



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118088877 A

(43) 申请公布日 2024. 05. 28

(21) 申请号 202410486842.6

(22) 申请日 2024.04.23

(71) 申请人 江苏科泰岩土工程有限公司
地址 225300 江苏省泰州市春风路60号

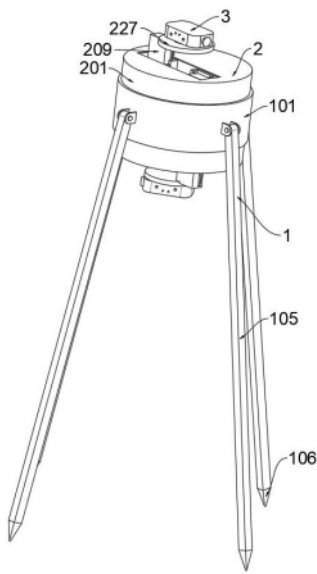
(72) 发明人 赵玉国 张朝

(51) Int.Cl.
F16M 11/24 (2006.01)
F16M 11/08 (2006.01)
F16M 11/18 (2006.01)

权利要求书2页 说明书5页 附图10页

(54) 发明名称
一种工程勘察用辅助测绘装置

(57) 摘要
本发明公开了一种工程勘察用辅助测绘装置,属于工程勘察技术领域,驱动机构通过安装框活动安装在转动框的内部,滑板内分别活动设置有齿板一和齿板二,齿板一和齿板二的中部设置有与联动齿轮配合的啮合部,安装框的内部开设有与通槽连通的驱动腔,驱动臂的两侧设置有挤压部和驱动部,齿板一的底部设置有与挤压部配合的挤压块;摆臂的侧面设置有朝向滑板的驱动杆,齿板二的侧面设置有与驱动杆配合的啮合框。本发明通过电机和啮合框的配合可以驱动齿板一和齿板二带动勘察仪沿着滑板上下往复运动。并且挤压块会对驱动臂进行间歇挤压,从而通过驱动部与棘轮齿圈的配合驱动安装框相对于转动框间歇旋转,从而对不同角度和方位的地质条件进行多次勘测。



1. 一种工程勘察用辅助测绘装置,包括支撑机构(1)、驱动机构(2)和勘察机构(3),其特征在于:所述支撑机构(1)包括转动框(101),所述转动框(101)的中部设置有棘轮齿圈(103),所述驱动机构(2)包括外侧的安装框(201),所述驱动机构(2)通过所述安装框(201)活动安装在所述转动框(101)的内部,所述安装框(201)内设置有两组对称的滑板(204),所述滑板(204)之间设置有连接板(205),所述连接板(205)上设置有安装杆(206),所述安装杆(206)上转动设置有联动齿轮(207);所述滑板(204)内分别活动设置有齿板一(208)和齿板二(209),所述齿板一(208)和齿板二(209)的中部设置有与所述联动齿轮(207)配合的啮合部(212),滑动设置有齿板一(208)的滑板(204)的内部开设有贯穿的通槽(218),所述安装框(201)的内部开设有与所述通槽(218)连通的驱动腔(220),所述驱动腔(220)内滑动设置有驱动臂(221),所述驱动臂(221)的两侧设置有挤压部(225)和驱动部(226),所述齿板一(208)的底部设置有与所述挤压部(225)配合的挤压块(219);所述安装框(201)的中部还设置有支撑架(213),所述支撑架(213)上安装有电机(214),所述电机(214)的输出端连接有摆臂(215),所述摆臂(215)的侧面设置有朝向所述滑板(204)的驱动杆(216),所述齿板二(209)的侧面设置有与所述驱动杆(216)配合的啮合框(217);当所述电机(214)驱动两侧的齿板一(208)和齿板二(209)上下往复运动时,所述齿板一(208)通过所述挤压块(219)对所述驱动臂(221)进行间歇挤压,从而通过所述驱动部(226)与棘轮齿圈(103)的配合驱动所述安装框(201)相对于转动框(101)间歇旋转。

2. 根据权利要求1所述的一种工程勘察用辅助测绘装置,其特征在于:所述转动框(101)的上下两侧设置有限位凸环(102),所述安装框(201)的外壁上开设有与所述限位凸环(102)配合的限位槽(202)。

3. 根据权利要求1所述的一种工程勘察用辅助测绘装置,其特征在于:所述转动框(101)的外壁上设置有多组摆动座(104),所述摆动座(104)上活动设置有支撑腿(105),所述支撑腿(105)的底部设置有固定钉(106)。

4. 根据权利要求1-3任一项所述的一种工程勘察用辅助测绘装置,其特征在于:所述滑板(204)的两侧内壁上设置有对称的凸板(210),所述齿板一(208)和齿板二(209)的两侧开设有与所述凸板(210)配合的滑槽(211)。

5. 根据权利要求1-3任一项所述的一种工程勘察用辅助测绘装置,其特征在于:所述驱动腔(220)的两侧还设置有复位腔(222),所述驱动臂(221)的两侧连接有横板(223),所述横板(223)的底部连接有复位弹簧(224),所述横板(223)通过所述复位弹簧(224)活动设置在所述复位腔(222)内。

6. 根据权利要求1所述的一种工程勘察用辅助测绘装置,其特征在于:所述齿板一(208)和齿板二(209)的外侧固定连接有限定座(227),所述限定座(227)的顶部开设有安装腔(228),所述安装腔(228)的底部设置有限位腔(229),所述安装腔(228)内活动安装有转动座(233),所述转动座(233)的底部固定连接有限定座(229)配合的限位座(234)。

7. 根据权利要求6所述的一种工程勘察用辅助测绘装置,其特征在于:所述安装腔(228)的内壁上开设有多组开槽(230),所述开槽(230)内安装有定位弹簧(231),所述定位弹簧(231)的顶部连接有滚珠(232),所述转动座(233)的外壁上开设有多组与所述滚珠(232)配合的凹槽(235)。

8. 根据权利要求7所述的一种工程勘察用辅助测绘装置,其特征在于:所述转动座

(233)的顶部设置有对称的滑轨(236),所述滑轨(236)的侧面螺纹设置有多组螺栓(237)。

9.根据权利要求8所述的一种工程勘察用辅助测绘装置,其特征在于:所述勘察机构(3)包括勘察仪(301),所述勘察仪(301)的底部设置有与所述滑轨(236)配合的滑座(302)。

10.根据权利要求1-3所述的一种工程勘察用辅助测绘装置,其特征在于:所述安装框(201)的外壁上设置有控制面板(203)。

一种工程勘察用辅助测绘装置

技术领域

[0001] 本发明涉及工程勘察技术领域,具体是一种工程勘察用辅助测绘装置。

背景技术

[0002] 建设工程勘察是指为满足工程建设的规划、设计、施工、运营及综合治理等的需要,对地形、地质及水文等状况进行测绘、勘探测试,并提供相应成果和资料的活动,岩土工程中的勘测、设计、处理、监测活动也属工程勘察范畴。研究和查明工程建设场地的地质地理环境特征,及其与工程建设相关的综合性应用科学。为了城市建设、工业和民用建筑、铁路、道路、近海港口、输电及管线工程、水利与水工建筑、采矿与地下等工程的规划、设计、施工、运营及综合治理,工程勘察通过对地形、地质及水文等要素的测绘、勘探、测试及综合评定,提供可行性评价与建设所需的基础资料。它是基本建设的首要环节。搞好工程勘察,特别是前期勘察,可以对建设场地做出详细论证,保证工程的合理进行,促使工程取得最佳的经济、社会与环境效益。

[0003] 现有的辅助测绘装置的检测效率一般,并且自由度一般,无法通过多组设备进行多位置、多角度自动同步勘察。因此,针对以上现状,迫切需要开发一种工程勘察用辅助测绘装置,以克服当前实际应用中的不足。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于:为了解决现有的辅助测绘装置的检测效率一般,并且自由度一般,无法通过多组设备进行多位置、多角度自动同步勘察等问题,提供一种工程勘察用辅助测绘装置。

[0005] 为实现上述目的,本发明的技术方案是:一种工程勘察用辅助测绘装置,包括支撑机构、驱动机构和勘察机构,所述支撑机构包括转动框,所述转动框的中部设置有棘轮齿圈,所述驱动机构包括外侧的安装框,所述驱动机构通过所述安装框活动安装在所述转动框的内部,所述安装框内设置有两组对称的滑板,所述滑板之间设置有连接板,所述连接板上设置有安装杆,所述安装杆上转动设置有联动齿轮;所述滑板内分别活动设置有齿板一和齿板二,所述齿板一和齿板二的中部设置有与所述联动齿轮配合的啮合部,滑动设置有齿板一的滑板的内部开设有贯穿的通槽,所述安装框的内部开设有与所述通槽连通的驱动腔,所述驱动腔内滑动设置有驱动臂,所述驱动臂的两侧设置有挤压部和驱动部,所述齿板一的底部设置有与所述挤压部配合的挤压块;所述安装框的中部还设置有支撑架,所述支撑架上安装有电机,所述电机的输出端连接有摆臂,所述摆臂的侧面设置有朝向所述滑板的驱动杆,所述齿板二的侧面设置有与所述驱动杆配合的啮合框;当所述电机驱动两侧的齿板一和齿板二上下往复运动时,所述齿板一通过所述挤压块对所述驱动臂进行间歇挤压,从而通过所述驱动部与棘轮齿圈的配合驱动所述安装框相对于转动框间歇旋转。

[0006] 作为本发明再进一步的方案:所述转动框的上下两侧设置有限位凸环,所述安装框的外壁上开设有与所述限位凸环配合的限位槽。

[0007] 作为本发明再进一步的方案:所述转动框的外壁上设置有多组摆动座,所述摆动座上活动设置有支撑腿,所述支撑腿的底部设置有固定钉。

[0008] 作为本发明再进一步的方案:所述滑板的两侧内壁上设置有对称的凸板,所述齿板一和齿板二的两侧开设有与所述凸板配合的滑槽。

[0009] 作为本发明再进一步的方案:所述驱动腔的两侧还设置有复位腔,所述驱动臂的两侧连接有横板,所述横板的底部连接有复位弹簧,所述横板通过所述复位弹簧活动设置在所述复位腔内。

[0010] 作为本发明再进一步的方案:所述齿板一和齿板二的外侧固定连接有固定座,所述固定座的顶部开设有安装腔,所述安装腔的底部设置有限位腔,所述安装腔内活动安装有转动座,所述转动座的底部固定连接有与所述限位腔配合的限位座。

[0011] 作为本发明再进一步的方案:所述安装腔的内壁上开设有多组开槽,所述开槽内安装有定位弹簧,所述定位弹簧的顶部连接有滚珠,所述转动座的外壁上开设有多组与所述滚珠配合的凹槽。

[0012] 作为本发明再进一步的方案:所述转动座的顶部设置有对称的滑轨,所述滑轨的侧面螺纹设置有多组螺栓。

[0013] 作为本发明再进一步的方案:所述勘察机构包括勘察仪,所述勘察仪的底部设置有与所述滑轨配合的滑座。

[0014] 作为本发明再进一步的方案:所述安装框的外壁上设置有控制面板。

[0015] 本发明通过改进在此提供一种工程勘察用辅助测绘装置,与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:

1、本发明通过电机和啮合框的配合可以驱动齿板二沿着滑板上下往复运动,并且在联动齿轮和啮合部的配合下,齿板二会同步驱动另一侧的齿板一往复运动。因此,齿板一和齿板二会带动底部和顶部的勘察仪沿着滑板上下往复运动,从而对不同位置和高度地质条件进行多次勘测,这大大提高了勘测效率。当齿板一沿着滑板往复运动时,挤压块会对驱动臂进行间歇挤压,从而通过驱动部与棘轮齿圈的配合驱动安装框相对于转动框间歇旋转,从而对不同角度和方位的地质条件进行多次勘测。该结构稳定有效并带来了预料不到的技术效果,并且也降低了该工程勘察用辅助测绘装置的时间成本和人力成本。

[0016] 2、本发明通过固定座和转动座的配合可以对勘察仪的初始角度进行自由调整,并且通过滑轨和滑座的设计可以自由调整勘察仪的位置,从而进一步提高了勘察机构的自由度,该设计进一步提高了该工程勘察用辅助测绘装置的实用性。

附图说明

[0017] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步解释:

图1是本发明的立体结构图;

图2是本发明中支撑机构的局部剖视图;

图3是本发明中驱动机构的立体结构图一;

图4是本发明中驱动机构的立体结构图二;

图5是本发明中驱动机构的剖视图一;

图6是本发明中滑板的立体结构图;

图7是本发明中驱动机构的剖视图二；
图8是本发明中驱动机构的内部结构图；
图9是本发明中驱动机构的剖视图三；
图10是图9中A处的结构放大图；
图11是本发明中勘察机构的立体结构图。

[0018] 附图标记说明：

1、支撑机构；101、转动框；102、限位凸环；103、棘轮齿圈；104、摆动座；105、支撑腿；106、固定钉；2、驱动机构；201、安装框；202、限位槽；203、控制面板；204、滑板；205、连接板；206、安装杆；207、联动齿轮；208、齿板一；209、齿板二；210、凸板；211、滑槽；212、啮合部；213、支撑架；214、电机；215、摆臂；216、驱动杆；217、啮合框；218、通槽；219、挤压块；220、驱动腔；221、驱动臂；222、复位腔；223、横板；224、复位弹簧；225、挤压部；226、驱动部；227、固定座；228、安装腔；229、限位腔；230、开槽；231、定位弹簧；232、滚珠；233、转动座；234、限位座；235、凹槽；236、滑轨；237、螺栓；3、勘察机构；301、勘察仪；302、滑座。

具体实施方式

[0019] 下面将结合附图1至图11对本发明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。

[0020] 本发明通过改进在此提供一种工程勘察用辅助测绘装置，如图1-图11所示，包括支撑机构1、驱动机构2和勘察机构3，支撑机构1包括转动框101，转动框101的中部设置有棘轮齿圈103，驱动机构2包括外侧的安装框201，驱动机构2通过安装框201活动安装在转动框101的内部，安装框201内设置有两组对称的滑板204，滑板204之间设置有连接板205，连接板205上设置有安装杆206，安装杆206上转动设置有联动齿轮207；滑板204内分别活动设置有齿板一208和齿板二209，齿板一208和齿板二209的中部设置有与联动齿轮207配合的啮合部212，滑动设置有齿板一208的滑板204的内部开设有贯穿的通槽218，安装框201的内部开设有与通槽218连通的驱动腔220，驱动腔220内滑动设置有驱动臂221，驱动臂221的两侧设置有挤压部225和驱动部226，齿板一208的底部设置有与挤压部225配合的挤压块219；安装框201的中部还设置有支撑架213，支撑架213上安装有电机214，电机214的输出端连接有摆臂215，摆臂215的侧面设置有朝向滑板204的驱动杆216，齿板二209的侧面设置有与驱动杆216配合的啮合框217；当电机214驱动两侧的齿板一208和齿板二209上下往复运动时，齿板一208通过挤压块219对驱动臂221进行间歇挤压，从而通过驱动部226与棘轮齿圈103的配合驱动安装框201相对于转动框101间歇旋转。

[0021] 在本实施例中：该工程勘察用辅助测绘装置主要分为三个部分：支撑机构1、驱动机构2和勘察机构3。该设备在工作时，首先将勘察仪301安装到转动座233上，并通过螺栓237进行定位。然后通过控制面板203启动设备，在电机214和啮合框217的配合下可以驱动齿板二209沿着滑板204上下往复运动。并且在联动齿轮207和啮合部212的配合下，齿板二209会同步驱动另一侧的齿板一208往复运动，从而带动上下两组勘察仪301对地形和地质情况进行上下往复多次测量。当齿板一208沿着滑板204上下往复运动时，背部的挤压块219

会对驱动臂221上的挤压部225进行间歇挤压,从而通过驱动部226与棘轮齿圈103的配合驱动安装框201相对于转动框101间歇旋转。当挤压块219脱离挤压部225时,在复位弹簧224的作用下驱动臂221自动复位。当不需要进行循环多次测量时,可关闭电机214并通过转动座233调节其角度。

[0022] 参阅附图2-附图3,转动框101的上下两侧设置有限位凸环102,安装框201的外壁上开设有与限位凸环102配合的限位槽202。

[0023] 在本实施例中:为了使驱动机构2活动安装在转动框101上,所以在安装框201的外壁上设置有与限位凸环102配合的限位槽202。

[0024] 参阅附图1-附图2,转动框101的外壁上设置有多组摆动座104,摆动座104上活动设置有支撑腿105,支撑腿105的底部设置有固定钉106。

[0025] 在本实施例中:为了对装置整体进行支撑和定位,所以在转动框101的外壁上设置有多组支撑腿105。为了进一步提高稳定性和插入深度,所以在支撑腿105的底部设置有固定钉106。

[0026] 参阅附图4-附图7,滑板204的两侧内壁上设置有对称的凸板210,齿板一208和齿板二209的两侧开设有与凸板210配合的滑槽211。

[0027] 在本实施例中:为了进一步提高齿板一208和齿板二209滑动时的稳定性,所以在其两侧开设有与凸板210配合的滑槽211。

[0028] 参阅附图7-附图8,驱动腔220的两侧还设置有复位腔222,驱动臂221的两侧连接有横板223,横板223的底部连接有复位弹簧224,横板223通过复位弹簧224活动设置在复位腔222内。

[0029] 在本实施例中:齿板一208沿着滑板204上下往复运动,当齿板一208上的挤压块219脱离挤压部225时,为了使驱动臂221自动复位,所以在使横板223通过复位弹簧224活动设置在复位腔222内。

[0030] 参阅附图8-附图10,齿板一208和齿板二209的外侧固定连接有限位座227,固定座227的顶部开设有安装腔228,安装腔228的底部设置有限位腔229,安装腔228内活动安装有转动座233,转动座233的底部固定连接有限位腔229配合的限位座234。

[0031] 在本实施例中:为了对勘察仪301进行安装,所以在齿板一208和齿板二209的外侧固定连接有限位座227。为了进一步提高转动时的稳定性,所以在安装腔228的底部设置有限位腔229。

[0032] 参阅附图9-附图10,安装腔228的内壁上开设有多组开槽230,开槽230内安装有定位弹簧231,定位弹簧231的顶部连接有滚珠232,转动座233的外壁上开设有多组与滚珠232配合的凹槽235。

[0033] 在本实施例中:为了进一步调节转动座233的角度并提高其稳定性,所以在转动座233的外壁上开设有多组与滚珠232配合的凹槽235。

[0034] 参阅附图9-附图11,转动座233的顶部设置有对称的滑轨236,滑轨236的侧面螺纹设置有多组螺栓237。勘察机构3包括勘察仪301,勘察仪301的底部设置有与滑轨236配合的滑座302。

[0035] 在本实施例中:为了方便勘察仪301的拆卸并根据实际需求进一步调节其相对于转动座233的位置,所以在勘察仪301的底部设置有与滑轨236配合的滑座302。

[0036] 参阅附图3,安装框201的外壁上设置有控制面板203。

[0037] 在本实施例中:为了根据实际需求进一步控制勘察仪301的位置角度和工作模式,所以在安装框201的外壁上设置有控制面板203。

[0038] 本发明的工作原理:该设备在工作时,首先将勘察仪301安装到转动座233上,并通过螺栓237进行定位。然后通过控制面板203启动设备,在电机214和啮合框217的配合下可以驱动齿板二209沿着滑板204上下往复运动。并且在联动齿轮207和啮合部212的配合下,齿板二209会同步驱动另一侧的齿板一208往复运动,从而带动上下两组勘察仪301对地形和地质情况进行上下往复多次测量。当齿板一208沿着滑板204上下往复运动时,背部的挤压块219会对驱动臂221上的挤压部225进行间歇挤压,从而通过驱动部226与棘轮齿圈103的配合驱动安装框201相对于转动框101间歇旋转。当挤压块219脱离挤压部225时,在复位弹簧224的作用下驱动臂221自动复位。当不需要进行循环多次测量时,可关闭电机214并通过转动座233调节其角度。

[0039] 本发明通过电机214和啮合框217的配合可以驱动齿板二209沿着滑板204上下往复运动,并且在联动齿轮207和啮合部212的配合下,齿板二209会同步驱动另一侧的齿板一208往复运动。因此,齿板一208和齿板二209会带动底部和顶部的勘察仪301沿着滑板204上下往复运动,从而对不同位置和高度的地质条件进行多次勘测,这大大提高了勘测效率。当齿板一208沿着滑板204往复运动时,挤压块219会对驱动臂221进行间歇挤压,从而通过驱动部226与棘轮齿圈103的配合驱动安装框201相对于转动框101间歇旋转,从而对不同角度和方位的地质条件进行多次勘测。该结构稳定有效并带来了预料不到的技术效果,并且也降低了该工程勘察用辅助测绘装置的时间成本和人力成本。本发明通过固定座227和转动座233的配合可以对勘察仪301的初始角度进行自由调整,并且通过滑轨236和滑座302的设计可以自由调整勘察仪301的位置,从而进一步提高了勘察机构3的自由度,该设计进一步提高了该工程勘察用辅助测绘装置的实用性。

[0040] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和创造特点相一致的最宽的范围。

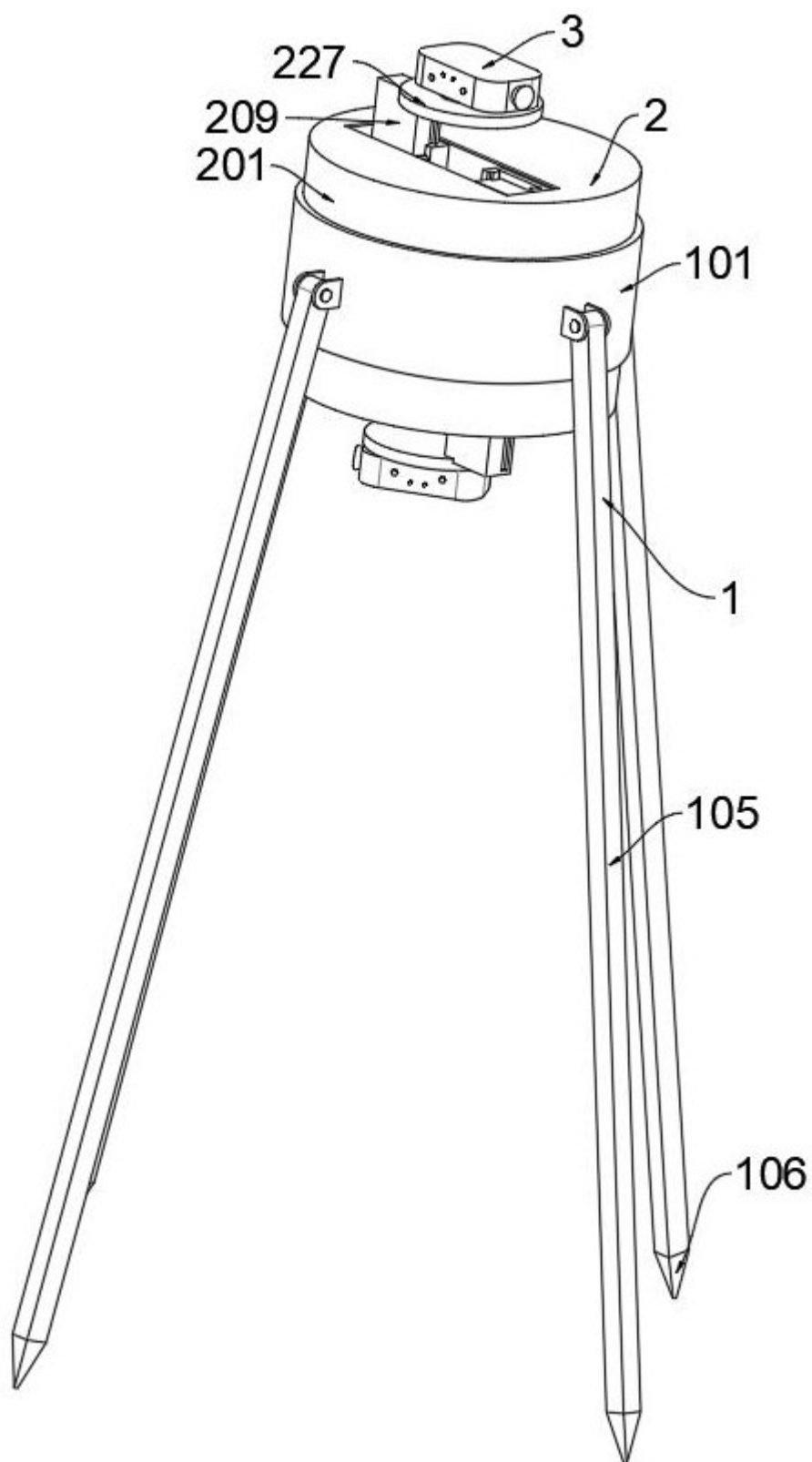


图 1

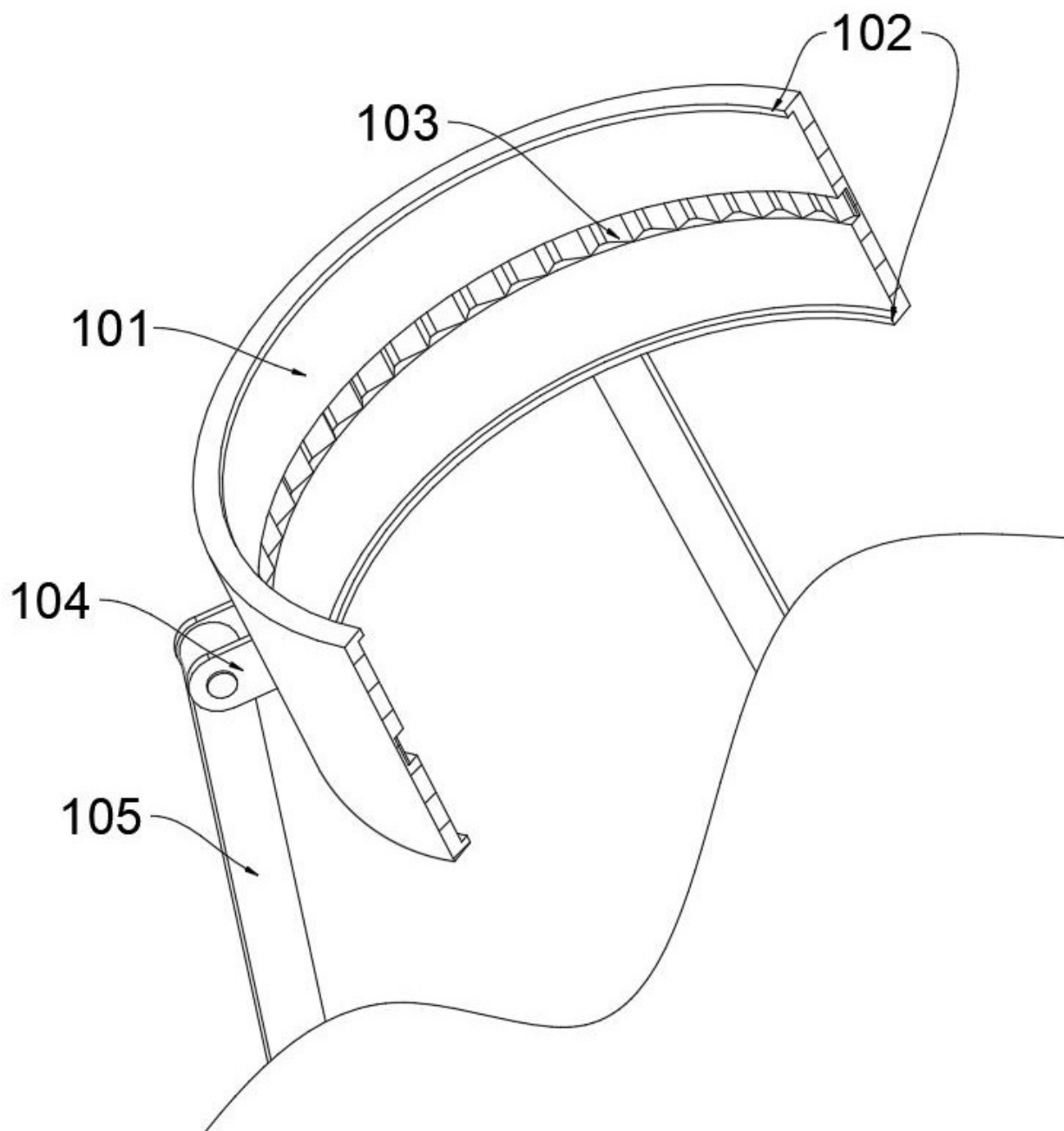


图 2

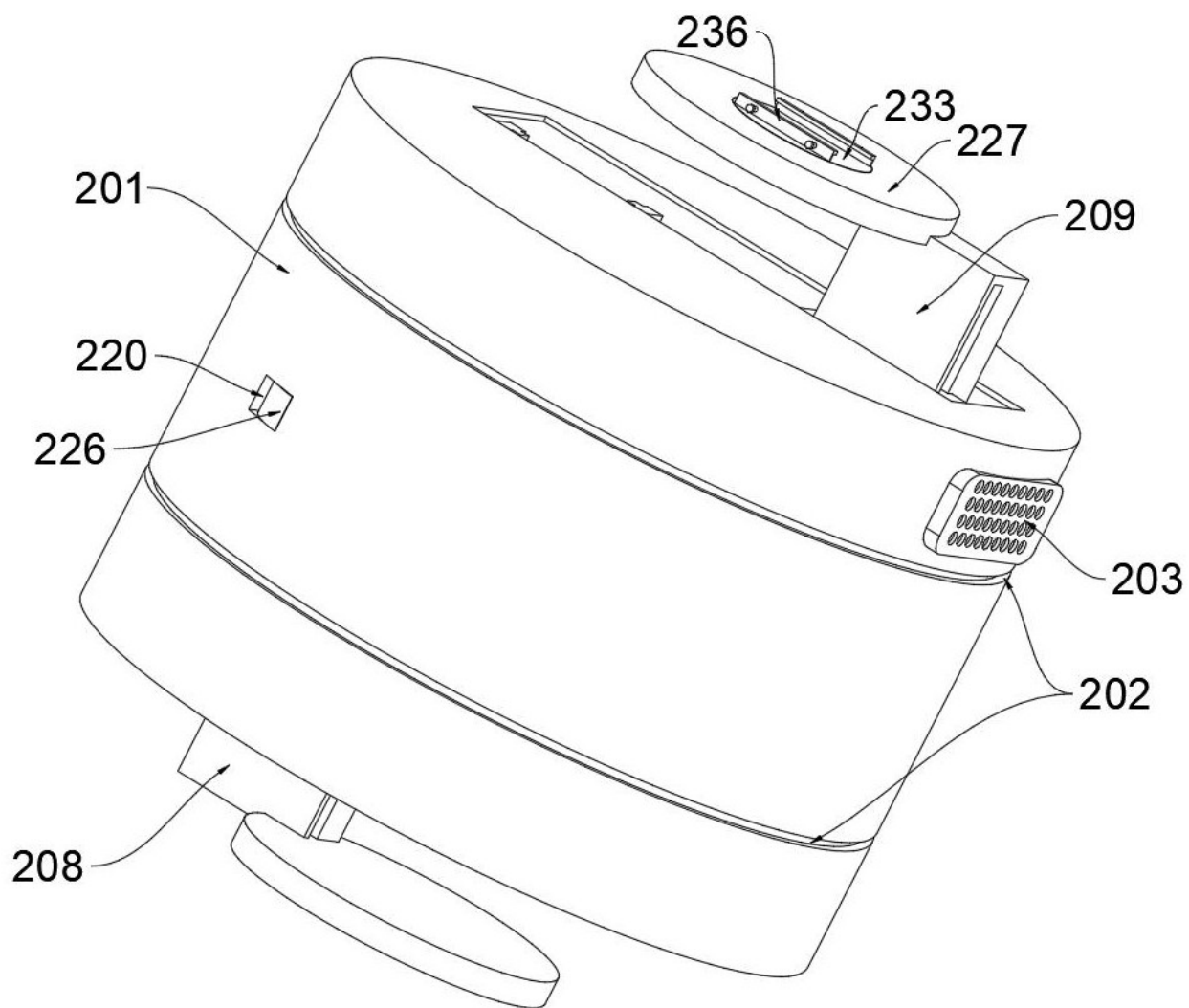


图 3

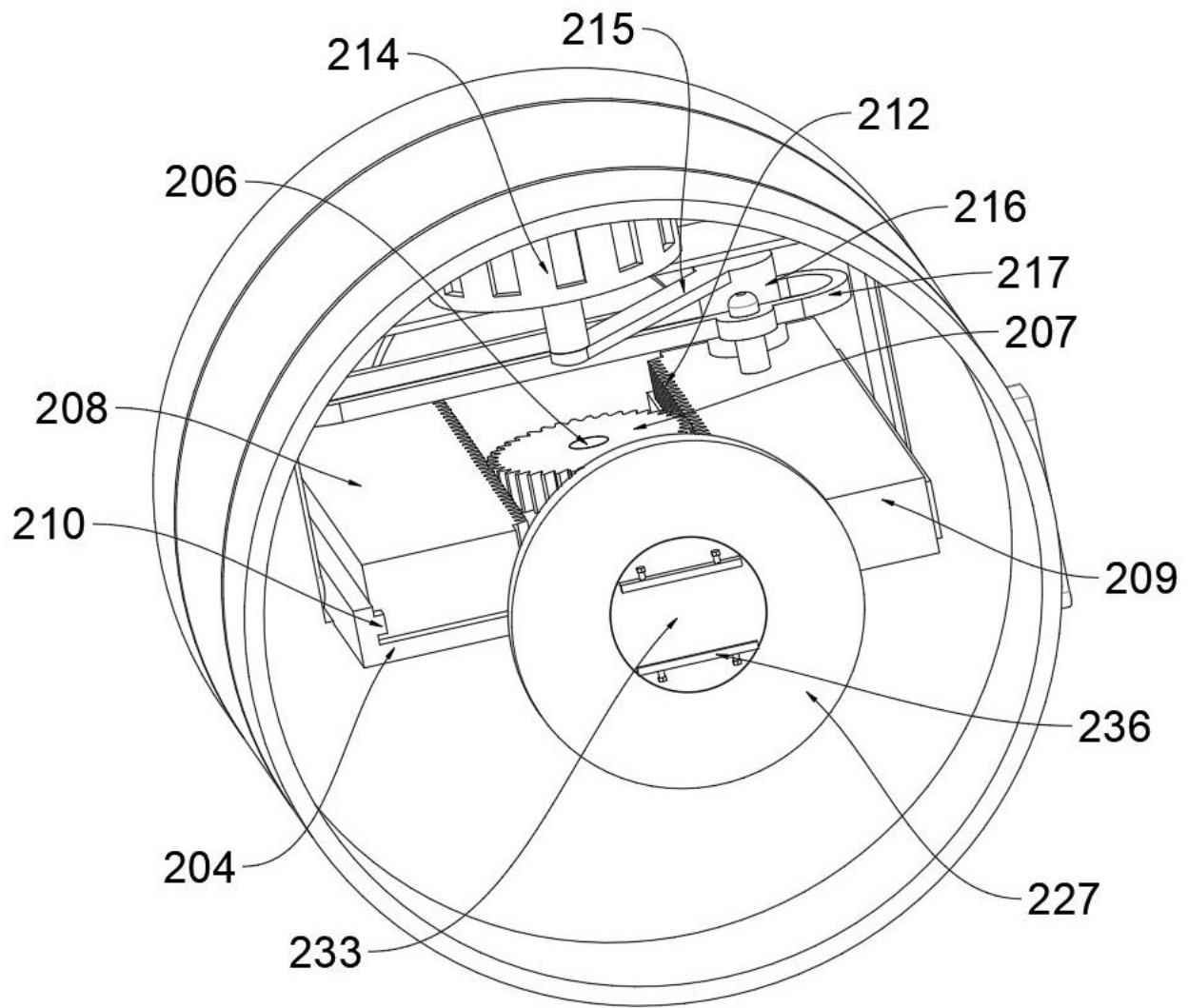


图 4

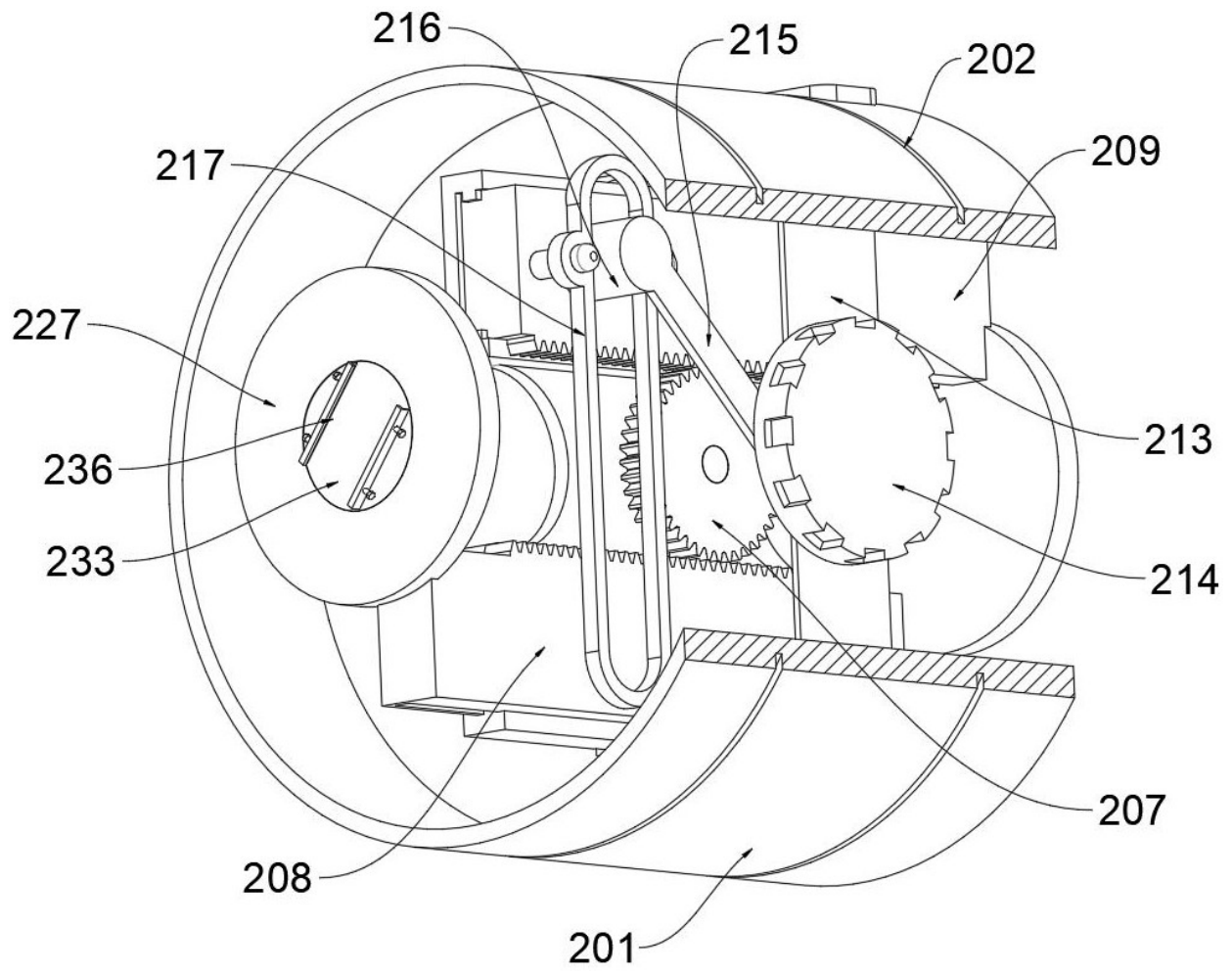


图 5

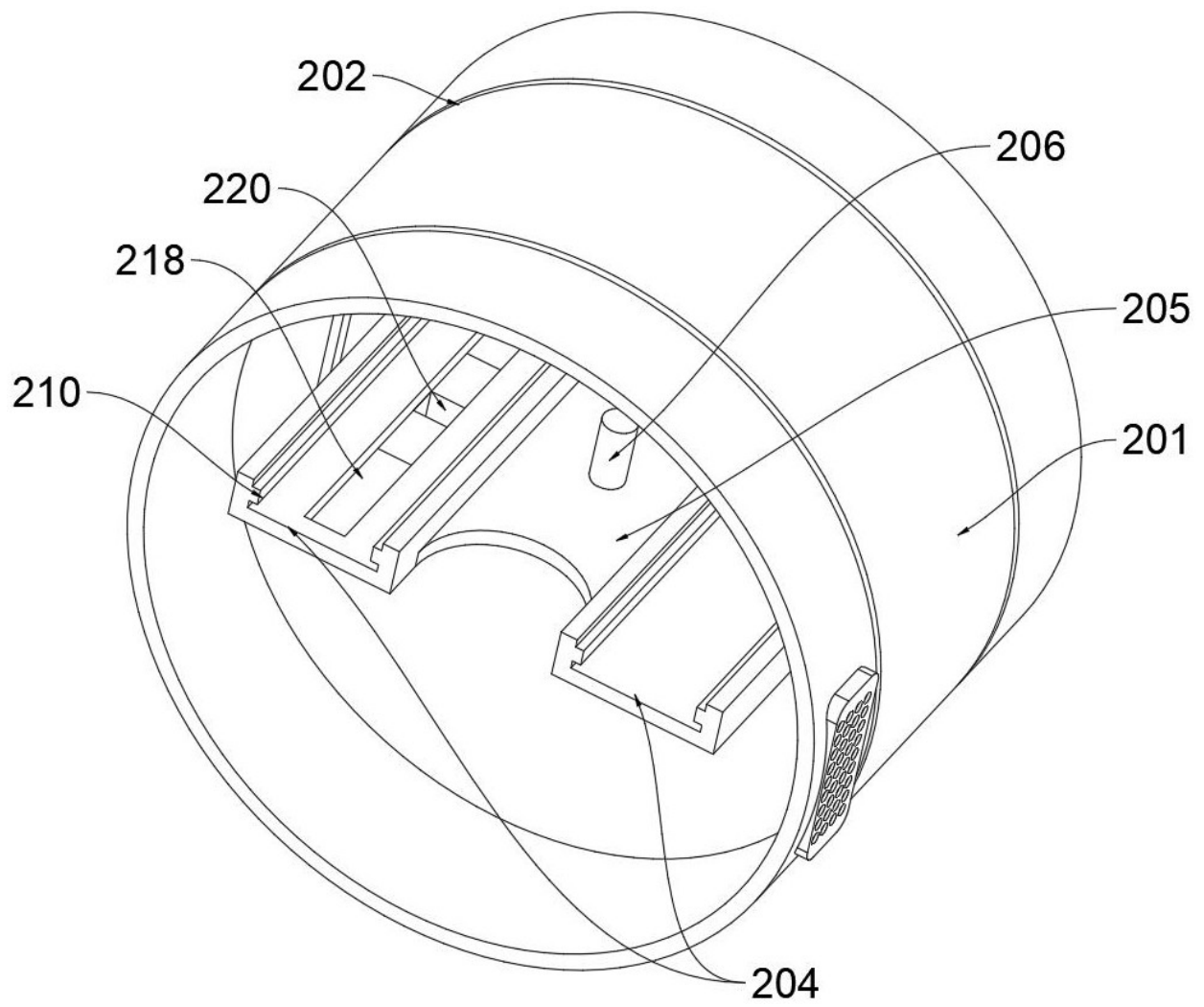


图 6

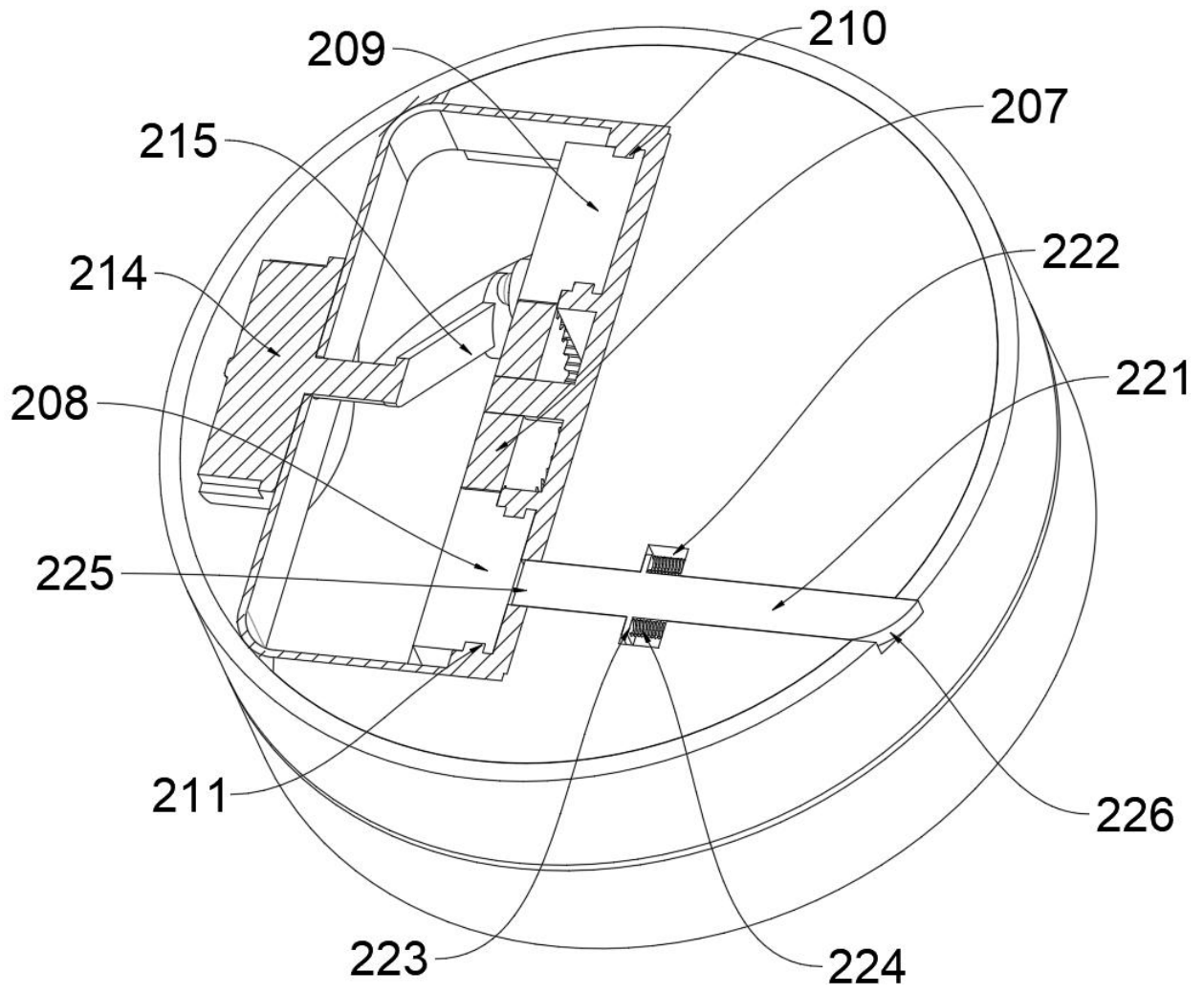


图 7

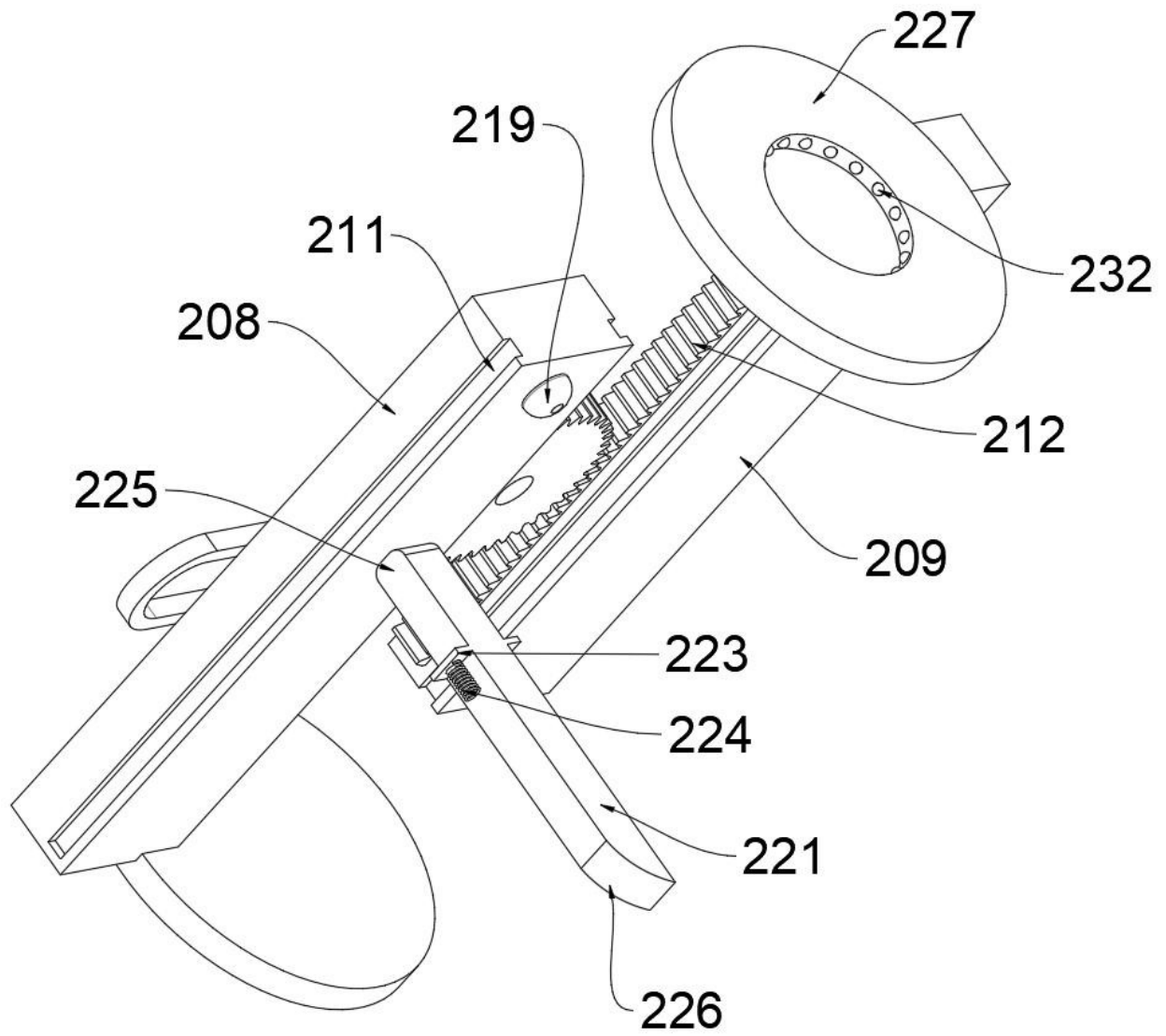


图 8

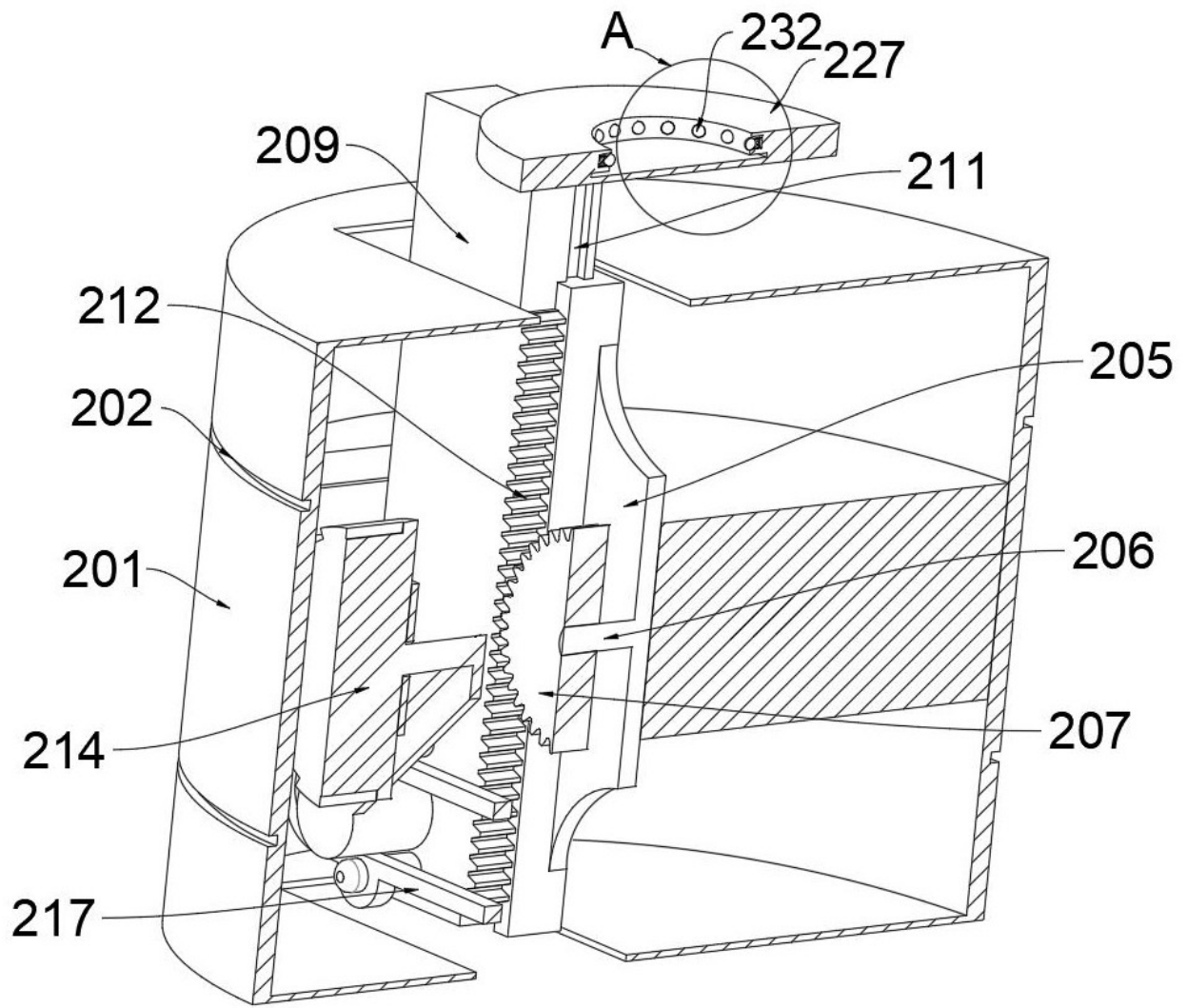


图 9

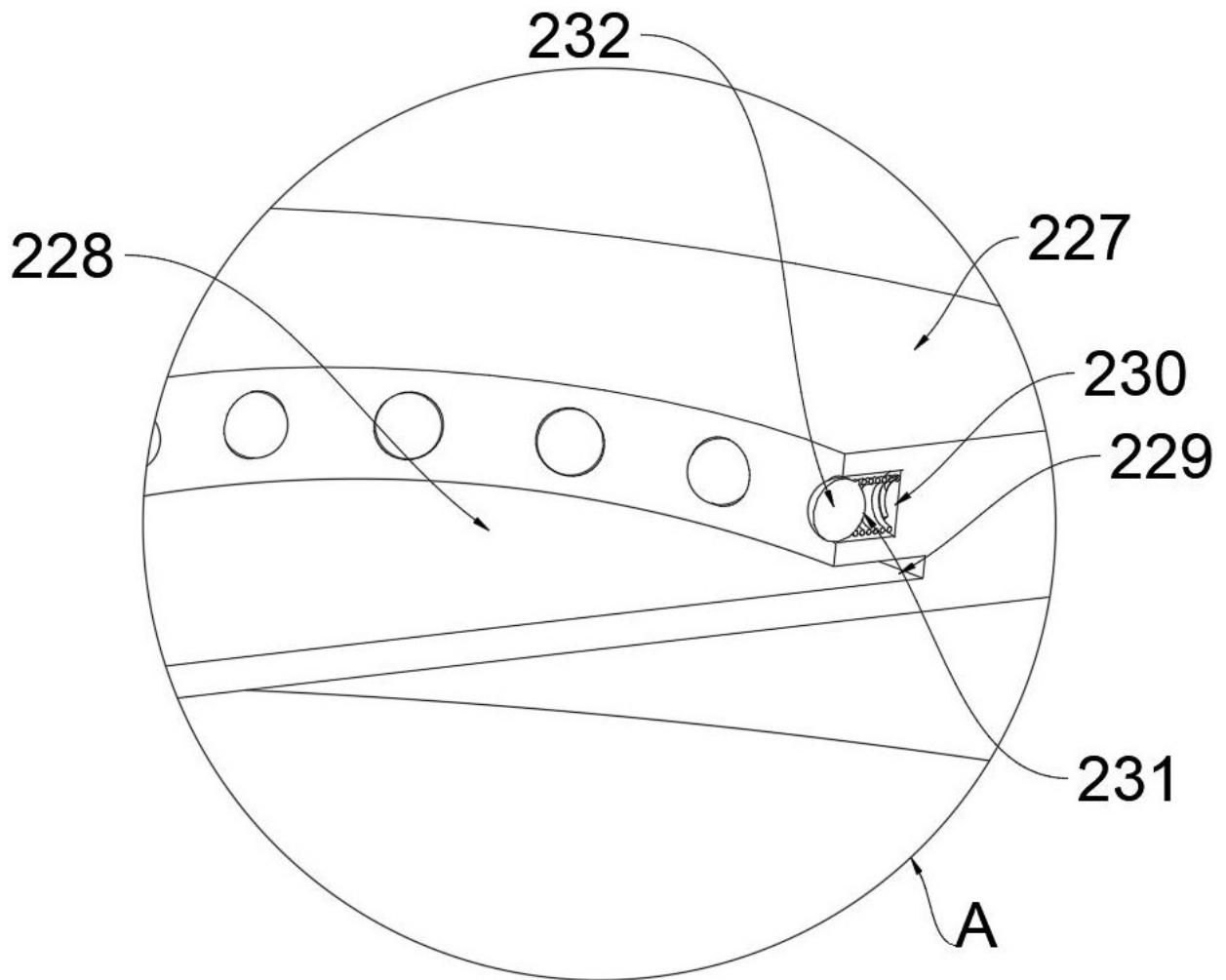


图 10

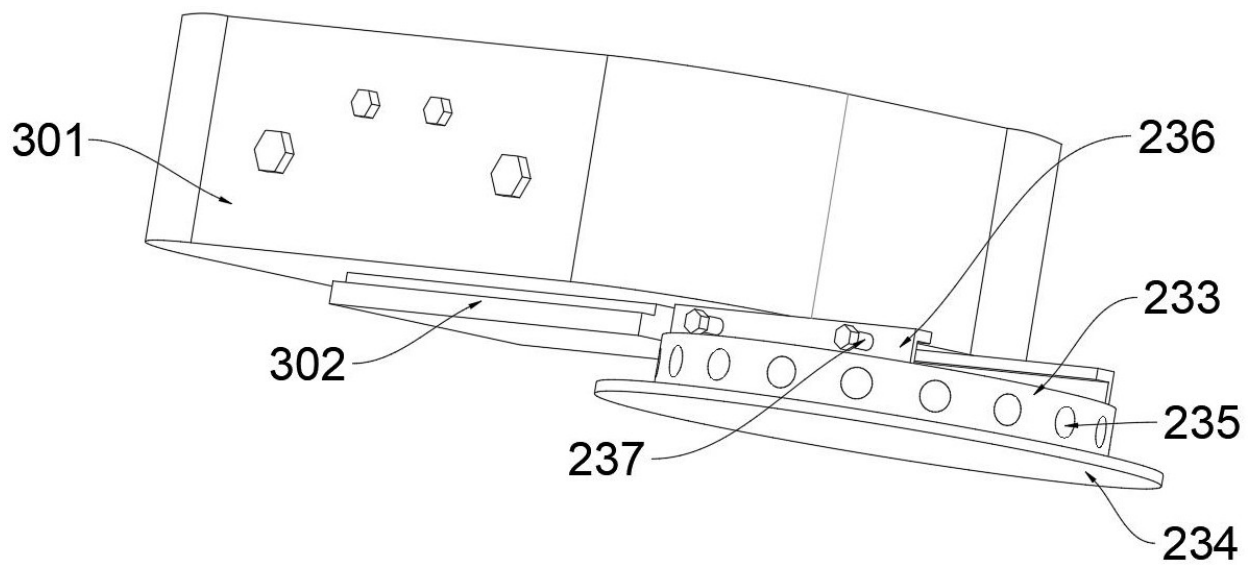


图 11