



CONFÉDÉRATION SUISSE

OFFICE FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

⑤① Int. Cl.³: H 04 R 17/00**Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein**

Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

⑫ **FASCICULE DU BREVET** A5

⑪

643 413

②① Numéro de la demande: 1142/81

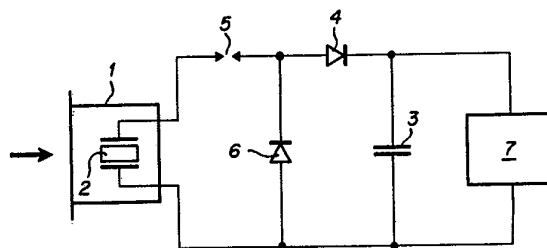
②② Date de dépôt: 20.02.1981

②④ Brevet délivré le: 30.05.1984

④⑤ Fascicule du brevet
publié le: 30.05.1984⑦③ Titulaire(s):
Brevetor S.A. c/o Präsidial Anstalt, Vaduz (LI)⑦② Inventeur(s):
René Pégaz Béchon, Annecy (FR)⑦④ Mandataire:
William Blanc & Cie conseils en propriété
industrielle S.A., Genève**⑤④ Dispositif générateur de courant électrique.**

⑤⑦ Ce dispositif comporte une source d'énergie mécanique, un convertisseur mécano-électrique à cristal piézo-électrique et un circuit de charge connecté aux électrodes de ce convertisseur. Ce circuit de charge comporte le montage en série d'un condensateur (3), d'un redresseur (4) et d'un éclateur à pointes (5), un circuit de consommation (7) étant connecté aux bornes du condensateur.

Ce dispositif permet de charger un condensateur de capacité relativement importante à des tensions suffisantes pour alimenter par exemple un circuit électronique relativement complexe, ou pour déclencher, de manière fiable, un dispositif de destruction.



REVENDEICATION

Dispositif générateur de courant électrique, comportant une source d'énergie mécanique, un convertisseur mécano-électrique (1) à cristal piézoélectrique (2) et un circuit de charge électrique connecté aux électrodes de ce convertisseur, caractérisé en ce que le circuit de charge comporte le montage en série d'un condensateur (3), d'un premier redresseur (4) et d'un éclateur à pointes (5), un deuxième redresseur (6) étant branché en parallèle au montage en série du convertisseur et de l'éclateur, dans le sens de conduction opposé à celui du premier redresseur, par rapport à leur point de connexion commun, et un circuit de consommation (7) connecté aux bornes du condensateur.

La présente invention a pour objet un dispositif générateur de courant électrique tel que défini dans la revendication 1.

L'invention vise à fournir un dispositif générateur de courant indépendant d'une pile ou autre source d'énergie électrique extérieure et évitant par conséquent les inconvénients liés aux dispositifs d'alimentation usuels. Plus particulièrement, dans le cas de dispositifs devant fonctionner après une durée de stockage ou d'inactivité relativement longue ou dans le cas de dispositifs dans lesquels la durée de vie, le prix, le poids et l'encombrement d'une pile constituent un inconvénient considérable, le présent dispositif constitue une solution extrêmement intéressante. Ainsi, l'invention peut notamment s'appliquer à un dispositif de déclenchement d'une amorce d'explosif, à un dispositif d'alimentation d'un circuit électronique tel qu'un circuit logique ou à un dispositif d'alimentation d'un appareil électronique portatif soumis à des actions mécaniques telles que choc, accélération ou décélération isolés ou répétés selon le cas d'application.

L'invention sera mieux comprise à la lumière de la description suivante illustrée par le dessin annexé, qui représente, à titre d'exemple, une forme de réalisation du dispositif selon l'invention.

La figure unique représente schématiquement un cristal piézo-électrique 2 contenu dans une capsule 1 pouvant être

soumise à la force F d'une source d'énergie mécanique. En série avec le cristal piézo-électrique sont connectés un condensateur 3, une diode 4 et un éclateur à pointes 5. Une autre diode 6 est connectée en parallèle au cristal piézo-électrique 2 et à l'éclateur 5. Un circuit de consommation 7 est connecté en parallèle au condensateur 3.

Le cristal piézo-électrique peut être d'un type courant tel que décrit par exemple dans le livre «Piezoelectric Ceramics» édité par J. van Randeraat et al N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven, 2ème édition 1974, pour un dispositif d'allumage (chapitre 3, pages 23 à 39).

Selon l'invention, la connexion en série d'un éclateur à pointes 5 et du condensateur 3, en combinaison avec les diodes 4 et 6, permet de recueillir sur le condensateur 3 d'une capacité par exemple de l'ordre du μF , une tension de quelques volts à quelques dizaines de volts.

On peut mentionner, à titre d'exemple, qu'une capacité de $20 \mu\text{F}$ a pu être chargée par le présent dispositif à une tension de 10 V ou encore une capacité de $0,1 \mu\text{F}$ à une tension de 140 V.

L'éclateur 5 joue un rôle capital dans ce dispositif, car il n'est pas possible de charger directement à partir d'un cristal piézo-électrique un condensateur de capacité relativement importante à des tensions suffisantes pour alimenter par exemple un circuit électronique relativement complexe. Les diodes 4 et 6 permettent de charger le condensateur 3 par les impulsions de courant positives et négatives.

Le circuit de consommation 7 peut être par exemple un circuit électronique à haute impédance ou dans un cas particulier l'amorce d'un dispositif de détonation ou tout autre circuit approprié.

L'excitation du cristal piézo-électrique 2 peut par exemple provenir d'un choc isolé pour déclencher un détonateur ou provenir d'un mouvement accéléré ou décéléré d'un mobile porteur du dispositif d'alimentation. Par exemple, le dispositif peut être monté sur un projectile et commander un dispositif de sécurité, ou il peut être porté par une personne ou monté sur un véhicule.

Dans tous les cas d'application, la source d'énergie électrique a une durée de vie indéfinie et présente une très grande sécurité de fonctionnement.

