(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116081253 A
(43)申请公布日 2023.05.09

(21)申请号 202211094477.1

(22)申请日 2022.09.08

(71)申请人 天能电池集团(安徽)有限公司
地址 236500 安徽省阜阳市界首市田营工业园

(72)发明人 杨丙鹏 吴敬民 任伟 周容

(74)专利代理机构 合肥洪雷知识产权代理事务所(普通合伙) 34164
专利代理师 张悦

(51)Int.Cl.
B65G 47/248(2006.01)

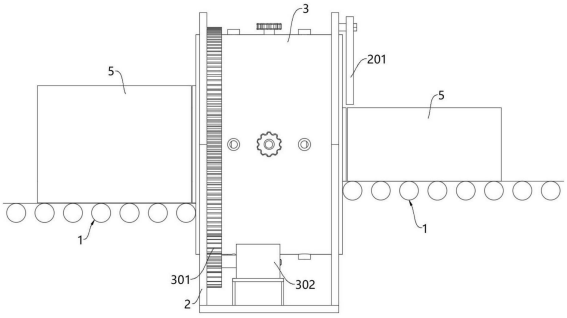
权利要求书1页 说明书4页 附图10页

(54)发明名称

一种蓄电池生产用自动翻转装置

(57)摘要

本发明公开了一种蓄电池生产用自动翻转装置，涉及蓄电池生产技术领域。本发明包括翻转机构，翻转机构包括机架和翻转筒；翻转筒的内壁圆周阵列设置有四个“匚”形卡板，且四个“匚”形卡板两两相对设置，用于通过相对设置的两个“匚”形卡板对进入翻转筒内的蓄电池进行限位；机架侧面连接有挡板，挡板用于对竖直状态下进入两“匚”形卡板间的蓄电池进行限位；翻转筒外壁连接有外齿圈，外齿圈传动连接有驱动装置，用通过驱动装置带动翻转筒转动，将蓄电池由竖直状态翻转为水平状态。本发明通过翻转筒内的四个“匚”形卡板两两配对对蓄电池进行限位，通过翻转筒转动实现对蓄电池的翻转，解决了现有蓄电池翻转效率低，影响生产效率的问题。



CN 116081253 A

1.一种蓄电池生产用自动翻转装置,其特征在于:包括翻转机构和位于翻转机构两端的输送线(1);所述翻转机构包括机架(2),转动连接于机架(2)上的翻转筒(3),且翻转筒(3)轴向方向与输送线(1)的输送方向平行设置;

所述翻转筒(3)的内壁圆周阵列设置有四个“匚”形卡板(4),且四个所述“匚”形卡板(4)两两相对设置,用于通过相对设置的两个“匚”形卡板(4)对进入翻转筒(3)内的蓄电池进行限位;

所述机架(2)侧面固定连接有挡板(201),所述挡板(201)位于翻转筒(3)的出口端,用于对竖直状态下进入两“匚”形卡板(4)间的蓄电池进行限位;

所述翻转筒(3)外壁固定连接有外齿圈(301),外齿圈(301)传动连接有驱动装置(302),用于通过驱动装置(302)带动翻转筒(3)转动,将两“匚”形卡板(4)间的蓄电池由竖直状态翻转为水平状态。

2.根据权利要求1所述的一种蓄电池生产用自动翻转装置,其特征在于,所述“匚”形卡板(4)包括端板(401),以及分别位于端板(401)两侧的两侧板(402);所述端板(401)固定连接有螺杆(403)和若干导杆(404);

所述翻转筒(3)侧壁转动连接有与螺杆(403)配合的螺纹套(303),以及固定穿插有与导杆(404)配合的导套(304),用于通过螺纹套(303)转动,使得螺杆(403)带动“匚”形卡板(4)沿翻转筒(3)的径向移动。

3.根据权利要求2所述的一种蓄电池生产用自动翻转装置,其特征在于,所述导套(304)侧壁开设有螺纹孔,并螺纹连接有手拧螺丝(305),用于通过手拧螺丝(305)对导杆(404)间位置固定。

4.根据权利要求1或2或3所述的一种蓄电池生产用自动翻转装置,其特征在于,所述端板(401)固定连接有导筒(405),且导筒(405)的两端均开设有螺纹孔,并螺纹连接有滚花螺钉(406);

两所述侧板(402)侧面均固定连接有导柱(407),且两侧板(402)连接的导筒(405)分别由导筒(405)的两端插入,并通过滚花螺钉(406)对导柱(407)进行锁紧固定。

5.根据权利要求4所述的一种蓄电池生产用自动翻转装置,其特征在于,所述端板(401)转动连接有螺纹套筒(408);两所述侧板(402)侧面均固定连接与螺纹套筒(408)配合的螺纹柱(409),用于通过螺纹套筒(408)转动,同步带动两侧板(402)相向和背向移动。

6.根据权利要求1所述的一种蓄电池生产用自动翻转装置,其特征在于,所述导杆(404)横截面为D型结构,且手拧螺丝(305)的与导杆(404)的平切面相抵。

7.根据权利要求2或3或6所述的一种蓄电池生产用自动翻转装置,其特征在于,所述导杆(404)表面轴向设置有刻度。

8.根据权利要求2所述的一种蓄电池生产用自动翻转装置,其特征在于,所述螺纹套(303)外壁固定连接有环形块(306),用于通过环形块(306)转动螺纹套(303)。

9.根据权利要求5所述的一种蓄电池生产用自动翻转装置,其特征在于,所述螺纹套筒(408)外壁固定连接有滚花套(410)。

一种蓄电池生产用自动翻转装置

技术领域

[0001] 本发明属于蓄电池生产技术领域，特别是涉及一种蓄电池生产用自动翻转装置。

背景技术

[0002] 蓄电池在输送过程中通常为正面朝上放置，且纵向输送。而蓄电池在后期的生产中需要在蓄电池的侧壁印刷丝网商标，或进行激光打印等，因此，需要将蓄电池翻转为侧面朝上。

[0003] 如中国实用新型CN201920370247.0，公开了一种蓄电池翻转装置，首先将待翻转蓄电池正面朝上、待印刷丝网商标的一侧远离十字旋转块一侧放置在十字旋转块一侧横梁上的两根支撑杆上，通过驱动旋转轴旋转带动十字旋转块旋转90°，旋转的同时，十字旋转块即实现将待翻转蓄电池的待印刷丝网商标的一侧翻转90°朝上。

[0004] 但上述技术方案中，十字旋转块的转速较慢，防止在转动过程中，蓄电池由于离心力的作用而飞出，以及需要防止蓄电池在翻转下落时与输送辊等产生冲击，因此，十字旋转块的转速受到极大的限制，导致整体的翻转效率较低，影响整体的生产效率。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种蓄电池生产用自动翻转装置，通过翻转筒内的四个“匚”形卡板两两配对对蓄电池进行限位，通过翻转筒转动实现对蓄电池的翻转，解决了现有蓄电池翻转效率低，影响生产效率的问题。

[0006] 为解决上述技术问题，本发明是通过以下技术方案实现的：

[0007] 本发明为一种蓄电池生产用自动翻转装置，包括翻转机构和位于翻转机构两端的输送线；所述翻转机构包括机架，转动连接于机架上的翻转筒，且翻转筒轴向方向与输送线的输送方向平行设置；所述翻转筒的内壁圆周阵列设置有四个“匚”形卡板，且四个所述“匚”形卡板两两相对设置，用于通过相对设置的两个“匚”形卡板对进入翻转筒内的蓄电池进行限位；所述机架侧面固定连接有挡板，所述挡板位于翻转筒的出口端，用于对竖直状态下进入两“匚”形卡板间的蓄电池进行限位；所述翻转筒外壁固定连接有外齿圈，外齿圈传动连接有驱动装置，用于通过驱动装置带动翻转筒转动，将两“匚”形卡板间的蓄电池由竖直状态翻转为水平状态。

[0008] 作为本发明的一种优选技术方案，所述“匚”形卡板包括端板，以及分别位于端板两侧的两侧板；所述端板固定连接有螺杆和若干导杆；所述翻转筒侧壁转动连接有与螺杆配合的螺纹套，以及固定穿插有与导杆配合的导套，用于通过螺纹套转动，使得螺杆带动“匚”形卡板沿翻转筒的径向移动。

[0009] 作为本发明的一种优选技术方案，所述导套侧壁开设有螺纹孔，并螺纹连接有手拧螺丝，用于通过手拧螺丝对导杆间位置固定。

[0010] 作为本发明的一种优选技术方案，所述端板固定连接有导筒，且导筒的两端均开设有螺纹孔，并螺纹连接有滚花螺钉；两所述侧板侧面均固定连接有导柱，且两侧板连接的

导筒分别由导筒的两端插入，并通过滚花螺钉对导柱进行锁紧固定。

[0011] 作为本发明的一种优选技术方案，所述端板转动连接有螺纹套筒；两所述侧板侧面均固定连接与螺纹套筒配合的螺纹柱，用于通过螺纹套筒转动，同步带动两侧板相向和背向移动。

[0012] 作为本发明的一种优选技术方案，所述导杆横截面为D型结构，且手拧螺丝的与导杆的平切面相抵。

[0013] 作为本发明的一种优选技术方案，所述导杆表面轴向设置有刻度。

[0014] 作为本发明的一种优选技术方案，所述螺纹套外壁固定连接有环形块，用于通过环形块转动螺纹套。

[0015] 作为本发明的一种优选技术方案，所述螺纹套筒外壁固定连接有滚花套。

[0016] 本发明具有以下有益效果：

[0017] 本发明通过翻转筒内的四个“匚”形卡板两两配对对蓄电池进行限位，通过翻转筒转动实现对蓄电池的翻转，蓄电池通过“匚”形卡板进行限位，提高翻转过程中蓄电池的稳定性，使得翻转筒可通过较高的转速对蓄电池进行翻转，从而提高翻转效率，使得整体的生产效率得到提高。

[0018] 当然，实施本发明的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对实施例描述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发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1为本发明的一种蓄电池生产用自动翻转装置的结构示意图；

[0021] 图2为翻转机构的结构主视图；

[0022] 图3为图2后视视角的结构示意图；

[0023] 图4为图2中A-A处的剖视图；

[0024] 图5为图4中D部的结构放大示意图；

[0025] 图6为翻转筒的结构主视图；

[0026] 图7为图6的右视图；

[0027] 图8为图6中B-B处的剖视图；

[0028] 图9为图中C-C处的剖视图；

[0029] 图10为蓄电池翻转前的结构示意图；

[0030] 图11为图10后视视角的结构示意图；

[0031] 图12为蓄电池翻转后的结构示意图；

[0032] 图13为为图12后视视角的结构示意图；

[0033] 附图中，各标号所代表的部件列表如下：

[0034] 1-输送线，2-机架，3-翻转筒，4-“匚”形卡板，5-蓄电池，201-挡板，301-外齿圈，302-驱动装置，303-螺纹套，304-导套，305-手拧螺丝，306-环形块，401-端板，402-侧板，403-螺杆，404-导杆，405-导筒，406-滚花螺钉，407-导柱，408-螺纹套筒，409-螺纹柱，410-

滚花套。

具体实施方式

[0035] 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。基于本发明中的实施例，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它实施例，都属于本发明保护的范围。

[0036] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“开孔”、“上”、“下”、“厚度”、“顶”、“中”、“长度”、“内”、“四周”等指示方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的组件或元件必须具有特定的方位，以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0037] 实施例一

[0038] 请参阅图1所示，本发明为一种蓄电池生产用自动翻转装置，包括翻转机构和位于翻转机构两端的输送线1，两个输送线1的高度更具实际情况调节，以适应翻转前和翻转后蓄电池的高度变化。

[0039] 如图2和3所示，翻转机构包括机架2，转动连接于机架2上的翻转筒3，且翻转筒3轴向方向与输送线1的输送方向平行设置。具体的，机架2包括两个并排设置的固定板，两个固定板开设有安装孔，翻转筒3与安装孔间可通过轴承转动连接。

[0040] 翻转筒3的内壁圆周阵列设置有四个“匚”形卡板4，且四个“匚”形卡板4两两相对设置，用于通过相对设置的两个“匚”形卡板4对进入翻转筒3内的蓄电池进行限位。

[0041] 具体的，如图10和11所示，位于翻转筒3进口端的输送线1对蓄电池5进行纵向输送，并将竖直状态的蓄电池5输送入翻转筒3内，竖直方向上两两相对设置的“匚”形卡板4分别卡在蓄电池5的上端和下端。

[0042] 并且，机架2侧面固定连接有挡板201，挡板201位于翻转筒3的出口端，用于对竖直状态下进入两“匚”形卡板4间的蓄电池5进行限位，使得蓄电池5保持在两“匚”形卡板4内。

[0043] 如图12和13所示，翻转筒3外壁固定连接有外齿圈301，外齿圈301传动连接有驱动装置302，用于通过驱动装置302带动翻转筒3转动90°，即将两个“匚”形卡板4间的蓄电池5由竖直状态翻转为水平状态。其中，驱动装置302包括电机，电机的输出轴连接有与外齿圈301啮合的齿轮。

[0044] 此时，如图1所示，在翻转筒3进口端输送线1上的蓄电池5的挤推作用下，水平状态的蓄电池5被顶出翻转筒3，使得翻转后水平状态的蓄电池5被翻转筒3出口端的输送线1继续朝下一工位移动。

[0045] 与此同时，竖直状态的蓄电池5进入翻转筒3内，通过另外两个相对设置的“匚”形卡板4进行夹持，并通过挡板201限定位置，驱动装置302再次带动翻转筒3转动90°，将蓄电池5翻转成侧面朝下位置，依次类推，实现对输送线上蓄电池的连续翻转作业。

[0046] 由于蓄电池5受到两个“匚”形卡板4的夹持，使得蓄电池5转动过程中，更加稳定，且回转中心位于蓄电池5的中心位置，使得翻转筒3可通过较高的转速进行转动，从而使得蓄电池5的翻转效率得到大大的提高，有利于提高整体的生产效率。

[0047] 实施例二

[0048] 在实施例一的基础上，6～9所示，“匚”形卡板4包括端板401，以及分别位于端板401两侧的两个侧板402。端板401焊接或螺纹连接有螺杆403和两个导杆404。

[0049] 翻转筒3侧壁转动连接有与螺杆403配合的螺纹套303，以及固定穿插有与导杆404配合的导套304，用于通过螺纹套303转动，使得螺杆403带动“匚”形卡板4沿翻转筒3的径向移动。从而可根据不同高度的蓄电池对相对设置的两个“匚”形卡板4间距进行调节，从而适应不同大小的蓄电池。

[0050] 其中，螺纹套303外壁固定连接有环形块306，用于通过环形块306转动螺纹套303，环形块306圆周面可设置防护纹，或加工成梅花状结构，从而提高对螺纹套303转动的便利性。

[0051] 同时，导杆404表面轴向设置有刻度，快速确定“匚”形卡板4所要移动的距离，以及确保每个“匚”形卡板4的移动位置一致。导套304侧壁开设有螺纹孔，并螺纹连接有手拧螺丝305，用于通过手拧螺丝305对导杆404间位置固定，并且，导杆404横截面为D型结构，且手拧螺丝305的与导杆404的平切面相抵，通过旋拧手拧螺丝305，利用手拧螺丝305的端面挤压导杆404的平切面，从而限定导杆404的轴向位置，即提高“匚”形卡板4的位置固定效果，使得整体的结构稳定性和可靠性得到提高。

[0052] 如图4和5所示，端板401焊接或通过轴夹座固定连接有导筒405，且导筒405的两端均开设有螺纹孔，并螺纹连接有滚花螺钉406。

[0053] 两个侧板402侧面均焊接或螺钉连接有导柱407，且两个侧板402连接的导筒405分别由导筒405的两端插入，并通过滚花螺钉406对导柱407进行锁紧固定。

[0054] 使得两个侧板402的间距可间调节，便于适应不同宽度的蓄电池，调节后通过旋拧滚花螺钉406，利用滚花螺钉406端面挤压导柱407，实现对导柱407轴向位置的限定，从而使得调节后的两个侧板402保持位置固定。

[0055] 同时，端板401通过轴承座转动连接有螺纹套筒408；两个侧板402侧面均焊接或螺钉连接与螺纹套筒408配合的螺纹柱409，用于通过螺纹套筒408转动，同步带动两侧板402相向和背向移动，从而通过转动螺纹套筒408即可实现对两个侧板402间的间距调节，提高调节的便利性，调节后锁紧滚花螺钉406即可。

[0056] 并且，螺纹套筒408外壁固定连接有滚花套410，通过滚花套410使得转动螺纹套筒408更加便利，从而提高对侧板402调节的便利性。

[0057] 在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0058] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节，也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然，根据本说明书的内容，可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例，是为了更好地解释本发明的原理和实际应用，从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

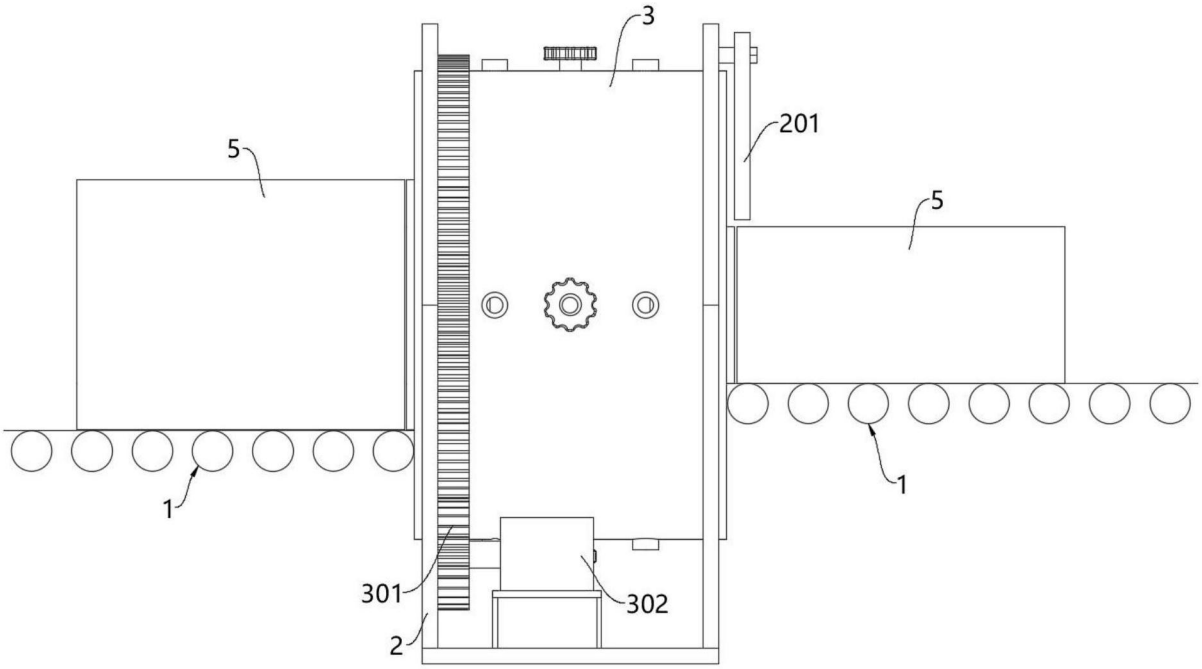


图1

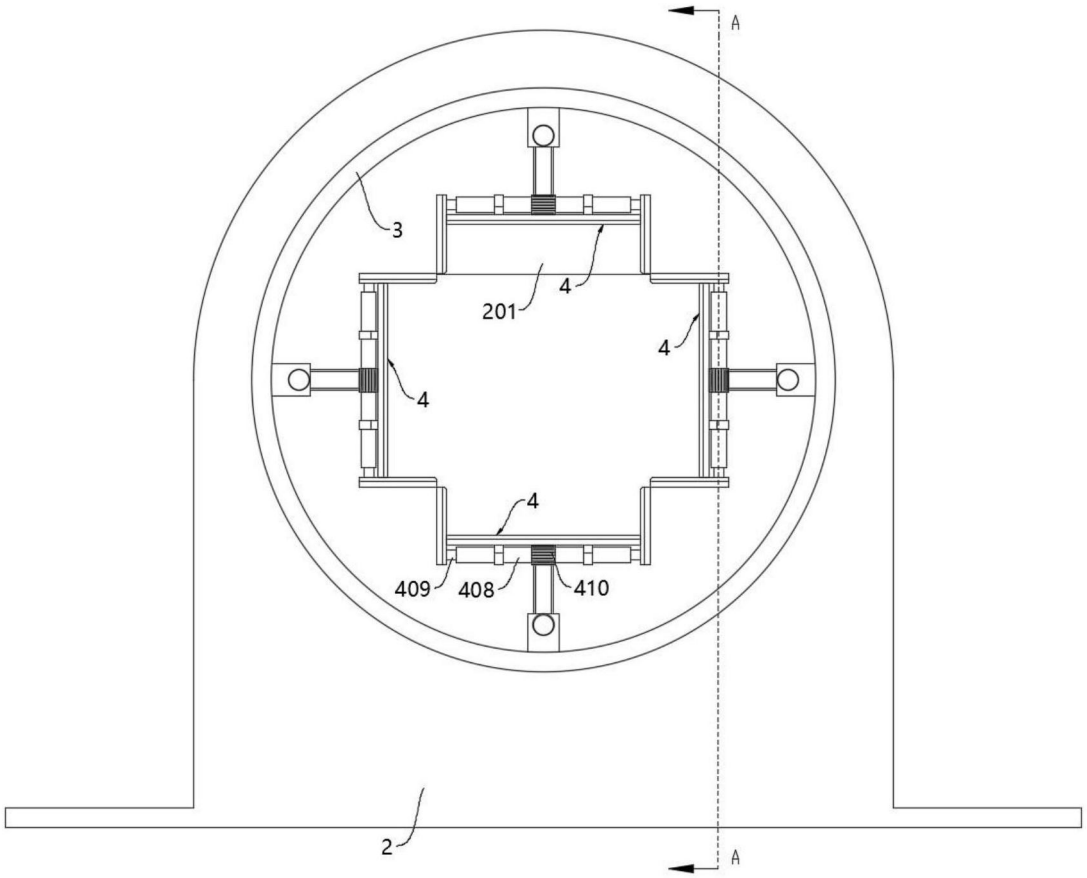


图2

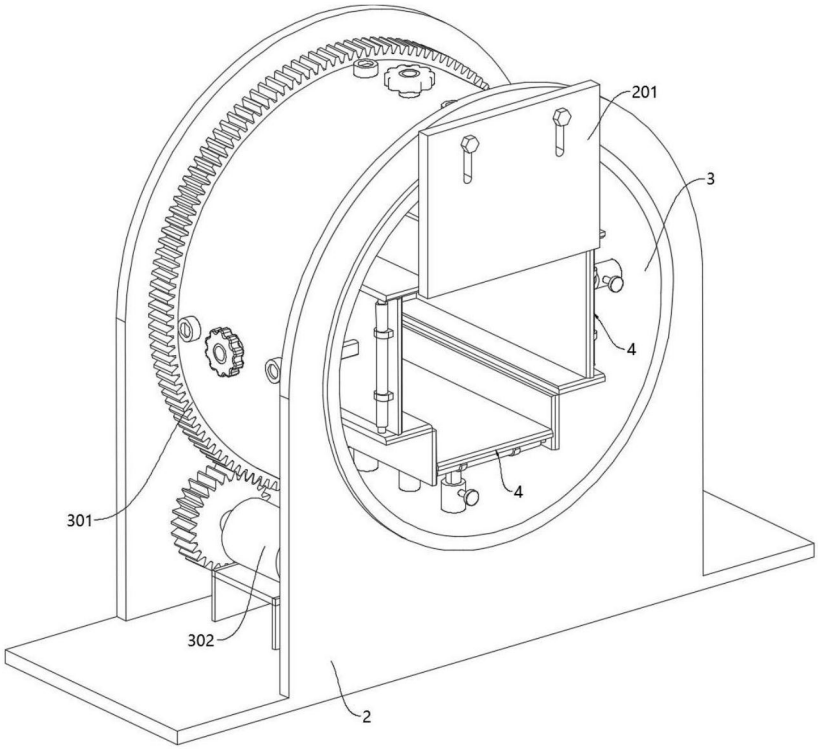


图3

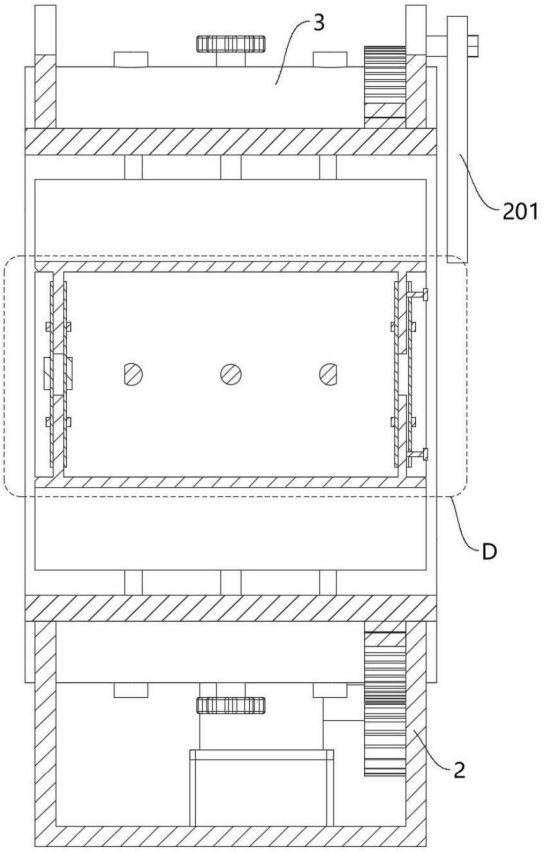


图4

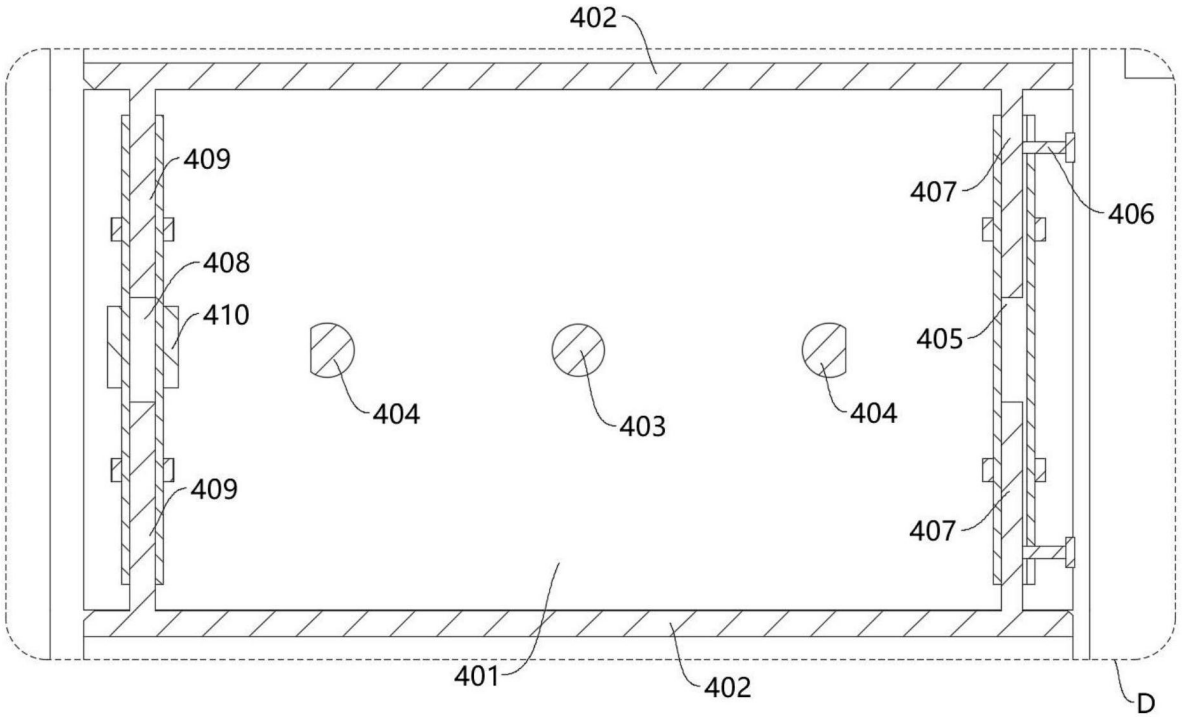


图5

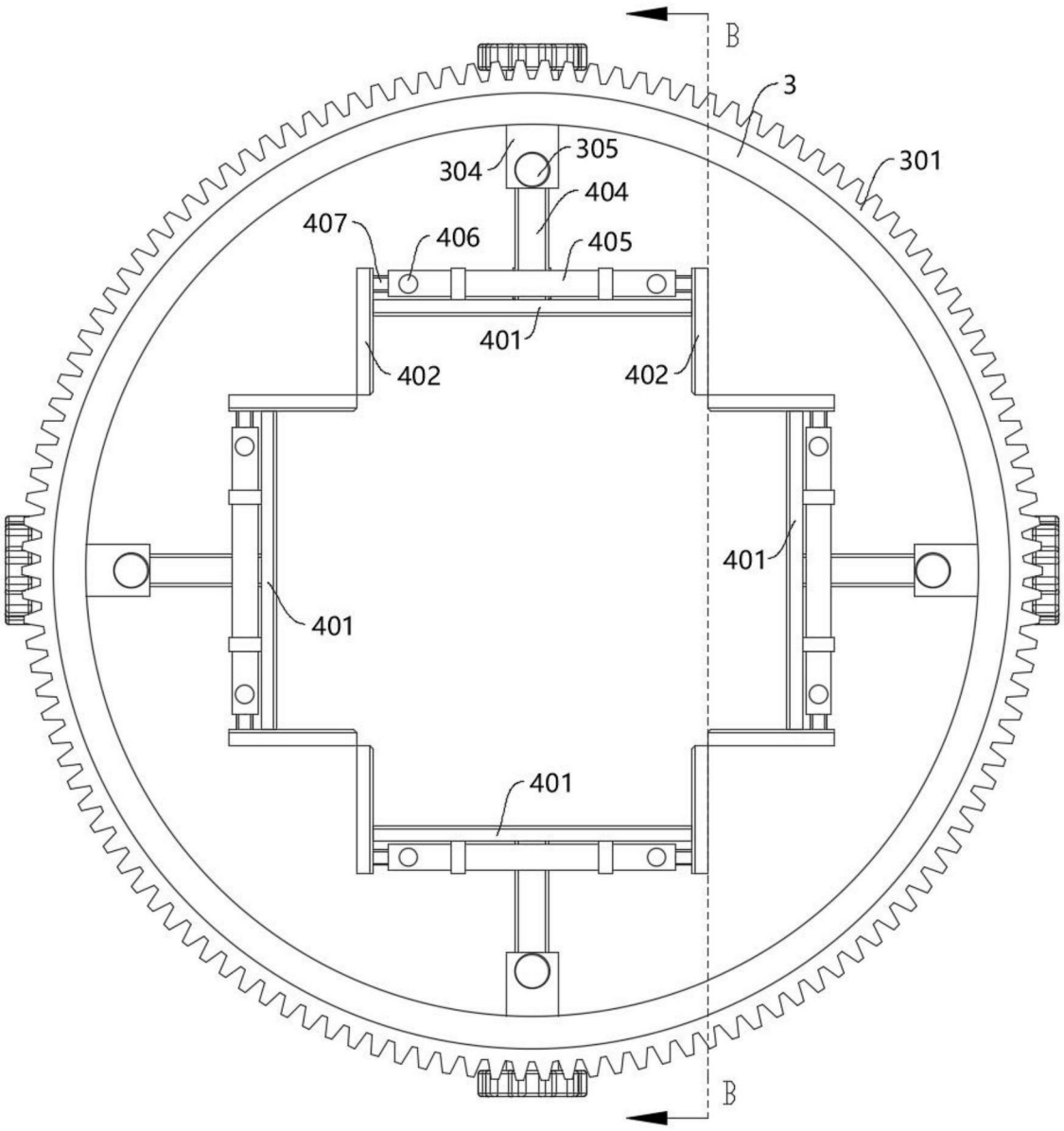


图6

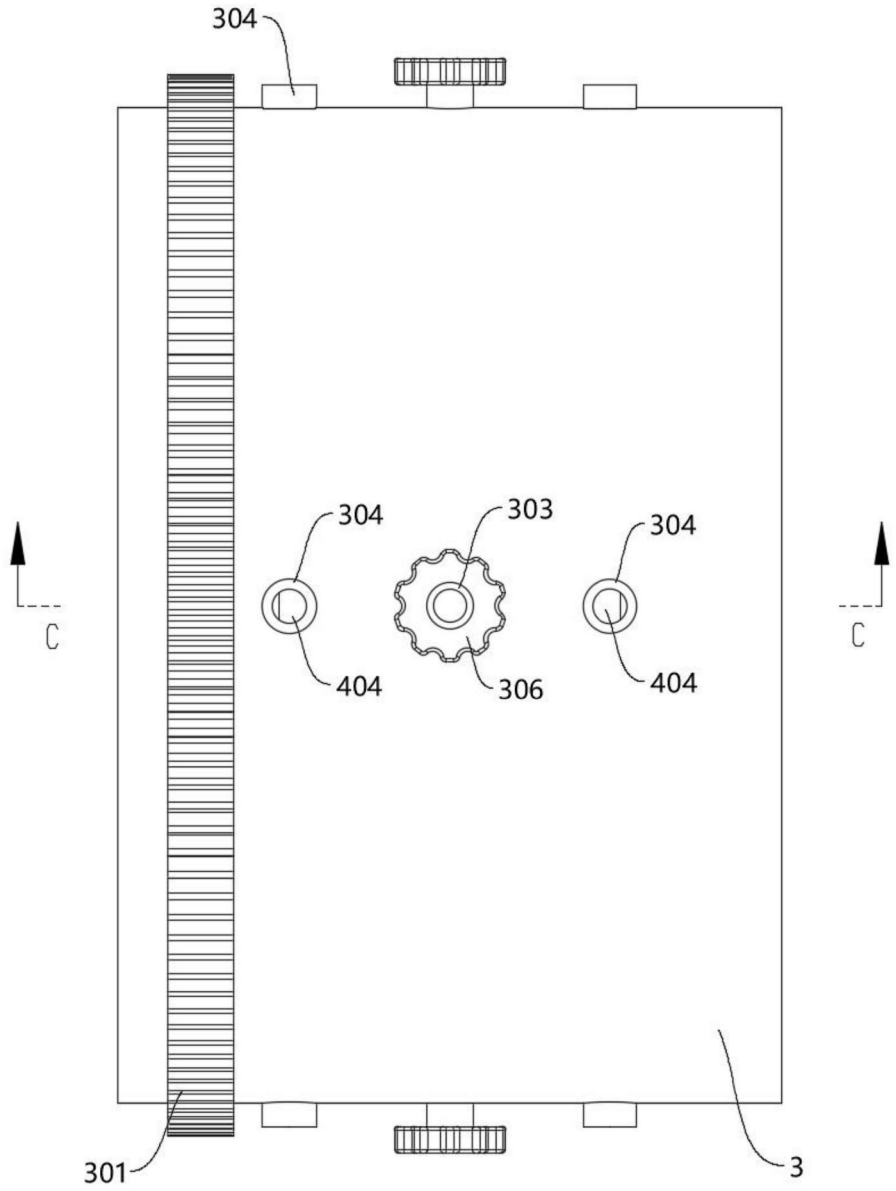


图7

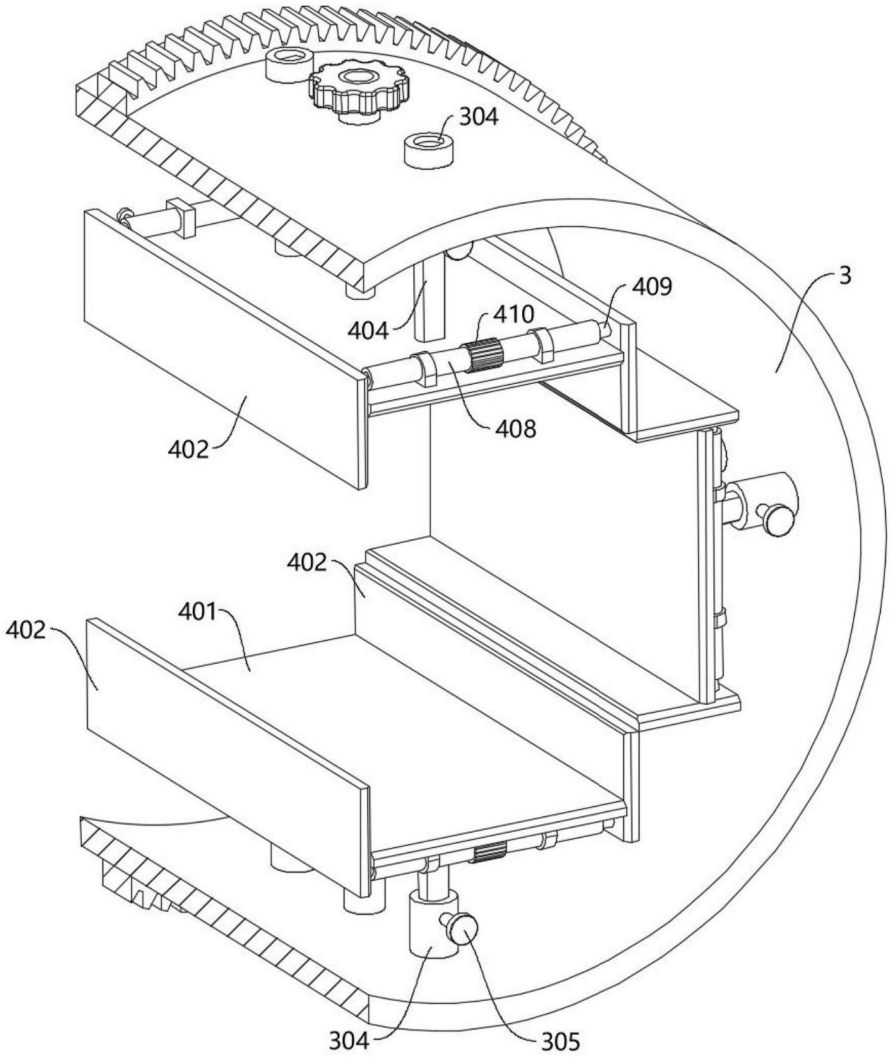


图8

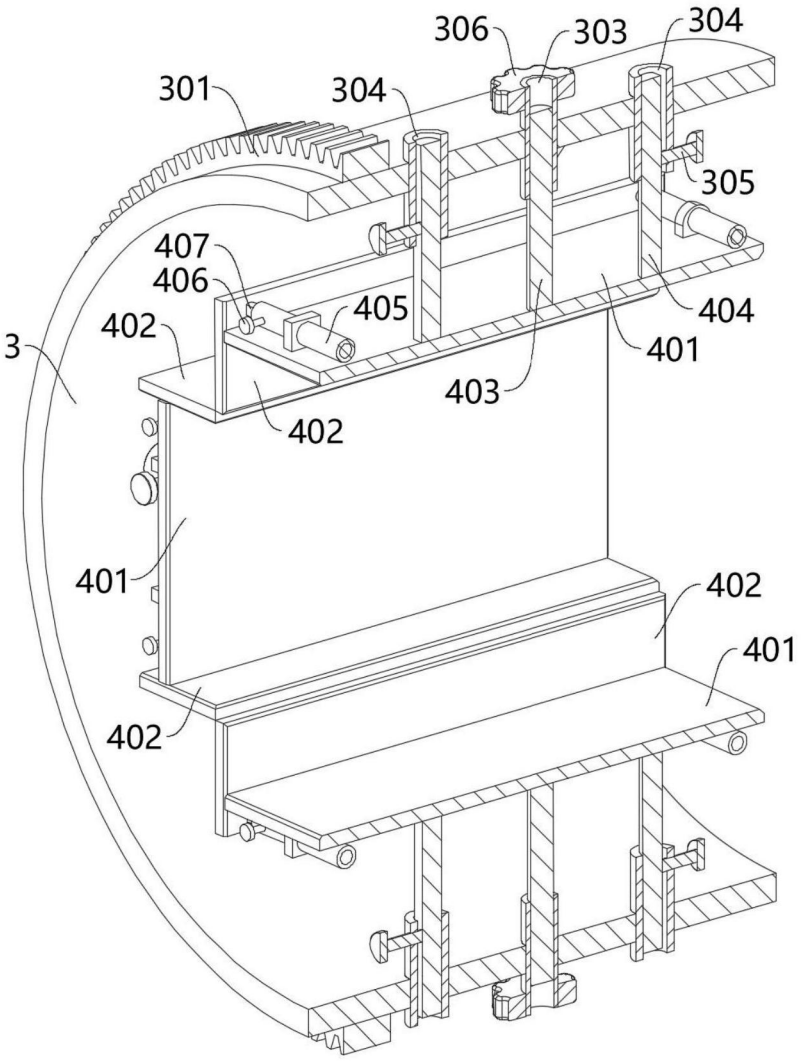

306
303
304
301
304
305
407
406
405
404
402
401
3
403
402
401
402
401
402

图9

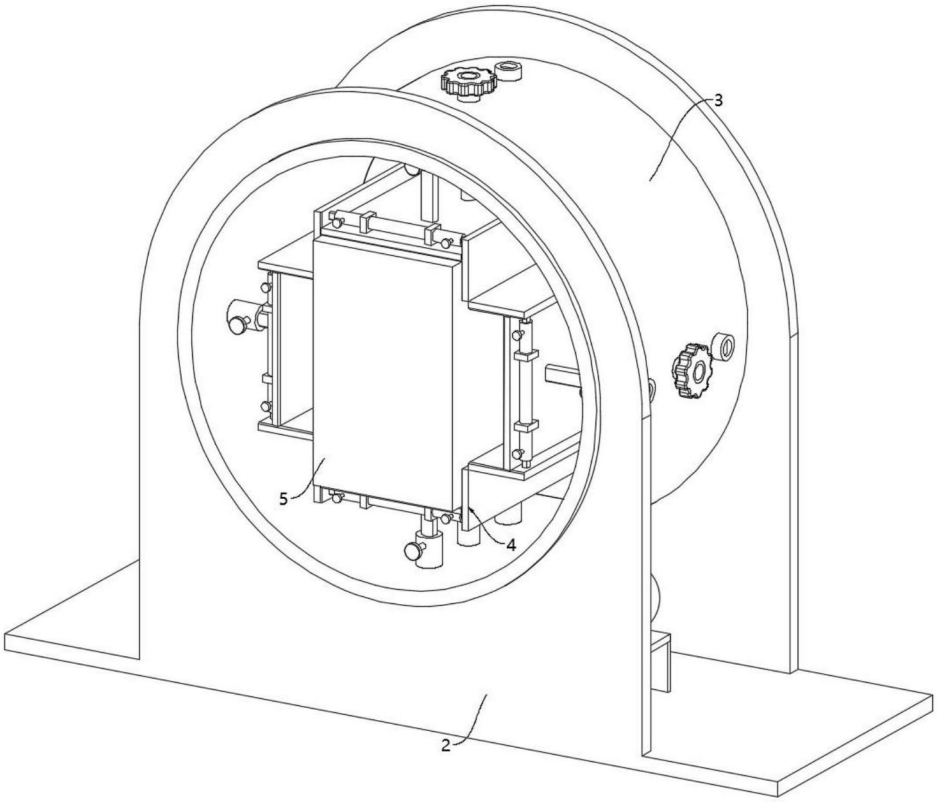


图10

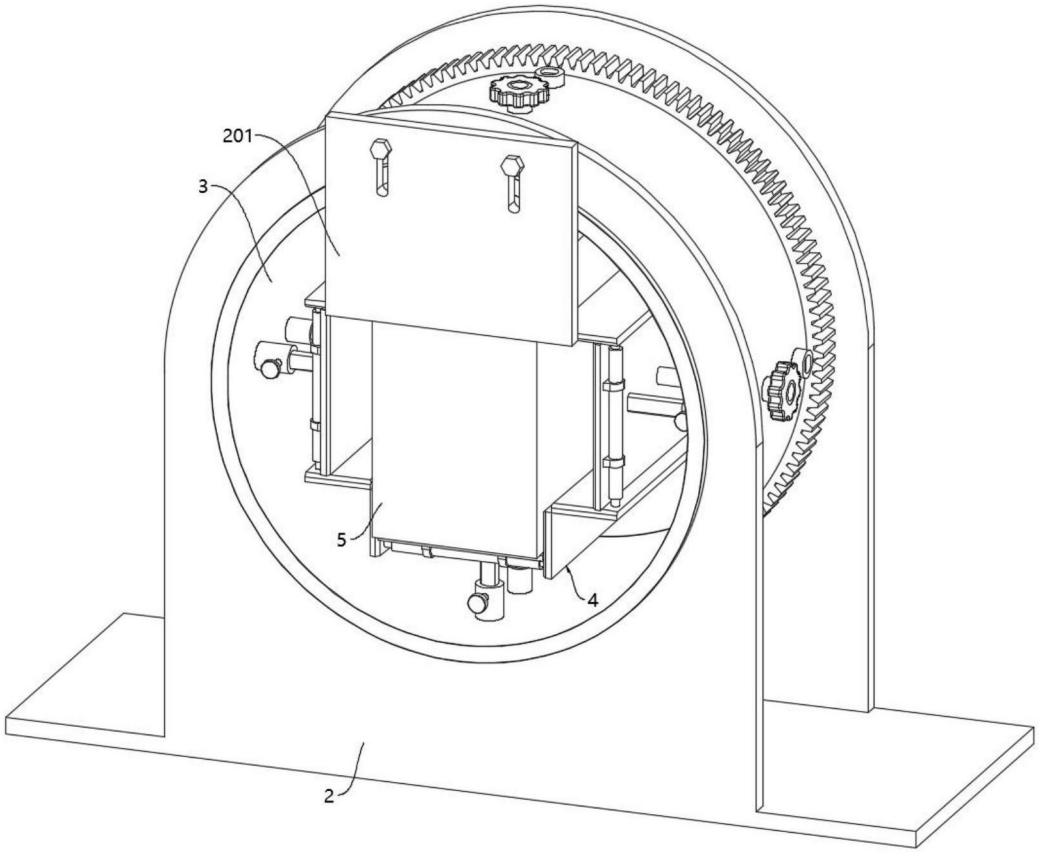


图11

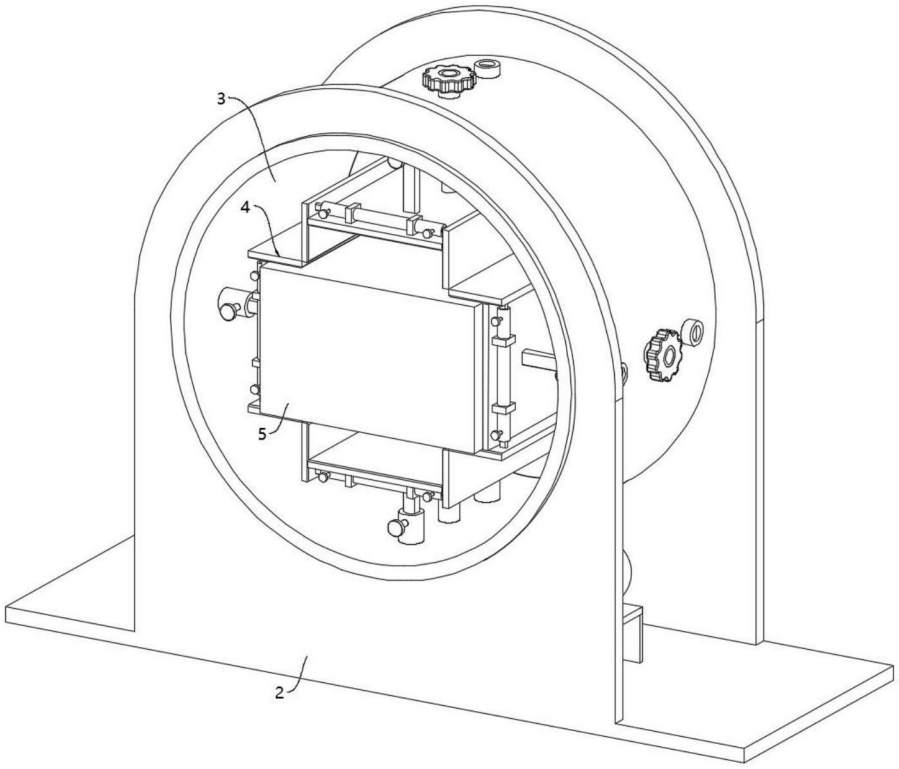


图12

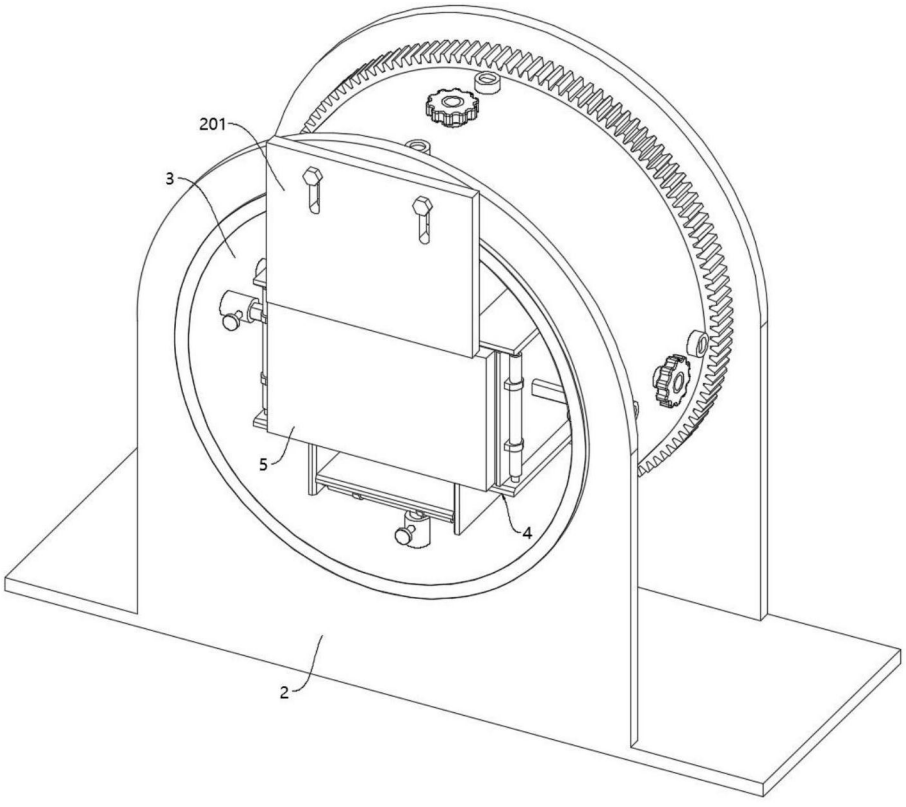


图13