



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109660932 A

(43)申请公布日 2019.04.19

(21)申请号 201910148603.9

(22)申请日 2019.02.28

(71)申请人 东莞市韵源电子有限公司

地址 523560 广东省东莞市常平镇袁山贝村新地园

(72)发明人 何坚强 袁国斌 杨烈刚 何先登 刘宏荣

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理有限公司 44224

代理人 崔明思

(51)Int.Cl.

H04R 31/00(2006.01)

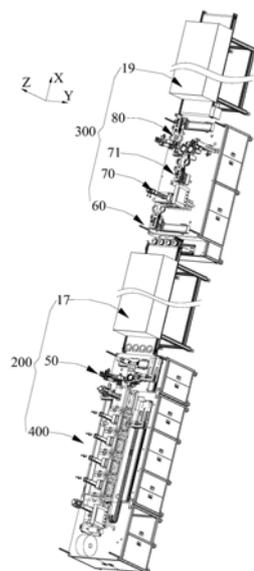
权利要求书2页 说明书10页 附图10页

(54)发明名称

鼓纸自动化生产系统

(57)摘要

本发明涉及一种鼓纸自动化生产系统,包括:悬边成型设备,用于制备悬边并对悬边一侧面的内边部点胶;鼓纸组装贴合设备,位于悬边成型设备的一侧,用于对胴体与悬边进行组合;其中,鼓纸组装贴合设备包括贴合装置及热压装置,贴合装置用于组合胴体和悬边形成未连接组合体,且悬边具有胶的一侧面朝向胴体;热压装置用于热压未连接组合体相搭接的胴体的大端和悬边的内边部,使悬边上的胶热熔,从而使胴体和悬边通过热熔胶连接。上述鼓纸自动化生产系统自动化程度高,有利于减少设备的占地面积减小和人工参与量,省时省力,工作效率大大提高,生产成本降低,同时有利于减少对悬边、胴体的磨损,有效保证鼓纸的质量。



1. 一种鼓纸自动化生产系统,其特征在于,包括:

悬边成型设备,用于制备悬边并对悬边一侧面的内边部点胶;

鼓纸组装贴合设备,位于所述悬边成型设备的一侧,用于对胴体与所述悬边进行组合;其中,所述鼓纸组装贴合设备包括贴合装置及热压装置,贴合装置用于组合胴体和悬边形成未连接组合体,且悬边具有胶的一侧面朝向胴体;热压装置用于热压未连接组合体相搭接的胴体的大端和悬边的内边部,使悬边上的胶热熔,从而使胴体和悬边通过热熔胶连接。

2. 根据权利要求1所述的鼓纸自动化生产系统,其特征在于,所述悬边成型设备包括悬边制备机及第一点胶机,所述悬边制备机用于制备悬边;所述第一点胶机位于悬边制备机的一侧,所述第一点胶机用于对悬边一侧面的内边部点胶。

3. 根据权利要求2所述的鼓纸自动化生产系统,其特征在于,所述悬边制备机包括:

第一冲切装置,用于对料带进行粗冲切,以得到环形基体;

热压成型装置,用于对环形基体进行热压,以得到一侧具有环形凹槽的半成品;

第二冲切装置,用于对半成品进行精冲切,以得到预设尺寸的悬边;

第一移料装置,用于将所述第一冲切装置上的悬边转移至热压成型装置上;

第二移料装置,用于将所述热压成型装置上的半成品转移至第二冲切装置上;以及

第三移料装置,用于将所述第二冲切装置上的悬边转移至所述第一点胶机上。

4. 根据权利要求3所述的鼓纸自动化生产系统,其特征在于,所述第三移料装置包括动力机构及连接动力机构的取料吸盘;所述取料吸盘上设有吸附结构和吹吸结构,所述吸附结构用于吸附第二冲切装置上的悬边;所述吹吸结构用于吸附第二冲切装置上的废料,并用于当所述取料吸盘运动至废料回收区时将废料吹至废料回收区上。

5. 根据权利要求2所述的鼓纸自动化生产系统,其特征在于,所述悬边成型设备还包第一烘干固化装置,所述第一烘干固化装置位于所述第一点胶机与贴合装置之间,所述第一烘干固化装置用于对悬边上的胶进行烘干固化,并将烘干固化后的悬边输送至所述贴合装置的附近。

6. 根据权利要求5所述的鼓纸自动化生产系统,其特征在于,所述点胶机包括悬边定位装置、对应悬边定位装置设置的第一中间翻转装置、对应悬边定位装置设置的第一点胶机构、以及对应悬边定位装置设置的转料装置;所述第一中间翻转装置用于承接所述悬边制备机转移过来的悬边,并将悬边翻转至所述悬边定位装置上;所述第一转料装置用于将涂好胶的悬边从所述悬边定位装置转移至所述第一烘干固化装置上。

7. 根据权利要求1所述的鼓纸自动化生产系统,其特征在于,所述未连接组合体通过热压装置热压后形成鼓纸初级品;鼓纸组装贴合设备还包括:

第二点胶机,位于所述热压装置远离所述贴合装置的一侧,用于点胶覆盖鼓纸初级品的胴体和悬边的连接处,使鼓纸初级成品变成鼓纸最终成品;

搬运装置,位于所述热压装置和第二点胶机之间,用于将鼓纸初级品从所述热压装置运送至第二点胶机上。

8. 根据权利要求7所述的鼓纸自动化生产系统,其特征在于,所述鼓纸组装贴合设备还包括第二烘干固化装置,第二烘干固化装置对应第二点胶机设置,所述第二烘干固化装置用于对鼓纸最终成品上的胶进行烘干固化。

9. 根据权利要求8所述的鼓纸自动化生产系统,其特征在于,所述第二点胶机包括鼓纸

定位装置、对应鼓纸定位装置设置的第二中间翻转装置、对应鼓纸定位装置设置的第二点胶机构、以及对应鼓纸定位装置设置的第二转料装置；所述第二中间翻转装置用于承接搬运装置转移过来的鼓纸初级品，并将鼓纸初级品翻转至所述鼓纸定位装置上；所述第二转料装置用于将涂好胶的鼓纸最终成品从鼓纸定位装置上取走，并将鼓纸最终成品转移至所述第二烘干固化装置上。

10. 根据权利要求1所述的鼓纸自动化生产系统，其特征在于，所述贴合装置包括：

胴体上料机构，用于对胴体进行上料；

转移机构，设于所述胴体上料机构和热压装置之间，所述转移机构用于从悬边成型设备上取悬边，再至所述胴体上料机构上取胴体，以使悬边和胴体组合形成未连接组合体，再将所述未连接组合体运送至所述热压装置上。

鼓纸自动化生产系统

技术领域

[0001] 本发明涉及扬声器生产技术领域,特别是涉及一种鼓纸自动化生产系统。

背景技术

[0002] 技术随着科学技术的不断发展,扬声器已广泛应用于电视、电脑、汽车、移动电话等设备中,鼓纸是扬声器中的主要发声部件,鼓纸的质量对扬声器声音的好坏影响很大。

[0003] 鼓纸一般包括胴体及连接在胴体外沿的环形状悬边,在鼓纸的传统生产过程中,采用人工对悬边的内部边点胶,并通过人工将胴体的大端与悬边具有胶的内边部对位相叠合,并按压胴体与悬边相叠合的位置,以使胴体与悬边通过悬边内边部的胶相粘接在一起,人工操作,费时费力,生产效率低,生产成本低。

发明内容

[0004] 基于此,有必要针对目前传统技术的问题,提供一种自动生成悬边、自动对悬边点胶、自动将悬边和胴体组合成鼓纸的鼓纸自动化生产系统。

[0005] 一种鼓纸自动化生产系统,包括:

[0006] 悬边成型设备,用于制备悬边并对悬边一侧面的内边部点胶;

[0007] 鼓纸组装贴合设备,位于所述悬边成型设备的一侧,用于对胴体与所述悬边进行组合;其中,所述鼓纸组装贴合设备包括贴合装置及热压装置,贴合装置用于组合胴体和悬边形成未连接组合体,且悬边具有胶的一侧面朝向胴体;热压装置用于热压未连接组合体相搭接的胴体的大端和悬边的内边部,使悬边上的胶热熔,从而使胴体和悬边通过热熔胶连接。

[0008] 上述鼓纸自动化生产系统通过悬边成型设备制备悬边并对悬边的一侧面内边部点胶,然后通过鼓纸组装贴合设备组合胴体和悬边形成未连接组合体,并热压未连接组合体相搭接的胴体的大端和悬边的内边部,使悬边上的胶热熔,从而使胴体和悬边通过热熔胶连接;该鼓纸自动化生产系统自动化程度高,有利于减少设备的占地面积减小和人工参与量,省时省力,工作效率大大提高,生产成本降低,同时有利于减少对悬边、胴体的磨损,有效保证鼓纸的质量。

[0009] 在其中一个实施例中,所述悬边成型设备包括悬边制备机及第一点胶机,所述悬边制备机用于制备悬边;所述第一点胶机位于悬边制备机的一侧,所述第一点胶机用于对悬边一侧面的内边部点胶。

[0010] 在其中一个实施例中,所述悬边制备机包括:

[0011] 第一冲切装置,用于对料带进行粗冲切,以得到环形基体;

[0012] 热压成型装置,用于对环形基体进行热压,以得到一侧具有环形凹槽的半成品;

[0013] 第二冲切装置,用于对半成品进行精冲切,以得到预设尺寸的悬边;

[0014] 第一移料装置,用于将所述第一冲切装置上的悬边转移至热压成型装置上;

[0015] 第二移料装置,用于将所述热压成型装置上的半成品转移至第二冲切装置上;以

及

[0016] 第三移料装置,用于将所述第二冲切装置上的悬边转移至所述第一点胶机上。

[0017] 在其中一个实施例中,所述第三移料装置包括动力机构及连接动力机构的取料吸盘;所述取料吸盘上设有吸附结构和吹吸结构,所述吸附结构用于吸附第二冲切装置上的悬边;所述吹吸结构用于吸附第二冲切装置上的废料,并用于当所述取料吸盘运动至废料回收区时将废料吹至废料回收区上。

[0018] 在其中一个实施例中,所述悬边成型设备还包第一烘干固化装置,所述第一烘干固化装置位于所述第一点胶机与贴合装置之间,所述第一烘干固化装置用于对悬边上的胶进行烘干固化,并将烘干固化后的悬边输送至所述贴合装置的附近。

[0019] 在其中一个实施例中,所述点胶机包括悬边定位装置、对应悬边定位装置设置的第一中间翻转装置、对应悬边定位装置设置的第一点胶机构、以及对应悬边定位装置设置的转料装置;所述第一中间翻转装置用于承接所述悬边制备机转移过来的悬边,并将悬边翻转至所述悬边定位装置上;所述第一转料装置用于将涂好胶的悬边从所述悬边定位装置转移至所述第一烘干固化装置上。

[0020] 在其中一个实施例中,所述未连接组合体通过热压装置热压后形成鼓纸初级品;鼓纸组装贴合设备还包括:

[0021] 第二点胶机,位于所述热压装置远离所述贴合装置的一侧,用于点胶覆盖鼓纸初级品的胴体和悬边的连接处,使鼓纸初级成品变成鼓纸最终成品;

[0022] 搬运装置,位于所述热压装置和第二点胶机之间,用于将鼓纸初级品从所述热压装置运送至第二点胶机上。

[0023] 在其中一个实施例中,所述鼓纸组装贴合设备还包括第二烘干固化装置,第二烘干固化装置对应第二点胶机设置,所述第二烘干固化装置用于对鼓纸最终成品上的胶进行烘干固化。

[0024] 在其中一个实施例中,所述第二点胶机包括鼓纸定位装置、对应鼓纸定位装置设置的第二中间翻转装置、对应鼓纸定位装置设置的第二点胶机构、以及对应鼓纸定位装置设置的第二转料装置;所述第二中间翻转装置用于承接搬运装置转移过来的鼓纸初级品,并将鼓纸初级品翻转至所述鼓纸定位装置上;所述第二转料装置用于将涂好胶的鼓纸最终成品从鼓纸定位装置上取走,并将鼓纸最终成品转移至所述第二烘干固化装置上。

[0025] 在其中一个实施例中,所述贴合装置包括:

[0026] 胴体上料机构,用于对胴体进行上料;

[0027] 转移机构,设于所述胴体上料机构和热压装置之间,所述转移机构用于从悬边成型设备上取悬边,再至所述胴体上料机构上取胴体,以使悬边和胴体组合形成未连接组合体,再将所述未连接组合体运送至所述热压装置上。

附图说明

[0028] 图1为悬边的成型流程图;

[0029] 图2为图1的悬边的剖视图;

[0030] 图3为悬边与胴体组合成鼓纸的流程图;

[0031] 图4为本发明的一较佳实施方式的鼓纸自动化生产系统的立体结构示意图;

- [0032] 图5为图4的鼓纸自动化生产系统的悬边成型设备的部分结构示意图；
- [0033] 图6为图5的鼓纸自动化生产系统的上料装置与第一冲切装置的结构示意图；
- [0034] 图7为图5的鼓纸自动化生产系统的第一移料装置的结构示意图；
- [0035] 图8为图5的鼓纸自动化生产系统的第一点胶机与第三移料装置的结构示意图；
- [0036] 图9为图8的鼓纸自动化生产系统的第一点胶机的部分结构示意图；
- [0037] 图10为图8的鼓纸自动化生产系统的第一中间翻转装置的结构示意图；
- [0038] 图11为图8的鼓纸自动化生产系统的第一转料装置的结构示意图；
- [0039] 图12为图4的鼓纸自动化生产系统的鼓纸组装贴合设备的部分结构示意图；
- [0040] 图13为图12的鼓纸自动化生产系统的贴合装置的结构示意图；
- [0041] 图14为图13的鼓纸自动化生产系统的抓料吸盘的结构示意图；
- [0042] 图15为图12的鼓纸自动化生产系统的第二点胶机的部分结构示意图；
- [0043] 图16为图15的鼓纸自动化生产系统的第二治具的结构示意图。

具体实施方式

[0044] 为了便于理解本发明，下面将对本发明进行更全面的描述。但是，本发明可以以许多不同的形式来实现，并不限于本文所描述的实施例。相反地，提供这些实施例的目的是使对本发明的公开内容的理解更加透彻全面。

[0045] 除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在于限制本发明。

[0046] 需要说明的是，当元件被称为“固定于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。相反，当元件被称作“直接在”另一元件“上”时，不存在中间元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0047] 请参考图4至图16，为本发明一较佳实施方式的鼓纸自动化生产系统，用于生产悬边104，并对悬边104与胴体107进行组合以得到鼓纸。如图1及图2所示，对料带100进行冲切后得到环形基体101，冲切后的料带为料带余料102；环形基体101热压后得到一侧具有环形凹槽105的半成品103，且半成品103另一侧对应环形凹槽105的位置为环形凸起106；再对半成品103的内圈边沿和外圈边沿进行精冲切，以得到预设尺寸的悬边104，再对悬边104一侧面的内边部点胶。如图3所示，对点胶后的悬边104和胴体107进行组合以得到鼓纸最终成品108，胴体呈锥状。

[0048] 请参考图4，该鼓纸自动化生产系统包括悬边成型设备200及鼓纸组装贴合设备300，悬边成型设备200用于制备悬边104并对悬边104一侧面的内边部点胶。鼓纸组装贴合设备300位于悬边成型设备200的一侧，用于对胴体107与悬边104进行组合。需要说的是，悬边成型设备200对悬边104点胶是对悬边104背向环形凹槽105的一侧面的内边部点胶，胴体107的大端的外侧面与悬边104背向环形凹槽105的一侧面的内边部叠合粘接。

[0049] 请参考图4，悬边成型设备200包括悬边制备机400、设置在悬边制备机400一侧的第一点胶机50、以及设置第一点胶机50的第一烘干固化装置17。悬边制备机400用于制备悬

边104,第一点胶机50用于对悬边104的内边部点胶;具体地,第一点胶机50用于对悬边104背向环形凹槽105的一侧的内边部点胶。第一烘干固化装置17位于第一点胶机50与贴合装置60之间;第一烘干固化装置17用于悬边104上的胶进行烘干固化,以使悬边104的内边部上的液体胶快速形成固体,第一烘干固化装置17还用于将烘干固化后的悬边104输送至贴合装置60的附近,便于鼓纸组装贴合设备300取料。

[0050] 请参考图5,进一步地,悬边制备机400包括第一机箱10、设置在第一机箱10上的上料装置20、第一冲切装置11、第一移料装置30、热压成型装置12、第二移料装置13、第二冲切装置14和第三移料装置40。热压成型装置12位于第一冲切装置11的一侧,第二冲切装置14位于热压成型装置12远离第一冲切装置11的一侧。第一点胶机50也设置在第一机箱10上,且第一点胶机50位于第二冲切装置14远离热压成型装置12的一侧。第一烘干固化装置17位于第一点胶机50远离第二冲切装置40的一侧。

[0051] 该悬边成型设备200工作时,包括以下步骤:

[0052] 1、上料装置20将料带100输送至第一冲切装置上11;

[0053] 2、第一冲切装置用于对料带100进行初冲切,以得到环状的环形基体101;

[0054] 3、第一移料装置30将第一冲切装置11上的环形基体101转移至热压成型装置12上;同时,上料装置20对冲切装置11上冲切后的料带余料102进行回收。

[0055] 4、热压成型装置12对环形基体101的一侧进行热压,以得到一侧具有环形凹槽105的半成品103,且半成品103另一侧对应环形凹槽105的位置为环形凸起106;

[0056] 5、第二移料装置13将热压成型装置12上的半成品103转移至第二冲切装置14上。

[0057] 6、第二冲切装置14对热压后的半成品103进行精冲切,以得到预设尺寸的悬边104;具体地,第二冲切装置14将热压后的半成品103的内圈边沿和外圈边沿的多余部分冲切掉,以得到符合预设尺寸的悬边104。需要说明的是,悬边104上的环形凹槽105朝上。

[0058] 7、第三移料装置40从第二冲切装置14上取精冲切好的悬边104转移至第一点胶机50上。

[0059] 8、第一点胶机50对悬边104的一侧进行点胶,并将点胶后的悬边104转移至第一烘干固化装置17上。

[0060] 9、第一烘干固化装置17对悬边104上的胶进行烘干固化,并将烘干固化后的悬边104输送至鼓纸组装贴合设备300的附近。

[0061] 为便于理解,在本实施例中,令沿第一机箱10的横向方向为X方向,沿第一机箱10的纵向方向为Y方向,沿第一机箱10的竖向方向为Z方向。

[0062] 请参考图6,上料装置20包括放料机构和余料回收机构;放料机构位于第一冲切装置11的一侧,具体地,放料机构位于第一冲切装置11远离热压成型装置12的一侧,放料机构用于放置卷装料带100;余料回收机构位于第一冲切装置11远离放料机构的一侧,余料回收机构用于回收第一冲切装置11冲切后的料带余料102。具体地,放料机构包括支撑板21及安装在支撑板21上的放料辊22,支撑板21安装在第一机箱10上,放料辊22用于放置卷装料带100,卷装料带100套设在放料辊22上。收料机构包括架板26、安装在架板26上的收料辊27、以及及连接收料辊27的旋转驱动单元,架板26位于第一机箱10内,且架板26设置在第一冲切装置11的下方。旋转驱动单元用于驱动收料辊27转动,以使收料辊27对冲切过的料带余料102进行回收,同时带动未冲切的料带100部分从放料辊22上输送至第一冲切装置11上。

[0063] 请参考图5及图7,第一移料装置30对应第一冲切装置11及热压成型装置12设置。具体地,第一移料装置30位于热压成型装置12的一侧,且第一移料装置30的一端与第一冲切装置11对应。第一移料装置30包括第一驱动机构31及连接第一驱动机构31的第一吸盘32,第一吸盘32用于吸取环形基体101,第一驱动机构31用于驱动第一吸盘32运动以将第一冲切装置11上的环形基体101转移至热压成型装置12上。

[0064] 进一步地,第一驱动机构31包括横向驱动单元33、安装在横向驱动单元33上的支撑组件34、安装在支撑组件34上的竖向驱动单元35、以及连接竖向驱动单元35的纵向驱动单元36,纵向驱动单元36与第一吸盘32连接。横向驱动单元33用于驱动第一吸盘32沿X方向的运动,纵向驱动单元36用于驱动第一吸盘32沿Y方向的运动,竖向驱动单元35用于第一吸盘32沿Z方向的运动。

[0065] 在本实施例中,热压成型装置12为多个,多个热压成型装置12依次并列设置,设置多个热压成型装置12,可同时热压多个环形基体101,有利于提高工作效率。

[0066] 第二移料装置13对应热压成型装置12及第二冲切装置15设置。具体地,第二移料装置13位于热压成型装置12远离第一移料装置30的一侧,且第二移料装置13远离第一冲切装置11的一端与第二冲切装置14对应,从而可防止第二移料装置13与第一移料装置30出现撞机现象。具体地,第二移料装置13包括第二驱动机构及连接第二驱动机构的第二吸盘,第二吸盘用于吸取半成品103,第二驱动机构用于驱动第二吸盘运动以将热压成型装置12上的半成品103转移至第二冲切装置14上。第二驱动机构的结构与第一驱动机构31的结构相同,此处不再介绍。

[0067] 请参考图5,在其中一个实施例中,第二冲切装置14一侧具有废料回收区15,废料回收区15设于第一机箱10上,废料回收区15用于回收第二冲切装置14对半成品103精冲切后的废料。第一机箱10对应废料回收区15的位置设有落料口16,即废料从落料口16掉落至第一机箱10内。

[0068] 第三移料装置40对应第二冲切装置14及第一点胶机50设置。具体地,第三移料装置40位于第一点胶机50的一侧,且第三移料装置40的一端与第二冲切装置14对应。第三移料装置40设于废料回收区15远离第二冲切装置14的一侧,且第三移料装置40与第一移料装置30位于第一机箱10的同一侧。

[0069] 第三移料装置40还用于清理第二冲切装置14上的废料;具体地,第二冲切装置14对半成品103精冲切后,第三移料装置40同时取走第二冲切装置14上的悬边104及废料,并将废料转移至废料回收区15,再将悬边104转移至第一点胶机50上。需要说明地,在其中一个实施例中,第三移料装置40用于转移半成品103的外圈边沿废料。当然在另一个实施例中,第三移料装置40还可用于同时转移半成品103的内圈边沿废料和外圈边沿废料。

[0070] 第三移料装置40包括动力机构41及连接动力机构41的取料吸盘42;第三移料装置40用于驱动取料吸盘运动,动力机构41的结构与第一驱动机构31的结构相同,此处不在介绍。

[0071] 取料吸盘42上设有吸附结构和吹吸结构,吸附结构用于吸附第二冲切装置14上的悬边104;吹吸结构用于吸附第二冲切装置14上的废料,并用于当取料吸盘42运动至废料回收区15时将废料吹至废料回收区15上。

[0072] 需要说明的是,在某些情况下,当废料的部分还与悬边104连接到一起时,在对废

料和悬边104进行转移过程中,即使吹吸结构停止对废料的吸附工作,由于废料的部分还与悬边连接着,从而废料也不会掉落,由此,通过吹吸结构对废料进行吹气,给予废料与悬边104分离的力,以使废料脱离悬边104。

[0073] 请一并参考图5、图7至图9,当第二冲切装置14对半成品103精冲切完毕后,动力机构41驱动取料吸盘42至第二冲切装置14上,取料吸盘42的吸附结构吸取第二冲切装置14上的悬边104,取料吸盘42的吹吸结构吸取第二冲切装置14上精冲切后的废料。动力机构41驱动吸有悬边104和废料的取料吸盘42至废料回收区15,此时,吹吸结构停止对外沿废料的吸附工作,同时,吹吸结构对外沿废料进行吹气以使外沿废料脱离悬边经废料回收区15上的落料口16掉落至第一机箱10内;然后,动力机构41驱动吸有悬边104的取料吸盘42至第一点胶机50上。

[0074] 请参考图5、图8及图9,第一点胶机50包括悬边定位装置51、对应悬边定位装置51设置的第一中间翻转装置52、对应悬边定位装置51设置的第一点胶机构53、以及对应悬边定位装置51设置的第一转料装置54。悬边定位装置51用于定位固定悬边104。第一中间翻转装置52位于悬边定位装置51与第三移料装置40之间,第一中间翻转装置52用于承接悬边制备机400转移过来的悬边104,并将悬边104翻转至悬边定位装置51上,使悬边104需涂胶的侧面朝上;进一步地,第一中间翻转装置52用于承接第三移料装置40转移过来的悬边104。第一点胶机构53用于对悬边104的内边部背向环形凹槽105的侧面进行点胶,第一点胶机构53具有第一点胶毛刷539。第一转料装置54设于悬边定位装置51与第一烘干固化装置17之间,第一转料装置54用于将涂好胶的悬边104从悬边定位装置51转移至第一烘干固化装置17上。

[0075] 在其中一个实施例中,第一点胶机50还包括对应第一点胶机构53设置的第一捋刷机构55及对应第一点胶机构53和第一捋刷机构55设置的第一废胶收集机构56,第一捋刷机构55用于在第一点胶毛刷539的点胶端的刷毛散开后将第一点胶毛刷539的点胶端的刷毛聚拢。第一废胶收集机构56位于第一捋刷机构55和悬边定位装置51之间,第一废胶收集机构56用于收集第一捋刷机构55聚拢第一点胶毛刷539的点胶端的刷毛时产生的废胶。

[0076] 悬边定位装置51包括第一旋转机构510及连接第一旋转机构510的第一治具511。第一旋转机构510用于驱动第一治具511旋转。第一治具511为第一点胶机50的点胶位,第一治具511用于吸附定位固定悬边104。

[0077] 请参考图10,第一中间翻转装置52包括中间翻转驱动机构520及连接中间翻转驱动机构520的中间翻转吸盘521;中间翻转驱动机构520用于驱动中间翻转吸盘521朝悬边定位装置51或第三移料装置40方向做翻转运动。

[0078] 当第三移料装置40将悬边104运送至中间翻转吸盘521所在的位置时,中间翻转吸盘521平行于取料吸盘42并位于取料吸盘42的正下方,中间翻转吸盘521通过中间翻转吸孔523吸附住悬边104,同时,吸附结构停止对悬边104的吸附工作;然后,动力机构41驱动取料吸盘42远离中间翻转吸盘521;之后,中间翻转驱动机构520驱动中间翻转吸盘521朝向悬边定位装置51旋转180°,以将悬边104运动至悬边定位装置51的第一治具511上,悬边104也随着发生翻转,使悬边104具有环形凹槽105的一侧面朝向下,从而使胶水能滴于悬边104背向环形凹槽105的一侧面的内边部上;随后,中间翻转吸盘521停止对悬边104的吸附工作,使悬边定位装置51的第一治具511上,中间翻转驱动机构520驱动中间翻转吸盘521朝着远离

悬边定位装置51旋转180°返回原来位置。当要进行下次将悬边104从第三移料装置40翻转搬运至悬边定位装置51上时,重复上述的操作。

[0079] 请再次参考图9,第一点胶机构53包括点胶机架531、连接点胶机架531的点胶移动驱动组件532、以及连接点胶移动驱动组件532的点胶组件538,点胶组件538连接第一点胶毛刷539。点胶移动驱动组件532用于驱动点胶组件538的第一点胶毛刷539靠近或远离第一治具511上悬边104的内边部,以使第一点胶毛刷539将胶水滴于悬边104的内边部上。在本实施例中,点胶移动驱动组件532驱动点胶组件538做斜线运动靠近或者远离悬边104的内边部。具体的,点胶移动驱动组件532包括连接点胶机架531的第一固定架533、设于第一固定架533上的点胶移动驱动气缸534、连接点胶移动驱动气缸534的第二固定架535,第二固定架535连接点胶组件538;点胶移动驱动气缸534的输出轴朝向第一治具511倾斜设置,以使点胶组件538在点胶移动驱动气缸534的驱动下能做斜线运动靠近或者远离第一治具511上悬边104的内边部。

[0080] 请参考图8及图11,第一转料装置54包括设置在第一机箱10上的转移横向移动机构541、安装在转移横向移动机构541上的转移翻转驱动机构542、以及连接转移翻转驱动机构542的转料吸盘543。转移横向移动机构541用于驱动转料吸盘543沿Y方向移动,以使第一转料装置54沿Y方向将点胶后指定数量的悬边104逐个放置于第一烘干固化装置17的输送带上。转移翻转驱动机构542用于驱动转料吸盘543翻转180°,通过翻转将涂好胶的悬边104从第一治具511上取走;转料吸盘543上设有穿孔544和若干转料吸孔545,穿孔544的直径大于第一治具511的外径,以使转料吸盘543能套设于第一治具511上,若干转料吸孔545环绕穿孔544设置,用于吸附悬边104的外边部。

[0081] 请再次参考图8及图9,第一捋刷机构55位于点胶机架531和悬边定位装置51之间,第一捋刷机构55包括设于第一机箱10上的捋毛移动驱动模块550以及连接捋毛移动驱动模块550的捋毛夹持模块551;捋毛夹持模块551用于夹持第一点胶毛刷539的点胶端,以使第一点胶毛刷539的点胶端的散开的刷毛聚拢;捋毛移动驱动模块550用于驱动捋毛夹持模块551靠近或者远离第一点胶毛刷539。

[0082] 上述的第一点胶机50的具体工作原理包括如下步骤:

[0083] 1、点胶之前,转料吸盘543套设于悬边定位装置51的第一治具511上,转料吸盘543的吸附面与第一治具511上的治具限位凸起518的底部齐平。

[0084] 2、第一中间翻转装置52承接住第三移料装置40转移过来的悬边104后,翻转悬边104并将悬边104放置于第一治具511和转料吸盘543上,悬边104因为第一中间翻转装置52的翻转,悬边104的环形凹槽105朝下;悬边104的环形凹槽105部分位于第一治具511上,悬边104的外边部对齐转料吸盘543,第一治具511上的治具吸孔519和转料吸盘543上的转料吸孔545同时吸附悬边104。

[0085] 3、点胶移动驱动组件532驱动点胶组件538的第一点胶毛刷539靠近第一治具511吸附的悬边104;靠近后,点胶组件538通过第一点胶毛刷539在悬边104的内边部的背向环形凹槽105的侧面上点胶;同时第一旋转机构510驱动第一治具511旋转,使得悬边104的内边部周侧均能涂上胶。

[0086] 4、点胶完毕后,第一旋转机构510停止驱动第一治具511旋转,点胶移动驱动组件532驱动第一点胶毛刷539远离第一治具511运动至废胶收集筒58的上方。

[0087] 5、治具吸孔519停止对悬边104的吸附工作,转移翻转驱动机构542驱动转料吸盘543带着悬边104朝着远离悬边定位装置51的方向旋转,以将悬边104转移至第一烘干固化装置17的输送带上。需要说的是,悬边104位于第一烘干固化装置17的输送带时,悬边104具有环形凹槽105的侧面朝上,即,悬边104涂有胶的侧面朝下。

[0088] 6、第一转料装置54将悬边104运送至第一烘干固化装置17的输送带上后,转料吸盘543停止对悬边104的吸附工作,并在转移翻转驱动机构542的驱动下朝着第一治具511的方向翻转,重新套设于悬边定位装置51的第一治具511上,等下一次的悬边104点胶工作。

[0089] 请再次参考图4,鼓纸组装贴合设备300包括贴合装置60、热压装置70、搬运装置71、第二点胶机80及第二烘干固化装置19。贴合装置60位于第一烘干固化装置17远离第一点胶机50的一侧。热压装置70位于贴合装置60的一侧,热压装置70位于贴合装置60远离悬边成型设备200的一侧,也就是热压装置70位于贴合装置60远离第一烘干固化装置17的一侧。第二点胶机80位于热压装置70远离贴合装置60的一侧。搬运装置71位于热压装置70和第二点胶机80之间。第二烘干固化装置19对应第二点胶机80设置,进一步地,第二烘干固化装置19位于第二点胶机80远离搬运装置71的一侧。

[0090] 鼓纸组装贴合设备300工作时,先通过贴合装置60将胴体107和悬边104组合形成未连接组合体;未连接组合体制作好后,贴合装置60再将未连接组合体运送至热压装置70;热压装置70对未连接组合体相搭接的悬边104的内边部和胴体107的大端进行热压,悬边104的内边部面向胴体107的侧面上设置的固态胶热熔,热熔胶连接胴体107和悬边104,使胴体107和悬边104连接形成鼓纸初级成品;热压完毕后,搬运装置71将鼓纸初级品从热压装置70运送至第二点胶机80上;第二点胶机80对鼓纸初级品的胴体107和鼓纸初级品的悬边104的连接处进行点胶,使胶覆盖悬边104和胴体107的连接处,对胴体107和悬边104的连接处起到补强的作用,使鼓纸初级品变为鼓纸最终成品108;鼓纸最终成品形成后,第二点胶机80再将鼓纸最终成品108转移至第二烘干固化装置19;第二烘干固化装置19对鼓纸最终成品108上的胶进行烘干固化,使鼓纸最终成品108上的胶快速凝固,并将烘干固化后的鼓纸最终成品108输送至下一个工序,即鼓纸最终成品的下料工序。

[0091] 请参考12,贴合装置60包括第二机箱18、设置在第二机箱18上的胴体上料机构、以及设置胴体上料机构与热压装置70之间的转移机构63,转移机构63、热压装置70、搬运装置71及第二点胶机80均设置在第二机箱18上。胴体上料机构位于第一烘干固化装置17远离第一点胶机50的一侧,胴体上料机构用于对胴体107进行上料,转移机构63设于胴体上料机构和热压装置70之间,转移机构63用于从悬边成型设备200上取悬边104后,再至胴体上料机构上取胴体107,以使悬边104和胴体107组合形成未连接组合体,再将未连接组合体运送至热压装置70上。需要说明的是,转移机构63从悬边成型设备200上取得悬边104后再去胴体上料机构上取胴体107时,悬边104具有胶的一侧面朝向胴体107,即悬边104具有环形凹槽105的一侧面背向胴体107;换言之,未连接组合体的悬边104具有胶的一侧面朝向未连接组合体的胴体107。

[0092] 具体地,胴体上料机构包括设置在第二机箱18上的组合杆61、设置在第二机箱18上的推升机构62。其中,组合杆61用于穿设胴体107,即多个胴体107活动套设于组合杆61上;且胴体107在组合杆61上的放置状态为:胴体107的小端朝上,胴体107的大端朝下,以使悬边104能顺利地套设于胴体107的大端上。推升机构62对应组合杆61设置,推升机构62用

于驱动套设在组合杆61上的胴体107向上运动。

[0093] 推升机构62包括驱板升降组件622以及连接驱板升降组件622的推板621。驱板升降组件622用于推动推板621沿Z向运动。推板621活动套设在组合杆61上,推板621用于承接胴体107,即层叠胴体套设在组合杆61上时,层叠胴体位于推板621上。

[0094] 转移机构63包括设于第二机箱18上的转移平移组件64以及连接转移平移组件64的第一取料组件65。转移平移组件64用于驱动第一取料组件65沿Y方向移动。第一取料组件65包括连接转移平移组件64的取料旋转驱动模块651、连接取料旋转驱动模块651的取料安装架652、设于取料安装架652上的取料升降模块653、连接取料升降模块653的取料平移模块654、以及连接取料平移模块654的抓料吸盘655。取料旋转驱动模块651用于驱动转移抓料吸盘655旋转,实现抓料吸盘655在胴体上料机构和热压装置70之间的旋转换向;取料平移模块654用于驱动转移抓料吸盘655沿X方向移动;取料升降模块653连接取料平移模块654,用于驱动取料平移模块654带着抓料吸盘655沿Z方向运动。

[0095] 请参考图14,抓料吸盘655的一侧设有至少一个取料吸附区656,各取料吸附区656上均形成有一用于胴体107穿过的通孔657;各取料吸附区656上设有圈环绕通孔657设置的胴体吸孔组658及环绕胴体吸孔组658设置的悬边吸孔组659,胴体吸孔组658用于吸附未连接组合体的胴体107,悬边吸孔组659用于吸附未连接组合体的悬边104。

[0096] 上述的贴合装置60的具体工作包括以下步骤:

[0097] 1、抓料吸盘655在转移平移组件64的驱动下沿Y方向运动至与至少一组合杆61对应。

[0098] 2、取料平移模块654和取料升降模块653共同作用驱动抓料吸盘655从第一烘干固化装置17的输送带上悬边104运送至组合杆61上的层叠胴体的上方,悬边104的内环孔与组合杆61对齐;然后取料升降模块653驱动抓料吸盘655下降,同时驱板升降组件622驱动推板621上升,推板621带动层叠胴体靠近抓料吸盘655,以使层叠胴体最上方的胴体107的大端与抓料吸盘655上的悬边104的内边部相贴合形成未连接组合体,此时,未连接组合体的胴体107的小端穿过悬边104和抓料吸盘655;随后抓料吸盘655吸取未连接组合体的胴体107。

[0099] 3、抓料吸盘655吸附住未连接组合体的胴体107后,取料升降模块653驱动吸有未连接组合体的抓料吸盘655上升远离组合杆61,同时,驱板升降组件622驱动推板621返回至原来位置。

[0100] 4、移平移组件64驱动抓料吸盘655沿Y方向移动,直至抓料吸盘655对齐热压装置70的加工位;随后,取料旋转驱动模块651驱动抓料吸盘655旋转朝向热压装置70,取料平移模块654和取料升降模块653再共同作用驱动抓料吸盘655将未连接组合体放置于热压装置70的加工位上;在未连接组合体放置好于热压装置70的加工位上后,取料升降模块653共同作用驱动抓料吸盘655远离热压装置70的加工位,最后,取料旋转驱动模块651驱动抓料吸盘655旋转重新朝向组合杆61,等待下一次胴体107与悬边104的组合作。

[0101] 需要说明的是,搬运装置71与第一取料组件65的结构相同,在此不做具体介绍。

[0102] 第二点胶机80的工作原理与第一点胶机50的工作原理相同。第二点胶机80包括设于第二机箱18上的鼓纸定位装置81、对应鼓纸定位装置81设置的第二中间翻转装置82、对应鼓纸定位装置81设置的第二点胶机构83、以及对应鼓纸定位装置81设置的第二转料装置

84。鼓纸定位装置81用于定位固定鼓纸初级品。第二中间翻转装置82位于鼓纸定位装置81与搬运装置71之间,第二中间翻转装置82用于承接搬运装置71转移过来的鼓纸初级品,并将鼓纸初级品翻转至鼓纸定位装置81上,使鼓纸初级品需涂胶的侧面朝上。第二点胶机构83用于对鼓纸初级品背向环形凹槽105侧面的胴体107和鼓纸初级品的悬边104的连接处点胶,第二点胶机构83具有第二点胶毛刷839。第二转料装置84设于鼓纸定位装置81与第二烘干固化装置19之间,第二转料装置84用于将涂好胶的鼓纸最终成品108从鼓纸定位装置81上取走,并将鼓纸最终成品108转移至第二烘干固化装置19的输送带上。

[0103] 在其中一个实施例中,第二点胶机80还包括对应第二点胶机构83设置的第二捋刷机构85及对应第二点胶机构83及第二捋刷机构85设置的第二废胶收集机构。第二捋刷机构85用于在第二点胶毛刷86的点胶端的刷毛散开后将第二点胶毛刷86的点胶端的刷毛聚拢,以使第二点胶毛刷86点胶的宽度一直保持比较合适的宽度。第二废胶收集机构用于收集第二捋刷机构85聚拢第二点胶毛刷86的点胶端的刷毛时产生的废胶。

[0104] 鼓纸定位装置81包括第二旋转机构87及连接第二旋转机构87的第二治具88,第二旋转机构87的工作原理与第一旋转机构510相同,第二治具88用于定位鼓纸初级品。进一步地,第二治具88内设有贯穿第二治具88顶部的让位腔880,用于胴体107的伸入,第二治具88的顶部设有与悬边104相匹配的治具吸附区881,治具吸附区881环绕让位腔880设置,治具吸附区881上设有治具吸孔882,用于吸附鼓纸初级品的悬边104。鼓纸初级品在第二治具88上的放置状态是:胴体107倒立伸入至让位腔880内,即胴体107的小端朝下,胴体的大端107朝上,悬边104放置于治具吸附区881上,并被治具吸孔882吸附固定于第二治具88上。

[0105] 第二中间翻转装置82的工作原理与第一中间翻转装置52相同,且第二中间翻转装置82与搬运装置71配合运动关系同于第一中间翻转装置52与第三移料装置40的运动关系。第二点胶机构83的结构与第一点胶机构53的结构相同。第二转料装置84的结构与第一取料组件65的结构相同。第二捋刷机构85的结构与第一捋刷机构55的结构相同。

[0106] 本发明的鼓纸自动化生产系统通过悬边成型设备200制备悬边并对悬边的一侧面内边部点胶,然后通过鼓纸组装贴合设备300的贴合装置60组合胴体107和悬边104形成未连接组合体,通过鼓纸组装贴合设备300的热压装置70热压未连接组合体相搭接的胴体的大端和悬边的内边部,使悬边上的胶热熔,从而使胴体和悬边通过热熔胶连接;该鼓纸自动化生产系统自动化程度高,有利于减少设备的占地面积减小和人工参与量,省时省力,工作效率大大提高,生产成本降低,同时有利于减少对悬边104、胴体107的磨损,有效保证鼓纸的质量。

[0107] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0108] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但不能因此而理解为对发明专利范围的限制。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。

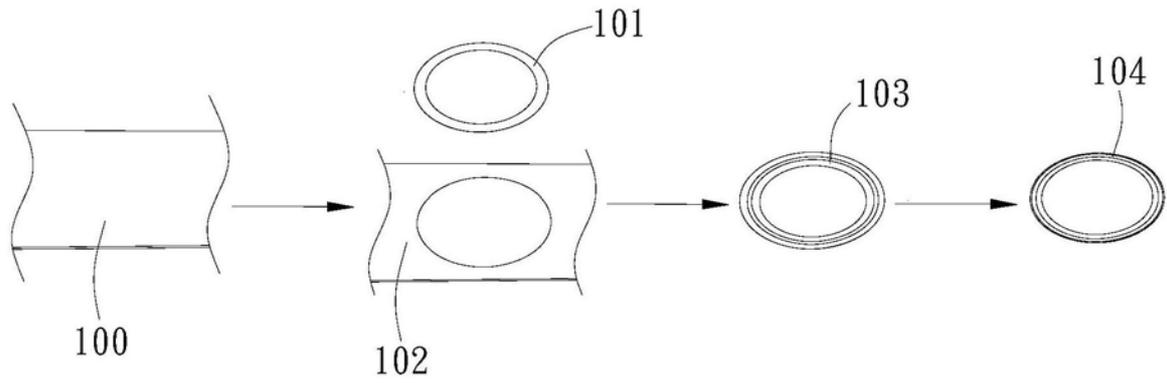


图1



图2

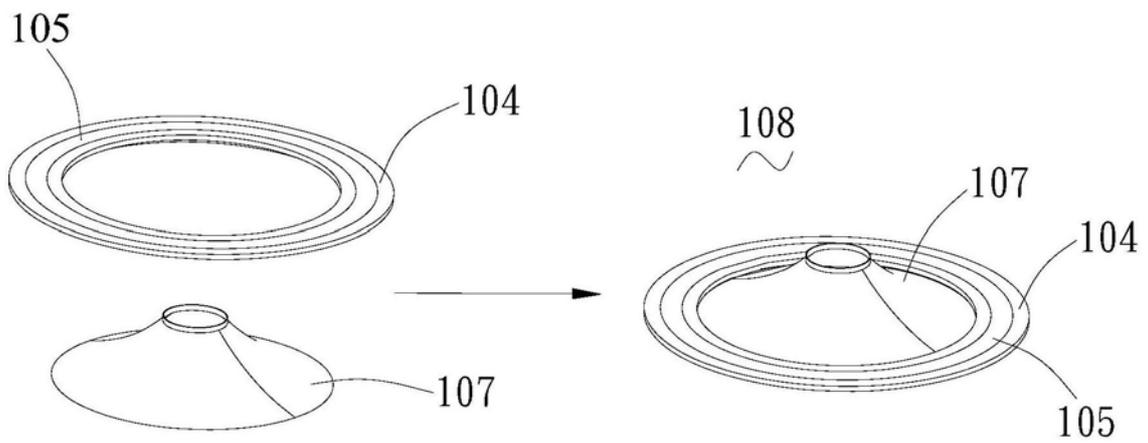


图3

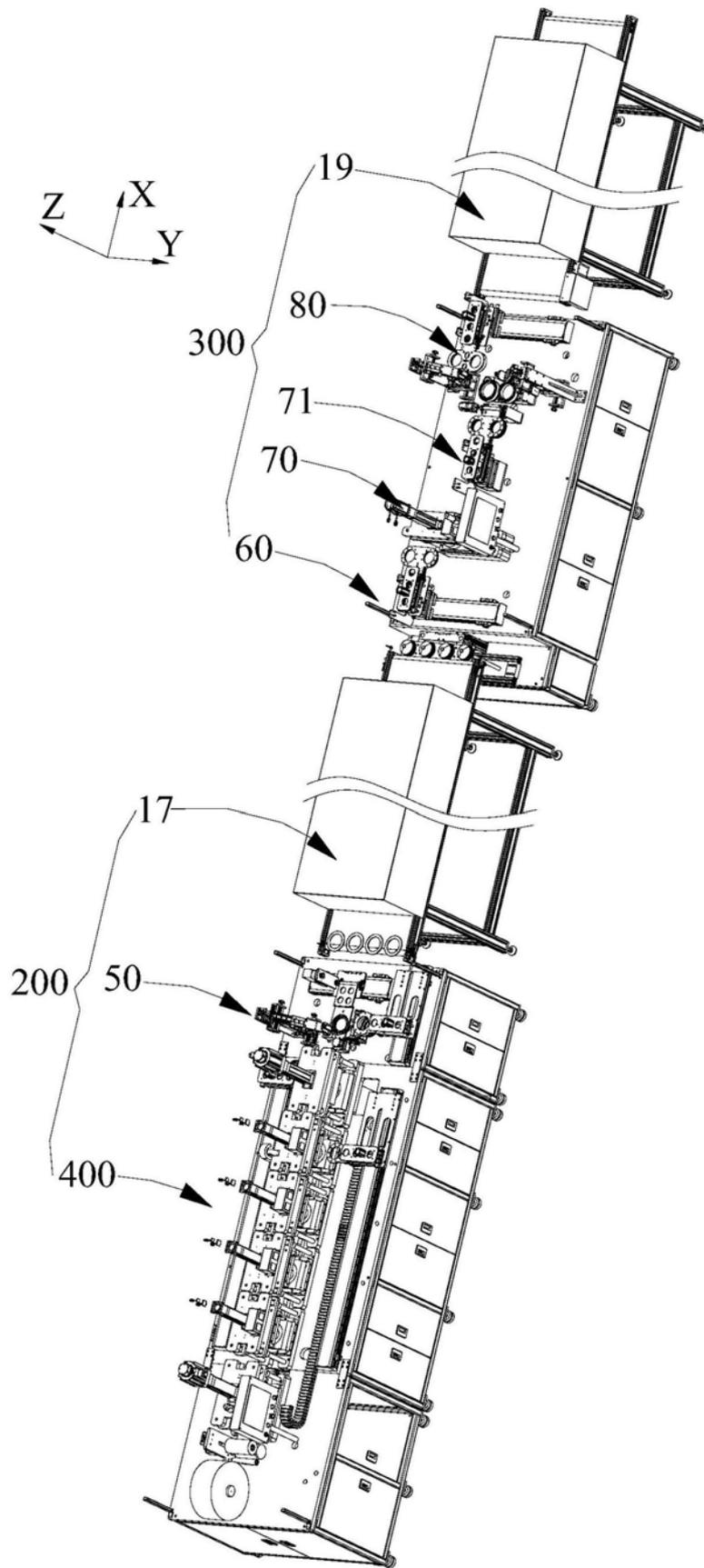


图4

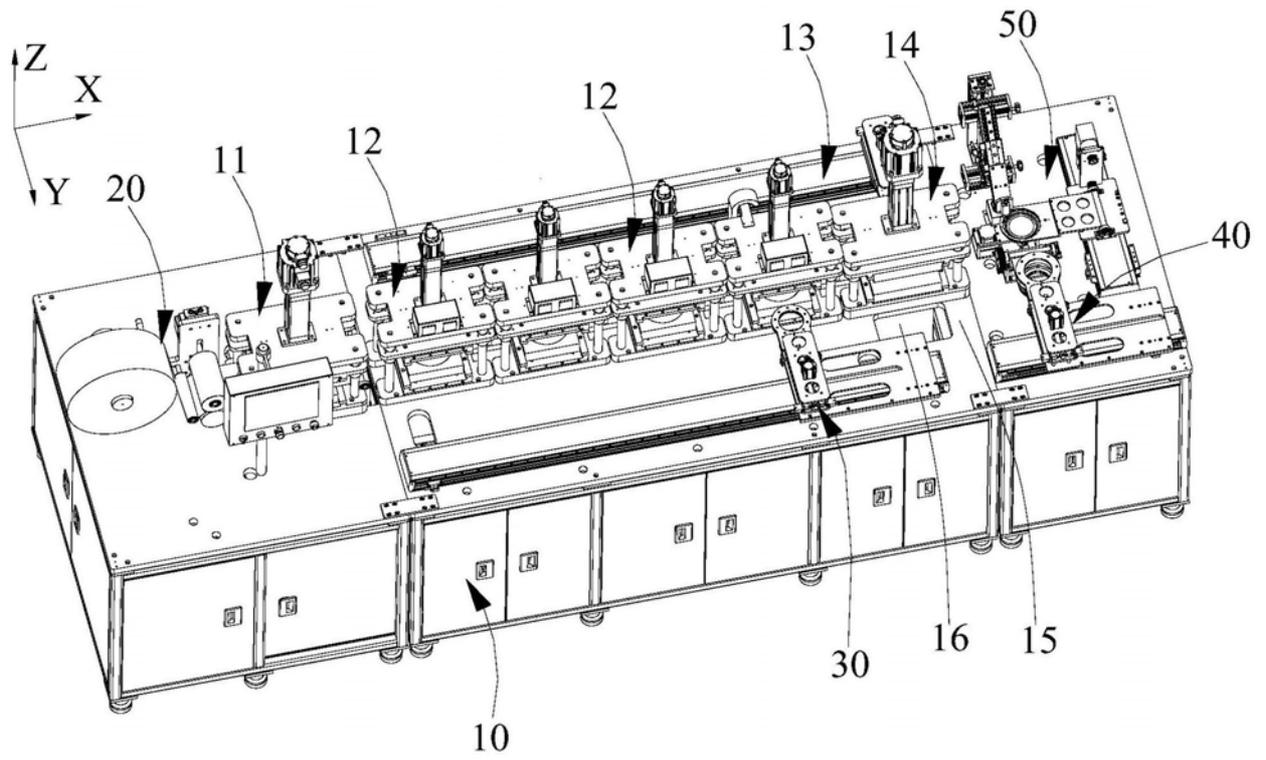


图5

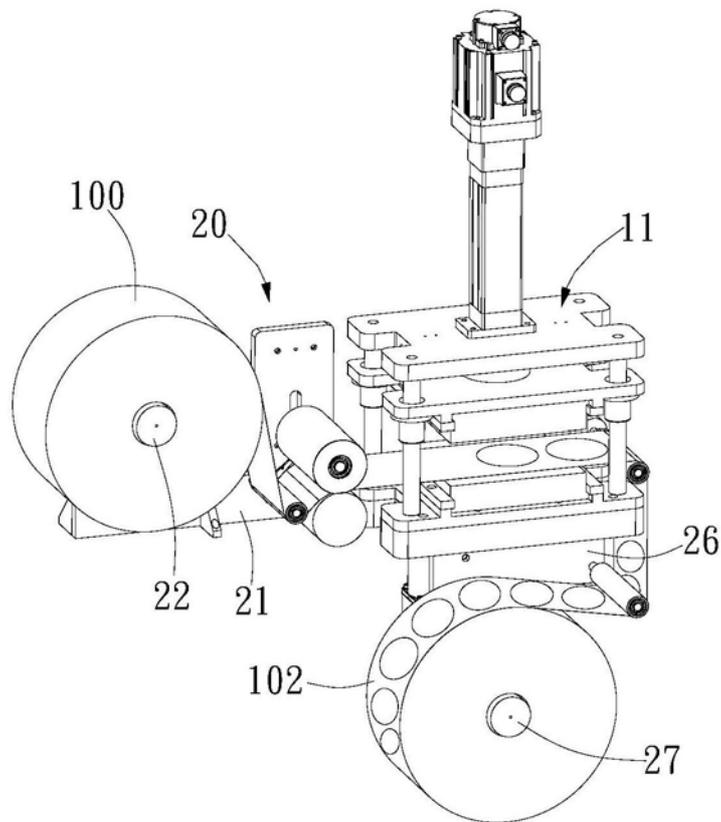


图6

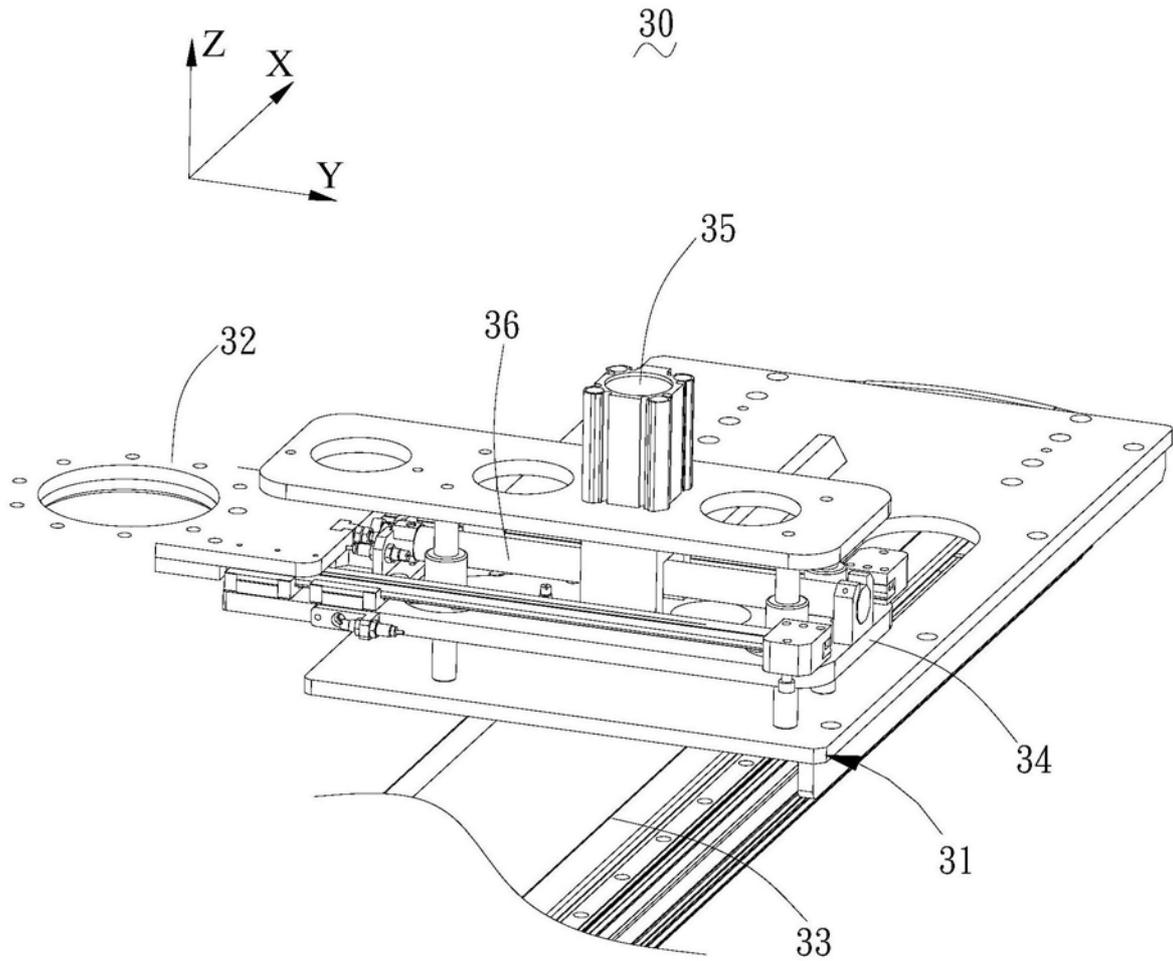


图7

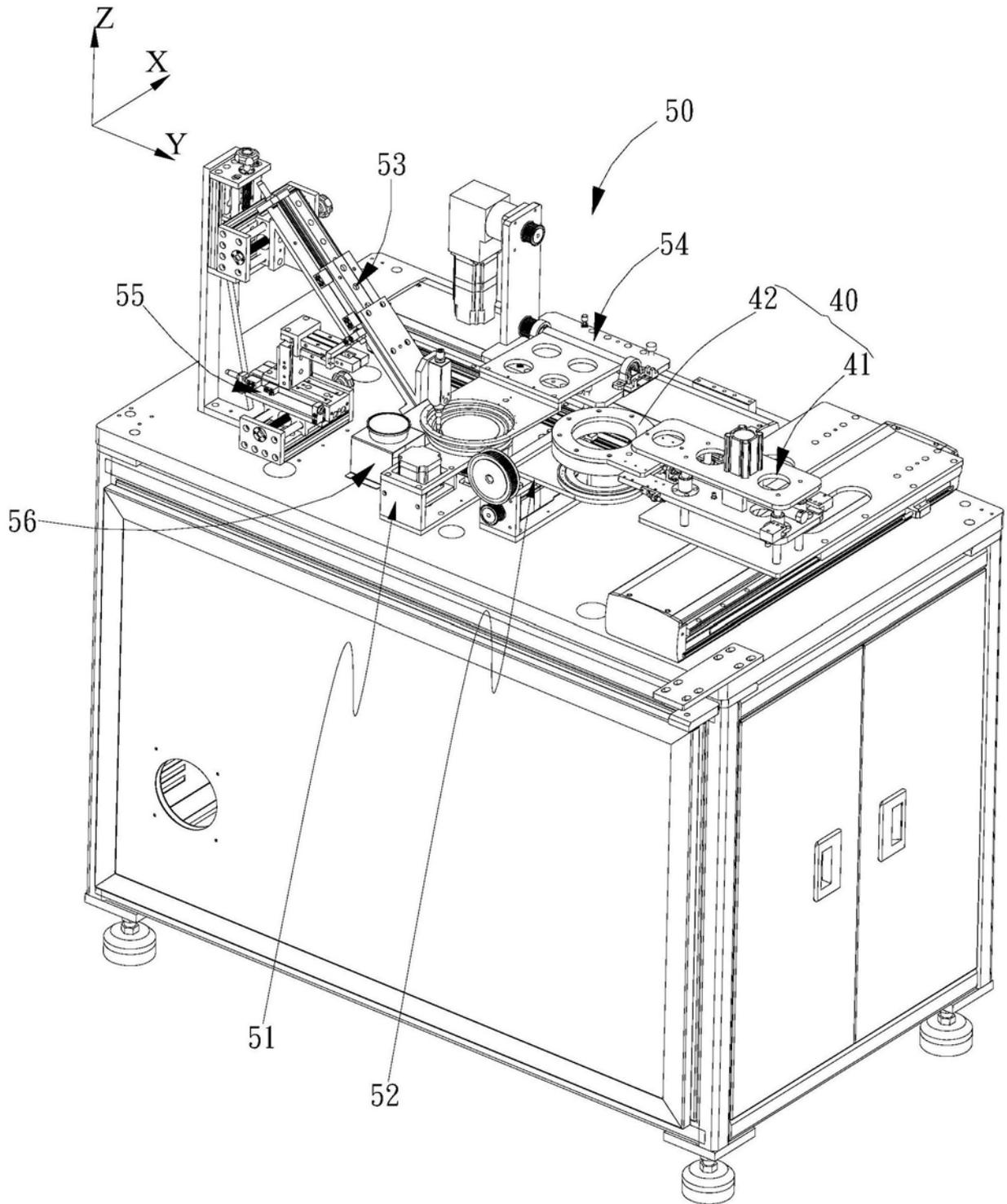


图8

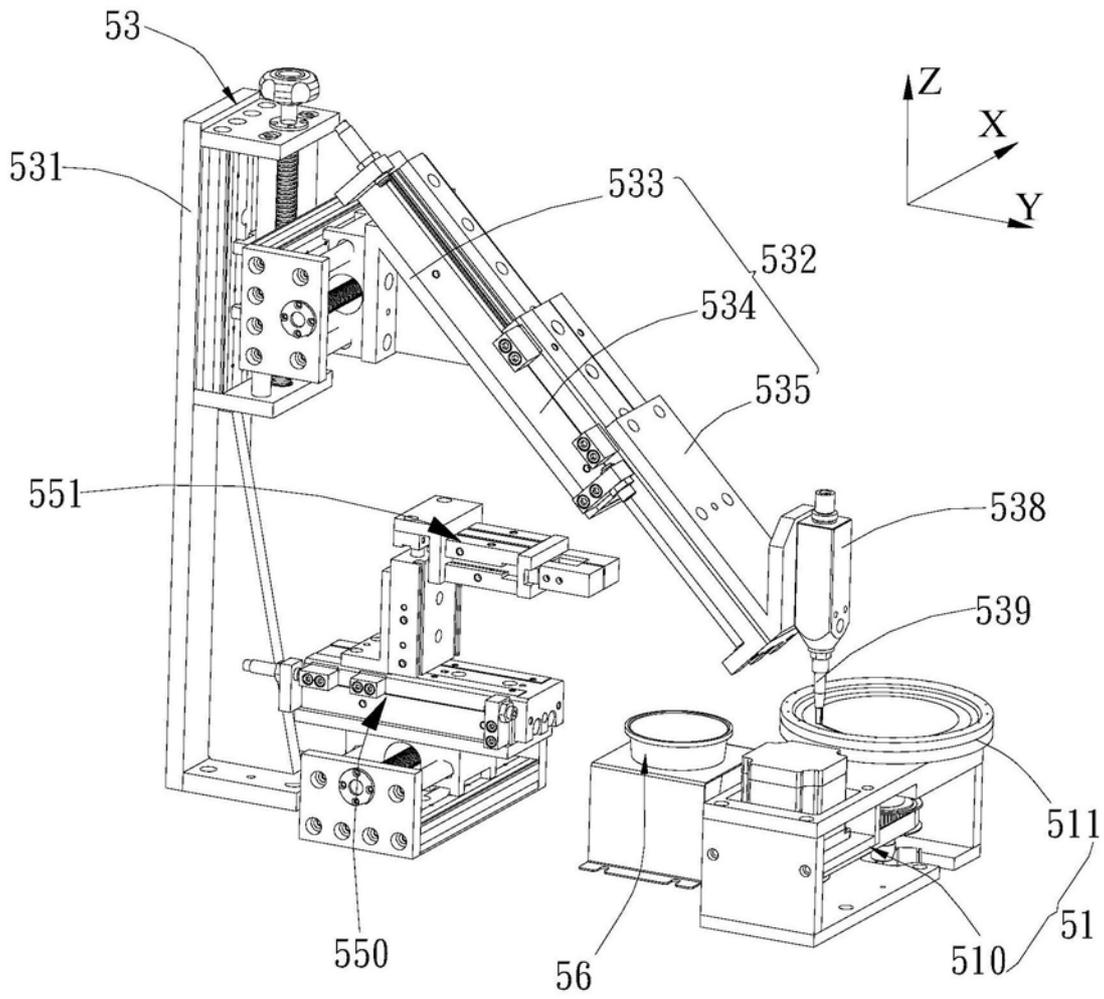


图9

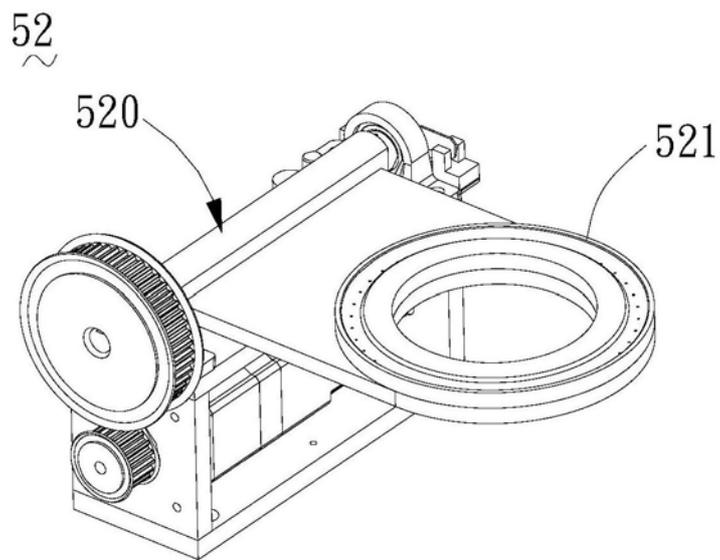


图10

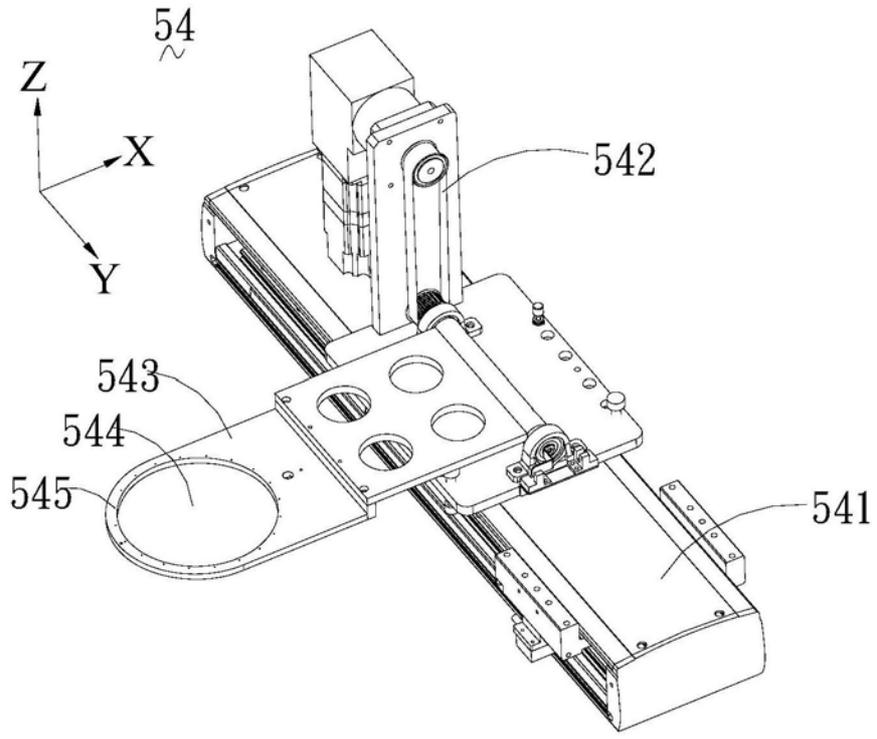


图11

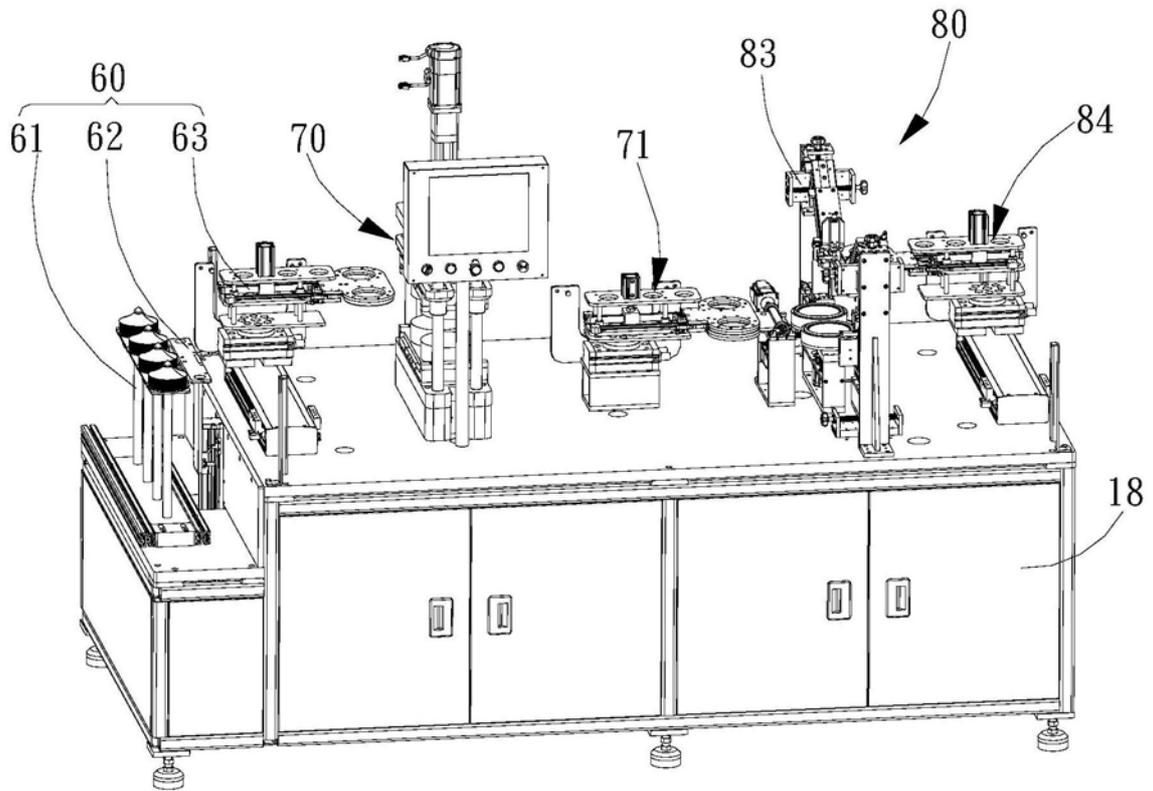


图12

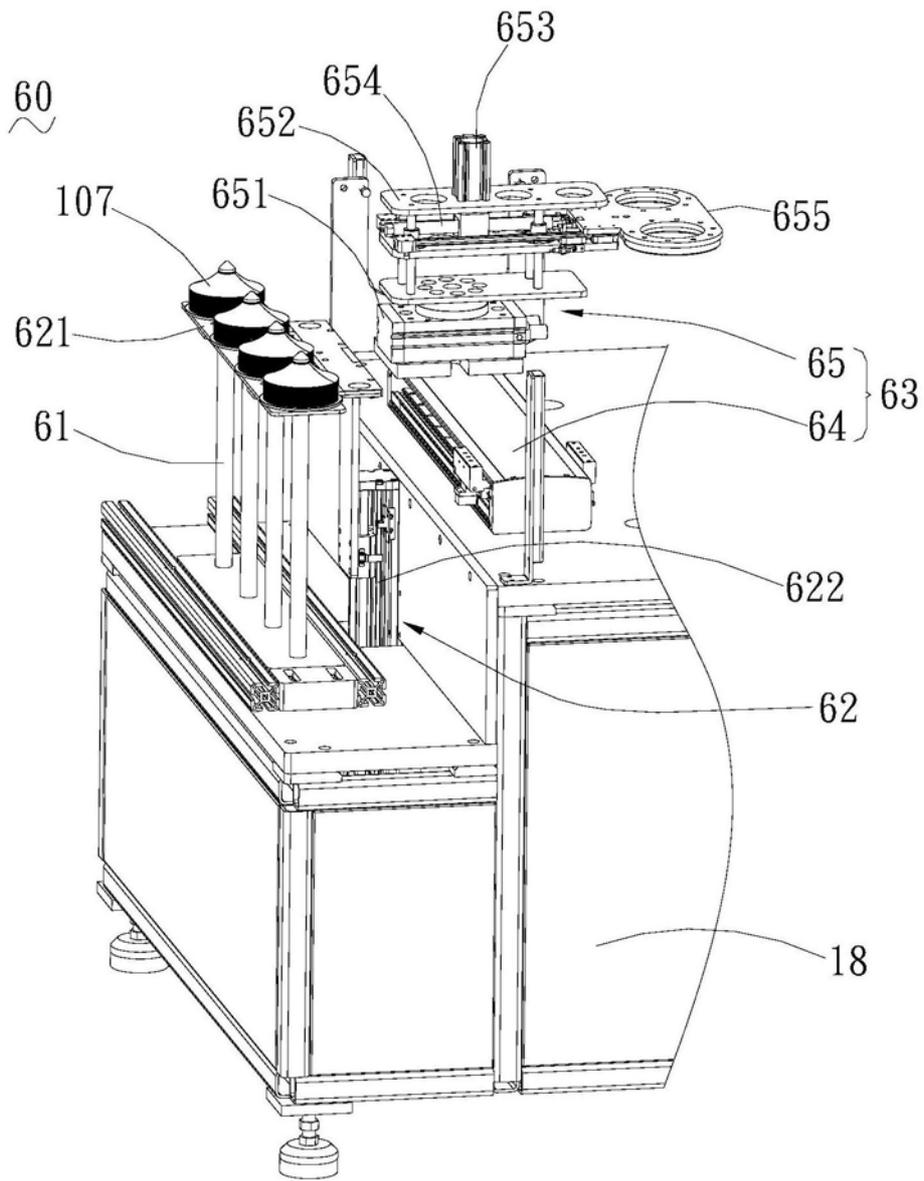


图13

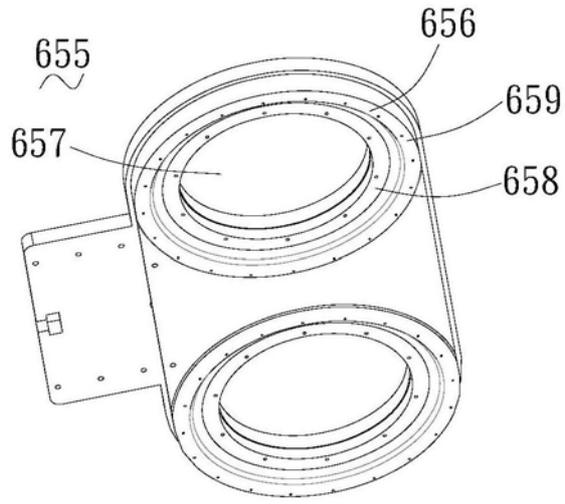


图14

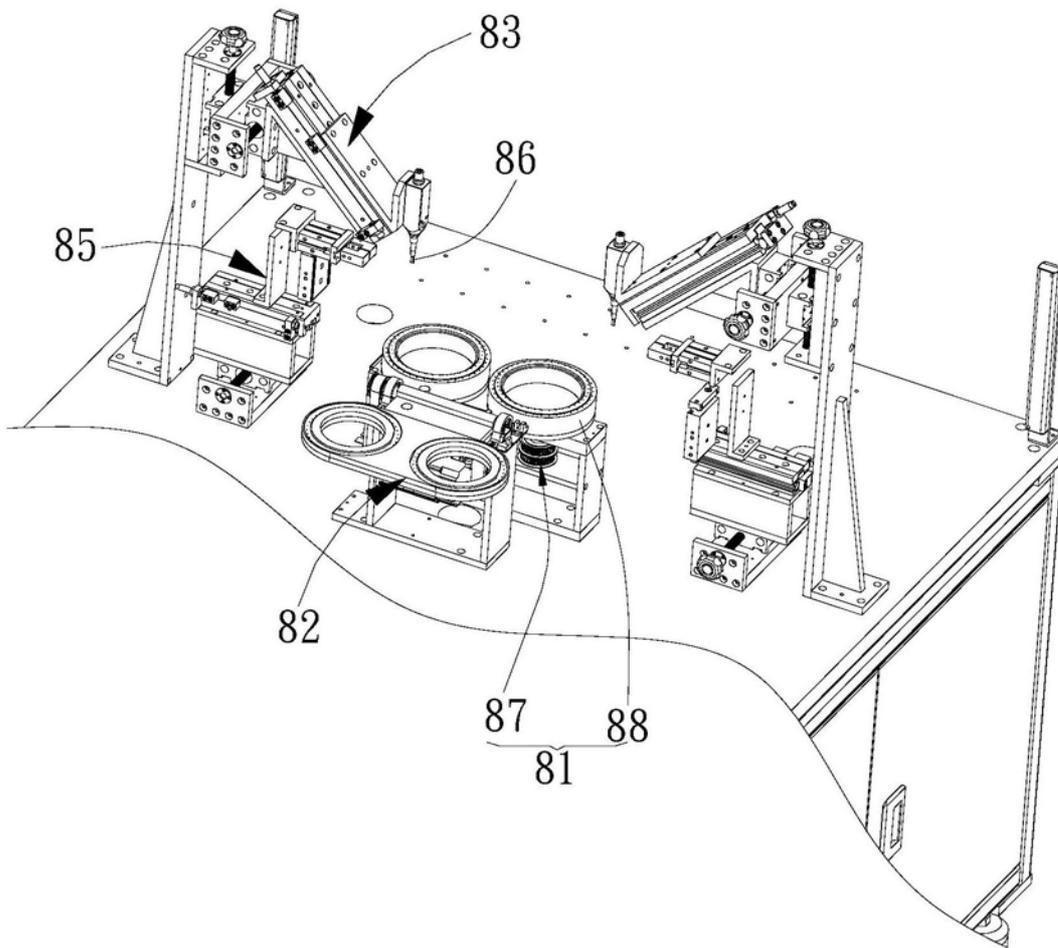


图15

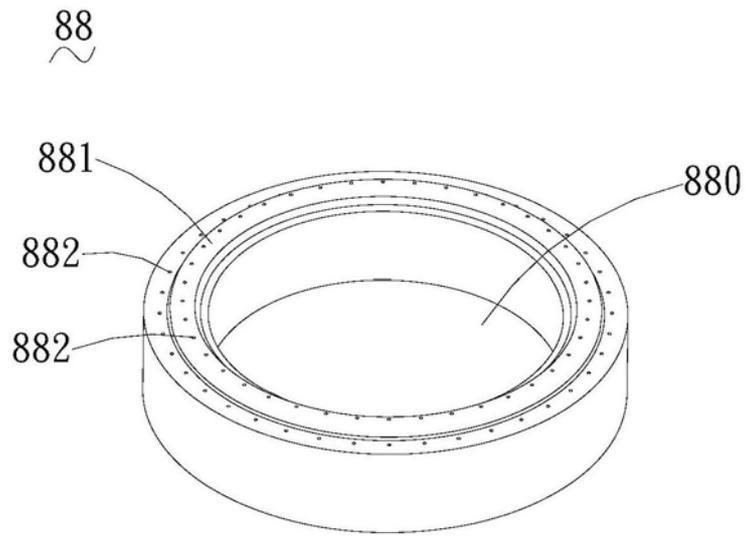


图16