

(56) 对比文件

CN 214843259 U.2021.11.23

CN 102565804 A,2012.07.11

CN 214252564 U, 2021.09.21

CN 214845768 U, 2021.11.23

CN 209674001 U, 2019.11.22

CN 206671545 U 2017 11 24

CN 216144954 U.2022.03.29

CN 103384837 A, 2013.11.06

CN 215641831 U,2022.01.25

CN 205826865 U,2016.12.21

CN 209640495 U.2019.11.15

CN 104345315 A, 2015.02.11

CN 215867127 U,2022.02.18

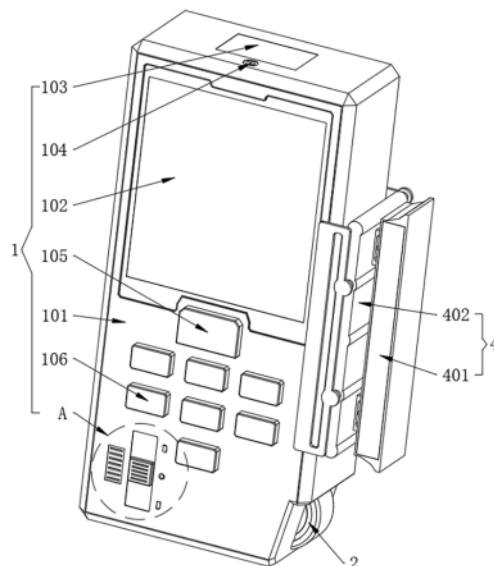
审查员 王玲

权利要求书2页 说明书6页 附图8页

G01S 7/481 (2006.01)

一种基于不同场景的市政工程施工用激光测距仪

本发明属于测量仪器技术领域,具体涉及一种基于不同场景的市政工程施工用激光测距仪,包括激光测距仪,所述机体的表面一侧滑动组装有起点选择键,所述机体内部位于所述起点选择键的一侧依次设置有头端、复位端以及尾端,所述机体内部位于所述起点选择键的另一侧固定安装有复位灯,所述机体的边缘一角转动安装有测量滚轮,所述机体的内部安装有集成芯片,所述机体的外壁活动组装有水平器。本发明能够提供测量人员一定的反应时间,具有待激光测距仪稳定后再进行测量的特点,另外,还可提醒使用者先选择测量起点再进行测量,避免误测、测错等情况的发生,最后,还可自动将激光测距仪调整到完全水平的状态,测量误差小,且功能齐全。



1. 一种基于不同场景的市政工程施工用激光测距仪,包括激光测距仪(1),其特征在于:所述激光测距仪(1)还包括机体(101),所述机体(101)的表面一侧滑动组装有起点选择键(107),所述机体(101)内部位于所述起点选择键(107)的一侧依次设置有头端(109)、复位端(108)以及尾端(110),所述机体(101)内部位于所述起点选择键(107)的另一侧固定安装有复位灯(111);

所述机体(101)的边缘一角转动安装有测量滚轮(2),所述机体(101)的内部安装有集成芯片(3),所述机体(101)的外壁活动组装有水平器(4);

所述集成芯片(3)的内部设置有多功能测量单元(301)、端头选择单元(302)以及稳定选测单元(303),所述稳定选测单元(303)内部设置有稳定前区段测量单元(312)、间隔数据采集单元(313)、稳定数值连续采集单元(314)以及最终数据确认单元(315);

所述水平器(4)还包括组装板(402),所述组装板(402)内部等距固定开设有内管(404),所述内管(404)的内部均活动插入有插杆(405),且相邻的两个所述插杆(405)的朝向相反,所述插杆(405)的表面位于所述内管(404)内部均套设有弹簧(406);

所述组装板(402)的两侧均设置有夹板(407),且两个所述夹板(407)分别与两侧的所述插杆(405)固定连接,两个所述夹板(407)与所述机体(101)相夹合,所述组装板(402)一侧表面的两端均设置有槽架(408);

所述水平器(4)还包括基座(401),所述基座(401)的内部一侧固定安装有内置电池(410),所述基座(401)的一侧外壁固定安装有开关键(403),且所述开关键(403)与所述内置电池(410)电性连接;

所述基座(401)的内部固定安装有水平触发器(409),所述水平触发器(409)的内部活动安装有内滚珠(416),所述水平触发器(409)的两端均依次设置有接触片一(417)以及接触片二(418),且所述接触片一(417)与所述内置电池(410)通过电线相连接;

所述基座(401)的内部两侧均固定安装有工作电机(411),且所述接触片二(418)与所述工作电机(411)通过电线相连接,所述工作电机(411)的输出端均固定安装有主齿轮(412),所述基座(401)的两侧内部均转动安装有从齿轮(413),且所述主齿轮(412)与所述从齿轮(413)相啮合;

所述基座(401)的内部两端均滑动安装有内螺杆(414),所述内螺杆(414)贯穿于所述从齿轮(413)内部,且所述内螺杆(414)与所述从齿轮(413)内部构成螺纹连接,所述内螺杆(414)的一端延伸至所述基座(401)的外部均设置有顶连杆(415),两个所述顶连杆(415)分别滑动组装在两个所述槽架(408)的内部;

稳定前区段测量单元(312)开始工作后,在按下开始键(105)之后的一段时间内,控制激光发生器(103)在该时间段内持续工作,接着,间隔数据采集单元(313)开始工作,控制激光发生器(103)在该时间段内进行多次测量,且每一次测量的时间间距相同,紧接着,稳定数值连续采集单元(314)开始工作,用于接收每一次的检测数据,当连续收到相同的数据时,最终数据确认单元(315)便被触发,并将确认该数值为最佳的检测数值。

2. 根据权利要求1所述的一种基于不同场景的市政工程施工用激光测距仪,其特征在于:所述机体(101)的一端内部固定安装有激光发生器(103),所述机体(101)一端内部位于所述激光发生器(103)的一侧固定组装有红外线探照灯(104)。

3. 根据权利要求2所述的一种基于不同场景的市政工程施工用激光测距仪,其特征在

于:所述机体(101)的表面内部固定安装有显示屏(102),所述机体(101)位于所述显示屏(102)同一侧表面内部固定安装有开始键(105)以及功能键(106)。

4.根据权利要求1所述的一种基于不同场景的市政工程施工用激光测距仪,其特征在于:所述多功能测量单元(301)内部设置有单距测量(304)、面积测量(305)、体积测量(306)以及弧线测量(307)。

5.根据权利要求1所述的一种基于不同场景的市政工程施工用激光测距仪,其特征在于:所述端头选择单元(302)内部设置有头端选择单元(308)、尾端选择单元(309)、复位键断测单元(310)以及复位灯闪烁单元(311)。

一种基于不同场景的市政工程施工用激光测距仪

技术领域

[0001] 本发明属于测量仪器技术领域,具体涉及一种基于不同场景的市政工程施工用激光测距仪。

背景技术

[0002] 城市生活配套的各种公共基础设施建设都属于市政工程范畴,比如常见的城市道路、桥梁、地铁、地下管线、隧道、河道、轨道交通、污水处理、垃圾处理处置等工程,又比如与生活紧密相关的各种管线:雨水,污水,给水,中水,电力(红线以外部分),电信,热力,燃气等,还有广场,城市绿化等的建设,都属于市政工程范畴;激光测距仪,是利用调制激光的某个参数实现对目标的距离测量的仪器,按照测距方法分为相位法测距仪和脉冲法测距仪,脉冲式激光测距仪是在工作时向目标射出一束或一序列短暂的脉冲激光束,由光电元件接收目标反射的激光束,计时器测定激光束从发射到接收的时间,计算出从观测者到目标的距离。

[0003] 现有技术存在的问题:

[0004] 现有的激光测距仪在市政工程的建设工程中,在刚开始测量时,仪器会立即进行测量并可快速给出结果,但是,在工作人员按下开关之后,还需要对激光测距仪的位置进行微调,又或者,在按下开关之后,激光测距仪由于按压压力而发生意外的偏移,此时,激光测距仪所提供的检测数据,误差较大,数据准确性较低;另外,当需要测量直线距离时,激光测距仪最佳的测量状态是水平状态,然而并没有提供一种装置,能够将激光测距仪调整为完全水平的状态,因此,测量工作的误差会时常发生。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种基于不同场景的市政工程施工用激光测距仪,能够提供测量人员一定的反应时间,具有待激光测距仪稳定后再进行测量的特点,另外,还可提醒使用者先选择测量起点再进行测量,避免误测、测错等情况的发生,最后,还可自动将激光测距仪调整到完全水平的状态,测量误差小,且功能齐全。

[0006] 本发明采取的技术方案具体如下:

[0007] 一种基于不同场景的市政工程施工用激光测距仪,包括激光测距仪,所述激光测距仪还包括机体,所述机体的表面一侧滑动组装有起点选择键,所述机体内部位于所述起点选择键的一侧依次设置有头端、复位端以及尾端,所述机体内部位于所述起点选择键的另一侧固定安装有复位灯;

[0008] 所述机体的边缘一角转动安装有测量滚轮,所述机体的内部安装有集成芯片,所述机体的外壁活动组装有水平器;

[0009] 所述集成芯片的内部设置有多功能测量单元、端头选择单元以及稳定选测单元,所述稳定选测单元内部设置有稳定前区段测量单元、间隔数据采集单元、稳定数值连续采集单元以及最终数据确认单元。

[0010] 所述机体的一端内部固定安装有激光发生器,所述机体一端内部位于所述激光发生器的一侧固定组装有红外线探照灯。

[0011] 所述机体的表面内部固定安装有显示屏,所述机体位于所述显示屏同一侧表面内部固定安装有开始键以及功能键。

[0012] 所述多功能测量单元内部设置有单距测量、面积测量、体积测量以及弧线测量。

[0013] 所述端头选择单元内部设置有头端选择单元、尾端选择单元、复位键断测单元以及复位灯闪烁单元。

[0014] 所述水平器还包括组装板,所述组装板内部等距固定开设有内管,所述内管的内部均活动插入有插杆,且相邻的两个所述插杆的朝向相反,所述插杆的表面位于所述内管内部均套设有弹簧。

[0015] 所述组装板的两侧均设置有夹板,且两个所述夹板分别与两侧的所述插杆固定连接,两个所述夹板与所述机体相夹合,所述组装板一侧表面的两端均设置有槽架。

[0016] 所述水平器还包括基座,所述基座的内部一侧固定安装有内置电池,所述基座的一侧外壁固定安装有开关键,且所述开关键与所述内置电池电性连接。

[0017] 所述基座的内部固定安装有水平触发器,所述水平触发器的内部活动安装有内滚珠,所述水平触发器的两端均依次设置有接触片一以及接触片二,且所述接触片一与所述内置电池通过电线相连接。

[0018] 所述基座的内部两侧均固定安装有工作电机,且所述接触片二与所述工作电机通过电线相连接,所述工作电机的输出端均固定安装有主齿轮,所述基座的两侧内部均转动安装有从齿轮,且所述主齿轮与所述从齿轮相啮合;

[0019] 所述基座的内部两端均滑动安装有内螺杆,所述内螺杆贯穿于所述从齿轮内部,且所述内螺杆与所述从齿轮内部构成螺纹连接,所述内螺杆的一端延伸至所述基座的外部均设置有顶连杆,两个所述顶连杆分别滑动组装在两个所述槽架的内部。

[0020] 本发明取得的技术效果为:

[0021] (1) 本发明,单距测量用于完成一端至一端的直线距离,面积测量用于测量一个平面的表面积,体积测量用于测量一个空间的体积,弧线测量则用于完成一端圆弧的距离测量,该激光测距仪功能齐全,具有多种检测旋转,可完成各种距离尺寸的测量工作,适用于多用应用环境。

[0022] (2) 本发明,在按下开始键之后的一段时间内,激光发生器在该时间段内会持续工作并测量,进而能够给测量人员一定的反应时间,解决在测量工作刚开始时,激光测距仪的晃动导致测量数据偏差大的问题,具有待激光测距仪稳定后再进行测量的特点,测量数据更加准确,大大减少误差的产生。

[0023] (3) 本发明,通过直接改变起点选择键的位置,能够便于使用者快速调节测量的起点,改变传统在APP上选择的方式,使测量工作更加便捷快速,另外,在没有选择起点之前,测量工作将无法继续,此方式,可提醒使用者先选择测量起点再进行测量,进而避免误测、测错等情况的发生,降低使用者测量失误的可能性,最后,当起点选择键处在复位端的档位时,复位灯开始闪烁,用于提醒使用者在检测开始前要先选择测量起点。

[0024] (4) 本发明,通过利用水平触发器检测所处平面的倾斜程度,可自动将激光测距仪调整到完全水平的状态,完全代替人工调整的工作,保证最佳的水平测量状态,能够提供出

更加精确的检测数值,大大降低检测误差,在提高测量精确性的同时还大大便捷了人工检测的工作,另外,水平器与激光测距仪可灵活拆装,可与激光测距仪不同的表面进行组装。

附图说明

- [0025] 图1是本发明的实施例所提供的主视立体图;
- [0026] 图2是本发明的实施例所提供的高温处理炉的结构图;
- [0027] 图3是本发明的实施例所提供的组装分解结构的组装结构图;
- [0028] 图4是本发明的实施例所提供的测温器密封结构与红外测温器的组装分解结构图;
- [0029] 图5是本发明的实施例所提供的安装管与转管的组装分解结构图;
- [0030] 图6是本发明的实施例所提供的安装管与弧形密封块的组装分解结构图;
- [0031] 图7是本发明的实施例所提供的区域降温结构的结构图;
- [0032] 图8是本发明的实施例所提供的集水器的内部结构图;
- [0033] 图9是本发明的实施例所提供的管头隔断器的结构图。
- [0034] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:
- [0035] 1、激光测距仪;101、机体;102、显示屏;103、激光发生器;104、红外线探照灯;105、开始键;106、功能键;107、起点选择键;108、复位端;109、头端;110、尾端;111、复位灯;2、测量滚轮;3、集成芯片;301、多功能测量单元;302、端头选择单元;303、稳定选测单元;304、单距测量;305、面积测量;306、体积测量;307、弧线测量;308、头端选择单元;309、尾端选择单元;310、复位键断测单元;311、复位灯闪烁单元;312、稳定前区段测量单元;313、间隔数据采集单元;314、稳定数值连续采集单元;315、最终数据确认单元;4、水平器;401、基座;402、组装板;403、开关键;404、内管;405、插杆;406、弹簧;407、夹板;408、槽架;409、水平触发器;410、内置电池;411、工作电机;412、主齿轮;413、从齿轮;414、内螺杆;415、顶连杆;416、内滚珠;417、接触片一;418、接触片二。

具体实施方式

[0036] 为了使本发明的目的及优点更加清楚明白,以下结合实施例对本发明进行具体说明。应当理解,以下文字仅仅用以描述本发明的一种或几种具体的实施方式,并不对本发明具体请求的保护范围进行严格限定。

[0037] 如图1-9所示,一种基于不同场景的市政工程施工用激光测距仪,包括激光测距仪1,激光测距仪1还包括机体101,机体101的一端内部固定安装有激光发生器103,机体101一端内部位于激光发生器103的一侧固定组装有红外线探照灯104,机体101的表面内部固定安装有显示屏102,机体101位于显示屏102同一侧表面内部固定安装有开始键105以及功能键106。

[0038] 实施例一:

[0039] 参照附图1,机体101的边缘一角转动安装有测量滚轮2。

[0040] 参照附图2,机体101的内部安装有集成芯片3,集成芯片3的内部设置有多功能测量单元301、端头选择单元302以及稳定选测单元303。

[0041] 参照附图2,多功能测量单元301内部设置有单距测量304、面积测量305、体积测量

306以及弧线测量307,单距测量304用于完成一端至一端的直线距离,面积测量305用于测量一个平面的表面积,体积测量306用于测量一个空间的体积,而弧线测量307则用于完成一端圆弧的距离测量。

[0042] 本发明的工作原理为:按压对应的功能键106,多功能测量单元301便触发,再根据需要选择对应的测量选项,单距测量304用于完成一端至一端的直线距离,面积测量305用于测量一个平面的表面积,体积测量306用于测量一个空间的体积;

[0043] 而弧线测量307则用于完成一端圆弧的距离测量,其中,将测量滚轮2贴合弧面并移动机体101,测量滚轮2将跟着旋转,根据测量滚轮2旋转的圈数,便可对应测出该段弧线的长度;

[0044] 该激光测距仪1功能齐全,具有多种检测旋转,可完成各种距离尺寸的测量工作,适用于多用应用环境。

[0045] 实施例二:

[0046] 参照附图3,稳定选测单元303内部设置有稳定前区段测量单元312、间隔数据采集单元313、稳定数值连续采集单元314以及最终数据确认单元315,稳定前区段测量单元312开始工作,在按下开始键105之后的一段时间内,将会控制激光发生器103在该时间段内持续工作,接着,间隔数据采集单元313开始工作,控制激光发生器103在该时间段内进行多次测量,且每一次测量的时间间距相同,紧接着,稳定数值连续采集单元314开始工作,用于接收每一次的检测数据,当连续收到相同的数据时,最终数据确认单元315便被触发,并将确认该数值为最佳的检测数值。

[0047] 本发明的工作原理为:在测量工作即将开始时,按下开始键105,稳定选测单元303便被触发,首先,稳定前区段测量单元312开始工作,在按下开始键105之后的一段时间内,将会控制激光发生器103在该时间段内持续工作,接着,间隔数据采集单元313开始工作,控制激光发生器103在该时间段内进行多次测量,且每一次测量的时间间距相同,紧接着,稳定数值连续采集单元314开始工作,用于接收每一次的检测数据,当连续收到相同的数据时,最终数据确认单元315便被触发,并将确认该数值为最佳的检测数值,此过程,能够给测量人员一定的反应时间,解决在测量工作刚开始时,激光测距仪1的晃动导致测量数据偏差大的问题,具有待激光测距仪1稳定后再进行测量的特点,测量数据更加准确,大大减少误差的产生。

[0048] 实施例三:

[0049] 参照附图4,机体101的表面一侧滑动组装有起点选择键107,机体101内部位于起点选择键107的一侧依次设置有头端109、复位端108以及尾端110,机体101内部位于起点选择键107的另一侧固定安装有复位灯111。

[0050] 参照附图2,端头选择单元302内部设置有头端选择单元308、尾端选择单元309、复位键断测单元310以及复位灯闪烁单元311,当起点选择键107移动到头端109时,头端选择单元308便可确定测量的起点是激光发生器103的位置,而当起点选择键107移动到尾端110时,尾端选择单元309便可确定测量的起点是激光测距仪1的尾部,另外,当起点选择键107处在复位端108的档位时,复位键断测单元310触发,此时测量工作处于暂停状态。

[0051] 本发明的工作原理为:在测量工作开始之前,使用者可通过移动起点选择键107来确认测量的起始端位置,当起点选择键107移动到头端109时,头端选择单元308便可确定测

量的起点是激光发生器103的位置,而当起点选择键107移动到尾端110时,尾端选择单元309便可确定测量的起点是激光测距仪1的尾部,另外,当起点选择键107处在复位端108的档位时,复位键断测单元310触发,此时测量工作处于暂停状态,即便按下开始键105,检测工作也不会开始,与此同时,复位灯闪烁单元311工作并使复位灯111开始闪烁,用于提醒使用者在检测开始前要先选择测量起点,此结构,能够便于使用者快速调节测量的起点,改变传统在APP上选择的方式,使测量工作更加便捷快速,另外,在没有选择起点之前,测量工作将无法继续,此方式,可提醒使用者先选择测量起点再进行测量,进而避免误测、测错等情况的发生,降低使用者测量失误的可能性。

[0052] 实施例四:

[0053] 参照附图5-图7,机体101的外壁活动组装有水平器4,水平器4还包括组装板402,组装板402内部等距固定开设有内管404,内管404的内部均活动插入有插杆405,且相邻的两个插杆405的朝向相反,插杆405的表面位于内管404内部均套设有弹簧406,组装板402的两侧均设置有夹板407,且两个夹板407分别与两侧的插杆405固定连接,两个夹板407与机体101相夹合,组装板402一侧表面的两端均设置有槽架408,将水平器4与激光测距仪1进行组装,打开两侧的夹板407,插杆405将在内管404的内部移动并同时挤压弹簧406,接着将其夹合在激光测距仪1的某侧,再将基座401置于该物体的表面。

[0054] 参照附图7-图9,水平器4还包括基座401,基座401的内部一侧固定安装有内置电池410,基座401的一侧外壁固定安装有开关键403,且开关键403与内置电池410电性连接,基座401的内部固定安装有水平触发器409,水平触发器409的内部活动安装有内滚珠416,水平触发器409的两端均依次设置有接触片一417以及接触片二418,且接触片一417与内置电池410通过电线相连接,基座401的内部两侧均固定安装有工作电机411,且接触片二418与工作电机411通过电线相连接,打开开关键403,内置电池410开始供电,当该物体表面为倾斜状态时,水平触发器409内部的内滚珠416将会向较低端移动,并同时与该端的接触片一417和接触片二418一同接触,此时,内置电池410输送的电流将通过接触片一417、内滚珠416以及接触片二418进行传导,对应该端的工作电机411便会启动。

[0055] 参照附图7和图8,工作电机411的输出端均固定安装有主齿轮412,基座401的两侧内部均转动安装有从齿轮413,且主齿轮412与从齿轮413相啮合,基座401的内部两端均滑动安装有内螺杆414,内螺杆414贯穿于从齿轮413内部,且内螺杆414与从齿轮413内部构成螺纹连接,内螺杆414的一端延伸至基座401的外部均设置有顶连杆415,两个顶连杆415分别滑动组装在两个槽架408的内部,位于较低端的工作电机411带动其主齿轮412旋转,经过主齿轮412与从齿轮413的啮合使从齿轮413一同旋转,又由于内螺杆414与从齿轮413内部构成螺纹连接,此时,该内螺杆414将会直线向上移动,最终向上顶动组装板402,此时,激光测距仪1的较低端将会向上移动,最终使激光测距仪1处于完全水平状态。

[0056] 本发明的工作原理为:当需要将该激光测距仪1放在某物体表面进行测量时,先将水平器4与激光测距仪1进行组装,打开两侧的夹板407,插杆405将在内管404的内部移动并同时挤压弹簧406,接着将其夹合在激光测距仪1的某侧,再将基座401置于该物体的表面,随后,打开开关键403,内置电池410开始供电,当该物体表面为倾斜状态时,水平触发器409内部的内滚珠416将会向较低端移动,并同时与该端的接触片一417和接触片二418一同接触,此时,内置电池410输送的电流将通过接触片一417、内滚珠416以及接触片二418进行传

导,对应该端的工作电机411便会启动;

[0057] 紧接着,位于较低端的工作电机411带动其主齿轮412旋转,经过主齿轮412与从齿轮413的啮合使从齿轮413一同旋转,又由于内螺杆414与从齿轮413内部构成螺纹连接,此时,该内螺杆414将会直线向上移动,最终向上顶动组装板402,此时,激光测距仪1的较低端将会向上移动,最终使激光测距仪1处于完全水平状态,此过程,能够自动将激光测距仪1调整到完全水平的状态,完全代替人工调整的工作,保证最佳的水平测量状态,能够提供出更加精确的检测数值,大大降低检测误差,在提高测量精确性的同时还大大便捷了人工检测的工作,另外,水平器4与激光测距仪1可灵活拆装,可与激光测距仪1不同的表面进行组装。

[0058] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。本发明中未具体描述和解释说明的结构、装置以及操作方法,如无特别说明和限定,均按照本领域的常规手段进行实施。

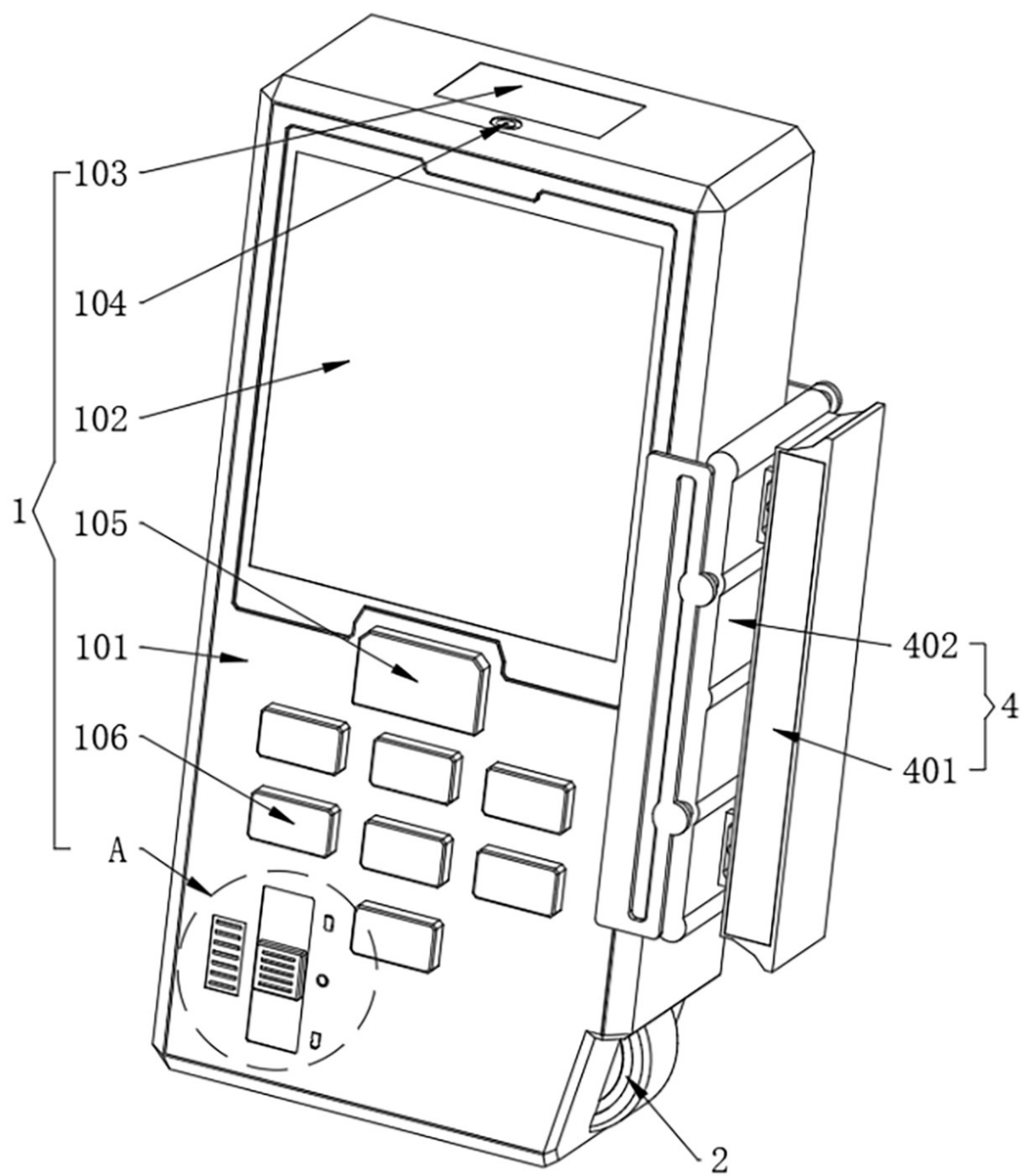


图1

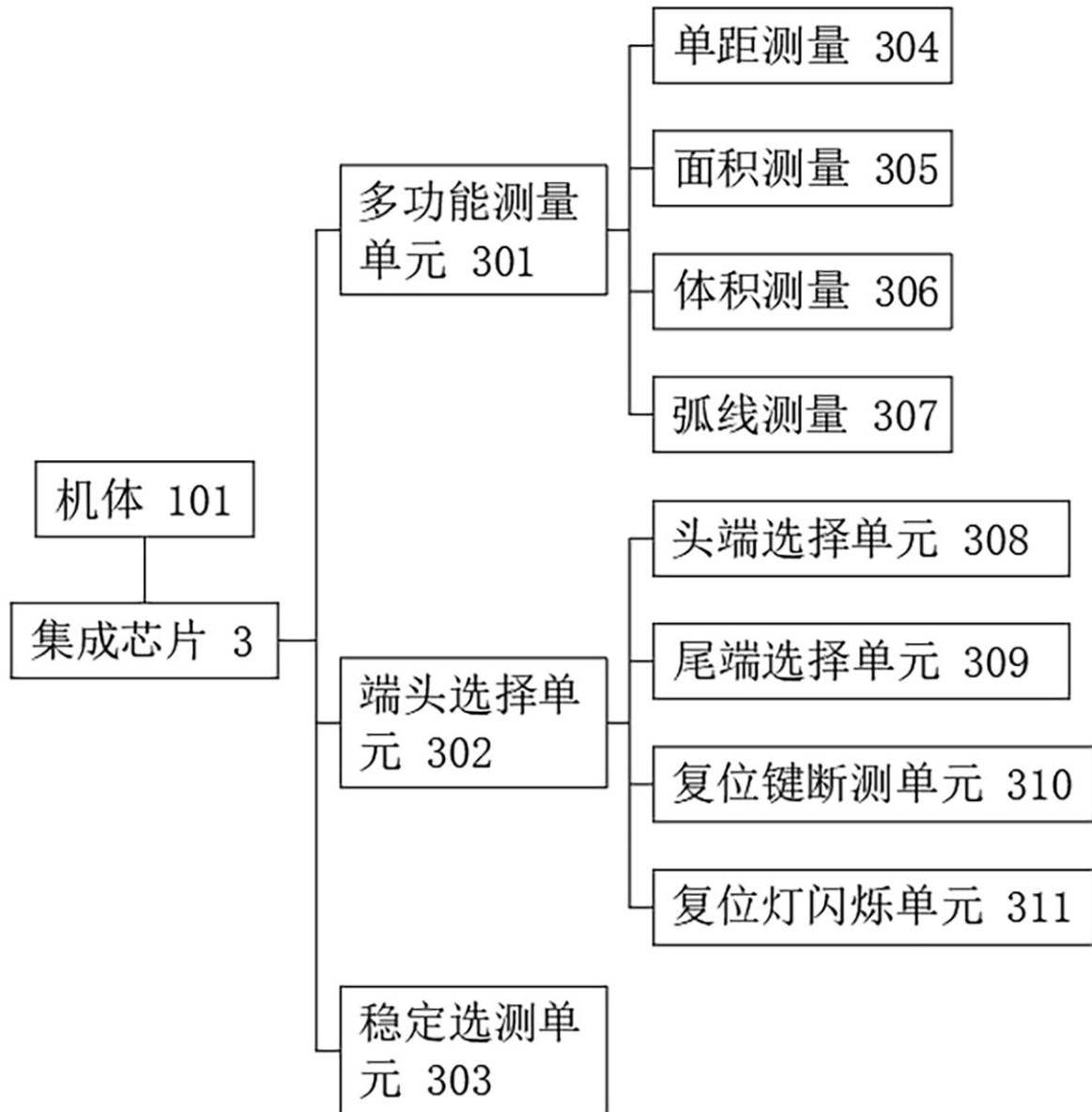


图2

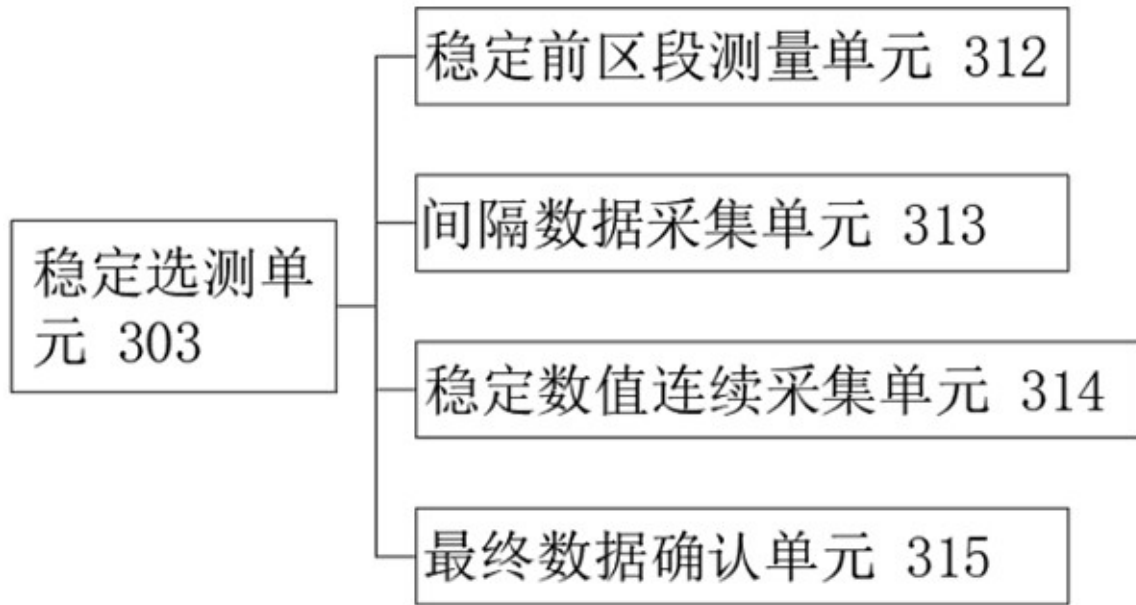


图3

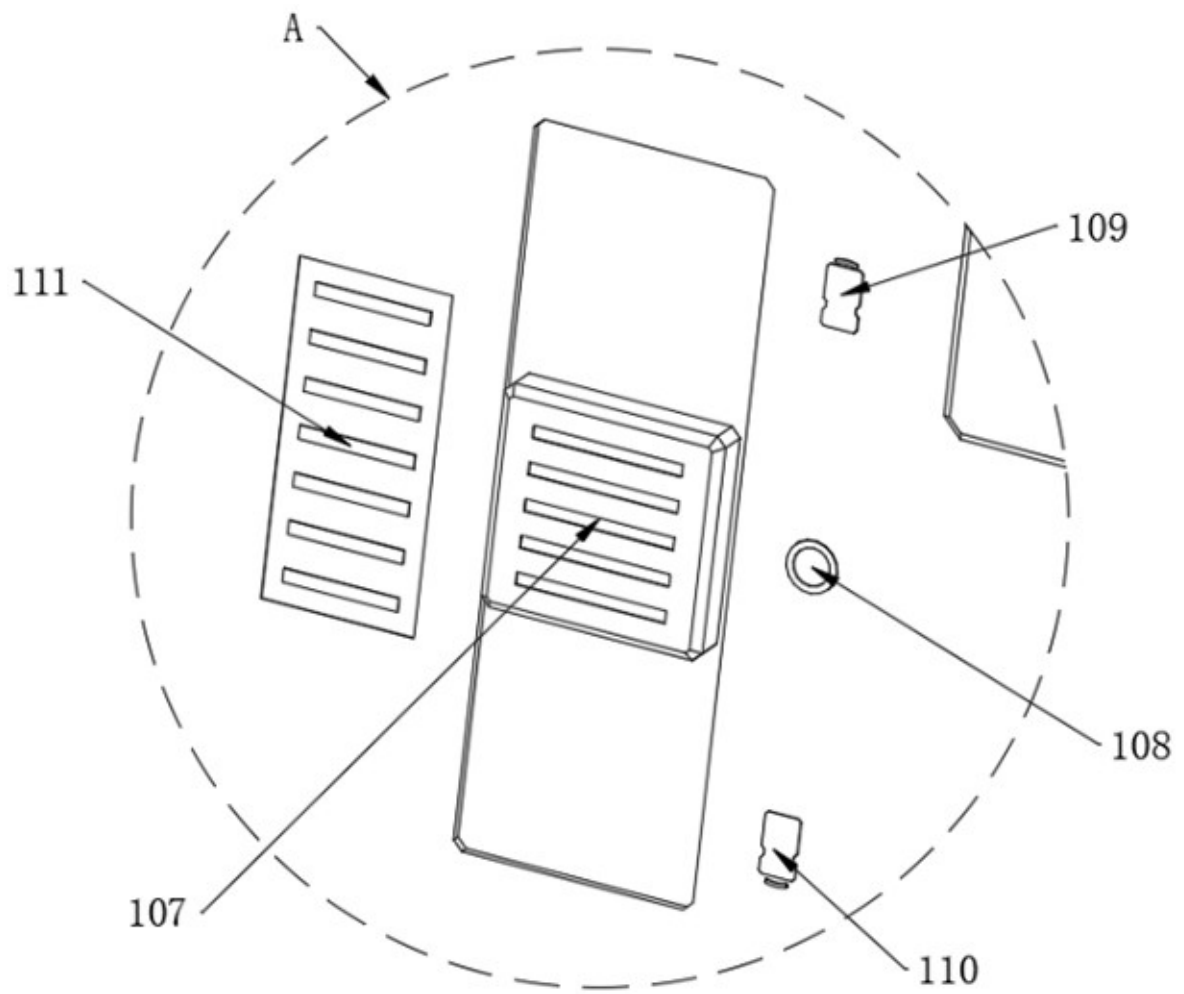


图4

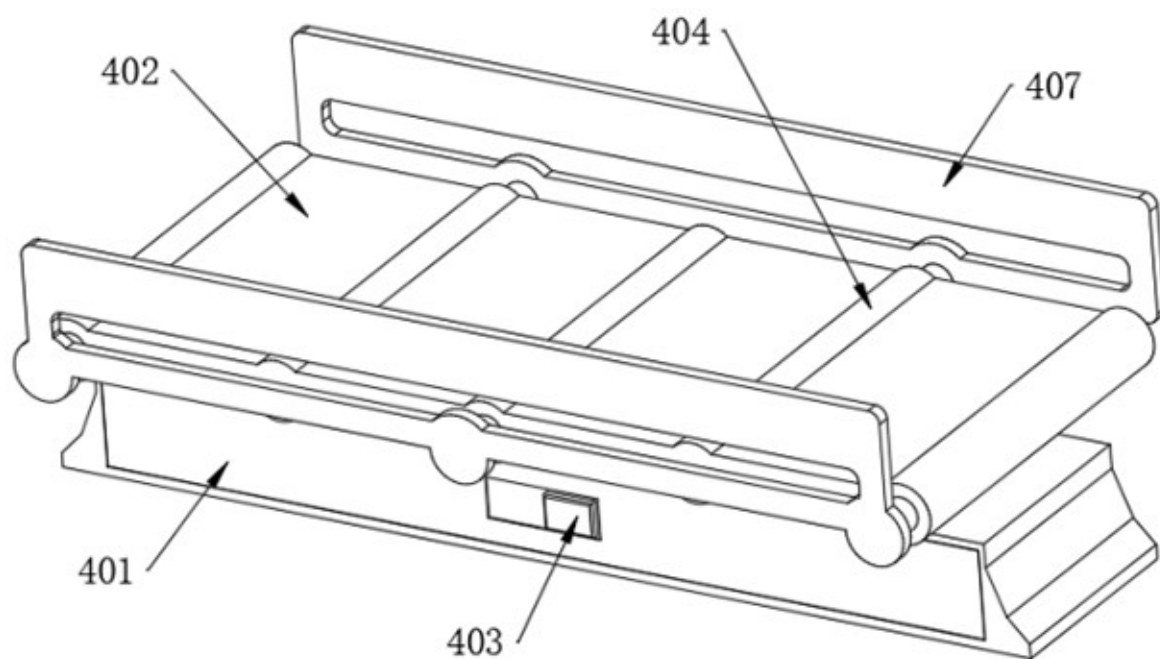


图5

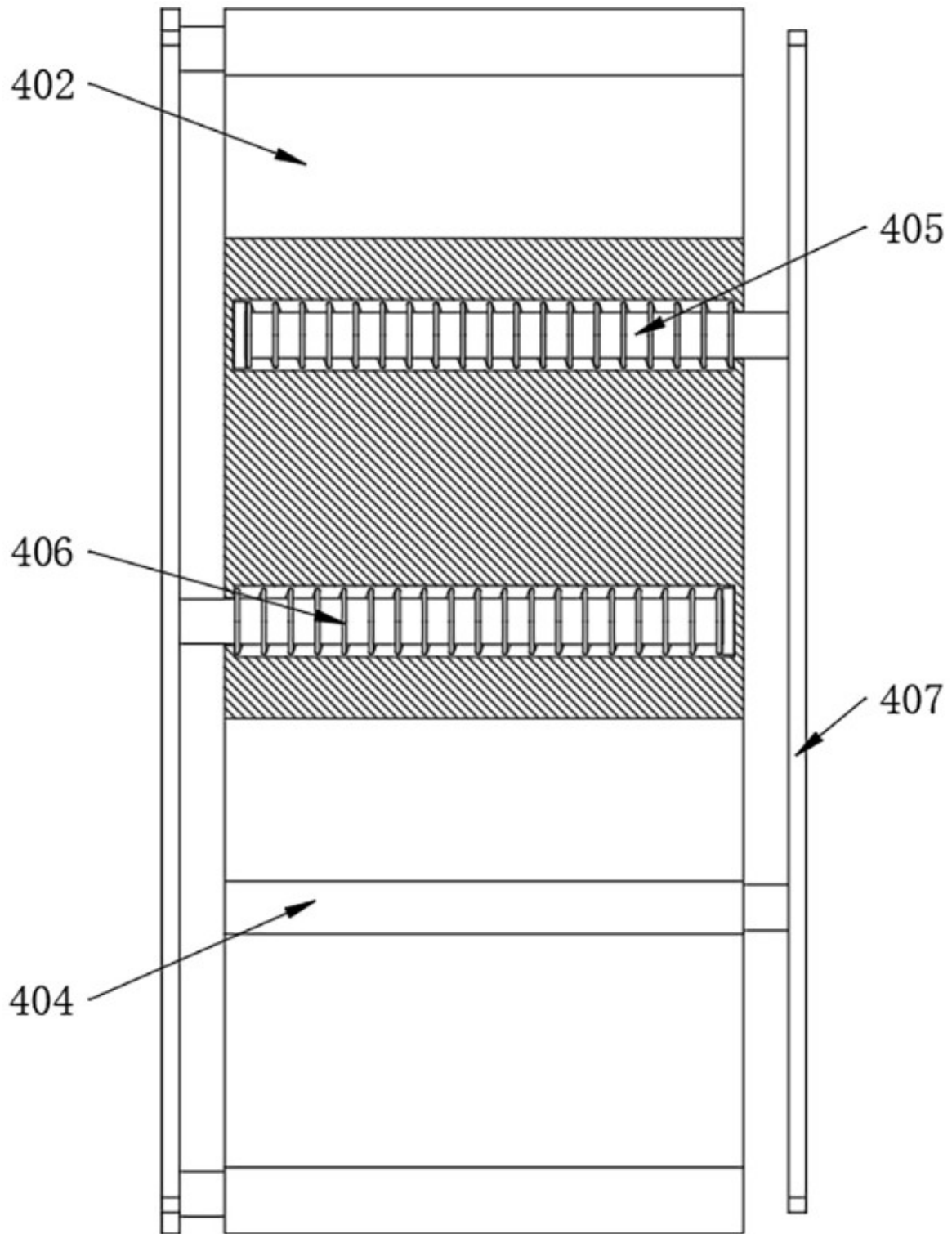


图6

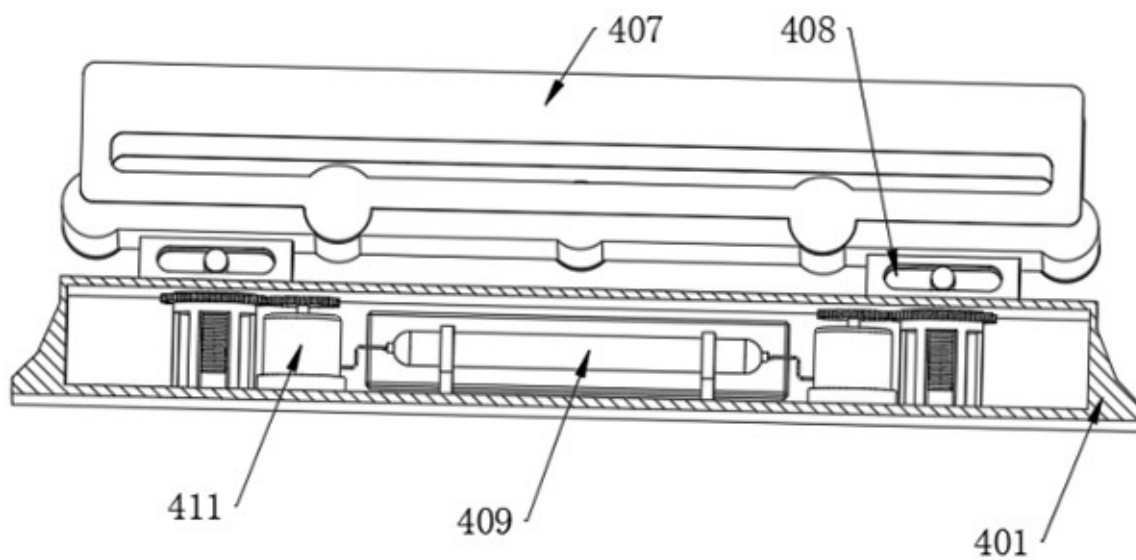


图7

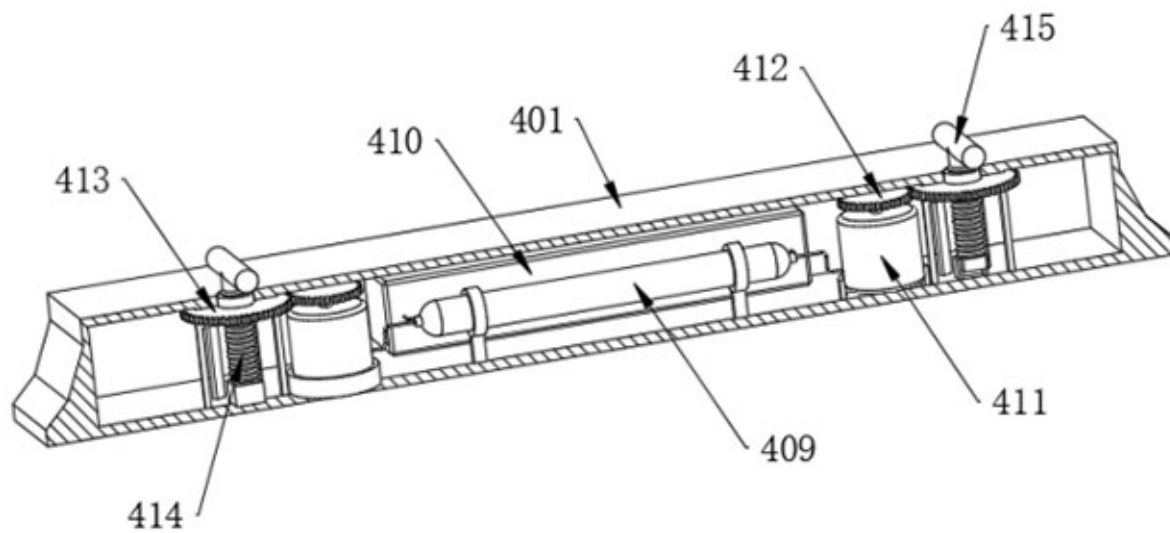


图8

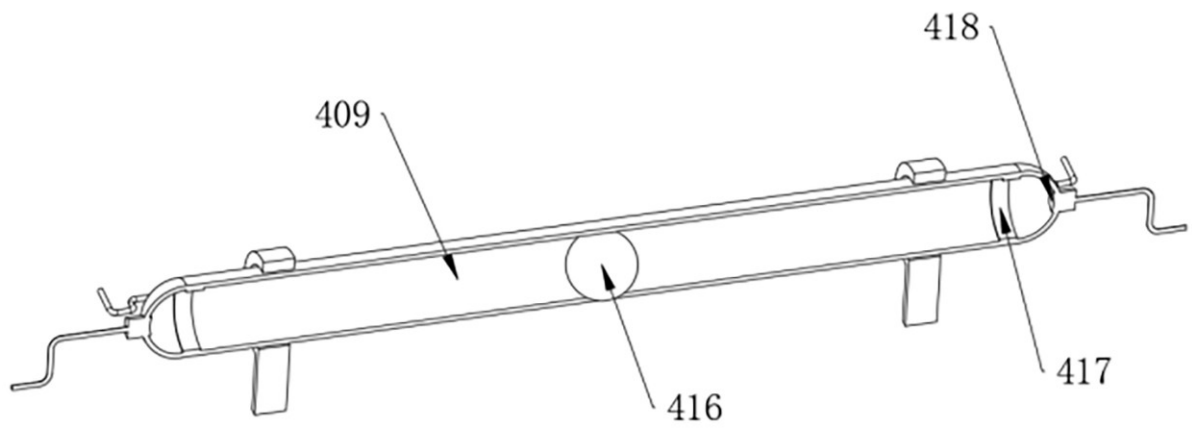


图9