

(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2017-18505

(P2017-18505A)

(43) 公開日 平成29年1月26日(2017.1.26)

(51) Int.Cl.
A61C 5/50 (2017.01)F I
A61C 5/04テーマコード (参考)
4C052

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2015-140833 (P2015-140833)
(22) 出願日 平成27年7月14日(2015.7.14)(71) 出願人 390011143
株式会社松風
京都府京都市東山区福稲上高松町 1 1 番地
(74) 代理人 100091443
弁理士 西浦 ▲嗣▼晴
(74) 代理人 100130432
弁理士 出山 匡
(74) 代理人 100130720
弁理士 ▲高▼見 良貴
(74) 代理人 100186819
弁理士 酒井 俊尚
(72) 発明者 武井 亮二
埼玉県草加市吉町 4-1-8 ベンてる株
式会社 草加工場内

最終頁に続く

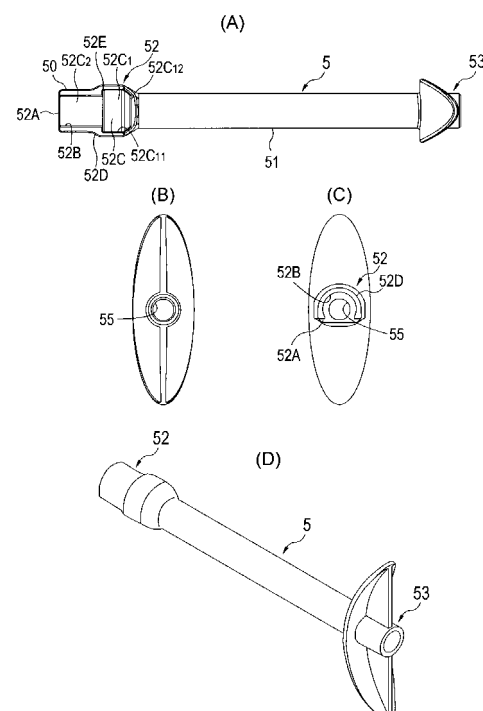
(54) 【発明の名称】 容易にカートリッジを着脱できるアプリケータ

(57) 【要約】

【課題】カートリッジの着脱が容易で、しかも簡単な構造で従来よりも安価な樹脂製のアプリケータを提供する。

【解決手段】樹脂製の筒状シリンジ5のカートリッジ嵌合部52が、端面開口部52Aと、該端面開口部52Aと連続して径方向に開口し且つ延伸方向に延びる連続開口部52Bと、端面開口部52A、連続開口部52B及び筒状本体51の内部通路54と連通する凹部52Cを有している。凹部52Cは、カートリッジ3のフランジ部39が嵌合されるフランジ嵌合凹部52C1と該フランジ嵌合凹部52C1と連通して筒状部33の一部が嵌合される筒状部嵌合凹部52C2とを有している。カートリッジ嵌合部52の筒状部嵌合凹部52C2を囲む壁部52Dは、筒状部33の一部が連続開口部52Bから挿入される際に筒状部33の一部とスナップ係合するように撓む構造を有している。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

一端に開口部とフランジ部を備えた筒状部と、前記筒状部の他端に設けられたノズル部と、前記筒状部に収納された内容物を前記ノズル部から押し出すために前記筒状部に配置されたピストンとを備えたカートリッジが嵌合されるカートリッジ嵌合部を筒状本体の一端に有する樹脂製の筒状シリンジと、

一端に前記筒状シリンジの前記筒状本体の他端から挿入されて前記カートリッジ嵌合部に嵌合された前記カートリッジ内の前記ピストンを押す押圧部を備え、他端に前記筒状シリンジの他端から延びて作業者の指により押圧操作される被操作部を備えた樹脂製のプランジャとを備え、

10

前記カートリッジ嵌合部が、前記筒状本体が延びる延伸方向に開口する端面開口部と、該端面開口部と連続して径方向に開口し且つ前記延伸方向に延びる連続開口部と、前記端面開口部、前記連続開口部及び前記筒状本体の内部通路と連通する凹部を有しており、

前記凹部は前記カートリッジの前記フランジ部が嵌合されるフランジ嵌合凹部と該フランジ嵌合凹部と連通して前記筒状部の一部が嵌合される筒状部嵌合凹部とを有しており、

前記カートリッジ嵌合部の前記筒状部嵌合凹部を囲む壁部が、前記筒状部の一部が前記連続開口部から挿入される際に前記筒状部の一部とスナップ係合するように撓む構造を有しており、

前記フランジ嵌合凹部は、前記フランジ部が嵌合される第 1 の部分と該第 1 の部分に前記フランジ部が嵌合された状態で前記フランジ部と前記筒状本体との間に残る第 2 の部分とからなり、

20

前記第 2 の部分が前記筒状本体に向かうに従って径方向寸法が徐々に小さくなる形状を有していることを特徴とするアプリケーション。

【請求項 2】

前記フランジ嵌合凹部と前記筒状部嵌合凹部との間には前記フランジ部と係合する段部が形成されており、

前記段部は前記フランジ部の前記筒状部側の端面と全面的に接触する構造を有している請求項 1 に記載のアプリケーション。

【請求項 3】

前記筒状部嵌合凹部を囲む壁部の内壁面の断面形状の輪郭は、前記連続開口部につながる円弧形状を呈しており、

30

前記円弧形状は 180 度より大きい円弧角を有している請求項 1 に記載のアプリケーション。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、一端にカートリッジを嵌合するカートリッジ嵌合部を有する筒状シリンジと、筒状シリンジ内に挿入されてカートリッジ内のピストンを押すプランジャとを備えたアプリケーションに関するものである。

【背景技術】

40

【0002】

特開 2001-112782 号公報（特許文献 2）の図 16 には、ピストンを備えずにカートリッジ 210 の本体が変形することによりカートリッジ 210 内の内容物がノズル部 218 から押し出すタイプのカートリッジ 210 を嵌合するカートリッジ嵌合部 527 を備えた筒状シリンジ 526 と、筒状シリンジ 526 の他端から延びて作業者の指により押圧操作される被操作部 42 を備えて筒状シリンジ 526 に挿入されるプランジャ 26 を備えたアプリケーションの例が示されている。カートリッジ嵌合部 527 は、カートリッジ 210 をカートリッジ嵌合部 527 に近付ける動作をすることにより、カートリッジ 210 が嵌合される構造を有している。図 15 に示されるシリンジガンと呼ばれるタイプのアプリケーションのカートリッジ嵌合部の断面構造から判断すると、カートリッジ嵌合部 527 の

50

長さは、カートリッジ 2 1 0 の長さよりも長い。

【 0 0 0 3 】

また特表平 8 - 5 1 1 9 6 1 号公報の図 1 及び図 2 には、シリンジガンと呼ばれるアプリケーションの他の例が示されている。このシリンジガンのカートリッジ嵌合部 2 2 には、先端部にカートリッジ 1 1 の後方端部に設けたカラー 1 3 の溝 1 4 が嵌合されるフランジ 2 5 が設けられている。カートリッジ 1 1 をカートリッジ嵌合部 2 2 に嵌合する際、及びカートリッジ嵌合部 2 2 から外す際には、溝 1 4 をフランジ 2 5 に入れる動作と、溝をフランジ 2 5 から抜く動作をすることになるが、これらの動作は全て単純にカートリッジ 1 1 をカートリッジ嵌合部 2 2 に近付ける動作とカートリッジ嵌合部 2 2 から離す動作となる。カートリッジ嵌合部 2 2 の形状は、カートリッジ 1 1 のカラー 1 3 の溝 1 4 とカートリッジ嵌合部のフランジ 2 5 との間のスライドを許容できるように、ブランジャが存在する後方領域には余裕を持ったスペースが確保されている。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【 0 0 0 4 】

【特許文献 1】特開 2 0 0 1 - 1 1 2 7 8 2 号公報 図 1 6

【特許文献 2】特表平 8 - 5 1 1 9 6 1 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 5 】

20

特許文献 1 に示された従来のアプリケーションは、各文献には明確には記載されていないが構造から見る限り、金属製の筒状シリンジと金属製のブランジャであると考えられる。金属製のアプリケーションは、機械的強度が高く、繰り返し使用できる利点があるものの、使い棄てにするには、価格が高すぎる。またアプリケーションの価格が高すぎると、カートリッジの拡販の障害になる。

【 0 0 0 6 】

また特許文献 2 に示されたアプリケーションは、主要パーツがプラスチックで形成されていると言うものの、シリンジガンはその構造から使い棄てで使用されるものではなく、カートリッジの着脱のための構造も無理のない構成を採用しており、高価である。

【 0 0 0 7 】

30

本発明の目的は、カートリッジの着脱が容易で、しかも簡単な構造で従来よりも安価な樹脂製のアプリケーションを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 8 】

本発明のアプリケーションは樹脂製の筒状シリンジと樹脂製のブランジャとを備えている。筒状シリンジは、一端に開口部とフランジ部を備えた筒状部と、筒状部の他端に設けられたノズル部と、筒状部に収納された内容物をノズル部から押し出すために筒状部に配置されたピストンとを備えたカートリッジが嵌合されるカートリッジ嵌合部を筒状本体の一端に有している。ブランジャは、一端に筒状シリンジの筒状本体の他端から挿入されてカートリッジ嵌合部に嵌合されたカートリッジ内のピストンを押す押圧部を備え、他端に筒状シリンジの他端から延びて作業者の指により押圧操作される被操作部を備えている。カートリッジ嵌合部は、筒状本体が延びる延伸方向に開口する端面開口部と、該端面開口部と連続して径方向に開口し且つ延伸方向に延びる連続開口部と、端面開口部、連続開口部及び筒状本体の内部通路と連通する凹部を有している。凹部はカートリッジのフランジ部が嵌合されるフランジ嵌合凹部と該フランジ嵌合凹部と連通して筒状部の一部が嵌合される筒状部嵌合凹部とを有している。カートリッジ嵌合部の筒状部嵌合凹部を囲む壁部は、筒状部の一部が連続開口部から挿入される際に筒状部の一部とスナップ係合するように撓む構造を有している。本願明細書において、ここで「スナップ係合」とは、筒状部嵌合凹部を囲む壁部が押し広げられて変形し、その変形した状態から元に戻ろうとする力を利用して、筒状部嵌合凹部を囲む壁部で筒状部を挟み込むことにより得られる係合状態を言う

40

50

。そしてフランジ嵌合凹部は、フランジ部が嵌合される第 1 の部分と該第 1 の部分にフランジ部が嵌合された状態でフランジ部と筒状本体との間に残る第 2 の部分とからなる。本発明においては、第 2 の部分が筒状本体に向かうに従って径方向寸法が徐々に小さくなる形状を有している。本願明細書において、「径方向寸法が徐々に小さくなる形状」とは、フランジ嵌合凹部の第 2 の部分を囲む壁部の内壁面の形状が、筒状本体側に頂点が位置するものと仮定できる円錐面の一部を構成するようになっているものと言い換えることもできる。

【 0 0 0 9 】

カートリッジを装着する際には、スナップ係合を実現するために、カートリッジのフランジ部をフランジ嵌合凹部の第 1 の部分に挿入しながら筒状部を連続開口部から筒状部嵌合凹部に押し入れることになる。そしてカートリッジを外す際には、フランジ部を支点として筒状部を持ち上げながら筒状部の先端側から連続開口部を通して筒状部を筒状部嵌合凹部から抜き出し、その後フランジ部をフランジ嵌合凹部から抜き出すことになる。この動作をする際に、フランジ嵌合凹部の第 2 の部分が筒状本体に向かうに従って径方向寸法が徐々に小さくなる形状を有しているので、フランジ部は第 2 の部分を囲む壁部の内壁面上を滑りながら傾くことができる。その結果、フランジ部を支点としたの取り外しを容易に行うことができる。本発明のカートリッジ嵌合部の構造であれば、一体成形の筒状シリンジに簡単に形成することができる。その結果、本発明によれば、カートリッジの着脱が容易で、しかも簡単な構造で従来よりも安価な樹脂製のアプリケータを提供することができる。

10

20

【 0 0 1 0 】

フランジ嵌合凹部と筒状部嵌合凹部との間にはフランジ部と係合する段部が形成されており、この段部はフランジ部の筒状部側の端面と全面的に接触する構造を有しているのが好ましい。このような構造を採用すると、プランジャでピストンを押すときに、フランジ部が段部に押し付けられた状態となり、カートリッジがカートリッジ嵌合部から飛び出ることを阻止することができる。

【 0 0 1 1 】

筒状部嵌合凹部を囲む壁部の内壁面の断面形状の輪郭は、連続開口部につながる円弧形状を呈しており、円弧形状は 180 度より大きい円周角を有しているのが好ましい。このような構造であれば、スナップ係合に必要な筒状部を挟み込む力を十分に確保することができる。

30

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 2 】

【 図 1 】 (A) 乃至 (F) は、アプリケータにカートリッジを装着した状態の正面図、底面図、平面図、左側面図、右側面図及び斜視図である。

【 図 2 】 (A) 乃至 (D) は、筒状シリンジの底面図、右側面図、左側面図及び斜視図である。

【 図 3 】 (A) 乃至 (D) は、プランジャの正面図、左側面図、右側面図及び斜視図である。

【 図 4 】 (A) 及び (B) は、アプリケータにカートリッジを装着した状態でプランジャを引いたときと、プランジャを押し込んだときの縦断面図である。

40

【 図 5 】 (A) はアプリケータにカートリッジを装着した状態でプランジャを引いたときの要部の拡大断面図であり、(B) は分散突出部の形状を説明するために用いる拡大図であり、(C) は図 5 (B) の C - C 線断面図である。

【 図 6 】 アプリケータにカートリッジを装着した状態でプランジャを押し込んだときの要部の拡大縦断面図である。

【 図 7 】 (A) はカートリッジの正面図であり、(B) はカートリッジの縦断面図である。

【 図 8 】 カートリッジのノズル部の拡大縦断面図である。

【 図 9 】 (A) 及び (B) はカートリッジの縦断面図及び横断面図であり、(C) はピス

50

トンを含む要部の断面図である。

【図１０】（Ａ）乃至（Ｃ）は、アプリケータにカートリッジを装着する際の動きを説明するために用いる図である。

【発明を実施するための形態】

【００１３】

以下、図面を参照しながら、ペースト状歯科材料を吐出させるために使用するアプリケータに本発明を適用した実施の形態の一例を詳細に説明する。図１（Ａ）乃至（Ｆ）は、本実施の形態のアプリケータ１にカートリッジ３を装着した状態の正面図、底面図、平面図、左側面図、右側面図及び斜視図である。アプリケータ１は、筒状シリンジ５とプランジャ７とから構成される。図１においては、プランジャ７が後述する待機位置にある。

10

【００１４】

<アプリケータ>

アプリケータ１は筒状シリンジ５とプランジャ７とを備えている。図１及び図２に示すように、筒状シリンジ５は、ポリプロピレン、ポリエチレン等の樹脂によって一体に成形されており、カートリッジ３が嵌合されるカートリッジ嵌合部５２を一端５０に有している。また図１及び図３に示すように、プランジャ７は、ポリプロピレン、ポリエチレン等の樹脂によって一体に成形されており、一端７１に筒状シリンジ５の他端５３から挿入されてカートリッジ嵌合部５２に嵌合されたカートリッジ３内のピストン４を押す押圧部７２を備え、他端７３に筒状シリンジ５の他端５３から延びて作業者の指により押圧操作される被操作部７４を備えている。筒状シリンジ５とプランジャ７とが、樹脂により一体成形されているため、アプリケータ１の価格を従来よりも大幅に下げることができる。

20

【００１５】

本実施の形態では、プランジャ７の被操作部７４近傍に、筒状シリンジ５の他端５３と当接するストッパ部７６が設けられている。このようにストッパ部７６を設けると、作業者がプランジャ７を押し込み過ぎて、樹脂製のプランジャ７または筒状シリンジ５が破損することを防止できる。またプランジャ７は、ストッパ部７６に隣接する部分７７の外周面部分が、筒状シリンジ５の内周面と近接する構造を有している。このような構造にすると、プランジャ７の押し込みの際に、プランジャ７を安定して筒状シリンジ５に沿って移動させることが可能になる。その結果、プランジャ７を押し込む際に、プランジャ７が揺れ動くことがないので、アプリケータ１の操作性が向上する。またプランジャ７が筒状シリンジ５から抜けにくくなる利点を得られる。

30

【００１６】

<抵抗構造>

図４乃至図６に示す通り、本実施の形態においては、筒状シリンジ５の内周面及びプランジャ７の押圧部７２の外周面との間に、押圧部７２が所定の位置Ｐ〔図５（Ａ）〕を越えてカートリッジ嵌合部５２側に移動する際に押圧部７２がカートリッジ嵌合部５２側に移動することに対する抵抗となり、押圧部７２が所定の位置Ｐを越えてカートリッジ嵌合部５２側から筒状シリンジ５の他端側に移動することに対する抵抗となる抵抗構造（５４，７５）が設けられている。この抵抗構造（５４，７５）は、プランジャ７にプランジャ７の長手方向に向かう所定の力以上の力が加えられると抵抗に勝って押圧部７２が所定の位置Ｐを越えることを許容するように構成されている。

40

【００１７】

本実施の形態では、図５（Ａ）及び図６に拡大して示すように、抵抗構造（５４，７５）は、筒状シリンジ５の内周面に一体に設けられた径方向内側に突出する１以上の外側突出部５４と、プランジャ７の押圧部７２の外周面に一体に形成されて径方向外側に突出する１以上の内側突出部７５とから構成されている。筒状シリンジ５を形成する樹脂材料及び１以上の外側突出部５４の形状と、プランジャ７を形成する樹脂材料及び１つの内側突出部７５の形状は、所定の力以上の力がプランジャ７に加えられると内側突出部７５が１以上の外側突出部５４を乗り越えることができるように１以上の内側突出部７５及び１以上の外側突出部５４が変形する樹脂材料及び形状が採用されている。この樹脂材料として

50

は、ポリプロピレンが好ましい。このようにすれば筒状シリンジ 5 とプランジャ 7 とを成形する際に、抵抗構造 (5 4 , 7 5) の構成に必要な内側突出部 7 5 と外側突出部 5 4 とを筒状シリンジ 5 及びプランジャ 7 とそれぞれ一緒に形成することができる。

【 0 0 1 8 】

図 3、図 5 (A) 及び図 6 に示されるように、プランジャ 7 に設ける 1 以上の内側突出部 7 5 は、プランジャ 7 の外周面筒状シリンジの内周面に沿って連続して延びる 1 つの環状突出部 7 5 ' からなり、環状突出部 7 5 ' の断面形状は中心に向かうに従って高さが連続して徐々に高くなる山形形状を有している。1 以上の外側突出部 5 4 は、周方向に所定の角度間隔を開けて設けられた 4 つの分散突出部 5 4 ' から構成される。分散突出部 5 4 ' の断面形状は中心に向かうに従って高さが連続して徐々に高くなる外形を有している。複数の分散突出部 5 4 ' 間の所定の角度間隔は任意であるが、60°、90°または120°であるのが好ましい。この角度にすると、筒状シリンジ 5 とプランジャ 7 とを樹脂で成形しても、成形精度と強度の両方の確立が容易である。

【 0 0 1 9 】

図 5 (B) 及び (C) に拡大して示すように、分散突出部 5 4 ' の外形は、頂部に平坦部 5 4 ' A を有し、しかも平坦部 5 4 ' A よりもカートリッジ嵌合部 5 2 側に形成される裾野 5 4 ' C の長さのほうが、平坦部 5 4 ' A よりも筒状シリンジ 5 の他端 5 3 側に形成される裾野 5 4 ' B の長さよりも長くなる形状を有している。分散突出部 5 4 ' が平坦部 5 4 ' A を備えていると、環状突出部 7 5 ' と 4 つの分散突出部 5 4 ' の一方が他方を乗り越えるときに、分散突出部 5 4 ' の頂部の摩耗の程度がより均一になり、環状突出部 7 5 ' と 4 つの分散突出部 5 4 ' の一方が他方を乗り越えるまたはその逆の動作がある程度の回数繰り替えされたとしても、早期に分散突出部 5 4 ' の頂部が摩滅することがない。その結果、筒状シリンジ 5 とプランジャ 7 とを樹脂で成形しても、アプリケーション 1 の複数の使用が可能になる。また分散突出部 5 4 ' の外形を平坦部 5 4 ' A を備えた形状にすると、分散突出部の加工精度を高めることができる。

【 0 0 2 0 】

上記実施の形態の抵抗構造とは逆に、1 以上の外側突出部 5 4 を、筒状シリンジ 5 の内周面に沿って連続して延びる 1 つの環状突出部から構成し、環状突出部の断面形状が中心に向かうに従って高さが連続して徐々に高くなる山形形状としてもよい。この場合 1 以上の内側突出部 7 5 は、周方向に所定の角度間隔を開けて設けられた複数の分散突出部から構成し、複数の分散突出部の外形は、それぞれ中心に向かうに従って高さが連続して徐々に高くなる形状を有していればよい。

【 0 0 2 1 】

本実施の形態のように、抵抗構造 (5 4 , 7 5) を 1 つの環状突出部 7 5 ' と複数の分散突出部 5 4 ' とから構成すると、環状突出部 7 5 ' と複数の分散突出部 5 4 ' の一方が他方を乗り越えるときに所定の力以上の力をプランジャ 7 の長手方向に加えたときに、両者の変形が容易になる。これに対して、環状突出部 7 5 ' と複数の分散突出部 5 4 ' の一方が他方を乗り越えた後は、所定の力をプランジャ 7 の長手方向に加えない限り、プランジャ 7 が筒状シリンジ 5 内で回転したとしても、環状突出部 7 5 ' と複数の分散突出部 5 4 ' の一方が他方を逆方向に乗り越えることはない。したがって簡単な構造で、プランジャ 7 の脱落を防止できる。

【 0 0 2 2 】

抵抗構造 (5 4 , 7 5) の位置 P は任意であるが、本実施の形態のように、筒状シリンジ 5 のカートリッジ嵌合部 5 2 の近くに抵抗構造が設けられているのが好ましい。この位置 P であれば、作業者がプランジャ 7 を下に向ける姿勢でアプリケーション 1 を持ったときに、筒状シリンジ 5 からプランジャ 7 が下方に移動する長さを小さくすることができ、アプリケーション 1 の操作性が向上する。実用的には、プランジャ 7 の 1 以上の内側突出部 7 5 が、1 以上の外側突出部 5 4 と接触している状態において、カートリッジがカートリッジ嵌合部 5 2 に嵌合可能であり且つカートリッジ 3 がカートリッジ嵌合部 5 2 から取り外し可能になるように、抵抗構造 (5 4 , 7 5) の位置を定めるのが好ましい。このようにする

とブランジャ 7 を外すこと無く、カートリッジ 3 の脱着を行うことが可能になる。

【 0 0 2 3 】

< カートリッジ >

図 7 (A) 及び (B) に示すように、カートリッジ 3 は、一端 3 1 に開口部 3 2 とフランジ部 3 9 を備えた筒状部 3 3 と、筒状部 3 3 の他端 3 4 に設けられたノズル部 3 5 と、筒状部 3 3 に収納された内容物をノズル部 3 5 から押し出すために筒状部 3 3 内に配置されたピストン 4 とを備えている。ノズル部 3 5 は、筒状部 3 3 の他端 3 4 に設けられて金属製のパイプ 3 6 をノズルとして備えている。筒状部 3 3 とノズル部 3 5 とは、ポリプロピレン等の樹脂により一体成形されている。パイプ 3 6 の端部 3 6 A 全体の表面は、角部が存在しないように湾曲しているのが好ましい。このようにすると、パイプ 3 6 を貫通孔 3 8 に挿入する際に、パイプ 3 6 によって貫通孔 3 8 の内壁が削られて、削り屑が内容物に混在して押し出されることを防止できる。図 8 に示すように、貫通孔 3 8 の入口部分には、該入口部分の開口端面に向かうに従って径寸法が大きくなる環状のテーパ面 3 8 A が形成されている。このテーパ面 3 8 A は、貫通孔にパイプが圧入されている状態において、パイプの外周面とは接触しないように形成されている。このようなテーパ面 3 8 A があれば、貫通孔 3 8 へのパイプ 3 6 の挿入が容易になる。

10

【 0 0 2 4 】

またテーパ面 3 8 A と連続して貫通孔 3 8 の長手方向に延びる貫通孔径寸法は徐々に小さくなった後、一定になるように貫通孔 3 8 の形状が定められている。このようにすると、途中まではパイプ 3 6 を簡単に挿入することができ、その後はパイプ 3 6 を圧入することになる。そのため圧入作業に要する仕事量を低減できる。

20

【 0 0 2 5 】

ピストン 4 は、ポリプロピレン等の樹脂材料により一体に成形されている。図 9 (A) 乃至 (C) に示すように、ピストン 4 は円環状周壁面 4 1 と、厚み方向の両側に位置する一对の円形端面 4 2 , 4 2 との間に、円環状周壁面 4 1 から一对の円形端面 4 2 、4 2 に向かうに従って径寸法が小さくなる一对のピストン側テーパ面またはピストン側湾曲面 4 3 が形成されている。なお図 9 (A) 及び (B) においては、ピストン 4 の一方の端部はカートリッジ本体 3 7 の筒状部 3 3 の内壁面の形状に合うように変形している。

【 0 0 2 6 】

そして図 9 (C) に示す通り、カートリッジ本体 3 7 の筒状部 3 3 の一端の開口部 3 2 には、筒状部 3 3 の他端側に向かうに従って径寸法が小さくなる本体側テーパ面または本体側湾曲面 3 2 A が形成されている。本体側テーパ面 3 2 A の内角または本体側湾曲面 3 2 A の曲率半径が、ピストン 4 に設けられた一对のピストン側テーパ面 4 3 の内角またはピストン側湾曲面 4 3 の曲率半径よりも大きい。このようにすると、筒状部 3 3 の開口部からのピストン 4 の挿入がさらに容易になる。

30

【 0 0 2 7 】

< カートリッジ嵌合部の構造 >

図 2 (A) 及び (B) に示すように、カートリッジ 3 が嵌合されるカートリッジ嵌合部 5 2 は、筒状シリンジ 5 の筒状本体 5 1 が延びる延伸方向に開口する端面開口部 5 2 A と、端面開口部 5 2 A と連続して径方向に開口し且つ延伸方向に延びる連続開口部 5 2 B と、連続開口部 5 2 B 及び筒状本体 5 1 の内部通路 5 5 と連通する凹部 5 2 C を有している。凹部 5 2 C はカートリッジ 3 のフランジ部 3 9 が嵌合されるフランジ嵌合凹部 5 2 C 1 と該フランジ嵌合凹部 5 2 C 1 と連通して筒状部 3 3 の一部が嵌合される筒状部嵌合凹部 5 2 C 2 とを有している。カートリッジ嵌合部 5 2 の筒状部嵌合凹部 5 2 C 2 を囲む壁部 5 2 D は、筒状部 3 3 の一部が連続開口部 5 2 B から挿入される際に筒状部 3 3 の一部とスナップ係合するように撓む構造を有している。具体的には、筒状部嵌合凹部 5 2 C 2 を囲む壁部 5 2 D の内壁面の断面形状の輪郭は、連続開口部 5 2 B につながる円弧形状を呈しており、円弧形状は 180 度より大きい円周角を有している。このような構造であれば、スナップ係合に必要な筒状部 3 3 を挟み込む力を十分に確保することができる。ここで「スナップ係合」とは、筒状部嵌合凹部 5 2 C 2 を囲む壁部 5 2 D が押し広げられて変形し

40

50

、その変形した状態から元に戻ろうとする力を利用して、筒状部嵌合凹部 5 2 C 2 を囲む壁部 5 2 D で筒状部 3 3 を挟み込むことにより得られる係合状態を言う。そしてフランジ嵌合凹部 5 2 C 1 は、フランジ部 3 9 が嵌合される第 1 の部分 5 2 C 11 と該第 1 の部分 5 2 C 11 にフランジ部 3 9 が嵌合された状態でフランジ部 3 9 と筒状本体 5 1 との間に残る第 2 の部分 5 2 C 12 とからなる。本実施の形態においては、第 2 の部分 5 2 C 12 が筒状本体 5 1 に向かうに従って径方向寸法が徐々に小さくなる形状を有している。「径方向寸法が徐々に小さくなる形状」とは、フランジ嵌合凹部 5 2 C 1 の第 2 の部分 5 2 C 12 を囲む壁部の内壁面の形状が、筒状本体 5 1 側に頂点が位置するものと仮定できる円錐面の一部を構成するようになっているものと言い換えることもできる。

【 0 0 2 8 】

フランジ嵌合凹部 5 2 C 1 と筒状部嵌合凹部 5 2 C 2 との間には、フランジ部 3 9 と係合する段部 5 2 E が形成されている。この段部 5 2 E は、フランジ部 3 9 の筒状部 3 3 側の端面と全面的に接触する構造を有している。このような構造を採用すると、ブランジャ 7 でピストン 4 を押すときに、フランジ部 3 9 が段部 5 2 E に押し付けられた状態となり、カートリッジ 3 がカートリッジ嵌合部 5 2 から飛び出ることを阻止することができる。

【 0 0 2 9 】

カートリッジ 3 を装着する際には、図 1 0 (A) 及び (B) に示すように、スナップ係合を実現するために、カートリッジ 3 のフランジ部 3 9 をフランジ嵌合凹部 5 2 C 1 の第 1 の部分 5 2 C 11 に挿入しながら筒状部 3 3 を連続開口部 5 2 B から筒状部嵌合凹部 5 2 C 2 に押し入れることになる。そしてカートリッジ 3 を外す際には、フランジ部 3 9 を支点として筒状部 3 3 を持ち上げながら筒状部 3 3 の先端側から連続開口部 5 2 B を通して筒状部 3 3 を筒状部嵌合凹部 5 2 C 2 から抜き出し、その後フランジ部 3 9 をフランジ嵌合凹部 5 2 C 1 から抜き出す。この動作をする際に、フランジ嵌合凹部 5 2 C 1 の第 2 の部分 5 2 C 12 が筒状本体 5 1 に向かうに従って径方向寸法が徐々に小さくなる形状を有しているので、フランジ部 3 9 は第 2 の部分 5 2 C 12 を囲む壁部の内壁面上を滑りながら傾くことができる。その結果、フランジ部 3 9 を支点としたカートリッジ 3 の取り外しを容易に行うことができる。このようなカートリッジ嵌合部 5 2 の構造であれば、一体成形の筒状シリンジ 5 に簡単に形成することができる。その結果、樹脂製のアプリケータを簡単且つ安価に提供することができる。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 3 0 】

本発明のアプリケータのカートリッジ嵌合部の構造であれば、カートリッジの着脱が容易で、しかも簡単な構造で従来よりも安価な樹脂製のアプリケータを提供することができる。

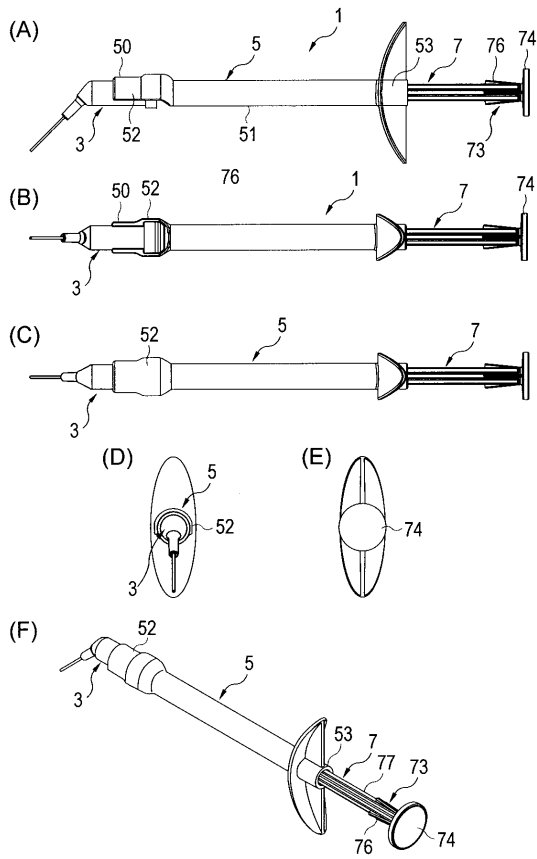
【 符号の説明 】

【 0 0 3 1 】

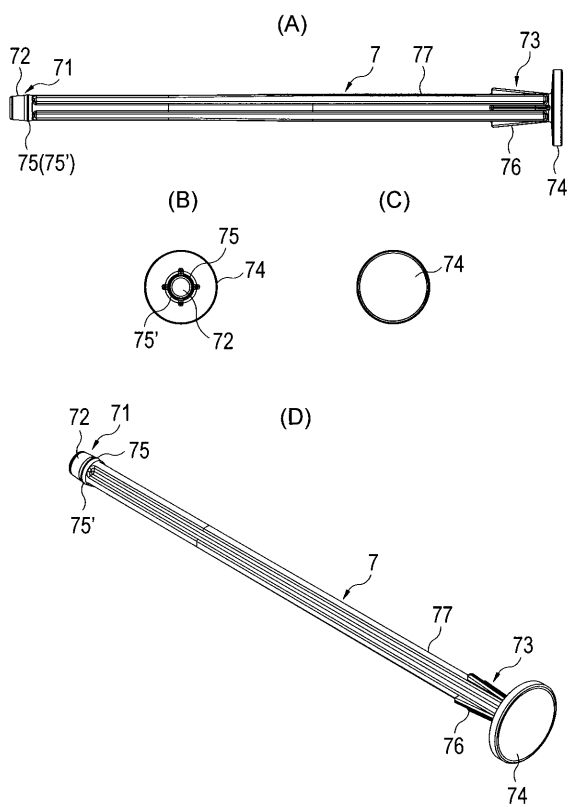
1	アプリケータ
3	カートリッジ
4	ピストン
5	筒状シリンジ
7	ブランジャ
3 1	一端
3 2	開口部
3 2 A	本体側テーパ面または本体側湾曲面
3 3	筒状部
3 4	他端
3 5	ノズル部
3 6	パイプ
3 6 A	端部
3 6 B	端面

3 7	カートリッジ本体	
3 8	貫通孔	
3 8 A	テーパ面	
3 9	フランジ部	
4 1	円環状周壁面	
4 2	円形端面	
4 3	ピストン側湾曲面	
5 0	一端	
5 1	筒状本体	
5 2	カートリッジ嵌合部	10
5 2 A	端面開口部	
5 2 B	連続開口部	
5 2 C	凹部	
5 2 C 1	フランジ嵌合凹部	
5 2 C 2	筒状部嵌合凹部	
5 2 D	壁部	
5 2 E	段部	
5 3	他端	
5 4	外側突出部	
5 4 ´	分散突出部	20
5 4 ´ A	平坦部	
5 4 ´ B	裾野	
5 4 ´ C	裾野	
5 5	内部通路	
7 1	一端	
7 2	押圧部	
7 4	被操作部	
7 5	内側突出部	
7 6	ストッパ部	
7 7	ストッパ部に隣接する部分	30
P	位置	
S	空間	

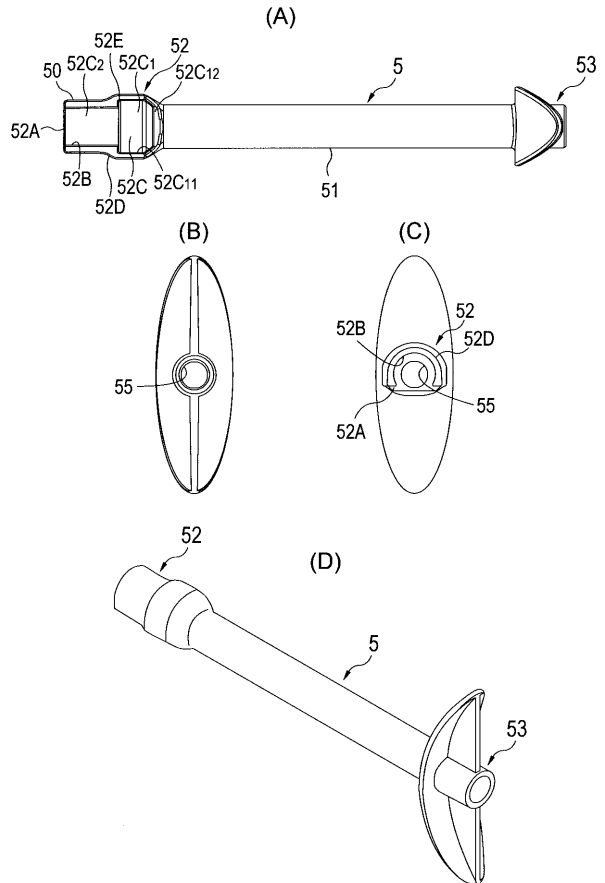
【図 1】



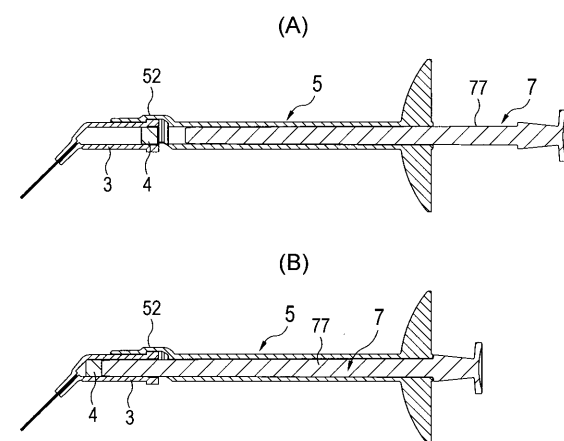
【図 3】



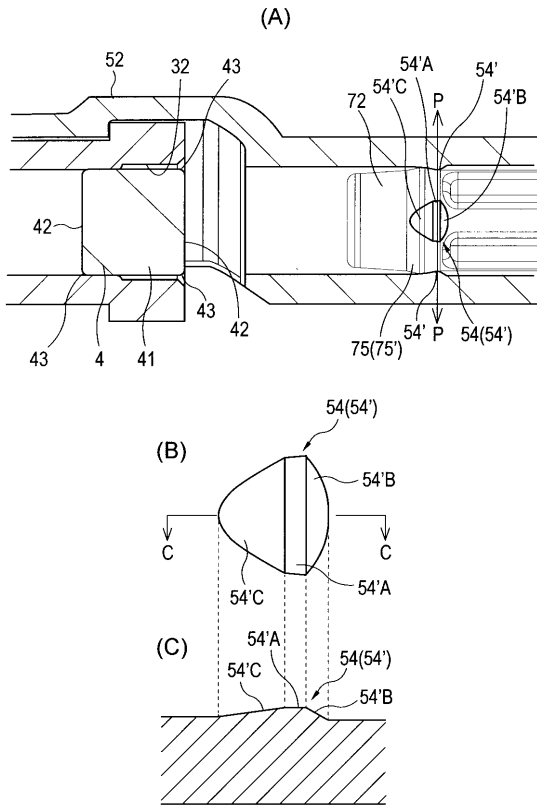
【図 2】



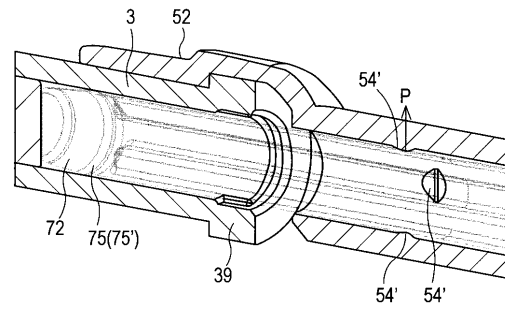
【図 4】



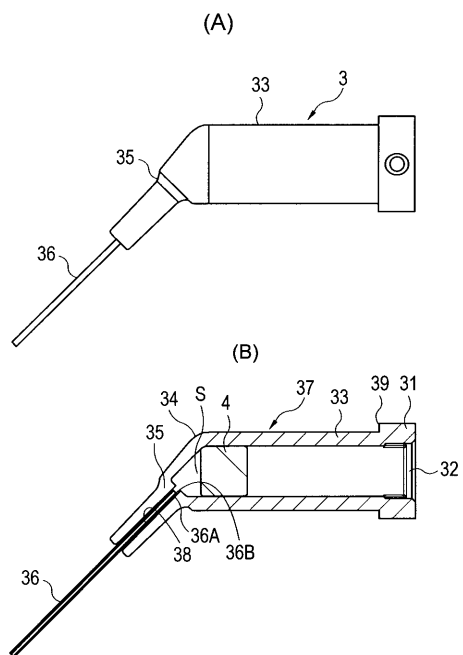
【図 5】



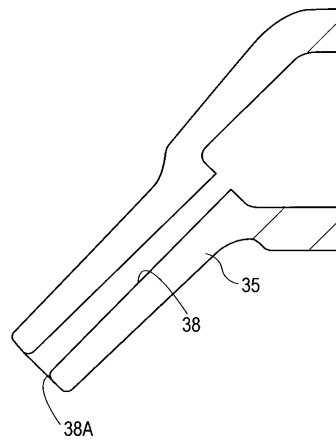
【図 6】



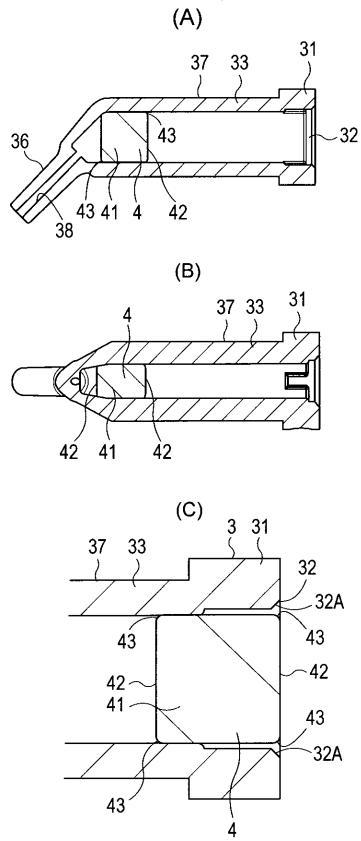
【図 7】



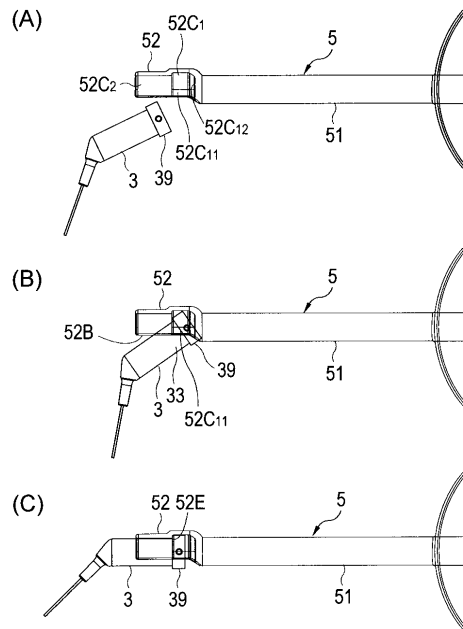
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

- (72)発明者 米田 晶
埼玉県草加市吉町 4 - 1 - 8 ペンてる株式会社 草加工場内
- (72)発明者 坂本 秀二
京都府京都市東山区福稲上高松町 1 1 番地 株式会社松風内
- (72)発明者 門林 勇生
京都府京都市東山区福稲上高松町 1 1 番地 株式会社松風内
- F ターム(参考) 4C052 AA17 HH08