(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) **N° de publication :** **2 807 608**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) **N° d'enregistrement national :** **00 04333**

(51) Int Cl[7] : **H 05 B 37/02,** F 21 S 4/00 // F 21 W 121:00

(12) DEMANDE DE CERTIFICAT D'UTILITE A3

(22) **Date de dépôt :** 05.04.00.

(30) **Priorité :**

(43) **Date de mise à la disposition du public de la demande :** 12.10.01 Bulletin 01/41.

(56) **Les certificats d'utilité ne sont pas soumis à la procédure de rapport de recherche.**

(60) **Références à d'autres documents nationaux apparentés :**

(71) **Demandeur(s) :** *CHING CHI CHENG* — TW.

(72) **Inventeur(s) :** CHING CHI CHENG.

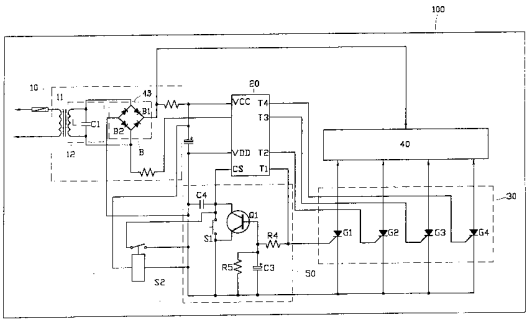
(73) **Titulaire(s) :**

(74) **Mandataire(s) :** CABINET BOETTCHER.

(54) DISPOSITIF DE COMMANDE DE GUIRLANDES DE LAMPES.

(57) L'invention concerne un dispositif de commande de guirlandes de lampes.

Conformément à l'invention, ce dispositif comprend: un circuit d'alimentation électrique (10) comprenant un transformateur (11), un circuit oscillant harmonique (12) et un circuit redresseur (13); un circuit de commande (20) comprenant une borne de commande de commutation, destinée à recevoir un signal de commutation et des bornes de sortie destinées à générer les signaux de commande d'éclairage; un circuit d'attaque (30) connecté au circuit de commande (20), destiné à alimenter séparément les boucles d'une guirlande de lampes (40); et un circuit de temporisation (50) ayant une constante de temps connecté à la sortie du circuit de commande (20), de manière que, lors de la détection de l'état de pleine puissance de la guirlande de lampes (40), le circuit de temporisation (50) génère et applique un signal de commutation à la borne de commande de commutation du circuit de commande (20) après un laps de temps déterminé par la constante de temps, afin de commuter la guirlande de lampes dans un état qui n'est pas l'état de pleine puissance.



FR 2 807 608 - A3

De façon générale, la présente invention concerne un dispositif de commande de guirlandes de lampes, et en particulier un dispositif permettant de commander des guirlandes de lampes composées d'une multiplicité de boucles.

Les guirlandes de lampes ont été largement utilisées dans toutes sortes de fêtes et de festivals. Les guirlandes de lampes sont attachées par exemple aux arbres qui bordent une rue. Les guirlandes de lampes sont alimentées en électricité et commandées par un dispositif de commande afin de modifier l'état d'éclairage des lampes.

Classiquement, les guirlandes de lampes sont souvent mises dans l'état de pleine puissance sans limite de temps. Par conséquent, il s'ensuit une importante consommation de courant. Par ailleurs, un transformateur de grande capacité est nécessaire pour supporter cette importante consommation de courant. C'est pourquoi la taille globale d'un dispositif de commande de guirlandes de lampes peut être très importante, ce qui n'est pas adapté à une utilisation en extérieur.

De plus, en raison de la grande taille du circuit d'alimentation électrique, il est fréquent que le circuit d'alimentation électrique et le circuit de commande soient séparés l'un de l'autre et, connectés l'un à l'autre par des câbles. Ceci augmente de ce fait le coût et l'espace nécessaire pour l'installation des guirlandes de lampes.

En outre, les dispositifs de commande des guirlandes de lampes sont très sensibles aux

interférences électromagnétiques. Un filtre haute fréquence peut certes être connecté entre le circuit d'alimentation électrique et le circuit de commande afin de surmonter les interférences électromagnétiques. Un tel filtre, toutefois, augmente encore la taille et le coût du dispositif de commande de guirlandes de lampes.

Enfin, le circuit de commande classique permet de commander l'état d'éclairage de la guirlande de lampes seulement de façon limitée, ce qui n'est attractif pour le consommateur.

La présente invention a pour but de réaliser un dispositif de commande de guirlandes de lampes qui surmonte les problèmes ci-dessus.

L'objet de la présente invention est donc de réaliser un dispositif de commande de guirlandes de lampes comprenant un moyen de temporisation permettant de commuter la guirlande de lampes d'un état de pleine puissance à un état qui ne soit pas la pleine puissance après une période de temps déterminée, afin de réduire la consommation de courant et de réduire la capacité du transformateur nécessaire, permettant ainsi de regrouper le circuit d'alimentation électrique et le circuit de commande.

Un autre objet de la présente invention est de réaliser un dispositif de commande de guirlandes de lampes dans lequel un circuit d'alimentation électrique et un circuit de commande sont combinés, ce qui raccourcit la connexion par câble entre les deux et réduit les interférences électromagnétiques.

Un autre objet encore de la présente invention est de réaliser un dispositif de commande de guirlandes de lampes comprenant un circuit de commande capable de commander l'état d'éclairage des guirlandes de lampes qui y sont connectées dans des modes variés.

Un autre objet encore de la présente invention est de réaliser un dispositif de commande de guirlandes de lampes comprenant un commutateur manuel et/ou un module de commande à distance pour la commande manuelle ou distante du dispositif de commande de guirlandes de lampes.

Ce problème est résolu conformément à la présente invention grâce à un dispositif de commande de guirlandes de lampes comprenant tout d'abord un circuit d'alimentation électrique constitué par un transformateur, un circuit oscillant harmonique, et un circuit redresseur destiné à convertir un courant alternatif en un courant continu. Le circuit oscillant harmonique est interposé entre le transformateur et le circuit redresseur afin d'éliminer le bruit et les interférences électromagnétiques.

Il est ensuite prévu un circuit de commande comprenant un circuit intégré unique, qui est connecté entre le circuit d'alimentation électrique et un circuit d'attaque qui alimente une guirlande de lampes. Le circuit de commande comprend une borne de commande de commutation destinée à recevoir un signal de commutation, et des bornes de sortie destinées à générer les signaux de commande d'éclairage. Le circuit de commande permet de commuter l'état d'éclairage de la guirlande de lampes d'un état de pleine puissance à un

état qui n'est pas la pleine puissance dans une variété de modes. Un circuit d'attaque est connecté à ce circuit de commande d'éclairage et, en réponse à ces signaux, alimenter séparément les boucles d'une guirlande de lampes, les dites boucles étant connectées à ce circuit d'attaque. Un circuit de temporisation ayant une constante de temps est enfin connecté à l'une des bornes du circuit de commande pour commuter la guirlande de lampes de l'état de pleine puissance à un état qui n'est pas la pleine puissance après un laps de temps qui est déterminé par la constante de temps dudit circuit de temporisation. Ce circuit de temporisation a une borne de sortie qui est connectée à la borne de commande de commutation du circuit de commande. Ainsi, lors de la détection de l'état de pleine puissance de la guirlande de lampes, le circuit de temporisation génère et applique le signal de commutation à la borne de commande de commutation du circuit de commande après un laps de temps déterminé par la constante de temps, afin de commuter la guirlande de lampes dans un état qui n'est pas l'état de pleine puissance. Ceci permet de réduire la consommation de courant globale de la guirlande de lampes et, par conséquent, la capacité du transformateur nécessaire pour faire fonctionner la guirlande de lampes. En conséquence, il est possible de former un dispositif de commande de guirlandes de lampes compact en combinant le circuit d'alimentation électrique et le circuit de commande. Un commutateur manuel et un module de commande à distance peuvent être couplés au circuit de commande en vue de la commande manuelle et distante.

La présente invention apparaîtra plus clairement pour le spécialiste de la technique à la lecture de la description de modes de réalisation préférés qui va suivre, en se référant aux dessins joints, parmi lesquels :

la figure 1 un schéma fonctionnel d'un dispositif de commande de guirlandes de lampes selon un premier mode de réalisation de la présente invention ;

la figure 2 est un schéma des circuits du dispositif de commande de guirlandes de lampes de la figure 1, selon ce premier mode de réalisation de la présente invention ;

la figure 3 est une vue en perspective du dispositif de commande de guirlandes de lampes précité;

la figure 4 un schéma fonctionnel d'un dispositif de commande de guirlandes de lampes selon un second mode de réalisation de la présente invention ;

la figure 5 est un schéma des circuits du dispositif de commande de guirlandes de lampes selon un second mode de réalisation de la présente invention ; et

la figure 6 est une vue en perspective du dispositif de commande de guirlandes de lampes de la figure 5.

En se référant aux dessins et en particulier à la figure 1 illustrant un dispositif de commande de guirlandes de lampes selon un premier mode de réalisation de la présente invention, globalement désigné par le nombre 100, le dispositif de commande de guirlandes de lampes 100 comprend un circuit d'alimentation électrique 10 recevant un courant

alternatif provenant par exemple d'une prise murale d'un circuit de distribution (non illustré) et convertissant le courant alternatif en un courant continu destiné à alimenter le dispositif de commande de guirlandes de lampes 100. Le circuit d'alimentation électrique 10 comprend un transformateur 11, un circuit oscillant harmonique 12 et un circuit redresseur 13.

Le transformateur 11 convertit le courant alternatif qui est à une première tension (élevée), provenant du circuit de distribution électrique, en un courant alternatif ayant une seconde tension (basse), inférieure à la première tension. Le circuit oscillant harmonique 12 est connecté entre un enroulement secondaire du transformateur 11 et le circuit redresseur 13, afin d'éliminer les interférences électromagnétiques et supprimer le bruit, ce qui permet au circuit redresseur 13 destiné à convertir le courant alternatif ayant la seconde tension en un courant continu, d'alimenter le dispositif de commande de guirlandes de lampes 100 avec un courant continu stable et dépourvu d'interférences.

Un circuit de commande 20 commande le fonctionnement et l'état d'éclairage d'un guirlande de lampes 40 électriquement connectée au dispositif de commande de guirlandes de lampes 100, y compris l'état de MARCHE/ARRET, la luminosité, le fréquence, du cycle, et le clignotement alternatif. Le circuit de commande 20 peut inclure une commande automatique, une commande manuelle, et une commande à distance. Un circuit d'attaque 30 est couplé entre le circuit de commande 20 et la guirlande de lampes 40, la guirlande de lampes 40

étant ainsi alimentée par le circuit d'attaque 30 commandé par le circuit de commande 20. La guirlande de lampes 40 peut être une guirlande de lampes à une seule boucle. De préférence, la guirlande de lampes 40 comprend plusieurs boucles, par exemple quatre boucles dans le mode de réalisation illustré.

Un circuit de temporisation 50 est couplé au circuit de commande 20 afin de commander le fonctionnement de celui-ci. Par exemple, lorsque la guirlande de lampes 40 est dans l'état de pleine puissance, c'est à dire que toutes les lampes de cette guirlande sont allumées, le circuit de temporisation 50 initie une opération de temporisation et, une fois qu'un laps de temps prédéterminé s'est écoulé, un signal de commutation généré par le circuit de temporisation 50 est appliqué au circuit de commande 20 pour amener le circuit de commande 20 à faire passer la guirlande de lampes 40 à un état qui n'est pas l'état de pleine puissance. Cette caractéristique est avantageuse en ce qu'elle permet de réduire la puissance nominale (en volts-ampères ou watts) du transformateur 11, qui reste cependant suffisante pour assurer le fonctionnement de la guirlande de lampes 40. Par exemple, si l'état de pleine puissance de la guirlande de lampes nécessite une puissance nominale de 36 watts, alors le transformateur 11 peut être choisi avec une puissance nominale de 20 watts. Ceci contribue à réduire la taille du transformateur 11 et peut donc permettre de regrouper le circuit d'alimentation électrique 10, le circuit de commande 20, le circuit

d'attaque 30 et le circuit de temporisation 50 en une seule unité.

Le transformateur 11 peut être un transformateur haute fréquence ou un transformateur annulaire, ce qui réduit encore la taille du dispositif de commande de guirlandes de lampes 100.

En se référant maintenant à la figure 2, qui montre un schéma détaillé des circuits du dispositif de commande de guirlandes de lampes 100. Le circuit oscillant harmonique 12 du circuit d'alimentation électrique 10 comprend un enroulement secondaire L du transformateur 11 et un condensateur C1 destiné à éliminer les interférences électromagnétiques de haute fréquence. Le circuit redresseur 13 comprend un circuit redresseur en pont B ayant des bornes de sortie B1, B2 représentant respectivement les pôles positif et négatif fournissant un courant continu stable.

Dans le mode de réalisation illustré sur la figure 2, le circuit de commande 20 est réalisé sous la forme d'un circuit intégré unique. Les bornes d'alimentation VCC et VDD du circuit de commande 20 sont reliées aux bornes de sortie B1, B2 du circuit redresseur en pont B du circuit d'alimentation électrique 10 de manière à être alimentées en courant. Le circuit de commande 20 comprend une pluralité de bornes de sortie T1, T2, T3, T4 destinées à fournir les signaux de commande d'éclairage au circuit d'attaque 30 et une borne de commande de commutation CS destinée à recevoir le signal de commutation provenant du circuit de temporisation 50.

Par ailleurs, un commutateur manuel S1 et un module de réception radio (module de commande à distance) S2 sont également connectés à la borne de commande de commutation CS pour la commande manuelle et la commande à distance du circuit de commande 20.

Le circuit d'attaque 30 comprend des éléments à thyristor G1, G2, G3, G4 qui sont connectés respectivement aux bornes de sortie T1, T2, T3, T4 du circuit de commande 20, afin de commander la phase de déclenchement et de commander individuellement l'état de MARCHE/ARRET de chaque boucle de la guirlande de lampes 40. Il faut noter que la guirlande de lampes 40 comprend ici quatre boucles qui sont respectivement associées aux quatre éléments à thyristor G1, G2, G3, G4.

Un exemple d'éléments à thyristor G1, G2, G3, G4 peut comprendre un redresseur à commande au silicium ayant une gâchette connectée à la borne de sortie du circuit de commande 20.

Dans le mode de réalisation illustré sur la figure 2, le circuit de temporisation 50 comprend un transistor Q1, des résistances R4, R5 et des condensateurs C3, C4. Les résistances R4, R5 et le condensateur C3 déterminent la constante de temps du circuit de temporisation 50. Dans un mode de réalisation préféré de la présente invention, la constante de temps est comprise entre 10 et 30 secondes. Cette constante de temps correspond à un laps de temps pendant lequel le transformateur 11 et le circuit redresseur 13 sont en surcharge lorsque la guirlande de lampes 40 est dans l'état de pleine

puissance. En d'autres termes, le transformateur 11 n'est pas endommagé par une surcharge dans un tel laps de temps. La résistance R4 est également connectée à la borne de sortie T1 du circuit de commande 20 afin de détecter l'état de pleine puissance de la guirlande de lampes 40. Comme cela a été dit plus haut, le circuit de temporisation 50 est activé lorsque l'état de pleine puissance est détecté. Une fois atteint un laps de temps prédéterminé, déterminé par la constante de temps, le transistor Q1 ayant un collecteur connecté à la borne de commande de commutation CS du circuit de commande 20 génère et applique un signal de commutation à la borne de commande de commutation CS du circuit de commande 20, afin de commuter les bornes de sortie T1, T2, T3, T4 dans un état qui n'est pas la pleine puissance, à savoir que la guirlande de lampes 40 n'est pas totalement éclairée, ce qui réduit la consommation de courant de la guirlande de lampes 40 jusqu'au niveau de la puissance nominale du transformateur 11.

En se référant maintenant à la figure 3, une vue en perspective du dispositif de commande de guirlandes de lampes 100 selon le premier mode de réalisation de la présente invention est illustrée. Selon la présente invention, la capacité du transformateur 11 peut être réduite en utilisant le circuit de temporisation 50 pour commander le circuit de commande 20, et ainsi limiter l'état de pleine puissance de la guirlande de lampes 40. Ceci permet de loger le circuit d'alimentation électrique 10, le circuit de commande 20, le circuit d'attaque 30 et le circuit de temporisation 50 dans un seul boîtier 200 commun. Deux

lames de contact 210, 220 font saillie à l'extérieur du boîtier 200 en vue du raccordement à un câble de distribution électrique. De préférence, les lames de contact 210, 220 sont disposées dans un style similaire à une fiche électrique normale.

Le commutateur manuel S1 peut être monté sur le boîtier 200 de manière à être accessible par l'utilisateur, et le module de commande à distance S2 peut être disposé à l'intérieur du boîtier 200 pour commander le circuit de commande 20.

Dans le mode de réalisation illustré sur la figure 3, la guirlande de lampes 40 comprend quatre boucles à savoir X1, X2, X3, X4, qui sont disposées pour être cycliques et alterner les unes avec les autres. Il faut noter que les boucles de lampes X1, X2, X3, X4 peuvent être disposées dans n'importe quel arrangement souhaité. Les boucles de lampes X1, X2, X3, X4 sont connectées respectivement aux bornes de sortie T1, T2, T3, T4 du circuit de commande 20.

Le circuit de commande 20 peut être actionné de différentes façons. Un exemple de commande à huit phases est illustré comme suit :

(1) démonstration automatique et cyclique des phases (2) à (8) suivantes.

(2) diminution/augmentation alternée de la luminosité des boucles X1 à X4 de la guirlande de lampes 40 à la manière d'une onde.

(3) éclairage séquentiel et cyclique des quatre boucles X1 à X4 de la guirlande de lampes 40.

(4) la luminosité de chaque boucle X1, X2, X3, X4 de la guirlande de lampes 40 diminue et puis augmente séquentiellement.

(5) les boucles X1 à X4 de la guirlande de lampes 40 s'éclairent de façon aléatoire.

(6) la luminosité des boucles X1 à X4 diminue progressivement, puis passe soudainement et simultanément à la luminosité maximum.

(7) les boucles X1 à X4 clignotent de manière irrégulière.

(8) les boucles X1 à X4 sont à pleine luminosité pendant 10 à 30 secondes, pour être ensuite commutées vers la phase (1).

La séquence ci-dessus est réalisée sur la base d'une commande automatique. En d'autres termes, le commutateur manuel S1 et le module de commande à distance S2 ne sont pas actionnés. Le commutateur manuel S1 ou le module de commande à distance S2 peuvent être utilisés pour interrompre l'une des huit phases décrites ci-dessus. Si on le désire, un circuit associé au commutateur manuel S1 et au module de commande à distance S2 peut être incorporé afin de passer à la phase suivante de la séquence opérationnelle décrite plus haut chaque fois que le commutateur manuel S1 est éteint puis rallumé, et chaque fois que le module de commande à distance S2 est actionné. Par exemple, un utilisateur peut passer directement à la phase cinq en actionnant le module de commande à distance S2 à cinq reprises. Les phases peuvent se succéder cycliquement, de façon à ce que lorsqu'un utilisateur actionne le module de commande à

distance S2 à neuf reprises, le fonctionnement est renvoyé à la première phase.

Il faut noter que, dans le processus opérationnel ci-dessus, la guirlande de lampes 40 peut être surchargée lors des phases 6 et 8, alors que, dans les autres phases, la guirlande de lampes 40 n'est pas en surcharge.

En se référant aux figures 4 à 6, un second mode de réalisation du dispositif de commande de guirlandes de lampes 100 de la présente invention est illustré. La différence entre le mode de réalisation des figures 1 à 3 et celui des figures 4 à 6 est qu'un circuit vocal 60 et un haut-parleur 70 sont incorporés dans le second mode de réalisation afin de fournir une fonction vocale et de lecture de musique.

Comme illustré sur la figure 5, le circuit vocal 60, qui est commandé par le circuit de commande 20, est connecté à une borne de sortie de signal vocal P1 du circuit de commande 20. Le circuit vocal 60 comprend des transistors Q2, Q3, Q4 formant un circuit d'amplification destiné à alimenter le haut-parleur 70 et diffuser la voix ou la musique.

En se référant également à la figure 6, une vue en perspective du dispositif de commande de guirlandes de lampes 100 selon ce second mode de réalisation est illustrée. Comme indiqué ci-dessus, la capacité du transformateur 11 peut être réduite en raison de l'utilisation du circuit de temporisation 50 associé au circuit de commande 20 afin de limiter l'état de pleine puissance de la guirlande de lampes 40. Ainsi, le circuit d'alimentation électrique 10, le circuit de

commande 20, le circuit d'attaque 30, le circuit de temporisation 50, le circuit vocal 60 et le haut-parleur 70 peuvent être logés dans un seul boîtier 300 commun. Deux lames de contact 310, 320, similaires aux lames de contact 210, 220 du premier mode de réalisation illustré sur les figures 1 à 3, font saillie à l'extérieur du boîtier 300 en vue du raccordement à un câble de distribution électrique. Le commutateur manuel S1 et le module de commande à distance S2 sont similaires à leurs contreparties du premier mode de réalisation, une description supplémentaire étant de ce fait inutile. L'agencement des boucles X1 à X4 de la guirlande de lampes 40 dans ce second mode de réalisation est similaire à celui du premier mode de réalisation.

Le circuit de commande 20 du dispositif de commande de guirlandes de lampes 100 du second mode de réalisation peut fonctionner de différents façons. Un exemple d'une commande à sept phases est illustré comme suit :

(1) les boucles X1 à X4 de la guirlande de lampes 40 clignotent simultanément.

(2) les boucles X1 à X4 de la guirlande de lampes 40 clignotent alternativement.

(3) les boucles X1 à X4 de la guirlande de lampes 40 s'allument de manière séquentielle et cyclique.

(4) les boucles X1 à X4 de la guirlande de lampes 40 sont divisées en deux ensembles qui s'allument de manière séquentielle et cyclique.

(5) les phases (1) à (4) sont répétées, alors que de la musique est diffusée simultanément.

(6) les phases (1) à (4) sont répétées sans musique.

(7) les boucles X1 à X4 de la guirlande de lampes 40 sont commutées sur la pleine luminosité pendant 10 à 30 secondes pour être ensuite commutées vers la phase (1).

Le dispositif de commande de guirlandes de lampes de la présente invention qui vient d'être décrit présente les avantages suivants :

(1) sa taille globale est considérablement réduite, ce qui le rend apte à une utilisation en extérieur.

(2) le circuit d'alimentation électrique et le circuit de commande peuvent être regroupés dans un boîtier commun, et un circuit oscillant est incorporé dans le circuit d'alimentation électrique, ce qui réduit le bruit généré par les interférences électromagnétiques.

(3) il est possible de faire varier la séquence et le mode d'éclairage de la guirlande de lampes arbitrairement, et de la musique peut être incorporée dans son fonctionnement.

(4) le dispositif comprend une commande manuelle et une commande à distance.

Bien que la présente invention ait été décrite en se référant à des modes de réalisation particuliers, le spécialiste de la technique comprendra aisément que diverses modifications et divers changements peuvent y être apportés sans sortir de l'étendue de la présente invention, qui est définie par les revendications annexées.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de commande de guirlandes de lampes comprenant :

un circuit d'alimentation électrique (10) comprenant un transformateur (11), un circuit oscillant harmonique (12) et un circuit redresseur (13) destiné à convertir un courant alternatif d'entrée en un courant continu de sortie ;

un circuit de commande (20) comprenant une borne de commande de commutation destinée à recevoir un signal de commutation, et des bornes de sortie destinées à générer les signaux de commande d'éclairage ;

un circuit d'attaque (30) connecté au circuit de commande (20), destiné à recevoir les signaux de commande d'éclairage et, en réponse à ces signaux, à alimenter séparément les boucles d'une guirlande de lampes (40), les boucles étant connectées audit circuit d'attaque ; et

un circuit de temporisation (50) ayant une constante de temps connecté à l'une des bornes de sortie du circuit de commande (20), destiné à détecter l'état de pleine puissance de la guirlande de lampes (40), ledit circuit de temporisation ayant une borne de sortie connectée à la borne de commande de commutation du circuit de commande (20), de manière que, lors de la détection de l'état de pleine puissance de la guirlande de lampes, ledit circuit de temporisation génère et applique le signal de commutation à la borne de commande de commutation du circuit de commande après un

laps de temps déterminé par la constante de temps, afin de commuter la guirlande de lampes dans un état qui n'est pas l'état de pleine puissance.

2. Dispositif de commande de guirlandes de lampes selon la revendication 1, dans lequel le transformateur (11) du circuit d'alimentation électrique (10) a une puissance nominale inférieure à la consommation de courant de la guirlande de lampes à l'état de pleine puissance.

3. Dispositif de commande de guirlandes de lampes selon la revendication 1, dans lequel le transformateur (11) du circuit d'alimentation électrique (10) est un transformateur haute fréquence.

4. Dispositif de commande de guirlandes de lampes selon la revendication 1, dans lequel le transformateur (11) du circuit d'alimentation électrique (10) est un transformateur annulaire.

5. Dispositif de commande de guirlandes de lampes selon l'une des revendications 1 à 4, dans lequel le circuit oscillant harmonique (12) du circuit d'alimentation électrique (10) comprend un enroulement secondaire (L) du transformateur (11) et un condensateur (C1).

6. Dispositif de commande de guirlandes de lampes selon l'une des revendications 1 à 5, dans lequel le circuit redresseur (13) comprend un circuit redresseur en pont.

7. Dispositif de commande de guirlandes de lampes selon l'une des revendications 1 à 6, dans lequel le circuit de commande (20) est réalisé sous la forme d'un circuit intégré unique.

8. Dispositif de commande de guirlandes de lampes selon l'une des revendications 1 à 7, dans lequel un commutateur manuel (S1) est connecté à la borne de commande de commutation du circuit de commande (20) afin de commander manuellement ledit circuit de commande.

9. Dispositif de commande de guirlandes de lampes selon l'une des revendications 1 à 8, dans lequel un module de commande à distance (S2) est connecté à la borne de commande de commutation du circuit de commande (20) afin de commander à distance ledit circuit de commande.

10. Dispositif de commande de guirlandes de lampes selon l'une des revendications 1 à 9, dans lequel le circuit de commande (20) comporte une borne de sortie de signal vocal à laquelle est connecté un circuit vocal (60) destiné à alimenter un haut-parleur (70) connecté au circuit vocal.

11. Dispositif de commande de guirlandes de lampes selon la revendication 10, dans lequel le circuit vocal (60) comprend une pluralité de transistors (Q2,Q3,Q4).

12. Dispositif de commande de guirlandes de lampes selon l'une des revendications 1 à 11, dans lequel le laps de temps déterminé par la constante de temps du circuit de temporisation (50) est de 10 à 30 secondes.

13. Dispositif de commande de guirlandes de lampes selon l'une des revendications 1 à 12, dans lequel le circuit de temporisation (50) comprend au

moins un transistor (Q1), une résistance et un condensateur.

14. Dispositif de commande de guirlandes de lampes selon la revendication 13, dans lequel la constante de temps du circuit de temporisation (50) est déterminée par la résistance et le condensateur.

15. Dispositif de commande de guirlandes de lampes selon la revendication 13 ou la revendication 14, dans lequel le transistor (Q1) comporte un collecteur connecté à la borne de commande de commutation du circuit de commande (20) afin de commander la commutation du circuit de commande.

16. Dispositif de commande de guirlandes de lampes selon l'une des revendications 1 à 15, dans lequel le circuit d'attaque (30) comprend une pluralité de thyristors (G1,G2,G3,G4).

17. Dispositif de commande de guirlandes de lampes selon la revendication 16, dans lequel les thyristors (G1,G2,G3,G4) comprennent des redresseurs à commande au silicium.

18. Dispositif de commande de guirlandes de lampes selon la revendication 17, dans lequel chaque redresseur à commande au silicium comporte une gâchette connectée à l'une des bornes de sortie correspondantes du circuit de commande (20).

19. Dispositif de commande de guirlandes de lampes selon l'une des revendications 1 à 18, dans lequel le circuit d'alimentation électrique (10), le circuit de commande (20), le circuit d'attaque (30) et le circuit de temporisation (50) sont logés dans un boîtier commun unique (200).

20. Dispositif de commande de guirlandes de lampes selon la revendication 19, comprenant en outre deux lames de contact (210,220) faisant saillie à l'extérieur du boîtier (200) afin de fonctionner en tant que fiche électrique.

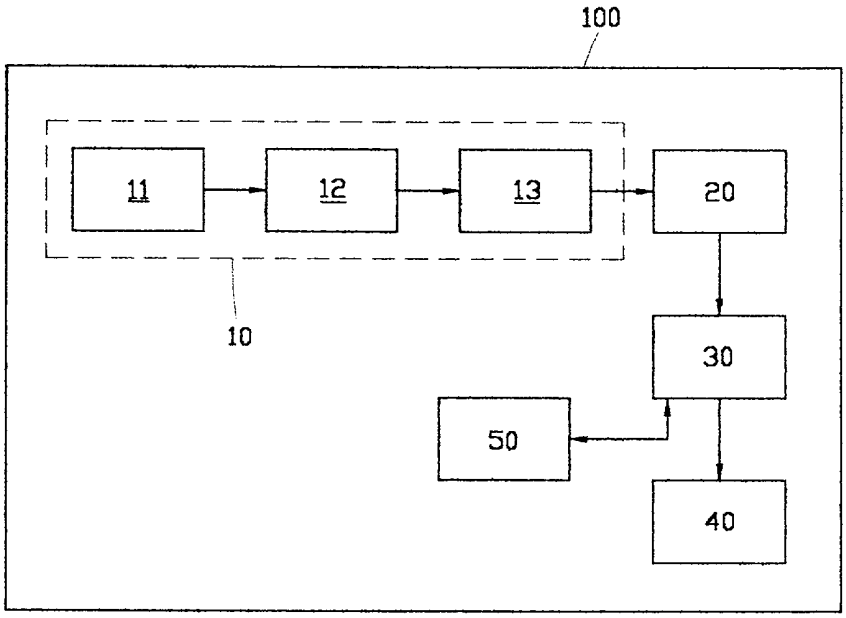


FIG.1

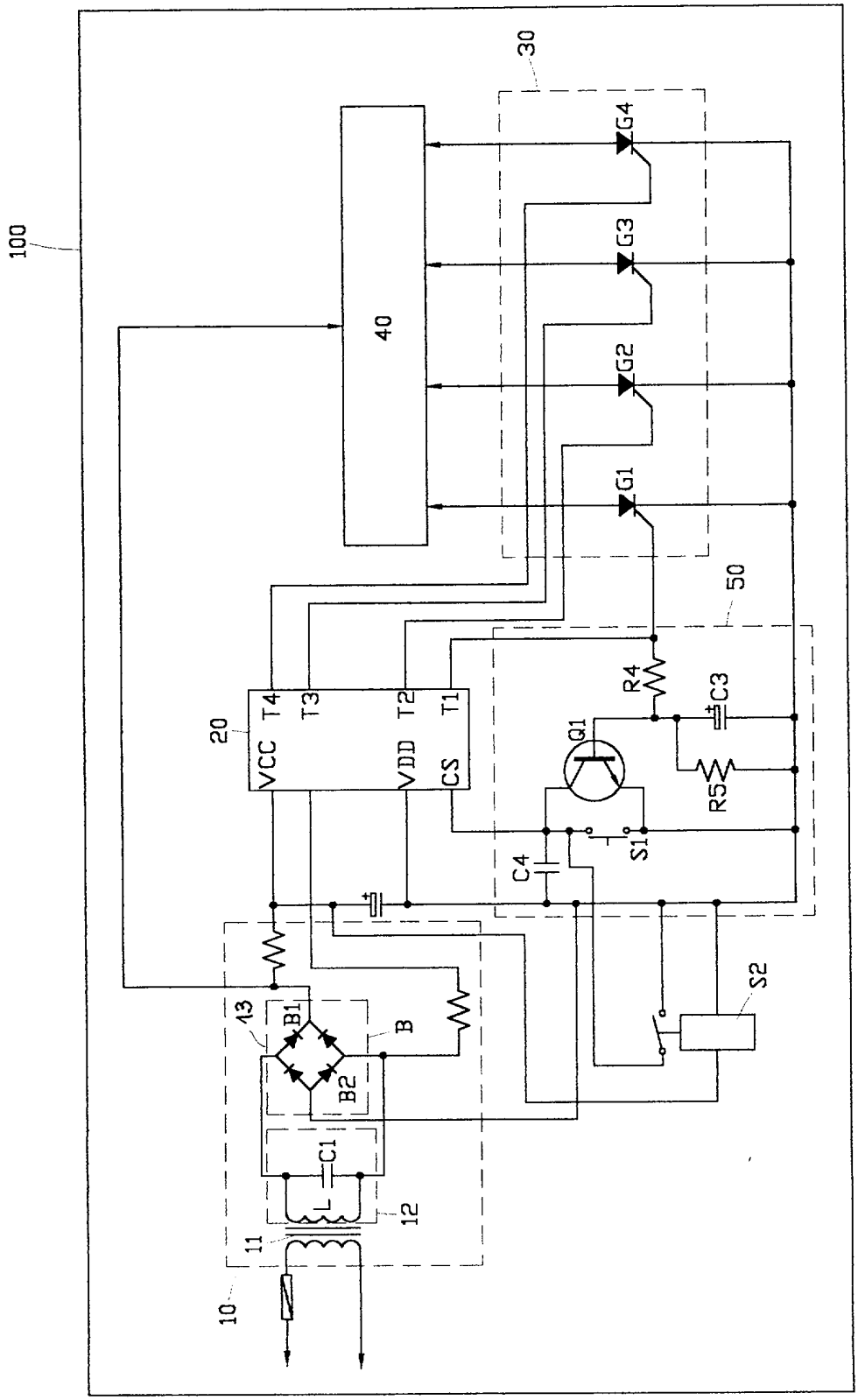

100
30
40
G4
G3
G2
G1
50
20
T4
T3
T2
T1
VCC
VDD
CS
R4
C3
Q1
R5
S1
C4
S2
13
B1
B
B2
C1
L
12
11
10

FIG.2

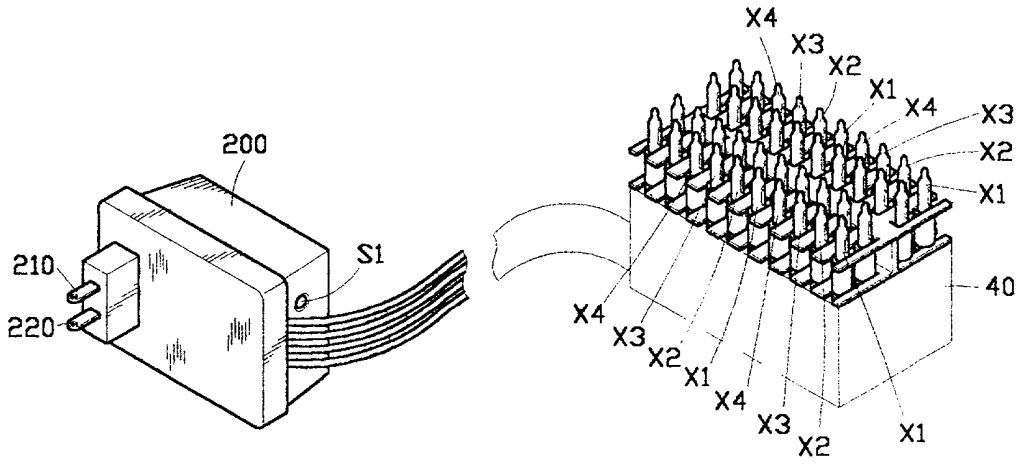


FIG.3

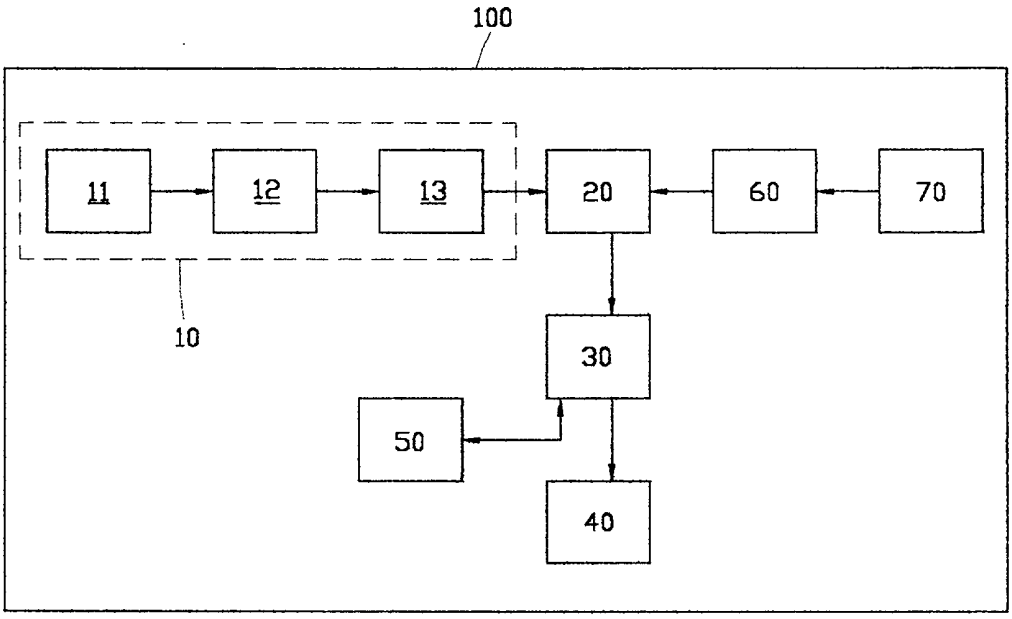


FIG.4

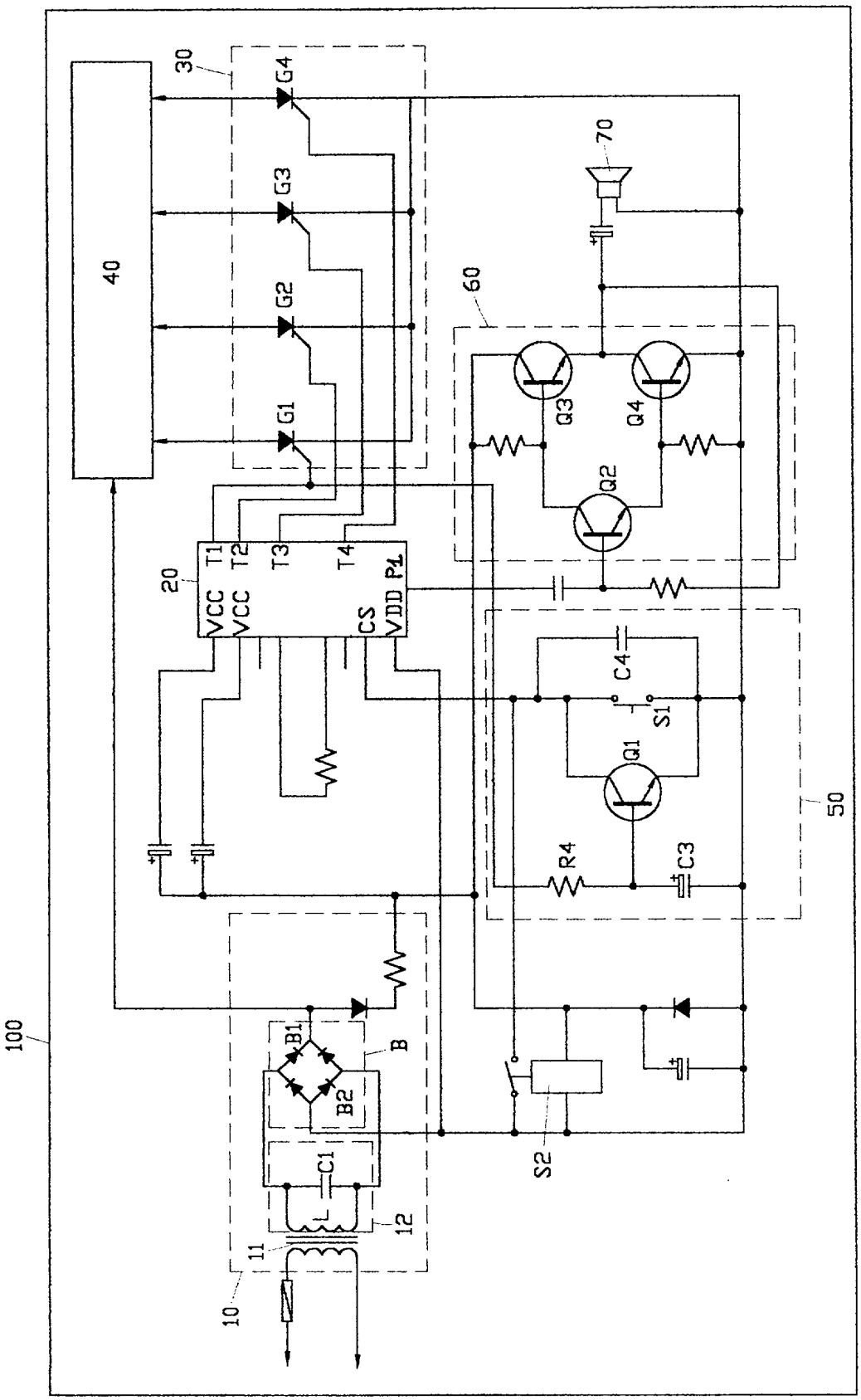

100
10
11
12
20
30
40
50
60
70
G1
G2
G3
G4
T1
T2
T3
T4
VCC
VCC
CS
VDD
P1
Q1
Q2
Q3
Q4
R4
C1
C3
C4
S1
S2
B
B1
B2
L

FIG.5

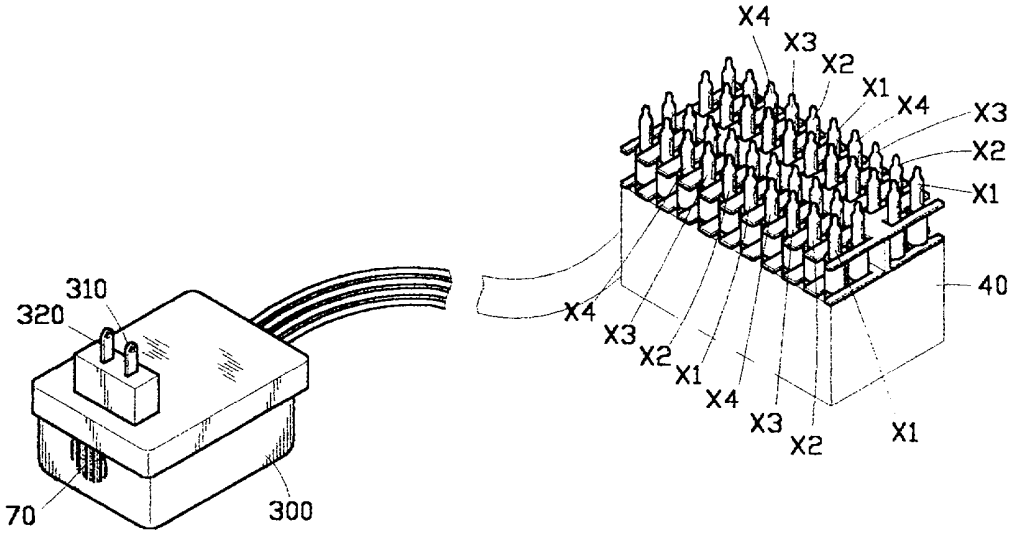


FIG.6