

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

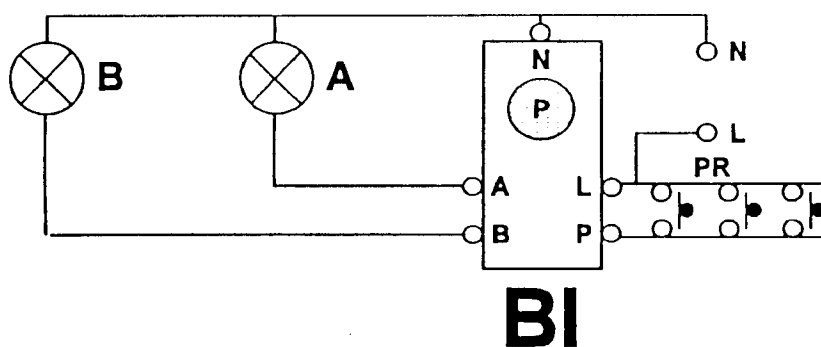
EP 0 847 229 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN(43) Date de publication:
10.06.1998 Bulletin 1998/24(51) Int. Cl.⁶: **H05B 39/00**, H05B 39/08,
H05B 37/02(21) Numéro de dépôt: **96119521.1**(22) Date de dépôt: **05.12.1996**(84) Etats contractants désignés:
DE ES FR GB NL(72) Inventeur: **Rolfi, Mario**
12060 Magliano Alpi, (Cuneo) (IT)(71) Demandeur: **Halley S.r.l.**
10154 Torino (IT)(74) Mandataire: **Aprà, Mario**
Aprà Brevetti
Via Bertola 2
10121 Torino (IT)**(54) Dispositif commutateur-variateur pour réseaux électriques**

(57) Dispositif commutateur - variateur pour réseaux électriques reliés électriquement dans un système électrique, comprenant plusieurs branches (ou charges A,B, par exemple ampoules incandescentes) parmi lesquels ou moins, un réglable, lequel selon l'invention, comprend des moyens à circuit intégrés ou microchip, munis d'éléments électroniques de mémoire et opportunément synchronisés sur la fréquence du réseau, lesquels pilotent une pluralité de composants de puissance, comme transistors, triacs, relais, etc; pour commuter et / ou varier la tension électrique au bout de ces branches ou charges (A,B) La commutation

électrique et / ou le réglage de ces charges (A,B,) se produit par l'intermédiaire d'un pulsatoire électrique (P) dont est muni le dispositif (BI) même, ou par l'intermédiaire d'au moins un pulsatoire électrique distant (PR), placé parallèlement au dispositif (BI) même. Ces instruments à circuits intégrés sont programmés au moyen d'un software dédié ce microchip il est predisposé pour résoudre ou moins les fonctions de synchronisation, de production d'impulsions, de l'identification du pulsatoire utilisé et de la gestion des mémoires.

FIG. 6**EP 0 847 229 A1**

Description

"Cette invention concerne un dispositif commutateur-variateur pour reseaux electriques. Actuellement dans les installations electriques, la commande de deux ou plusieurs charges electriques (par exemple, ampoules) se produit par le biais de commutateurs manuels, electromecaniques (relais) ou electroniques (commutateurs statiques) Un commutateur manuel ne permet pas de multiplier facilement le point de commande. Un commutateur electromecanique à relais a besoin de pulsatoires electrique éloignés placés parallelement au commutateur, pour pouvoir activer la commutation des charges electriques. Un commutateur à relais ne dispose pas normalement d'un pulsatoire de commande intégré et produit beaucoup de bruit au moment de l'utilisation. appelés "variateurs" ou bien "dimmer" ces dispositifs se divisent en deux catégories: variateurs à potentiometre, dotés d'une poignée régulatrice, qui ne peuvent être commandés a distance et variateurs "pas a pas" qui possèdent un respectif pulsatoire électrique par lequel on peut activer ou désactiver une charge et en l'appuyant plus ou moins longtemps il est possible de regler cette charge; ces variateurs sont concus pour la connexion de plusieurs pulsatoires electriques. Il mémorisent également le niveau de variation désirée seulement en présence d'alimentation électrique. En référence à notre exposition ci - dessus, les figures de 1 à 5 des dessins ci joints illustrent sous forme de schema electriques, différents exemples de circuits electriques servant à commuter ou éventuellement varier séparément deux charges electriques ou moyen de dispositifs connus.

- la fig. 1 illustre un dispositif de circuit à commutateur mecanique.
- la fig. 2 illustre un dispositif de circuit à double interrupteur electrique.
- la fig. 3 illustre un dispositif de circuit à commande electromecanique.
- la fig. 4 illustre un dispositif de circuit à commutateur statique.
- la fig. 5 illustre un dispositif de circuit comprenant un commutateur electromecanique et deux variateurs (dimmer)(sur ces illustrations, A et B representent des charges electriques; P des pulsatoires electriques; L et N representent respectivement les connexions ; electriques à la ligne et au neutre; C un commutateur electrique et PR pulsatoire electriques distants)
Comme on peut le noter, en particulier fig.5, pour commuter et varier séparément deux (ou plusieurs) charges electriques il faut encore réaliser un circuit electrique qui comprenne au moins un commu-

tateur C et deux (ou plus) variateurs V pas à pas au bien des variateurs à poignée.

Les variateurs V et le commutateur C, possèdent des pulsatoires electriques pour actionner et relier, les reseaux electriques exemple, devant commuter et régler deux chargers électriques, actuellement il faut trois pulsatoires ou commandes électriques, c'est à dire un pour la commutation et deux pour régler chaque charge le resultat est q'avec une telle installation, il est impossible effectuer la commutation électrique et la variation électrique des charges d'un unique pulsatoire électrique ou d'une unique ligne électrique de pulsatoires paralleles et d'autant moins, à partir d'un seul pulsatoire électrique faisant partie d'un dispositif distant (ex: telecommande) ;en outre une telle installation est très complexe à réaliser à cause du numéro élevé des connexions électriques à effectuer, et elle à besoin de plusieurs espaces ou placer les éléments dans les chassis des boites électriques standard.

Cette invention se propose d'éliminer ces inconvenients, en pentant des notions illustrées c. dessus. L'interet principal de cette invention, est donc prevoir un dispositif commutateur-variateur pour reseaux électriques qui consente de commuter-régler (varier) sur une installation électrique, deux ou plusieurs charges électriques par le biais de commande électrique simplifié. En vue de tel but, cette invention prévoit un dispositif commutateur-variateur pour reseaux électriques, dont la caracteristique principale forme l'objet de la revendication principale reportée integralement ici, Des caracteristiques ulterieures avantageuses résultent dans les revendications subordonnées, qui sont également reportées.

Cette invention est décrite ou detail dans ce qui suit, avec comme référence les dessins C-inclus fournis simplement à titre d'exemple non limitatif, dont: les figures de 1 à 5 illustrent schematiquement, comme esposto ou debut, les solutions techniques connues pour la commutation et éventuellement, le réglage électrique d'une installation à deux charges électriques

Les figures 6 et 7, sont des schemas électriques qui illustrent plusieurs solutions de realisation du dispositif commutateur-variateur pour reseaux électriques inclus dans une installation électrique à deux charges électriques selon cette invention.

A propos des figures 6 et 7, BI indique dans son ensemble le dispositif commutateur -variateur pour reseaux électriques, selon cette invention.

Dans l'exemple illustré fig. 6 ce dispositif commutateur-variateur BI, est connecté electriquement, dans une installation electrique , par deux branches ou charges A, B (ex:ampoule incandescente) un ou moins réglable, et comprend des elements à circuits intégrés programmables, munis d'elements electroniques de memoire et opportunement synchronisés sur la frequence du réseau, lesquels pilotent une pluralité de composants de puissance, comme transistors, triac, relais, etc, pour

commuter et/ou varier la tension électrique aux bouts de ces charges A,B naturellement, si ces exemples sont limités à deux seules charges électriques, l'installation électrique peut être appliquée à un numéro majeur de charges à commuter et/ou régler par le dispositif inventé, la commutation et/ou le réglage de ces charges A,B se produit par l'intermédiaire d'un pulsatoire électrique P, dont est muni le commutateur-variateur BI (Fig.6) ou bien par des pulsatoires électriques PR distants placés parallèlement entre eux et par rapport au dispositif BI. Ces dispositifs à circuits intégrés, sont programmés au moyen d'un logiciel dédié à résoudre les fonctions de synchronisation, de production d'impulsions de reconnaître le pulsatoire appuyé à la gestion des mémoires, les éventuels indicateurs lumineux et autres fonctions le cas échéant.

La pression rapide ou séquence d'un pulsatoire électrique P ou PR, provoque par exemple une des commutations suivantes: $O \rightarrow (charge de branchée) \rightarrow A \rightarrow B \rightarrow O$; $O \rightarrow A \rightarrow B \rightarrow (A+B) \rightarrow O$. Quand une ou plusieurs de ces branches A, B sont branchées électriquement en maintenant appuyé le pulsatoire électrique P ou PR pendant un certain temps se produit le réglage.

Cela peut se produire simultanément sur les deux branches A, B, ou bien individuellement sur chacune des branches; il est important souligner qu'avec le dispositif BI, selon l'invention, ce réglage peut être effectué non seulement à l'aide du pulsatoire électrique P du dispositif, mais aussi à partir de n'importe quel autre pulsatoire électrique distant PR placés parallèlement entre eux et par rapport au dispositif.

Au moins une des deux branches A,B, peut être une charge électrique non réglable, par exemple un relais statique-mécanique, pour activer une charge différente (ventilateur, une ampoule fluorescente etc.) le dispositif BI, selon l'invention dispose de moyens électroniques récepteurs, qui consentent le contrôle à distance, comme télécommande à onde radio, à infrarouges à ondes envoyées, ligne BUS ou autres.

Le dispositif BI, selon l'invention, est structuré et programmé pour recevoir également de la part de dispositifs distants, des informations complexes, comme l'indication du pourcentage de variation du niveau de tension électrique sur chaque charge (ex. branche A 40%, branche B 20%) ce qui permet de régler les différentes charges.

En outre, le dispositif, selon l'invention, est doté de moyens électroniques émetteurs, pour transmettre des informations à d'autres dispositifs électriques comme des viseurs distants du niveau lumineux des charges A, B. En présence d'alimentation électrique, les moyens de mémoire du dispositif BI, selon l'invention, mémorisent le niveau et l'état des différentes branches A, B. dans un projet plus sophistiqué, le dispositif BI, mémorise l'état et le niveau des branches à l'intérieur d'une mémoire, de façon à conserver l'information en cas d'absence d'électricité.; en outre, le dispositif BI, selon l'invention, contient des moyens électroniques photosensibles pour le

maintien automatique des niveaux de luminosité des branches A, B

selon le changement d'intensité de la lumière ambiante. Une application particulièrement avantageuse, du dispositif BI, selon l'invention, est illustrée (fig 7)

En ce qui concerne les installations électriques, disposant déjà des dispositifs commutateurs et -ou variateurs conventionnels; dans le cas de cette disposition, le dispositif BI, est branché électriquement parallèlement aux pulsatoires électriques (P) de ces dispositifs conventionnels, de façon à pouvoir commander singulièrement les pulsatoires électriques (P) mêmes, par l'intermédiaire du seul pulsatoire électrique (P) contenu dans le dispositif (BI) ou à travers une ligne de pulsatoires électriques distants (PR) en parallèle à ce dit dispositif.

Grâce à ce dispositif, il est possible commander à partir d'un seul point deux ou plusieurs variateurs (ou commutateurs) conventionnels.

Le dispositif BI, selon l'invention, est également pourvu de moyens électroniques de signalisation lumineuse, lesquels indiquent les diverses fonctions du dispositif même.

En outre, le dispositif BI, selon l'invention, est placé dans un seul module à l'intérieur d'une boîte électrique standard conventionnelle en alternative, le dispositif BI est placé dans plusieurs modules, par exemple deux ou trois, en cas de besoin dicté par la puissance requise et pour le numéro des charges électriques à contrôler.

Pour d'autres applications, le dispositif BI, selon l'invention, est contenu dans des corps éclairants, dans des dispositifs à variation de luminosité à pédale ou dans d'autres dispositifs électriques semblables.

Evidemment, plusieurs variations pourront en pratique, être apportées par rapport à la description et à l'illustration qui sont à titre d'exemples non limités, sans pour cela sortir du cadre de l'invention et donc du domaine du présent brevet industriel du droit exclusif d'exploitation industrielle.

De même que, par exemple, dans le dispositif commutateur-variateur selon l'invention, les mêmes fonctions accomplies des moyens à circuits intégrés programmés peuvent, en autre version, être accomplies par des moyens à microchip.

Revendications

1. Dispositif commutateur-variateur pour réseaux électriques, caractérisé comme ceci, il est relié électriquement, dans une installation électrique comprenant plusieurs branches (ou charges A, B, par exemple, ampoules à incandescence) dont au moins une est réglable, et comprend des moyens à circuits intégrés ou microchips pourvus de moyens électroniques de mémoire et opportunément synchronisés sur la fréquence du réseau, lesquels pilotent une pluralité de composants de puissance, comme les transistors, triacs, relais, et semblables

pour commuter et /ou varier la tension électrique vers les bouts de ces branches (ou charges A, B,) de la commutation et/ou le réglage de ces charges (A,B) se produit à l'aide d'un pulsatoire électrique (P) contenu dans le dispositif (BI) ou à l'aide d'un pulsatoire électrique distant (PR) installé parallèlement au dispositif (BI) même, et de la que ces moyens à circuits intégrés sont programmés grâce à un logiciel exclusif, respectivement ce microchip, est prévu pour accomplir au moins les fonctions de synchronisation , de transmettre impulsions, d'identifier le pulsatoire appuyé, de gérer les moyens de mémoire.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'il possède des moyens électroniques récepteurs, pour pouvoir être contrôlé à distance télécommande à ondes radio , à infrarouge, à ondes envoyées, ligne bus ou autres.
3. Dispositif, selon la revendication 1 caractérisé par le fait qu'il est structuré et programmé pour recevoir de la part de dispositifs distants des informations complexes, comme l'indication du pourcentage de variation du niveau de la tension électrique sur chaque branche (par exemple branche A 40%, branche B, 40%) ce qui permet le réglage des charges respectives.
4. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'il contient des moyens électroniques émetteurs, contrôlés par les moyens dits à circuits intégrés ou microchips pour transmettre informations à d'autres dispositifs électriques, comme visualiseurs distants du niveau de luminosité des branches (A, B,)
5. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'en présence d'alimentation électrique ces moyens de mémoire, mémorisent le niveau et l'état des diverses branches (A, B)
6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé par le fait que ces moyens de mémoire, mémorisent l'état et le niveau des branches (A,B) dans une mémoire morte, de façon à conserver.
7. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé du fait qu'il est muni de moyens photosensoriels contrôlés à travers des moyens à circuits intégrés ou microchip servant à maintenir automatiquement les niveaux de luminosité des branches (A,B) selon le changement d'intensité de la lumière ambiante.
8. Dispositif selon la revendication 1, appliqué sur des installations disposant déjà des dispositifs commutateurs et/ou variateurs conventionnels munis de respectifs pulsatoires électriques (P) de com-

mande, caractérisé qu'il est relié électriquement en parallèle aux pulsatoires électriques (P) de ces dispositifs conventionnels, de façon à pouvoir commander singulièrement les pulsatoires électriques même, par l'intermédiaire du seul pulsatoire électrique (P) contenu dans le dispositif (BI) même, ou à travers une ligne de pulsatoires électriques distants (PR) parallèlement à ce dit dispositif.

9. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'il est muni de moyens électroniques de signalisation lumineuse, contrôlés par les dits moyens à circuit intégré ou microchip et lesquels les diverses fonctions du dispositif même.
10. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'il est placé dans un seul module à l'intérieur d'une boîte électrique standard.
11. Dispositif selon la revendication 1, qu'il est placé dans plusieurs modules à l'intérieur d'une boîte électrique standard, en cas de besoin dicté par la puissance requise et par le nombre de charges électriques à contrôler.
12. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'il est dans des corps éclairants, dans des dispositifs à variation de luminosité, à pédale dans d'autres dispositifs électriques semblables

FIG. 1

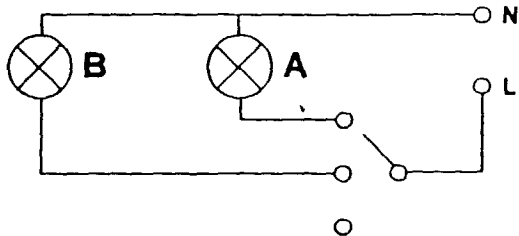


FIG. 2

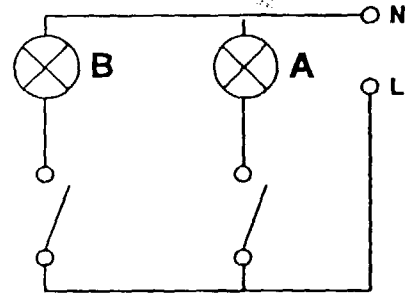


FIG. 3

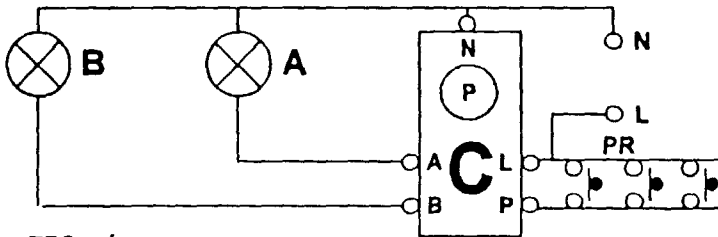
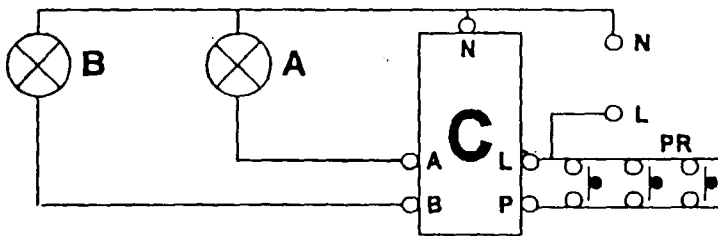


FIG. 4

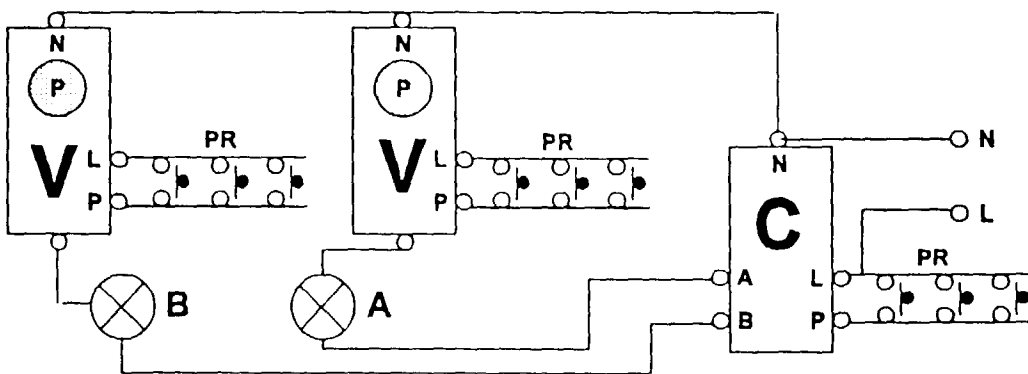


FIG. 5

FIG. 6

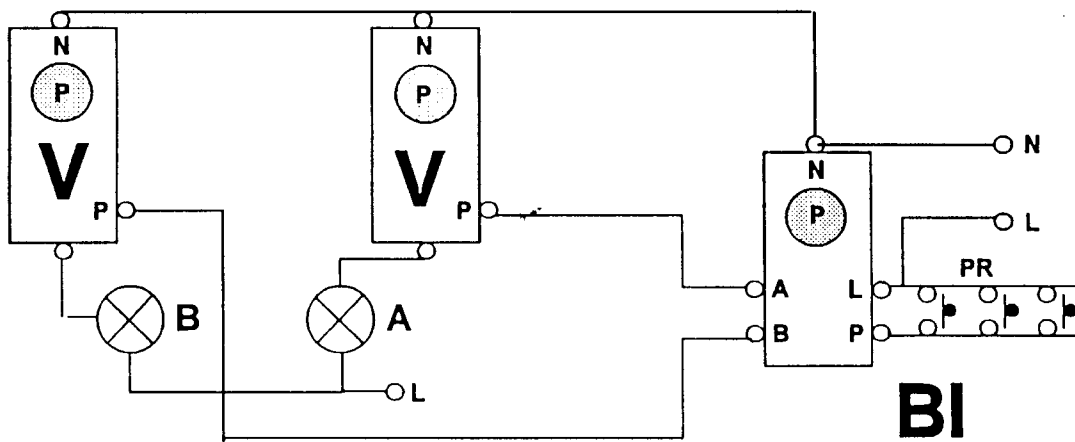
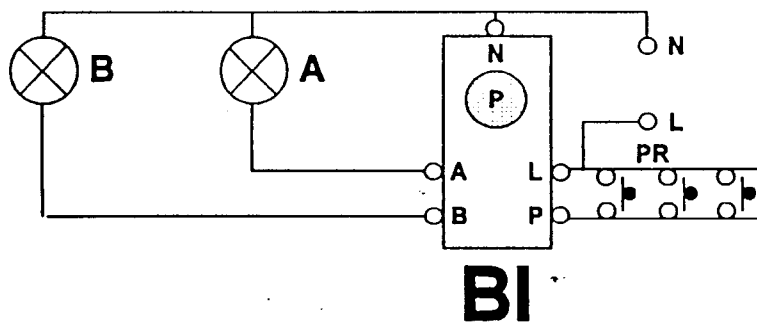


FIG. 7



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 96 11 9521

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)
Y	US 4 888 494 A (MCNAIR RHETT ET AL) 19 Décembre 1989 * colonne 6, ligne 22 - colonne 12, ligne 23; revendications 1-24; figures 1-9 * ---	1,4-11	H05B39/00 H05B39/08 H05B37/02
Y	US 5 091 678 A (CHIN-SONG CHEN) 25 Février 1992 * colonne 1, ligne 58 - colonne 2, ligne 66; revendications 1-11; figures 1,2 * ---	1,4-11	
A	WO 93 06700 A (CUNNINGHAM DAVID W) 1 Avril 1993 * page 6, ligne 4 - page 12, ligne 33; revendications 1-19; figures 1-4 * ---	1-12	
A	US 4 876 487 A (YANG JERRY S C) 24 Octobre 1989 * colonne 2, ligne 16 - colonne 4, ligne 24; revendications 1-15; figures 1-8,12 * -----	1-12	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			H05B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lien de la recherche MUNICH		Date d'achèvement de la recherche 9 Juin 1997	Examineur Pierron, P
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)