[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl[7]
B43K 7/00

[12]实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 99257687.3

[45]授权公告日 2000 年 12 月 20 日

[11]授权公告号 CN 2411119Y

[22]申请日 1999.12.23 [24]颁证日 2000.12.1

[30]优先权

[32]1998.12.25JP [33]JP [31]P10－368964

[73]专利权人 株式会社寿

地址 日本国京都府京都市

[72]设计人 植木富二

[21]申请号 99257687.3

[74]专利代理机构 北京银龙专利代理有限公司

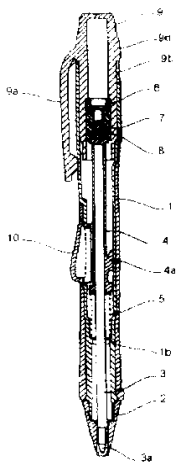
代理人 吴邦基

权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图页数 11 页

[54]实用新型名称 侧压式圆珠笔

[57]摘要

本实用新型的侧压式圆珠笔由可在轴筒 1 内的长度方向上可滑动地设置的笔芯 3，将该笔芯 3 向后方顶推的复位弹簧 5，具有倾斜的导引部 4a 并可与笔芯 3 一同滑动的中空的笔芯座 4，设置于此笔芯座 4 背后的、含有按压弹簧 8 的凸 轮机构 6、7、9c，设置于上述轴筒 1 上的侧压部件 10 构成，同时上述按压 弹簧 8 的弹性力比复位弹簧 5 的弹性力弱。本实用新型圆珠笔部件数量少，组 装简单，书写时笔尖长度一致，凸轮机构置于轴筒后部，笔体不致过粗，书写 时舒适。



ISSN1008-4274

权 利 要 求 书

1、一种侧压式圆珠笔，其特征在于，由前端部具有端件的轴筒，在此轴筒内的长度方向上可滑动地设置的笔芯，在外侧具有倾斜的导引部并可与装入的笔芯一同滑动的中空的笔芯座，安装于此笔芯座与所述端件或轴筒之间、通过所述笔芯座将所述笔芯向后方顶推的复位弹簧，为切换所述笔芯的收放而设置于所述笔芯座后部并内部安装有按压弹簧的凸轮机构，设置于在所述的轴筒内壁上形成的窗孔中、通过按压操作作用于所述笔芯座的倾斜导引部、使所述笔芯抵抗所述复位弹簧而前进的侧压部件构成，同时，所述按压弹簧的弹性力比复位弹簧的弹性力弱。

2、按照权利要求1所述的侧压式圆珠笔，其特征在于，所述凸轮机构由以能够与所述笔芯座的后端部接触状态那样设置的回转凸轮，可与此回转凸轮结合的按压凸轮，为连接此按压凸轮而形成在位于所述轴筒后部的盖体装置内周部上的固定凸轮，安装于所述笔芯座与回转凸轮之间的按压弹簧构成。

3、按照权利要求1所述的侧压式圆珠笔，其特征在于，具有用于连接所述笔芯座与按压凸轮的连接装置。

4、按照权利要求3所述的侧压式圆珠笔，其特征在于，所述连接装置由形成于所述笔芯座后端的嵌合突起部及形成于按压凸轮前部的嵌合孔构成。

5、按照权利要求3所述的侧压式圆珠笔，其特征在于，所述连接装置由形成于所述笔芯座后部的嵌合孔及设置于按压凸轮前端的嵌合突起构成。

6、按照权利要求1所述的侧压式圆珠笔，其特征在于，在所述笔芯座的倾斜导引部的侧壁与轴筒内壁上设置有笔芯座回转防止装置。

7、按照权利要求6所述的侧压式圆珠笔，其特征在于，所述回转防止装置由形成于笔芯座的倾斜导引部侧壁长度方向上的导向槽及形成于轴筒内侧的导向棱构成。

8、按照权利要求1所述的侧压式圆珠笔，其特征在于，在所述笔芯座的中空部内壁上具有笔芯保持突起，同时在此突起的同一直径方向的笔芯座侧壁上形成弯曲用长孔。

9、按照权利要求2所述的侧压式圆珠笔，其特征在于，所述盖体装置由具有卡子的尾冠及尾栓构成。

10、按照权利要求1所述的侧压式圆珠笔，其特征在于，在位于所述笔芯座上的倾斜导引部的外壁部上，形成与轴筒内壁部分地接触的滑动突起。

11、按照权利要求2所述的侧压式圆珠笔，其特征在于，所述按压凸轮与回转凸轮在凸轮的结合解除时在双方的凸轮峰之间形成间隙。

说　明　书

侧压式圆珠笔

本实用新型涉及一种侧压操作式圆珠笔，特别是涉及一种通过向轴筒的内方、按压装在轴筒侧壁上的窗孔中的按压部件而进行操作的侧压式圆珠笔。

以往，作为包含侧滑式及侧压式的侧操作式圆珠笔有许多方案，例如实愿平6-32394号公报公开的申请，图19为此公报公开的以往例，符号21为固定凸轮，22为回转凸轮，23为按压凸轮。这些构成公知的回转凸轮机构。

在固定凸轮21内，以按压凸轮23的后方部突出的状态收纳有回转凸轮22及与其啮合的按压凸轮23。在回转凸轮22及按压凸轮23的贯通孔24中贯通插入具有前端笔尖25a的圆珠笔用笔芯25。在固定凸轮21上以嵌合、螺纹连接等适当方式安装有端件26，此端件26的阶部27与圆珠笔用笔芯25的固定突起28之间插入设置有复位弹簧29。此外，回转凸轮22的前端与固定突起28接触，使得笔芯25动作。

但是，在这种以往的圆珠笔中，由于在轴筒前部的卡子部分具有笔芯动作用的复杂的凸轮机构，例如由于还要在卡子部分安装有弹性的卡子部件，使直径方向的壁厚变厚，把握部分的直径不必要地变粗。其结果是由于异常的过粗而导致设计上的不美观，此外在书写时，会有因过粗在书写中产生疲劳的缺点。

此外，由于笔芯动作用的凸轮机构的构造复杂，将这种凸轮机构所包含的内部部件向轴筒内组装的作业需要较长时间，结果会造成成本高的缺点。

再者，一般塑料制的笔芯经二次加工形成弹簧固定突起。这里，在成形上会有固定突起部在笔芯位置上的误差（通常为±1.0mm），由于通过利用此半圆形的固定突起的前后端进行笔芯的滑动，结构上产生误差，由轴筒到笔芯前端部的突出长度会不一致，具有无法进行正确的尺寸管理的缺点。

为此，本实用新型的目的是消除上述以往的缺点，提供一种通过脱开轴筒的卡子部分，将复杂的凸轮机构设置于轴筒的后部，使轴筒的卡子部分虽然安装有卡子部件但不会产生不必要的过粗的最适于书写的圆珠笔。

本实用新型的又一目的是提供一种在将具有笔芯收放功能的凸轮机构单元化的同时，减少了构成圆珠笔的部件数量并使组装简单、成本降低的侧压式圆珠笔。

本实用新型的另一个目的是提供一种不要形成于笔芯的外壁上的、在成形上会有误差的固定突起，而利用笔芯座的前、后端分别安装弹簧的按压操作可靠的侧压式圆珠笔。

为了实现上述目的，本实用新型的侧压式圆珠笔由前端部具有端件的轴筒，在此轴筒内的长度方向上可滑动地设置的笔芯，在外侧具有倾斜的导引部并可与装入的笔芯一同滑动的中空的笔芯座，安装于此笔芯座与上述端件或轴筒之间、通过上述笔芯座将上述笔芯向后方顶推的复位弹簧，为切换上述笔芯的收放而设置于上述笔芯座后部并内部安装有按压弹簧的凸轮机构，设置于在上述的轴筒内壁上形成的窗孔中，通过按压操作作用于上述笔芯座的倾斜导引部、使上述笔芯抵抗上述复位弹簧而前进的侧压部件构成，同时，上述按压弹簧的弹性力比复位弹簧的弹性力弱。

图1为本实用新型实施例的侧压式圆珠笔的笔芯收纳状态的纵剖视图，

图2为图1的侧压式圆珠笔可书写状态的纵剖视图，

图3为图1的笔芯座的放大正视图，

图4为图3的笔芯座的纵剖视图，

图5为图1的按压凸轮的放大正视图，

图6为图5的按压凸轮的侧视图，

图7为图5的按压凸轮的纵剖视图，

图8为沿图7的A-A剖开的按压凸轮放大横剖视图，

图9为图1的回转凸轮的放大正视图，

图10为图9的回转凸轮的左侧视图，

图11为图9的回转凸轮的右侧视图，

图12为图1中安装有卡子的盖体的放大纵剖面图，

图13为图12的安装有卡子的盖体的横部面图，

图14为图12的与轴筒相嵌合的凸棱进一步放大的平面图，

图15为图1的笔芯收纳时各凸轮机构状态的示意图，

图16为按压初始时各凸轮机构状态的示意图，

图17为从图1至图2状态过渡期间各回转凸轮回转状态的示意图，

图18为图2的书写时各凸轮机构状态的示意图，

图19为以往的侧操作式圆珠笔的纵剖视图。

以下参照附图对本实用新型的侧压式圆珠笔进行详细说明。

图1为笔芯收纳状态的侧压式圆珠笔的纵剖视图，图2为其书写状态的纵剖视图。在图中，构成圆珠笔的双色轴筒1的前端部上通过螺纹连接安装有端件2。此外，轴筒1的侧壁上形成有安装后述的按钮10的窗孔1a，同时在前部内周设置有安装着复位弹簧5的阶部1b。

在轴筒1内可自由滑动地设置着具有笔尖3a且内部填充有圆珠笔油墨的笔芯3。此外，该笔芯3无需形成图19中所示的以往的弹簧固定用固定突起28，当然，也可以使用具有固定突起28的笔芯。

此外，在笔芯3的后部的外周安装有后端封闭的中空状笔芯座4。即如图3及图4所示，该笔芯座4具有设置于其前部外侧并具备向后方向下降的导引面4aa的大直径的倾斜导引部4a及形成于后部外周部的凸缘4b。

此笔芯座4具有从其后端面向后方伸出的嵌合突起4c，同时，该嵌合突起4c的前部与后述的防脱用箭头形的固定部4cc形成一体。再如图3所示，在笔芯座4的倾斜导引部4a的两侧壁上各自形成长度方向的导向槽4d。此外，为易于安装，在此导向槽4d的前部形成向前方逐渐扩大的诱导槽4dd。这样，在笔芯座安装于轴筒1内时，导向槽4d与在轴筒1内壁的长度方向上形成的一对导向棱（图中未示出）相结合，笔芯座4相对轴筒1滑动，但回转被锁止。

再者，在笔芯座4的倾斜导引部4a外壁与轴筒内壁接触部位分别形成有用于减少接触面积，降低磨擦阻力以使笔芯座顺畅滑动的滑动突起

4e。此外，中空的笔芯座4的后部侧壁上沿长度方向形成相对的长孔4f，在此长孔4f位置的直径方向上相对地设置有压接、夹持笔芯3的保持突起4g。

在此笔芯座4的前方的轴筒1内周上形成阶部1b，此环状阶部1b与形成于笔芯座4前端的座部4h之间安装有复位弹簧5。由此，该复位弹簧5与笔芯座4共同将笔芯3向后方顶推。

再者，笔芯座4通过其嵌合突起4c与中空的按压凸轮6连接。即如图5至图8所示，此按压凸轮6由小直径的脚部6a与大直径的头部6b构成。而且，头部6b的脚部6a侧在圆周方向上连续地设置有小凸轮部6c，此外在头部6b的外周长度方向上等间隔地分别形成4个大凸轮部6d。

中空的脚部6a的端部内部中如图8所示，相对地设置有用以保持笔芯座的厚壁部6e。这样，按压凸轮6被收纳于后述的安装有卡子的盖体9内。此外，还设置有可以与形成于该盖体9的内周长度方向上的固定凸轮9c结合的回转凸轮7。该回转凸轮7后方开口部外周上具有凸轮部7b，以能够与上述凸轮6结合的状态那样地设置。

回转凸轮7在后端侧的周围上具有与笔芯座4的凸缘4b连接的环状棱部7a。即如图9至图11所示，此回转凸轮7由中空筒体的外周方向上等间隔地形成4个凸轮部7b构成。这些凸轮部7b分别具有从筒体向后方突出的倾斜突起7bb。

在上述笔芯座4的后端面与回转凸轮7内侧的阶部之间设置有按压弹簧8，将笔芯3及笔芯座4向前方顶推。此外，该按压弹簧8的弹性力必须比前方的复位弹簧5的弹性力弱。

即，按压弹簧8的作用为通过形成于盖体9上的固定凸轮9c使回转凸轮7及按压凸轮6动作，此外按压弹簧8根据笔芯3的运动来产生凸轮的切换。此时，按压弹簧8的弹性力如果大于复位弹簧5的弹性力切换将不能进行。从而，按压弹簧8只需有使回转凸轮7及按压凸轮6动作的力量即可。

另一方面，复位弹簧5为进行主动作的具有较强弹性力的弹簧以完成书写及收纳时的动作。作为此时动作的部件，在书写时为笔芯座4、

复位弹簧5及笔芯3，在收纳时为笔芯座4、复位弹簧5、笔芯3、回转凸轮7、按压凸轮6及按压弹簧8。

以下参照图12至图14对压入、固定于轴筒1的后端上的安装有卡子的盖体9进行说明。

此盖体9由上端封闭的筒状体形成，在其外侧具有向前方伸出的卡子9a，同时在卡子9a的相反侧的侧壁长度方向上形成嵌合棱部9b。即，在盖体9的后端形成大直径部9d，以从此大直径部9d的基部朝向前方的状态形成嵌合棱部9b。

在向轴筒1中安装盖部9时，此嵌合棱部9b嵌合于形成在轴筒1后端的嵌合槽中将盖体9固定（图中未示出）。此外，在盖体9的内周形成由在长度方向上构成凸轮机构的凸轮槽组成的固定凸轮9c。另外，此盖体9根据需要也可由独立的尾冠和尾栓构成。

形成于轴筒1侧壁上的窗孔1a的一端上可转动地枢接着双叉的按钮10（侧压部件）。此按钮10前端内侧的肩部分别与上述笔芯座4的倾斜导引面4aa接触。

为了更加容易理解本实用新型的侧压式圆珠笔的结构，以下对其组装进行说明。

首先，将按压凸轮6的脚部6a插入回转凸轮7内加以组合，从前方将按压弹簧8插入回转凸轮7与按压凸轮6之间。此后，从此组件的前方插入笔芯座4的嵌合突起4c，并压入到按压凸轮6的脚部6a中进行连接。

此时，由于通过中空的脚部6a端部内部的保持用厚壁部6e，笔芯座4的嵌合突起4c被牢固嵌合，具有连接可靠的优点。此外，由于笔芯3插入笔芯座4时笔芯座4的长孔4f周围会弯曲，具有尽管存在有保持突起4g，仍然可以易插入的优点。

进一步，从前方将笔芯3与复位弹簧5一同插入此组件的笔芯座4的中空部中，将此组件从轴筒1的后方投入轴筒1内。此后，从轴筒1的后方将盖体9嵌入轴筒1，最后将按钮10固定在轴筒1的窗孔1a的一端，结束安装。

以下，对上述实施例的侧压式圆珠笔的动作进行说明。

首先，在使用前如图 1 所示那样，维持在前端笔尖3a收纳于端件 2 内状态。即，圆珠笔的凸轮机构在笔芯收纳时为图15所示的状态。接着将按钮10向内按压，一旦其前端在直径方向回转、下降，笔芯座4及笔芯3抵抗复位弹簧5，前端笔尖3a从端件2的开口突出。此间，凸轮机构从图16的按压凸轮开始动作时状态变为图17的回转凸轮回转的状态。

即，在回转凸轮7向前方移动的同时，按压凸轮6由按压弹簧8顶推向前方移动。接着，相对于有凸轮槽的固定凸轮9c回转，回转凸轮7回转由按压凸轮6预定的角度，成为如图18所示的回转凸轮7从按压凸轮6脱出并与固定凸轮9c相结合的状态。在此，由于能够维持图2所示的前端笔尖3a突出于端件 2 的状态，可以进行书写。

另一方面，在书写结束，收纳前端笔尖3a时，按压按压按钮10。此时，由于按压弹簧8的弹性力比前方的复位弹簧5的小，笔芯座4及笔芯3抵抗复位弹簧8，前端笔尖3a从端件2比书写状态稍许前进。与此同时，回转凸轮7通过按压凸轮6回转预定角度，回转凸轮7的凸轮与按压凸轮6的结合被解除，回转凸轮7与按压凸轮6相对固定凸轮9c由复位弹簧5顶推向后方移动。这样，笔芯3的前端笔尖3a成为收纳于端件2内的图1状态。

为了在按压凸轮6与回转凸轮7的结合解除中在双方的凸轮峰之间进行凸轮的切换，应产生充分的间隙，这对于凸轮顺畅地切换是必要的。

现根据说明图15至18对上述复杂的凸轮机构的动作进行详细说明。各图中上部的（a）为盖体9内周的固定凸轮9c与回转凸轮7及按压凸轮6的各结合关系的说明图，下部的（b）为回转凸轮7与连接在笔芯座4上的按压凸轮6的各结合关系说明图。

（1）笔芯收纳时（图15）：

按压凸轮6与笔芯座4同时位于最后部，回转凸轮7结合于固定凸轮9c，并离开按压凸轮6。

（2）按压开始时（图16）：

按压时，笔芯座4抵抗复位弹簧5前进，按压凸轮6与笔芯座4同时由最后部向前进位置移动，回转凸轮7在仍然与固定凸轮9c结合的状态下与按压凸轮6部分地结合。

（3）回转凸轮回转时（图17）：

进一步继续按压时，笔芯座4抵抗复位弹簧5进一步前进，按压凸轮6与笔芯座4同时位于最前部的位置，回转凸轮7脱开固定凸轮9c，与按压凸轮6结合并回转。

（4）书写时（图18）：

按压凸轮6与笔芯座4同时位于从最前部后退的位置，回转凸轮7与固定凸轮9c结合并离开按压凸轮6。

在上述实施例中，是以轴筒1与端件2为独立部件通过螺纹连接组装来举例说明的，但也可以将轴筒1与端件2形成一体。此外，安装于轴筒后端上的带有卡子的盖体9为形成一体的部件，但不必一定为一个部件，例如可以由独立的带有卡子的尾冠与尾栓构成，同时也可将卡子9a安装于轴筒1上，将固定凸轮9c形成于轴筒 1 的后部内周上，在轴筒1的后端上安装尾栓。

前述的连接装置也可与上述的实施例中形式相反，在笔芯座4的后部上形成嵌合孔，另一方的按压凸轮6在前端上具有与此嵌合孔嵌合的嵌合突起。再者，对复位弹簧5设置于轴筒1与笔芯座4之间的情况进行了说明，但也可设置于端件2与笔芯座4之间。

本实用新型由于具有上述结构，在将具有收放笔芯功能的凸轮机构及笔芯座单元化的同时减少了圆珠笔构成部件的数量，并且使组装极为简单，因此能够获得降低成本的效果。

此外，本实用新型利用设置在笔芯后端部上的按压弹簧由按压操作进行笔芯的滑动，用以替代形成于笔芯上、其位置可能产生误差的固定突起，因此在操作简单、可靠的同时由于不会导致从轴筒到笔芯的前端部的突出长度不一致，可以得到正确的尺寸。

再者，由于本实用新型使复杂的凸轮机构离开轴筒的卡子部分，设置于轴筒的后部，虽然在轴筒外侧的卡子部分上要有卡子部件，但由于不必过粗，因此能够提供粗细最适于书写的圆珠笔。

说 明 书 附 图

图 1

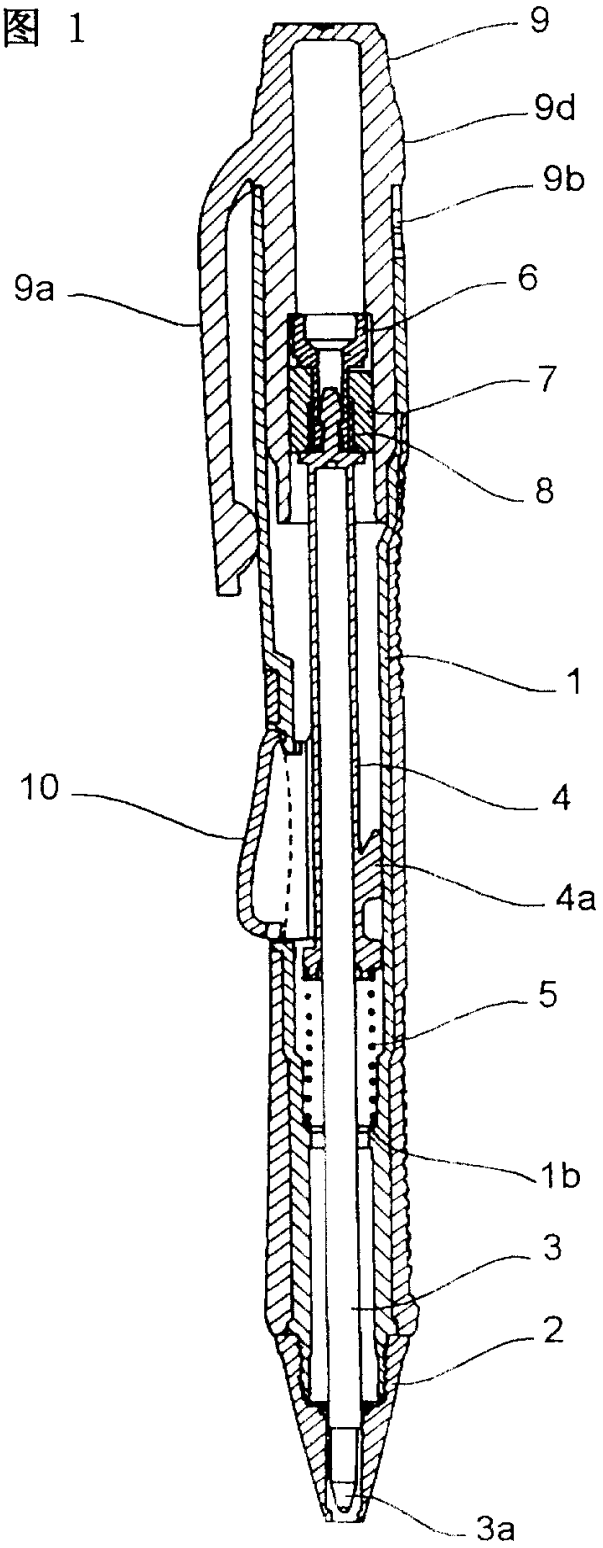


图 2

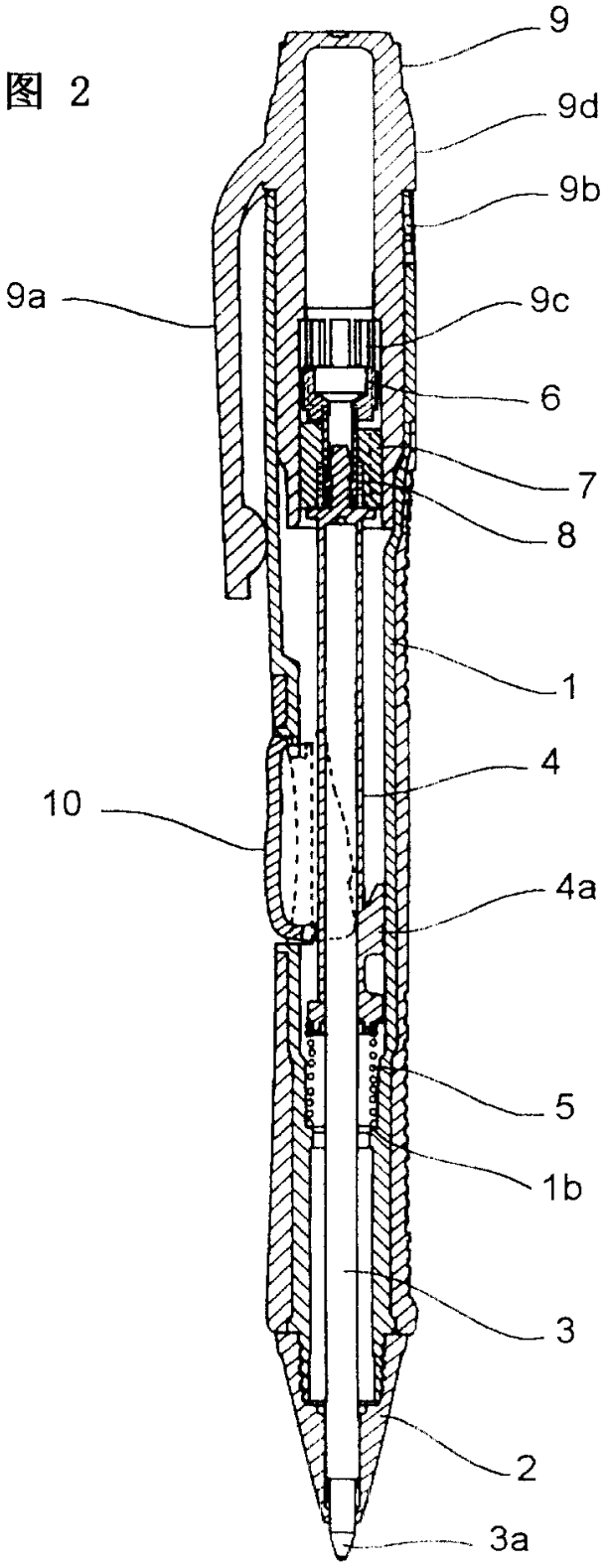


图 3

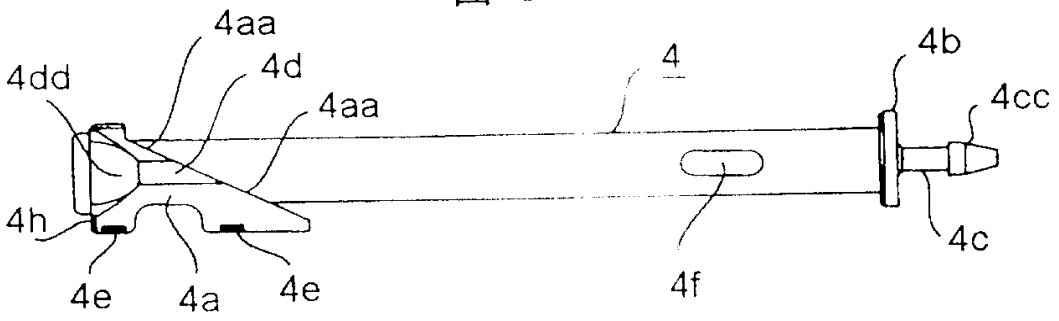

4aa
4dd
4d
4aa
4
4b
4cc
4h
4c
4e
4a
4e
4f

图 4

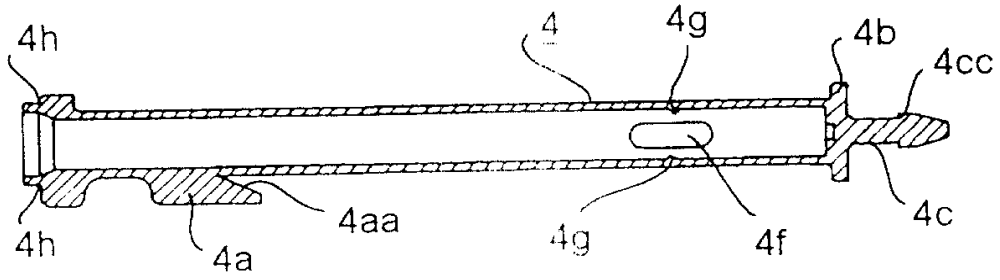

4h
4
4g
4b
4cc
4aa
4g
4f
4c
4h
4a

图 5

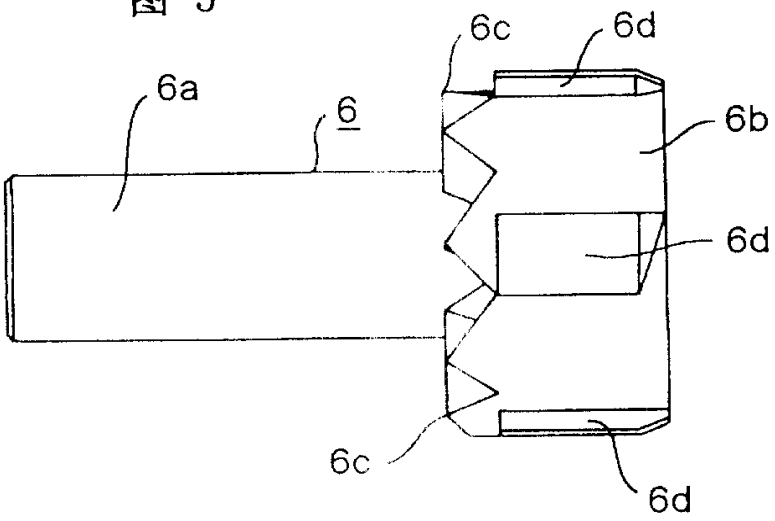


图 6

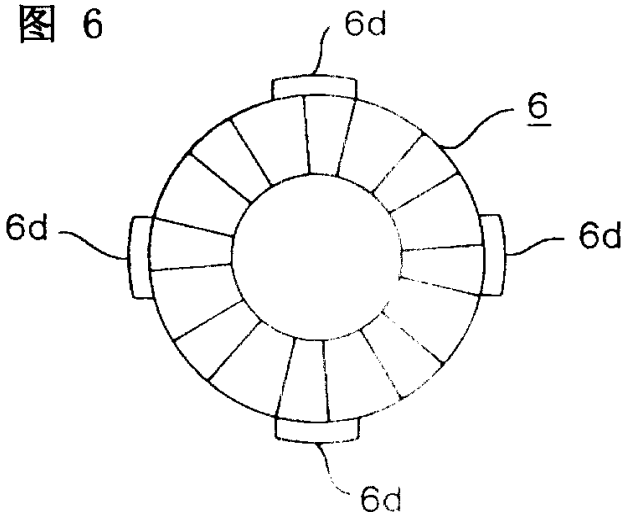


图 7

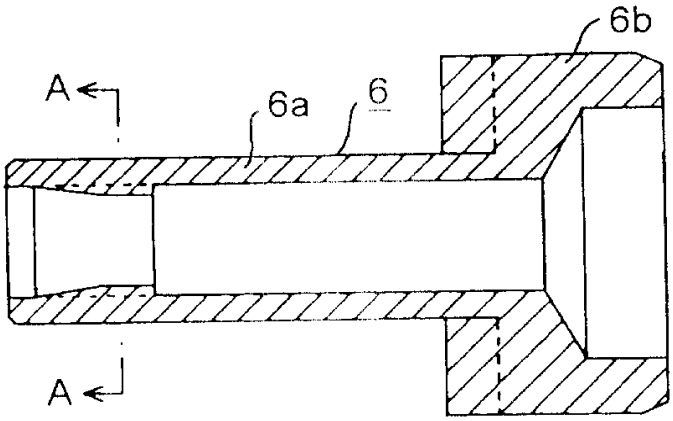


图 8

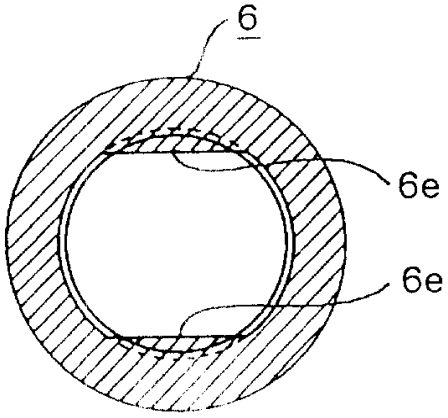


图 9

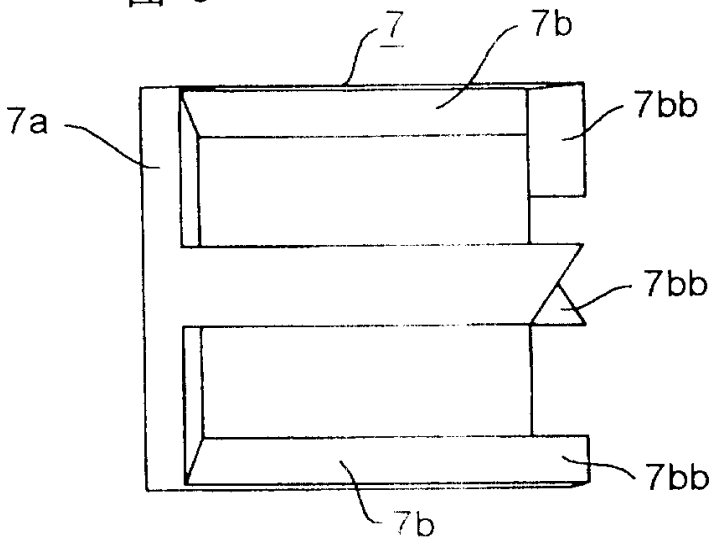


图 10

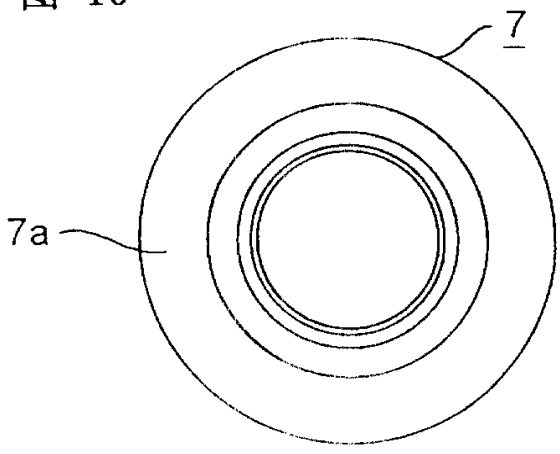


图 11

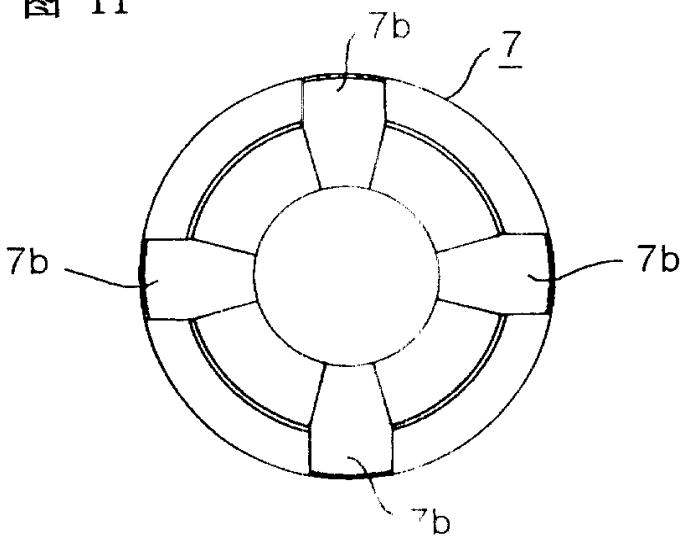


图 12

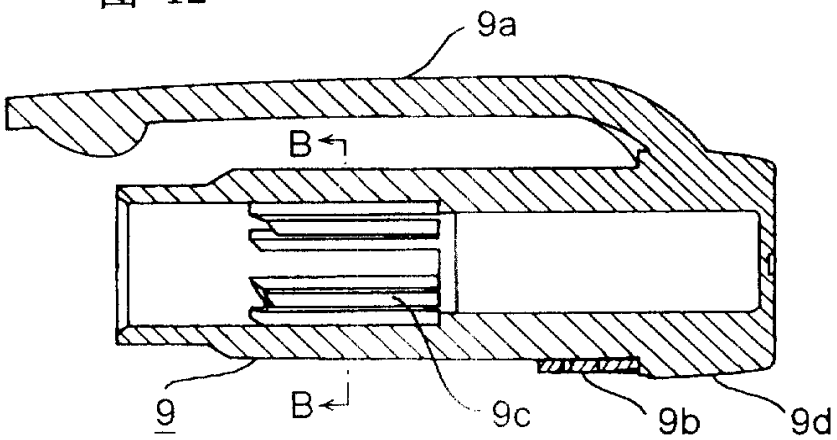


图 13

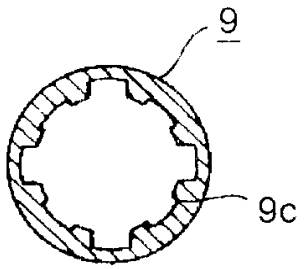


图 14

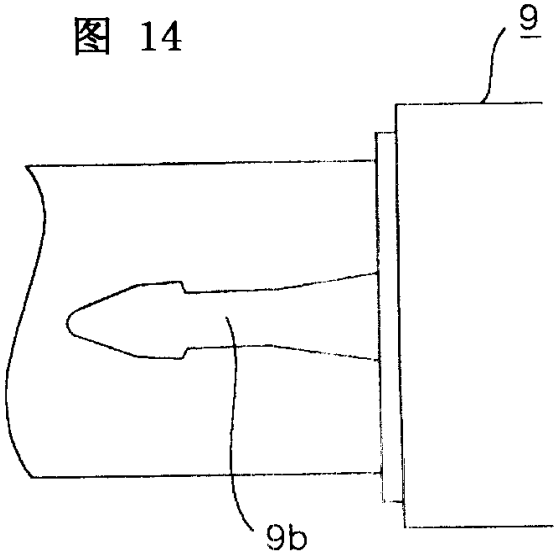


图 15

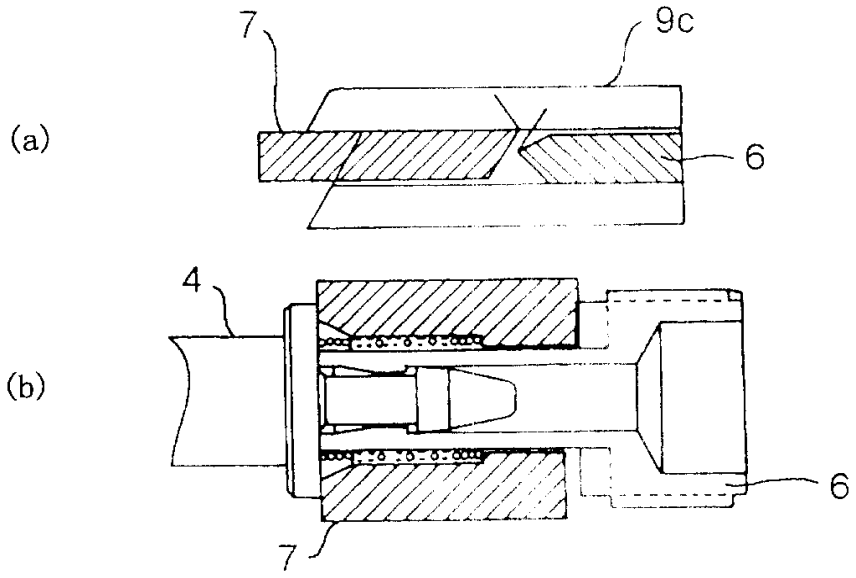


图 16

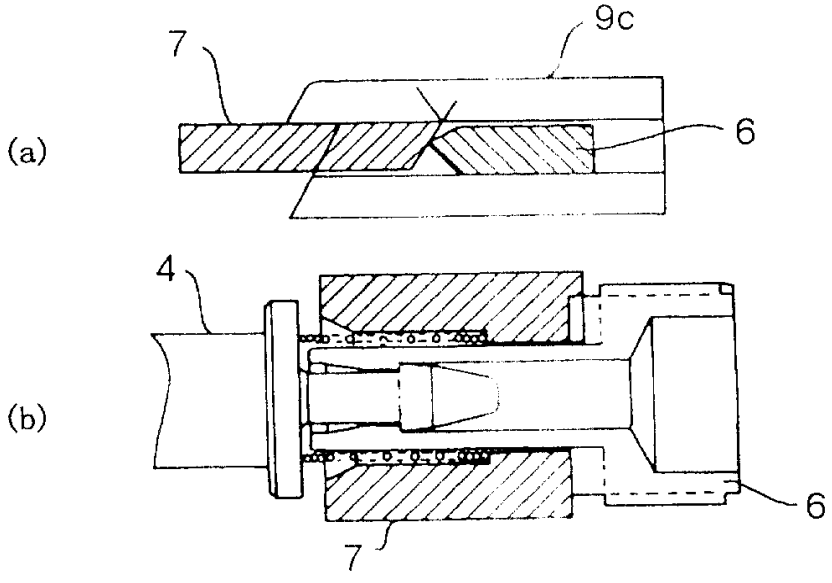


图 17

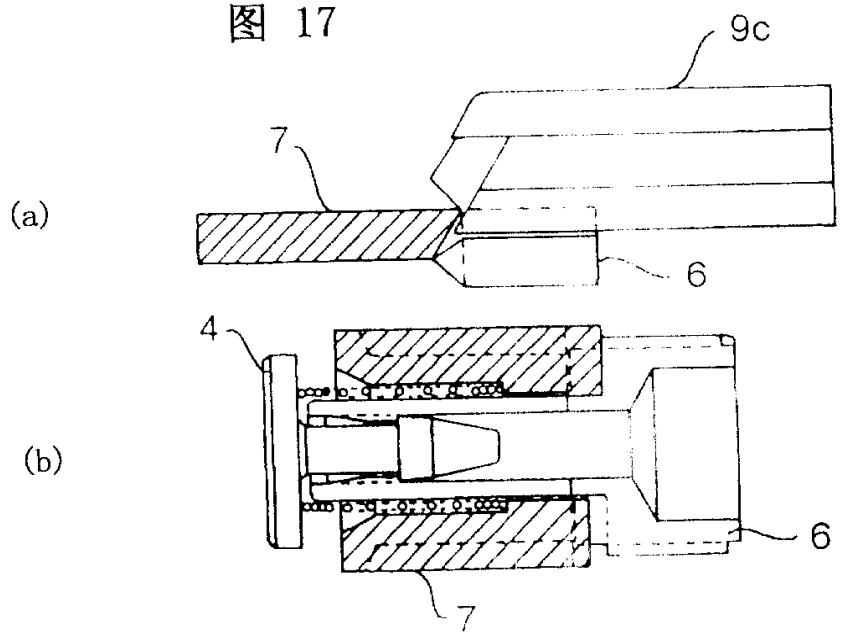


图 18

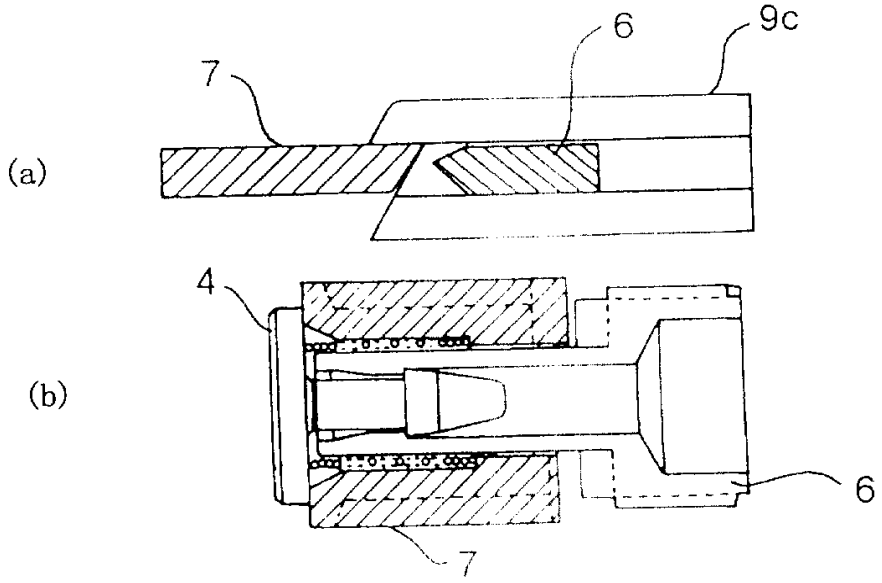


图 19

