



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111871704 A

(43) 申请公布日 2020.11.03

(21) 申请号 202010731163.2

(22) 申请日 2020.07.27

(71) 申请人 苏州上声电子股份有限公司
地址 215133 江苏省苏州市相城区元和街
道科技园中创路333号

(72) 发明人 张四忍

(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 李萍

(51) Int. Cl.

B05C 5/02 (2006.01)

B05C 13/02 (2006.01)

F16B 11/00 (2006.01)

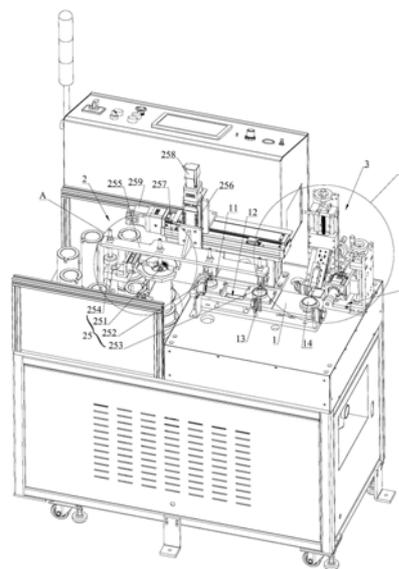
权利要求书2页 说明书7页 附图9页

(54) 发明名称

一种涂胶设备

(57) 摘要

本发明公开了一种涂胶设备,包括:机架,其上设置有用于承载工件的涂胶承料托;抓料机构,其用于将工件放置于所述涂胶承料托上;涂胶机构,其用于向所述涂胶承料托上的工件的涂胶部位上涂胶,所述涂胶机构包括能够相对所述机架移动的涂胶部件;及翻转机构,其用于将所述涂胶承料托上的工件翻转至便于转配的方位,所述翻转机构包括能够相对所述机架翻转的翻转件;所述涂胶设备具有第一工作状态和第二工作状态,当所述涂胶设备在第一工作状态时,所述涂胶部件位于所述涂胶承料托的上方;当所述涂胶设备在第二工作状态时,所述翻转件位于所述涂胶承料托的上方。本发明使扬声器的高音杯或防尘盖等工件的装配较为方便,提高装配效率。



1. 一种涂胶设备,其特征在于,包括:
机架,其上设置有用于承载工件的涂胶承料托;
抓料机构,其用于将工件放置于所述涂胶承料托上;
涂胶机构,其用于向所述涂胶承料托上的工件的涂胶部位上涂胶,所述涂胶机构包括能够相对所述机架移动的涂胶部件;及
翻转机构,其用于将所述涂胶承料托上的工件翻转至便于转配的方位,所述翻转机构包括能够相对所述机架翻转的翻转件;
所述涂胶设备具有第一工作状态和第二工作状态,当所述涂胶设备在第一工作状态时,所述涂胶部件位于所述涂胶承料托的上方;当所述涂胶设备在第二工作状态时,所述翻转件位于所述涂胶承料托的上方。
2. 根据权利要求1所述的涂胶设备,其特征在于:所述涂胶承料托和/或所述翻转件上开设有能够提供吸附工件的负压的负压孔。
3. 根据权利要求1所述的涂胶设备,其特征在于:所述涂胶部件为胶阀,所述胶阀具有与所述机架倾斜相交的长度方向,所述涂胶机构还包括用于驱动所述胶阀沿其长度方向移动的气缸。
4. 根据权利要求3所述的涂胶设备,其特征在于:所述涂胶机构还包括水平滑台、可沿水平方向滑动地设置于所述水平滑台上的直立滑台及可沿上下方向滑动地设置于所述直立滑台上的滑块,所述胶阀可沿其长度方向滑动地设置于所述滑块上,所述气缸安装于所述滑块上,且所述气缸的活塞杆和所述胶阀连接。
5. 根据权利要求4所述的涂胶设备,其特征在于:所述涂胶机构还包括活动地穿设于所述水平滑台的第一丝杆及用于驱动所述第一丝杆转动的第一手轮,所述直立滑台和所述第一丝杆通过螺纹配合;和/或,所述涂胶机构还包括活动地穿设于所述直立滑台的第二丝杆及用于驱动所述第二丝杆转动的第二手轮,所述滑块和所述第二丝杆通过螺纹配合。
6. 根据权利要求1所述的涂胶设备,其特征在于:所述翻转机构还包括电机及设置于所述电机的输出轴上的曲柄,所述电机的输出轴沿水平方向延伸,所述翻转件设置于所述曲柄上。
7. 根据权利要求1所述的涂胶设备,其特征在于:所述抓料机构包括至少一个用于存放上下套叠的多个工件的料筒及可移动地用于取所述料筒内上层工件的抓料组件。
8. 根据权利要求7所述的涂胶设备,其特征在于:所述机架上还设置有分别具有能够提供负压的负压孔的厚度检测承料托及纠正承料托,所述厚度检测承料托、所述纠正承料托及所述涂胶承料托依次设置,所述抓料组件包括用于将工件自所述料筒移至所述厚度检测承料托上的第一吸盘、用于将所述厚度检测承料托上的工件移至所述纠正承料托上的第二吸盘及用于将所述纠正承料托上的工件移至所述涂胶承料托上的第三吸盘。
9. 根据权利要求7所述的涂胶设备,其特征在于:所述抓料机构还包括可转动地设置于所述机架上的转盘、设置于所述机架上的上盖安装座及设置于所述上盖安装座上的上盖,所述料筒的数量为多个并沿所述转盘的圆周方向间隔地设置于所述转盘上,所述上盖位于其中一个料筒的上方,且所述上盖形成有供工件通过的孔隙,所述孔隙的内径小于所述料筒的内径。
10. 根据权利要求9所述的涂胶设备,其特征在于:所述抓料机构还包括用于调节所述

孔隙的大小的气缸,所述上盖的数量至少为两个,所述孔隙形成于至少两个所述上盖之间,所述上盖可移动地设置于所述上盖安装座上,所述上盖和所述气缸的活塞杆连接。

一种涂胶设备

技术领域

[0001] 本发明涉及扬声器制造设备,具体涉及一种涂胶设备。

背景技术

[0002] 扬声器,又称“喇叭”,是一种能够将电信号转换为声信号的发声装置。扬声器的高音杯或防尘盖往往需要粘合装配在其他部件上。目前,在扬声器装配流水线中,主要通过人工实现扬声器高音杯或防尘盖的抓料及涂胶工序,装配效率较低,对操作人员的熟练程度要求较高。

发明内容

[0003] 针对上述问题,本发明提供一种涂胶设备,其使扬声器的高音杯、防尘盖、防尘帽等工件的装配较为方便,提高装配效率。

[0004] 为达到上述目的,本发明采用的技术方案为:

[0005] 一种涂胶设备,包括:

[0006] 机架,其上设置有用于承载工件的涂胶承料托;

[0007] 抓料机构,其用于将工件放置于所述涂胶承料托上;

[0008] 涂胶机构,其用于向所述涂胶承料托上的工件的涂胶部位上涂胶,所述涂胶机构包括能够相对所述机架移动的涂胶部件;及

[0009] 翻转机构,其用于将所述涂胶承料托上的工件翻转至便于转配的方位,所述翻转机构包括能够相对所述机架翻转的翻转件;

[0010] 所述涂胶设备具有第一工作状态和第二工作状态,当所述涂胶设备在第一工作状态时,所述涂胶部件位于所述涂胶承料托的上方;当所述涂胶设备在第二工作状态时,所述翻转件位于所述涂胶承料托的上方。

[0011] 优选地,所述涂胶承料托和/或所述翻转件上开设有能够提供吸附工件的负压的负压孔。

[0012] 优选地,所述涂胶部件为胶阀,所述胶阀具有与所述机架倾斜相交的长度方向,所述涂胶机构还包括用于驱动所述胶阀沿其长度方向移动的气缸。

[0013] 更优选地,所述涂胶机构还包括水平滑台、可沿水平方向滑动地设置于所述水平滑台上的直立滑台及可沿上下方向滑动地设置于所述直立滑台上的滑块,所述胶阀可沿其长度方向滑动地设置于所述滑块上,所述气缸安装于所述滑块上,且所述气缸的活塞杆和所述胶阀连接。

[0014] 更优选地,所述涂胶机构还包括活动地穿设于所述水平滑台的第一丝杆及用于驱动所述第一丝杆转动的第一手轮,所述直立滑台和所述第一丝杆通过螺纹配合;和/或,所述涂胶机构还包括活动地穿设于所述直立滑台的第二丝杆及用于驱动所述第二丝杆转动的第二手轮,所述滑块和所述第二丝杆通过螺纹配合。

[0015] 优选地,所述翻转机构还包括电机及设置于所述电机的输出轴上的曲柄,所述电

机的输出轴沿水平方向延伸,所述翻转件设置于所述曲柄上。

[0016] 优选地,所述抓料机构包括至少一个用于存放上下套叠的多个工件的料筒及可移动地用于取所述料筒内上层工件的抓料组件。

[0017] 更优选地,所述机架上还设置有分别具有能够提供负压的负压孔的厚度检测承料托及纠正承料托,所述厚度检测承料托、所述纠正承料托及所述涂胶承料托依次设置,所述抓料组件包括用于将工件自所述料筒移至所述厚度检测承料托上的第一吸盘、用于将所述厚度检测承料托上的工件移至所述纠正承料托上的第二吸盘及用于将所述纠正承料托上的工件移至所述涂胶承料托上的第三吸盘。

[0018] 更优选地,所述抓料机构还包括可转动地设置于所述机架上的转盘、设置于所述机架上的上盖安装座及设置于所述上盖安装座上的上盖,所述料筒的数量为多个并沿所述转盘的圆周方向间隔地设置于所述转盘上,所述上盖位于其中一个料筒的上方,且所述上盖形成有供工件通过的孔隙,所述孔隙的内径小于所述料筒的内径。通过多个料筒存放套叠的工件,储料数量较大。料筒的内径大于所需装载的工件的外径,以便于加料;上盖的孔隙的内径小于料筒的内径且略大于或等于工件的外径,以方便分料。

[0019] 进一步地,所述抓料机构还包括抬升机构,所述抬升机构包括可沿上下方向滑动地设置在所述机架上的抬升杆,各所述料筒的底部开设有通孔,所述转盘上对应开设有通孔,所述转盘上的通孔和所述料筒的通孔一一对应且相互对齐以供所述抬升杆穿入或穿出所述料筒。通过转盘转动带动料筒经过抬升机构,可以通过抬升机构方便地将料筒中工件抬升,以使其中的每个工件均能逐一到达取料机构所能到达的取料高度,以便于上料。且空的料筒可以被移出抬升机构处,从而方便加料。

[0020] 更优选地,所述抓料机构还包括用于调节所述孔隙的大小的气缸,所述上盖的数量至少为两个,所述孔隙形成于至少两个所述上盖之间,所述上盖可移动地设置于所述上盖安装座上,所述上盖和所述气缸的活塞杆连接。

[0021] 本发明采用以上方案,相比现有技术具有如下优点:

[0022] 本发明的涂胶设备,能够集抓料、涂胶、翻转于一体,适用于扬声器的高音杯、防尘盖、防尘帽等部件的装配,提高了装配效率以及扬声器的装配良率,减少了人工成本。

附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本发明的技术方案,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发明的一些实施例,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。

[0024] 图1为根据本发明实施例的一种涂胶设备在第一工作状态时的立体示意图;;

[0025] 图2为图1中A处的局部放大图;

[0026] 图3为图1中B处的局部放大图;

[0027] 图4为图1所示涂胶设备的俯视图;

[0028] 图5为图1所示涂胶设备的主视图;

[0029] 图6为图1所示涂胶设备的侧视图;

[0030] 图7为图1所示涂胶设备在第二工作状态的立体示意图;

[0031] 图8为图1所示涂胶设备在放料过程中的示意图;

[0032] 图9为高音杯的示意图；

[0033] 图10为防尘盖的示意图。

[0034] 以上附图中，

[0035] 1、机架；11、厚度检测承料托；12、剔除口；13、纠正承料托；14、涂胶承料托；15、负压孔；16a、第一检测开关；16b、第二检测开关；16c、第三检测开关；16d、第四检测开关；

[0036] 2、抓料机构；20、转盘；21、料筒；210、通槽；22、上盖安装座；23、气缸；24、上盖；25、抓料组件；251、第一吸盘；252、第二吸盘；253、第三吸盘；254、压盘；255、取料安装板；256、竖向导轨；257、横向导轨；258、气缸；259、气缸；

[0037] 3、涂胶机构；30、胶阀；31、气缸；32、滑块；33、直立滑台；34、水平滑台；35、第一丝杆；36、第一手轮；37、第二丝杆；38、第二手轮；

[0038] 4、翻转机构；40、翻转件；41、曲柄；42、电机；

[0039] 5、高音杯；50、涂胶部位；

[0040] 6、防尘盖；60、涂胶部位。

具体实施方式

[0041] 下面结合附图对本的较佳实施例进行详细阐述，以使本发明的优点和特征能更易于被本领域的技术人员理解。在此需要说明的是，对于这些实施方式的说明用于帮助理解本发明，但并不构成对本发明的限定。

[0042] 本发明中述及的上下均按照一般消费者的习惯来定义，当消费者面对上料装置的正面时，如图5所示的主视图中纸面上侧即为“上”，纸面下侧即为“下”。

[0043] 本实施例提供一种如图1至图8所示的涂胶装置，具体是一种应用于扬声器配件的集抓料、分料、涂胶、翻转于一体的涂胶装置。在本实施例中，涂胶装置所需处理的工件具体为如图9所示的高音杯5，其为低音扬声器的配件，其具有待涂胶的涂胶部位50；在其他实施例中，工件还可以为扬声器的防尘盖6，其涂胶部位60如图10所示；工件还可以为防尘帽。需要说明的是，高音杯5、防尘盖6、防尘帽等工件为中空且较为轻薄的部件，出于节省空间的考虑，在成型后往往相互套叠在一起存放，然而这种存放方式对其后续的涂胶、装配等造成了一些障碍。本实施例的涂胶设备为针对这类部件而研发的用于扬声器装配的设备。

[0044] 参照图1至图8所示，该涂胶装置主要包括机架1及依次设置于机架1上的抓料机构2、涂胶机构3、翻转机构4。其中，机架1具有水平的工作台，该工作台上设置有用于承载高音杯的厚度检测承料托11、纠正承料托13及涂胶承料托14，上述三个承料托自左至右依次线性排列。抓料机构2用于将高音杯放置于厚度检测承料托11、纠正承料托13及涂胶承料托14上。涂胶机构3用于向涂胶承料托14上的高音杯的涂胶部位上涂胶，涂胶机构3包括能够相对机架1移动的涂胶部件。翻转机构4用于将涂胶承料托14上的工件翻转至便于装配的方位，翻转机构4包括能够相对机架1翻转的翻转件40。进一步地，该涂胶设备与流水线上料机械手配合使用，当涂胶完成后，翻转件40将高音杯翻转180度，使得涂胶部位翻转至下方，便于上料机械手和高音杯的上部接合，而将高音杯以涂胶部位在下的方位放入待装配的扬声器半成品上。

[0045] 结合图1、4、5、7和8所示，厚度检测承料托11和纠正承料托13之间还设有剔除口12，当厚度检测承料托11上的高音杯的数量多于一个时，抓料机构2可将上层的高音杯放入

剔除口12中,保证放置于纠正承料托13和涂胶承料托14上的高音杯始终为单个。如图3所示,涂胶承料托14的上表面具有与高音杯相配合并能够相接合的外凸曲面,在该外凸曲面上开设有多个能够连通负压源的负压孔15,从而能够提供吸附高音杯的负压,以便将高音杯暂时固定在涂胶承料托14上;相同地,厚度检测承料托11和纠正承料托13上也具有外凸曲面和负压孔。负压孔通过管路连接至负压源,负压源可以为真空泵

[0046] 抓料机构2包括抓料机构2包括至少一个用于存放上下套叠的多个工件的料筒21及可移动地用于取料筒21内上层工件的抓料组件25。具体地,料筒21的数量为多个,多个料筒21固定设置于一转盘20上并沿转盘20的圆周方向间隔分布于转盘20上,该转盘20可转动地设置于机架1上。本实施例中,料筒21的数量具体为八个,八个料筒21等间隔设置在转盘20的边缘处,相邻两个料筒21之间的圆心角为45度。储料机构1还包括用于驱动转盘20转动的驱动机构。本实施例中,驱动机构具体包括转动电机,转动电机驱动一转轴转动,转轴的轴心线沿上下方向延伸,转轴可绕自身轴心线转动地穿设在机架1上,转盘20固定设置于转轴上端。当工作位置(工作位置具体是指位于抓料组件25能够到达的取料位置,抓料组件25可移动至该位置的正上方从而取料)处的料筒21中的工件用完后,转动电机驱动转盘20转动45度,将下一装有工件的料筒21移至位置a处。

[0047] 该抓料机构2还包括用于将料筒21中的工件抬升的抬升机构(图中未示出)。本实施例中,抬升机构的数量仅为一个,并设置在上述工作位置处。该抬升机构具体包括可沿上下方向移动地设置在机架1上的抬升杆,抬升杆沿上下方向延伸。各料筒的下端开放或底部开设有通孔,转盘20上对应开设有通孔,转盘20上的通孔和料筒21的下端或通孔一一对应且相互对齐以供抬升杆穿入或穿出料筒21。抬升杆可以由步进电机驱动上下移动。抬升杆可以穿入位于其上方的料筒21(即工作位置处的料筒)中以将高音杯抬升;抬升杆还可以脱离料筒21并位于转盘20的下方以允许转盘20转动,从而将当前工作位置处的空料筒21移出以便加料,并将下一装有高音杯的料筒移入工作位置中进行供料。

[0048] 各料筒21分别整体呈中空的圆筒状,料筒21的上端开放,料筒21的下端开放或开设有通孔以供抬升杆插入,料筒21的底部固定在转盘20上(如通过螺钉固定)。该抓料机构2还包括固定设置于机架1上的上盖安装座22及设置于上盖安装座22上的上盖24,上盖24位于其中一个料筒21(具体为处于工作位置处的料筒21)的上方,且上盖24形成有供工件通过的孔,孔的内径小于料筒21的内径。优选地,上盖24的数量至少为两个,这些上盖24拼合并在其之间形成有上述的孔,而全部或部分的上盖24可移动地设置于上盖安装座22上,以使孔的大小可调,以适应不同规格的物料。进一步地,该抓料机构2还包括用于调节孔的大小的气缸23,气缸23设置于上盖安装座22上,且其活塞杆和上盖24连接而驱动上盖24移动。具体到本实施例中,上盖24的数量为两个,气缸23为双向气缸,其能够驱动两个上盖24彼此靠近或远离。其中,料筒21的内径大于所需装载的高音杯的外径,以便于加料;上盖24所形成的孔的内径小于料筒21的内径且略大于或等于高音杯的外径,以方便分料。各料筒21的侧壁上开设有沿上下方向延伸的通槽,供上料时候方便托着工件往下放。

[0049] 上述的抓料组件25具体包括用于将工件自料筒21移至厚度检测承料托11上的第一吸盘251、用于将厚度检测承料托11上的工件移至纠正承料托13上的第二吸盘252及用于将纠正承料托13上的工件移至涂胶承料托14上的第三吸盘253。该抓料组件25还可进一步包括用于将料筒21的工件进行按压定型的压盘254,以适应于一些接触面积较大的工件,在

第一吸盘251吸取之前先对工件进行按压定型。厚度检测承料托11、纠正承料托13及涂胶承料托14自左至右依次设置于工作台上,压盘254、第一吸盘251、第二吸盘252及第三吸盘253也自左至右依次设置。理想情况下,第一吸盘251每次自料筒21中取一个高音杯,而由于高音杯轻且薄,并相互套叠在一起,因此实际情况是取料时常常会一次取两个或以上的相互套叠在一起的工件。因此,通过设置多个吸盘来将套叠在一起的两个高音杯分开,以便逐一一对高音杯进行涂胶机翻转工作,避免漏涂。第一吸盘251、第二吸盘252及第三吸盘253上分别设有能够连通负压源的负压孔。

[0050] 压盘254、第一吸盘251、第二吸盘252及第三吸盘253均安装于一取料安装板255上,该取料安装板255能够沿x轴水平移动并沿z轴上下移动。具体地,取料安装板255可沿z轴移动地设置于一竖向导轨256上,该竖向导轨256可沿x轴移动地设置于一横向导轨257上。气缸258能够驱动取料安装板255沿竖向导轨256相对工作台上上下下移动,气缸259能够驱动竖向导轨256及其上的取料安装板255沿横向导轨257相对工作台水平移动。上述的x轴、y轴、z轴是构成空间直角坐标系的三个轴。

[0051] 涂胶部件为胶阀30,胶阀30具有与机架1(具体为机架1的工作面)倾斜相交的长度方向,优选地,胶阀30的长度方向和工作面之间的夹角为45度。该涂胶机构3还包括水平滑台34、可沿水平方向滑动地设置于水平滑台34上的直立滑台33、可沿上下方向滑动地设置于直立滑台33上的滑块32及用于驱动胶阀30沿其长度方向移动的气缸31。胶阀30可沿其长度方向滑动地设置于滑块32上,气缸31安装于滑块32上,且气缸31的活塞杆和胶阀30连接,能够使胶阀30伸缩,驱动胶阀30的注胶口至涂胶承料托14上的高音杯的涂胶部位处,并在涂胶完成后退回,让出空间以便于翻转机构4操作。

[0052] 该涂胶机构3还包括活动地穿设于水平滑台34内的第一丝杆35及用于驱动第一丝杆35转动的第一手轮36,第一丝杆35沿y轴延伸。直立滑台33和第一丝杆35通过螺纹配合,例如,直立滑台33上设置有套设于第一丝杆35上的螺母或设置有与第一丝杆35上的螺纹相配合的内螺纹。转动第一手轮36,第一丝杆35随之绕自身轴心线转动,在螺纹作用下,直立滑台33随之沿y轴移动(水平移动),从而对胶阀30的水平位置进行调节。

[0053] 该涂胶机构3还包括活动地穿设于直立滑台33内的第二丝杆37及用于驱动第二丝杆37转动的第二手轮38,第二丝杆37沿z轴延伸。滑块32和第二丝杆37通过螺纹配合,例如,滑块32上设置有套设于第二丝杆37上的螺母或设置有与第二丝杆37上的螺纹相配合的内螺纹。转动第二手轮38,第二丝杆37随之绕自身轴心线转动,在螺纹作用下,滑块32随之沿z轴移动(上下移动),从而对胶阀30的高度进行调节。

[0054] 本实施例中,翻转件40具体为翻转吸盘,其上开设有能够提供吸附工件的负压的负压孔。翻转机构4还包括电机42及设置于电机42的输出轴上的曲柄41,电机42的输出轴沿水平方向延伸,翻转件40设置于曲柄41上的一端部上。随着电机42运行,曲柄41绕水平延伸的转动轴心线(即电机42输出轴的轴心线)左右摆动,翻转件40随之左右摆动,进而能够将涂胶承料托14上的高音杯翻转约180度,以便于后续装配。

[0055] 涂胶设备具有第一工作状态和第二工作状态。如图1所示,当涂胶设备在第一工作状态时,涂胶部件位于涂胶承料托14的上方,以对高音杯涂胶。如图7所示,当涂胶设备在第二工作状态时,翻转件40位于涂胶承料托14的上方,以将涂胶完成后的高音杯翻转至使其涂胶部位朝下,以便于后续的粘合装配。

[0056] 该涂胶设备还包括控制机构,控制机构包括控制器及用于检测料筒中是否有物料的第一检测开关16a,如图4所示。第一检测开关16a正对位置a处的料筒21,从而可以检测料筒21中是否有工件;若当前料筒21中无工件,则第一检测开关16a被触发而发出第一检测信号,控制器分别与第一检测开关16a以及上述的转动电机42相电连,控制器在接收到该第一检测信号后向转动电机42发出运行信号,响应于该运行信号,转动电机42启动并驱动转盘20转动45度,将空的料筒21移出位置a以便于重新加料,将满的料筒21移至位置a处以供抓料组件25取料。第一检测开关16a具体为光电检测开关。

[0057] 上述控制机构还包括第二检测开关16b,第二检测开关16b对应设置在厚度检测承料托1131附近,以用于检测第一吸盘251吸取的工件的厚度,从而根据厚度判断所取的工件的数量。该控制机构还包括两个第三检测开关16c及第四检测开关16d,分别对应设置在纠正承料托13和涂胶承料托14处,用于检测纠正承料托13和涂胶承料托14上是否有工件。第二检测开关、第三检测开关16c及第四检测开关16d分别为光电检测开关,且分别和上述的控制器相电连,上述的控制器还和气缸的控制阀相电连,上述的控制器还用于控制各吸盘上的负压的有无,具体为控制吸盘的负压孔和负压源的通断,还控制各承料托上负压孔与负压源的通断。

[0058] 本实施例的涂胶设备的工作过程描述如下。

[0059] 抓料安装板向左移动,使得第一吸盘251、第二吸盘252、第三吸盘253分别到达工作位置处料筒21、厚度检测承料托11、纠正承料托13的正上方,如图1或图7所示。在如图1所示的第一工作状态中,胶阀30伸出到达涂胶承料托14上的高音杯的上方,其注胶口对准的该高音杯涂胶部位,进行涂胶操作。涂胶完成后,胶阀30退回,翻转电机42运行使曲柄41翻转,将翻转件40翻转至该高音杯的上方,即如图7所示的第二工作状态。翻转件40吸取涂胶完成后的高音杯,并将其向上向右翻转,使得高音杯的涂胶部位面向下方,然后被配合使用的上料机械手取走放入扬声器装配流水线上。

[0060] 待涂胶及翻转工序完成后,抓料组件25同步进行如下三个取料动作:第一吸盘251吸取料筒21最上层的高音杯、第二吸盘252吸取厚度检测承料托11上的高音杯、第三吸盘253吸取纠正承料托13上的高音杯。或,若第一检测开关检测到厚度检测承料托11上的高音杯的数量多于一个,则仅第二吸盘252通负压吸取厚度检测承料托11上上层的高音杯(即多取的多余高音杯),而下层的承料托依然放置于厚度检测承料托11上,且第一吸盘251和第三吸盘253不吸取高音杯。

[0061] 抓料安装板上移,再向右移动,然后下移,到达如图8所示的放料状态,三个吸盘的负压断开,而三个承料托上的负压连通,使得所吸取的高音杯分别落于三个承料托上,与此同时,压盘254插入工作位置处的料筒21,对下移待取的工件下压成型。或,对应于上一循环中第一检测开关检测到厚度检测承料托11上的高音杯的数量多于一个的情形,抓料安装板上移后向右移动一小段距离,使第二吸盘252到达剔除口12的上方,然后断开负压,将多余的高音杯投入剔除口12中,然后主料安装左移复位,再重复如图1或图7所述的取料动作。

[0062] 总而言之,料筒21中的工件先通过压盘254下压成型,然后被第一吸盘251吸取到厚度检测承料托11上,若吸取的高音杯多于一个,则厚度检测承料托11上的高音杯中的位于上层的那个即为多余的,其通过第二吸盘252投入剔除口12中,该操作可与涂胶工序、翻转工序同步进行;正常吸取的单个高音杯或厚度检测承料托11上的高音杯中的位于下层的

那个则被第二吸盘252吸取到纠正承料托13上;然后被第三吸盘253吸取到涂胶承料托14上,通过涂胶机构3涂胶,通过翻转机构4翻转,然后被移至扬声器的装配流水线上。

[0063] 上述涂胶设备能够实现扬声器高音杯的逐一抓料、涂胶及翻转,避免发生多个高音杯套叠的情形,提高了效率以及扬声器的装配良率,减少了人工成本。

[0064] 上述实施例只为说明本发明的技术构思及特点,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发明的内容并据以实施,并不能以此限定本发明的保护范围。

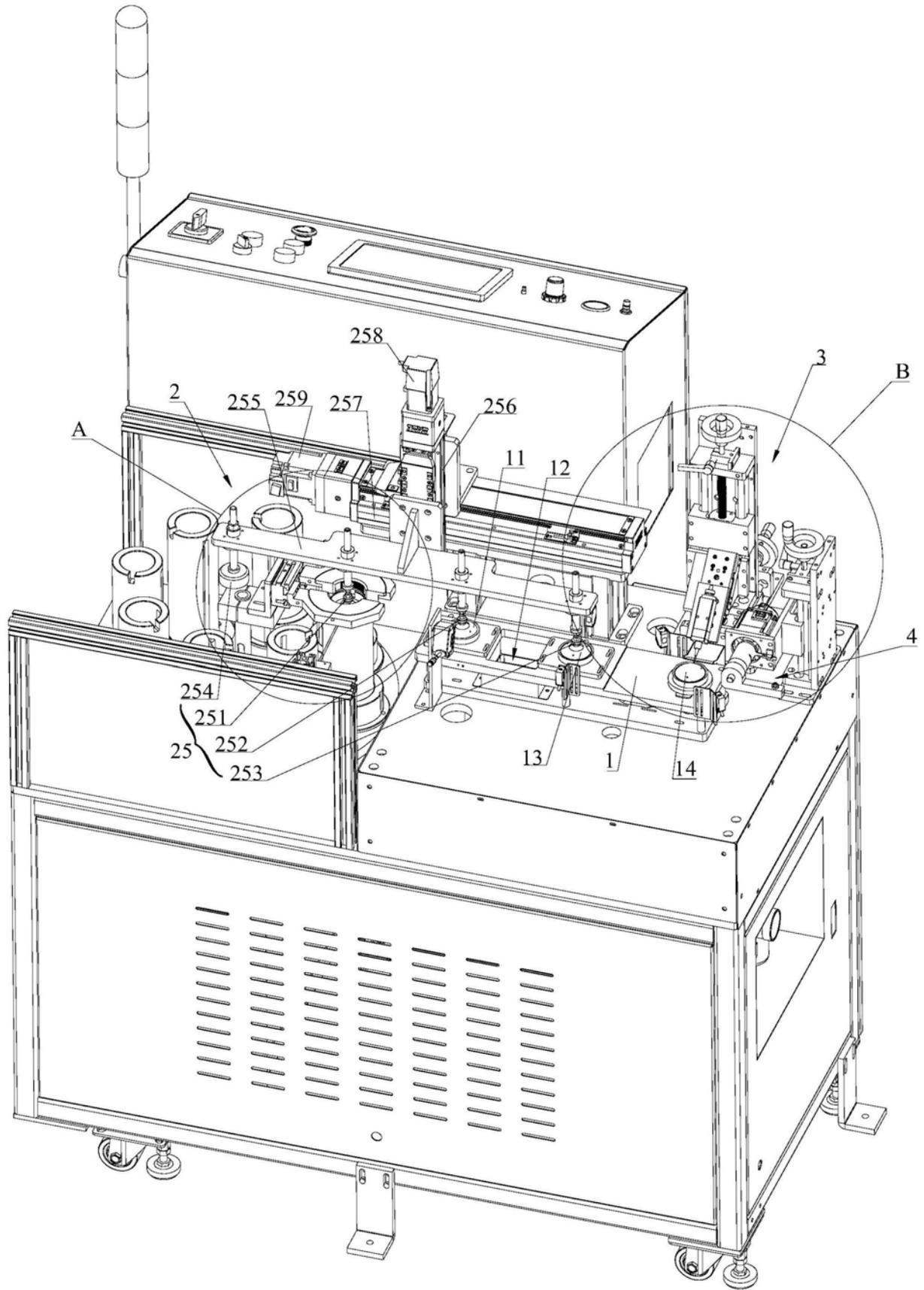


图1

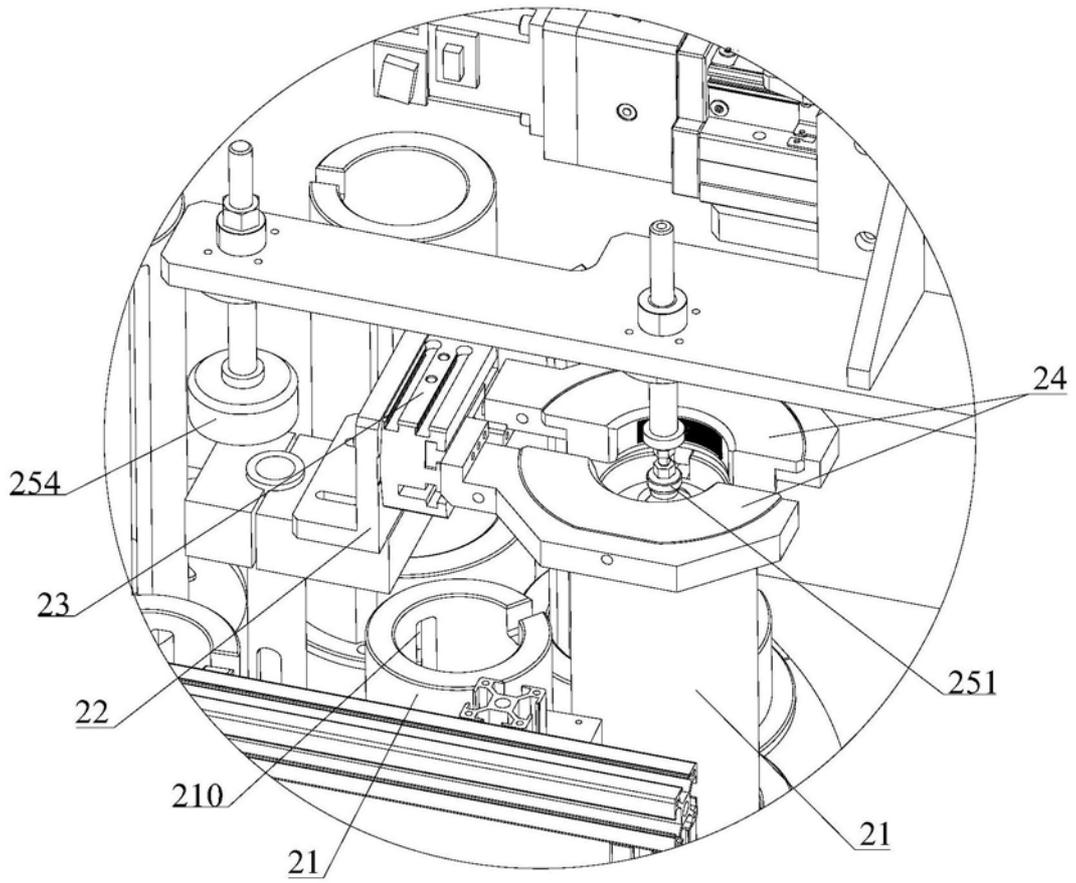


图2

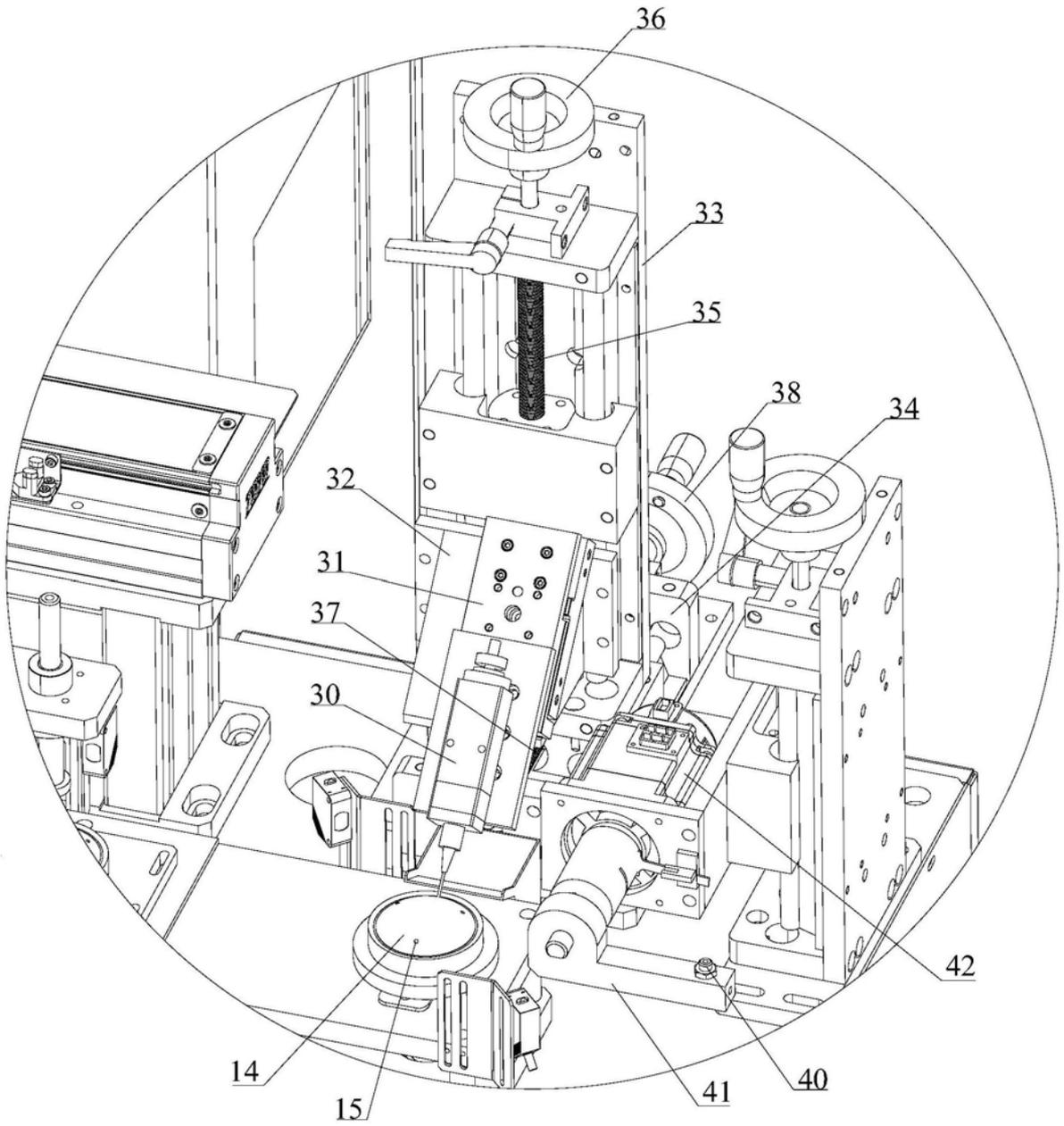


图3

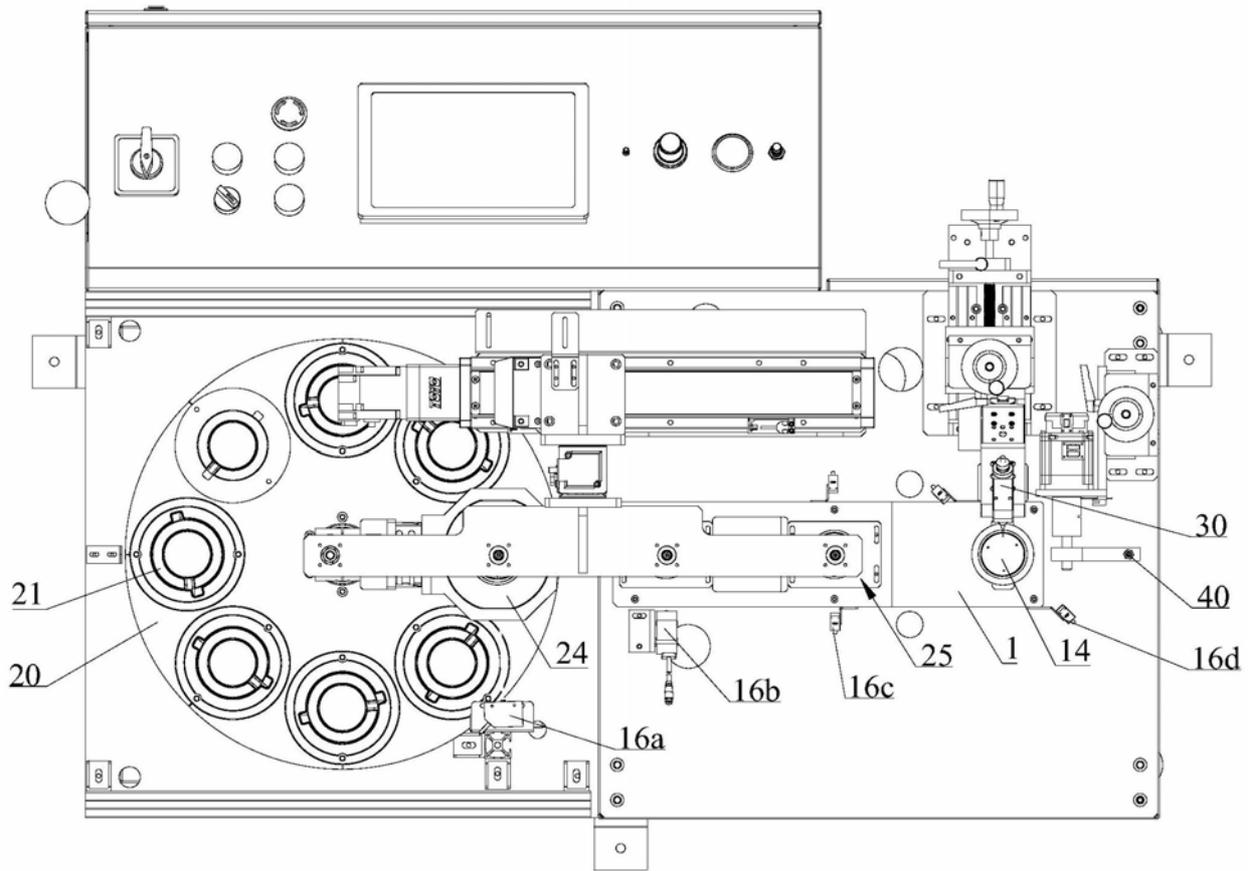


图4

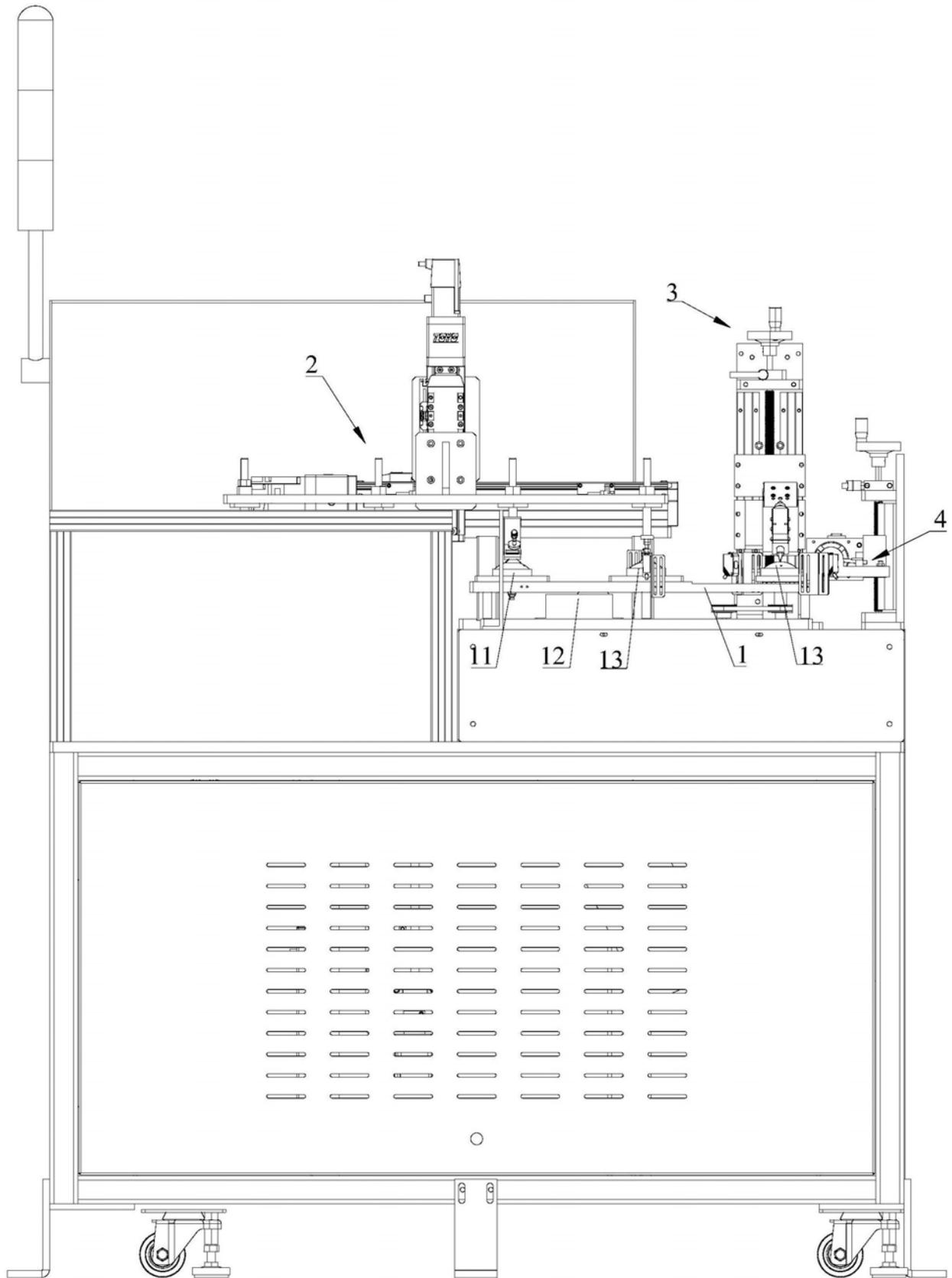


图5

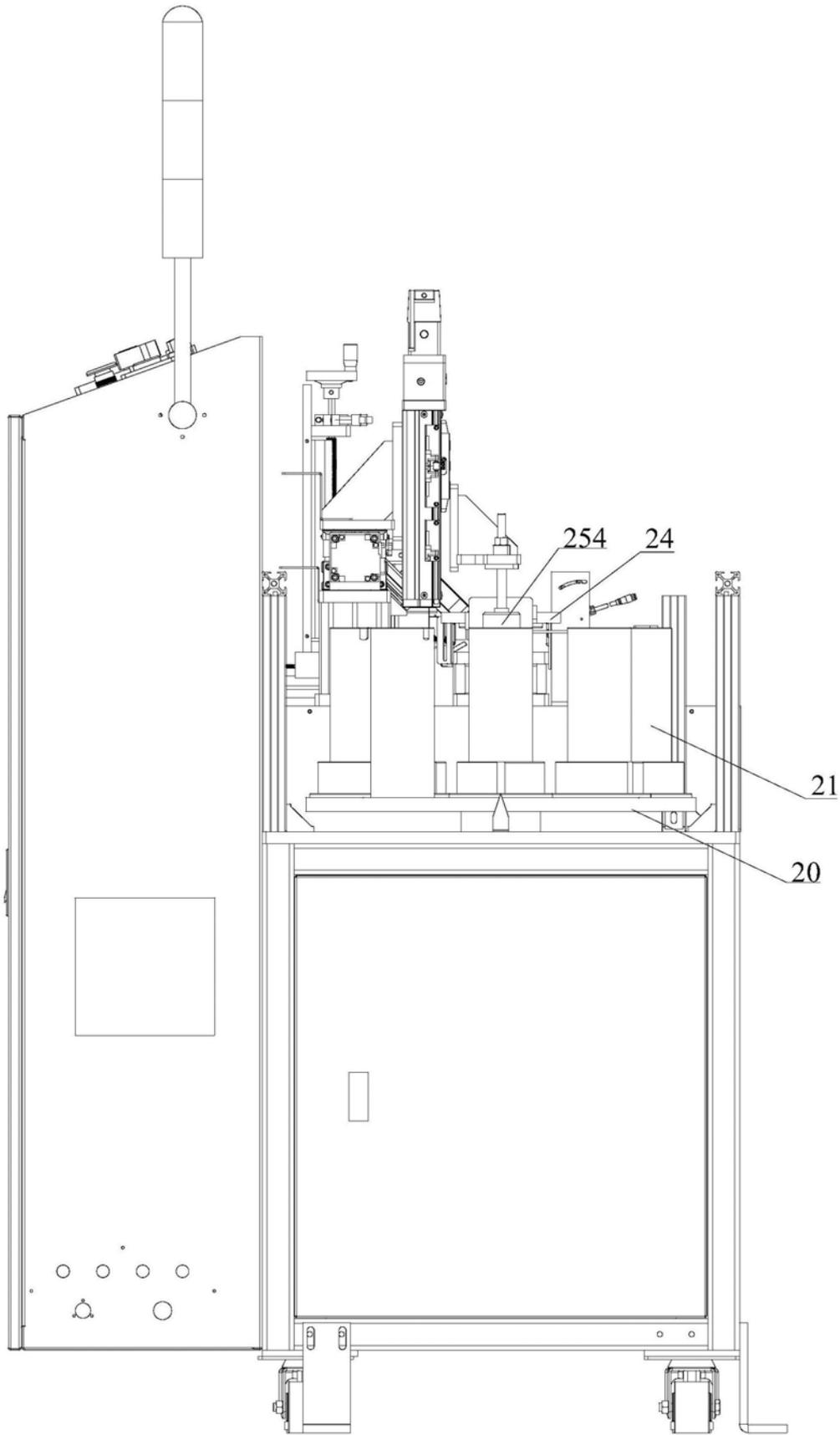


图6

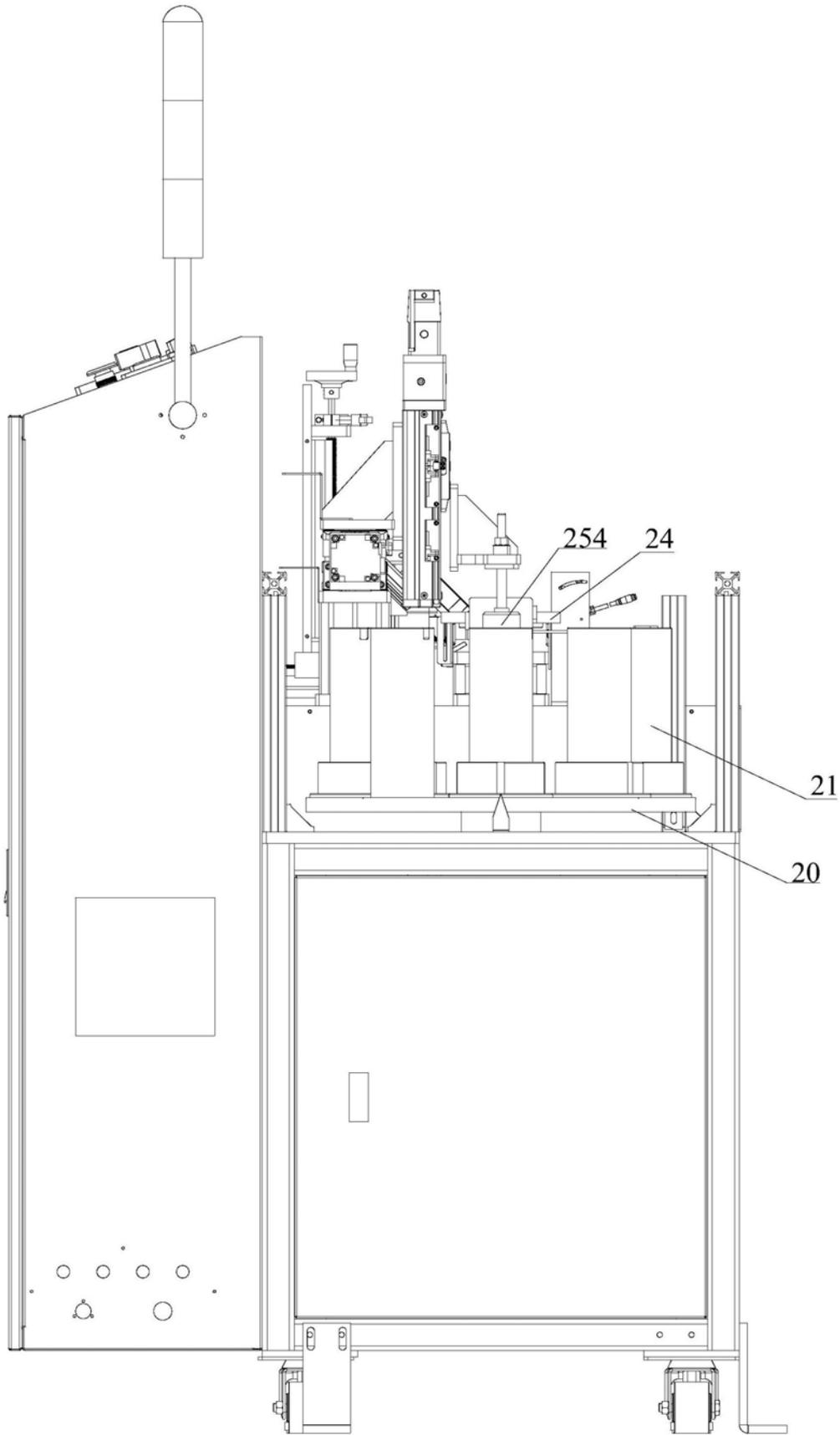


图7

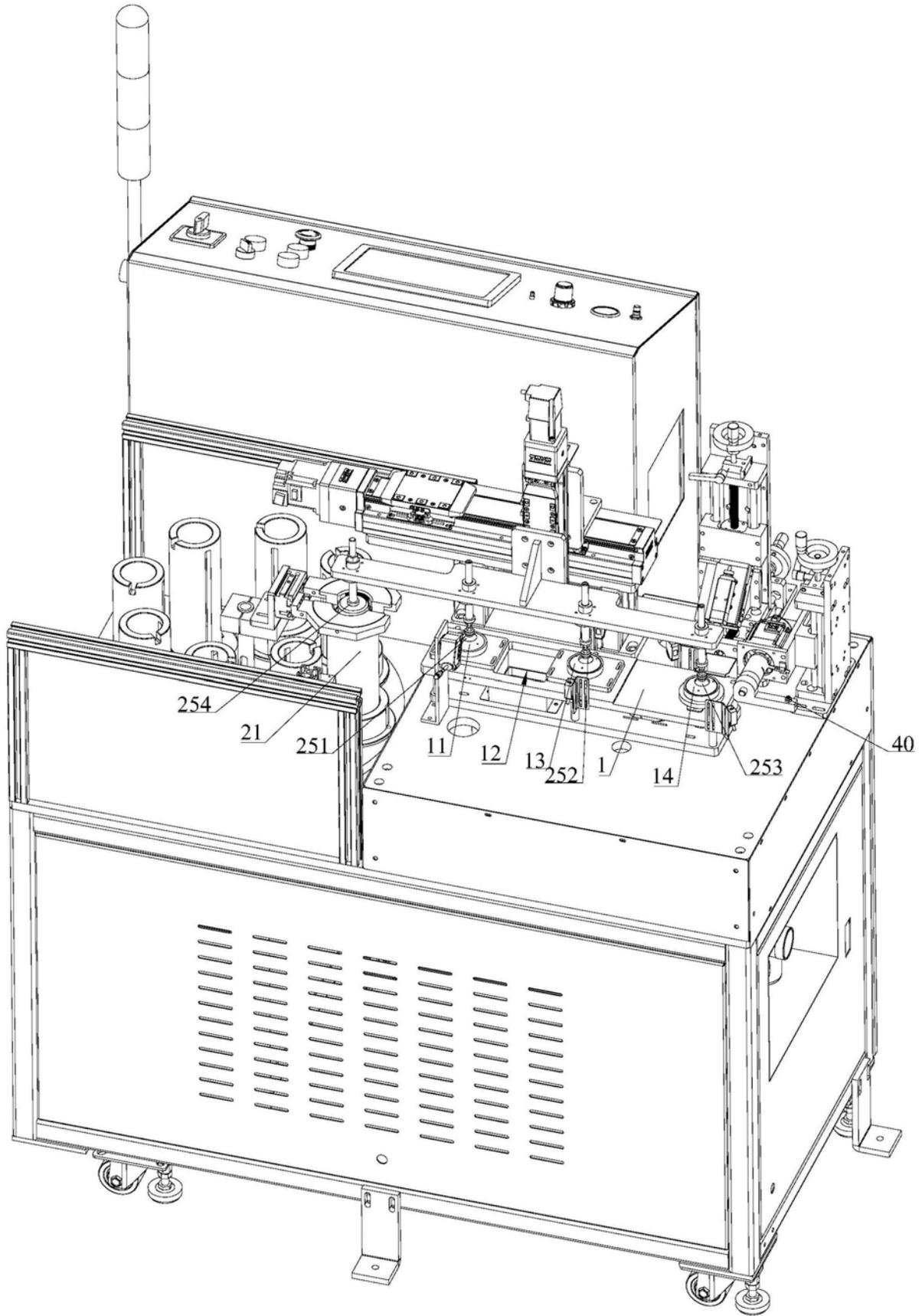


图8

5

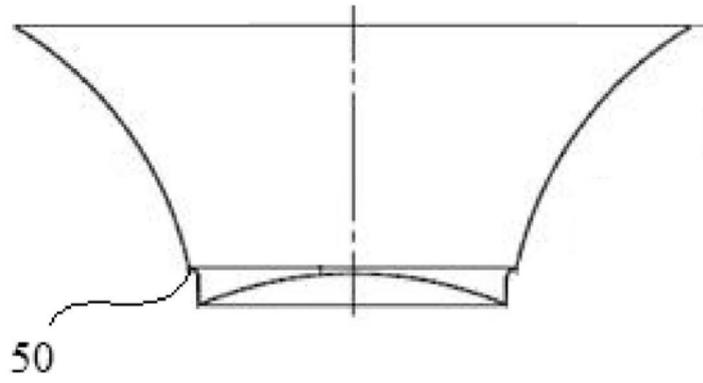


图9

6

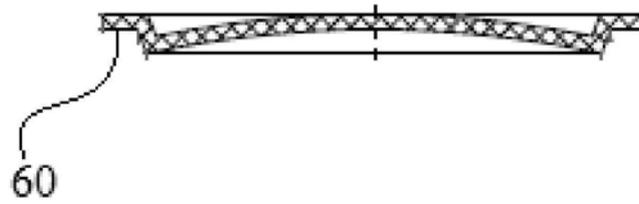


图10