

⑫

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑰ Numéro de dépôt: 85402439.5

⑤① Int. Cl. 4: **H05B 39/08**

⑳ Date de dépôt: 09.12.85

④③ Date de publication de la demande:
01.07.87 Bulletin 87/27

⑥④ Etats contractants désignés:
BE DE FR GB IT

⑦① Demandeur: **Arvai, Tibor**
31, Avenue Princesse Grace
Monte-Carlo(MC)

⑦② Inventeur: **Arvai, Tibor**
31, Avenue Princesse Grace
Monte-Carlo(MC)

⑦④ Mandataire: **Martin, Jean-Jacques et al**
Cabinet REGIMBEAU 26, Avenue Kléber
F-75116 Paris(FR)

⑤④ **Dispositif de commande d'extinction progressive d'une lampe d'éclairage.**

⑤⑦ L'invention concerne un dispositif pour l'extinction progressive d'une lampe d'éclairage (1).

Le dispositif comprend un commutateur à trois positions (2) dont deux positions correspondent l'une à l'alimentation directe de la lampe, l'autre à son extinction. La troisième position du commutateur (2) permet la connexion en série avec la lampe (1) d'un circuit de commande progressive d'extinction. Ce circuit comprend des moyens (3,4) pour engendrer une série d'impulsions de fréquence multiple de la fréquence du secteur, des moyens gradateurs de lumière (5) capables de commander la conduction progressive des moyens de commutation (6) connectés en série entre la lampe (1) et une des positions de commutation du commutateur (2).

Application à la commande de lampe d'éclairage pour les chambres d'enfants.

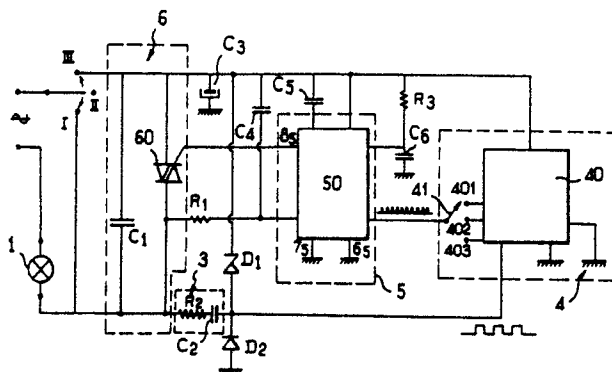


FIG.2

DISPOSITIF DE COMMANDE D'EXTINCTION PROGRESSIVE D'UNE LAMPE D'ECLAIRAGE

La présente invention concerne un dispositif de commande d'extinction progressive d'une lampe d'éclairage.

Des dispositifs de ce type ont déjà fait l'objet de demandes de brevet au nom du Demandeur en particulier auprès de la Principauté de Monaco sous le numéro P.V.1289 en date du 28 Février 1978. Dans cette demande, le dispositif décrit permet l'extinction progressive d'une lampe d'éclairage par commande d'un élément de commutation au moyen de composants électroniques de type discret tels que comparateur, mémoire de type analogique, interrupteur de puissance.

Ce type de dispositif, s'il peut donner satisfaction, présente cependant l'inconvénient de la mise en oeuvre de composants discrets et ne permet pas, en outre, un réglage facile de la durée d'extinction de la lampe. La présente invention a pour but de remédier aux inconvénients précités par la mise en oeuvre d'un dispositif dans lequel les composants discrets sont dans toute la mesure du possible remplacés par des éléments de circuits intégrés.

Un objet de la présente invention est en outre la mise en oeuvre particulièrement simple d'un dispositif dans lequel la durée d'extinction progressive de la lampe d'éclairage est réglable.

Le dispositif de commande d'extinction progressive d'une lampe d'éclairage selon l'invention comprend, connecté en série avec la lampe, un commutateur à trois positions dont deux des positions correspondent respectivement à l'alimentation directe de la lampe et l'autre à son extinction. La troisième position de commutation du commutateur permet la connexion en série avec la lampe d'un circuit de commande progressive d'extinction. Ce circuit comprend des moyens pour engendrer à partir de la tension du secteur une série d'impulsions de fréquence multiple de la fréquence du secteur et des moyens gradateurs de lumière. Les moyens gradateurs de lumière sont capables de délivrer, à partir des impulsions de fréquence multiple de la fréquence du secteur, des impulsions de commande de conduction synchronisées sur la fréquence du secteur et progressivement décalées par rapport aux instants de passage par zéro de celle-ci. Des moyens de commutation sont connectés en série entre la lampe et la troisième position de commutation du commutateur. Ces moyens de commutation reçoivent sur une entrée de commande les impulsions de commande de conduction.

Le dispositif objet de l'invention est particulièrement adapté à la commande de lampe d'éclairage, de chambre d'enfant, ou, par exemple, en tout lieu d'habitation ou d'activités industrielles dans lequel une variation progressive d'intensité de lumière, notamment à l'extinction, est nécessaire.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description et à l'observation des dessins ci-après dans lesquels :

la figure 1 représente un schéma synoptique de l'objet de l'invention,

la figure 2 représente un mode de réalisation préférentiel selon la figure 1.

Ainsi que représenté en figure 1, le dispositif de l'invention comprend connecté en série avec la lampe d'éclairage 1 à commander, un commutateur à trois positions 2. Sur la figure 1, deux des positions référencées I et II correspondent respectivement à l'alimentation directe de la lampe 1 et à son extinction totale. La troisième position III de commutation du commutateur 2 permet la connexion en série avec la lampe 1 d'un circuit de commande progressive d'extinction. Ce circuit comprend des moyens 3, 4 pour engendrer à partir de la tension du secteur une série d'impulsions dont la fréquence est un multiple de la fréquence du secteur. Des moyens gradateurs de lumière 5 sont capables, à partir des impulsions de fréquences multiple de la fréquence du secteur, de délivrer des impulsions de commande de conduction synchronisées sur la fréquence du secteur. Les impulsions de commande de conduction sont progressivement décalées par rapport aux instants de passage par zéro de celle-ci. Des moyens de commutation 6 sont connectés en série entre la lampe 1 et la troisième position de commutation III du commutateur 2. Les moyens de commutation 6 ont une entrée de commande recevant les impulsions de commande de conduction délivrées par le gradateur de lumière. Les moyens 4 pour engendrer les impulsions de fréquence multiple de la fréquence du secteur et les moyens gradateurs de lumière 5 sont de préférence constitués par des circuits intégrés.

Une version particulièrement avantageuse du dispositif de l'invention sera maintenant décrite en relation avec la figure 2, dans laquelle les moyens précités sont réalisés sous forme de circuits intégrés. Ainsi qu'il apparaît sur la figure 2, les moyens 3, 4, pour engendrer à partir de la tension du secteur une série d'impulsions de fréquence multiple de la fréquence du secteur comprennent un circuit écrêteur 3 connecté en cascade à un circuit 4 multiplicateur de fréquence. Le circuit multiplicateur de fréquence 4 est un compteur binaire

40 à plusieurs sorties. Chacune des sorties 401, 402, 403 est susceptible de délivrer des impulsions dont la fréquence est dans un rapport déterminé par rapport à celle du secteur. Ainsi qu'il apparaît sur la figure 2, le circuit écrêteur 3 délivre une série d'impulsions rectangulaires ou quasi-rectangulaires, lesquelles permettent le pilotage du circuit multiplicateur de fréquence constitué par le compteur binaire 40. A titre d'exemple non limitatif, le compteur binaire 40 est constitué par un circuit intégré disponible dans le commerce sous la référence CD4040 et constitue un compteur décimal. La fréquence moyenne délivrée en sortie du compteur binaire 40 est par exemple un multiple de la fréquence du secteur, le coefficient de proportionnalité étant une puissance de deux, par exemple 2^{14} . Les sorties adjacentes à la sortie délivrant la fréquence moyenne délivrent elles-mêmes des valeurs de fréquence différentes. De même, le circuit gradateur de lumière 50 est constitué par un circuit intégré disponible dans le commerce sous la référence S576D commercialisée par la Société SIEMENS. Ainsi qu'il apparaît sur la figure 2, les connexions 6_a et 7_a de ce circuit sont connectées à la tension de référence du dispositif. Il apparaît sur la figure 2, compte tenu de l'existence de la diode Zener D1 connectée entre les conducteurs d'entrée et de sortie du dispositif de commande que la tension de référence est en fait la tension du secteur diminuée de la tension d'avalanche de la diode Zéner. Sur la figure 2, il apparaît en outre, que les moyens de commutation 6 sont constitués par un triac 60 sur lequel une capacité C1 est connectée en parallèle. La capacité C1 a pour rôle de permettre une atténuation convenable des transistors de commutation du triac 60. En outre le circuit écrêteur 3 est constitué par une résistance R2 connectée en série avec une capacité C2, lesquelles sont connectées par l'intermédiaire d'une diode D2 à la tension de référence. Les impulsions disponibles sur la diode D2 permettent la commande du multiplicateur de fréquence 40 à la fréquence du secteur. La capacité C3 a essentiellement pour rôle, un rôle de découplage vis-à-vis des tensions parasites susceptibles de perturber la tension d'alimentation engendrée par la diode Zéner D1. Les capacités C4, C5 et C6 et les résistances R1 et R3 correspondent aux spécifications telles qu'indiquées par le constructeur du circuit intégré précité. En outre, afin d'assurer une possibilité d'ajustage de la durée d'extinction de la lampe, le circuit gradateur de lumière 50 est connecté au multiplicateur de fréquence 4 par l'intermédiaire d'un commutateur multipositions 41 capable d'assurer la commutation de l'entrée du gradateur de lumière 50 sur une sortie déterminée 401, 402, 403 du multiplicateur de fréquence 4. L'injection d'impulsions de

fréquence différente dans le circuit gradateur de lumière permet la commande de l'angle de conduction du triac 60, le circuit gradateur de lumière 50 agissant en fait par comptage des impulsions effectivement reçues sur une période de temps donnée et délivrant une impulsions de commande de conduction sur sa sortie 8_a décalée proportionnellement au nombre d'impulsions décomptées à partir du passage par zéro de la tension du secteur. La diminution progressive de l'angle de conduction du triac 60 permet l'obtention de l'effet d'extinction progressive souhaitée.

De manière avantageuse, les positions du commutateur multipositions 41 sont graduées directement en temps d'extinction totale.

On a ainsi décrit un dispositif permettant la commande d'extinction progressive d'une lampe d'éclairage lequel avantageusement peut être utilisé pour toute application tant domestique qu'industrielle telle que par exemple la commande de lampe d'éclairage et/ou de chauffage utilisée dans les laboratoires.

Revendications

1. Dispositif de commande d'extinction progressive d'une lampe d'éclairage (1), comprenant, connecté en série avec la lampe un commutateur à trois positions (2) dont deux des positions correspondent respectivement l'une à l'alimentation directe de la lampe et l'autre à son extinction, caractérisé en ce que la troisième position de commutation du commutateur permet la connexion en série avec ladite lampe (1) d'un circuit de commande progressive d'extinction comprenant :

-des moyens (3,4) pour engendrer, à partir de la tension du secteur, une série d'impulsions de fréquence multiple de la fréquence du secteur,

-des moyens gradateurs de lumière (5) capables de délivrer à partir des impulsions de fréquence multiple de la fréquence du secteur, des impulsions de commande de conduction synchronisées sur la fréquence du secteur et progressivement décalées par rapport aux instants de passage par zéro de celle-ci,

-des moyens de commutation (6) connectés en série entre la lampe et la troisième position de commutation du commutateur et recevant sur une entrée de commande lesdites impulsions de commande de conduction.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens (3,4) pour engendrer, à partir de la tension du secteur une série d'impulsions de fréquence multiple de la fréquence du secteur comprennent un circuit écrêteur (3) connecté en cascade à un circuit (4) multiplicateur de fréquence.

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que le circuit multiplicateur de fréquence (4) est un compteur binaire (40) à plusieurs sorties, chacune des sorties (401,402,403) étant susceptible de délivrer des impulsions dont la fréquence est dans un rapport déterminé par rapport à celle du secteur. 5
4. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens gradateurs de lumière sont constitués par un circuit intégré conventionnel (50). 10
5. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens de commutation (6) sont constitués par un triac (60). 15
6. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le circuit gradateur de lumière (50) est connecté au multiplicateur de fréquence (4) par l'intermédiaire d'un commutateur multipositions (41) capable d'assurer la commutation de l'entrée du gradateur de lumière sur une sortie déterminée (401, 402, 403) du multiplicateur de fréquence. 20
7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que les positions du commutateur multipositions sont graduées en temps d'extinction totale. 25

30

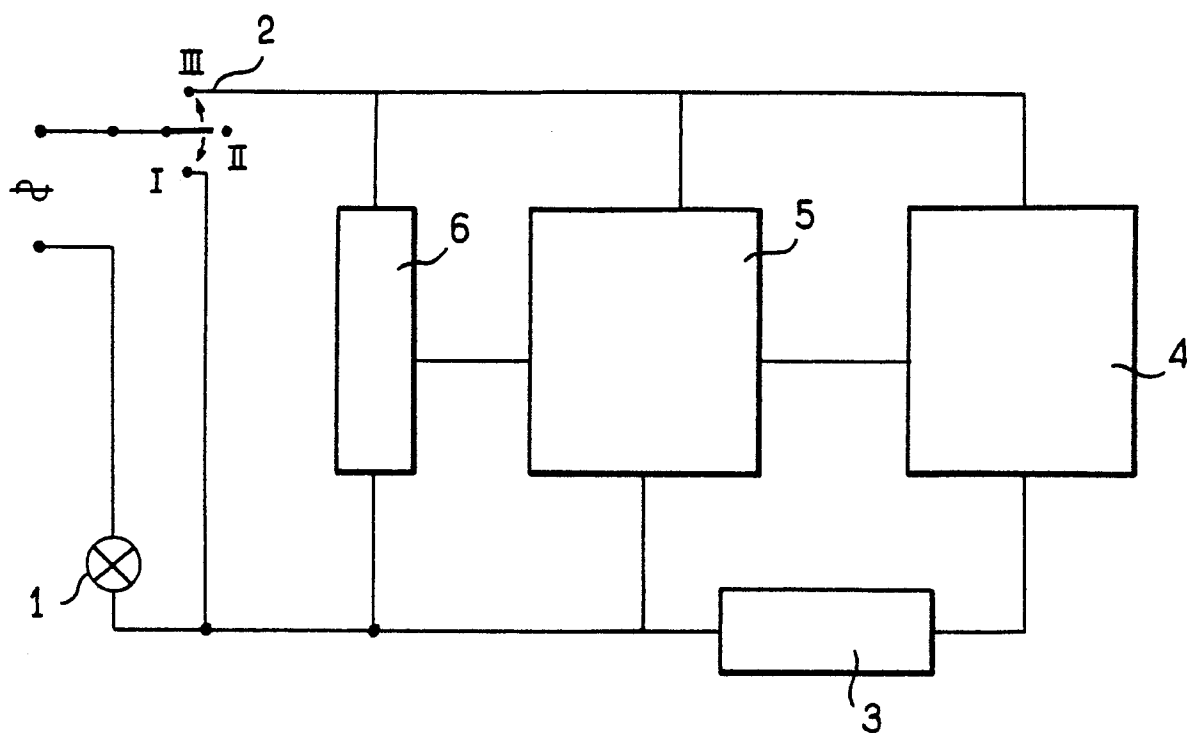
35

40

45

50

55



FIG_1

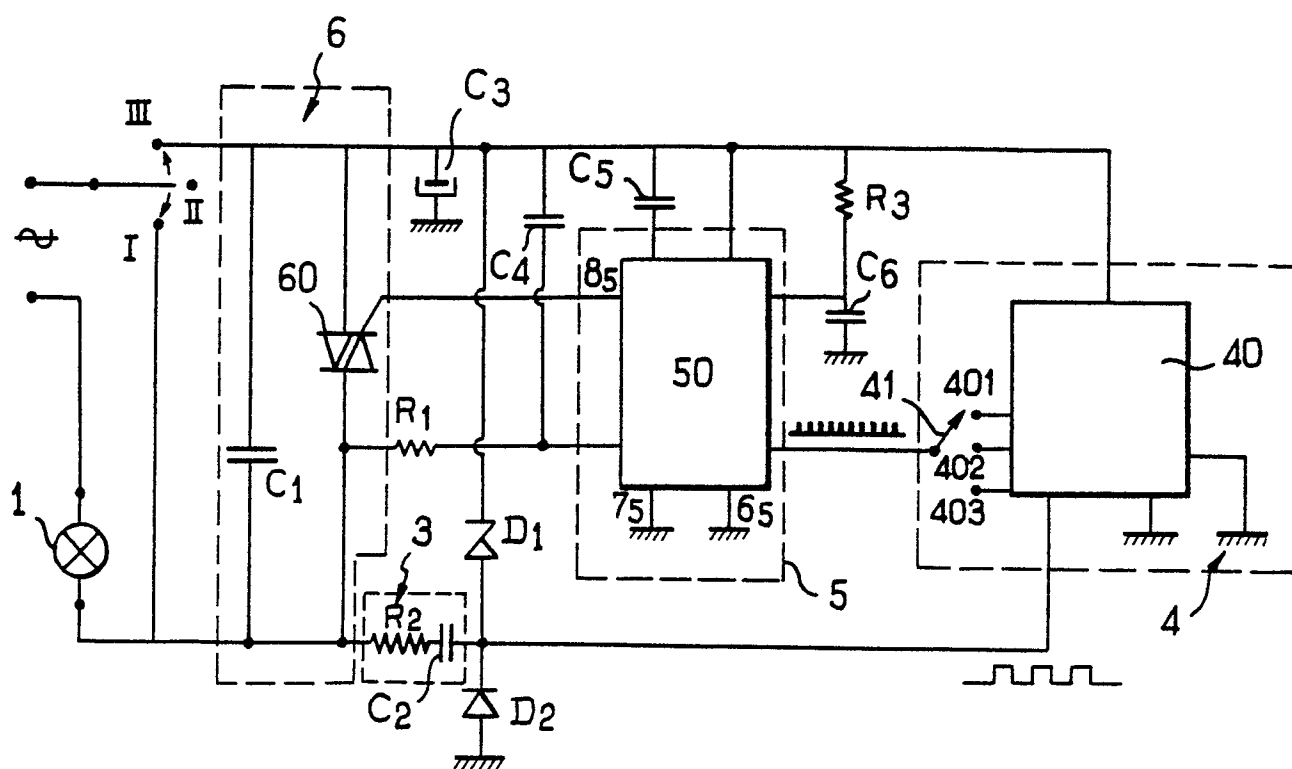


FIG. 2



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. 4)
Y	FR-A-2 528 265 (REDCO) * Page 2, lignes 6-12 *	1-5, 7	H 05 B 39/08
Y	DE-A-2 133 844 (OY NOKIA) * Figure 4 *	1	
Y	US-A-4 359 670 (HOSAKA) * Colonne 3, ligne 20 - colonne 6, ligne 66 *	2-5	
Y	US-A-3 898 383 (HERBITS) * Figures; colonne 3, lignes 21-25 *	7	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 4)
			H 05 B 39/00 H 05 B 37/00
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 06-08-1986	Examineur BERTIN M.H.J.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	