(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220772211 U
(45)授权公告日 2024.04.12

(21)申请号 202322190957.4

(22)申请日 2023.08.15

(73)专利权人 天津万瑞欧测量仪器有限公司
地址 300000 天津市河东区天津河东区六纬路137号

(72)发明人 路振华

(74)专利代理机构 北京和联顺知识产权代理有限公司 11621
专利代理师 彭正红

(51)Int.Cl.
G01C 15/08(2006.01)

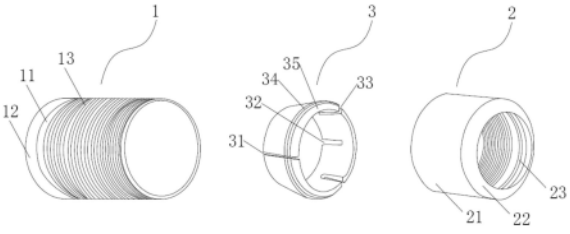
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种抽拉式对中杆杆体

(57)摘要

本实用新型涉及测绘仪器技术领域,具体提出一种抽拉式对中杆杆体,包括若干个杆体,上方的杆体顶端固定有螺纹连接柱,下方的杆体底端固定有支脚,相邻的两个杆体之间通过锁紧结构连接,锁紧结构包括:固定套、连接套和内衬,固定套固定于相对上方的杆体的底端,连接套套设于相对下方的杆体上,内衬位于连接套内且沿连接套内壁可转动。本实用新型使用寿命长且稳定性好,可以根据实际需要更加灵活的调整测量高度,有助于为测绘装置的准确测量提供高度保障和稳定性保障。



CN 220772211 U

1.一种抽拉式对中杆杆体,其特征在于:包括若干个杆体,上方的所述杆体顶端固定有螺纹连接柱(A1),下方的所述杆体底端固定有支脚(C1),相邻的两个所述杆体之间通过锁紧结构连接;

所述锁紧结构包括:固定套(1)、连接套(2)和内衬(3),固定套(1)包括中空且呈圆柱形结构的固定套本体(11),固定套本体(11)外周设置有外螺纹(13);连接套(2)包括中空且呈圆柱形结构的连接套本体(21),连接套本体(21)的内壁上设置有内螺纹,连接套本体(21)的一端端面部分向内延伸形成一卡环I(22),卡环I(22)呈圆锥面,连接套本体(21)临近卡环I(22)一端的内壁上设置有内凸环(23);内衬(3)包括中空且呈平顶圆锥形结构的内衬套,所述内衬套上开设有通槽(31),所述内衬套的小头端和所述内衬套的大头端上均分别开设有若干个伸缩槽I(32)和伸缩槽Ⅱ(33),所述内衬套的外周环设有外凸环Ⅱ(34)和卡环Ⅱ(35),外凸环Ⅱ(34)和卡环Ⅱ(35)间隔设置且卡环Ⅱ(35)呈圆锥面;

内衬(3)位于连接套(2)内且外凸环Ⅱ(34)和卡环Ⅱ(35)卡接在内凸环(23)的两侧,固定套(1)固定于相对上方的所述杆体的底端,连接套(2)套设于相对下方的所述杆体上。

2.根据权利要求1所述的抽拉式对中杆杆体,其特征在于:固定套本体(11)上还设有外凸环I(12),外凸环I(12)与外螺纹(13)间隔设置;连接套(2)远离卡环I(22)的一端的内壁上对应外凸环I(12)设有一光滑无所述内螺纹的区域。

3.根据权利要求2所述的抽拉式对中杆杆体,其特征在于:相对上方的所述杆体临近固定套(1)的位置上设置有旋转标识(D)。

4.根据权利要求3所述的抽拉式对中杆杆体,其特征在于:连接套本体(21)上沿其外周环设有防滑结构(211)。

5.根据权利要求4所述的抽拉式对中杆杆体,其特征在于:包括:杆体I(A)、杆体Ⅱ(B)和杆体Ⅲ(C),杆体Ⅲ(C)上设置有刻度线(E)。

6.根据权利要求1-5任一项所述的抽拉式对中杆杆体,其特征在于:伸缩槽I(32)的个数为3个,伸缩槽Ⅱ(33)的个数为2个。

一种抽拉式对中杆杆体

技术领域

[0001] 本实用新型涉及测绘仪器技术领域,特别是指一种抽拉式对中杆杆体。

背景技术

[0002] 对中杆是测绘中不可或缺的对中设备,一般来说,测绘设备安装于其顶端,其底端安装用于着地的支脚。根据测量要求,有高度不等的多种规格。为了便于运输及携带,现有技术还设计了伸缩式对中杆,其核心部件为可伸缩杆体,包括两段甚至更多的直径大小不同的管体,通过小直径的管体可控地套入大直径的管体内并固定连接,常见的固定连接结构为握式锁紧结构,其一部分连接结构固定于大直径的管体底端,另一部分连接结构套设于小直径的管体上端,调整好小直径的管体在大直径的管体内的插入程度后,手握套设于小直径管体上的连接结构使其与固定于大直径管体的连接结构螺纹连接即可。现有的握式锁紧结构,受其具体结构的制约,长期使用后虽可以实现两端管体的固定连接,但是连接稳定性变差,小直径的管体会发生晃动,严重影响测绘的准确性。为此,提出本申请。

实用新型内容

[0003] 为解决以上现有技术的不足,本实用新型提出了一种抽拉式对中杆杆体。

[0004] 本实用新型的技术方案是这样实现的:

[0005] 一种抽拉式对中杆杆体,包括若干个杆体,上方的杆体顶端固定有螺纹连接柱,下方的杆体底端固定有支脚,相邻的两个杆体之间通过锁紧结构连接;

[0006] 锁紧结构包括:固定套、连接套和内衬,固定套包括中空且呈圆柱形结构的固定套本体,固定套本体外周设置有外螺纹;连接套包括中空且呈圆柱形结构的连接套本体,连接套本体的内壁上设置有内螺纹,连接套本体的一端端面部分向内延伸形成一卡环Ⅰ,卡环Ⅰ呈圆锥面,连接套本体临近卡环Ⅰ一端的内壁上设置有内凸环;内衬包括中空且呈平顶圆锥形结构的内衬套,内衬套上开设有通槽,内衬套的小头端和内衬套的大头端上均分别开设有若干个伸缩槽Ⅰ和伸缩槽Ⅱ,内衬套的外周环设有外凸环Ⅱ和卡环Ⅱ,外凸环Ⅱ和卡环Ⅱ间隔设置且卡环Ⅱ呈圆锥面;

[0007] 内衬位于连接套内且外凸环Ⅱ和卡环Ⅱ卡接在内凸环的两侧,固定套固定于相对上方的杆体的底端,连接套套设于相对下方的杆体上。

[0008] 优选的,固定套本体上还设有外凸环Ⅰ,外凸环Ⅰ与外螺纹间隔设置;连接套远离卡环Ⅰ的一端的内壁上对应外凸环Ⅰ设有一光滑无内螺纹的区域。

[0009] 进一步优选的,相对上方的杆体临近固定套的位置上设置有旋转标识。

[0010] 进一步优选的,连接套本体上沿其外周环设有防滑结构。

[0011] 更为优选的,包括:杆体Ⅰ、杆体Ⅱ和杆体Ⅲ,杆体Ⅲ上设置有刻度线。

[0012] 最为优选的,伸缩槽Ⅰ的个数为3个,伸缩槽Ⅱ的个数为2个。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型使用寿命长且稳定性好,可以根据实际需要更加灵活的调整测量高度,有助于为测绘装置的准确测量提供高度保障和稳定性保障。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0015] 图1为本实用新型的锁紧结构的分解式立体结构示意;

[0016] 图2为图1中固定套的主视图;

[0017] 图3为图1中连接套的主视图;

[0018] 图4为图1中连接套的右视图;

[0019] 图5为图1中连接套的另一结构示意图;

[0020] 图6为本实用新型的结构示意图;

[0021] 图7为图6中的局部结构放大图。

[0022] 图中:A、杆体Ⅰ;A1、螺纹连接柱;B、杆体Ⅱ;C、杆体Ⅲ;C1、支脚;D、旋转标识;E、刻度线;1、固定套;11、固定套本体;12、外凸环Ⅰ;13、外螺纹;2、连接套;21、连接套本体;211、防滑结构;22、卡环Ⅰ;23、内凸环;3、内衬;31、通槽;32、伸缩槽Ⅰ;33、伸缩槽Ⅱ;34、外凸环Ⅱ;35、卡环Ⅱ。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0024] 如图6和图7共同所示:一种抽拉式对中杆杆体,包括:杆体IA、杆体ⅡB和杆体ⅢC,杆体ⅢC上设置有刻度线E,杆体IA顶端固定有螺纹连接柱A1,螺纹连接住A1用于安装测绘装置,杆体ⅢC底端固定有用于着地的支脚C1,支脚C1优选与杆体ⅢC螺纹连接,杆体IA与杆体ⅡB之间及杆体ⅡB与杆体ⅢC之间分别通过一个锁紧结构连接;

[0025] 如图1-图4所示:该锁紧结构包括:固定套1、连接套2和内衬3,固定套1包括中空且呈圆柱形结构的固定套本体11,固定套本体11外周设置有外螺纹13;连接套2包括中空且呈圆柱形结构的连接套本体21,连接套本体21的内壁上设置有内螺纹,连接套本体21的一端端面部分向内延伸形成一卡环I22,卡环I22呈圆锥面,连接套本体21临近卡环I22一端的内壁上设置有内凸环23;内衬3包括中空且呈平顶圆锥形结构的内衬套,内衬套上开设有通槽31,内衬套的小头端和内衬套的大头端上均分别开设有若干个伸缩槽I32和伸缩槽Ⅱ33,内衬套的外周环设有外凸环Ⅱ34和卡环Ⅱ35,外凸环Ⅱ34和卡环Ⅱ35间隔设置,卡环Ⅱ35呈圆锥面便于在锁紧时与卡环I22的内表面贴合,该结构的内衬3可以确保其各个部分抱紧相对下方的杆体,避免其在与上方的杆体连接后产生晃动,影响测绘的准确性;

[0026] 杆体IA的底端和杆体ⅡB的底端分别固定一个固定套1,杆体ⅡB和杆体ⅢC上分别设置一个连接套2,内衬3位于连接套2内且外凸环Ⅱ34和卡环Ⅱ35卡接在内凸环23的两侧,如此使得内衬3在连接套2内可转动。

[0027] 本实用新型中,杆体IA、杆体ⅡB和杆体ⅢC的内径逐渐缩小,杆体ⅡB插设于杆体I

A内且插入程度可调,杆体Ⅲ插设于杆体ⅡB内且插入程度可调,先根据所需要的测量高度确定好插接程度,再拧动连接套2使得连接套2逐渐实现与固定套1的连接,实现相邻两个杆体的稳固连接。

[0028] 进一步来说,上一实施例中,杆体ⅢC上设置有刻度线,其所表示的刻度值由下往上逐渐变大。为了便于度量,实践中,优选将杆体ⅡB从杆体IA中拉出至最大化并锁紧,通过调整杆体ⅢC在杆体ⅡB内的插设程度来调整抽拉式对中杆杆体高度,最终呈现的高度为杆体ⅡB、杆体IA及杆体ⅢC位于杆体ⅡB外部部分的总长;根据实际测量需要,刻度线优选设置1.40m、1.5m、1.6m、1.7m、1.8m。

[0029] 另外,为了避免杆体ⅡB从杆体IA中抽拉时掉落,优选在杆体ⅡB的顶端外周设置防止其完全离开杆体IA的限位结构,比如固定于杆体ⅡB的顶端外周的限位环,限位环的外径大于杆体IA的内径,当杆体ⅡB抽拉至最大化时,在限位环的作用下其将无法继续抽拉;进一步的,为了避免锁紧结构锁紧时杆体ⅡB在杆体IA内转动,影响锁紧操作,优选在杆体IA的内壁上设置防止所述限位环转动的另一限位结构,比如设置于其内壁上沿杆体IA长度方向设置的限位条,所述限位环上设置与所述限位条结构匹配的限位槽,在抽拉过程中,杆体ⅡB在限位环的作用下从杆体IA内抽出,既无法最终脱离杆体IA,在抽拉的过程中又无法转动。当然,可以实现上述要求的其他限位结构也可以,此处非本实用新型的保护范围,本领域技术人员可以根据现有技术灵活设置。

[0030] 对于避免杆体ⅢC从杆体ⅡB内脱落及锁紧操作时产生转动,也可以参考上述技术方案设置类似的限位结构。

[0031] 示例性的,固定套本体11上还设有外凸环I12,外凸环I12与外螺纹13间隔设置;连接套2远离卡环I22的一端的内壁上对应外凸环I12设有一光滑无内螺纹区。当连接套2与固定套1彻底连接后,连接套2的光滑无内螺纹的区域的内壁基本贴紧外凸环I12的外表面,有效避免了当工作环境不好时灰尘泥土进入螺纹连接部位导致相邻的两个杆体连接出现打滑现象。

[0032] 又一示例:相对上方的杆体临近固定套1的位置上设置有旋转标识D,具体来说,杆体IA、杆体ⅡB的底部均设置有旋转标识D,该旋转标识D一般包括关锁标识、开锁标识及箭头,可以准确指示连接套2的转动方向,便于指导操作人员进行锁紧或解锁操作。

[0033] 如图5所示:为了提高锁紧效率,上述所有的实施例中,连接套本体21上沿其外周优选环设有防滑结构211,该防滑结构211可以是与连接套本体21呈一体化结构的防滑纹,还可以是套设于连接套本体21外的橡胶防滑套,不管哪种结构,都可以为操作人员转动连接套本体21提供着力点,使得锁紧操作更为简单、易行。

[0034] 另外,上述技术方案中,需要注意的是:

[0035] 1、固定套1和连接套2优选为碳纤材质,内衬3优选为聚四氟乙烯材质。

[0036] 2、图6所示的由杆体IA、杆体ⅡB和杆体ⅢC组成的抽拉式对中杆杆体仅为一种优选的实施方式,具有实践中还可以根据实际需要灵活调整杆体的数量,如两个、四个等。

[0037] 3、伸缩槽I32的个数为3个,伸缩槽Ⅱ33的个数为2个,即内衬套的小头端较大头端具有更多的伸缩槽个数,便于小头端具备较大头端更大的伸缩量,当连接套2通过内衬套抱死下伸缩节后,内衬套最终呈现中空的圆柱形结构;具体实践中,上述个数及分布结构还可以根据实际需要灵活调整。

[0038] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。另外,另外,本实用新型所采用的其他描述词:“大头端、小头端”等均为了便于描述结构关系,并不用于限制本实用新型的保护范围。

[0039] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

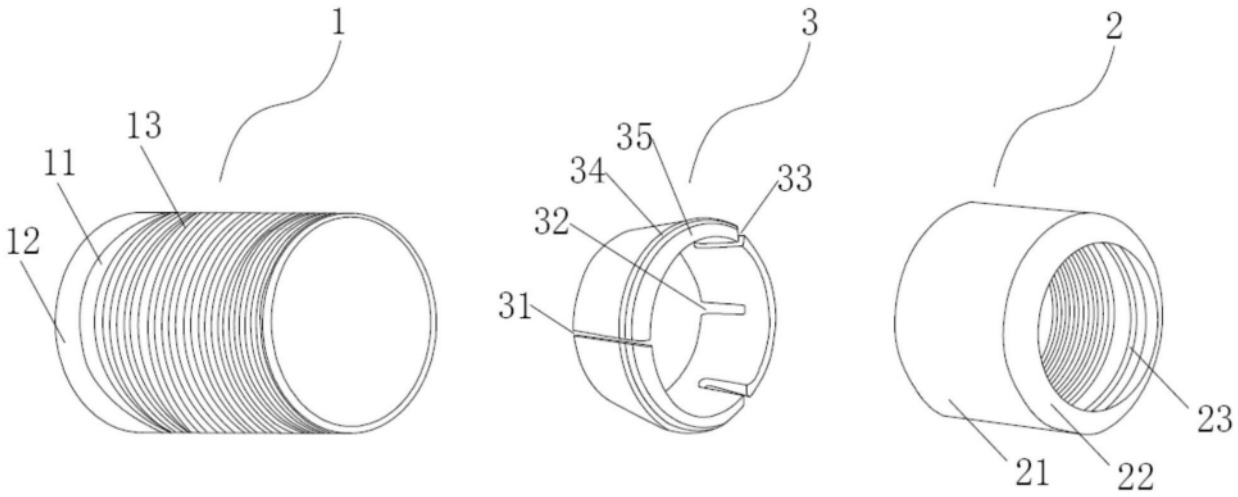


图1

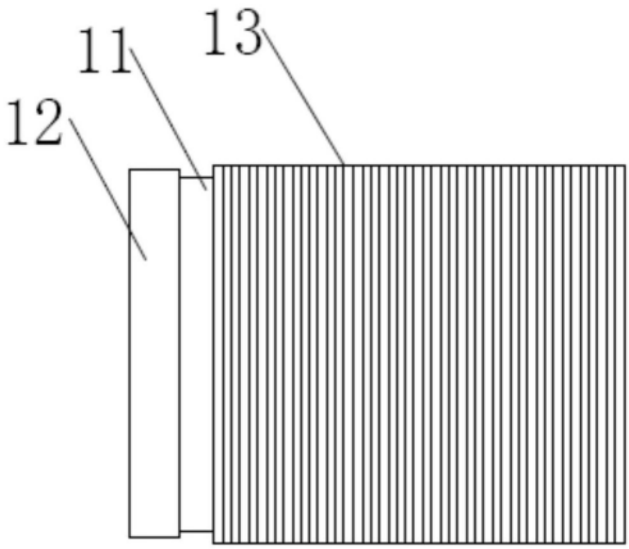


图2

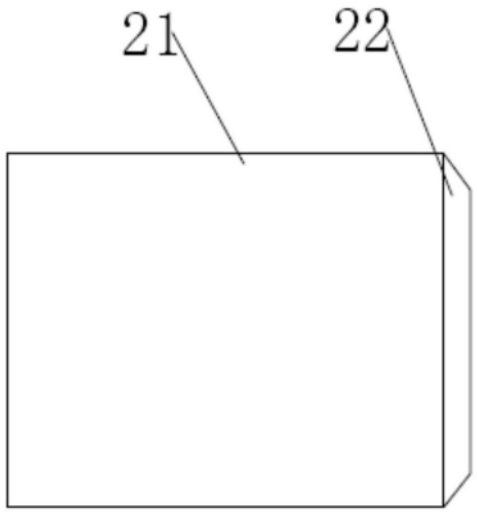


图3

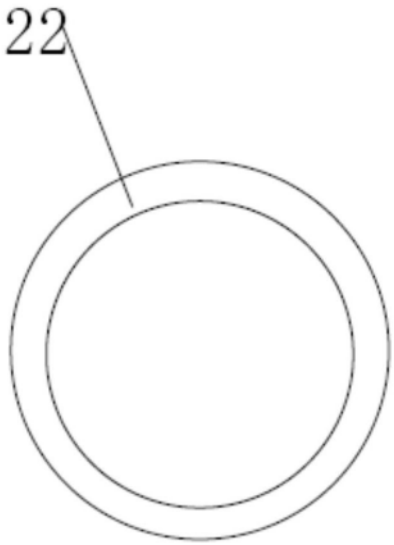


图4

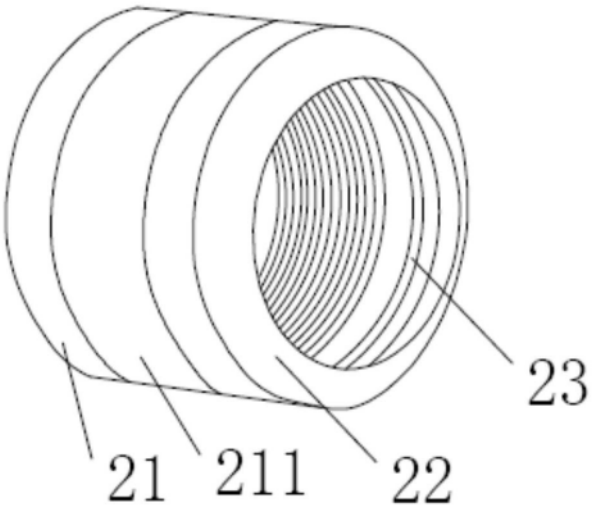


图5

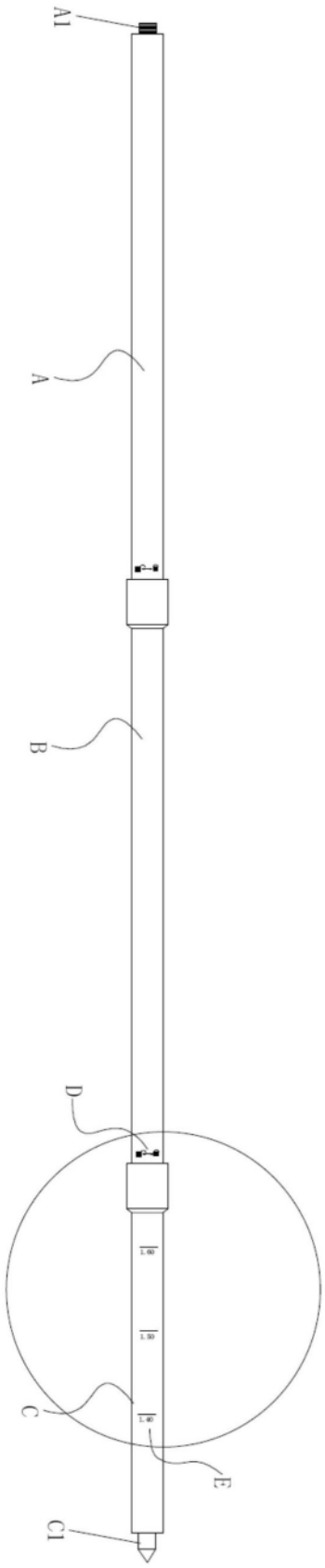


图6

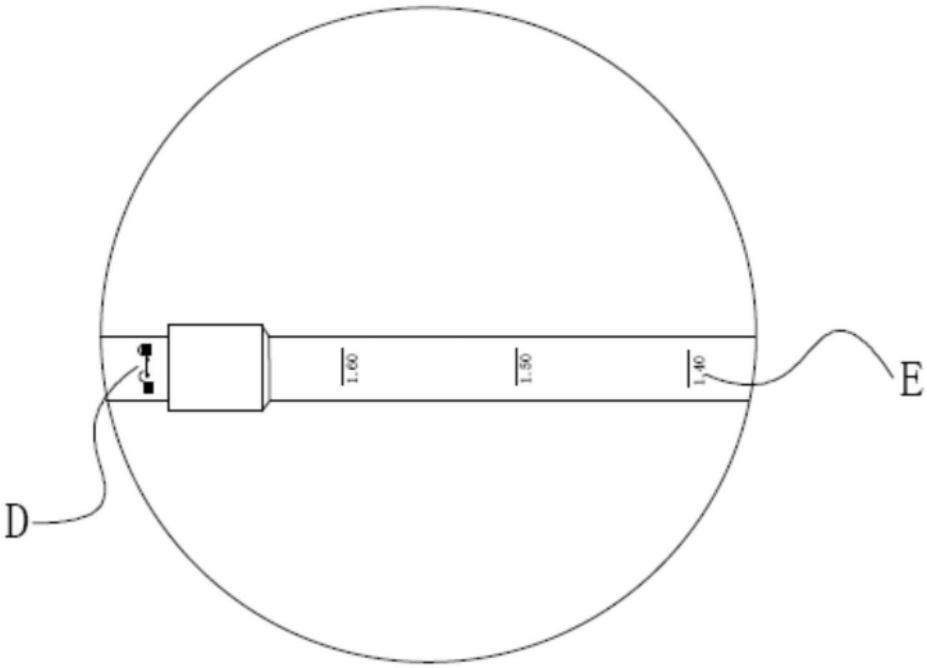


图7