



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211364052 U

(45)授权公告日 2020.08.28

(21)申请号 201921051965.8

(22)申请日 2019.07.08

(73)专利权人 宁波新世路日用品有限公司

地址 315460 浙江省宁波市余姚市临山镇
临城村

(72)发明人 任国良

(51)Int.Cl.

B43K 21/00(2006.01)

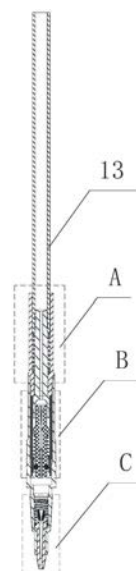
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种自动铅笔的一体式机芯

(57)摘要

本实用新型提供一种自动铅笔的一体式机芯,机芯包括尖套部件、主体部件和储芯部件;尖套部件包括尖套,尖套内设有笔尖,笔尖上设有阻尼,笔尖与尖套之间设有第一弹簧;主体部件包括套管,套管内设有夹头,套管与夹头之间设有第二弹簧,夹头的外壁上安装有钢珠,钢珠上套设有锁圈,锁圈设置在套管内;储芯部件包括外接套管,外接套管安装在尖套的上端,外接套管内设有储芯管,储芯管的下端连接有连接管,连接管上套设有第三弹簧,连接管下端连接套管与夹头;铅芯从储芯管内依次穿过连接管与夹头后进入到阻尼与笔尖内并延伸至笔尖的外部供书写。本实用新型自动铅笔的一体式机芯结构简单、使用方便快捷、能够有效地解决0.3mm铅芯断芯的问题。



1. 一种自动铅笔的一体式机芯,其特征在于:所述机芯包括尖套部件、主体部件和储芯部件;所述尖套部件包括尖套(1),所述尖套(1)内设有笔尖(2),所述笔尖(2)的上端设有阻尼(3),所述笔尖(2)与所述尖套(1)的内壁之间设有第一弹簧(4);所述主体部件包括套管(6),所述套管(6)与所述尖套(1)的内壁之间设有第一间隙,所述套管(6)内设有夹头(7),所述套管(6)与所述夹头(7)之间设有第二弹簧(9),所述夹头(7)靠近下端的外壁上安装有钢珠(8),所述钢珠(8)上套设有锁圈(5),所述锁圈(5)设置在所述套管(6)内;所述储芯部件包括外接套管(11),所述外接套管(11)安装在所述尖套(1)的上端,所述外接套管(11)内设有储芯管(13),所述储芯管(13)的下端连接有连接管(10),所述连接管(10)上套设有第三弹簧(12),所述第三弹簧(12)位于所述储芯管(13)的下端,所述连接管(10)、所述储芯管(13)与所述外接套管(11)之间分别设有第二间隙与第三间隙,所述连接管(10)下端的外壁连接所述套管(6),所述连接管(10)下端的内壁内设有所述夹头(7)的上端部;铅芯从所述储芯管(13)内依次穿过所述连接管(10)与所述夹头(7)后进入到所述阻尼(3)与所述笔尖(2)内并延伸至所述笔尖(2)的外部供书写。

2. 如权利要求1所述的自动铅笔的一体式机芯,其特征在于:所述铅芯的直径为0.3mm铅芯。

3. 如权利要求2所述的自动铅笔的一体式机芯,其特征在于:所述连接管(10)上的铅芯孔为第一阶梯孔,所述第一阶梯孔上端的孔径小于下端的孔径,所述第一阶梯孔上端孔径的大小为大于等于0.5mm且小于等于0.6mm,所述第一阶梯孔上端的孔径比下端的孔径小1mm;所述夹头(7)共有两个,每个所述夹头(7)的中部分别设有通槽,所述通槽从上到下依次包括第一过渡通槽(71)、调节通槽(72)、第二过渡通槽(73)、定位通槽(74)与第三过渡通槽(75),两所述夹头(7)上的所述通槽对称设置且配合形成所述0.3mm铅芯的通道;所述阻尼(3)的第一铅芯通道(31)包括从上到下孔径逐渐减小的第一锥形孔与第一直孔,所述第一直孔与所述第一锥形孔同轴设置,所述第一直孔的孔径小于所述第一锥形孔最小端的孔径;所述笔尖(2)的第二铅芯通道(21)包括从上到下孔径逐渐减小的第二锥形孔与第二直孔,所述第二直孔与所述第二锥形孔同轴设置,所述第二直孔的孔径小于所述第二锥形孔最小端的孔径。

4. 如权利要求3所述的自动铅笔的一体式机芯,其特征在于:所述定位通槽(74)的横截面为等腰梯形,所述等腰梯形的上底的长度为0.15mm、高度为0.26mm且下底的长度为0.34mm。

5. 如权利要求3所述的自动铅笔的一体式机芯,其特征在于:所述调节通槽(72)中部位置的左右两侧分别设有球形凹槽(76)与球形凸起(77),其中一个所述夹头(7)上的所述球形凹槽(76)、所述球形凸起(77)与另一个所述夹头(7)上的所述球形凸起(77)、所述球形凹槽(76)配合。

6. 如权利要求3所述的自动铅笔的一体式机芯,其特征在于:所述第一直孔的孔径大于等于0.28mm且小于等于0.31mm。

7. 如权利要求3所述的自动铅笔的一体式机芯,其特征在于:所述第二直孔的孔径大于等于0.39mm且小于等于0.41mm。

一种自动铅笔的一体式机芯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种自动铅笔,特别涉及一种自动铅笔的一体式机芯。

背景技术

[0002] 自动补偿式自动铅笔的诞生是为了解决细芯脉动式活动铅笔易断芯和书写中要常按动来补偿磨损的铅芯的问题。目前市场上有手动加芯和揿动加芯两种形式,但是市场销量不大,主要原因在于:揿动加芯式自动补偿式活动铅笔类似于脉动式活动铅笔,低年级学生不提倡使用;而手动加芯自动补偿式铅笔专为小学生用,有的还采用缓冲式,但是发生断芯后或换芯时,加芯不方便。一种名称为:自动补偿式活动铅笔,授权公告号为:CN205097755U的实用新型专利,其解决了大部分铅芯在使用时容易断芯的问题,但是对于0.3mm铅芯还未解决这一问题。

实用新型内容

[0003] 【1】要解决的技术问题

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种结构简单、使用方便快捷、能够有效地解决0.3mm铅芯断芯的问题的自动铅笔的一体式机芯。

[0005] 【2】解决问题的技术方案

[0006] 本实用新型提供一种自动铅笔的一体式机芯,所述机芯包括尖套部件、主体部件和储芯部件;所述尖套部件包括尖套,所述尖套内设有笔尖,所述笔尖的上端设有阻尼,所述笔尖与所述尖套的内壁之间设有第一弹簧;所述主体部件包括套管,所述套管与所述尖套的内壁之间设有第一间隙,所述套管内设有夹头,所述套管与所述夹头之间设有第二弹簧,所述夹头靠近下端的外壁上安装有钢珠,所述钢珠上套设有锁圈,所述锁圈设置在所述套管内;所述储芯部件包括外接套管,所述外接套管安装在所述尖套的上端,所述外接套管内设有储芯管,所述储芯管的下端连接有连接管,所述连接管上套设有第三弹簧,所述第三弹簧位于所述储芯管的下端,所述连接管、所述储芯管与所述外接套管之间分别设有第二间隙与第三间隙,所述连接管下端的外壁连接所述套管,所述连接管下端的内壁内设有所述夹头的上端部;铅芯从所述储芯管内依次穿过所述连接管与所述夹头后进入到所述阻尼与所述笔尖内并延伸至所述笔尖的外部供书写。

[0007] 进一步的,所述铅芯为0.3mm铅芯。

[0008] 进一步的,所述连接管上的铅芯孔为第一阶梯孔,所述第一阶梯孔上端的孔径小于下端的孔径,所述第一阶梯孔上端孔径的大小为大于等于0.5mm且小于等于0.6mm;所述夹头共有两个,每个所述夹头的中部分别设有通槽,所述通槽从上到下依次包括第一过渡通槽、调节通槽、第二过渡通槽、定位通槽与第三过渡通槽,两所述夹头上的所述通槽对称设置且配合形成所述0.3mm铅芯的通道;所述阻尼的第一铅芯通道包括从上到下孔径逐渐减小的第一锥形孔与第一直孔,所述第一直孔与所述第一锥形孔同轴设置,所述第一直孔的孔径小于所述第一锥形孔最小端的孔径;所述笔尖的第二铅芯通道包括从上到下孔径逐

渐减小的第二锥形孔与第二直孔,所述第二直孔与所述第二锥形孔同轴设置,所述第二直孔的孔径小于所述第二锥形孔最小端的孔径。

[0009] 进一步的,所述定位通槽的横截面为等腰梯形,所述等腰梯形的上底的长度为0.15mm、高度为0.26mm且下底的长度为0.34mm;

[0010] 进一步的,所述调节通槽中部位置的左右两侧分别设有球形凹槽与球形凸起,其中一个所述夹头上的所述球形凹槽、所述球形凸起与另一个所述夹头上的所述球形凸起、所述球形凹槽配合。

[0011] 进一步的,所述第一直孔的孔径大于等于0.28mm且小于等于0.31mm。

[0012] 进一步的,所述第二直孔的孔径大于等于0.39mm且小于等于0.41mm。

[0013] **【3】有益效果**

[0014] 本实用新型自动铅笔的一体式机芯结构简单、使用方便快捷、能够有效地解决0.3mm铅芯断芯的问题。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型自动铅笔的一体式机芯的剖视图;

[0016] 图2为图1的A部放大图;

[0017] 图3为图1的B部放大图;

[0018] 图4为图1的C部放大图;

[0019] 图5为本实用新型自动铅笔的一体式机芯中单个夹头的结构示意图;

[0020] 图6为图5的D部局部剖视图;

[0021] 图7为本实用新型自动铅笔的一体式机芯中连接管与夹头配合时的结构示意图。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图,详细介绍本实用新型实施例。

[0023] 参阅图1至图7,本实用新型提供一种自动铅笔的一体式机芯,所述机芯包括尖套部件、主体部件和储芯部件;所述尖套部件包括尖套1,所述尖套1内设有笔尖2,所述笔尖2的上端设有阻尼3,阻尼3为橡胶材质,阻尼3安装在笔尖2内,阻尼3与笔尖2之间过盈配合,所述笔尖2与所述尖套1的内壁之间设有第一弹簧4,在尖套1内设有第二阶梯孔,第二阶梯孔上端的孔径大于下端的孔径,在笔尖2上设有第一台阶22,第一台阶22与第二阶梯孔配合,第一弹簧4设置在第一台阶22的上,当笔尖2受到外力的作用下会向上移动并压紧第一弹簧4,外力作用移除后第一弹簧4将笔尖2复位;所述主体部件包括套管6,所述套管6与所述尖套1的内壁之间设有第一间隙,所述套管6内设有夹头7,所述套管6与所述夹头7之间设有第二弹簧9,所述夹头7靠近下端的外壁上安装有钢珠8,所述钢珠8上套设有锁圈5,所述锁圈5设置在所述套管6内,在本实施中所述套管6内设有第二台阶61,夹头7上设有第三台阶,第二弹簧9设置在第二台阶61与第三台阶之间,第二弹簧9主要对夹头7起到复位的作用,锁圈5设置在第二台阶61的下端,钢珠8与锁圈5之间通过第一斜面配合,第一斜面与夹头7轴线的夹角朝下越来越大;所述储芯部件包括外接套管11,所述外接套管11安装在所述尖套1的上端,外接套管11在与尖套1的连接处设有凹槽,在尖套1上设有与凹槽相对应的凸起,外接套管11在与尖套1之间通过凹槽与凸起配合,所述外接套管11内设有第三阶梯孔

101,第三阶梯孔101上端的孔径大于下端的孔径,在第三阶梯孔 101上端的大径内设有储芯管13,所述储芯管13的下端连接有连接管10,连接管10的上端设有倒扣,通过倒扣连接储芯管13,连接管10向下延伸并贯穿外接套管11下端的小径,所述连接管10上套设有第三弹簧12,所述第三弹簧12位于所述储芯管13的下端与第三阶梯孔101的台阶面之间,所述连接管10与第三阶梯孔101下端的小径、所述储芯管13与第三阶梯孔101上端的大径之间分别设有第二间隙与第三间隙,所述连接管10下端的外壁连接所述套管6,连接管10与套管6之间过盈配合,所述连接管10 下端的内壁内设有所述夹头7的上端部,在本实施例中连接管10与夹头7 之间具体的配合方式是在连接管10下端设有一个安装槽,在安装槽与第一阶梯孔的下端面之间连接有第二斜面,安装槽的内径大于第一阶梯孔下端孔的内径,夹头7与安装槽之间设有间隙,当机芯在工作时连接管10 随着储芯管13向下移动,当安装槽上端的第二斜面与夹头7接触后连接管 10继续向下移动,连接管10带动夹头7向下移动并压紧第二弹簧9,夹头 7同时带动钢珠8在第一斜面上向下滑动,此时钢珠8对夹头7的夹紧力越来越小会导致夹头7下端的开口增大以便于铅芯顺利通过;铅芯从所述储芯管13内依次穿过所述连接管10与所述夹头7后进入到所述阻尼3与所述笔尖2内并延伸至所述笔尖2的外部供书写,所述连接管10、所述夹头7、所述阻尼3与所述笔尖2内的铅芯通道同轴设置;在本实施中为了达到便于出芯的目的,第一间隙、第二间隙与第三间隙的大小相同且均大于等于0.1mm且小于等于0.25mm。

[0024] 下面介绍本实用新型的一个较佳的实施例,在本实例中所述铅芯为 0.3mm铅芯,在选择0.3mm铅芯的同时,相应的所述连接管10上的铅芯孔为第一阶梯孔,所述第一阶梯孔上端的孔径小于下端的孔径,所述第一阶梯孔上端孔径的大小为大于等于0.5mm且小于等于0.6mm,所述第一阶梯孔上端孔的高度在0.4mm到0.5mm之间,所述第一阶梯孔上端的孔径比下端的孔径小1mm,所述第一阶梯孔上端孔径的以0.54mm为最佳相应的比下端的孔径为1.54mm;所述夹头7共有两个,每个所述夹头7的中部分别设有通槽,所述通槽从上到下依次包括第一过渡通槽71、调节通槽72、第二过渡通槽73、定位通槽74与第三过渡通槽75,第一过渡通槽71为锥形圆弧槽;调节通槽72为横截面为半圆弧的通槽;第二过渡通槽73为开口朝下内径逐渐减小的锥形槽,所述定位通槽74的横截面为等腰梯形,所述等腰梯形的上底的长度为0.15mm、高度为0.26mm且下底的长度为0.34mm,在上底的两个角上还分别设有R0.05mm的倒角;第三过渡通槽75为圆弧槽;两所述夹头7上的所述通槽相对称设置且配合形成所述0.3mm铅芯的通道;所述阻尼3的第一铅芯通道31包括从上到下孔径逐渐减小的第一锥形孔与第一直孔,所述第一直孔与所述第一锥形孔同轴设置,所述第一直孔的孔径小于所述第一锥形孔最小端的孔径;所述笔尖2的第二铅芯通道21包括从上到下孔径逐渐减小的第二锥形孔与第二直孔,所述第二直孔与所述第二锥形孔同轴设置,所述第二直孔的孔径小于所述第二锥形孔最小端的孔径;所述第一直孔的孔径大于等于0.28mm且小于等于0.31mm,其中以0.3mm 为最佳;所述第二直孔的孔径大于等于0.39mm且小于等于0.41mm,其中以0.4mm为最佳所述调节通槽72中部位置的左右两侧分别设有球形凹槽 76与球形凸起77,其中一个所述夹头7上的所述球形凹槽76、所述球形凸起77与另一个所述夹头7上的所述球形凸起77、所述球形凹槽76配合,球形凹槽76与球形凸起77设置在夹头7的第三台阶上。

[0025] 实用新型自动铅笔的一体式机芯结构简单、使用方便快捷、能够有效地解决0.3mm

铅芯断芯的问题。

[0026] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

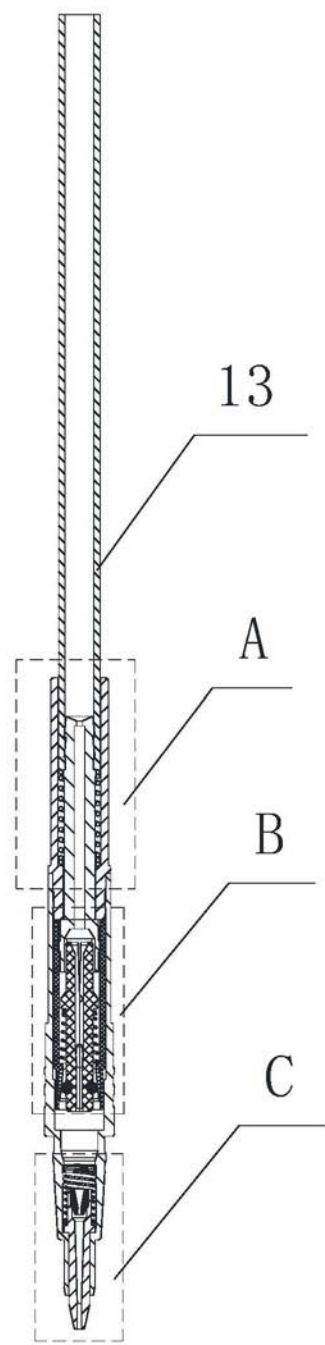


图1

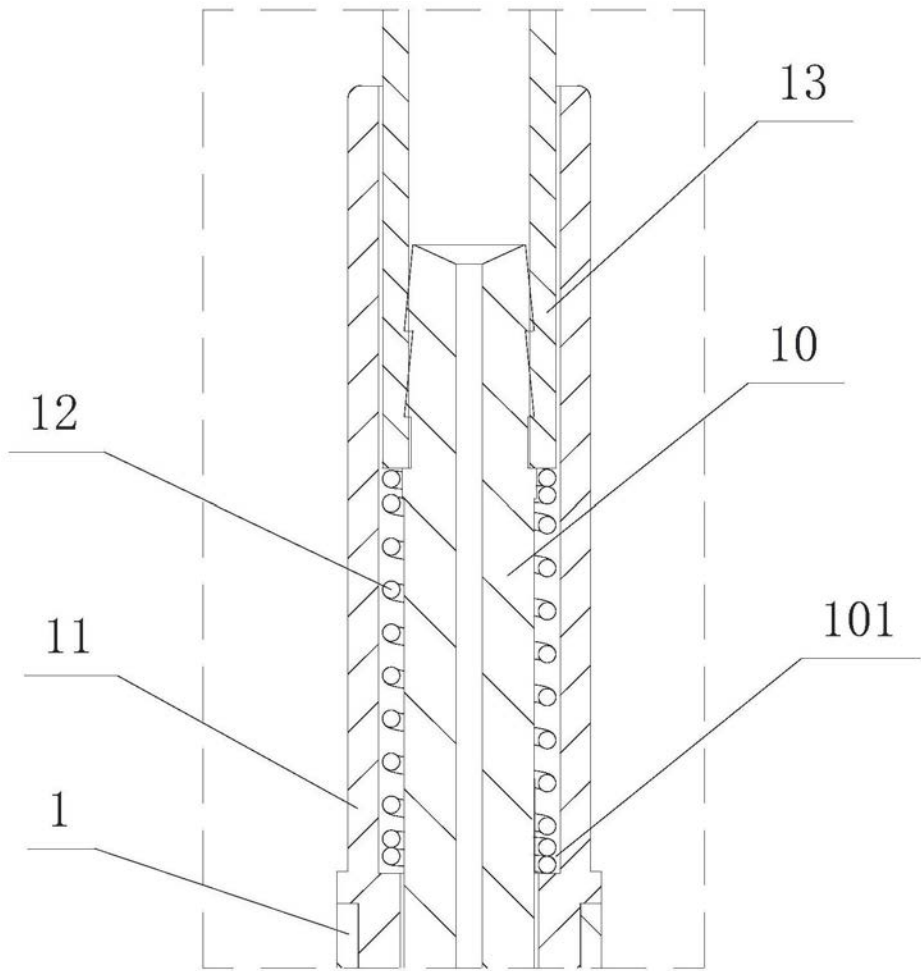


图2

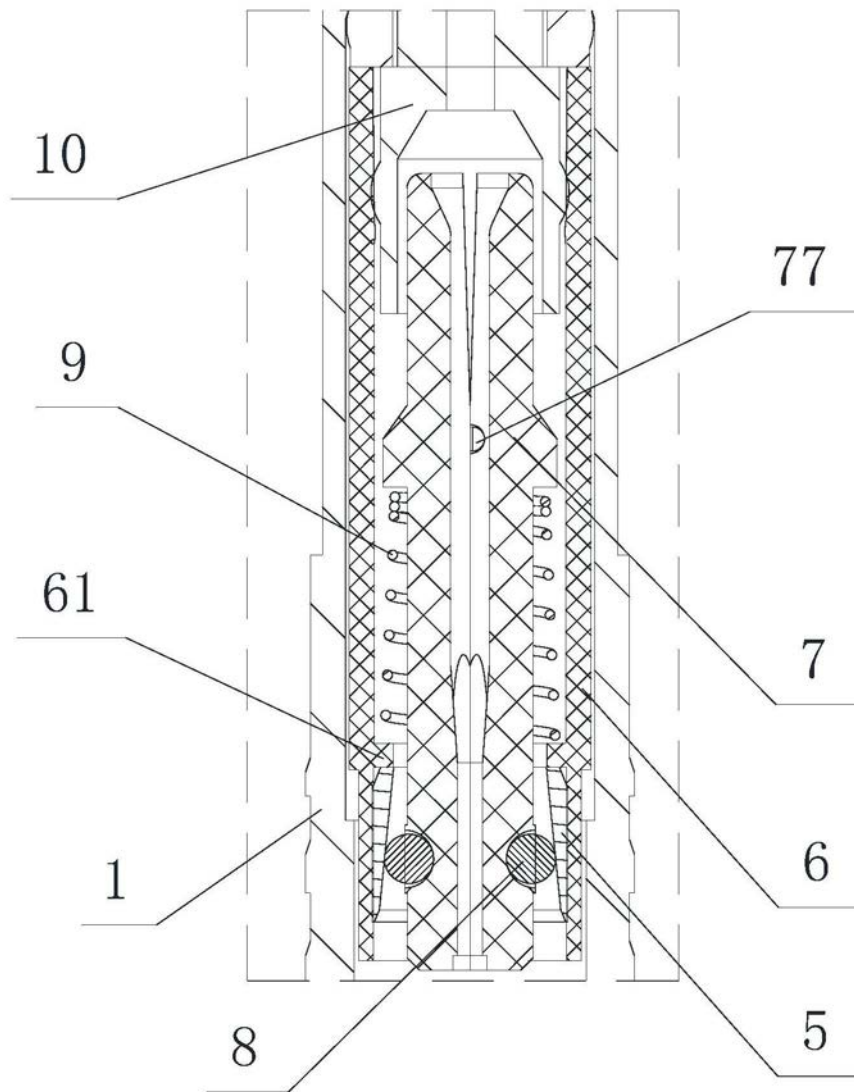


图3

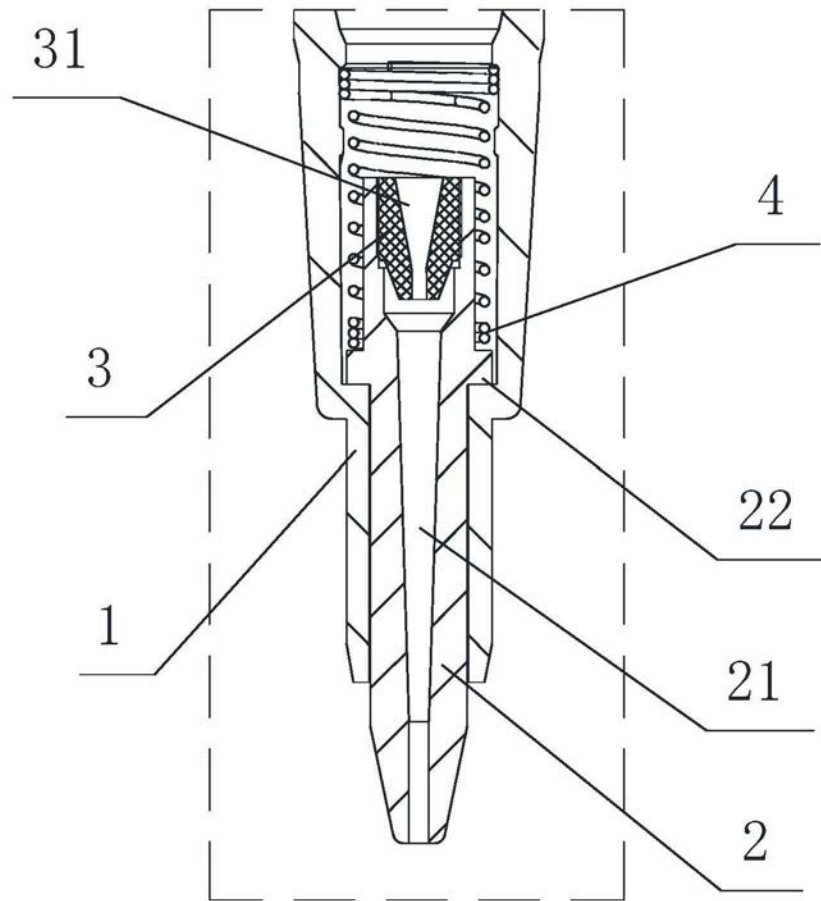


图4

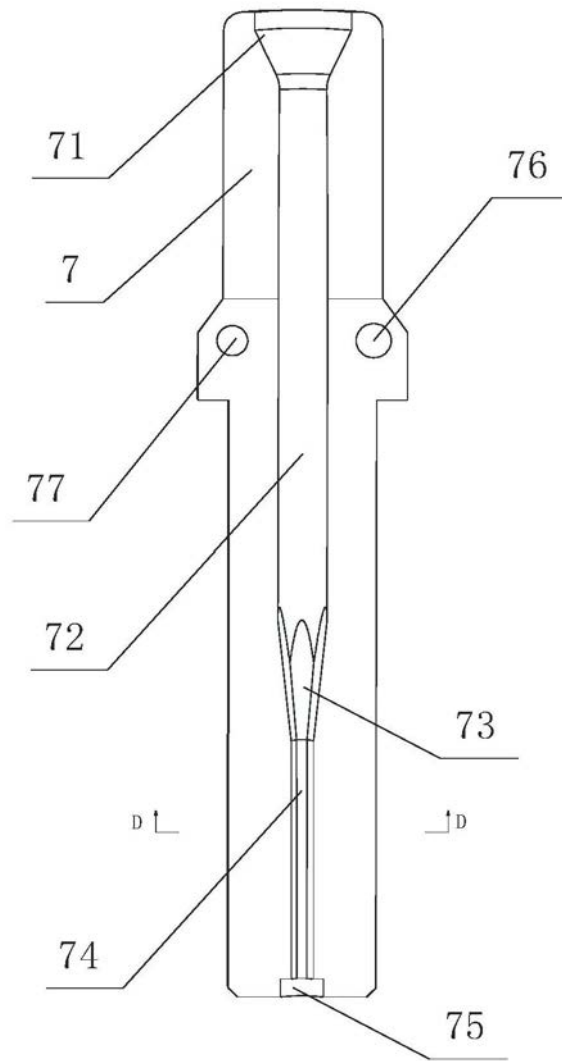


图5

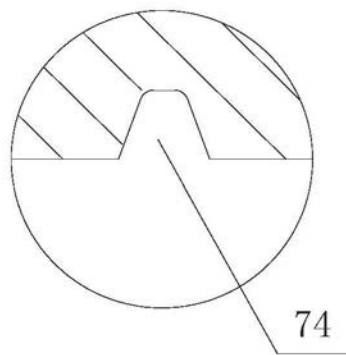


图6

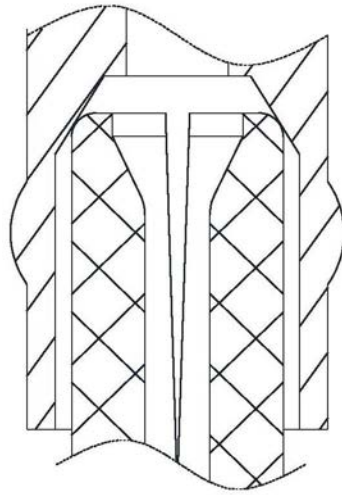


图7