(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217742042 U
(45)授权公告日 2022.11.04

(21)申请号 202221413183.6

(22)申请日 2022.06.08

(73)专利权人 国家电网有限公司特高压建设分公司
地址 230000 安徽省合肥市政务区怀宁路1599号宏源大厦
专利权人 安徽送变电工程有限公司
国家电网有限公司

(72)发明人 张刚 李远 魏常信 张智 方一森 蔡坤良 王克宇 雷斌 夏云涛

(74)专利代理机构 重庆鼎鼎知识产权代理事务所(普通合伙) 50265
专利代理师 李振汕

(51)Int.Cl.
H05K 5/02(2006.01)
H05K 7/14(2006.01)

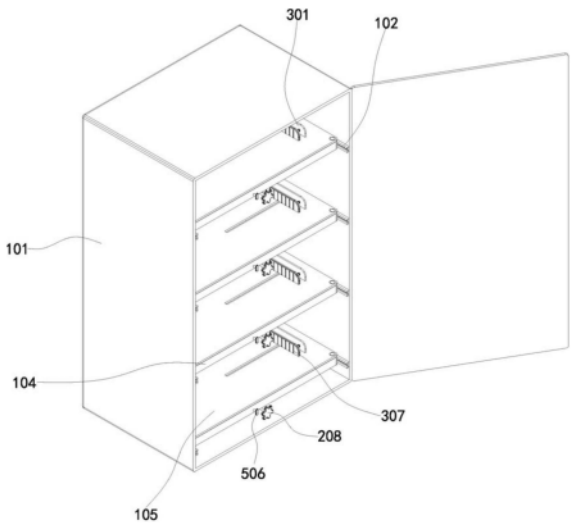
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种便于电气安装的设备箱

(57)摘要

本实用新型提供了一种便于电气安装的设备箱,包括有设备箱本体,设备箱本体内设有多组滑动连接的安装壳,安装壳内设有安装架,安装架内穿设有连接轴,连接轴上设有传动齿轮,安装壳内设有两组滑动连接的齿条,两组齿条均与传动齿轮啮合,两组齿条呈相对设置,齿条上设有通过连接块进行连接的活动板,安装壳上设有通过多组螺栓进行固定的承重板,承重板上开设有两组滑槽,两组连接块分别滑动卡设在两组滑槽内,活动板的一侧设有弹性连接的夹持板,两组夹持板相对设置,夹持板的一侧设有紧固垫,连接轴底部设有锁定组件和调节组件。该设备箱方便对电气设备进行较为快速的安装固定,无需进行繁琐的操作,提高了电气安装的工作效率。



CN 217742042 U

1.一种便于电气安装的设备箱,其特征在于:包括有设备箱本体(101),所述设备箱本体(101)内设置有多组滑动连接的安装壳(104),所述安装壳(104)内设置有安装架(109),所述安装架(109)内穿设有连接轴(201),所述连接轴(201)上设置有传动齿轮(202),所述安装壳(104)内设置有两组滑动连接的齿条(303),两组所述齿条(303)均与所述传动齿轮(202)啮合,两组所述齿条(303)呈相对设置,所述齿条(303)上设置有通过连接块(302)进行连接的活动板(301),所述安装壳(104)上设置有通过多组螺栓进行固定的承重板(105),所述承重板(105)上开设有两组滑槽(106),两组所述连接块(302)分别滑动卡设在两组所述滑槽(106)内,所述活动板(301)的一侧设置有弹性连接的夹持板(306),两组所述夹持板(306)相对设置,所述夹持板(306)的一侧设置有紧固垫(307),所述连接轴(201)底部设置有锁定组件和调节组件。

2.根据权利要求1所述的一种便于电气安装的设备箱,其特征在于:所述安装壳(104)的两侧均设置有T型滑块(107),所述设备箱本体(101)的内壁两侧均设置有多组滑轨(102),所述安装壳(104)通过两组所述T型滑块(107)分别滑动卡设在其中两组所述滑轨(102)内与所述设备箱本体(101)滑动连接。

3.根据权利要求1所述的一种便于电气安装的设备箱,其特征在于:两组所述齿条(303)上均开设有第一定位孔(304),所述安装壳(104)内固定安装有两组定位杆(108),两组所述齿条(303)通过所述第一定位孔(304)分别套设在两组所述定位杆(108)上与所述安装壳(104)滑动连接。

4.根据权利要求1所述的一种便于电气安装的设备箱,其特征在于:两组所述活动板(301)上均开设有第二定位孔(305),所述夹持板(306)的一侧设置有两组定位柱(308),两组所述定位柱(308)分别穿设在两组所述第二定位孔(305)内,所述定位柱(308)上均套设有紧固弹簧(309),所述紧固弹簧(309)的两端分别与所述夹持板(306)和所述活动板(301)一侧接触。

5.根据权利要求1所述的一种便于电气安装的设备箱,其特征在于:所述锁定组件包括有固定设置在所述连接轴(201)底部的棘轮(203),所述安装壳(104)内设置有两组安装柱(401)和挡板(405),所述安装柱(401)上套设有两组安装杆(402),所述安装杆(402)的一侧设置有棘齿块(403)和楔块(404),两组所述棘齿块(403)呈中心对称设置且同时卡设在所述棘轮(203)上,所述安装杆(402)与所述挡板(405)之间设置有两组第一复位弹簧(406)。

6.根据权利要求5所述的一种便于电气安装的设备箱,其特征在于:所述安装壳(104)内设置有安装座(505),所述安装座(505)内穿设有活动杆(501),所述活动杆(501)一端的推杆(503)两端分别与两组所述楔块(404)的斜面接触,所述活动杆(501)的另一端设置有按板(506),所述活动杆(501)上设置有挡环(502),所述挡环(502)与所述安装座(505)之间设置有第二复位弹簧(504)。

7.根据权利要求5所述的一种便于电气安装的设备箱,其特征在于:所述调节组件包括有固定设置在所述棘轮(203)底部的第一锥齿轮(204),所述安装壳(104)底部设置有防护壳(205),所述防护壳(205)内穿设有传动杆(206),所述传动杆(206)一端的第二锥齿轮(207)与所述第一锥齿轮(204)啮合,所述传动杆(206)的另一端设置有旋钮(208)。

一种便于电气安装的设备箱

技术领域

[0001] 本实用新型属于电气安装技术领域，更具体地说，特别涉及一种便于电气安装的设备箱。

背景技术

[0002] 电气设备主要是新装电气系统时，安装配电设备并接线，而由于电气设备大多需要防水防尘的工作环境，在部分电气设备安装的过程中，需要使用到设备箱对电气设备进行防护。

[0003] 如专利号为202122265192.7的中国实用新型专利，提供了一种电气设备安装箱，该安装箱能对产热过高的电气设备进行专项吹风散热，保证了散热效果，避免电气设备过热损坏的发生，通过自动启停单元的设置，能进行气泵通电工作的控制，从而节省电力的消耗。但是，现有的设备箱在安装电气设备时，大多通过螺栓固定或卡扣的配合对电气设备进行安装，其安装过程较为繁琐，导致工作效率有所下降。

实用新型内容

[0004] 为了解决上述技术问题，本实用新型提供了一种便于电气安装的设备箱，以解决现有技术中，普通的设备箱在安装电气设备时，对电气设备的安装固定较为不便，导致工作效率有所下降的技术问题。

[0005] 本实用新型的一种便于电气安装的设备箱的目的与功效，由以下具体技术手段所达成：

[0006] 一种便于电气安装的设备箱，包括有设备箱本体，所述设备箱本体内设置有多组滑动连接的安装壳，所述安装壳内设置有安装架，所述安装架内穿设有连接轴，所述连接轴上设置有传动齿轮，所述安装壳内设置有两组滑动连接的齿条，两组所述齿条均与所述传动齿轮啮合，两组所述齿条呈相对设置，所述齿条上设置有通过连接块进行连接的活动板，所述安装壳上设置有通过多组螺栓进行固定的承重板，所述承重板上开设有两组滑槽，两组所述连接块分别滑动卡设在两组所述滑槽内，所述活动板的一侧设置有弹性连接的夹持板，两组所述夹持板相对设置，所述夹持板的一侧设置有紧固垫，所述连接轴底部设置有锁定组件和调节组件。

[0007] 在一个优选地实施方式中，所述安装壳的两侧均设置有T型滑块，所述设备箱本体的内壁两侧均设置有多组滑轨，所述安装壳通过两组所述T型滑块分别滑动卡设在其中两组所述滑轨内与所述设备箱本体滑动连接。

[0008] 在一个优选地实施方式中，两组所述齿条上均开设有第一定位孔，所述安装壳内固定安装有两组定位杆，两组所述齿条通过所述第一定位孔分别套设在两组所述定位杆上与所述安装壳滑动连接。

[0009] 在一个优选地实施方式中，两组所述活动板上均开设有第二定位孔，所述夹持板的一侧设置有两组定位柱，两组所述定位柱分别穿设在两组所述第二定位孔内，所述定位

柱上均套设有紧固弹簧，所述紧固弹簧的两端分别与所述夹持板和所述活动板一侧接触。

[0010] 在一个优选地实施方式中，所述锁定组件包括有固定设置在所述连接轴底部的棘轮，所述安装壳内设置有两组安装柱和挡板，所述安装柱上套设有两组安装杆，所述安装杆的一侧设置有棘齿块和楔块，两组所述棘齿块呈中心对称设置且同时卡设在所述棘轮上，所述安装杆与所述挡板之间设置有两组第一复位弹簧。

[0011] 在一个优选地实施方式中，所述安装壳内设置有安装座，所述安装座内穿设有活动杆，所述活动杆一端的推杆两端分别与两组所述楔块的斜面接触，所述活动杆的另一端设置有按板，所述活动杆上设置有挡环，所述挡环与所述安装座之间设置有第二复位弹簧。

[0012] 在一个优选地实施方式中，所述调节组件包括有固定设置在所述棘轮底部的第一锥齿轮，所述安装壳底部设置有防护壳，所述防护壳内穿设有传动杆，所述传动杆一端的第二锥齿轮与所述第一锥齿轮啮合，所述传动杆的另一端设置有旋钮。

[0013] 与现有技术相比，本实用新型具有如下有益效果：

[0014] 1.该设备箱在使用时可将安装壳拉出后将待安装的电气设备放置在承重板上，通过调节组件控制传动齿轮转动，带动两组齿条做方向相反的运动，从而使得两组活动板合拢，活动板在合拢的过程中通过两组弹性连接的夹持板对电气设备进行夹持固定，完成电气设备的快速安装，且传动齿轮在转动的过程中受到锁定组件的锁定而无法进行反转，使得对电气设备的固定更加牢固，有效的提高了电气安装的工作效率。

[0015] 2.在通过调节组件控制传动齿轮转动的过程中带动棘轮转动，棘轮在转动的过程中可通过两组棘齿块推动两组安装杆沿安装柱转动，且在第一复位弹簧的作用下使得两组棘齿块始终保持卡设在棘轮上，当需要对安装的电气设备进行拆卸时，只需按动按板带动推杆直线运动，推杆在运动的过程中通过两组楔块的斜面控制两组安装杆转动使得棘齿块脱离棘轮，从而可控制两组夹持板打开对电气设备进行拆卸，进一步的提高了电气安装的工作效率。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型组装后的结构示意图。

[0017] 图2是本实用新型中安装壳的结构示意图。

[0018] 图3是本实用新型中安装壳的内部结构示意图。

[0019] 图4是图3的拆分后的结构示意图。

[0020] 图5是本实用新型中棘轮的结构示意图。

[0021] 图6是图4中a区域的放大示意图。

[0022] 图7是图4中b区域的放大示意图。

[0023] 图中，部件名称与附图编号的对应关系为：

[0024] 101、设备箱本体；102、滑轨；104、安装壳；105、承重板；106、滑槽；107、T型滑块；108、定位杆；109、安装架；201、连接轴；202、传动齿轮；203、棘轮；204、第一锥齿轮；205、防护壳；206、传动杆；207、第二锥齿轮；208、旋钮；301、活动板；302、连接块；303、齿条；304、第一定位孔；305、第二定位孔；306、夹持板；307、紧固垫；308、定位柱；309、紧固弹簧；401、安装柱；402、安装杆；403、棘齿块；404、楔块；405、挡板；406、第一复位弹簧；501、活动杆；502、挡环；503、推杆；504、第二复位弹簧；505、安装座；506、按板。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图和实施例对本实用新型的实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型的技术方案，但不能用来限制本实用新型的保护范围。

[0026] 实施例：

[0027] 如图1至图5所示，本实用新型提供了一种便于电气安装的设备箱，包括有设备箱本体101，设备箱本体101内设置有多组滑动连接的安装壳104，安装壳104内设置有安装架109，安装架109内穿设有连接轴201，连接轴201上设置有传动齿轮202，安装壳104内设置有两组滑动连接的齿条303，两组齿条303 均与传动齿轮202啮合，两组齿条303呈相对设置。

[0028] 该设备箱在使用时可将安装壳104拉出后将电气设备放置在安装壳104上进行安装，避免在安装壳104内进行安装时空间狭小导致安装较为不便，安装完成后将安装壳104收回设备箱本体101即可，其中，安装架109用以安装连接轴201，可通过控制传动齿轮202转动带动两组齿条303做方向相反的运动。

[0029] 齿条303上设置有通过连接块302进行连接的活动板301，安装壳104上设置有通过多组螺栓进行固定的承重板105，承重板105上开设有两组滑槽106，两组连接块302分别滑动卡设在两组滑槽106内，活动板301的一侧设置有弹性连接的夹持板306，两组夹持板306相对设置，夹持板306的一侧设置有紧固垫307，连接轴201底部设置有锁定组件和调节组件。

[0030] 承重板105用以对待安装固定的电气设备进行承重，通过调节组件控制传动齿轮202转动并带动两组齿条303做方向相反的运动过程中，两组连接块302 分别在两组滑槽106内滑动，使得两组活动板301做方向相反的运动合拢，活动板301在合拢的过程中通过弹性连接的夹持板306将待安装的电气设备进行夹持固定，夹持板306的一侧设置紧固垫307用以避免夹持力度过大导致电气设备受到损坏。锁定组件用以对旋转后的传动齿轮202进行锁定，避免传动齿轮202反向转动而导致夹持板306松弛。

[0031] 如图1、2所示，安装壳104的两侧均设置有T型滑块107，设备箱本体101 的内壁两侧均设置有多组滑轨102，安装壳104通过两组T型滑块107分别滑动卡设在其中两组滑轨102内与设备箱本体101滑动连接。安装壳104可通过T 型滑块107沿滑轨102滑动，进而方便将安装壳104拉出以便于对电气设备进行安装固定。

[0032] 如图3、4、6所示，两组齿条303上均开设有第一定位孔304，安装壳104 内固定安装有两组定位杆108，两组齿条303通过第一定位孔304分别套设在两组定位杆108上与安装壳104滑动连接。通过两组定位杆108对两组齿条303 的运动进行定位，防止两组齿条303在运动的过程中脱离传动齿轮202，提高了该设备箱结构的稳定性。

[0033] 如图6所示，两组活动板301上均开设有第二定位孔305，夹持板306的一侧设置有两组定位柱308，两组定位柱308分别穿设在两组第二定位孔305内，定位柱308上均套设有紧固弹簧309，紧固弹簧309的两端分别与夹持板306和活动板301一侧接触。

[0034] 夹持板306可在活动板301的一侧直线运动，通过第二定位孔305与定位柱308的定位防止夹持板306的运动产生偏移，夹持板306运动至与电气设备的表面接触的过程中活动板301继续运动对紧固弹簧309进行压实，通过紧固弹簧309的复位力使得夹持板306对电气设备进行稳定固定，同时避免用力过度导致电气设备发生损坏，且能够适应各种尺寸的电气设备的固定，提高了该设备箱的功能性。

[0035] 如图3、4、5、7所示，锁定组件包括有固定设置在连接轴201底部的棘轮 203，安装壳104内设置有两组安装柱401和挡板405，安装柱401上套设有两组安装杆402，安装杆402的一侧设置有棘齿块403和楔块404，两组棘齿块403 呈中心对称设置且同时卡设在棘轮203上，安装杆402与挡板405之间设置有两组第一复位弹簧406。

[0036] 在通过调节组件控制传动齿轮202转动的过程中带动棘轮203同时转动，棘轮203在转动的过程中可通过两组棘齿块403推动两组安装杆402沿安装柱 401转动，且在第一复位弹簧406的作用下使得两组棘齿块403始终保持卡设在棘轮203上，从而避免棘轮203发生反转而使得传动齿轮202发生反转，提高爱对电气设备安装固定的稳定性。夹持板306与活动板301进行弹性连接同样可避免夹持范围受到棘轮203上棘齿宽度的限制，使得夹持更加牢固。

[0037] 如图3、7所示，安装壳104内设置有安装座505，安装座505内穿设有活动杆501，活动杆501一端的推杆503两端分别与两组楔块404的斜面接触，活动杆501的另一端设置有按板506，活动杆501上设置有挡环502，挡环502与安装座505之间设置有第二复位弹簧504。

[0038] 当需要对安装的电气设备进行拆卸时，只需按动按板506带动推杆503直线运动，推杆503在运动的过程中通过两组楔块404的斜面控制两组安装杆402 转动使得棘齿块403脱离棘轮203，从而可控制两组夹持板306打开对电气设备进行拆卸，进一步的提高了电气安装的工作效率。按动按板506后第二复位弹簧504可控制推杆503复位，两组棘齿块403在第一复位弹簧406的作用下再次卡设在棘轮203上以备下一次使用。

[0039] 如图3、4、5、7所示，调节组件包括有固定设置在棘轮203底部的第一锥齿轮204，安装壳104底部设置有防护壳205，防护壳205内穿设有传动杆206，传动杆206一端的第二锥齿轮207与第一锥齿轮204啮合，传动杆206的另一端设置有旋钮208。通过转动旋钮208可带动第二锥齿轮207转动，从而可通过与第一锥齿轮204之间的啮合带动棘轮203和传动齿轮202转动，使得活动板 301和夹持板306的控制更加方便。

[0040] 本实施例的具体使用方式与作用：

[0041] 该设备箱在使用时可将安装壳104拉出后将待安装的电气设备放置在承重板105上，通过调节组件控制传动齿轮202转动，带动两组齿条303做方向相反的运动，从而使得两组活动板301合拢，活动板301在合拢的过程中通过两组弹性连接的夹持板306对电气设备进行夹持固定，完成电气设备的快速安装，且传动齿轮202在转动的过程中受到锁定组件的锁定而无法进行反转，使得对电气设备的固定更加牢固，有效的提高了电气安装的工作效率。

[0042] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点，对于本领域技术人员而言，显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节。

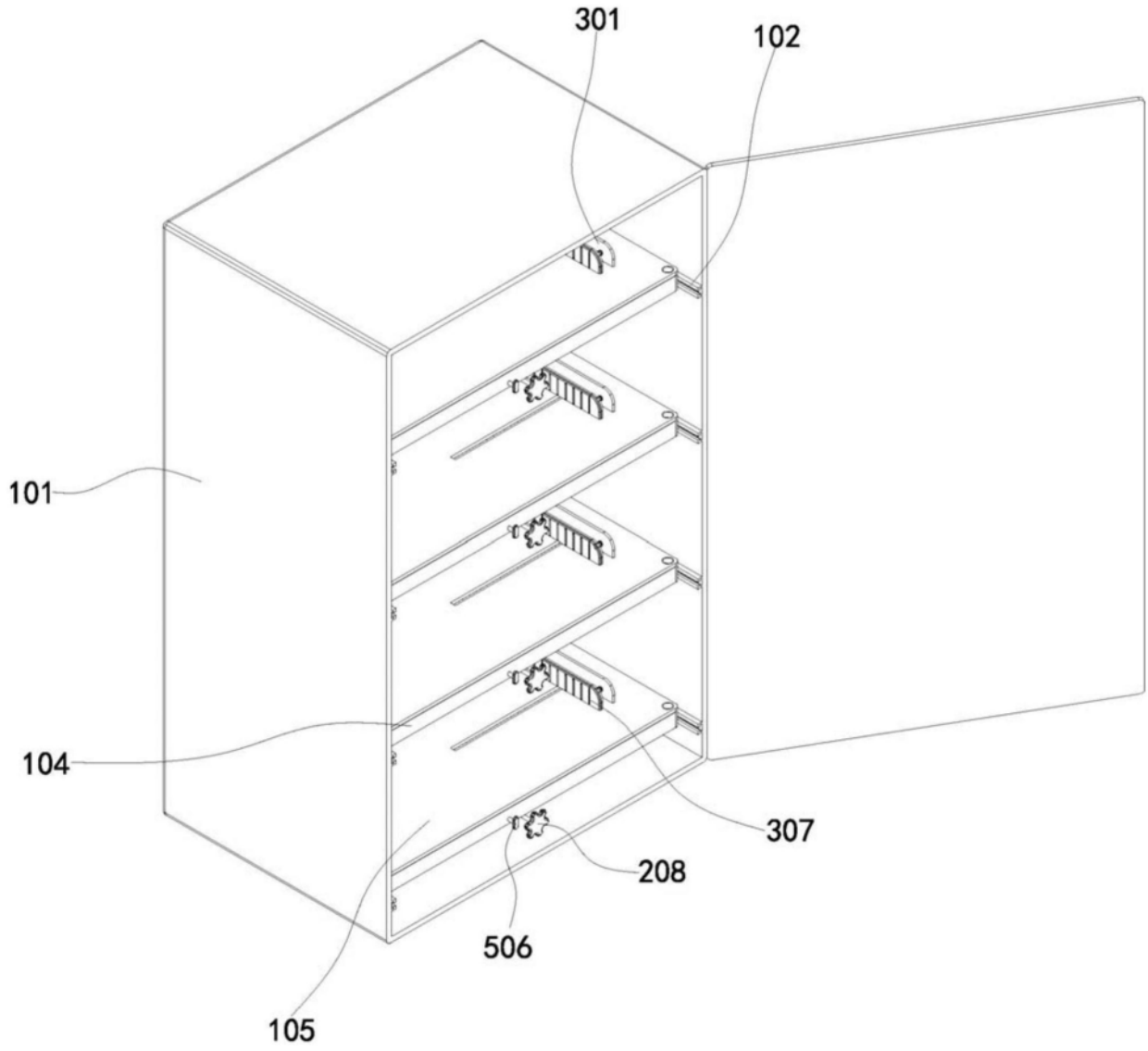


图1

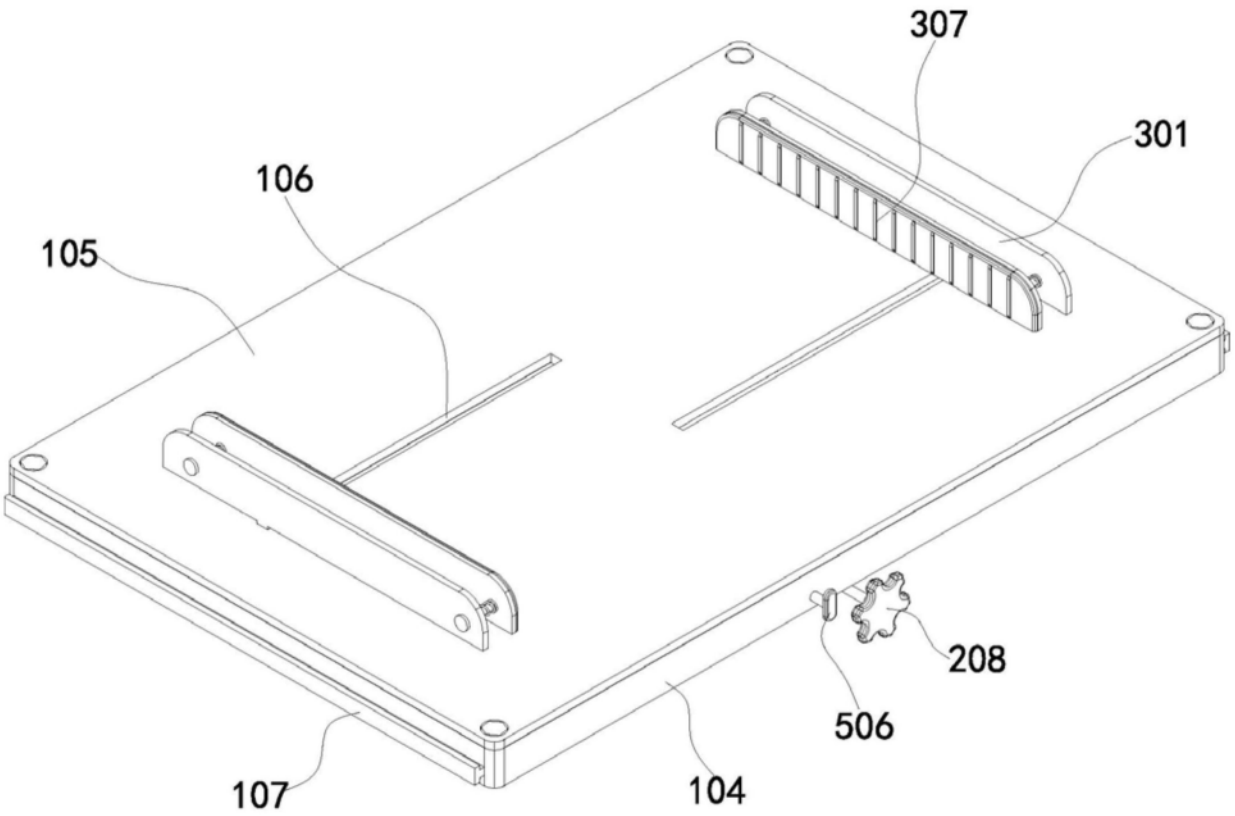


图2

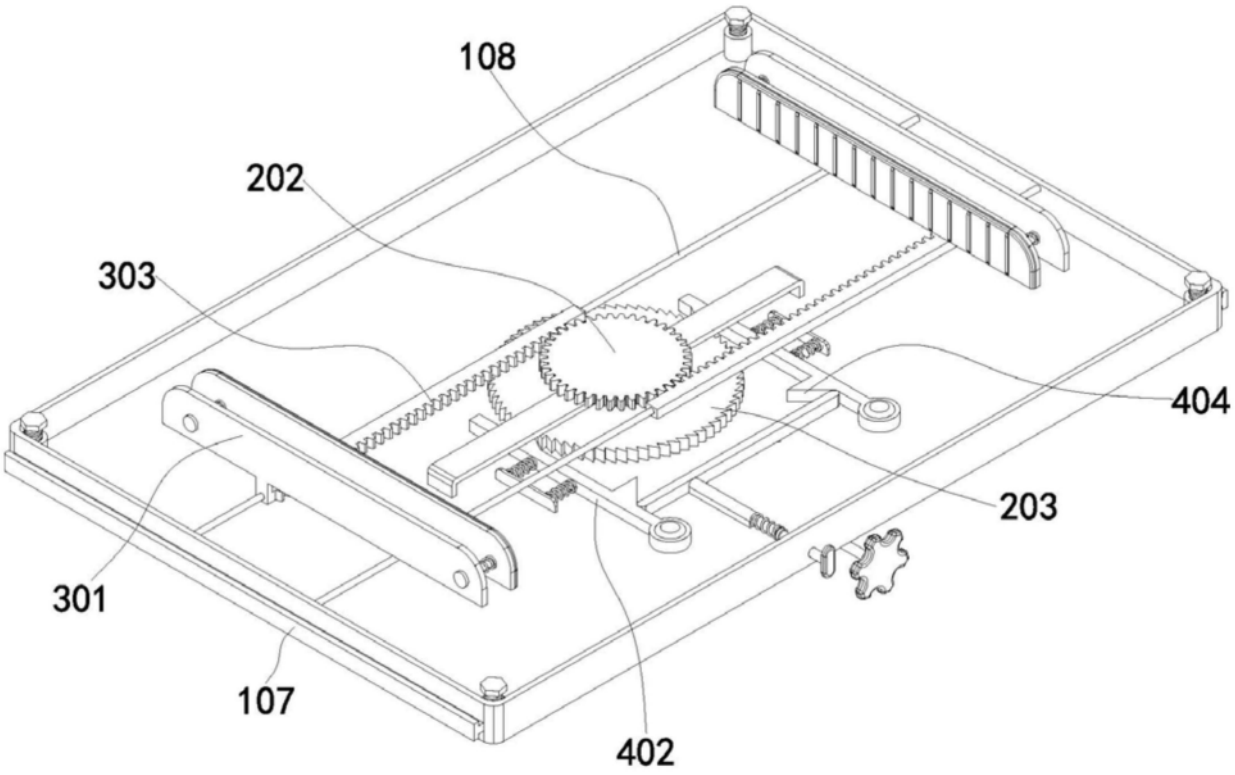


图3

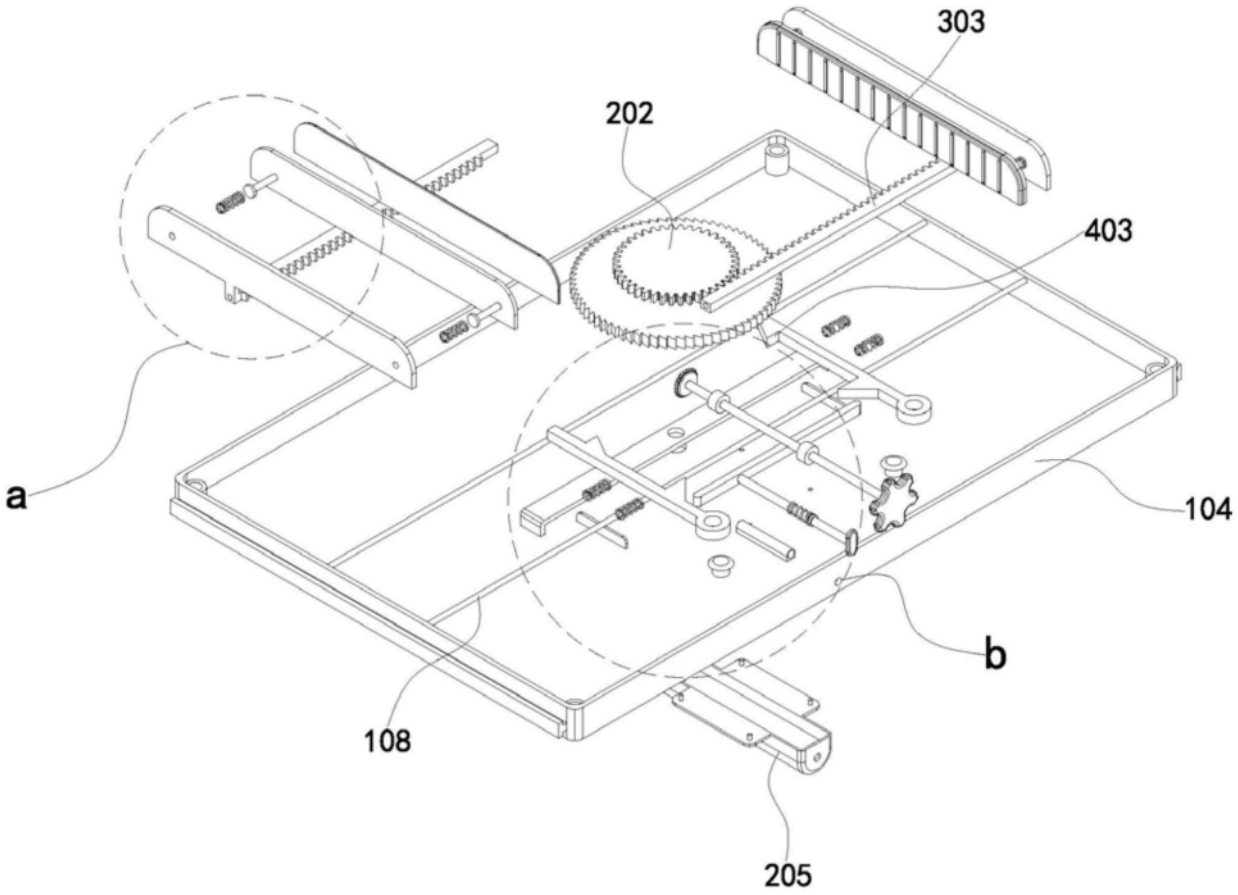


图4

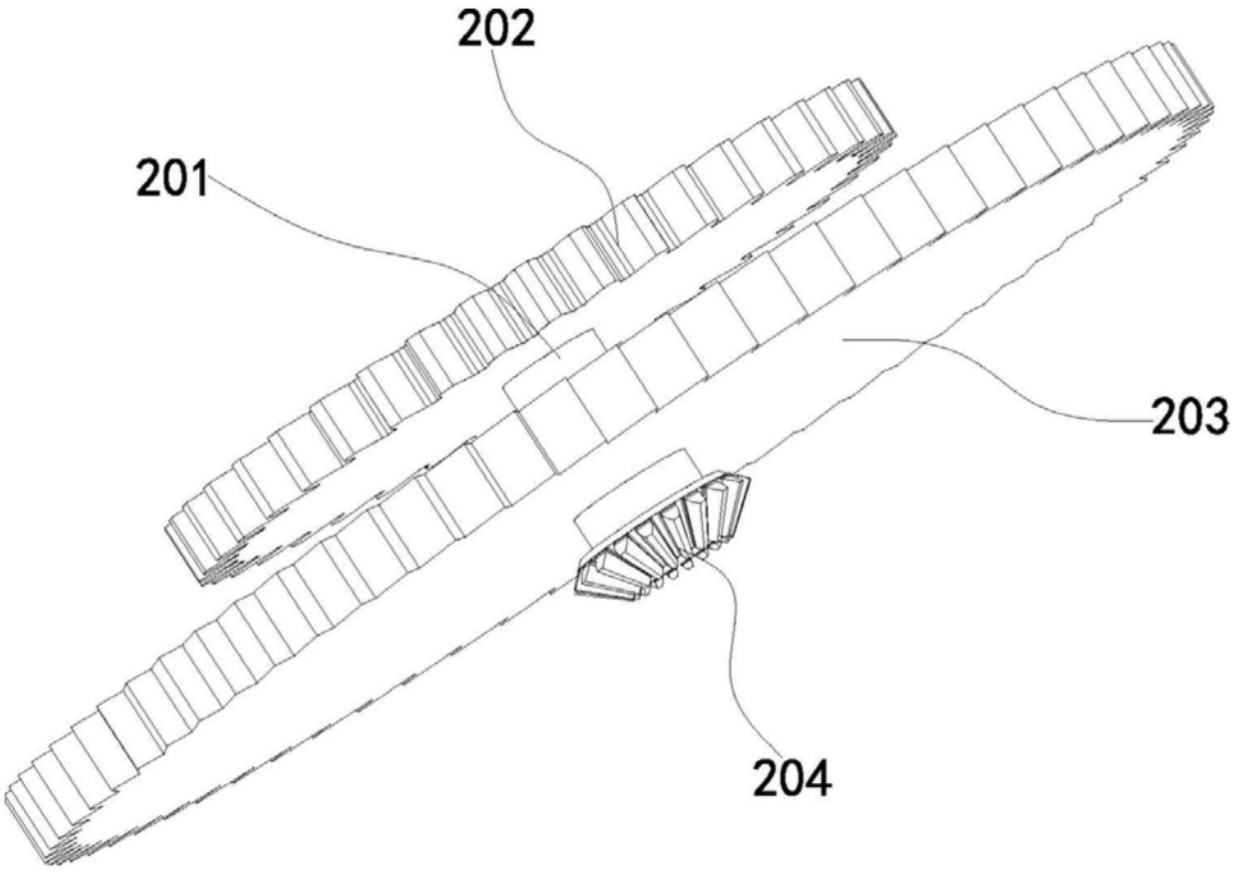


图5

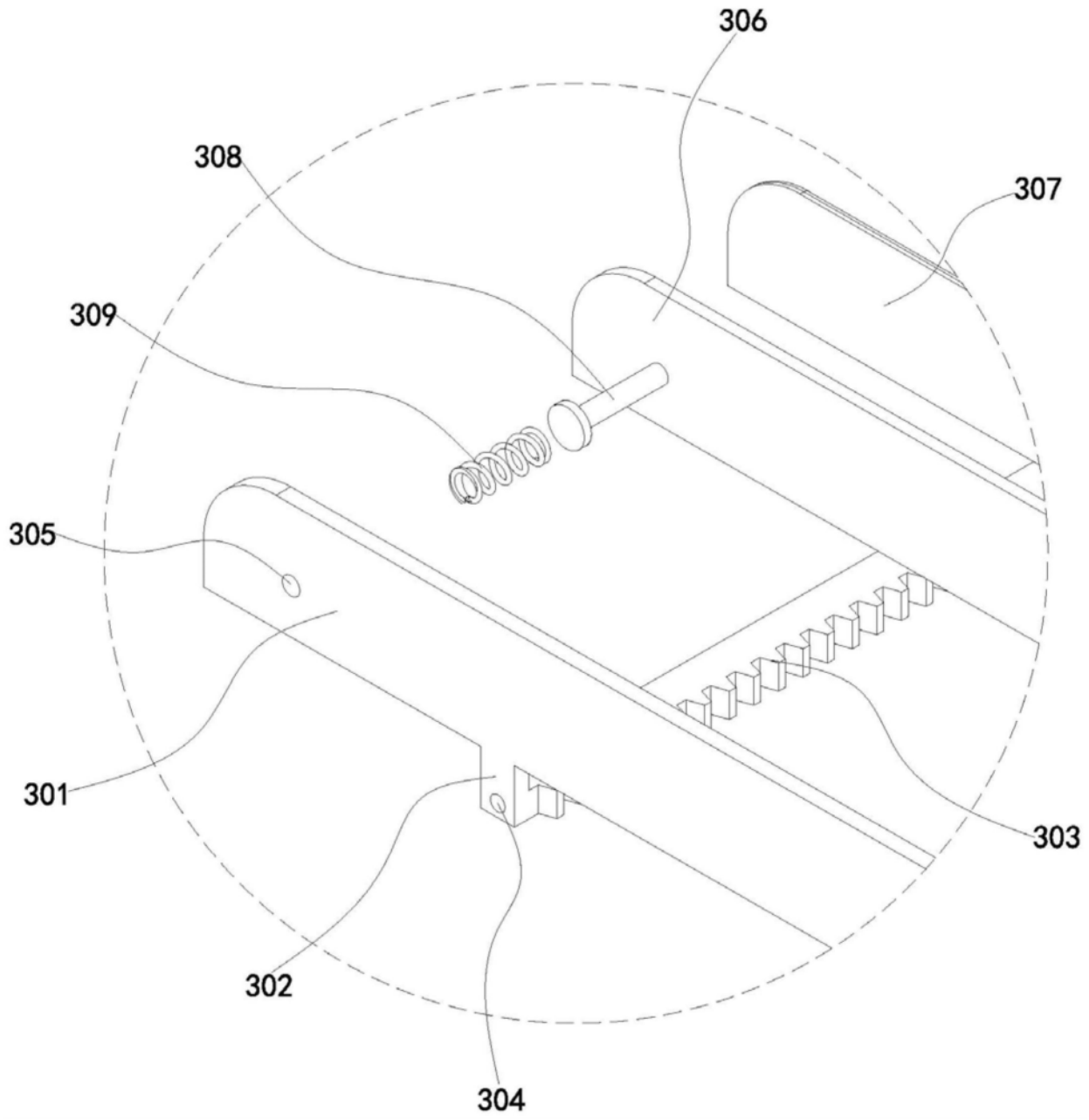


图6

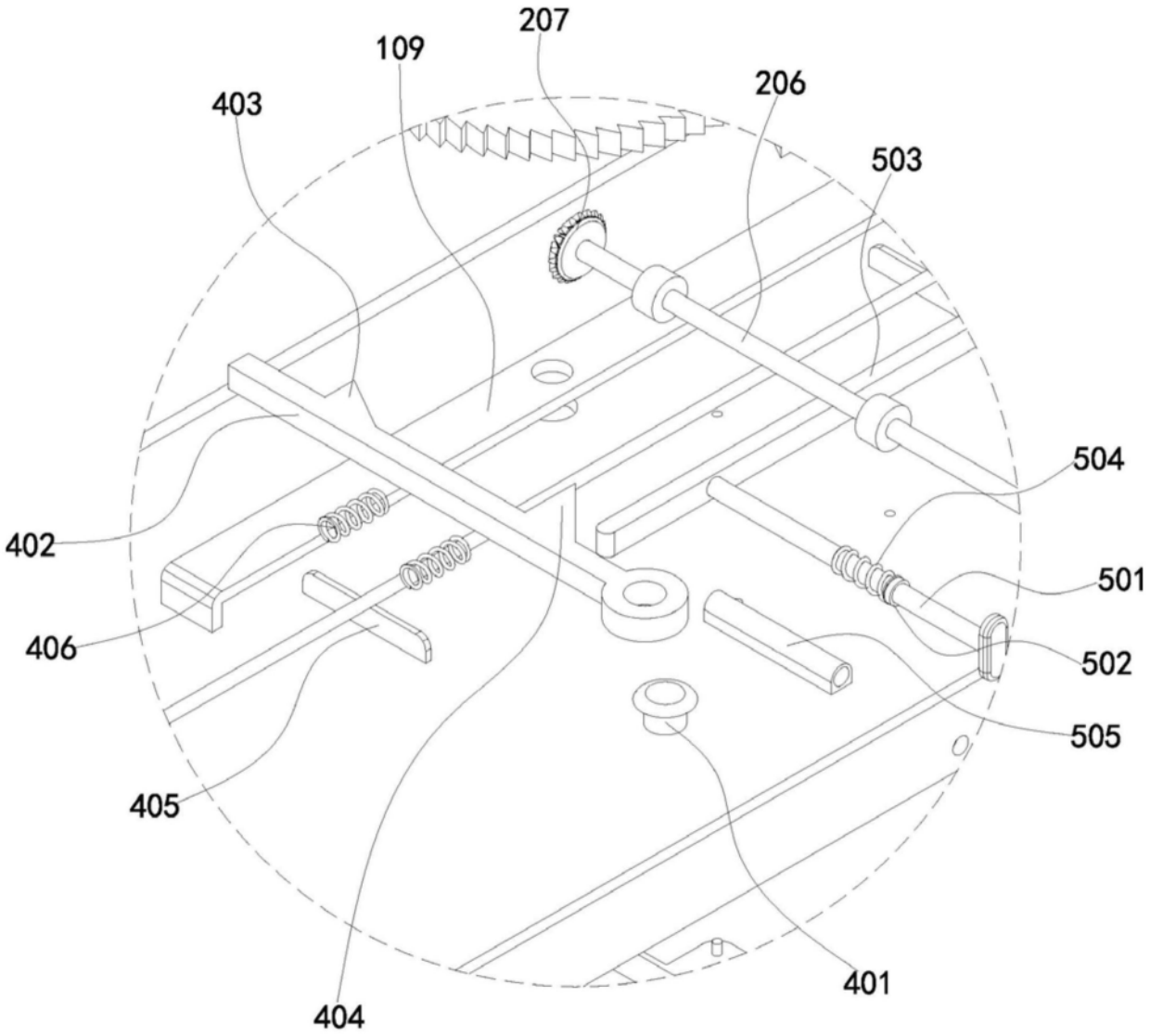


图7