



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
10.10.2007 Bulletin 2007/41

(51) Int Cl.:
H05B 37/02 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **07364005.4**

(22) Date de dépôt: **04.04.2007**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Etats d'extension désignés:
AL BA HR MK YU

(72) Inventeur: **Prigent, Erven**
22290 Treverec (FR)

(74) Mandataire: **Bentz, Jean-Paul**
Novagraaf Technologies
Cabinet Ballot
4, Rue Général Hoche
56100 Lorient (FR)

(30) Priorité: **05.04.2006 FR 0603014**

(71) Demandeur: **Odislor**
29270 Carhaix Plouguer (FR)

(54) **Dispositif de commande à distance de sources d'éclairage.**

(57) La présente invention concerne un dispositif de commande à distance de sources d'éclairage comprenant au moins un micromodule émetteur se branchant sur un interrupteur standard, coopérant avec un micromodule récepteur monté en série entre une source de tension secteur et la source d'éclairage, et comportant un microcontrôleur apte à enregistrer un micromodule émetteur dans un mode enregistrement, et à piloter dans un mode opérationnel des moyens de commutation pour

éteindre ou allumer la source d'éclairage sur réception d'un signal de commande codé d'un micromodule émetteur enregistré, et des moyens de placement en mode enregistrement comprenant des moyens de détection de charge, intégrés dans le micromodule récepteur (1) détectant l'absence et/ou la présence d'une source d'éclairage (3), et/ou au moins une télécommande principale (6) de courte portée apte à émettre au moins un signal de commande principal codé, à la réception duquel le microcontrôleur passe en mode enregistrement.

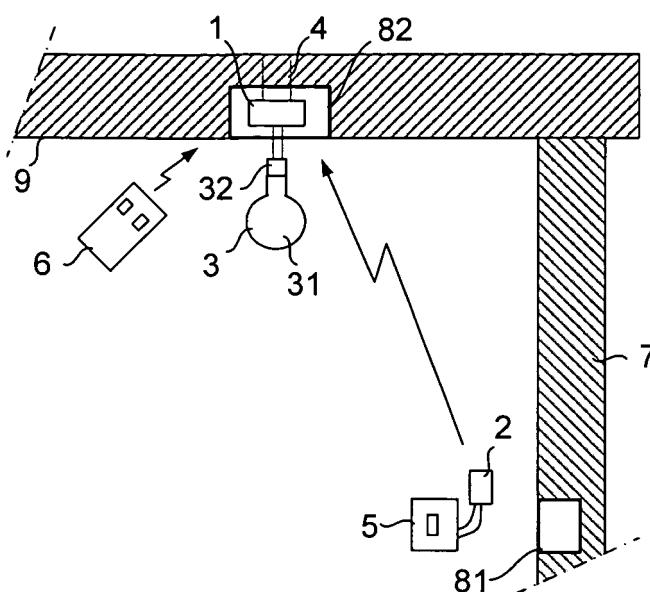


FIG. 1

Description

[0001] La présente invention concerne un dispositif de commande à distance de sources d'éclairage.

[0002] Il est connu des dispositifs de commande à distance de sources d'éclairage, telles que des lampes montées au plafond ou en applique sur un mur, comprenant un système interrupteur sans fil, formé d'un interrupteur standard monté sur un mur et équipé d'un micromodule émetteur, coopérant avec un micromodule récepteur, monté en série entre une source de tension secteur et une source d'éclairage, pour commander cette dernière. A chaque appui sur la touche de l'interrupteur, le micromodule émetteur émet un signal de commande codé radioélectrique. Sur réception de ce signal de commande, le micromodule récepteur établit ou interrompt la connexion électrique entre la source d'éclairage, de sorte que les appuis successifs sur la touche de l'interrupteur commandent alternativement l'extinction et l'allumage de la source lumineuse. Un ou plusieurs interrupteurs équipés de micromodules émetteurs peuvent être associés à un ou plusieurs micromodules récepteurs, chaque micromodule récepteur ne pouvant être commandé que par un interrupteur ayant été préalablement enregistré au cours d'une procédure d'enregistrement ou appariement.

[0003] Le micromodule récepteur comprend des moyens de réception de signaux de commande émis par le micromodule émetteur, des moyens de commutation intercalés entre la source d'éclairage et la source de tension et un microcontrôleur de réception pouvant fonctionner dans un mode enregistrement et dans un mode opérationnel. Dans le mode enregistrement, ledit microcontrôleur est apte à enregistrer un micromodule émetteur en mémorisant dans une mémoire le code d'identification contenu dans le signal de commande émis par ledit micromodule émetteur et reçu par les moyens de réception. Dans le mode opérationnel, le microcontrôleur est apte à piloter lesdits moyens de commutation en position ouverte ou fermée pour éteindre ou allumer la source d'éclairage sur réception d'un signal de commande codé d'un micromodule émetteur enregistré.

[0004] Le basculement du microcontrôleur en mode enregistrement est réalisé par actionnement d'un poussoir extérieur de programmation du micromodule récepteur. Chaque enregistrement d'un nouveau micromodule émetteur nécessite une intervention directe sur le micromodule récepteur qui s'avère souvent difficile d'accès. En effet, dans le cas de la commande d'une source d'éclairage, le micromodule récepteur est logé dans le boîtier de protection de la source d'éclairage, formé d'une boîte d'encastrement montée dans un mur ou d'une cloche de luminaire montée au plafond. Chaque nouvel enregistrement nécessite le démontage et l'ouverture du boîtier de protection pour atteindre le micromodule récepteur et ensuite avoir accès à son poussoir de programmation.

[0005] Pour appairer chaque micromodule récepteur

et un ou plusieurs micromodules émetteurs, l'installateur doit couper l'alimentation secteur, brancher le micromodule récepteur entre la source de tension secteur et la source lumineuse en le laissant apparent, rétablir l'alimentation secteur, actionner le poussoir de programmation, enregistrer un ou plusieurs micromodules émetteurs, puis couper à nouveau l'alimentation secteur pour pouvoir refermer le boîtier de protection, et enfin rétablir l'alimentation secteur. Cette procédure s'avère complexe, longue, et particulièrement délicate puisqu'elle nécessite une intervention directe sur un micromodule récepteur branché sur l'alimentation secteur.

[0006] Le but de la présente invention est de proposer un dispositif de commande de sources lumineuses palliant les inconvénients précités, qui ne nécessite pas d'avoir accès au micromodule récepteur pour enregistrer un ou plusieurs micromodules émetteurs.

[0007] A cet effet, la présente invention a pour objet un dispositif de commande à distance de sources d'éclairage, comprenant

- au moins un micromodule émetteur, destiné à être branché sur un interrupteur standard, et à être logé derrière ledit interrupteur dans la boîte de protection de l'interrupteur, apte à émettre à chaque appui sur l'interrupteur un signal de commande codé radioélectrique comprenant un code d'identification propre audit micromodule,
- un micromodule récepteur, destiné à être monté en série entre une source de tension secteur et la source d'éclairage et à être placé dans une boîte de protection de la source d'éclairage, ledit micromodule récepteur comportant des moyens de réception de signaux de commande émis par le micromodule émetteur, des moyens de commutation intercalés entre la source d'éclairage et la source de tension, et un microcontrôleur de réception pouvant fonctionner dans un mode enregistrement et dans un mode opérationnel, ledit microcontrôleur étant apte, dans le mode enregistrement, à enregistrer au moins un micromodule émetteur en mémorisant dans une mémoire le code d'identification d'un signal de commande codé émis par ledit micromodule émetteur et reçu par les moyens de réception et, dans le mode opérationnel, à piloter lesdits moyens de commutation en position ouverte pour éteindre ou allumer la source d'éclairage sur réception d'un signal de commande codé d'un micromodule émetteur enregistré,
- et des moyens de placement du microcontrôleur de réception en mode enregistrement, le dispositif selon l'invention étant caractérisé en ce que lesdits moyens de placement comprennent
- des moyens de détection de charge, intégrés dans le micromodule récepteur et reliés au microcontrôleur de réception, aptes à détecter l'absence et/ou la présence d'une source d'éclairage branchée audit micromodule récepteur, de sorte que, lorsque le micromodule récepteur est mis sous tension, la détec-

tion ultérieure de la présence, ou la non absence, d'une source d'éclairage par les moyens de détection de charge déclenche le passage du microcontrôleur en mode enregistrement, et/ou

- au moins une télécommande principale de courte portée, de préférence inférieure à 1 mètre, apte à émettre à destination du micromodule récepteur au moins un signal de commande principal radioélectrique codé comprenant un code d'identification principal, ledit code d'identification principal étant initialement pré-enregistré dans la mémoire du microcontrôleur de réception, et ledit micromodule récepteur étant apte à passer en mode enregistrement sur réception d'un signal de commande principal codé émis par ladite télécommande principale, le microcontrôleur passant automatiquement en mode opérationnel après enregistrement d'au moins un micromodule émetteur.

[0008] Selon l'invention, le placement des micromodules récepteurs en mode enregistrement n'est pas assuré par des moyens de placement extérieurs du micromodule récepteur, actionnables par un opérateur, mais par des moyens de placement intégrés au micromodule récepteur et formés par des moyens de détection de charge aptes à détecter l'absence et/ou la présence de source d'éclairage, l'enregistrement de micromodules émetteurs pouvant alors être effectué aisément par branchement et débranchement de la source d'éclairage, en particulier de son ampoule, après la mise sous tension du micromodule de réception, et/ou par une télécommande principale de courte portée qui sera simplement amenée et actionnée à proximité du micromodule récepteur.

[0009] Dans les deux cas, l'enregistrement de micromodules émetteurs est effectué en toute sécurité et rapidement sans intervention directe sur le micromodule récepteur. L'enregistrement de micromodules émetteurs ne nécessitant pas d'avoir accès au micromodule récepteur, le micromodule récepteur peut être placé définitivement dans la boîte de protection de la source d'éclairage après branchement.

[0010] Selon une particularité, lesdits moyens de détection de charge sont montés entre la phase de la source de tension secteur et la source d'éclairage, en parallèle par rapport aux moyens de commutation, et sont aptes à détecter un courant résiduel de fuite correspondant à la présence d'une source d'éclairage.

[0011] Avantagusement, le microcontrôleur de réception passe en mode opérationnel après réception d'un signal de commande codé et/ou après une durée de temporisation déterminée. De préférence, en mode enregistrement, le microcontrôleur de réception commande alternativement en position ouverte et fermée les moyens de commutation, de manière à faire clignoter la source d'éclairage, le microcontrôleur commandant les moyens de commutation en position fermée après réception d'un signal de commande codé.

[0012] Selon une particularité, lorsque les moyens de

détection de charge détectent l'absence de source d'éclairage, le microcontrôleur de réception commande les moyens de commutation en position ouverte.

[0013] Selon une autre particularité, le microcontrôleur de réception passe en mode enregistrement lorsque les moyens de détection de charge détectent la présence d'une source d'éclairage après la mise sous tension du micromodule récepteur et que les moyens de commutation sont dans une position ouverte résultant de la mise sous tension du micromodule récepteur ou de la réception d'un signal de commande codé, le microcontrôleur de réception se maintenant en mode opérationnel lorsque la position ouverte résulte d'une détection d'absence de source d'éclairage.

[0014] Selon une autre particularité, ledit microcontrôleur de réception est apte à passer dans un mode effacement, sur réception d'une séquence définie de plusieurs signaux de commande codés successifs émis par un même micromodule émetteur enregistré, mode d'effacement dans lequel le microcontrôleur de réception efface de sa mémoire au moins le code d'identification dudit micromodule émetteur ayant émis ladite séquence de signaux, éventuellement l'ensemble des codes d'identification enregistré dans la mémoire. De manière analogue, ladite télécommande principale peut être apte à émettre un signal d'effacement principal codé à destination du micromodule récepteur, ledit micromodule récepteur étant apte à passer dans un mode effacement sur réception d'un signal d'effacement principal émis par ladite télécommande, pour effacer l'ensemble des codes d'identification enregistrés. Avantagusement, ledit microcontrôleur de réception bascule en mode enregistrement après effacement du ou des codes d'identification en mode effacement.

[0015] Selon un mode de réalisation, le micromodule émetteur comprend une source d'alimentation autonome.

[0016] L'invention sera mieux comprise, et d'autres buts, détails, caractéristiques et avantages apparaîtront plus clairement au cours de la description explicative détaillée qui va suivre d'un mode de réalisation particulier actuellement préféré de l'invention, en référence au dessin annexé, sur lequel

- la figure 1 représente une vue schématique d'ensemble du dispositif selon l'invention comprenant un micromodule récepteur, au moins un micromodule émetteur et une télécommande principale ; et,
- les figures 2, 3 et 4 représentent respectivement des schémas blocs du micromodule récepteur, du micromodule émetteur et de la télécommande principale.

[0017] Le dispositif de commande illustré sur la figure 1 est destiné en particulier à la commande d'une source d'éclairage, telle qu'une lampe 3, comprenant une ampoule 31 montée sur un appareillage électrique 32 qui peut être connecté sur le réseau électrique. Le dispositif comprend un micromodule récepteur 1 connecté à l'ap-

pareillage électrique de la lampe 3 et le réseau d'alimentation secteur 4, et des micromodules émetteurs 2, dont un seul est représenté sur la figure 1, chacun associé à un interrupteur mural 5, dit standard, classiquement utilisé pour la commande de sources d'éclairage, tel que par exemple un interrupteur simple à bascule, un interrupteur va-et-vient, ou un interrupteur à poussoir.

[0018] En référence à la figure 3, le micromodule émetteur 2 comprend deux bornes 2a, 2b pour sa connexion aux deux entrées d'un interrupteur mural standard 5. A chaque appui sur l'interrupteur associé, le micromodule émetteur est apte à émettre un signal de commande radioélectrique codé, en particulier radio HF, à destination d'un ou plusieurs micromodules récepteurs 1. Le signal de commande codé est constitué d'une trame de données contenant un ordre de commande et un code d'identification propre à chaque micromodule émetteur.

[0019] Le micromodule émetteur comprend un microcontrôleur d'émission 11 connecté à des moyens d'émission radio HF 12 reliés à une antenne 12a, le microcontrôleur et les moyens d'émissions étant alimentés par des moyens d'alimentation électrique autonome 13, constitués par exemple par une batterie lithium. Le microcontrôleur d'émission comprend une mémoire dans laquelle est mémorisé le code d'identification du micromodule émetteur. Le code d'identification est avantageusement programmé en usine, des entrées pouvant être prévues pour accéder au microcontrôleur et permettre une modification dudit code d'identification par un utilisateur. Le microcontrôleur d'émission est apte à détecter un changement d'état aux bornes 2a, 2b, l'une des entrées de l'interrupteur étant soumise à une sortie logique « 1 » binaire, tandis que l'autre entrée change d'état logique en fonction de l'appui sur l'interrupteur. Sur détection d'un changement d'état, le microcontrôleur d'émission passe dans un mode émission dans lequel il commande l'émission d'un signal de commande codé par les moyens d'émission radiofréquence via l'antenne. Le microcontrôleur passe dans un mode économie d'énergie après l'émission d'un signal de commande. Un système d'auto-extinction du micromodule peut être prévu, de sorte que le micromodule n'a plus aucune consommation électrique visible en mode économie d'énergie.

[0020] Le micromodule émetteur se présente sous la forme d'un boîtier dans lequel sont intégrés tous les composants. En référence à la figure 1, après branchement de l'interrupteur 5 au micromodule émetteur 2, le micromodule émetteur est placé dans une boîte d'encastrement 81 encastrée dans le mur 7, puis l'interrupteur est ensuite monté par son socle sur la boîte. Le boîtier du micromodule émetteur présente avantageusement une forme particulière et/ou des moyens d'assemblage permettant son emboîtement et/ou son encliquetage sur le socle de l'interrupteur.

[0021] En référence à la figure 2, le micromodule récepteur 1 comprend trois bornes 1a, 1b, et 1c reliées respectivement au pôle de neutre N et à la phase L du réseau d'alimentation secteur 4, et à une première borne

3a de l'appareillage électrique de la lampe, la deuxième borne 3b de ce dernier étant connectée au pôle de neutre N. Le micromodule récepteur comprend un microcontrôleur de réception 11, des moyens de commutation 12, des moyens de réception radio HF 13, des moyens de détection de charge 14, et une unité d'alimentation 15 reliée aux bornes 1a et 1b, et à laquelle les différents composants précités du micromodule sont connectés pour leur alimentation électrique.

[0022] Les moyens d'émissions radio HF 13 sont reliés à une antenne 13a pour recevoir les signaux de commande codés des micromodules émetteurs et les transmettre au microcontrôleur. Le microcontrôleur est apte à contrôler les moyens de commutation 12, tel qu'un relais, montés entre les bornes 1b et 1c, pour établir dans une position fermée ou interrompre dans une position ouverte le passage du courant dans la charge constituée par l'ampoule de la lampe.

[0023] Les moyens de détection de charge 14, connectés au microcontrôleur, permettent de détecter l'absence ou la présence d'ampoule. Ces moyens de détection sont disposés entre les bornes 1b et 1c en parallèle par rapport aux moyens de commutation. Lorsqu'une ampoule est branchée, le circuit parallèle entre le pôle de neutre et le pôle de phase sur lequel sont montés les moyens de détection est fermé, et les moyens de détection détectent le passage d'un courant résiduel de fuite. En l'absence d'ampoule, ce circuit parallèle est ouvert et les moyens de détection ne détectent aucun courant de fuite.

[0024] Les composants du micromodule récepteur sont intégrés dans un boîtier qui sera logé dans la boîte d'encastrement 82 prévue pour l'appareillage électrique de la lampe, encastrée par exemple dans le plafond 9 de la pièce tel qu'illustré à la figure 1. Le micromodule récepteur sera plus particulièrement adapté pour les appareillages électriques répondant à la norme NFC-15100, montés sur des boîtes d'encastrement pour plafonds ou murs, et permettant le branchement d'une ampoule au moyen d'une douille à broches, le boîtier du micromodule récepteur venant avantageusement s'encliqueter et/ou s'emboîter sur l'appareillage électrique.

[0025] Le microcontrôleur est programmé pour fonctionner selon un mode enregistrement ou selon un mode opérationnel.

[0026] Lorsque le micromodule récepteur est mis sous tension par branchement au réseau par ses bornes 1a et 1b, et que les moyens de détection ne détectent un passage de courant de fuite entre les bornes 1b et 1c, et donc la présence d'une ampoule, qu'après la mise sous tension, le microcontrôleur se met en mode enregistrement. Le microcontrôleur commande le relais de manière à faire clignoter l'ampoule et ainsi indiquer à l'utilisateur qu'un interrupteur équipé d'un micromodule émetteur peut être enregistré. Lorsque les moyens de réception du micromodule reçoivent le signal de commande codé émis par un micromodule émetteur, suite à la pression par l'opérateur sur l'interrupteur associé, le

code d'identification est extrait du signal de commande codé et transmis au microcontrôleur de réception pour son enregistrement dans sa mémoire. Le micromodule émetteur et le micromodule récepteur sont alors apparés. Le microcontrôleur est maintenu en mode enregistrement pendant une durée de temporisation déterminée et en l'absence de signal de commande codé reçu pendant cette durée, le microcontrôleur retourne automatiquement en mode opérationnel. Dès réception d'un signal de commande codé, le microcontrôleur commande le relais en position fermée pour cesser le clignotement de l'ampoule et le mode enregistrement est interrompu, le microcontrôleur passe en mode opérationnel.

[0027] Pour enregistrer un nouveau micromodule émetteur, l'opérateur débranche l'ampoule de l'appareillage électrique, après avoir coupé l'éclairage par l'interrupteur équipé du micromodule émetteur déjà enregistré. L'ampoule est alors débranchée. Dès qu'une ampoule est rebranchée, celle-ci est détectée par les moyens de détection, ce qui bascule le microcontrôleur en mode enregistrement, l'ampoule se met alors à clignoter. L'opérateur peut actionner un nouvel interrupteur pour enregistrer son micromodule émetteur associé. Ces opérations peuvent être renouvelées pour chaque nouvel interrupteur à enregistrer.

[0028] Dans le mode opérationnel, le micromodule récepteur active et désactive alternativement la lampe associée au relais en fonction des appuis successifs sur un ou plusieurs interrupteurs équipés de micromodules émetteurs enregistrés. Lorsque les moyens de réception radio HF du micromodule 13 reçoivent le signal de commande codé émis par un micromodule émetteur, le microcontrôleur de réception compare le code d'identification du signal de commande codé aux codes d'identification enregistrés en mémoire, et commande le relais si le code d'identification du signal de commande codé reçu correspond à un code d'identification enregistré.

[0029] Si les moyens de détection détectent une ampoule dès la mise sous tension du micromodule récepteur, le microcontrôleur reste en mode opérationnel. Ainsi, en cas de coupure puis rétablissement de l'alimentation générale, après avoir apparier un ou plusieurs micromodules récepteurs et un ou plusieurs micromodules émetteurs, les micromodules récepteurs sont maintenus en mode opérationnel.

[0030] Si les moyens de détection de charge ne détectent aucune ampoule alors que le relais est en position fermée, le microcontrôleur commande automatiquement le relais en position ouverte, de manière à assurer la sécurité d'un utilisateur touchant par mégarde les bornes de la douille d'éclairage, et reste en mode opérationnel. Les moyens de commutation sont naturellement en position ouverte ou basculés automatiquement en position ouverte à la mise sous tension du micromodule récepteur.

[0031] En outre, si les moyens de détection détectent une subite absence de charge alors que cette dernière est activée, le relais en position fermée, le relais est auto-

matiquement basculer en position ouverte, et le microcontrôleur ne bascule pas en mode enregistrement lors de la prochaine détection de charge. Le microcontrôleur est ainsi apte à détecter une défaillance de la charge de manière à éviter le passage en mode enregistrement en cas de remplacement d'une ampoule défectueuse. Par contre si la défaillance de la charge intervient alors quelle est hors tension, le relais en position ouverte, le remplacement de cette dernière entrainera le passage en mode enregistrement dont il sera possible de sortir automatiquement à l'issue du délai de temporisation précité ou par enregistrement d'un nouveau micromodule émetteur. Le microcontrôleur passe donc en mode enregistrement uniquement si une ampoule est détectée après la mise sous tension du micromodule récepteur et si la position ouverte du relais résulte de la réception d'un signal de commande ou de la mise sous tension du micromodule, et non d'un passage automatique en raison d'une absence d'ampoule. Après enregistrement d'un micromodule émetteur, l'opérateur devra alors appuyer sur un interrupteur équipé d'un microémetteur enregistré pour placer le relais en position ouverte et éteindre la lampe avant l'enregistrement d'un nouveau micromodule émetteur.

[0032] Le microcontrôleur de réception de chaque micromodule émetteur est en outre apte à commander l'émission d'un signal d'effacement codé à destination des micromodules récepteurs lorsqu'il détecte une séquence déterminée d'appuis multiples sur son interrupteur associé. A titre d'exemple, une séquence de 20 appuis successifs déclenchera l'émission par le micromodule émetteur d'un signal d'effacement codé, constitué d'une trame de données contenant un ordre d'effacement et le code d'identification du micromodule émetteur. Sur réception d'un signal d'effacement codé par un micromodule récepteur, et lorsque le code d'identification dudit signal correspond à un code d'identification enregistré, le microcontrôleur de réception commande l'effacement du code d'identification dudit micromodule émetteur enregistré dans la mémoire, ou, en variante, l'effacement de l'ensemble des codes d'identification enregistrés dans la mémoire.

[0033] Dans le présent mode de réalisation, le dispositif comprend en outre un émetteur principal indépendant ou télécommande principale 6, destiné en particulier à un électricien professionnel, pour permettre d'enregistrer rapidement chaque micromodule récepteur d'une installation sans avoir à manipuler les ampoules une par une. L'émetteur indépendant 6 comprend un microcontrôleur 61, des moyens d'émissions radio HF 62 reliés à une antenne 62a, une source d'alimentation autonome 63, un bouton poussoir enregistrement 64 et un bouton poussoir effacement 65. L'actionnement du bouton poussoir enregistrement déclenche l'émission d'un signal de commande principal codé radio HF, constitué d'une trame de données contenant un ordre de commande principal et un code d'identification principal, ledit code d'identification principal étant enregistré en usine dans

la mémoire du microcontrôleur de réception des micromodules récepteurs. Chaque micromodule récepteur recevant ce signal de commande principal codé bascule directement en mode enregistrement. Pour permettre de basculer un micromodule récepteur en mode enregistrement sans interférer sur d'autres micromodules récepteurs, les moyens d'émission radiofréquence sont de courte portée, par exemple inférieure à 1 mètre, de préférence inférieure à 0,5 mètre, par exemple compris entre 0,2 et 0,4 mètre. L'actionnement du bouton effacement déclenche l'émission d'un signal d'effacement codé radio HF comprenant un ordre d'effacement et ledit code d'identification principal. La réception de ce signal d'effacement par un micromodule récepteur codé déclenche l'effacement de l'ensemble des micromodules émetteurs enregistrés dans sa mémoire.

[0034] En variante, le dispositif ne comprend pas de télécommande principale, les micromodules récepteurs ne comprennent pas en mémoire de codes d'identification principaux. Selon une autre variante, l'enregistrement de micromodule émetteur est effectué uniquement par une télécommande principale, les micromodules récepteurs ne comprenant pas de moyens de détection de charge.

[0035] Bien que l'invention ait été décrite en liaison avec un mode de réalisation particulier, il est bien évident qu'elle n'y est nullement limitée et qu'elle comprend tous les équivalents techniques des moyens décrits ainsi que leurs combinaisons si celles-ci entrent dans le cadre de l'invention. Par ailleurs, le dispositif selon l'invention peut bien entendu être utilisé pour la commande de tout type d'appareil électrique branché par exemple sur une prise connectée au réseau électrique.

Revendications

1. Dispositif de commande à distance de sources d'éclairage, comprenant

- au moins un micromodule émetteur, destiné à être branché sur un interrupteur standard, apte à émettre à chaque appui sur l'interrupteur un signal de commande codé radioélectrique comprenant un code d'identification propre audit micromodule,
- un micromodule récepteur, destiné à être monté en série entre une source de tension secteur et la source d'éclairage, ledit micromodule récepteur comportant
- des moyens de réception de signaux de commande radioélectrique émis par le micromodule émetteur,
- des moyens de commutation intercalés entre la source d'éclairage et la source de tension, et
- un microcontrôleur de réception pouvant fonctionner dans un mode enregistrement et dans un mode opérationnel, ledit microcontrôleur

étant apte, dans le mode enregistrement, à enregistrer au moins un micromodule émetteur en mémorisant dans une mémoire le code d'identification d'un signal de commande codé émis par ledit micromodule émetteur et reçu par les moyens de réception et, dans le mode opérationnel, à piloter lesdits moyens de commutation en position ouverte pour éteindre ou allumer la source d'éclairage sur réception d'un signal de commande codé d'un micromodule émetteur enregistré,

- et des moyens de placement du microcontrôleur de réception en mode enregistrement,

caractérisé en ce que lesdits moyens de placement comprennent

- des moyens de détection de charge (14), intégrés dans le micromodule récepteur (1) et reliés au microcontrôleur de réception (11), aptes à détecter l'absence et/ou la présence d'une source d'éclairage (3) branchée audit micromodule récepteur, de sorte que, lorsque le micromodule récepteur est mis sous tension, la détection ultérieure de la présence, d'une source d'éclairage par les moyens de détection de charge déclenche le passage du microcontrôleur en mode enregistrement, le microcontrôleur passant automatiquement en mode opérationnel après enregistrement d'au moins un micromodule émetteur (2), et/ou
- au moins une télécommande principale (6) de courte portée, apte à émettre à destination du micromodule récepteur au moins un signal de commande principal codé radioélectrique comprenant un code d'identification principal, ledit code d'identification principal étant initialement pré-enregistré dans la mémoire du microcontrôleur de réception, et ledit micromodule récepteur étant apte à passer en mode enregistrement sur réception d'un signal de commande principal codé émis par ladite télécommande principale.

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** lesdits moyens de détection de charge (14) sont montés entre la phase de la source de tension secteur (4) et la source d'éclairage (3), en parallèle par rapport aux moyens de commutation (12), et sont aptes à détecter un courant résiduel de fuite correspondant à la présence d'une source d'éclairage.
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le microcontrôleur de réception (11) passe en mode opérationnel après réception d'un signal de commande codé et/ou après une durée de temporisation déterminée.
4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, **ca-**

ractérisé en ce qu'en mode enregistrement, le microcontrôleur de réception (11) commande alternativement en position ouverte et fermée les moyens de commutation (12), de manière à faire clignoter la source d'éclairage, le microcontrôleur commandant les moyens de commutation en position fermée après réception d'un signal de commande codé.

5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que**, lorsque les moyens de détection de charge (14) détectent l'absence de source d'éclairage, le microcontrôleur de réception (11) commande les moyens de commutation (12) en position ouverte.

5
10
15
6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le microcontrôleur de réception (11) passe en mode enregistrement lorsque les moyens de détection de charge (14) détectent la présence d'une source d'éclairage (3) après la mise sous tension du micromodule récepteur et que les moyens de commutation (12) sont dans une position ouverte résultant de la mise sous tension du micromodule récepteur (1) ou de la réception d'un signal de commande codé, le microcontrôleur de réception se maintenant en mode opérationnel lorsque la position ouverte résulte d'une détection d'absence de source d'éclairage.

20
25
7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** ledit microcontrôleur de réception (11) est apte à passer dans un mode effacement, sur réception d'une séquence définie de plusieurs signaux de commande codés successifs émis par un même micromodule émetteur enregistré (2), dans lequel le microcontrôleur de réception efface de sa mémoire au moins le code d'identification dudit micromodule émetteur ayant émis ladite séquence de signaux.

30
35
40
8. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** ladite télécommande principale (6) est apte à émettre un signal d'effacement principal radioélectrique codé à destination du micromodule récepteur (1), ledit micromodule récepteur étant apte à passer dans un mode effacement sur réception d'un signal d'effacement principal émis par ladite télécommande, pour effacer l'ensemble des codes d'identification enregistrés.

45
50
9. Dispositif selon la revendication 7 ou 8, **caractérisé en ce que** ledit microcontrôleur de réception bascule en mode enregistrement après effacement du ou des codes d'identification en mode effacement.

55
10. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** le micromodule émetteur (1) comprend une source d'alimentation autonome (13).

FIG. 1

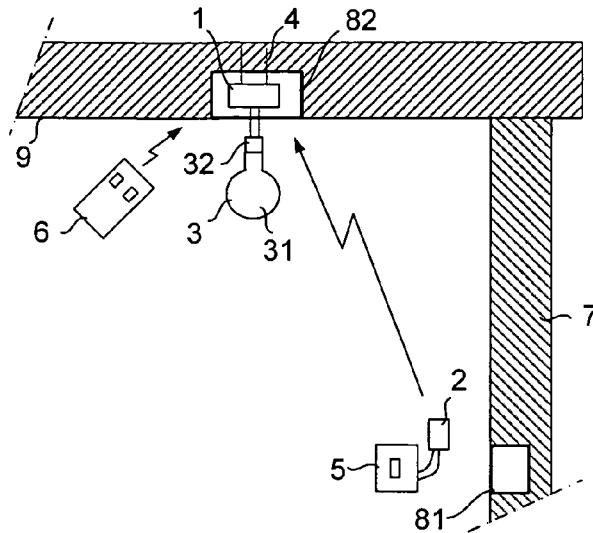


FIG. 2

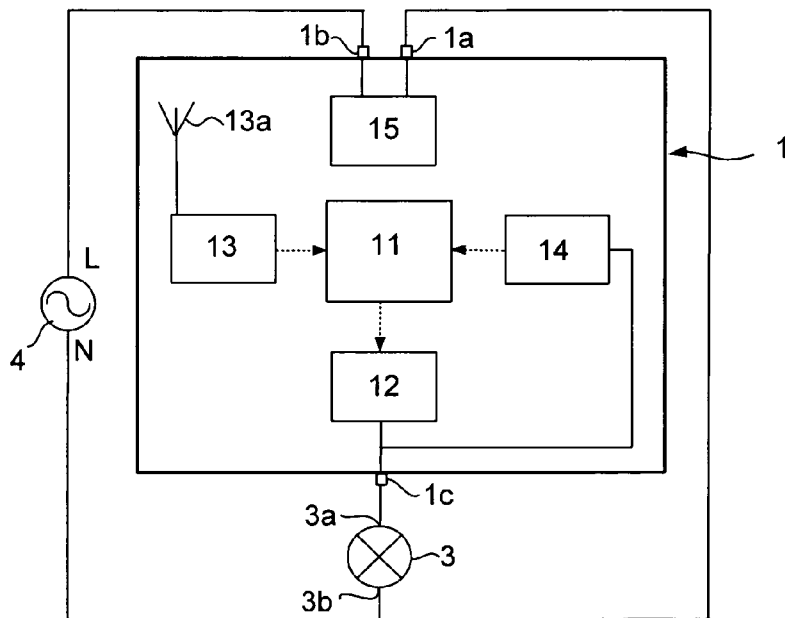


FIG. 3

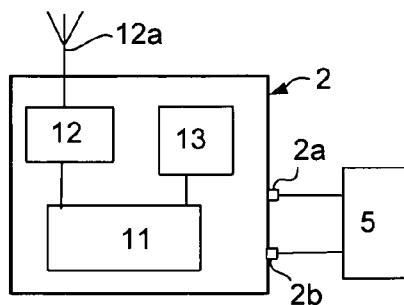


FIG. 4

