



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109203636 A

(43)申请公布日 2019.01.15

(21)申请号 201810763197.2

(22)申请日 2018.07.10

(71)申请人 深圳市驰久智能科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市光明新区公明街道李松萌社区第一工业区炮台路48号创新云谷厂房C栋4楼

(72)发明人 刘东海

(74)专利代理机构 深圳市行一知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 44453
代理人 杨贤

(51)Int.Cl.
B32B 38/10(2006.01)
H05K 3/00(2006.01)

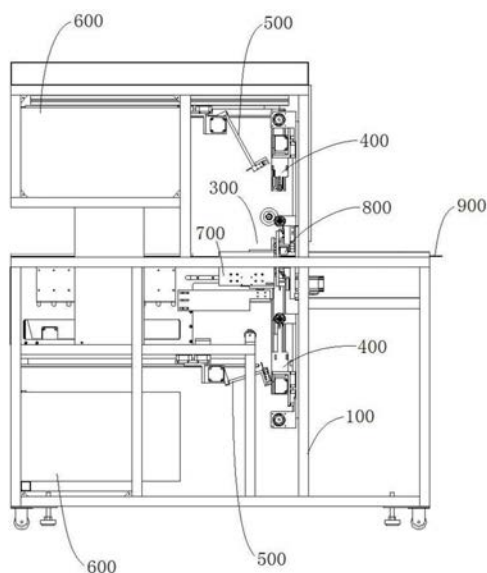
权利要求书2页 说明书10页 附图8页

(54)发明名称

电路板撕膜装置

(57)摘要

本发明的实施例公开了一种电路板撕膜装置。该装置包括设有电路板传送轨道、起膜台和起膜机构的机架,所述起膜机构设于所述电路板传送轨道的上侧和/或下侧,用于将置于所述起膜台上的电路板与其上表面和/或下表面的覆膜分离,还包括有:设于所述电路板传送轨道的上侧和/或下侧的至少一个废膜收纳区域;至少一组移膜机构,可移动地设于所述起膜机构和废膜收纳区域之间,以将分离后的所述覆膜从所述起膜机构移入所述废膜收纳区域内。本发明可大大提高废膜回收效率,避免撕膜过程中的人工干预、有效保障电路板生产质量。



1. 一种电路板撕膜装置,包括设有电路板传送轨道、起膜台和起膜机构的机架,所述起膜机构设于所述电路板传送轨道的上侧和/或下侧,用于将置于所述起膜台上的电路板与其上表面和/或下表面的覆膜分离,其特征在于,还包括有:

设于所述电路板传送轨道的上侧和/或下侧的至少一个废膜收纳区域;

至少一组移膜机构,可移动地设于所述起膜机构和废膜收纳区域之间,以将分离后的所述覆膜从所述起膜机构移入所述废膜收纳区域内。

2. 如权利要求1所述的电路板撕膜装置,其特征在于,每组所述起膜机构包括有:

滚轴;

至少一个套设于所述滚轴上的第一粘性轮,并在所述滚轴的本体上未设置所述第一粘性轮的位置,形成至少一个夹膜区域;

而所述移膜机构则包括有:

对应至少一个所述夹膜区域设置的至少一个夹具组件,以在所述第一粘性轮粘起所述覆膜后,伸入所述夹膜区域将粘起的所述覆膜夹住。

3. 如权利要求2所述的电路板撕膜装置,其特征在于,所述滚轴上至少套设有两个所述第一粘性轮,且相邻的第一粘性轮之间的空隙形成所述夹膜区域。

4. 如权利要求2或3所述的电路板撕膜装置,其特征在于,每组所述移膜机构还包括有:

可移动地安装于所述机架上的安装轴;

可移动地安装于所述安装轴上的至少一组夹臂组件,每组夹臂组件的一端安装于所述安装轴上、另一端与至少一个所述夹具组件连接,用于驱动所述夹具组件实现位移;

至少一组夹具驱动组件,与至少一组所述夹具组件连接,用于驱动所述夹具组件开合。

5. 如权利要求4所述的电路板撕膜装置,其特征在于,在所述机架上与每组所述移膜机构的移动区域上方对应的位置,设有两根平行的导轨,所述安装轴的两端分别设于两根所述导轨上。

6. 如权利要求2-5中任一项所述的电路板撕膜装置,其特征在于,每组所述起膜机构还包括有:

升降驱动组件,与所述滚轴的两端连接,用于驱动所述滚轴升降运动,以使所述第一粘性轮接触/离开置于起膜台上的电路板表面;

旋转驱动组件,与所述滚轴连接,用于驱动所述滚轴旋转运动,以在所述第一粘性轮与所述电路板表面接触时,驱动所述第一粘性轮旋转小于 360° ,粘起所述覆膜。

7. 如权利要求1-6中任一项所述的电路板撕膜装置,其特征在于,该装置还包括有:

设于所述起膜台上的夹板机构;和/或者,设于所述电路板的移动轨迹上的搓膜机构。

8. 如权利要求7所述的电路板撕膜装置,其特征在于,所述夹板机构包括有:

可移动地安装于所述机架上的第一安装支架,所述第一安装支架配合所述起膜机构带动所述电路板移动;

设于所述第一安装支架上的至少一组夹持组件,所述夹持组件用于夹持所述电路板的至少一边缘,以带动所述电路板。

9. 如权利要求7所述的电路板撕膜装置,其特征在于,所述搓膜机构包括有:

第二安装支架,该第二安装支架设有可供所述电路板通过的开口;

设于所述第二安装支架上的滚轮导轨;

可移动地设于所述第二安装支架上,并位于所述电路板移动轨迹上侧和/或下侧的至少一组滚轮组件;

与所述的滚轮组件连接的滚轮驱动机构。

10.如权利要求9所述的电路板撕膜装置,其特征在于,每组所述滚轮组件包括有并排设置的一个刚性轮和两个第二粘性轮,所述刚性轮位于所述两个第二粘性轮之间。

电路板撕膜装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电路板制造领域,特别涉及一种电路板撕膜装置。

背景技术

[0002] 在电路板制造过程中,未经加工的电路板原材料表面通常覆盖有薄膜,如感光膜、保护膜等。因而,需要将电路板表面的覆膜去除后,才能对电路板表面进行加工处理。

[0003] 近年来,随着电路板制造自动化技术的飞速发展,传统的手工撕膜作业方式逐渐被自动化的电路板撕膜装置所取代。电路板撕膜装置作为电路板自动生产线的一个环节,通过电路板传送轨道将电路板传送到起膜台后,通过起膜机构与电路板表面接触并旋转,将覆膜带起,从而实现覆膜与电路板的分离。电路板撕膜装置的应用大大提高了生产效率,并有效减少了电路板制造过程中的污染源,保证了电路板的生产质量。

[0004] 然而,发明人在实施本发明的过程中发现,现有技术的撕膜装置对从电路板表面撕下的废膜,往往缺乏有效的回收方案,或人工收集,或将其缠绕在起膜轮上,这些方式的废膜回收效率都比较低,且因过程中介入人工操作,使得生产过程中的电路板容易置于污染环境中,难以保障电路板的生产质量。

发明内容

[0005] (一)发明目的

[0006] 为克服上述现有技术存在的至少一种缺陷,提高废膜回收的效率,避免撕膜过程中的人工干预、有效保障电路板生产质量,本发明提供了以下技术方案。

[0007] (二)技术方案

[0008] 本发明公开了一种电路板撕膜装置,包括:设有电路板传送轨道、起膜台和起膜机构的机架,所述起膜机构设于所述电路板传送轨道的上侧和/或下侧,用于将置于所述起膜台上的电路板与其上表面和/或下表面的覆膜分离,还包括有:

[0009] 设于所述电路板传送轨道的上侧和/或下侧的至少一个废膜收纳区域;

[0010] 至少一组移膜机构,可移动地设于所述起膜机构和废膜收纳区域之间,以将分离后的所述覆膜从所述起膜机构移入所述废膜收纳区域内。

[0011] 一种可能的实施方式中,每组所述起膜机构包括有:

[0012] 滚轴;

[0013] 至少一个套设于所述滚轴上的第一粘性轮,并在所述滚轴的本体上未设置所述第一粘性轮的位置,形成至少一个夹膜区域;

[0014] 而所述移膜机构则包括有:

[0015] 对应至少一个所夹膜区域设置的至少一个夹具组件,以在所述第一粘性轮粘起所述覆膜后,伸入所述夹膜区域将粘起的所述覆膜夹住。

[0016] 一种可能的实施方式中,所述滚轴上至少套设有两个所述第一粘性轮,且相邻的第一粘性轮之间的空隙形成所述夹膜区域。

- [0017] 一种可能的实施方式中,每组所述移膜机构还包括有:
- [0018] 可移动地安装于所述机架上的安装轴;
- [0019] 可移动地安装于所述安装轴上的至少一组夹臂组件,每组夹臂组件的一端安装于所述安装轴上、另一端与至少一个所述夹具组件连接,用于驱动所述夹具组件实现位移;
- [0020] 至少一组夹具驱动组件,与至少一组所述夹具连接,用于驱动所述夹具开合。
- [0021] 一种可能的实施方式中,在所述机架上与每组所述移膜机构的移动区域对应的上方位置,设有两根平行的导轨,所述安装轴的两端分别设于两根所述导轨上。
- [0022] 一种可能的实施方式中,每组所述起膜机构还包括有:
- [0023] 升降驱动组件,与所述滚轴的两端连接,用于驱动所述滚轴升降运动,以使所述第一粘性轮接触/离开置于起膜台上的电路板表面;
- [0024] 旋转驱动组件,与所述滚轴连接,用于驱动所述滚轴旋转运动,以在所述第一粘性轮与电路板表面接触时,驱动所述第一粘性轮旋转小于 360° ,粘起所述覆膜。
- [0025] 一种可能的实施方式中,该装置还包括有:
- [0026] 设于所述起膜台上的夹板机构;和/或者,设于所述电路板的移动轨迹上的搓膜机构。
- [0027] 一种可能的实施方式中,所述夹板机构包括有:
- [0028] 可移动地安装于所述机架上的第一安装支架,所述第一安装支架配合所述起膜机构带动所述电路板移动;
- [0029] 设于所述第一安装支架上的至少一组夹持组件,所述夹持组件用于夹持所述电路板的至少一边缘,以带动所述电路板。
- [0030] 一种可能的实施方式中,所述搓膜机构包括有:
- [0031] 第二安装支架,该第二安装支架设有可供电路板通过的开口;
- [0032] 设于所述第二安装支架上的滚轮导轨;
- [0033] 可移动地设于所述第二安装支架上,并位于所述电路板移动轨迹上侧和/或下侧的至少一组滚轮组件;
- [0034] 与所述的滚轮组件连接的滚轮驱动机构。
- [0035] 一种可能的实施方式中,每组所述滚轮组件包括有并排设置的一个刚性轮和两个第二粘性轮,所述刚性轮位于所述两个第二粘性轮之间。
- [0036] (三)有益效果
- [0037] 本发明的实施例通过设置与起膜机构配合的移膜机构,将起膜机构从电路板表面撕下的覆膜直接从所述起膜机构移入废膜收纳区域内,整个过程自动完成,从而大大提高了废膜回收的效率,避免了撕膜过程中的人工干预、有效保障了电路板生产质量。

附图说明

- [0038] 以下参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释和说明本发明,而不能理解为对本发明的保护范围的限制。
- [0039] 图1-图3是本发明提供的电路板撕膜装置第一实施例的立体结构示意图。
- [0040] 图4是本发明提供的电路板撕膜装置第一实施例的一个侧面示意图。
- [0041] 图5是本发明提供的电路板撕膜装置第一实施例中起膜机构、移膜机构和搓膜机

构配合的示意图。

[0042] 图6是本发明提供的电路板撕膜装置一个实施例中起膜机构的结构示意图。

[0043] 图7是本发明提供的电路板撕膜装置一个实施例中移膜机构的结构示意图。

[0044] 图8是本发明提供的电路板撕膜装置一个实施例中夹板机构的结构示意图。

[0045] 图9是本发明提供的电路板撕膜装置一个实施例中搓膜机构的结构示意图。

具体实施方式

[0046] 为使本发明实施的目的、技术方案和优点更加清楚，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更加详细的描述。

[0047] 需要说明的是：在附图中，自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作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。

[0048] 在本文中，“第一”、“第二”等仅用于彼此的区分，而非表示它们的重要程度及顺序等。

[0049] 下面参考图1-图9详细描述本发明提供的电路板撕膜装置的第一实施例；本实施例主要应用于上、下表面均有覆膜的电路板，同时对其上、下表面进行撕膜处理。如图所示，本实施例主要包括有机架100、电路板传送轨道200、起膜台300、起膜机构400、废膜收纳区域600和两组移膜机构500。

[0050] 机架100是电路板撕膜装置的整体框架，电路板传送轨道200、起膜台300和起膜机构400均与机架100连接。

[0051] 在对电路板900进行起膜时，电路板900放置于电路板传送轨道200上并被传送到各机构处进行相应工序。

[0052] 起膜台300是电路板900在机架100上被执行起膜工序的位置区域。电路板传送轨道200与起膜台300具有一定交集，用于将电路板900运送至起膜台300、配合起膜机构400运转以及将电路板900运离起膜台300。

[0053] 起膜机构400用于对电路板执行起膜工序。起膜机构400对称地设于电路板传送轨道200的上侧和下侧，用于将置于起膜台300上的电路板与其上表面和下表面的覆膜分离。具体的，起膜机构400设有两个，位于电路板传送轨道200上侧的起膜机构400负责电路板900上表面的起膜，位于电路板传送轨道200下侧的起膜机构400负责电路板900下表面的起膜。

[0054] 废膜收纳区域600分别设于电路板传送轨道200的上侧和下侧，废膜收纳区域600通常为弃膜箱，并位于起膜机构400的一侧，用于容置从电路板900表面撕下的废弃膜层。具体的，废膜收纳区域600设有两个，位于电路板传送轨道200上侧的废膜收纳区域600盛放从电路板900上表面撕下的膜，位于电路板传送轨道200下侧的废膜收纳区域600盛放从电路板900下表面撕下的覆膜。可以理解的是，覆膜指的是感光膜等膜层还覆盖于电路板900表面，而废膜指的是已被从电路板900表面撕下的膜层。

[0055] 起膜装置还包括有压膜机构，压膜机构用于在废膜落入废膜收纳区域600之后，压

住废膜收纳区域600内的废膜,增加废膜收纳区域600的空间利用率。并实现废膜的堆放。

[0056] 移膜机构500用于执行移膜工序,移膜工序执行的对象是起膜机构400。移膜工序在起膜工序之后执行,用于取走起膜机构400从电路板撕下的废膜。移膜机构500通常位于起膜机构400和废膜收纳区域600之间,以便于转移废膜。两组移膜机构500分别位于电路板传送轨道200上侧和下侧,以同时移走分别位于电路板传送轨道200上侧和下侧的起膜机构400撕下的废膜。每组移膜机构500可移动地设于对应的起膜机构400和废膜收纳区域600之间,以将分离后的覆膜从起膜机构400移入废膜收纳区域600内。具体的,位于电路板传送轨道200上侧的移膜机构500将起膜机构400分离出来的废膜从起膜机构400处取走,并将其移至废膜收纳区域600内,以便于废膜的统一回收。

[0057] 本发明的实施例通过设置与起膜机构400配合的移膜机构500,将起膜机构400从电路板表面撕下的覆膜直接从起膜机构400移入废膜收纳区域600内,整个过程自动完成,从而大大提高了废膜回收的效率,避免了撕膜过程中的人工干预、有效保障了电路板生产质量。

[0058] 一种实施方式中,每组起膜机构400包括有滚轴410和至少一个第一粘性轮420。

[0059] 滚轴410通常设置为垂直于电路板900的移动轨迹,并且平行于电路板900的表面。

[0060] 第一粘性轮420套设于滚轴410上,其轮面具有一定的粘性,用于粘起电路板表面的覆膜。第一粘性轮420在滚轴410的本体上未设置第一粘性轮420的位置,形成至少一个夹膜区域430。夹膜区域430与第一粘性轮420相邻,位于第一粘性轮420的一侧或两侧,在第一粘性轮420粘住电路板表面的覆膜之后,覆膜会在夹膜区域430露出部分边缘,该露出的部分耷落于空中,以便于移膜机构500进行移膜工序。

[0061] 每组移膜机构500包括有至少一个夹具组件510,夹具组件510设置为对应至少一个夹膜区域430,以在第一粘性轮420粘起覆膜后,伸入夹膜区域430将粘起的覆膜夹住。具体的,夹具组件510具有可控开闭的夹嘴,夹嘴平时处于张开状态,在夹具组件510移动到夹膜区域430处时,耷落于空中的废膜会落入张开的夹嘴内,然后控制夹嘴闭合,以夹住废膜,然后控制夹具组件510离开夹膜区域430,完成从起膜机构400上的移膜。

[0062] 一种实施方式中,滚轴410上至少套设有2个第一粘性轮420,设置多个第一粘性轮420能够增加起膜成功率,只要有至少一个第一粘性轮420粘住覆膜,就能够成功从电路板表面撕下覆膜。相邻的第一粘性轮420之间具有一定空隙,该空隙即为移膜机构500夹取废膜的夹膜区域430。例如,在附图示出的实施方式中,设置了4个第一粘性轮420,形成了3个夹膜区域430。在具有3个夹膜区域430的情况下,移膜机构500进行移膜时,夹具组件510可以对应设置有3个,各夹具组件510分别负责1个夹膜区域430,3个夹具组件510同步运转并同时夹取起膜机构400上的废膜。夹具组件510也可以只设置1个,并在移膜时,从3个夹膜区域430中选取1个夹膜区域430进行移膜工序。由于在3处位置同时夹取覆膜,若其中1处位置未能夹取到覆膜,但在另2个位置处夹取成功,则移膜机构500也可以成功的将起膜机构400撕下的废膜夹取走,提高了移膜成功率。本申请还可设置其他数量的第一粘性轮420,本发明不限定第一粘性轮420及相应的夹膜区域430的数量。

[0063] 一种实施方式中,每组移膜机构500还包括有安装轴520、至少一组夹臂组件530以及至少一组夹具驱动组件540。

[0064] 安装轴520通常设置为平行于滚轴430,但也可与滚轴430之间具有一定夹角。安装

轴520可移动地安装于机架100上,以用于将夹获的覆膜移至其他区域。同时,安装轴520可相对于机架100转动,以用于在夹具组件510夹取废膜后,根据情况需要,以转动的姿态或移动的姿态或转动搭配移动的姿态将废膜放入废膜收纳区域600内。

[0065] 夹臂组件530可移动地安装于安装轴520上,每组夹臂组件530的一端安装于安装轴520上、另一端与至少一个夹具组件510连接,用于驱动夹具组件510实现位移。夹臂组件530的数量通常与夹具组件510的数量相同,各夹臂组件530分别连接1个夹具组件510。在安装轴520在相对于机架100沿电路板900的运动轨迹移动时,各夹臂组件530随之移动,在安装轴520相对于机架100转动时,会带动所有的夹臂组件530转动,以此来带动位于夹臂组件530末端处的夹具组件510移动/转动。

[0066] 夹具驱动组件540与至少一组夹具组件510连接,用于驱动夹具组件510开合,例如驱动控制夹具组件510夹嘴的开闭。夹具驱动组件540可以只设置1个,并同时控制所有夹具组件510执行动作。

[0067] 在附图示出的实施方式中,在自然状态下,移膜机构500与起膜机构400大约等高设置,在起膜机构400将覆膜从电路板表面撕下后,安装轴520转动,使夹臂组件530带动夹具组件510向靠近起膜机构400的方向转动,并最终停转于夹膜区域430,夹具驱动组件540控制夹具组件510夹住废膜,安装轴520反向转动,使夹臂组件530带动夹具组件510向远离起膜机构400的方向转动,并最终停转于废膜收纳区域600上方,夹具驱动组件540控制夹具组件510放开废膜,使废膜落入废膜收纳区域600内。若废膜收纳区域600距离移膜机构500距离较远,则移膜机构500还需先向废膜收纳区域600处移动,待夹具组件510最终位于废膜收纳区域600上方之后再行丢膜。

[0068] 一种实施方式中,在机架100上与每组移膜机构500的移动区域对应的上方位置,设有两根平行的导轨550,安装轴520的两端分别设于两根导轨550上。导轨550用于为安装轴520提供依据的移动轨迹,由于移膜机构500转运于起膜机构400和废膜收纳区域600之间,因此导轨550的一端靠近于起膜机构400,另一端靠近于废膜收纳区域600。移膜机构500从起膜机构400处夹取到废膜后,夹具组件510可以先行反向转动再沿导轨550移动,也可以先沿导轨550移动再反向转动,还可以转动和移动同时进行,最终将废膜丢落于废膜收纳区域600内。

[0069] 一种实施方式中,每组起膜机构400还包括有升降驱动组件和旋转驱动组件440。

[0070] 升降驱动组件与滚轴410的两端连接,用于驱动滚轴410升降运动,以使第一粘性轮420接触/离开置于起膜台300上的电路板表面。

[0071] 旋转驱动组件440与滚轴410连接,用于驱动滚轴410旋转运动,以在第一粘性轮420与电路板表面接触时,驱动第一粘性轮420旋转小于 360° ,粘起覆膜。第一粘性轮420的转动角度可以是 90° - 180° 度。

[0072] 具体的,在进行起膜工序之前,起膜机构400位于自身所能达到的较高位置或最高位置处,在开始起膜工序时,电路板900处于静止状态,起膜机构400的升降驱动组件驱动滚轴410向靠近电路板900的方向下降/上升,直到第一粘性轮420与电路板覆膜的边缘处面接触。此时旋转驱动组件440驱动滚轴410转动,以增大粘黏面积,确保覆膜与第一粘性轮420粘黏住。转动角度通常不超过半周,以防止覆膜被扯断。然后升降驱动组件驱动滚轴410向远离电路板900的方向上升/下降,覆膜在粘性作用下逐步被从电路板表面揭起,直到覆膜

完全脱离电路板900之后,升降驱动组件停止升降动作,电路板继续在起膜台300上沿电路板传送轨道200被向后传送,以在完成起膜工序后离开起膜装置或进行后续加工处理。

[0073] 该起膜装置在起膜时通过第一粘性轮420粘住并揭起覆膜的方式将覆膜撕去,可以通过提高升降驱动组件的升降速度来提高起膜速度,起膜效率高,起膜效果好,并且在保证起膜效果的同时不会破坏电路板结构,同时粘黏面积小,起膜轮的粘性消耗小。

[0074] 需要说明的是,在揭起覆膜的过程中,电路板下表面与起膜台300之间只有部分接触,以保证覆膜被电路板压在起膜台300上而无法被撕去。

[0075] 一种实施方式中,本实施例还可包括有:设于起膜台300的夹板机构700。对于厚度不是特别薄的电路板来说,电路板本身的重量使得在起膜机构400进行起膜时,电路板900不会随着覆膜一起被带起或下坠,因此在起膜时无需对电路板进行特别的固定。然而对于厚度很薄的电路板,例如厚度为0.05mm的电路板来说,电路板本身重量较轻,使得在起膜机构400进行起膜时,电路板900可能会随着感光膜一起被带起或下坠,导致起膜失败,甚至导致电路板900损坏。因此本实施例设置有夹板机构700,在对电路板进行起膜之前,先通过夹板机构700夹持住电路板的一侧边缘或多侧边缘,使电路板不会因起膜而被带起或下坠,防止电路板损坏。例如,在起膜机构400的第一粘性轮420已在旋转驱动组件440的驱动下转动并粘住一侧边缘的覆膜时,电路板的该侧边缘处的覆膜已被第一粘性轮420粘住并带起,因此电路板的该侧边缘已处于无膜状态,夹板机构700夹持住电路板的该侧边缘,以防止起膜机构400起膜时与夹板机构700夹持处的覆膜发生冲突,然后起膜机构400在升降驱动组件的驱动下远离电路板进行撕膜。

[0076] 一种实施方式中,夹板机构700包括有第一安装支架710和至少一组夹持组件720。第一安装支架710可移动地安装于机架100上,并配合起膜机构400带动电路板900移动。夹持组件720设于第一安装支架710上,用于夹持电路板900的至少一边缘,以带动电路板900。具体的,每组夹持组件720可以设置有一个夹嘴,夹嘴的上夹件位于起膜台300上侧,夹嘴的下夹件位于起膜台300下侧,在进行夹持动作时,上夹件和下夹件同时向中心运动,夹住位于起膜台300上的电路板900。为了提高夹持的稳定性,也为了使电路板受力均衡,夹板机构700设置有3组夹持组件720,相邻的夹持组件720之间留有一定距离,以分散电路板受夹持时的受力。

[0077] 电路板传送轨道200分为第一轨道和第二轨道,第二轨道位于第一轨道的后侧,电路板先经过第一轨道,再经过第二轨道。第一轨道和第二轨道分别位于起膜机构400的两侧,且第一轨道和第二轨道之间具有一定空隙,该空隙小于电路板的长度,例如可以设置为30毫米。在对电路板执行起膜工序时,电路板被传送到该空隙处,且电路板的前侧边缘露出第一轨道并位于该空隙处。在夹持组件720夹持住电路板的一侧边缘后,起膜机构400向远离电路板的方向上升/下降,同时夹持组件720带动电路板向第二轨道移动,起膜机构400的移动速度与夹持组件720的移动速度尽量保持一致,由于起膜过程是从电路板一侧到另一侧逐步撕下,因此在起膜的同时使电路板保持移动,使得任意时刻正在被撕下的覆膜的区域均落入上述空隙中,以使电路板下表面的起膜工序顺利进行,不会因为覆膜被电路板压在起膜台300上而发生起膜失败的情况。

[0078] 一种实施方式中,本实施例还可包括有:设于电路板的移动轨迹上的搓膜机构800。搓膜机构800用于对电路板进行搓膜工序,搓膜工序在起膜工序之前进行,用于将覆膜

搓离电路板表面,以增加起膜成功率,避免因第一粘性轮420未能分离覆膜而导致起膜失败的情况发生。具体的,搓膜机构800可以只将电路板前缘处的覆膜搓离,在后续的起膜过程中,未被搓膜的部分会在起膜时被连带揭起。

[0079] 一种实施方式中,搓膜机构800包括有第二安装支架810、滚轮导轨820、滚轮驱动机构840和至少一组滚轮组件830。

[0080] 第二安装支架810安装于机架100上,并设有可供电路板900通过的开口,电路板在进行搓膜工序时,其前缘部分会同时通过第二安装支架810的开口。

[0081] 滚轮导轨820设于第二安装支架810上,为滚轮组件830提供移动轨迹的依据。

[0082] 滚轮组件830可移动地设于第二安装支架810上,并对称地位于电路板移动轨迹上侧和下侧,位于电路板轨迹上侧的滚轮组件830在电路板通过第二安装支架810的开口时对其上表面进行滚动搓膜,位于电路板轨迹下侧的滚轮组件830在电路板通过第二安装支架810的开口时对其下表面进行滚动搓膜,对电路板上、下表面的滚动搓膜同时进行。

[0083] 滚轮驱动机构840与滚轮组件830连接,用于驱动滚轮组件830沿滚轮导轨820移动。滚轮驱动机构可具体包括有旋转驱动机构和直线位移驱动机构,其中直线位移驱动机构驱动滚轮组件830沿滚轮导轨820直线移动,旋转驱动机构驱动滚轮组件830在沿导轨820移动的同时进行旋转,以增加搓膜力度,进而增加搓膜效果。

[0084] 一种实施方式中,每组滚轮组件830包括有并排设置的一个刚性轮和两个第二粘性轮831,刚性轮位于两个第二粘性轮831之间,用于沿滚轮导轨820滚动,并带动两个第二粘性轮831对电路板进行搓膜。

[0085] 在对电路板进行搓膜时,可以只对电路板前缘的覆膜进行搓膜,也可以对电路板表面全部的覆膜进行搓膜,以进一步增加后续的起膜成功率。只对电路板的一侧边缘进行搓膜的情况参考上述实施方式中的记载。在对电路板表面全部的覆膜进行搓膜时,电路板移动经过第二安装支架810的开口处,同时滚轮驱动机构840驱动滚轮组件830沿滚轮导轨820移动,以使第二粘性轮831对电路板表面进行全表面搓膜,搓膜完毕后,电路板的后缘处位于电路板传送轨道200的空隙处,此时可以将电路板退回到即将开始搓膜的位置,并进行起膜,也可以在当前位置进行起膜,起膜时,起膜机构400的第一粘性轮420粘住电路板后缘处的覆膜,夹板机构700夹持住电路板边缘处的覆膜,起膜机构400向远离电路板的方向移动,夹板机构700同步向电路板初始移动方向的相反方向移动,也即电路板倒退移动,在此过程中进行起膜。

[0086] 在对电路板进行全表面搓膜时,电路板传送轨道200需要带动电路板同步移动,以对电路板表面所有区域进行搓膜。带动电路板移动的方式可以是匀速驱动或步进驱动。匀速驱动使电路板匀速通过第二安装支架810的开口,此时第二粘性轮831在电路板表面做连续往返运动。步进驱动使电路板步进通过第二安装支架810的开口,此时第二粘性轮831在电路板移动时停止搓膜,在电路板停止时对电路板表面进行搓膜。

[0087] 下面详细描述本发明的提供的电路板撕膜装置的第二实施例。本实施例主要应用于仅需对一个表面覆膜进行撕膜处理的电路板,具体地,从电路板的上侧对其表面进行撕膜处理。如图所示,本实施例主要包括有机架100、电路板传送轨道200、起膜台300、起膜机构400、废膜收纳区域600和一组移膜机构500。

[0088] 机架100是电路板撕膜装置的整体框架,电路板传送轨道200、起膜台300和起膜机

构400均与机架100连接。

[0089] 在对电路板900进行起膜时,电路板900放置于电路板传送轨道200上并被传送到各机构处进行相应工序。

[0090] 起膜台300是电路板900在机架100上被执行起膜工序的位置区域。电路板传送轨道200与起膜台300具有一定交集,用于将电路板900运送至起膜台300、配合起膜机构400运转以及将电路板900运离起膜台300。

[0091] 起膜机构400用于对电路板执行起膜工序。起膜机构400设于电路板传送轨道200的上侧,用于将置于起膜台300上的电路板与其上表面的覆膜分离。

[0092] 废膜收纳区域600设于电路板传送轨道200的下侧,废膜收纳区域600通常为弃膜箱,并位于起膜机构400的一侧,用于容置从电路板900表面撕下的废弃膜层。可以理解的是,覆膜指的是感光膜等膜层还覆盖于电路板900表面,而废膜指的是已被从电路板900表面撕下的膜层。

[0093] 起膜装置还包括有压膜机构,压膜机构用于在废膜落入废膜收纳区域600之后,压住废膜收纳区域600内的废膜,增加废膜收纳区域600的空间利用率。并实现废膜的堆放。

[0094] 一种实施方式中,本实施例还可包括有:设于起膜台300上的夹板机构700。在对电路板进行起膜之前,先通过夹板机构700夹持住电路板的一侧边缘或多侧边缘,使电路板不会因起膜而被带起或下坠,防止电路板损坏。

[0095] 一种实施方式中,夹板机构700包括有:

[0096] 可移动地安装于机架100上的第一安装支架710,第一安装支架710配合起膜机构400带动电路板900移动;

[0097] 设于第一安装支架710上的至少一组夹持组件720,夹持组件720用于夹持电路板900的至少一边缘,以带动电路板900。为了提高夹持的稳定性,也为了使电路板受力均衡,夹板机构700设置有3组夹持组件720,相邻的夹持组件720之间留有一定距离,以分散电路板受夹持时的受力。

[0098] 电路板传送轨道200分为第一轨道和第二轨道,第二轨道位于第一轨道的后侧,电路板先经过第一轨道,再经过第二轨道。第一轨道和第二轨道分别位于起膜机构400的两侧,且第一轨道和第二轨道之间具有一定空隙,该空隙小于电路板的长度,例如可以设置为30毫米。在对电路板执行起膜工序时,电路板被传送到该空隙处,且电路板的前侧边缘露出第一轨道并位于该空隙处。在夹持组件720夹持住电路板的一侧边缘后,起膜机构400向远离电路板的方向上升/下降,同时夹持组件720带动电路板向第二轨道移动,起膜机构400的移动速度与夹持组件720的移动速度尽量保持一致,由于起膜过程是从电路板一侧到另一侧逐步撕下,因此在起膜的同时使电路板保持移动,使得任意时刻正在被撕下的覆膜的区域均落入上述空隙中,以使电路板下表面的起膜工序顺利进行,不会因为覆膜被电路板压在起膜台300上而发生起膜失败的情况。

[0099] 一种实施方式中,本实施例还可包括有:设于电路板的移动轨迹上的搓膜机构800。搓膜机构800用于对电路板进行搓膜工序,搓膜工序在起膜工序之前进行,用于将覆膜搓离电路板表面,以增加起膜成功率,避免因为第一粘性轮420未能分离覆膜而导致起膜失败的情况发生。

[0100] 一种实施方式中,搓膜机构800包括有:

- [0101] 第二安装支架810,该第二安装支架810设有可供电路板通过的开口;
- [0102] 设于第二安装支架810上的滚轮导轨820;
- [0103] 可移动地设于第二安装支架810上,并位于电路板移动轨迹上侧的至少一组滚轮组件830;
- [0104] 与滚轮组件830连接的滚轮驱动机构840。
- [0105] 一种实施方式中,每组滚轮组件830包括有并排设置的一个刚性轮和两个第二粘性轮831,刚性轮位于两个第二粘性轮831之间。
- [0106] 本实施例的起膜机构400、移膜机构500、夹板机构700、搓膜机构800等部件的具体结构均可参照前述第一实施例所描述的结构设置,不再一一赘述。
- [0107] 下面参考详细描述本发明的提供的电路板撕膜装置的第三实施例。本实施例主要应用于仅需对一个表面覆膜进行撕膜处理的电路板,具体地,从电路板的下侧对其表面进行撕膜处理。如图所示,本实施例主要包括有机架100、电路板传送轨道200、起膜台300、起膜机构400、废膜收纳区域600和一组移膜机构500。
- [0108] 机架100是电路板撕膜装置的整体框架,电路板传送轨道200、起膜台300和起膜机构400均与机架100连接。
- [0109] 在对电路板900进行起膜时,电路板900放置于电路板传送轨道200上并被传送到各机构处进行相应工序。
- [0110] 起膜台300是电路板900在机架100上被执行起膜工序的位置区域。电路板传送轨道200与起膜台300具有一定交集,用于将电路板900运送至起膜台300、配合起膜机构400运转以及将电路板900运离起膜台300。
- [0111] 起膜机构400用于对电路板执行起膜工序。起膜机构400设于电路板传送轨道200的下侧,用于将置于起膜台300上的电路板与其下表面的覆膜分离。
- [0112] 废膜收纳区域600设于电路板传送轨道200的上侧,废膜收纳区域600通常为弃膜箱,并位于起膜机构400的一侧,用于容置从电路板900表面撕下的废弃膜层。可以理解的是,覆膜指的是感光膜等膜层还覆盖于电路板900表面,而废膜指的是已被从电路板900表面撕下的膜层。
- [0113] 起膜装置还包括有压膜机构,压膜机构用于在废膜落入废膜收纳区域600之后,压住废膜收纳区域600内的废膜,增加废膜收纳区域600的空间利用率。并实现废膜的堆放。
- [0114] 一种实施方式中,本实施例还可包括有:设于起膜台300上的夹板机构700。在对电路板进行起膜之前,先通过夹板机构700夹持住电路板的一侧边缘或多侧边缘,使电路板不会因起膜而被带起或下坠,防止电路板损坏。
- [0115] 一种实施方式中,夹板机构700包括有:
- [0116] 可移动地安装于机架100上的第一安装支架710,第一安装支架710配合起膜机构400带动电路板900移动;
- [0117] 设于第一安装支架710上的至少一组夹持组件720,夹持组件720用于夹持电路板900的至少一边缘,以带动电路板900。为了提高夹持的稳定性,也为了使电路板受力均衡,夹板机构700设置有3组夹持组件720,相邻的夹持组件720之间留有一定距离,以分散电路板受夹持时的受力。
- [0118] 电路板传送轨道200分为第一轨道和第二轨道,第二轨道位于第一轨道的后侧,电

电路板先经过第一轨道,再经过第二轨道。第一轨道和第二轨道分别位于起膜机构400的两侧,且第一轨道和第二轨道之间具有一定空隙,该空隙小于电路板的长度,例如可以设置为30毫米。在对电路板执行起膜工序时,电路板被传送到该空隙处,且电路板的前侧边缘露出第一轨道并位于该空隙处。在夹持组件720夹持住电路板的一侧边缘后,起膜机构400向远离电路板的方向上升/下降,同时夹持组件720带动电路板向第二轨道移动,起膜机构400的移动速度与夹持组件720的移动速度尽量保持一致,由于起膜过程是从电路板一侧到另一侧逐步撕下,因此在起膜的同时使电路板保持移动,使得任意时刻正在被撕下的覆膜的区域均落入上述空隙中,以使电路板下表面的起膜工序顺利进行,不会因为覆膜被电路板压在起膜台300上而发生起膜失败的情况。

[0119] 一种实施方式中,本实施例还可包括有:设于电路板的移动轨迹上的搓膜机构800。搓膜机构800用于对电路板进行搓膜工序,搓膜工序在起膜工序之前进行,用于将覆膜搓离电路板表面,以增加起膜成功率,避免因为第一粘性轮420未能分离覆膜而导致起膜失败的情况发生。

[0120] 一种实施方式中,搓膜机构800包括有:

[0121] 第二安装支架810,该第二安装支架810设有可供电路板通过的开口;

[0122] 设于第二安装支架810上的滚轮导轨820;

[0123] 可移动地设于第二安装支架810上,并位于电路板移动轨迹下侧的至少一组滚轮组件830;

[0124] 与滚轮组件830连接的滚轮驱动机构840。

[0125] 一种实施方式中,每组滚轮组件830包括有并排设置的一个刚性轮和两个第二粘性轮831,刚性轮位于两个第二粘性轮831之间。

[0126] 本实施例的起膜机构400、移膜机构500、夹板机构700、搓膜机构800等部件的具体结构均可参照前述第一实施例所描述的结构设置,不再一一赘述。

[0127] 以上,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

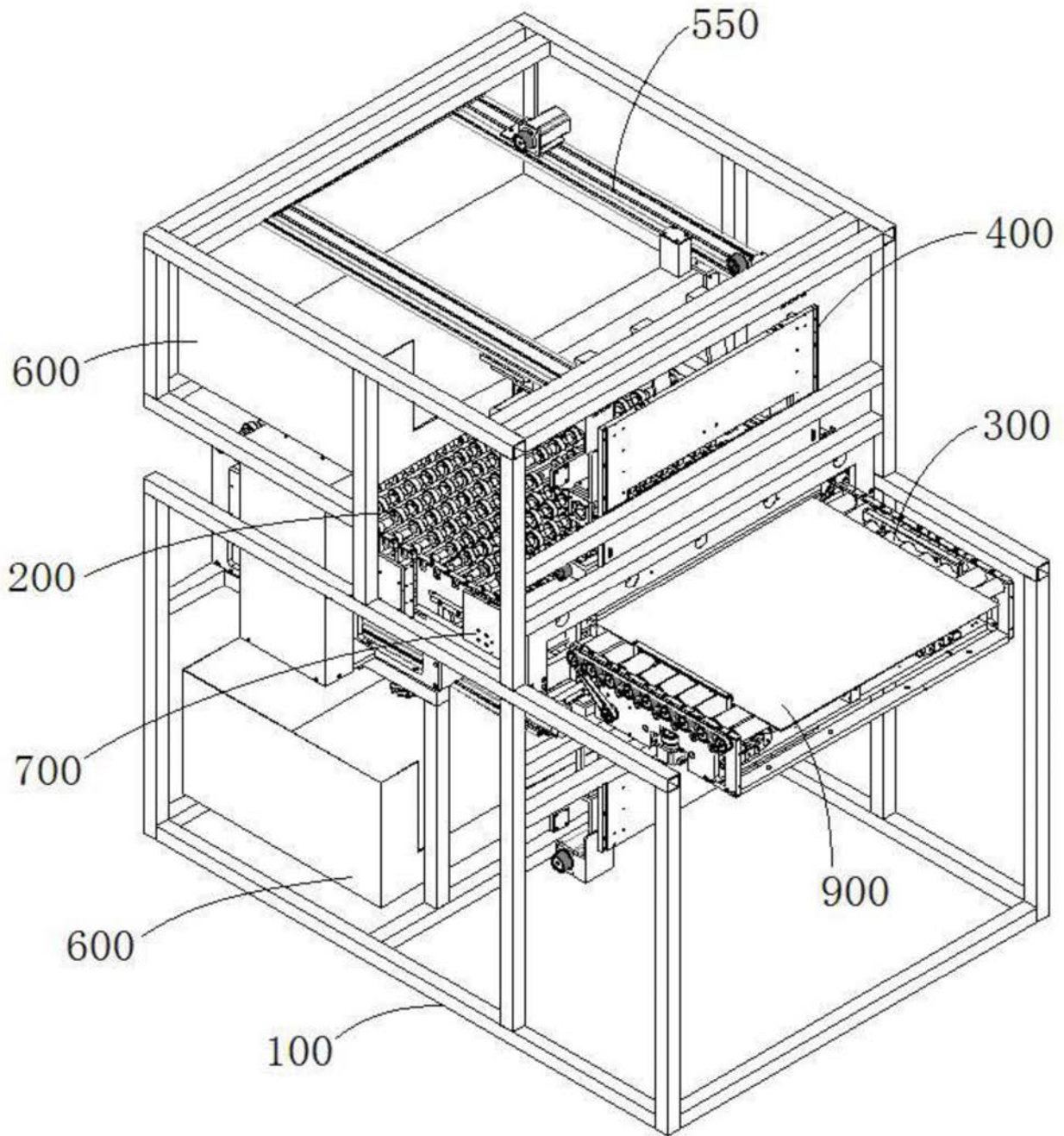


图1

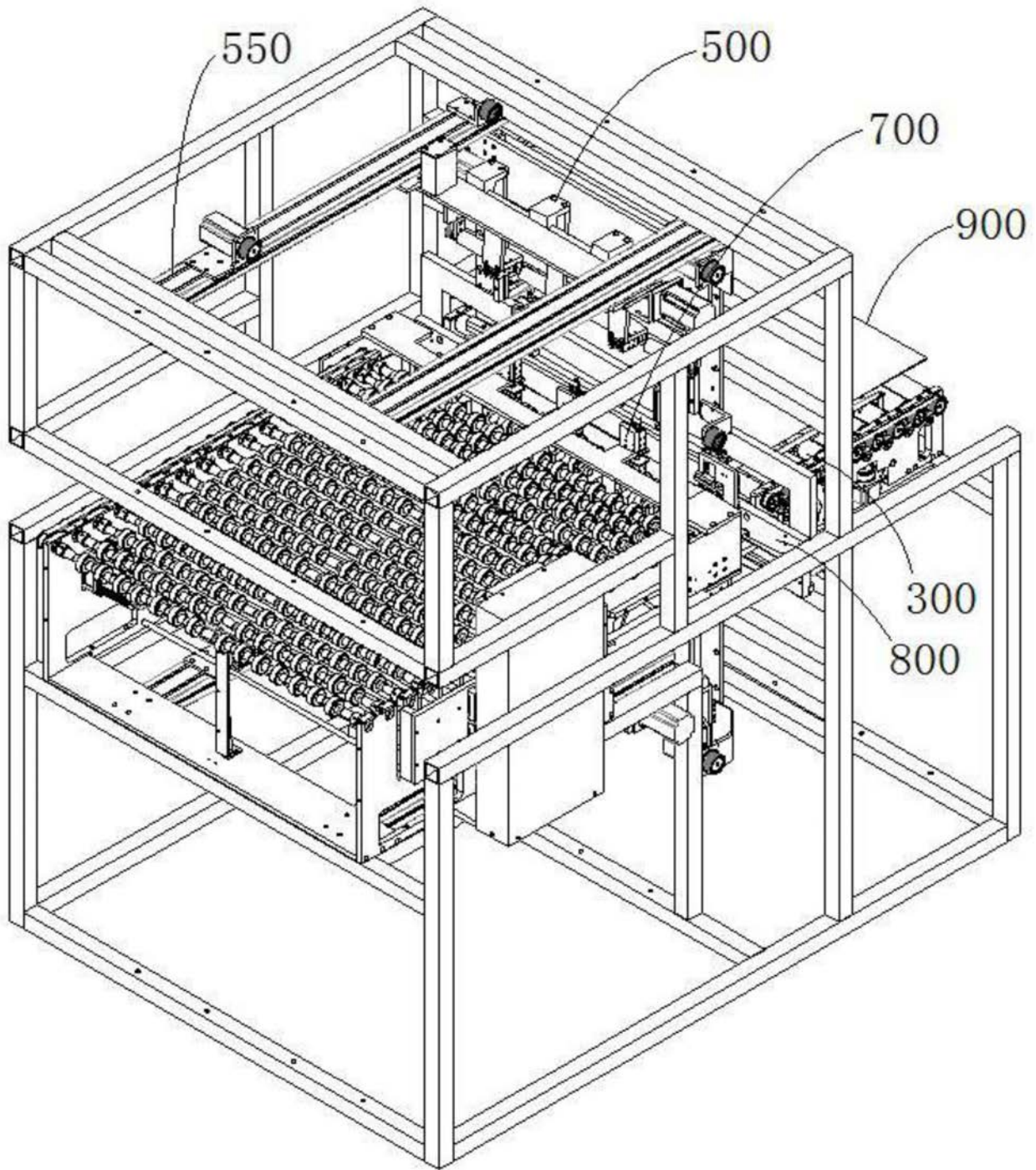


图2

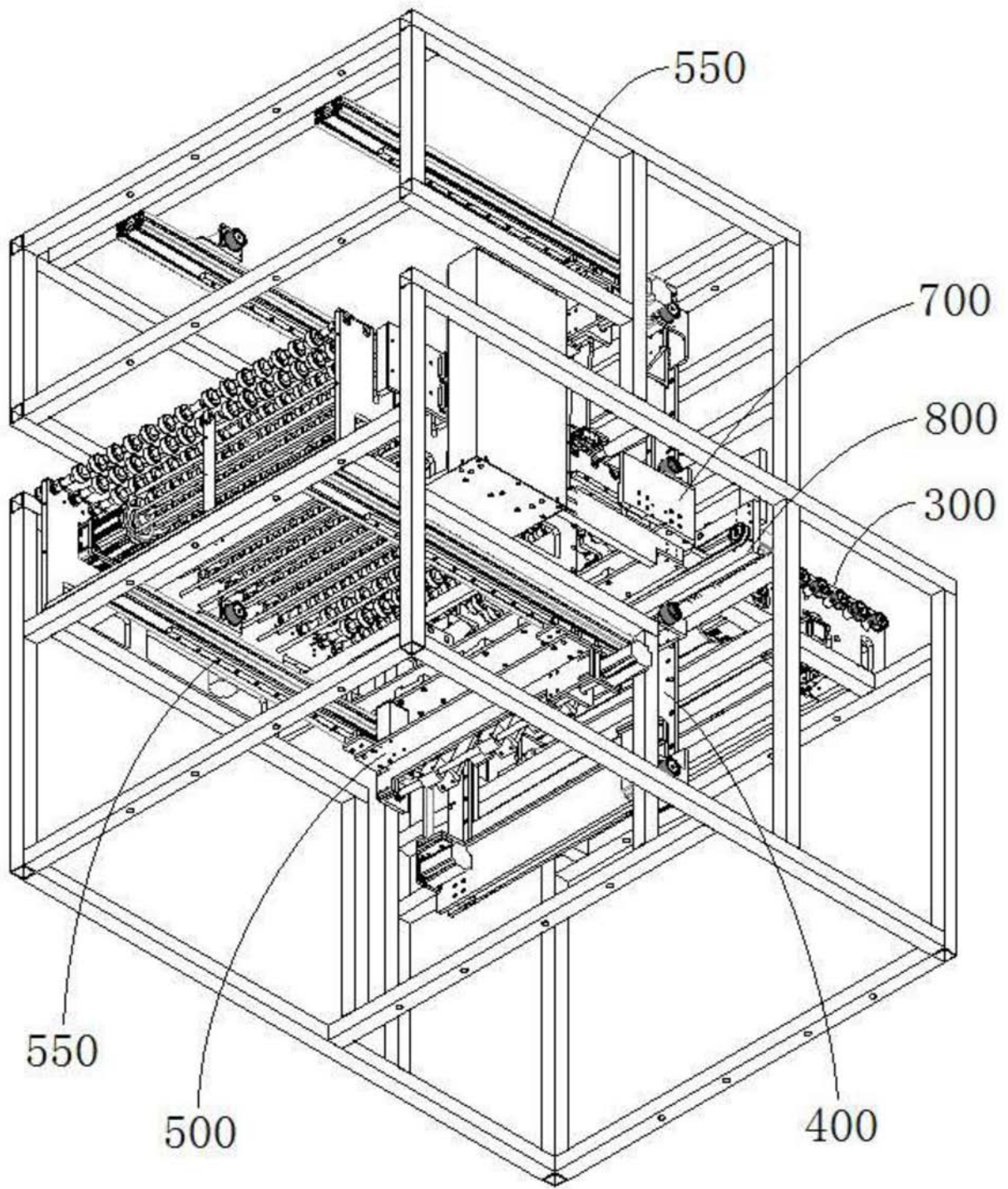


图3

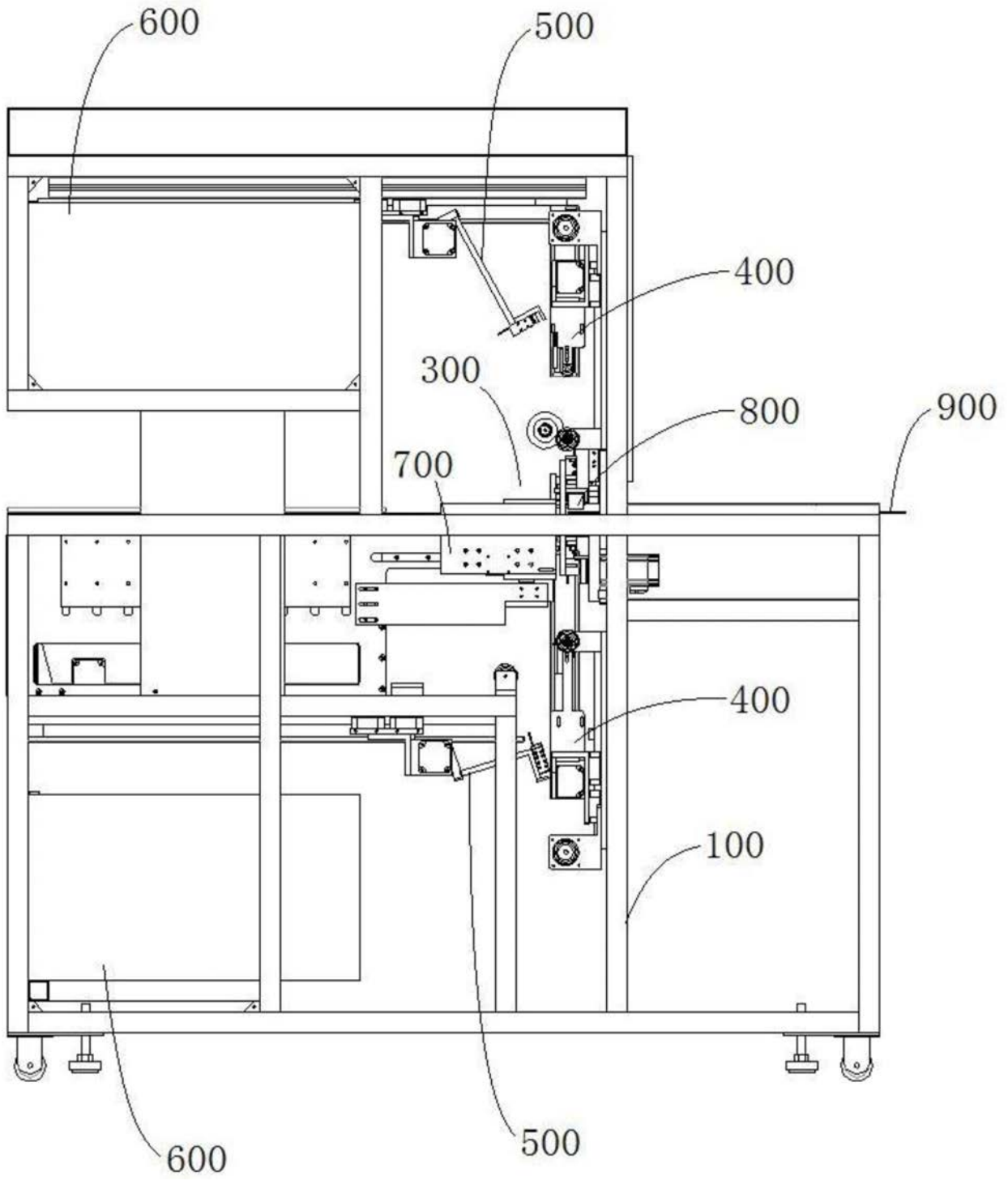


图4

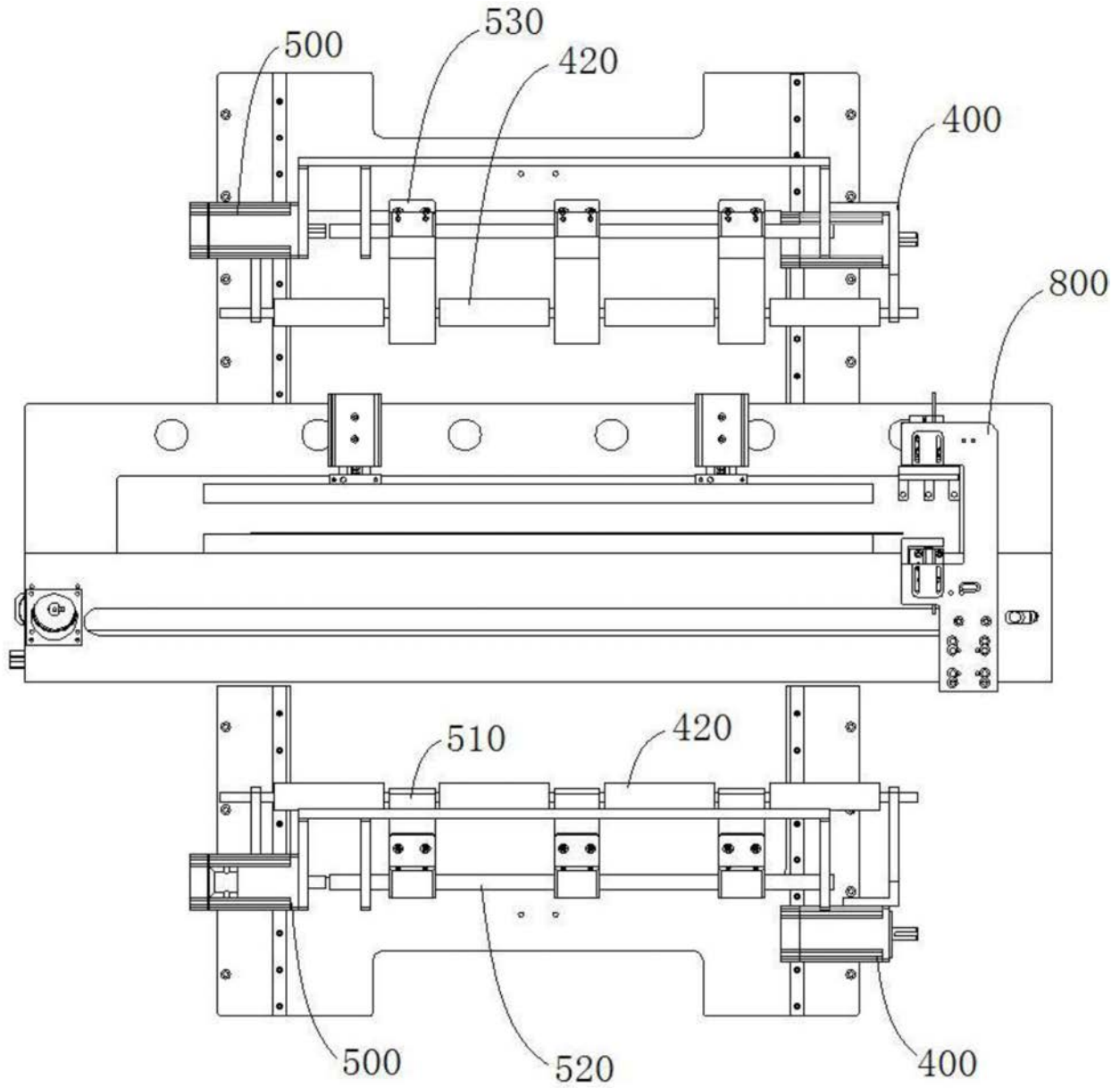


图5

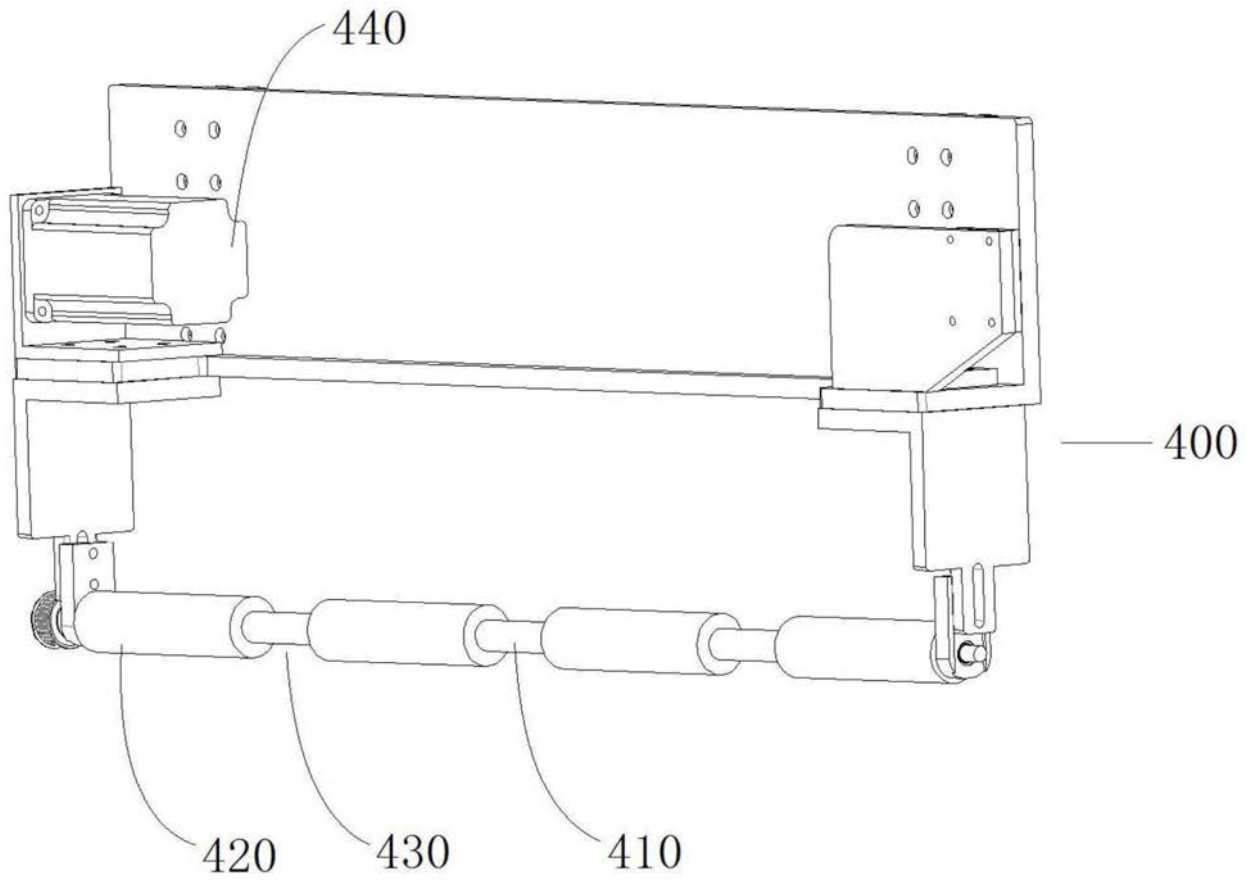


图6

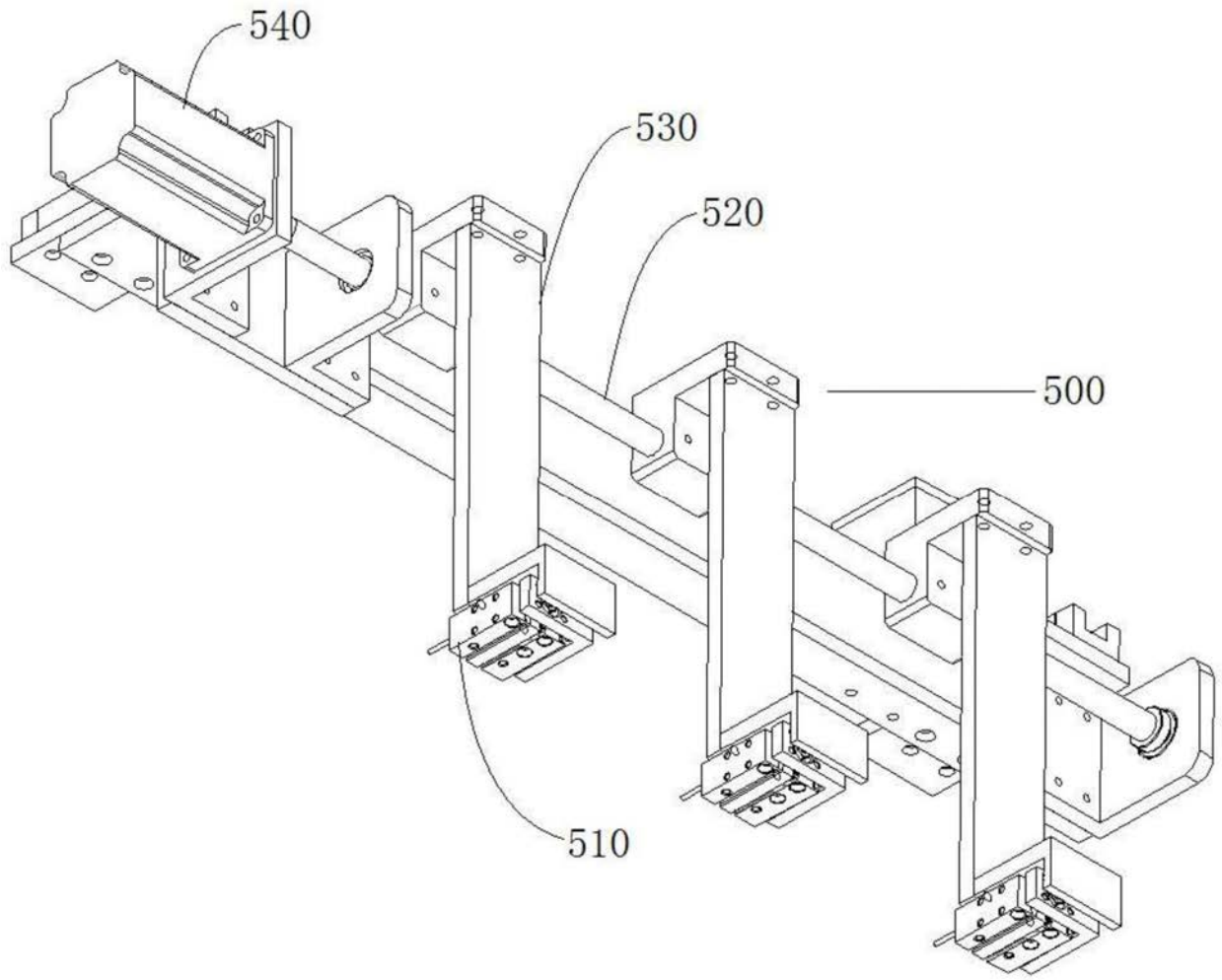


图7

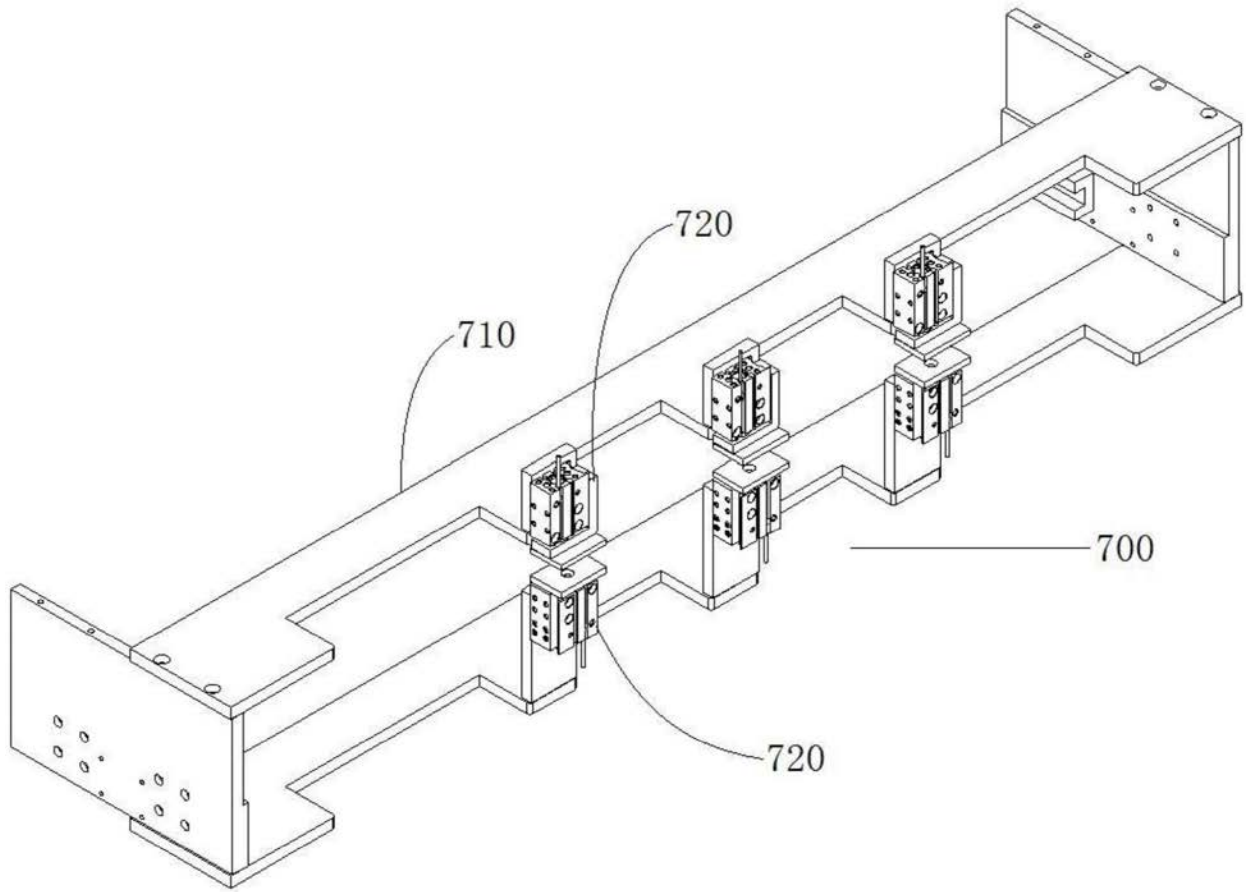


图8

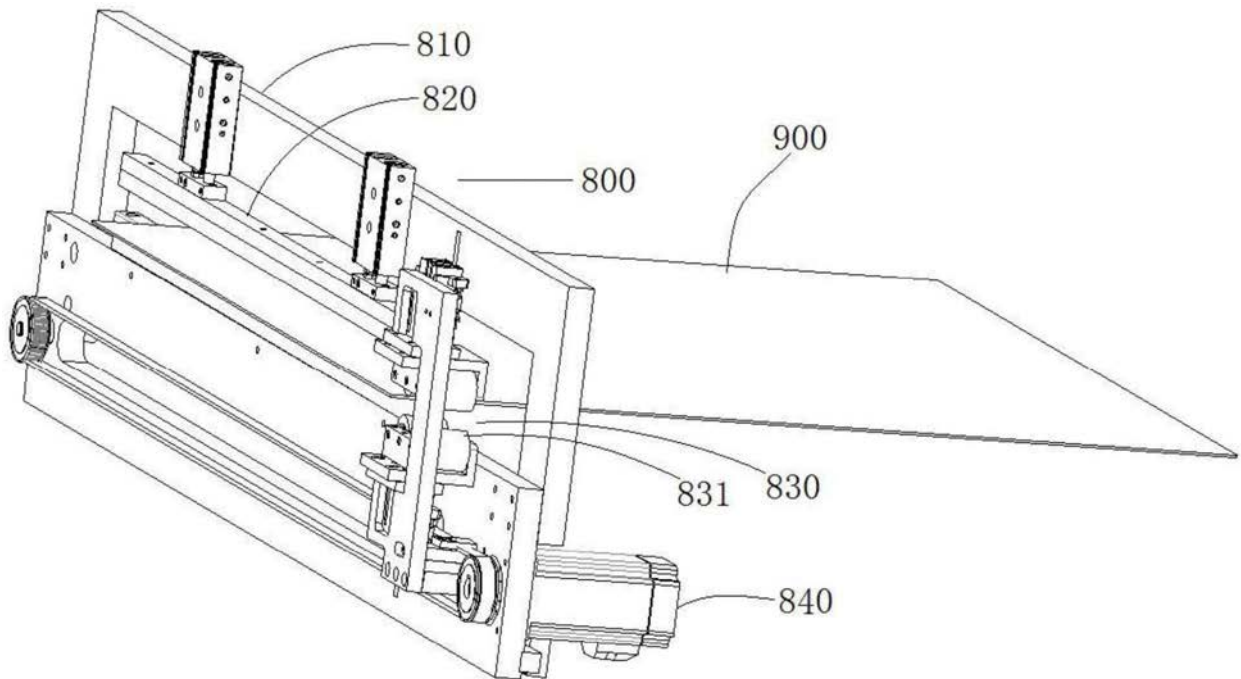


图9