RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 498 870**
(A n'utiliser que pour les commandes de reproduction).

A1

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

(21) **N° 81 01574**

(54) **Amorceur électronique avec indicateur de fonctionnement pour lampe à décharge.**

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). **H 05 B 41/231.**

(22) Date de dépôt ..... 28 janvier 1981.
(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande ..... B.O.P.I. — « Listes » n° 30 du 30-7-1982.

(71) Déposant : PREVEL René, résidant en France.

(72) Invention de : René Prevel.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Office Blétry,
2, bd de Strasbourg, 75010 Paris.

La présente invention concerne un amorceur électronique pour lampe à décharge, comprenant un condensateur, un circuit de charge du condensateur, un circuit de décharge du condensateur comportant un élément semi-conducteur commandé, et un circuit de déclenchement de l'élément semi-conducteur.

Tous les amorceurs connus actuellement sur le marché produisent des impulsions ou des trains d'impulsions haute tension, qui sont appliquées soit directement aux bornes de la lampe pour l'amorcer (amorceurs bipolaires pour lampes à iodures métalliques de fortes puissances alimentées en général en 380 V), soit en utilisant l'effet élévateur de tension d'une prise prévue sur le ballast (amorceurs du type parallèle à trois pôles) ou l'effet élévateur d'un transformateur sur ferrite incorporé à l'amorceur (amorceurs du type série à trois pôles). Ces impulsions ou trains d'impulsions sont produits par la décharge d'un condensateur (chargé au préalable par un circuit de charge) à travers un élément semi-conducteur commandé (tyristor ou triac) dans le circuit d'alimentation de la lampe, dans une partie de l'enroulement du ballast ou dans le transformateur incorporé à l'amorceur selon le type d'amorceur. Tous les amorceurs disponibles sur le marché sont prévus pour cesser de fonctionner dès que la lampe à laquelle ils sont associés s'allume.

Lorsqu'une installation d'éclairage, qui comporte habituellement un ballast, un amorceur, une lampe et des câbles de liaison électrique entre ces éléments, ne fonctionne pas, on change au hasard l'amorceur ou la lampe sans savoir lequel de ces deux éléments est défectueux ou sans savoir si ce n'est pas une autre partie du circuit qui est défectueuse. En effet,

comme il n'est pas possible de savoir a priori sans appareillage de mesure et de contrôle quel est l'élément défectueux et comme ce sont généralement les lampes ou les amorceurs qui tombent le plus souvent en panne (les ballasts étant des éléments peu fragiles et généralement largement dimensionnés pour leur usage), on change donc l'amorceur ou la lampe en cas de panne. En fait, comme un amorceur coûte généralement moins cher qu'une lampe à décharge telle qu'une lampe à vapeur de sodium haute pression ou une lampe à iodures métalliques, il en résulte que, dans la pratique, on change en premier lieu l'amorceur et que de nombreux amorceurs sont ainsi mis au rebus ou renvoyés au fabricant alors qu'ils sont en parfait état de marche.

La présente invention a donc pour but de fournir un moyen simple, adaptable à tous les types d'amorceurs électroniques connus et permettant de fournir une indication sur leur état de fonctionnement, afin de faciliter la localisation des pannes dans les installations d'éclairage utilisant des lampes à décharge et de simplifier la mise en route et l'entretien de telles installations d'éclairage.

A cet effet, l'amorceur selon la présente invention est caractérisé en ce qu'il comprend en outre une diode électroluminescente branchée en série dans le circuit de charge du condensateur.

Comme cela sera expliqué plus loin, suivant l'état allumé ou éteint de la diode électroluminescente, il est possible de déterminer si c'est l'amorceur ou la lampe ou une autre partie du circuit qui est défectueuse.

La présente invention sera maintenant décrite en faisant référence au dessin annexé sur lequel :

Les figures 1 à 3 montrent le schéma électrique d'installations d'éclairage à lampe à décharge, correspondant respectivement à trois types d'amorceurs connus auxquels sont adjoints un indicateur de fonctionnement conforme à la présente invention.

Dans les figures 1 à 3, le numéro de référence 1 désigne une lampe à décharge, par exemple une lampe à vapeur de sodium haute pression, le numéro 2 désigne un ballast et le numéro 3 désigne un amorceur électronique.

Dans la figure 1, l'amorceur 3 est un amorceur du type parallèle à trois pôles, dont le pôle ou borne 3a est relié à travers une diode électroluminescente 4 à l'une 5 des deux bornes d'alimentation du secteur 5 et 6, la deuxième borne 3b est reliée au point de jonction entre la lampe à décharge 1 et le ballast 2, et la troisième borne 3c est reliée à une prise intermédiaire 2a du ballast 2.

Dans la figure 2, l'amorceur 3 est un amorceur bipolaire dont la borne 3a est reliée à travers la diode électroluminescente 4 à la borne d'alimentation 5 et dont l'autre borne 3b est reliée au point de jonction entre la lampe 1 et le ballast 2. Les amorceurs bipolaires sont habituellement destinés à être utilisés avec des lampes à iodures métalliques de forte puissance alimentées en général en 380 V et nécessitant une tension d'amorçage de 1000 V crête . Ces amorceurs bipolaires fonctionnent directement en 380 V sans prise sur le ballast 2.

Dans la figure 3, l'amorceur 3 est un amorceur du type série à trois pôles, dont la borne 3a est reliée à travers la diode électroluminescente 4 à la borne d'alimentation 5. Dans ce cas, l'une des extrémités du ballast 2 n'est pas reliée directement à la lampe 1, mais à la borne 3c de l'amorceur 3 dont la borne 3b est reliée à la lampe.

Les trois types d'amorceurs et leur mode de branchement qui sont respectivement représentés sur les figures 1 à 3, à l'exception de la diode électroluminescente 4 (la borne 3a des amorceurs étant habituellement reliée directement à la borne d'alimentation 5), sont bien connus. Des amorceurs du type parallèle à trois pôles (fig.1) sont par exemple décrits dans le brevet français n° 2.093.223 et ses première et deuxième additions n° 2.312.167 et 2.351.557. Des amorceurs bipolaires (fig. 2) sont par exemple décrits dans les brevets français n° 2.031.707, 2.135.753 et 2.158.683 et sa première addition n° 2.206.649. Enfin, des amorceurs du type série à trois pôles (fig. 3) sont par exemple fabriqués par la Société "TRANSFORMATEURS UNION" et sont commercialisés par "UNION AUER" sous la dénomination "ARD 1". Il n'est donc pas jugé utile de décrire en détail ces différents types d'amorceurs connus. Pour la com-

préhension de la présente invention, il suffit de préciser que tous les amorceurs comportent généralement un condensateur de travail, un circuit de charge du condensateur de travail, un circuit de décharge dudit condensateur à travers un élément semi-conducteur commandé (thyristor ou triac) et un circuit de déclenchement de l'élément semi-conducteur commandé. Dans les figures 1 à 3, la diode électroluminescente 4 est montée en série dans le circuit de charge du condensateur de travail.

Comme montré sur les figures 1 à 3, une résistance 7 de faible valeur (environ 300 ohms) peut être branchée en parallèle sur la diode électroluminescente 4. Une telle résistance 7 permet de régler l'intensité lumineuse émise par la diode électroluminescente 4 à un niveau relativement bas pour lui assurer un bon coefficient de sécurité et maintenir le fonctionnement de l'amorceur 3 en cas de claquage de ladite diode 4. Dans le cas où l'amorceur 3 est conçu pour fonctionner pendant les deux alternances de la tension alternative d'alimentation, une diode 8 doit être branchée avec une polarité inverse aux bornes de la diode électroluminescente 4, comme montré sur les figures 1 à 3, afin de laisser passer l'alternance qui, autrement, serait bloquée par la diode électroluminescente 4.

Si tous les éléments de l'installation d'éclairage sont en bon état, la diode électroluminescente 4 s'allume dès que l'installation est mise sous tension, et elle s'éteint dès que la lampe 1 a été amorcée par les impulsions produites par l'amorceur 3 (après amorçage de la lampe 1, la diode électroluminescente 4 et l'amorceur 3 sont pratiquement court-circuités par la lampe 1 dont la tension d'arc est généralement faible).

Si la lampe 1 ne s'allume pas et si la diode électroluminescente 4 est allumée et éclaire normalement, on peut en déduire que la lampe 1 est défectueuse ou que le circuit d'alimentation de la lampe 1 est ouvert (câble coupé, mauvais contact de douille, ...). Dans ce cas, l'amorceur 3 n'est pas à incriminer.

Si la lampe 1 ne s'allume pas et si la diode électroluminescente 4 n'est pas non plus allumée, on procède alors au

test suivant. On débranche l'un des deux fils d'alimentation de la lampe 1. Si, à ce moment, la diode électroluminescente 4 s'allume, cela indique que le circuit lampe est en court-circuit (la lampe elle-même, les câbles de liaison ou les douilles de contact) et que l'amorceur 3 est en bon état. Par contre, si la diode électroluminescente 4 reste éteinte, cela indique que l'amorceur 3 ou les fusibles de l'installation d'éclairage sont défectueux. Il convient alors de vérifier d'abord les fusibles avant de changer éventuellement l'amorceur.

Un cas particulier de défectuosité possible de l'amorceur, qui peut être détecté avec un peu d'habitude, est le cas où la diode électroluminescente 4 éclaire violemment sans que la lampe 1 s'allume. Cela indique que l'élément semi-conducteur commandé de l'amorceur est en court-circuit. Ce cas est cependant très exceptionnel.

Dans tous les cas où la lampe 1 ne s'allume pas et que la diode électroluminescente 4 s'allume, cela indique que l'installation d'éclairage est sous tension, d'où une augmentation de la sécurité, et que les fusibles de ladite installation ne sont pas défectueux.

D'après ce qui précède, il est clair que, grâce à l'adjonction de la diode électroluminescente 4 dans le circuit de charge du condensateur de l'amorceur 3, la sécurité est augmentée et les anomalies éventuelles de fonctionnement peuvent être facilement interprétées pour déterminer avec beaucoup plus de sûreté le ou les éléments défectueux d'une installation d'éclairage neuve ou à entretenir, sans nécessiter pour cela des appareils de mesure et de contrôle et sans nécessiter des compétences particulières.

Bien que dans les figures 1 à 3, la diode électroluminescente 4 se trouve à l'extérieur de l'amorceur 3, elle peut être disposée à l'intérieur du boîtier dudit amorceur. Bien entendu, si le boîtier de l'amorceur 3 est en un matériau opaque, il y a lieu de prévoir une fenêtre pour que la diode électroluminescente soit visible.

Il est du reste bien entendu que les formes d'exécution

de l'invention qui ont été décrites ci-dessus ont été données à titre d'exemple purement indicatif et nullement limitatif, et que de nombreuses modifications peuvent être apportées par les hommes de l'art sans pour autant sortir du cadre de la présente invention.

REVENDICATIONS

1.- Amorceur électronique pour lampe à décharge, comprenant un condensateur, un circuit de charge du condensateur, un circuit de décharge du condensateur comportant un élément semi-conducteur commandé, et un circuit de déclenchement de l'élément semi-conducteur, caractérisé en ce qu'il comprend en outre une diode électroluminescente (4) branchée en série dans le circuit de charge du condensateur.

2.- Amorceur selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'une diode (8) est branchée avec une polarité inverse aux bornes de la diode électroluminescente (4).

3.- Amorceur selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'une résistance (7) de faible valeur est branchée en parallèle sur la diode électroluminescente (4).

1/1

Fig. 1

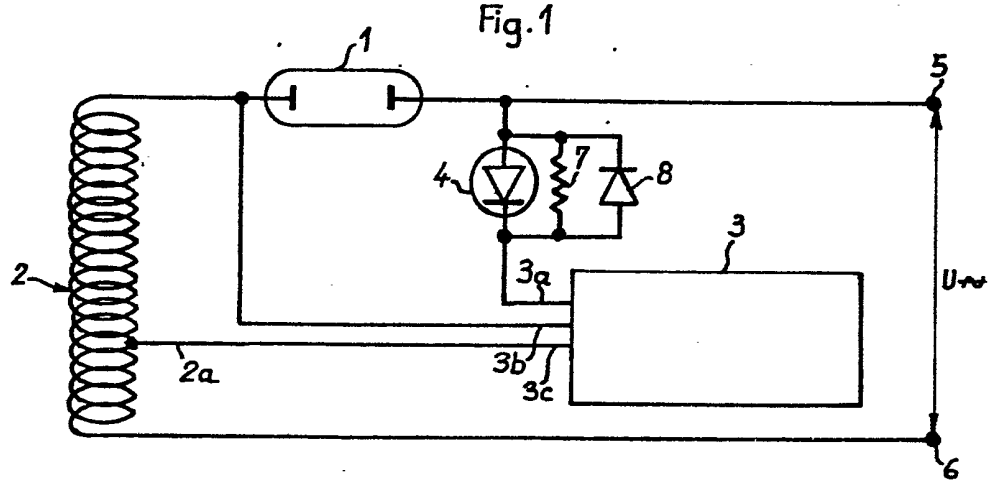


Fig. 2

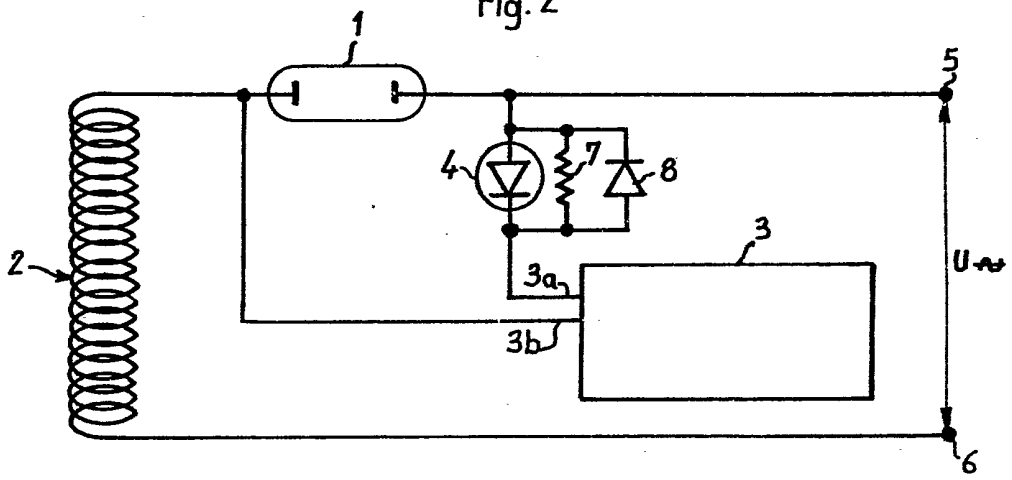


Fig. 3

