



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117782461 A

(43) 申请公布日 2024. 03. 29

(21) 申请号 202311799453.0

(22) 申请日 2023.12.26

(71) 申请人 安徽驰宇新材料科技有限公司

地址 230000 安徽省合肥市肥东县合肥循环经济示范园店忠路与繁华大道交口西北角撮镇路西100米

(72) 发明人 安雨 黄美林 程华 于海洋

(74) 专利代理机构 合肥中悟知识产权代理事务所(普通合伙) 34191

专利代理师 张婉

(51) Int. Cl.

G01M 3/26 (2006.01)

B25B 11/00 (2006.01)

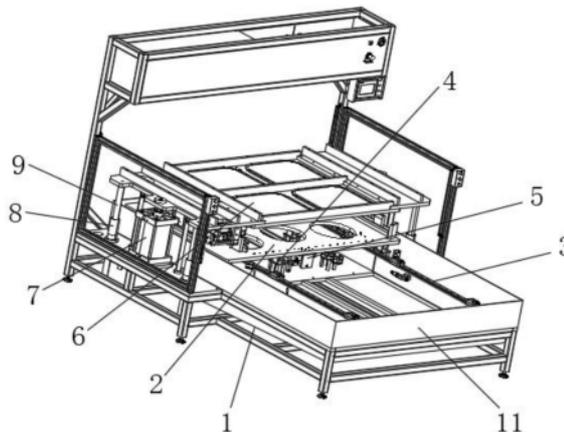
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种电池托盘总成气密用工装试验台

(57) 摘要

本发明属于试验台技术领域,尤其为一种电池托盘总成气密用工装试验台,包括支撑架,以及支撑架上安装用于电池托盘支撑的支撑机构,所述支撑架上还安装有用于电池托盘快速夹持的夹持机构,所述支撑架上还设置有用于电池托盘密封的封堵件,所述支撑架的底部安装有用于皂水循环的皂水循环储水框;通过支撑架上安装的支撑机构、夹持机构和封堵件,进而便于支撑机构对电池托盘进行支撑,而支撑机构和夹持机构的配合,使得电池托盘固定在电池托盘总成上,进而增加了电池托盘夹持的稳定性,而支撑架上安装的封堵件,用于对夹持定位后的电池托盘进行开口密封,进而便于对电池托盘进行后续的气密性实验。



1. 一种电池托盘总成气密用工装试验台,其特征在于:包括支撑架(1),以及支撑架(1)上安装用于电池托盘支撑的支撑机构,所述支撑架(1)上还安装有用于电池托盘快速夹持的夹持机构,所述支撑架(1)上还设置有用于电池托盘密封的封堵件(10),所述支撑架(1)的底部安装有用于皂水循环的皂水循环储水框(11)。

2. 根据权利要求1所述的一种电池托盘总成气密用工装试验台,其特征在于:所述支撑机构包括支撑架(1)上方设置的托架(2),所述托架(2)下表面安装的滑块卡套在导轨(3)的外部,所述导轨(3)固定在支撑架(1)底部,所述支撑架(1)的底部还安装有用于托架(2)支撑的导向轮(4),所述支撑架(1)和托架(2)之间安装有用于托架(2)驱动的移动机构(5)。

3. 根据权利要求2所述的一种电池托盘总成气密用工装试验台,其特征在于:所述移动机构(5)包括两个反向设置的平移气缸(51),以及平移气缸(51)两端固定的连接板(52),所述平移气缸(51)伸缩端固定的固定板(53),所述平移气缸(51)侧表面还固定有支撑轮(54),且支撑轮(54)与支撑架(1)上表面接触。

4. 根据权利要求3所述的一种电池托盘总成气密用工装试验台,其特征在于:所述夹持机构包括支撑架(1)上方设置的限压板(6),所述支撑架(1)上表面固定的升降气缸(7),且升降气缸(7)的伸缩端固定在限压板(6)的下表面,所述限压板(6)平行设置在托架(2)的正上方,所述限压板(6)的下表面焊接有限位杆(9),所述支撑架(1)上焊接有限位套筒(8),且限位杆(9)活动安装在限位套筒(8)的内部。

5. 根据权利要求4所述的一种电池托盘总成气密用工装试验台,其特征在于:所述封堵件(10)包括密封气缸(101),以及密封气缸(101)伸缩端固定的密封块(102),且密封气缸(101)通过支架固定在限压板(6)的下表面。

6. 一种电池托盘总成气密用工装试验方法,其特征在于:包括以下步骤:

步骤一,充气阶段:在电池托盘连接待测试的产品,基准物连接默认无泄漏腔体,充气阶段两个阀打开,同时对电池托盘和基准充气至既定气压;

步骤二,稳定阶段:关闭气源,让电池托盘和基准端的气压达到平衡;

步骤三,测试阶段:关闭两个阀门,在电池托盘由于泄漏部分气体导致内压下降,而基准端压力始终不变,此时电池托盘与基准物间将会产生压差,如果电池托盘和基准端放置的是压差传感器,则压差传感器将读取两端之间的压差,最终显示测试结果就是压降值,如果电池托盘和基准物之间放置的是压差传感器和层流管,层流管可以读取从基准物到电池托盘之间的空气流量,再根据压差和电池托盘自由体积、基准物自由体积换算出泄漏流量。

7. 根据权利要求6所述的一种电池托盘总成气密用工装试验方法,其特征在于:充气阶段在电池托盘连接待测试的产品,其中分为电池托盘支撑、电池托盘夹持和电池托盘密封三个过程。

8. 根据权利要求7所述的一种电池托盘总成气密用工装试验方法,其特征在于:电池托盘支撑,把电池托盘放置在托架(2)上,当移动机构(5)通过平移气缸(51)伸缩端伸缩,使得固定板(53)把托架(2)移动到限压板(6)的下方,而托架(2)下表面固定的滑块在导轨(3)表面滑动,支撑轮(54)在支撑架(1)的上表面移动;电池托盘夹持,当升降气缸(7)伸缩端下压时,升降气缸(7)伸缩端带着限压板(6)下压,使得限压板(6)和托架(2)配合对电池托盘进行夹持,而限压板(6)带着限位杆(9)移动,同时限位杆(9)在限位套筒(8)内移动;电池托盘

密封,当密封气缸(101)伸缩端伸长时,密封气缸(101)伸缩端固定的密封块(102)对电池托盘进行密封。

一种电池托盘总成气密用工装试验台

技术领域

[0001] 本发明属于试验台技术领域,具体涉及一种电池托盘总成气密用工装试验台。

背景技术

[0002] 现有检测电池托盘气密性的方法有沉水检测法、质量流量法、有色气体检测法、抽气气密或充气压差检测法。如果需要实现对电池托盘的无损检测,最常见的检测方法就是沉水检测法,用水深和浸泡时间来判断防水等级,观察产品内部有无进水判断焊缝和安装面是否有缺陷。

[0003] 然而,沉水检测存在夹具设计困难,且需要重复拆分组装。其次,不适用与产线的批量全检,效率底下,数据不量化。并且,极度依赖于人为判断,缺乏严谨性。另外,一套沉水气密检测设备大,无法移动满足不了柔性产线的搭建。

[0004] 因此设计一款通过对多组电池托盘进行夹持,使用充气压差对电池托盘进行气密性检测。

发明内容

[0005] 为解决上述背景技术中提出的问题。本发明提供了一种电池托盘总成气密用工装试验台。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种电池托盘总成气密用工装试验台,包括支撑架,以及支撑架上安装用于电池托盘支撑的支撑机构,所述支撑架上还安装有用于电池托盘快速夹持的夹持机构,所述支撑架上还设置有用于电池托盘密封的封堵件,所述支撑架的底部安装有用于皂水循环的皂水循环储水框。

[0007] 作为本发明的一种电池托盘总成气密用工装试验台优选技术方案,所述支撑机构包括支撑架上方设置的托架,所述托架下表面安装的滑块卡套在导轨的外部,所述导轨固定在支撑架底部,所述支撑架的底部还安装有用于托架支撑的导向轮,所述支撑架和托架之间安装有用于托架驱动的移动机构。

[0008] 作为本发明的一种电池托盘总成气密用工装试验台优选技术方案,所述移动机构包括两个反向设置的平移气缸,以及平移气缸两端固定的连接板,所述平移气缸伸缩端固定的固定板,所述平移气缸侧表面还固定有支撑轮,且支撑轮与支撑架上表面接触。

[0009] 作为本发明的一种电池托盘总成气密用工装试验台优选技术方案,所述夹持机构包括支撑架上方设置的限压板,所述支撑架上表面固定的升降气缸,且升降气缸的伸缩端固定在限压板的下表面,所述限压板平行设置在托架的正上方,所述限压板的下表面焊接有限位杆,所述支撑架上焊接有限位套筒,且限位杆活动安装在限位套筒的内部。

[0010] 作为本发明的一种电池托盘总成气密用工装试验台优选技术方案,所述封堵件包括密封气缸,以及密封气缸伸缩端固定的密封块,且密封气缸通过支架固定在限压板的下表面。

[0011] 作为本发明的一种电池托盘总成气密用工装试验方法优选技术方案,包括以下步

骤:

[0012] 步骤一,充气阶段:在电池托盘连接待测试的产品,基准物连接默认无泄漏腔体,充气阶段两个阀打开,同时对电池托盘和基准充气至既定气压;

[0013] 步骤二,稳定阶段:关闭气源,让电池托盘和基准端的气压达到平衡;

[0014] 步骤三,测试阶段:关闭两个阀门,在电池托盘由于泄漏部分气体导致内压下降,而基准端压力始终不变,此时电池托盘与基准物间将会产生压差,如果电池托盘和基准端放置的是压差传感器,则压差传感器将读取两端之间的压差,最终显示测试结果就是压降值,如果电池托盘和基准物之间放置的是压差传感器和层流管,层流管可以读取从基准物到电池托盘之间的空气流量,再根据压差和电池托盘自由体积、基准物自由体积换算出泄漏流量。

[0015] 作为本发明的一种电池托盘总成气密用工装试验方法优选技术方案,充气阶段在电池托盘连接待测试的产品,其中分为电池托盘支撑、电池托盘夹持和电池托盘密封三个过程。

[0016] 作为本发明的一种电池托盘总成气密用工装试验方法优选技术方案,电池托盘支撑,把电池托盘放置在托架上,当移动机构通过平移气缸伸缩端伸缩,使得固定板把托架移动到限压板的下方,而托架下表面固定的滑块在导轨表面滑动,支撑轮在支撑架的上表面移动;电池托盘夹持,当升降气缸伸缩端下压时,升降气缸伸缩端带着限压板下压,使得限压板和托架配合对电池托盘进行夹持,而限压板带着限位杆移动,同时限位杆在限位套筒内移动;电池托盘密封,当密封气缸伸缩端伸长时,密封气缸伸缩端固定的密封块对电池托盘进行密封。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0018] 1、通过支撑架上安装的支撑机构、夹持机构和封堵件,进而便于支撑机构对电池托盘进行支撑,而支撑机构和夹持机构的配合,使得电池托盘固定在电池托盘总成上,进而增加了电池托盘夹持的稳定性,而支撑架上安装的封堵件,用于对夹持定位后的电池托盘进行开口密封,进而便于对电池托盘进行后续的气密性实验。

[0019] 2、通过由托架、导轨、导向轮、移动机构组成的支撑机构,而托架通过导轨和导向轮进行支撑,而移动机构用于对托架进行驱动,进而便于托架移出时对电池托盘进行安装,而托架还可以在移动机构的作用下复位,进而便于对电池托盘进行支撑。

[0020] 3、通过由限压板、升降气缸、限位套筒和限位杆组成的夹持机构,而升降气缸用于对限压板进行升降,限压板带着限位杆移动,而限位套筒用于对限位杆限位,进而增加了限压板和托架配合对电池托盘夹持的便捷性。

附图说明

[0021] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中:

[0022] 图1为本发明的立体结构示意图;

[0023] 图2为本发明的内部结构示意图;

[0024] 图3为本发明中的移动机构结构示意图;

[0025] 图4为本发明中的封堵件结构示意图;

[0026] 图中:1、支撑架;2、托架;3、导轨;4、导向轮;5、移动机构;51、平移气缸;52、连接板;53、固定板;54、支撑轮;6、限压板;7、升降气缸;8、限位套筒;9、限位杆;10、封堵件;101、密封气缸;102、密封块;11、皂水循环储水框。

具体实施方式

[0027] 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。

[0028] 实施例

[0029] 请参阅图1-4,本发明提供一种技术方案:一种电池托盘总成气密用工装试验台,包括支撑架1,以及支撑架1上安装用于电池托盘支撑的支撑机构,支撑架1上还安装有用于电池托盘快速夹持的夹持机构,支撑架1上还设置有用于电池托盘密封的封堵件10,支撑架1的底部安装有用于皂水循环的皂水循环储水框11。

[0030] 本实施方案中,通过支撑架1上安装的支撑机构、夹持机构和封堵件10,进而便于支撑机构对电池托盘进行支撑,而支撑机构和夹持机构的配合,使得电池托盘固定在电池托盘总成上,进而增加了电池托盘夹持的稳定性,而支撑架1上安装的封堵件10,用于对夹持定位后的电池托盘进行开口密封,进而便于对电池托盘进行后续的气密性实验。

[0031] 具体的,支撑机构包括支撑架1上方设置的托架2,托架2下表面安装的滑块卡套在导轨3的外部,导轨3固定在支撑架1底部,支撑架1的底部还安装有用于托架2支撑的导向轮4,支撑架1和托架2之间安装有用于托架2驱动的移动机构5,移动机构5包括两个反向设置的平移气缸51,以及平移气缸51两端固定的连接板52,平移气缸51伸缩端固定的固定板53,平移气缸51侧表面还固定有支撑轮54,且支撑轮54与支撑架1上表面接触。

[0032] 本实施例中,通过由托架2、导轨3、导向轮4、移动机构5组成的支撑机构,而托架2通过导轨3和导向轮4进行支撑,而移动机构5用于对托架2进行驱动,进而便于托架2移出时对电池托盘进行安装,而托架2还可以在移动机构5的作用下复位,进而便于对电池托盘进行支撑。

[0033] 具体的,夹持机构包括支撑架1上方设置的限压板6,支撑架1上表面固定的升降气缸7,且升降气缸7的伸缩端固定在限压板6的下表面,限压板6平行设置在托架2的正上方,限压板6的下表面焊接有限位杆9,支撑架1上焊接有限位套筒8,且限位杆9活动安装在限位套筒8的内部,封堵件10包括密封气缸101,以及密封气缸101伸缩端固定的密封块102,且密封气缸101通过支架固定在限压板6的下表面。

[0034] 本实施例中,通过由限压板6、升降气缸7、限位套筒8和限位杆9组成的夹持机构,而升降气缸7用于对限压板6进行升降,限压板6带着限位杆9移动,而限位套筒8用于对限位杆9限位,进而增加了限压板6和托架2配合对电池托盘夹持的便捷性。

[0035] 一种电池托盘总成气密用工装试验方法,包括以下步骤:

[0036] 步骤一,充气阶段:在电池托盘连接待测试的产品,基准物连接默认无泄漏腔体,充气阶段两个阀打开,同时对电池托盘和基准充气至既定气压;

[0037] 步骤二,稳定阶段:关闭气源,让电池托盘和基准端的气压达到平衡;

[0038] 步骤三,测试阶段:关闭两个阀门,在电池托盘由于泄漏部分气体导致内压下降,而基准端压力始终不变,此时电池托盘与基准物间将会产生压差,如果电池托盘和基准端放置的是压差传感器,则压差传感器将读取两端之间的压差,最终显示测试结果就是压降值,如果电池托盘和基准物之间放置的是压差传感器和层流管,层流管可以读取从基准物到电池托盘之间的空气流量,再根据压差和电池托盘自由体积、基准物自由体积换算出泄漏流量。

[0039] 具体的,充气阶段在电池托盘连接待测试的产品,其中分为电池托盘支撑、电池托盘夹持和电池托盘密封三个过程。

[0040] 具体的,电池托盘支撑,把电池托盘放置在托架2上,当移动机构5通过平移气缸51伸缩端伸缩,使得固定板53把托架2移动到限压板6的下方,而托架2下表面固定的滑块在导轨3表面滑动,支撑轮54在支撑架1的上表面移动;电池托盘夹持,当升降气缸7伸缩端下压时,升降气缸7伸缩端带着限压板6下压,使得限压板6和托架2配合对电池托盘进行夹持,而限压板6带着限位杆9移动,同时限位杆9在限位套筒8内移动;电池托盘密封,当密封气缸101伸缩端伸长时,密封气缸101伸缩端固定的密封块102对电池托盘进行密封。

[0041] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

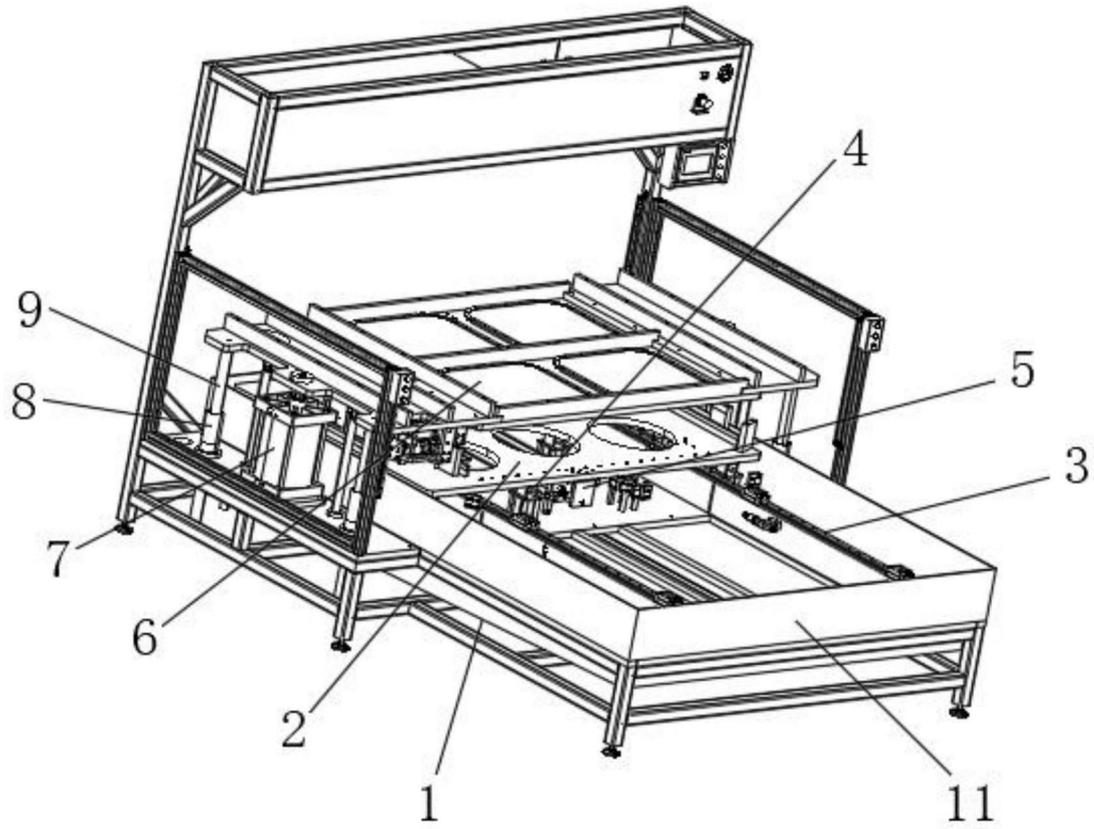


图1

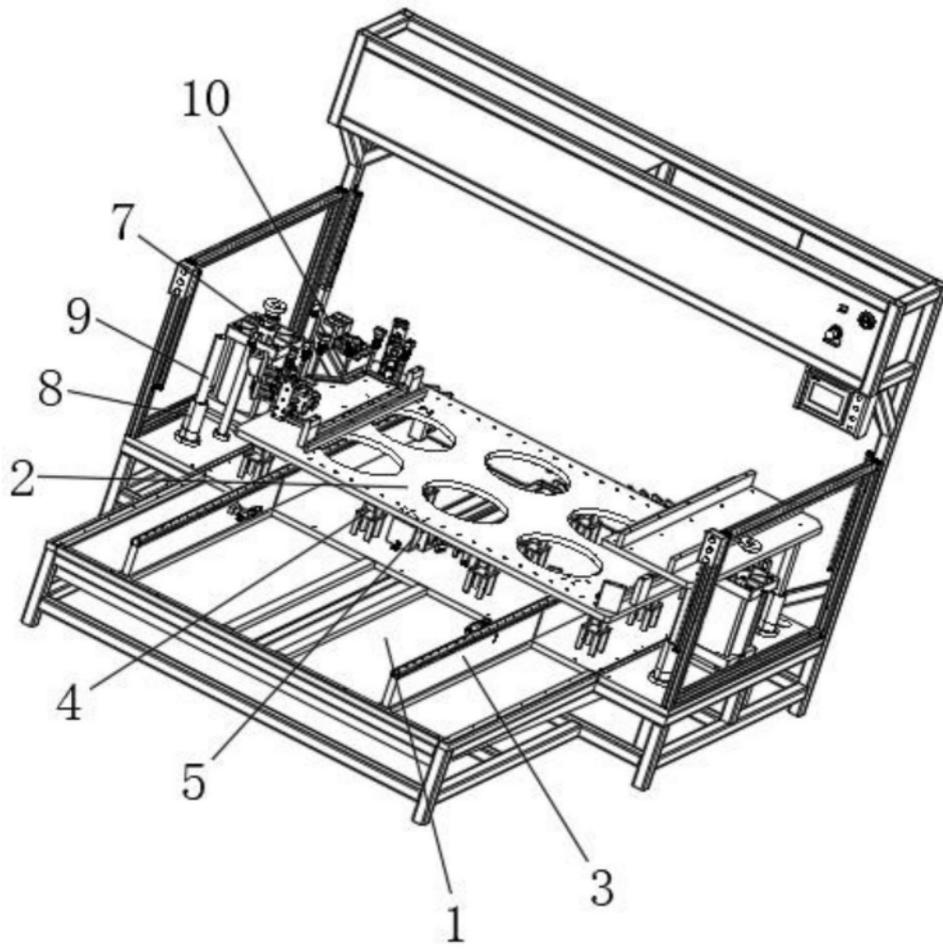


图2

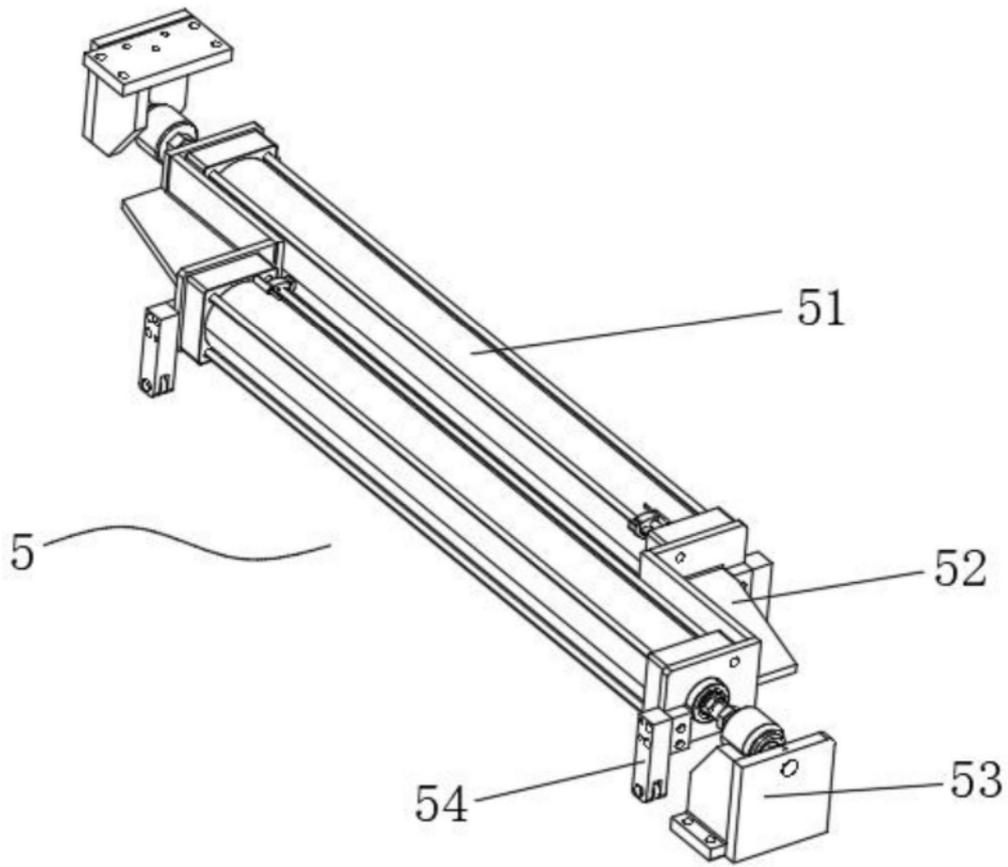


图3

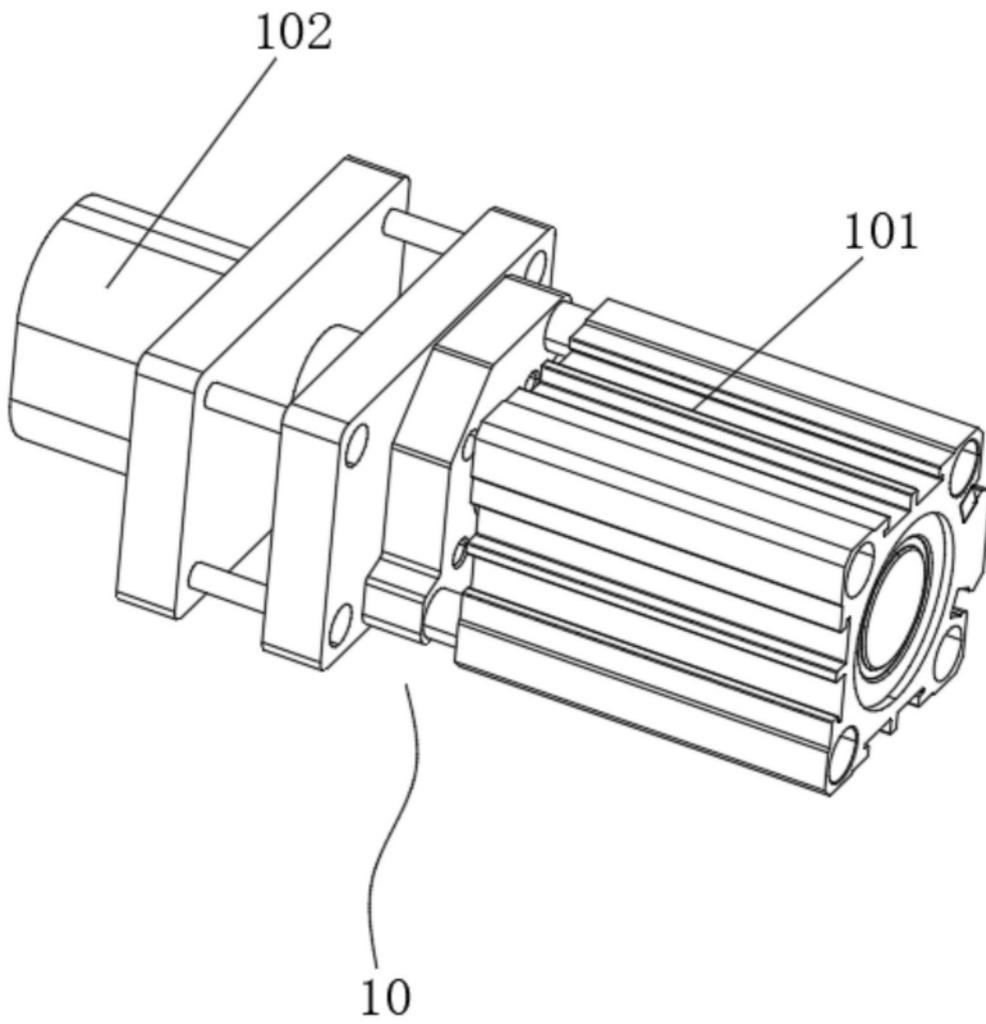


图4