

## (12) BREVET D'INVENTION

(11) N° de publication : **MA 41397 B1** (51) Cl. internationale : **A24F 47/00**

(43) Date de publication :  
**31.12.2019**

---

(21) N° Dépôt :  
**41397**

(22) Date de Dépôt :  
**08.04.2016**

(30) Données de Priorité :  
**14.04.2015 FR 15 53237**

(86) Données relatives à la demande internationale selon le PCT:  
**PCT/FR2016/050819 08.04.2016**

(71) Demandeur(s) :  
**CAI THIERRY, 37, RUE JEAN VARNET 93700 DRANCY (FR)**

(72) Inventeur(s) :  
**CAI THIERRY**

(74) Mandataire :  
**M. MEHDI SALMOUNI-ZERHOUNI**

---

(54) Titre : **DISPOSITIF D'ASSEMBLAGE D'UN ELEMENT DE BATTERIE AVEC L'EMBOUT D'UTILISATION D'UNE CIGARETTE ELECTRONIQUE AUQUEL IL EST ASSOCIE**

(57) Abrégé : L'invention a pour objet un dispositif d'assemblage d'une cigarette électronique (10) comportant un corps (15) renfermant des moyens d'alimentation électrique et un embout d'utilisation (12) dissociable du corps (15) de la cigarette électronique. L'embout comporte au moins un ergot (14) faisant saillie sur la paroi externe de l'extrémité (13) de l'embout (12) destinée à assurer l'assemblage de l'embout (12) au corps (15) de la cigarette, et une bague d'assemblage (11) dans laquelle cette extrémité (13) vient s'insérer, ladite bague (11) étant placée dans le corps (15), à une extrémité de ce dernier, et configurée de façon à constituer l'embase femelle d'un mécanisme d'assemblage à baïonnette dont l'extrémité (13) du conduit (12) forme la partie mâle. La bague (11) comporte des moyens de verrouillage (41, 42) configurés pour maintenir, en l'absence d'action de l'utilisateur, l'ergot (14) dans une position de blocage (23) lorsque l'assemblage de l'embout (12) au corps (13) est effectué.

**Dispositif d'assemblage d'un élément de batterie avec l'embout d'utilisation d'une cigarette électronique auquel il est associé.**

**ABREGÉ**

L'invention a pour objet un dispositif d'assemblage d'une cigarette électronique (10) comportant un corps (15) renfermant des moyens d'alimentation électrique et un embout d'utilisation (12) dissociable du corps (15) de la cigarette électronique. L'embout comporte au moins un ergot (14) faisant saillie sur la paroi externe de l'extrémité (13) de l'embout (12) destinée à assurer l'assemblage de l'embout (12) au corps (15) de la cigarette, et une bague d'assemblage (11) dans laquelle cette extrémité (13) vient s'insérer, ladite bague (11) étant placée dans le corps (15), à une extrémité de ce dernier, et configurée de façon à constituer l'embase femelle d'un mécanisme d'assemblage à baïonnette dont l'extrémité (13) du conduit (12) forme la partie mâle. La bague (11) comporte des moyens de verrouillage (41, 42) configurés pour maintenir, en l'absence d'action de l'utilisateur, l'ergot (14) dans une position de blocage (23) lorsque l'assemblage de l'embout (12) au corps (13) est effectué.

Figure 1.

**Dispositif d'assemblage d'un élément de batterie avec l'embout d'utilisation d'une cigarette électronique auquel il est associé.**

*DOMAINE DE L'INVENTION*

L'invention se rapporte au domaine général des dispositifs de connexion. Il se rapporte plus particulièrement aux moyens de raccordement entre l'élément d'une cigarette électronique comportant la batterie et l'embout d'utilisation et comportant un réservoir contenant le produit avant vaporisation et le dispositif de vaporisation produisant le produit inhalé.

*CONTEXTE DE L'INVENTION - ART ANTERIEUR*

Dans le domaine de la cigarette électronique il existe principalement deux types d'objets. On distingue ainsi les cigarettes électroniques à usage unique pour lesquelles tous les éléments constitutifs, principalement le corps d'alimentation contenant la batterie, élément par lequel l'utilisateur saisit la cigarette électronique et l'embout d'utilisation contenant le produit inhalé, sont conditionnés de manière indissociable dans un seul étui (e-cigarettes jetables) et les cigarettes électroniques réutilisables, qui comportent principalement deux éléments pouvant être séparés : un corps contenant la batterie d'alimentation du dispositif et un embout comportant un dispositif vaporisateur et un réservoir de produit d'inhalation rechargeable ou non, l'extrémité de l'embout formant la zone par laquelle l'utilisateur aspire le produit vaporisé ou extrémité d'utilisation.

Une telle configuration quoi que plus coûteuse à la fabrication et à l'achat que la configuration jetable permet avantageusement une réutilisation durable du corps de l'objet et un remplacement facile de l'embout d'utilisation.

Généralement le corps de l'objet qui contient la batterie est pourvu de moyens permettant la mise en service et le rechargement de la batterie.

Néanmoins la réalisation d'une cigarette électronique jetable pose inévitablement un problème relatif aux moyens à mettre en place pour réaliser un assemblage démontable des deux éléments, corps et embout, constituant la cigarette électronique ainsi qu'une connexion électrique fiable

entre la batterie placée dans le corps de la cigarette et le dispositif de vaporisation du produit inhalé, intégré à l'embout.

Dans les dispositifs connus à ce jour, la solution généralement retenue consiste en un dispositif de fixation en forme de bague sensiblement  
5 cylindrique, montée sur une extrémité du corps de la cigarette et présentant un taraudage de sa paroi interne, taraudage dans lequel vient se visser l'extrémité de l'embout opposée à l'extrémité d'utilisation, cette extrémité étant filetée à cet effet. L'assemblage est alors réalisé en introduisant  
10 l'extrémité filetée de l'embout dans l'extrémité de la bague placée à l'extrémité du corps de la cigarette et en vissant l'extrémité de l'embout dans la bague jusqu'à ce que les deux éléments soient jointifs l'un de l'autre.

Un tel mode d'assemblage, quoiqu'un peu fastidieux pour l'utilisateur, présente l'avantage de réaliser un assemblage solide des deux éléments constituant la cigarette électronique.

15 Cependant, compte tenu des dimensions des extrémités des deux éléments, le vissage de l'une dans l'autre n'est pas toujours aisé à réaliser de sorte que, notamment, si les deux éléments ne sont pas bien alignés au moment de l'introduction de l'extrémité de l'embout dans la bague, il est possible de mal engager le pas de vis de l'embout dans la bague et de  
20 procéder alors à un vissage forcé qui conduit à une dégradation du taraudage de la bague et donc du corps de la cigarette électronique. Le corps est alors à remplacer.

Par ailleurs, même si le vissage de l'embout dans le corps est réalisé de manière correcte, il est envisageable que la manipulation de la cigarette  
25 électronique par l'utilisateur conduise à un dévissage partiel involontaire. Ce dévissage partiel peut lui-même avoir pour conséquence que les contacts électriques situés à l'extrémité du corps, à l'intérieur de la bague d'assemblage, ne soit plus en contact étroit avec les contacts électriques situés à l'extrémité de l'embout insérée dans la bague, de sorte qu'une  
30 résistance de contact est alors introduite entre la batterie et le dispositif vaporisateur alimenté par ladite batterie. Cette résistance de contact occasionne des pertes électriques qui réduisent l'autonomie de la batterie et donc l'autonomie de fonctionnement de la cigarette électronique.

Par ailleurs également, en cas de dévissage plus prononcé, le contact électrique entre la batterie et le vaporisateur peut se trouver interrompu soit de manière permanente soit plus pernicieusement de manière intermittente, ce qui entraîne un fonctionnement erratique du vaporisateur.

5 Face aux problèmes à la fois ergonomiques et fonctionnels engendrés par l'utilisation d'un embout de fixation à vis tel que ceux connus de l'état de l'art, il y a donc nécessité de trouver une solution alternative.

#### *PRESENTATION DE L'INVENTION*

10 Un but de l'invention est principalement de proposer un moyen alternatif, plus performant et plus ergonomique, pouvant se substituer aux moyens de fixation connus destinés à assembler le corps et l'embout d'un dispositif du type d'une cigarette électronique réutilisable.

15 A cet effet l'invention a pour objet un dispositif pour réaliser l'assemblage d'une cigarette électronique comportant un corps renfermant des moyens d'alimentation électrique et un embout d'utilisation dissociable du corps de la cigarette électronique. Selon l'invention, le dispositif comporte au moins un ergot faisant saillie sur la paroi externe de l'extrémité de  
20 l'embout d'utilisation destinée à assurer l'assemblage de l'embout au corps de la cigarette, et une bague d'assemblage dans laquelle cette extrémité vient s'insérer. Ladite bague est configurée pour être positionnée dans le corps à une extrémité de ce dernier. Elle est en outre configurée de façon à constituer l'embase femelle d'un mécanisme d'assemblage à baïonnette dont  
25 l'extrémité du conduit forme la partie mâle. Elle comporte par ailleurs des moyens de verrouillage configurés pour maintenir, en l'absence d'action de l'utilisateur, l'ergot dans une position de blocage lorsque l'assemblage de l'embout au corps est effectué.

30 Le dispositif selon l'invention peut en outre comporter diverses caractéristiques, chacune pouvant être considérées seule ou en combinaison.

Ainsi, selon une première caractéristique, la bague d'assemblage  
35 comporte au moins un jeu de rainures, ménagées dans sa paroi, ledit jeu

comportant une rainure axiale débouchant sur une rainure annulaire de dimensions et de géométrie adaptées aux dimensions et à la géométrie de l'ergot de l'extrémité de l'embout. Elle comporte en outre des moyens de verrouillage qui coopèrent avec le jeu de rainures pour permettre d'amener  
5 l'ergot dans une position de blocage lorsque l'extrémité de l'embout est insérée dans la bague et maintenir l'ergot dans cette position de blocage en l'absence d'action de l'utilisateur.

Selon une autre caractéristique, la rainure annulaire constituant le jeu  
10 de rainures de la bague d'assemblage est réalisée par une découpe spécifique de la paroi de ladite bague qui définit un élément en forme de lame élastique annulaire plane terminée par une extrémité libre formant une butée obturant au moins partiellement la rainure de façon à se trouver sur le trajet de l'ergot lorsque celui-ci parcourt ladite rainure.

15  
Selon une autre caractéristique, la lame flexible constituant la rainure annulaire est configurée et agencée dans la rainure annulaire de façon à ménager à l'extrémité de la rainure une zone de blocage destinée à recevoir l'ergot lorsque ce dernier parcourt la rainure sur toute sa longueur, cette zone  
20 de blocage étant limitée par l'extrémité de la lame flexible qui forme une butée assurant le verrouillage de l'ergot dans la zone de blocage.

Selon une autre caractéristique le contour de l'extrémité de la lame élastique est configuré pour que, compte tenu de la forme de l'ergot, le  
25 fléchissement de la lame sous l'action de la poussée exercée par ce dernier lorsqu'il parcourt la rainure vers son extrémité en direction de la zone de blocage, soit facilité et que le fléchissement de la lame élastique sous l'action de la poussée exercée par l'ergot lorsqu'il tend à sortir de la zone de blocage pour parcourir la rainure en sens inverse soit plus difficile et nécessite une  
30 force plus importante.

Selon une autre caractéristique, la bague d'assemblage est réalisée dans un matériau présentant des caractéristiques de souplesse permettant notamment son emmanchement serré à l'intérieur du corps et présentant une  
35 élasticité lui permettant de subir sans dommage des contraintes de pression

et/ou de torsion et de reprendre sa forme initiale lorsque les contraintes cessent.

5 Selon une autre caractéristique, la bague d'assemblage est réalisée en un seul élément en matériau plastique tel que du polyéthylène.

10 Selon une autre caractéristique, la bague d'assemblage présente, un diamètre externe défini de telle façon que son insertion dans le corps de la cigarette électronique constitue un emmanchement serré de sorte qu'il n'existe aucun jeu entre la paroi du corps de la cigarette et la paroi de la bague d'assemblage.

15 Selon une autre caractéristique, la bague d'assemblage présente un diamètre interne défini de telle façon que l'insertion de l'extrémité de l'embout dans la bague constitue un emmanchement serré de sorte qu'il n'existe aucun jeu entre la paroi interne de la bague et la paroi externe de l'extrémité de l'embout.

20 Selon une autre caractéristique, la bague d'assemblage comporte un jeu de cannelures annexes destinées à faire passer un mince filet d'air entre la paroi interne du corps et la paroi externe de la bague, depuis l'extrémité du corps sur laquelle la bague est montée et la partie du corps dans laquelle est logée la batterie, lorsque l'utilisateur aspire le produit vaporisé.

25 Selon une autre caractéristique, la rainure annulaire constituant un jeu de rainures de la bague d'assemblage est une rainure simple comportant à son extrémité une échancrure formant un logement dont les dimensions sont définies pour que l'ergot de l'embout vienne s'y loger lorsqu'il a parcouru la rainure annulaire sur toute sa longueur, l'extrémité de l'embout étant par ailleurs repoussée hors de la bague d'assemblage par un ressort disposé au  
30 fond de la bague.

Selon une autre caractéristique, la bague étant équipée de deux contacts électriques élastiques, le ressort peut par exemple être constitué

par les deux contacts électriques qui assurent alors le verrouillage de l'ergot dans l'échancrure est constitué par lesdits contacts.

5 Selon une variante de réalisation, la bague d'assemblage est réalisée en deux éléments, un premier élément en matériau plastique élastique, tel que du polyéthylène et un second élément en métal en métal.

10 L'invention a également pour objet une cigarette électronique réutilisable comportant un embout d'inhalation assemblé de manière amovible à un corps caractérisée en ce que l'embout et le corps sont assemblés au moyen d'un dispositif d'assemblage selon l'invention.

#### *DESCRIPTION DES FIGURES*

15 Les caractéristiques et avantages de l'invention seront mieux appréciés grâce à la description qui suit, description qui s'appuie sur un mode de réalisation particulier non limitatif de la portée ou de l'étendue de l'invention ainsi que sur les figures annexées qui présentent:

- 20 - la figure 1, des représentations schématiques présentant le principe de fonctionnement de l'invention;
- les figures 2 et 3, des vues schématiques en perspective du dispositif d'assemblage selon l'invention selon une forme de réalisation préférée ;
- la figure 4, une vue schématique plane latérale du dispositif selon l'invention dans la forme de réalisation des figures 2 et 3 ;
- 25 - la figure 5, une vue schématique de dessus du dispositif selon l'invention dans la forme de réalisation des figures 2 et 3 ;
- la figure 6, des vues schématiques illustrant le principe de fonctionnement du mécanisme de verrouillage du dispositif selon l'invention dans la forme de réalisation des figures 2 et 3 ;
- 30 - la figure 7, l'illustration d'une forme alternative du mode de réalisation précédent.
- les figures 8 et 9, des illustrations en perspective et en coupe d'une autre forme alternative du mode de réalisation illustré par les figures 2 à 6.



Il est à noter que les représentations schématique constituant les diverses figures ont pour objet de faire comprendre le principe de l'invention. Dans ce but les éléments représentés ne sont pas nécessairement à la même échelle.

- 5 Il est à noter également que, sauf nécessité contraire, un même élément du dispositif est représenté par le même repère sur les diverses figures.

#### *DESCRIPTION DÉTAILLÉE*

- 10 La figure 1 présente une vue schématique d'une cigarette électronique 10 équipée d'un dispositif de fixation selon l'invention, à différentes étapes de l'opération d'assemblage de l'embout 12 sur le corps 15, de façon à former une cigarette électronique entière, comme illustré par la vue 1-c. Selon l'invention le dispositif d'assemblage comporte un élément femelle 11  
15 permettant l'assemblage de l'embout 12 d'une cigarette électronique sur le corps 15 de la même cigarette.

- Comme on peut le constater au travers des vues de la figure 1, la cigarette électronique considérée comporte un corps 15 (représenté partiellement) dans lequel est logé l'élément d'assemblage 11 selon  
20 l'invention, ainsi qu'un embout 12 comportant notamment un réservoir de produit à inhaler ainsi qu'un dispositif de vaporisation.

- L'embout 12 comporte une extrémité 13, opposée à l'extrémité 19 par laquelle l'utilisateur aspire le produit à inhaler, ou extrémité d'utilisation, présentant une conformation adaptée à la conformation interne de l'élément  
25 d'assemblage 11.

- Selon l'invention l'élément d'assemblage 11, comme l'illustrent notamment les figures 2 et 3, a la forme générale d'une bague cylindrique présentant une extrémité ouverte 25 à travers laquelle l'extrémité 13 de l'embout 12 pénètre dans la bague 11 et une extrémité fermée 27 formant un  
30 fond, au travers duquel sont ménagés des orifices de passage destinés à la mise en place de plots conducteurs 26 permettant d'appliquer la tension délivrée par la batterie, logée dans le corps 15, à des contacts disposés sur la face 19 de l'extrémité 13 de l'embout 12 en contact avec le fond 27 de la bague.

L'extrémité 25 est préférentiellement pourvue d'un bord 24 formant un épaulement externe, qui permet notamment de maintenir la bague 11 en place au niveau de l'extrémité du corps 15 et évite que celui-ci ne s'enfonce dans le corps 15 lors de l'insertion de l'embout 12. Le bord 24 permet également de réaliser une zone annulaire d'interface entre l'embout 12 et le corps 15, comme l'illustre la figure 1.

La bague d'assemblage 11 présente, hors épaulement 24, un diamètre externe défini de telle façon que son insertion dans le corps 15 de la cigarette électronique constitue un emmanchement serré de sorte qu'il n'existe aucun jeu entre la paroi du corps 15 et la paroi de la bague d'assemblage 11 de nature à permettre à ce dernier de tourner librement à l'intérieur du corps 15.

Pour renforcer le serrage, la face externe de la paroi du corps 15 peut comporter des irrégularités de surface formant des bourrelets 111.

De même, la bague de d'assemblage 11 présente un diamètre interne défini de telle façon que l'insertion de l'extrémité 13 de l'embout 12 dans la bague 11 constitue également un emmanchement serré, de sorte qu'il n'existe aucun jeu entre la paroi interne de la bague 11 et la paroi externe de l'extrémité 13 de l'embout 12. Cette absence de jeu assure avantagement à elle seule le maintien axial de l'extrémité 13 l'embout 12 dans la bague 11.

Par ailleurs, la bague d'assemblage 11 présente une hauteur  $h$  définie de façon à assurer que l'extrémité 13 de l'embout 12 est enfoncée de façon suffisante dans le corps 15 pour garantir une bonne résistance à la flexion de la cigarette électronique 10 assemblée, notamment dans la zone de fixation de l'embout 12 sur le corps 15.

Selon l'invention, la paroi de la bague d'assemblage 11 présente au moins une rainure longitudinale 21 débouchant sur une rainure annulaire 22 à la façon d'une douille femelle pour mécanisme de fixation à baïonnette.

L'extrémité 13 de l'embout 12, qui forme la partie mâle du mécanisme de fixation comporte quant à elle au moins un ergot 14, faisant saillie, disposé sur sa paroi externe, dont la forme et les dimensions sont adaptées

aux dimensions des rainures axiales et annulaires dans lesquelles il doit cheminer lors de l'assemblage de la cigarette électronique.

Préférentiellement la bague d'assemblage 11 selon l'invention présente deux jeux de rainures 21a-22a et 21b-22b disposés de façon diamétralement opposée, comme illustré par la figure 2, et permettant  
5 l'insertion d'un embout 12 dont l'extrémité 13 comporte deux ergots 14 diamétralement opposés.

Par suite, comme l'illustre la figure 1, l'assemblage de la cigarette électronique selon l'invention consiste dans un premier temps (cf. vue 1-a) à  
10 insérer l'extrémité 13 de l'embout à l'intérieur de la bague d'assemblage 11 en faisant pénétrer le (les) ergot(s) 14 dans la (les) rainure(s) axiale(s) de ladite bague jusqu'au fond de la (des) rainure(s) axiale(s), puis dans un second temps à appliquer à l'embout 12 un mouvement de rotation, illustré par la flèche 18 sur la vue 1-b, destiné à faire en sorte que chaque ergot 14  
15 pénètre dans la rainure annulaire correspondante, la rainure 21a ou 21b sur la figure 2, et parcourt la totalité de la rainure jusqu'à occuper une position, repérée par le renvoi 23 sur la figure 2, dans laquelle il est maintenu bloqué par un moyen de verrouillage approprié.

De la sorte, l'ergot considéré ne peut parcourir en sens inverse la rainure annulaire 22 dans laquelle il est logé, sans que l'utilisateur imprime à  
20 l'embout 12 un mouvement volontaire de rotation en sens inverse du sens de rotation de la flèche 18.

A cet effet, la bague d'assemblage 11 selon l'invention comporte un moyen de verrouillage approprié dont une forme préférentielle de réalisation  
25 est décrite dans la suite de la description.

Selon l'invention, les longueurs des rainures annulaires 22 sont principalement définies par le nombre de jeux de rainures 21-22 mis en place sur la paroi de la bague d'assemblage 11. Ainsi selon le mode de réalisation considéré la longueur des rainures 22 peut être variable pour autant qu'elle  
30 soit suffisante pour permettre une insertion complète de l'ergot 14 dans ces dernières.

Une fois que chacun des ergots 14 de l'extrémité 13 de l'embout 12 est placé en position de blocage la cigarette électronique 10 considérée est totalement assemblée et prête à l'usage

D'un point de vue structurel, la bague d'assemblage 11 est réalisée  
5 dans un matériau présentant des caractéristiques de souplesse permettant notamment son emmanchement serré à l'intérieur du corps 15.

Le matériau utilisé présente également une certaine élasticité lui permettant de subir sans dommage des contraintes de pression et/ou de torsion et de reprendre sa forme initiale lorsque les contraintes cessent. A cet  
10 effet il peut être réalisé préférentiellement en matériau plastique tel que du polyéthylène par exemple.

Le matériau utilisé est également de manière préférentielle un matériau isolant électrique.

15 Les figures 2 à 5 illustrent, d'un point de vue fonctionnel et structurel, un mode de réalisation préféré de la bague d'assemblage 11 selon l'invention. Ce mode de réalisation préféré est ici décrit pour un mécanisme d'assemblage adapté à un embout de cigarette électronique 12 comportant deux ergots 14 à son extrémité 13. Cette description n'a pas pour but de  
20 limiter le dispositif selon l'invention à cette seule configuration, et il est entendu ici que, pour ce mode de réalisation particulier, la bague d'assemblage 11 peut, suivant l'embout 12 auquel elle est adaptée, comporter plusieurs jeux de rainures 21-22 disposés régulièrement dans la paroi de la bague 11 ou inversement un seul jeu de rainures.

25 Comme l'illustrent les figures 2, 3 et 5, chacune des rainures axiales 21a et 21b est une simple rainure rectiligne, ménagée dans l'épaisseur de la paroi de la bague, dont les dimensions et la géométrie sont définies, compte-tenu de la géométrie et des dimensions de l'ergot 14 destiné à y être inséré,  
30 de telle façon que ce dernier puisse glisser sans gêne à l'intérieur de la rainure lorsque l'extrémité 13 de l'embout 12 est insérée dans la bague d'assemblage 11.

En revanche, les rainures annulaires 22a et 22b sont quant à elles formées par une découpe spécifique de la paroi. Cette découpe spécifique  
35 bien visible sur la figure 4, a pour double fonction de définir une paroi en

forme de lame élastique 41 permettant de guider l'ergot 14, celui-ci glissant le long de la rainure 22, en s'appuyant sur ladite lame 28, lorsque l'embout 12 est mis en rotation, comme illustré par la figure 1, et de moyen de verrouillage destiné à maintenir l'ergot 14 en position bloquée lorsque la rainure annulaire 22a ou 22b a été parcouru sur toute sa longueur.

La lame élastique 41 ainsi formée a une forme de lame annulaire plane terminée par une extrémité libre 42 formant une butée obturant de manière locale, au moins partiellement, le trajet de la rainure 22a ou 22b.

Selon l'invention la longueur de la lame flexible est inférieure à la longueur de la rainure 22. Elle est définie de telle façon que, passée la butée 42, la rainure présente une espace 23 suffisant pour que l'ergot 14 puisse s'y loger.

Par ailleurs, la lame élastique 41 est agencée le long de la paroi de la bague d'assemblage 11 de telle façon que, une fois que l'extrémité 13 de l'embout 12 est positionnée dans la bague d'assemblage 11, l'ergot 14, positionné au fond de la rainure axiale 21, coulisse librement le long de la lame 41 du fait de la mise en rotation de l'embout 12, jusqu'à rencontrer la butée 42, et qu'ensuite, lorsque l'action de rotation est poursuivie, la force exercée par l'ergot 14 contre la butée 42 force la lame 41 à fléchir de façon à permettre à l'ergot 14 de poursuivre son cheminement dans la rainure 22 jusqu'à l'extrémité 43 de cette dernière. L'ergot 14 vient alors se positionner dans l'espace libre 23 de sorte qu'il relâche la pression exercée sur l'extrémité 42 de la lame 41 et que la lame 41 reprend sa position de repos.

Le contour de l'extrémité 42 de la lame élastique 41 est préférentiellement configuré pour que, compte tenu de la forme de l'ergot 14, le fléchissement de la lame sous l'action de la poussée exercée par ce dernier lorsque l'embout 12 est en rotation dans le sens permettant l'assemblage de l'embout 12 sur le corps 15 soit facilité.

En revanche Le contour de l'extrémité 42 est configuré pour que le fléchissement de la lame sous l'action de la poussée exercée par l'ergot 14 lorsque l'embout 12 est en rotation dans le sens permettant la séparation de l'embout 12 du corps 15 (démontage de la cigarette 10) soit plus difficile et nécessite une force plus importante.

De la sorte, lorsque l'on assemble l'embout 12 et le corps 15, le déplacement de l'ergot 14 dans la rainure annulaire 22 jusqu'à sa position de blocage 23 se fait sans résistance notable. En revanche lors du désassemblage de l'embout 12 et du corps 15 l'opérateur rencontre une  
5 certaine résistance et doit appliquer une certaine force pour que l'action sur l'ergot 14 qui résulte du dévissage de l'embout permette à ce dernier de faire basculer la lame 41 et de s'engager dans la rainure 22.

De par sa flexibilité et la forme de son extrémité 42, la lame 41 joue ainsi le rôle d'un mécanisme de verrouillage qui tend à maintenir l'embout 12  
10 et le corps 15 totalement assemblés. Les vues 6-a à 6-c de la figure 6 illustrent le fonctionnement du mécanisme de verrouillage ainsi constitué tel qu'il est décrit dans le texte qui précède.

La vue 6-a présente une vue partielle du corps 15 équipé de la bague d'assemblage 11 selon l'invention dans lequel est inséré l'extrémité 13 de  
15 l'embout 12 dont on ne représente qu'une vue partielle. La paroi du corps 15 est ici représentée par des traits pointillés forts. Les flèches 61 et 62 illustrent respectivement, le mouvement imprimé par l'utilisateur sur l'embout 12 pour terminer l'assemblage de celui-ci au corps 15 de la cigarette électronique et le mouvement de rotation dans lequel est par suite entraîné l'ergot 14.

La vue 6-b présente une vue similaire montrant l'instant où l'ergot 14  
20 du fait de son mouvement de rotation, arrive au contact de l'extrémité 42 de la lame élastique 41 et imprime un mouvement de flexion à cette dernière, mouvement de flexion matérialisé par la flèche 63.

La vue 6-c présente une vue similaire montrant l'instant où l'ergot  
25 parvient au fond de la rainure 22 et s'installe dans la zone 23 où il se retrouve bloqué par le fait que l'extrémité 42 de la lame élastique 41 n'étant plus soumise à une quelconque pression, la lame 41 retourne à sa position de repos, retour matérialisé par la flèche 64.

La figure 7 présente une forme de réalisation alternative de la forme  
30 de réalisation décrite précédemment. Comme dans la forme décrite précédemment le mécanisme de verrouillage qui maintient l'ergot 14 en position bloqué est réalisé par une conformation particulière de la rainure annulaire 22 qui présente comme précédemment une lame élastique 71 de

même nature que la lame élastique 61, terminée également par une butée 72 analogue en structure et en fonction à la butée 62. Cependant, à la différence de la forme de réalisation décrite précédemment, la lame élastique est ici en position terminale, en fond de rainure 22. Elle est par ailleurs  
5 disposée à l'opposé de la base de la rainure annulaire 22 sur laquelle l'ergot 14 coulisse.

Néanmoins ces différences morphologiques ne modifient pas de manière sensible le principe de verrouillage des deux formes de réalisation correspondant à un même mode.

10 En effet, comme précédemment, lors du montage de l'embout 12 sur le corps 15, l'ergot 14 coulisse librement dans la rainure 22, comme illustré par la flèche 74, jusqu'à rencontrer sur son chemin la butée 72, butée qu'il oblige à s'écarter lorsqu'il poursuit son chemin jusqu'à l'extrémité de la rainure 22. Puis, après le passage de l'ergot 14, la butée 72 revient en place  
15 et emprisonne l'ergot 14 dans la position de blocage 23 à l'extrémité de la rainure. La flèche de la 75 matérialise le mouvement suivi par la butée 72 lors du fonctionnement du mécanisme.

L'ergot 14 est alors verrouillé et avec lui l'embout 12 et le déverrouillage ne se produit que lorsque l'utilisateur applique à l'embout une  
20 force de rotation suffisante pour que l'ergot 14 soit en mesure de repousser la butée 72 et de s'extraire de la rainure 22.

Les figures 8 et 9 présentent une forme de réalisation alternative de la bague d'assemblage 11 selon l'invention telle qu'elle est décrite  
25 précédemment.

Cette forme de réalisation alternative présente les mêmes caractéristiques morphologiques générales que la forme précédente illustrée par les figures 2 et 3 notamment. Cependant, à la différence de la forme de réalisation précédente, illustrée par les figures 2 à 6, la bague d'assemblage  
30 81 est ici constituée de deux éléments, un premier élément 81a et un second élément 81b.

Le premier élément 81a forme une embase tubulaire de section cylindrique présentant, comme dans la forme de réalisation précédente 11, une extrémité fermée formant un fond 87, au travers duquel sont ménagés  
35 des orifices de passage destinés à la mise en place de plots conducteurs 26.

La paroi de l'embase 81a présente une ou plusieurs découpes réparties sur sa périphérie et formant une ou plusieurs lames élastiques 84, semblables aux lames élastiques 41 de la bague 11, ainsi qu'un bord d'appui circconférentiel 82.

5 Le second élément 81b forme, quant à lui, une structure tubulaire, configurée pour venir prendre appui sur le bord circconférentiel 82 et former avec l'embase 81a un élément présentant une architecture semblable à celle de la bague d'assemblage monobloc 11 décrite précédemment.

A ce titre il constitue notamment la paroi latérale de la bague 81, 10 lorsque les deux éléments sont assemblés. A cet effet la paroi de l'élément 81b présente une ou plusieurs découpes destinée à venir se positionner en regard de la ou des zones de la paroi de l'embase 81a qui forme des lames élastiques 84, comme illustré par les figures 8 et 9, et délimiter autant de rainures annulaires 85 assurant des fonctions semblables aux rainures 15 annulaires 22 de la bague 11.

Une ou plusieurs rainures longitudinales (axiales) 86 sont par ailleurs ménagées au niveau de la face interne de la paroi de l'élément 81b. Cette, ou ces, rainures sont dimensionnées et agencées sur ladite paroi de telle 20 façon qu'elles communiquent chacune avec une rainure 85 et qu'elles permettent chacune le passage d'un ergot 14 de l'embout d'utilisation jusqu'à l'entrée d'une rainure annulaire 85.

Ainsi l'assemblage des éléments 81a et 81b permet de constituer une bague 81 présentant les mêmes fonctionnalités que la bague 11. La bague d'assemblage 81 vient s'insérer à l'extrémité du corps 15 de la cigarette 25 électronique pour permettre l'assemblage de l'embout d'utilisation 12 sur le corps 15. Cette bague en deux élément s'avère par ailleurs avantageusement plus facile à fabriquer, par injection plastique notamment.

Du point de vue constitutif, cependant, la bague 81 présente l'avantage d'être constituée de deux éléments 81a et 81b distincts réalisés, 30 selon le but recherché, soit dans un même matériau, un matériau plastique présentant une certaine élasticité préférentiellement, permettant notamment de réaliser la ou les lames élastiques 84, soit dans deux matériaux différents, un matériau plastique présentant une certaine élasticité pour l'embase 81a dans la paroi de laquelle sont réalisées la (ou les) lame(s) élastique(s) 84, et



un matériau plus dur, plus rigide, du métal par exemple, pour l'élément 81b qui porte la rainure axiale 86 à l'intérieur de laquelle est insérée l'extrémité de l'embout d'utilisation 12 lors de l'assemblage de l'embout sur le corps 15.

5 Le second élément 81b présente à son extrémité libre, autrement dit son extrémité non destinée à entrer en contact avec le bord circonférentiel de l'embase 81a, un rebord 83 destiné, comme le bord 24 de la bague d'assemblage 11, à prendre appui sur l'extrémité du corps 15. Lorsque l'embout 12 est monté sur l'extrémité du corps 15 le rebord 83 joue le rôle  
10 d'une semelle sur laquelle s'appuie l'extrémité de l'embout 12 et qui subit donc à l'usage des efforts de compression répétés. Lors de l'utilisation de la cigarette électronique, seul le bord circonférentiel du rebord 83 reste visible à la façon d'un anneau placé entre le corps 15 et l'embout 12.

Par suite l'utilisation d'une bague d'assemblage constituée de deux  
15 éléments distincts permet de manière avantageuse d'utiliser une embase 81a en matière plastique choisi pour les propriétés d'élasticité qu'il va conférer à la (ou aux) lame(s) 84, du polyéthylène par exemple, et un élément 81b en métal choisi pour sa plus grande dureté et pour le caractère esthétique qu'il est susceptible de conférer à l'anneau formé par le bord du  
20 rebord 83 esthétique qui ajoute à l'esthétique générale de l'ensemble formé par le corps 15 et l'embout 12.

Les formes de réalisation décrites, à titre d'exemples non limitatifs, dans les paragraphes qui précèdent permettent avantageusement de  
25 disposer d'un moyen de verrouillage simple et qui ne nécessite la mise en place sur la bague d'assemblage 11 d'aucune pièce additionnelle.

Il est néanmoins possible, bien évidemment de réaliser le mécanisme de verrouillage de manière différente, par exemple en réalisant une bague d'assemblage 11 présentant, comme dans le mode de réalisation précédent,  
30 deux jeux de rainures chaque jeu comportant une rainure axiale et une rainure annulaire, la rainure annulaire étant cependant une rainure simple comportant à son extrémité une échancrure formant un logement dont les dimensions sont définies pour que l'ergot 14 de l'embout 12 vienne s'y loger lorsqu'il a parcouru la rainure annulaire sur toute sa longueur, l'extrémité 13

## REVENDEICATIONS

1. Dispositif pour réaliser l'assemblage d'une cigarette électronique comportant un corps (15) renfermant des moyens d'alimentation électrique et un embout d'utilisation (12) dissociable du corps (15) de la cigarette électronique, ledit dispositif d'assemblage comportant :

- au moins un ergot (14) faisant saillie sur la paroi externe de l'extrémité (13) de l'embout d'utilisation (12) destinée à assurer l'assemblage de l'embout (12) au corps (15) de la cigarette, et
- 10 - une bague d'assemblage (11) dans laquelle l'extrémité (13) de l'embout d'utilisation (12) vient s'insérer, ladite bague (11) étant configurée pour être positionnée dans le corps (15) à une extrémité de ce dernier, ladite bague d'assemblage étant configurée de façon à constituer l'embase femelle d'un mécanisme d'assemblage à baïonnette dont
- 15 l'extrémité (13) du conduit (12) forme la partie mâle ;

dans lequel ladite bague d'assemblage (11) comporte au moins un jeu de rainures (21, 22) ménagées dans sa paroi, ledit jeu comportant une rainure annulaire (22) et une rainure axiale (21) débouchant sur la rainure annulaire (22) de dimensions et de géométrie adaptées aux dimensions et à la

20 géométrie de l'ergot (14) de l'extrémité (13) de l'embout (12), la rainure annulaire (22a, 22b) constituant un jeu de rainures de la bague d'assemblage (11) est réalisée par une découpe spécifique de la paroi de ladite bague qui définit un élément (41) en forme de lame flexible annulaire plane terminée par une extrémité libre (42) formant une butée obturant la

25 rainure annulaire (22a, 22b) de manière locale, au moins partiellement, de façon à se trouver sur le trajet de l'ergot (14) lorsque celui-ci parcourt la rainure,

dans lequel l'élément (41) en forme de lame flexible annulaire et l'extrémité libre (42) forment des moyens de verrouillage (41, 42) qui coopèrent avec le

30 jeu de rainures (21, 22) pour permettre d'amener l'ergot (14) dans une position de blocage lorsque l'extrémité (13) de l'embout (12) est insérée dans la bague (11) et de maintenir l'ergot (14) dans cette position de blocage en l'absence d'action de l'utilisateur,

dans lequel la lame flexible (41) est configurée et agencée dans la rainure annulaire de façon à ménager à l'extrémité de la rainure une zone de

35 blocage (23) destinée à recevoir l'ergot (14) lorsque ce dernier parcourt la

rainure sur toute sa longueur, cette zone de blocage (23) étant limitée par l'extrémité (42) de la lame flexible (41) qui forme une butée assurant le verrouillage de l'ergot(14) dans la zone de blocage.

5 2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le contour de l'extrémité (42) de la lame élastique (41) est configuré pour que, compte tenu de la forme de l'ergot (14), le fléchissement de la lame sous l'action de la poussée exercée par ce dernier lorsqu'il parcourt la rainure vers son extrémité en direction de la zone de blocage (23) soit facilité et que le  
10 fléchissement de la lame élastique (41) sous l'action de la poussée exercée par l'ergot (14) lorsqu'il tend à sortir de la zone de blocage (23) pour parcourir la rainure en sens inverse soit plus difficile et nécessite une force plus importante.

15 3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la bague d'assemblage (11) présente, un diamètre externe défini de telle façon que son insertion dans le corps (15) de la cigarette électronique constitue un emmanchement serré de sorte qu'il n'existe aucun jeu entre la paroi du corps (15) et la paroi de la bague d'assemblage (11).

20 4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la bague d'assemblage (11) présente, un diamètre interne défini de telle façon que l'insertion de l'extrémité (13) de l'embout (12) dans la bague (11) constitue un emmanchement serré de sorte qu'il n'existe  
25 aucun jeu entre la paroi interne de la bague (11) et la paroi externe de l'extrémité (13) de l'embout (12)

5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la bague d'assemblage (11) comporte un jeu de  
30 cannelures annexes destinées à faire passer un mince filet d'air entre la paroi interne du corps (15) et la paroi externe de la bague (11), depuis l'extrémité du corps (15) sur laquelle la bague (11) est montée et la partie du corps (15) dans laquelle est logée la batterie, lorsque l'utilisateur aspire le produit vaporisé.  
35

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la bague d'assemblage (11) est réalisée dans un matériau présentant des caractéristiques de souplesse permettant notamment son emmanchement serré à l'intérieur du corps (15) et  
5 présentant une élasticité suffisante pour lui permettre de subir sans dommage des contraintes de pression et/ou de torsion et de reprendre sa forme initiale lorsque les contraintes cessent.

7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que la bague  
10 d'assemblage (11) est réalisée en matériau plastique tel que du polyéthylène.

8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la bague d'assemblage (81) comporte deux éléments:

15 - un premier élément (81a) formant une embase tubulaire de section cylindrique avec une extrémité fermée (87) formant un fond, au travers duquel sont ménagés des orifices de passage destinés à la mise en place de plots conducteurs (26), la paroi de l'embase (81a) présentant une ou plusieurs découpes réparties sur sa périphérie et formant une ou plusieurs  
20 lames élastiques (84), ainsi qu'un bord d'appui circonférentiel (82);

- un second élément (81b), formant une structure tubulaire, configuré pour venir prendre appui sur le bord circonférentiel (82) du premier élément (81a), la paroi du second élément (81b) présentant une ou plusieurs découpes destinées à venir se positionner en regard de la ou des zones de la paroi de  
25 l'embase (81a) qui forme des lames élastiques (84) et délimiter autant de rainures annulaires(85);

le second élément (81b) présentant en outre une ou plusieurs rainures axiales (86) ménagées au niveau de la face interne de sa paroi lesdites rainures étant dimensionnées et agencées sur ladite paroi de telle façon  
30 qu'elles communiquent chacune avec une rainure annulaire (85) de façon à permettre le passage d'un ergot (14) de l'embout d'utilisation (12) jusqu'à l'entrée d'une rainure annulaire (85).

9. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que la bague  
35 d'assemblage (81) comporte les deux éléments (81a, 81b) réalisés un même

matériau plastique présentant une élasticité suffisante pour former une lame élastique (84).

10. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que la bague  
5 d'assemblage (81) comporte les deux éléments (81a, 81b) réalisés dans deux matériaux différents:

- le premier élément (81a) étant réalisé dans un matériau plastique présentant une élasticité suffisante pour former une lame élastique (84);
- le second élément (81b) étant réalisé dans un matériau rigide, en métal par  
10 exemple.

11. Cigarette électronique (10) réutilisable comportant un embout  
d'inhalation (12) assemblé de manière amovible à un corps (15) caractérisée  
en ce que l'embout (12) et le corps (15) sont assemblés au moyen d'un  
15 dispositif d'assemblage selon l'une quelconque des revendications 1 à 10.

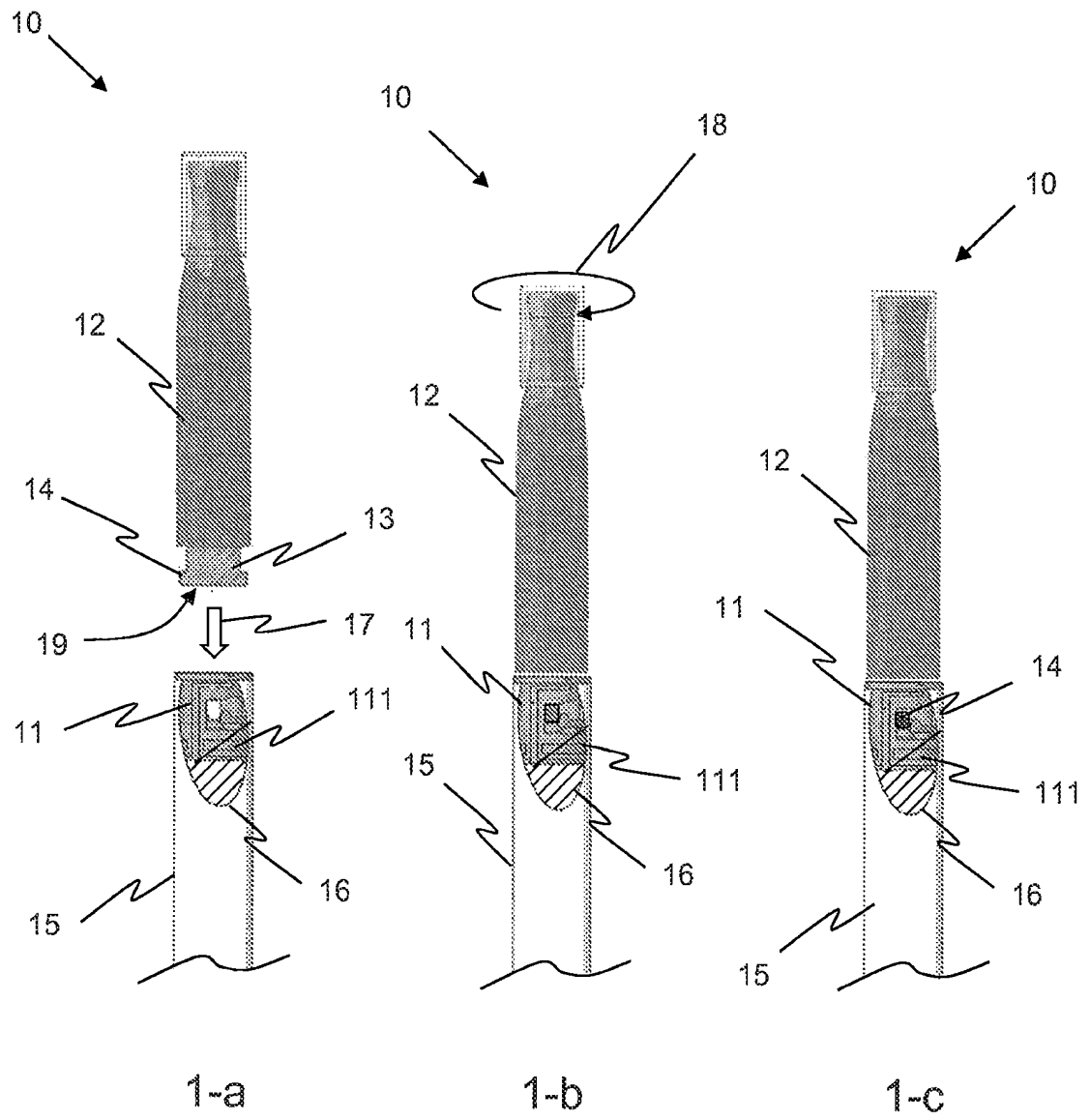


Fig. 1

2/6

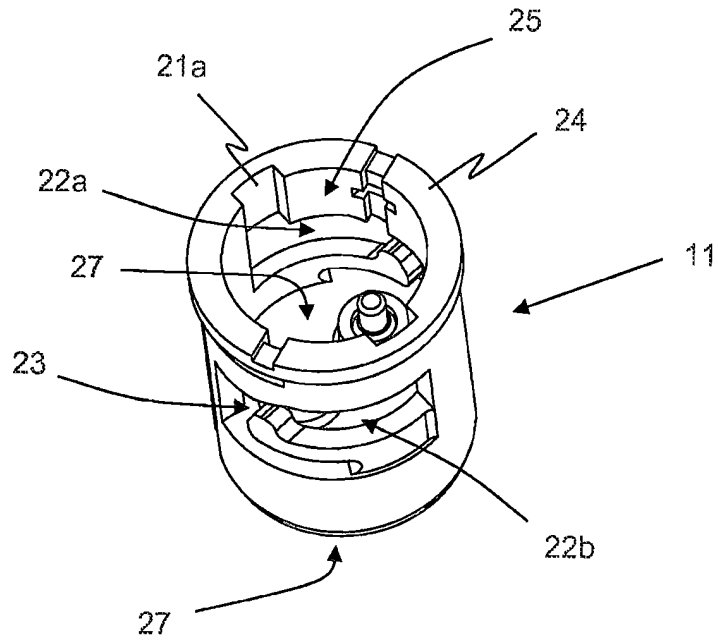


Fig. 2

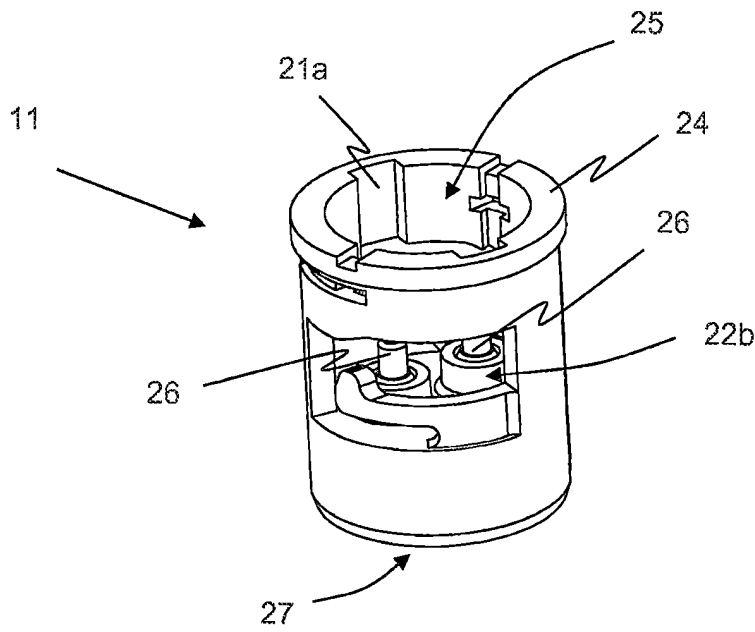


Fig. 3

3/6

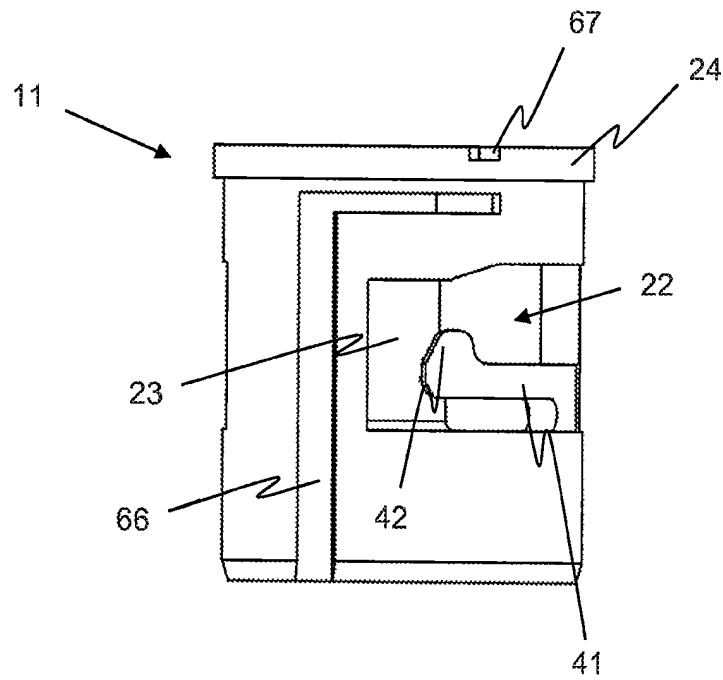


Fig. 4

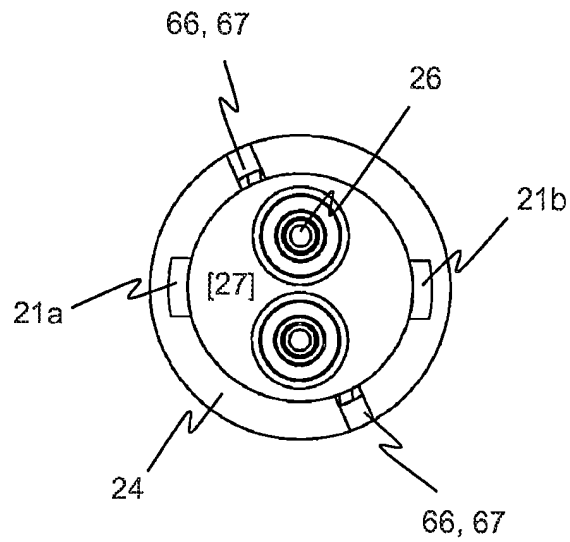


Fig. 5



4/6

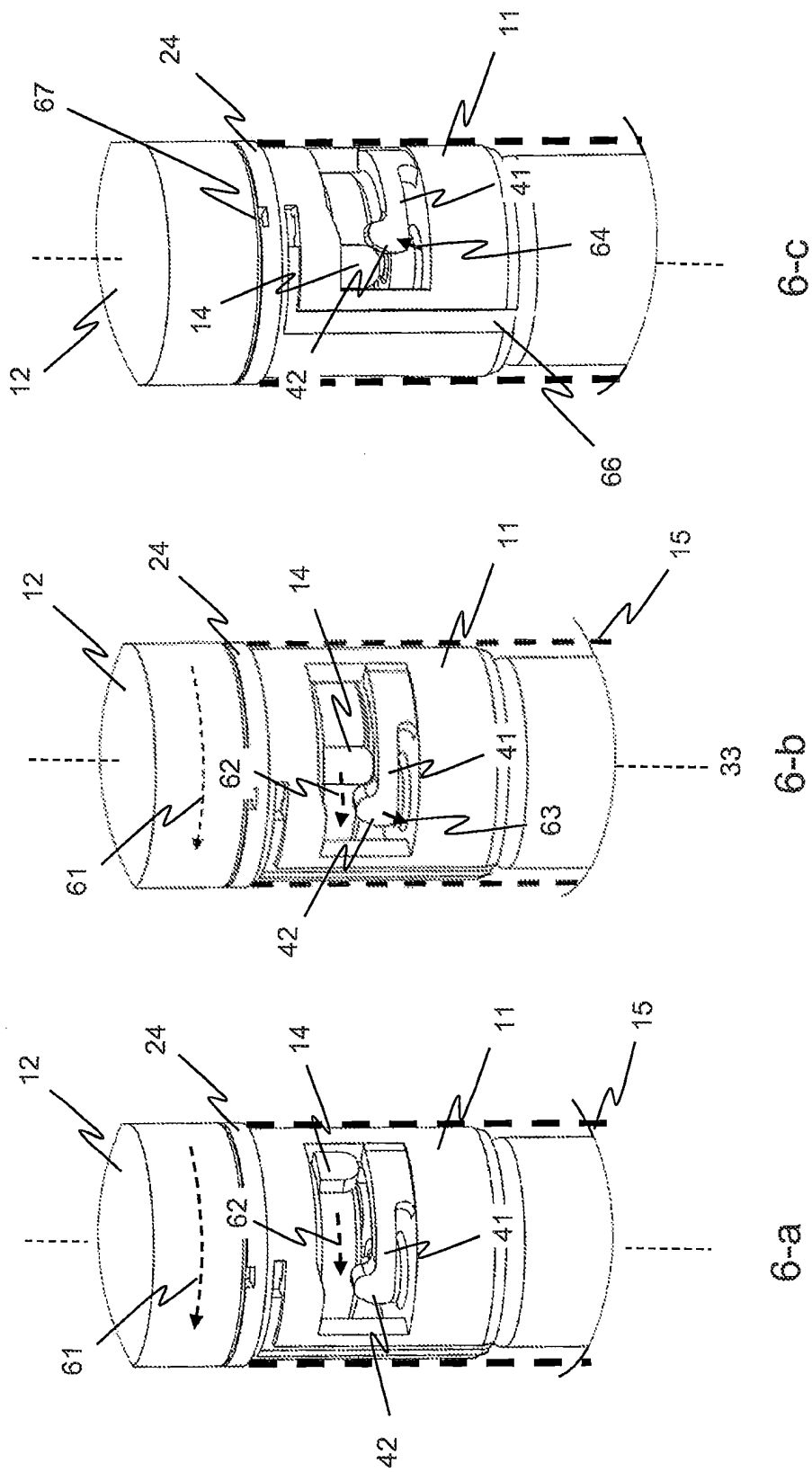


Fig. 6

5/6

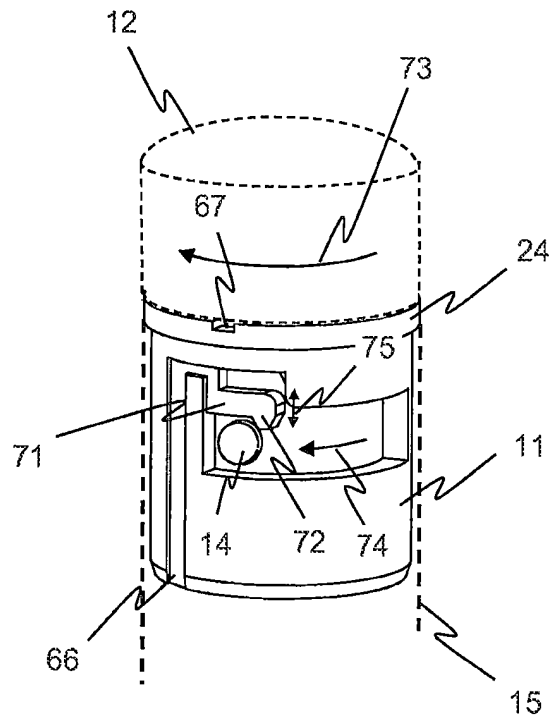


Fig. 7

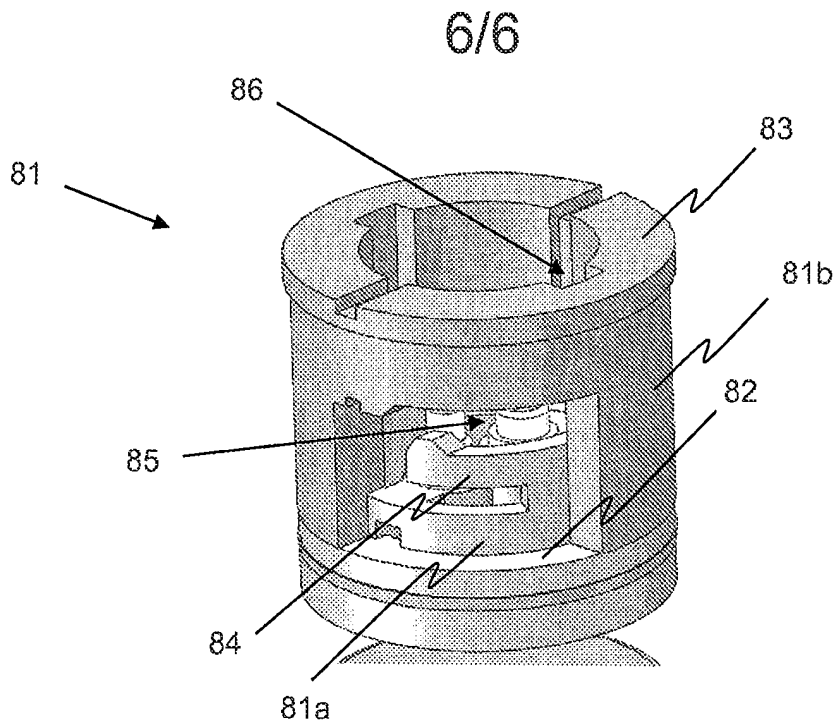


Fig. 8

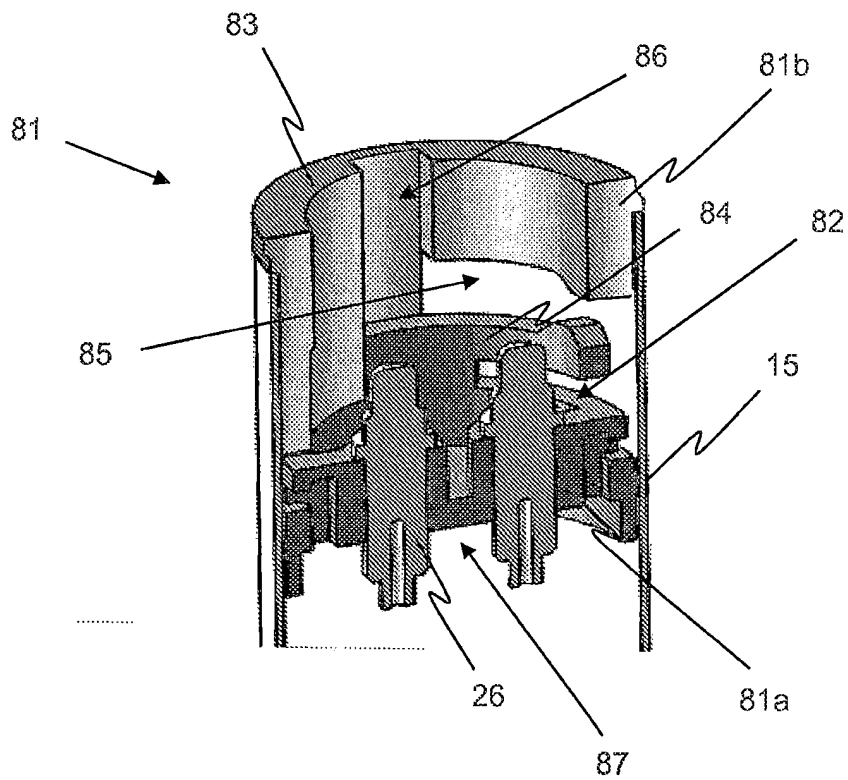


Fig. 9

**RAPPORT DE RECHERCHE DEFINITIF AVEC OPINION SUR  
LA BREVETABILITE**

Établi conformément à l'article 43.2 de la loi 17-97 relative à la protection de la propriété industrielle telle que modifiée et complétée par la loi 23-13

<b>Renseignements relatifs à la demande</b>	
N° de la demande : 41397	Date de dépôt : 08/04/2016
	Date d'entrée en phase nationale : 10/11/2017
Déposant : CAI THIERRY	Date de priorité : 14/04/2015
Intitulé de l'invention : DISPOSITIF D'ASSEMBLAGE D'UN ELEMENT DE BATTERIE AVEC L'EMBOUT D'UTILISATION D'UNE CIGARETTE ELECTRONIQUE AUQUEL IL EST ASSOCIE	
<b>Classement de l'objet de la demande :</b>	
CIB : A24F47/00 CPC : A24F3/00; A24F47/008; F16B7/20; A24F7/02	
Le présent rapport contient des indications relatives aux éléments suivants :	
Partie 1 : Considérations générales	
<input checked="" type="checkbox"/> Cadre 1 : Base du présent rapport <input type="checkbox"/> Cadre 2 : Priorité	
Partie 2 : Opinion sur la brevetabilité	
<input type="checkbox"/> Cadre 3 : Remarques de clarté <input type="checkbox"/> Cadre 4 : Observations à propos de revendications modifiées qui s'étendent au-delà du contenu de la demande telle qu'initialement déposée <input type="checkbox"/> Cadre 5 : Défaut d'unité d'invention <input type="checkbox"/> Cadre 6 : Observations à propos de certaines revendications exclues de la brevetabilité <input checked="" type="checkbox"/> Cadre 7 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle	
Examineur: Fatima Zahra LAHCHIMI	Date d'établissement du rapport : 14/10/2019
Téléphone: (+212) 5 22 58 64 14	

<b>Partie 1 : Considérations générales</b>		
<b>Cadre 1 : base du présent rapport</b>		
Les pièces suivantes servent de base à l'établissement du présent rapport :		
<input checked="" type="checkbox"/> Demande telle qu'initialement déposée		
<input checked="" type="checkbox"/> Demande modifiée suite à la notification du rapport de recherche préliminaire :		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Revendications</u> 11</li> </ul>		
<input type="checkbox"/> Observations à l'appui des revendications maintenues		
<input type="checkbox"/> Observations des tiers suite à la publication de la demande		
<input type="checkbox"/> Réponses du déposant aux observations des tiers		
<input type="checkbox"/> Nouveaux documents constituant des antériorités		
<input type="checkbox"/> Observations à l'encontre de la décision de rejet		
<b>Partie 2 : Opinion sur la brevetabilité</b>		
<b>Cadre 7 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle</b>		
Nouveauté	Revendications 1-11 Revendications aucune	Oui Non
Activité inventive	Revendications 1-11 Revendications aucune	Oui Non
Application Industrielle	Revendications 1-11 Revendications aucune	Oui Non
Il est fait référence aux documents suivants:		
D1 : CN203873003 D2 : US2015020827 D3 : CN203424295		
<b>1. Nouveauté (N) :</b>		
Aucun des documents cités ci-dessus ne divulgue l'ensemble des caractéristiques techniques des revendications 1-11, d'où l'objet desdites revendications est nouveau au sens de l'article 26 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.		
<b>2. Activité inventive (AI) :</b>		
Le document D1 est considéré comme l'état de la technique le plus proche de l'objet de la revendication 1. Il décrit une cigarette électronique réutilisable comprenant un embout		

d'inhalation assemblé à un corps assemblés par un dispositif d'assemblage (voir les figures).  
L'objet de la revendication 1 diffère du D1 par le mode de réalisation de la rainure annulaire qui définit un élément en forme de lame flexible annulaire plane terminée par une extrémité libre formant des moyens de verrouillage.

Le problème que la présente demande se propose de résoudre peut être considéré comme la fourniture d'un dispositif alternatif pour l'assemblage d'une cigarette électronique.

La solution que la présente demande se propose de résoudre est considérée comme impliquant une activité inventive pour les raisons suivantes :

-Il n'y a aucune incitation pour l'homme de métier qui lui permet de modifier l'enseignement du document le plus proche et résoudre le problème technique cité ci-dessus sans faire preuve d'esprit inventif.

- Les caractéristiques techniques divulguées dans la revendication 1 présente des avantages sur le plan pratique, notamment la formation d'une zone intermédiaire qui permet une manipulation plus facile en réduisant tout risque de sortie de l'un des ergots avant le franchissement de la butée.

Par conséquent, l'objet de la revendication 1 implique une activité inventive au sens de l'article 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

Les revendications 2-11 dépendent de la première revendication dont l'objet est considéré inventif pour les raisons énoncées ci-dessus, ainsi elles satisfont également, en tant que telles, les exigences de l'article 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13 concernant l'activité inventive.

### **3. Possibilité d'application industrielle (PAI) :**

L'objet de la présente invention est susceptible d'application industrielle au sens de l'article 29 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13, parce qu'il présente une utilité déterminée, probante et crédible.