

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication : 2 937 620

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : 09 57188

⑤1 Int Cl⁸ : B 65 D 83/00 (2006.01), A 45 D 40/04

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 14.10.09.

③0 Priorité : 29.10.08 JP 2008278778.

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 30.04.10 Bulletin 10/17.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été
établi à la date de publication de la demande.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : TOKIWA CORPORATION — JP.

⑦2 Inventeur(s) : TANI YOSHIKAZU.

⑦3 Titulaire(s) : TOKIWA CORPORATION.

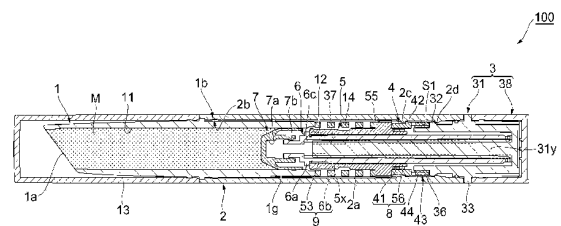
⑦4 Mandataire(s) : NOVAGRAAF TECHNOLOGIES.

⑤4 RECIPIENT D'EXTRUSION DE MATERIAU D'APPLICATION.

⑤7 Récipient d'extrusion de matériau d'application qui
comprend, à l'intérieur d'un récipient, un corps mobile mis
en prise hélicoïdale avec un tube fileté mobile, par une por-
tion d'engagement hélicoïdal,

et qui est tel que, lorsqu'une portion antérieure de réci-
pient et une portion postérieure de récipient sont mises en
rotation relative dans un premier sens, ledit tube fileté mobi-
le avance d'une quantité de mouvement donnée, et lors-
qu'elles sont davantage mises en rotation dans ledit premier
sens, ledit corps mobile avance sous l'action d'engagement
hélicoïdal, et le matériau d'application est extrudé au niveau
d'une ouverture de l'extrémité antérieure du récipient.

Ledit tube fileté mobile, le côté terminal antérieur de la-
dite portion d'engagement hélicoïdal, où est formé un fileta-
ge femelle, est rendu élargissable vers l'extérieur dans le
sens radial par une fente, et en ce qu'il est constitué de telle
sorte que, lorsque ledit tube fileté mobile avance de ladite
quantité de mouvement donnée, son diamètre extérieur est
limité et ledit élargissement est arrêté.



FR 2 937 620 - A1



Récepteur d'extrusion de matériau d'application

Domaine technique

La présente invention a trait à un récepteur
5 d'extrusion de matériau d'application qui sert à extruder
et à utiliser un matériau d'application.

État de la technique

En tant que récepteur d'extrusion de matériau
10 d'application, on connaît, dans la technique antérieure,
un récepteur qui comprend, à l'intérieur d'un récepteur,
un corps mobile mis en prise hélicoïdale avec un tube
fileté mobile, par une portion d'engagement hélicoïdal
(voir par exemple le document de brevet 1). Dans ce
15 modèle de récepteur d'extrusion de matériau
d'application, lorsqu'une portion antérieure de récepteur
et une portion postérieure de récepteur sont mises en
rotation relative dans un premier sens, le corps mobile
avance sous l'action d'engagement hélicoïdal de la
20 portion d'engagement hélicoïdal, et le matériau
d'application est extrudé au niveau de l'ouverture de
l'extrémité antérieure du récepteur.

Document de brevet 1 : publication de demande de
brevet japonais non examinée 2008-43590.

25

Exposé de l'invention

Problème posé

Dans ce récepteur d'extrusion de matériau
d'application, une fente est formée du côté terminal
30 antérieur du tube fileté mobile de la portion
d'engagement hélicoïdal où est formé le filetage femelle,

ce qui le rend élargissable vers l'extérieur dans le sens radial. Il est ainsi possible, lorsque le filetage femelle du tube fileté mobile est formé, par exemple, par moulage sur broche-noyau, de recourir à ce que l'on appelle l'extraction forcée, qui consiste à extraire la broche-noyau en la tirant dans le sens axial au lieu de la faire tourner à l'aide d'un moteur, une crémaillère ou analogue, et ainsi d'envisager une simplification de la fabrication.

10 Cependant, dans ce récipient d'extrusion de matériau d'application, étant donné qu'une fente est formée du côté terminal antérieur du tube fileté mobile où est formé le filetage femelle, il peut arriver, dans certaines situations, que lors de l'avancement du corps mobile sous l'action de la portion d'engagement hélicoïdal, cette action d'engagement hélicoïdal s'exprime de manière insatisfaisante et que l'on n'obtienne pas une puissance suffisante pour l'extrusion du matériau d'application.

20 C'est pourquoi la présente invention a pour but de fournir un récipient d'extrusion de matériau d'application qui permet de garantir l'obtention d'une puissance suffisante pour l'extrusion du matériau d'application, tout en permettant d'obtenir une simplification de la fabrication.

Solution apportée

Pour atteindre son but, la présente invention propose un récipient d'extrusion de matériau d'application qui comprend, à l'intérieur d'un récipient, un corps mobile mis en prise hélicoïdale avec un tube

fileté mobile par une portion d'engagement hélicoïdal, et qui est tel que, lorsqu'une portion antérieure de récipient et une portion postérieure de récipient sont mises en rotation relative dans un premier sens, le tube
5 fileté mobile avance d'une quantité de mouvement donnée, et lorsqu'elles sont davantage mises en rotation relative dans le premier sens, le corps mobile avance sous l'action d'engagement hélicoïdal de la portion d'engagement hélicoïdal, et le matériau d'application est
10 extrudé au niveau d'une ouverture de l'extrémité antérieure du récipient, caractérisé en ce que, sur le tube fileté mobile, le côté terminal antérieur de la portion d'engagement hélicoïdal, où est formé un filetage femelle, est rendu élargissable vers l'extérieur dans le
15 sens radial par une fente, et en ce qu'il est constitué de telle sorte que, lorsque le tube fileté mobile avance de la quantité de mouvement donnée, son diamètre extérieur est limité et l'élargissement est arrêté.

Dans ce récipient d'extrusion de matériau
20 d'application, le côté terminal antérieur de la portion d'engagement hélicoïdal où est formé le filetage femelle, sur le tube fileté mobile, est rendu élargissable vers l'extérieur dans le sens radial par une fente, et un procédé d'extraction forcée peut être utilisé lors de la
25 fabrication. D'autre part, étant donné que le diamètre extérieur du côté terminal antérieur du tube fileté mobile est limité et l'élargissement arrêté lorsque la portion antérieure du récipient et la portion postérieure du récipient sont mises en rotation relative dans le
30 premier sens et que le tube fileté mobile est avancé d'une quantité de mouvement donnée, il devient possible

d'empêcher que le côté terminal antérieur du tube fileté mobile ne s'élargisse et que le diamètre intérieur du filetage femelle ne s'agrandisse lorsque le corps mobile avance sous l'action d'engagement hélicoïdal de la portion d'engagement hélicoïdal, par mise davantage en rotation relative dans le premier sens. Il devient ainsi possible de faire exprimer de façon sûre l'action d'engagement hélicoïdal de la portion d'engagement hélicoïdal lors de cet avancement du corps mobile et d'obtenir une puissance suffisante pour l'extrusion du matériau d'application. Par conséquent, la présente invention est en mesure de garantir l'obtention d'une puissance suffisante pour l'extrusion du matériau d'application, tout en permettant d'obtenir une simplification de la fabrication.

En tant que structure procurant avantageusement ces effets et actions, on peut citer en particulier une structure qui comprend en outre, à l'intérieur du récipient, une autre portion d'engagement hélicoïdal, distincte de la portion d'engagement hélicoïdal, et qui est telle que, lorsque la portion antérieure du récipient et la portion postérieure du récipient sont mises en rotation relative dans le premier sens, le tube fileté mobile avance de la quantité de mouvement donnée sous l'action d'engagement hélicoïdal de l'autre portion d'engagement hélicoïdal, et lorsqu'elles sont davantage mises en rotation relative dans le premier sens, le corps mobile avance sous l'action d'engagement hélicoïdal de la portion d'engagement hélicoïdal, et le matériau d'application est extrudé au niveau de l'ouverture de l'extrémité antérieure du récipient.

Il est alors préférable, lorsque la portion antérieure du récipient et la portion postérieure du récipient sont mises en rotation relative dans un autre sens, qui est le sens opposé au premier sens, que le tube fileté mobile recule de la quantité de mouvement donnée sous l'action d'engagement hélicoïdal de l'autre portion d'engagement hélicoïdal et que la limitation de diamètre extérieur du côté terminal antérieur du tube fileté mobile soit supprimée. Dans ce cas, lorsque la portion antérieure du récipient et la portion postérieure du récipient sont mises en rotation relative dans l'autre sens, le tube fileté mobile recule de la quantité de mouvement donnée sous l'action d'engagement hélicoïdal de l'autre portion d'engagement hélicoïdal, et la limitation de diamètre extérieur du côté terminal antérieur du tube fileté mobile est supprimée. Ainsi, par exemple, lorsque la portion antérieure du récipient et la portion postérieure du récipient sont mises en rotation relative dans l'autre sens et que le corps mobile se trouve au niveau de la limite de recul, même si une force de rotation excessive est encore exercée sur la portion d'engagement hélicoïdal, il est possible d'éviter la détérioration de la portion d'engagement hélicoïdal et des pièces qui l'entourent étant donné que le côté terminal antérieur du tube fileté mobile s'est élargi et que l'action d'engagement hélicoïdal de la portion d'engagement hélicoïdal a été supprimée.

Par ailleurs, il existe le cas où, lorsque la portion antérieure du récipient et la portion postérieure du récipient sont mises en rotation relative dans l'autre sens, le tube fileté mobile recule de ladite quantité de

mouvement donnée sous l'action d'engagement hélicoïdal de l'autre portion d'engagement hélicoïdal, l'action d'engagement hélicoïdal de l'autre portion d'engagement hélicoïdal est interrompue, et l'action d'engagement hélicoïdal de la portion d'engagement hélicoïdal est également interrompue. Par « interruption de l'action d'engagement hélicoïdal », on entend ici le fait qu'il y a arrivée en contact lorsque les filets du filetage mâle et du filetage femelle sont mutuellement engagés et engrenés et l'engagement hélicoïdal n'exerce plus son action.

D'autre part, il est préférable, lorsque la portion antérieure du récipient et la portion postérieure du récipient sont mises en rotation relative dans l'autre sens, que le tube fileté mobile recule de la quantité de mouvement donnée sous l'action d'engagement hélicoïdal de l'autre portion d'engagement hélicoïdal, que l'action d'engagement hélicoïdal de l'autre portion d'engagement hélicoïdal soit interrompue et, lorsqu'elles sont davantage mises en rotation relative dans l'autre sens, que le corps mobile recule sous la seule action d'engagement hélicoïdal de la portion d'engagement hélicoïdal dans un état où l'action d'engagement hélicoïdal de l'autre portion d'engagement hélicoïdal a été interrompue. Dans ce cas, même si la portion antérieure du récipient et la portion postérieure du récipient sont mises davantage en rotation relative dans l'autre sens, dans un état où l'action d'engagement hélicoïdal de l'autre portion d'engagement hélicoïdal a été interrompue, le corps mobile recule sans qu'une force

de rotation excessive ne s'exerce sur l'autre portion d'engagement hélicoïdal.

D'autre part, il est préférable, lorsque la portion antérieure du récipient et la portion postérieure du
5 récipient sont mises en rotation relative dans l'autre sens, que le tube fileté mobile recule de la quantité de mouvement donnée sous l'action d'engagement hélicoïdal de l'autre portion d'engagement hélicoïdal, que l'action d'engagement hélicoïdal de l'autre portion d'engagement
10 hélicoïdal soit supprimée et, lorsqu'elles sont davantage mises en rotation relative dans l'autre sens, que le corps mobile recule sous la seule action d'engagement hélicoïdal de la portion d'engagement hélicoïdal. Dans ce cas, étant donné que lorsque la portion antérieure du
15 récipient et la portion postérieure du récipient sont mises en rotation relative dans l'autre sens, l'action de l'autre portion d'engagement hélicoïdal est supprimée, si la rotation relative dans l'autre sens est poursuivie plus avant, le corps mobile recule sans qu'une force de
20 rotation excessive ne soit exercée sur l'autre portion d'engagement hélicoïdal. Par « suppression de l'action d'engagement hélicoïdal », on entend ici le fait que les filets du filetage mâle et du filetage femelle se désengagent l'un de l'autre et que l'action d'engagement
25 hélicoïdal ne s'exerce plus.

Effets de l'invention

La présente invention est en mesure de fournir un récipient d'extrusion de matériau d'application qui
30 permet de garantir l'obtention d'une puissance suffisante pour l'extrusion du matériau d'application, tout en

permettant d'obtenir une simplification de la fabrication.

Meilleure forme de réalisation de l'invention

5 La présente invention apparaîtra plus clairement à la lecture de la description détaillée de formes de réalisation préférées avec référence à des dessins. Dans l'exposé qui suit, les éléments identiques ou équivalents reçoivent la même nomenclature et leur description n'est
10 pas répétée.

 Les figures 1 à 3 sont des vues en coupe longitudinale représentant différents états d'un récipient d'extrusion de matériau d'application selon une forme de réalisation de l'invention, la figure 4 est une
15 vue en coupe longitudinale de son tube-corps, les figures 5 à 7 sont différentes vues de la portion de corps de son tube de manœuvre, les figures 8 à 11 sont différentes vues de son tube d'arrêt de rotation, et les figures 12 et 13 sont différentes vues de son tube fileté
20 mobile. Comme illustré sur la figure 1, le récipient d'extrusion de matériau d'application 100 selon la présente forme de réalisation renferme un matériau d'application M qu'il est apte à extruder et à rappeler de manière appropriée sous l'effet de manœuvres de
25 l'utilisateur.

 En tant que matériau d'application M, il est possible d'utiliser, par exemple, tout type de cosmétique sous forme de bâton tel qu'un rouge à lèvres, un brillant à lèvres, un eye-liner, un fard à paupières, un fard à
30 sourcils, un contour des lèvres, un fard à joues, un correcteur, un stick de beauté, un colorant capillaire ou

analogue, ou une mine bâton d'un instrument d'écriture ou analogue ; en particulier, il est avantageux d'utiliser un objet sous forme de bâton très mou (ayant une consistance semi-solide, solide molle, molle, la
5 consistance d'une gelée, la consistance d'une mousse, ou une consistance pâteuse incluant ces consistances ou analogue). Il est possible d'utiliser un objet sous forme de bâton fin ayant un diamètre extérieur inférieur à 1 mm, ou un objet sous forme de bâton épais ayant un
10 diamètre extérieur supérieur à 10 mm.

Le récipient d'extrusion de matériau d'application 100 comprend, en tant que structure externe, un élément de remplissage 1 qui forme un tube d'embout et à l'intérieur duquel se trouve un domaine de
15 remplissage dans lequel est chargé le matériau d'application M, un tube-corps 2 à l'intérieur de la moitié antérieure duquel est insérée la moitié postérieure de l'élément de remplissage 1 et avec lequel ledit élément de remplissage 1 est en prise dans le sens
20 axial et dans le sens de rotation et couplé de manière à faire corps d'un seul tenant avec celui-ci, et un tube de manœuvre 3 qui est couplé dans le sens axial, avec possibilité de rotation relative, avec la partie terminale postérieure du tube-corps 2 ; la portion
25 antérieure du récipient est formée par l'élément de remplissage 1 et le tube-corps 2, et la portion postérieure du récipient est formée par le tube de manœuvre 3. D'autre part, le récipient d'extrusion de matériau d'application 100 comprend, à l'intérieur, pour
30 ses grandes lignes, un tube d'arrêt de rotation 4, un tube fileté mobile 5, un corps mobile 6 et un piston 7.

Le terme « axial » fait ici référence à la ligne centrale qui s'étend de l'avant à l'arrière du récipient d'extrusion de matériau d'application 100 (idem dans la suite de la description).

5 Le tube d'arrêt de rotation 4 est en prise, dans le sens axial avec possibilité de rotation relative, avec le tube-corps 2, et il est en prise, avec possibilité de rotation synchrone sous l'effet d'une force de rotation inférieure à une force de rotation déterminée (ci-après désignée « force de rotation faible ») et avec
10 possibilité de rotation relative sous l'effet d'une force de rotation supérieure à une force de rotation déterminée (ci-après désignée « force de rotation élevée »), avec le tube de manœuvre 3. Le tube fileté mobile 5 est d'une
15 part en prise, avec possibilité de rotation synchrone et possibilité de déplacement axial, avec le tube-corps 2, et est d'autre part en prise hélicoïdale avec le tube d'arrêt de rotation 4, par l'intermédiaire d'une première portion d'engagement hélicoïdal 8, et il avance d'une
20 quantité de mouvement donnée lorsque le tube-corps 2 (il peut également s'agir de l'élément de remplissage 1) et le tube de manœuvre 3 sont mis en rotation relative dans un premier sens, et il recule d'une quantité de mouvement donnée lorsque le tube-corps 2 et le tube de manœuvre 3
25 sont mis en rotation relative dans un autre sens, qui est le sens opposé au premier sens.

 Le corps mobile 6 est d'une part en prise, avec possibilité de rotation synchrone et possibilité de déplacement axial, avec le tube de manœuvre 3, et il est
30 d'autre part en prise hélicoïdale avec le tube fileté mobile 5, par l'intermédiaire d'une deuxième portion

d'engagement hélicoïdal 9, et il avance conjointement avec le tube fileté mobile 5 et avance également, en même temps, de manière individuelle lorsque le tube-corps 2 et le tube de manœuvre 3 sont mis en rotation relative dans le premier sens, avance de manière individuelle lorsque le tube fileté mobile 5 atteint la limite d'avance et que le tube-corps 2 et le tube de manœuvre 3 sont mis davantage en rotation relative dans le même sens, et il recule conjointement avec le tube fileté mobile 5 et recule également, en même temps, de manière individuelle lorsque le tube-corps 2 et le tube de manœuvre 3 sont mis en rotation relative dans l'autre sens, et recule de manière individuelle lorsque le tube fileté mobile 5 atteint la limite de recul et que le tube-corps 2 et le tube de manœuvre 3 sont mis davantage en rotation relative dans le même sens. Le piston 7 est monté sur la partie terminale antérieure (extrémité avant) du corps mobile 6 et forme l'extrémité postérieure du domaine de remplissage.

Comme illustré sur la figure 4, le tube-corps 2 est en forme de cylindre et comporte, sur la surface périphérique interne de sa partie axialement centrale, un moletage 2a portant un grand nombre de portions concavo-convexes alignées dans le sens périphérique et s'étendant sur une longueur déterminée dans le sens axial. Le moletage 2a est destiné à venir en prise, dans le sens de rotation, avec l'élément de remplissage 1 et avec le tube fileté mobile 5.

Sur la surface périphérique interne de la partie terminale antérieure du tube-corps 2 se trouve une portion concavo-convexe annulaire 2b (dont les parties

concave et convexe sont alignées dans le sens axial) destinée à venir en prise, dans le sens axial, avec l'élément de remplissage 1. De plus, sur la surface périphérique interne du côté postérieur du tube-corps 2, en arrière du moletage 2a, est formée, en face à face, une paire de portions convexes en arc de cercle 2c s'étendant dans le sens périphérique, le long de la surface périphérique interne, en tant qu'éléments destinés à venir en prise, dans le sens axial, avec le tube d'arrêt de rotation 4. De plus, sur la surface périphérique interne du tube-corps 2, en arrière des portions convexes en arc de cercle 2c, est formée, en face à face, une paire de portions convexes en arc de cercle 2d s'étendant dans le sens périphérique, le long de la surface périphérique interne, en tant qu'éléments destinés à venir en prise, dans le sens axial, avec le tube de manœuvre 3. Les portions convexes en arc de cercle 2c, 2d sont disposées de façon alternée dans le sens périphérique de telle sorte qu'elles ne se chevauchent pas les unes les autres lorsqu'elles sont vues dans le sens axial.

Pour revenir à la figure 1, le tube de manœuvre 3 comprend une portion de corps 31 et une portion de bouchon de queue 38 en forme de cylindre borgne, qui est montée, avec possibilité de rotation synchrone et impossibilité de déplacement axial, sur ladite portion de corps 31 de telle sorte qu'elle recouvre l'arrière de cette dernière.

Comme illustré sur les figures 5 et 6, la portion de corps 31 comporte une portion de tube 31x en forme de cylindre borgne, et un corps d'arbre 31y fiché au centre

du fond de la portion de tube 31x de telle sorte qu'il soit orienté vers l'avant.

Sur la partie antérieure de la surface périphérique externe de la portion de tube 31x se trouve une portion convexe annulaire 32 qui vient en prise, dans le sens axial, avec le tube-corps 2 et qui vient en butée contre l'extrémité postérieure du tube d'arrêt de rotation 4. De plus, au centre de la surface périphérique externe de la portion de tube 31x se trouve une portion de collerette 33, en forme d'anneau circulaire, destinée à venir au contact de la face terminale postérieure du tube-corps 2. En outre, sur la partie terminale postérieure de la surface périphérique externe de la portion de tube 31x se trouvent une portion convexe annulaire 34 destinée à venir en prise, dans le sens axial, avec la portion de bouchon de queue 38, et une portion de gorge 35 destinée à venir en prise, dans le sens de rotation, avec la portion de bouchon de queue 38 (voir figure 6).

La portion de tube 31x comporte, sur sa surface périphérique externe, en avant de la portion convexe annulaire 32, une pluralité de saillies 36, alignées en dents de scie dans le sens périphérique, en tant qu'éléments venant en prise avec le tube d'arrêt de rotation 4. Comme illustré sur la figure 7, les faces latérales 36a des saillies 36 qui sont situées périphériquement d'un côté (côté venant au contact des portions convexes 44 du tube d'arrêt de rotation 4 lorsque le tube-corps 2 et le tube de manœuvre 3 sont mis en rotation relative dans l'autre sens) sont inclinées sur la surface périphérique externe, de manière à former

un profil en pente. D'autre part, les faces latérales 36b des saillies 36 situées périphériquement de l'autre côté (côté venant au contact des portions convexes 44 du tube d'arrêt de rotation 4 lorsque le tube-corps 2 et le tube
5 de manœuvre 3 sont mis en rotation relative dans le premier sens) sont inclinées sur la surface périphérique externe, dans le même sens que les faces latérales 36a, de telle sorte qu'elles s'enfoncent vers l'intérieur dans le sens périphérique.

10 Comme illustré sur la figure 5, le corps d'arbre 31y a une forme extérieure non circulaire. En particulier, il a un profil en section transversale non circulaire et comprend, sur la surface périphérique externe d'une colonne circulaire, des languettes saillantes 37
15 s'étendant dans le sens axial et agencées en six positions régulièrement réparties dans le sens périphérique, de manière à saillir vers l'extérieur dans le sens radial.

Comme illustré sur la figure 1, le tube de
20 manœuvre 3, constitué de la portion de corps 31 et de la portion de bouchon de queue 38, est monté de telle sorte que le côté antérieur de la portion de corps 31 soit inséré intérieurement dans le tube-corps 2 et qu'il soit couplé, dans le sens axial avec possibilité de rotation
25 relative, avec le tube-corps 2, par le fait que, d'une part, sa portion de collerette 33 vient en butée contre la face terminale postérieure du tube-corps 2 et, d'autre part, la portion convexe annulaire 32 de la portion de corps 31 vient en prise, dans le sens axial, avec les
30 portions convexes en arc de cercle 2d du tube-corps 2.

Comme illustré sur les figures 8 et 10, le tube d'arrêt de rotation 4 comporte une pluralité de languettes saillantes 41 disposées du côté antérieur de sa surface périphérique interne, en tant que filetage femelle constituant la première portion d'engagement hélicoïdal 8. Les languettes saillantes 41 s'étendent en formant des profils hélicoïdaux le long de la surface périphérique interne, les parties terminales de languettes saillantes 41 adjacentes étant séparées en étant décalées les unes par rapport aux autres dans le sens axial. De plus, elles sont disposées de façon alternée de telle sorte qu'elles ne se chevauchent pas les unes les autres lorsqu'elles sont vues dans le sens axial (voir figure 11). En position axialement centrale de la surface périphérique externe du tube d'arrêt de rotation 4 se trouve une portion convexe annulaire 42 destinée à venir en prise, dans le sens axial, avec le tube-corps 2.

Le tube d'arrêt de rotation 4 comporte, en tant qu'éléments venant en prise, dans le sens périphérique, avec les saillies 36 du tube de manœuvre 3, une paire de portions de bras 43 qui sont disposées en face à face, en arrière de la portion convexe annulaire 42, et qui s'étendent dans le sens périphérique de telle sorte qu'elles présentent une certaine élasticité dans le sens radial. Comme illustré sur la figure 9, dans le cas présent, les portions de bras 43 sont formées par le fait qu'une fente 43a s'étendant dans le sens axial depuis l'extrémité postérieure et une fente 43b prolongeant l'extrémité antérieure de la fente 43a et s'étendant dans

le sens radial sont formées dans la paroi tubulaire du tube d'arrêt de rotation 4.

Comme illustré sur les figures 8 et 11, les portions de bras 43 ont une épaisseur déterminée qui se caractérise, dans le cas présent, par une réduction d'épaisseur, au niveau d'une découpe 43c, par rapport à l'épaisseur de la paroi tubulaire du tube d'arrêt de rotation 4. Dans la partie terminale antérieure des portions de bras 43, vers l'intérieur dans le sens radial, se trouvent des portions convexes 44 destinées à venir au contact des saillies 36 du tube de manœuvre 3. Sur les portions de bras 43, l'élasticité des portions convexes 44 peut être convenablement ajustée en déterminant de manière appropriée au moins un paramètre parmi la forme et la longueur des fentes 43a, 43b, l'épaisseur des portions de bras 43 et la hauteur de proéminence des portions convexes 44. Il est par exemple possible de conférer une élasticité élevée aux portions convexes 44 (portions de bras 43) en ne formant pas de fentes 43a, 43b.

Comme illustré sur la figure 1, le tube d'arrêt de rotation 4 est inséré intérieurement dans le tube-corps 2 par son côté antérieur ou par son côté postérieur, et sa portion convexe annulaire 42 est en prise, dans le sens axial, avec les portions convexes en arc de cercle 2c du tube-corps 2. De plus, son côté postérieur est inséré extérieurement sur la portion de corps 31 du tube de manœuvre 3, et sa face terminale postérieure est en butée contre la portion convexe annulaire 32. Le tube d'arrêt de rotation 4 est ainsi monté en étant en prise, dans le

sens axial avec possibilité de rotation relative, avec le tube-corps 2.

En outre, les portions convexes 44 des portions de bras 43 viennent au contact des saillies 36 du tube de manœuvre 3 tout en sollicitant lesdites saillies 36 vers l'intérieur dans le sens radial, et le tube d'arrêt de rotation 4 vient en prise, dans le sens de rotation (sens périphérique), sous l'effet d'une force d'engagement déterminée due, par exemple, à la force de sollicitation exercée par les portions convexes 44 des portions de bras 43 ou à la forme des portions convexes 44 et à la force de frottement entre les faces latérales 36a, 36b (voir figure 7) et les portions convexes 44. Ainsi, lorsque le tube de manœuvre 3 et le tube d'arrêt de rotation 4 sont mis en rotation relative dans le premier sens, il y a possibilité de rotation synchrone, et lorsqu'ils sont mis en rotation relative dans l'autre sens, il y a possibilité de rotation synchrone si la force de rotation exercée est faible, et il y a possibilité de rotation relative si la force de rotation exercée est élevée (ce point sera détaillé plus loin).

Entre la surface périphérique interne du tube-corps 2 et la surface périphérique externe du tube d'arrêt de rotation 4 est ménagé un espacement S1 qui autorise la flexion des portions de bras 43 dans le sens radial.

Comme illustré sur la figure 12, sur la portion terminale antérieure (côté terminal antérieur) 5x du tube fileté mobile 5 est formée, en face à face, une paire de fentes 51 s'étendant sur une longueur déterminée dans le sens axial depuis l'extrémité antérieure. Ainsi, la

portion terminale antérieure 5x est rendue élargissable vers l'extérieur dans le sens radial. Du côté antérieur de la surface périphérique externe de la portion terminale antérieure 5x, dans des positions proches des fentes 51, se trouvent une pluralité de portions convexes 52 (quatre dans le cas présent). Ainsi, le diamètre extérieur de la portion terminale antérieure 5x peut être convenablement réglé par ajustement de la hauteur de proéminence des portions convexes 52.

10 En outre, comme illustré sur la figure 13, sur la surface périphérique interne de la portion terminale antérieure 5x, dans un domaine couvrant une longueur déterminée de l'extrémité antérieure à l'arrière, est formé un filetage femelle 53 de deuxième portion d'engagement hélicoïdal 9. Dans le cas présent, le pas de filet de la deuxième portion d'engagement hélicoïdal 9 est choisi plus fin que le pas de filet de la première portion d'engagement hélicoïdal 8, et le pas d'hélice de la première portion d'engagement hélicoïdal 8 (longueur d'avancement accomplie en un tour de rotation relative du tube-corps 2 et du tube de manœuvre 3) est choisi plus large que le pas d'hélice de la deuxième portion d'engagement hélicoïdal 9.

25 De plus, sur la surface périphérique externe de la portion centrale 5y du tube fileté mobile 5, côté postérieur, se trouve une portion de collerette 54 en forme d'anneau circulaire. Comme illustré sur la figure 12, sur la surface périphérique externe de cette portion de collerette 54 se trouvent une pluralité de languettes saillantes 55 s'étendant dans le sens axial,

30

en tant qu'éléments venant en prise avec le moletage 2a du tube-corps 2.

De plus, sur la surface périphérique externe de la portion terminale postérieure 5z du tube fileté mobile 5 se trouve, en face à face, une paire de languettes saillantes 56, en tant que filetage mâle constituant la première portion d'engagement hélicoïdal 8. Ces languettes saillantes 56 s'étendent en formant un profil hélicoïdal le long de la surface périphérique externe, et sont disposées de façon alternée de telle sorte qu'elles ne se chevauchent pas les unes les autres lorsqu'elles sont vues dans le sens axial.

Comme illustré sur la figure 1, le tube fileté mobile 5 est inséré intérieurement dans le tube-corps 2 et est monté de telle sorte qu'il vient en prise, dans le sens de rotation avec possibilité de déplacement axial, avec le tube-corps 2, par le fait que ses languettes saillantes 55 viennent en prise avec le moletage 2a du tube-corps 2. De plus, le tube fileté mobile 5 est inséré extérieurement sur le corps d'arbre 31y du tube de manœuvre 3 et les languettes saillantes 56 de sa portion terminale postérieure 5z sont en prise hélicoïdale avec les languettes saillantes 41 du tube d'arrêt de rotation 4.

Le corps mobile 6 a la forme d'un cylindre comportant une portion de collerette 6a du côté terminal antérieur, et comprend un filetage mâle 6b de deuxième portion d'engagement hélicoïdal 9, sur sa surface périphérique externe, depuis le côté postérieur de la portion de collerette 6a jusqu'à la partie terminale postérieure. Sur la surface périphérique interne du corps

mobile 6, en six positions régulièrement réparties dans le sens périphérique, sont disposées des languettes saillantes 6c faisant saillie dans le sens radial et s'étendant dans le sens axial, en tant qu'éléments venant
5 en prise, dans le sens de rotation autour de la ligne axiale, avec le tube de manœuvre 3.

Le corps mobile 6 est inséré extérieurement, par son côté terminal postérieur, entre le corps d'arbre 31y du tube de manœuvre 3 et le tube fileté mobile 5. Il est
10 alors monté, avec possibilité de rotation synchrone et possibilité de déplacement axial par rapport au tube de manœuvre 3, par le fait que, d'une part, son filetage mâle 6b est en prise hélicoïdale avec le filetage femelle 53 du tube fileté mobile 5 et, d'autre part, ses
15 languettes saillantes 6c pénètrent entre les languettes saillantes 37, 37 du corps d'arbre 31y et viennent en prise dans le sens de rotation.

Le piston 7 est fait d'une matière relativement souple telle que le polypropylène (PP), le polyéthylène
20 haute densité (HDPE), le polyéthylène basse densité linéaire (LLDPE) ou analogue. Il a la forme d'une cloche s'effilant en direction de l'extrémité antérieure et comprend, sur la surface périphérique interne d'une portion concave 7a creusée dans sa face terminale
25 postérieure, une portion saillante annulaire 7b qui vient en prise, dans le sens axial avec possibilité de déplacement seulement sur une longueur déterminée, avec le corps mobile 6.

Le piston 7 est inséré extérieurement sur le corps
30 mobile 6 et est monté avec possibilité de rotation et possibilité de déplacement (entre des limites

déterminées) dans le sens axial par rapport au corps mobile 6 par le fait que sa portion saillante annulaire 7b vient en prise, dans le sens axial, avec le corps mobile 6.

5 L'élément de remplissage 1 est destiné d'une part à être rempli de matériau d'application M dans le domaine de remplissage ménagé à l'intérieur et, d'autre part, à restituer ce matériau d'application M, par sa partie terminale antérieure, conformément aux manœuvres de
10 l'utilisateur. Ledit élément de remplissage 1 a la forme d'un cylindre dont l'ouverture 1a de l'extrémité antérieure est destinée à laisser apparaître le matériau d'application M. L'ouverture 1a est formée par une surface à angle d'inclinaison qui est inclinée selon un
15 angle déterminé dans le sens axial. En d'autres termes, l'élément de remplissage 1 est constitué de telle sorte que sa face terminale antérieure soit inclinée par rapport au sens axial. En réalité, il est cependant possible de choisir des formes les plus variées en
20 fonction du mode d'utilisation du matériau d'application M, l'ouverture 1a pouvant aussi bien avoir, par exemple, une forme plate matérialisée par une surface perpendiculaire au sens axial ou une forme en chevron.

En outre, sur la surface périphérique externe de
25 l'élément de remplissage 1 se trouve une portion concavo-convexe annulaire 1b destinée à venir en prise, dans le sens axial, avec la portion concavo-convexe annulaire 2b du tube-corps 2. De plus, sur la surface périphérique externe de l'élément de remplissage 1, en quatre
30 positions régulièrement réparties dans le sens périphérique, en arrière de la portion concavo-convexe

annulaire 1b, se trouvent des languettes saillantes 1g s'étendant dans le sens axial, en tant qu'éléments venant en prise, dans le sens de rotation, avec le moletage 2a du tube-corps 2.

5 La surface périphérique interne 11 de l'élément de remplissage 1 a pour fonction de limiter le diamètre extérieur de la portion terminale antérieure 5x du tube fileté mobile 5 de manière à arrêter l'élargissement de ladite portion terminale antérieure 5x (ce point sera
10 détaillé plus loin) ; dans le cas présent, le diamètre intérieur de ladite surface périphérique interne 11 est conçu légèrement plus grand que le diamètre extérieur de la portion terminale antérieure 5x. De plus, sur la surface périphérique interne 11 de l'élément de
15 remplissage 1, dans un domaine couvrant une longueur déterminée de l'extrémité postérieure à l'avant, se trouve une portion de diamètre élargi 12 en tant qu'élément destiné à faciliter la mise en œuvre de la limitation et de la suppression de la limitation du
20 diamètre extérieur de la portion terminale antérieure 5x. Ainsi, la partie terminale postérieure de l'élément de remplissage 1 est conçue avec une épaisseur plus faible. La surface de la paroi située en avant de la portion de diamètre élargi 12 est inclinée de manière à prolonger
25 sans rupture la surface périphérique interne 11.

Comme illustré sur la figure 1, l'élément de remplissage 1 est inséré intérieurement, par son côté postérieur, entre le tube-corps 2 et le tube fileté mobile 5, et est monté et fait corps d'un seul tenant
30 avec ledit tube-corps 2 en étant en prise, dans le sens axial et dans le sens de rotation, avec ledit tube-

corps 2, par le fait que, d'une part, la portion concavo-convexe annulaire 2b du tube-corps 2 vient en prise, dans le sens axial, avec la portion concavo-convexe annulaire 1b et, d'autre part, le moletage 2a du tube-corps 2 vient en prise, dans le sens de rotation, avec les languettes saillantes 1g.

Le piston 7 est inséré à l'intérieur de la partie terminale postérieure de l'élément de remplissage 1 de telle façon à être en contact étroit avec celui-ci, et un capuchon 13 est monté de manière amovible sur l'élément de remplissage 1 en tant qu'élément de protection. De plus, à l'intérieur du tube-corps 2, un ressort à boudin 14 d'une élasticité déterminée est monté de façon à s'intercaler coaxialement entre la face terminale postérieure de l'élément de remplissage 1 et la portion de collerette 54 du tube fileté mobile 5, et de sorte que le tube fileté mobile 5 soit sollicité vers l'arrière dans le sens axial. Ainsi, lorsque le tube fileté mobile 5 avance d'une quantité de mouvement donnée et que l'action d'engagement hélicoïdal de la première portion d'engagement hélicoïdal 8 est supprimée, ledit tube fileté mobile 5 est sollicité d'une manière qui fait revenir la première portion d'engagement hélicoïdal 8 en prise hélicoïdale.

En tant que ressort à boudin 14, il est possible d'utiliser, par exemple, un ressort en résine fabriqué à partir d'une résine telle qu'un polyacétal (POM) ou un polypropylène (PP) et qui a été façonné sous la forme d'un cylindre partiellement coupé par moulage par injection, ou un ressort obtenu en façonnant un fil d'acier inoxydable sous la forme d'un enroulement.

Dans le récipient d'extrusion de matériau d'application 100 ayant la structure décrite ci-dessus et se trouvant dans l'état initial représenté sur la figure 1, le matériau d'application M chargé dans le
5 domaine de remplissage est en état de contact étroit avec la surface périphérique interne 11 de l'élément de remplissage 1 et avec le piston 7. Le matériau d'application M est d'une part extrudé au niveau de l'ouverture 1a de l'élément de remplissage 1 par
10 l'avancement du piston 7 en contact étroit à l'intérieur de l'élément de remplissage 1, et d'autre part rappelé à l'intérieur de l'élément de remplissage 1 sous l'effet de la force d'aspiration due à l'effet de dépression engendré à l'intérieur de l'élément de remplissage 1 par
15 le recul du piston 7 en contact étroit à l'intérieur de l'élément de remplissage 1.

En particulier, lorsque, dans un premier temps, l'utilisateur retire le capuchon 13 et met le tube-corps 2 et le tube de manœuvre 3 en rotation relative
20 dans le premier sens, qui est le sens de sortie du produit, les portions convexes 44 des portions de bras 43 du tube d'arrêt de rotation 4 se bloquent (viennent fermement en prise), dans le sens de rotation, sous l'effet d'une force d'engagement déterminée, avec les
25 faces latérales 36b des saillies 36 du tube de manœuvre 3 (voir figure 7), et le tube de manœuvre 3 et le tube d'arrêt de rotation 4 opèrent une rotation synchrone, si bien que le tube fileté mobile 5 d'un côté et le tube de manœuvre 3 et le tube d'arrêt de rotation 4 de l'autre
30 opèrent une rotation relative, la première portion d'engagement hélicoïdal 8 formée par les languettes

saillantes 56 du tube fileté mobile 5 et par les languettes saillantes 41 du tube d'arrêt de rotation 4 exerce son action d'engagement hélicoïdal, et le tube fileté mobile 5 avance par coopération avec la partie d'arrêt de rotation constituée par les languettes saillantes 55 du tube fileté mobile 5 et par le moletage 1g de l'élément de remplissage 1. La force d'engagement déterminée des portions convexes 44 et des saillies 36 lors de la rotation relative dans le premier sens sera désignée ci-après « force d'engagement de premier sens ».

Dans le même temps, l'élément de remplissage 1 et le tube fileté mobile 5 d'un côté et le corps mobile 6 de l'autre opèrent une rotation relative, la deuxième portion d'engagement hélicoïdal 9 constituée par le filetage femelle 53 du tube fileté mobile 5 et par le filetage mâle 6b du corps mobile 6 exerce son action d'engagement hélicoïdal, et le corps mobile 6 avance également par coopération avec la partie d'arrêt de rotation constituée par les languettes saillantes 37 du corps d'arbre 3ly du tube de manœuvre 3 et par les languettes saillantes 6c du corps mobile 6. En d'autres termes, le corps mobile 6 avance conjointement avec le tube fileté mobile 5 et avance également, en même temps, de manière individuelle.

Ensuite, comme illustré sur la figure 2, lorsque la rotation relative dans le premier sens est poursuivie et que le tube fileté mobile 5 avance d'une quantité de mouvement donnée, la portion terminale antérieure 5x du tube fileté mobile 5 qui se situait à l'intérieur de la portion de diamètre élargi 12 de l'élément de

remplissage 1 (voir figure 1) se positionne à l'intérieur de la surface périphérique interne 11 de l'élément de remplissage 1. Ainsi, le diamètre extérieur de la portion terminale antérieure 5x est limité par la surface
5 périphérique interne 11 de l'élément de remplissage 1, de telle sorte que la portion terminale antérieure 5x ne s'élargit pas.

Lorsque la rotation relative dans le premier sens est poursuivie plus avant, le corps mobile 6 avance
10 tandis que les languettes saillantes 56 du tube fileté mobile 5 se dégagent de l'extrémité antérieure des languettes saillantes 41 du tube d'arrêt de rotation 4, l'action d'engagement hélicoïdal de la première portion d'engagement hélicoïdal 8 est supprimée et le tube fileté
15 mobile 5 atteint la limite d'avance. Dans cet état de limite d'avance du tube fileté mobile 5, étant donné que le tube fileté mobile 5 est sollicité vers l'arrière par l'élasticité en compression du ressort à boudin 14, une fois que le tube-corps 2 et le tube de manœuvre 3 ont été
20 mis en rotation relative dans l'autre sens, qui est le sens de rentrée du produit, les languettes saillantes 56 du tube fileté mobile 5 pénètrent aussitôt dans les extrémités antérieures, qui sont voisines dans le sens de rotation au niveau des languettes saillantes 41 du tube
25 d'arrêt de rotation 4, et la première portion d'engagement hélicoïdal 8 revient aussitôt en prise hélicoïdale.

Après quoi, lorsque la rotation relative dans le premier sens est poursuivie plus avant, seule la deuxième
30 portion d'engagement hélicoïdal 9 exerce son action d'engagement hélicoïdal tandis que la première portion

d'engagement hélicoïdal 8 est sollicitée par le ressort à boudin 14 d'une manière qui la fait revenir en prise hélicoïdale, et le corps mobile 6 avance davantage. Ensuite, comme illustré sur la figure 3, les languettes saillantes 6c du corps mobile 6 se dégagent de l'extrémité antérieure des languettes saillantes 37 du corps d'arbre 31y du tube de manœuvre 3, la partie d'arrêt de rotation n'exerce plus son action, et le corps mobile 6 atteint la limite d'avance.

10 Dans cet état de limite d'avance du corps mobile 6, étant donné que la deuxième portion d'engagement hélicoïdal 9 est en état de prise hélicoïdale bien que les languettes saillantes 6c du corps mobile 6 soient dégagées des languettes saillantes 37 du tube de manœuvre 3, le corps mobile 6 est tiré vers l'arrière par le ressort à boudin 14, par l'intermédiaire de la deuxième portion d'engagement hélicoïdal 9 et du tube fileté mobile 5. Ainsi, dans cet état de limite d'avance, une fois le tube-corps 2 et le tube de manœuvre 3 ont été mis en rotation relative dans l'autre sens, les languettes saillantes 6c, 37 viennent aussitôt en prise les unes avec les autres, la partie d'arrêt de rotation exerce son action et le corps mobile 6 recule aussitôt.

D'autre part, par exemple, après utilisation, lorsque le tube-corps 2 et le tube de manœuvre 3 sont mis en rotation relative dans l'autre sens, une faible force de rotation s'exerce sur le tube de manœuvre 3 et sur le tube d'arrêt de rotation 4, les portions convexes 44 des portions de bras 43 du tube d'arrêt de rotation 4 viennent en prise, dans le sens de rotation, sous l'effet d'une force d'engagement déterminée, avec les faces

latérales 36a des saillies 36 du tube de manœuvre 3 (voir figure 7), et le tube de manœuvre 3 et le tube d'arrêt de rotation 4 opèrent une rotation synchrone, si bien que le tube fileté mobile 5 d'un côté et le tube de manœuvre 3 et le tube d'arrêt de rotation 4 de l'autre opèrent une rotation relative, la première portion d'engagement hélicoïdal 8 exerce son action d'engagement hélicoïdal, et le tube fileté mobile 5 recule. La force d'engagement déterminée des portions convexes 44 et des saillies 36 lors de la rotation relative dans l'autre sens sera désignée ci-après « force d'engagement d'autre sens ».

Dans le même temps, l'élément de remplissage 1 et le tube fileté mobile 5 d'un côté et le corps mobile 6 de l'autre opèrent une rotation relative, la deuxième portion d'engagement hélicoïdal 9 exerce son action d'engagement hélicoïdal, et le corps mobile 6 recule également. En d'autres termes, le corps mobile 6 recule conjointement avec le tube fileté mobile 5 et recule également, en même temps, de manière individuelle.

Ensuite, lorsque la rotation relative dans l'autre sens est poursuivie et que le tube fileté mobile 5 recule d'une quantité de mouvement donnée, la portion terminale antérieure 5x du tube fileté mobile 5 qui se situait à l'intérieur de la surface périphérique interne 11 de l'élément de remplissage 1 se positionne à l'intérieur de la portion de diamètre élargi 12 de l'élément de remplissage 1 et, de ce fait, la limitation de diamètre extérieur de la portion terminale antérieure 5x est supprimée, et la portion terminale antérieure 5x prend un état élargissable.

Lorsque la rotation relative dans l'autre sens est poursuivie, la portion de collerette 54 du tube fileté mobile 5 vient au contact de la face terminale antérieure du tube d'arrêt de rotation 4, l'action d'engagement hélicoïdal de la première portion d'engagement hélicoïdal 8 est interrompue, le tube fileté mobile 5 et le tube d'arrêt de rotation 4 adoptent un état de possibilité de rotation synchrone, par exemple sous l'effet de la force axiale exercée par la première portion d'engagement hélicoïdal 8, et le tube fileté mobile 5 atteint la limite de recul (voir figure 1). Ainsi, lorsque l'action d'engagement hélicoïdal de la première portion d'engagement hélicoïdal 8 est interrompue et que le tube fileté mobile 5 et le tube d'arrêt de rotation 4 adopte un état de possibilité de rotation synchrone, le tube de manœuvre 3 et le tube d'arrêt de rotation 4 ne peuvent alors plus être mis en rotation relative même si une force de rotation faible leur est appliquée. Ainsi, après l'interruption de l'action d'engagement hélicoïdal de la première portion d'engagement hélicoïdal 8, même si on cherche à mettre le tube-corps 2 et le tube de manœuvre 3 en rotation relative dans l'autre sens par la même force de rotation de manœuvre qu'avant l'interruption (au sens de la force de rotation exercée par l'utilisateur ; idem dans la suite de la description), le tube-corps 2 et le tube de manœuvre 3 ne sont plus mis en rotation relative.

Cependant, si, alors que l'action d'engagement hélicoïdal de la première portion d'engagement hélicoïdal 8 a été interrompue, l'utilisateur n'interrompt pas la rotation relative du tube-corps 2 et

du tube de manœuvre 3 mais exerce en l'état une force de rotation de manœuvre plus élevée qu'avant l'interruption, si le tube-corps 2 et le tube de manœuvre 3 sont mis davantage en rotation relative dans l'autre sens et si

5 une force de rotation élevée est exercée sur le tube de manœuvre 3 et sur le tube d'arrêt de rotation 4, étant donné que le tube de manœuvre 3 et le tube d'arrêt de rotation 4 sont alors mis en rotation avec une force de rotation plus élevée que la force d'engagement d'autre

10 sens, les portions convexes 44 des portions de bras 43 opèrent un coulissement qui tend à les faire monter vers le sommet des faces latérales 36a des saillies 36, franchissant ainsi lesdites saillies 36, et le tube de manœuvre 3 et le tube d'arrêt de rotation 4 sont mis en

15 rotation relative (désignée ci-après « rotation à vide ») ; ainsi, l'élément de remplissage 1, le tube fileté mobile 5 et le tube d'arrêt de rotation 4 d'un côté et le corps mobile 6 et le tube de manœuvre 3 de l'autre opèrent une rotation relative, seule l'action

20 d'engagement hélicoïdal de la deuxième portion d'engagement hélicoïdal 9 s'exerce dans un état où l'action d'engagement hélicoïdal de la première portion d'engagement hélicoïdal 8 a été interrompue, et le corps mobile 6 recule davantage.

25 Ensuite, lorsque la rotation relative dans l'autre sens est poursuivie avec une force de rotation de manœuvre plus élevée qu'avant l'interruption, l'extrémité postérieure du corps mobile 6 atteint la face de fond de la portion de corps 31 du tube de manœuvre 3, et le corps

30 mobile 6 atteint la limite de recul. Dans cet état de limite de recul du corps mobile 6, étant donné que, comme

expliqué plus haut, la limitation de diamètre extérieur sur la portion terminale antérieure 5x du tube fileté mobile 5 est supprimée, la portion terminale antérieure 5x est alors élargie et l'action d'engagement hélicoïdal de la deuxième portion d'engagement hélicoïdal 9 est supprimée même si une rotation relative dans l'autre sens est opérée et qu'une force de rotation excessive est exercée sur la deuxième portion d'engagement hélicoïdal 9.

10 Enfin, en cas de survenue d'une anomalie telle que, par exemple, une perte de fonctionnement de la première portion d'engagement hélicoïdal 8 suite à sa déformation, lorsque le tube-corps 2 et le tube de manœuvre 3 sont mis en rotation relative dans le premier sens, une force de rotation plus élevée que la force d'engagement de premier sens s'exerce sur le tube d'arrêt de rotation 4 et sur le tube de manœuvre 3, le blocage des portions convexes 44 des portions de bras 43 et du tube d'arrêt de rotation 4 est supprimé, le tube de manœuvre 3 et le tube d'arrêt de rotation 4 sont mis en rotation à vide, l'élément de remplissage 1, le tube fileté mobile 5 et le tube d'arrêt de rotation 4 d'un côté et le corps mobile 6 et le tube de manœuvre 3 de l'autre opèrent une rotation relative, et le corps mobile 6 avance sous la seule action d'engagement hélicoïdal de la deuxième portion d'engagement hélicoïdal 9. Puisque le corps mobile 6 peut ainsi avancer et reculer sous l'action d'engagement hélicoïdal de la deuxième portion d'engagement hélicoïdal 9, y compris au moment de la survenue d'une anomalie, il reste possible d'extruder ou de rappeler le

matériau d'application M et d'utiliser avantageusement le récipient d'extrusion de matériau d'application 100.

Ainsi, avec le récipient d'extrusion de matériau d'application 100 selon la présente forme de réalisation, la portion terminale antérieure 5x, où est formé le filetage femelle 53 de la deuxième portion d'engagement hélicoïdal 9 sur le tube fileté mobile 5, est rendu élargissable vers l'extérieur dans le sens radial par des fentes 51. Il devient ainsi possible, dans le cas où le filetage femelle 53 du tube fileté mobile 5 est formé, par exemple, par moulage sur broche-noyau, d'extraire la broche-noyau en la tirant dans le sens axial (extraction forcée) au lieu de la faire tourner. De plus, dans le cas, par exemple, d'un montage du corps mobile 6 sur le tube fileté mobile 5, il n'est pas nécessaire de procéder en tournant le corps mobile 6 sur le tube fileté mobile 5 en raison de la deuxième portion d'engagement hélicoïdal 9, mais il est possible de procéder en insérant intérieurement d'un coup le corps mobile 6 dans le tube fileté mobile 5 dans le sens axial. Par conséquent, il devient possible de simplifier la fabrication du récipient d'extrusion de matériau d'application 100.

D'autre part, comme expliqué plus haut, lorsque le tube-corps 2 et le tube de manœuvre 3 sont mis en rotation relative dans le premier sens et que le tube fileté mobile 5 avance de la quantité de mouvement donnée, le diamètre extérieur de la portion terminale antérieure 5x du tube fileté mobile 5 est limité et l'élargissement est arrêté ; ainsi, lorsque le corps mobile 6 est mis davantage en rotation relative dans le

premier sens et avancé sous l'action d'engagement hélicoïdal de la deuxième portion d'engagement hélicoïdal 9, il devient possible d'empêcher que la portion terminale antérieure 5x du tube fileté mobile 5 ne s'élargisse et que le diamètre intérieur du filetage femelle 53 ne s'agrandisse du fait, par exemple, de la résistance au coulisement entre le matériau d'application M et la surface périphérique interne 11 de l'élément de remplissage 1. Il devient aussi possible de faire exprimer de façon sûre l'action d'engagement hélicoïdal de la deuxième portion d'engagement hélicoïdal 9 lors de l'avancement du corps mobile 6 et d'extruder le matériau d'application M avec une puissance d'extrusion suffisante. En d'autres termes, la présente forme de réalisation permet de garantir l'obtention d'une puissance suffisante pour l'extrusion du matériau d'application M, tout en permettant d'obtenir une simplification de la fabrication.

D'autre part, dans la présente forme de réalisation, comme expliqué plus haut, lorsque le tube-corps 2 et le tube de manœuvre 3 sont mis en rotation relative dans l'autre sens, le tube fileté mobile 5 recule de la quantité de mouvement donnée sous l'action d'engagement hélicoïdal de la première portion d'engagement hélicoïdal 8, et la limitation de diamètre extérieur dans la portion terminale antérieure 5x du tube fileté mobile 5 est supprimée. Ainsi, lorsque le corps mobile 6 se situe à la limite de recul, même si une rotation relative dans l'autre sens est davantage opérée et qu'une force de rotation excessive s'exerce sur la deuxième portion d'engagement hélicoïdal 9, la portion terminale

antérieure 5x est élargie et l'action d'engagement hélicoïdal de la deuxième portion d'engagement hélicoïdal 9 est supprimée, ce qui permet d'éviter la détérioration de la deuxième portion d'engagement hélicoïdal 9 et des pièces qui l'entourent.

D'autre part, dans la présente forme de réalisation, comme expliqué plus haut, même si le tube-corps 2 et le tube de manœuvre 3 sont davantage mis en rotation relative dans l'autre sens dans un état où l'action d'engagement hélicoïdal de la première portion d'engagement hélicoïdal 8 a été interrompue, le tube de manœuvre 3 et le tube d'arrêt de rotation 4 opèrent une rotation à vide, seule l'action d'engagement hélicoïdal de la deuxième portion d'engagement hélicoïdal 9 s'exerce, et le corps mobile 6 recule sans qu'une force de rotation excessive ne s'exerce sur la première portion d'engagement hélicoïdal 8, ce qui permet d'éviter la détérioration de la première portion d'engagement hélicoïdal 8 et des pièces qui l'entourent.

D'autre part, dans la présente forme de réalisation, lorsque le tube-corps 2 et le tube de manœuvre 3 sont mis en rotation relative dans le premier sens dans un état où l'action d'engagement hélicoïdal de la première portion d'engagement hélicoïdal 8 a été interrompue, la première portion d'engagement hélicoïdal 8 reprend aussitôt son action d'engagement hélicoïdal (son action d'engagement hélicoïdal s'exerce à nouveau) sans nécessiter de moyen de sollicitation tel qu'un ressort. Il est ainsi possible d'éviter les inconvénients inhérents aux moyens de sollicitation tels que la fluctuation de la force de sollicitation ou l'évolution au cours du temps du moyen

de sollicitation, et de réaliser de façon sûre la reprise de l'action d'engagement hélicoïdal de la première portion d'engagement hélicoïdal 8.

D'autre part, dans la présente forme de réalisation, 5
comme expliqué plus haut, lorsque les portions convexes 44 des portions de bras 43 du tube d'arrêt de rotation 4 et les saillies 36 du tube de manœuvre 3 viennent en prise dans le sens de rotation sous l'effet de la force d'engagement déterminée, que le tube-corps 2
10 et le tube de manœuvre 3 sont mis en rotation relative et qu'une force de rotation est exercée sur le tube de manœuvre 3 et sur le tube d'arrêt de rotation 4, le tube de manœuvre 3 et le tube d'arrêt de rotation 4 opèrent une rotation relative ou synchrone en fonction du niveau
15 plus ou moins élevé de la force de rotation et de la force d'engagement déterminée. Par conséquent, il est possible de réguler selon les besoins la rotation relative du tube de manœuvre 3 et du tube d'arrêt de rotation 4 en régulant la force d'engagement déterminée
20 au moyen d'un choix judicieux de l'élasticité des portions convexes 44 des portions de bras 43 et de la forme des saillies.

D'autre part, dans la présente forme de réalisation, comme expliqué plus haut, lorsque le tube-corps 2 et le
25 tube de manœuvre 3 sont mis en rotation relative dans le premier sens et que le tube fileté mobile 5 atteint la limite d'avance, les filets des filetages de la première portion d'engagement hélicoïdal 8 se dégagent et se désengrènent, mais étant donné que la force de
30 sollicitation du ressort à boudin 14 exerce une sollicitation dans le sens du retour en prise

hélicoïdale, une sensation d'encliquetage est ressentie lorsque la rotation relative dans le premier sens est poursuivie en l'état et que le corps mobile 6 avance sous l'action de la seule deuxième portion d'engagement
5 hélicoïdal 9, ce qui permet de percevoir l'extrusion du matériau d'application M.

D'autre part, dans la présente forme de réalisation, comme expliqué plus haut, lorsque le tube-corps 2 et le tube de manœuvre 3 sont mis en rotation relative dans
10 l'autre sens et que le tube fileté mobile 5 atteint la limite de recul, l'action d'engagement hélicoïdal de la première portion d'engagement hélicoïdal 8 s'interrompt, et lorsque la rotation relative dans l'autre sens est poursuivie plus avant, les portions convexes 44 des
15 portions de bras 43 du tube d'arrêt de rotation 4 franchissent les saillies 36 du tube de manœuvre 3, et le tube d'arrêt de rotation 4 et le tube de manœuvre 3 opèrent une rotation relative. Une sensation d'encliquetage est ressentie lorsque les portions
20 convexes 44 franchissent les saillies 36, ce qui permet de percevoir le recul du piston 7 et du corps mobile 6.

D'autre part, dans la présente forme de réalisation, comme expliqué plus haut, le pas d'hélice de la première portion d'engagement hélicoïdal 8 est choisi plus large
25 que le pas d'hélice de la deuxième portion d'engagement hélicoïdal 9, ce qui procure les actions et effets suivants. Lorsque le tube-corps 2 et le tube de manœuvre 3 sont mis en rotation relative dans le premier sens, le matériau d'application M est rapidement extrudé
30 jusqu'au moment de son utilisation, puis il est extrudé lentement, ce qui permet d'éviter une sortie excessive de

matériau d'application M. D'autre part, lorsqu'ils sont mis en rotation relative dans l'autre sens, le matériau d'application M recule rapidement de la quantité de mouvement donnée, puis il recule lentement, ce qui permet
5 d'éviter un retour excessif du matériau d'application M.

En ce qui concerne la méthode de remplissage du matériau d'application M dans l'élément de remplissage 1, il est possible soit de charger le matériau d'application M à l'état fondu par le côté terminal
10 antérieur de l'élément de remplissage 1, soit de charger le matériau d'application M par le côté terminal postérieur de l'élément de remplissage 1 puis de monter l'élément de remplissage 1. Il est également possible, dans le cas où le matériau d'application M est un objet
15 sous forme de bâton façonné par moulage en moule ou par extrusion, de charger le matériau d'application M après l'assemblage.

D'autre part, il est également possible, en utilisant un tube d'arrêt de rotation 4 tel que celui de
20 la présente forme de réalisation, d'utiliser un pas d'hélice très fin, de l'ordre de 1 à 2 mm voire moins, pour l'avancement (ou le recul), de la quantité de mouvement donnée, du corps mobile 6 et du tube fileté mobile 5, assuré par la première portion d'engagement
25 hélicoïdal 8. Ensuite, pour l'avancement (ou le recul) assuré par la seule deuxième portion d'engagement hélicoïdal 9, qui succède à l'avancement (ou au recul) de la quantité de mouvement donnée, il est possible de faire avancer (ou reculer) lentement le corps mobile 6 avec un
30 pas d'hélice de l'ordre de 0,5 mm, de façon à permettre de continuer à utiliser le matériau d'application M sans

qu'il se désagrège même lorsqu'il est de consistance très molle.

Dans la présente forme de réalisation, lorsque le tube-corps 2 et le tube d'arrêt de rotation 4 sont mis en rotation relative, le tube fileté mobile 5 avance/recule de la quantité de mouvement donnée sous l'action d'engagement hélicoïdal de la première portion d'engagement hélicoïdal 8 ; toutefois, la première portion d'engagement hélicoïdal 8 peut être remplacée par tout autre moyen pour autant qu'il permette de faire avancer d'une quantité de mouvement donnée le tube fileté mobile 5 ; il est par exemple possible d'utiliser un mécanisme à cliquet tel que celui illustré sur la figure 14. D'autre part, il est également possible de conférer au tube fileté mobile 5 une structure interdisant le recul, pour autant qu'il autorise l'avancement d'une quantité de mouvement donnée.

Dans l'autre exemple de tube d'arrêt de rotation 4 et de tube fileté mobile 5 représenté sur la figure 14, le tube d'arrêt de rotation 4 est conçu de façon à comporter des portions convexes 48 à la place du filetage femelle 41 de la première portion d'engagement hélicoïdal 8, et le tube fileté mobile 5 est conçu de façon à comporter des portions convexes 58 à la place du filetage mâle 56 de la première portion d'engagement hélicoïdal 8. Les portions convexes 48 sont alignées dans le sens périphérique sur la face terminale 47, du côté terminal antérieur du tube d'arrêt de rotation 4, et présentent un profil en pente inclinée d'un premier côté dans le sens périphérique. Les portions convexes 58 sont alignées dans le sens périphérique sur la face

terminale 57, du côté terminal postérieur du tube fileté mobile 5, et présentent un profil en pente inclinée de l'autre côté dans le sens périphérique. Ces tube d'arrêt de rotation 4 et tube fileté mobile 5 sont montés en
5 prise de telle sorte que les faces inclinées 49, 59 des portions convexes 48, 58 viennent au contact les unes des autres et, lorsqu'ils sont mis en rotation relative dans le premier sens, le tube fileté mobile 5 avance sous l'action des faces inclinées 49, 59, et lorsqu'ils sont
10 mis en rotation relative dans l'autre sens, le tube fileté mobile 5 recule de la quantité de mouvement donnée sous l'action des faces inclinées 49, 59 et de la force de sollicitation du ressort à boudin 14.

On vient de décrire une forme de réalisation
15 préférée de l'invention, mais il faut comprendre que la présente invention ne se limite pas à cette forme de réalisation.

Par exemple, dans la forme de réalisation décrite ci-dessus, le diamètre intérieur de la surface
20 périphérique interne 11 de l'élément de remplissage 1 a été choisi légèrement plus grand que le diamètre extérieur de la portion terminale antérieure 5x du tube fileté mobile 5, de telle sorte que la limitation de diamètre extérieur de la portion terminale antérieure 5x
25 se fasse sans contact, mais il est également possible de réaliser cette limitation avec une mise en contact assurant un coulisement.

D'autre part, dans la forme de réalisation décrite ci-dessus, des languettes saillantes 56 ont été formées,
30 en tant que filetage mâle de la première portion d'engagement hélicoïdal 8, sur la surface périphérique

externe du tube fileté mobile 5, et des languettes saillantes 41 ont été formées, en tant que filetage femelle, sur la surface périphérique interne du tube d'arrêt de rotation 4, mais il est également possible de former le filetage mâle de la première portion d'engagement hélicoïdal 8 sur la surface périphérique interne du tube fileté mobile 5, et de former le filetage femelle sur la surface périphérique externe du tube d'arrêt de rotation 4.

10 D'autre part, dans la forme de réalisation décrite ci-dessus, après que le tube fileté mobile 5 a avancé de la quantité de mouvement donnée sous l'action d'engagement hélicoïdal de la première portion d'engagement hélicoïdal 8, cette action d'engagement hélicoïdal de la première portion d'engagement hélicoïdal 8 est supprimée, mais il est également possible que cette action d'engagement hélicoïdal de la première portion d'engagement hélicoïdal 8 soit interrompue. Dans ce cas, lorsqu'il est mis davantage en rotation relative dans le premier sens, le corps mobile 6 avance sous la seule action d'engagement hélicoïdal de la deuxième portion d'engagement hélicoïdal 9, dans un état où l'action d'engagement hélicoïdal de la première portion d'engagement hélicoïdal 8 a été interrompue. De plus, que ce soit dans ce cas ou dans la forme de réalisation décrite ci-dessus, il est également possible, après que le tube fileté mobile 5 a reculé de la quantité de mouvement donnée sous l'action d'engagement hélicoïdal de la première portion d'engagement hélicoïdal 8, que ladite action d'engagement hélicoïdal de la première portion d'engagement hélicoïdal 8 soit supprimée et que,

lorsqu'il est mis davantage en rotation relative dans l'autre sens, le corps mobile 6 recule sous la seule action d'engagement hélicoïdal de la deuxième portion d'engagement hélicoïdal 9.

5 Il est également possible, après que le tube-corps 2 et le tube de manœuvre 3 ont été mis en rotation relative dans l'autre sens et que le tube fileté mobile 5 a reculé de la quantité de mouvement donnée sous l'action d'engagement hélicoïdal de la première portion
10 d'engagement hélicoïdal 8, que les actions d'engagement hélicoïdal de la première portion d'engagement hélicoïdal 8 et de la deuxième portion d'engagement hélicoïdal 9 soient toutes deux interrompues.

Par exemple, comme illustré sur les figures 15 et
15 16, un récipient d'extrusion de matériau d'application 200 selon une autre forme de réalisation comporte un tube de manœuvre 203 dans lequel le tube d'arrêt de rotation 4 et le tube de manœuvre 3 décrits ci-dessus font corps d'un seul tenant. En particulier, le
20 point principal sur lequel le récipient d'extrusion de matériau d'application 200 se différencie du récipient d'extrusion de matériau d'application 100 décrit ci-dessus est qu'il ne comprend pas de tube d'arrêt de rotation 4 et que le tube de manœuvre 3 est remplacé par
25 un tube de manœuvre 203 dans lequel une pluralité de languettes saillantes 41, constituant le filetage femelle de la première portion d'engagement hélicoïdal 8, est formée du côté antérieur de la surface périphérique interne.

30 Dans ce récipient d'extrusion de matériau d'application 200, lorsque le tube-corps 2 et le tube de

manœuvre 203 sont mis en rotation relative dans le premier sens, le tube fileté mobile 5 avance sous l'action d'engagement hélicoïdal de la première portion d'engagement hélicoïdal 8 et, en même temps, le corps mobile 6 avance également sous l'action d'engagement hélicoïdal de la deuxième portion d'engagement hélicoïdal 9. D'autre part, lorsque le tube-corps 2 et le tube de manœuvre 203 sont mis en rotation relative dans l'autre sens, le tube fileté mobile 5 recule sous l'action d'engagement hélicoïdal de la première portion d'engagement hélicoïdal 8 et, en même temps, le corps mobile 6 recule également sous l'action d'engagement hélicoïdal de la deuxième portion d'engagement hélicoïdal 9. Ensuite, lorsque la rotation relative dans l'autre sens est poursuivie et que le tube fileté mobile 5 recule de la quantité de mouvement donnée, la portion de collerette 54 du tube fileté mobile 5 vient au contact de la face terminale antérieure du tube de manœuvre 203, l'action d'engagement hélicoïdal de la première portion d'engagement hélicoïdal 8 est interrompue et, en même temps, l'action d'engagement hélicoïdal de la deuxième portion d'engagement hélicoïdal 9 est également interrompue.

En outre, étant donné que le récipient d'extrusion de matériau d'application 200 ne comporte pas de portion de diamètre élargi 12 comme dans la forme de réalisation décrite ci-dessus (voir figure 1), il est possible d'éviter l'élargissement de la portion terminale antérieure 5x du tube fileté mobile 5, y compris lorsque le tube fileté mobile 5 se situe à la limite de recul.

Par ailleurs, il est également possible, en choisissant la hauteur ou la forme des saillies 36 de sorte que la force d'engagement de premier sens devienne très élevée, de rendre substantiellement impossible la rotation relative du tube de manœuvre 3 et du tube d'arrêt de rotation 4 lorsque le tube-corps 2 et le tube de manœuvre 3 sont mis en rotation relative dans le premier sens.

D'autre part, dans la forme de réalisation décrite ci-dessus, les portions convexes 44 sont formées sur le tube d'arrêt de rotation 4 et les saillies 36 venant en prise avec ces portions convexes 44 sont formées sur le tube de manœuvre 3, mais il est également possible que les portions convexes 44 soient formées sur le tube de manœuvre 3 et que les saillies 36 venant en prise avec ces portions convexes 44 soient formées sur le tube d'arrêt de rotation 4.

D'autre part, dans la forme de réalisation décrite ci-dessus, on a adopté une structure dans laquelle, lorsque le tube-corps 2 et le tube de manœuvre 3 sont mis en rotation relative dans le premier sens/dans l'autre sens, l'action d'engagement hélicoïdal de la deuxième portion d'engagement hélicoïdal 9 s'exerce en même temps que l'action d'engagement hélicoïdal de la première portion d'engagement hélicoïdal 8, mais il est également possible d'adopter une structure dans laquelle l'action d'engagement hélicoïdal de la première portion d'engagement hélicoïdal 8 est d'abord seule à s'exercer, puis l'action d'engagement hélicoïdal de la deuxième portion d'engagement hélicoïdal 9 est seule à s'exercer. D'autre part, le filetage mâle et le filetage femelle

précités ne se limitent pas à des faces en pente ou à des filetages et peuvent prendre toute forme qui fonctionne comme des faces en pente ou des filetages, tel un groupe de saillies agencées de façon alternée ou un groupe de saillies agencées en hélice et de façon alternée.

De plus, il va de soi que la présente invention s'applique également aux récipients d'extrusion de matériau qui utilisent, pour le matériau d'application M, un matériau d'application de consistance liquide tel que, par exemple, un brillant à lèvres, un rouge à lèvres, un fard à paupières, un eye-liner, une lotion de beauté, une lotion de nettoyage, un vernis à ongles, une solution de soin des ongles, un dissolvant, un mascara, un soin anti-âge, un colorant capillaire, un produit cosmétique capillaire, un soin pour la bouche, une huile de massage, une lotion kératolytique, un fond de teint, un correcteur, une crème pour la peau, une encre pour un instrument d'écriture tel qu'un stylo marqueur, un médicament liquide, une matière boueuse ou analogue.

20

Brève description des dessins

Figure 1 : vue en coupe longitudinale représentant l'état initial du récipient d'extrusion de matériau d'application selon une forme de réalisation de l'invention.

25

Figure 2 : vue en coupe longitudinale représentant l'état où le tube fileté mobile se situe à la limite d'avance dans le récipient d'extrusion de matériau d'application de la figure 1.

30

Figure 3 : vue en coupe longitudinale représentant l'état où le corps mobile se situe à la limite d'avance

dans le récipient d'extrusion de matériau d'application de la Figure 1.

Figure 4 : vue en coupe longitudinale du tube-corps du récipient d'extrusion de matériau d'application de la figure 1.

Figure 5 : vue en perspective de la portion de corps du tube de manœuvre du récipient d'extrusion de matériau d'application de la figure 1.

Figure 6 : vue en coupe longitudinale de la portion de corps du tube de manœuvre du récipient d'extrusion de matériau d'application de la figure 1.

Figure 7 : vue de face de la portion de corps du tube de manœuvre du récipient d'extrusion de matériau d'application de la figure 1.

Figure 8 : vue en perspective du tube d'arrêt de rotation du récipient d'extrusion de matériau d'application de la figure 1.

Figure 9 : vue de côté du tube d'arrêt de rotation du récipient d'extrusion de matériau d'application de la figure 1.

Figure 10 : vue en coupe selon la ligne X-X de la figure 9.

Figure 11 : vue de dos du tube d'arrêt de rotation du récipient d'extrusion de matériau d'application de la figure 1.

Figure 12 : vue en perspective du tube fileté mobile du récipient d'extrusion de matériau d'application de la figure 1.

Figure 13 : vue en coupe longitudinale, à 90° par rapport à la figure 1, du tube fileté mobile du récipient d'extrusion de matériau d'application de la figure 1.

Figure 14 : vue représentant un autre exemple de tube d'arrêt de rotation et de tube fileté mobile pour le récipient d'extrusion de matériau d'application de la figure 1.

5 Figure 15 : vue en coupe longitudinale d'un autre exemple de récipient d'extrusion de matériau d'application de la figure 1.

Figure 16 : vue en perspective d'une partie essentielle du récipient d'extrusion de matériau
10 d'application de la figure 15.

Légendes

1 : élément de remplissage (portion antérieure du récipient), 1a : ouverture, 2 : tube-corps (portion
15 antérieure du récipient), 3, 203 : tube de manœuvre (portion postérieure du récipient), 5 : tube fileté mobile, 5x : portion terminale antérieure (côté terminal antérieur), 6 : corps mobile, 6b : filetage mâle (filetage mâle de la deuxième portion d'engagement
20 hélicoïdal), 8 : première portion d'engagement hélicoïdal (autre portion d'engagement hélicoïdal), 9 : deuxième portion d'engagement hélicoïdal (portion d'engagement hélicoïdal), 41 : languette saillante (filetage femelle de la première portion d'engagement hélicoïdal), 51 :
25 fente, 53 : filetage femelle (filetage femelle de la deuxième portion d'engagement hélicoïdal), 56 : languette saillante (filetage mâle de la première portion d'engagement hélicoïdal), 100, 200 : récipient d'extrusion de matériau d'application, M : matériau
30 d'application.

REVENDICATIONS

1. Récipient d'extrusion de matériau d'application
5 qui comprend, à l'intérieur d'un récipient, un corps
mobile mis en prise hélicoïdale avec un tube fileté
mobile, par une portion d'engagement hélicoïdal,
et qui est tel que, lorsqu'une portion antérieure de
récipient et une portion postérieure de récipient sont
10 mises en rotation relative dans un premier sens, ledit
tube fileté mobile avance d'une quantité de mouvement
donnée, et lorsqu'elles sont davantage mises en rotation
relative dans ledit premier sens, ledit corps mobile
avance sous l'action d'engagement hélicoïdal de ladite
15 portion d'engagement hélicoïdal, et le matériau
d'application est extrudé au niveau d'une ouverture de
l'extrémité antérieure du récipient,
caractérisé en ce que, sur ledit tube fileté mobile,
le côté terminal antérieur de ladite portion d'engagement
20 hélicoïdal, où est formé un filetage femelle, est rendu
élargissable vers l'extérieur dans le sens radial par une
fente, et en ce qu'il est constitué de telle sorte que,
lorsque ledit tube fileté mobile avance de ladite
quantité de mouvement donnée, son diamètre extérieur est
25 limité et ledit élargissement est arrêté.

2. Récipient d'extrusion de matériau d'application
selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il
comprend en outre, à l'intérieur dudit récipient, une
30 autre portion d'engagement hélicoïdal distincte de ladite
portion d'engagement hélicoïdal,

et en ce que, lorsque ladite portion antérieure du récipient et ladite portion postérieure du récipient sont mises en rotation relative dans ledit premier sens, ledit tube fileté mobile avance de ladite quantité de mouvement
5 donnée sous l'action d'engagement hélicoïdal de ladite autre portion d'engagement hélicoïdal, et lorsqu'elles sont davantage mises en rotation relative dans ledit premier sens, ledit corps mobile avance sous l'action d'engagement hélicoïdal de ladite portion d'engagement
10 hélicoïdal, et ledit matériau d'application est extrudé au niveau de ladite ouverture de l'extrémité antérieure du récipient.

3. Récipient d'extrusion de matériau d'application
15 selon la revendication 2, caractérisé en ce que, lorsque ladite portion antérieure du récipient et ladite portion postérieure du récipient sont mises en rotation relative dans un autre sens, qui est le sens opposé audit premier sens, ledit tube fileté mobile recule de ladite quantité
20 de mouvement donnée sous l'action d'engagement hélicoïdal de ladite autre portion d'engagement hélicoïdal et la limitation de diamètre extérieur du côté terminal antérieur dudit tube fileté mobile est supprimée.

25 4. Récipient d'extrusion de matériau d'application selon la revendication 3, caractérisé en ce que, lorsque ladite portion antérieure du récipient et ladite portion postérieure du récipient sont mises en rotation relative dans ledit autre sens, ledit tube fileté mobile recule de
30 ladite quantité de mouvement donnée sous l'action d'engagement hélicoïdal de ladite autre portion

d'engagement hélicoïdal, l'action d'engagement hélicoïdal de ladite autre portion d'engagement hélicoïdal est interrompue, et l'action d'engagement hélicoïdal de ladite portion d'engagement hélicoïdal est également
5 interrompue.

5. Récipient d'extrusion de matériau d'application selon la revendication 3, caractérisé en ce que, lorsque ladite portion antérieure du récipient et ladite portion
10 postérieure du récipient sont mises en rotation relative dans ledit autre sens, ledit tube fileté mobile recule de ladite quantité de mouvement donnée sous l'action d'engagement hélicoïdal de ladite autre portion d'engagement hélicoïdal, l'action d'engagement hélicoïdal
15 de ladite autre portion d'engagement hélicoïdal est interrompue, et lorsqu'elles sont davantage mises en rotation relative dans ledit autre sens, ledit corps mobile recule sous la seule action d'engagement hélicoïdal de ladite portion d'engagement hélicoïdal dans
20 un état où l'action d'engagement hélicoïdal de ladite autre portion d'engagement hélicoïdal a été interrompue.

6. Récipient d'extrusion de matériau d'application selon la revendication 3, caractérisé en ce que, lorsque
25 ladite portion antérieure du récipient et ladite portion postérieure du récipient sont mises en rotation relative dans ledit autre sens, ledit tube fileté mobile recule de ladite quantité de mouvement donnée sous l'action d'engagement hélicoïdal de ladite autre portion d'engagement hélicoïdal, l'action d'engagement hélicoïdal
30 de ladite autre portion d'engagement hélicoïdal est

supprimée, et lorsqu'elles sont davantage mises en rotation relative dans ledit autre sens, ledit corps mobile recule sous la seule action d'engagement hélicoïdal de ladite portion d'engagement hélicoïdal.

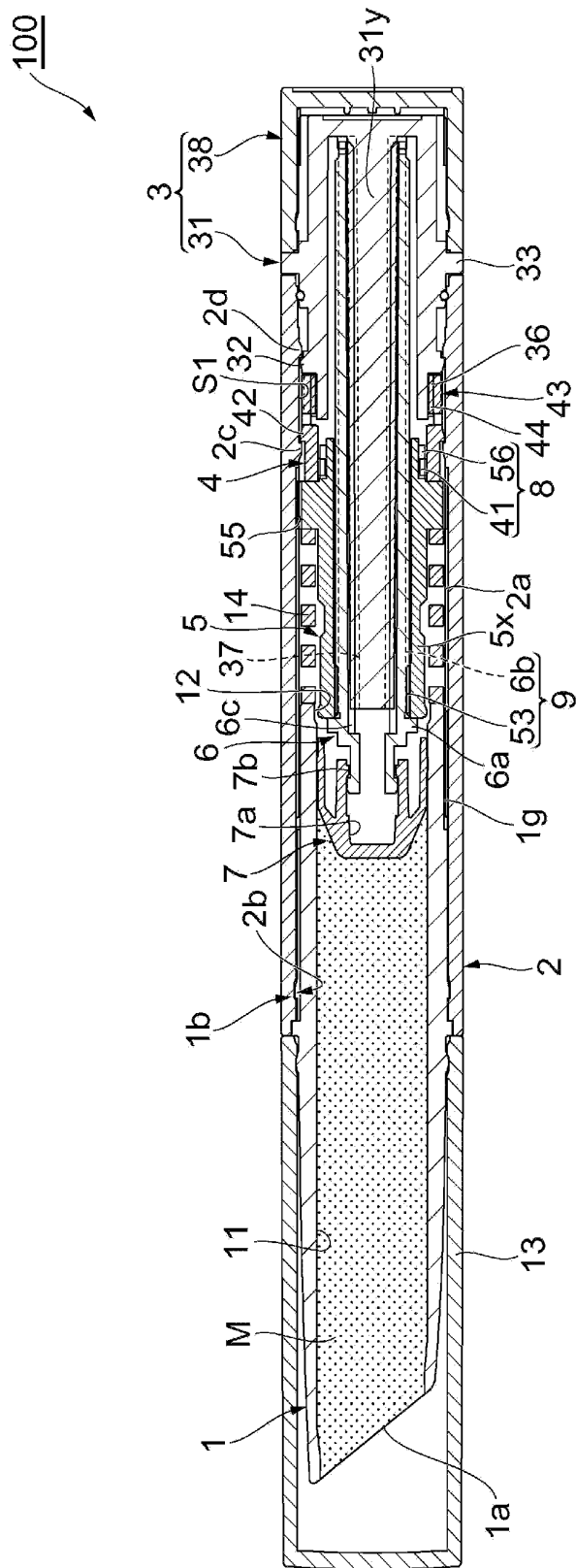


FIGURE 1

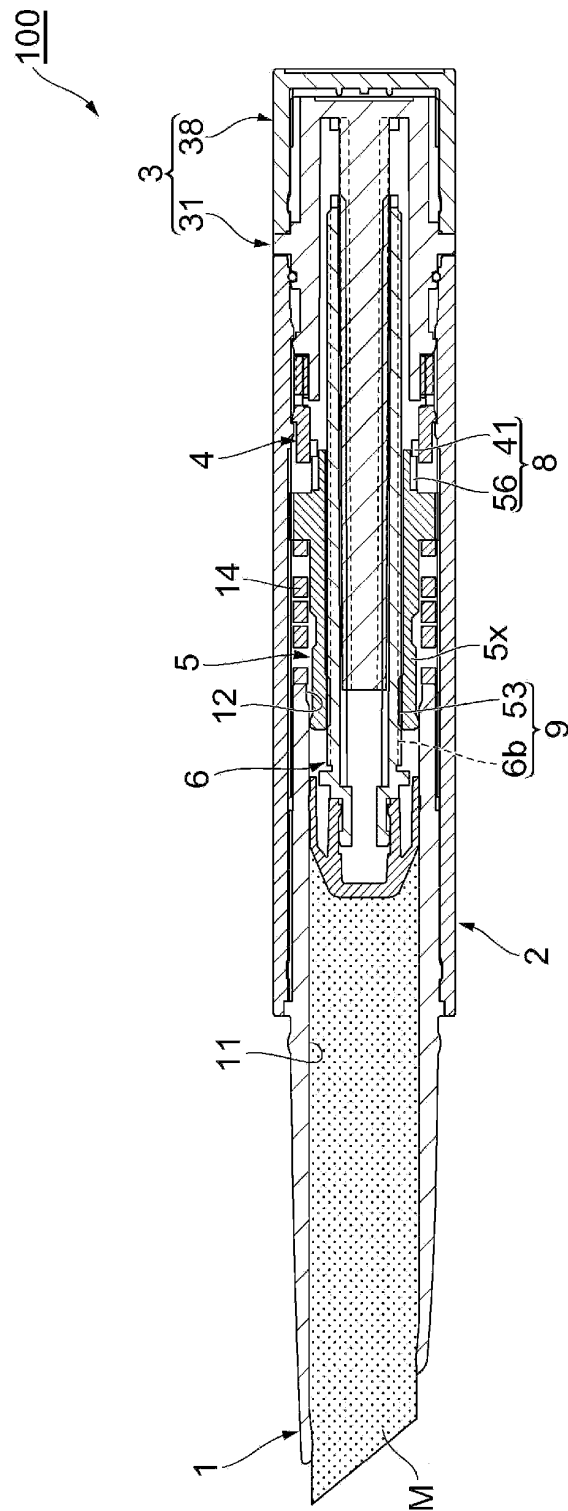


FIGURE 2

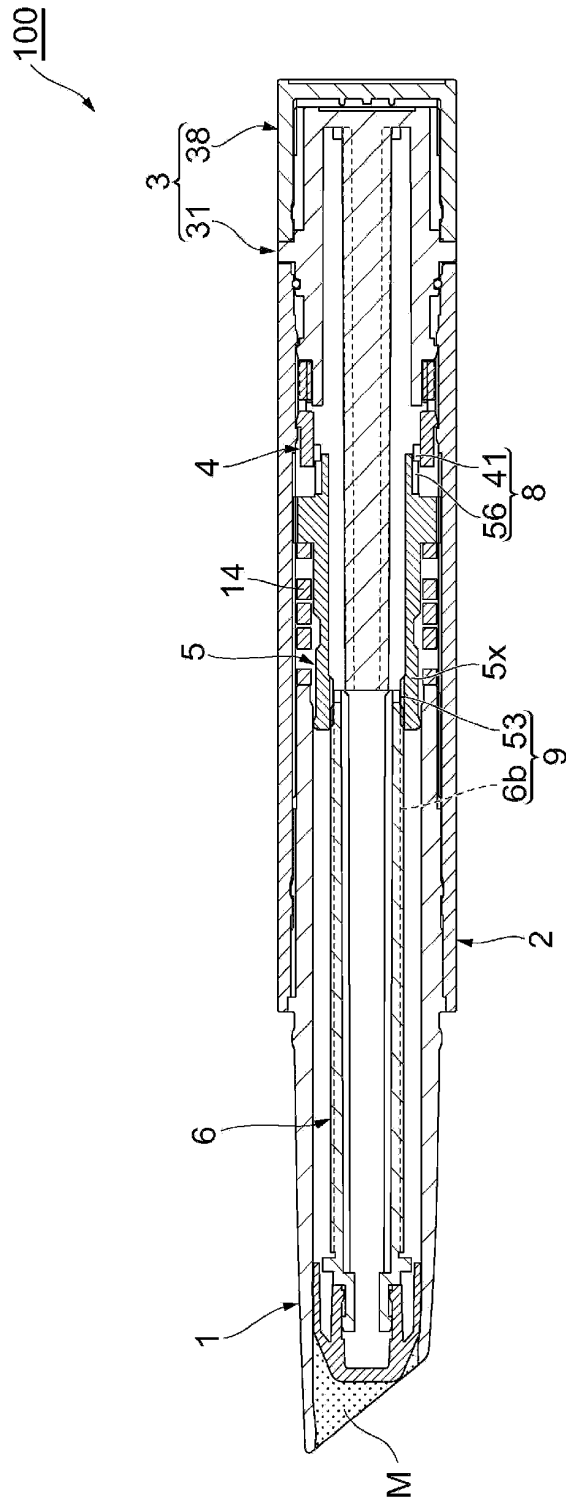


FIGURE 3

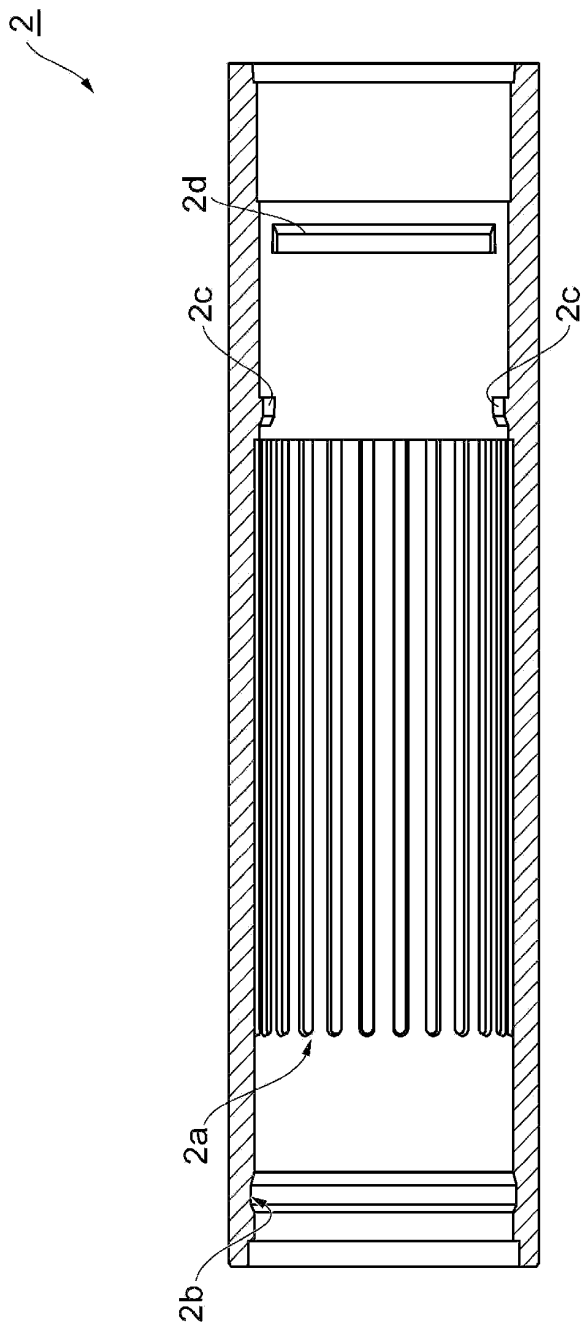


FIGURE 4

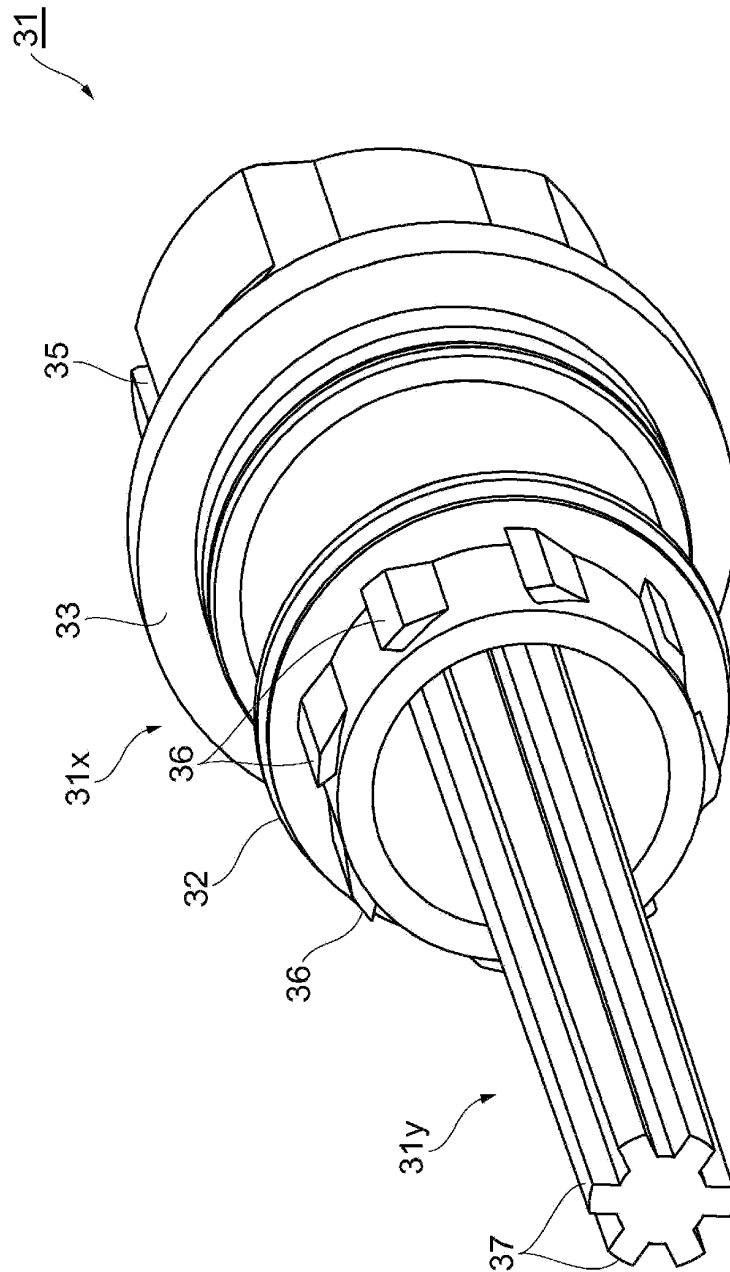


FIGURE 5

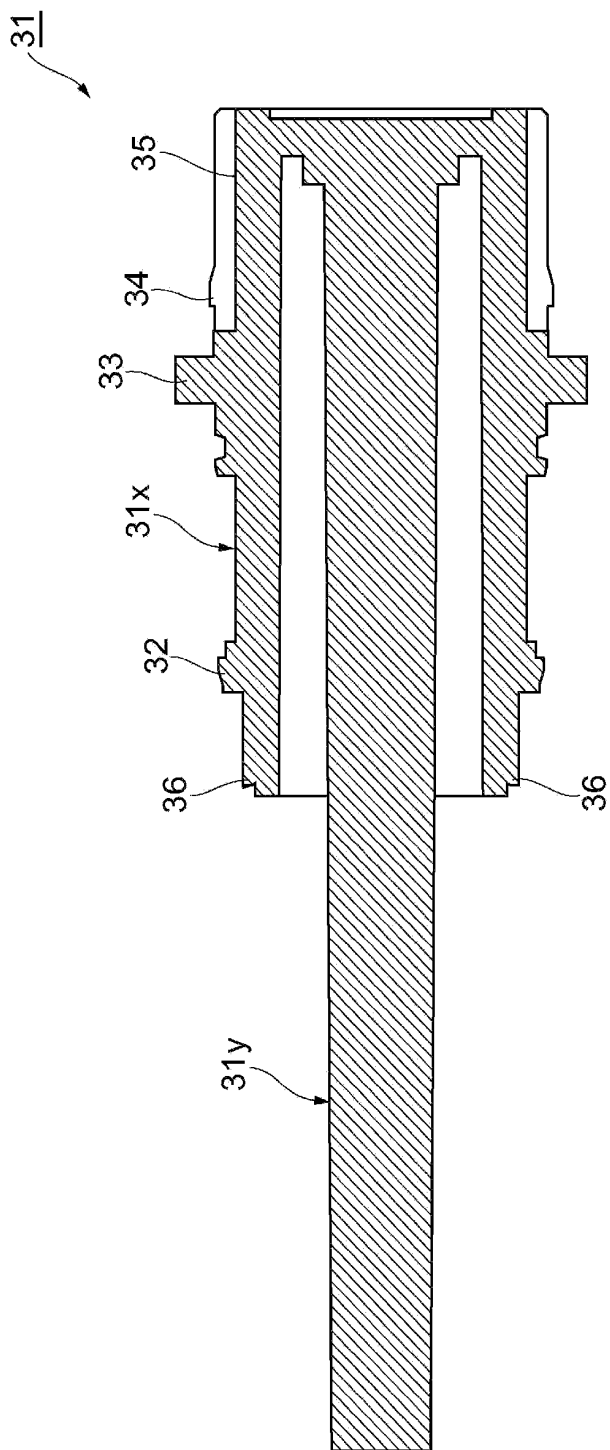


FIGURE 6

7/16

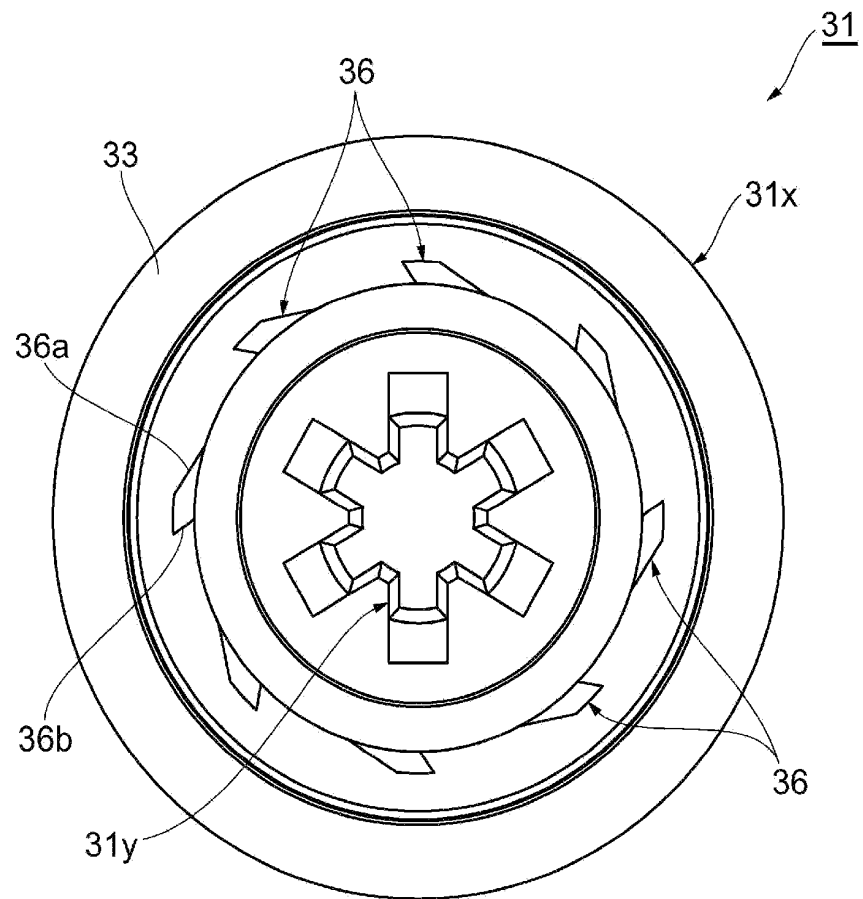


FIGURE 7

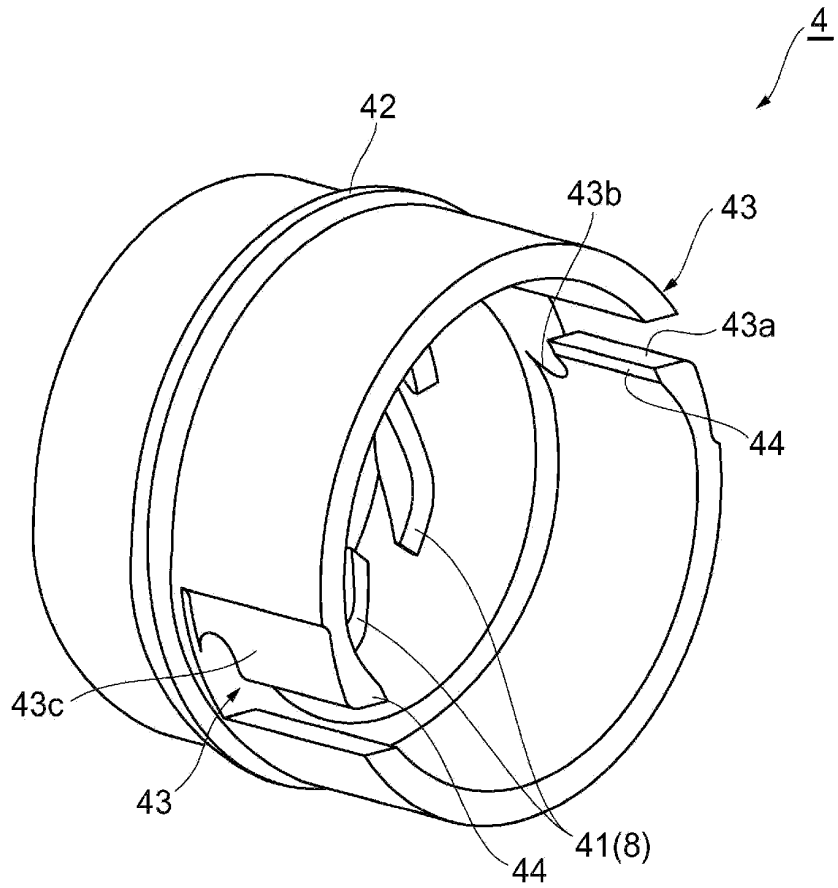


FIGURE 8

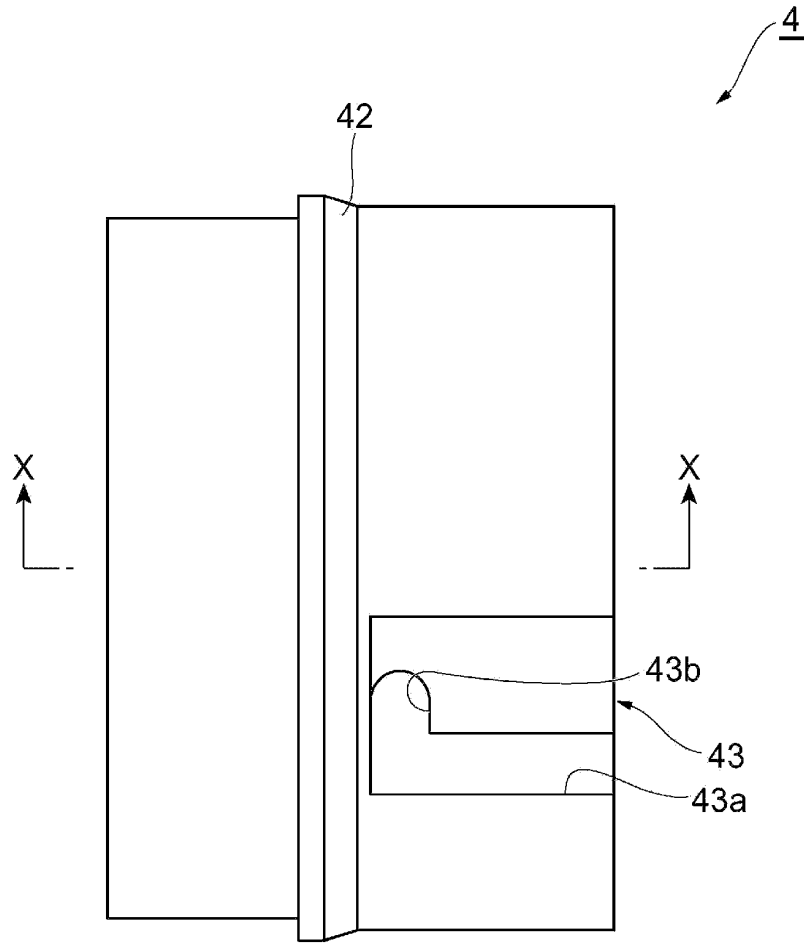


FIGURE 9

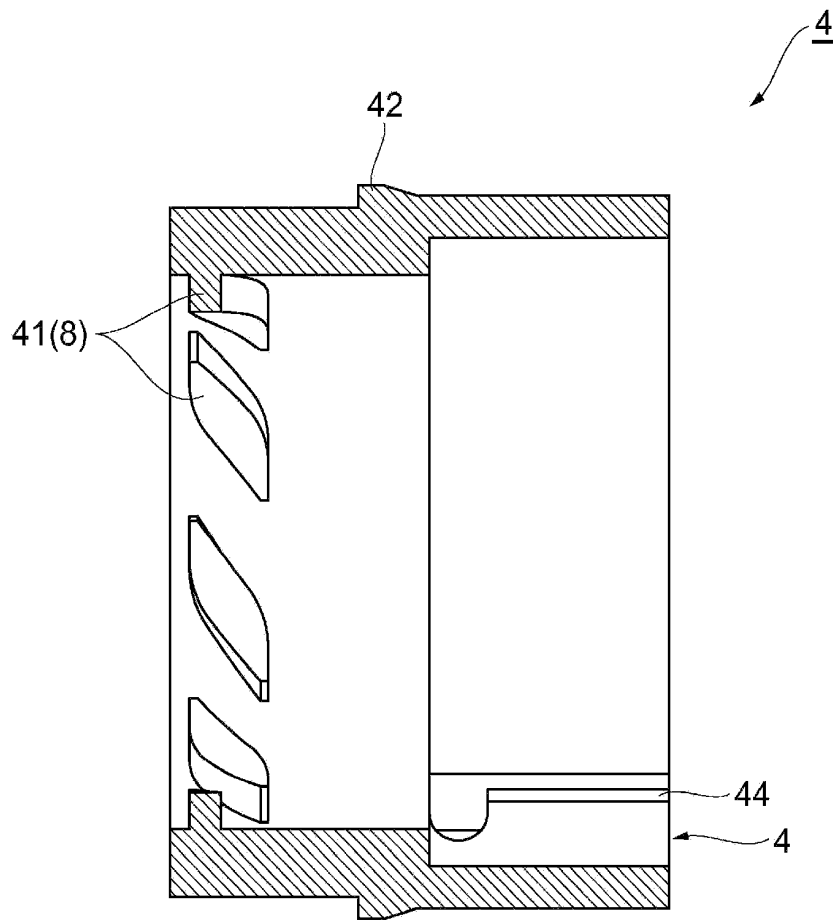


FIGURE 10

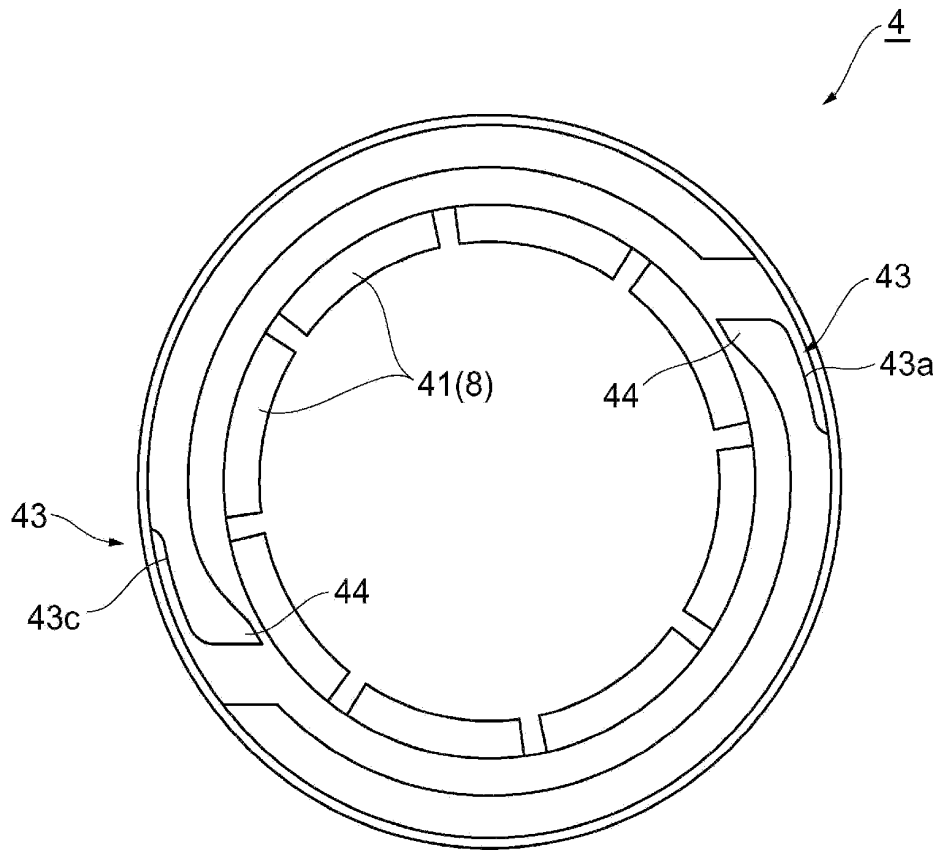


FIGURE 11

12/16

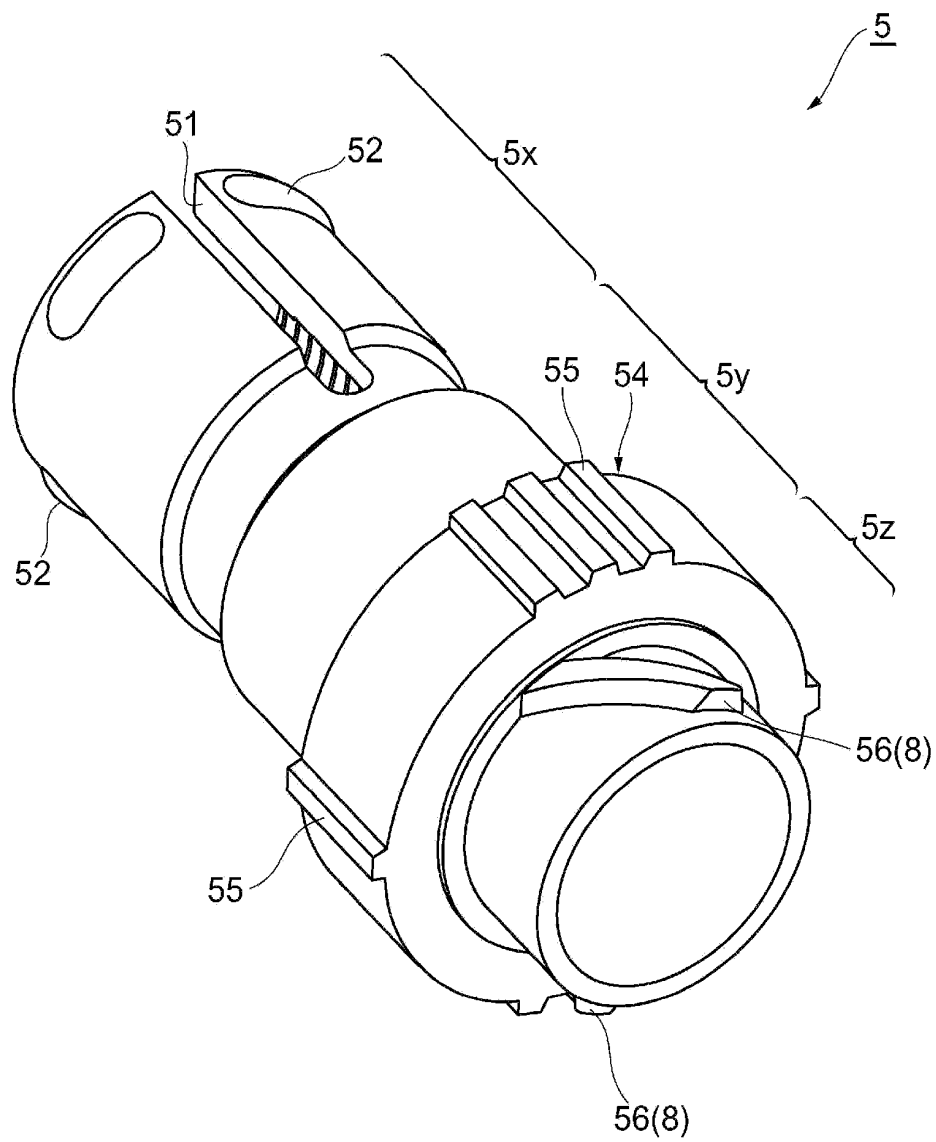


FIGURE 12

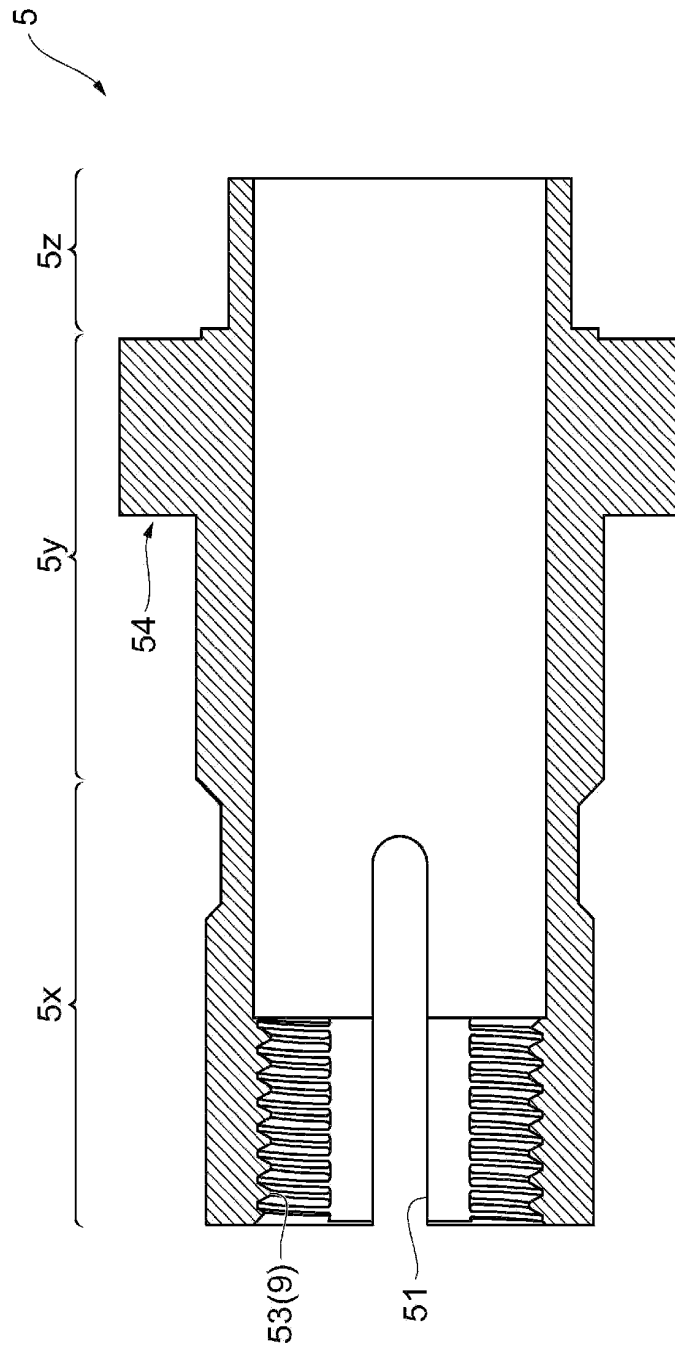


FIGURE 13

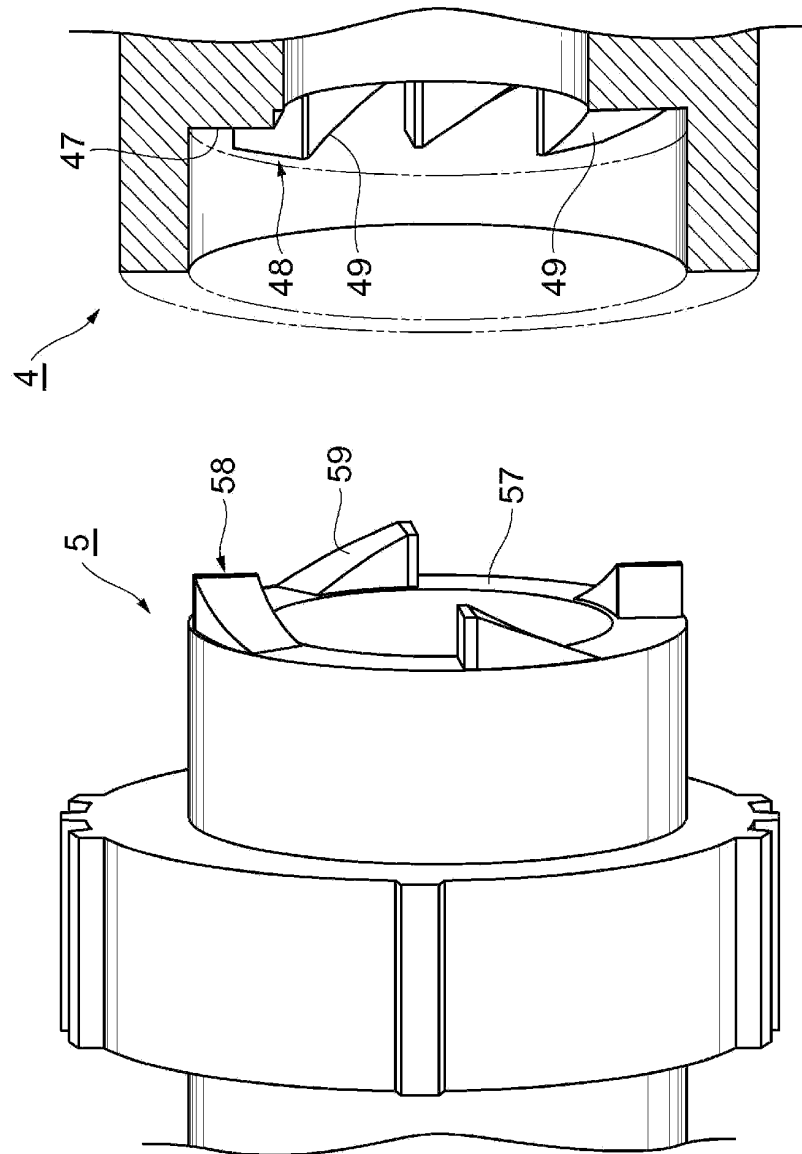


FIGURE 14

200

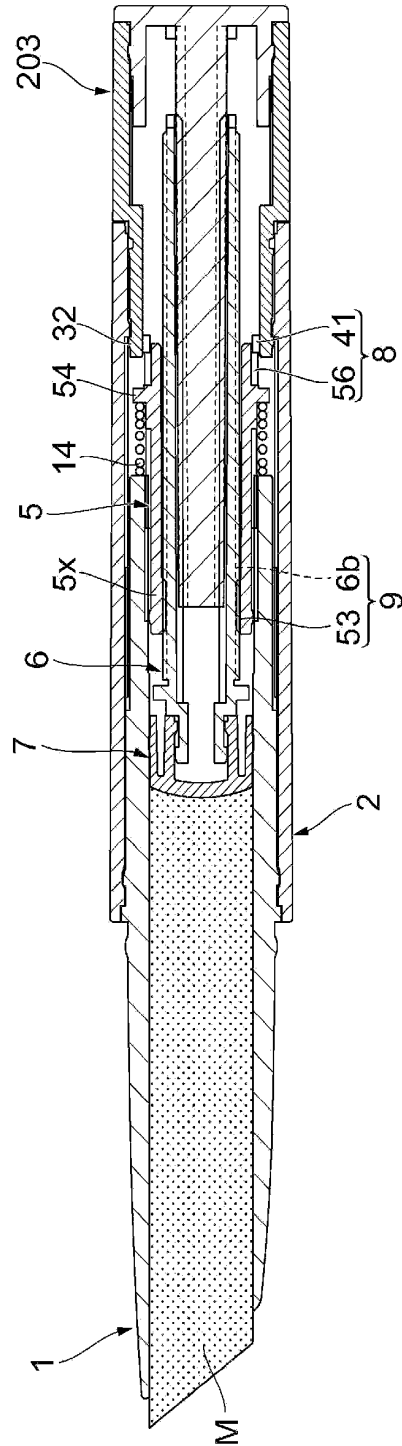


FIGURE 15

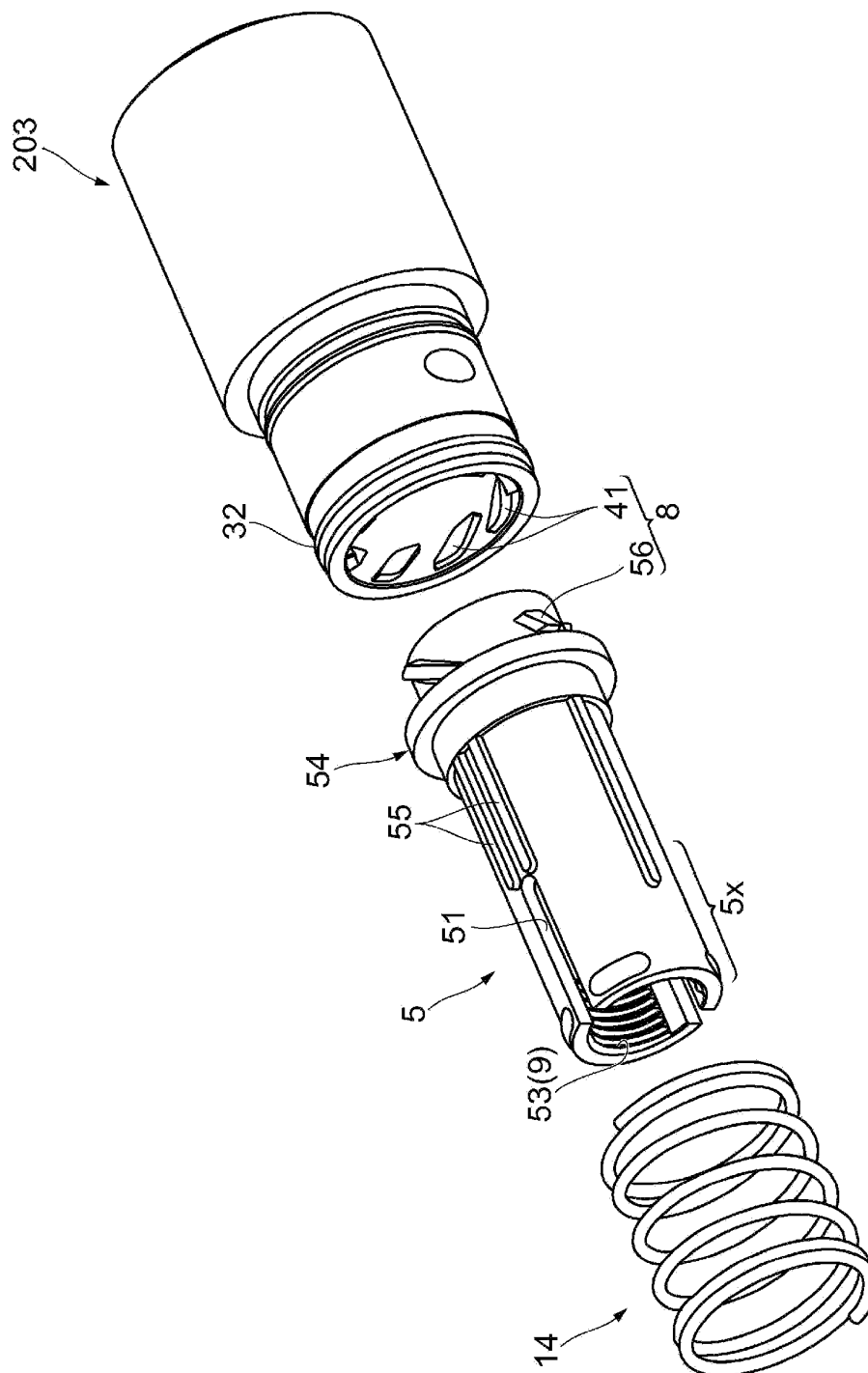


FIGURE 16