



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110290931 A

(43)申请公布日 2019.09.27

(21)申请号 201880011442.2

(22)申请日 2018.02.21

(30)优先权数据

2017-031086 2017.02.22 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2019.08.12

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2018/006158 2018.02.21

(87)PCT国际申请的公布数据

W02018/155476 JA 2018.08.30

(71)申请人 株式会社寿

地址 日本埼玉县

(72)发明人 小高忠夫

(74)专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司 11243

代理人 张敬强 李平

(51)Int.Cl.

B43K 21/00(2006.01)

B43K 21/16(2006.01)

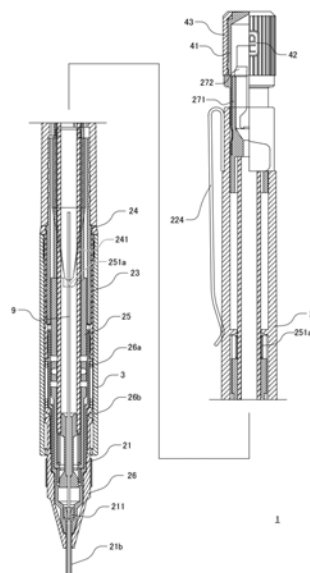
权利要求书1页 说明书7页 附图5页

(54)发明名称

书写用具

(57)摘要

一实施方式的书写用具具备调整能够在轴线方向上移动的可动部件的配置位置的位置调整机构,该位置调整机构具有从径向按压该可动部件的按压部件。



1. 一种书写用具,其特征在于,  
具备调整能够在轴线方向上移动的可动部件的配置位置的位置调整机构,  
上述位置调整机构具有从径向按压上述可动部件的按压部件。
2. 根据权利要求1所述的书写用具,其特征在于,  
上述按压部件由弹性体材料呈环状形成,且其内周面或外周面与上述可动部件抵接而在径向上按压。
3. 根据权利要求2所述的书写用具,其特征在于,  
供上述按压部件组装的槽形成为沿着周向的整周延伸,该槽的前后壁形成为以槽宽随着朝向径向外侧而变宽的方式倾斜的倾斜面。
4. 根据权利要求1~3中任一项所述的书写用具,其特征在于,  
上述可动部件螺纹结合于上述位置调整机构,  
上述书写用具还具备对上述螺纹结合的螺纹结合部在轴线方向上施力的螺纹结合部按压弹簧。
5. 根据权利要求1~4中任一项所述的书写用具,其特征在于,  
还具备:  
能够把持及送出笔芯的笔芯把持送出机构;  
收纳上述笔芯把持送出机构,并且相互相对旋转的一轴筒及另一轴筒;以及  
对上述笔芯把持送出机构向前端侧施力的缓冲弹簧,  
上述一轴筒及另一轴筒的一方具有向另一方突出的凸轮,该一轴筒及另一个轴筒的另一方具有在轴线方向上与该凸轮对置的凸轮面,该凸轮面具有:使上述缓冲弹簧的可动量成为零的第一部分;使该缓冲弹簧的可动量成为最大量的第二部分;以及形成为连接该第一部分和第二部分的中间部分的第三部分。

## 书写用具

### 技术领域

[0001] 本发明的多个实施方式涉及书写用具,该书写用具具备能够调整可在轴线方向上移动的可动部件的配置位置的位置调整机构。

### 背景技术

[0002] 目前,已知具备使用者能够调整构成书写用具的可在轴线方向上移动的可动部件的配置位置的位置调整机构的书写用具。在现有的书写用具具备的位置调整机构中,例如,可动部件螺纹结合于位置调整机构主体,利用盘簧等弹性力对该螺纹结合部在轴线方向上施力使之紧密接触,由此,使用者调整后的配置位置被保持。

[0003] 作为具备这种位置调整机构的书写用具,例如,已知一种自动铅笔,该自动铅笔具备:滑动套筒,其螺纹结合于外侧筒状部,与后方的刻度盘套筒作为一体而旋转,由此在前后方向上移动自如;内侧筒状部,其旋转自如地螺纹结合于该滑动套筒;以及前轴,其旋转自如地螺纹结合于该外侧筒状部而在前后方向上移动自如(参照专利文献1)。

[0004] 现有技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献1:日本国专利申请公开第2004-223820号公报(例如,参照权利要求1-3、第0009、0019-0026段以及图3等。)

### 发明内容

[0007] 发明所要解决的课题

[0008] 专利文献1公开的现有的书写用具的位置调整机构中,为了保持调整后的可动部件的配置位置,利用盘簧对可动部件与位置调整机构主体的螺纹结合部在轴线方向上施力。在该情况下,存在根据位置调整后的可动部件的配置位置的不同,被压缩的盘簧的压缩量不同。因此,有时由于被压缩的盘簧的压缩量变大,在使可动部件进一步在轴线方向上移动来进行调整时,需要过大的操作力。另外,相反地,由于被压缩的盘簧的压缩量变小,有时得不到足够将调整后的可动部件保持在配置位置的作用力。因此,在具备现有的位置调整机构的书写用具中,存在根据调整后的可动部件的配置位置的不同而保持力不同的问题。

[0009] 为了解决上述的问题点,本发明的多个实施方式的目的在于,提供一种书写用具,具备能够使因调整后的可动部件的配置位置的不同而引起的保持力的不同比以往降低的位置调整机构。

[0010] 用于解决课题的方案

[0011] 为了解决上述的课题,本发明的一方案的书写用具具备调整能够在轴线方向上移动的可动部件的配置位置的位置调整机构,该位置调整机构具有从径向按压该可动部件的按压部件。

[0012] 发明效果

[0013] 本发明的多个实施方式中,能够提供一种书写用具,该书写用具具备能够使因调

整后的可动部件的配置位置的不同而引起的保持力的不同比以往降低的位置调整机构。

### 附图说明

[0014] 图1是将本发明的一个实施方式的作为书写用具的自动铅笔用包含该自动铅笔的中心轴线的平面切断而表示的剖视图。

[0015] 图2是从侧方观察本发明的一个实施方式的自动铅笔来表示其组装工序的组装工序图。

[0016] 图3是从侧方观察本发明的一个实施方式的自动铅笔具备的笔芯把持送出机构而表示的图。

[0017] 图4是将图3所示的笔芯把持送出机构用包含中心轴线的平面切断并将其一部分放大表示的局部放大剖视图。

[0018] 图5是将本发明一个实施方式的自动铅笔具备的后轴筒用包含中心轴线的平面切断而表示的剖视图。

[0019] 图6是将图5所示的后轴筒用与中心轴线正交的平面切断并从前方观察而表示的剖视图。

[0020] 图7是从侧方观察本发明一个实施方式的自动铅笔具备的前轴筒而表示的图。

[0021] 图8是将图7所示的前轴筒用包含中心轴线的平面切断而表示的剖视图。

[0022] 图9是从侧方观察本发明一个实施方式的自动铅笔具备的作为可动部件的笔头而表示的图。

[0023] 图10是将图9所示的笔头用包含中心轴线的平面切断而表示的剖视图。

### 具体实施方式

[0024] 以下,参照附图,对本发明的一实施方式进行说明。首先,对于一实施方式的作为书写用具的自动铅笔的结构,与其组装工序一起来说明。以后的说明中,将自动铅笔的中心轴线的延伸方向(呈柱状构成的自动铅笔的长边方向)设为中心轴线方向(或者,简称为“轴线方向”),将轴线方向上的使笔芯突出的方向的端部设为自动铅笔的前端,将其相反侧的端部设为自动铅笔的后端。图1是从侧方观察对本实施方式的自动铅笔1,并以包含其中心轴线的平面切断而表示的剖视图。其后部设为从侧方观察自动铅笔1而表示。图2是从侧方观察本实施方式的自动铅笔1,并表示其组装工序的组装工序图。

[0025] 如图1及图2所示,自动铅笔1具备前轴筒21、垫圈211、前端管212、后轴筒22、中轴筒23、嵌合筒24、笔芯把持送出机构25、缓冲弹簧25a、笔头26、螺纹结合部按压弹簧26a、橡皮安装座271、橡皮272、外轴筒3、敲击组件4。以下对各构成部件进行详细叙述。

[0026] 后轴筒22、中轴筒23以及嵌合筒24均为大致筒状的部件,由它们和后面详细叙述的前轴筒21及外轴筒3构成自动铅笔1的轴筒组装体。如图2的S1所示,嵌合筒24通过其后端部从后轴筒22的前端侧压入而相对于后轴筒22可相对旋转地连接。另外,嵌合筒24的前端部从中轴筒23的后端侧压入嵌合而与中轴筒23可作为一体旋转地连接。由此,后轴筒22和中轴筒23相互能够相对旋转。在后轴筒22的后端部外周面上嵌合笔夹224的安装部,从而笔夹224安装于后轴筒22。在嵌合筒24的内周面上,在周向上隔开180°的间隔地配置的一对凸轮241形成为从内周面向内径方向突出。该凸轮241分别具有向前端侧突出的形状的凸轮前

端,该凸轮前端与形成于后面详细叙述的套筒251的凸轮面抵接并追随。对于基于凸轮241及形成于套筒251的凸轮面进行的缓冲行程的调整,后面进行详细叙述。

[0027] 笔芯把持送出机构25能够把持石墨形成为细长而成的笔芯9而书写,并且能够根据使用者的敲击操作将笔芯9向前方送出。如S2所示,在其后部外周组装有作为压缩盘簧的缓冲弹簧25a的状态下,向由后轴筒22、中轴筒23以及嵌合筒24构成的后轴筒组装体从其前端侧插通。缓冲弹簧25a在后轴筒22与笔芯把持送出机构25之间沿着轴线方向被压缩,对笔芯把持送出机构25向前方以预定的载荷施力。具有缓冲弹簧25a的自动铅笔1的缓冲机构是通过笔芯把持送出机构25能够后退地向前方施力,而缓解书写时对笔芯9施加的过大的笔压的机构。如后面详细叙述地,本实施方式的自动铅笔1的缓冲机构通过能够将笔芯把持送出机构25可后退的距离(缓冲行程)调整为从零(无缓解)到预定量,从而能够调整进行缓解的笔压的大小。

[0028] 如S3所示,前轴筒21的前端侧形成为尖细的大致筒状,在其前端内部组装以预定的压力夹压送出的笔芯9且具有中心孔的垫圈211。在前轴筒21的前端,对笔芯9进行导向的前端管21b以具有预定的突出量的方式被压入固定。在前轴筒21的后端部外周形成有螺纹部210b,在前轴筒21覆盖笔芯把持送出机构25的前端部的状态下,前轴筒21的螺纹部210b与形成于中轴筒23的前端部内周的对应的螺纹部螺纹结合。

[0029] 笔头26作为本实施方式的自动铅笔1的可动部件构成为可沿轴线方向移动,以便使用者能够随意地调整前端管21b从笔头26的前端的突出量。如S4a所示,笔头26的前端侧形成为尖细的大致筒状,且如图10所示,在其后端部内周形成有螺纹部260b。笔头26的螺纹部260b在将作为压缩盘簧的螺纹结合部按压弹簧26a组装于前轴筒21的外周的状态下,以笔头26覆盖前轴筒21的前端部的外周的方式与形成于前轴筒21的外周面的螺纹部211a(参照图7)螺纹结合。压入固定于前轴筒21的前端部的前端管21b能够通过形成于笔头26的前端的开口而出没。因此,如后述,使用者通过调节笔头26相对于前轴筒21的配置位置,能够调节前端管21b从笔头26前端的突出长度。在笔头26的外周安装形成为环状的弹性体制的O型圈26b。如后面详细叙述地,O型圈26b安装于笔头26与外轴筒3之间,且构成为朝向径向内侧按压笔头26。O型圈26b能够由具有可在径向上按压笔头26的弹性的任意材料形成。

[0030] 橡皮安装座271形成为大致筒状,如S4a所示,在其后部内插入有橡皮272,并且其前部插入后轴筒22的后端部内而安装于笔芯把持送出机构25的后端。橡皮安装座271后部的外径形成为比后轴筒22后部的内径小,在后轴筒22的内周面与橡皮安装座271的外周面之间形成有用于组装敲击杆41的间隙。

[0031] 如S4b所示,敲击组件4具有:形成为大致筒状的敲击杆41;由使用者选择而用于显示笔芯9的硬度的显示贴纸42;以及显示环43,该显示环43具有开口,以便从侧面的一部位观察使用者所选择的显示贴纸42的一部分,嵌合于敲击杆41的后端部,其后端面被闭塞,且形成为大致筒状。使用者将嵌合于敲击杆41的后端部的显示环43沿着周向旋转,由此能够使在粘贴于敲击杆41的后部的显示贴纸42所记载的任意的笔芯9的显示硬度选择性地露出到外部而显示。

[0032] 如S5所示,外轴筒3是组装于笔头26及中轴筒23的外周且形成为大致筒状的部件,其外周面被进行滚花加工,以便使用者容易握轴筒。在外轴筒3的后端部内周面形成有螺纹部,在外轴筒3覆盖前轴筒21及笔头26的后部、以及中轴筒23的外周的状态下,外轴筒3的后

端部内周面的螺纹部与形成于中轴筒23的后部外周面的螺纹部螺纹结合。与中轴筒23螺纹结合成一体的外轴筒3和后轴筒22为了后面详细叙述的调整缓冲行程的操作而能够相对旋转。敲击组件4的敲击杆41装卸自如地安装于从后轴筒22的后端突出的橡皮安装座271的后部外周面上。若卸下敲击组件4,则能够使用组装于橡皮安装座271的橡皮272。

[0033] 接着,对笔芯把持送出机构及后轴筒的结构进行说明。图3是从侧方观察笔芯把持送出机构而表示的图。图4是将图3所示的笔芯把持送出机构以包含其中心轴线的平面切断并放大表示的放大剖视图。图5是将后轴筒以包含其中心轴线的平面切断而表示的剖视图。图6是将本实施方式的后轴筒以与其中心轴线正交的平面切断并从前方观察而表示的剖视图。

[0034] 如图3及图4所示,笔芯把持送出机构25具有:形成为筒状的中央部250;具有比中央部250大的外径且与中央部250形成为一体的套筒251;组装于中央部250的内部且收纳笔芯9的笔芯管252;能够将笔芯9把持及向前方送出的夹头253;组装于夹头253的夹紧环254;以及收纳于套筒251内的作为压缩盘簧的夹紧弹簧255。

[0035] 夹紧弹簧255对压入有夹头253的后端部的笔芯管252相对于套筒251向后方施力。由此,夹头253的前端部在与套筒251的前端面之间夹着夹紧环254而与夹紧环254嵌合,且被嵌合的夹紧环254的前端部向径向内侧按压而把持笔芯9。当自动铅笔1的使用者向前方按压操作敲击组件4时,笔芯把持送出机构25将笔芯9以把持的状态向前方送出。当笔芯把持送出机构25前进至预定位置时,夹紧环254抵接于轴筒,夹头253抵抗夹紧弹簧255的弹力,相对于夹紧环254相对性地向前方移动,夹头253与夹紧环254的嵌合被解除,笔芯9的把持被解除。当使用者解除敲击组件4的按压操作时,笔芯9在被送出的位置被垫圈211夹压而保持,在该状态下,将被送出的笔芯9留于前方,夹头253和夹紧环254通过夹紧弹簧255的弹力后退,把持笔芯9的比以前靠后方的位置。

[0036] 本实施方式的自动铅笔1中,套筒251具有:构成可调整缓冲行程的缓冲机构的啮合部251a;以及用于消除中央部250及套筒251相对于轴筒的轴线方向上的组装误差的组装误差吸收部251b。以下,对本实施方式的自动铅笔1的缓冲机构的缓冲行程调整进行说明。

[0037] 在套筒251沿着套筒251的后端面上的周向隔开180°的间隔地形成有一对啮合部251a。套筒251的一对啮合部251a形成为与形成于嵌合筒24的内周面上的一对凸轮241(参照图1)对置。啮合部251a分别构成与凸轮241对置的凸轮面,具有作为后方的凸轮面的第一部分251a1、作为前方的凸轮面的第二部分251a2、以及作为位于第一部分251a1与第二部分251a2之间并将它们连接的中间的凸轮面的第三部分251a3。

[0038] 在笔芯把持送出机构25的中央部250的后端形成有向径向外侧突出并与后轴筒22的内周面卡合的卡合部250a,如后面详细叙述地,构成为,在笔芯把持送出机构25组装于后轴筒22时,后轴筒22和笔芯把持送出机构25作为一体而旋转。因此,笔芯把持送出机构25构成为,使后轴筒22相对于中轴筒23及嵌合筒24相对性地旋转时,能够与后轴筒22一起相对于在内周面形成有凸轮241的嵌合筒24及中轴筒23相对旋转。由此,能够变更凸轮241的前端与啮合部251a抵接的周向的位置,因此,能够变更凸轮241前端相对于啮合部251a的轴线方向的位置。由此,能够变更在中央部250的后端的卡定部250b与后轴筒22之间沿轴线方向被压缩而进行缓冲工作的缓冲弹簧25a的工作行程即缓冲行程。

[0039] 本实施方式中,构成为,在凸轮241的前端抵接于啮合部251a的第一部分251a1时,

缓冲行程为零。在该情况下,缓冲弹簧25a不进行压缩变形。另一方面,在凸轮241的前端抵接于啮合部251a的第二部分251a2时,缓冲行程成为最大,缓冲弹簧25a能够压缩变形允许的缓冲行程。在凸轮241的前端抵接于啮合部251a的第三部分251a3时,以从零到最大之间的中间的缓冲行程设定缓冲行程。这样,本实施方式构成为,使用者能够任意地调整缓冲行程。

[0040] 参照图5及图6,进一步对后轴筒22进行说明。后轴筒22遍及其内周面地具有向径向内侧突出而形成且卡定缓冲弹簧25a的后端部的卡定部221。在后轴筒22的前部的内周面上形成有作为沿周向延伸的多个环状槽的连接部222,用以可相对旋转地卡合嵌合筒24。另外,为了构成为笔芯把持送出机构25和后轴筒22作为一体而旋转,在后轴筒22的内周面上形成与笔芯把持送出机构25的卡合部250a卡合且作为在轴线方向上延伸的多个槽的被卡合部223。

[0041] 本实施方式中,构成为,通过使螺纹结合于中轴筒23的外轴筒3相对于后轴筒22相对性地旋转,使用者能够调整啮合部251a上的凸轮241前端的抵接位置,由此,使用者能够调整笔芯把持送出机构25的可后退距离(缓冲行程)。因此,自动铅笔1的使用者能够根据笔芯9的硬度、纸面的材质等,调整对笔芯9施加的笔压的最大载荷(缓冲工作载荷)。

[0042] 参照图7~图9,进一步对前轴筒21及笔头26的结构进行说明。图7是从侧方观察本实施方式的前轴筒21而表示的图。图8是将图7的前轴筒21以包含中心轴线的平面切断而表示的剖视图。图9是从侧方观察本实施方式的笔头26而表示的图。图10是将图9的笔头26以包含中心轴线的平面切断而表示的剖视图。

[0043] 如图7及图8所示,前轴筒21形成为具有外径不同的多个部分的大致筒状。将该多个部分大致区分,前轴筒21从其后端侧依次具有第一径部210、第二径部211、第三径部212以及第四径部213。第一径部210在前轴筒21中形成为最大的外径,在其外周面上具有在整周向径向外侧突出并卡定螺纹结合部按压弹簧26a的后端部的凸缘210a。在比凸缘210a靠后方的第一径部210的外周面上形成有用于螺纹结合前轴筒21的外周面和中轴筒23的内周面的螺纹部210b。第二径部211形成为比第一径部210小的外径,在其外周面上形成有用于螺纹结合前轴筒21的外周面和笔头26的内周面的螺纹部211a。第三径部212形成为具有比第二径部211的外径小的后面详细叙述的外径尺寸A。第四径部213在前轴筒21中具有最小的外径,前端尖细地形成,且在其前端形成有可压入前端管21b的孔213a。

[0044] 如图9及图10所示,笔头26从其后端侧依次具有形成为大致圆筒状的主体部260及形成为大致圆锥筒状的圆锥部261。圆锥部261在其前端具有供前轴筒21的前端管21b出沒的贯通孔。在主体部260的内周面上形成有螺纹部260b,与前轴筒21的第二径部211的外周面上的螺纹部211a螺纹结合。另外,在笔头26形成有内部空间260a,以致在将笔头26相对于前轴筒21配置于最后方时,笔头26的内周面在轴线方向及径向上接近或抵接于前轴筒21的外周面。比笔头26的主体部260靠前方的内部空间260a的内径a与前轴筒21的第三径部212的外径A(参照图7)对应地形成为大致抵接的大小。在笔头26的主体部260的外周面的整周形成有进行了滚花加工的笔握部260c,以使使用者容易沿周向旋转操作笔头26。

[0045] 在笔头26的后端部的外周面上,在整周延伸地形成供O型圈26b(参照图1及图2)组装的组装槽260d。该组装槽260d的前后壁形成为以随着朝向径向外侧而槽宽变宽的方式倾斜的倾斜面。若这样构成,则能够构成为,利用组装于笔头26的O型圈26b将向径向内侧按压

笔头26的按压力分散至组装槽260d的前后壁,而且取得该分散的按压力的均衡。因此,能够使O型圈26b以具有多个接触部的方式接触笔头26的外周面,并且能够构成为使该多个接触部的按压力均匀。因此,能够得到可靠性高的接触状态,并且不会施加过度的应力,能够更长期间地使用O型圈26b。

[0046] 本实施方式中,由前轴筒21、笔头26、螺纹结合部按压弹簧26a以及O型圈26b构成能够调整前轴筒21的前端管21b从笔头26前端的突出量的调整机构。螺纹结合部于前轴筒21的笔头26能够如下操作:使用者把持笔头26的笔握部260c使之绕中心轴线相对于前轴筒21相对旋转。通过该调整操作,能够一边维持前轴筒21与笔头26的螺纹结合,一边调整笔头26相对于前轴筒21的轴线方向上的相对的配置位置。通过该调整,能够调整成,使固定于前轴筒21的前端的前端管21b从笔头26的前端突出使用者期望的量,或者完全收纳于笔头26内。使用者进行了调整的笔头26的调整位置通过O型圈26b相对于笔头26从径向外侧遍及整周抵接并按压而维持。O型圈26b将笔头26保持于预定的调整位置的保持力不会根据笔头26的调整位置的不同而不同。

[0047] 此外,本实施方式中,还构成为,以使前轴筒21和笔头26在轴线方向上相互分开的方式利用螺纹结合部按压弹簧26a对其螺纹结合部施力。通过利用螺纹结合部按压弹簧26a在轴线方向上按压前轴筒21与笔头26的螺纹结合部,能够使前轴筒21的螺纹部211a的螺纹牙和笔头26的螺纹部260b的螺纹牙紧密接触,增加螺纹结合部的接触面的摩擦力。本实施方式的螺纹结合部按压弹簧26a的轴线方向上的按压力构成为,是使用者不能根据笔头26的调整位置的不同而感知笔头26的旋转操作力的不同的大小的按压力。当这样构成时,能够进一步提高将笔头26保持于调整位置的保持力。或者,能够构成为,在与这样地提高了保持力相应地使负载于O型圈26b的压缩应力进一步降低的情况下,能够更长期间地使用O型圈26b。此外,在其它实施方式中,螺纹结合部按压弹簧26a也可以以使前轴筒21和笔头26相互在轴线方向上接近的方式施力。在该情况下,同样也能够按压前轴筒21与笔头26的螺纹结合部。螺纹结合部按压弹簧26a只要以使前轴筒21的螺纹部211a的螺纹牙和笔头26的螺纹部260b的螺纹牙紧密接触的方式施力即可。

[0048] 若如本实施方式地构成为,在笔头26以向笔头26的径向外侧突出的方式安装由弹性体材料形成的O型圈26b而在径向上按压笔头26,则在O型圈26b抵接于外轴筒3的内周面时,通过相比其它材料较高的摩擦系数,能够产生抵抗笔头26的旋转的周向的摩擦力。因此,能够更稳定地保持前端管21b的调整位置。

[0049] 此外,本实施方式中,设为调整自动铅笔1的前端管21b从笔头26的突出量,但在其它实施方式中,例如也可以同样适用于调整圆珠笔的芯从头锥的突出量等、任意的书写用具具备的任意的可动部件的轴线方向上的配置位置的任意的调整机构。另外,本实施方式中,作为O型圈26b示例的按压部件只要在径向上按压可动部件即可,其按压方向可以是向内径方向按压,也可以是向外径方向按压。

[0050] 本发明的实施方式是作为例子而提示的,不意图限定发明的范围。这些新的实施方式能够以其它各种形式实施,在不脱离发明宗旨的范围内能够进行各种省略、置换、变更。这些实施方式及其变形包含于发明的范围、宗旨,并且包含于权利要求书所记载的发明和其均等的范围。

[0051] 符号说明

[0052] 1—书写用具,21—前轴筒,25—笔芯把持送出机构,26—笔头,26b—O型圈。

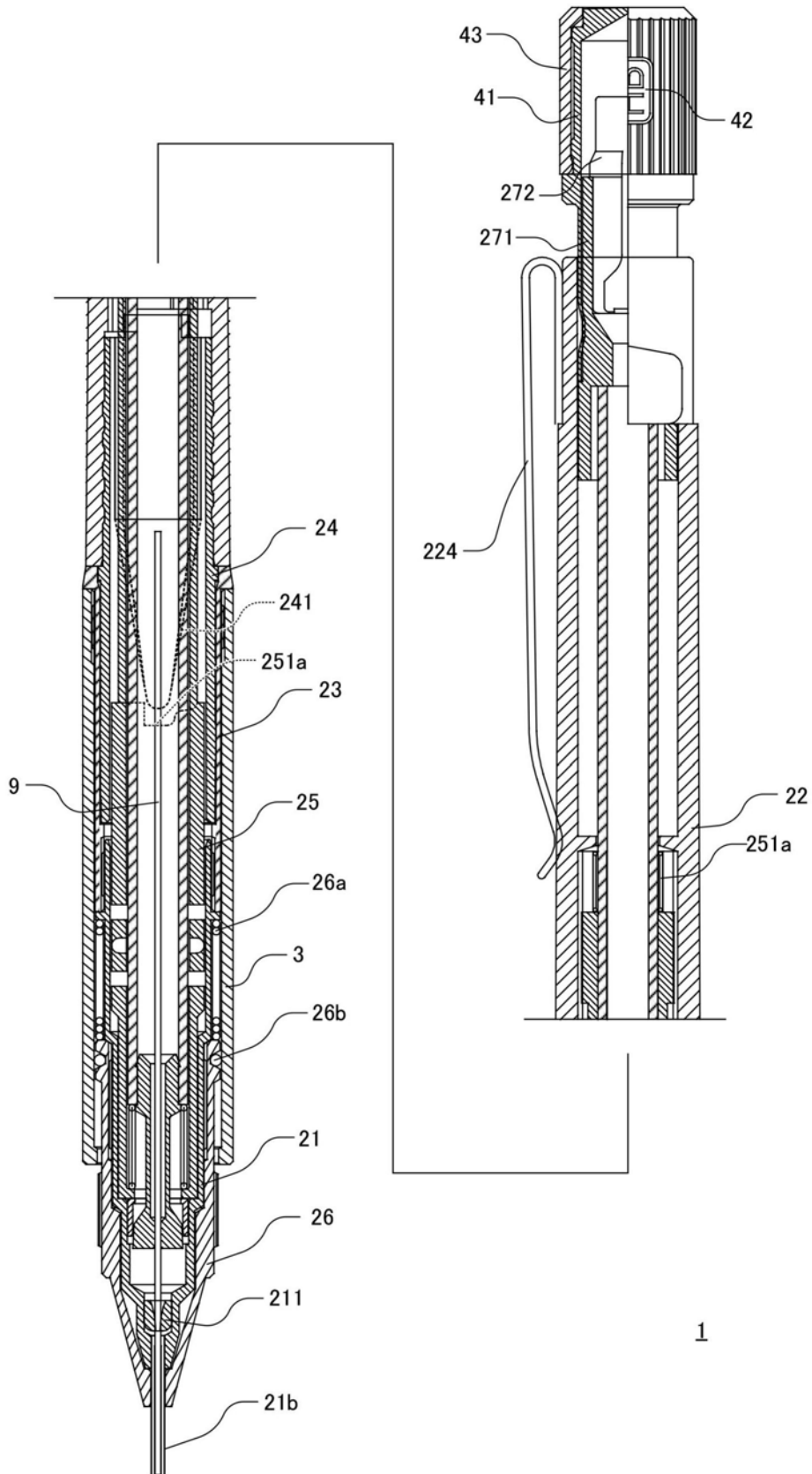


图1

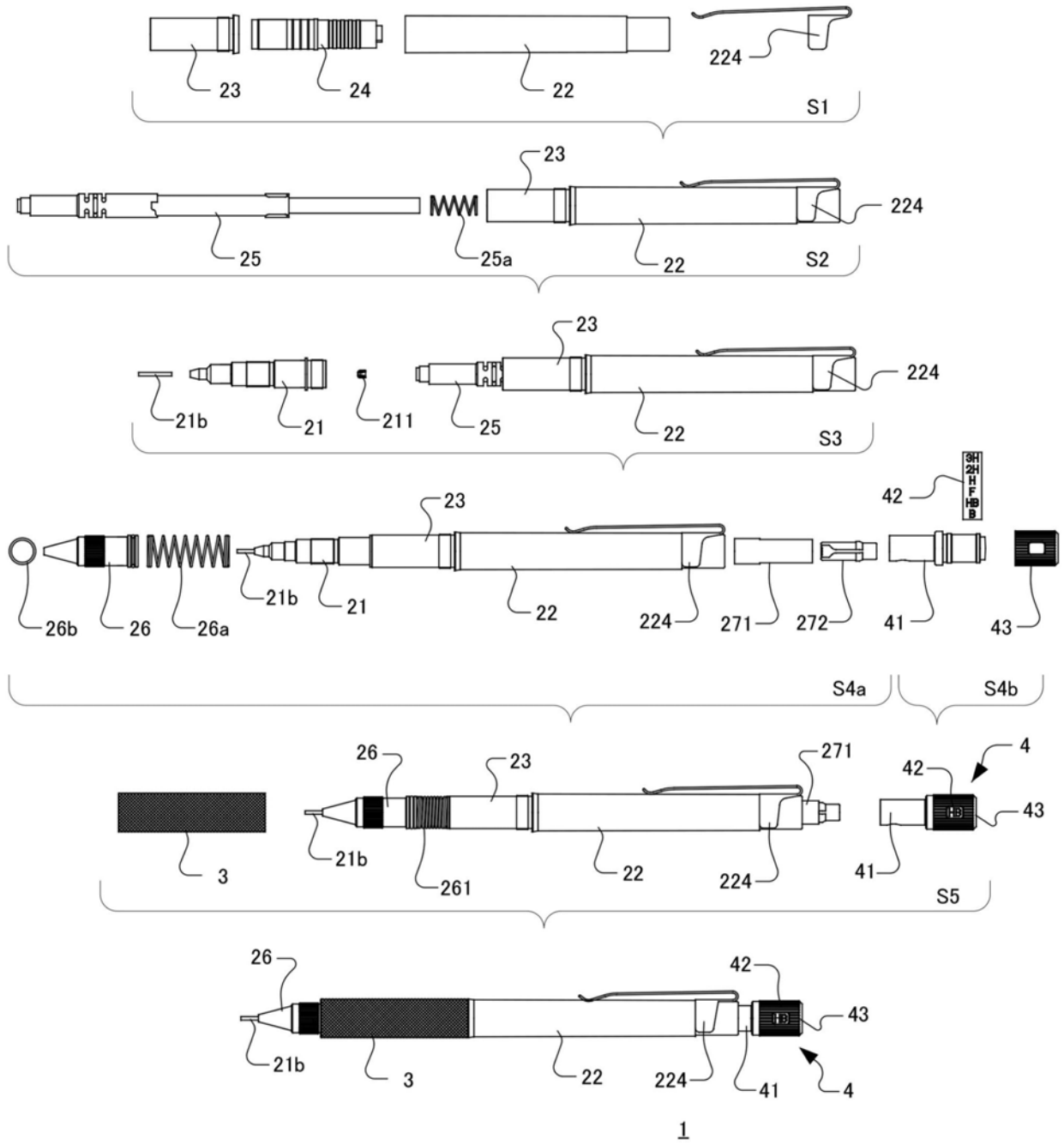


图2

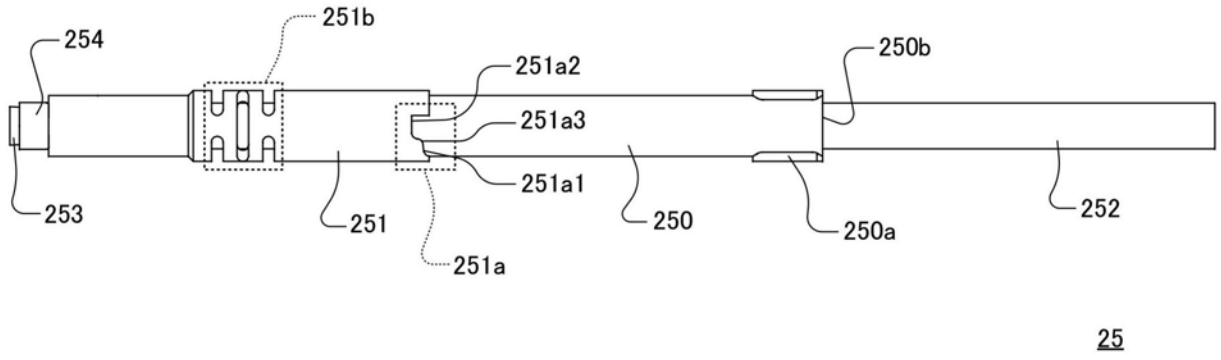


图3

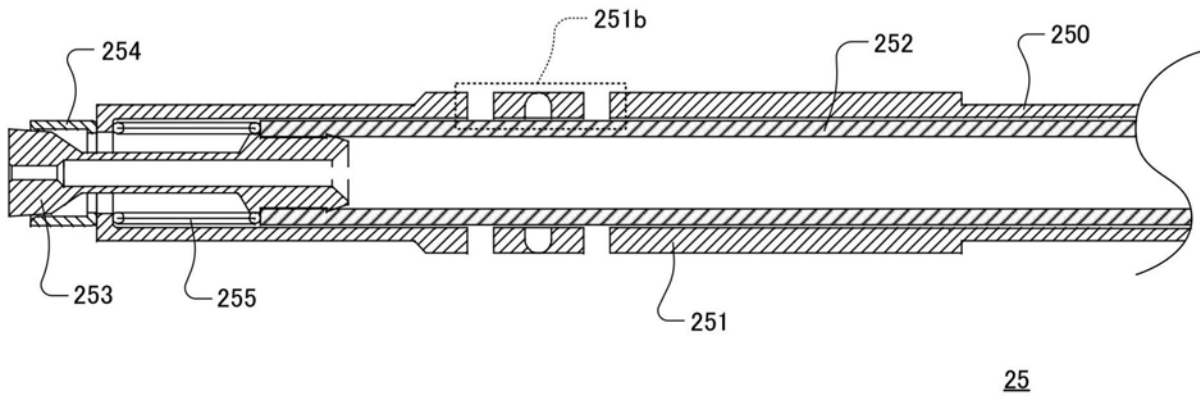


图4

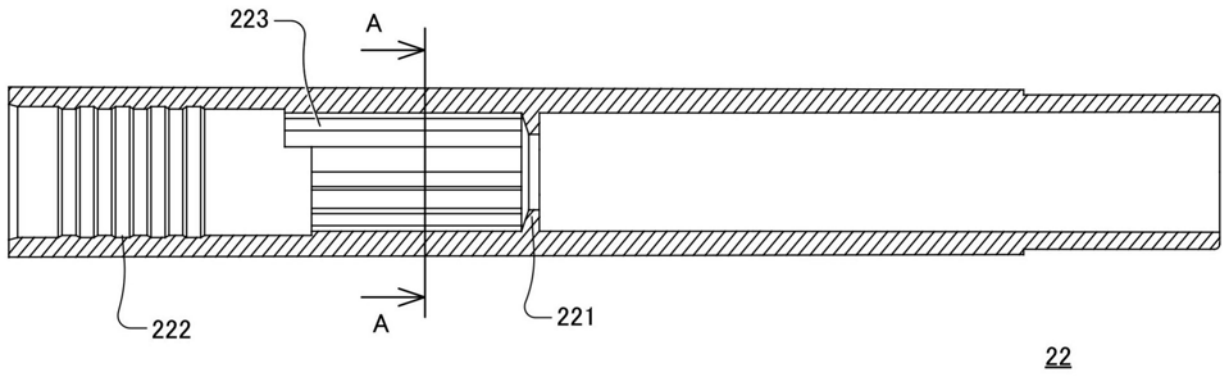


图5

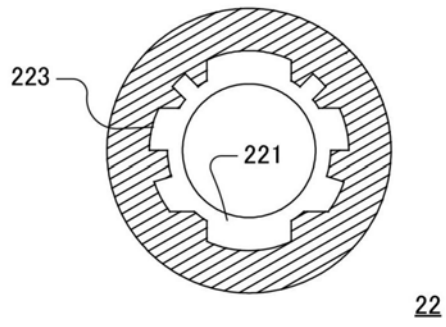


图6

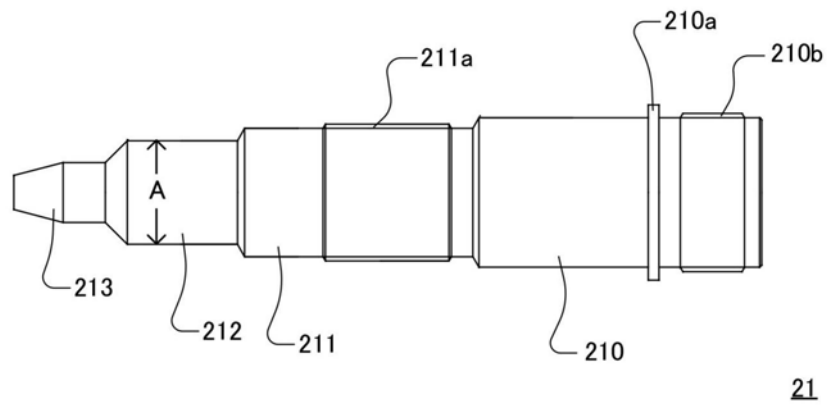


图7

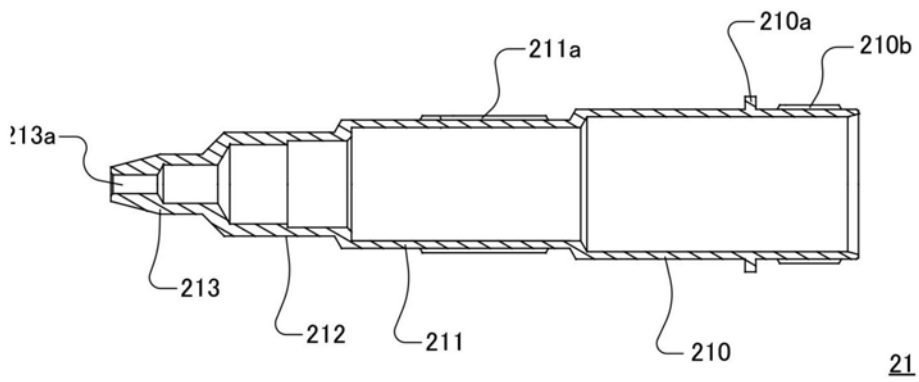


图8

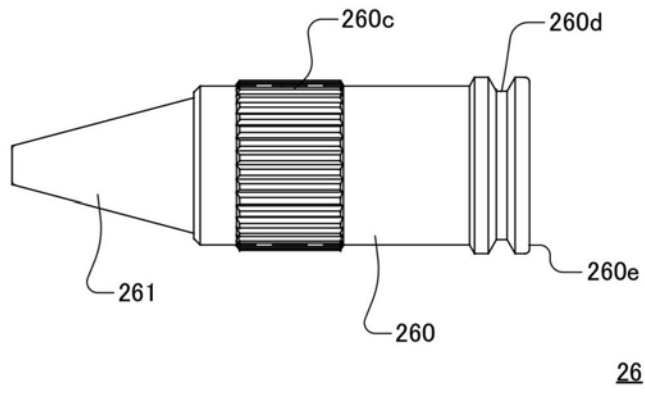


图9

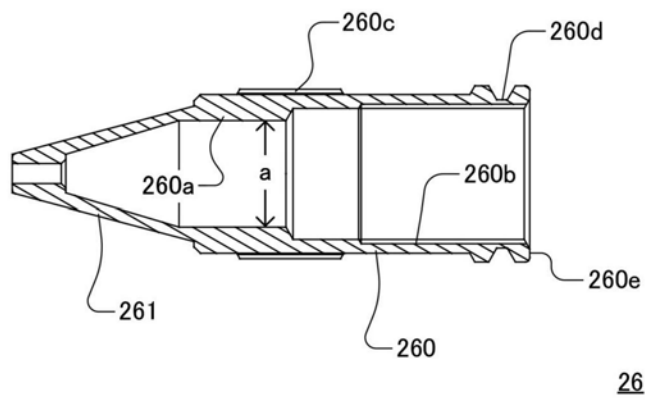


图10