



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209071287 U

(45)授权公告日 2019.07.05

(21)申请号 201822150160.0

H01L 21/683(2006.01)

(22)申请日 2018.12.20

(66)本国优先权数据

201821583908.X 2018.09.27 CN

(73)专利权人 苏州迈为科技股份有限公司

地址 215200 江苏省苏州市吴江经济开发区庞金路1801号庞金工业坊D02幢

(72)发明人 陆瑜 王正根

(74)专利代理机构 苏州创元专利商标事务所有限公司 32103

代理人 孙防卫 郝彩华

(51)Int.Cl.

H01L 21/67(2006.01)

H01L 21/677(2006.01)

H01L 21/68(2006.01)

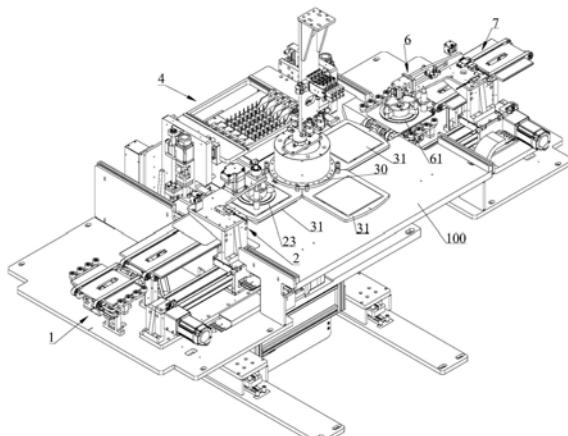
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54)实用新型名称

一种多工位电池片效率检测装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种多工位电池片效率检测装置，包括主传送机构，所述主传送机构包括旋转工作台和设置在所述旋转工作台上的多个工作平台，所述旋转工作台带动各个所述工作平台转动的轨迹上顺序设有上料工位、测试工位和下料工位，所述旋转工作台能够带动各个所述工作平台顺序转动至所述上料工位、所述测试工位和所述下料工位。该多工位电池片效率检测装置结构简单，主传送机构采用多工位的转台机构，从而使得对电池片效率进行检测时工作效率高，而且不容易造成碎片。



1. 一种多工位电池片效率检测装置，包括机台和主传送机构，其特征在于，所述主传送机构包括能够转动地设置在所述机台上的旋转工作台和设置在所述旋转工作台上的多个工作平台，所述旋转工作台带动各个所述工作平台转动的轨迹上顺序设有上料工位、测试工位和下料工位，所述旋转工作台能够带动各个所述工作平台顺序转动至所述上料工位、所述测试工位和所述下料工位。

2. 根据权利要求1所述的多工位电池片效率检测装置，其特征在于，所述检测装置还包括测试机构，所述测试机构用于对电池片的效率进行检测，所述测试机构位于所述测试工位位置处。

3. 根据权利要求2所述的多工位电池片效率检测装置，其特征在于，所述检测装置还包括可抽出式机构，所述可抽出式机构包括太阳能模拟器，所述太阳能模拟器在所述测试机构进行效率检测时提供光源，在对电池片的效率进行检测时，所述太阳能模拟器位于所述测试工位位置处。

4. 根据权利要求3所述的多工位电池片效率检测装置，其特征在于，所述太阳能模拟器分别设置在位于所述测试工位位置处的电池片的上方和下方。

5. 根据权利要求3所述的多工位电池片效率检测装置，其特征在于，所述太阳能模拟器设置在位于所述测试工位位置处的电池片的上方或下方。

6. 根据权利要求3~5中任一项所述的多工位电池片效率检测装置，其特征在于，所述太阳能模拟器能够滑动地设置在所述机台上。

7. 根据权利要求1所述的多工位电池片效率检测装置，其特征在于，所述旋转工作台带动各个所述工作平台转动的轨迹上还设置有预备工位，所述预备工位位于所述上料工位和所述下料工位之间。

8. 根据权利要求1所述的多工位电池片效率检测装置，其特征在于，所述检测装置还包括上料机构，所述上料机构可将电池片搬运至所述上料工位位置处的所述工作平台上，并将电池片与该工作平台相压紧。

9. 根据权利要求8所述的多工位电池片效率检测装置，其特征在于，所述上料机构包括吸盘以及升降部件，所述吸盘用于吸取电池片并将电池片搬运至所述上料工位处的所述工作平台上，所述升降部件可带动所述吸盘上下升降以将电池片与所述工作平台相压紧。

10. 根据权利要求9所述的多工位电池片效率检测装置，其特征在于，所述上料机构还包括可水平滑动的支架，所述升降部件设于所述支架上。

一种多工位电池片效率检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池片制造领域,具体涉及一种多工位电池片效率检测装置。

背景技术

[0002] 电池片在正负电极制成之后,需要根据自身的发电效率分成各个等级,以便于后续的组装和确定电池片的价格,经过效率等级区分后才能对成品电池片进行包装,而电池片效率检测装置能测试出电池片的效率,区分电池片属于哪个效率区间,电池片的定价也是由电池片的效率高低决定的。

[0003] 现有技术中,电池片都是通过直线式的传送机构直接传送到一固定位置,然后通过效率测试机构进行效率测试,该直线式的传送机构结构复杂,工作效率低,传送时间长,且容易造成碎片。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是针对现有技术中存在的问题,提出一种改进的多工位电池片效率检测装置。

[0005] 为达到上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0006] 一种多工位电池片效率检测装置,包括主传送机构,所述主传送机构包括旋转工作台和设置在所述旋转工作台上的多个工作平台,所述旋转工作台带动各个所述工作平台转动的轨迹上顺序设有上料工位、测试工位和下料工位,所述旋转工作台能够带动各个所述工作平台顺序转动至所述上料工位、所述测试工位和所述下料工位。

[0007] 优选地,所述检测装置还包括测试机构,所述测试机构用于对电池片的效率进行检测,所述测试机构位于所述测试工位位置处。

[0008] 进一步地,所述检测装置还包括可抽出式机构,所述可抽出式机构包括太阳能模拟器,所述太阳能模拟器在所述测试机构进行效率检测时提供光源,在对电池片的效率进行检测时,所述太阳能模拟器位于所述测试工位位置处。

[0009] 进一步地,所述太阳能模拟器分别设置在位于所述测试工位位置处的电池片的上方和下方。

[0010] 进一步地,所述太阳能模拟器设置在位于所述测试工位位置处的电池片的上方或下方。

[0011] 更进一步地,所述太阳能模拟器能够滑动地设置在所述机台上。

[0012] 优选地,所述旋转工作台带动各个所述工作平台转动的轨迹上还设置有预备工位,所述预备工位位于所述上料工位和所述下料工位之间。

[0013] 优选地,所述检测装置还包括上料机构,所述上料机构可将电池片搬运至所述上料工位位置处的所述工作平台上,并将电池片与该工作平台相压紧。

[0014] 进一步地,所述上料机构包括吸盘以及升降部件,所述吸盘用于吸取电池片并将电池片搬运至所述上料工位处的所述工作平台上,所述升降部件可带动所述吸盘上下升降。

以将电池片与所述工作平台相压紧。

[0015] 更进一步地,所述上料机构还包括可水平滑动的支架,所述升降部件设于所述支架上。

[0016] 本实用新型采用以上方案,相比现有技术具有如下优点:

[0017] 本实用新型的多工位电池片效率检测装置结构简单,主传送机构采用多工位的转台机构,从而使得对电池片效率进行检测时工作效率高,而且不容易造成碎片。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,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。

[0019] 图1为本实用新型的一种多工位电池片效率检测装置在一视角下的立体示意图;

[0020] 图2为图1所示的多工位电池片效率检测装置在另一视角下的立体示意图;

[0021] 图3为图1中的上料机构的立体示意图;

[0022] 图4为图3所示的上料机构的主视图;

[0023] 图5为图3所示的上料机构的俯视图;

[0024] 图6为图1中的测试机构的立体示意图;

[0025] 图7为图6所示的测试机构的主视图;

[0026] 图8为图1中的可抽出式机构的立体示意图;

[0027] 图9为图8所示的可抽出式机构的俯视图。

[0028] 上述附图中,

[0029] 100、机台;1、输送装置;2、上料机构;20、安装座;21、支架;22、升降部件;23、吸盘;24、驱动机构;240、电机;241、同步轮;242、同步带;30、旋转工作台;31、工作平台;4、测试机构;41、立板;42、上固定架;43、下固定架;44、上探针;45、下探针;46、上驱动机构;47、下驱动机构;5、可抽出式机构;51、滑轨;52、滑块;53、太阳能模拟器;6、下料机构;61、吸盘;7、下料输送装置。

具体实施方式

[0030] 下面结合附图对本实用新型的较佳实施例进行详细阐述,以使本实用新型的优点和特征能更易于被本领域的技术人员理解。

[0031] 如图1-9所示,一种多工位电池片效率检测装置,用于对电池片的效率进行测试。该多工位电池片效率检测装置包括机台100、设于机台100上的主传送机构和测试机构4、设置在主传送机构上的多个工作平台31及用于将电池片移动到工作平台31上的上料机构2。主传送机构用于带动工作平台31在水平面内运动,工作平台31用于承载电池片并将电池片移动至测试机构4处等。该多工位电池片效率检测装置还包括输送装置1,上料机构2可将输送装置1上的电池片搬运至工作平台31上,并将电池片与工作平台31相压紧。

[0032] 具体的,主传送机构包括能够转动地设置在机台100上的旋转工作台30,多个工作平台31均固定设置在旋转工作台30上,旋转工作台30带动各个工作平台31在水平面内转动

的轨迹上顺序设有上料工位、测试工位和下料工位,旋转工作台30能够带动各个工作平台31顺序转动至上料工位、测试工位和下料工位。

[0033] 各个工作平台31上均设置有用于吸附电池片的真空吸附机构,工作平台31的上端面上设置有真空孔,通过真空吸附机构可使各真空孔处产生真空,从而将电池片吸附在工作平台31上。

[0034] 本实施例中,旋转工作台30带动各个工作平台31转动的轨迹上还设置有预备工位,预备工位位于上料工位和下料工位之间。上料工位、测试工位、下料工位和预备工位沿旋转工作台30转动的圆周方向均匀分布。

[0035] 对应的,工作平台31的数量有四个,四个工作平台31沿旋转工作台30的圆周方向等间隔排列并偏离旋转工作台30的转动中心线一段距离,当上料机构2将电池片放在上料工位处的工作平台31上后,旋转工作台30转动90度,可将该电池片转动至测试机构4处。

[0036] 参照图3-5所示,上料机构2包括用于吸取电池片的吸盘23及用于将电池片压紧到工作平台31上的升降部件22,吸盘23用于吸取电池片并将电池片搬运至工作平台31上,升降部件22可带动吸盘23上下升降以将电池片与工作平台31相压紧。其中,升降部件22为气缸,气缸22与吸盘23相连接,吸盘23可相对机台100移动地设置。具体到本实施例中,上料机构2包括可相对机台100滑动的支架21,升降部件22设于支架21上,吸盘23设于升降部件22上。

[0037] 上料机构2还包括用于驱动支架21相对机台100滑动的驱动机构24。具体地,上料机构2包括安装座20,安装座20固定设置于机台100上,支架21可滑动地设置于安装座20上,驱动机构24包括可转动地设置于安装座20上的两个同步轮241、设于两个同步轮241上的同步带242,其中一个同步轮241由电机240驱动转动,支架21固定连接于同步带242。随着电机240运行,同步轮241转动,同步带242移动从而带动支架21相对安装座20移动,支架21上的吸盘23随之移动。

[0038] 测试机构4设置在测试工位位置处,测试机构4安装在两个对称设置的立板41上,测试机构4包括设于两个立板41之间的多个探针。测试机构4还包括设于两个立板41之间的上固定架42和下固定架43,多个探针包括设于上固定架42上的向下延伸的若干上探针44、设于下固定架43上的向上延伸的若干下探针45,上固定架42的两侧部分别可上下滑动地连接于两个立板41的上部,下固定架43的两侧部分别可上下滑动地连接于两个立板41的下部。当工作平台31随旋转工作台30转动到测试工位位置处时,工作平台31位于上探针44和下探针45之间。测试机构4还包括用于驱动上固定架42上下滑动的上驱动机构46、用于驱动下固定架43上下移动的下驱动机构47,上驱动机构46和下驱动机构47并列设置于立板41上,上驱动机构46和下驱动机构47分别为升降气缸。

[0039] 该多工位电池片效率检测装置还包括可抽出式机构5,可抽出式机构5包括太阳能模拟器53,太阳能模拟器53在测试机构4进行效率检测时提供光源,在对电池片效率进行检测时,太阳能模拟器53位于测试工位位置处,太阳能模拟器53可分别设置在位于测试工位位置处的电池片的上方和下方,这样,可同时对电池片的双面效率进行检测,或者太阳能模拟器53只设置在位于测试工位位置处的电池片的上方或下方,这样,可对电池片的单面效率进行检测。

[0040] 太阳能模拟器53可相对机台100滑动地设置。具体地,可抽出式机构5还包括固定

设置于机台100下部的一对相互平行的滑轨51及与滑轨51相滑动配合的滑块52，滑块52可滑动地设置于滑轨51上，太阳能模拟器53设置于滑块52上。可抽出式机构5还包括用于驱动滑块52相对滑轨51移动的滑动气缸。

[0041] 该多工位电池片效率检测装置还包括下料机构6以及下料输送装置7，下料机构6用于将工作平台31上的测试后的电池片移动到下料输送装置7上。其中，输送装置1和下料输送装置7分别位于机台100的相对两侧并分别与一个工作平台31正对设置。下料机构6也包括吸盘62，吸盘62可相对机台100移动地设置，与上料机构2不同的是，下料机构6不包括升降部件。

[0042] 本实用新型的多工位电池片效率检测装置的工作流程如下：

[0043] 通过输送装置1传送电池片，上料机构2上的吸盘23将输送装置1上的电池片吸住，驱动机构24将吸盘23移动到工作平台31上方，升降部件22使吸盘23下移，将电池片压平放置到位于上料工位处的工作平台31上；

[0044] 旋转工作台30转动90度，使承载有电池片的上述工作平台31转动到测试工位处通过测试机构4进行效率测试。具体电池片位于上探针44和下探针45之间，然后上探针44相对立板41向下滑动和电池片上表面接触导通，下探针45相对向上滑动和电池片下表面接触导通，进行效率测试；

[0045] 效率测试完成后，旋转工作台30再同向转动90度，工作平台31转动至正对下料工位位置处，下料机构6的吸盘61将工作平台31的电池片吸住后移动至下料输送装置7上。

[0046] 本实用新型的多工位电池片效率检测装置具有如下特征：

[0047] 主传送机构采用多工位的转台机构，工作效率高，而且不容易造成碎片；同时，采用转台机构后，在通过测试机构对电池片的效率进行检测时，可在电池片的上方和下方均设置太阳能模拟器，从而同时对电池片的双面效率进行检测。

[0048] 上料机构的吸盘安装在升降部件上(如安装在气缸的下部)，在将电池片移动至工作平台上时，升降部件可将电池片压紧在工作平台上并抚平，可以防止电池片翘曲，避免因此产生的检测和校准不精确的问题。而现有的效率检测装置中没有能够对电池片进行压紧和抚平的机构。

[0049] 测试机构安装在两个对称设置的立板上，保证各个探针压在电池片上的压力一致，从而检测更为精确。而现有技术中，测试机构只有一个立板，立板上下方向延伸，探针排固定在探针架上，探针架可滑动地设置在单侧的立板上，由于探针架设置在一侧立板上，探针架上各个位置探针排所施加的力矩不同，尤其探针架末端的探针排向下沉降明显，会影响检测机构的检测效果。

[0050] 太阳能模拟器可相对机台滑动，从而可以将太阳能模拟器抽出，方便装卸，便于更换太阳能模拟器。

[0051] 上述实施例只为说明本实用新型的技术构思及特点，是一种优选的实施例，其目的在于熟悉此项技术的人士能够了解本实用新型的内容并据以实施，并不能以此限定本实用新型的保护范围。凡根据本实用新型的精神实质所作的等效变换或修饰，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

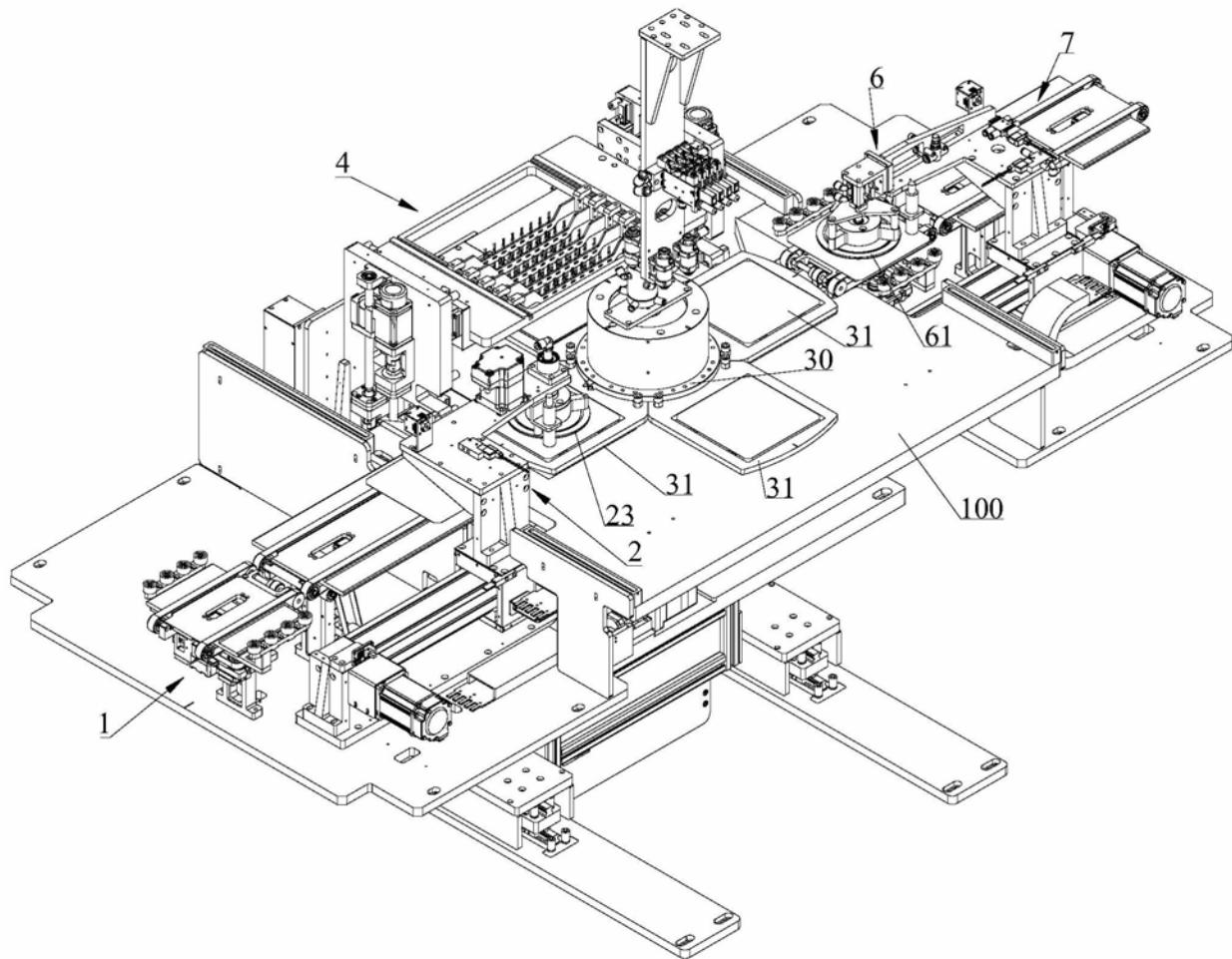


图1

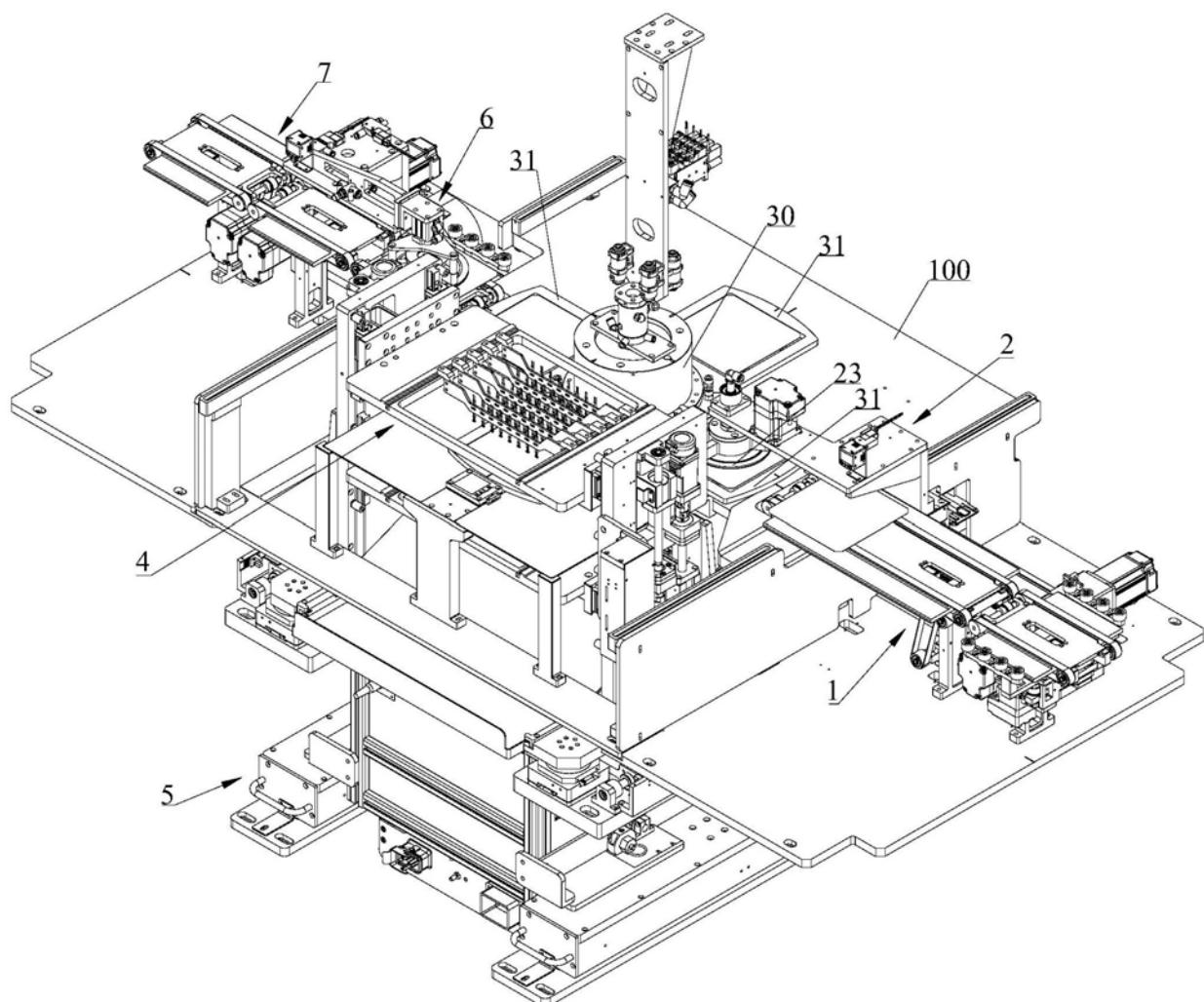


图2

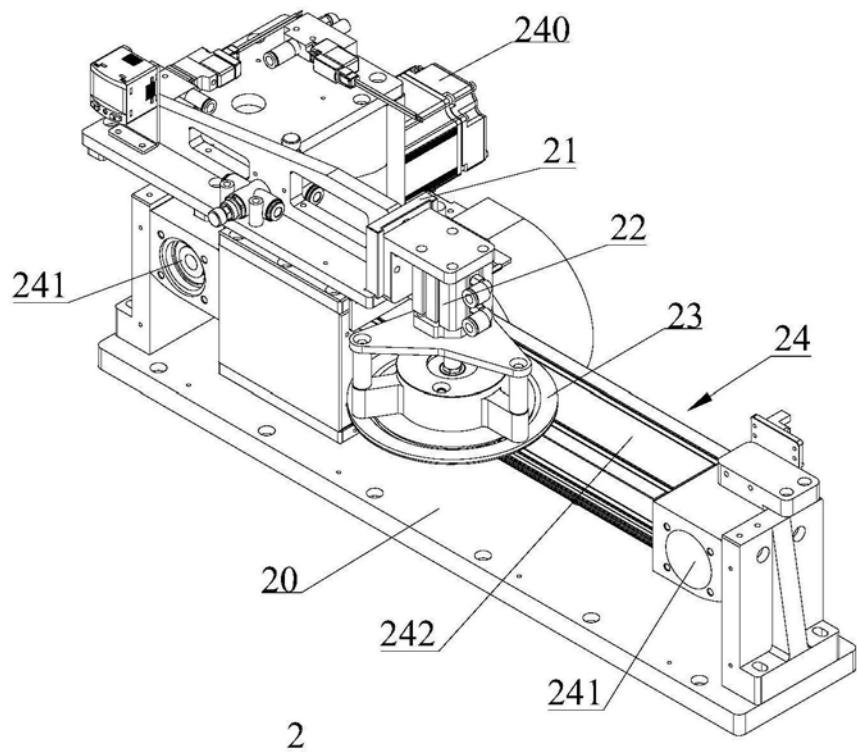


图3

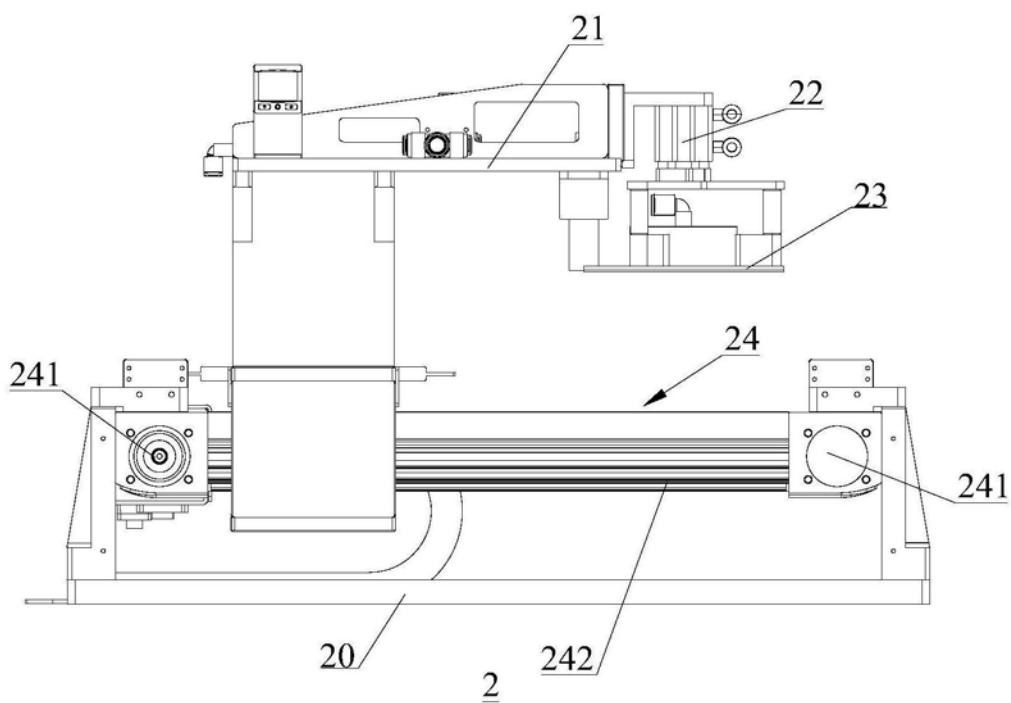


图4

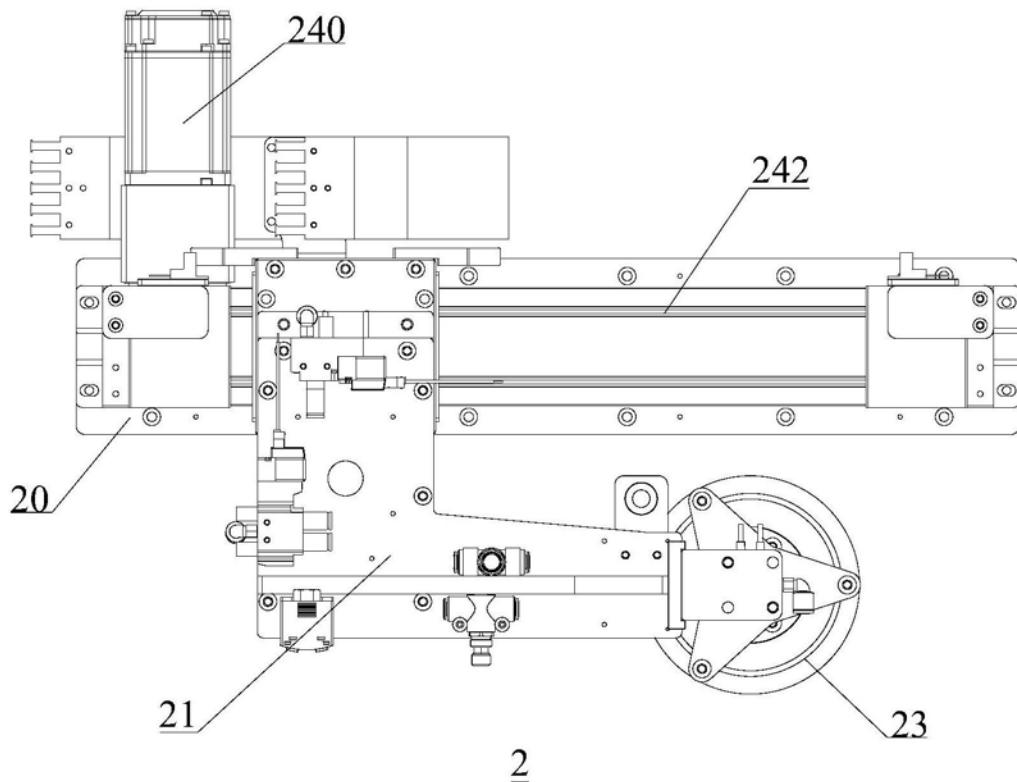


图5

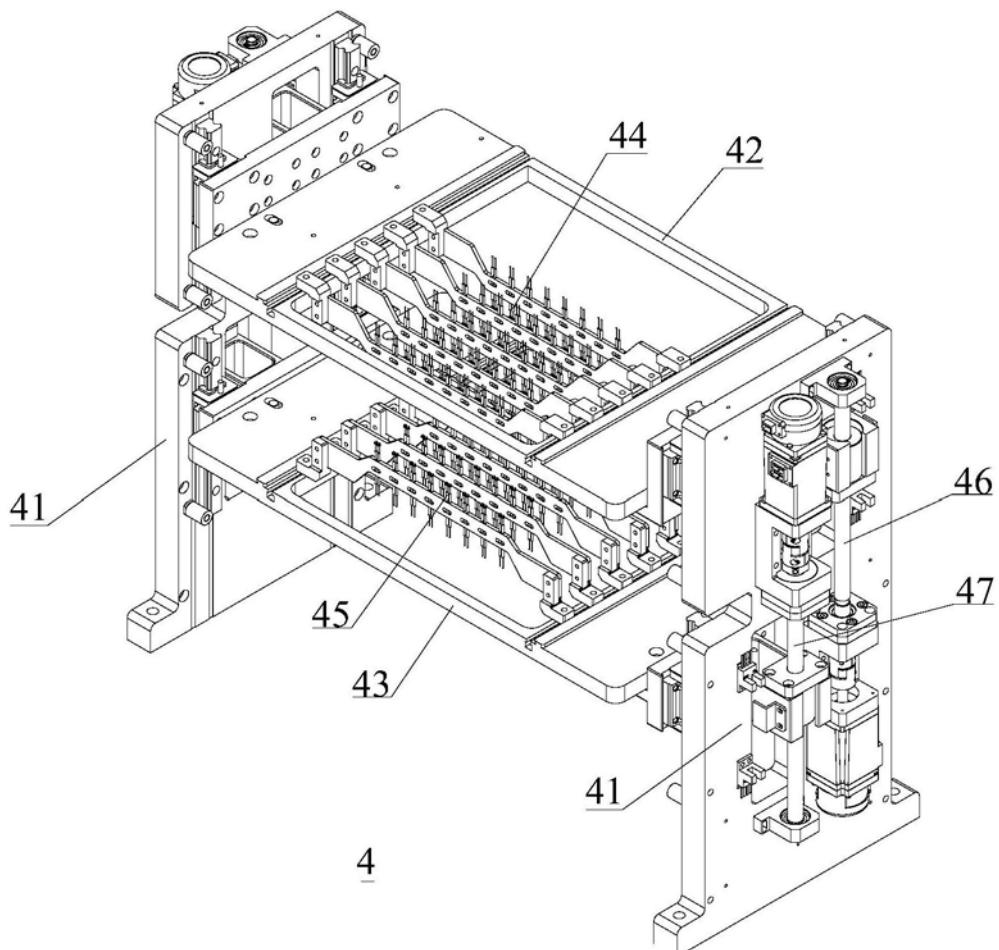


图6

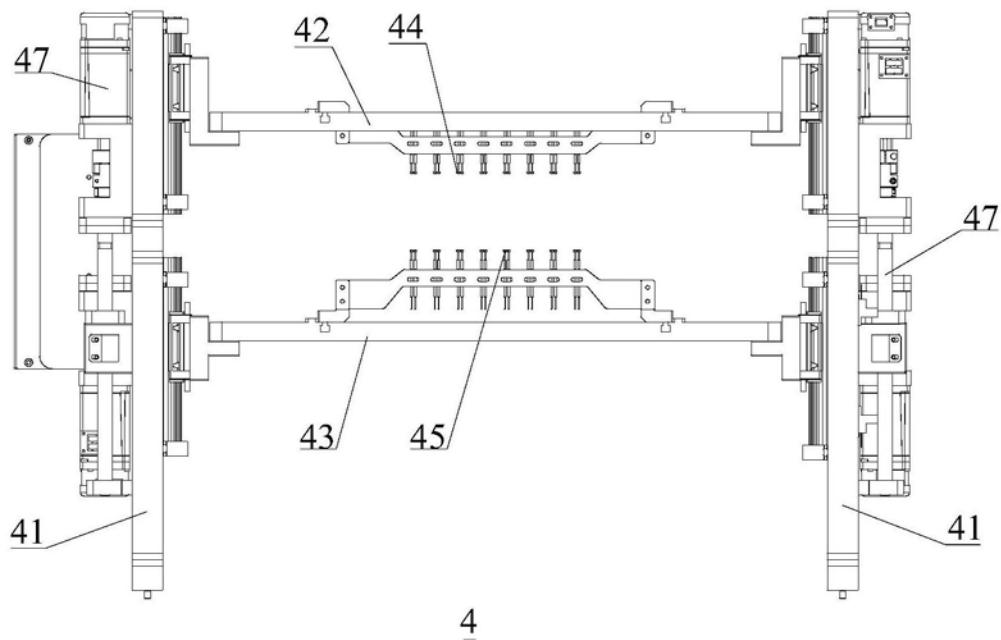


图7

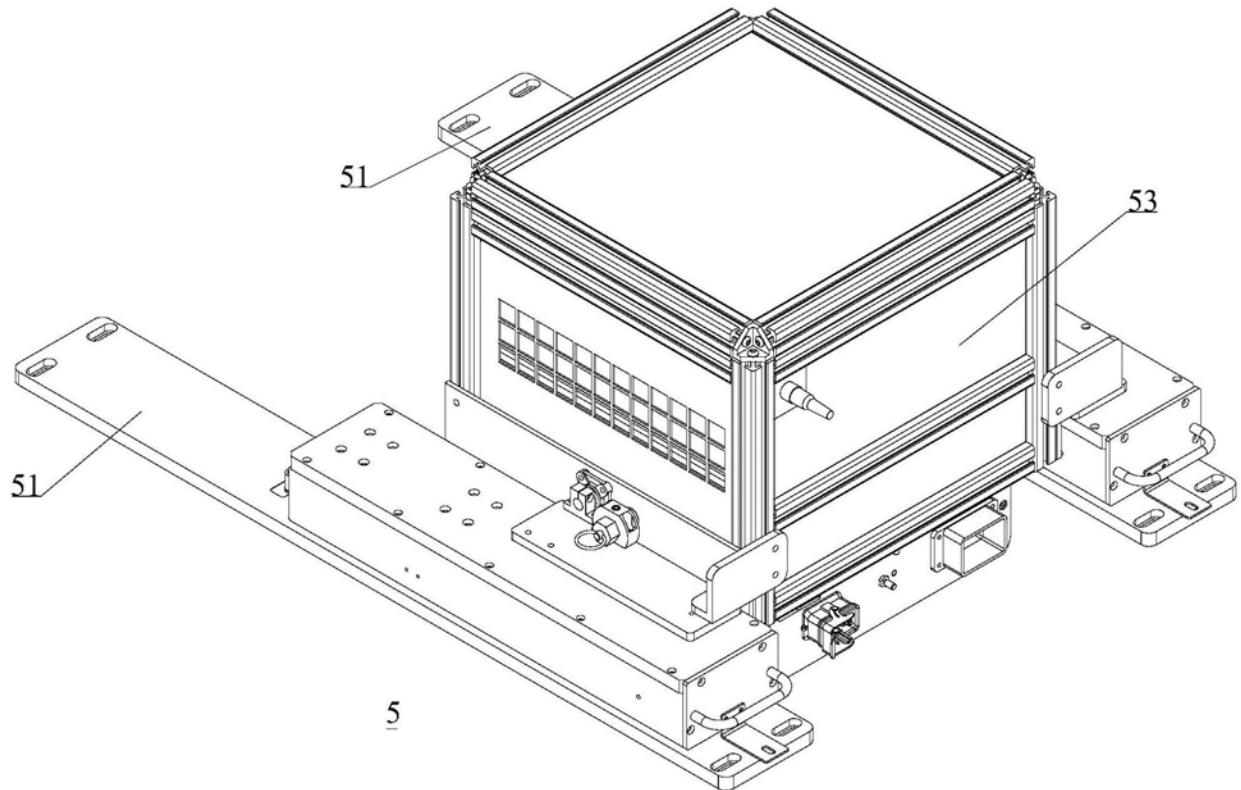
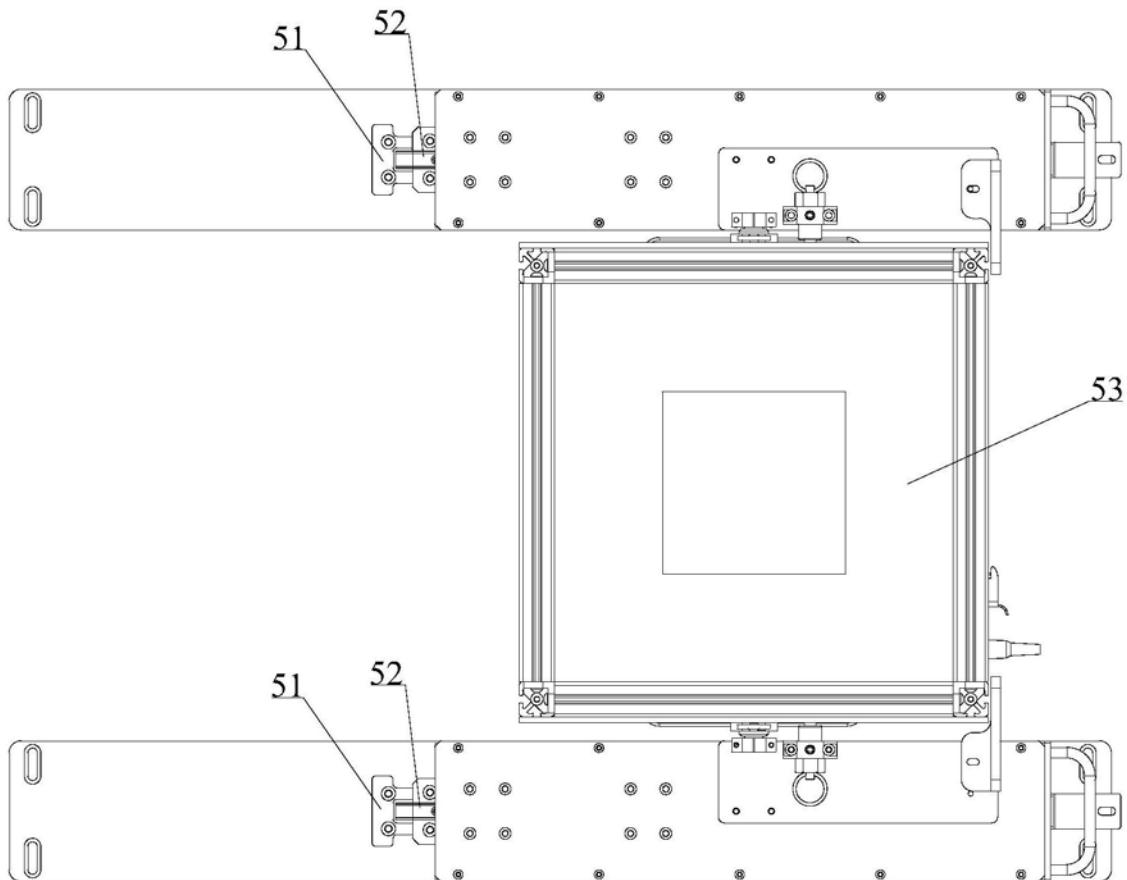


图8



5

图9