(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218348283 U
(45)授权公告日 2023.01.20

(21)申请号 202222826454.7

(22)申请日 2022.10.26

(73)专利权人 刘兴启
地址 150000 黑龙江省哈尔滨市南岗区天顺街59号

(72)发明人 刘兴启 陈春辉 宋鸿光

(74)专利代理机构 北京智行阳光知识产权代理事务所(普通合伙) 11738
专利代理师 张迎春

(51)Int.Cl.
F16M 11/04(2006.01)
F16M 11/12(2006.01)
F16M 11/18(2006.01)
F16M 11/20(2006.01)
G01S 7/481(2006.01)

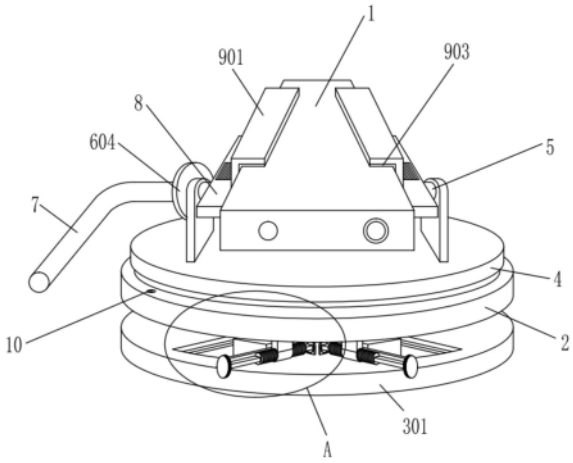
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种便捷测量工具

(57)摘要

本实用新型涉及一种便捷测量工具，包括测量仪本体和安装座，安装座的下端面设置有调平机构，安装座的上端面沿水平方向转动连接有基座，基座的上端面转动连接有转轴，转轴与基座之间设置有锁定机构，转轴的一端轴向固定有旋转把手，转轴上对称固定有底板，底板的上端面对称滑动连接有定位机构，测量仪本体安装在两组定位机构之间，安装座的上端面设置有水准泡；调平机构的设计，相较于传统的螺柱调整方式，调平的时间可更短，缩短测量的准备时间提供测量的效率，使用更加灵活方便；另外，锁定机构的设计，可辅助测量仪本体完成多种角度下的量测，提高测量仪本体的使用范围。



CN 218348283 U

1.一种便捷测量工具,包括测量仪本体(1)和安装座(2),其特征在于:所述安装座(2)的下端面设置有调平机构(3),安装座(2)的上端面沿水平方向转动连接有基座(4),基座(4)的上端面转动连接有转轴(5),转轴(5)与基座(4)之间设置有锁定机构(6),转轴(5)的一端轴向固定有旋转把手(7),转轴(5)上对称固定有底板(8),底板(8)的上端面对称滑动连接有定位机构(9),所述测量仪本体(1)安装在两组所述定位机构(9)之间,安装座(2)的上端面设置有水准泡(10)。

2.根据权利要求1所述的一种便捷测量工具,其特征在于:所述调平机构(3)包括安装圆盘(301)、梯型调整块(302)、限位管(303)、L型限位杆(304)和调节弹簧(305),所述安装圆盘(301)的上端面等角度设置有三组下滑槽(306),且下滑槽(306)的槽底倾斜布置,所述梯型调整块(302)滑动连接在下滑槽(306)内,所述限位管(303)和所述L型限位杆(304)分别设置有两组,两组限位管(303)对称固定在梯型调整块(302)的两侧,所述L型限位杆(304)的水平部分滑动连接在限位管(303)中,L型限位杆(304)的竖直部分穿过限位管(303),所述调节弹簧(305)的一端固定在L型限位杆(304)上,调节弹簧(305)的另一端固定在限位管(303)中,下滑槽(306)的侧壁上对应限位管(303)的位置开设有限位槽(307),L型限位杆(304)的水平部分贴合在限位槽(307)的槽底,所述安装座(2)的下端面对应下滑槽(306)的位置分别设置有上滑槽(201),上滑槽(201)内滑动连接有十字型调整块(202),十字型调整块(202)的下端面沿竖直方向固定有立柱(203),立柱(203)的底端球面副连接在梯型调整块(302)的上端面。

3.根据权利要求2所述的一种便捷测量工具,其特征在于:所述立柱(203)上套接有调整环(204),调整环(204)上固定有微调管(205),微调管(205)内螺纹连接有微调螺杆(206),微调螺杆(206)内沿其长度方向开设有通长的矩型滑槽(207),矩型滑槽(207)内插接有微调转杆(208),微调转杆(208)的两端转动连接在所述安装圆盘(301)上,且微调转杆(208)的一端固定有微调把手(209)。

4.根据权利要求2所述的一种便捷测量工具,其特征在于:所述限位槽(307)的槽底设置有摩擦条纹(308)。

5.根据权利要求2所述的一种便捷测量工具,其特征在于:所述安装圆盘(301)的中心位置设置有螺纹连接通孔(309)。

6.根据权利要求1所述的一种便捷测量工具,其特征在于:所述定位机构(9)包括L型卡板(901)、定位板(902)和橡胶板(903),所述底板(8)的上端面沿其长度方向开设有定位滑槽(801),定位滑槽(801)的槽底沿其长度方向对称开设有两组棘齿槽(802),所述定位板(902)沿竖直方向滑动连接在L型卡板(901)的竖直部分,L型卡板(901)的侧壁上固定有定位弹簧片(904),定位弹簧片(904)的底部与定位板(902)的上端面贴合,定位板(902)的下端面固定有限位齿(905),限位齿(905)插接到棘齿槽(802)内,所述橡胶板(903)螺栓连接在L型卡板(901)的内侧。

7.根据权利要求1所述的一种便捷测量工具,其特征在于:所述锁定机构(6)包括转盘(601)、量角环(602)、指针(603)、固定盘(604)、摩擦块(605)和锁定弹簧片(606),所述转盘(601)轴向固定在所述转轴(5)上,所述指针(603)沿转盘(601)的半径方向固定在转盘(601)的外边缘,所述固定盘(604)轴向套接在转轴(5)上,且固定盘(604)固定在所述基座(4)上,所述量角环(602)同心固定在固定盘(604)上,所述摩擦块(605)转动连接在固定盘

(604)的边缘处,且摩擦块(605)的底部与转盘(601)的边缘贴合,所述锁定弹簧片(606)的一端固定在固定盘(604)上,所述锁定弹簧片(606)的另一端贴合在摩擦块(605)上。

一种便捷测量工具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及测量辅助设备技术领域，更具体地说，涉及一种便捷测量工具。

背景技术

[0002] 城乡规划实地测量中，随着便携式工具的广泛应用，测量倾斜度、垂直度、距离值等常用数值的测量多半采用电子便携式测量设备，其中对于距离的测量，使用红外测距离即可快速的测量出距离数值，而且便携式红外测量工具适用的距离测量范围相对广泛，既可精确测量短距离数值，还可精确测得较长距离的数值。

[0003] 然而，就目前传统的便携式激光测距器而言，当需要精准测量时，为了保证其测量的稳定性，一般将其连接到三角架上，但三脚架的调平过程比较繁琐，采用转动螺柱的方式以调整三角架的水平，调平过程比较长，导致测量的准备时间比较长，且一旦需要调整测量的倾斜角度，就需要安装其它辅助限制了便携式激光测距器实用范围，本实用新型针对以上问题提出了一种新的解决方案。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术中存在的问题，本实用新型的目的在于提供一种便捷测量工具，以解决背景技术中所提到的技术问题。

[0005] 为解决上述问题，本实用新型采用如下的技术方案。

[0006] 一种便捷测量工具，包括测量仪本体和安装座，所述安装座的下端面设置有调平机构，安装座的上端面沿水平方向转动连接有基座，基座的上端面转动连接有转轴，转轴与基座之间设置有锁定机构，转轴的一端轴向固定有旋转把手，转轴上对称固定有底板，底板的上端面对称滑动连接有定位机构，所述测量仪本体安装在两组所述定位机构之间，安装座的上端面设置有水准泡。

[0007] 优选的是，所述调平机构包括安装圆盘、梯型调整块、限位管、L型限位杆和调节弹簧，所述安装圆盘的上端面等角度设置有三组下滑槽，且下滑槽的槽底倾斜布置，所述梯型调整块滑动连接在下滑槽内，所述限位管和所述L型限位杆分别设置有两组，两组限位管对称固定在梯型调整块的两侧，所述L型限位杆的水平部分滑动连接在限位管中，L型限位杆的竖直部分穿过限位管，所述调节弹簧的一端固定在L型限位杆上，调节弹簧的另一端固定在限位管中，下滑槽的侧壁上对应限位管的位置开设有限位槽，L型限位杆的水平部分贴合在限位槽的槽底，所述安装座的下端面对应下滑槽的位置分别设置有上滑槽，上滑槽内滑动连接有十字型调整块，十字型调整块的下端面沿竖直方向固定有立柱，立柱的底端球面副连接在梯型调整块的上端面。

[0008] 进一步的，所述立柱上套接有调整环，调整环上固定有微调管，微调管内螺纹连接有微调螺杆，微调螺杆内沿其长度方向开设有通长的矩型滑槽，矩型滑槽内插接有微调转杆，微调转杆的两端转动连接在所述安装圆盘上，且微调转杆的一端固定有微调把手。

[0009] 进一步的，所述限位槽的槽底设置有摩擦条纹。

[0010] 进一步的，所述安装圆盘的中心位置设置有螺纹连接通孔。

[0011] 优选的是，所述定位机构包括L型卡板、定位板和橡胶板，所述底板的上端面沿其长度方向开设有定位滑槽，定位滑槽的槽底沿其长度方向对称开设有两组棘齿槽，所述定位板沿竖直方向滑动连接在L型卡板的竖直部分，L型卡板的侧壁上固定有调节弹簧片，调节弹簧片的底部与定位板的上端面贴合，定位板的下端面固定有限位齿，限位齿插接到棘齿槽内，所述橡胶板螺栓连接在L型卡板的内侧。

[0012] 优选的是，所述锁定机构包括转盘、量角环、指针、固定盘、摩擦块和锁定弹簧片，所述转盘轴向固定在所述转轴上，所述指针沿转盘的半径方向固定在转盘的外边缘，所述固定盘轴向套接在转轴上，且固定盘固定在所述基座上，所述量角环同心固定在固定盘上，所述摩擦块转动连接在固定盘的边缘处，且摩擦块的底部与转盘的边缘贴合，所述锁定弹簧片的一端固定在固定盘上，所述锁定弹簧片的另一端贴合在摩擦块上。

[0013] 相比于现有技术，本实用新型的优点在于：

[0014] 本实用新型中调平机构的设计，可利用调平机构中的梯型调整块和微调螺杆，完成对安装座的调平操作，相较于传统的螺柱调整方式，通过滑动梯型调整块快速完成调平工作，调平的时间可更短，缩短测量的准备时间提供测量的效率，且调平机构可与三脚架配合使用，可满足多种场景使用，使用更加灵活方便；另外，锁定机构的设计，可控制测量仪本体与水平面的倾角，利用锁定机构上的量角环精准控制倾斜角度，可辅助测量仪本体完成多种角度下的量测，提高测量仪本体的使用范围。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的一种便捷测量工具的整体结构示意图；

[0016] 图2为图1中A区域局部放大图；

[0017] 图3为安装圆盘的顶部结构示意图；

[0018] 图4为安装座的底部结构示意图；

[0019] 图5为安装座的局部剖面结构示意图；

[0020] 图6为安装圆盘的局部剖面结构示意图；

[0021] 图7为图6中B区域局部放大示意图；

[0022] 图8为定位机构与底板的连接结构示意图；

[0023] 图9为锁定机构与转轴的连接结构示意图。

[0024] 图中标号说明：

[0025] 1、测量仪本体；2、安装座；3、调平机构；4、基座；5、转轴；6、锁定机构；7、旋转把手；8、底板；9、定位机构；10、水准泡；301、安装圆盘；302、梯型调整块；303、限位管；304、L型限位杆；305、调节弹簧；306、下滑槽；307、限位槽；201、上滑槽；202、十字型调整块；203、立柱；204、调整环；205、微调管；206、微调螺杆；207、矩型滑槽；208、微调转杆；209、微调把手；308、摩擦条纹；309、螺纹连接通孔；901、L型卡板；902、定位板；903、橡胶板；801、定位滑槽；802、棘齿槽；904、定位弹簧片；905、限位齿；601、转盘；602、量角环；603、指针；604、固定盘；605、摩擦块；606、锁定弹簧片。

具体实施方式

[0026] 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，都属于本实用新型保护的范围。

[0027] 实施例：

[0028] 请参阅图1至图9，一种便捷测量工具，包括测量仪本体1和安装座2，安装座2的下端面设置有调平机构3，安装座2的上端面沿水平方向转动连接有基座4，基座4的上端面转动连接有转轴5，转轴5与基座4之间设置有锁定机构6，转轴5的一端轴向固定有旋转把手7，转轴5上对称固定有底板8，底板8的上端面对称滑动连接有定位机构9，测量仪本体1安装在两组定位机构9之间，安装座2的上端面设置有水准泡10；

[0029] 调平机构3包括安装圆盘301、梯型调整块302、限位管303、L型限位杆304和调节弹簧305，安装圆盘301的上端面等角度设置有三组下滑槽306，且下滑槽306的槽底倾斜布置，梯型调整块302滑动连接在下滑槽306内，限位管303和L型限位杆304分别设置有两组，两组限位管303对称固定在梯型调整块302的两侧，L型限位杆304的水平部分滑动连接在限位管303中，L型限位杆304的竖直部分穿过限位管303，调节弹簧305的一端固定在L型限位杆304上，调节弹簧305的另一端固定在限位管303中，下滑槽306的侧壁上对应限位管303的位置开设有限位槽307，L型限位杆304的水平部分贴合在限位槽307的槽底，安装座2的下端面对应下滑槽306的位置分别设置有上滑槽201，上滑槽201内滑动连接有十字型调整块202，十字型调整块202的下端面沿竖直方向固定有立柱203，立柱203的底端球面副连接在梯型调整块302的上端面；

[0030] 立柱203上套接有调整环204，调整环204上固定有微调管205，微调管205内螺纹连接有微调螺杆206，微调螺杆206内沿其长度方向开设有通长的矩型滑槽207，矩型滑槽207内插接有微调转杆208，微调转杆208的两端转动连接在安装圆盘301上，且微调转杆208的一端固定有微调把手209；

[0031] 限位槽307的槽底设置有摩擦条纹308；

[0032] 安装圆盘301的中心位置设置有螺纹连接通孔309；

[0033] 定位机构9包括L型卡板901、定位板902和橡胶板903，底板8的上端面沿其长度方向开设有定位滑槽801，定位滑槽801的槽底沿其长度方向对称开设有两组棘齿槽802，定位板902沿竖直方向滑动连接在L型卡板901的竖直部分，L型卡板901的侧壁上固定有定位弹簧片904，定位弹簧片904的底部与定位板902的上端面贴合，定位板902的下端面固定有限位齿905，限位齿905插接到棘齿槽802内，橡胶板903螺栓连接在L型卡板901的内侧；

[0034] 锁定机构6包括转盘601、量角环602、指针603、固定盘604、摩擦块605和锁定弹簧片606，转盘601轴向固定在转轴5上，指针603沿转盘601的半径方向固定在转盘601的外边缘，固定盘604轴向套接在转轴5上，且固定盘604固定在基座4上，量角环602同心固定在固定盘604上，摩擦块605转动连接在固定盘604的边缘处，且摩擦块605的底部与转盘601的边缘贴合，锁定弹簧片606的一端固定在固定盘604上，锁定弹簧片606的另一端贴合在摩擦块605上。

[0035] 本实用新型的工作过程如下：

[0036] 操作者可将三脚架放置在合适的位置，然后通过三脚架上的螺栓连接在螺纹连接通孔309上，从而将该装置固定在三脚架上，然后通过手指按压L型限位杆304，压缩调节弹簧305，使L型限位杆304与限位槽307脱离，然后推动梯型条调整块302，并观察水准泡10的位置，尽量使水准泡10的气泡靠近中心位置，然后松开L型限位杆304，使L型限位杆304的水平部分贴合在限位槽307的槽底的摩擦条纹308上，然后转动微调把手209，通过微调把手209带动微调转杆208转动，微调转杆208带动微调螺杆206转动，从而调整微调管205和立柱203的位置，使水准泡10中的气泡位于中心位置，然后将测量仪本体1置于两组L型卡板901之间，通过推动L型卡板901，L型卡板91上的橡胶板903贴合在测量仪本体1两侧，通过定位板902上的限位齿905插接到棘齿槽802内，利用定位弹簧片904将定位板锁定在棘齿槽802上，根据使用要求调整测量仪本体1的测量倾斜角度和水平角度，通过旋转把手7转动转轴5，当将测量仪本体1转动到指定的角度后，松开旋转把手7，在锁定弹簧片606和摩擦块605的配合，将转盘601锁定，然后进行量测即可。

[0037] 以上所述，仅为本实用新型较佳的具体实施方式；但本实用新型的保护范围并不局限于此。任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，根据本实用新型的技术方案及其改进构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本实用新型的保护范围内。

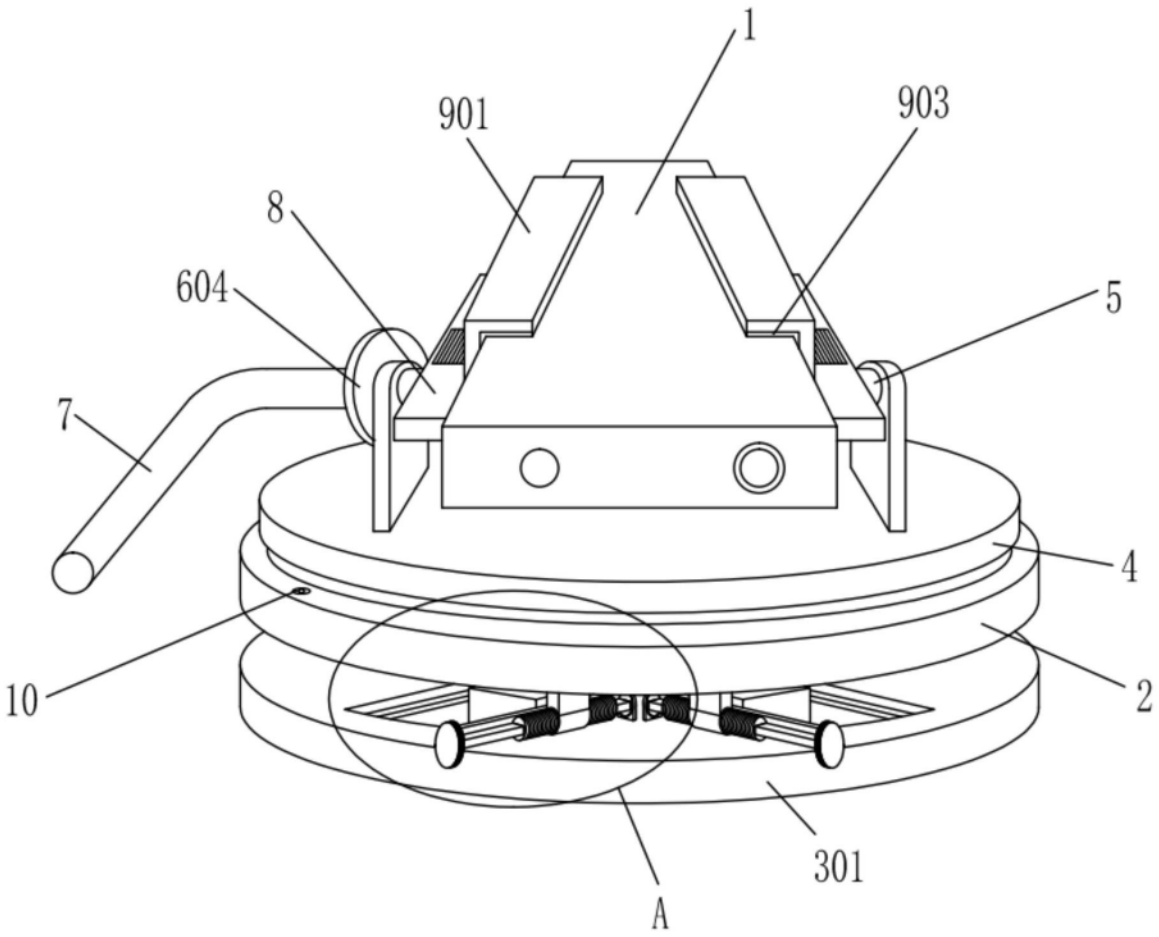


图1

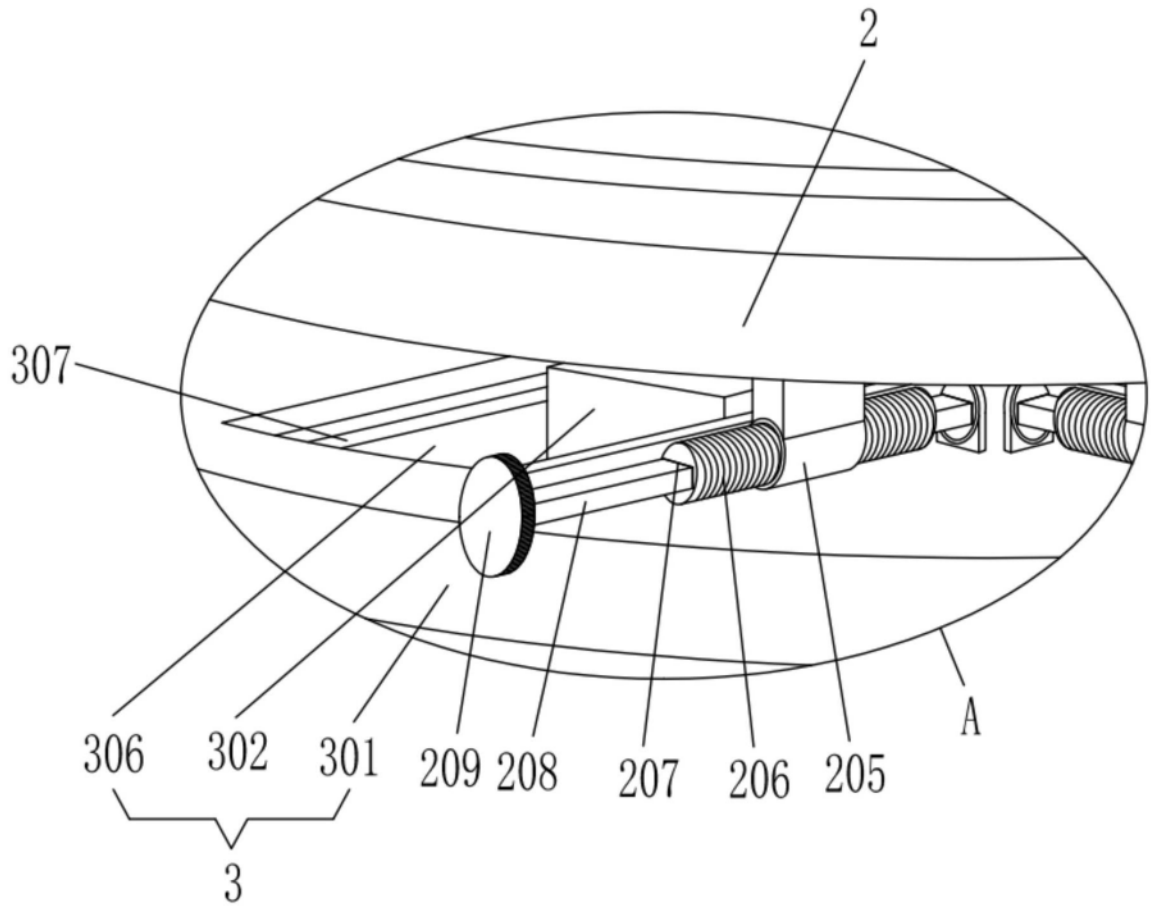


图2

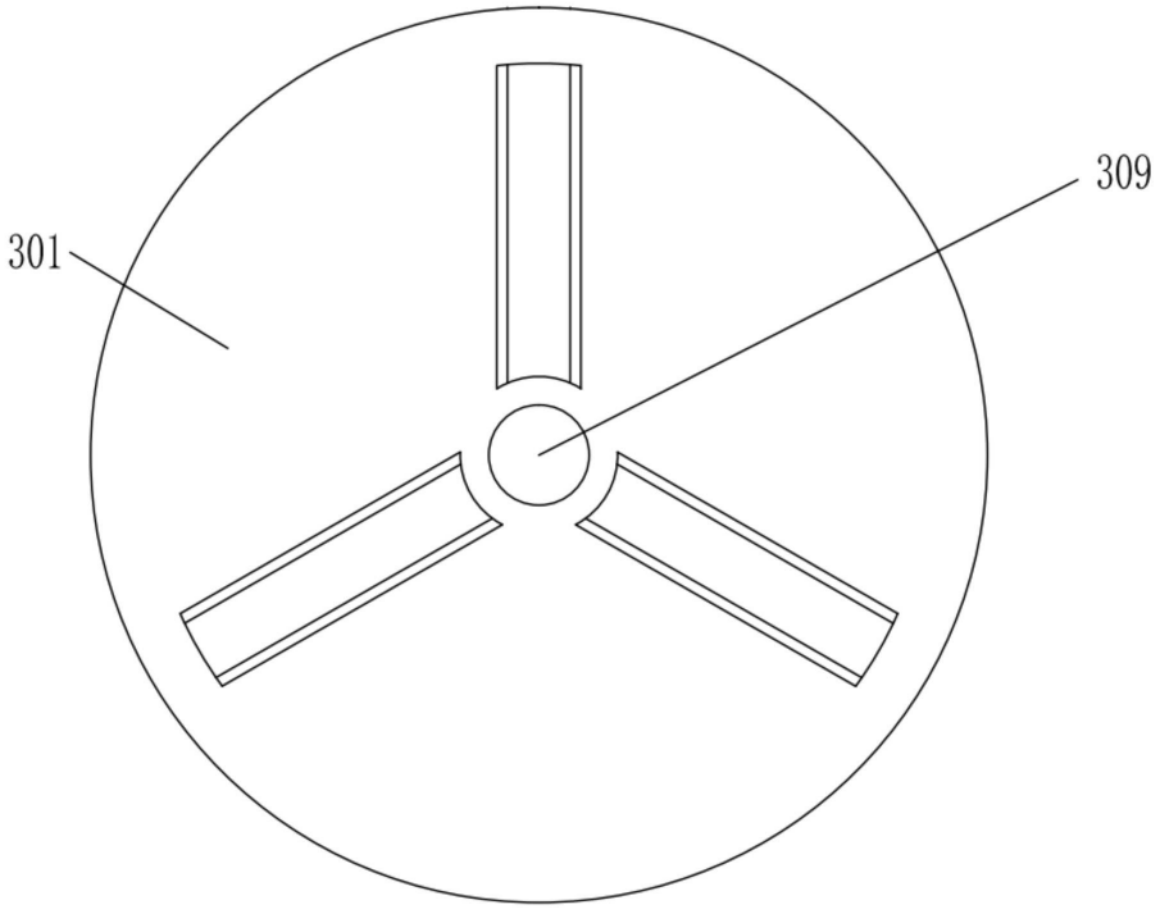


图3

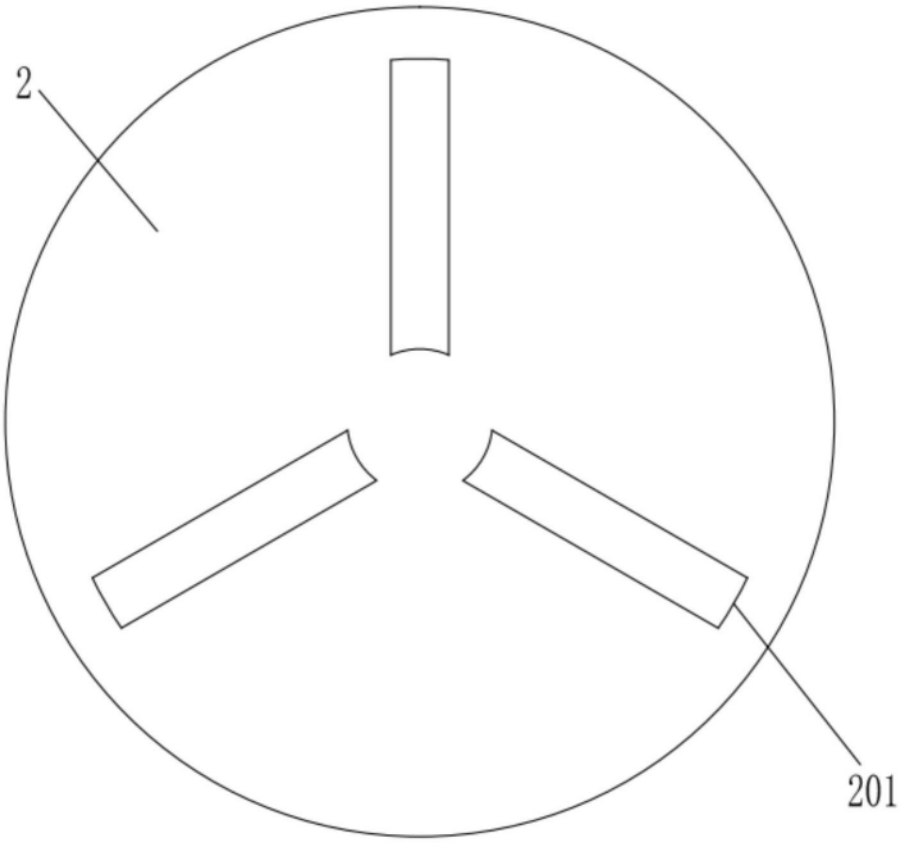


图4

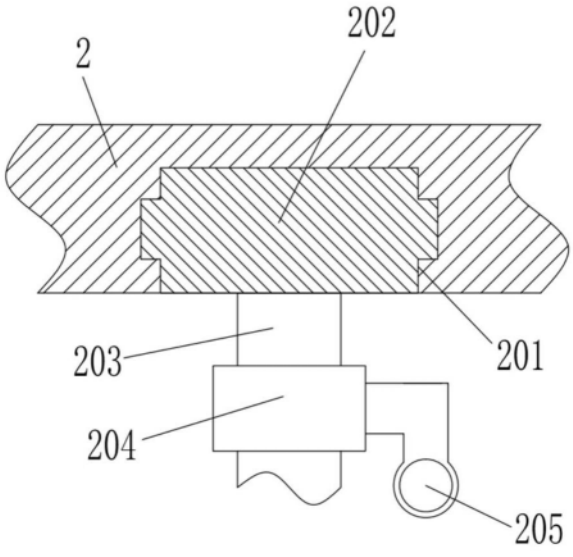


图5

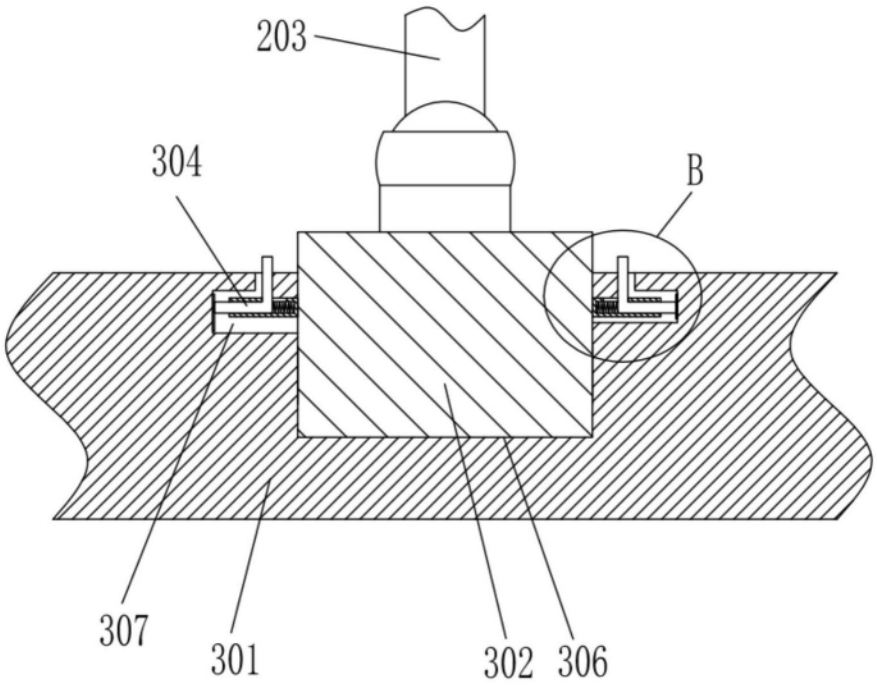


图6

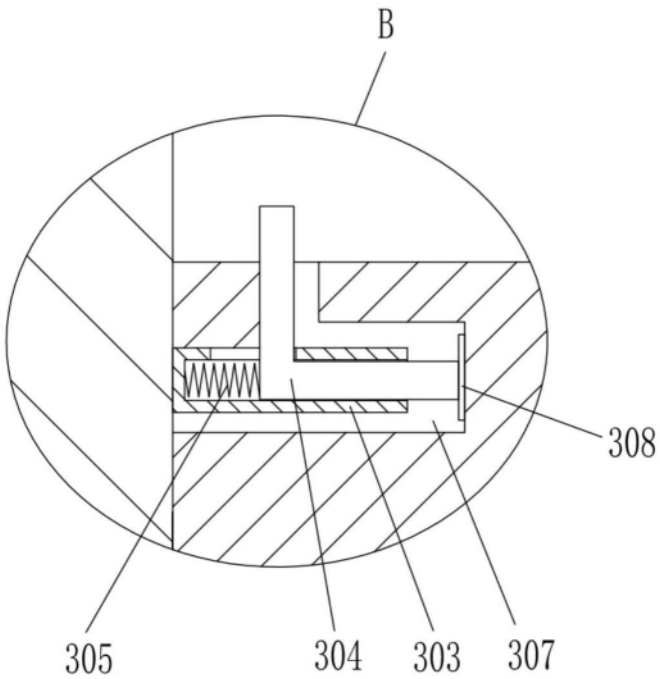


图7

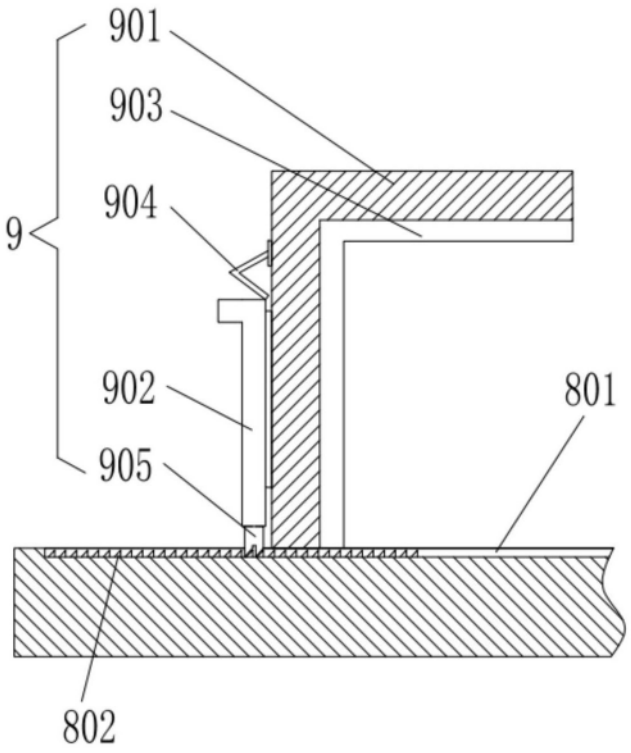


图8

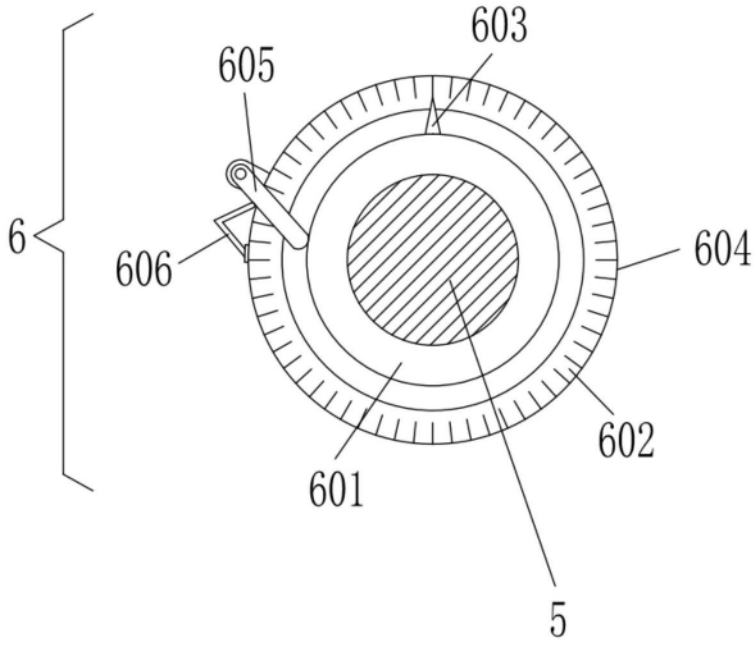


图9