



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209971968 U

(45)授权公告日 2020.01.21

(21)申请号 201920554175.5

(22)申请日 2019.04.23

(73)专利权人 赵毓洋

地址 266200 山东省青岛市即墨市华山一路217号2号楼1单元302户

(72)发明人 赵毓洋

(74)专利代理机构 青岛高晓专利事务所(普通合伙) 37104

代理人 高泽玉 于正河

(51)Int.Cl.

B43K 5/00(2006.01)

B43K 11/00(2006.01)

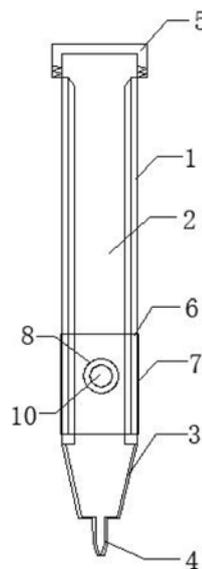
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种可循环注水的无芯笔及注水装置

(57)摘要

本实用新型属于文具加工制造技术领域,具体涉及一种可循环注水的无芯笔及注水装置,主体结构包括:笔杆、储水腔、笔头、笔尖、封帽、笔杆凹槽、防滑护套、圆孔、固定凸起、单向阀、上凹槽、下凹槽、侧壁凹槽、墨水瓶、瓶盖、连接杆、注水头、透明硅胶管和调节开关;其主体结构简单合理,设计构思巧妙,能够实现不需要更换笔芯,不浪费资源和污染环境,使用不会漏水安全可靠,注水快速方便,注水后无需清理,储水量大,使用寿命长,外形美观,有效降低维护成本和生产成本,应用效果友好,市场前景广阔。



1. 一种可循环注水的无芯笔及注水装置,其特征在於:主体结构包括:笔杆、储水腔、笔头、笔尖、封帽、笔杆凹槽、防滑护套、圆孔、固定凸起、单向阀、上凹槽、下凹槽、侧壁凹槽、墨水瓶、瓶盖、连接杆、注水头、透明硅胶管和调节开关;所述笔杆为上下开口的圆筒形结构,笔杆的顶端设有封帽,封帽为一端开口另一端封闭的圆筒形结构,封帽的开口端与笔杆的顶端纹式密封连接;笔杆的底端设有上下开口的锥形笔头,笔头的大端与笔杆的底端密封式固定连接或螺纹式密封连接,笔头的小端设有笔尖,笔尖顶端与笔头的小端密封式固定连接;封帽、笔杆、笔头和笔尖之间均是相互连通的,封帽、笔杆、笔头和笔尖组合后形成密闭的储水腔;笔杆的底端靠近笔头处环式地设有笔杆凹槽,笔杆凹槽的深度尺寸小于笔杆的壁厚尺寸的一半;笔杆凹槽内设有防滑护套,防滑护套拆装式地套设在笔杆凹槽内,防滑护套的厚度尺寸与笔杆凹槽的深度尺寸相对应;笔杆凹槽内的笔杆底端设有一贯穿笔杆单层外壁的圆孔,防滑护套能够将圆孔完全包裹;圆孔内设有单向阀,单向阀为圆柱形,单向阀的直径尺寸与圆孔的直径尺寸相对应,单向阀的厚度尺寸与笔杆凹槽处的笔杆壁厚尺寸相对应,单向阀顶面设有向下凹陷的上凹槽,单向阀底面设有向上凹陷的下凹槽,上凹槽与下凹槽沿单向阀的水平中心轴线上上下对称,单向阀侧壁上环式地设有向内凹陷的侧壁凹槽;单向阀与笔杆之间环式地设有固定凸起,固定凸起一侧壁与设有圆孔的笔杆内壁固定连接,固定凸起其余侧壁与侧壁凹槽贴合;笔杆外设有墨水瓶,墨水瓶外壁上设有刻度线,实现注水量的指示;墨水瓶顶端设有瓶盖,瓶盖与墨水瓶顶端螺纹式密封连接;瓶盖的顶面沿与瓶盖垂直的中心轴线上设有贯穿瓶盖的圆筒状连接杆,连接杆底端与瓶盖顶面垂直固定连接;连接杆上设有透明硅胶管,透明硅胶管底端与连接杆顶端拆装式密封连接,透明硅胶管上还设有能够沿透明硅胶管上下移动的调节开关;透明硅胶管上设有顶端开口的注水头,注水头底端与透明硅胶管顶端拆装式密封连接;墨水瓶、连接杆、透明硅胶管和注水头之间均是相互连通的。

2. 根据权利要求1所述的可循环注水的无芯笔及注水装置,其特征在於所涉及的封帽直径尺寸与笔杆的直径尺寸相对应,封帽与笔杆之间是能够拆装的;所涉及的笔杆凹槽长度为3~4cm,防滑护套的长度尺寸与笔杆凹槽长度尺寸相对应;所涉及的防滑护套为软橡胶材料制成;所涉及的单向阀为丁基橡胶塞,单向阀的侧壁凹槽为三角形或半圆形或梯形,固定凸起的形状及尺寸大小与单向阀相对应,固定凸起能够配合侧壁凹槽实现单向阀的固定,上凹槽的深度尺寸与下凹槽的深度尺寸之和大于单向阀厚度尺寸的三分之一且小于单向阀厚度尺寸的三分之二;所涉及的墨水瓶为能够受力挤压变形的软材料制成;所涉及的注水头为去掉顶端钢珠的水笔芯;注水头的长度大于单向阀的厚度;所涉及的调节开关为医用输液管上的调节器。

## 一种可循环注水的无芯笔及注水装置

### 技术领域：

[0001] 本实用新型属于文具加工制造技术领域，具体涉及一种可循环注水的无芯笔及注水装置。

### 背景技术：

[0002] 笔是一种广泛使用的书写工具，现有写字用的如签字笔、中性笔、圆珠笔都是由笔芯和笔壳两个结构构成，由于笔芯的存水量小，一只笔芯很快就用完了，并且笔芯都是一次性的，由于不能加水，所以需要在笔芯内的水用完后更换新的，笔芯的废弃一方面造成资源的浪费，另一方面增加了固体废弃物的总量，污染环境；而现有的钢笔主要由笔头、笔尖及储水笔胆组成，钢笔虽然不是一次性的，但所用盛墨水的皮囊贮水量小，笔胆弹性不足造成吸水不够充分，对于写字量大者使用时间短，需要频繁吸墨水很不方便，在吸墨时墨水容易将笔尖弄脏，使用者在吸完墨水时常常需要清理笔尖，并且皮囊使用时间长了易于老化损坏；中国专利200420051987.1公开了一种注水笔在设有空腔的笔体前后两端的中心，分别设有与空腔相通的笔管孔和注水孔，与笔管孔相通的笔头拧在笔体地前部，在注水孔的孔口安装有塞堵，在笔头中心的笔管孔内，安装有两端分别与笔尖和空腔相通的细笔管，笔的空腔部位的笔体为透明体，在向注水笔中灌墨水时，用口部带有可插入注水孔尖嘴的软形注水瓶先吸入墨水，再将墨水从笔管尾部的注水孔挤入笔的空腔，用塞堵塞紧，墨水就不会从笔的后部流出，使用时墨水顺笔体前部的细笔管流入笔头上可写字的笔尖；中国专利200520084075.9公开了一种无芯水笔，包括一个笔筒，笔筒一端连接一个笔头，笔头中设有笔尖及气管，笔筒内腔中设有一个一端封闭、另一端开口的内筒，内筒圆柱面上设有螺纹与笔筒端部的螺纹连接配合，内筒上还设有一个活塞与笔筒内腔配合，在笔筒中设有一个弹簧与内筒配合；中国专利200920300571.1公开了一种无芯中性笔，包括笔杆、封盖、笔尖、笔帽，笔杆内无替芯，笔杆尾端的封盖设置有一个通气孔，封盖内设有一根防漏液的通气管，笔尖一端无出气缺口，且各零件相匹配，并密封连接；中国专利201310482271.0公开了一种无芯笔，包括笔杆，笔杆内是一个储存油墨水的容腔，笔杆的尾端为一带有透气孔的笔盖，笔杆的前端为一使用油墨水的笔头，笔杆的前端靠近笔头处设有橡胶环，笔杆其外表面为一多棱形面，笔盖与笔杆采用螺纹连接；中国专利201220349110.5公开了一种可注水的水性笔芯，包括笔尖、连接头和笔管，连接头包括套于笔尖端部的套管和塞入笔管内的堵头，套管和堵头之间相应于笔管设置有挡板，笔管上设置有单向阀，单向阀包括壳体，壳体内上部设置有注入腔，壳体内下部设置有输出腔，壳体内注入腔和输出腔之间设置具有导孔的隔板，导孔的直径小于输出腔和注入腔的直径，输出腔内设置上端具有圆台形封堵的导杆，导杆外设置有复位弹簧，圆台形封堵直径较小的一端与导孔相应，并且圆台形封堵直径较小的一端的直径小于导孔的直径，圆台形封堵直径较大一端的直径大于导孔的直径，挡板上设置有定位豁口；中国专利200720107345.2公开了一种带注水装置的储水书写笔，它的中空笔杆的两端通过密封圈，分别与中空笔帽及套插笔尖的笔颈定位连接，笔尖包括毛笔头、硬笔尖和钢笔尖，它们通过导水管与中空笔杆的下端连通，在硬笔尖的凹面设有储水层

和导水条槽,在中空笔帽的底部设有气孔,在后者上方装有弹簧及锥头,与中空笔帽顶端定位连接的螺塞中心设有和锥头相配合的锥孔,笔套定位套装在中空笔杆下部设有笔尖的一端;一种与带注水装置的储水书写笔配套的注水装置,包括与墨水瓶的顶端密封定位连接的中空瓶盖和装在中空瓶盖内腔的弹簧及中空柱塞,中空柱塞穿过与中空瓶盖顶端定位连接地盖帽和中空手柄紧固连接,在后者的出口端套装注水管,中空瓶盖的底部设有插入墨水瓶的吸水管;上述专利产品虽然能够通过注水解决更换笔芯的问题,但是涉及的专利产品仍存在结构复杂且易坏、易漏水的问题,注水不方便,有的需要在注水后进行清理,维护和生产成本高;因此研发设计一种结构简单合理,使用不会漏水安全可靠,注水方便的可循环注水的无芯笔及注水装置,其不需要更换笔芯,不浪费资源和污染环境,注水快速方便,注水后无需清理,维护和生产成本低,储水量大,使用寿命长,具有很好的使用价值和推广前景。

### 实用新型内容:

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术存在的不足和缺陷,寻求设计提供一种结构简单合理,使用不会漏水安全可靠,注水方便的可循环注水的无芯笔及注水装置,其不需要更换笔芯,不浪费资源和污染环境,注水快速方便,注水后无需清理,维护和生产成本低,储水量大,使用寿命长。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型的主体结构包括:笔杆、储水腔、笔头、笔尖、封帽、笔杆凹槽、防滑护套、圆孔、固定凸起、单向阀、上凹槽、下凹槽、侧壁凹槽、墨水瓶、瓶盖、连接杆、注水头、透明硅胶管和调节开关;所述笔杆为上下开口的圆筒形结构,笔杆的顶端设有封帽,封帽为一端开口另一端封闭的圆筒形结构,封帽的开口端与笔杆的顶端纹式密封连接;笔杆的底端设有上下开口的锥形笔头,笔头的大端与笔杆的底端密封式固定连接或螺纹式密封连接,笔头的小端设有笔尖,笔尖顶端与笔头的小端密封式固定连接;封帽、笔杆、笔头和笔尖之间均是相互连通的,封帽、笔杆、笔头和笔尖组合后形成密闭的储水腔;笔杆的底端靠近笔头处环式地设有笔杆凹槽,笔杆凹槽的深度尺寸小于笔杆的壁厚尺寸的一半,能够有效确保笔杆的牢固性;笔杆凹槽内设有防滑护套,防滑护套拆装式地套设在笔杆凹槽内,防滑护套的厚度尺寸与笔杆凹槽的深度尺寸相对应;笔杆凹槽内的笔杆底端设有一贯穿笔杆单层外壁的圆孔,防滑护套能够将圆孔完全包裹;圆孔内设有单向阀,单向阀为圆柱形,单向阀的直径尺寸与圆孔的直径尺寸相对应,单向阀的厚度尺寸与笔杆凹槽处的笔杆壁厚尺寸相对应,单向阀顶面设有向下凹陷的上凹槽,单向阀底面设有向上凹陷的下凹槽,上凹槽与下凹槽沿单向阀的水平中心轴线上上下对称,单向阀侧壁上环式地设有向内凹陷的侧壁凹槽;单向阀与笔杆之间环式地设有固定凸起,固定凸起一侧壁与设有圆孔的笔杆内壁固定连接,固定凸起其余侧壁与侧壁凹槽贴合;笔杆外设有墨水瓶,墨水瓶外壁上设有刻度线,实现注水量的指示;墨水瓶顶端设有瓶盖,瓶盖与墨水瓶顶端螺纹式密封连接;瓶盖的顶面沿与瓶盖垂直的中心轴线上设有贯穿瓶盖的圆筒状连接杆,连接杆底端与瓶盖顶面垂直固定连接;连接杆上设有透明硅胶管,透明硅胶管底端与连接杆顶端拆装式密封连接,透明硅胶管上还设有能够沿透明硅胶管上下移动的调节开关;透明硅胶管上设有顶端开口的注水头,注水头底端与透明硅胶管顶端拆装式密封连接;墨水瓶、连接杆、透明硅胶管和注水头之间均是相互连通的。

[0005] 本实用新型涉及的封帽直径尺寸与笔杆的直径尺寸相对应,封帽与笔杆之间是能够拆装的,拆开后能够实现储水腔的快速清洗维护。

[0006] 本实用新型涉及的笔杆凹槽长度为3~4cm,防滑护套的长度尺寸与笔杆凹槽长度尺寸相对应。

[0007] 本实用新型涉及的防滑护套为软橡胶材料制成,能够增加握笔的舒适度,并且不易打滑,实现无芯笔的流畅书写。

[0008] 本实用新型涉及的单向阀为丁基橡胶塞,单向阀的侧壁凹槽为三角形或半圆形或梯形,固定凸起的形状及尺寸大小与单向阀相对应,固定凸起能够配合侧壁凹槽实现单向阀的固定;上凹槽的深度尺寸与下凹槽的深度尺寸之和大于单向阀厚度尺寸的三分之一且小于单向阀厚度尺寸的三分之二,能够实现注水时注水头快速穿过单向阀插入储水腔内。

[0009] 本实用新型涉及的墨水瓶为能够受力挤压变形的软材料制成,通过对墨水瓶的挤压实现将墨水瓶内的墨水压入储水腔内。

[0010] 本实用新型涉及的注水头为去掉顶端钢珠的水笔芯,实现笔芯的回收再利用,减少资源浪费,降低环境污染;注水头的长度大于单向阀的厚度,能够实现在注水时注水头贯穿单向阀延伸至储水腔内。

[0011] 本使用新型涉及的调节开关为医用输液管上的调节器,实现平常状态下防止墨水干涸,实现注水状态下注水量和注水速度的调节控制。

[0012] 本实用新型涉及的可循环注水的无芯笔及注水装置使用时,先将封帽、带有防滑护套笔杆和带有笔尖的笔头进行组装,完成无芯笔的组装,然后根据墨水瓶上的刻度指示将墨水瓶内加入适量的墨水,将墨水瓶、带有连接杆的瓶盖、带有调节开关的透明硅胶管和注水头进行组装,完成注水装置的组装,推开笔杆凹槽内的防滑护套直至笔杆凹槽内的单向阀完全露出,将组装后的注水头沿单向阀插入储水腔,将墨水瓶倒置并进行挤压,挤压墨水瓶的同时调节透明硅胶管上的调节开关,将墨水瓶内的墨水依次经连接杆、透明硅胶管和注水头注入储水腔内,注水完成后拔出注水头,将防滑护套推回笔杆凹槽内,注水后的无芯笔即可进行正常书写,储水腔内的墨水用完后用注水装置进行循环注水。

[0013] 本实用新型与现有技术相比,其主体结构简单合理,设计构思巧妙,能够实现不需要更换笔芯,不浪费资源和污染环境,使用不会漏水安全可靠,注水快速方便,注水后无需清理,储水量大,使用寿命长,外形美观,有效降低维护成本和生产成本,应用效果友好,市场前景广阔。

#### 附图说明:

[0014] 图1为本实用新型的无芯笔主体结构原理示意图。

[0015] 图2为本实用新型的单向阀主体结构原理示意图。

[0016] 图3为本使用新型的单向阀与固定凸起主体结构原理示意图。

[0017] 图4为本实用新型的注水装置主体结构原理示意图。

#### 具体实施方式:

[0018] 下面通过实施例并结合附图对本实用新型进一步说明。

[0019] 实施例1:

[0020] 如图所示,本实施例的主体结构包括:笔杆1、储水腔2、笔头3、笔尖4、封帽5、笔杆凹槽6、防滑护套7、圆孔8、固定凸起9、单向阀10、上凹槽11、下凹槽12、侧壁凹槽13、墨水瓶14、瓶盖15、连接杆16、注水头17、透明硅胶管18和调节开关19;所述笔杆1为上下开口的圆筒形结构,笔杆1的顶端设有封帽5,封帽5为一端开口另一端封闭的圆筒形结构,封帽5的开口端与笔杆1的顶端纹式密封连接;笔杆1的底端设有上下开口的锥形笔头3,笔头3的大端与笔杆1的底端密封式固定连接或螺纹式密封连接,笔头3的小端设有笔尖4,笔尖4顶端与笔头3的小端密封式固定连接;封帽5、笔杆1、笔头3和笔尖4之间均是相互连通的,封帽5、笔杆1、笔头3和笔尖4组合后形成密闭的储水腔2;笔杆1的底端靠近笔头3处环式地设有笔杆凹槽6,笔杆凹槽6的深度尺寸小于笔杆1的壁厚尺寸的一半,能够有效确保笔杆1的牢固性;笔杆凹槽6内设有防滑护套7,防滑护套7拆装式地套设在笔杆凹槽6内,防滑护套7的厚度尺寸与笔杆凹槽6的深度尺寸相对应;笔杆凹槽6内的笔杆1底端设有一贯穿笔杆1单层外壁的圆孔8,防滑护套7能够将圆孔8完全包裹;圆孔8内设有单向阀10,单向阀10为圆柱形,单向阀10的直径尺寸与圆孔8的直径尺寸相对应,单向阀10的厚度尺寸与笔杆凹槽6处的笔杆1壁厚尺寸相对应,单向阀10顶面设有向下凹陷的上凹槽11,单向阀10底面设有向上凹陷的下凹槽12,上凹槽11与下凹槽12沿单向阀10的水平中心轴线上上下对称,单向阀10侧壁上环式地设有向内凹陷的侧壁凹槽13;单向阀10与笔杆1之间环式地设有固定凸起9,固定凸起9一侧壁与设有圆孔8的笔杆1内壁固定连接,固定凸起9其余侧壁与侧壁凹槽13贴合;笔杆1外设有墨水瓶14,墨水瓶14外壁上设有刻度线,实现注水量的指示;墨水瓶14顶端设有瓶盖15,瓶盖15与墨水瓶14顶端螺纹式密封连接;瓶盖15的顶面沿与瓶盖15垂直的中心轴线上设有贯穿瓶盖15的圆筒状连接杆16,连接杆16底端与瓶盖15顶面垂直固定连接;连接杆16上设有透明硅胶管18,透明硅胶管18底端与连接杆16顶端拆装式密封连接,透明硅胶管18上还设有能够沿透明硅胶管18上下移动的调节开关19;透明硅胶管18上设有顶端开口的注水头17,注水头17底端与透明硅胶管18顶端拆装式密封连接;墨水瓶14、连接杆16、透明硅胶管18和注水头17之间均是相互连通的。

[0021] 本实施例涉及的封帽5直径尺寸与笔杆1的直径尺寸相对应,封帽5与笔杆1之间是能够拆装的,拆开能够实现储水腔2的快速清洗维护。

[0022] 本实施例涉及的笔杆凹槽6长度为3~4cm,防滑护套7的长度尺寸与笔杆凹槽6长度尺寸相对应。

[0023] 本实施例涉及的防滑护套7为软橡胶材料制成,能够增加握笔的舒适度,并且不易打滑,实现无芯笔的流畅书写。

[0024] 本实施例涉及的单向阀10为丁基橡胶塞,单向阀10的侧壁凹槽13为三角形或半圆形或梯形,固定凸起9的形状及尺寸大小与单向阀10相对应,固定凸起9能够配合侧壁凹槽13实现单向阀10的固定;上凹槽11的深度尺寸与下凹槽12的深度尺寸之和大于单向阀10厚度尺寸的三分之一且小于单向阀10厚度尺寸的三分之二,能够实现注水时注水头17快速穿过单向阀10插入储水腔2内。

[0025] 本实施例涉及的墨水瓶14为能够受力挤压变形的软材料制成,通过对墨水瓶14的挤压实现将墨水瓶14内的墨水压入储水腔2内。

[0026] 本实施例涉及的注水头17为去掉顶端钢珠的水笔芯,实现废弃笔芯的回收再利用,减少资源浪费,降低环境污染;注水头17的长度大于单向阀10的厚度,能够实现在注水

时注水头17贯穿单向阀10延伸至储水腔2内。

[0027] 本使用新型涉及的调节开关19为医用输液管上的调节器,实现平常状态下防止墨水干涸,实现注水状态下注水量和注水速度的调节控制。

[0028] 本实施例涉及的可循环注水的无芯笔及注水装置使用时,先将封帽5、带有防滑护套7笔杆1和带有笔尖4的笔头3进行组装,完成无芯笔的组装,然后根据墨水瓶14上的刻度指示将墨水瓶14内加入适量的墨水,将墨水瓶14、带有连接杆16的瓶盖15、带有调节开关19的透明硅胶管18和注水头17进行组装,完成注水装置的组装,推开笔杆凹槽6内的防滑护套7直至笔杆凹槽6内的单向阀10完全露出,将组装后的注水头17沿单向阀10插入储水腔2,将墨水瓶14倒置并进行挤压,挤压墨水瓶14的同时调节透明硅胶管18上的调节开关19,将墨水瓶14内的墨水依次经连接杆16、透明硅胶管18和注水头17注入储水腔2内,注水完成后拔出注水头17,将防滑护套7推回笔杆凹槽6内,注水后的无芯笔即可进行正常书写,储水腔2内的墨水用完后用注水装置进行循环注水。

[0029] 本实施例涉及的可循环注水的无芯笔及注水装置,能够实现不需要更换笔芯,储水量大,使用寿命长,维护方便,每年可节省100亿~150亿支笔芯,注水装置注水快速方便,注水后无需对表面进行清理,使用不会漏水安全可靠,通过废弃笔芯的回收再利用有效节省资源、降低污染环境,有效降低维护成本和生产成本。

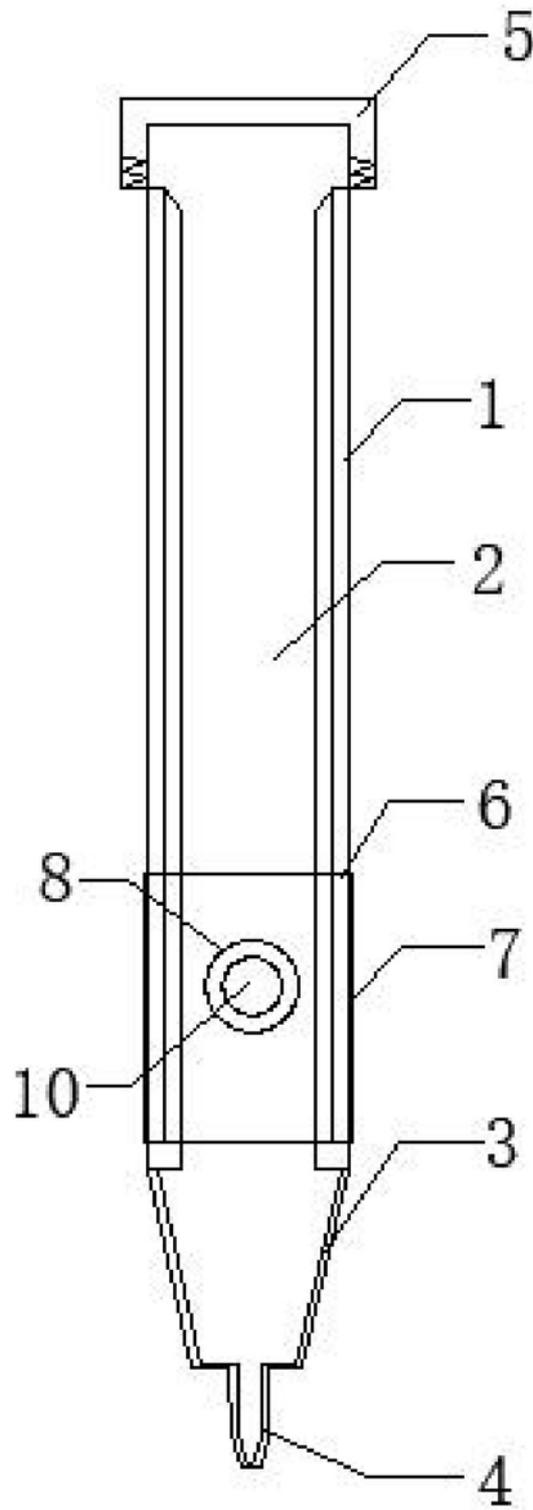


图1

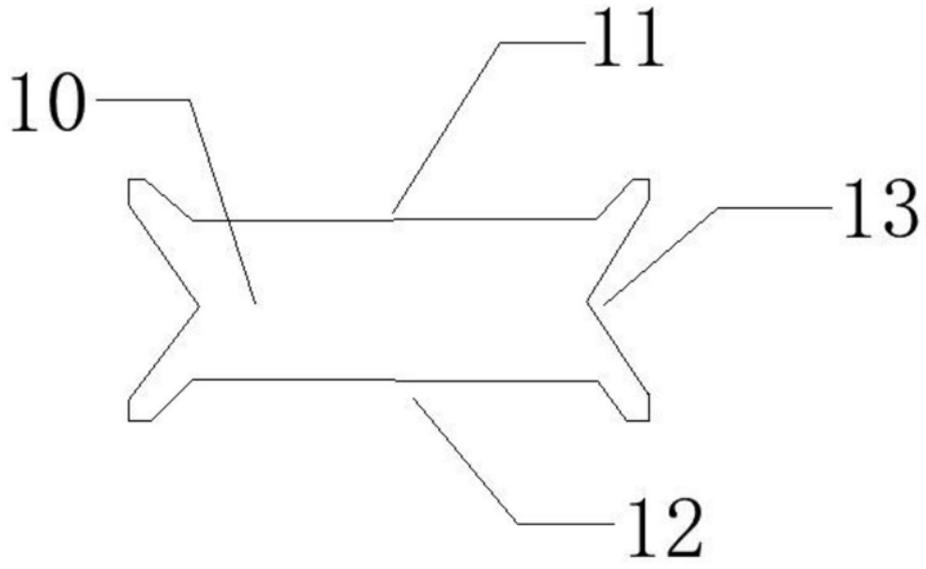


图2

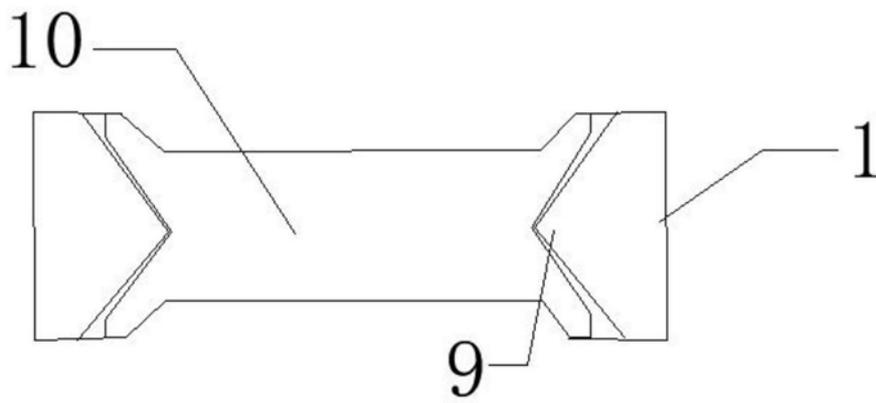


图3

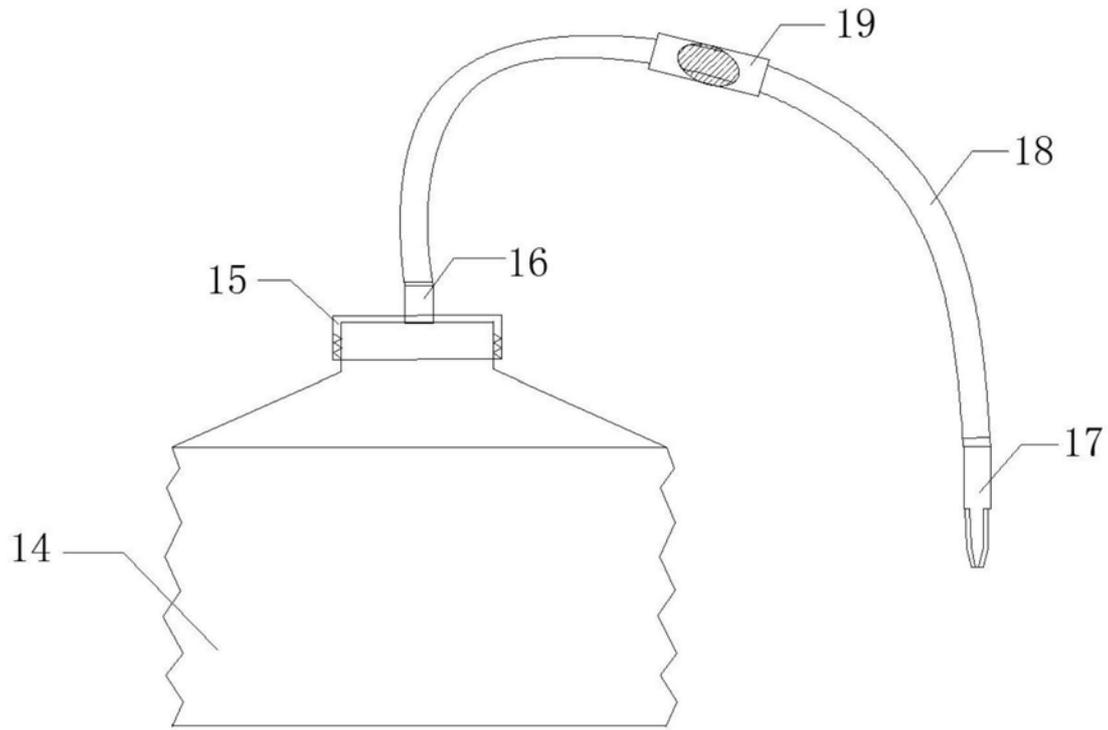


图4