
et comportant un poste récepteur, muni d'un oscillateur local,
05 et un démodulateur qui délivre en sortie les ordres de télé-
commande sous forme d'informations digitales.

l'invention trouve une application particulière-
ment avantageuse dans le domaine de la télécommande d'instal-
lations domestiques et industrielles, notamment la télécomman-
10 de d'organes de coupure.

Un dispositif récepteur de télécommande conforme
au préambule est connu du brevet français n° 2 375 674. Ce
dispositif est constitué par un poste émetteur-récepteur de
commande qui envoie des ordres de télécommande à une pluralité
15 de postes émetteurs-récepteurs d'exécution qui, à leur tour,
envoient au poste émetteur-récepteur de commande des informa-
tions relatives à l'exécution des ordres de commande reçus.
Toutefois, ce dispositif présente l'inconvénient d'exiger un
grand nombre de postes à la fois émetteurs et récepteurs, ce
20 qui conduit à un dispositif lourd et coûteux.

le but de la présente invention est de remédier
à cet inconvénient en proposant un dispositif ne nécessitant
qu'un poste uniquement émetteur pour la commande et qu'un seul
poste récepteur pour l'exécution.

25 En effet, selon la présente invention, un dispo-
sitif récepteur de télécommande utilisant une onde porteuse
modulée, de fréquence F_1 contenant des informations de télé-
commande et comportant un poste récepteur, muni d'un oscilla-
teur local, et un démodulateur qui délivre en sortie les
30 ordres de télécommande sous forme d'informations digitales,
est notamment remarquable en ce qu'il comporte

également, d'une part, un microprocesseur permettant, entre autres, de gérer les ordres de télécommande à partir des informations digitales fournies par le démodulateur, et, d'autre part, des moyens d'accord et de verrouillage de la fréquence de l'oscillateur local sur la fréquence F_1 de l'onde porteuse.

Ainsi, le microprocesseur permet de regrouper sous un volume réduit, et de façon bon marché, toutes les fonctions devant être réalisées par le dispositif récepteur selon l'invention.

Dans un mode d'exécution particulier de l'invention, lesdits moyens d'accord et de verrouillage sont réalisés par un synthétiseur de fréquence, en coopération avec un dispositif d'incrémentation de fréquence, interne au microprocesseur et commandé par des moyens de défilement de la bande de fréquence.

Dans le but de faire face à un régime dégradé, il est prévu que le microprocesseur est relié à une mémoire non volatile dans laquelle sont inscrites la valeur de la fréquence F_1 de l'onde porteuse et les valeurs de consigne permettant le fonctionnement autonome du dispositif récepteur en cas de carence de l'émetteur de l'onde porteuse. Au moment où le régime est rétabli, cette fréquence est appliquée au synthétiseur de fréquence qui réalise l'accord de l'oscillateur local sur la fréquence F_1 de l'onde porteuse. Dans le même ordre d'idée, deux mesures de sauvegarde sont envisagées. D'une part, la mémoire non volatile conserve également les valeurs de consigne initiales telles que définies à l'installation du dispositif récepteur, ce qui permet d'avoir toujours la possibilité de revenir à ces valeurs même si elles ont été modifiées un certain nombre de fois. D'autre part, la mémoire non volatile conserve en permanence les derniers ordres de télécommande; dans le cas d'une application à la télécommande d'organes de rupture, la mémoire non volatile conserve alors l'état ouvert ou fermé des organes de rupture. Cette disposition permet, après coupure du

courant ou tout autre incident, de revenir à la position initiale desdits organes de rupture.

05 Dans un souci d'économie, on envisage que les moyens de défilement de la bande de fréquence font partie d'un boîtier de commande amovible, ce qui permet d'utiliser un seul boîtier pour mettre en service plusieurs dispositifs récepteurs de télécommande selon l'invention situés à des endroits différents. Il est également prévu que le boîtier de commande
10 comporte un afficheur donnant la valeur de la fréquence d'accord. Ainsi, l'installateur du dispositif récepteur de télécommande pourra facilement accorder l'oscillateur local sur la fréquence F_1 de l'onde porteuse, il suffira pour cela d'agir sur les moyens de défilement de la bande de fréquence jusqu'à ce que la valeur de la fréquence
15 F_1 , préalablement connue, apparait sur l'afficheur. Afin de s'assurer que l'accord ainsi réalisé est satisfaisant, il est envisagé que le boîtier de commande comporte un indicateur de niveau de champ permettant de contrôler l'intensité de l'onde porteuse.

20 La description qui va suivre, en regard du dessin annexé, donné à titre d'exemple non limitatif, fera bien comprendre en quoi consiste l'invention et comment elle peut être réalisée.

25 La figure est un schéma synoptique d'un dispositif récepteur de télécommande selon l'invention.

le schéma synoptique de la figure montre un dispositif récepteur de télécommande, par exemple d'organes de rupture 11, 12, 13, utilisant une onde porteuse de fréquence F_1 , modulée en amplitude, en fréquence ou en phase, à la fréquence F_2 . Cette onde porteuse contient des informations de
30 télécommande et comporte un poste récepteur 21, muni d'un oscillateur local 22, qui reçoit ladite onde porteuse via un circuit d'adaptation 60. Un démodulateur 23 de la modulation à la fréquence F_2 délivre en sortie, sous forme d'informations
35 digitales, les ordres de télécommande. Comme on peut le voir à la figure, le dispositif récepteur comporte également, d'une

part, un microprocesseur 31 permettant, en autres, de gérer les ordres de télécommande à partir des informations digitales fournies par le démodulateur 23, et, d'autre part, des moyens d'accord et de verrouillage de la fréquence de l'oscillateur local 22 sur la fréquence F_1 de l'onde porteuse. Dans l'exemple de la figure , ces moyens d'accord et de verrouillage sont réalisés par un synthétiseur de fréquence 32, en coopération avec un dispositif d'incrémentation de fréquence, interne au microprocesseur 31, et commandé par des moyens de défilement de la bande de fréquence, ici des boutons-poussoirs 33, 34 assurant le défilement de la fréquence dans le sens montant ou descendant.

Le microprocesseur 31 est relié à une mémoire non volatile 51 dans laquelle sont inscrites la valeur de la fréquence F_1 de l'onde porteuse et les valeurs de consigne permettant le fonctionnement autonome du dispositif récepteur selon l'invention en cas de carence de l'émetteur de l'onde porteuse. En effet, en régime dégradé, la fréquence inscrite dans la mémoire non volatile 51 est appliquée au synthétiseur de fréquence 32 qui accorde alors l'oscillateur local 22 sur la fréquence F_1 de l'onde porteuse, assurant ainsi la continuité de fonctionnement du dispositif. De même, il est prévu que la mémoire non volatile 51 conserve les valeurs de consigne initiales telles que définies à l'installation du dispositif récepteur, offrant ainsi la possibilité de revenir à ces valeurs initiales après qu'elles aient été modifiées une ou plusieurs fois. Enfin, la mémoire non volatile 51 conserve en permanence les derniers ordres de télécommande, c'est à dire, par exemple, les états "ouvert" ou "fermé" des organes de rupture 11, 12, 13. Ainsi, après une coupure de courant ou tout autre incident, cette mesure de sauvegarde permet de revenir à la position initiale des organes de rupture.

Dans une forme particulière de réalisation de l'invention, les moyens 33, 34 de défilement de la bande de fréquence font partie d'un boîtier 40 de commande amovible du type enfichable ou à connexion par câbles, ou encore, à

couplage infra-rouge ou ultra-sonore. Cette disposition économique offre la possibilité de mettre en service, avec le même boîtier de commande, plusieurs dispositifs récepteurs de télécommande selon l'invention. Ainsi que le montre la figure ,
05 le boîtier 40 de commande comporte également un afficheur 35, par exemple à cristaux liquides, donnant la valeur de la fréquence d'accord. En outre un indicateur 36 de niveau de champ permet de contrôler l'intensité de l'onde porteuse reçue. Dans l'exemple donné à la figure , cet indicateur 36 est composé
10 de trois diodes électroluminescentes 61, 62, 63 correspondant à trois niveaux d'intensité donnés.

Pour mettre en service le dispositif récepteur de télécommande selon l'invention, il suffit de faire apparaître sur l'afficheur 35 la valeur connue de la fréquence F_1 en
15 agissant sur les moyens 33, 34 de défilement et de contrôler, grâce à l'indicateur 36 de niveau de champ, que l'intensité de l'onde porteuse reçue est suffisante. Par ailleurs, comme le montre la figure , il est prévu des moyens de test 37 permettant de s'assurer de la bonne transmission, par l'intermédiaire
20 de l'interface 65, des ordres de télécommande aux organes 11, 12, 13 à commander.

Enfin, on peut encore envisager que le boîtier 40 de commande comporte un clavier à touches permettant à l'utilisateur de composer les numéros de code d'identification et
25 des ordres à recevoir et de les valider.

30

35

REVENDECATIONS

- 05 1. Dispositif récepteur de télécommande utilisant une onde porteuse modulée, de fréquence (F_1), contenant des informations de télécommande, et comportant un poste récepteur (21), muni d'un oscillateur local (22), et un démodulateur (23) qui délivre en sortie les ordres de télécommande sous forme d'informations digitales, caractérisé en ce qu'il comporte également, d'une part, un microprocesseur (31) permettant, entre autres, de gérer les ordres de télécommande à partir des informations digitales fournies par le démodulateur (23), et, d'autre part, des moyens d'accord et de verrouillage de la fréquence de l'oscillateur local (22) sur la fréquence (F_1) de l'onde porteuse.
- 10 2. Dispositif récepteur selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits moyens d'accord et de verrouillage sont réalisés par un synthétiseur de fréquence (32), en coopération avec un dispositif d'incrémentation de fréquence, interne au microprocesseur (31) et commandé par des moyens (33,34) de défilement de la bande de fréquence.
- 15 3. Dispositif récepteur selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que le microprocesseur (31) est relié à une mémoire non volatile (51) dans laquelle sont inscrites la valeur de la fréquence (F_1) de l'onde porteuse et les valeurs de consigne permettant le fonctionnement autonome du dispositif récepteur en cas de carence de l'émetteur de l'onde porteuse.
- 20 4. Dispositif récepteur selon la revendication 3, caractérisé en ce que la mémoire non volatile (51) conserve également les valeurs de consigne initiales telles que définies à l'installation du dispositif récepteur.
- 25 5. Dispositif récepteur selon l'une quelconque des revendications 3 ou 4, caractérisé en ce que la mémoire non volatile (51) conserve en permanence les derniers ordres de télécommande.
- 30 6. Dispositif récepteur selon la revendication 3, caractérisé en ce que les moyens (33,34) de défilement de la
- 35

bande de fréquence font partie d'un boîtier (40) de commande amovible.

05 7. Dispositif récepteur selon la revendication 6, caractérisé en ce que le boîtier (40) de commande comporte un afficheur (35) donnant la valeur de la fréquence d'accord.

8. Dispositif récepteur selon l'une quelconque des revendications 6 ou 7, caractérisé en ce que le boîtier (40) de commande comporte un indicateur (36) de niveau de champ permettant de contrôler l'intensité de l'onde porteuse.

10 9. Dispositif récepteur selon l'une des revendications 6 à 8, caractérisé en ce que le boîtier (40) de commande comporte des moyens (37) de test gérés par le microprocesseur (31) permettant de s'assurer du bon fonctionnement du dispositif récepteur.

15 10. Dispositif récepteur selon l'une des revendications 6 à 9, caractérisé en ce que le boîtier (40) de commande est du type enfichable.

20 11. Dispositif récepteur selon l'une des revendications 6 à 9, caractérisé en ce que le boîtier (40) de commande est du type à connexion par cables.

12. Dispositif récepteur selon l'une des revendications 6 à 9, caractérisé en ce que le boîtier (40) de commande est du type à couplage infra-rouge.

25 13. Dispositif récepteur selon l'une des revendications 6 à 9, caractérisé en ce que le boîtier (40) de commande est du type à couplage ultra-sonore.

30 14. Dispositif récepteur selon l'une des revendications 6 à 13, caractérisé en ce que le boîtier (40) de commande comporte un clavier à touches permettant à l'utilisateur de composer les numéros de code d'identification et des ordres à recevoir et de les valider.

1/1

