

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 836 166 A1**

(12)

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:

**15.04.1998 Bulletin 1998/16**(51) Int Cl.<sup>6</sup>: **G08C 17/00**(21) Numéro de dépôt: **97410102.4**(22) Date de dépôt: **10.09.1997**

(84) Etats contractants désignés:

**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC  
NL PT SE**

Etats d'extension désignés:

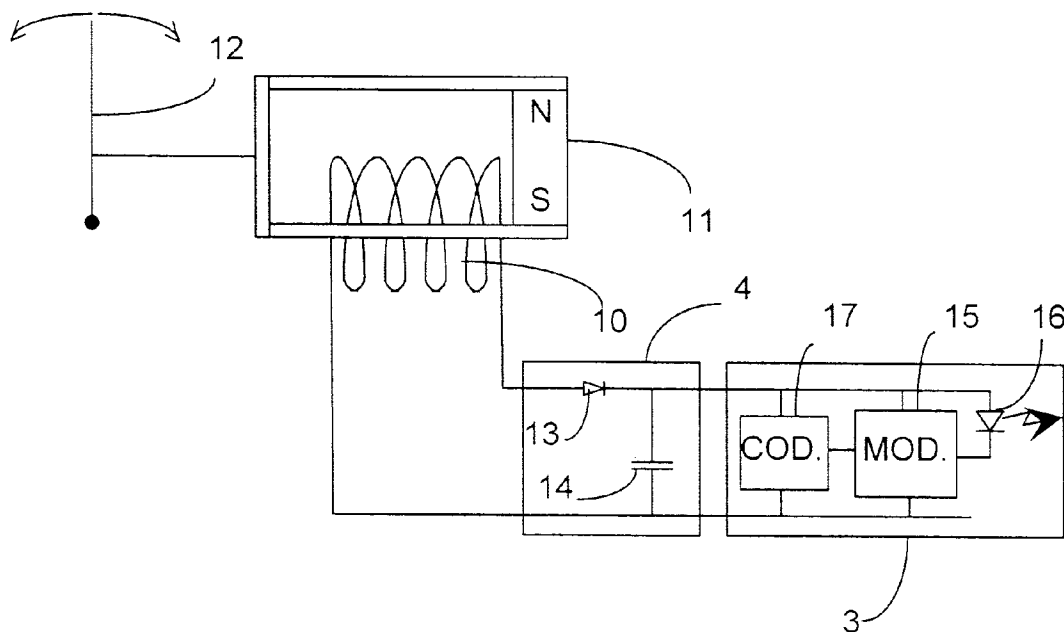
**AL LT LV RO SI**(30) Priorité: **16.09.1996 FR 9611457**(71) Demandeur: **SCHNEIDER ELECTRIC SA  
92100 Boulogne Billancourt (FR)**

(72) Inventeurs:

• **Goiran, Jean-Michel  
38050 Grenoble Cedex 09 (FR)**• **Almosnino Patrick  
38050 Grenoble Cedex 09 (FR)**(74) Mandataire: **Jouvray, Marie-Andrée et al  
Schneider Electric SA,  
Sce. Propriété Industrielle  
38050 Grenoble Cédex 09 (FR)**(54) **Dispositif de télécommande et installation électrique comportant un tel dispositif**

(57) Le dispositif de télécommande comporte des moyens d'émission (3), un circuit d'alimentation connecté aux moyens d'émission, un ensemble générateur d'énergie électrique (10, 11) connecté au circuit d'alimentation, et un organe de commande (12) pour actionner l'ensemble générateur. L'ensemble générateur comporte une bobine (10) d'induction électromagnétique

que connectée au circuit d'alimentation et des moyens (11) d'induction électromagnétique comportant un aimant permanent. L'organe de commande actionne les moyens d'induction électromagnétique pour faire varier le flux magnétique dans la bobine et générer une tension et un courant électrique qui alimente les moyens d'émission.

**FIG.2**

## Description

L'invention concerne un dispositif de télécommande comportant :

- des moyens d'émission,
- un circuit d'alimentation connecté aux moyens d'émission,
- un générateur fournissant de l'énergie électrique connecté au circuit d'alimentation, et
- des moyens de commande associés au générateur d'énergie électrique.

Les dispositifs de télécommande connus comportent généralement un émetteur et un récepteur pour commander un appareil électrique à distance. Les émetteurs de type connu ont des circuits électroniques permettant d'émettre un rayonnement électromagnétique haute fréquence, infrarouge ou ultrasonore. Le rayonnement émis par les émetteurs est de préférence modulé et codé pour permettre une sécurité de fonctionnement satisfaisante lorsque plusieurs émetteurs et récepteurs sont utilisés.

Les récepteurs reçoivent le rayonnement émis, puis ils détectent et décodent le signal reçu. Le signal décodé est utilisé par des circuits électroniques pour commander notamment des appareils électriques.

L'alimentation des émetteurs en poste fixe est assurée habituellement par un réseau de distribution d'énergie électrique. Cependant, avec ce type d'alimentation, il est nécessaire d'installer des lignes électriques reliées à chaque émetteur.

Les émetteurs autonomes fixes ou mobiles ne sont pas alimentés par un réseau de distribution mais ils nécessitent généralement une alimentation fournie par des piles ou des batteries rechargeables.

La gestion du remplacement des piles rend l'utilisation des émetteurs autonomes très contraignante. De plus, une utilisation fréquente des émetteurs conduit à une décharge rapide des piles, et par conséquent à des remplacements fréquents et à un coût élevé d'exploitation. Les émetteurs autonomes risquent de présenter aussi des défauts ou des arrêts de fonctionnement si les piles sont déchargées ou non disponibles.

Il existe des dispositifs dont le générateur est un circuit magnétique oscillant. Cependant l'énergie fournie par de tels générateurs est faible et les dispositifs de télécommande sont volumineux. Un dispositif de ce type est décrit dans le brevet US 4,471,353.

L'invention a pour but un dispositif de télécommande comportant un émetteur autonome ne nécessitant pas de liaison électrique avec un réseau ni de remplacement de la source d'alimentation électrique.

Selon l'invention, le générateur comporte :

- une bobine d'induction électromagnétique connectée au circuit d'alimentation,
- des moyens d'induction électromagnétique com-

portant un circuit magnétique ayant au moins un aimant permanent, lesdits moyens d'induction électromagnétique étant actionnés par les moyens de commande pour faire varier le flux magnétique dans la bobine, et

- des moyens d'ouverture du circuit magnétique actionnés par les moyens de commande pour ouvrir le circuit magnétique qui est dans une position initiale quasi-fermée.

Selon un mode préférentiel de réalisation, le circuit d'alimentation comporte des moyens de stockage d'énergie électrique connectés à la bobine.

Dans un mode particulier de réalisation, les moyens de commande comportent au moins une touche qui actionne des moyens d'ouverture ou de fermeture du circuit magnétique.

Pour disposer d'une plus grande quantité d'énergie, le dispositif comporte des moyens d'accumulation d'énergie mécanique disposés entre une touche et des moyens d'ouverture.

Dans un développement du mode préférentiel de réalisation, le circuit magnétique comporte :

- au moins un noyau disposé à l'intérieur de la bobine,
- une armature disposée à l'extérieur de la bobine,
- au moins un aimant permanent, et
- au moins un entrefer de circulation du noyau,

le noyau, l'armature, l'aimant permanent et l'entrefer étant disposés en série pour former un circuit magnétique quasi fermé.

De préférence, l'aimant permanent est disposé perpendiculairement au noyau entre l'entrefer de circulation du noyau et l'armature, ou dans l'alignement du noyau entre le noyau et l'armature.

Les moyens d'ouverture du circuit magnétique ouvrent le circuit magnétique pour séparer le noyau d'un ensemble constitué par l'armature et l'aimant.

Dans un autre développement de modes de réalisation de l'invention, le dispositif comporte :

- un collecteur mécanique disposé entre des touches des moyens de commande et le circuit magnétique, et
- des moyens de détection, des touches actives des moyens de commande, connectés au moyens d'émission.

Avantageusement, les moyens de commande comportent :

- un premier levier ayant un bras long et deux bras courts,
- un bras pivotant destiné à actionner le noyau, et
- deux ressorts disposés respectivement entre chaque bras court du levier et le bras pivotant.

De préférence, les ressorts ont des valeurs de raideur différentes.

Dans un autre mode de réalisation, les moyens de commande comportent :

- un ressort à lame ayant une partie centrale destinée à actionner le noyau,
- deux pièces coulissantes maintenant deux extrémités du ressort à lame, et
- des moyens d'appuis pour mettre en mouvement les pièces coulissantes.

Un dispositif télécommande selon l'invention peut comporter des moyens de réception disposés dans un véhicule comportant un dispositif de contrôle d'accès connecté aux moyens de réception.

Dans un premier mode de réalisation une installation électrique selon l'invention comporte des appareils électriques reliés à une source d'énergie, des moyens de réception associés audits appareils électriques et au moins un dispositif de télécommande selon l'invention.

Dans un second mode de réalisation une installation électrique selon l'invention comporte au moins un dispositif de télécommande selon l'invention et des moyens de réception, le dispositif de télécommande détectant la position d'un organe de commande et envoyant des informations codées aux moyens de réception.

D'autres avantages et caractéristiques ressortiront plus clairement de la description qui va suivre, de modes particuliers de réalisation de l'invention, donnés à titre d'exemples non limitatifs, et représentés aux dessins annexés sur lesquels :

- La figure 1 représente un schéma bloc d'un dispositif de télécommande selon un mode de réalisation de l'invention,
- la figure 2 représente un schéma d'un émetteur de télécommande pouvant être utilisé dans le dispositif de la figure 1,
- la figure 3 montre un mode de réalisation particulier de l'émetteur de la figure 2,
- les figures 4 et 5 représentent respectivement un premier et un second modes de réalisation d'un générateur d'énergie électrique destinés à alimenter un émetteur d'un dispositif selon l'invention,
- les figures 6 et 7 représentent des vues en coupe d'un générateur d'énergie électrique selon le premier mode de réalisation de la figure 4,
- la figure 8 représente un émetteur selon un mode de réalisation de l'invention comportant un accumulateur d'énergie mécanique,

- la figure 9 représente un schéma d'un émetteur selon un mode de réalisation de l'invention comportant deux touches de commande et une antenne haute fréquence,

- la figure 10 représente des vues d'un générateur d'énergie électrique selon un troisième mode de réalisation de l'invention,

- la figure 11 représente des vues d'un levier utilisé dans le mode de réalisation de la figure 10,

- la figure 12 représente des vues d'un générateur d'énergie électrique selon un quatrième mode de réalisation de l'invention,

- la figure 13 montre une installation électrique comportant un dispositif selon l'invention,

- la figure 14 montre un dispositif de télécommande selon l'invention comportant un récepteur disposé dans un véhicule.

Le dispositif de télécommande de la figure 1 comporte un émetteur 1 et un récepteur 2. L'émetteur comporte un circuit d'émission 3 pour émettre un rayonnement électromagnétique et un circuit d'alimentation 4 connecté au circuit d'émission 3. Le récepteur comporte un circuit de réception 5 pour recevoir le rayonnement émis par le circuit de l'émetteur, et un circuit de contrôle 6 connecté au circuit de réception. Le circuit de contrôle traite le signal reçu par le récepteur de manière à contrôler, notamment la commande d'appareil électrique. Dans le mode de réalisation de la figure 1, le circuit de contrôle commande l'ouverture ou la fermeture d'un contact électrique 7 et fournit des informations à un réseau 8 de communication à travers un convertisseur 9.

Dans le dispositif de télécommande, selon le mode de réalisation de l'invention de la figure 1, l'alimentation de l'émetteur est fournie par un générateur d'énergie électrique comportant une bobine 10 d'induction électromagnétique connectée au circuit d'alimentation 4 et un circuit magnétique ayant un aimant permanent 11.

Un organe de commande 12 de l'émetteur est relié au circuit magnétique pour provoquer des variations du flux magnétique à l'intérieur de la bobine 10. Les variations de flux génèrent une tension dans la bobine qui fournit un courant électrique au circuit 4 d'alimentation.

De préférence, l'organe de commande 12 agit sur le circuit magnétique de manière à provoquer une variation de réluctance. Cette variation de réluctance du circuit magnétique induit une variation du flux magnétique dans ledit circuit.

Ainsi, une manoeuvre sur l'organe de commande 12 fait varier le flux magnétique dans la bobine et fournit de l'énergie électrique au circuit 4 d'alimentation. Le circuit 4 d'alimentation régule l'énergie électrique fournie par la bobine et fournit une tension d'alimentation au cir-

cuit d'émission. Ensuite, tant que l'énergie électrique fournie par le circuit d'alimentation est suffisante, le circuit d'émission émet un rayonnement destiné au récepteur.

La figure 2 représente le schéma d'un émetteur selon un mode de réalisation de l'invention. Le circuit d'alimentation comporte une diode 13 et un condensateur 14 connectés en série avec la bobine. Lorsqu'une manœuvre de l'organe de commande 12 provoque une variation du flux magnétique dans la bobine 10, le courant généré dans les spires de la bobine traverse la diode 13 et charge le condensateur 14. Ainsi, le condensateur 14 accumule l'énergie électrique fournie par la bobine et il alimente le circuit d'émission 3. La diode 13 empêche la décharge du condensateur vers la bobine lorsque ladite bobine n'est plus excitée.

Le circuit d'émission 3, représenté sur le schéma de la figure 2 comporte un circuit de modulation 15 connecté au condensateur 14, une diode électroluminescente 16 commandée par le circuit de modulation 15, et un dispositif de codage 17 connecté au circuit de modulation.

Le circuit de modulation 15 commande la diode électroluminescente 16 par des impulsions de courant de séquence prédéterminée. Les séquences d'impulsions fournies à la diode 16 permettent d'identifier l'émetteur qui envoie le rayonnement de télécommande. Le dispositif de codage 17 permet de prédéfinir la séquence d'impulsion en fonction, notamment, de paramètres d'adressage. La diode électroluminescente 16 fonctionne de préférence dans le spectre des rayonnements infrarouges.

La figure 3 montre un mode de réalisation d'un émetteur selon le schéma de la figure 2. L'émetteur est intégré dans un boîtier 18 et comporte un organe de commande 12 à bascule dont un axe de rotation 19 est fixé sur le boîtier. La bobine 10 est fixée perpendiculairement au fond du boîtier et comporte un noyau magnétique 20 mobile disposé à l'intérieur des spires. Le noyau 20 et l'organe de commande sont reliés par un dispositif mécanique articulé 21.

Les circuits d'alimentation 4 et d'émission 3 sont disposés sur un circuit imprimé 22 qui reçoit aussi des liaisons avec la bobine et la diode électroluminescente 16.

L'organe de manœuvre 12 de la figure 3 a une forme d'interrupteur ou d'un bouton-poussoir à bascule. Lorsque l'organe 12 est manœuvré, il pivote autour de son axe 19 et tire le noyau 20 à l'aide du dispositif articulé 21. Cette action sur le noyau génère une tension et un courant électrique qui alimente l'émetteur. L'énergie électrique sera utilisée pour le fonctionnement du circuit d'émission et pour exciter la diode 16 émettrice d'un rayonnement électromagnétique infrarouge. La bobine, avec son noyau, permet de transformer l'énergie mécanique d'actionnement du noyau en énergie électrique pour alimenter des circuits électroniques de l'émetteur.

L'énergie électrique produite dans la bobine 10 doit être suffisante pour alimenter les circuits de l'émetteur pendant une durée prédéterminée. La figure 4 montre un premier mode de réalisation d'un ensemble 23 générateur d'énergie électrique permettant de fournir une quantité d'énergie suffisante. L'ensemble comporte la bobine 10 disposée dans un circuit magnétique quasiment fermé. Ledit circuit magnétique comporte un noyau 20 situé à l'intérieur de la bobine, une armature 24 à deux branches disposée à l'extérieur de la bobine, et deux aimants permanents 25 disposés entre l'armature et le noyau.

Dans le mode de réalisation de la figure 4, à une première extrémité de la bobine, le noyau 20 est dans une position initiale, attiré et maintenu par une surface de contact 26 vers le fond de l'armature 24. A la seconde extrémité de la bobine, les aimants 25 sont en contact avec l'armature 24 et sont disposés perpendiculairement et le plus près possible du noyau. Un entrefer 27 situé entre le noyau et les aimants permet le déplacement du noyau 20. Cet entrefer est très petit pour permettre la fermeture du circuit magnétique. Les aimants disposés face à face ont par exemple, leurs pôles Sud dirigés chacun vers une des branches de l'armature et leurs pôles Nord dirigés vers le noyau. Ainsi, le noyau magnétique quasi-fermé comporte le noyau, l'armature, les aimants et l'entrefer disposés en série.

Une action mécanique sur le noyau, dans le sens de l'axe de la bobine, ouvre le circuit magnétique entre le noyau 10 et l'armature 24 à l'endroit de la surface de contact 26. Ainsi, au moment de l'ouverture du circuit magnétique, une variation de réluctance provoque une variation importante du flux magnétique dans la bobine. Cette variation de flux génère une énergie électrique pour alimenter les circuits de l'émetteur.

Lorsque l'action mécanique sur le noyau cesse, le noyau est attiré dans sa position initiale par le champ magnétique produit par les aimants permanents. Ainsi, les aimants permanents ont deux fonctions.

Une première fonction des aimants consiste à générer un flux magnétique intense lorsque le circuit magnétique est fermé ou quasi fermé, le noyau étant en contact avec l'armature. Au moment où le noyau est séparé de l'armature, le flux magnétique baisse brusquement produisant ainsi la variation de flux qui excite la bobine pour générer de l'énergie électrique.

Une seconde fonction des aimants permanents est le rappel du noyau dans sa position initiale, en contact avec l'armature. Pour assurer cette fonction, le noyau est limité dans son déplacement. La distance d'écartement entre le noyau et l'armature du circuit magnétique est inférieure à la distance maximale qui permet un rappel efficace du noyau.

La figure 5 montre un second mode de réalisation d'un ensemble générateur d'énergie électrique pour un émetteur d'un dispositif de télécommande selon l'invention. Dans ce mode de réalisation, les éléments du circuit magnétique sont disposés, de manière différente.

L'aimant 25 est disposé dans l'alignement du noyau entre ledit noyau 20 et le fond de l'armature magnétique 24. Vers la seconde extrémité de la bobine, l'armature 24 a une partie 28 rapprochée du noyau pour fermer le circuit magnétique. Entre la partie 28 et le noyau, un entrefer 27 permet audit noyau de coulisser lorsqu'une action mécanique lui est appliquée.

Dans ce mode de réalisation, le circuit magnétique est ouvert lorsque le noyau 20 est séparé de l'aimant 25 permanent. La séparation du noyau et de l'aimant provoque une variation de réluctance qui produit une variation de flux magnétique dans la bobine.

La figure 5 montre deux positions du noyau. Une première position où le noyau est en contact avec l'aimant et une seconde position où le noyau 20 est séparé de l'aimant 25. Entre les deux positions une distance L est inférieure à la distance maximale de rappel du noyau de préférence cette distance est inférieure à 4 mm.

Les figures 6 et 7 montrent respectivement une vue de profil et une vue de face en coupe d'un mode de réalisation particulier de l'ensemble générateur 23 de la figure 4. Le noyau 20 est représenté dans une position séparée de l'armature 24 par un espacement 29. Lorsque le noyau est attiré pour fermer le circuit magnétique, la surface de contact 26 du noyau est plaquée contre le fond de l'armature 24. Dans ce mode de réalisation le générateur 23 comporte un support 30 permettant de maintenir les aimants et la bobine à l'intérieur de l'armature 23 et de guider le noyau 20. Le support est de préférence en matière isolante.

La figure 8 montre un ensemble générateur 23 installé dans un boîtier 18, parallèlement au fond dudit boîtier. Un organe de manoeuvre disposé sur la face avant du boîtier a la forme d'une touche 12 pivotant autour d'un axe 19. La touche 12 comporte, dans sa partie dirigée vers le fond du boîtier une butée 31. Une équerre pivotante 32 dont le pivot 33 est disposé sur le fond du boîtier comporte une première branche 34 permettant d'actionner le noyau 20 de l'ensemble générateur 23. Une seconde branche 35 de l'équerre est dirigée vers le bout de la butée pour recevoir l'énergie mécanique produite par une action sur la touche. Un ressort 36 disposé entre une partie de la butée et la seconde branche de l'équerre permet d'accumuler de l'énergie mécanique avant de la transmettre au noyau 20.

Lorsque la touche 12 est appuyée pour commander le fonctionnement de l'émetteur, la butée se rapproche de la seconde branche de l'équerre et le ressort est comprimé. Puis, la butée vient en contact avec la seconde branche de l'équerre, l'équerre se met alors à pivoter autour du pivot 33 et un effort est transmis par la première branche de l'équerre au noyau 20. Dès que l'effort est suffisant pour séparer le noyau et commencer à ouvrir le circuit magnétique de l'ensemble générateur 23, le ressort libère son énergie mécanique et le déplacement du noyau est accéléré.

Dans ce mode de réalisation, l'énergie électrique

fournie par la bobine 10 de l'ensemble 23 est plus importante puisque l'énergie mécanique du déplacement de la touche est accumulée dans le ressort pour permettre un décollement rapide du noyau.

Un émetteur alimenté par un ensemble selon la figure 8 peut comporter plusieurs voies correspondant à plusieurs touches. Dans ce cas, l'équerre 32 comporte une première branche permettant d'actionner le noyau et plusieurs secondes branches dirigées vers les butées de chaque touche. L'émetteur comporte des détecteurs de position pour détecter les touches qui sont appuyées lors de l'émission.

La figure 9 représente un schéma d'un émetteur comportant deux organes 12a et 12b de commande pour actionner le noyau 20 d'un ensemble générateur 23. Chaque organe de commande comporte une butée respectivement 31a et 31b qui agit sur un collecteur d'énergie mécanique 37. Ce collecteur a la même fonction que l'équerre 32 pivotante de la figure 8. Il agit sur le noyau 20 en transférant l'énergie mécanique fournie par l'organe de manoeuvre. Les butées 31a et 31b sont associées à des ressorts respectivement 36a et 36b pour accumuler de l'énergie mécanique avant l'ouverture du circuit magnétique de l'ensemble 23 et accélérer le déplacement du noyau 20. L'accélération du noyau transforme de l'énergie mécanique accumulée dans les ressorts en énergie électrique disponible sur la bobine 10 de l'ensemble 23.

Sur le schéma de la figure 9, chaque organe de manoeuvre 12a et 12b commande la fermeture de deux contacts de détection respectivement 38a et 38b pour détecter l'organe qui agit. Les contacts 38a et 38b sont connectés à un dispositif de codage 17. Le circuit de codage élabore le signal qui sera émis en fonction de l'état des contacts 38a et 38b de détection. Le dispositif de codage 17 fournit au circuit de modulation 15 des informations pour contrôler la tête d'émission haute fréquence 39 qui alimente l'antenne 40.

La tête haute fréquence et l'antenne fonctionnent de préférence dans le spectre des très hautes fréquences (VHF) ou des ultra hautes fréquences (UHF).

Un émetteur selon la figure 9 comportant un ensemble générateur associé à un accumulateur mécanique, par exemple à ressorts, et un circuit d'alimentation ayant un condensateur 14 d'une valeur de 100µF peut disposer à chaque action sur un organe de manoeuvre d'une énergie supérieure à 100 mJ. Cette énergie peut être disponible pendant une durée supérieure à 10 ms.

L'émetteur dispose ainsi d'un générateur d'énergie électrique autonome. Il peut être utilisé en poste fixe ou amovible. Lorsque l'émetteur est installé en poste fixe il peut avantageusement remplacer des interrupteurs ou des boutons-poussoirs d'une installation électrique de bâtiment.

La figure 10 montre deux vues d'un autre mode de réalisation d'un dispositif selon l'invention. La commande de déplacement du noyau est réalisée aux moyens d'un premier levier 48 comportant un bras long 49 et

deux bras courts 50a et 50b pivotant autour d'un axe 51, d'un bras pivotant 52 pivotant autour d'un axe 53 destiné à actionner le noyau, et deux ressorts 54a et 54b disposés respectivement entre les bras courts du premier levier et le bras pivotant. Ce mode de réalisation permet un transfert d'énergie élevé en permettant une course optimale du noyau après décollement. Pour améliorer encore le décollement et la course du noyau, les ressorts ont de préférence des valeurs de raideur différentes.

La figure 11 représente trois vues d'un premier levier du mode de réalisation de la figure 10. Comme représentés sur cette figure, les bras courts sont de préférence sensiblement perpendiculaires au bras long.

Dans un mode de réalisation représenté sur la figure 12, un ressort à lame 55 est utilisé pour déplacer le noyau et assurer sa course. Le ressort à lame est fixé par sa partie centrale sur le noyau et par ses deux extrémités il est maintenu par deux pièces coulissantes 56a et 56b. L'organe de commande comporte un dispositif d'appuis 57 permettant de mettre en mouvement les pièces coulissantes. Par exemple, le dispositif d'appuis agit sur une extrémité de chaque pièce coulissante qui présente un angle d'environ 45° avec une surface d'appuis du dispositif 57. lorsque les pièces coulissantes sont mises en mouvement, le ressort à lame est déformé jusqu'au moment de décollement du noyau. Puis, le ressort reprend sensiblement sa forme initiale en déplaçant rapidement le noyau selon une course prédéfinie.

La figure 13 montre un exemple d'installation électrique comportant un dispositif de télécommande selon l'invention. L'installation électrique comporte un organe de commande 41 électrique, un dispositif d'éclairage 42, une première et une seconde prise de courant respectivement 43 et 44. L'organe de commande est associé à un émetteur 1 et le dispositif d'éclairage ainsi que la première prise sont associés à des récepteurs 2. La seconde prise 44 n'est pas directement associée à un récepteur, mais un appareil électrique amovible 45 connecté à ladite prise de courant est contrôlé par un récepteur 2.

Dans cette installation, lorsqu'une touche de l'organe de commande 41 est actionnée, l'émetteur 1 envoie un rayonnement reçu par tous les récepteurs. Le récepteur concerné par le signal reçu actionne la charge électrique qu'il contrôle. L'émetteur 1 de l'organe de commande n'est pas relié par des fils électriques d'un réseau 46 de distribution électrique de l'installation.

Dans d'autres installations plusieurs émetteurs peuvent être associés à un même récepteur. Par exemple, dans une installation où les émetteurs sont associés à des détecteurs d'alarme autonomes, le récepteur 2 peut être une centrale recevant des informations émises par lesdits émetteurs. Il est également possible d'associer les émetteurs selon l'invention à des détecteurs de chaînes automatisées qui envoient des informations de position à une centrale.

La figure 14 montre un dispositif de télécommande

comportant un émetteur 1, un récepteur 2 disposé dans un véhicule et un dispositif de contrôle d'accès 47 dudit véhicule relié au récepteur. Une action sur un organe de commande de l'émetteur fournit de l'énergie pour envoyer un rayonnement au récepteur. Le récepteur traite le signal reçu et commande le dispositif de contrôle l'accès pour verrouiller ou déverrouiller l'accès au véhicule.

Dans les modes de réalisation décrits ci-dessus, l'ensemble générateur comporte une bobine ayant une forme de solénoïde allongé mais d'autres formes peuvent être utilisées. L'ensemble peut comporter une ou plusieurs bobines insérées dans un circuit magnétique plus complexe. L'ouverture du circuit magnétique peut aussi être réalisée à l'extérieur de la bobine sans utiliser de noyau mobile.

L'armature 24 du circuit magnétique peut aussi avoir une forme cylindrique. De même, les aimants du mode de réalisation de la figure 4 peuvent être regroupés en un aimant de forme annulaire dont un pôle est dirigé vers le noyau et l'autre vers l'armature extérieure.

L'accumulateur mécanique des figures 8 et 9 est représenté par un ressort à spires mais il est possible d'utiliser d'autres types de ressorts, notamment des ressorts à lames.

La figure 13 montre un type d'utilisation d'un dispositif selon l'invention. Cependant, un tel dispositif peut être utilisé dans d'autres domaines, notamment pour la commande à distance d'ouverture ou de verrouillage de portes de bâtiments ou d'automobiles ainsi que pour la télécommande d'appareils électroménagers tels que téléviseurs ou chaîne haute fidélité.

## Revendications

### 1. Dispositif de télécommande comportant :

- des moyens (3) d'émission,
- un circuit (4) d'alimentation connecté aux moyens d'émission,
- un générateur fournissant de l'énergie électrique connecté au circuit d'alimentation,
- des moyens (12) de commande associés au générateur d'énergie électrique,
- une bobine (10) d'induction électromagnétique connectée au circuit (4) d'alimentation, et
- des moyens (11) d'induction électromagnétique comportant un circuit (20, 24, 25) magnétique ayant au moins un aimant (25) permanent, lesdits moyens d'induction électromagnétique étant actionnés par les moyens (12) de commande pour faire varier le flux magnétique dans la bobine,

dispositif caractérisé en ce que le générateur comporte :

- des moyens d'ouverture (20, 21, 32-37) du cir-

cuit magnétique actionnés par les moyens de commande pour ouvrir le circuit magnétique qui est dans une position initiale quasi-fermée.

2. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que le circuit d'alimentation comporte des moyens (14) de stockage d'énergie électrique connectés à la bobine.

3. Dispositif selon l'une des revendications 1 ou 2 caractérisé en ce que les moyens de commande comportent au moins une touche (12, 12a, 12b) qui actionne des moyens (20, 21, 36-37) d'ouverture ou de fermeture du circuit magnétique.

4. Dispositif selon la revendication 3 caractérisé en ce qu'il comporte des moyens d'accumulation (36, 36a, 36b) d'énergie mécanique disposés entre une touche (12, 12a, 12b) et des moyens d'ouverture (20, 32, 37).

5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4 caractérisé en ce que le circuit magnétique comporte :

- au moins un noyau (20) disposé à l'intérieur de la bobine (10),
- une armature (24) disposée à l'extérieur de la bobine (10),
- au moins un aimant (25) permanent, et
- au moins un entrefer (27) de circulation du noyau,

le noyau (20), l'armature (24), l'aimant (25) permanent et l'entrefer (27) étant disposés en série pour former un circuit magnétique (20, 24, 25, 27) quasi fermé.

6. Dispositif selon la revendication 5 caractérisé en ce que l'aimant (25) permanent est disposé perpendiculairement au noyau (20) entre l'entrefer (27) de circulation du noyau et l'armature (24).

7. Dispositif selon la revendication 5 caractérisé en ce que l'aimant (25) permanent est disposé dans l'alignement du noyau (20) entre le noyau et l'armature (24).

8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 5 à 7 caractérisé en ce que les moyens d'ouverture (20, 21, 36-37) du circuit magnétique ouvrent le circuit magnétique pour séparer le noyau d'un ensemble constitué par l'armature (24) et de l'aimant (25).

9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 8 caractérisé en ce qu'il comporte :

- un collecteur mécanique (32, 37) disposé entre des touches (12) des moyens de commande et le circuit magnétique, et
- des moyens de détection (38a, 38b), des touches actives des moyens de commande, connectés au moyens d'émission.

10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 5 à 9 caractérisé en ce que les moyens de commande comportent :

- un premier levier ayant un bras long (49) et deux bras courts (50a, 50b),
- un bras pivotant (52) destiné à actionner le noyau, et
- deux ressorts (54a, 54b) disposés respectivement entre chaque bras court du levier et le bras pivotant.

11. Dispositif selon la revendication 10 caractérisé en ce que les ressorts ont des valeurs de raideur différentes.

12. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 5 à 9 caractérisé en ce que les moyens de commande comportent :

- un ressort à lame (55) ayant une partie centrale destinée à actionner le noyau,
- deux pièces coulissantes (56a, 56b) maintenant deux extrémités du ressort à lame, et
- des moyens d'appui (57) pour mettre en mouvement les pièces coulissantes.

13. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 12 caractérisé en ce qu'il comporte des moyens de réception (2) disposés dans un véhicule comportant un dispositif de contrôle d'accès (47) connecté aux moyens de réception.

14. Installation électrique caractérisée en ce qu'elle comporte des appareils électriques reliés à une source d'énergie, des moyens de réception (2) associés auxdits appareils électriques et au moins un dispositif de télécommande selon l'une quelconque des revendications 1 à 12.

15. Installation électrique caractérisée en ce qu'elle comporte au moins un dispositif de télécommande selon l'une quelconque des revendications 1 à 12 et des moyens de réception (2), le dispositif détectant la position d'un organe de commande et envoyant des informations codées aux moyens de réception.

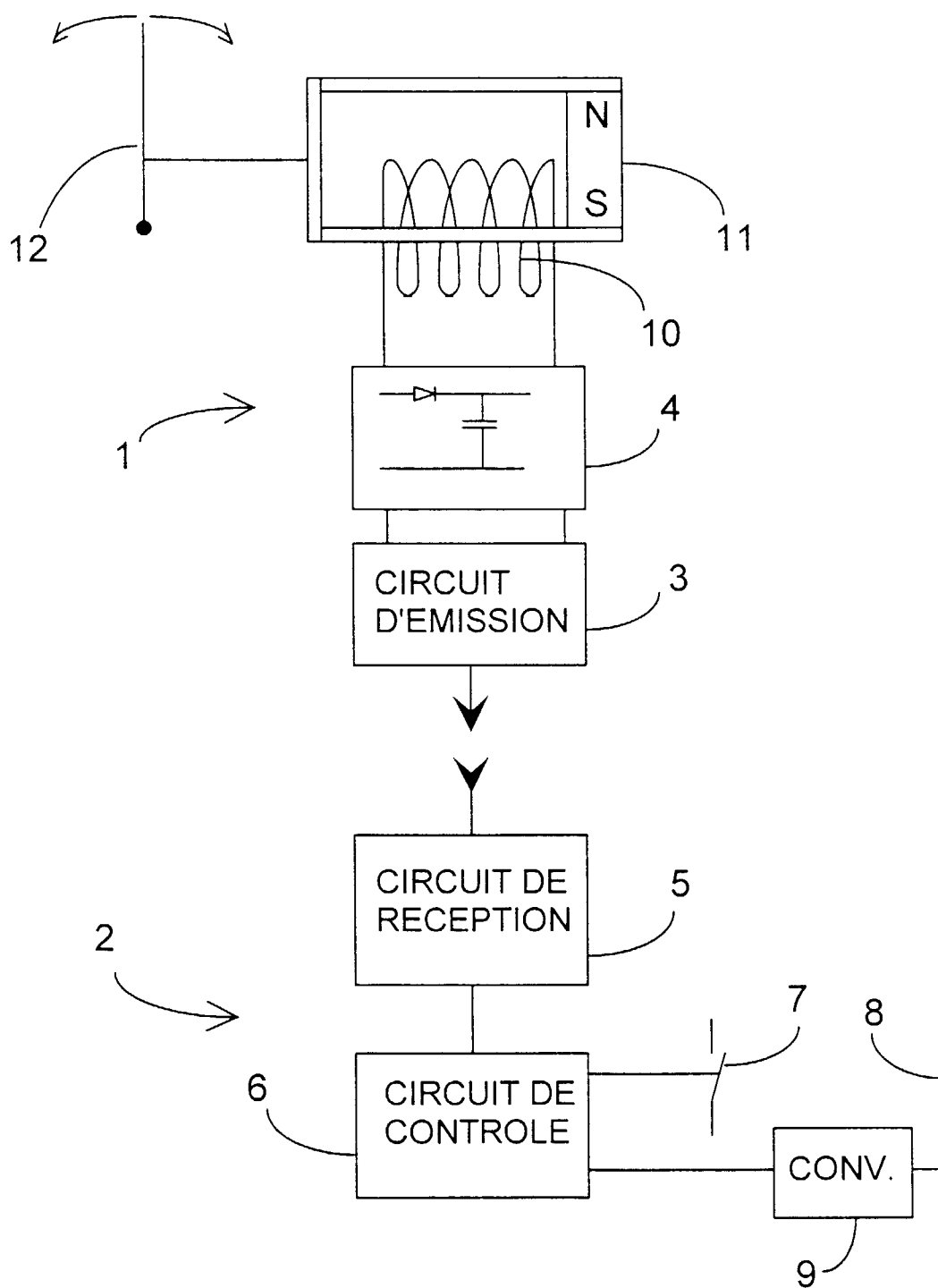


FIG.1

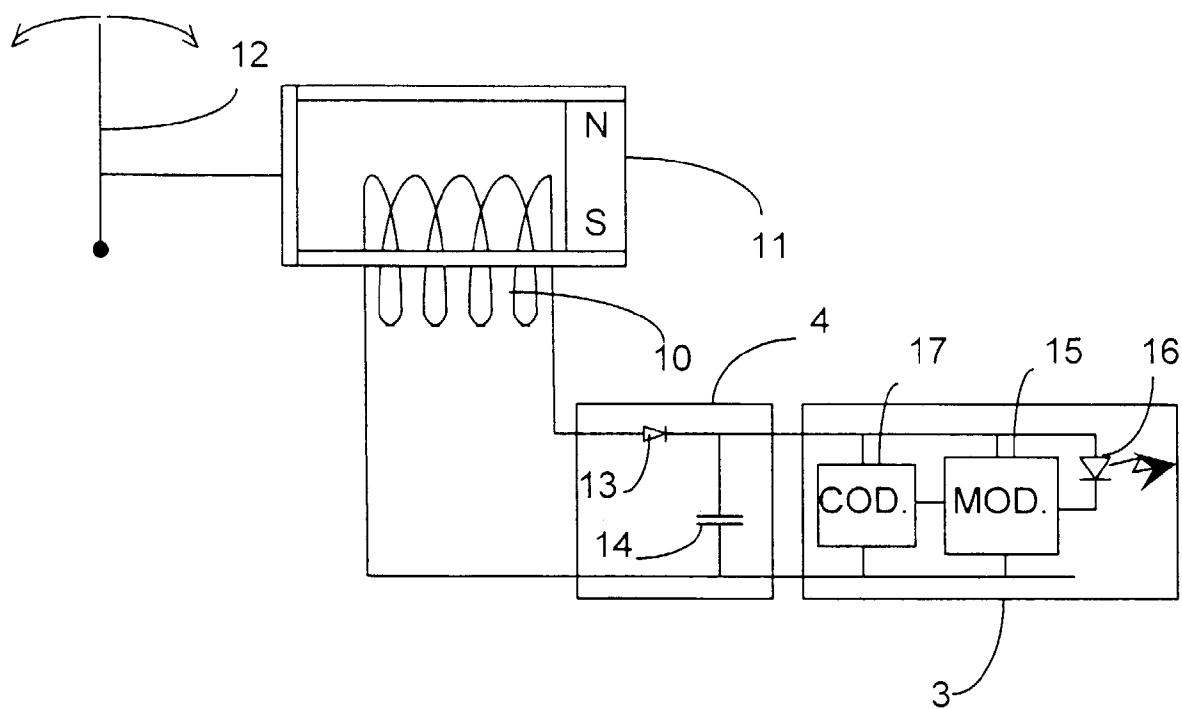


FIG.2

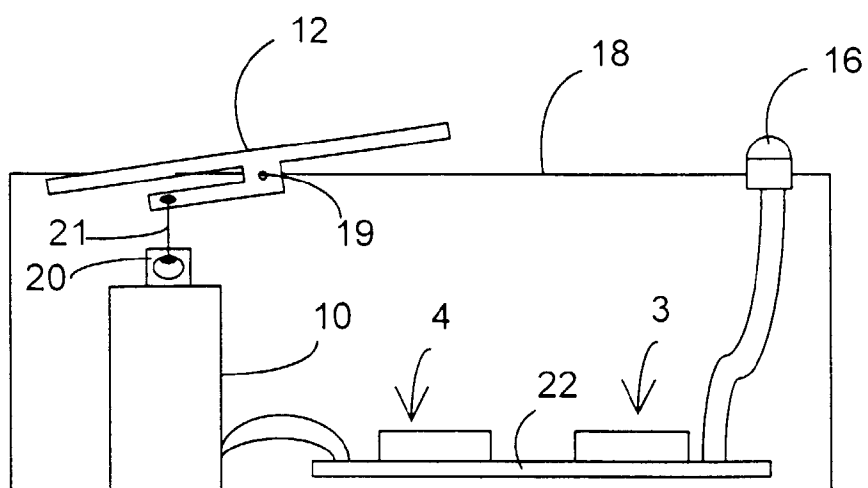


FIG.3

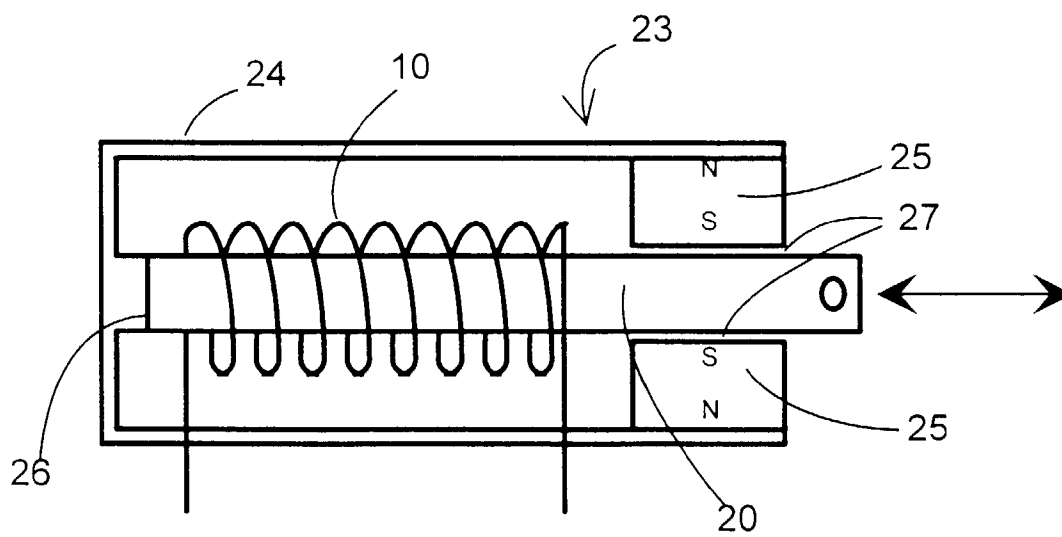


FIG.4

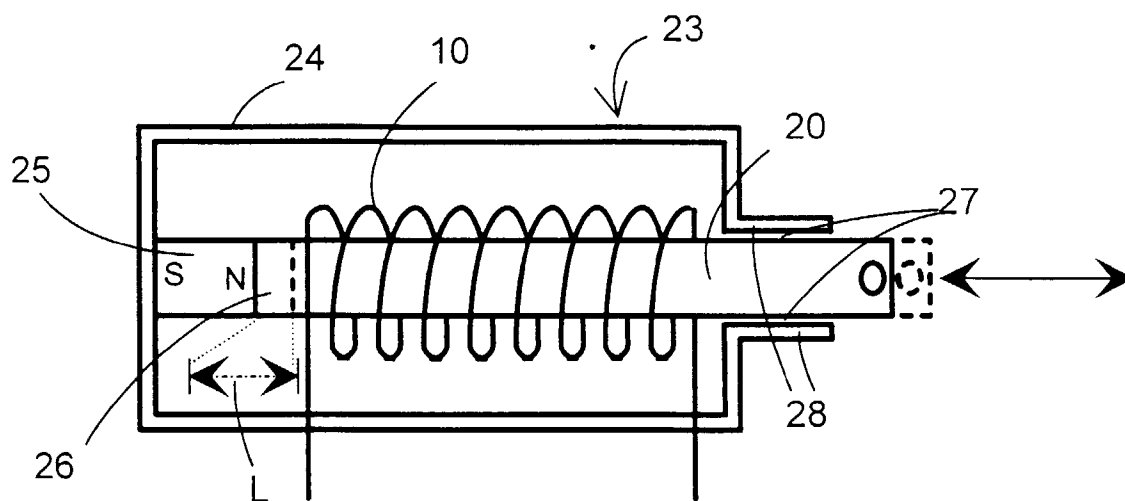


FIG.5

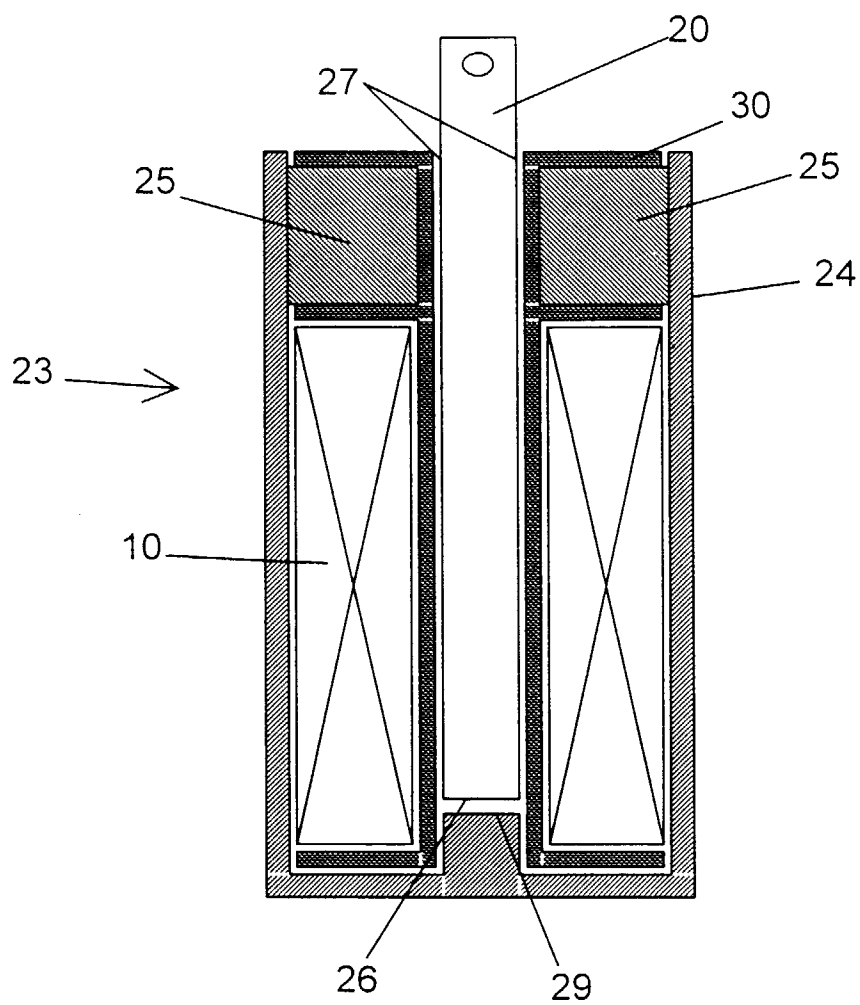


FIG. 6

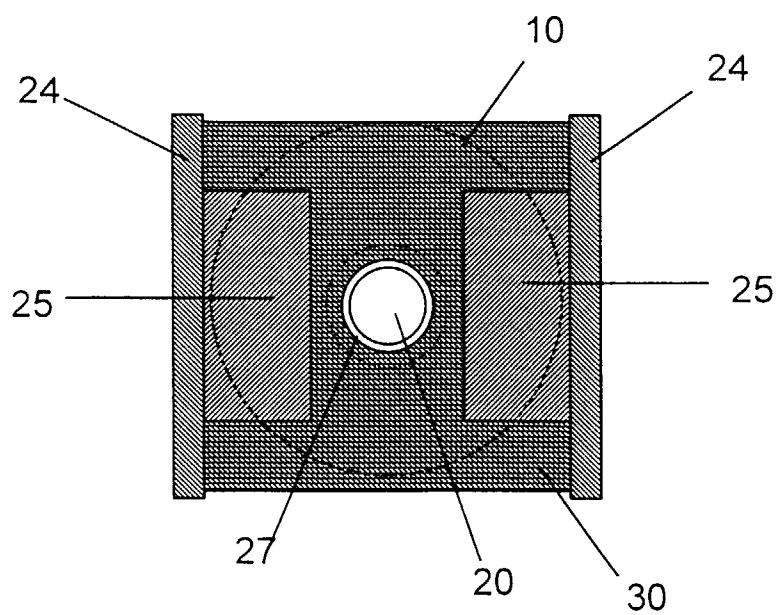


FIG. 7

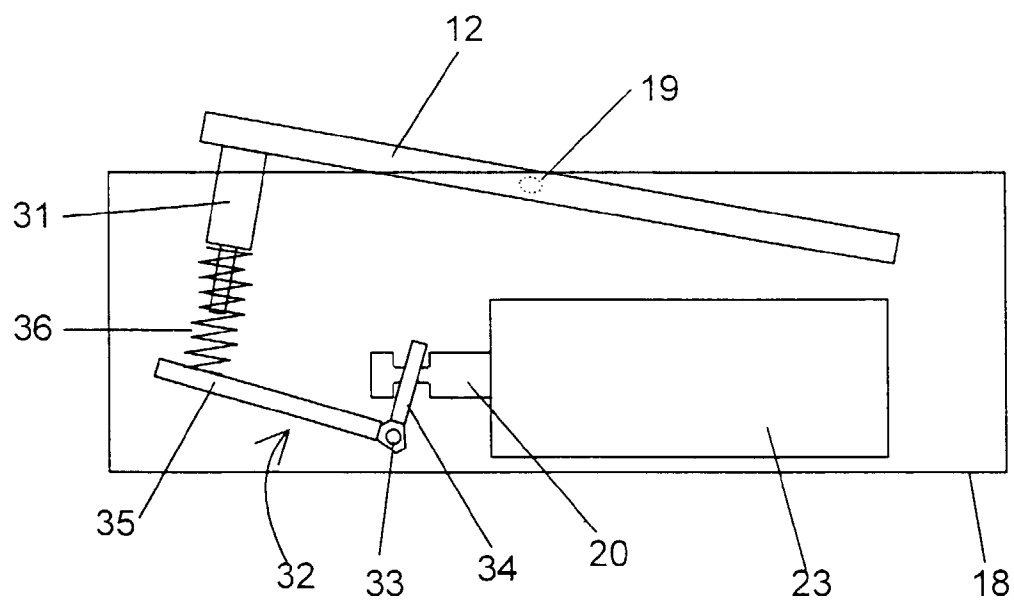


FIG. 8

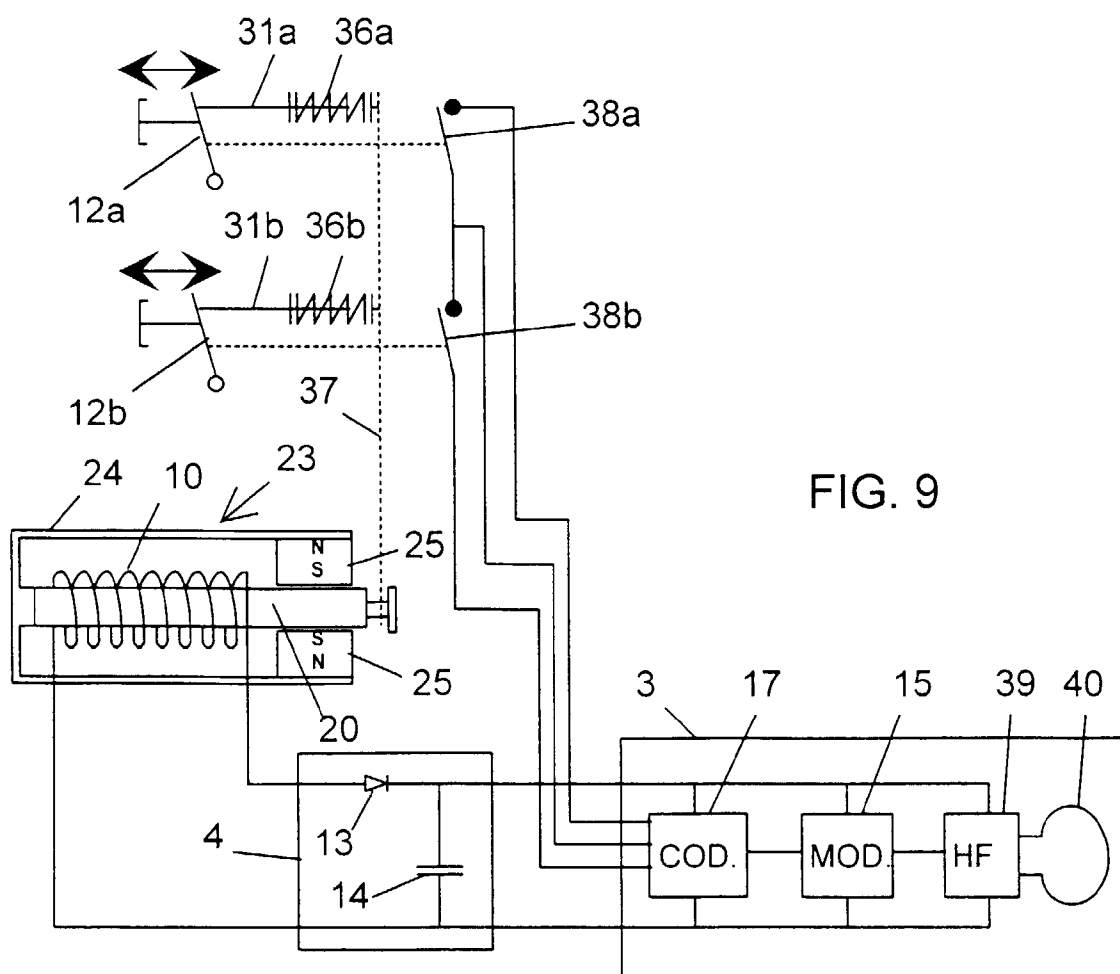


FIG. 9

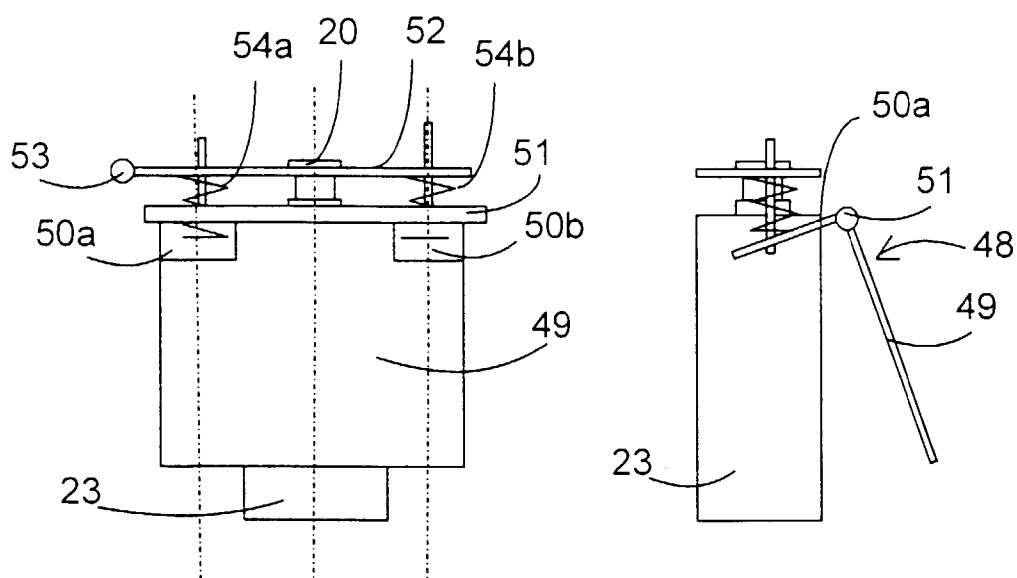


FIG. 10

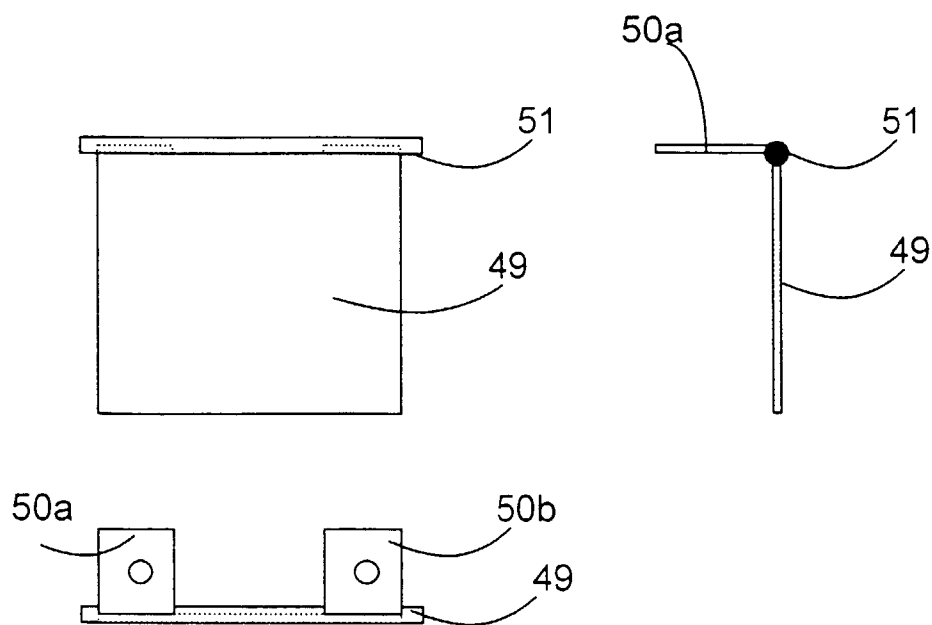


FIG. 11

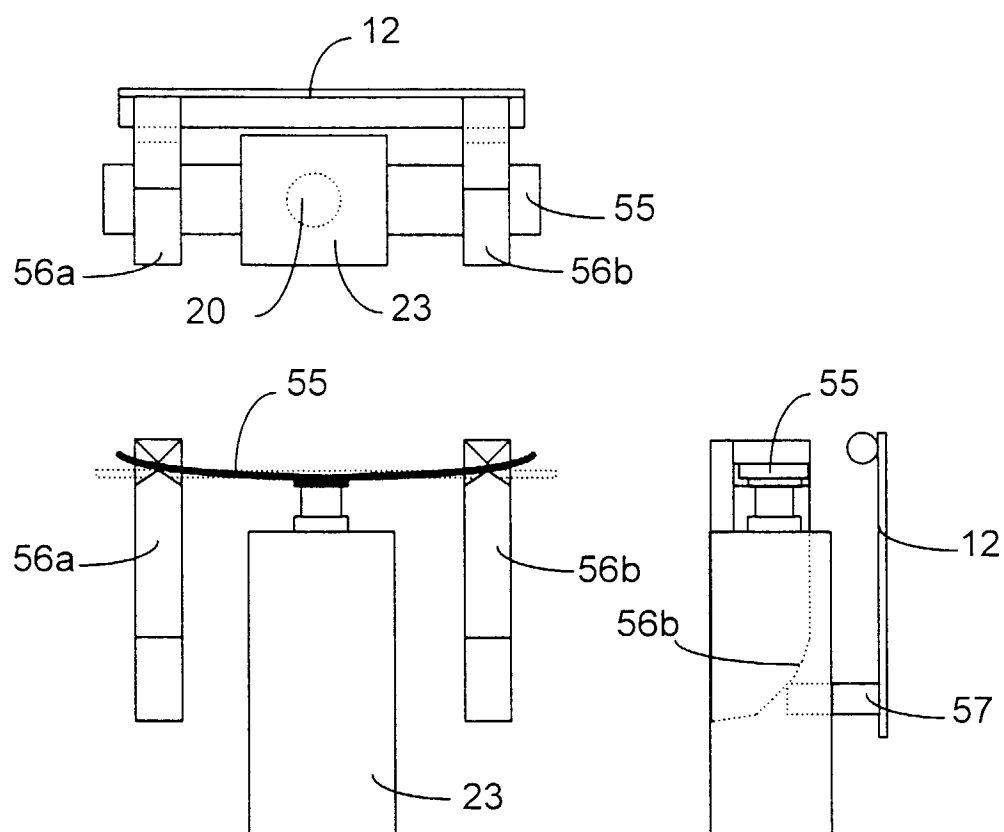


FIG. 12

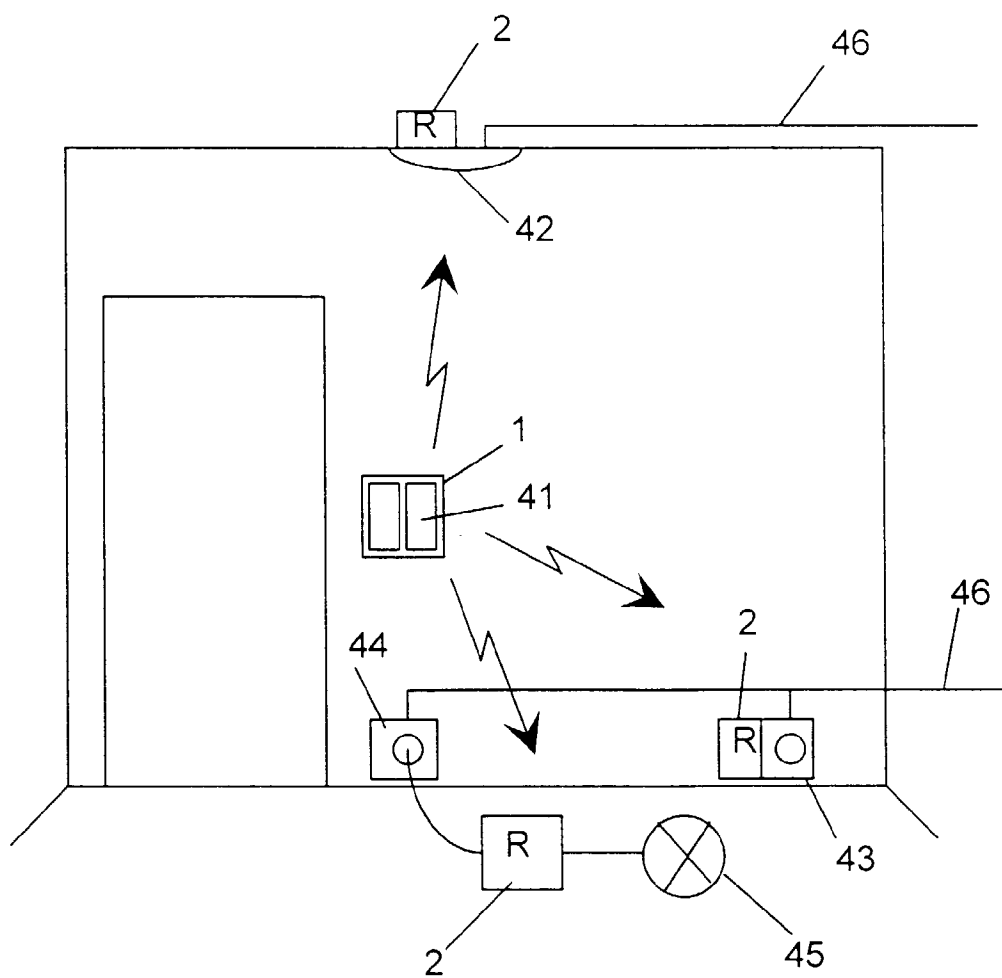


FIG. 13

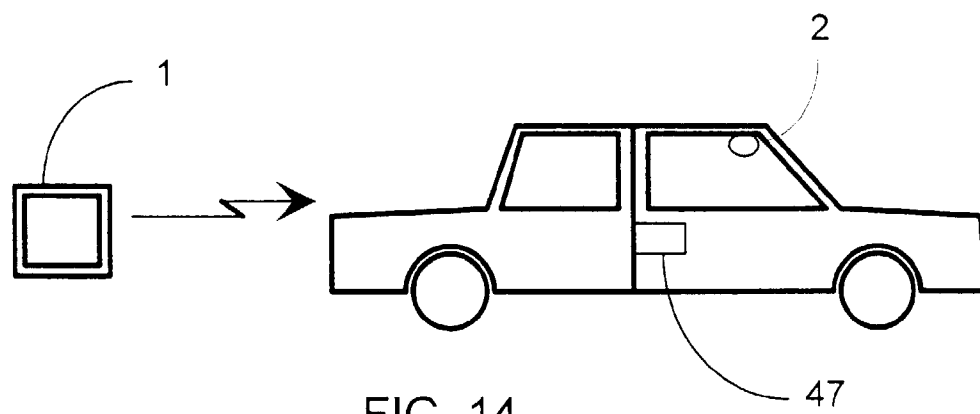


FIG. 14



Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 97 41 0102

| 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.6)       |
| D,A                                                                                                                                                                                                                                 | US 4 471 353 A (CERNIK)<br>* colonne 1, ligne 45 - ligne 60 *<br>* colonne 2, ligne 53 - ligne 68 *<br>* colonne 3, ligne 5 - ligne 34 *<br>* colonne 3, ligne 48 - ligne 57 *<br>* colonne 4, ligne 3 - ligne 20 *<br>* colonne 5, ligne 2 - ligne 5 *<br>--- | 1-5,7-9                                                                                                                                                                                                                                                         | G08C17/00                                 |
| A                                                                                                                                                                                                                                   | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN<br>vol. 007, no. 017 (E-154), 22 janvier 1983<br>& JP 57 174950 A (MITSUBISHI DENKI KK),<br>27 octobre 1982,<br>* abrégé *<br>-----                                                                                                  | 1                                                                                                                                                                                                                                                               |                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                 | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6) |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                 | G08C                                      |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                           |
| Lieu de la recherche                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                | Date d'achèvement de la recherche                                                                                                                                                                                                                               | Examineur                                 |
| LA HAYE                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                | 2 janvier 1998                                                                                                                                                                                                                                                  | Holper, G                                 |
| CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                           |
| X : particulièrement pertinent à lui seul<br>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br>A : arrière-plan technologique<br>O : divulgation non-écrite<br>P : document intercalaire |                                                                                                                                                                                                                                                                | T : théorie ou principe à la base de l'invention<br>E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date<br>D : cité dans la demande<br>L : cité pour d'autres raisons<br>& : membre de la même famille, document correspondant |                                           |

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)