

(12) BREVET D'INVENTION

(11) N° de publication : **MA 65146 B1** (51) Cl. internationale : **B05B 17/06**

(43) Date de publication :
31.05.2024

(21) N° Dépôt :
65146

(22) Date de Dépôt :
15.12.2020

(30) Données de Priorité :
06.04.2020 EP 20200168231

(71) Demandeur(s) :
Shaheen Innovations Holding Limited, Unit 2, Level 7, Al Sila Tower Abu Dhabi Global Market Square Al Maryah Island Abu Dhabi (AE)

(72) Inventeur(s) :
ALSHAIBA SALEH GHANNAM ALMAZROUEI, Mohammed ; BHATTI, Sajid ; MACHOVEC, Jeff ; LAMOUREUX, Clement

(74) Mandataire :
SABA & CO., TMP

(86) N° de dépôt auprès de l'organisme de validation : EP 22181106.0

(54) Titre : **DISPOSITIFS D'INHALATEUR DE BROUILLARD**

(57) Abrégé : L'invention concerne un inhalateur de brouillard (200) permettant de générer un brouillard destiné à être inhalé par un utilisateur. Le dispositif comprend un dispositif générateur de brouillard (201) et un dispositif pilote (202). Le dispositif pilote (202) est configuré pour piloter le dispositif générateur de brouillard (201) à une fréquence optimale afin de maximiser l'efficacité de la génération de brouillard par le dispositif générateur de brouillard (201).

REVENDEICATIONS

1. Dispositif de commande d'un dispositif d'inhalation de brouillard, le dispositif d'activation comprenant :
 - une batterie (250) ;
 - un driver CA qui convertit une tension de la batterie (250) en signal de commande CA sous une fréquence prédéterminée pour activer un transducteur ultrasonique (215) ;
 - un dispositif de contrôle de puissance active pour contrôler la puissance active qu'utilise le transducteur ultrasonique (215) lorsque le transducteur ultrasonique (215) est activé par le signal de commande CA, dans lequel le dispositif de contrôle de puissance active fournit un signal de contrôle qui reflète l'utilisation d'une puissance active par le transducteur ultrasonique (215) ;
 - un processeur pour contrôler le driver AC et pour recevoir la commande du signal de contrôle en provenance du dispositif de contrôle de puissance active ; et caractérisé par
 - une mémoire qui stocke des instructions qui, lorsqu'elles sont exécutées par le processeur, induisent le processeur à :
 - A. contrôler le driver CA pour envoyer un signal de commande CA au transducteur ultrasonique (215) sous une fréquence de balayage prédéterminée ;
 - B. calculer la puissance active qu'utilise le transducteur ultrasonique (215) en fonction du signal de contrôle ;
 - C. contrôler le driver CA de sorte à moduler le signal de commande CA afin de maximiser la puissance active qu'utilise le transducteur ultrasonique (215) ;
 - D. stocker un enregistrement dans la mémoire de la puissance active maximale qu'utilise le transducteur ultrasonique (215) et la fréquence de balayage du signal de commande CA ;
 - E. reprendre les étapes A-D, en procédant à un nombre de répétitions prédéterminé en s'assurant d'augmenter par incréments la fréquence de balayage à chaque répétition pour que, une fois le nombre de répétitions prédéterminé effectué, la fréquence de balayage passe incrémentalement d'une fréquence de balayage de départ à une fréquence de balayage de fin ;
 - F. identifier, à partir des enregistrements consignés dans la mémoire, la fréquence optimale du signal de commande CA qui est la fréquence de balayage du signal de commande CA à laquelle le transducteur ultrasonique (215) utilise une puissance active maximale ; et

G. contrôler le driver CA pour envoyer un signal de commande CA au transducteur ultrasonique (215) sous la fréquence optimale pour activer le transducteur ultrasonique (215) afin d'atomiser un liquide.

2. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel le dispositif de contrôle de la puissance active comprend :

un dispositif de mesure de courant pour mesurer un courant d'excitation du signal de commande CA qui active le transducteur ultrasonique (215), dans lequel le dispositif de contrôle de la puissance active fournit un signal de contrôle qui reflète le courant d'excitation mesuré.

3. Dispositif selon la revendication 2, dans lequel le dispositif de mesure de courant comprend un convertisseur analogique-numérique, qui convertit le courant d'excitation mesuré en un signal numérique aux fins de traitement par le processeur.

4. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel la mémoire stocke des instructions qui, lorsqu'elles sont exécutées par le processeur, induisent le processeur à :

reprendre les étapes A-D, la fréquence de balayage passant incrémentalement d'une fréquence de balayage de départ de 2 900 kHz à une fréquence de balayage de fin de 3 100 kHz.

5. Dispositif selon la revendication 4, dans lequel la mémoire stocke des instructions qui, lorsqu'elles sont exécutées par le processeur, induisent le processeur à :

reprendre les étapes A-D, la fréquence de balayage passant incrémentalement d'une fréquence de balayage de départ de 2 900 kHz à une fréquence de balayage de fin de 2 960 kHz.

6. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel la mémoire stocke des instructions qui, lorsqu'elles sont exécutées par le processeur, induisent le processeur à :

lors de l'étape G, contrôler le driver CA pour envoyer un signal de commande CA au transducteur ultrasonique (215) sous une fréquence qui est décalée de la fréquence optimale selon un montant de décalage prédéterminé.

7. Dispositif selon la revendication 6, dans lequel le montant de décalage prédéterminé se situe entre 1 et 10 % de la fréquence optimale.
8. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel la batterie (250) est une batterie Li-Po CC 3,7 V.
9. Dispositif selon la revendication 8, dans lequel le dispositif de commande (202) comprend en outre un capteur de pression permettant de mesurer un débit d'air circulant le long d'une voie d'écoulement du dispositif de commande qui traverse le dispositif de commande (202).
10. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel le dispositif de commande (202) comprend en outre :
 - un logement du dispositif de commande (246) qui est fabriqué, au moins en partie, en métal, dans lequel le logement du dispositif de commande (246) abrite la batterie (250), le processeur, la mémoire, le dispositif de contrôle de puissance active et le driver CA, et dans lequel le logement du dispositif de commande (246) comporte un renforcement (203) pour y recevoir et y maintenir une partie d'un dispositif générateur de brouillard (201).
11. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel le driver CA module le signal de commande CA par modulation de largeur d'impulsion, pour maximiser la puissance active qu'utilise le transducteur ultrasonique (215)