



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115325346 A

(43) 申请公布日 2022. 11. 11

(21) 申请号 202210950103.9

F16F 15/28 (2006.01)

(22) 申请日 2022.08.09

G01C 15/12 (2006.01)

(71) 申请人 广州挚道建设项目管理有限公司

地址 510000 广东省广州市番禺区石壁街
韦海路220号万科会博商业中心8F08
单元

(72) 发明人 张耀双

(74) 专利代理机构 广州立诚聚凡专利代理事务
所(普通合伙) 44905

专利代理师 郑义千

(51) Int.Cl.

F16M 11/04 (2006.01)

F16M 11/14 (2006.01)

F16M 11/18 (2006.01)

F16M 11/42 (2006.01)

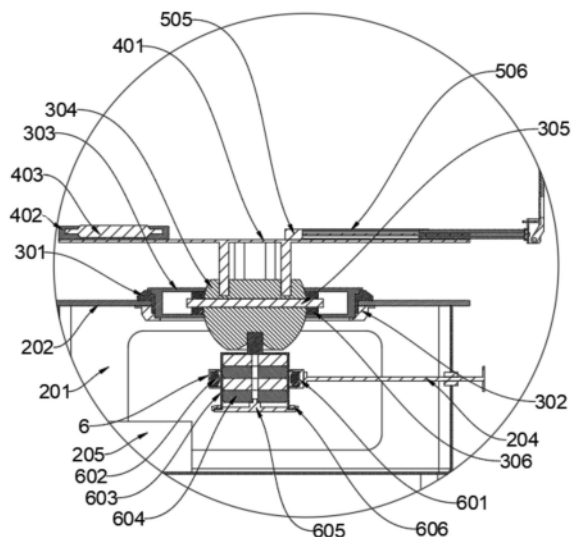
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种基于BIM技术的工程造价现场用测绘装置

(57) 摘要

本发明公开了一种基于BIM技术的工程造价现场用测绘装置,涉及建筑测绘技术领域,解决了现有的对建筑进行测绘时不便于实现对建筑表面的垂直度进行直观检测,且对建筑表面的取样点测绘时不便于多角度调节等问题。一种基于BIM技术的工程造价现场用测绘装置,包括水平显示机构,所述水平显示机构的上端面安装有建筑检测机构,所述建筑检测机构包括活动安装角板、竖向保持板、竖向延长板、锁紧旋钮、传动电机、防尘罩、传动轴、滑动板、角度微调螺杆和定位杆,所述传动电机的一端安装有传动轴,所述传动轴的外侧安装有滑动板。本发明通过对建筑表面测绘时提供精确的基准,便于提高测绘的精度,且便于根据建筑测绘位置对基准的角度进行调节。



1. 一种基于BIM技术的工程造价现场用测绘装置,包括水平显示机构(4),其特征在于:所述水平显示机构(4)的上端面安装有建筑检测机构(5),所述建筑检测机构(5)包括活动安装角板(501)、竖向保持板(502)、竖向延长板(503)、锁紧旋钮(504)、传动电机(505)、防尘罩(506)、传动轴(507)、滑动板(508)、角度微调螺杆(509)和定位杆(510),所述传动电机(505)的一端安装有传动轴(507),所述传动轴(507)的外侧安装有滑动板(508),所述滑动板(508)的外侧设有防尘罩(506),所述滑动板(508)远离传动电机(505)的一端安装有活动安装角板(501),所述滑动板(508)与活动安装角板(501)通过定位杆(510)连接,所述活动安装角板(501)的内侧安装有竖向保持板(502),所述竖向保持板(502)与活动安装角板(501)通过角度微调螺杆(509)连接,所述竖向保持板(502)的上端安装有竖向延长板(503),所述竖向保持板(502)与竖向延长板(503)通过两个锁紧旋钮(504)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种基于BIM技术的工程造价现场用测绘装置,其特征在于:所述水平显示机构(4)包括连接架(401)、透明安装套板(402)和第一水平仪(403),所述连接架(401)的一端安装有透明安装套板(402),所述透明安装套板(402)的内侧设有第一水平仪(403)。

3. 根据权利要求2所述的一种基于BIM技术的工程造价现场用测绘装置,其特征在于:所述连接架(401)底端的外侧安装有多角度转动机构(3),所述多角度转动机构(3)包括支撑环(301)、锁紧环(302)、转动盘(303)、球形安装座(304)、连接杆(305)和多边形连接环(306),所述球形安装座(304)的外侧安装有多边形连接环(306),所述球形安装座(304)与多边形连接环(306)通过连接杆(305)连接,所述多边形连接环(306)的外侧安装有转动盘(303),所述转动盘(303)的外侧安装有支撑环(301),所述支撑环(301)的下端面安装有锁紧环(302)。

4. 根据权利要求3所述的一种基于BIM技术的工程造价现场用测绘装置,其特征在于:所述球形安装座(304)的底端安装有配重调零机构(6),所述配重调零机构(6)包括安装环(601)、调节橡胶环(602)、配重箱(603)、配重块(604)、锁紧板(605)、连接板(606)和第二水平仪(607),所述配重箱(603)中部的的外侧设有调节橡胶环(602),所述调节橡胶环(602)的外侧安装有安装环(601),所述配重箱(603)的内侧均匀安装有四个配重块(604),其中一个所述配重块(604)的下端面安装有锁紧板(605),所述配重箱(603)底端的外侧转动连接有连接板(606),所述连接板(606)的两端均安装有第二水平仪(607)。

5. 根据权利要求3所述的一种基于BIM技术的工程造价现场用测绘装置,其特征在于:所述支撑环(301)的外侧安装有安装箱体机构(2),所述安装箱体机构(2)包括防护箱(201)、密封盖板(202)、透明观察板(203)、操作手柄(204)和器件箱(205),所述密封盖板(202)的下端面固定安装有防护箱(201),所述防护箱(201)的一侧安装有透明观察板(203),所述防护箱(201)的内侧安装有器件箱(205),所述防护箱(201)一端的的内侧安装有操作手柄(204),所述防护箱(201)的底端固定安装有滑动底座(1)。

6. 根据权利要求2所述的一种基于BIM技术的工程造价现场用测绘装置,其特征在于:所述连接架(401)的上端设置有滑槽,所述滑动板(508)设置在滑槽的内侧,所述传动轴(507)与滑动板(508)通过螺纹连接,所述防尘罩(506)与连接架(401)通过螺钉连接固定,所述竖向保持板(502)的底端与活动安装角板(501)通过定位销连接。

7. 根据权利要求5所述的一种基于BIM技术的工程造价现场用测绘装置,其特征在于:

所述支撑环(301)与密封盖板(202)通过锁紧环(302)连接,所述支撑环(301)与转动盘(303)通过密封圈连接,所述转动盘(303)与多边形连接环(306)通过球形安装座(304)连接,所述连接杆(305)贯穿多边形连接环(306)通过平键与球形安装座(304)连接。

8.根据权利要求5所述的一种基于BIM技术的工程造价现场用测绘装置,其特征在于:所述防护箱(201)与密封盖板(202)通过螺钉连接固定,所述透明观察板(203)与防护箱(201)粘接固定,所述器件箱(205)与防护箱(201)通过螺钉连接固定,所述器件箱(205)的内侧设置有电路主板和处理器。

9.根据权利要求4所述的一种基于BIM技术的工程造价现场用测绘装置,其特征在于:所述球形安装座(304)的底端与配重箱(603)通过螺纹连接,所述调节橡胶环(602)与安装环(601)粘接固定,所述锁紧板(605)与配重箱(603)通过螺纹连接,所述配重块(604)与配重箱(603)通过锁紧板(605)连接。

10.根据权利要求4所述的一种基于BIM技术的工程造价现场用测绘装置,其特征在于:所述连接板(606)与锁紧板(605)通过密封圈连接,所述连接板(606)的两端与第二水平仪(607)均通过螺钉连接固定。

一种基于BIM技术的工程造价现场用测绘装置

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑测绘技术领域,具体为一种基于BIM技术的工程造价现场用测绘装置。

背景技术

[0002] 随着经济建设的力度越来越大,建筑规模也随之增大,在对建筑进行建设过程中需要使用工程造价对建筑进行测绘操作,目前使用BIM技术能够实现对建筑测绘的数据进行共享和数据连接,BIM技术为建筑信息模型是建筑学、工程学及土木工程的新工具,是以三维图形为主、物件导向、建筑学有关的电脑辅助设计。

[0003] 而工程造价(Project Costs,PC)是指构成项目在建设期预计或实际支出的建设费用。现在的BIM技术,可通过模型来算出工程造价,但这一切的前提是需要测绘装置对建筑各种配件进行精准测绘,输入到BIM系统中,从而生成对应的BIM模型,进而可计算出工程造价。

[0004] 但是,现有的对建筑进行测绘时不便于实现对建筑表面的垂直度进行直观检测,且对建筑表面的取样点测绘时不便于多角度调节;因此,不满足现有的需求,对此我们提出了一种基于BIM技术的工程造价现场用测绘装置。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种基于BIM技术的工程造价现场用测绘装置,以解决上述背景技术中提出的现有的对建筑进行测绘时不便于实现对建筑表面的垂直度进行直观检测,且对建筑表面的取样点测绘时不便于多角度调节等问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种基于BIM技术的工程造价现场用测绘装置,包括水平显示机构,所述水平显示机构的上端面安装有建筑检测机构,所述建筑检测机构包括活动安装角板、竖向保持板、竖向延长板、锁紧旋钮、传动电机、防尘罩、传动轴、滑动板、角度微调螺杆和定位杆,所述传动电机的一端安装有传动轴,所述传动轴的外侧安装有滑动板,所述滑动板的外侧设有防尘罩,所述滑动板远离传动电机的一端安装有活动安装角板,所述滑动板与活动安装角板通过定位杆连接,所述活动安装角板的内侧安装有竖向保持板,所述竖向保持板与活动安装角板通过角度微调螺杆连接,所述竖向保持板的上端安装有竖向延长板,所述竖向保持板与竖向延长板通过两个锁紧旋钮连接。

[0007] 优选的,所述水平显示机构包括连接架、透明安装套板和第一水平仪,所述连接架的一端安装有透明安装套板,所述透明安装套板的内侧设有第一水平仪。

[0008] 优选的,所述连接架底端的外侧安装有多角度转动机构,所述多角度转动机构包括支撑环、锁紧环、转动盘、球形安装座、连接杆和多边形连接环,所述球形安装座的外侧安装有多边形连接环,所述球形安装座与多边形连接环通过连接杆连接,所述多边形连接环的外侧安装有转动盘,所述转动盘的外侧安装有支撑环,所述支撑环的下端面安装有锁紧环。

[0009] 优选的,所述球形安装座的底端安装有配重调零机构,所述配重调零机构包括安装环、调节橡胶环、配重箱、配重块、锁紧板、连接板和第二水平仪,所述配重箱中部的的外侧设有调节橡胶环,所述调节橡胶环的外侧安装有安装环,所述配重箱的内侧均匀安装有四个配重块,其中一个所述配重块的下端面安装有锁紧板,所述配重箱底端的外侧转动连接有连接板,所述连接板的两端均安装有第二水平仪。

[0010] 优选的,所述支撑环的外侧安装有安装箱体机构,所述安装箱体机构包括防护箱、密封盖板、透明观察板、操作手柄和器件箱,所述密封盖板的下端面固定安装有防护箱,所述防护箱的一侧安装有透明观察板,所述防护箱的内侧安装有器件箱,所述防护箱一端的内侧安装有操作手柄,所述防护箱的底端固定安装有滑动底座。

[0011] 优选的,所述连接架的上端设置有滑槽,所述滑动板设置在滑槽的内侧,所述传动轴与滑动板通过螺纹连接,所述防尘罩与连接架通过螺钉连接固定,所述竖向保持板的底端与活动安装角板通过定位销连接。

[0012] 优选的,所述支撑环与密封盖板通过锁紧环连接,所述支撑环与转动盘通过密封圈连接,所述转动盘与多边形连接环通过球形安装座连接,所述连接杆贯穿多边形连接环通过平键与球形安装座连接。

[0013] 优选的,所述防护箱与密封盖板通过螺钉连接固定,所述透明观察板与防护箱粘接固定,所述器件箱与防护箱通过螺钉连接固定,所述器件箱的内侧设置有电路主板和处理器。

[0014] 优选的,所述球形安装座的底端与配重箱通过螺纹连接,所述调节橡胶环与安装环粘接固定,所述锁紧板与配重箱通过螺纹连接,所述配重块与配重箱通过锁紧板连接。

[0015] 优选的,所述连接板与锁紧板通过密封圈连接,所述连接板的两端与第二水平仪均通过螺钉连接固定。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0017] 1、本发明通过锁紧旋钮对竖向延长板相对于竖向保持板的高度进行改变,便于实现对测绘高度的调节,传动电机通过传动轴带动滑动板在连接架的上端面进行滑动,此时连接架的两端受力不平衡发生倾斜带动转动盘在多边形连接环的内侧进行转动,进而球形安装座带动配重箱在调节橡胶环的内侧进行偏移,在调零时能够实现对建筑表面的测绘;

[0018] 2、本发明将操作手柄通过安装环带动调节橡胶环对配重箱进行复位调节,通过两个第二水平仪的水平角度对配重箱和球形安装座进行精确复位,进而便于保持第一水平仪的水平,通过对角度微调螺杆的转动便于实现对竖向保持板的竖向角度进行调节,便于对建筑表面提供精确的测绘基准。

附图说明

[0019] 图1为本发明整体的结构示意图;

[0020] 图2为本发明整体的侧视图;

[0021] 图3为本发明安装箱体机构的局部剖面结构示意图;

[0022] 图4为本发明多角度转动机构的局部剖面结构示意图;

[0023] 图5为本发明配重调零机构的结构示意图;

[0024] 图6为本发明建筑检测机构的局部剖面结构示意图。

[0025] 图中:1、滑动底座;2、安装箱体机构;201、防护箱;202、密封盖板;203、透明观察板;204、操作手柄;205、器件箱;3、多角度转动机构;301、支撑环;302、锁紧环;303、转动盘;304、球形安装座;305、连接杆;306、多边形连接环;4、水平显示机构;401、连接架;402、透明安装套板;403、第一水平仪;5、建筑检测机构;501、活动安装角板;502、竖向保持板;503、竖向延长板;504、锁紧旋钮;505、传动电机;506、防尘罩;507、传动轴;508、滑动板;509、角度微调螺杆;510、定位杆;6、配重调零机构;601、安装环;602、调节橡胶环;603、配重箱;604、配重块;605、锁紧板;606、连接板;607、第二水平仪。

具体实施方式

[0026] 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。

[0027] 本发明新型所提到的传动电机505(型号为YS7134)可从市场采购或私人定制获得。

[0028] 请参阅图1至图6,本发明提供的一种实施例:一种基于BIM技术的工程造价现场用测绘装置,包括水平显示机构4,水平显示机构4的上端面安装有建筑检测机构5,建筑检测机构5包括活动安装角板501、竖向保持板502、竖向延长板503、锁紧旋钮504、传动电机505、防尘罩506、传动轴507、滑动板508、角度微调螺杆509和定位杆510,传动电机505的一端安装有传动轴507,传动轴507的外侧安装有滑动板508,滑动板508的外侧设有防尘罩506,通过防尘罩506便于滑动板508进行水平调节时保持防尘,滑动板508远离传动电机505的一端安装有活动安装角板501,滑动板508与活动安装角板501通过定位杆510连接,活动安装角板501的内侧安装有竖向保持板502,竖向保持板502与活动安装角板501通过角度微调螺杆509连接,竖向保持板502的上端安装有竖向延长板503,竖向保持板502与竖向延长板503通过两个锁紧旋钮504连接,整体通过对建筑表面测绘时提供精确的基准,便于提高测绘的精度,且便于根据建筑测绘位置对基准的角度进行调节。

[0029] 进一步,水平显示机构4包括连接架401、透明安装套板402和第一水平仪403,连接架401的一端安装有透明安装套板402,透明安装套板402的内侧设有第一水平仪403,连接架401的上端设置有滑槽,滑动板508设置在滑槽的内侧,传动轴507与滑动板508通过螺纹连接,防尘罩506与连接架401通过螺钉连接固定,竖向保持板502的底端与活动安装角板501通过定位销连接,通过防尘罩506便于滑动板508进行水平调节时保持防尘。

[0030] 进一步,连接架401底端的外侧安装有多角度转动机构3,多角度转动机构3包括支撑环301、锁紧环302、转动盘303、球形安装座304、连接杆305和多边形连接环306,球形安装座304的外侧安装有多边形连接环306,球形安装座304与多边形连接环306通过连接杆305连接,多边形连接环306的外侧安装有转动盘303,转动盘303的外侧安装有支撑环301,支撑环301的下端面安装有锁紧环302,支撑环301与密封盖板202通过锁紧环302连接,支撑环301与转动盘303通过密封圈连接,转动盘303与多边形连接环306通过球形安装座304连接,连接杆305贯穿多边形连接环306通过平键与球形安装座304连接,通过支撑环301和锁紧环302便于保持球形安装座304转动的稳定。

[0031] 进一步,球形安装座304的底端安装有配重调零机构6,配重调零机构6包括安装环601、调节橡胶环602、配重箱603、配重块604、锁紧板605、连接板606和第二水平仪607,配重

箱603中部的外侧设有调节橡胶环602,调节橡胶环602的外侧安装有安装环601,配重箱603的内侧均匀安装有四个配重块604,其中一个配重块604的下端面安装有锁紧板605,配重箱603底端的外侧转动连接有连接板606,连接板606的两端均安装有第二水平仪607,球形安装座304的底端与配重箱603通过螺纹连接,调节橡胶环602与安装环601粘接固定,锁紧板605与配重箱603通过螺纹连接,配重块604与配重箱603通过锁紧板605连接,连接板606与锁紧板605通过密封圈连接,连接板606的两端与第二水平仪607均通过螺钉连接固定,通过配重块604便于对多角度转动机构3、水平显示机构4和建筑检测机构5进行自动配重和竖向保持,便于提高竖向精确度。

[0032] 进一步,支撑环301的外侧安装有安装箱体机构2,安装箱体机构2包括防护箱201、密封盖板202、透明观察板203、操作手柄204和器件箱205,密封盖板202的下端面固定安装有防护箱201,防护箱201的一侧安装有透明观察板203,防护箱201的内侧安装有器件箱205,防护箱201一端的内侧安装有操作手柄204,防护箱201的底端固定安装有滑动底座1,防护箱201与密封盖板202通过螺钉连接固定,透明观察板203与防护箱201粘接固定,器件箱205与防护箱201通过螺钉连接固定,器件箱205的内侧设置有电路主板和处理器,通过器件箱205便于对测绘数据进行收集和共享。

[0033] 综上所述,使用时,检查各零件的功能是否完好,将连接架401的底端与球形安装座304连接固定,接通电源,将四个配重块604放置在配重箱603的内侧,使得配重块604与配重箱603通过锁紧板605连接,进而便于对配重块604进行安装,操作手柄204的一端贯穿防护箱201通过定位销与安装环601连接,操作手柄204与防护箱201通过螺纹连接,在对建筑表面进行垂直度测绘时,根据测绘高度对竖向延长板503进行调节,具体为竖向延长板503与竖向保持板502通过两个锁紧旋钮504连接固定,通过锁紧旋钮504对竖向延长板503相对于竖向保持板502的高度进行改变,便于实现对测绘高度的调节,转动盘303与密封盖板202通过支撑环301和锁紧环302连接,使得转动盘303能够相对于密封盖板202进行旋转,球形安装座304与转动盘303通过连接杆305和多边形连接环306连接,使得通过球形安装座304能够相对于多边形连接环306进行转动,启动传动电机505,使得传动电机505在连接架401的支撑作用下通过传动轴507带动滑动板508在连接架401的上端面进行滑动,进而能够对竖向保持板502和竖向延长板503的位置进行调节,此时连接架401的两端受力不平衡发生倾斜带动转动盘303在多边形连接环306的内侧进行转动,进而球形安装座304带动配重箱603在调节橡胶环602的内侧进行偏移,通过对操作手柄204进行旋转,使得操作手柄204通过安装环601带动调节橡胶环602对配重箱603进行复位调节,通过两个第二水平仪607的水平角度对配重箱603和球形安装座304进行精确复位,进而便于保持第一水平仪403的水平,竖向保持板502与活动安装角板501通过角度微调螺杆509连接,使得通过对角度微调螺杆509的转动便于实现对竖向保持板502的竖向角度进行调节,便于对建筑表面提供精确的测绘基准。

[0034] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

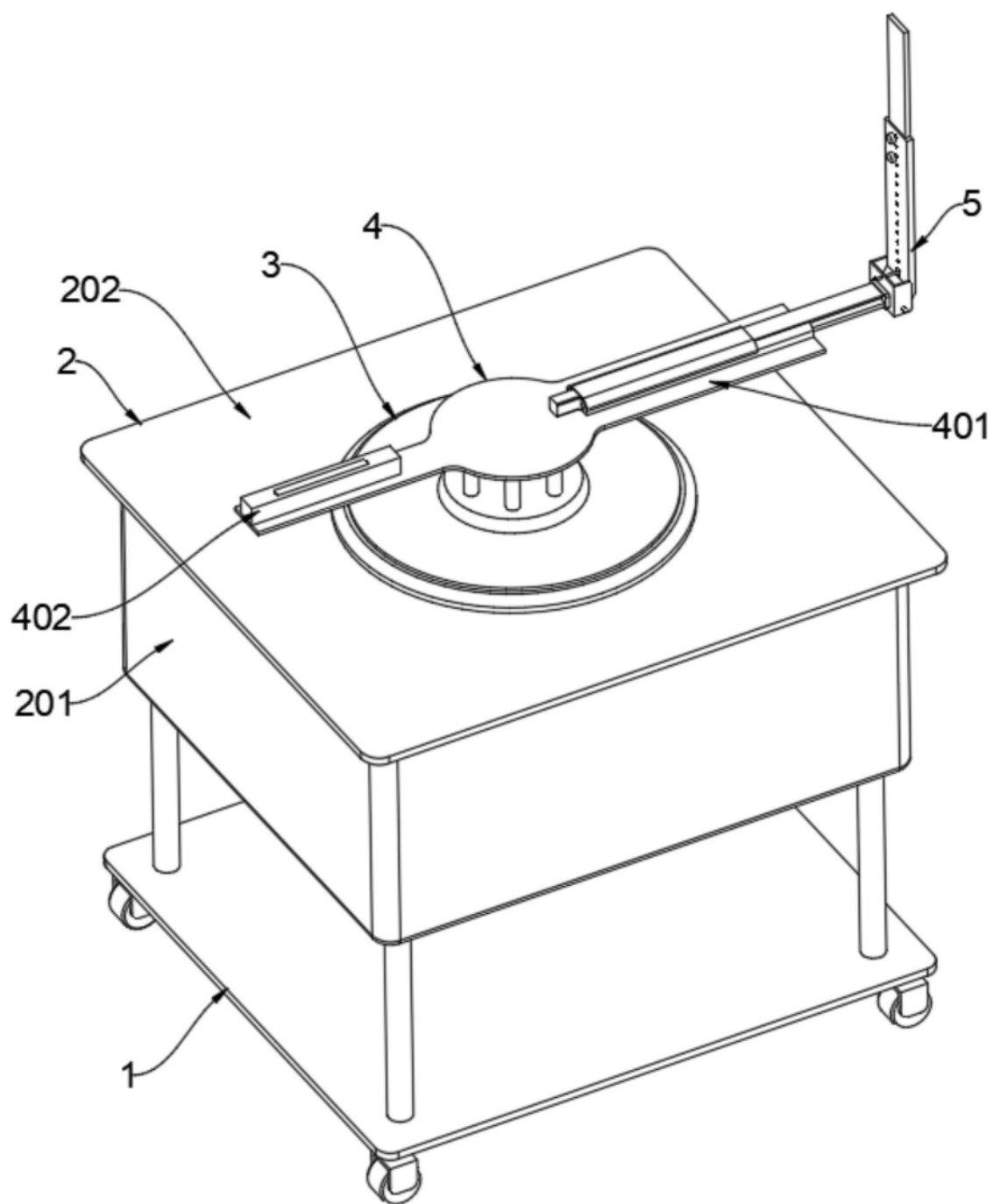


图1

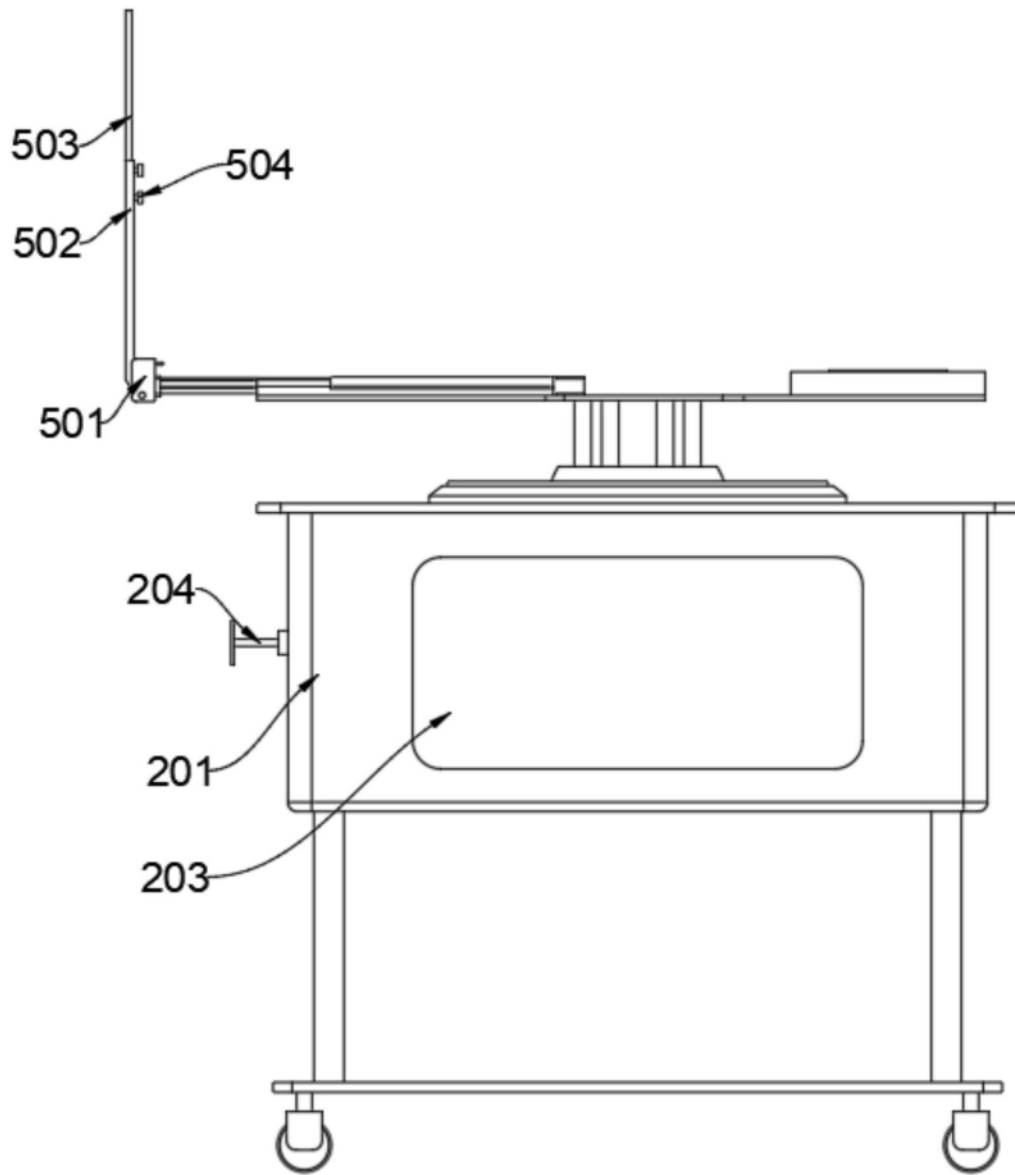


图2

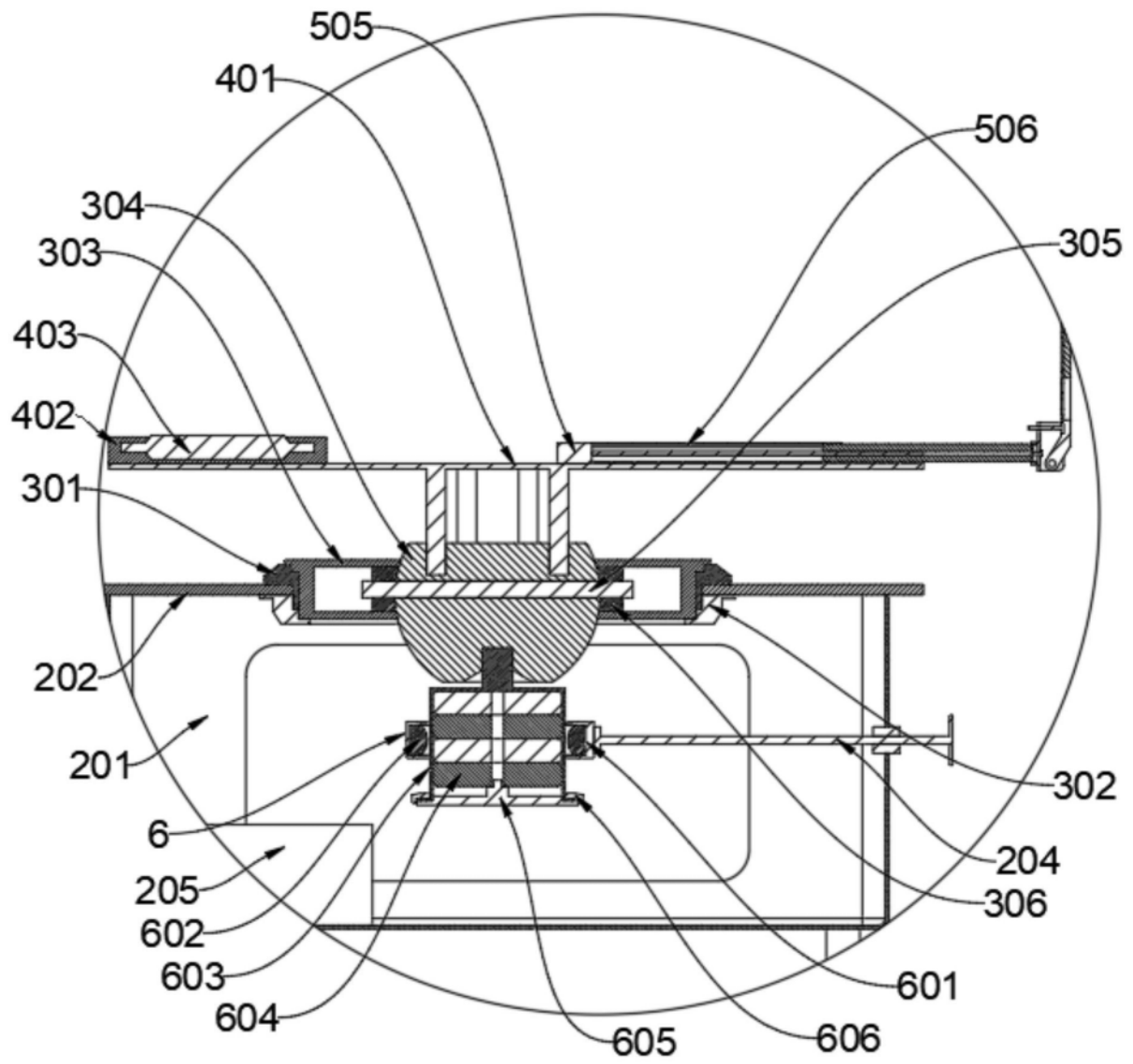


图3

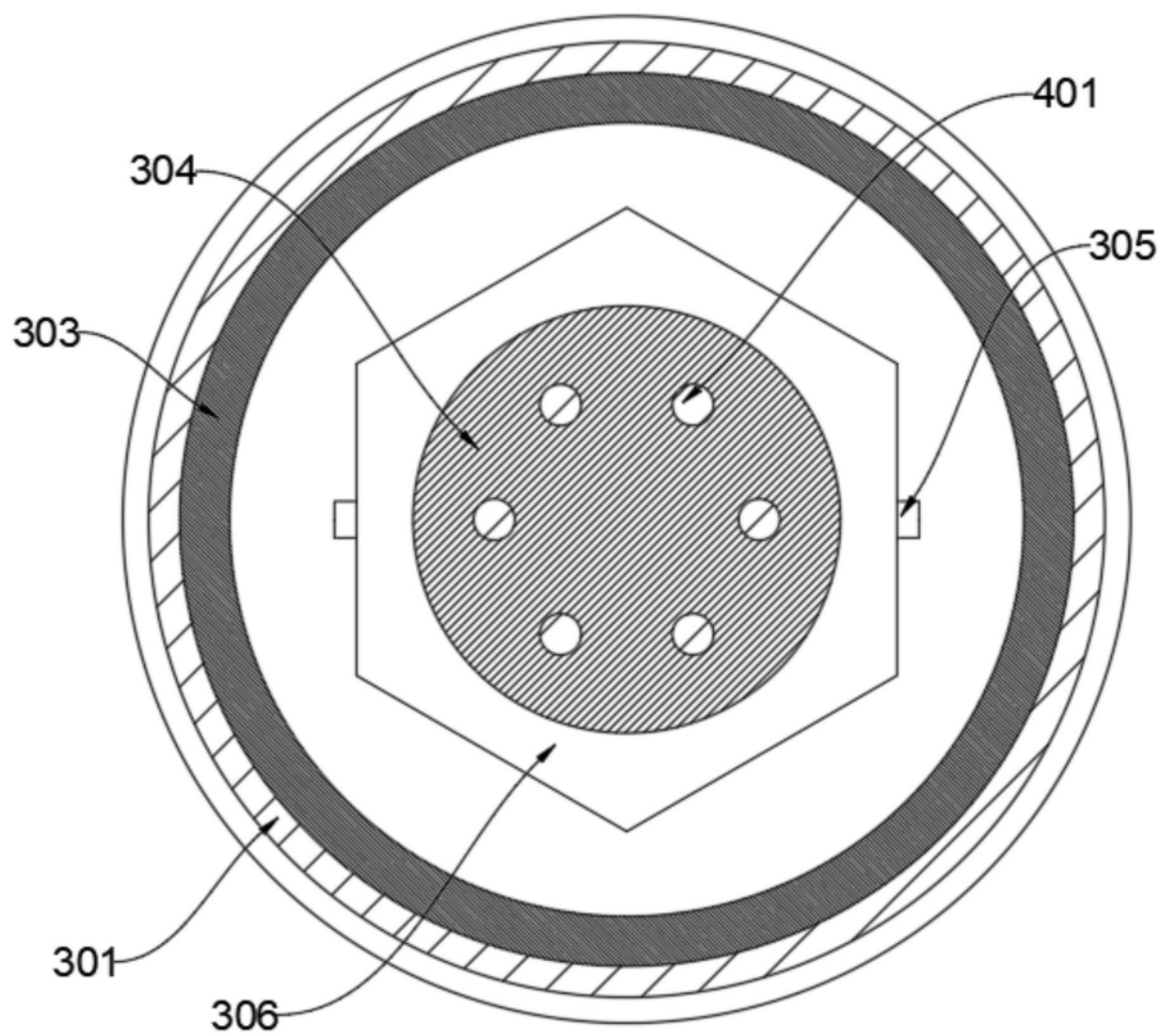


图4

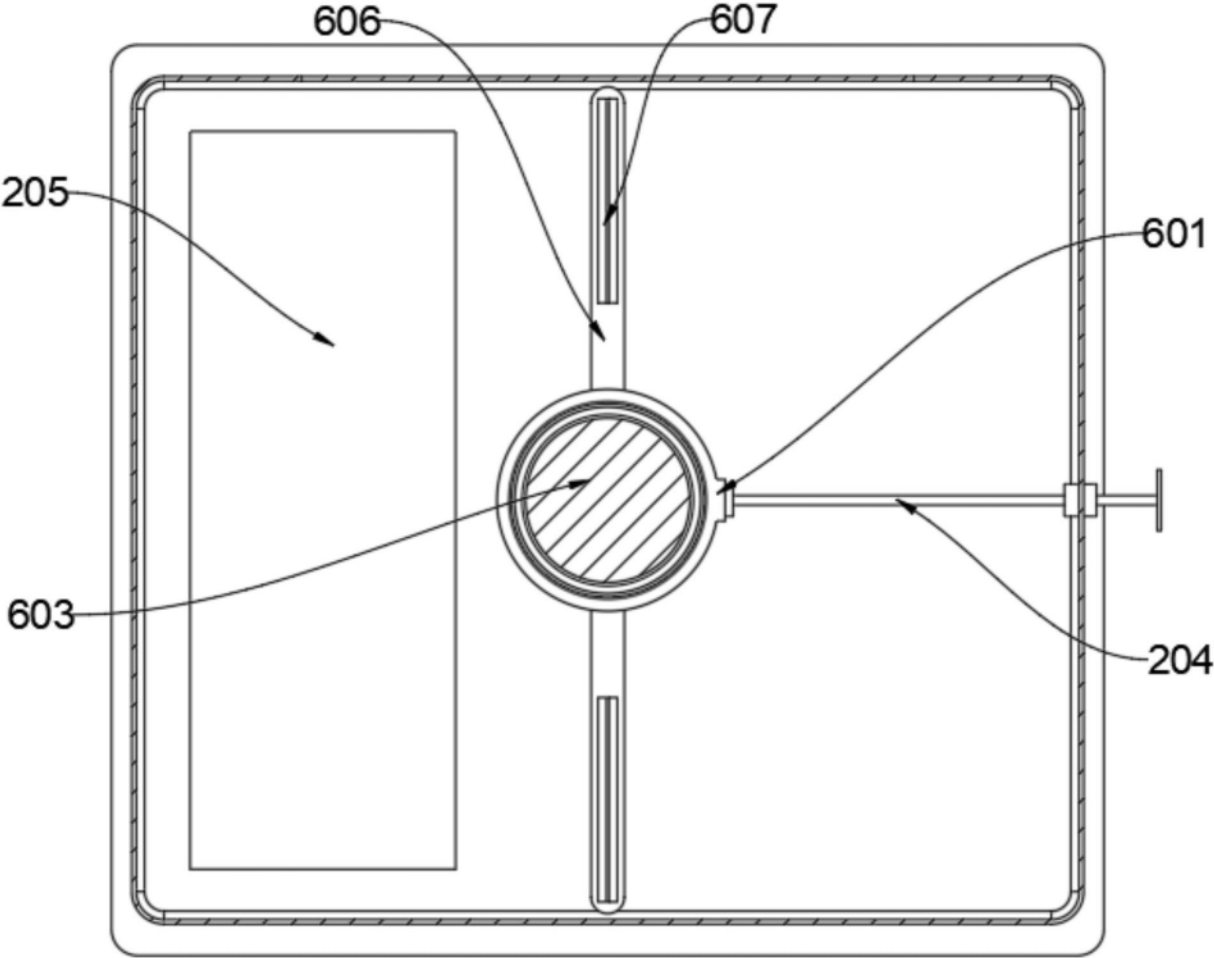


图5

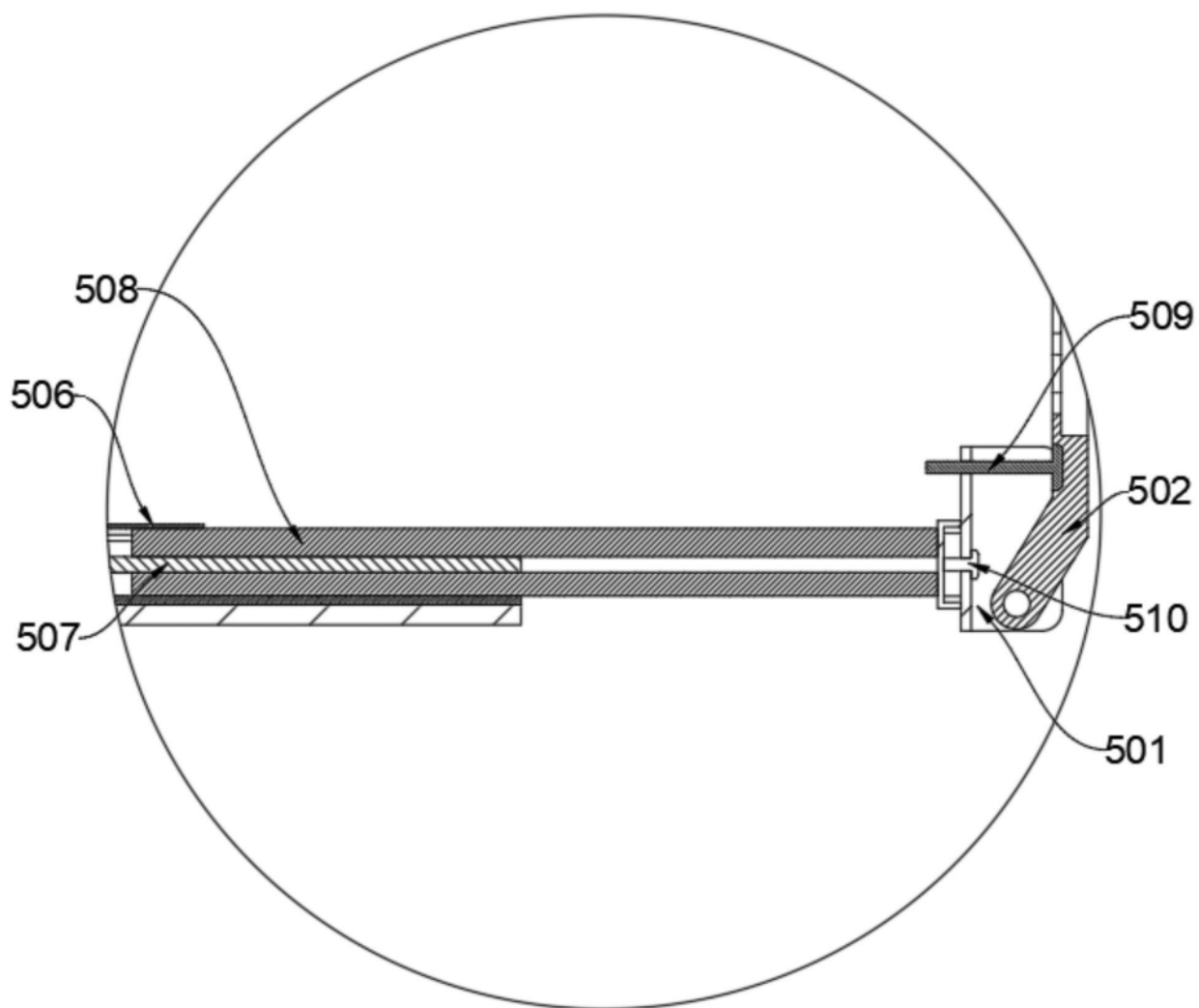


图6