(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication: **0 099 762**
A1

(12) # DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: **83400992.0**

(22) Date de dépôt: **17.05.83**

(51) Int. Cl.³: **E 05 B 49/00**
E 05 F 15/20

(30) Priorité: **04.06.82 FR 8209791**

(43) Date de publication de la demande:
01.02.84 Bulletin 84/5

(84) Etats contractants désignés:
BE DE GB IT

(71) Demandeur: **Lewiner, Jacques**
5, rue Bory d'Arnex
F-92210 Saint-Cloud(FR)

(71) Demandeur: **Hennion, Claude**
18, rue Flatters
F-75005 Paris(FR)

(72) Inventeur: **Lewiner, Jacques**
5, rue Bory d'Arnex
F-92210 Saint-Cloud(FR)

(72) Inventeur: **Hennion, Claude**
18, rue Flatters
F-75005 Paris(FR)

(74) Mandataire: **Behaghel, Pierre et al,**
CABINET PLASSERAUD 84 rue d'Amsterdam
F-75009 Paris(FR)

(54) **Perfectionnements aux dispositifs de télécommande à code.**

(57) Pour assurer une télécommande à l'aide de signaux codés, on a recours à un boîtier émetteur portatif (3) comportant, d'une part, un clavier (5) à touches (6) permettant de composer directement le signal codé sur ledit boîtier et, d'autre part, des moyens pour enregistrer ce signal codé, pour le conserver en mémoire pendant un temps t_o à la fin duquel il est automatiquement effacé, ainsi qu'un bouton de commande (10) assurant l'émission instantanée du signal ainsi mis préalablement en mémoire.

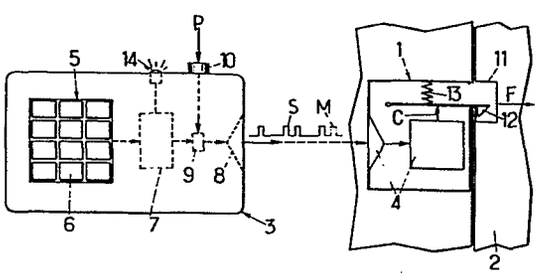


FIG. 1.

EP 0 099 762 A1

Perfectionnements aux dispositifs de télécommande à code.

L'invention concerne les dispositifs destinés à assurer des commandes à distance, telles que notamment l'ouverture d'une porte de garage, à l'aide de signaux codés transmis dans l'espace sans support matériel.

Elle concerne plus particulièrement, parmi ces dispositifs, ceux qui comprennent un boîtier portatif agencé de façon à émettre les signaux codés et un récepteur monté sur l'organe à commander et agencé de façon à recevoir ces signaux, à les comparer à une référence préalablement enregistrée et à assurer la commande désirée lorsque cette comparaison révèle une identité entre un signal codé reçu et la référence, cette commande étant notamment le déverrouillage d'une porte suivi de l'ouverture automatique de cette porte.

On connaît les avantages présentés par les dispositifs de télécommande de ce genre, lesquels permettent en particulier aux automobilistes de manoeuvrer la porte de leur garage sans avoir à quitter leur voiture.

Mais les dispositifs connus du genre en question présentent certains inconvénients et en particulier le suivant : la télécommande peut être facilement assurée à l'aide du boîtier par n'importe quel porteur de ce boîtier et même par ceux qui n'en ont pas reçu l'autorisation du propriétaire dudit boîtier, comme c'est le cas lors des vols de ce boîtier.

Pour remédier à cet inconvénient, il a déjà été proposé de faire comprendre au boîtier en question un clavier comportant au moins deux touches de commande et permettant de composer sur ce boîtier même le signal codé de télécommande à partir d'une séquence d'actionnement des touches du clavier conforme à un code prédéterminé.

Seules alors les personnes qui connaissent ce code sont en mesure d'effectuer à l'aide du boîtier considéré les télécommandes auxquelles celui-ci est destiné.

Cette formule met ainsi le propriétaire du boîtier à l'abri des utilisations non autorisées de ce boîtier.

Un tel avantage est précieux.

Mais il est compensé par l'inconvénient suivant; la composition du code à l'instant même où la télécommande doit être effectuée est souvent fastidieuse et relativement longue, exigeant en particulier pour la manipulation du clavier un éclairage suffisant et la libération complète des deux mains de l'usager, ce qui dans certaines circonstances se révèle particulièrement gênant, voire à la limite prohibitif.

C'est pourquoi les demandeurs ont eu l'idée de faire comporter en outre au boîtier décrit ci-dessus des moyens pour enregistrer le signal codé télécommandé formé par un actionnement séquentiel correct des touches du clavier, pour conserver en mémoire ce signal pendant un temps t_o, qui peut être par exemple de l'ordre de 5 minutes, et pour effacer automatiquement ledit signal à la fin de ce temps t_o, ainsi que des moyens pour assurer l'émission instantanée du signal codé ainsi enregistré en réponse à l'actionnement d'un organe de commande unique tel qu'un bouton-poussoir.

Dans des modes de réalisation préférés, on a recours en outre à l'une et/ou à l'autre des dispositions suivantes :

- le boîtier comporte des moyens pour effacer de la mémoire le signal codé dès son émission ou au bout d'un temps t_1 postérieur à sa première et éventuellement unique émission,
- le boîtier comporte des moyens pour renouveler automatiquement l'émission du signal codé tant que l'organe

de commande demeure actionné,

- le boîtier comporte des moyens pour signaler les périodes où un signal codé y est enregistré,

- les moyens de signalisation selon l'alinéa précédent sont agencés de façon à afficher en clair le code lui-même au moment de son enregistrement et tant que le signal codé demeure en mémoire,

- le boîtier comporte en outre des moyens d'identification de ce boîtier, moyens agencés de façon à marquer spécialement chaque signal codé lors de son émission, le récepteur étant de son côté équipé de moyens propres à identifier les signaux codés ainsi marqués,

- dans un dispositif de télécommande selon l'alinéa précédent, le récepteur comprend des moyens pour neutraliser sélectivement les commandes dues à certains des signaux codés marqués et identifiés.

L'invention comprend, mises à part ces dispositions principales, certaines autres dispositions qui s'utilisent de préférence en même temps et dont il sera plus explicitement question ci-après.

Dans ce qui suit, l'on va décrire un mode de réalisation préféré de l'invention en se référant au dessin ci-annexé d'une manière bien entendu non limitative.

La figure unique, de ce dessin, montre très schématiquement un dispositif de télécommande à code établi selon l'invention.

D'une façon générale, on se propose d'assurer à distance, sans fil ni autre lien matériel, une commande quelconque qui, à titre d'exemple bien entendu non limitatif, sera supposée ci-après être le déverrouillage de la serrure 1 d'une porte 2 de garage, suivi de l'ouverture automatique de cette porte.

On a recours à cet effet :

- à un boîtier portatif de poche 3 équipé de moyens pour élaborer et émettre un signal codé S,

- et à un récepteur 4 monté sur la serrure 1 ou à proximité immédiate de celle-ci et propre lui-même à élaborer un signal électrique de commande C susceptible de déverrouiller cette serrure lorsqu'il y a identité entre le signal S et un code de référence R préalablement enregistré dans le récepteur.

Les moyens pour élaborer et émettre le signal S comprennent :

- un clavier 5 à n touches 6 (le symbole n désignant un entier au moins égal à 2 et par exemple égal à 12 dans le mode de réalisation schématisé sur le dessin),
- un circuit électronique 7 alimenté par pile et comportant une mémoire propre à enregistrer pendant un temps t_o tout signal électrique codé élaboré par un actionnement séquentiel des touches 6, la séquence de cet actionnement déterminant le code dudit signal,
- un organe 8 propre à émettre dans l'espace environnant les signaux électriques codés S qu'il reçoit et qui se présentent généralement sous la forme d'une suite d'impulsions, l'émission en question étant de préférence exécutée par ondes électromagnétiques ou ultrasonores,
- un verrou électronique 9 interposé entre le circuit 7 et l'émetteur 8,
- et un bouton-poussoir 10 ou organe analogue à commande facile, agencé de façon telle que son actionnement, schématisé par le flèche P, ouvre le verrou 9 et assure ainsi l'émission, par l'organe 8, du signal S préalablement enregistré dans le circuit 7.

Le récepteur 4 comprend de son côté des moyens propres à recevoir les signaux S et éventuellement à les transformer en signaux électriques exploitables électroniquement, une mémoire dans laquelle a été enregistré au moins un code de référence R, des moyens pour comparer chaque signal reçu S à ce code R et des moyens pour émettre un signal électrique de commande C chaque fois qu'il y a identité entre le signal reçu S et le code R.

Sur le dessin on a supposé à titre purement illustratif que ce signal C permet de déverrouiller la serrure 1 en écartant de sa position de verrouillage dans la gâche 11 de la porte 2 un crochet ou analogue 12

faisant partie de la serrure à l'encontre d'une force de rappel engendrée par un ressort 13, de façon à rendre possible l'ouverture de ladite porte 2 par coulissement de celle-ci selon la flèche F.

La mise en oeuvre du dispositif de télécommande décrit ci-dessus est la suivante.

Lorsque le détenteur du boîtier 3 a l'intention d'assurer la télécommande à laquelle ce boîtier est destiné en un instant donné i, il dispose avant cet instant d'un délai de durée t_o pour préparer ce boîtier à cet effet.

Il peut donc choisir un moment quelconque de ce délai pour enregistrer dans le boîtier le signal codé de télécommande en actionnant séquentiellement selon le code connu de lui les touches du clavier de ce boîtier.

Le moment en question est choisi à un instant où il peut libérer à la fois ses deux mains, où il peut éclairer suffisamment le clavier pour assurer son actionnement, etc...

Dans le mode de réalisation donné à titre d'exemple, ce moment peut être celui correspondant à un arrêt de l'automobiliste à un feu rouge à peu de distance du garage vers lequel il se déplace.

A l'instant effectif où la télécommande doit être réalisée, il suffit au détenteur du boîtier d'actionner une seule fois l'organe de commande 10, ce qui peut être effectué dans des conditions d'inconfort, par exemple dans l'obscurité et avec une seule main.

En effet, cet actionnement unique et facile de l'organe 10 assure à lui seul l'émission du signal codé complet préalablement enregistré.

Cette formule présente en outre l'avantage d'économiser l'énergie de la pile, puisque la durée de l'émission du signal codé peut être extrêmement courte et en particulier beaucoup plus courte que celle nécessaire

à sa composition même par actionnements successifs des touches du clavier.

La durée t_o au cours de laquelle le signal codé demeure enregistré dans la mémoire du circuit 7 est avantageusement de l'ordre de quelques minutes, par exemple comprise entre 3 et 10 mn.

Dans certains cas, cette durée t_o peut être réglable à l'aide de moyens faciles à actionner montés sur le boîtier.

Les circuits du boîtier servant à l'enregistrement et à l'émission des signaux codés peuvent être agencés de façon telle que l'émission de chaque signal codé s'accompagne immédiatement de son effacement de la mémoire.

Mais il peut être au contraire préférable de conserver l'enregistrement de chaque signal codé pendant un certain temps t_1 après son émission.

En effet la télécommande peut exiger :

- une relativement grande proximité entre le boîtier 3 et le récepteur 4,
- une visée relativement précise du récepteur par l'émetteur 8 du boîtier, l'axe de cet émetteur devant être correctement centré sur le récepteur,
- et l'absence de tout écran opaque au rayonnement émis sur la trajectoire de celui-ci.

Il peut donc arriver que les conditions de distance, d'orientation et/ou de dégagement nécessaires pour assurer la télécommande désirée ne soient pas satisfaites et que, par suite, la première émission de signal codé n'assure pas effectivement cette télécommande.

Le maintien en mémoire de ce signal après sa première émission permet alors de l'émettre à nouveau au moins une fois, et de préférence plusieurs fois, jusqu'à ce que les conditions nécessaires à l'exécution effective de la télécommande soient satisfaites.

Le renouvellement de cette émission peut être as-

suré automatiquement, par exemple une fois par seconde, tant que le bouton-poussoir 10 demeure enfoncé.

Il peut être également asservi à chaque nouvel enfoncement dudit bouton-poussoir 10.

A la fin du temps t_1 - lequel peut être de l'ordre de quelques minutes, par exemple compris entre 1 et 5 minutes - le signal codé émis au moins une fois est effacé de la mémoire.

Les temps t_o et t_1 peuvent être combinés entre eux.

C'est ainsi que le temps t_1 peut être constitué très simplement par la fin du temps t_o lui-même, lequel correspond, on le rappelle, à la durée de la mise en mémoire de chaque signal codé à partir de son enregistrement dans le boîtier : il suffit dans ce cas de prévoir ce temps t_o relativement long et non influençable par l'actionnement du bouton-poussoir 10.

Ou bien encore le temps t_1 peut se substituer en partie au temps t_o : c'est ainsi que ce temps t_o peut être prévu illimité, son achèvement étant alors déterminé par celui du temps t_1, lequel temps t_1 est lui-même initié par le premier déclenchement effectif d'une émission de signal codé, c'est-à-dire par le premier actionnement du bouton-poussoir 10.

Un certain nombre de perfectionnements peuvent être apportés selon l'invention à la télécommande ci-dessus décrite et en particulier les suivants.

Selon l'un de ces perfectionnements, on prévoit des moyens pour afficher sur le boîtier l'état enregistré de chaque signal codé dans ce boîtier.

A cet effet par exemple un voyant lumineux 14 peut être prévu de façon à être allumé pendant chaque période t_o postérieure à l'enregistrement d'un signal codé, l'extinction de ce voyant à la fin de chacune de ces périodes de durée t_o correspondant à l'effacement automatique du signal codé.

Dans un autre mode de réalisation de ce perfectionnement, l'affichage en question est celui du code lui-même en clair, et se présente par exemple sous la forme d'un nombre inscrit lors du codage derrière une fenêtre oblongue, notamment de l'une des manières usuellement adoptées dans les calculatrices de poche.

Cette dernière variante permet à l'usager de vérifier facilement l'exactitude de l'enregistrement préalable de son code.

Un autre perfectionnement est applicable au cas où la télécommande considérée peut être effectuée à partir d'une pluralité de boîtiers distincts.

Ce cas est par exemple celui de la commande de la porte d'un garage à plusieurs emplacements affectés respectivement à plusieurs véhicules appartenant à différents propriétaires, un boîtier de télécommande étant alors attribué à chacun de ces propriétaires.

Selon le perfectionnement en question, on prévoit des moyens pour identifier les émissions de télécommande provenant des différents boîtiers, chaque signal codé S émis par l'un de ces boîtiers étant spécialement marqué en fonction de son origine.

Une telle marque d'identification M peut par exemple correspondre à un ou deux numéros de codage s'ajoutant à un code proprement dit de plusieurs numéros, seul ce code proprement dit devant être enregistré dans le boîtier par actionnement du clavier lors de chaque mise en oeuvre du boîtier et le complément affecté à l'identification de ce boîtier étant automatiquement ajouté au signal codé au niveau de l'émission de ce dernier.

Le récepteur 4 est alors de son côté spécialement agencé de façon à identifier les différents signaux codés S affectés de leur marque M.

Le perfectionnement en question permet d'identifier

les boîtiers émetteurs des commandes successives, ce qui peut être avantageux pour de nombreuses applications.

C'est ainsi que, pour l'application envisagée ci-dessus, une telle identification, associée éventuellement à un affichage et/ou à un enregistrement local, permet de contrôler les entrées et les sorties des différents véhicules dans le garage.

Le perfectionnement en question peut également être exploité de façon à réduire les inconvénients dus au vol ou à la perte de l'un des boîtiers.

Il suffit alors à cet effet, dans une telle hypothèse, de rendre le récepteur 4 insensible aux signaux codés S affectés de la marque M correspondant à ce boîtier volé ou perdu.

On évite ainsi l'obligation de changer de code pour le récepteur et pour l'ensemble des boîtiers, changement qui non seulement exige la collecte de tous ces appareils et une intervention technique sur chacun de ceux-ci, mais entraîne également des désagréments évidents au niveau des habitudes des usagers.

Selon encore un autre perfectionnement, on prévoit sur le boîtier 3 des moyens pour vérifier l'état de charge de la pile alimentant les circuits 7 à 9, ces moyens comprenant notamment un voyant lumineux en série avec la pile et avec un interrupteur électrique actionnable de l'extérieur du boîtier.

En suite de quoi, et quel que soit le mode de réalisation envisagé, on obtient finalement un dispositif de télécommande dont la constitution, le fonctionnement et les avantages résultent suffisamment de ce qui précède.

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.

REVENDICATIONS

1. Dispositif destiné à assurer une commande à distance à l'aide de signaux codés, comprenant un boîtier portatif (3) agencé de façon à émettre les signaux codés et un récepteur (4) monté sur l'organe à commander (1, 2) et agencé de façon à recevoir les signaux, à les comparer à une référence préalablement enregistrée et à assurer la commande désirée lorsque cette comparaison révèle une identité entre un signal codé reçu et la référence, le boîtier (3) comprenant un clavier (5) à au moins deux touches de commande (6) et des moyens pour transformer en signaux codés de télécommande les séquences codées d'actionnement desdites touches, caractérisé en ce que le boîtier (3) comprend en outre des moyens (7) pour enregistrer chacun desdits signaux codés de télécommande, pour conserver en mémoire ce signal pendant un temps t_o, et pour effacer automatiquement ledit signal à la fin de ce temps t_o, ainsi que des moyens (8, 9) pour assurer l'émission instantanée du signal codé ainsi enregistré en réponse à l'actionnement d'un organe de commande unique (10) tel qu'un bouton-poussoir.

2. Dispositif de télécommande selon la revendication 1, caractérisé en ce que le boîtier (3) comporte en outre des moyens pour effacer de la mémoire le signal codé dès son émission.

3. Dispositif de télécommande selon la revendication 1, caractérisé en ce que le boîtier (3) comporte en outre des moyens pour effacer de la mémoire le signal codé au bout d'un temps t_1 postérieur à sa première et éventuellement unique émission.

4. Dispositif de télécommande selon l'une quelconque des revendications 1 et 3, caractérisé en ce que le boîtier (3) comporte en outre des moyens pour renouveler automatiquement l'émission du signal codé tant que

l'organe de commande (10) demeure actionné.

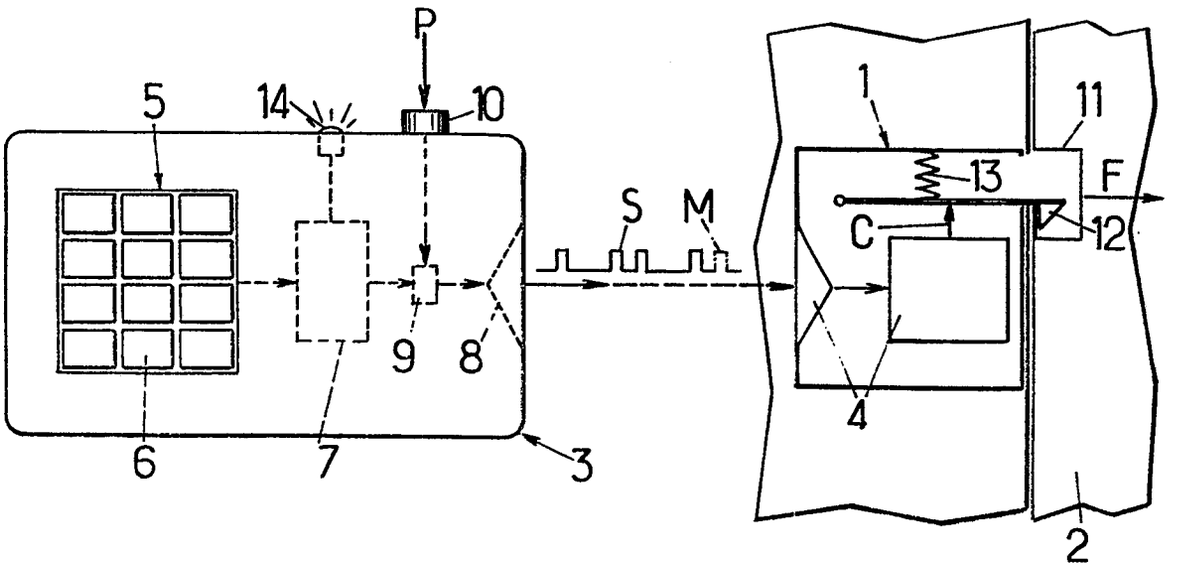
5. Dispositif de télécommande selon l'une quelconque des précédentes revendications, caractérisé en ce que le boîtier (3) comporte en outre des moyens (14) pour signaler les périodes où un signal codé y est enregistré.

6. Dispositif de télécommande selon la revendication 5, caractérisé en ce que les moyens de signalisation sont agencés de façon à afficher en clair le code lui-même au moment de son enregistrement et tant que le signal codé demeure en mémoire.

7. Dispositif de télécommande selon l'une quelconque des précédentes revendications, caractérisé en ce que le boîtier (3) comprend en outre des moyens d'identification de ce boîtier, moyens agencés de façon à marquer spécialement (en M) chaque signal codé (S) lors de son émission, le récepteur (4) étant de son côté équipé de moyens propres à identifier les signaux codés ainsi marqués.

8. Dispositif de télécommande selon la revendication 7, caractérisé en ce que le récepteur (4) comprend des moyens pour neutraliser sélectivement les commandes dues à certains des signaux codés marqués et identifiés.

9. Dispositif de télécommande selon l'une quelconque des précédentes revendications, caractérisé en ce que le temps t_o est compris entre 3 et 10 minutes.


P
5
14
10
1
11
13
F
S
M
C
12
9
8
4
6
7
3
2

Office européen des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 83 40 0992

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. ³)
Y	US-A-4 167 833 (FARINA, SEPESI) * Figure 5; colonne 3, ligne 56 - colonne 4, ligne 4 *	1	E 05 B 49/00 E 05 F 15/20
Y	US-A-4 083 424 (VON DEN STEMMEN, SWARTZ) * Figure 5; colonne 5, ligne 60 - colonne 6, ligne 50 *	1	
Y	GB-A-1 531 951 (ILLINOIS LOCK CY.) * Figure 2; page 2, ligne 86 - page 3, ligne 56 *	1	
A	FR-A-2 449 771 (APAG ELEKTRONIK) * Figures; page 8, ligne 22 - page 9, ligne 11 *	1,4	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. ³)
A	US-A-4 148 092 (MARTIN)	1	E 05 B E 05 F
A	US-A-3 733 861 (LESTER)	1	

Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications

Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
LA HAYE	06-09-1983	HERBELET J.C.

CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES

X : particulièrement pertinent à lui seul
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie
A : arrière-plan technologique
O : divulgation non-écrite
P : document intercalaire

T : théorie ou principe à la base de l'invention
E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date
D : cité dans la demande
L : cité pour d'autres raisons

& : membre de la même famille, document correspondant

OEB Form 1503.03.82