

## (12) BREVET D'INVENTION

- (11) N° de publication : **MA 63874 B1** (51) Cl. internationale : **H05B 39/04**  
(43) Date de publication : **29.02.2024**

- 
- (21) N° Dépôt : **63874**  
(22) Date de Dépôt : **18.05.2020**  
(71) Demandeur(s) : **Smart Home SA, Avenue du Mont-Blanc 30 1196 Gland (CH)**  
(72) Inventeur(s) : **De Oliveira Cardoso, Rui Manuel**  
(74) Mandataire : **ABU-GHAZALEH INTELLECTUAL PROPERTY (TMP AGENTS)**  
(86) N° de dépôt auprès de l'organisme de validation : EP20175235.9
- 
- (54) Titre : **GRADATEUR NUMÉRIQUE ET PROCÉDÉ POUR FAIRE VARIER L'INTENSITÉ LUMINEUSE D'UNE SOURCE DE LUMIÈRE ÉLECTRONIQUE**  
(57) Abrégé : Variateur numérique (10) pour faire varier l'intensité lumineuse d'une source lumineuse électronique (20), comprenant :- un module d'interface de fonctionnement (102), agencé pour recevoir une commande utilisateur,- un module de commande et de traitement (100), agencé pour moduler chaque demi-cycle du courant alternatif sur la base de ladite commande utilisateur. Si la commande de l'utilisateur consiste à allumer la source de lumière électronique à une valeur de gradation inférieure à 25 %, le module de commande et de traitement (100) est agencé dans une première étape pour moduler le courant alternatif à une première valeur de gradation égale ou supérieure à 30 %. % dans un nombre donné d'alternances du courant alternatif, la durée dudit nombre donné d'alternances n'étant pas perceptible par l'oeil de l'utilisateur. Dans une deuxième étape après la première étape, le module de commande et de traitement (100) est agencé pour moduler le courant alternatif à une deuxième valeur de gradation inférieure à 25 %, de manière à garantir que l'utilisateur voit uniquement que la source de lumière électronique (20 ) s'allume à la deuxième valeur de variation.

## Traduction en français des revendications - EP3914048

1. Un variateur numérique (10) pour varier l'intensité lumineuse d'une source lumineuse électronique (20) comprenant une LED et un circuit électronique, ledit variateur numérique comprenant :
  - un module d'interface d'opération (102), agencé pour recevoir une commande de l'utilisateur,
  - un module de contrôle et de traitement (100), agencé pour moduler chaque demi-cycle d'un courant alternatif sur la base de ladite commande de l'utilisateur,variateur numérique (10) étant caractérisé en ce que si la commande de l'utilisateur est d'allumer la source lumineuse électronique à une valeur de gradation inférieure à 25%, le module de contrôle et de traitement (100) est arrangé dans une première étape pour moduler le courant alternatif à une première valeur de gradation égale ou supérieure à 30% dans un nombre donné de demi-cycles du courant alternatif, dans lequel la durée de ce nombre donné de demi-cycles est égale ou inférieure à 100 ms, de sorte qu'elle est non perceptible par l'œil de l'utilisateur, et dans une deuxième étape après la première étape, le module de contrôle et de traitement (100) est agencé pour moduler le courant alternatif à une deuxième valeur de gradation inférieure à 25%, de manière à garantir que l'utilisateur ne voit que la source lumineuse électronique (20) s'allumer à la deuxième valeur de gradation.
2. Le variateur numérique de la revendication 1, dans lequel la première valeur de gradation est égale ou supérieure à 50%.
3. Le variateur numérique de l'une des revendications 1 à 2, dans lequel le variateur numérique comprend :
  - un module de détection du passage à zéro (106), agencé pour détecter chaque passage à zéro volt du courant alternatif, et pour envoyer cette information au module de contrôle et de traitement (100),dans lequel
  - le module de contrôle et de traitement (100) est agencé pour moduler chaque demi-cycle du courant alternatif sur la base de cette information.
4. Le variateur numérique de la revendication 3, dans lequel chaque demi-cycle comprend un état OFF et un état ON.
5. Le variateur numérique de la revendication 4, dans lequel le variateur numérique est arrangé en sorte que l'état OFF soit initié avant l'état ON.

6. Le variateur numérique de la revendication 4, dans lequel le variateur numérique est arrangé en sorte que l'état ON soit initié avant l'état OFF.
7. Le variateur numérique de l'une des revendications 2 à 6, dans lequel la modulation effectuée par le module de contrôle et de traitement (100) est une modulation PWM, synchronisée par le passage à zéro de la tension de la forme d'onde du courant alternatif.
8. Le variateur numérique de l'une des revendications 1 à 7, dans lequel le module d'interface d'opération (102) est arrangé pour permettre l'accès au variateur numérique à l'aide d'une application tierce, permettant à l'utilisateur d'allumer ou d'éteindre la source de lumière électronique (20), de la faire varier, d'en recevoir l'état ou la consommation.
9. Le variateur numérique de la revendication 8, dans lequel le module d'interface d'opération (102) est arrangé pour permettre une reconfiguration de certains paramètres du variateur numérique et/ou une mise à jour du firmware.
10. Le variateur numérique de l'une des revendications 1 à 9, comprenant un module d'interface de service (112) arrangé pour exécuter une configuration des paramètres définis par le fabricant et/ou des mises à jour du firmware, par exemple un port RS232.
11. Une méthode pour varier l'intensité lumineuse d'une source lumineuse électronique (20) à l'aide d'un variateur numérique (10), ladite source lumineuse électronique (20) comprenant une LED et un circuit électronique, le procédé comprenant les étapes de :
  - recevoir une commande de l'utilisateur par un module d'interface d'opération (102) du variateur numérique (10),
  - moduler par un module de contrôle et de traitement (100) chaque demi-cycle d'un courant alternatif sur la base de ladite commande de l'utilisateur par le module de contrôle et de traitement (100),caractérisé en ce que si la commande de l'utilisateur est d'allumer la source lumineuse électronique (20) à une valeur de gradation inférieure à 25%, le procédé comprend les étapes de :
  - A. moduler par le module de contrôle et de traitement (100) le courant alternatif à une première valeur de gradation égale ou supérieure à 30% dans un nombre donné de demi-cycles du courant alternatif, dans lequel la durée dudit nombre donné de demi-cycles est égale ou inférieure à 100 ms, de manière à ce qu'elle ne soit pas perceptible par l'œil de l'utilisateur,
  - B. après l'étape A. moduler par le module de contrôle et de traitement (100) le courant alternatif à une deuxième valeur de gradation inférieure à 25%, de manière à garantir que

l'utilisateur ne voit que la source lumineuse électronique (20) s'allumer à la deuxième valeur de gradation.

12. La méthode de la revendication 11, dans laquelle la première valeur de gradation est égale ou supérieure à 50%.

13. La méthode de l'une des revendications 11 ou 12, comprenant les étapes de :

- détecter par un module de détection de passage à zéro (106) chaque passage d'une valeur de référence du courant alternatif,
- envoyer cette information par le module de détection de passage à zéro (106) au module de contrôle et de traitement (100) du variateur numérique (10).