



(21) 申请号 202110490145.4

(22) 申请日 2021.05.06

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113081066 A

(43) 申请公布日 2021.07.09

(73) 专利权人 成都市双流区第一人民医院
地址 610200 四川省成都市双流区东升街
道城北上街120号

(72) 发明人 殷雪瑞 陈蓉 郑川 陈兴波
梁佳美 董明雪

(74) 专利代理机构 成都坤伦厚朴专利代理事务
所(普通合伙) 51247
专利代理师 肖然

(51) Int. Cl.
A61B 10/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 111513770 A, 2020.08.11

CN 110811698 A, 2020.02.21

CN 210871715 U, 2020.06.30

CN 109091171 A, 2018.12.28

US 2013078733 A1, 2013.03.28

CN 209485721 U, 2019.10.11

CN 108784747 A, 2018.11.13

CN 211094303 U, 2020.07.28

WO 2020202710 A1, 2020.10.08

US 2011112436 A1, 2011.05.12

CN 211409168 U, 2020.09.04

US 2007005041 A1, 2007.01.04

US 6352513 B1, 2002.03.05

US 2009005645 A1, 2009.01.01

US 2013066233 A1, 2013.03.14

审查员 王玉

权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54) 发明名称

一种阴道分泌物取样保存装置

(57) 摘要

本发明涉及医疗器械技术领域,具体涉及一种阴道分泌物取样保存装置。具体技术方案为:一种阴道分泌物取样保存装置,包括内部中空且两端设置有开口的外筒体,所述外筒体内设置有可上下移动的移动柱,位于所述外筒体与移动柱之间设置有驱动移动柱沿着外筒体上下移动的导向组件,所述移动柱的顶部铰接有可开合的扩张片,所述移动柱内贯穿设置有控制扩张片开合的控制组件,所述控制组件的一端伸进扩张片内,另一端伸出外筒体外。本发明公开的分泌物取样保存装置,能够有效的避免棉拭子与阴道内壁分泌物和外阴微生物接触而受到污染,同时操作简单,医护人员可以独立采样操作。

1. 一种阴道分泌物取样保存装置,包括内部中空且两端设置有开口的外筒体(1),其特征在于:所述外筒体(1)内设置有可往复移动的移动柱(2),位于所述外筒体(1)与移动柱(2)之间设置有驱动移动柱沿着外筒体(1)长度方向往复移动的导向组件,所述移动柱(2)的顶部铰接有可开合的扩张片,所述移动柱(2)内贯穿设置有控制扩张片开合的控制组件,所述控制组件的一端伸进扩张片内,另一端伸出外筒体(1)外;所述移动柱(2)外壁上设置有第一外螺纹(4),所述导向组件包括弧形导板(5),所述弧形导板(5)的一端固定有连接板(6),所述连接板(6)的板面上固定有柱形手柄(7),所述移动柱(2)放置在所述弧形导板(5)上,所述第一外螺纹(4)设置在移动柱(2)的半侧面上,所述移动柱(2)的光面与弧形导板(5)的凹面接触,所述柱形手柄(7)从外筒体(1)底部的开口处伸出。

2. 根据权利要求1所述的一种阴道分泌物取样保存装置,其特征在于:所述外筒体(1)内设置有内螺纹槽(3),所述第一外螺纹(4)与内螺纹槽(3)配合。

3. 根据权利要求1所述的一种阴道分泌物取样保存装置,其特征在于:所述扩张片包括左扩张片(8)和右扩张片(9),所述左、右扩张片(8、9)形状大小相同,所述左、右扩张片(8、9)由弧形板、设置在弧形板一端呈半球形外壳和设置在弧形板另一端的底板(10)组成,所述底板(10)上开设有弧形缺口(11),所述左、右扩张片(8、9)合并后的一端形成球形端头,另一端由两个弧形缺口合并形成通孔(12),所述球形端头位于外筒体(1)顶部开口的中心处。

4. 根据权利要求3所述的一种阴道分泌物取样保存装置,其特征在于:所述移动柱(2)的顶部开设有柱形槽(13),所述柱形槽(13)内开设有限位槽(14),所述移动柱(2)上竖直开设有柱形孔(15),所述柱形孔(15)的轴线与限位槽(14)和柱形槽(13)的轴线重合,所述柱形槽(13)的内径大于底板(10)的直径,所述左、右扩张片(8、9)在柱形槽(13)内分别转动连接。

5. 根据权利要求4所述的一种阴道分泌物取样保存装置,其特征在于:所述柱形槽(13)的内壁上对称设置有缺口(16),所述缺口(16)相对应的两侧壁上设置有轴孔(17),所述左、右扩张片(8、9)上、靠近其底部的外侧壁上设置有固定块(18),所述固定块(18)的两端设置有转轴(19),至少其中一个所述转轴(19)与固定块(18)弹性连接,所述转轴(19)与轴孔(17)相适配。

6. 根据权利要求4所述的一种阴道分泌物取样保存装置,其特征在于:所述控制组件包括控制杆(20)和设置在控制杆(20)外壁上的第二外螺纹(21),所述控制杆(20)的一端设置有直径大于通孔(12)的挡块(22),所述挡块(22)的顶部设置有取样件固定柱(23),所述控制杆(20)的另一端伸出外筒体(1)外,所述挡块(22)位于底板(10)的上方,所述控制杆(20)上、位于挡块(22)的下方转动设置有调节左、右扩张片(8、9)张开角度的调节件。

7. 根据权利要求6所述的一种阴道分泌物取样保存装置,其特征在于:所述调节件包括套筒(24),所述套筒(24)内设置有内螺纹(25),使所述套筒(24)与控制杆(20)螺纹连接,所述套筒(24)的外侧壁上对称设置有置于限位槽(14)内的限位块(26),两个所述限位块(26)分别对应一个底板(10),所述套筒(24)的外径小于等于所述通孔(12)的孔径,两个所述限位块(26)的长度和套筒(24)直径的总和大于所述通孔(12)的孔径。

8. 根据权利要求7所述的一种阴道分泌物取样保存装置,其特征在于:所述套筒(24)靠近其底部的侧壁上对称设置有弹性卡件,所述柱形孔(15)的内壁上竖直设置有若干个球形

槽(27),所述球形槽(27)与弹性卡件适配,所述柱形孔(15)的内壁上设置有贯穿所有球形槽(27)的导向槽(28),所述导向槽(28)的一端贯穿至所述限位槽(14)的底部。

9.根据权利要求8所述的一种阴道分泌物取样保存装置,其特征在于:所述弹性卡件包括设置在所述套筒(24)侧壁上的凹槽,所述凹槽内通过弹性件连接有卡块(29),所述卡块(29)和限位块(26)位于同一直线上。

一种阴道分泌物取样保存装置

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械技术领域,具体涉及一种阴道分泌物取样保存装置。

背景技术

[0002] 女性阴道分泌物是由阴道粘膜渗出物、宫颈管及子宫内膜腺体分泌液混合而成。阴道分泌物检查作为妇产科常规项目,通过对患者阴道分泌物的理化性质、病原、病理等多方面检查,可对患者阴道内环境的激素水平、炎症情况、微生态平衡、病理变化等进行评估,从而协助诊断妇科疾病。

[0003] 目前临床中用于采集和保存阴道分泌物的装置主要有两种,一种是采用一次性无菌棉拭子直接伸入阴道内,对分泌物进行粘附,然后将棉拭子放入到试管内送去化验;而这样的采样方式,使得棉拭子在伸入和取出的过程中,容易使采集的样本受到阴道内壁分泌物和外阴微生物的污染,从而影响检测的准确性。还有一种方式是采用阴道扩张器打开阴道后,再用一次性棉拭子伸入阴道内采集分泌物,完成后取出分泌物棉拭子,但是,采用阴道扩张器操作比较繁琐,需要他人辅助才能完成采集,从而限制医护人员独立采样操作。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种阴道分泌物取样保存装置,能够有效的避免棉拭子与阴道内壁分泌物和外阴微生物接触而受到污染,同时操作简单,医护人员可以独立采样操作。

[0005] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:

[0006] 本发明公开了一种阴道分泌物取样保存装置,包括内部中空且两端设置有开口的外筒体,所述外筒体内设置有可往复移动的移动柱,位于所述外筒体与移动柱之间设置有驱动移动柱沿着外筒体长度方向往复移动的导向组件,所述移动柱的顶部铰接有可开合的扩张片,所述移动柱内贯穿设置有控制扩张片开合的控制组件,所述控制组件的一端伸进扩张片内,另一端伸出外筒体外。

[0007] 优选的,所述外筒体内设置有内螺纹槽,所述移动柱外壁上设置有第一外螺纹,所述第一外螺纹与内螺纹槽配合。

[0008] 优选的,所述导向组件包括弧形导板,所述弧形导板的一端固定有连接板,所述连接板的板面上固定有柱形手柄,所述移动柱放置在所述弧形导板上,所述第一外螺纹设置在移动柱的半侧面上,所述移动柱的光面与弧形导板的凹面接触,所述柱形手柄从外筒体底部的开口处伸出。

[0009] 优选的,所述扩张片包括左扩张片和右扩张片,所述左、右扩张片形状大小相同,所述左、右扩张片由弧形板、设置在弧形板一端呈半球形外壳和设置在弧形板另一端的底板组成,所述底板上开设有弧形缺口,所述左、右扩张片合并后的一端形成球形端头,另一端由两个弧形缺口合并形成通孔,所述球形端头位于外筒体顶部开口的中心处。

[0010] 优选的,所述移动柱的顶部开设有柱形槽,所述柱形槽内开设有限位槽,所述移动

柱上竖直开设有柱形孔,所述柱形孔的轴线与限位槽和柱形槽的轴线重合,所述柱形槽的内径大于底板的直径,所述左、右扩张片在柱形槽内分别转动连接。

[0011] 优选的,所述柱形槽的内壁上对称设置有缺口,所述缺口相对应的两侧壁上设置有轴孔,所述左、右扩张片上、靠近其底部的外侧壁上设置有固定块,所述固定块的两端设置有转轴,至少其中一个所述转轴与固定块弹性连接,所述转轴与轴孔相适配。

[0012] 优选的,所述控制组件包括控制杆和设置在控制杆外壁上的第二外螺纹,所述控制杆的一端设置有直径大于通孔的挡块,所述挡块的顶部设置有取样件固定柱,所述控制杆的另一端伸出外筒体外,所述挡块位于底板的上方,所述控制杆上、位于挡块的下方转动设置有调节左、右扩张片张开角度的调节件。

[0013] 优选的,所述调节件包括套筒,所述套筒内设置有内螺纹,使所述套筒与控制杆螺纹连接,所述套筒的外侧壁上对称设置有置于限位槽内的限位块,两个所述限位块分别对应一个底板,所述套筒的外径小于等于所述通孔的孔径,两个所述限位块的长度和套筒直径的总和大于所述通孔的孔径。

[0014] 优选的,所述套筒靠近其底部的侧壁上对称设置有弹性卡件,所述柱形孔的内壁上竖直设置有若干个球形槽,所述球形槽与弹性卡件适配,所述柱形孔的内壁上设置有贯穿所有球形槽的导向槽,所述导向槽的一端贯穿至所述限位槽的底部。

[0015] 优选的,所述弹性卡件包括设置在所述套筒侧壁上的凹槽,所述凹槽内通过弹性件连接有卡块,所述卡块和限位块位于同一直线上。

[0016] 本发明具备以下有益效果:

[0017] 本发明通过在外筒体内设置有移动柱,移动柱在外筒体内通过弧形导板、内螺纹槽和第一外螺纹之间的配合,使得移动柱在旋转的过程中朝向外筒体顶部开口的方向移动,从而将转动连接在移动柱顶部的扩张片伸出人体需要取样的位置上,然后,通过推动设置在移动柱内的控制杆,使得左、右扩张片打开,露出设置在扩张片内的棉拭子;再通过旋转控制杆,使得控制杆在螺纹的作用下,伸进扩张片内,使棉拭子逐渐靠近接触取样位置,采集分泌物。采集完成后,只需反向转动控制杆,使棉拭子重新伸进扩张片内,再拉动控制杆,使控制杆上的套筒复位,进而闭合扩张片,使扩张片将棉拭子保存起来,避免与空气或其他物质接触。在整个取样过程中,棉拭子不会与阴道内壁分泌物和外阴微生物接触,保证了检测结果的准确性,而且,操作简单,医护人员可以独立取样完成。

附图说明

[0018] 图1为本发明结构示意图;

[0019] 图2为图1中A-A向视图(不包括控制组件);

[0020] 图3为扩张片参照图1中A-A向的视图;

[0021] 图4为图1中A局部放大图;

[0022] 图5为图1中B-B向视图;

[0023] 图6为图5中B局部放大图;

[0024] 图7为移动柱结构示意图;

[0025] 图8为导向组件结构示意图;

[0026] 图9为左扩张片或右扩张片结构示意图;

[0027] 图10为扩张片打开、控制组件上升后的结构示意图(相当于使用状态图)；

[0028] 图11为图10中C局部放大图；

[0029] 图中：外筒体1、移动柱2、内螺纹槽3、第一外螺纹4、弧形导板5、连接板6、柱形手柄7、左扩张片8、右扩张片9、底板10、弧形缺口11、通孔12、柱形槽13、限位槽14、柱形孔15、缺口16、轴孔17、固定块18、转轴19、控制杆20、第二外螺纹21、挡块22、固定柱23、套筒24、内螺纹25、限位块26、球形槽27、导向槽28、卡块29。

具体实施方式

[0030] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0031] 若未特别指明，实施举例中所用的技术手段为本领域技术人员所熟知的常规手段。

[0032] 参考图1-图11，本发明公开了一种阴道分泌物取样保存装置，包括内部中空且两端设置有开口的外筒体1，其中底端开口的直径小于外筒体1的内径，避免位于外筒体1内的其他零部件掉落。外筒体1内设置有沿其长度方向往复移动的移动柱2，位于外筒体1与移动柱2之间设置有驱动移动柱沿着外筒体1长度方向往复移动的导向组件，移动柱2的顶部铰接有可开合的扩张片，移动柱2内贯穿设置有控制扩张片开合的控制组件，控制组件的一端伸进扩张片内，另一端伸出外筒体1外。

[0033] 进一步的，外筒体1内设置有内螺纹槽3，移动柱2外壁上设置有第一外螺纹4，第一外螺纹4与内螺纹槽3配合。需要说明的是：在外筒体1内设置内螺纹槽3主要是压缩外筒体1内的空间，避免移动柱2上的螺纹无法与外筒体1内的螺纹啮合。本发明中内螺纹槽3和第一外螺纹4的螺距相同，第一外螺纹4与内螺纹槽3配合，在两者的配合下，移动柱2在转动的状态下，沿着外筒体1的长度方向往复运动。

[0034] 其中，导向组件包括弧形导板5，弧形导板5的一端固定有连接板6，连接板6的板面上固定有柱形手柄7，柱形手柄7呈筒状，在连接板6上开设有与柱形手柄7相通的孔，使得控制杆20能够穿过连接板6和柱形手柄7。移动柱2放置在弧形导板5上，移动柱2与弧形导板5之间并没有连接关系，而第一外螺纹4设置在移动柱2的半侧面上，即第一外螺纹4并未布满移动柱2的整个外侧面，而是设置在移动柱2的部分侧面上，并不是完整的螺旋状态，移动柱2的光面与弧形导板5的凹面接触，柱形手柄7从外筒体1底部的开口处伸出。

[0035] 需要说明的是：弧形导板5的弧度与移动柱2光面的弧度相同，当移动柱2放置在弧形导板5上时，第一外螺纹4在移动柱2长度方向上的两个侧面与弧形导板5长度方向两侧的侧面相抵，使第一外螺纹4和弧形导板5组合形成一个完整的柱状体，弧形导板5不会消耗外筒体1内部空间，进而使第一外螺纹4能够完全与内螺纹槽3相契合，当转动柱形手柄7带着弧形导板5在外筒体1内转动时，在第一外螺纹4和内螺纹槽3的配合下，移动柱2沿着弧形导板5在旋转的状态下，朝下外筒体1的顶部开口处移动，进而使移动柱2上的扩张片伸出/部分伸出外筒体1外。

[0036] 进一步的，扩张片包括左扩张片8和右扩张片9，左、右扩张片8、9形状大小相同，

左、右扩张片8、9由弧形板、设置在弧形板一端呈半球形外壳和设置在弧形板另一端的底板10组成,底板10的直径与弧形板的直径相同,底板10上开设有弧形缺口11,左、右扩张片8、9合并后的一端形成球形端头,另一端两个底板10合并后,两个底板10上的弧形缺口11合并形成通孔12,球形端头位于外筒体1顶部开口的中心处。需要说明的是:外筒体1的顶部端口可设置成曲面,避免端口的棱角划伤人体以及减轻取样时的不适感。

[0037] 进一步的,扩张片与移动柱2之间的具体连接方式为:在移动柱2的顶部开设有柱形槽13,扩张片设置有底板10的一端置于柱形槽13内,即柱形槽13的内径大于底板10的直径。为了使扩张片在柱形槽13内一定角度的转动,即左、右扩张片8、9在柱形槽13内分别转动连接。在柱形槽13的内壁上对称设置有缺口16,缺口16相对应的两侧壁上设置有轴孔17,左、右扩张片8、9上、靠近其底部的外侧壁上设置有固定块18,固定块18的两端设置有转轴19,至少其中一个转轴19与固定块18弹性连接,转轴19与轴孔17相适配。需要说明的是:为了便于将转轴19插入到轴孔17中,转轴19与固定块18之间的连接可为弹性连接,具体为:在固定块18上设置有供转轴19一端插入的槽,而转轴19与槽之间通过弹簧连接,通过将转轴19压入固定块18内一段距离,从而使转轴19较为容易的插入到轴孔17中,从而将扩张片固定在柱形槽13中,扩张片在开合时,左、右扩张片8、9通过转轴19在轴孔17内转动从而实现其开合。

[0038] 进一步的,为了使控制组件更好的控制扩张片开合,在柱形槽13内开设有限位槽14,移动柱2上竖直开设有贯穿移动柱2的柱形孔15,柱形孔15的轴线与限位槽14和柱形槽13的轴线重合,即同轴设置。而控制组件设置在柱形孔15内,并伸进扩张片内。

[0039] 具体为:控制组件包括控制杆20和设置在控制杆20外壁上的第二外螺纹21,第二外螺纹21设置在长度根据实际需要进行设置即可,可设置在整個控制杆20上,也可只在控制杆20上设置一段。控制杆20的一端设置有直径大于通孔12的挡块22,挡块22位于底板10的上方,能够堵住通孔12,避免挡块22穿过通孔12,同时,通过挡块22与底板10相抵,使得扩张片在挡块22的作用下,被压紧在柱形槽13内。挡块22的顶部设置有取样件固定柱23,固定柱23内设置有顶部开口的固定槽,固定槽的内径从固定柱23的顶部朝向挡块22方向逐渐减小,在固定槽内可插入固定有棉拭子,可在使用本发明公开的取样保存装置时插入棉拭子,也可在加工取样保存装置时事先插入棉拭子,具体是棉拭子的杆部插入到固定槽内。而为了增加棉拭子插入到固定槽内的稳定性,固定柱23的材质优选为橡胶,具有一定的弹性,棉拭子插入到固定槽内时,会对棉拭子的杆部进行挤压,从而增加棉拭子的稳定性,此时,可选择性的在固定柱23的外壁上包裹一层硬质塑料壳,避免固定柱23硬度不够而使棉拭子在使用过程中由于稳定性不好而晃动/倾斜。而控制杆20的另一端依次穿过通孔12、柱形孔15、连接板6、柱形手柄7伸出外筒体1外,控制杆20上、位于挡块22的下方转动设置有调节左、右扩张片8、9张开角度的调节件。另外,为了节省空间,控制杆20伸出移动柱2的部分设置成伸缩杆形式。

[0040] 进一步的,调节件包括套筒24,套筒24套设在控制杆20上设置有第二外螺纹21的部分,套筒24内设置有内螺纹25,使套筒24与控制杆20螺纹连接,在套筒24固定的情况下,通过转动控制杆20使其伸进扩张片内,套筒24的外侧壁上对称设置有置于限位槽14内的限位块26,两个限位块26分别对应一个底板10,通过限位块26向上顶底板10,从而使左、右扩张片8、9绕着转轴19转动,进而打开扩张片。限位块26抵靠在限位槽14内,限位槽14的内径

大于通孔12的孔径,才能使限位块26能够抵在底板10上,避免限位块26和套筒24穿过通孔12。套筒24的外径小于等于通孔12的孔径,两个限位块26的长度和套筒24直径的总和大于通孔12的孔径。当然,这里限定套筒24的外径只是其中一种实施方式,套筒24的外径大于通孔12的孔径,也可以实现限位块26或套筒24将底板10顶起。

[0041] 更进一步的,为了控制扩张片张开不同的角度,在套筒24靠近其底部的侧壁上对称设置有弹性卡件,柱形孔15的内壁上竖直设置有若干个球形槽27,球形槽27与弹性卡件适配,柱形孔15的内壁上设置有贯穿所有球形槽27的导向槽28,导向槽28的一端贯穿至限位槽14的底部。其中,弹性卡件包括设置在套筒24侧壁上的凹槽,凹槽内通过弹性件连接有卡块29,卡块29和限位块26位于同一直线上。需要说明的是:导向槽14的设置主要是为了使卡块29在竖直方向上运动,限制卡块29竖直运动的路径,避免因为套筒24转动,从而使卡块29脱离球形槽27。

[0042] 本发明中,外筒体1的顶部开口处设置有胶塞,避免扩张片暴露在空气中,沾染细菌等。在使用本发明时,拔出胶塞,将外筒体1对准人体需要取样的位置,通过旋拧柱形手柄7,使得弧形导板5在转动的过程中,带着移动柱2朝向外筒体1顶部开口的方向移动,根据实际情况控制扩张片伸出外筒体1外的长度。当扩张片到达取样位置后,通过控制杆10朝向扩张片顶部的位置用力,使套筒24朝向外筒体1顶部开口方向移动,限位块26开始顶底板10,使左、右扩张片8、9张开,通过控制卡块29卡在不同高度的球形槽27内,从而控制扩张片张开的角度,而卡块29卡在球形槽27内后,套筒24则相对稳定在柱形孔15内,此时,通过旋拧控制杆20,在第二外螺纹21和内螺纹25的配合下,控制杆20朝向外筒体1顶部开口方向运动,直至固定柱23上的棉拭子的头部达到取样部位,此时,可通过正反转的方式,使得棉拭子在转动的过程中将分泌物粘粘在棉拭子上。然后,反向转动控制杆20,使棉拭子伸进扩张片内,随后,拉动控制杆20,使限位块26置于限位槽14内,解除对底板10的限制,直至套筒24复位;接着,再次反向转动控制杆20,直至挡块22与底板10相抵,扩张片合并,棉拭子位于扩张片内,从而对粘粘有分泌物的棉拭子进行保护,最后旋转柱形手柄7,使移动柱2复位,此时,可将胶塞重新插入到外筒体1的顶部开口处。在整个取样过程中,棉拭子不会与阴道内壁分泌物和外阴微生物接触,保证了检测结果的准确性,而且,操作简单,医护人员可以独立取样完成。取样完成后,将整个取样保存装置移送检验科进行检查,在将棉拭子取出过程中,只需按照上述方式操作使棉拭子伸出扩张片外即可。

[0043] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0044] 以上所述的实施例仅是对本发明的优选方式进行描述,并非对本发明的范围进行限定,在不脱离本发明设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本发明的技术方案做出的各种变形和改进,均应落入本发明权利要求书确定的保护范围内。

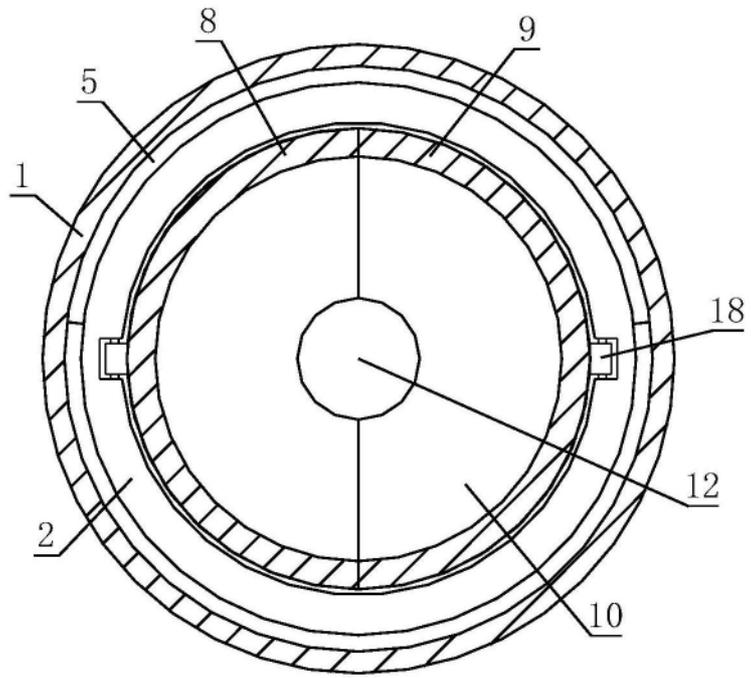


图2

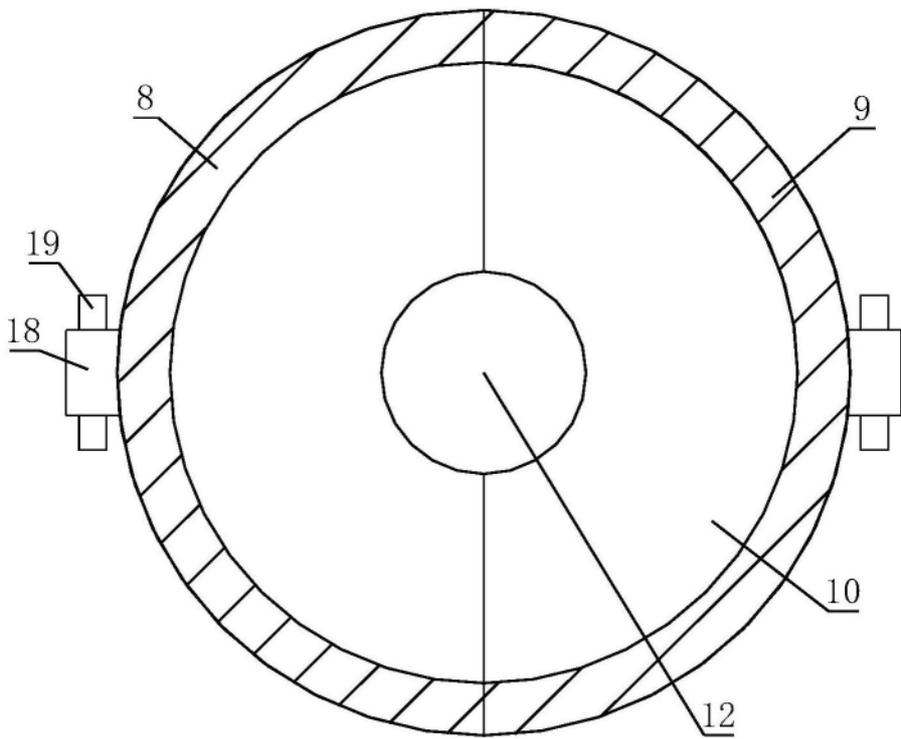


图3

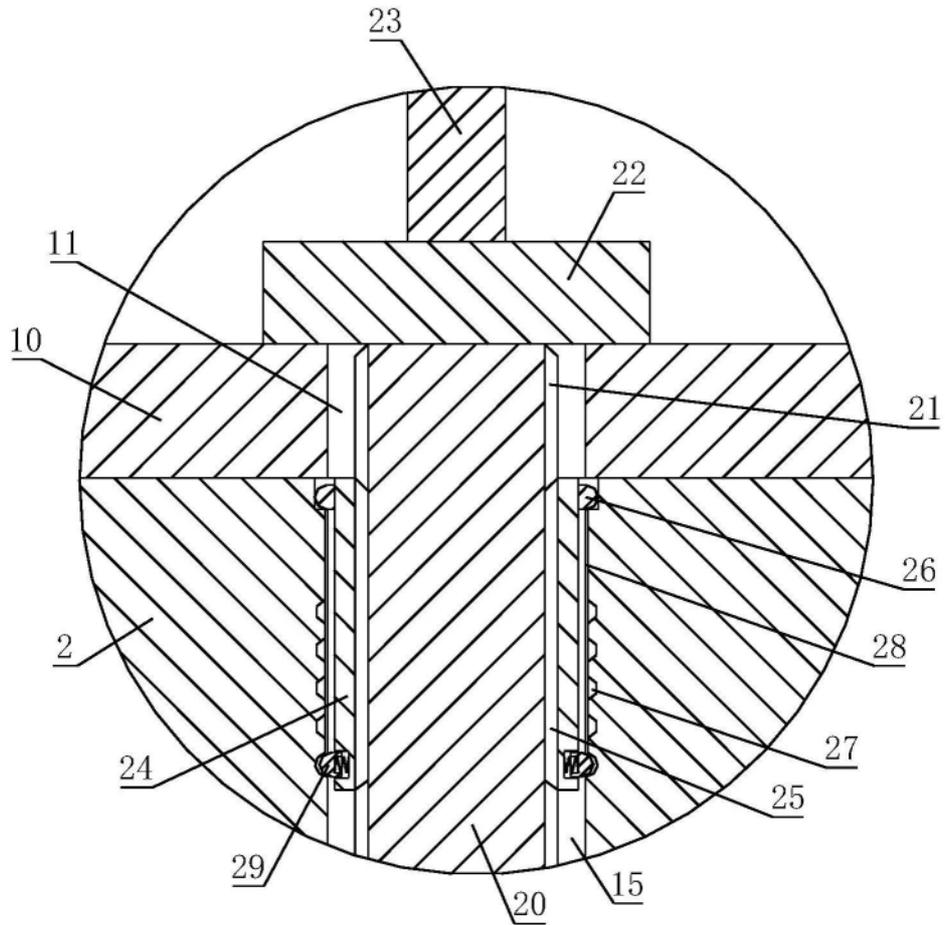


图4

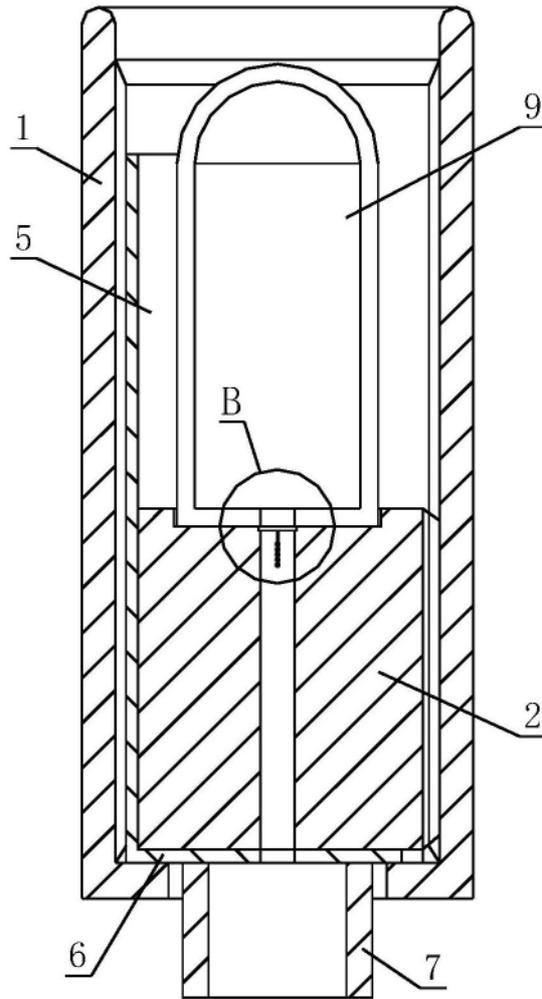


图5

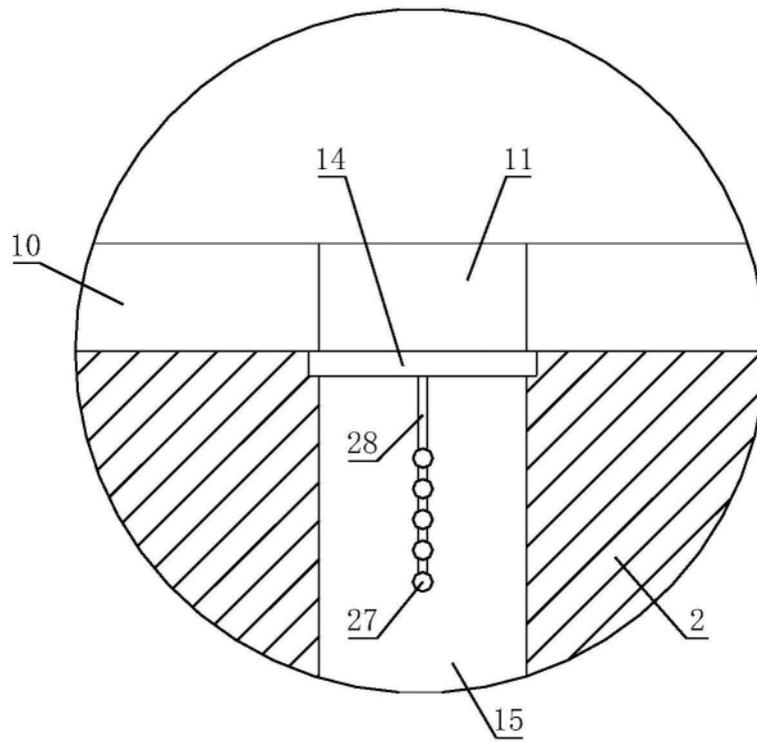


图6

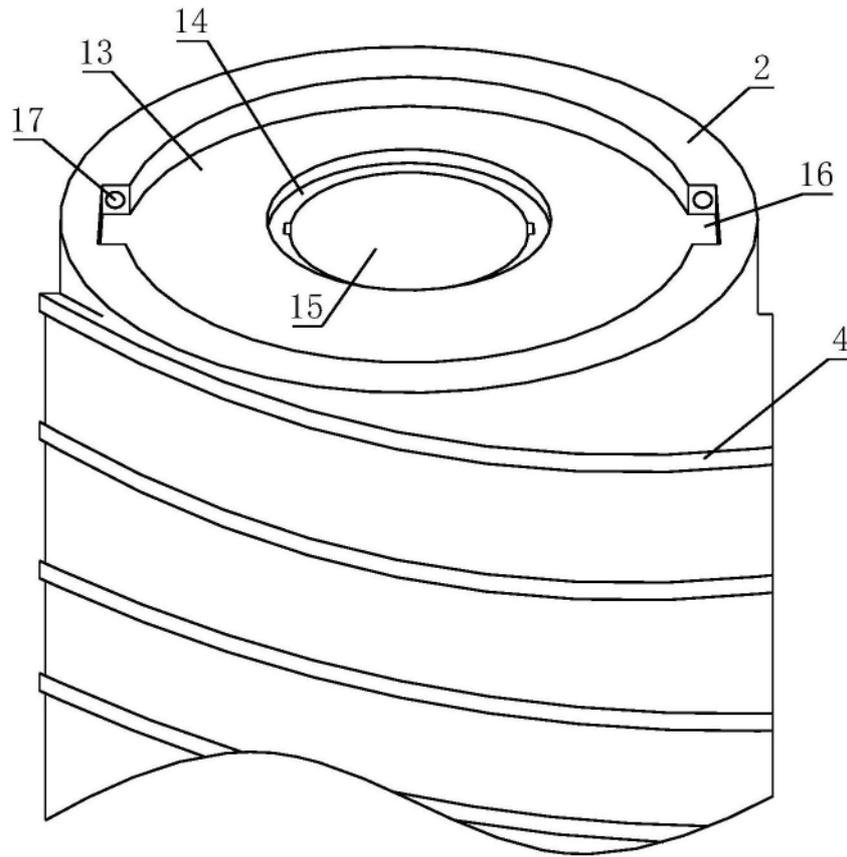


图7

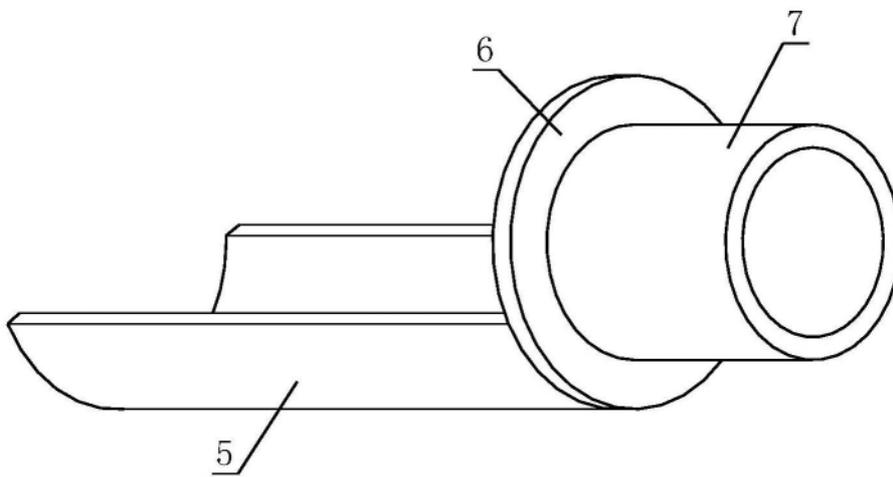


图8

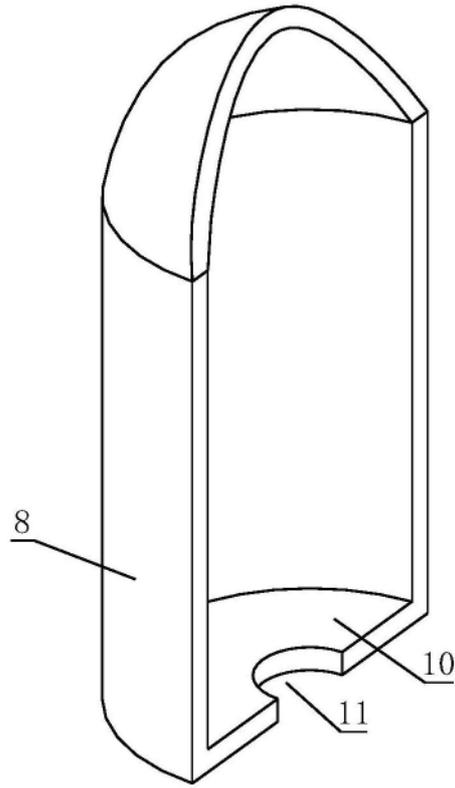


图9

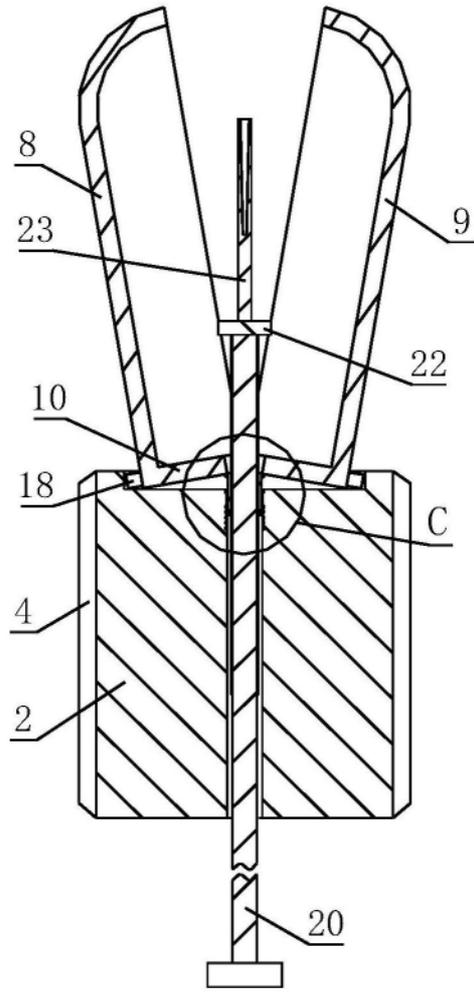


图10

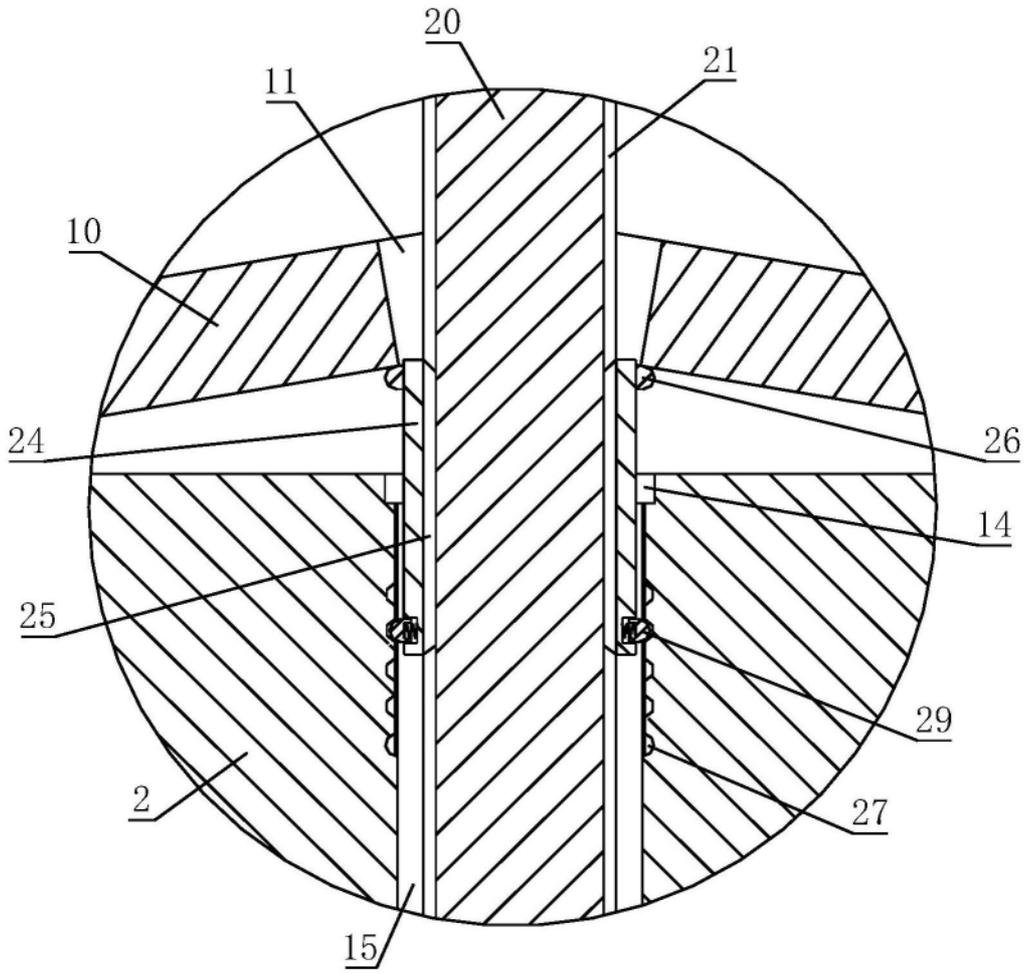


图11