

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2016-220720

(P2016-220720A)

(43) 公開日 平成28年12月28日(2016.12.28)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード(参考)
A 4 5 D 34/04 (2006.01)	A 4 5 D 34/04	5 2 5 B 4 F 0 4 2
B 0 5 C 17/01 (2006.01)	B 0 5 C 17/01	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2015-106992 (P2015-106992)
 (22) 出願日 平成27年5月27日 (2015.5.27)

(71) 出願人 000005957
 三菱鉛筆株式会社
 東京都品川区大井一丁目28番1号
 (74) 代理人 100101878
 弁理士 木下 茂
 (72) 発明者 住吉 聡
 群馬県藤岡市立石1091番地 三菱鉛筆
 株式会社 群馬工場内
 Fターム(参考) 4F042 BA12 FA23 FA30 FA36

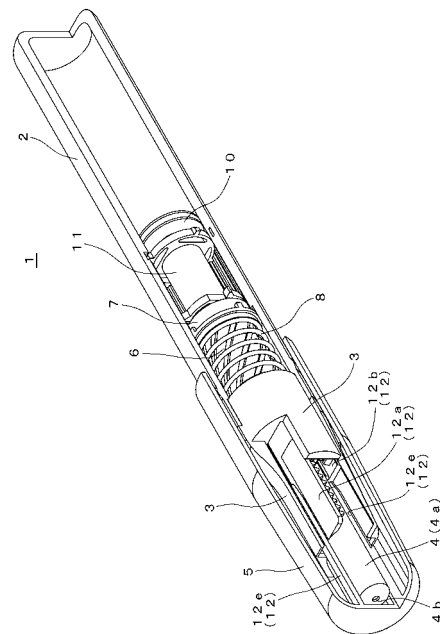
(54) 【発明の名称】 定量供給装置

(57) 【要約】

【課題】塗布体を、塗布する対象物に押し当てることによって、内容物を一定量導出する定量供給装置において、容器を反転あるいは傾倒させることなく、一定量の液体を塗布することができる定量供給装置を提供する。

【解決手段】定量供給装置1は、軸筒本体2の前端部に設けられた先軸3と、先軸3に対して進退すると共に、先端に内容物を吐出する吐出口が形成された塗布体4と、ピストン10を軸筒本体の後端部側に移動させ、前記内容物を一定量吐出する吐出機構部9、10と、塗布体4が押圧動作を、前記吐出機構部に伝達する押圧動作伝達部6、7、8と、を備え、塗布体4が先軸3から突出した状態において塗布体4の押圧動作が許容され、塗布体4が先軸3内に收容されることによって、塗布体4の押圧操作が禁止され、押圧動作伝達部が動作せず、吐出機構部9、10が動作しない。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

軸筒本体内に内容物が収容され、前記軸筒本体内のピストンを軸筒本体の後端部方向に移動させることにより、前記内容物を一定量供給する定量供給装置であって、

前記軸筒本体の前端部に設けられた先軸と、

前記先軸に対して進退すると共に、先端に内容物を吐出する吐出口が形成された塗布体と、

前記ピストンを軸筒本体の後端部側に移動させ、前記内容物を一定量吐出する吐出機構部と、

前記塗布体が押圧動作を、前記吐出機構部に伝達する押圧動作伝達部と、を備え、

前記塗布体が先軸から突出した状態において前記塗布体の押圧動作が許容され、前記塗布体の押圧動作が、前記押圧動作伝達部により前記吐出機構部に伝達され、内容物を一定量吐出し、

かつ、前記塗布体が先軸内に収容されることによって、前記塗布体の押圧操作が禁止され、前記押圧動作伝達部が動作せず、吐出機構部が動作しないことを特徴とする定量供給装置。

10

【請求項 2】

前記押圧動作伝達部は、

前記塗布体の後端部が係止されると共に、外周面に雄ネジ部が形成されたネジ棒と、

前記ネジ棒の雄ネジ部と螺合する雌ネジ部を有し、前記ネジ棒に回転を付与する回転付与子と、

20

前記先軸の端面に一端部が接し、他端部が前記回転付与子に接するスプリングと、

前記軸筒本体に固定された雌ネジ部材と、を備え、

前記吐出機構部は、

前記ネジ棒と一体に回転し、ネジ棒に対し軸筒本体の軸線方向に移動可能な、外周面に前記軸筒本体の雌ネジ部材と螺合するネジ部が形成されたピストン棒と、

前記ピストン棒に取り付けられたピストンと、を備え、

前記塗布体が押圧され、前記ネジ棒が軸筒本体の後端部側に移動することにより、前記回転付与子によって前記ネジ棒及びピストン棒は回転しながら軸筒本体の後端部側に移動し、前記塗布体の先端部が先軸内に収容されるまで内容物を吐出し、

30

かつ、前記塗布体の先端部が先軸内に収容されることにより吐出が終了し、前記ネジ棒及びピストン棒は吐出動作終了後の状態が維持されることを特徴とする請求項 1 記載の定量供給装置。

【請求項 3】

前記軸筒本体の先端部に取付けられ、前記内容物を吐出する塗布体を覆うキャップと、

前記軸筒本体の先端部に前記キャップを装着することによって、前記先軸内に収容された塗布体を、前記塗布体が先軸の先端から突出する方向に移動させ、内容物を吐出する吐出状態となすリセット部と、を備え、

前記リセット部によって、前記塗布体が内容物を吐出する吐出状態となされる際、前記吐出機構部のピストンの位置が、内容物を一定量吐出した後の位置に維持されることを特徴とする請求項 2 記載の定量供給装置。

40

【請求項 4】

前記押圧動作伝達部は、

前記塗布体の後端部が係止されると共に、外周面に雄ネジ部が形成されたネジ棒と、

前記ネジ棒の雄ネジ部と螺合する雌ネジ部を有し、前記ネジ棒に回転を付与する回転付与子と、

前記先軸の端面に一端部が接し、他端部が前記回転付与子に接するスプリングと、

前記軸筒本体に固定された雌ネジ部材と、を備え、

前記吐出機構部は、

前記ネジ棒と一体に回転し、ネジ棒に対し軸筒本体の軸線方向に移動可能な、外周面に

50

前記軸筒本体の雌ネジ部材と螺合するネジ部が形成されたピストン棒と、
 前記ピストン棒に取り付けられたピストンと、を備え、
 前記リセット部は、
 前記塗布体に設けられた第 1 のラックと、
 前記先軸内を摺動する第 2 のラックと、
 前記第 1 のラックと第 2 のラックに噛合する歯車と、
 前記キャップに設けられ、前記第 2 のラックを先軸後方に移動させるリセットバーと、
 前記先軸に設けられた、前記リセットバーが挿入され、第 2 のラックに当接するための貫通穴と、を備え、

前記軸筒本体の先端部に前記キャップを装着することにより、前記キャップのリセットバーが第 2 のラックに当接し、前記第 2 のラックを先軸内部に後退させると共に、前記第 2 のラックに噛合する歯車によって前記第 1 のラックを前進させ、
 前記塗布体が先軸の先端から突出した、内容物を吐出する吐出状態となすことを特徴とする請求項 3 記載の定量供給装置。

【請求項 5】

更に、リード角が 45 度以上に形成された、前記ネジ棒のネジ部と、
 リード角が 45 度以上に形成された、前記回転付与子のネジ部と、
 前記軸筒本体の内周面に形成された、前記回転付与子の回転を規制する回転規制突起と

、
 前記回転規制突起に係止される、前記回転付与子の外周面に設けられた係止突起と、を備え、

前記塗布体が押圧され、前記ネジ棒が軸筒本体の後端部側に移動する際、
 前記回転付与子の係止突起が回転規制突起に係止されることにより、前記回転付与子が軸筒本体に対して回転規制され、前記回転付与子によって前記ネジ棒及びピストン棒は回転しながら軸筒本体の後端部側に移動し、

一方、前記リセットバーを先軸内に侵入させ、前記塗布体が先軸の先端から突出する方向に移動し、前記ネジ棒の一端部が前記先軸に接する位置まで戻される際、

前記ネジ棒によって、前記回転付与子は前記スプリングの反発力に抗して軸筒本体前方に移動し、前記回転付与子の係止突起が回転規制突起の係止から解放され、前記解放により前記回転付与子がネジ棒に対して回転し、前記ネジ棒の一端部が前記先軸に接する位置まで戻されることを特徴とする請求項 4 記載の定量供給装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は定量供給装置に関し、特に、装置内に収容した内容物を所定量吐出した後は、吐出が制限される定量供給装置に関する。

【背景技術】

【0002】

本出願人は、先に、容器内に収容された内容物を定量吐出するロック式繰出容器を提案している（特許文献 1）。また同様に、高粘度の内容物を繰出す際に、ロック力の損失を防ぎつつ操作感を更に軽くしたロック式塗布具を提案している（特許文献 2）。

これら特許文献 1, 2 に示されたロック式繰出容器、ロック式塗布具にあっては、本体の後端部に設けられた天冠あるいは繰出体を押圧することにより、本体内部の塗布液収容部を押圧し、本体の先端部に穂首、塗布体に塗布液を供給するものである。

【0003】

これら塗布具に合っては、前記したように、本体の後端部に設けられた天冠あるいは繰出体をロックすることにより、内容物を一定量繰出すことができる。

しかしながら、本体の先端部の穂首、塗布体を、塗布する対象物に押し当てることによって、内容物を一定量導出するものでない。そのため、頭髮に塗布する育毛剤のような薬液等を塗布する塗布具のように、対象物に押当てた状態で、内容物を一定量導出するもの

10

20

30

40

50

には適さないという問題があった。

【0004】

かかる問題を解決するものとして、特許文献3, 4に示される定量塗布容器が提案されている。

これら定量塗布容器にあっては、容器そのものを反転あるいは傾倒させることにより、薬液などの液体を液体収容部から計量室内に供給口を介して導入し、本体先端の塗布部を塗布すべき対象物に押し当てることにより、前記供給口が閉じられ、前記計量室と容器本体側とを遮断する。そして、前記塗布部が塗布すべき対象物に押し当てられることにより、塗布部の弁体が開き、塗布すべき対象物に対して、薬液などの液体が導出、塗布される。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2009-254419公報

【特許文献2】特開2011-194820公報

【特許文献3】特許第4842069公報

【特許文献4】特許第4753233公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ところで、前記した特許文献3, 4に示された定量塗布容器にあっては、容器そのものを反転あるいは傾倒させることにより、薬液などの液体が液体収容部から計量室内に導入されるように形成されているため、容器を確実に反転あるいは傾倒しない場合には、計量室内に薬液を十分に供給できず、定量塗布ができないという技術的課題があった。

また、塗布する際には、容器を反転あるいは傾倒させ、液体を液体収容部から計量室内に導入する工程(動作)を経た後でなければ、対象物に塗布することができず、キャップを取り外した後、直ちに塗布することができないという技術的課題があった。

20

【0007】

更に、前記したように、塗布部の弁体が開き、塗布すべき対象物に対して、薬液などの液体が導出されるように構成されているため、粘性の高い液体の塗布には適さないという技術的課題があった。

30

【0008】

本発明は、上記技術的課題を解決するためになされたものであり、塗布体を、塗布する対象物に押し当てることによって、内容物を一定量導出する定量供給装置において、容器を反転あるいは傾倒させることなく、一定量の内容物を供給でき、対象物に対して塗布することができる定量供給装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明にかかる定量供給装置は、軸筒本体内に内容物が収容され、前記軸筒本体内のピストンを軸筒本体の後端部方向に移動させることにより、前記内容物を一定量供給する定量供給装置であって、前記軸筒本体の前端部に設けられた先軸と、前記先軸に対して進退すると共に、先端に内容物を吐出する吐出口が形成された塗布体と、前記ピストンを軸筒本体の後端部側に移動させ、前記内容物を一定量吐出する吐出機構部と、前記塗布体が押圧動作を、前記吐出機構部に伝達する押圧動作伝達部と、を備え、前記塗布体为先軸から突出した状態において前記塗布体の押圧動作が許容され、前記塗布体の押圧動作が、前記押圧動作伝達部により前記吐出機構部に伝達され、内容物を一定量吐出し、かつ、前記塗布体为先軸内に収容されることによって、前記塗布体の押圧操作が禁止され、前記押圧動作伝達部が動作せず、吐出機構部が動作しないことを特徴としている。

40

【0010】

このように、塗布体を押圧されることにより、ピストンを軸筒本体の後端部側に移動さ

50

せ、前記内容物を一定量吐出する吐出機構部を備えているため、塗布体が先軸から突出した状態において、塗布体の押圧動作が前記吐出機構部に伝達され、吐出機構部によって内容物を一定量吐出する。そして、塗布体が先軸内に収容されることによって、前記塗布体の押圧操作が禁止されるため、前記押圧動作伝達部、吐出機構部は動作しない。

したがって、塗布体から所定量の内容物を吐出した後は、内容物を吐出することではなく、1回の塗布（吐出）量が規定されている内容物を、的確に供給（塗布）することができる。

【0011】

具体的には、前記押圧動作伝達部は、前記塗布体の後端部が係止されると共に、外周面に雄ネジ部が形成されたネジ棒と、前記ネジ棒の雄ネジ部と螺合する雌ネジ部を有し、前記ネジ棒に回転を付与する回転付与子と、前記先軸の端面に一端部が接し、他端部が前記回転付与子に接するスプリングと、前記軸筒本体に固定された雌ネジ部材と、を備え、前記吐出機構部は、前記ネジ棒と一体に回転し、ネジ棒に対し軸筒本体の軸線方向に移動可能な、外周面に前記軸筒本体の雌ネジ部材と螺合するネジ部が形成されたピストン棒と、前記ピストン棒に取り付けられたピストンと、を備え、前記塗布体が押圧され、前記ネジ棒が軸筒本体の後端部側に移動することにより、前記回転付与子によって前記ネジ棒及びピストン棒は回転しながら軸筒本体の後端部側に移動し、前記塗布体の先端部が先軸内に収容されるまで内容物を吐出し、かつ、前記塗布体の先端部が先軸内に収容されることにより吐出が終了し、前記ネジ棒及びピストン棒は吐出動作終了後の状態が維持されることが望ましい。

10

20

【0012】

また、更に、前記軸筒本体の先端部に取付けられ、前記内容物を吐出する塗布体を覆うキャップと、前記軸筒本体の先端部に前記キャップを装着することによって、前記先軸内に収容された塗布体を、前記塗布体が先軸の先端から突出する方向に移動させ、内容物を吐出する吐出状態となすリセット部と、を備え、前記リセット部によって、前記塗布体が内容物を吐出する吐出状態となされる際、前記吐出機構部のピストンの位置が、内容物を一定量吐出した後の位置に維持されることが望ましい。

【0013】

このように、前記リセット部の動作によって、塗布体を先軸の先端から突出した、内容物吐出状態となすことができるため、再び塗布体を押し込むことにより、所定量の内容物を吐出することができる。

30

このとき、吐出機構部のピストンの位置が、内容物を一定量吐出した後の位置に維持されるため、軸筒本体内に複数回分の内容物を収容した場合には、複数回に分けて使用することができる。

【0014】

具体的には、前記押圧動作伝達部は、前記塗布体の後端部が係止されると共に、外周面に雄ネジ部が形成されたネジ棒と、前記ネジ棒の雄ネジ部と螺合する雌ネジ部を有し、前記ネジ棒に回転を付与する回転付与子と、前記先軸の端面に一端部が接し、他端部が前記回転付与子に接するスプリングと、前記軸筒本体に固定された雌ネジ部材と、を備え、前記吐出機構部は、前記ネジ棒と一体に回転し、ネジ棒に対し軸筒本体の軸線方向に移動可能な、外周面に前記軸筒本体の雌ネジ部材と螺合するネジ部が形成されたピストン棒と、前記ピストン棒に取り付けられたピストンと、を備え、前記リセット部は、前記塗布体に設けられた第1のラックと、前記先軸内を摺動する第2のラックと、前記第1のラックと第2のラックに噛合する歯車と、前記キャップに設けられ、前記第2のラックを先軸後方に移動させるリセットバーと、前記先軸に設けられた、前記リセットバーが挿入され、第2のラックに当接するための貫通穴と、を備え、前記軸筒本体の先端部に前記キャップを装着することにより、前記キャップのリセットバーが第2のラックに当接し、前記第2のラックを先軸内部に後退させると共に、前記第2のラックに噛合する歯車によって前記第1のラックを前進させ、前記塗布体先軸の先端から突出した、内容物を吐出する吐出状態となすことが望ましい。

40

50

【 0 0 1 5 】

更に、リード角が45度以上に形成された、前記ネジ棒のネジ部と、リード角が45度以上に形成された、前記回転付与子のネジ部と、前記軸筒本体の内周面に形成された、前記回転付与子の回転を規制する回転規制突起と、前記回転規制突起に係止される、前記回転付与子の外周面に設けられた係止突起と、を備え、前記塗布体が押圧され、前記ネジ棒が軸筒本体の後端部側に移動する際、前記回転付与子の係止突起が回転規制突起に係止されることにより、前記回転付与子が軸筒本体に対して回転規制され、前記回転付与子によって前記ネジ棒及びピストン棒は回転しながら軸筒本体の後端部側に移動し、一方、前記リセットバーを先軸内に侵入させ、前記塗布体が先軸の先端から突出する方向に移動し、前記ネジ棒の一端部が前記先軸に接する位置まで戻される際、前記ネジ棒によって、前記回転付与子は前記スプリングの反発力に抗して軸筒本体前方に移動し、前記回転付与子の係止突起が回転規制突起の係止から解放され、前記解放により前記回転付与子がネジ棒に対して回転し、前記ネジ棒の一端部が前記先軸に接する位置まで戻されることが望ましい。

10

【 発明の 効果 】

【 0 0 1 6 】

本発明によれば、塗布体を、塗布する対象物に押し当てることによって、内容物を一定量導出する定量供給装置において、容器を反転あるいは傾倒させることなく、一定量の内容物を供給でき、対象物に対して塗布することができる定量供給装置を得ることができる。

20

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 7 】

【 図 1 】 図 1 は、本発明にかかる定量供給装置の一実施形態を示す一部断面で示した斜視図である。

【 図 2 】 図 2 は、図 1 で示した一実施形態を示す断面図であって、(a) は軸筒本体の軸線と平行な断面図、(b) は(a) の I - I 断面図である。

【 図 3 】 図 3 は、図 2 (a) の断面図と90度異なる方向から見た軸筒本体の軸線と平行な断面図である。

【 図 4 】 図 4 は、図 1 に示す軸筒本体を示す図であって、(a) は斜視図、(b) は断面図、(c) は(b) の I I - I I 断面図である。

30

【 図 5 】 図 5 は、図 1 に示す塗布体を示す図であって、(a) は斜視図、(b) は正面図、(c) は断面図である。

【 図 6 】 図 6 は、図 1 に示すネジ棒を示す図であって、(a) は斜視図、(b) は正面図、(c) は側面図である。

【 図 7 】 図 7 は、図 1 に示す回転付与子を示す図であって、(a) は斜視図、(b) は断面図である。

【 図 8 】 図 8 は、ピストン棒を示す斜視図である。

【 図 9 】 図 9 は、図 1 に示す雌ネジ部材を示す図であって、(a) は後端部側からみた斜視図、(b) は先端部側からみた斜視図、(c) は断面図である。

【 図 1 0 】 図 1 0 は、図 1 に示すピストンを示す図であって、(a) は取り付け部側からみた斜視図、(b) は導入口側からみた斜視図、(c) は断面図である。

40

【 図 1 1 】 図 1 1 は、先軸の第 1 の本体を示す図であって、(a) は先端部側からみた斜視図、(b) は後端部側からみた斜視図、(c) は断面図である。

【 図 1 2 】 図 1 2 は、先軸の第 2 の本体を示す図であって、(a) は斜視図、(b) は正面図、(c) は底部側からみた斜視図である。

【 図 1 3 】 図 1 3 は、リセット部を構成する歯車の斜視図である。

【 図 1 4 】 図 1 4 は、リセット部を構成する第 2 のラックを示す斜視図である。

【 図 1 5 】 図 1 5 は、キャップを示す図であって、(a) は正面図、(b) は側面図、(c) は断面図、(d) は(c) と90度異なる方向からみた断面図である。

【 図 1 6 】 図 1 6 は、一実施形態の動作を説明するための図であって、(a) は動作開始

50

前の斜視図、(b)は(a)の断面図である。

【図17】図17は、一実施形態の動作を説明するための図であって、(a)は動作終了後の斜視図、(b)は(a)の断面図である。

【図18】図18は、本発明にかかる定量供給装置の他の実施形態を示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

以下、本発明にかかる定量供給装置の一実施形態について、図1乃至図17に基づいて説明する。

図1、図2、図3に示すように、符号1は定量供給装置であって、内部に内容物を収容する内容物収容部2aを後部に有する軸筒本体2と、前記軸筒本体2の先端部に設けられた先軸3と、前記先軸3を挿通し、進退可能に構成された、内容物を吐出する吐出口4bを有する塗布体4と、前記塗布体4の吐出口4bを覆い、前記軸筒本体2の先端部に着脱自在に取付けられるキャップ5とを備えている。

10

【0019】

このキャップ5は、先軸3内に収納された前記塗布体4を前記先軸3から前進、突出させ、再び内容物を吐出できる状態になすものである。

即ち、前記先軸3から前方に突出した塗布体4を塗布対象物に押し当て、前記塗布体4を先軸3内に後退させながら内容物を吐出し、先軸3内に後退、収納された前記塗布体4を、キャップ4を軸筒本体2に装着することにより、前記先軸3から前進、突出させ、再び内容物を吐出できる状態になすものである。

20

また、前記内容物は液体、半固体状物であれば良く、また、この定量供給装置の用途は、特に限定されるものではないが、例えば、化粧品塗布具、薬液塗布具、靴墨塗布具等として用いることができる。

【0020】

前記定量供給装置1の軸筒本体2の内部には、図2(a)に示すように、前記塗布体4の後端部が係止されるネジ棒6が設けられている。このネジ棒6は、前記塗布体4が押圧され、後退することにより、回転しながら軸筒本体2の後端部側に移動するように構成されている。このネジ棒6は、軸筒本体2に固定された回転付与子7によって回転が付与され、回転しながら軸筒本体2の後端部側に移動する。

尚、この実施形態の説明において、キャップ5が装着される側を軸筒本体2の先端部側(あるいは先端部)といい、その反対側を軸筒本体2の後端部側(あるいは後端部)という。

30

【0021】

また、軸筒本体2の内部には、前記先軸3の後端部に一端部が接し、他端部が前記回転付与子7に接するスプリング8が設けられている。このスプリング8は前記回転付与子7を軸筒本体2の後端部側に付勢している。

【0022】

また、前記ネジ棒6の内部、及び塗布体4の内部には、進退可能に設けられたピストン棒9が設けられている。このピストン棒9の内部には、軸線方向に貫通し、内容物が流通可能な貫通穴9cが形成されている。

40

また、このピストン棒9はネジ棒6と共に回転し、またネジ棒6に対して前後方向に摺動可能に構成されている。

【0023】

また、前記ピストン棒9の先端部には、シリコンゴム等の弾性体からなるピストン10が設けられている。このピストン10の中央部には、内容物を導出する導出口10aが設けられ、この導出口10aは、前記貫通穴9cの連通し、前記吐出口4bに連通している。

したがって、前記ピストン10が、内容物収容部2a内を摺動することにより、タンク部2aの内容物は、導出口10a、貫通穴9cを介して、吐出口4bから導出される。

【0024】

50

更に、前記軸筒本体 2 の内周面には、前記ピストン棒 9 の外周面に形成された雄ネジ部 9 a と螺合する雌ネジ部材 1 1 が固定されている。

したがって、前記ピストン棒 9 がネジ棒 6 の回転によって回転すると、前記ピストン棒 9 は、雄ネジ部 9 a と雌ネジ部材 1 1 との螺合によって、後方に移動する。そして、前記ピストン 1 0 が摺動し、内容物収容部 2 a の内容物が吐出口 4 a から導出される。

【0025】

更に、先軸 3 内に後退、収納された前記塗布体 4 を、キャップ 5 を軸筒本体 2 に装着することにより、前記先軸 3 から前進、突出させ、再び内容物を吐出できる状態になすりセット部 1 2 が設けられている。

このリセット部 1 2 は、塗布体 4 に設けられた第 1 のラック 1 2 a と、先軸 3 に設けられた第 2 のラック 1 2 b と、回転軸 1 2 d が先軸 3 に設けられ、前記第 1 のラック 1 2 a と第 2 のラック 1 2 b に噛合する歯車 1 2 c と、キャップ 5 に設けられ、前記第 2 のラック 1 2 b に当接し、先軸 3 の内部に押し込むリセットバー 1 2 e とを備えている。

【0026】

したがって、キャップ 4 を軸筒本体 2 に装着することにより、前方に位置する先軸 3 側の第 2 のラック 1 2 b をリセットバー 1 2 e で後方に押すことにより、第 1 のラック 1 2 a を備える塗布体 1 2 a を前進させ、塗布体 4 を先軸 3 から突出させ、再び内容物を吐出できる状態（復帰状態）になすことができる。

【0027】

更に、前記定量供給装置 1 を構成する各部材について詳しく説明する。

まず、軸筒本体 2 について図 4 に基づいて説明する。

この軸筒本体 2 は、軸筒本体 2 の後部に設けられた、内容物が収容される内容物収容部 2 a と、前記内容物収容部 2 a の前方に設けられた、雌ネジ部材 1 1 が取付け、固定される凹部 2 b と、前記凹部 2 b の前方側に設けられ、先端方向へ延設され凹凸部 2 c と、を備えている。

この凹凸部 2 c における凸部は、図 4 (c) に示すように、斜面部 2 c 1 と垂直面部 2 c 2 を備えている。この凹凸部 2 c と、ネジ棒 6 の先端部に設けられた爪部 6 c (図 6 参照) によって、いわゆるラチェット機構が形成される。その結果、前記ネジ棒 6 は軸筒本体 2 内で一方向のみ回転する。

【0028】

更に、前記凹凸部 2 c の前方には、軸筒本体 2 に対する前記回転付与子 7 の回転を規制する回転規制突起 2 d が設けられている。この回転規制突起 2 d は、軸筒本体 2 の内周面から内方に突出し、軸筒本体 2 の軸線と平行に延設されている。

そのため、前記回転付与子 7 の係止突起 7 c (図 7 参照) が、回転規制突起 2 d に係止されることにより、回転付与子 6 の回転は規制される。尚、前記回転付与子 7 の鏝部 7 b (図 7 参照) が、前記回転規制突起 2 d の先端部に当接し、前記前記回転付与子 7 の後方への移動は阻止される。

したがって、前記回転付与子 7 が軸線と平行に前方に移動し、前記回転付与子 7 の係止突起 7 c が回転規制突起 2 d との係合から解放させると、回転付与子 7 は、軸筒本体 2 に対して、回転可能な状態となる。

【0029】

また、前記軸筒本体 2 の前端部の外周面には凸状の係止部 2 e が形成され、軸筒本体 2 に装着されたキャップ 5 が係止されるように構成されている。

【0030】

次に、塗布体 4 について図 5 に基づいて説明する。

塗布体 4 は、先軸 3 から突出した状態から、先軸 3 内に徐々に後退しながら内容物を吐出する塗布部として機能する。

この塗布体 4 は円筒状に形成され、内部に内容物が流通する貫通穴 4 a 1 を有する本体部 4 a と、前記本体部 4 a の先端部に設けられた吐出口 4 b とを備えている。また、この塗布体 4 b の後端部には、ネジ棒 6 の先端部に係止するための係止爪部 4 c が形成されて

10

20

30

40

50

いる。

更に、前記本体部 4 a の外周面には、前記外周面から突出して、リセット部 1 2 の一部を構成する第 1 のラック 1 2 a が本体部 4 a の軸線と平行に形成されている。

【 0 0 3 1 】

次に、ネジ棒 6 について図 6 に基づいて説明する。

ネジ棒 6 は円筒状に形成され、その外周面には回転付与子 7 の雌ネジ部 1 1 e (図 7 参照) と螺合する雄ネジ部 6 a が形成されている。この雄ネジ部 6 a のリード角は 4 5 度以上に形成されている。

尚、リード角は 4 5 度を下回る場合には、ネジ棒 6 を前方に移動させ際、回転付与子 7 を回転させることができず、吐出可能状態に復帰させることができない。

10

【 0 0 3 2 】

また、このネジ棒 6 の前方部の外周面には、前記塗布体 4 の係止爪部 4 c (図 5 参照) が係止される一对の開口部 6 a が形成されている (図 6 においては、一方の開口部 6 a を図示) 。この一对の開口部 6 a は相対向する位置に設けられている。

また、このネジ棒 6 の後方側には、前記軸筒本体 2 の凹凸部 2 c と係合し、いわゆるラチェット機構を構成する爪部 6 c が形成されている。この爪部 6 c は、軸筒本体 2 の外周面から外方に延設された舌状部 6 d の先端部に形成されている。

【 0 0 3 3 】

そのため、ネジ棒 6 が軸筒本体 2 に対して一方向に回転する際には、前記爪部 6 c の斜面部 6 c 1 と凹凸部 2 c の斜面部 2 c 1 が接し、前記舌状部 6 c が変形することで、ネジ棒 6 は回転が許容される。

20

一方、ネジ棒 6 が軸筒本体 2 に対して他方向に回転する際には、前記爪部 6 c の垂直部 6 c 2 と凹凸部 2 c の垂直面部 2 c 2 が接し、前記舌状部 6 c が変形しないため、ネジ棒 6 は回転しない。

【 0 0 3 4 】

また、ネジ棒 6 の後端部の内周面には、ピストン棒 9 とネジ棒 6 の相対的な回転を規制する回り止め部 6 e が形成されている。この回り止め部 6 e は、貫通穴 6 f 内に平面状部を突出して形成し、貫通穴 6 f に円弧状部 6 e 1 と平面部 6 e 2 と形成したものである。

この回り止め部 6 e によって、前記ピストン棒 9 はネジ棒 6 に対して回転することなく、軸線方向に移動可能に取り付けられる。

30

【 0 0 3 5 】

また、このネジ棒 6 の一端面は先軸 3 の端面と接し、塗布体 4 による内容物の吐出がなされるにつれて、ネジ棒 6 は回転付与子 7 によって回転しながら、軸筒本体 2 の後方へ移動するように構成されている。

【 0 0 3 6 】

次に、回転付与子 7 について図 7 に基づいて説明する。

回転付与子 7 は円筒状に形成され円筒部 7 a と前記円筒部 6 a の略中央部に外方に延設された鏝部 7 b が設けられている。

また、前記円筒部 7 a の外周面であって、前記鏝部 6 b の後端側には、前記軸筒本体 2 の回転規制突起 2 d に係止される係止突起 7 c が設けられている。この係止突起 7 c が回転規制突起 2 d に係止されることにより、回転付与子 7 は前記軸筒本体 2 に対して、回転しないように取り付けられる。

40

【 0 0 3 7 】

また、前記回転付与子 7 の円筒部 7 a の内周面には、雌ネジ部 7 d が形成されている。この雌ネジ部 7 d は、ネジ棒 6 に形成された雄ネジ部 6 a と螺合することによって、軸筒本体 2 の後端側に移動するネジ棒 6 に回転を付与する。

尚、雌ネジ部 7 d は、雄ネジ部 6 a と同一のリード角で形成されている。即ち、雌ネジ部 7 d のリード角は 4 5 度以上に形成されている。

【 0 0 3 8 】

次に、スプリング 8 について説明する。

50

このスプリング 8 はコイルスプリングであって、図 2、図 3 に示すように、一端が先軸 3 の端面に接し、他端は回転付与子 7 の一面に接している。そして、このスプリング 8 の反発力によって、回転付与子 7 の係止突起 7 c が軸筒本体 2 の回転規制突起 2 d に係止され、回転付与子 7 が回転しないように固定される。

一方、回転付与子 7 がネジ棒 6 から軸筒本体前方向への力を受けると、回転付与子 7 は前記スプリング 8 を圧縮しながら軸筒本体前方向へ移動し、係止突起 7 c と軸筒本体 2 の回転規制突起 2 d との係止が解かれ、回転付与子 7 が回転可能な状態になされる。

【0039】

次に、ピストン棒 9 について図 8 に基づいて説明する。

ピストン棒 9 が、円柱状の雄ネジ部 9 a と、雄ネジ部 9 a の後端に形成された円柱状のピストン取付け部 9 b とを備えている。

また、このピストン棒 9 の雄ネジ部 9 a は、相対向して形成された一对の平面部 9 a 1 と、前記平面部 9 a 1 間に形成されたネジ形成部 9 a 2 と、を備えている。

更に、図 2 に示すように、このピストン棒 9 には、軸線に平行に貫通穴 9 c が設けられている。

【0040】

一方、ピストン棒 9 が挿入されるネジ棒 6 の後端部内周面には、前記したように、回り止め部 6 e が形成され、この回り止め部 6 e は円弧状部 6 e 1 と平面部 6 e 2 とを有している。そのため、ネジ棒 6 とピストン棒 9 は一体に回転するが、前記ピストン棒 9 はネジ棒 6 に対して前後方向に移動することができる。

また、前記雄ネジ部 9 a は、前記軸筒本体 2 に固定された雌ネジ部材 1 1 と螺合する。したがって、前記雄ネジ部 9 a が回転することにより、前記雄ネジ部 9 a は、軸筒本体 2 の雌ネジ部材 1 1 によって後方へ回転しながら移動する。その結果、ピストン 1 0 を後方に移動させ、内容物を吐出する。

【0041】

次に、雌ネジ部材 1 1 について図 9 に基づいて説明する。

この雌ネジ部 1 1 は、筒状本体部 1 1 a と、前記筒状本体部 1 1 a の後端部に形成された鏝部 1 1 b を有している。また前記鏝部 1 1 b の外周面には、軸筒本体 2 の凹部 2 b に嵌合する突起 1 1 c が形成されている。

この突起 1 1 c が軸筒本体 2 の凹部 2 b に嵌合するため、雌ネジ部材 1 1 は軸筒本体 2 に回転することなく、かつ軸筒本体 2 の軸線方向に移動することなく、固定される。

尚、前記突起 1 1 c に対応する鏝部 1 1 b には、隙間部 1 1 d が形成されている。この隙間部 1 1 d によって、前記突起 1 1 c が鏝部 1 1 b の内側方向に変形し、軸筒本体 2 内に挿入し、しかも容易に移動でき、容易に装着することができる。

【0042】

また、この雌ネジ部材 1 1 の後端部内周面には、ピストン棒 9 の雄ネジ部 9 a と螺合する雌ネジ部 1 1 e が形成されている。

したがって、前記したように、ピストン棒 9 が回転することにより、この雌ネジ部材 1 1 の雌ネジ部 1 1 e によって、前記ピストン棒 9 は軸筒本体部 2 (内容物収容部 2 a) 後方側へ移動する。

【0043】

次に、ピストン 1 0 について図 1 0 に基づいて説明する。

このピストン 1 0 は円板状に形成され、その外周面は軸筒本体 2 の内容物収容部 2 a の内周面に接し、ピストン 1 0 の中央部分にはピストン棒 9 を取り付ける取付け部 1 0 b が設けられている。

また、このピストン 1 0 の中心部には、内容物を導出する導出口 1 0 a が形成されている。この導出口 1 0 a はピストン棒 9 の貫通穴 9 c と連通している。

したがって、ピストン 1 0 がピストン棒 9 によって軸筒本体部 2 (内容物収容部 2 a) 後方側へ移動することにより、内容物収容部 2 a 内の内容物は、前記導出口 1 0 a から導出され、塗布体 4 の吐出口 4 b から外部に吐出される。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 4 】

次に、先軸 3 について図 1 1、図 1 2 に基づいて説明する。

先軸 3 は、図 1 1 に示すように、塗布体 4 が進退する進退口 3 A 1 及びリセットバー 1 2 e が挿入されるリセットバー挿入口 3 A 2 を有する第 1 の本体 3 A と、図 1 2 に示すように、第 1 の本体 3 A の後端部に一部が嵌合する、歯車 1 2 c の回転軸 1 2 d を有する第 2 の本体 3 B とを備えている。

【 0 0 4 5 】

前記第 1 の本体 3 A には、第 2 のラック 1 2 b が先軸 3 (軸筒本体 2) の軸線方向に移動可能に形成された溝部 3 A 3 が軸線に平行に形成されている。そして、前記溝部 3 A 3 内に収容された第 2 のラック 1 2 b は、前記リセットバー挿入口 3 A 2 から挿入されたり

10

リセットバー 1 2 e によって押し込まれ、後方に移動するように構成されている。

また、第 1 の本体 3 A の後端部には、第 2 の本体 3 B の先端部が挿入され、第 2 の本体 3 B の外周面と嵌合する周壁 3 A 4 が形成されている。

【 0 0 4 6 】

一方、第 2 の本体 3 B の先端側には嵌合部 3 B 1 が形成され、この嵌合部 3 B 1 の後端部には段部 3 B 1 が形成される。そして、第 2 の本体 3 B が第 1 の本体 3 A に嵌合した際、第 2 の本体 3 B の段部 3 B 1 が第 1 の本体 3 A の周壁 3 A 3 の後端面が接することにより、位置規制されるように構成されている。

また、第 2 の本体 3 B には、図 1 3 に示すような平歯車等の歯車 1 2 c の回転軸 1 2 d が設けられている。

20

【 0 0 4 7 】

また、図 1 4 に示すように、前記した第 2 のラック 1 2 b は板状に形成され、その一面に塗布体 4 が摺動する円弧状部と、前記歯車 1 2 c と噛合するラック部 1 2 b 2 が設けられている。

したがって、前記第 2 のラック 1 2 b を溝部 3 A 2 内に収容し、歯車 1 2 c を取り付けした第 2 の本体 3 B を第 1 の本体 3 A に嵌合し、更に塗布体 4 を先軸 3 内に挿入することにより、第 1 のラック 1 2 a と第 2 のラック 1 2 b は歯車 1 2 c を介して噛合する。

【 0 0 4 8 】

次に、キャップ部 5 について図 1 5 に基づいて説明する。

前記キャップ部 5 は、有底円筒状の本体部 5 a と、前記本体部 5 a の底部 5 a 1 から開口部 5 a 2 に向けて立設された、塗布体先端を覆う覆い部 5 b と、前進した第 2 のラック 1 2 b を後退させる、リセットバー 1 2 e とを備えている。

30

前記リセットバー 1 2 e は、一对の棒状に形成され、図 1 5 (b) に示すように、覆い部 5 b の後端部から更に開口部 5 a 2 に向けて立設されている。

前記リセットバー 1 2 e は、前記キャップ部 5 を軸筒本体 2 の先端部に装着した際、先軸 3 に設けられたリセットバー挿入口 3 A 2 から進入し、前方に位置する第 2 のラック 1 2 b を後方に、押し込むことができるように構成されている。

【 0 0 4 9 】

次にリセット部 1 2 について説明する。

リセット部 1 2 は、第 1 のラック 1 2 a、歯車 1 2、第 2 のラック 1 2 b、キャップ 5 に形成されたリセットバー 1 2 e によって形成されている。

40

即ち、内容物を吐出しながら、塗布体 4 を対象物に押し付け、塗布体 4 を後方に移動させると、それに伴い、第 1 のラック 1 2 a が後退し、第 2 のラック 1 2 b が前進する。

したがって、塗布体からの吐出が終了すると、第 2 のラック 1 2 b が最も前進した位置に置かれる。そして、前記キャップ部 5 を軸筒本体 2 の先端部に装着すると、リセットバー 1 2 e が、先軸 3 に設けられたリセットバー挿入口 3 A 2 から進入し、前方に移動した第 2 のラック 1 2 b を後方に押し込む。この第 2 のラック 1 2 b の後方への移動に伴い、第 1 のラック 1 2 a (塗布体 4) が前進し、初期状態に復帰する。

【 0 0 5 0 】

次に、前記定量供給装置 1 の動作作用について、図 1 6 乃至図 1 7 に基づいて説明する

50

。

まず、定量供給装置 1 からキャップ 4 を取り外すと、図 1 6 に示すように、塗布体 4 は先軸 3 から突出した状態にあり、何ら操作を行うことなく、対象物に塗布体 4 を押し当てることにより、直ちに内容物を吐出することができる。

即ち、図 1 6 (a) の矢印で示すように、塗布体 4 を対象物に押し当て、前記塗布体 4 を後方 (先軸 3 内) へ移動させる。この塗布体 4 の移動によって、塗布体 4 と係止されているネジ棒 6 も、軸筒本体 2 の後端部方向 (矢印) に移動する。

【 0 0 5 1 】

このとき、スプリング 8 力によって、前記回転付与子 7 は軸筒本体 2 の後端部方向への力を受け、前記回転付与子 7 の係止突起 7 c が、軸筒本体 2 の回転規制突起 2 d に係止された状態にある。そのため、前記回転付与子 7 は回転することなく、軸筒本体 2 に固定されている。

10

また、軸筒本体 2 の後端部方向に移動するネジ棒 6 は、ネジ棒 6 の雄ネジ部 6 a と回転付与子 7 の雌ネジ部 7 d が螺合しているために、前記ネジ棒 6 は、一方向に回転しながら、軸筒本体 2 の後端部方向に移動する。

尚、舌状部 6 d の先端に形成された爪部 6 c が、軸筒本体 2 の凹凸部 2 c と係合しているため、前記ネジ棒 6 は、いわゆるクリック音を出しながら軸筒本体 2 の後端部方向に移動する。

【 0 0 5 2 】

また、前記ネジ棒 6 の貫通穴 6 f には、ピストン棒 9 が一体的に回転するように取り付けられている。また、ピストン棒 9 の雄ネジ部 9 a は、軸筒本体 2 に固定された雌ネジ部材 1 1 と螺合している。

20

そのため、前記ネジ棒 6 の回転移動の動作に伴って、ピストン棒 9 は雌ネジ部材 1 1 と螺合し回転しながら、軸筒本体 2 の後端部方向に移動する。

このピストン棒 9 が軸筒本体 2 の後端部方向に移動することによって、ピストン 1 0 も内容物収容部 2 a 内を移動し、前記内容物収容部 2 a からピストン 1 0 の導出口 1 0 a 、ピストン棒 9 の貫通穴 9 c 、塗布体 4 の吐出口 4 a から内容物が吐出される。

【 0 0 5 3 】

また、前記塗布体 4 には第 1 のラック 1 2 a が形成されており、第 1 のラック 1 2 a が先軸 3 の後方に移動することによって、前記第 1 のラック 1 2 a と噛合する第 2 のラック 1 2 b は、先軸 3 の先端部方向 (前方) に移動する。

30

【 0 0 5 4 】

そして、図 1 7 に示すように、塗布体 4 が先軸 3 内に後退し、先軸 3 内に埋没すると、対象物に対して塗布体を押し当てることができないため、塗布体 4 の移動が停止し、所定量の内容物の吐出が終了する。

このとき、図 1 7 (b) に示すように、塗布体 4 からの吐出が終了すると、第 2 のラック 1 2 b が最も前進した位置に置かれる。

この状態において、塗布体 4 を対象物に再度押し当てようとしても、塗布体 4 の先端部が先軸 3 から突出していないため、対象物に押し当てることができず、内容物は吐出されない。

40

【 0 0 5 5 】

その結果、使用者が、対象物に対して塗布体 4 を押し当て、所定量の内容物を吐出した後、塗布体 4 を対象物に押し当て (塗布体 4 を移動させることができない) ため、内容物を吐出することがなく、所定量以上 (塗布体 4 の先端部が先軸 3 内に後退し、先軸 3 内に埋没する際に、吐出する量以上) の内容物の吐出を防止できる。

【 0 0 5 6 】

前記した所定量の内容物の吐出終了後、使用者はキャップ 5 を軸筒本体 2 に装着する。

前記キャップ部 5 を軸筒本体 2 の先端部に装着すると、リセットバー 1 2 e がリセットバー挿入口 3 A 2 から進入し、図 1 7 (b) の矢印で示すように、前方に移動した第 2 のラック 1 2 b を後方に押し込む。この第 2 のラック 1 2 b の後方への移動に伴い、第 2 の

50

ラック 1 2 b と歯車 1 2 c を介して噛合している第 1 のラック 1 2 a (塗布体 4) が前進する。

【 0 0 5 7 】

また、前記塗布体 4 とネジ棒 6 は係止されているため、第 1 のラック 1 2 a (塗布体 4) の前進に伴い、ネジ棒 6 も前進する。このとき、ネジ棒 6 と回転付与子 7 は螺合しているが、リード角が 4 5 度以上に形成されているため、ネジ棒 6 の移動によりスプリング 8 を圧縮しながら、回転付与子 7 も前方に移動する。

そして、前記回転付与子 7 の係止突起 7 c と軸筒本体 2 の回転規制突起 2 d との係合が解除されると、前記回転付与子 7 は回転し、ネジ棒 6 は、図 1 6 (b) に示す先軸 3 の端面と接する初期状態の位置に復帰する。

10

【 0 0 5 8 】

一方、ピストン棒 9 は雄ネジ部 9 a が雌ネジ部材 1 1 の雌ネジ部 1 1 e と螺合し、またピストン棒 9 はネジ棒 6 の軸筒本体 2 の軸線方向の移動に拘束されないため、ネジ棒 6 、回転付与子 7 が初期状態に復帰した後も、前進した状態 (吐出が終了した状態) が維持される。

【 0 0 5 9 】

そして、再び、先軸 3 から突出した塗布体 4 の先端を対象物に押し当てることにより、前記した動作を繰り返す。即ち、キャップ 4 を取り外し、塗布体 4 の先端を対象物に押し当て、前記塗布体 4 を先軸 3 内に後退させ、所定量の内容物を吐出する。

このようにして、内容物収容部 2 a 内の内容物が終了するまで、上記動作を繰り返し、所定量の内容物を供給する。

20

【 0 0 6 0 】

尚、上記実施形態にあつては、リセットバー 1 2 e が先軸 3 に設けられたリセットバー挿入口 3 A 2 から進入し、前方に位置する第 2 のラック 1 2 b を後方に押し込み、第 1 のラック 1 2 a (塗布体 4) を前進させ、塗布体 4 を初期状態 (吐出可能状態) になしていた。

本発明は、特にこの構成に限定されるものではなく、図 1 8 に示すように第 2 のラック 1 2 b に、先軸 2 の周面の貫通溝 3 A 5 から突出する突起 2 0 を形成しても良い。

即ち、キャップ 5 を軸筒本体 2 に装着する際に、前記キャップ 5 によって前記突起 2 0 を後方へ移動させるように構成しても良い。このように構成した場合には、前記キャップ 5 にリセットバー 1 2 e を形成する必要がなく、前記キャップ 5 を安価に製作することができる。

30

【 符号の説明 】

【 0 0 6 1 】

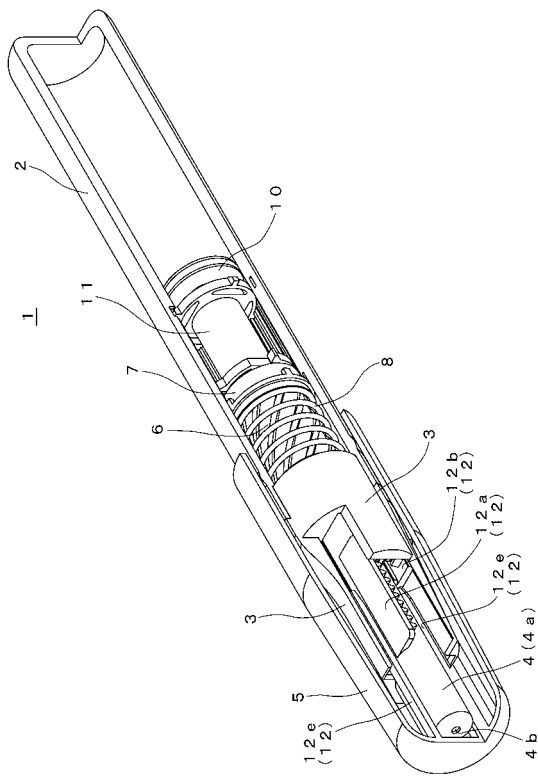
- | | | |
|-------|-----------------|----|
| 1 | 定量供給装置 | |
| 2 | 軸筒本体 | |
| 2 a | 内容物収容部 | |
| 2 b | 凹部 | |
| 2 c | 凹凸部 | |
| 2 d | 回転規制突起 | 40 |
| 3 | 先軸 | |
| 3 A | 第 1 の本体 | |
| 3 A 1 | 進退口 | |
| 3 A 2 | リセットバー挿入口 | |
| 4 | 塗布体 | |
| 4 b | 吐出口 | |
| 5 | キャップ | |
| 6 | ネジ棒 (押圧動作伝達部) | |
| 6 a | 雄ネジ部 | |
| 6 e | 回り止め部 | 50 |

- 6 f 貫通穴
- 7 回転付与子 (押圧動作伝達部)
- 7 a 円筒部
- 7 b 鍔部
- 7 c 係止突起
- 7 d 雌ネジ部
- 8 スプリング (押圧動作伝達部)
- 9 ピストン棒 (吐出機構部)
- 9 a 雄ネジ部
- 9 a 1 平面部
- 9 a 2 ネジ形成部
- 9 b ピストン取付け部
- 9 c 貫通穴
- 10 ピストン (吐出機構部)
- 11 雌ネジ部材 (押圧動作伝達部)
- 11 c 突起
- 11 e 雌ネジ部
- 12 リセット部
- 12 a 第 1 のラック
- 12 b 第 2 のラック
- 12 c 歯車
- 12 d 回転軸
- 12 e リセットバー

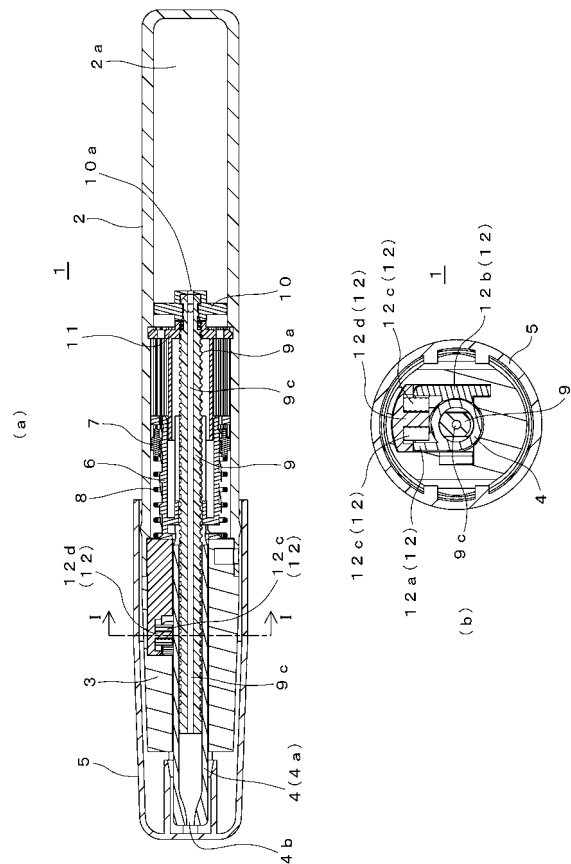
10

20

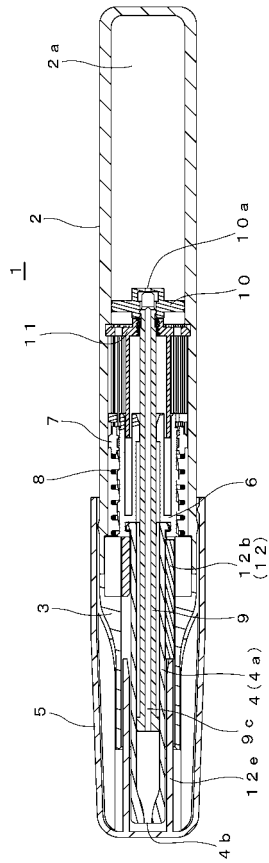
【 図 1 】



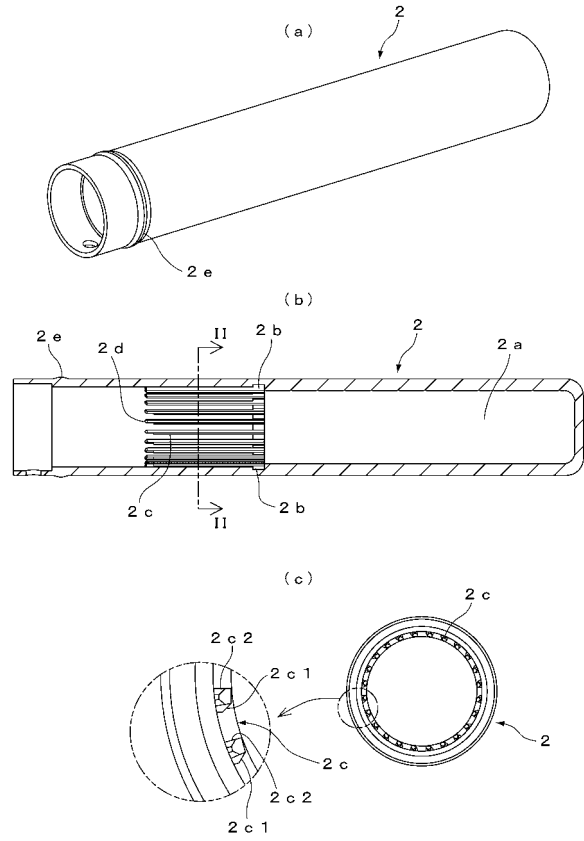
【 図 2 】



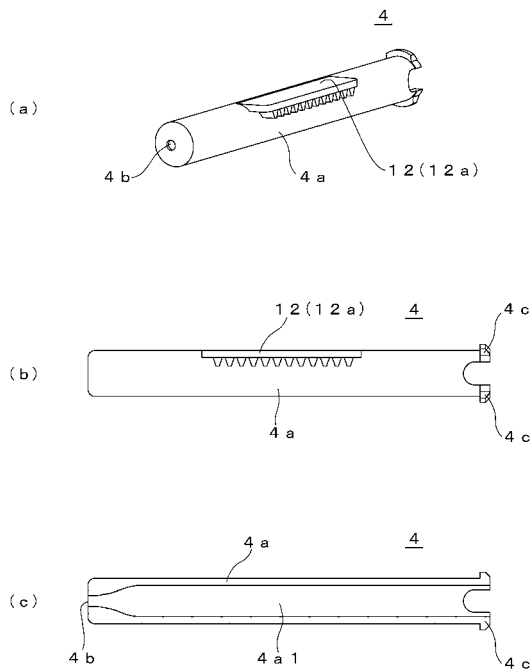
【 図 3 】



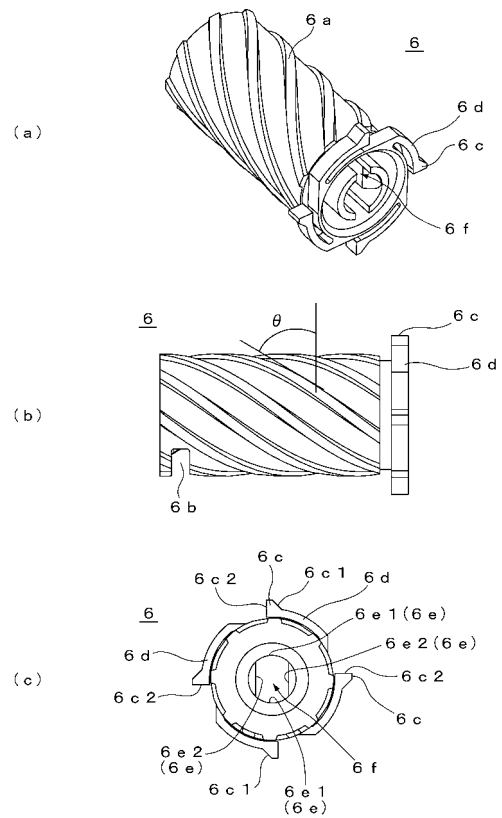
【 図 4 】



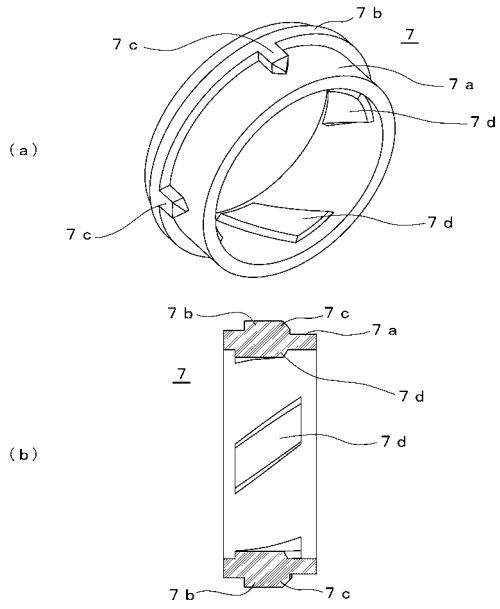
【 図 5 】



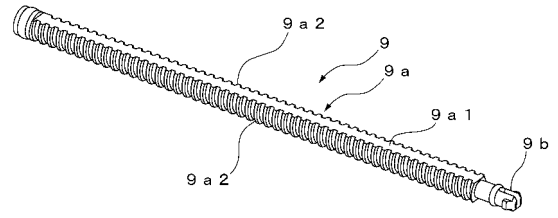
【 図 6 】



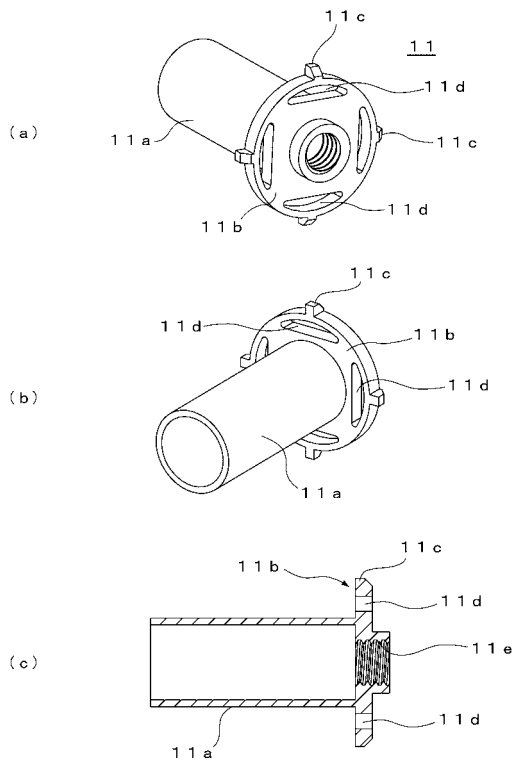
【 図 7 】



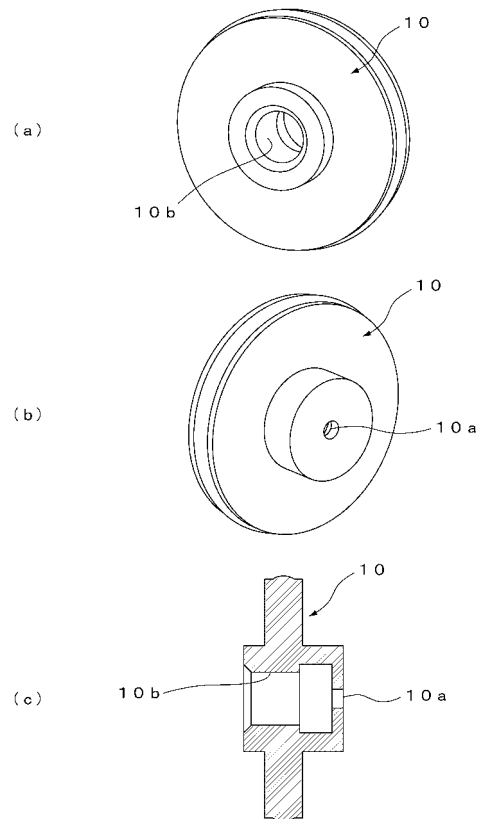
【 図 8 】



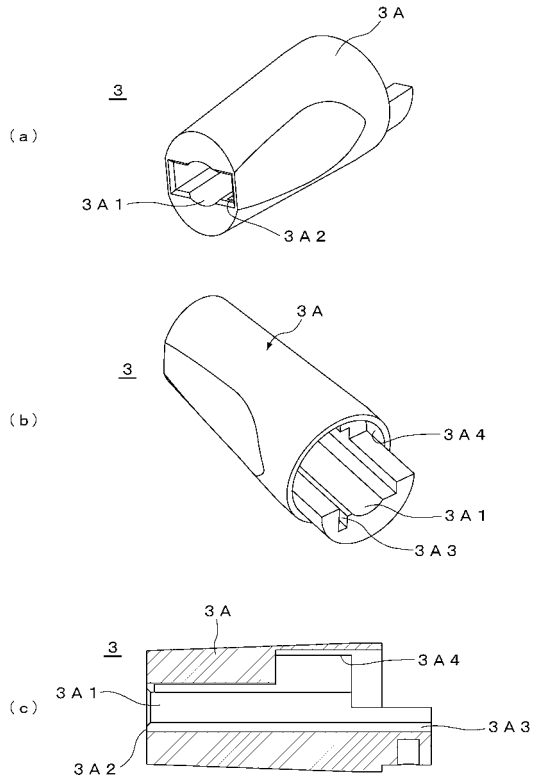
【 図 9 】



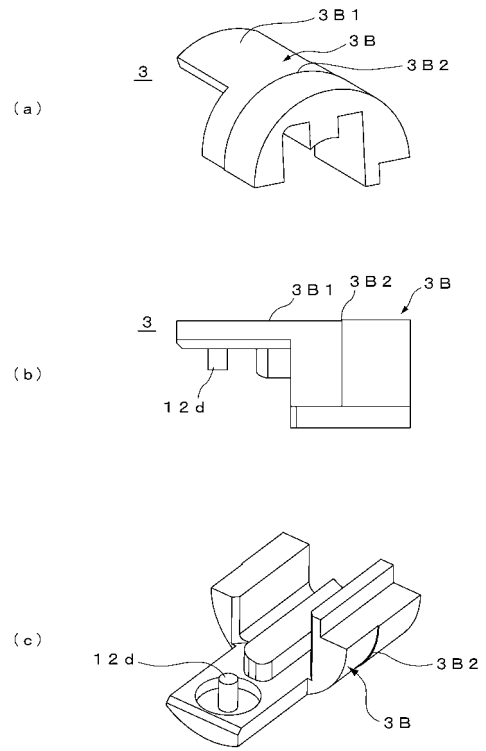
【 図 10 】



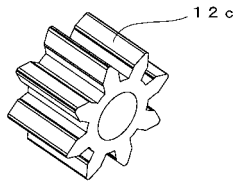
【図 1 1】



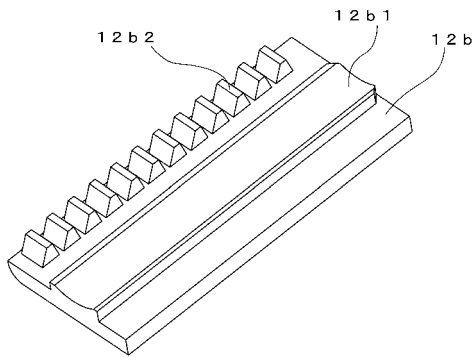
【図 1 2】



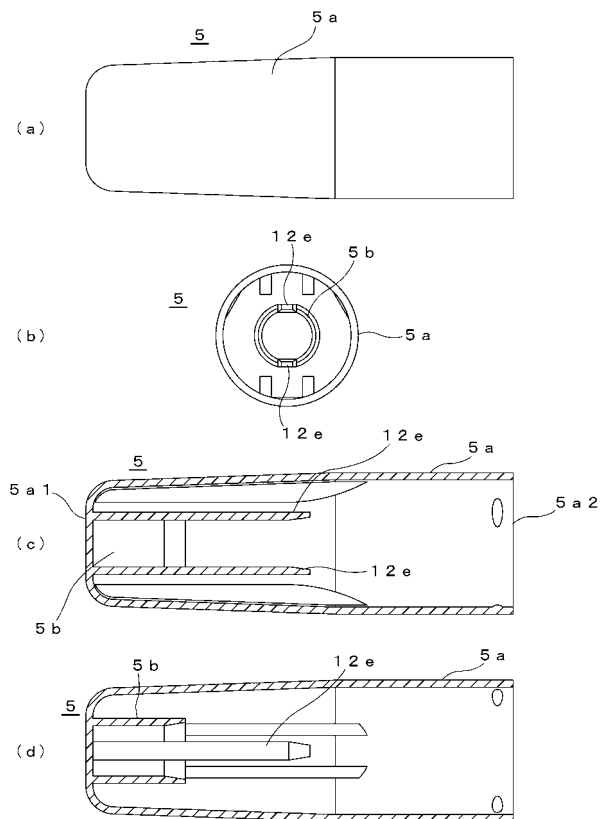
【図 1 3】



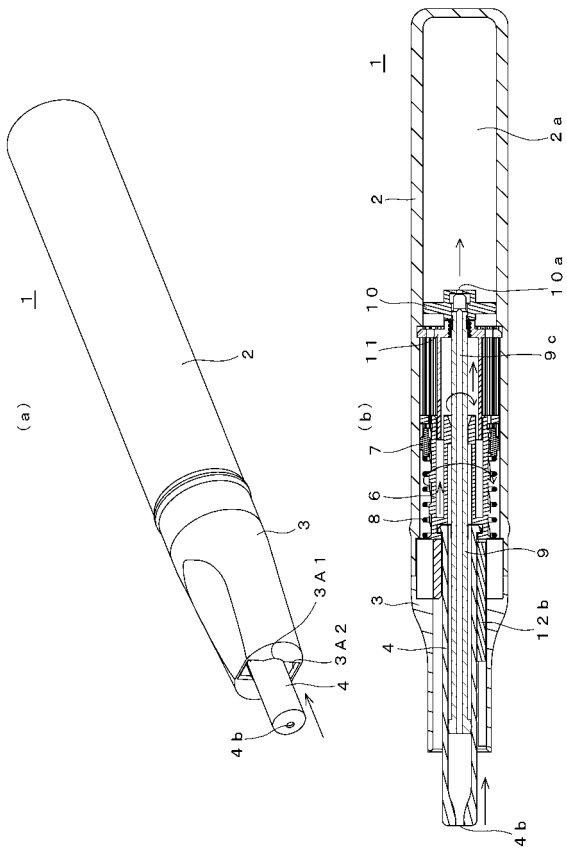
【図 1 4】



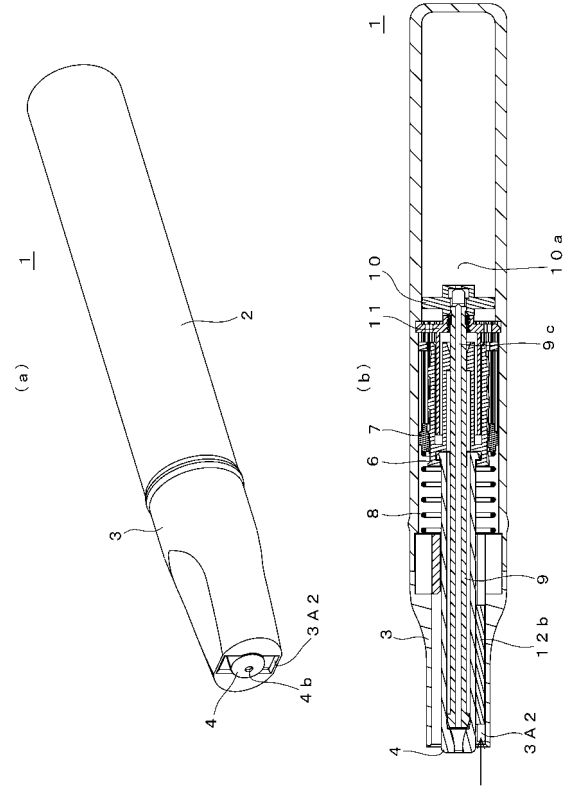
【図 1 5】



【図 16】



【図 17】



【図 18】

