

(12) BREVET D'INVENTION

(11) N° de publication : **MA 56928 B1** (51) Cl. internationale : **A61M 5/24**

(43) Date de publication :
31.05.2024

(21) N° Dépôt :
56928

(22) Date de Dépôt :
19.08.2020

(30) Données de Priorité :
21.08.2019 US 201962889813 P

(86) Données relatives à la demande internationale selon le PCT:
PCT/US2020/046937 19.08.2020

(71) Demandeur(s) :
Eli Lilly and Company, Lilly Corporate Center Indianapolis, IN 46285 (US)

(72) Inventeur(s) :
MASSARI, Rossano Claudio ; CORTINOVIS, Marco ; KHANDAGALE, Bhakti Girish

(74) Mandataire :
CABINET DIANI

(86) N° de dépôt auprès de l'organisme de validation : EP20764533.4

(54) Titre : **PROCÉDÉS ET APPAREIL POUR DES ASPECTS D'UN SYSTÈME DE DÉTECTION DE DOSE**

(57) Abrégé : La présente invention concerne des procédés et un appareil informatisés consistant à déterminer si un module de détection de dose est fixé à un dispositif d'administration de médicament, par exemple, à l'aide de capteurs de détection de dose, à détecter une couleur d'une partie d'un dispositif d'administration de médicament pour déterminer un médicament contenu dans le dispositif d'administration de médicament, comme par exemple à l'aide d'un ensemble de diodes électroluminescentes et d'un capteur de lumière pour différentes conditions de température, et/ou à surveiller une durée de vie de batterie d'une batterie dans le module de détection de dose, comme par exemple à l'aide d'une détection de courant/tension pour différentes conditions de température. Au moins certaines des informations obtenues à partir de ces techniques peuvent être communiquées à un dispositif électronique distant apparié, tel qu'un téléphone intelligent d'utilisateur.

REVENDICATIONS

1. Appareil (82) configuré pour déterminer le fait que l'appareil est ou non couplé de façon amovible à un dispositif d'injection de médicament et pour déterminer la taille d'une dose administrée par le dispositif d'injection de médicament durant l'administration de dose, l'appareil comprenant :

- 5 une pluralité d'éléments de détection (906) ;
 un processeur en communication avec la pluralité d'éléments de détection, le processeur étant configuré pour exécuter des instructions lisibles par ordinateur qui font en sorte que le processeur :
- 10 obtienne (1302) un ensemble de mesures de tension à partir de chacun de la pluralité d'éléments de détection ;
 détermine (1304) des données bidimensionnelles représentatives d'un champ magnétique d'un composant magnétique du dispositif d'injection de médicament ;
 détermine (1306) des données unidimensionnelles sur la base des
15 données bidimensionnelles ; et
 détermine (1308), sur la base des données unidimensionnelles, le fait que l'ensemble de mesures de tension est ou non indicatif du fait que l'appareil est couplé au dispositif d'injection de médicament ; et
 détermine la taille d'une dose administrée par le dispositif d'injection
20 de médicament, lorsque l'appareil est couplé au dispositif d'injection de médicament, sur la base de la sortie de la pluralité d'éléments de détection (906) durant l'administration de dose.

2. Appareil selon la revendication 1, dans lequel la détermination des données
25 bidimensionnelles comprend la détermination d'un signal en quadrature comprenant une partie en phase et une partie en quadrature.

3. Appareil selon la revendication 2, dans lequel la détermination des données
30 unidimensionnelles comprend la détermination d'un facteur d'échelle sur la base du signal en quadrature.

4. Appareil selon la revendication 3, dans lequel la détermination du facteur d'échelle comprend la détermination du facteur d'échelle sur la base du signal en quadrature et d'un ou de plusieurs d'un décalage prédéterminé et d'un gain prédéterminé.

5

5. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la pluralité d'éléments de détection comprend cinq éléments de détection (906) espacés équi-circonférentiellement et équi-radialement à l'intérieur de l'appareil (82).

10

6. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la pluralité d'éléments de détection (906) comprend une pluralité de capteurs à effet Hall.

15

7. Procédé (1300) pour la détermination du fait qu'un appareil est ou non couplé de façon amovible à un dispositif d'injection de médicament et pour la détermination de la taille d'une dose administrée par le dispositif d'injection de médicament durant l'administration de dose, l'appareil incluant une pluralité d'éléments de détection (906), et un processeur en communication avec la pluralité d'éléments de détection, le procédé comprenant :

20

l'obtention (1302) d'un ensemble de mesures de tension à partir de chacun de la pluralité d'éléments de détection ;

la détermination (1304) de données bidimensionnelles représentatives d'un champ magnétique d'un composant magnétique (902) du dispositif d'injection de médicament ;

25

la détermination (1306) de données unidimensionnelles sur la base des données bidimensionnelles ;

la détermination (1308), sur la base des données unidimensionnelles, du fait que l'ensemble de mesures de tension est ou non indicatif du fait que l'appareil est couplé au dispositif d'injection de médicament ; et

30

la détermination de la taille d'une dose administrée par le dispositif d'injection de médicament, lorsque l'appareil est couplé au dispositif d'injection de médicament, sur la base de la sortie de la pluralité d'éléments de détection (906) durant l'administration de dose.

8. Procédé selon la revendication 7, dans lequel la détermination (1304) des données bidimensionnelles comprend la détermination d'un signal en quadrature comprenant une partie en phase et une partie en quadrature.

5

9. Procédé selon la revendication 8, dans lequel la détermination (1306) des données unidimensionnelles comprend la détermination d'un facteur d'échelle sur la base du signal en quadrature.

10

10. Procédé selon la revendication 9, dans lequel la détermination du facteur d'échelle comprend la détermination du facteur d'échelle sur la base du signal en quadrature et d'un ou de plusieurs d'un décalage prédéterminé et d'un gain prédéterminé.

15

11. Procédé de l'une quelconque des revendications 7 à 10, dans lequel la pluralité d'éléments de détection (906) comprend cinq éléments de détection espacés équi-circonférentiellement et équi-radialement à l'intérieur de l'appareil.

20

12. Procédé selon la revendication 11, dans lequel la pluralité d'éléments de détection (906) comprend une pluralité de capteurs à effet Hall.