



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207868250 U

(45)授权公告日 2018.09.14

(21)申请号 201820173614.3

(22)申请日 2018.01.31

(73)专利权人 北京国能电池科技股份有限公司

地址 102488 北京市房山区城关街道顾八路1区6号1幢、2幢

(72)发明人 梁晓阳 文哲泽 刘阳

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11371

代理人 黄彩荣

(51) Int. Cl.

H01M 2/10(2006.01)

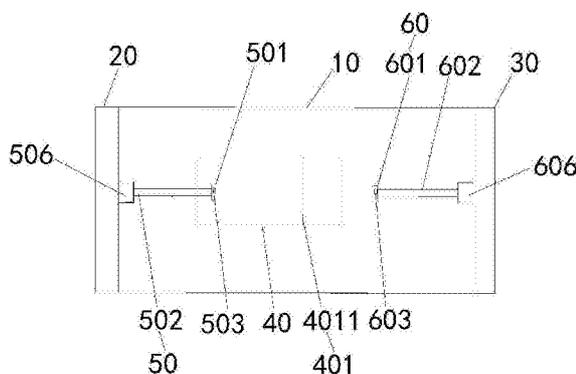
权利要求书2页 说明书6页 附图1页

(54)实用新型名称

电池模组的限位机构及电池生产系统

(57)摘要

本实用新型公开了电池模组的限位机构及电池生产系统,涉及电池技术领域。包括基板、设置在基板的第一侧面平台以及第二侧面平台、放置电池模组的限位槽、以及夹紧组件;夹紧组件包括第一夹紧件和第二夹紧件,第一夹紧件包括第一夹紧板,第二夹紧件包括第二夹紧板;限位槽开设于基板,限位槽内设有调节件,沿第一侧面平台至第二侧面平台的方向,调节件与限位槽的两侧滑动连接;第一侧面平台与基板固定连接,第二侧面平台向第一侧面平台的方向与基板滑动连接;限位机构包括当第二侧面平台滑动到位时,对第二侧面平台进行限位的限位件;第一夹紧板安装在第一侧面平台,第二夹紧板安装在第二侧面平台;该限位机构能够使得电池模组具有较好的平整度。



CN 207868250 U

1. 电池模组的限位机构,其特征在于,包括基板、设置在所述基板的第一侧面平台以及第二侧面平台、用于放置电池模组的限位槽、以及夹紧组件;所述夹紧组件包括第一夹紧件以及第二夹紧件,所述第一夹紧件包括第一夹紧板,所述第二夹紧件包括第二夹紧板;

所述限位槽开设于所述基板,其中,所述限位槽内设有调节件,沿所述第一侧面平台至所述第二侧面平台的方向,所述调节件与所述限位槽的两侧滑动连接以调节所述限位槽的大小;

所述第一侧面平台与所述基板固定连接,所述第二侧面平台向所述第一侧面平台的方向与所述基板滑动连接;

所述电池模组的限位机构还包括当所述第二侧面平台滑动到位时,用于对所述第二侧面平台进行限位的限位件;

所述第一夹紧板安装在所述第一侧面平台,所述第二夹紧板安装在所述第二侧面平台以使所述第一夹紧板与所述第二夹紧板之间形成夹紧所述电池模组的夹紧空间。

2. 根据权利要求1所述的电池模组的限位机构,其特征在于,所述调节件包括调节板,所述限位槽的两侧设有两个凹槽;

所述调节板的两端插设在两个所述凹槽内、且与两个所述凹槽滑动连接。

3. 根据权利要求1所述的电池模组的限位机构,其特征在于,所述限位件包括螺栓以及螺母,所述基板上设有滑轨,所述第二侧面平台上开设有与所述滑轨位置相适应的第一通孔,所述滑轨设有贯穿所述基板的第二通孔;

所述螺栓可依次穿过所述第二通孔以及所述第一通孔与所述螺母螺接以固定所述第二侧面平台。

4. 根据权利要求1所述的电池模组的限位机构,其特征在于,所述第一夹紧件还包括第一推杆以及第一驱动装置,所述第二夹紧件还包括第二推杆以及第二驱动装置;

所述第一驱动装置安装在所述第一侧面平台,所述第二驱动装置安装在所述第二侧面平台,所述第一夹紧板通过所述第一推杆与所述第一驱动装置连接,所述第二夹紧板通过所述第二推杆与所述第二驱动装置连接。

5. 根据权利要求4所述的电池模组的限位机构,其特征在于,所述基板上开设有与所述第一推杆对应的第一推槽以及与所述第二推杆对应的第二推槽;

所述第一推杆与所述第一推槽滑动连接,所述第二推杆与所述第二推槽滑动连接。

6. 根据权利要求4所述的电池模组的限位机构,其特征在于,所述电池模组的限位机构还包括控制器,所述第一夹紧板上安装有第一压力传感器,所述第二夹紧板上安装有第二压力传感器;

所述第一压力传感器以及所述第二压力传感器均与所述控制器连接,所述第一驱动装置以及所述第二驱动装置均与所述控制器连接。

7. 根据权利要求1所述的电池模组的限位机构,其特征在于,所述第一夹紧板与所述第二夹紧板内侧均设置有橡胶垫。

8. 根据权利要求1所述的电池模组的限位机构,其特征在于,所述第一夹紧件以及所述第二夹紧件均为弹性夹紧件;所述第一夹紧件还包括第一转动轴以及安装所述第一夹紧板的第一安装轴,所述第二夹紧件还包括第二转动轴以及安装所述第二夹紧板的第二安装轴;

沿垂直于所述基板的方向,所述第一转动轴安装于所述第一侧面平台,所述第一安装轴可转动地与所述第一转动轴连接以使所述第一安装轴可绕所述第一转动轴的轴心线转动;

沿垂直于所述基板的方向,所述第二转动轴安装于所述第二侧面平台,所述第二安装轴可转动地与所述第二转动轴连接以使所述第二安装轴可绕所述第二转动轴的轴心线转动。

9.根据权利要求4所述的电池模组的限位机构,其特征在于,所述第一驱动装置以及所述第二驱动装置均为气缸。

10.电池生产系统,其特征在于,包括权利要求1-9任一项所述的电池模组的限位机构。

电池模组的限位机构及电池生产系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池技术领域,尤其是电池模组的限位机构及电池生产系统。

背景技术

[0002] 随着能源问题日趋严峻,低碳环保性能源已经成为未来经济发展的必然选择。混合动力汽车和电动汽车作为新能源汽车的代表,已经逐步发展并得到消费者的认可以及政府的支持;其中,电池模组作为新能源汽车的主要动力来源,动力已经成为电动汽车的主要部件和关键技术,动力电池有了越来越广泛的应用;在电动车和储能电站等领域应用最显著特点是模块化组装,即由多个电池模组装置成电池模组,模组装配工艺成为了电池生产系统中的重要工序,在模组装配的过程中,多个电池粘结形成电池模组,粘接形成的电池模组需要人工对其平整性进行修正,在现有技术中,人工直接将电池模组放置在基板上,对电池模组平整度进行修正,由于并未对电池模组进行一定的限位,电池模组存在位置移动,使得电池模组的平整度不能保持一致性,从而使得电池模组不具有较好的平整度。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供电池模组的限位机构及电池生产系统,该电池模组的限位机构绝缘效果较好。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供以下技术方案:

[0005] 根据本实用新型的一方面,提供电池模组的限位机构,包括基板、设置在所述基板的第一侧面平台以及第二侧面平台、用于放置电池模组的限位槽、以及夹紧组件;所述夹紧组件包括第一夹紧件以及第二夹紧件,所述第一夹紧件包括第一夹紧板,所述第二夹紧件包括第二夹紧板;

[0006] 所述限位槽开设于所述基板,其中,所述限位槽内设有调节件,沿所述第一侧面平台至所述第二侧面平台的方向,所述调节件与所述限位槽的两侧滑动连接以调节所述限位槽的大小;

[0007] 所述第一侧面平台与所述基板固定连接,所述第二侧面平台向所述第一侧面平台的方向与所述基板滑动连接;

[0008] 所述电池模组的限位机构还包括当所述第二侧面平台滑动到位时,用于对所述第二侧面平台进行限位的限位件;

[0009] 所述第一夹紧板安装在所述第一侧面平台,所述第二夹紧板安装在所述第二侧面平台以使所述第一夹紧板与所述第二夹紧板之间形成夹紧所述电池模组的夹紧空间。

[0010] 进一步地,所述调节件包括调节板,所述限位槽的两侧设有两个凹槽;

[0011] 所述调节板的两端插设在两个所述凹槽内、且与两个所述凹槽滑动连接。

[0012] 进一步地,所述限位件包括螺栓以及螺母,所述基板上设有滑轨,所述第二侧面平台上开设有与所述滑轨位置相适应的第一通孔,所述滑轨设有贯穿所述基板的第二通孔;

[0013] 所述螺栓可依次穿过所述第二通孔以及所述第一通孔与所述螺母螺接以固定所

述第二侧面平台。

[0014] 进一步地,所述第一夹紧件还包括第一推杆以及第一驱动装置,所述第二夹紧件还包括第二推杆以及第二驱动装置;

[0015] 所述第一驱动装置安装在所述第一侧面平台,所述第二驱动装置安装在所述第二侧面平台,所述第一夹紧板通过所述第一推杆与所述第一驱动装置连接,所述第二夹紧板通过所述第二推杆与所述第二驱动装置连接。

[0016] 进一步地,所述基板上开设有与所述第一推杆对应的第一推槽以及与所述第二推杆对应的第二推槽;

[0017] 所述第一推杆与所述第一推槽滑动连接,所述第二推杆与所述第二推槽滑动连接。

[0018] 进一步地,所述电池模组的限位机构还包括控制器,所述第一夹紧板上安装有第一压力传感器,所述第二夹紧板上安装有第二压力传感器;

[0019] 所述第一压力传感器以及所述第二压力传感器均与所述控制器连接,所述第一驱动装置以及所述第二驱动装置均与所述控制器连接。

[0020] 进一步地,所述第一夹紧板与所述第二夹紧板内侧均设置有橡胶垫。

[0021] 进一步地,所述第一夹紧件以及所述第二夹紧件均为弹性夹紧件;所述第一夹紧件还包括第一转动轴以及安装所述第一夹紧板的第一安装轴,所述第二夹紧件还包括第二转动轴以及安装所述第二夹紧板的第二安装轴;

[0022] 沿垂直于所述基板的方向,所述第一转动轴安装于所述第一侧面平台,所述第一安装轴可转动地与所述第一转动轴连接以使所述第一安装轴可绕所述第一转动轴的轴心线转动;

[0023] 沿垂直于所述基板的方向,所述第二转动轴安装于所述第二侧面平台,所述第二安装轴可转动地与所述第二转动轴连接以使所述第二安装轴可绕所述第二转动轴的轴心线转动。

[0024] 进一步地,所述第一驱动装置以及所述第二驱动装置均为气缸。

[0025] 根据本实用新型的另一面,提供电池生产系统,包括上述技术方案提供的电池模组的限位机构。

[0026] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果为:

[0027] 根据本实用新型的电池模组的限位机构,对于该电池模组的限位机构而言,基板上设有限位槽,电池模组放置在限位槽内,限位槽对电池模组起到一定的限位作用,为了增强对电池模组的限位,于是,在限位槽的基础上,通过第一夹紧板以及第二夹紧板之间形成的夹紧空间对电池模组进行夹紧,从而实现对电池模组的限位,由于限位槽内设有调节件,第二侧面平台与基板滑动连接,因此,可根据电池模组的尺寸调节限位槽的大小以及夹紧空间的大小,由于限位槽、第一夹紧板以及第二夹紧板能够实现对电池模组的限位,因此,该限位机构能够使得该电池模组具有较好的平整度。

附图说明

[0028] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述

中的附图是本实用新型的一些实施方式,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。

[0029] 图1为本实用新型实施例提供的电池模组的限位机构的结构示意图;

[0030] 图2为本实用新型实施例提供的电池模组的限位机构的结构示意图。

[0031] 图标:10-基板;101-滑轨;102-第二通孔;20-第一侧面平台;30-第二侧面平台;301-第一通孔;40-限位槽;401-调节件;4011-调节板;50-第一夹紧件;501-第一夹紧板;502-第一推杆;503-第一压力传感器;504-第一转动轴;505-第一安装轴;506-第一驱动装置;60-第二夹紧件;601-第二夹紧板;602-第二推杆;603-第二压力传感器;604-第二转动轴;605-第二安装轴;606-第二驱动装置。

具体实施方式

[0032] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例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。

[0033] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置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实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0034] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0035] 根据本实用新型绝缘板的可选因素较多。根据本实用新型的权利要求可以组合出多种实施方案,因此根据本实用新型的权利要求组合出的技术方案均在本实用新型的保护范围之内。下面将结合具体的实施例对本实用新型顶底框结构进行进一步地描述。

[0036] 实施例

[0037] 根据本实用新型的一个方面,提供电池模组的限位机构,如图1以及图2所示,包括基板10、设置在基板10的第一侧面平台20以及第二侧面平台30、用于放置电池模组的限位槽40、以及夹紧组件;夹紧组件包括第一夹紧件50以及第二夹紧件60,第一夹紧件50包括第一夹紧板501,第二夹紧件60包括第二夹紧板601;

[0038] 限位槽40开设于基板10,其中,限位槽40内设有调节件401,沿第一侧面平台20至第二侧面平台30的方向,调节件401与限位槽40的两侧滑动连接以调节限位槽40的大小;

[0039] 第一侧面平台20与基板10固定连接,第二侧面平台30向第一侧面平台20的方向与基板10滑动连接;

[0040] 电池模组的限位机构还包括当第二侧面平台30滑动到位时,用于对第二侧面平台30进行限位的限位件;

[0041] 第一夹紧板501安装在第一侧面平台20,第二夹紧板601安装在第二侧面平台30以使第一夹紧板501与第二夹紧板601之间形成夹紧电池模组的夹紧空间。

[0042] 根据本实用新型的电池模组的限位机构,对于该电池模组的限位机构而言,基板10上设有限位槽40,电池模组放置在限位槽40内,限位槽40对电池模组起到一定的限位作用,为了增强对电池模组的限位,于是,在限位槽40的基础上,通过第一夹紧板501以及第二夹紧板601之间形成的夹紧空间对电池模组进行夹紧,从而实现对电池模组的限位,由于限位槽40内设有调节件401,第二侧面平台30与基板10滑动连接,因此,可根据电池模组的尺寸调节限位槽40的大小以及夹紧空间的大小,由于限位槽40、第一夹紧板501以及第二夹紧板601能够实现对电池模组的限位,因此,该限位机构能够使得该电池模组具有较好的平整度;

[0043] 优选地,第一夹紧板501以及第二夹紧板601相对设置;限位槽40的形状可为长方体。

[0044] 根据本实用新型电池模组的限位机构的一种实施方式,如图1以及图2所示,调节件401包括调节板4011,限位槽40的两侧设有两个凹槽;

[0045] 调节板4011的两端插设在两个凹槽内、且与两个凹槽滑动连接。

[0046] 根据本实用新型的电池模组的限位机构,两个凹槽是沿第一侧面平台20到第二侧面平台30的方向进行开设的;调节板4011的两端插设在凹槽内,且与凹槽滑动连接的目的在于调节板4011能够沿凹槽在限位槽40内滑动,并且,当调节板4011滑动到位时,调节板4011能够停止,不需要对调节板4011进行限位固定;其中,由于调节板4011是安装在限位槽40内,因此,两个凹槽是设于限位槽40的两个内壁上的。

[0047] 根据本实用新型电池模组的限位机构的一种实施方式,如图1以及图2所示,限位件包螺栓以及螺母,基板10上设有滑轨101,第二侧面平台30上开设有与滑轨101位置相适应的第一通孔301,滑轨101设有贯穿基板10的第二通孔102;

[0048] 螺栓可依次穿过第二通孔102以及第一通孔301与螺母螺接以固定第二侧面平台30。

[0049] 根据本实用新型的电池模组的限位机构,根据电池模组的尺寸,当第二侧面平台30滑动到位时,需要对第二侧面平台30进行固定,具体的固定方式为:将螺栓从滑轨101的底部依次穿过第二通孔102以及第一通孔301后,将螺母与螺栓进行螺接,从而将第二侧面平台30固定在基板10上;

[0050] 为了确保滑行的平稳性,优先地,基板10上设有相互平行的两个滑轨101。

[0051] 根据本实用新型电池模组的限位机构的一种实施方式,如图1所示,第一夹紧件50还包括第一推杆502以及第一驱动装置506,第二夹紧件60还包括第二推杆602以及第二驱动装置606;

[0052] 第一驱动装置506安装在第一侧面平台20,第二驱动装置606安装在第二侧面平台30,第一夹紧板501通过第一推杆502与第一驱动装置506连接,第二夹紧板601通过第二推杆602与第二驱动装置606连接。

[0053] 根据本实用新型的电池模组的限位机构,在对电池模组进行夹紧的过程中,电池模组放置在限位槽40内,且和靠近第一侧面平台20的限位槽40内的内壁抵接,之后,第一驱动装置506驱动第一推杆502动作,第一推杆502带动第一夹紧板501向电池模组动作,第

二驱动装置606驱动第二推杆602动作,第二推杆602带动第二夹紧板601向电池模组动作直至第一夹紧板501与第二夹紧板601将电池模组夹紧;其中,第一驱动装置506以及第二驱动装置606均为气缸。

[0054] 根据本实用新型电池模组的限位机构的一种实施方式,基板10上开设有与第一推杆502对应的第一推槽以及与第二推杆602对应的第二推槽;

[0055] 第一推杆502与第一推槽滑动连接,第二推杆602与第二推槽滑动连接。

[0056] 根据本实用新型的电池模组的限位机构,在第一驱动装置506驱动第一推杆502动作以及第二驱动装置606驱动第二推杆602动作时,第一推杆502可沿着第一推槽向靠近电池模组或远离电池模组动作,使得第一推杆502的动作平稳、且快速,第二推杆602可沿着第二推槽向靠近电池模组或远离电池模组动作,使得第二推杆602的动作平稳、且快速。

[0057] 根据本实用新型电池模组的限位机构的一种实施方式,电池模组的限位机构还包括控制器,第一夹紧板501上安装有第一压力传感器503,第二夹紧板601上安装有第二压力传感器603;

[0058] 第一压力传感器503以及第二压力传感器603均与控制器连接,第一驱动装置506以及第二驱动装置606均与控制器连接。

[0059] 根据本实用新型的电池模组的限位机构,第一压力传感器503以及第二压力传感器603上均设定有压力值,在对电池模组进行压紧的过程中,控制器控制第一驱动装置506以及第二驱动装置606做功,第一驱动装置506驱动第一推杆502向靠近电池模组动作,第一推杆502带动第一夹紧板501动作,第二驱动装置606驱动第二推杆602向靠近电池模组动作,第二推杆602带动第二夹紧板601动作,当第一夹紧板501与第二夹紧板601达到设定的压力值时,第一压力传感器503以及第二压力传感器603将上述信号传输至控制器,控制器便会控制第一驱动装置506以及第二驱动装置606停止做功,当需要对电池模组进行松开的过程中,控制器控制第一驱动装置506以及第二驱动装置606作相反方向的功,第一驱动装置506驱动第一推杆502向远离电池模组动作,第二驱动装置606驱动第二推杆602向远离电池模组动作。

[0060] 根据本实用新型电池模组的限位机构的一种实施方式,第一夹紧板501与第二夹紧板601内侧均设置有橡胶垫。

[0061] 根据本实用新型的电池模组的限位机构,第一夹紧板501以及第二夹紧板601内侧均设置有橡胶块,能够在夹紧过程中对电池模组的损坏。

[0062] 根据本实用新型电池模组的限位机构的一种实施方式,如图2所示,第一夹紧件50以及第二夹紧件60均为弹性夹紧件;第一夹紧件50还包括第一转动轴504以及安装第一夹紧板501的第一安装轴505,第二夹紧件60还包括第二转动轴604以及安装第二夹紧板601的第二安装轴605;

[0063] 沿垂直于基板10的方向,第一转动轴504安装于第一侧面平台20,第一安装轴505可转动地与第一转动轴504连接以使第一安装轴505可绕第一转动轴504的轴心线转动;

[0064] 沿垂直于基板10的方向,第二转动轴604安装于第二侧面平台30,第二安装轴605可转动地与第二转动轴604连接以使第二安装轴605可绕第二转动轴604的轴心线转动。

[0065] 根据本实用新型的电池模组的限位机构,第一安装轴505可绕第一转动轴504的轴心线转动,第二安装轴605可绕第二转动轴604的轴心线转动,因此,第一夹紧板501以及第

二夹紧板601可实现周向的运行,当需要夹紧电池模组时,手动转动第一夹紧板501以及第二夹紧板601,使得第一夹紧板501以及第二夹紧板601夹住电池模组,由于第一夹紧板501以及第二夹紧板601均为弹性夹紧件,因此能够依靠第一夹紧板501以及第二夹紧板601的弹性夹紧电池模组;当需要松开电池模组时,可手动转动第一安装轴505以及第二安装轴605,使得第一安装轴505以及第二安装轴605周向运动,松开电池模组。

[0066] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

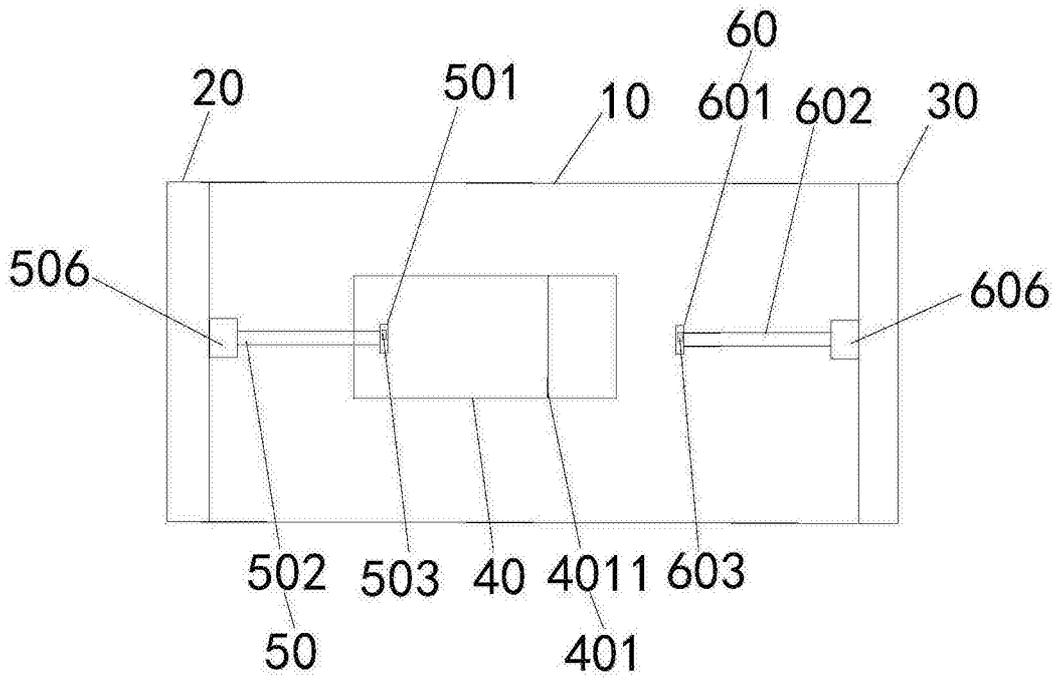


图1

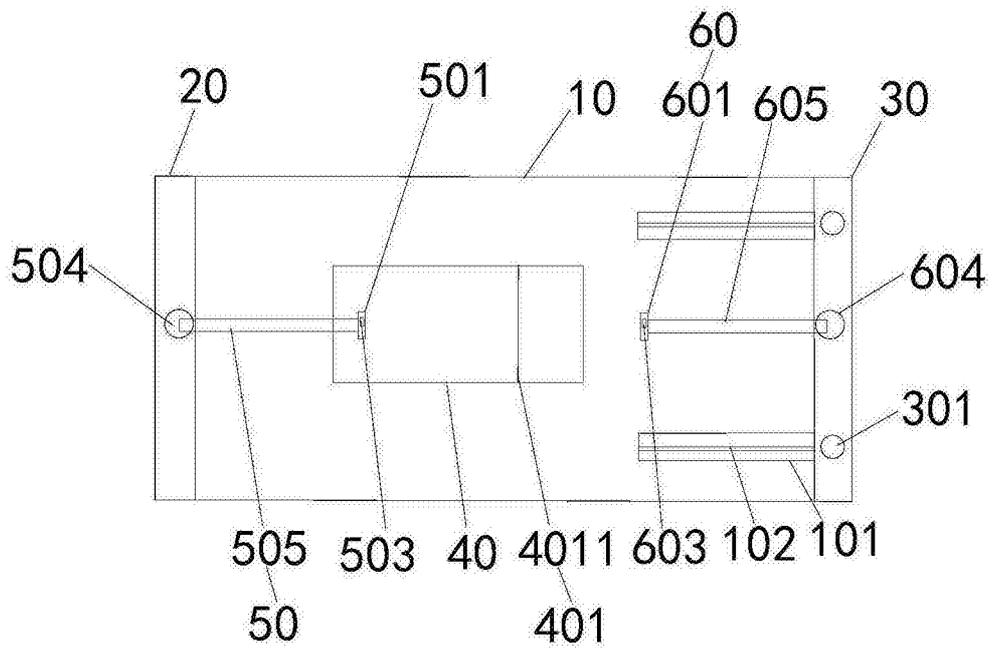


图2