

19



Europäisches Patentamt
 European Patent Office
 Office européen des brevets



11 Numéro de publication: **0 610 532 A1**

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: **93102083.8**

51 Int. Cl.⁵: **G08C 17/00**

22 Date de dépôt: **10.02.93**

43 Date de publication de la demande:
17.08.94 Bulletin 94/33

71 Demandeur: **CONADD srl**
Via Milano 22
I-22063 Cantu (IT)

84 Etats contractants désignés:
AT CH DE ES FR GB IT LI

72 Inventeur: **Cudicio, Luciano Franco**
Largo Promessi Sposi 5
Milano (IT)

74 Mandataire: **EGLI-EUROPEAN PATENT**
ATTORNEYS
Horneggstrasse 4
Postfach 473
CH-8034 Zürich (CH)

54 **Dispositif monocanal de commande et de régulation à distance, en particulier pour systèmes à force motrice électrique, systèmes d'éclairage et similaires.**

57 Dispositif monocanal de commande et de régulation à distance, en particulier pour systèmes à force motrice électrique, systèmes d'éclairage et similaires, comprenant un émetteur et un récepteur. L'émetteur comporte des moyens de variation d'intensité qui produisent un signal qui est codé de manière univoque par un codeur, ce dernier produisant un signal qui est émis par des moyens d'émission à fréquence radio vers un récepteur. Le récepteur présente des moyens de réception et de décodage du signal à fréquence radio et pilote des moyens réversibles de liaison entre une alimentation de réseau et une charge électrique. L'émetteur et le récepteur sont alimentés de manière autonome.

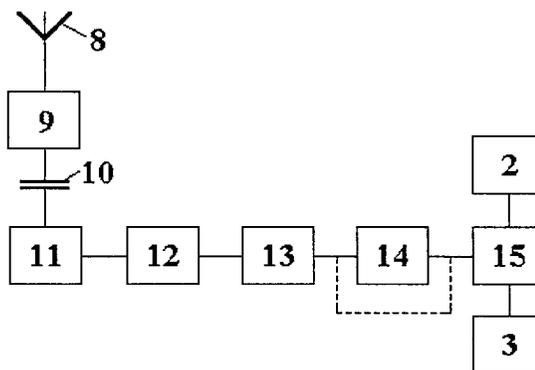


Fig. 2

EP 0 610 532 A1

La présente invention concerne un dispositif monocanal de commande et de régulation à distance, en particulier pour systèmes à force motrice électrique, systèmes d'éclairage et similaires.

Dans un système de distribution électrique aussi bien dans des habitations à usage privé que dans des édifices industriels ou de services se pose le problème des interrupteurs, ou plutôt il existe de gros problèmes en ce qui concerne l'installation des tableaux ou interrupteurs de commande pour l'allumage de systèmes électriques, qu'il s'agisse de moteurs ou d'éléments d'éclairage qui peuvent souvent être situés à une distance considérable du point de commande.

En effet, dans la technique de l'établissement d'un projet d'installations électriques on connaît bien la position du problème en ce qui concerne les tableaux électriques de commande dans l'industrie, ou bien dans les théâtres, cinémas et ainsi de suite, ceux-ci pouvant être sujets à des courts-circuits par exemple par suite de surcharge, d'usure, de rupture et cas semblables, ce qui les amène souvent à causer des incendies plus ou moins graves.

Ceci est dû au fait qu'aux interrupteurs doivent d'une manière ou d'une autre accéder effectivement des câbles électriques reliés directement au réseau électrique et donc que les lignes électriques pour une simple ampoule d'éclairage doivent être allongées démesurément afin de permettre la commande à partir du tableau situé à distance.

Tout ce qui a été brièvement rappelé ci-dessus entraîne en outre de notables augmentations de coût aussi bien dans la phase d'établissement du projet que dans la phase de pose des câbles et de réalisation de l'installation.

L'objet de la présente invention est d'éliminer ou de réduire substantiellement les inconvénients susmentionnés des types connus de tableaux électriques de commande et en général d'interrupteurs en proposant un dispositif monocanal de commande et de régulation à distance, en particulier pour systèmes à force motrice électrique, systèmes d'éclairage et similaires, qui élimine la nécessité de relier directement par un câble électrique un point d'éclairage ou encore un moteur électrique à l'interrupteur qui lui est associé.

Dans le champ de l'objet susmentionné un but de la présente invention est de réaliser un dispositif qui réduise substantiellement la complexité des tableaux électriques de commande aussi bien dans le domaine industriel que dans le domaine des services en général.

Un autre but de la présente invention est de réaliser un dispositif de réalisation relativement facile et à des coûts compétitifs.

L'objet précité ainsi que les buts susmentionnés et d'autres qui apparaîtront mieux dans la suite

5 sont atteints au moyen d'un dispositif monocanal de commande et de régulation à distance, en particulier pour systèmes à force motrice électrique, systèmes d'éclairage et similaires caractérisé en ce qu'il comprend un émetteur et un récepteur, ledit émetteur comportant des moyens de variation d'intensité produisant un signal susceptible d'être codé de manière univoque par un codeur, susceptible de produire un signal susceptible d'être émis par des moyens d'émission à fréquence radio vers ledit récepteur, ce dernier présentant des moyens de réception et de décodage dudit signal à fréquence radio et susceptible de piloter des moyens réversibles de liaison entre une alimentation de réseau et une charge électrique, ledit émetteur et ledit récepteur étant alimentés de manière autonome.

10 D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront principalement de la description d'un mode de réalisation préféré mais non exclusif d'un dispositif monocanal de commande et de régulation à distance, en particulier pour systèmes à force motrice électrique, systèmes d'éclairage et similaires, illustré à titre indicatif et non limitatif dans les dessins annexés dans lesquels:

15 la figure 1 représente un schéma bloc d'un émetteur; et

20 la figure 2 représente un schéma bloc d'un récepteur qui pilote une charge électrique.

25 Faisant référence aux figures décrites, un dispositif monocanal de commande et de régulation à distance, en particulier pour systèmes à force motrice électrique, systèmes d'éclairage et similaires comporte un émetteur illustré sur la figure 1 et un récepteur illustré sur la figure 2.

30 L'émetteur comporte des moyens de variation d'intensité qui produisent un signal qui est codé de manière univoque par un codeur 1. Le codeur 1 produit un signal qui est émis par des moyens d'émission à fréquence radio vers le récepteur, comme cela sera expliqué plus clairement dans la suite.

35 Le récepteur présente des moyens de réception et de décodage du signal à fréquence radio et pilote des moyens réversibles de liaison entre une alimentation de réseau 2 et une charge électrique 3. L'émetteur et le récepteur sont alimentés de manière autonome.

40 Les moyens de variation d'intensité comportent un variateur continu circulaire 4 qui, après une commande à bouton poussoir de la part d'un utilisateur, produit soit une impulsion d'allumage soit encore un train d'impulsions de régulation au choix pour l'augmentation et la diminution de l'intensité lumineuse de la charge, selon le type de pression exercée par l'utilisateur, ainsi par exemple l'impulsion unique provient d'une pression de brève durée, tandis que le train d'impulsions provient d'une

pression exercée pendant une certaine durée.

Le codeur 1 présente une multiplicité de sélecteurs de position, non représentés, pour sélectionner un codage univoque du signal provenant du variateur 4.

Les moyens d'émission comportent en série un modulateur 5 qui reçoit à son entrée la sortie du codeur 1 et qui produit une modulation appliquée à l'entrée d'un oscillateur 6.

L'oscillateur 6 produit un signal à fréquence radio composé de la modulation et d'une porteuse produite par l'oscillateur. Le signal à fréquence radio ainsi produit est ensuite émis par une antenne d'émission 7.

Les moyens de réception comportent une antenne de réception 8 en aval de laquelle est placé un adaptateur d'impédance 9 qui adapte l'impédance d'antenne. Un signal reçu par l'antenne 8 est filtré par un condensateur de découplage 10 et ensuite séparé en ses composantes, à savoir la modulation et la porteuse, par un oscillateur/convertisseur 11. La modulation est ensuite amplifiée par un préamplificateur 12 qui transmet la modulation amplifiée aux moyens de décodage.

Les moyens de décodage comprennent un décodeur 13 qui présente une multiplicité de sélecteurs de position, non représentés, qui sélectionnent un codage identique à celui qui est appliqué au codeur 1 de l'émetteur.

Le décodeur 13 décode la porteuse amplifiée et produit un signal de commande pour un régulateur 14 qui produit un signal de commande pour des moyens réversibles de liaison.

Les moyens réversibles de liaison comportent un relais 15 interposé entre l'alimentation de réseau 2 et la charge électrique 3. La charge électrique 3 est soit au moins un moteur électrique soit au moins une source d'éclairage.

L'alimentation de l'émetteur, désignée par la référence 16, et celle du récepteur comportent soit des batteries d'alimentation soit une alimentation stabilisée de type connu en soi, qui produit une tension continue et est reliée à la tension d'alimentation de réseau 2.

On constate donc que la présente invention atteint l'objet et les buts fixés en éliminant toute connexion électrique quelle qu'elle soit entre l'interrupteur et la charge dissipative, soit un moteur électrique, soit une source lumineuse.

En particulier, la présente invention peut avec avantage remplacer les gaines électriques dans les installations d'éclairage des habitations à usage privé ou encore dans des installations industrielles.

Elle peut être utilisée de façon avantageuse pour la réalisation de tableaux de contrôle de type industriel et élimine complètement la nécessité d'une liaison entre l'interrupteur unique placé sur le tableau électrique et l'utilisation ou mieux la charge

dissipative qui est commandée.

Un résultat particulièrement avantageux surtout pour des domaines de relativement grandes dimensions est le codage du signal. En effet, sur de grands domaines il est possible soit de mettre sur chaque utilisation un récepteur ayant son propre codage particulier et qui est donc piloté par un seul émetteur, soit de coder de la même manière tous les récepteurs de telle sorte qu'ils fonctionnent simultanément à la sollicitation d'un seul émetteur.

En outre, de façon avantageuse les émetteurs seuls ou multiples peuvent être transportés facilement sans que l'on doive poser des gaines électriques dans les murailles et ils peuvent donc être placés de la façon que l'on veut à l'intérieur d'un domaine.

On peut apporter à l'invention ainsi conçue de nombreuses modifications et variantes qui entrent toutes dans le champ du concept inventif. En outre tous les détails peuvent être remplacés par d'autres éléments techniquement équivalents.

En pratique les matériaux employés aussi bien que les dimensions peuvent être essentiellement de toute nature choisie en fonction des besoins.

Revendications

1. Dispositif monocanal de commande et de régulation à distance, en particulier pour systèmes à force motrice électrique, systèmes d'éclairage et similaires, caractérisé en ce qu'il comprend un émetteur et un récepteur, ledit émetteur comportant des moyens de variation d'intensité produisant un signal susceptible d'être codé de manière univoque par un codeur, susceptible de produire un signal susceptible d'être émis par des moyens d'émission à fréquence radio vers ledit récepteur, ce dernier présentant des moyens de réception et de décodage dudit signal à fréquence radio et susceptible de piloter des moyens réversibles de liaison entre une alimentation de réseau et une charge électrique, ledit émetteur et ledit récepteur étant alimentés de manière autonome.
2. Dispositif selon la revendication précédente, caractérisé en ce que lesdits moyens de variation d'intensité comportent un variateur continu circulaire susceptible de produire au choix une impulsion d'allumage et un train d'impulsions de régulation sélectivement pour l'augmentation et la diminution d'intensité lumineuse.
3. Dispositif selon les revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit codeur présente une multiplicité de sélecteurs de position susceptibles de sélectionner un codage dudit

signal provenant du variateur.

4. Dispositif selon une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que lesdits moyens d'émission comportent en série un modulateur qui reçoit à son entrée la sortie dudit codeur et qui produit une modulation appliquée à l'entrée d'un oscillateur, ce dernier produisant un signal à fréquence radio composé de ladite modulation et d'une porteuse produite par ledit oscillateur, ledit signal à fréquence radio étant émis par une antenne d'émission. 5 10
5. Dispositif selon une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que lesdits moyens de réception comportent une antenne de réception en aval de laquelle est placé un adaptateur d'impédance susceptible d'adapter l'impédance d'antenne, un signal reçu par cette antenne étant filtré par un condensateur de découplage et ensuite séparé en ses composantes, à savoir une modulation et une porteuse, par un oscillateur/convertisseur, ladite modulation étant ensuite amplifiée par un préamplificateur qui transmet ladite modulation amplifiée auxdits moyens de décodage. 15 20 25
6. Dispositif selon une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que lesdits moyens de décodage comprennent un décodeur qui présente une multiplicité de sélecteurs de position susceptibles de sélectionner ledit codage appliqué audit émetteur, susceptible de décoder ladite porteuse amplifiée et de produire un signal de commande pour un régulateur qui produit un signal de commande pour lesdits moyens réversibles de liaison. 30 35 40
7. Dispositif selon une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que lesdits moyens réversibles de liaison comportent un relais interposé entre ladite alimentation de réseau et ladite charge électrique, ladite charge étant choisie parmi au moins un moteur électrique et au moins une source d'éclairage. 45
8. Dispositif selon une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que ladite alimentation dudit émetteur et dudit récepteur comporte un dispositif choisi parmi des batteries d'alimentation et une alimentation stabilisée qui produit une tension continue et est reliée à la tension d'alimentation de réseau. 50 55
9. Dispositif monocanal de commande et de régulation à distance, en particulier pour systèmes à force motrice électrique, systèmes d'éclairage et similaires, caractérisé en ce qu'il comprend une ou plusieurs des caractéristiques ci-dessus décrites et/ou illustrées.

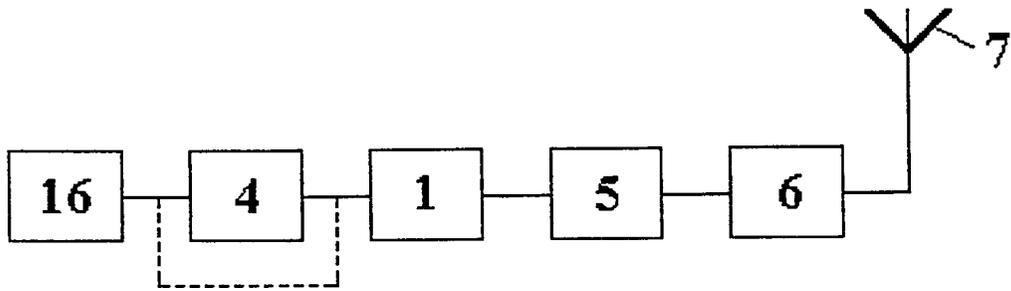


Fig. 1

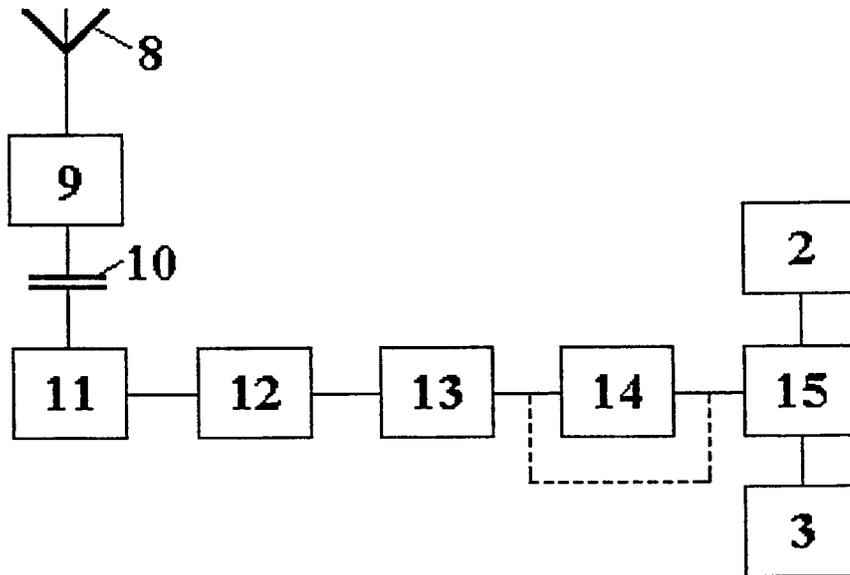


Fig. 2



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 93 10 2083

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.5)
X	US-A-4 538 973 (ANGOTT ET AL) * colonne 2, ligne 22 - colonne 5, ligne 51 * * colonne 6, ligne 55 - colonne 7, ligne 9; figures 7-10 *	1-4,6-9	G08C17/00
Y	---	5	
Y	FR-A-2 329 036 (R.T.C. LA RADIOTECHNIQUE-COMPELEC) * page 7, ligne 8 - page 10, ligne 7; revendications 1,2; figures 1-5 *	5	
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 10, no. 329 (E-452)8 Novembre 1986 & JP-A-61 135 235 (FUJITSU LTD) 23 Juin 1986 * abrégé *	5	
X	EP-A-0 301 680 (LUTRON ELECTRONICS CO., INC.) * page 4, ligne 5 - page 5, ligne 44 * * page 13, ligne 11 - ligne 41 * * revendications 1,4,7,11,12; figures 1-3,8-10 *	1-4,6-9	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			G08C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lien de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 08 AVRIL 1993	Examineur WANZEELE R.J.
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>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</p> <p>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</p>			