(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 119063631 A
(43)申请公布日 2024.12.03

(21)申请号 202411571255.3

(22)申请日 2024.11.06

(71)申请人 昆明然涛金属材料有限公司
地址 650000 云南省昆明市五华区龙泉路万彩城16栋1520室
申请人 云南弘盛铂业新材料科技有限公司

(72)发明人 苏林 张传杰 刘晓梅 周权 周金辉 刘述坤 赵彦杰 苏临辉 段永华 李杨 聂陟枫

(51)Int.Cl.
G01B 11/00(2006.01)
G01B 11/28(2006.01)

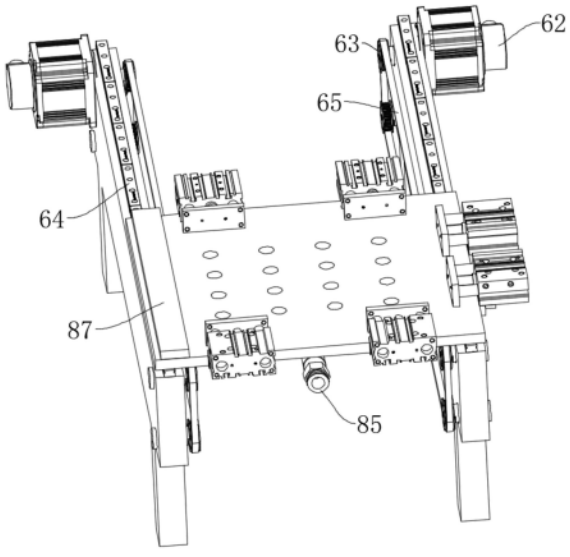
权利要求书2页 说明书6页 附图9页

(54)发明名称

一种膜表面检测设备及用于氢燃料电池膜电极的检测方法

(57)摘要

本发明涉及电池的膜电极检测技术领域,具体是涉及一种膜表面检测设备及用于氢燃料电池膜电极的检测方法,包括机架、传送组件、膜表面检测组件和膜定位组件,所述传送组件安装在机架顶部的一侧,所述膜定位组件设置在传送组件上,所述传送组件用于驱动膜定位组件前后往复移动,将膜定位组件上的膜从上料区域转移至检测区域,所述膜表面检测组件设置在机架上,所述膜表面检测组件用于对膜的尺寸、总面积以及膜中心区域的面积进行检测,本发明在移动台上设置有若干个气孔,气孔连接气管,当膜电极移动到移动板的上方,气孔向上喷出气流,使膜电极克服自身的重力,从而当膜电极放到移动台上后,膜电极不会在移动台上折叠,避免后续检测时漏检。



CN 119063631 A

1.一种膜表面检测设备及用于氢燃料电池膜电极的检测方法,其特征在于:包括机架(1)、传送组件(6)、膜表面检测组件(7)和膜定位组件(8),所述传送组件(6)安装在机架(1)顶部的一侧,所述膜定位组件(8)设置在传送组件(6)上,所述传送组件(6)用于驱动膜定位组件(8)前后往复移动,将膜定位组件(8)上的膜从上料区域转移至检测区域,所述膜表面检测组件(7)设置在机架(1)上,所述膜表面检测组件(7)用于对膜的尺寸、总面积以及膜中心区域的面积进行检测,所述膜定位组件(8)上包括有移动台(81)、第二伸缩驱动件(83)和定位板(87),所述定位板(87)纵向固定在移动台(81)的顶部,所述第二伸缩驱动件(83)固定在移动台(81)的其中三个边上,所述第二伸缩驱动件(83)的输出端连接有推板(84),推板(84)用于推动放在移动台(81)上的膜,使膜在移动台(81)上被纠正。

2.根据权利要求1所述的一种膜表面检测设备及用于氢燃料电池膜电极的检测方法,其特征在于:第二伸缩驱动件(83)在移动台(81)上的其他三个边上至少设置有一个。

3.根据权利要求2所述的一种膜表面检测设备及用于氢燃料电池膜电极的检测方法,其特征在于:所述移动台(81)上均匀开设有若干个气孔(82),移动台(81)的底部连接有气管(86),所述气孔(82)延伸至移动台(81)的底部并与气管(86)的一端相连,所述气管(86)的一端连接有管道接口(85)。

4.根据权利要求1所述的一种膜表面检测设备及用于氢燃料电池膜电极的检测方法,其特征在于:所述传送组件(6)包括有传送器本体(61),传送器本体(61)固定在机架(1)的顶部,所述传送器本体(61)的两端通过轴活动设置有第一带轮(63),所述第一带轮(63)之间缠绕有第一皮带(65),所述传送器本体(61)外部的一侧还通过螺钉固定有第二旋转驱动件(62),且第二旋转驱动件(62)的输出端与第一带轮(63)固定连接,所述第一皮带(65)的一股通过固定块与移动台(81)的底部固定连接,传送器本体(61)用于驱动第一带轮(63)使第一皮带(65)转动,进而使移动台(81)在上料区域和检测区域之间转移。

5.根据权利要求4所述的一种膜表面检测设备及用于氢燃料电池膜电极的检测方法,其特征在于:所述传送器本体(61)顶部通过螺栓固定有第二滑轨(64),第二滑轨(64)顶部通过滑块与移动台(81)的底部连接。

6.根据权利要求1所述的一种膜表面检测设备及用于氢燃料电池膜电极的检测方法,其特征在于:所述膜表面检测组件(7)包括有连接架(71),连接架(71)固定在机架(1)的顶部,连接架(71)的两端通过轴活动设置有第二带轮(73),连接架(71)的一端固定有第三旋转驱动件(72),所述第三旋转驱动件(72)的输出端与其中一个第二带轮(73)固定连接,两个第二带轮(73)之间缠绕有第二皮带(76),且连接架(71)上通过导轨滑动设置有滑动件(74),滑动件(74)的外部固定有检测摄像头(75),检测摄像头(75)将膜的数据传输至控制终端上,通过控制终端中的程序自动计算膜的尺寸、总面积以及膜中心区域面积,所述第二皮带(76)的一股与滑动件(74)相互固定,第三旋转驱动件(72)用于驱动第二带轮(73)使第二皮带(76)带动滑动件(74)和检测摄像头(75)往复运动,从而自动扫描膜的数据。

7.根据权利要求1所述的一种膜表面检测设备及用于氢燃料电池膜电极的检测方法,其特征在于:所述机架(1)顶部还设置有膜储存装置(4),所述膜储存装置(4)中储存若干个待检测膜(9),所述膜储存装置(4)中还设置有膜升降组件(5),膜升降组件(5)用于将待检测膜(9)向上顶出便于后续自动取膜。

8.根据权利要求1所述的一种膜表面检测设备及用于氢燃料电池膜电极的检测方法,

其特征在于:所述机架(1)顶部靠近膜储存装置(4)的背部还设置有横向移动组件(2),横向移动组件(2)上设置有膜转移组件(3),所述横向移动组件(2)用于膜转移组件(3)左右往复移动。

9.根据权利要求8所述的一种膜表面检测设备及用于氢燃料电池膜电极的检测方法,其特征在于:所述膜转移组件(3)用于吸附膜储存装置(4)中的膜并将膜转移至上料区域。

10.一种用于氢燃料电池膜电极的检测方法,利用权利要求1-9任意一项所述的一种膜表面检测设备,其特征在于:包括以下步骤:

S1:工作人员将待检测膜(9)放入膜储存装置(4)中,通过膜转移组件(3)的下降吸附膜储存装置(4)中的膜,通过横向移动组件(2)的作用将膜放入移动台(81)上,且膜升降组件(5)能够将待检测膜(9)向上移动,便于后续吸附膜储存装置(4)中的膜;

S2:膜放入移动台(81)上后,膜发生偏移,进而影响后续的准确性,通过启动第二伸缩驱动件(83),第二伸缩驱动件(83)使推板(84)移动,各个推板(84)与膜的三个边接触,使膜的一边与定位板(87)接触,进而将膜放正,膜放正后,通过将气管(86)抽成真空后,将膜牢牢的固定在移动台(81)上;

S3:通过启动第二旋转驱动件(62),第二旋转驱动件(62)使第一带轮(63)转动,第一带轮(63)使第一皮带(65)转动,进而使移动台(81)移动,从而将膜从上料区域转移至检测区域,通过启动第三旋转驱动件(72),第三旋转驱动件(72)使第二带轮(73)转动进而带动第二皮带(76)转动,从而滑动件(74)和检测摄像头(75)进行移动,配合移动台(81)的移动,对膜进行扫描,并将膜的数据传输至控制终端上,通过控制终端中的程序自动计算膜的尺寸、总面积以及膜中心区域的面积。

一种膜表面检测设备及用于氢燃料电池膜电极的检测方法

技术领域

[0001] 本发明涉及电池的膜电极检测技术领域,具体为一种膜表面检测设备及用于氢燃料电池膜电极的检测方法。

背景技术

[0002] 膜电极是质子交换膜燃料电池或氢氧燃料电池中的关键组件,它负责发生电化学反应并传递电子和质子,膜电极的中间区域主要由质子交换膜、阳极催化层和阴极催化层、阳极气体扩散层、阴极气体扩散层构成,在膜电极生产时,将膜电极切成相应的尺寸,然后送入检测机中,检测其尺寸偏差。

[0003] 现有的检测膜的装置将膜电极放入检测区域,虽然检测装置具有自动上膜功能,而在膜电极放到移动台时,由于膜电极自身受到重力的影响,膜电极放到移动台时,膜电极会弯曲,膜电极的一部分会折叠在移动台上,进而这一部分的膜电极无法被检测,影响后续检测的准确性,进而影响膜电极的质量。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种膜表面检测设备及用于氢燃料电池膜电极的检测方法,在移动台上设置有若干个气孔,气孔连接气管,当膜电极移动到移动板的上方,气孔向上喷出气流,使膜电极克服自身的重力,向上的气流不应过大,从而当膜电极放到移动台上后,膜电极不会在移动台上折叠,避免后续检测时漏检。

[0005] 为解决现有技术问题,本发明提供一种膜表面检测设备及用于氢燃料电池膜电极的检测方法,包括机架、传送组件、膜表面检测组件和膜定位组件,所述传送组件安装在机架顶部的一侧,所述膜定位组件设置在传送组件上,所述传送组件用于驱动膜定位组件前后往复移动,将膜定位组件上的膜从上料区域转移至检测区域,所述膜表面检测组件设置在机架上,所述膜表面检测组件用于对膜的尺寸、总面积以及膜中心区域的面积进行检测,所述膜定位组件上包括有移动台、第二伸缩驱动件和定位板,所述定位板纵向固定在移动台的顶部,所述第二伸缩驱动件固定在移动台的其中三个边上,所述第二伸缩驱动件的输出端连接有推板,推板用于推动放在移动台上的膜,使膜在移动台上被纠正。

[0006] 优选的,第二伸缩驱动件在移动台上的其他三个边上至少设置有一个。

[0007] 优选的,所述移动台上均匀开设有若干个气孔,移动台的底部连接有气管,所述气孔延伸至移动台的底部并与气管的一端相连,所述气管的一端连接有管道接口。

[0008] 优选的,所述传送组件包括有传送器本体,传送器本体固定在机架的顶部,所述传送器本体的两端通过轴活动设置有第一带轮,所述第一带轮之间缠绕有第一皮带,所述传送器本体外部的一侧还通过螺钉固定有第二旋转驱动件,且第二旋转驱动件的输出端与第一带轮固定连接,所述第一皮带的一股通过固定块与移动台的底部固定连接,传送器本体用于驱动第一带轮使第一皮带转动,进而使移动台在上料区域和检测区域之间转移。

[0009] 优选的,所述传送器本体顶部通过螺栓固定有第二滑轨,第二滑轨顶部通过滑块

与移动台的底部连接。

[0010] 优选的,所述膜表面检测组件包括有连接架,连接架固定在机架的顶部,连接架的两端通过轴活动设置有第二带轮,连接架的一端固定有第三旋转驱动件,所述第三旋转驱动件的输出端与其中一个第二带轮固定连接,两个第二带轮之间缠绕有第二皮带,且连接架上通过导轨滑动设置有滑动件,滑动件的外部固定有检测摄像头,检测摄像头将膜的数据传输至控制终端上,通过控制终端中的程序自动计算膜的尺寸、总面积以及膜中心区域面积,所述第二皮带的一股与滑动件相互固定,第三旋转驱动件用于驱动第二带轮使第二皮带带动滑动件和检测摄像头往复运动,从而自动扫描膜的数据。

[0011] 优选的,所述机架顶部还设置有膜储存装置,所述膜储存装置中储存若干个待检测膜,所述膜储存装置中还设置有膜升降组件,膜升降组件用于将待检测膜向上顶出便于后续自动取膜。

[0012] 优选的,所述机架顶部靠近膜储存装置的背部还设置有横向移动组件,横向移动组件上设置有膜转移组件,所述横向移动组件用于膜转移组件左右往复移动。

[0013] 优选的,所述膜转移组件用于吸附膜储存装置中的膜并将膜转移至上料区域。

[0014] 本申请还涉及一种用于氢燃料电池膜电极的检测方法,包括有上述方案中所述的一种膜表面检测设备,包括以下步骤:

S1:工作人员将待检测膜放入膜储存装置中,通过膜转移组件的下降吸附膜储存装置中的膜,通过横向移动组件的作用将膜放入移动台上,且膜升降组件能够将待检测膜向上移动,便于后续吸附膜储存装置中的膜;

S2:膜放入移动台上后,膜发生偏移,进而影响后续的准确性,通过启动第二伸缩驱动件,第二伸缩驱动件使推板移动,各个推板与膜的三个边接触,使膜的一边与定位板接触,进而将膜放正,膜放正后,通过将气管抽成真空后,将膜牢牢的固定在移动台上;

S3:通过启动第二旋转驱动件,第二旋转驱动件使第一带轮转动,第一带轮使第一皮带转动,进而使移动台移动,从而将膜从上料区域转移至检测区域,通过启动第三旋转驱动件,第三旋转驱动件使第二带轮转动进而带动第二皮带转动,从而滑动件和检测摄像头进行移动,配合移动台的移动,对膜进行扫描,并将膜的数据传输至控制终端上,通过控制终端中的程序自动计算膜的尺寸、总面积以及膜中心区域的面积。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该膜表面检测设备及用于氢燃料电池膜电极的检测方法结构合理,具有以下优点:

(1)通过在移动台上设置有气孔,气孔上连接有气管,当膜电极被转移至移动台上时,气管通入空气,而空气向上喷出,气流使膜电极克服自身的重力具有向上的力,而此时膜电极在放到移动台上时,膜电极的一部分不会折叠在移动台上,从而避免后续重新调整,避免后续检测时漏检。

[0016] (2)通过移动台、气孔、第二伸缩驱动件、推板、管道接口、气管和定位板可以避免膜偏移过大,影响检测的准确性,同时还会对膜进行固定,避免膜在检测时移动,因此,使用时,通过在移动台顶部固定有定位板,当膜被移动至移动台上后,通过前后两边的第二伸缩驱动件使推板移动,将膜纠正,同时通过另一组第二伸缩驱动件使推板移动,使膜的一边与定位板接触,将气管抽真空,进而将膜固定在移动台上,实现了对膜进行固定,避免膜在检测时发生偏移,影响检测的准确性。

[0017] (3)本发明通过膜储存装置、膜转移组件和传送组件的组合,使膜检测具有自动上料的功能,提高工作效率,减少人工操作,自动上料机制能够连续、稳定地将膜材料从储存装置中取出,并通过精密控制的转移与传送过程,直接输送至检测工位,大幅缩短了生产周期,提高了生产效率,自动化作业减少了对人工的直接依赖,降低了企业的人力成本支出。同时,自动化流程避免了人为操作可能带来的误差和失误,提高了产品的一致性和合格率,降低了次品率,进一步提升了企业的经济效益。

附图说明

[0018] 图1是一种膜表面检测设备的第一立体结构示意图。

[0019] 图2是一种膜表面检测设备的第二立体结构示意图。

[0020] 图3是一种膜表面检测设备的第三立体结构示意图。

[0021] 图4是一种膜表面检测设备的横向移动组件和膜转移组件第一立体结构示意图。

[0022] 图5是一种膜表面检测设备的横向移动组件和膜转移组件第二立体结构示意图

[0023] 图6是一种膜表面检测设备的膜储存装置和膜升降组件立体结构示意图。

[0024] 图7是一种膜表面检测设备的传送组件和膜定位组件俯视结构示意图。

[0025] 图8是一种膜表面检测设备的传送组件和膜定位组件立体结构示意图。

[0026] 图9是一种膜表面检测设备的传送组件和膜定位组件正视结构示意图。

[0027] 图10是一种膜表面检测设备的膜表面检测组件立体结构示意图。

[0028] 图中标号为:1、机架;2、横向移动组件;3、膜转移组件;31、第一旋转驱动件;32、第一滑轨;33、第一丝杠;34、移动板;35、吸盘;36、支撑板;4、膜储存装置;5、膜升降组件;51、第一伸缩驱动件;52、提升板;53、导向杆;6、传送组件;61、传送器本体;62、第二旋转驱动件;63、第一带轮;64、第二滑轨;65、第一皮带;7、膜表面检测组件;71、连接架;72、第三旋转驱动件;73、第二带轮;74、滑动件;75、检测摄像头;76、第二皮带;8、膜定位组件;81、移动台;82、气孔;83、第二伸缩驱动件;84、推板;85、管道接口;86、气管;87、定位板;9、待检测膜。

具体实施方式

[0029] 为能进一步了解本发明的特征、技术手段以及所达到的具体目的、功能,下面结合附图与具体实施方式对本发明作进一步详细描述。

[0030] 参照图1-图10所示,本发明提供:一种膜表面检测设备及用于氢燃料电池膜电极的检测方法,包括机架1、传送组件6、膜表面检测组件7和膜定位组件8,机架1是整个检测设备的主体结构,通常由坚固的金属材料制成,它提供了稳定的支撑平台,确保其他所有组件能够正确安装并稳固运行。传送组件6安装在机架1顶部的一侧,膜定位组件8设置在传送组件6上,传送组件6用于驱动膜定位组件8前后往复移动,将膜定位组件8上的膜从上料区域转移至检测区域,膜表面检测组件7设置在机架1上,膜表面检测组件7用于对膜的尺寸、总面积以及膜中心区域的面积进行检测,膜定位组件8上包括有移动台81、第二伸缩驱动件83和定位板87,定位板87纵向固定在移动台81的顶部,第二伸缩驱动件83固定在移动台81的其中三个边上,第二伸缩驱动件83的输出端连接有推板84,第二伸缩驱动件83通常为气缸、电动推杆或液压缸等,固定在移动台81的三个边上。它们通过伸缩动作推动推板84,实现对

膜的纠正和定位。推板84用于推动放在移动台81上的膜,使膜在移动台81上被纠正,推板84与膜接触并推动其边缘,使膜在移动台81上保持正确的位置和姿态。

[0031] 第二伸缩驱动件83在移动台81上的其他三个边上至少设置有一个,移动台81上均匀开设有若干个气孔82,移动台81的底部连接有气管86,用于产生气流。气孔82通常很小且密集排列,以确保气流的均匀分布,气孔82延伸至移动台81的底部并与气管86的一端相连,气管86的另一端连接外部气源(如压缩机),用于提供所需的气流,气管86的一端连接有管道接口85,管道接口85是气管86与外部气源之间的连接点,用于安装和拆卸气管86,并包含一些控制阀门或调节器,用于调节气流的强度。

[0032] 在本实施例中,通过在移动台81顶部固定有定位板87,当膜被移动至移动台81上后,通过前后两边的第二伸缩驱动件83使推板84移动,将膜纠正,同时通过另一组第二伸缩驱动件83使推板84移动,使膜的一边与定位板87接触,将气管86抽真空,进而将膜固定在移动台81上,实现了对膜进行固定,避免膜在检测时发生偏移,影响检测的准确性。

[0033] 传送组件6包括有传送器本体61,传送器本体61固定在机架1的顶部,传送器本体61的两端通过轴活动设置有第一带轮63,第一带轮63之间缠绕有第一皮带65,传送器本体61外部的一侧还通过螺钉固定有第二旋转驱动件62,第二旋转驱动件62作为动力源,通过输出端的旋转运动驱动第一带轮63转动,进而带动整个传送系统工作。且第二旋转驱动件62的输出端与第一带轮63固定连接,第一皮带65的一股通过固定块与移动台81的底部固定连接,当第二旋转驱动件62驱动其中一个带轮转动时,其他的带轮也会随之转动,实现动力的传递。传送器本体61用于驱动第一带轮63使第一皮带65转动,进而使移动台81在上料区域和检测区域之间转移,传送器本体61顶部通过螺栓固定有第二滑轨64,第二滑轨64顶部通过滑块与移动台81的底部连接,第二滑轨64为移动台81提供了稳定的滑动轨道,确保移动台81在移动过程中的直线性和平稳性。移动台81底部通过滑块与第二滑轨64连接,实现了滑动运动。

[0034] 在本实施例中,启动第二旋转驱动件62,使其输出旋转动力,第二旋转驱动件62的输出端带动一个第一带轮63旋转,通过第一皮带65的摩擦力作用,其他的第一带轮63也随之旋转,第一皮带65的运动带动与其固定连接的移动台81沿着第二滑轨64滑动,移动台81在上料区域接收膜后,被运送到检测区域进行检测。

[0035] 膜表面检测组件7包括有连接架71,连接架71固定在机架1的顶部,连接架71的两端通过轴活动设置有第二带轮73,连接架71的一端固定有第三旋转驱动件72,第三旋转驱动件72的输出端与其中一个第二带轮73固定连接,两个第二带轮73之间缠绕有第二皮带76,且连接架71上通过导轨滑动设置有滑动件74,滑动件74的外部固定有检测摄像头75,检测摄像头75将膜的数据传输至控制终端上,通过控制终端中的程序自动计算膜的尺寸、总面积以及膜中心区域面积,第二皮带76的一股与滑动件74相互固定,第三旋转驱动件72用于驱动第二带轮73使第二皮带76带动滑动件74和检测摄像头75往复运动,从而自动扫描膜的数据。

[0036] 在本实施例中,启动第三旋转驱动件72,使其输出旋转动力,第三旋转驱动件72带动与之固定的第二带轮73旋转,通过第二皮带76的摩擦力作用,另一个第二带轮73也随之旋转,第二皮带76的移动带动与之固定的滑动件74沿着导轨滑动,随着滑动件74的移动,检测摄像头75在膜的表面上进行全面的扫描,并实时将数据传输给控制终端,检测摄像头75

具有高分辨率和精确的对焦能力,能够清晰地拍摄膜表面的细节。在拍摄过程中,摄像头会实时将数据传输给控制终端。控制终端中的程序会对这些数据进行处理和分析,自动计算出膜的尺寸、总面积以及膜中心区域面积等参数。

[0037] 机架1顶部还设置有膜储存装置4,膜储存装置4中储存若干个待检测膜9,膜储存装置4中还设置有膜升降组件5,膜升降组件5用于将待检测膜9向上顶出便于后续自动取膜,膜储存装置4采用四个对称设置的限位件,且限位件的截面呈现“L”形,待检测膜9层层堆叠在四个限位件之间,限位件的截面呈现“L”形,这种设计可以有效地防止膜在堆叠过程中发生滑动或偏移。四个限位件对称设置,形成了一个稳定的框架,使得待检测膜9能够层层堆叠在它们之间。膜升降组件5包括有第一伸缩驱动件51、提升板52和导向杆53,第一伸缩驱动件51垂直固定在机架1的底部,第一伸缩驱动件51的输出端穿过机架1并与提升板52固定连接,提升板52的底部设置有四个导向杆53,且导向杆53穿过机架1并延伸至机架1的底部,待检测膜9放在提升板52的顶部。

[0038] 在本实施例中,当上部的待检测膜9被取出后,第一伸缩驱动件51启动并伸长,推动提升板52向上移动。由于导向杆53的导向作用,提升板52能够平稳地上升,使下一个待检测膜9处于准备状态。

[0039] 机架1顶部靠近膜储存装置4的背部还设置有横向移动组件2,横向移动组件2上设置有膜转移组件3,横向移动组件2用于膜转移组件3左右往复移动,膜转移组件3用于吸附膜储存装置4中的膜并将膜转移至上料区域,膜转移组件3包括有支撑板36,支撑板36设置在横向移动组件2上,支撑板36外部的两侧固定有第一滑轨32,且第一滑轨32上滑动设置有移动板34,移动板34上分布有若干组吸盘35,支撑板36的顶部固定有第一旋转驱动件31,第一旋转驱动件31的输出端连接有第一丝杠33,第一丝杠33与移动板34通过螺纹套活动连接,吸盘35用于吸附待检测膜9并将待检测膜9转移至移动台81上。

[0040] 在本实施例中,横向移动组件2将膜转移组件3移动到膜储存装置4的上方,移动板34处于较高位置,启动第一旋转驱动件31,使其驱动第一丝杠33旋转。由于螺纹套的作用,移动板34会沿着滑轨向下降,吸盘35接触并吸附待检测膜9,在确认吸盘35牢固吸附住膜后,吸盘35上升,横向移动组件2将膜转移组件3移动到移动台81的上方,再次启动第一旋转驱动件31,使移动板34下降,吸盘35释放待检测膜9,将其放置在移动台81。

[0041] 一种用于氢燃料电池膜电极的检测方法,利用膜表面检测设备,包括以下步骤:

S1:工作人员将待检测膜9放入膜储存装置4中,通过启动第一旋转驱动件31,第一旋转驱动件31使第一丝杠33转动,第一丝杠33就会使移动板34向下移动,使吸盘35与待检测膜9接触吸附待检测膜9,随后吸盘35向上移动将待检测膜9取出,此时横向移动组件2使膜转移组件3移动将膜放入移动台81上,随后通过启动第一伸缩驱动件51,第一伸缩驱动件51使提升板52上升,将膜向上移动,便于后续吸附待检测膜9;

S2:膜放入移动台81上后,膜发生偏移,进而影响后续的准确性,通过启动第二伸缩驱动件83,第二伸缩驱动件83使推板84移动,各个推板84与膜的三个边接触,使膜的一边与定位板87接触,进而将膜放正,膜放正后,通过将气管86抽成真空后,进而将膜牢牢的固定在移动台81上。

[0042] S3:通过启动第二旋转驱动件62,第二旋转驱动件62使第一带轮63转动,第一带轮63使第一皮带65转动,进而使移动台81移动,从而将膜从上料区域转移至检测区域,通过启

动第三旋转驱动件72,第三旋转驱动件72使第二带轮73转动进而带动第二皮带76转动,从而滑动件74和检测摄像头75进行移动,配合移动台81的移动,对膜进行扫描,并将膜的数据传输至控制终端上,通过控制终端中的程序自动计算膜的尺寸、总面积以及膜中心区域的面积。

[0043] 以上实施例仅表达了本发明的一种或几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本发明范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

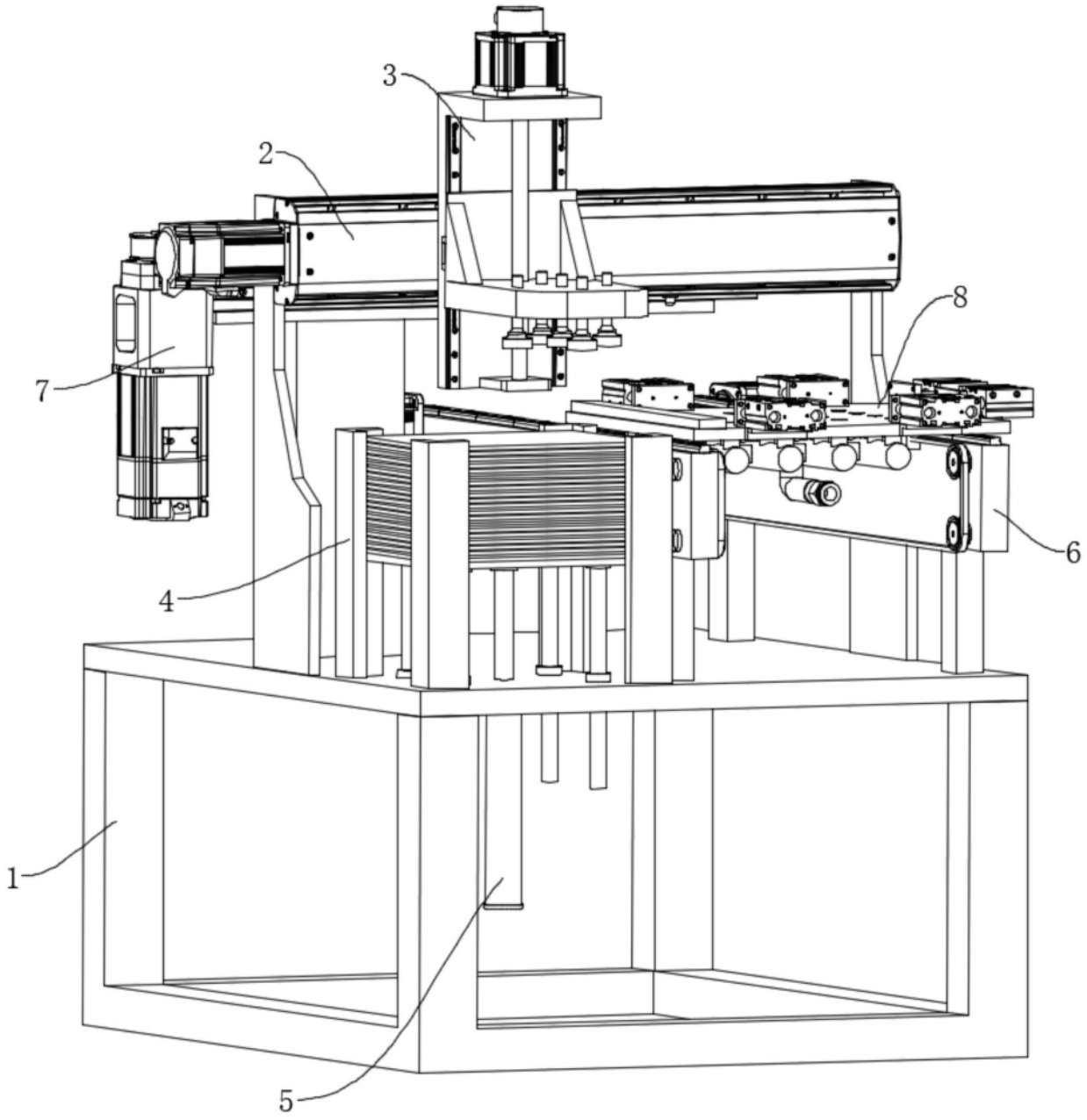


图1

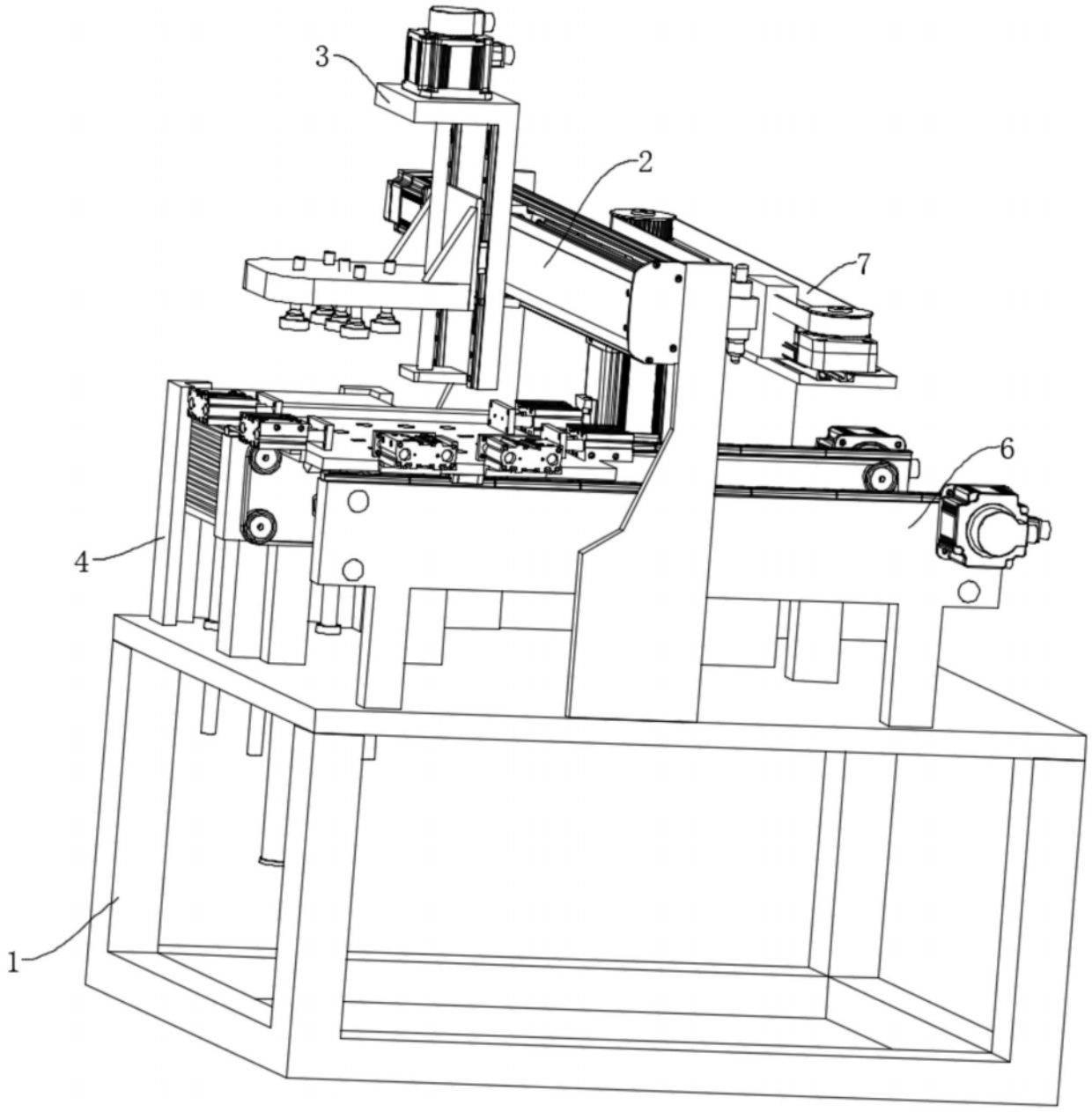


图2

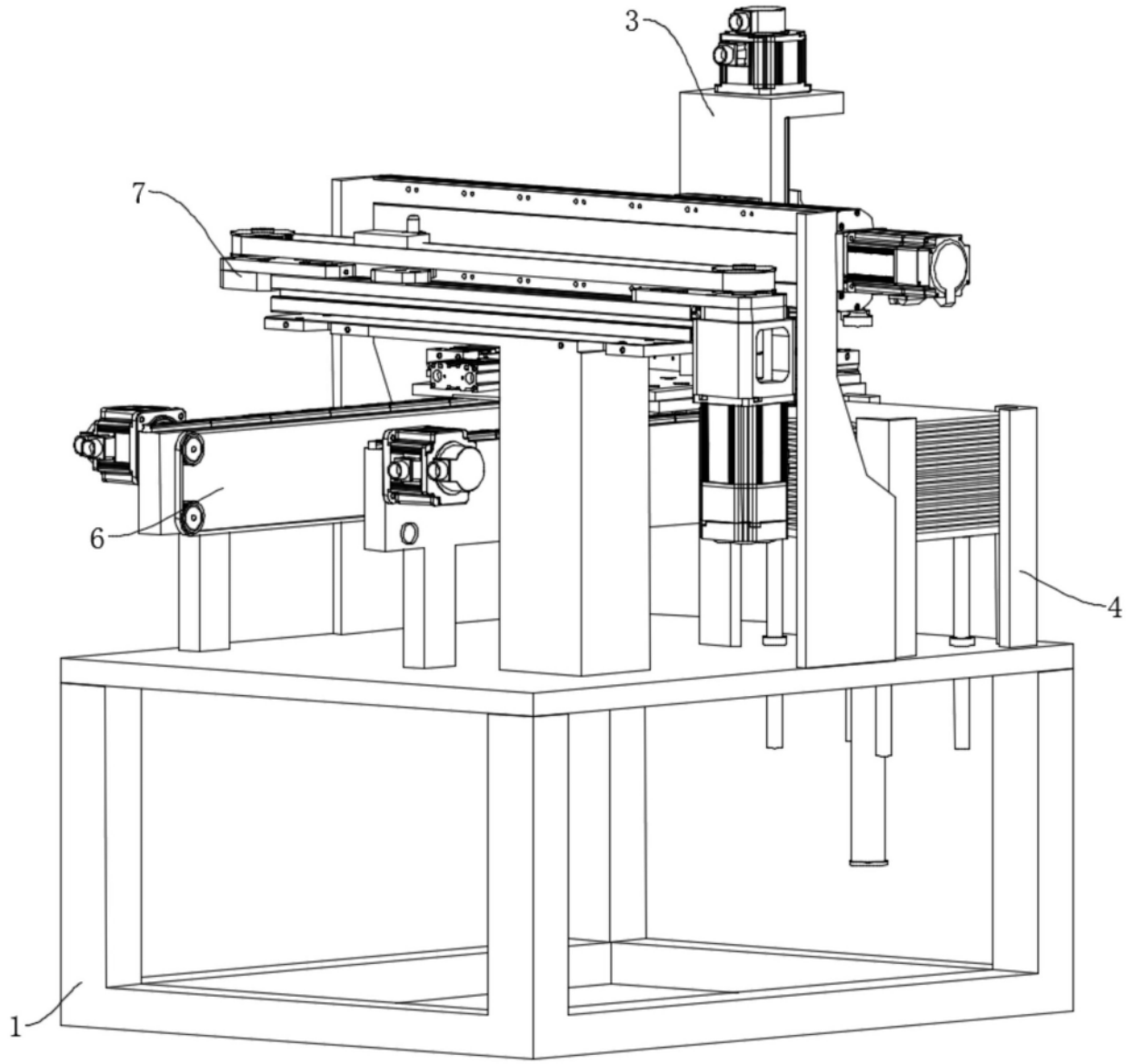


图3

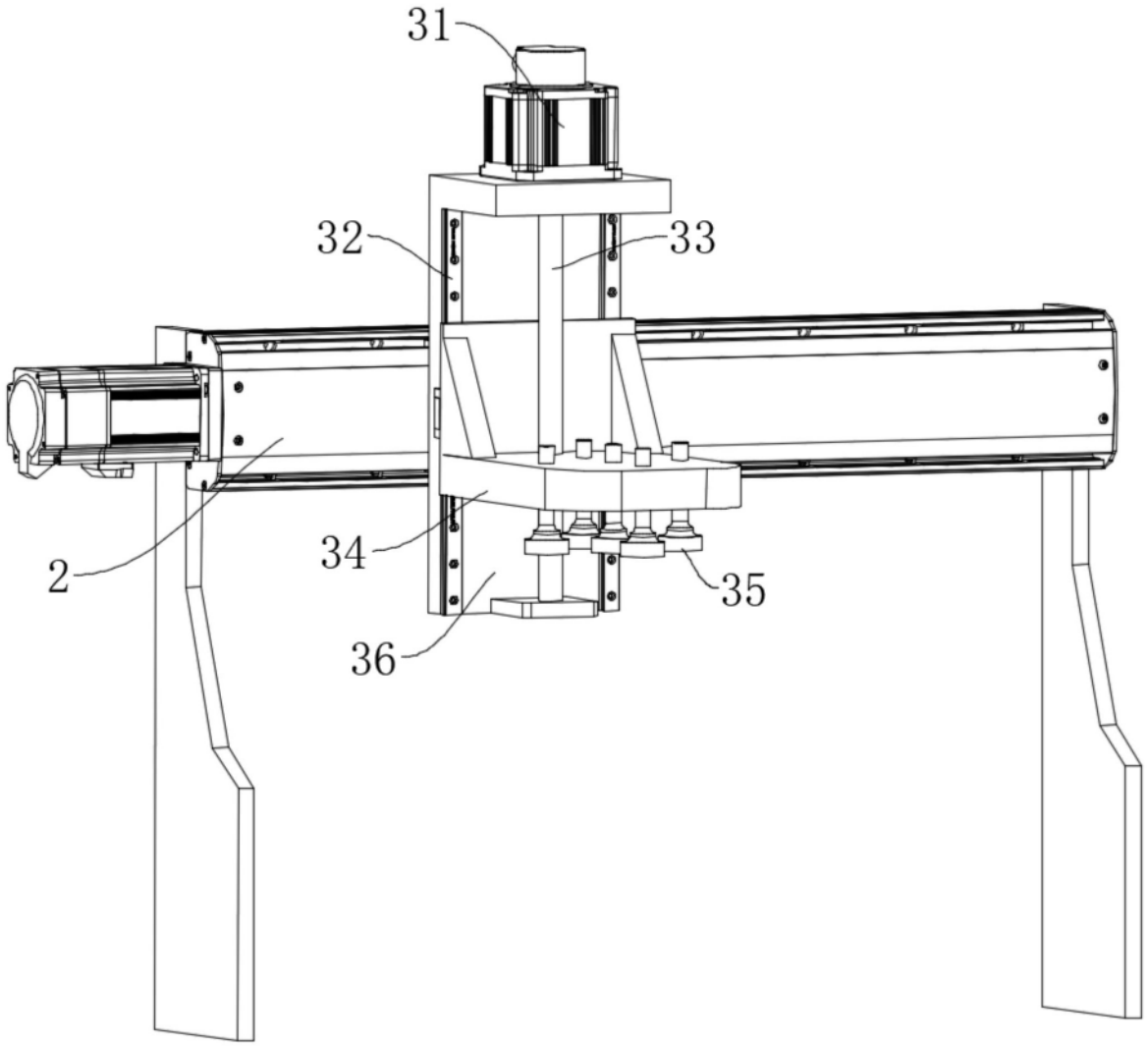


图4

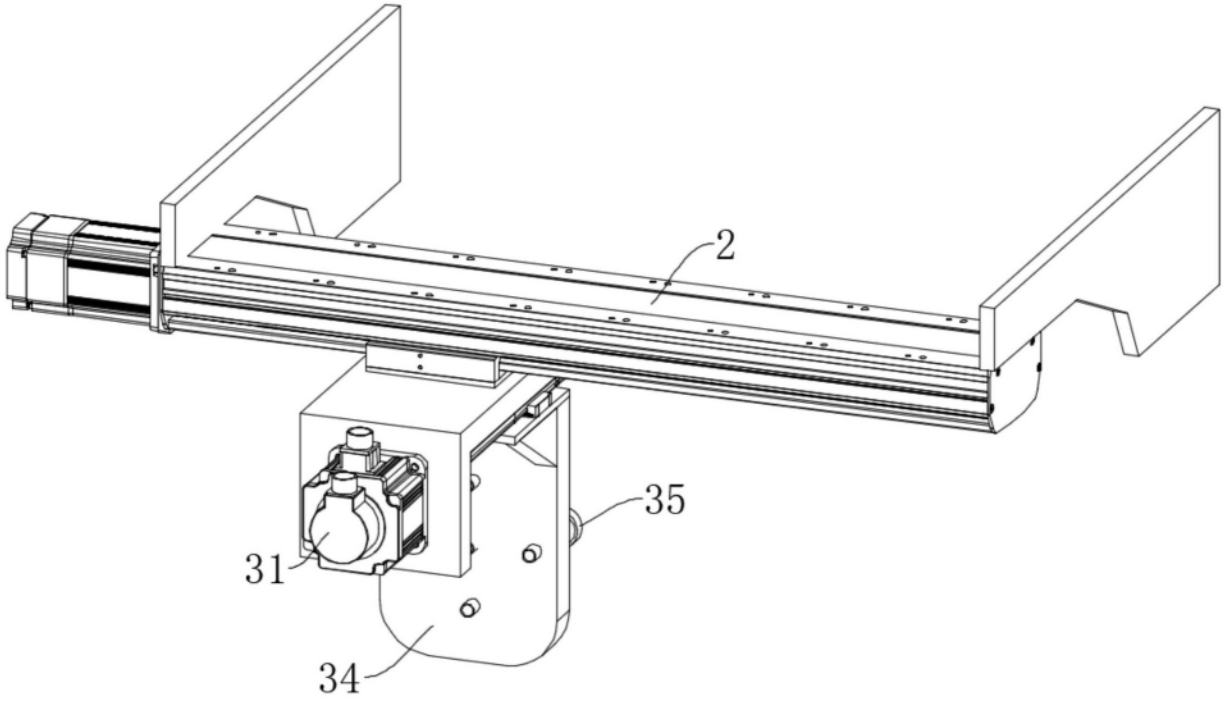


图5

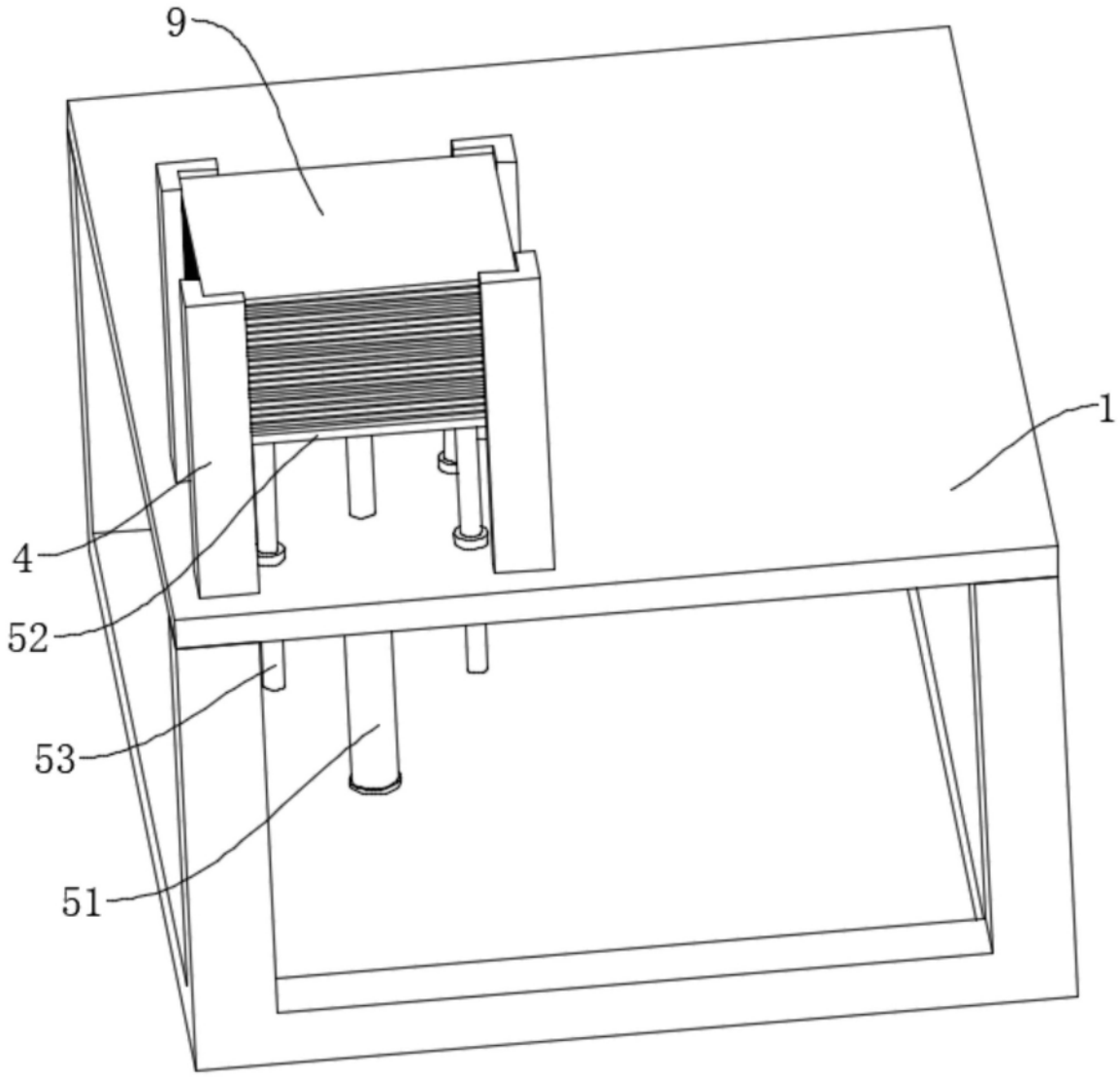


图6

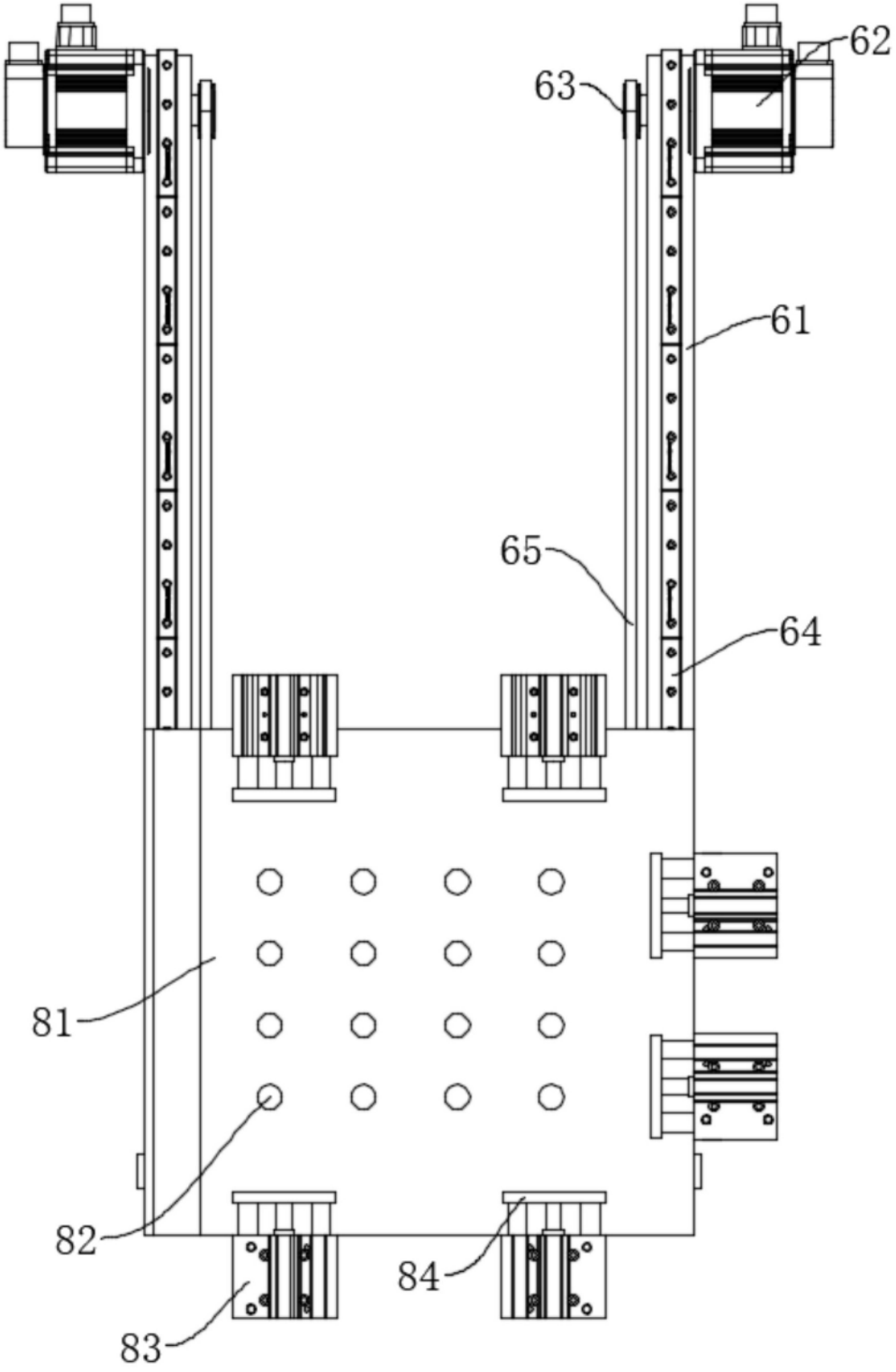


图7

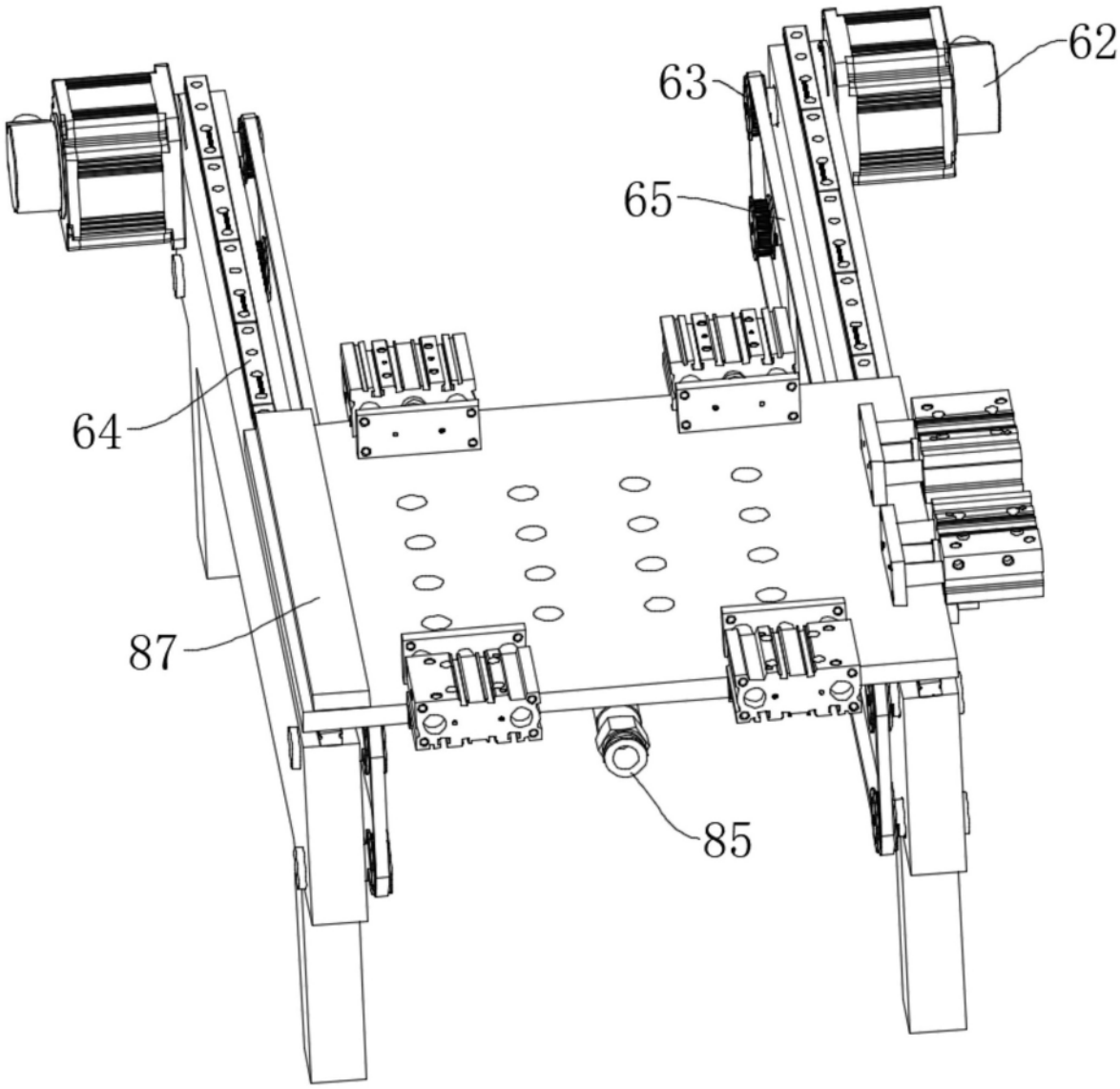


图8

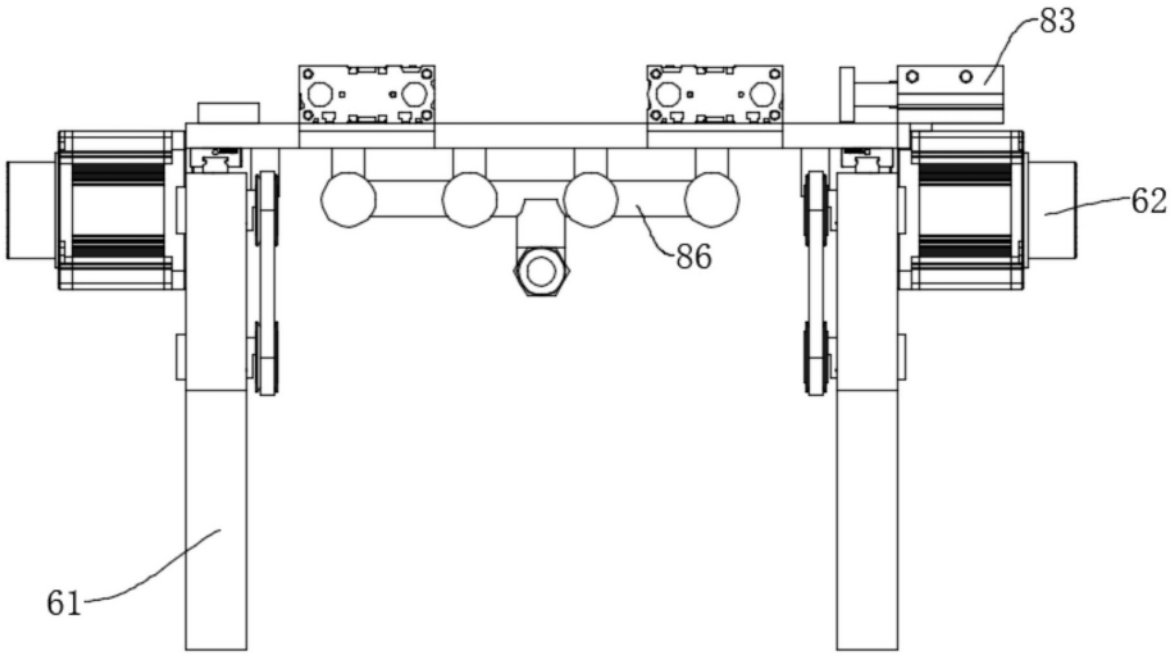


图9

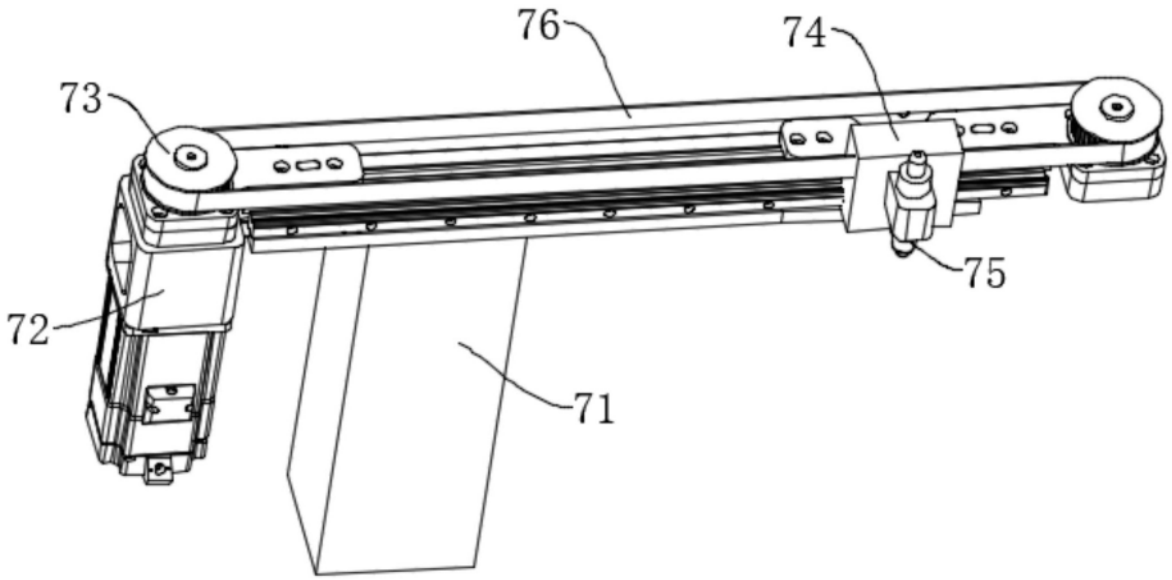


图10