

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 489 989

A3

**DEMANDE
DE CERTIFICAT D'UTILITÉ**

(21) **N° 81 16271**

(54) Dispositif de commande à distance d'un appareil tel que le démarreur automatique d'une automobile.

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). G 08 C 19/26; B 60 K 26/04.

(22) Date de dépôt..... 21 août 1981.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : Japon, 11 septembre 1980, n° 125276/1980.

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 10 du 12-3-1982.

(71) Déposant : NADO Shoichi, résidant au Japon.

(72) Invention de : Shoichi Ando et Norio Nakayama.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Claude Boivin,
9, rue Edouard-Charton, 78000 Versailles.

Dispositif de commande à distance d'un appareil tel que le démarreur automatique d'une automobile.

La présente invention concerne un dispositif de commande à distance ou de télécommande, et plus particulièrement un dispositif de commande à distance qui permet de déterminer un fonctionnement prédéterminé d'un appareil avec lequel le dispositif de commande est utilisé, et de commander un tel appareil.

En général, un dispositif de commande à distance est conçu pour faire fonctionner à distance un appareil disposé en un endroit éloigné du dispositif de commande, pour lui faire exécuter diverses opérations, et pour mettre fin à ces opérations à l'aide d'interrupteurs et de divers moyens auxquels de telles fonctions sont assignées.

Cependant, lorsqu'on laisse en service un appareil tel que le démarreur automatique d'une automobile, par exemple, l'automobile risque de pouvoir se mettre en marche toute seule.

Par conséquent, l'objectif de la présente invention est de réaliser un dispositif de commande à distance qui puisse effectivement supprimer le risque inhérent au fonctionnement du dispositif de commande à distance selon la technique antérieure dont il est question ci-dessus.

Un objectif de la présente invention est de réaliser un dispositif de commande à distance qui indique automatiquement le fonctionnement d'un appareil à l'opérateur ou qui met fin au fonctionnement de l'appareil après qu'un laps de temps prédéterminé s'est écoulé depuis le début du fonctionnement d'un tel appareil, pour commander ainsi l'appareil.

Les objectifs précédents, ainsi que d'autres, et les avantages qui en découlent, de la présente invention, apparaîtront mieux à l'homme du métier à la lecture de la description détaillée suivante, donnée avec référence au dessin annexé, qui représente une forme de réalisation préférée de l'invention dans un but illustratif uniquement, et non pour limiter le champ d'application de l'invention d'une manière quelconque.

Au dessin :

La Figure 1 est un schéma-bloc du dispositif émetteur du dispositif de commande à distance selon la présente invention;

La Figure 2 est un schéma-bloc du dispositif récepteur faisant partie du dispositif de commande à distance selon la présen-

On va maintenant décrire la présente invention en se reportant au dessin annexé, dans lequel une forme de réalisation préférée de l'invention est représentée uniquement à des fins d'illustration.

Si l'on se reporte d'abord à la Figure 1, qui représente le dispositif émetteur faisant partie du dispositif de commande à distance qui concrétise l'invention, la référence 1 désigne un émetteur qui est muni d'un générateur 4 de signal de données, conçu pour être alimenté en courant électrique sous la forme d'un signal par l'intermédiaire d'un interrupteur 3 de source d'énergie lorsqu'on ferme cet interrupteur, et pour émettre un signal de données en réponse à un signal de commande provenant d'une mémoire 2 d'adresses binaires dans laquelle sont emmagasinées des adresses à n-bits.

Le signal de données provenant du générateur de données 4 est transmis à un excitateur 5 de commutation de modulateur de fréquence d'oscillation dans lequel la fréquence du signal de données est modulée, et le signal de données modulé en fréquence est ensuite transmis à un oscillateur à cristal 6 qui est conçu pour fournir une onde numérique de modulation de fréquence (FM), et l'onde numérique de modulation de fréquence, mise en forme par l'oscillateur 6, a une fréquence multipliée de l'ordre de 40 à 50 MHz. Le signal est ensuite envoyé dans une antenne émettrice 7, de laquelle le signal est transmis au dispositif récepteur 8, qui est représenté à la Figure 2.

Le dispositif récepteur 8 est représenté dans son utilisation avec le démarreur automatique du moteur d'un véhicule, et comporte une antenne réceptrice 9 conçue pour recevoir le signal émis par l'antenne 7 du dispositif émetteur.

Le signal reçu par l'antenne 9 est transmis à un circuit amplificateur de haute fréquence qui amplifie la fréquence du signal jusqu'à la valeur F, et le signal à fréquence amplifiée est ensuite transmis à un premier circuit 11 de modulation de fréquence, dans lequel la fréquence du signal est diminuée de la valeur f_1 pour donner la fréquence $(F - f_1)$, et le signal est ensuite transmis à un second circuit 12 de modulation de fréquence, dans lequel la fréquence $(F - f_1)$ du signal est encore diminuée de la valeur f_2 pour donner la fréquence $(F - f_1 - f_2)$ (4,55 MHz environ). Le signal ayant la fréquence $(F - f_1 - f_2)$ est transmis à un amplificateur 13 de fréquence intermédiaire qui est conçu pour moduler la fréquence du signal restant, au moment où ce signal a été reçu par le récepteur, à une valeur inférieure à celle que l'on utilise classiquement, et est ensuite transmis à un détecteur 14 de modulation de fréquence qui

reproduit un courant d'onde de signal.

Après avoir été détecté par le détecteur 14 de modulation de fréquence, le signal reproduit est transmis à un filtre numérique 15 dans lequel l'onde du signal est mise en forme, et le signal est 5 ensuite transmis à un discriminateur de données 16.

Le discriminateur de données 16 a pour rôle de séparer le signal proprement dit des signaux parasites et des faux signaux, et est alimenté par un signal de commande provenant d'une mémoire 17 dans laquelle sont emmagasinées des adresses à n-bits. Ce n'est que 10 lorsque le signal dont l'onde a été mise en forme coincide avec le signal de commande qu'un signal de coincidence 18 est émis par le discriminateur de données 16.

Le signal de coincidence 18 est transmis du discriminateur 16 à un premier circuit 19 générateur de signal auquel est incorporé 15 un compteur, et le compteur ne prend en compte que la moitié de l'onde du signal de façon à fournir un signal de démarrage à un excitateur 21 de relais de séquence logique. A ce moment-là, les signaux comptés provenant du premier circuit 19 générateur de signal comprennent le signal de démarrage, ainsi qu'un signal de confirmation 20 dont la description sera faite ci-après et qui passe dans un circuit 20 de commutation de signal. Le sens de circulation du courant dans le circuit 20 de commutation de signal est déterminé par une tension d'entrée prédéterminée.

L'excitateur 21 de relais de séquence logique est conçu 25 pour fournir un signal à l'appareillage électrique d'un véhicule 22 lorsque l'excitateur 21 reçoit le signal de démarrage à son entrée pour engendrer ainsi une tension de régulation.

La tension de régulation est conçue pour être transmise au circuit 20 susmentionné de commutation de signal et, en transmettant 30 et en faisant passer le signal de confirmation dans l'excitateur 21 de relais de séquence logique, l'opérateur est en mesure de déterminer si la tension de régulation a été engendrée ou non, à l'aide d'un moyen approprié.

On peut facilement procéder à la détermination de la production 35 éventuelle de la tension de régulation en incorporant un moyen 23 de commutation manuelle correspondant à deux tensions, de 6 V et 12 V par exemple, dans le trajet suivi par le courant entre le circuit 20 de commutation de signal et l'excitateur 21 de relais de séquence logique.

40 L'autre des signaux qui sont comptés dans le premier cir-

cuit 19 générateur de signal est transmis à un second générateur de signal 25, ainsi que le signal provenant d'une minuterie 24 qui est réglée à quatre secondes de façon à fournir un signal d'arrêt à l'excitateur 21 de réaliser une séquence logique. A la fin du laps de temps de quatre secondes fixé pour la minuterie 24, le dispositif récepteur cesse de fonctionner. Même lorsque le dispositif récepteur est maintenu dans son état de non-fonctionnement, lorsque l'appareillage électrique du véhicule 22 commence à fonctionner, le moteur du véhicule démarre.

Au trajet suivi par le courant d'alimentation en signal de starter à partir de l'excitateur 21 de relais de séquence logique, est incorporé un moyen 26 de commutation manuelle qui est conçu pour tirer le starter une fois ou deux, et une minuterie réglée sur quinze minutes environ (non représentée) est prévue sur le trajet suivie par le courant du signal du démarreur et est conçue pour couper automatiquement le signal de sortie du démarreur lorsque la clé n'a pas été utilisée pendant quinze minutes après le démarrage du moteur (par exemple lorsque le conducteur de l'automobile n'est pas venu conduire son véhicule).

Avec la construction et l'agencement susmentionnés des composants du dispositif de commande à distance selon la présente invention, la forme de réalisation du dispositif de commande a été décrite dans son utilisation avec le démarreur automatique du moteur d'un véhicule. Cependant, le dispositif de commande à distance selon l'invention ne se limite pas à une telle application, mais peut aussi bien être utilisé pour d'autres applications telles que les dispositifs de verrouillage, les appareils électriques, et les dispositifs similaires.

Dans le dispositif de commande à distance selon la présente invention, l'excitateur de relais de séquence logique est commandé par la minuterie ou par un dispositif similaire. En choisissant des adresses à n-bits, il est possible de concevoir un dispositif multicanal. Afin de prendre en compte la modulation de fréquence due au changement d'un canal à un autre, le premier circuit 11 de modulation de fréquence comporte une première section locale 27 qui lui est reliée, et le second circuit 12 de modulation de fréquence comporte une seconde section locale 28 qui lui est reliée, ce qui permet de régulariser la fréquence du signal engendré.

Ainsi, le dispositif de commande à distance selon la présente invention peut facilement être conçu comme un dispositif à

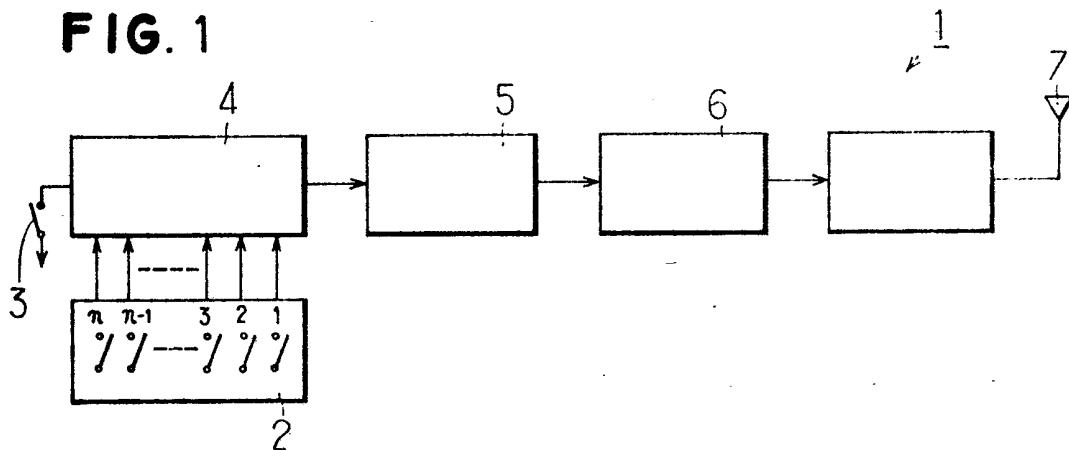
canaux. Par exemple, lorsque n est fixé à 15 et que l'on utilise cinquante-quatre canaux, l'agencement de $2^{15} \times 5 = 163840$ canaux peut être obtenu, et on peut facilement procéder à un changement de canal sans qu'un fonctionnement erroné soit causé par une onde radio d'interférence ou des parasites, car le réglage des canaux et la discrimination des données sont faits de manière numérique.

En outre, étant donné que la commande est exécutée par la séquence logique, un appareil qui est commandé par le dispositif de commande à distance selon la présente invention peut fonctionner en toute sécurité sans être surveillé par un opérateur.

Ainsi qu'il est clair d'après la description ci-dessus relative à la forme de réalisation préférée de l'invention, le dispositif de commande à distance présente d'excellents avantages et une très grande valeur pratique.

REVENDICATION

Dispositif de commande à distance caractérisé en ce qu'il comprend d'une part un émetteur (1) comportant un générateur de données (4) engendrant un signal de données en réponse à un signal de commande d'entrée provenant d'un circuit de mémoires à n-bits, 5 un excitateur de modulation (5) recevant le signal de données et modulant la fréquence d'oscillation de ce signal, et un oscillateur (6) recevant ce signal à fréquence modulée et multipliant sa fréquence, et d'autre part un récepteur (8) comportant des moyens amplificateurs à haute fréquence (10) auxquels est transmis le signal de données, des moyens (11) pour moduler le signal amplifié, des 10 moyens (14) pour détecter le signal modulé, des moyens (15) pour mettre en forme l'onde du signal, un circuit de mémoires 17 dans lequel sont emmagasinées des adresses à n-bits, des moyens 16 pour séparer le signal mis en forme d'un signal provenant du circuit de mémoire, des moyens pour émettre un signal de coïncidence lorsque 15 les deux signaux coïncident l'un avec l'autre, un excitateur de relais de séquence logique 21 recevant le signal de coïncidence et fournissant un signal de commande pour l'appareil à commander à distance, et une minuterie qui engendre un signal de confirmation ainsi qu'un signal d'arrêt.

FIG. 1**FIG. 2**