



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221724833 U

(45) 授权公告日 2024. 09. 17

(21) 申请号 202323628979.0

(22) 申请日 2023.12.22

(73) 专利权人 江门市厚信电子有限公司

地址 529000 广东省江门市江海区江海路  
滘北龙湾里129号A栋二楼之一

(72) 发明人 熊茂松

(74) 专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有  
限公司 44205

专利代理师 李沃明

(51) Int. Cl.

F26B 15/18 (2006.01)

F26B 25/02 (2006.01)

F26B 21/00 (2006.01)

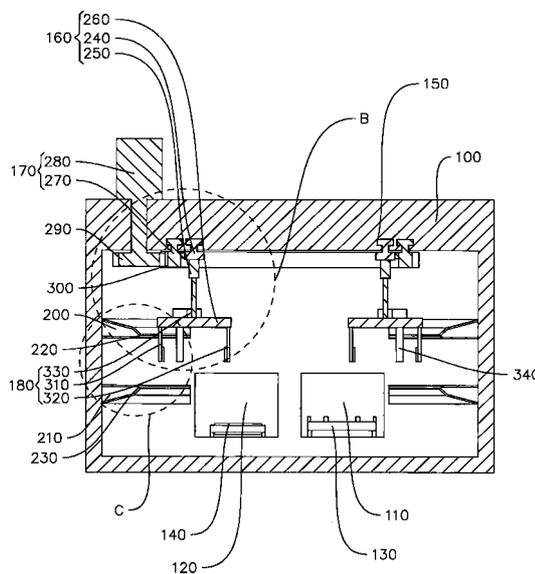
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称

PCB板干燥设备

(57) 摘要

本实用新型公开了PCB板干燥设备,包括干燥箱、输送机构和干燥机构,干燥箱具有进料口和出料口,进料口设置有第一定位座,出料口设置有下料输送带;输送机构包括环形滑轨、若干个与环形滑轨滑动连接的滑动组件、带动滑动组件在环形滑轨上滑动的第一动力组件以及设置在滑动组件底部的第一夹持组件,滑动组件沿环形滑轨滑动以经过第一定位座的上方和下料输送带的上方,第一夹持组件用于夹持PCB板的对向两侧边;干燥机构包括热风机、上出风器和下出风器,热风机用于向上出风器和下出风器输送热风,上出风器用于向PCB板的顶面吹热风,下出风器用于对PCB板的底面吹热风。



1. PCB板干燥设备,其特征在于,包括:

干燥箱(100),具有进料口(110)和出料口(120),所述进料口(110)设置有第一定位座(130),所述第一定位座(130)用于定位PCB板,所述出料口(120)设置有下列输送带(140);

输送机构,用于输送PCB板,包括设置在所述干燥箱(100)内部顶壁的环形滑轨(150)、若干个与所述环形滑轨(150)滑动连接的滑动组件(160)、带动所述滑动组件(160)在所述环形滑轨(150)上滑动的第一动力组件(170)以及设置在所述滑动组件(160)底部的第一夹持组件(180),所述滑动组件(160)沿所述环形滑轨(150)滑动以经过所述第一定位座(130)的上方和所述下料输送带(140)的上方,所述第一夹持组件(180)用于夹持PCB板的对向两侧边;

干燥机构,包括热风机(190)、上出风器(200)和下出风器(210),所述热风机(190)用于向所述上出风器(200)和所述下出风器(210)输送热风,所述上出风器(200)用于向PCB板的顶面吹热风,所述下出风器(210)用于对PCB板的底面吹热风。

2. 根据权利要求1所述的PCB板干燥设备,其特征在于,所述上出风器(200)位于PCB板上方的一侧,所述上出风器(200)将热风从PCB板上方的一侧倾斜向下吹向PCB板的另一侧。

3. 根据权利要求1所述的PCB板干燥设备,其特征在于,所述下出风器(210)位于PCB板下方的一侧,所述下出风器(210)将热风从PCB板下方的一侧倾斜向上吹向PCB板的另一侧。

4. 根据权利要求1所述的PCB板干燥设备,其特征在于,所述上出风器(200)具有第一出风口(220),所述第一出风口(220)朝向PCB板的顶面,所述第一出风口(220)沿所述环形滑轨(150)的长度方向延伸设置。

5. 根据权利要求1所述的PCB板干燥设备,其特征在于,所述下出风器(210)具有第二出风口(230),所述第二出风口(230)朝向PCB板的底面,所述第二出风口(230)沿所述环形滑轨(150)的长度方向延伸设置。

6. 根据权利要求1所述的PCB板干燥设备,其特征在于,所述滑动组件(160)包括滑块(240)、第一气缸(250)和安装座(260),所述滑块(240)与所述环形滑轨(150)滑动连接,所述第一气缸(250)固定在所述滑块(240)的底部,所述第一气缸(250)用于带动所述安装座(260)升降,所述第一夹持组件(180)安装在所述安装座(260)上。

7. 根据权利要求1所述的PCB板干燥设备,其特征在于,所述第一动力组件(170)包括转动设置在所述干燥箱(100)内部的顶壁的转环(270)、带动所述转环(270)转动的第一电机(280),所述转环(270)的转动轴心与所述环形滑轨(150)同轴,所述转环(270)连接所述滑动组件(160),所述转环(270)转动以带动所述滑动组件(160)沿所述环形滑轨(150)滑动,所述第一电机(280)的输出轴设置有第一齿轮(290),所述转环(270)的侧壁设置有沿所述转环(270)的周向延伸的齿条部(300),所述第一齿轮(290)与所述齿条部(300)啮合传动。

8. 根据权利要求1所述的PCB板干燥设备,其特征在于,所述第一夹持组件(180)包括第一夹头(310)、第二夹头(320)以及带动所述第一夹头(310)和所述第二夹头(320)相互靠近和远离的第二气缸(330),所述第一夹头(310)和所述第二夹头(320)配合夹持PCB板的两侧边。

9. 根据权利要求8所述的PCB板干燥设备,其特征在于,所述第二气缸(330)设置为气动手指气缸。

10. 根据权利要求1所述的PCB板干燥设备,其特征在于,所述输送机构还包括第二夹持

组件(340),所述第二夹持组件(340)设置在所述滑动组件(160)上,所述第二夹持组件(340)用于夹持PCB板的另外两个对向侧边。

## PCB板干燥设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及干燥设备的技术领域,特别涉及PCB板干燥设备。

### 背景技术

[0002] PCB板,即电路板,又称印刷线路板或印刷电路板,是重要的电子部件,是电子元器件的支撑体,是电子元器件电气相互连接的载体。

[0003] 在PCB板的生产过程中,需要使用干燥设备对PCB板进行干燥,从而烘干PCB板表面的水分。

[0004] 常规的,PCB板放在干燥设备的输送带上,输送带在输送PCB板的过程中,干燥设备的热风机构向PCB板吹热风以干燥PCB板。

[0005] 然而,现有的干燥设备在输送PCB板时会支撑PCB板的反面,容易降低干燥设备对PCB板的反面的干燥效果。

### 实用新型内容

[0006] 本实用新型旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本实用新型提出PCB板干燥设备,能够均匀干燥PCB板的正反面,提高对PCB板的干燥效果。

[0007] 根据本实用新型的第一方面实施例的PCB板干燥设备,包括:

[0008] 干燥箱,具有进料口和出料口,所述进料口设置有第一定位座,所述第一定位座用于定位PCB板,所述出料口设置有下料输送带;

[0009] 输送机构,用于输送PCB板,包括设置在所述干燥箱内部顶壁的环形滑轨、若干个与所述环形滑轨滑动连接的滑动组件、带动所述滑动组件在所述环形滑轨上滑动的第一动力组件以及设置在所述滑动组件底部的第一夹持组件,所述滑动组件沿所述环形滑轨滑动以经过所述第一定位座的上方和所述下料输送带的上方,所述第一夹持组件用于夹持PCB板的对向两侧边;

[0010] 干燥机构,包括热风机、上出风器和下出风器,所述热风机用于向所述上出风器和所述下出风器输送热风,所述上出风器用于向PCB板的顶面吹热风,所述下出风器用于对PCB板的底面吹热风。

[0011] 根据本实用新型实施例的PCB板干燥设备,至少具有如下有益效果:

[0012] 1. 本实用新型通过设置干燥箱,干燥箱具有进料口和出料口,进料口设置有第一定位座,第一定位座用于定位PCB板,出料口设置有下料输送带,可以理解的是,将PCB板从进料口放入第一定位座,使得输送机构和干燥机构能够将PCB板在干燥箱内输送并进行干燥,干燥设备将PCB板干燥完成后,PCB板落在下料输送带上,下料输送带带动PCB板经过出料口出料。

[0013] 2. 本实用新型通过设置输送机构,输送机构用于输送PCB板,输送机构包括设置在干燥箱内部顶壁的环形滑轨、若干个与环形滑轨滑动连接的滑动组件、带动滑动组件在环形滑轨上滑动的第一动力组件以及设置在滑动组件底部的第一夹持组件,滑动组件沿环形

滑轨滑动以经过第一定位座的上方和下料输送带的上方,可以理解的是,滑动组件沿着环形滑轨滑动一圈,能够经过第一定位座的上方和下料输送带的上方,使得输送机构能够从第一定位座夹取PCB板,并将PCB板放置在下料输送带上下料。

[0014] 3.本实用新型通过使第一夹持组件用于夹持PCB板的对向两侧边,从而,使得第一夹持组件能够避让PCB板的正反面,避免第一夹持组件阻碍干燥设备对PCB板的正反面进行干燥,进而,使得干燥设备能够均匀干燥PCB板的正反面,提高对PCB板的干燥效果。

[0015] 4.本实用新型通过设置干燥机构,干燥机构包括热风机、上出风器和下出风器,热风机用于向上出风器和下出风器输送热风,上出风器用于向PCB板的顶面吹热风,下出风器用于对PCB板的底面吹热风,可以理解的是,热风机产生的热风通过上出风器和下出风器分别吹向PCB板的顶面和底面,从而,使得干燥机构对PCB板的正反面的吹风更加均匀,进而,能够均匀干燥PCB板的正反面,提高对PCB板的干燥效果。

[0016] 根据本实用新型的一些实施例,所述上出风器位于PCB板上方的一侧,所述上出风器将热风从PCB板上方的一侧倾斜向下吹向PCB板的另一侧。

[0017] 根据本实用新型的一些实施例,所述下出风器位于PCB板下方的一侧,所述下出风器将热风从PCB板下方的一侧倾斜向上吹向PCB板的另一侧。

[0018] 根据本实用新型的一些实施例,所述上出风器具有第一出风口,所述第一出风口朝向PCB板的顶面,所述第一出风口沿所述环形滑轨的长度方向延伸设置。

[0019] 根据本实用新型的一些实施例,所述下出风器具有第二出风口,所述第二出风口朝向PCB板的底面,所述第二出风口沿所述环形滑轨的长度方向延伸设置。

[0020] 根据本实用新型的一些实施例,所述滑动组件包括滑块、第一气缸和安装座,所述滑块与所述环形滑轨滑动连接,所述第一气缸固定在所述滑块的底部,所述第一气缸用于带动所述安装座升降,所述第一夹持组件安装在所述安装座上。

[0021] 根据本实用新型的一些实施例,所述第一动力组件包括转动设置在所述干燥箱内部的顶壁的转环、带动所述转环转动的第一电机,所述转环的转动轴心与所述环形滑轨同轴,所述转环连接所述滑动组件,所述转环转动以带动所述滑动组件沿所述环形滑轨滑动,所述第一电机的输出轴设置有第一齿轮,所述转环的侧壁设置有沿所述转环的周向延伸的齿条部,所述第一齿轮与所述齿条部啮合传动。

[0022] 根据本实用新型的一些实施例,所述第一夹持组件包括第一夹头、第二夹头以及带动所述第一夹头和所述第二夹头相互靠近和远离的第二气缸,所述第一夹头和所述第二夹头配合夹持PCB板的两侧边。

[0023] 根据本实用新型的一些实施例,所述第二气缸设置为气动手指气缸。

[0024] 根据本实用新型的一些实施例,所述输送机构还包括第二夹持组件,所述第二夹持组件设置在所述滑动组件上,所述第二夹持组件用于夹持PCB板的另外两个对向侧边。

[0025] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

## 附图说明

[0026] 本实用新型的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

- [0027] 图1为本实用新型实施例的PCB板干燥设备的结构示意图；
- [0028] 图2为图1示出的俯视图；
- [0029] 图3为图2示出的A-A剖视图；
- [0030] 图4为图3示出的B处放大图；
- [0031] 图5为图3示出的C处放大图；
- [0032] 图6为图3示出的D-D剖视图。
- [0033] 附图标记:100-干燥箱、110-进料口、120-出料口、130-第一定位座、140-下料输送带、150-环形滑轨、160-滑动组件、170-第一动力组件、180-第一夹持组件、190-热风机、200-上出风器、210-下出风器、220-第一出风口、230-第二出风口、240-滑块、250-第一气缸、260-安装座、270-转环、280-第一电机、290-第一齿轮、300-齿条部、310-第一夹头、320-第二夹头、330-第二气缸、340-第二夹持组件。

### 具体实施方式

[0034] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其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。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0035] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,涉及到方位描述,例如上、下、前、后、左、右等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0036] 在本实用新型的描述中,若干的含义是一个或者多个,多个的含义是两个以上,大于、小于、超过等理解为不包括本数,以上、以下、以内等理解为包括本数。如果有描述到第一、第二只是用于区分技术特征为目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量或者隐含指明所指示的技术特征的先后关系。

[0037] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0038] 下面结合附图描述根据本实用新型实施例的PCB板干燥设备。

[0039] 参照图1、图2和图3,本实用新型实施例的PCB板干燥设备,包括干燥箱100、输送机构和干燥机构。

[0040] 对于干燥箱100,干燥箱100具有进料口110和出料口120,进料口110设置有第一定位座130,第一定位座130用于定位PCB板,出料口120设置有下料输送带140。

[0041] 可以理解的是,将PCB板从进料口110放入第一定位座130,使得输送机构和干燥机构能够将PCB板在干燥箱100内输送并进行干燥,干燥设备将PCB板干燥完成后,PCB板落在下料输送带140上,下料输送带140带动PCB板经过出料口120出料。

[0042] 参照图4,对于输送机构,输送机构用于输送PCB板,输送机构包括设置在干燥箱

100内部顶壁的环形滑轨150、若干个与环形滑轨150滑动连接的滑动组件160、带动滑动组件160在环形滑轨150上滑动的第一动力组件170以及设置在滑动组件160底部的第一夹持组件180,滑动组件160沿环形滑轨150滑动以经过第一定位座130的上方和下料输送带140的上方。

[0043] 可以理解的是,滑动组件160沿着环形滑轨150滑动一圈,能够经过第一定位座130的上方和下料输送带140的上方,使得输送机构能够从第一定位座130夹取PCB板,并将PCB板放置在下料输送带140上下料。

[0044] 在一些具体的实施例中,滑动组件160包括滑块240、第一气缸250和安装座260,滑块240与环形滑轨150滑动连接,第一气缸250固定在滑块240的底部,第一气缸250用于带动安装座260升降,第一夹持组件180安装在安装座260上。

[0045] 可以理解的是,当第一夹持组件180需要夹持第一定位座130上的PCB板时,第一气缸250带动安装座260下降,使得安装座260带动第一夹持组件180靠近第一定位座130,方便第一夹持组件180夹持第一定位座130上的PCB板,当第一夹持组件180夹持第一定位座130上的PCB板后,第一气缸250带动安装座260上升,使得第一夹持组件180带动PCB板向上脱离第一定位座130,从而,使得PCB板在移动时能够避让第一定位座130,避免在输送机构移动PCB板时第一定位座130阻碍PCB板的移动。

[0046] 在一些具体的实施例中,第一动力组件170包括转动设置在干燥箱100内部的顶壁的转环270、带动转环270转动的第一电机280,转环270的转动轴心与环形滑轨150同轴,转环270连接滑动组件160,转环270转动以带动滑动组件160沿环形滑轨150滑动,第一电机280的输出轴设置有第一齿轮290,转环270的侧壁设置有沿转环270的周向延伸的齿条部300,第一齿轮290与齿条部300啮合传动。

[0047] 可以理解的是,第一电机280通过第一齿轮290和齿条部300的啮合传动带动转环270在干燥箱100内部的顶壁转动,从而,转环270带动滑动组件160沿环形滑轨150滑动,进而,使得第一动力组件170能够自动带动滑动组件160滑动。

[0048] 在一些具体的实施例中,第一夹持组件180用于夹持PCB板的对向两侧边,从而,使得第一夹持组件180能够避让PCB板的正反面,避免第一夹持组件180阻碍干燥设备对PCB板的正反面进行干燥,进而,使得干燥设备能够均匀干燥PCB板的正反面,提高对PCB板的干燥效果。

[0049] 参照图6,在一些具体的实施例中,第一夹持组件180包括第一夹头310、第二夹头320以及带动第一夹头310和第二夹头320相互靠近和远离的第二气缸330,第一夹头310和第二夹头320配合夹持PCB板的两侧边,从而,使得第一夹持组件180能够快速夹紧和松开PCB板。

[0050] 进一步的,第二气缸330设置为气动手指气缸,从而,启动手指气缸能够带动第一夹头310和第二夹头320同时相互靠近和相互远离,使得第一夹头310和第二夹头320的动作更加同步,进而,使得第一夹持组件180能够平稳夹持住PCB板的两侧。

[0051] 进一步的,第一夹头310靠近第二夹头320的一侧设置有第一橡胶垫,第二夹头320靠近第一夹头310的一侧设置有第二橡胶垫,第一橡胶垫和第二橡胶垫用于抵接PCB板,从而,避免第一夹头310和第二夹头320压坏PCB板。

[0052] 在一些具体的实施例中,输送机构还包括第二夹持组件340,第二夹持组件340设

置在滑动组件160上,第二夹持组件340用于夹持PCB板的另外两个对向侧边。

[0053] 可以理解的是,在输送机构对PCB板的前半段输送过程,第一夹持组件180对PCB板夹持固定,当输送机构对PCB板输送到后半段时,第二夹持组件340夹持PCB板,然后第一夹持组件180松开PCB板,从而,使得干燥机构能够对第一夹持组件180的夹持位置进行干燥,进而,使得干燥设备对PCB板的干燥更加均匀。

[0054] 具体的,第二夹持组件340的结构与第一夹持组件180的结构相同。

[0055] 参照图5,对于干燥机构,干燥机构包括热风机190、上出风器200和下出风器210,热风机190用于向上出风器200和下出风器210输送热风,上出风器200用于向PCB板的顶面吹热风,下出风器210用于对PCB板的底面吹热风。

[0056] 可以理解的是,热风机190产生的热风通过上出风器200和下出风器210分别吹向PCB板的顶面和底面,从而,使得干燥机构对PCB板的正反面的吹风更加均匀,进而,能够均匀干燥PCB板的正反面,提高对PCB板的干燥效果。

[0057] 在一些具体的实施例中,上出风器200位于PCB板上方的一侧,上出风器200将热风从PCB板上方的一侧倾斜向下吹向PCB板的另一侧。

[0058] 可以理解的是,上出风器200将热风从PCB板上方的一侧倾斜向下吹向PCB板的另一侧,使得PCB板顶面上的水滴能够被上出风器200快速吹离PCB板的顶面,从而,减少PCB板的顶面残留的水分,进而,加快干燥机构对PCB板的顶面的干燥效率。

[0059] 在一些具体的实施例中,下出风器210位于PCB板下方的一侧,下出风器210将热风从PCB板下方的一侧倾斜向上吹向PCB板的另一侧。

[0060] 可以理解的是,下出风器210将热风从PCB板下方的一侧倾斜向上吹向PCB板的另一侧,使得PCB板底面上的水滴能够被下出风器210快速吹离PCB板的底面,从而,减少PCB板的底面残留的水分,进而,加快干燥机构对PCB板的底面的干燥效率。

[0061] 在一些具体的实施例中,上出风器200具有第一出风口220,第一出风口220朝向PCB板的顶面,第一出风口220沿环形滑轨150的长度方向延伸设置,从而,使得第一出风口220的出风范围能够覆盖PCB板在干燥箱100内的移动路径,使得第一出风口220在PCB板的移动过程中能够持续对PCB板的顶面吹热风,进而,提高干燥机构对PCB板的干燥效果。

[0062] 在一些具体的实施例中,下出风器210具有第二出风口230,第二出风口230朝向PCB板的底面,第二出风口230沿环形滑轨150的长度方向延伸设置,从而,使得第二出风口230的出风范围能够覆盖PCB板在干燥箱100内的移动路径,使得第二出风口230在PCB板的移动过程中能够持续对PCB板的底面吹热风,进而,提高干燥机构对PCB板的干燥效果。

[0063] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0064] 上面结合附图对本实用新型实施例作了详细说明,但是本实用新型不限于上述实施例,在所述技术领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本实用新型宗旨的前提下作出各种变化。

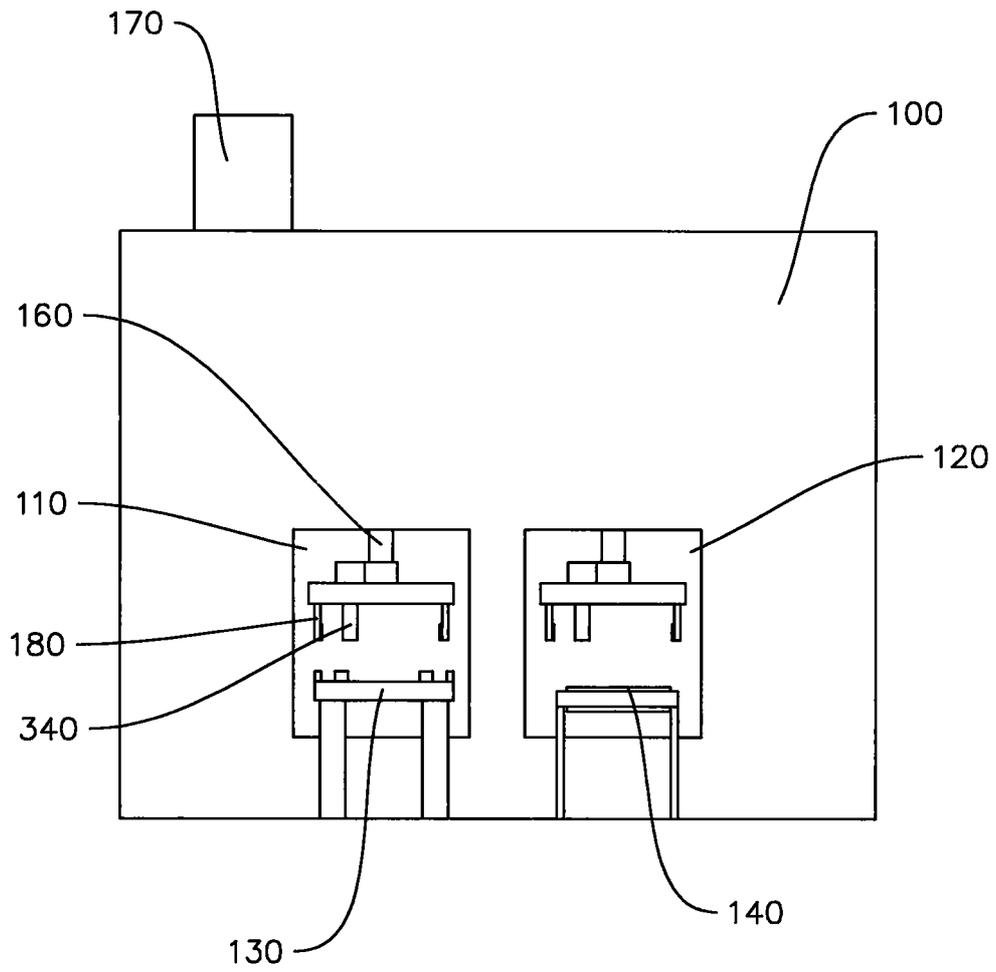


图1

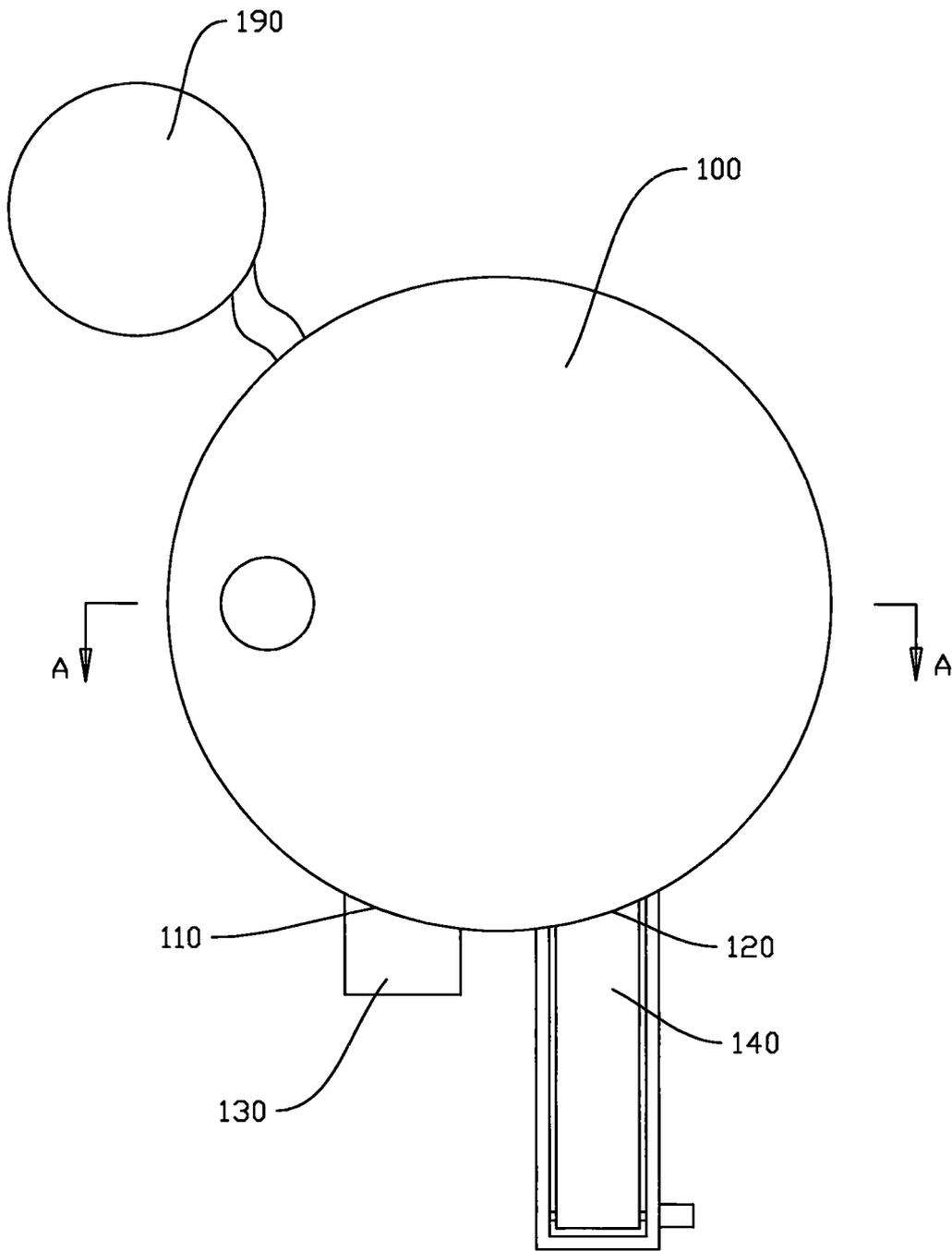


图2

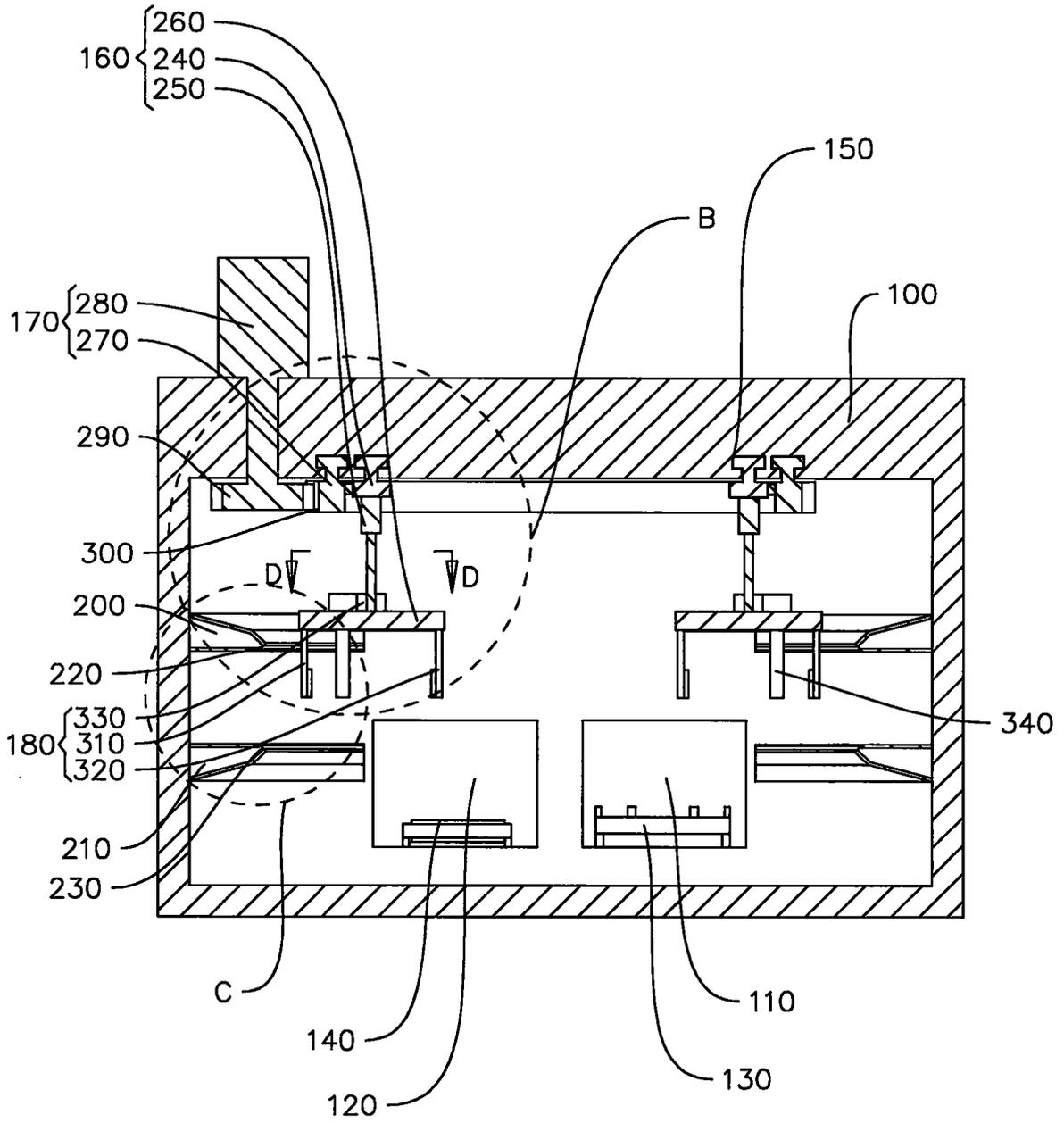


图3

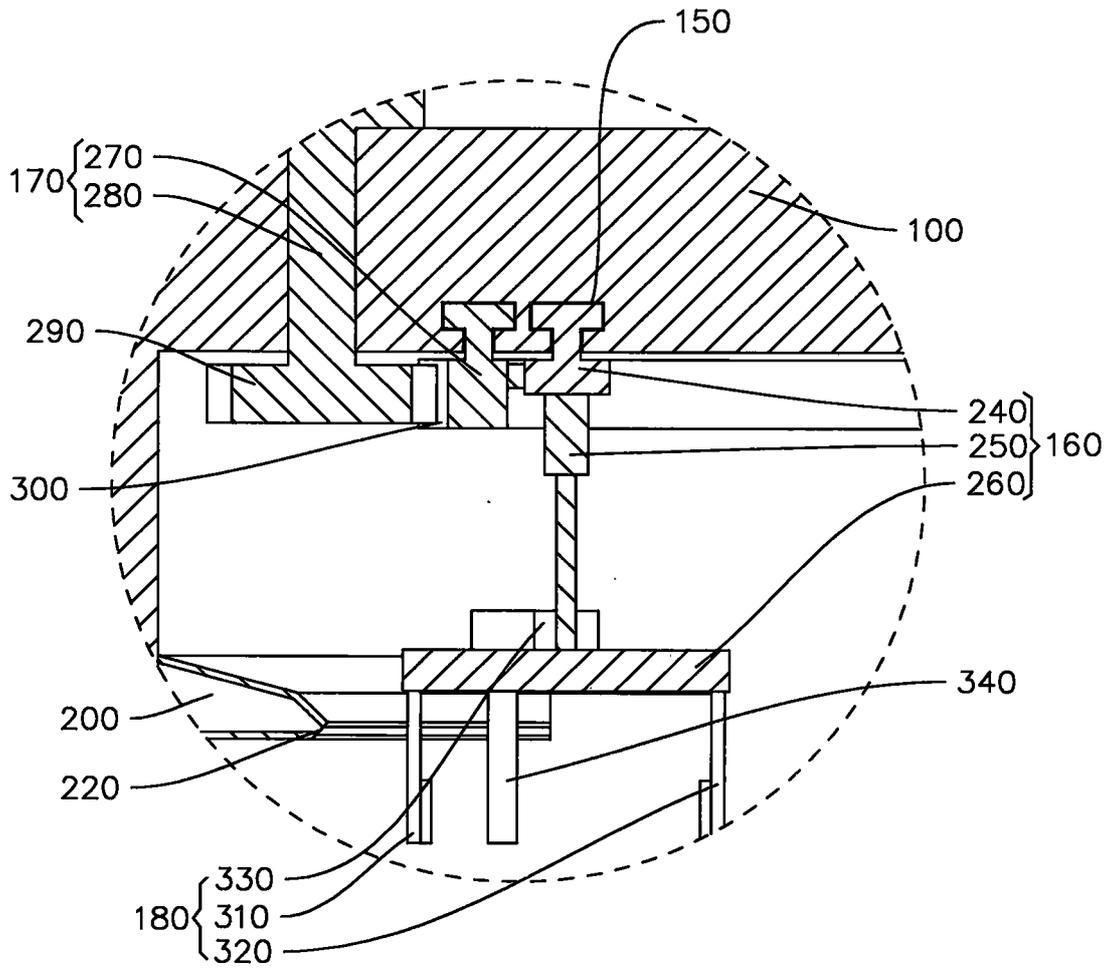


图4

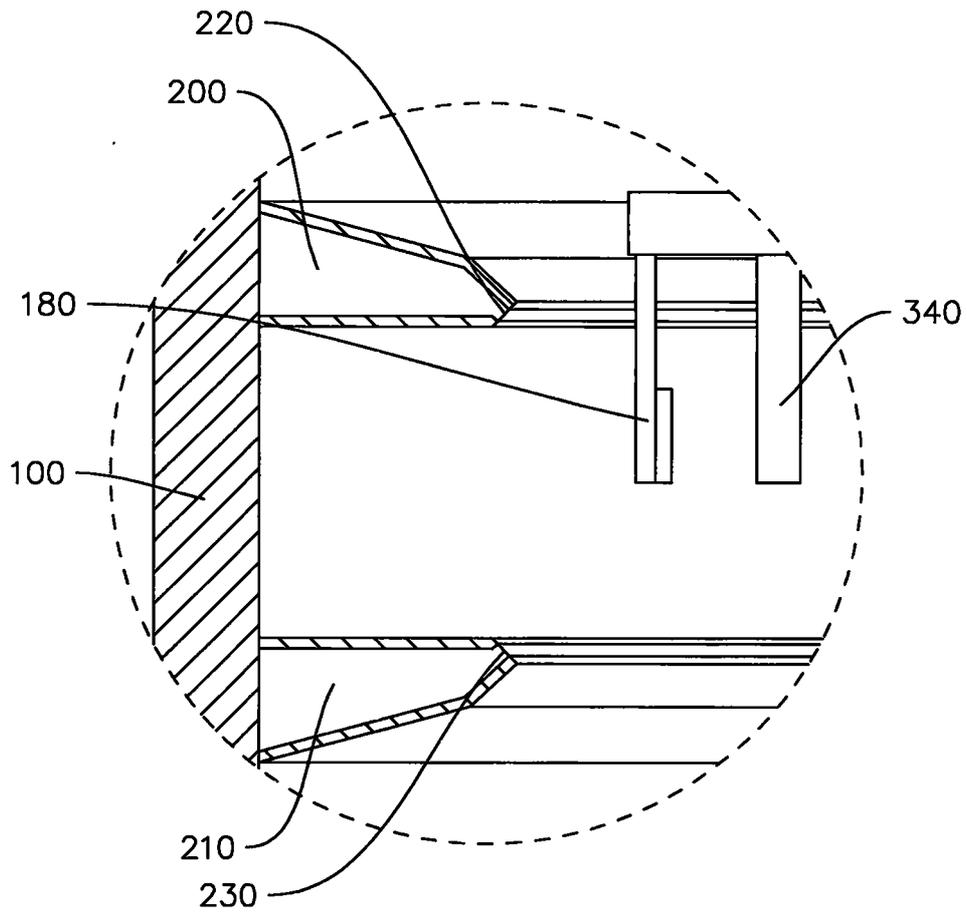


图5

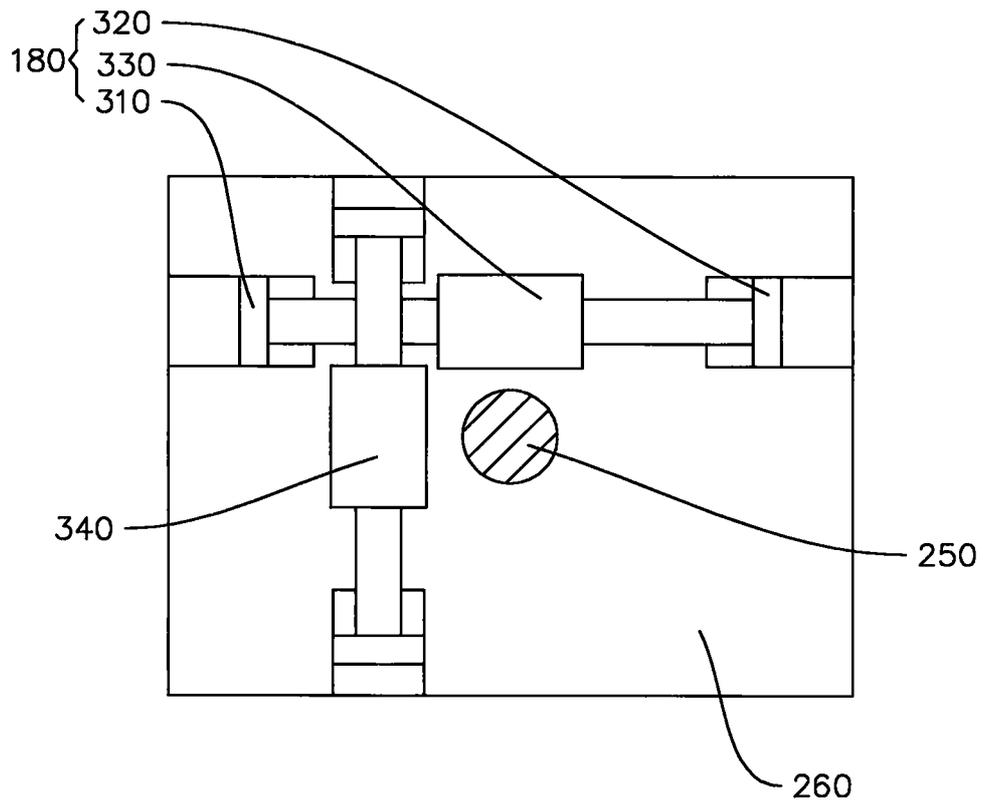


图6