

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B43K 24/06 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200680002062.X

[45] 授权公告日 2009年3月18日

[11] 授权公告号 CN 100469595C

[22] 申请日 2006.4.21

[21] 申请号 200680002062.X

[30] 优先权

[32] 2005.7.19 [33] JP [31] 208588/2005

[86] 国际申请 PCT/JP2006/308428 2006.4.21

[87] 国际公布 WO2007/010656 日 2007.1.25

[85] 进入国家阶段日期 2007.7.10

[73] 专利权人 株式会社百乐

地址 日本东京都

[72] 发明人 斋藤光树

[56] 参考文献

CN2294851Y 1998.10.21

CN2561593Y 2003.7.23

JP7-32133Y2 1995.7.26

CN2092437U 1992.1.8

审查员 赵桂芹

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 温大鹏

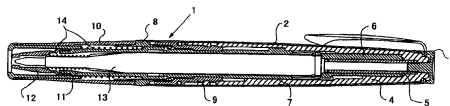
权利要求书 2 页 说明书 13 页 附图 15 页

[54] 发明名称

旋转送出式书写工具

[57] 摘要

本发明涉及一种结构更简单且可连续地使芯尖套管和书写用芯顺利地伸出缩回的旋转送出式书写工具。具有后部外筒(2)、相对于后部外筒(2)不能旋转地收纳的内套(4)、和芯尖套管(12)以及书写用芯(13)可从中伸出缩回的前部外筒(10)，在内套(4)上形成有旋转范围限制用突出部(45)以及笔芯滑动用凸轮(42)和芯尖套管滑动用凸轮(43)，内套(4)中收纳笔芯滑动体(6)以及芯尖套管滑动体(7)，芯尖套管滑动体(7)与笔芯滑动体(6)连结，进而在内套(4)上连结连结体(9)，其特征在于，若相对于连结体(9)使后部外筒(2)向一方向旋转，则芯尖套管和书写用芯到达从前部外筒(10)的开口部伸出的位置，若进一步旋转，则书写用芯的末端到达从芯尖套管的前端面的开口部伸出的位置。



1.一种旋转送出式书写工具，具有前端面开口的圆筒状的后部外筒、相对于上述后部外筒不能旋转地收纳的内套、以及呈前后端面开口的圆筒状且芯尖套管以及书写用芯能从前端面开口伸出缩回的前部外筒，

上述内套在前端面上具有旋转范围限制用突出部，此外，在内周面上形成有笔芯滑动用凸轮和芯尖套管滑动用凸轮，

进而，在上述内套中，以能在轴心方向上滑动但不能在半径方向上移动的方式收纳有笔芯滑动体以及芯尖套管滑动体，上述笔芯滑动体以及芯尖套管滑动体分别在外侧面上形成有滑动凸部，该滑动凸部分别与上述笔芯滑动用凸轮以及上述芯尖套管滑动用凸轮卡合，此外，上述芯尖套管滑动体相对于上述笔芯滑动体能滑动但不能旋转地连结，

此外，在上述内套中以能旋转但不能沿轴向移动的方式连接有连结体，上述连结体在外侧面上具有旋转位置限制部件，该旋转位置限制部件限制上述内套的旋转，上述芯尖套管滑动体以能滑动的方式卡合在上述连结体上，其特征在于，

当使上述后部外筒相对于上述连结体向一方向旋转时，上述内套与上述后部外筒一起向同一方向旋转，由此，芯尖套管和书写用芯向前端方向推进而到达从上述前部外筒的开口部伸出的位置，若进一步向同一方向旋转，则书写用芯向前端方向推进，书写用芯的末端到达从芯尖套管的前端面的开口部伸出的位置。

2.如权利要求1所述的旋转送出式书写工具，其特征在于，具有连结上述后部外筒和上述前部外筒的连结部件，上述连结部件在中央具有凸缘状的大径部，该大径部的后端面与上述后部外筒的前端面滑动接触，并且上述前部外筒可拆装地连结在该连结部件上，进而，上述连结部件可拆装地连结在上述连结体上。

3.如权利要求1所述的旋转送出式书写工具，其特征在于，上述笔芯滑动用凸轮相对于轴心在0至360度的范围内依次具有：0至180度的范围内的第1倾斜部、180度附近的垂直于轴心方向的垂直部、第2倾斜部、滑动体卡止凹部、旋转限制用突出部，而且，上述芯尖套管滑动用凸轮相对于轴心在0至360度的范围内依次具有：0至180度的

范围内的第1倾斜部、180度附近的滑动体卡止凹部、垂直于轴心方向的垂直部、360度附近的旋转限制用突出部。

4.如权利要求2所述的旋转送出式书写工具，其特征在于，上述笔芯滑动用凸轮相对于轴心在0至360度的范围内依次具有：0至180度的范围内的第1倾斜部、180度附近的垂直于轴心方向的垂直部、第2倾斜部、滑动体卡止凹部、旋转限制用突出部，而且，上述芯尖套管滑动用凸轮相对于轴心在0至360度的范围内依次具有：0至180度的范围内的第1倾斜部、180度附近的滑动体卡止凹部、垂直于轴心方向的垂直部、360度附近的旋转限制用突出部。

5.如权利要求1至4的任意一项所述的旋转送出式书写工具，其特征在于，上述连结体在其外侧面上具有阻力部件，上述阻力部件配置成与后部外筒滑动接触。

6.如权利要求5所述的旋转送出式书写工具，其特征在于，上述阻力部件为O型环。

旋转送出式书写工具

技术领域

本发明涉及书写工具，特别涉及芯尖套管和书写用芯可伸出缩回的旋转送出式书写工具。

背景技术

以往，公知有下述所谓的旋转送出式的书写工具，通过使后部外筒相对于前部外筒旋转而操作书写用芯，使其能相对于书写工具主体伸出缩回。

由此，可在非书写时将书写用芯收纳在书写工具主体内，所以即便在将该书写工具收纳在衣兜等中进行携带时，也可进行携带而不会因墨水污染衣服。

但是，根据该书写工具，书写用芯可收纳到主体中，但芯尖套管不能收纳。因此，在将书写工具收纳在衣兜等中时，末端锐利的芯尖套管有接触衣服而伤害衣服的可能。此外，有芯尖套管由于来自外部的压力而刺入人体，伤害携带该书写工具的人的危险。进而，有由于来自外部的冲击而导致芯尖套管变形的可能。

与之相对，提出有可将芯尖套管也收纳在书写工具主体中的旋转送出式书写工具（例如，参照专利文献1）。该书写工具，在将芯尖套管以及书写用芯都收纳在书写工具主体中的非书写状态下，若使后部外筒相对于前部外筒向一方向相对旋转，则首先芯尖套管伸出，若继续向同一方向旋转，则书写用芯可从芯尖套管伸出。而且，若反方向旋转，则首先书写用芯收纳到芯尖套管中，若进一步旋转，则芯尖套管收纳到书写工具主体中。

专利文献1：实公平7-32133号公报

上述现有技术例的书写工具具有以下结构。

即，在芯尖套管从前部外筒的开口向后方后退且书写用芯位于从芯尖套管的开口向后方后退了的位置的状态下，若将后部外筒相对于前部外筒向一方向旋转，则首先内侧套筒组件外周面的凸部沿着构成中间套筒组件的送出管的内周面的螺纹槽前进，芯尖套管伸出。

在芯尖套管伸出的状态下，内侧套筒组件的凸部位于被从螺纹槽的前端推出的位置。此外，在变为芯尖套管伸出状态之前，连结部件的突起与送出管的内周面的螺纹槽的最后端部卡合。由此，若进一步旋转，则连结部件的突起沿螺纹槽前进，书写用芯伸出。

因此，在上述现有技术例的书写工具中，在内侧套筒组件的凸部被从螺纹槽推出而连结部件的突起与螺纹槽卡合之前的状态下，中间套筒组件内的内侧套筒组件和连结部件在轴心方向上的位置被对内侧套筒组件的凸部向后端方向施力的压缩螺旋弹簧、和对连结部件向后端方向施力的压缩螺旋弹簧限制。

因此，存在下述问题，即、为了顺利地进行将内侧套筒组件的凸部从螺纹槽的前端推出、并接着将连结部件的突起卡合在螺纹槽中的动作，必须高精度地调整对内侧套筒组件的凸部施力的压缩螺旋弹簧和对连结部件施力的压缩螺旋弹簧的相关平衡。

此外，由于书写工具的持续使用，有时压缩螺旋弹簧的相关平衡会发生变化，其结果，存在不能顺利地进行芯尖套管以及书写用芯的送出动作的问题。

发明内容

本发明是鉴于上述问题而提出的，目的在于提供一种结构更简单且可连续地使芯尖套管和书写用芯顺利地伸出缩回的旋转送出式书写工具。

本发明通过下述技术方案来实现上述目的。

(1) 一种旋转送出式书写工具，具有前端面开口的圆筒状的后部外筒、相对于上述后部外筒不能旋转地收纳的内套、以及呈前后端面开口的圆筒状且芯尖套管以及书写用芯能从前端面开口伸出缩回的前部外筒，上述内套在前端面上具有旋转范围限制用突出部，此外，在内周面上形成有笔芯滑动用凸轮和芯尖套管滑动用凸轮，进而，在上述内套中，以能在轴心方向上滑动但不能在半径方向上移动的方式收纳有笔芯滑动体以及芯尖套管滑动体，上述笔芯滑动体以及芯尖套管滑动体分别在外侧面上形成有滑动凸部，该滑动凸部分别与上述笔芯滑动用凸轮以及上述芯尖套管滑动用凸轮卡合，此外，上述芯尖套管滑动体相对于上述笔芯滑动体能滑动但不能旋转地连结，此外，在

上述内套中以能旋转但不能沿轴向移动的方式连接有连结体，上述连结体在外侧面上具有旋转位置限制部件，该旋转位置限制部件限制上述内套的旋转，上述芯尖套管滑动体以能滑动的方式卡合在上述连结体上，其特征在于，当使上述后部外筒相对于上述连结体向一方向旋转时，上述内套与上述后部外筒一起向同一方向旋转，由此，芯尖套管和书写用芯向前端方向推进而到达从上述前部外筒的开口部伸出的位置，若进一步向同一方向旋转，则书写用芯向前端方向推进，书写用芯的末端到达从芯尖套管的前端面的开口部伸出的位置。

(2) 一种旋转送出式书写工具，在上述(1)所述的旋转送出式书写工具中，其特征在于，具有连结上述后部外筒和上述前部外筒的连结部件，上述连结部件在中央具有凸缘状的大径部，该大径部的后端面与上述后部外筒的前端面滑动接触，并且上述前部外筒可拆装地连结在该连结部件上，进而，上述连结部件可拆装地连结在上述连结体上。

(3) 一种旋转送出式书写工具，在上述(1)或(2)所述的旋转送出式书写工具中，其特征在于，上述笔芯滑动用凸轮以及上述芯尖套管滑动用凸轮，以任意的位置为起点，相对于轴心在第1范围内具有第1倾斜部，在与第1范围接连的第2范围内，上述笔芯滑动用凸轮具有垂直部，上述芯尖套管滑动用凸轮具有滑动体卡止凹部，在接连的第3范围内，上述笔芯滑动用凸轮具有第2倾斜部，上述芯尖套管滑动用凸轮具有垂直部，在接连的第4范围中，上述笔芯滑动用凸轮具有滑动体卡止凹部，在接连的第5范围内，上述笔芯滑动用凸轮以及上述芯尖套管滑动用凸轮具有旋转限制用突出部。

(4) 一种旋转送出式书写工具，在上述(1)至(3)的任意一项所述的旋转送出式书写工具中，其特征在于，上述连结体在其外侧面上具有阻力部件，上述阻力部件配置成与后部外筒滑动接触。

(5) 一种旋转送出式书写工具，在上述(4)所述的旋转送出式书写工具中，其特征在于，上述阻力部件为O型环。

根据本发明，可提供一种结构更简单、且可连续地使芯尖套管和书写用芯顺利伸出缩回的旋转送出式书写工具。

附图说明

- 图 1 是所有部件的组装状态的概要剖视图。
图 2 是后部外筒的概要剖视图。
图 3 是顶部螺钉的概要剖视图。
图 4 (a) 以及 (b) 是说明内套的图。
图 5 (a) 至 (d) 是说明内套的图。
图 6 是笔芯滑动用凸轮以及芯尖套管滑动用凸轮的展开图。
图 7 是螺母的概要剖视图。
图 8 (a) 至 (f) 是笔芯滑动体的说明图。
图 9 (a) 至 (d) 是芯尖套管滑动体的说明图。
图 10 (a) 至 (c) 是芯尖套管滑动体的说明图。
图 11 (a) 至 (e) 是连结体的说明图。
图 12 是连结螺纹件的概要剖视图。
图 13 (a) 以及 (b) 是内筒的说明图。
图 14 是芯尖套管的概要剖视图。
图 15 是书写工具前部的概要剖视图。
图 16 是书写用芯的主视图。
图 17 (a) 至 (c) 是书写工具的操作说明图。
图 18 是表示笔芯滑动用凸轮、芯尖套管滑动用凸轮以及旋转范围限制用突出部的关系的图。

附图标记说明:

- 1 书写工具
- 2 后部外筒
- 4 内套
- 6 笔芯 (refill) 滑动体
- 7 芯尖套管滑动体
- 8 连结螺纹件
- 9 连结体
- 10 前部外筒
- 11 内筒
- 12 芯尖套管
- 13 书写用芯

- 42 笔芯滑动用凸轮
- 43 芯尖套管滑动用凸轮
- 45 旋转范围限制用突出部

具体实施方式

以下，参照附图对本发明的实施例进行说明。

但是，本实施例中所述的构成部件的尺寸、材质、形状及其相对配置等不是特别进行限定的记载，不意味着本发明的范围仅限于这些情况。

实施例 1

以下，对实施例 1 的旋转送出式书写工具进行说明。

图 1 是本实施例的旋转送出式书写工具的全部部件的组装状态的概要剖视图。在图 1 中，书写工具 1 具有：后部外筒 2、可拆装地安装在后部外筒 2 上的顶部螺钉 3、收纳在后部外筒 2 中的内套 4、收纳在内套 4 内的螺母 5、可滑动地收纳在内套 4 内的笔芯滑动体 6 以及芯尖套管滑动体 7、作为与后部外筒 2 滑动接触的连结部件的连结螺纹件 8、可拆装地安装在连结螺纹件 8 上的连结体 9、可拆装地安装在连结螺纹件 8 上的由两个部件构成的前部外筒 10、可滑动地收纳在前部外筒 10 中的内筒 11、安装在内筒 11 上的芯尖套管 12、收纳在内筒 11 以及芯尖套管滑动体 7 内的书写用芯 13、配置在前部外筒 10 和内筒 11 之间以及书写用芯 13 和芯尖套管 12 之间的复位弹簧 14。

图 2 是后部外筒 2 的概要剖视图。如图 2 所示，后部外筒 2 是后端面具有开口部 21 的前后端面开口的圆筒状部件。在后端面的开口部 21 中插入后述的顶部螺钉 3 的凸部，在后部外筒 2 的后端面的缘部上与顶部螺钉 3 的背面缘部滑动接触。当然，顶部螺钉 3 也可构成为不能拆装，在该情况下，在后部外筒 2 的后端面上不设置开口部。

此外，也可在后端面或者外侧面上可拆装地构成以往公知的笔夹 22。在图 2 中，表示了笔夹 22 位于后部外筒 2 的后端面上的构成。在该构成中，笔夹 22 被后部外筒 2 的后端面和顶部螺钉 3 的背面缘部夹持。

后部外筒 2 的内侧面与内套 4 的外侧面卡合。后部外筒 2 的前端面与后述的连结螺纹件 8 的大径部后端面滑动接触。前端部的内侧面与后述的连结体 9 的外侧面滑动接触，后部外筒 2 以及内套 4 相对于连结体

9 能相对旋转。

图 3 是顶部螺钉 3 的概要剖视图。如图 3 所示，顶部螺钉 3 为具有凸部 31 的截面 T 字状的形状。凸部 31 插入到后述内套 4 的后端面开口部中。此外，在凸部 31 的末端部外侧面上环设螺纹槽 33，与环设在后述螺母 5 的后端部内侧面上的螺纹槽螺纹结合。

在顶部螺钉 3 的表面部 32 上，可实施雕刻或附加全息图。此外，可通过树脂盖覆盖表面部 32。或者也可在表面部 32 上设置具有穿绳用孔的突起。

图 4 是内套 4 的说明图，图 4 (a) 是俯视图，图 4 (b) 是图 4 (a) 的概要正面剖视图。此外，图 5 是图 4 所示内套 4 的说明图，图 5 (a) 是图 4 (b) 的 A-A 线剖视图，图 5 (b) 是图 4 (b) 的 B-B 线剖视图，图 5 (c) 是图 4 (b) 的 C-C 线剖视图，图 5 (d) 是图 4 (b) 的 D-D 线端面图。

如图 4 (b) 所示，内套 4 为前后端面开口的圆筒状部件。如图 5 (a) 所示，在其后端设置后端部 41。后端部 41 的截面形状为将圆的相对面切断成弧状并且在中心具有圆形开口部的形状。如图 1 所示，后端部 41 从后部外筒 2 的开口部 21 伸出，此外，外侧面与后部外筒 2 的内侧面摩擦地卡合或者粘接固定，内套 4 与后部外筒 2 不能相对旋转地卡合。

如图 4 (a) 以及图 5 (b) 所示，在内套 4 的后部沿轴心方向形成有条形槽。

在从后部外筒 2 的开口部 21 伸出的后端部 41 的开口部中，插入顶部螺钉 3 的凸部 31，后端部 41 的内侧面和凸部 31 的基部摩擦地卡合。此外，凸部 31 的末端部为贯通内套 4 的后端部 41 的状态。

如图 4 (a) 以及图 5 (c) 所示，在内套 4 的前部形成缝 44。在该缝 44 中，收纳形成在后述连结体 9 的后部外侧面上的凸部。如图 4 (a) 以及图 5 (d) 所示，在前端面上形成旋转范围限制用突出部 45。

在内周面后端侧，形成笔芯滑动用凸轮 42，在内周面前端侧形成芯尖套管滑动用凸轮 43。

对于笔芯滑动用凸轮 42 以及芯尖套管滑动用凸轮 43 在以下详述。图 6 是形成在内套 4 的内侧面上的笔芯滑动用凸轮 42 以及芯尖套管滑动用凸轮 43 的展开图。

笔芯滑动用凸轮 42 以及芯尖套管滑动用凸轮 43，均是以任意位置

为起点，在相对于轴心从 0 度到 180 度的范围中，具有相对于轴心方向以任意角度倾斜的第 1 倾斜部 61、62。两倾斜部的相对于轴心方向的高度大致相同。

在 180 度附近的 α_2 到 α_3 的位置上，笔芯滑动用凸轮 42 具有相对于轴心方向垂直的垂直部 63， β_3 到 β_4 的位置上，芯尖套管滑动用凸轮具有滑动体卡止凹部 64。在从 α_3 到 α_4 的范围中，笔芯滑动用凸轮 42 具有相对于轴心方向以任意角度倾斜的第 2 倾斜部 65，在 β_4 的位置上，芯尖套管滑动用凸轮 43 具有相对于轴心方向垂直的垂直部 66。在 α_5 的位置上，笔芯滑动用凸轮 42 具有滑动体卡止凹部 67。在 360 度附近，笔芯滑动用凸轮 42 以及芯尖套管滑动用凸轮 43 都具有旋转限制用突出部 68、69。 α 与 β 的位置关系如下。

$$0 < \beta_1 < \alpha_1 < \alpha_2 < \beta_2 < 180^\circ < \beta_3 < \alpha_3 < \beta_4 < \alpha_4 < \alpha_5 < 360^\circ$$

图 7 是螺母 5 的概要剖视图。如图 7 所示，螺母 5 是前后端面开口的圆筒状部件。

在后端部的内侧面上环设螺纹槽 51。在将顶部螺钉 3 的凸部 31 插入内套 4 的后端部 41 中的状态下，凸部 31 的末端部贯通内套 4 的后端部 41，凸部 31 的螺纹槽 33 与螺母 5 的螺纹槽 51 螺纹结合。由此，螺母 5 相对于顶部螺钉 3 可拆装地连结，螺母 5 以及顶部螺钉 3 夹持后部外筒 2 和内套 4。在顶部螺钉 3 的螺纹槽 33 和螺母 5 的螺纹槽 51 连结的状态下，螺母 5 以及顶部螺钉 3 不能相对移动，但在螺纹结合松开状态下螺母以及顶部螺钉 3 可以相对旋转。

外侧面后部与内套 4 的内侧面滑动接触。螺母 5 的外侧面与后述的笔芯滑动体 6 的内侧面大致同径，与笔芯滑动体 6 的内侧面滑动接触。

在本实施例中，螺母 5 为独立的部件，但不特别限定于此，例如也可以与内套 4 一体地构成。

图 8 是笔芯滑动体 6 的说明图，图 8 (a) 是俯视图，图 8 (b) 是图 8 (a) 的局部主视图，图 8 (c) 是图 8 (a) 的正面剖视图，图 8 (d) 是仰视图，图 8 (e) 以及 (f) 分别是图 8 (a) 的左右侧视图。

如图 8 (c) 所示，笔芯滑动体 6 是前后端面开口的圆筒状部件。笔芯滑动体 6 的后端面卡止在内套 4 上。内侧面与螺母 5 的外侧面滑动接触，此外外侧面与内套 4 的内侧面滑动接触，笔芯滑动体 6 以能在轴心方向上滑动并且不能在半径方向上移动的方式被内套 4 以及螺母 5 支承。

后部外筒 2, 内套 4 以及螺母 5 能相对于笔芯滑动体 6 相对旋转。

在笔芯滑动体 6 的外侧面上, 朝向轴心方向形成滑动凸部 81。滑动凸部 81 与内套 4 的笔芯滑动用凸轮 42 卡合。此外, 在前端面上朝向轴心方向突出有卡合突起 82。卡合突起 82, 在其外侧面上具有卡合凸部 83, 卡合突起 82 以及卡合凸部 83 收纳在后述的芯尖套管滑动体 7 的后部侧面上形成的缝中。

在前部外侧面上形成限制凸部 84, 该限制凸部 84 与形成在芯尖套管滑动体 7 的后部的凹部卡合。

图 9 是芯尖套管滑动体 7 的说明图, 图 9 (a) 是俯视图, 图 9 (b) 是图 9 (a) 的正面剖视图, 图 9 (c) 以及 (d) 分别是图 9 (a) 的左右侧面端面图。此外, 图 10 是图 9 所示的芯尖套管滑动体 7 的说明图, 图 10 (a) 是图 9 (b) 的 A-A 线剖视端面图, 图 10 (b) 是图 9 (b) 的 B-B 线剖视端面图, 图 10 (c) 是图 9 (b) 的 C-C 线剖视端面图。

如图 9 (b) 所示, 芯尖套管滑动体 7 是前后端面开口的圆筒状部件。如图 10 (b) 所示, 在芯尖套管滑动体 7 的后部外侧面上形成滑动凸部 91。滑动凸部 91 与形成在内套 4 上的芯尖套管滑动用凸轮 43 卡合。

芯尖套管滑动体 7, 在后部侧面上沿轴心方向形成缝 92。该缝 92 中, 收纳笔芯滑动体 6 的卡合突起 82 以及卡合凸部 83。由此, 笔芯滑动体 6 相对于芯尖套管滑动体 7 能滑动但不能旋转地连结。

此外, 在芯尖套管滑动体 7 的后部内侧面上形成限制凹部 93。笔芯滑动体 6 的限制凸部 84 与限制凹部 93 卡合, 从而笔芯滑动体 6 相对于芯尖套管滑动体 7 能滑动但不能旋转地连结。

滑动凸部 91 的从前端面到前端部近前的范围内, 在外侧面上形成引导部 94。该引导部 94, 收纳在后述连结体 9 的后部内侧面上形成的导轨中。芯尖套管滑动体 7 的前端面卡止后述内筒 11 的后端面。

图 11 是连结体 9 的说明图, 图 11 (a) 是俯视图, 图 11 (b) 是图 11 (a) 的正面剖视图, 图 11 (c) 是图 11 (b) 的右侧面端面图, 图 11 (d) 是图 11 (b) 的 B-B 线箭头方向剖视端面图, 图 11 (e) 是图 11 (b) 的 C-C 线箭头方向剖视端面图。

如图 11 (b) 所示, 连结体 9 是前后端面开口的圆筒状部件。在后部外侧面上形成凸部 111。凸部 111 收纳在内套 4 的缝 44 中, 由此, 内套 4 相对于连结体 9 能旋转但不能沿轴向移动地连结。

在后部内侧面上，形成导轨 112。在该导轨 112 中收纳形成在芯尖套管滑动体 7 的外侧面上的引导部 94，芯尖套管滑动体 7 相对于连结体 9 能滑动但不能旋转地卡合。芯尖套管滑动体 7 的外侧面相对于连结体 9 的内周面滑动接触。

在中部外侧面上具有凸缘状的内套卡止部 113，内套 4 的旋转范围限制用突出部 45 的前端面与内套卡止部 113 的后方侧面滑动接触。从内套卡止部 113 向后方设置旋转位置限制部件 114。此外，在前部内侧面上环设螺纹槽 115，与后述的连结螺纹件的后部外侧面上环设的螺纹槽螺纹结合。

连结体 9 的外侧面中比内套卡止部 113 靠后的外侧面与内套 4 的内侧面滑动接触，前方与后部外筒 2 的内侧面滑动接触，后部外筒 2 以及内套 4 能相对于连结体 9 滑动旋转。内套 4 的旋转，在内套 4 的旋转范围限制用突出部 45 与旋转位置限制部件 114 卡合的位置上受到限制。

在连结体 9 的外侧面上环设 O 型环收纳槽 116。O 型环收纳槽 116 中收纳作为阻力部件的橡胶制 O 型环，O 型环的外侧面与后部外筒 2 的内侧面滑动接触。根据该结构，O 型环的外侧面与后部外筒 2 之间产生摩擦，可对内套 4 以及后部外筒 2 的旋转适当地施加阻力。

O 型环的材质不特别限定，只要可借助与后部外筒 2 间的摩擦而产生适当的阻力即可。此外，形状也不特别限定。

图 12 是连结螺纹件 8 的概要剖视图。如图 12 所示，连结螺纹件 8，是在大致中央具有凸缘状的大径部 121 的前后端面开口的圆筒状部件。大径部 121 的外侧面，与后述的上述前部外筒 10 以及后部外筒 2 一起形成书写工具 1 的外形。大径部 121 的前方侧面与前部外筒 10 的后端面滑动接触。此外，大径部 121 的后方侧面与后部外筒 2 的前端面滑动接触。

连结螺纹件 8 的后部外侧面上环设螺纹槽 122，与环设在连结体 9 的前部内侧面上的螺纹槽 115 螺纹结合。由此，连结体 9 相对于连结螺纹件 8 可拆装地连结。在后部内侧面上形成内筒承接部 123，卡止后述内筒 11 的后端面。连结螺纹件 8 的内侧面与内筒 11 的后部外侧面滑动接触。

在连结螺纹件 8 的前部外侧面上也环设螺纹槽 124，与环设在后述前部外筒 10 的后部内侧面上的螺纹槽螺纹结合。

图 13 是内筒 11 的说明图，图 13 (a) 是轴心方向剖视图，图 13 (b)

是图 13 (a) 的 A-A 线剖视图。

如图 13 (a) 所示, 内筒 11 是前后端面开口的圆筒状部件。内筒 11 的后端面被连结螺纹件 8 的内筒承接部 123 卡止。此外, 后端面还被芯尖套管滑动体 7 的前端面卡止。如图 13 (b) 所示, 在后部内侧面上沿轴心方向以既定间隔形成突条 131, 突条 131 可滑动地支承书写用芯 13。

在后部外侧面上形成弹簧托座 132, 该弹簧托座 132 卡止后述芯尖套管滑动体复位弹簧的后端部。在内筒 11 中插通书写用芯 13。此外, 内筒 11 插通前部外筒 10。在上述外侧面上环设螺纹槽 133, 与环设在后述芯尖套管 12 的后部内侧面上的螺纹槽螺纹结合。

图 14 是芯尖套管 12 的概要剖视图。如图 14 所示, 芯尖套管 12 是前后端面开口的圆锥状部件。在后部内侧面上环设螺纹槽 141, 与环设在内筒 11 的前部外侧面上的螺纹槽 133 螺纹结合, 芯尖套管 12 相对于内筒 11 可拆装地连结。

在中部内侧面上形成弹簧托座 142, 该弹簧托座 142 卡止后述笔芯滑动体复位弹簧的前端部。书写用芯 13 能从前端面的开口部 143 伸出缩回。

使用图 15 说明前部外筒 10。图 15 是书写工具 1 的前部的概要剖视图。如图 15 所示, 前部外筒 10 是前后端面开口的圆筒状的部件。前部外筒 10 由末端筒部 151 以及捏持部 152 构成。末端筒部 151 的后端面作为弹簧托座 153 而卡止后述芯尖套管滑动体复位弹簧的前端部。

在末端筒部 151 内, 插通内筒 11 以及芯尖套管 12。芯尖套管 12 以及书写用芯 13 可从末端筒部 151 的前端面开口伸出缩回。

在捏持部 152 的后部内侧面上环设螺纹槽 154, 与环设在连结螺纹件 8 的前部外侧面上的螺纹槽 124 螺纹结合, 前部外筒 10 相对于连结螺纹件 8 可拆装地连结。在连结的状态下, 连结螺纹件 8 以及前部外筒 10 不能相对移动, 但在松开螺纹结合的状态下连结螺纹件 8 以及前部外筒 10 可相对旋转。

捏持部 152 的内侧面与末端筒部 151 的外侧面摩擦地卡合或者粘接固定。捏持部 152 可由各种材质形成, 可使用例如橡胶等弹性部件或木材、金属等。在本实施例中, 前部外筒 10 包括末端筒部 151 以及捏持部 152, 但也可将末端筒部 151 以及捏持部 152 一体地形成。

接着, 使用图 15 说明复位弹簧。如图 15 所示, 在前部外筒 10 的捏

持部 152 以及连结螺纹件 8 的内周面与内筒 11 的外周面之间的环状空间中，收纳芯尖套管滑动体复位弹簧 155，在末端筒部 151 的弹簧托座 153 和内筒 11 的弹簧托座 132 之间延伸。

在芯尖套管 12 以及内筒 11 的内周面和书写用芯 13 的外周面之间的环状空间中，收纳笔芯滑动体复位弹簧 156，该笔芯滑动体复位弹簧 156 在芯尖套管 12 的弹簧托座 142 和形成在后述书写用芯 13 的墨水囊的外周面上的弹簧托座之间延伸。

在本实施例中，芯尖套管滑动体复位弹簧 155 以及笔芯滑动体复位弹簧 156 使用螺旋弹簧，但不限于于此，也可使用其他的弹性部件。

图 16 是书写用芯 13 的主视图。书写用芯 13 是以往公知的圆珠笔笔芯。包括前端开口的收纳墨水的墨水囊 161、嵌插在其后端的尾塞 162、嵌插在前端的末端部件（圆珠笔芯尖部）163。书写用芯 13 的后部外侧面被笔芯滑动体 6 的卡合突起 82 的内侧面卡止，此外，书写用芯 13 的后端面被笔芯滑动体 6 的前端面卡止。在书写用芯 13 的墨水囊 161 的前部外周面上形成弹簧托座 63，卡止笔芯滑动体复位弹簧 156 的后端部。

在本实施例中，书写用芯为圆珠笔笔芯，但不特别限定于此，也可为例如以往公知的自动铅笔机构。

接着，使用图 17 以及图 18 对本实施例的书写工具的动作进行说明。

图 17 是本实施例的书写工具 1 的操作说明图，图 18 是表示笔芯滑动用凸轮 42、芯尖套管滑动用凸轮 43 以及旋转范围限制用突出部 45 的关系的展开图。书写工具 1 的非使用时，如图 17 (a) 所示，芯尖套管 12 位于从前部外筒 10 的前端开口部向后方后退的位置。此外，书写用芯 13 位于从芯尖套管 12 的开口部 143 向后方后退的位置。

在该状态下，内筒 11、与内筒 11 连结的芯尖套管 12、卡止内筒 11 的芯尖套管滑动体 7，由芯尖套管滑动体复位弹簧 155 向后端方向施力。此外，书写用芯 13、卡止书写用芯的笔芯滑动体 6 由笔芯滑动体复位弹簧 156 向后端方向施力。

若使后部外筒 2 以及内套 4 相对于前部外筒 10 以及连结螺纹件 8 向一方旋转，则芯尖套管滑动体 7 会克服芯尖套管滑动体复位弹簧 155 的作用力而向前端方向推进。此外，笔芯滑动体 6 也会克服笔芯滑动体复位弹簧 156 的作用力而向前端方向推进。

即，如图 18 所示，在收纳芯尖套管 12 以及书写用芯 13 的状态下，

若使后部外筒 2 以及内套 4 向一方向旋转, 则从旋转 0 度到 180 度的范围中, 笔芯滑动用凸轮 42 的第 1 倾斜部 61 和笔芯滑动体 6 的滑动凸部 81 卡合, 滑动凸部 81 被第 1 倾斜部 61 推压而向前端方向滑动移动。此外, 同样, 芯尖套管滑动用凸轮 43 的第 1 倾斜部 62 和芯尖套管滑动体 7 的滑动凸部 91 卡合, 滑动凸部 91 被第 1 倾斜部 62 推压而向前端方向滑动移动。在 180 度的位置上, 芯尖套管滑动体 7 的滑动凸部 91 被滑动体卡止凹部 64 卡止。

笔芯滑动用凸轮 42 的第 1 倾斜部 61 和芯尖套管滑动用凸轮 43 的第 1 倾斜部 62 为大致相同的倾斜角以及高度, 所以笔芯滑动体 6 和芯尖套管滑动体 7 向前方滑动大致相同的距离。因此, 芯尖套管 12 和书写用芯 13 的相对位置关系在滑动前后几乎没有变化。由此, 芯尖套管滑动体 7 以及笔芯滑动体 6 到达图 17 (b) 所示的位置, 芯尖套管 12 以及书写用芯 13 从前部外筒 10 的前端开口部伸出。

若继续使后部外筒 2 以及内套 4 向同一方向进一步旋转, 则仅笔芯滑动体 6 克服笔芯滑动体复位弹簧 156 的作用力而向前端方向推进。

即, 如图 18 所示, 在芯尖套管 12 以及书写用芯 13 从前部外筒 10 的前端开口部伸出的状态下, 若使后部外筒 2 以及内套 4 进一步向同一方向旋转, 则在旋转 180 度到 270 度的范围中, 笔芯滑动用凸轮 42 的第 2 倾斜部 65 和笔芯滑动体 6 的滑动凸部 81 卡合, 笔芯滑动体 6 的滑动凸部 81 被第 2 倾斜部 65 推压而向前端方向滑动移动。在 270 度的位置上, 笔芯滑动体 6 的滑动凸部 81 被滑动体卡止凹部 67 卡止。另一方面, 芯尖套管滑动体 7, 由于其滑动凸部 91 和芯尖套管滑动用凸轮 43 的垂直部 66 卡合, 所以不会向前端方向滑动移动。

由此, 笔芯滑动体如图 17 (c) 所示, 书写用芯 13 的圆珠笔芯尖部 163 到达从芯尖套管 12 的前端面开口部 143 伸出的位置。

笔芯滑动用凸轮 42 以及芯尖套管滑动用凸轮 43 具有旋转限制用凸部 68、69, 由此, 笔芯滑动体 6 的滑动凸部 81 以及芯尖套管滑动体 7 的滑动凸部 91 分别被卡止, 所以不会使后部外筒 2 以及内套 4 旋转 270 度以上。此外, 在旋转 270 度的位置上, 内套 4 的旋转范围限制用突出部 45 与连结体 9 的旋转位置限制部件 114 卡合, 由此也可限制后部外筒 2 以及内套 4 的进一步旋转。

在将书写用芯 13 的圆珠笔芯尖部 163 以及芯尖套管 12 收纳到书写

工具 1 主体中时，使后部外筒 2 以及内套 4 向与上述相反的方向旋转。由此，借助芯尖套管滑动体复位弹簧 155 以及笔芯滑动体复位弹簧 156 的作用力，以与上述动作相反的顺序将芯尖套管 12 以及书写用芯 13 收纳在书写工具 1 主体中。另外，芯尖套管 12 以及书写用芯 13 向书写工具 1 主体中的收纳不仅可借助复位弹簧的作用力，也可以从构造上实现。

在更换书写用芯 13 时，松开连结螺纹件 8 和连结体 9 的螺纹结合，将连结螺纹件 8 以及前部外筒 10 与后部外筒 2 分离。在该状态下将位于后部外筒 2 侧的书写用芯 13 向前拉，便能将书写用芯 13 从后部外筒 2 拉出。

然后，向后部外筒 2 插入新的书写用芯 13，使书写用芯 13 的后端面卡止到笔芯滑动体 6 的前端面上。安装前部外筒 10 和连结螺纹件 8，使连结螺纹件 8 和连结体 9 的螺纹槽螺纹结合。通过以上的动作可更换书写用芯 13。

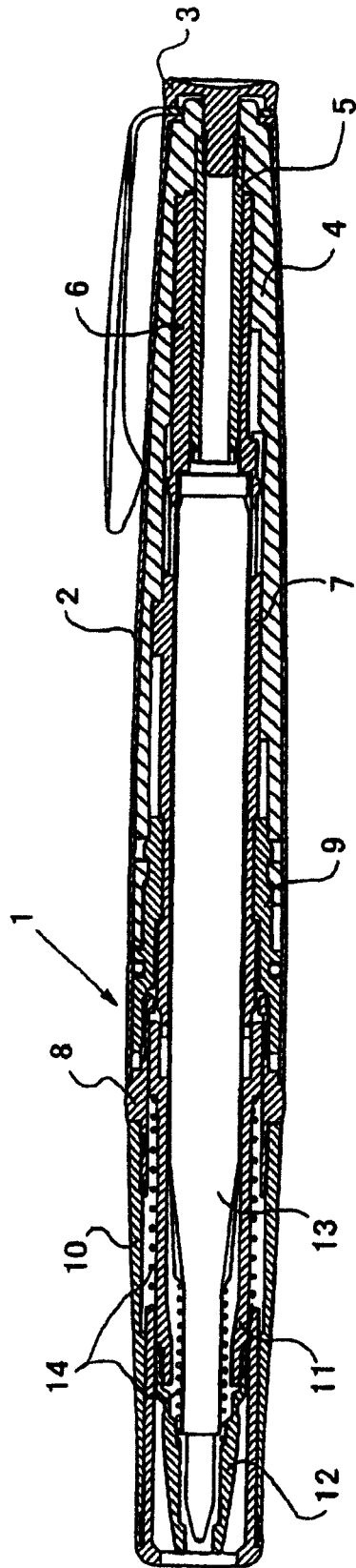


图 1

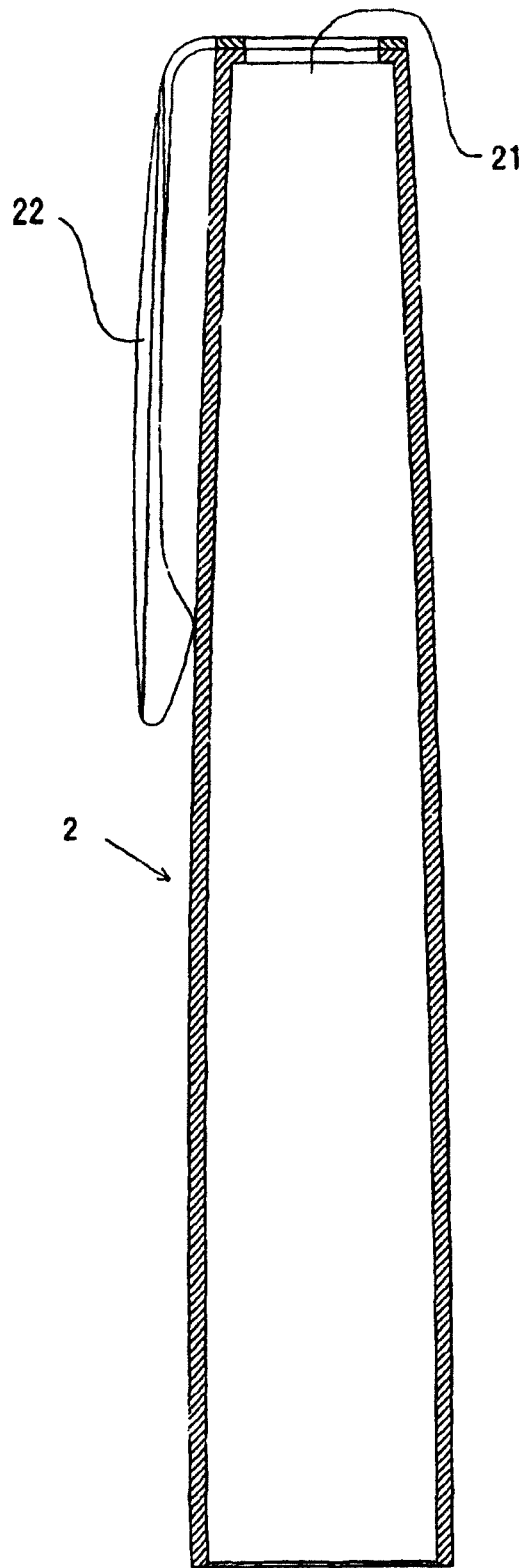


图 2

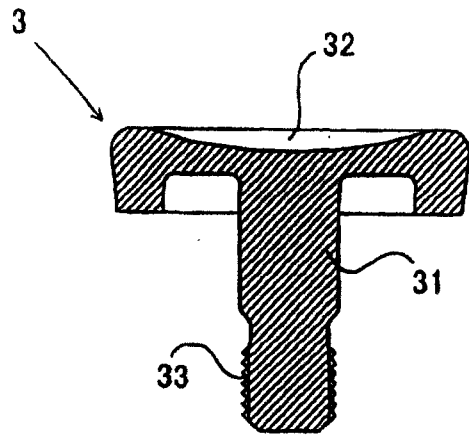
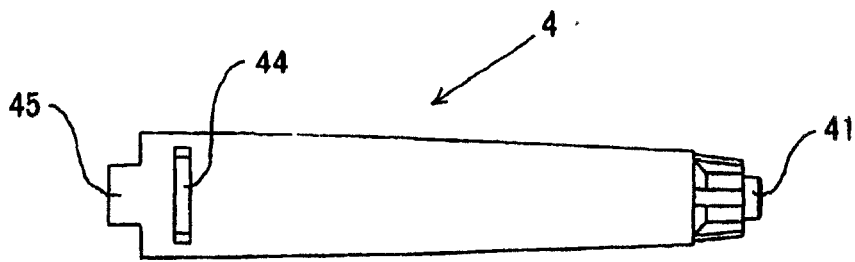
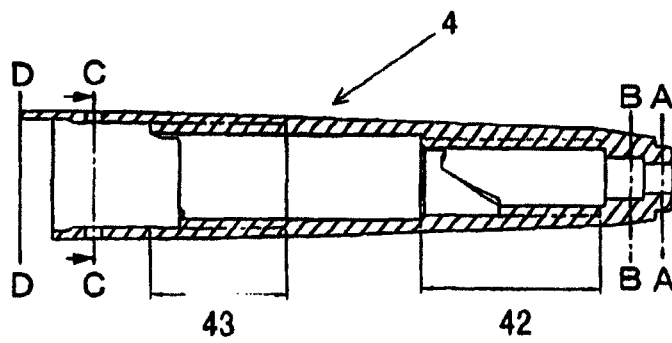


图 3



(a)



(b)

图 4

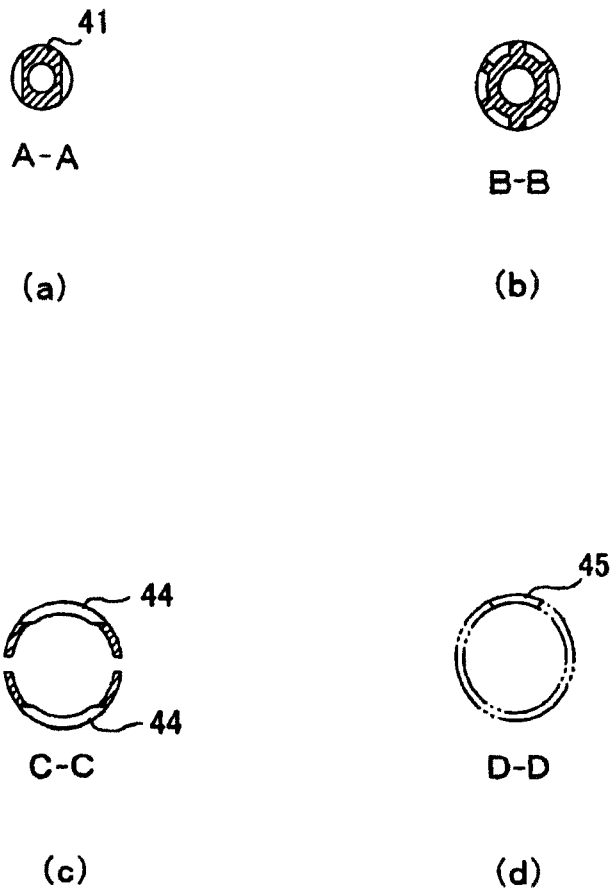


图 5

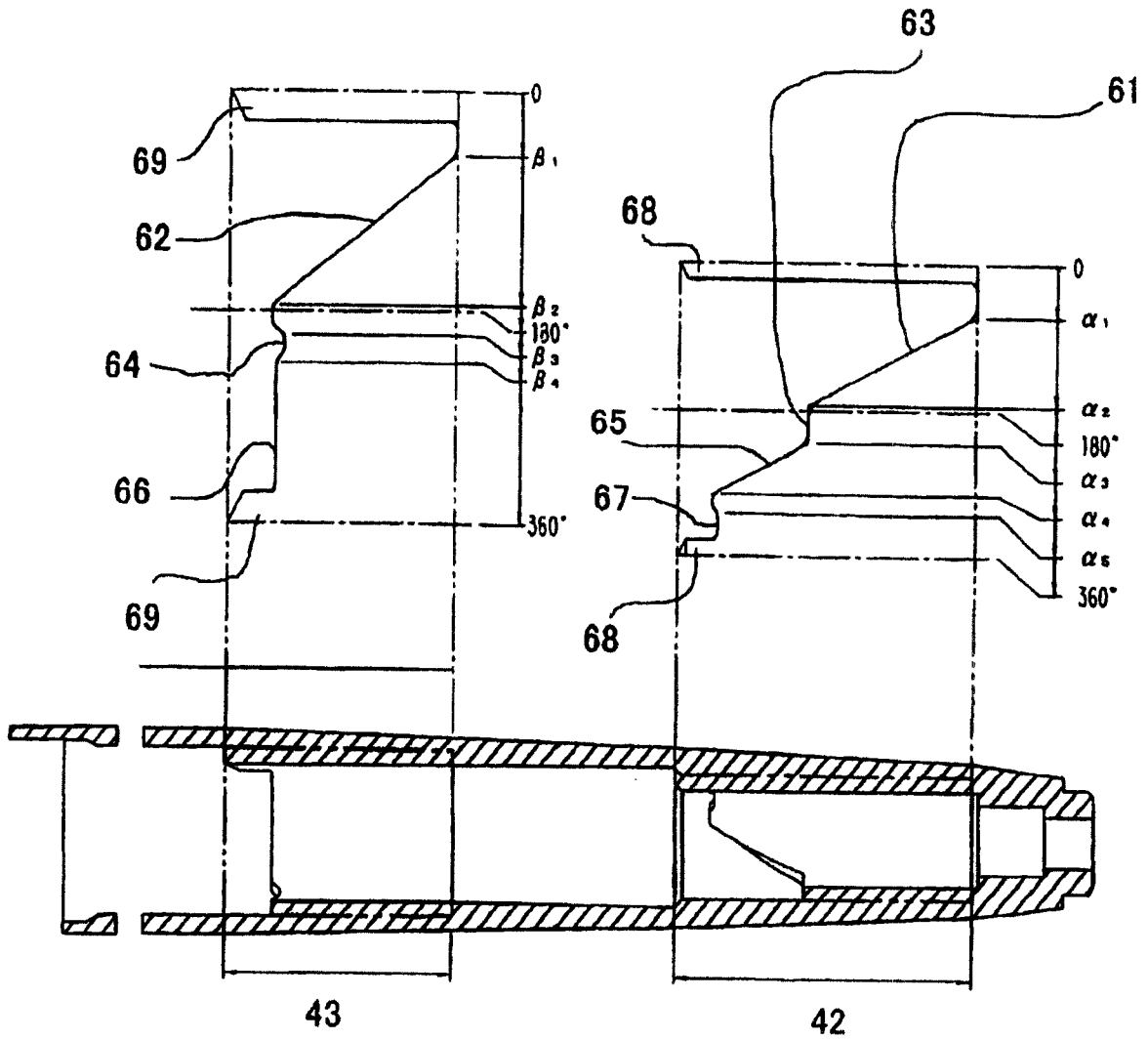


图 6

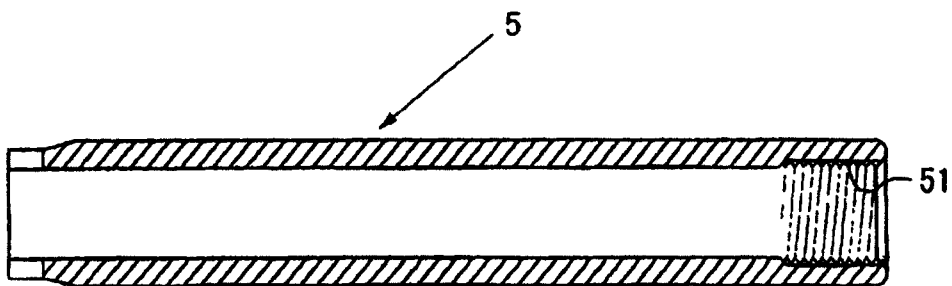


图 7

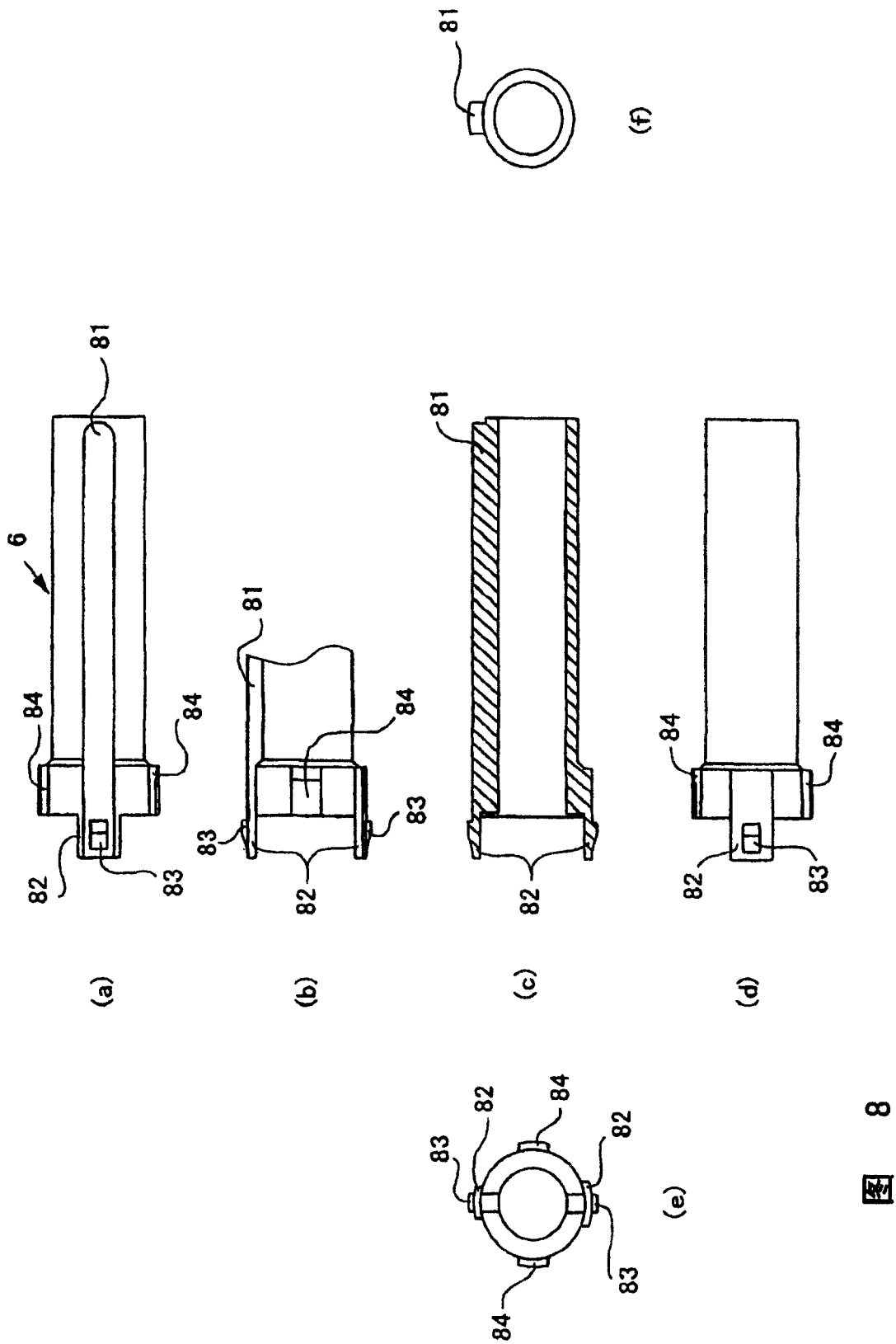


图 8

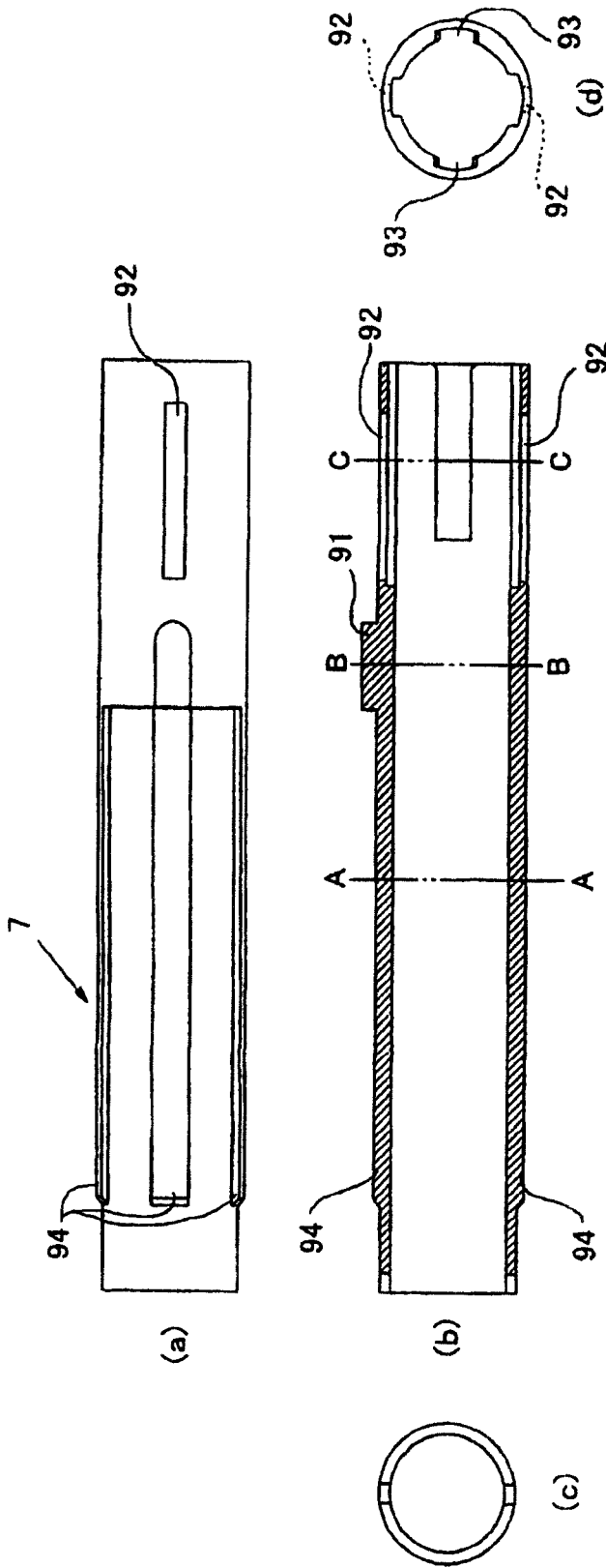


图 9

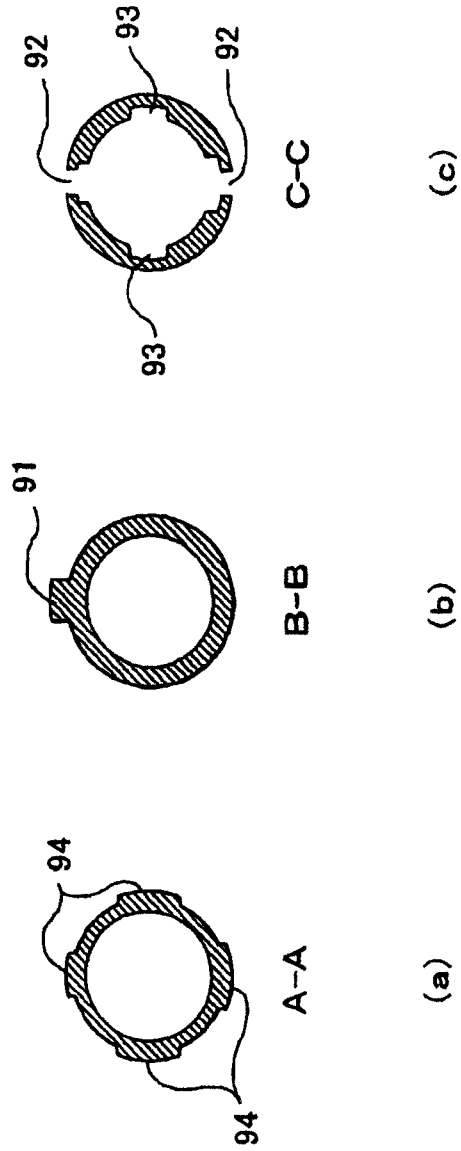


图 10

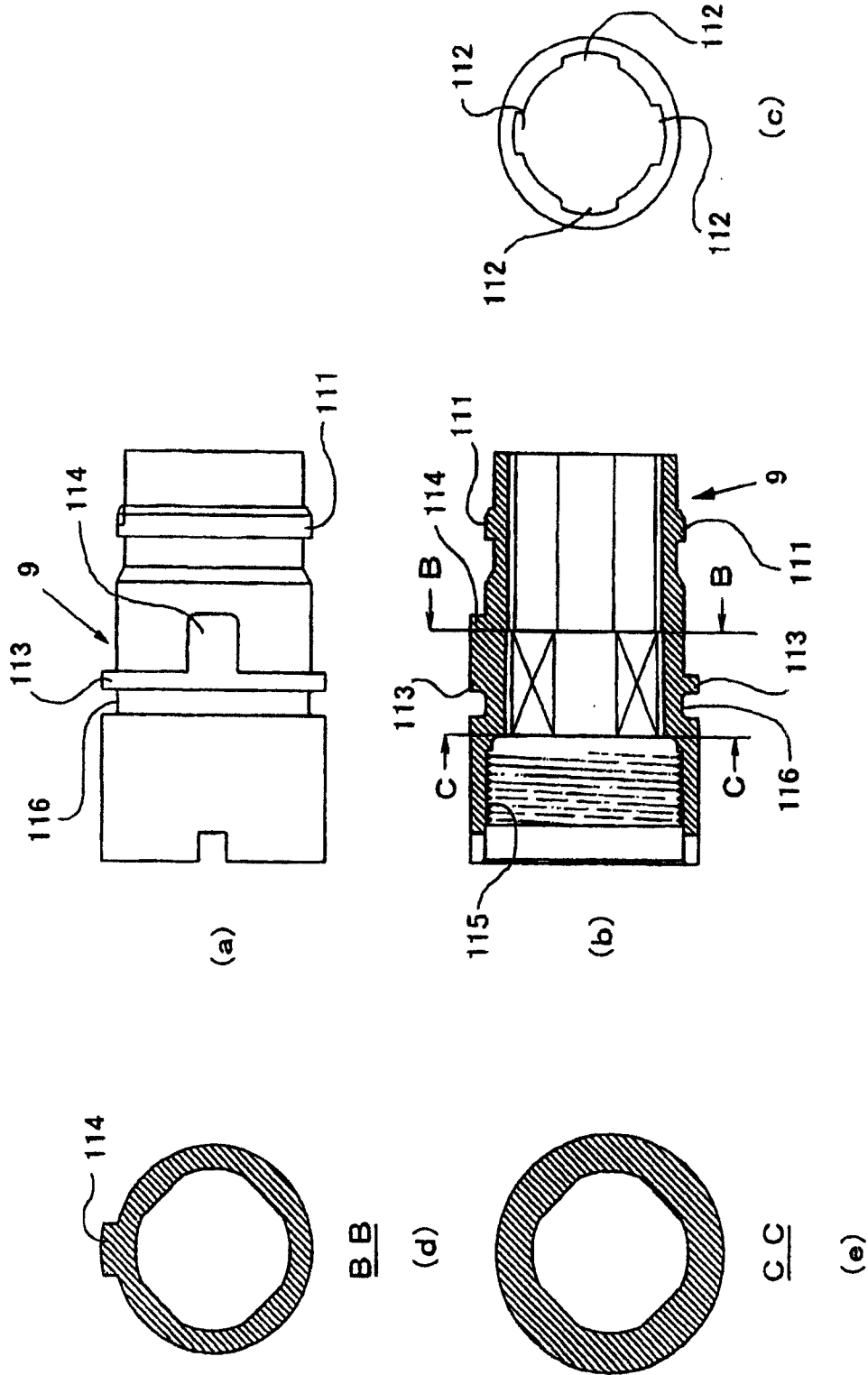


图 11

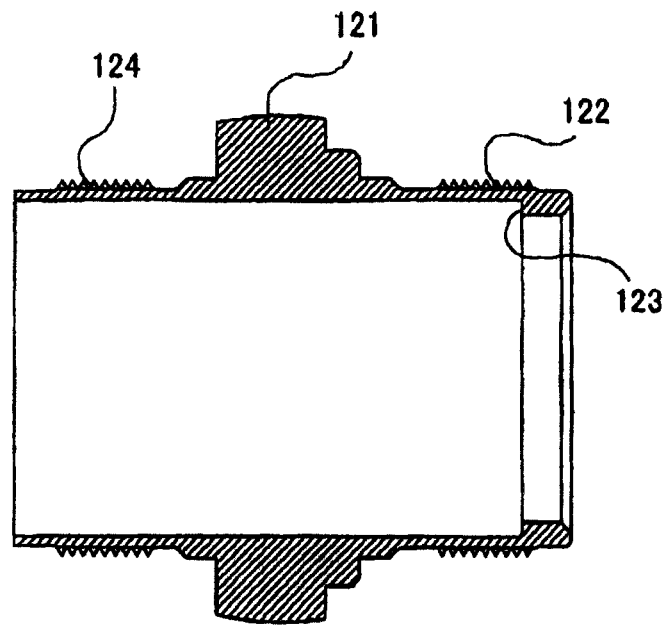
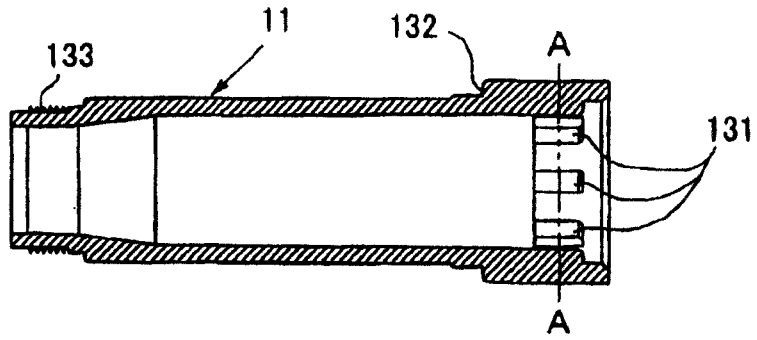
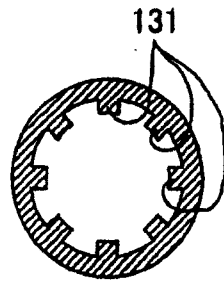


图 12



(a)



A-A

(b)

图 13

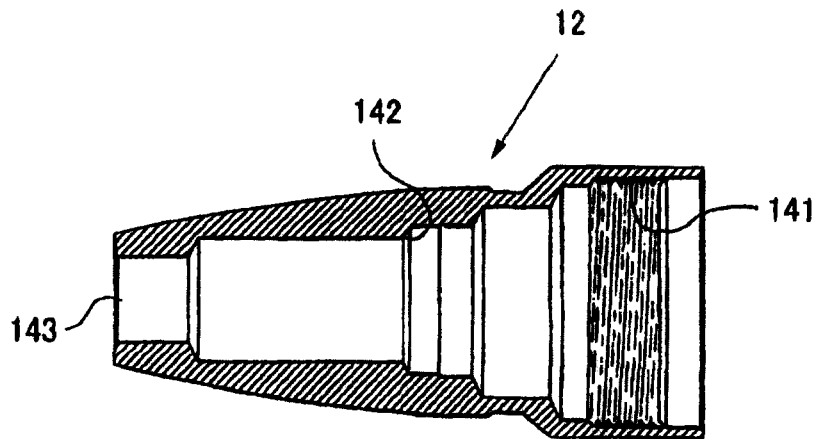


图 14

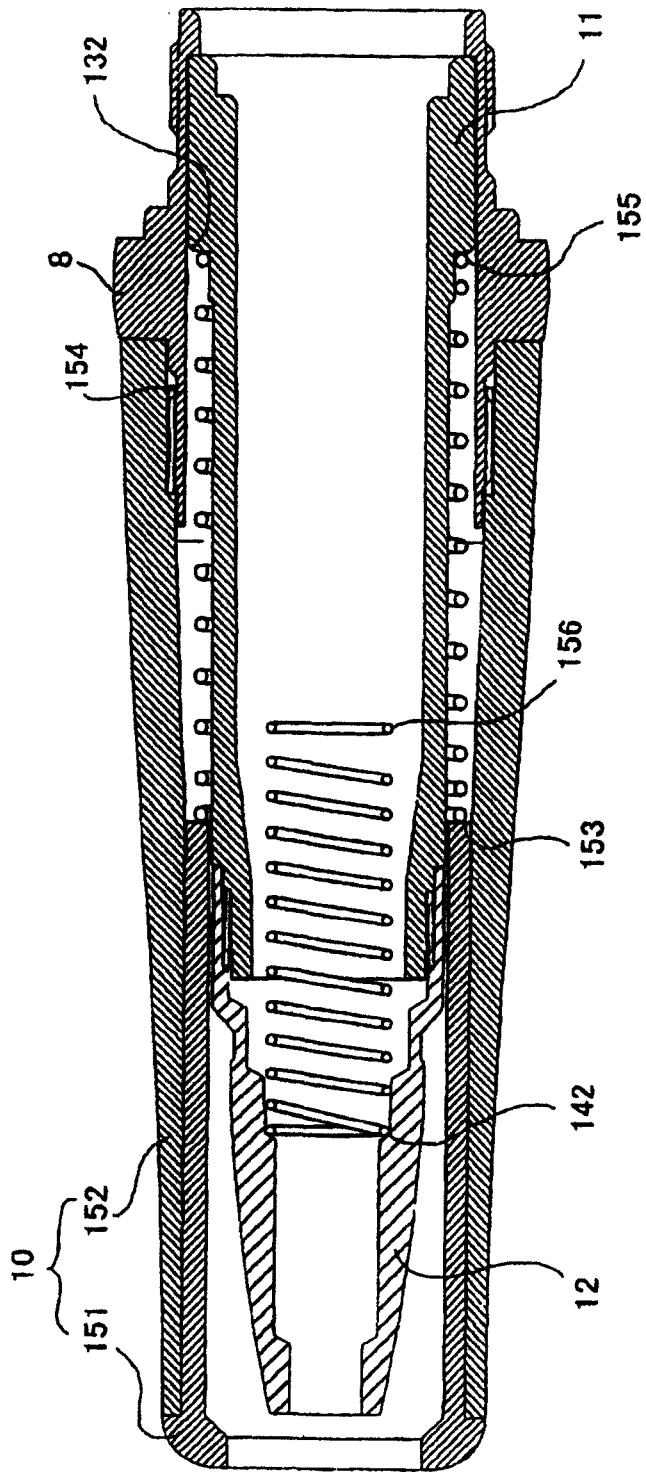


图 15

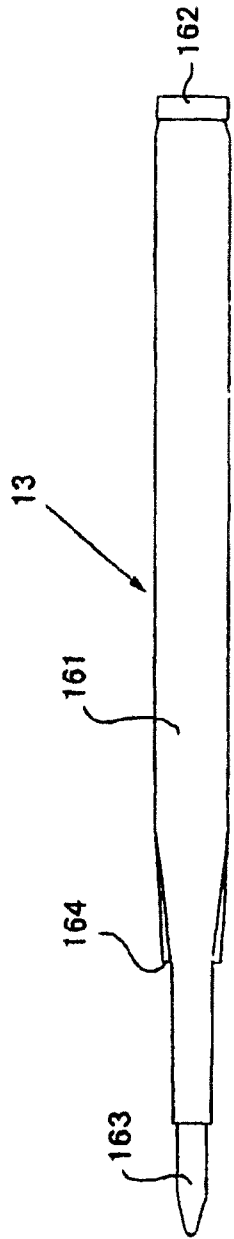


图 16

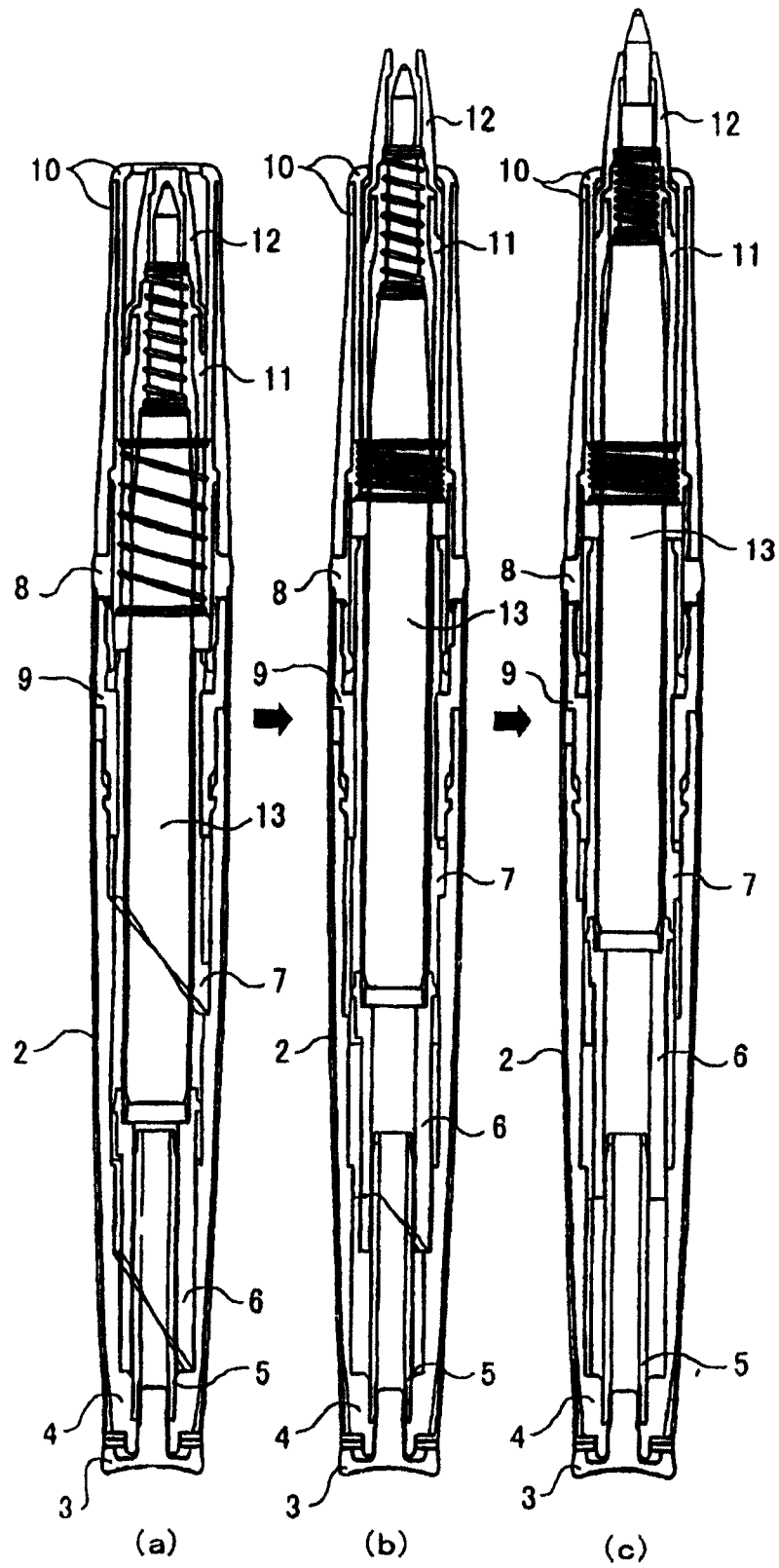


图 17

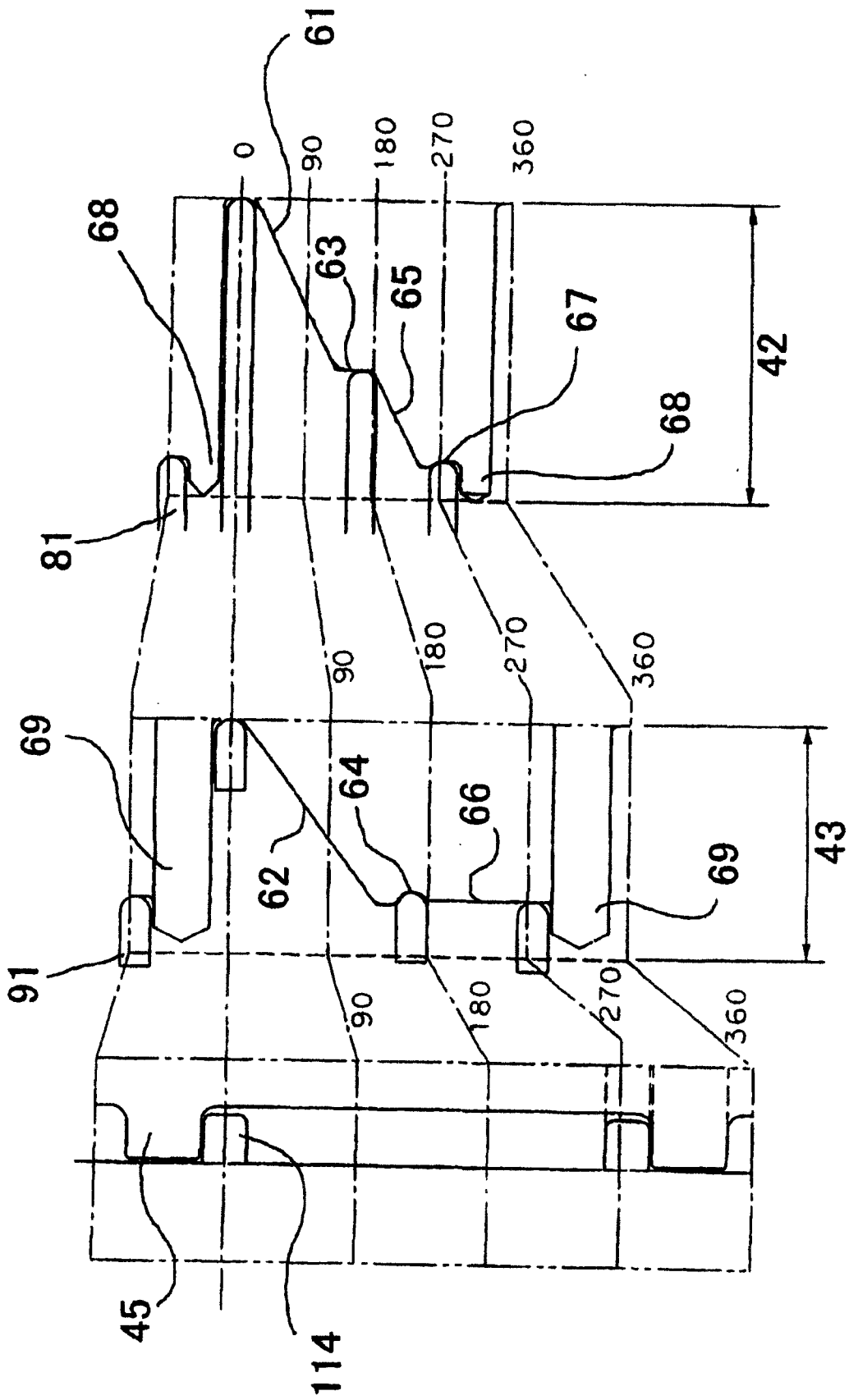


图 18