

## (12) BREVET D'INVENTION

(11) N° de publication : **MA 46776 B1** (51) Cl. internationale : **A61M 15/00**

(43) Date de publication :  
**31.12.2020**

---

(21) N° Dépôt :  
**46776**

(22) Date de Dépôt :  
**19.06.2015**

(30) Données de Priorité :  
**30.06.2014 EP 14175021**

(71) Demandeur(s) :  
**Chiesi Farmaceutici S.p.A., Via Palermo 26/A 43122 Parma (IT)**

(72) Inventeur(s) :  
**PASQUALI, Irene ; TAMPIERI, Valerio ; ZUCCHERI, Lorenzo ; ILANDI, Emiliano ; CAMPANINI, Alice ; LINNANE, Patrick Gerard ; HAWSON, Nicholas Lee ; GALE, David ; GARRAD, Joanne**

(74) Mandataire :  
**SABA & CO., TMP**

(86) N° de dépôt auprès de l'organisme de validation: EP19154989.8

---

(54) Titre : **INHALATEUR DE POUDRE**

(57) Abrégé : Inhalateur de poudre comprenant un mécanisme actionné par inhalation (18) ayant un volet (20), dans lequel le volet (20) comprend un élément de base (29), une structure de jupe (24) faisant saillie depuis une surface de l'élément de base (29), et une partie de couplage (21) à coupler à un élément élastique (40 ') du mécanisme actionné par inhalation (18).

5

**Revendications**

1. Inhalateur de poudre, comprenant

un récipient (4) pour stocker un médicament en poudre ;

un élément de mesure (5) ayant une partie en retrait de dosage (15) à remplir d'une dose du médicament en poudre en provenance du récipient (4) ;

10

une embouchure (3) étant en communication avec un canal d'inhalation (9) pour permettre l'inhalation de la dose du médicament en poudre contenu dans la partie en retrait de dosage (15) de l'élément de mesure (5) ; et

15

un mécanisme actionné par inhalation (18) qui est accouplé à un élément protecteur (7) pour la partie en retrait de dosage (15) de l'élément de mesure (5) de sorte que, si l'élément protecteur (7) est dans une position fermée dans laquelle il couvre la partie en retrait de dosage (15), le mécanisme actionné par inhalation (18) amène l'élément protecteur (7) à se déplacer jusqu'à une position ouverte, dans laquelle l'élément protecteur (7) ne couvre pas la partie en retrait de dosage (15), si une force d'aspiration par inhalation exercée par un utilisateur sur le canal d'inhalation (9) dépasse une valeur prédéterminée ;

20

dans lequel le mécanisme actionné par inhalation (18) comprend un volet (20) comprenant :

un élément de base (29) comprenant une portion plate en forme de plaque (60) ;

25

une structure de jupe (24), dans laquelle la structure de jupe (24) comprend des premières portions de paroi latérale (26B), qui s'étendent sensiblement dans une direction longitudinale de l'élément de base (29), et une seconde portion de paroi latérale (26A) qui s'étend entre les premières portions de paroi latérale (26B) dans une direction de largeur de l'élément de base (29) ; et

30

une portion d'accouplement (21) à accoupler à un élément élastique (40') du mécanisme actionné par inhalation (18) ;

dans lequel la portion d'accouplement (21) dépasse d'une surface inférieure de l'élément de base (29) vers le bas,

caractérisé en ce que

la structure de jupe (24) dépasse vers le haut à partir de la portion plate en forme de plaque (60) de l'élément de base (29).

5

2. Inhalateur de poudre selon la revendication 1,

dans lequel l'élément de base (29) comprend une portion d'arbre (28) au niveau d'une extrémité arrière de la portion plate de l'élément de base (29), la portion d'arbre (28) étant prévue pour supporter de manière pivotante le volet (20) dans le mécanisme actionné par inhalation (18).

10

3. Inhalateur de poudre selon la revendication 2,

dans lequel la portion plate a un premier côté longitudinal droit et un second côté longitudinal droit, les premier et second côtés longitudinaux étant reliés par une combinaison d'une portion d'extrémité avant droite et d'une portion d'extrémité avant arrondie,

15

dans lequel une longueur du premier côté longitudinal est plus courte qu'une longueur du second côté longitudinal.

4. Inhalateur de poudre selon la revendication 3,

dans lequel les premières portions de paroi latérale (26B) s'étendent le long des premier et second côtés longitudinaux de la portion plate de l'élément de base (29), et

20

dans lequel la première portion de paroi latérale (26B), qui s'étend le long du premier côté longitudinal de la portion plate de l'élément de base (29), est inclinée de sorte qu'une partie de cette dernière s'étend sensiblement parallèlement à la portion d'extrémité avant droite de l'élément de base (29).

25

5. Inhalateur de poudre selon l'une quelconque des revendications précédentes,

dans lequel la seconde portion de paroi latérale (26A) comprend un épaissement allongé (27) s'étendant à partir de l'élément de base (29) dans une portion médiane de la seconde portion de paroi latérale (26A).

30

6. Inhalateur de poudre selon l'une quelconque des revendications précédentes,

dans lequel la structure de jupe (24) comprend deux premières portions de paroi latérale (26B) qui sont espacées l'une de l'autre dans la direction de largeur de l'élément de base (29) et qui sont en forme de coin de sorte qu'une hauteur des premières portions de paroi latérale (26B) augmente progressivement depuis une extrémité avant de l'élément de base (29) vers une extrémité arrière de l'élément de base (29).

7. Inhalateur de poudre selon l'une quelconque des revendications précédentes,

dans lequel la seconde portion de paroi latérale (26A) est inclinée vers une extrémité arrière de l'élément de base (29).

8. Inhalateur de poudre selon l'une quelconque des revendications précédentes,

dans lequel la portion d'accouplement (21) pour l'élément élastique (40') du mécanisme actionné par inhalation (18) s'étend à partir d'une surface de l'élément de base (29) qui est opposée à la surface à partir de laquelle la structure de jupe (24) dépasse.

9. Inhalateur de poudre selon l'une quelconque des revendications précédentes,

dans lequel le volet (20) comprend une partie en saillie (23) qui dépasse depuis une portion d'arbre (28) du volet (20) vers l'arrière, dans lequel la partie en saillie (23) et la portion d'accouplement (21) sont espacées dans une direction de largeur du volet (20) et s'étendent sensiblement parallèlement l'une à l'autre ; et

dans lequel la partie en saillie (23) est en forme d'aile et est conçue de sorte qu'elle agit comme un contrepoids lors d'une rotation du volet (20) dans le mécanisme actionné par inhalation (18).

10. Inhalateur de poudre selon l'une quelconque des revendications précédentes,

dans lequel le volet (20) est agencé de sorte qu'il peut pivoter entre une première position et une seconde position, dans lequel le volet (20) est accouplé à l'élément protecteur (7) de sorte que, s'il y a une force d'aspiration par inhalation dépassant la valeur prédéterminée, le volet (20) est déplacé de la

première position à la seconde position, amenant de ce fait l'élément protecteur (7) à se déplacer de la position fermée à la position ouverte.

11. Inhalateur de poudre selon la revendication 10,

5 dans lequel le mécanisme actionné par inhalation (18) comprend un élément élastique (40') qui est mis en tension par un mouvement de l'élément de mesure (5) à partir d'une position de remplissage, dans laquelle la partie en retrait de dosage (15) est en alignement avec une ouverture du récipient (4) afin d'être remplie de la dose du médicament en poudre, jusqu'à une position d'inhalation, dans laquelle la partie en retrait de dosage (15) est en alignement avec le canal  
10 d'inhalation (9), dans lequel l'élément élastique (40') est autorisé à se décharger lors d'un mouvement de l'élément de mesure (5) depuis la position d'inhalation jusqu'à la position de remplissage ;

15 dans lequel l'élément élastique (40') est agencé de sorte qu'il maintient le volet (20) dans sa première position si l'élément élastique (40') est déchargé, tandis que l'élément élastique (40') libère le volet (20) si l'élément élastique (40') est mis en tension, afin de permettre au volet (20) d'être déplacé de sa première position à sa seconde position par la force d'aspiration par inhalation dépassant la valeur prédéterminée ;

20 dans lequel le mécanisme actionné par inhalation (18) comprend un élément d'accouplement (30) accouplant le volet (20) à l'élément protecteur (7), l'élément élastique (40') étant accouplé à l'élément d'accouplement (30) ; et

25 dans lequel l'élément d'accouplement (30) comprend une portion (34) qui est maintenue par le volet (20) s'il est dans sa première position, tandis que la portion (34) de l'élément d'accouplement (30) est libérée par un déplacement du volet (20) de sa première position à sa seconde position.

12. Inhalateur de poudre selon la revendication 11,

30 dans lequel l'élément élastique (40') est un ressort agencé au niveau de l'élément d'accouplement (30).

13. Inhalateur de poudre selon la revendication 11 ou la revendication 12,

dans lequel le mécanisme actionné par inhalation (18) comprend un élément élastique supplémentaire (50) qui est agencé au niveau d'un côté opposé par rapport à l'élément élastique (40').

14. Inhalateur de poudre selon la revendication 13,

5 dans lequel l'élément élastique supplémentaire (50) est un ressort monté sur une portion semblable à un arbre de l'élément d'accouplement (30) au niveau d'un côté opposé par rapport à l'élément élastique (40') ; et

10 dans lequel l'élément élastique supplémentaire (50) a une première extrémité (51) accouplée à l'élément d'accouplement (30) et une seconde extrémité (52) accouplée à un châssis de l'inhalateur de poudre.