



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112027248 A

(43) 申请公布日 2020.12.04

(21) 申请号 202010825671.7

(22) 申请日 2020.08.17

(71) 申请人 深圳市得鑫自动化设备有限公司

地址 518000 广东省深圳市光明新区公明
街道塘尾社区万丰工业区新区D栋二
楼B区

(72) 发明人 李金生 涂昊

(74) 专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有
限公司 44205

代理人 谢岳鹏

(51) Int. Cl.

B65B 61/20 (2006.01)

B65G 47/90 (2006.01)

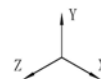
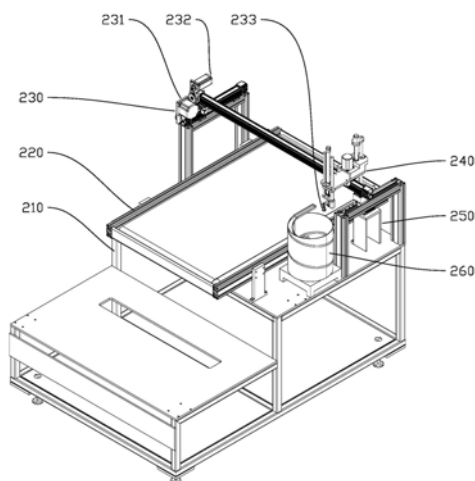
权利要求书1页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

放料装置及包装设备

(57) 摘要

本发明公开了一种放料装置及包装设备,包括机架和第一放料组件,机架上设置有载物平台,载物平台能够承载第一物料;第一放料组件包括第一驱动装置、第二驱动装置、第三驱动装置、第一取料头,第一取料头能够抓取或放开第二物料,第一驱动装置能够驱使第一取料头沿X轴方向运动和沿Z轴方向运动,第二驱动装置能够驱使第一取料头沿Y轴方向运动,第三驱动装置能够驱使第一取料头绕XZ平面上的轴旋转。本发明能够使干燥剂紧靠在堆叠的PCB板上,干燥剂与PCB板不会分离,干燥效果好。



1. 一种放料装置,其特征在于,包括:

机架,所述机架上设置有载物平台,所述载物平台能够承载第一物料;

第一放料组件,所述第一放料组件包括第一驱动装置、第二驱动装置、第三驱动装置、第一取料头,所述第一取料头能够抓取或放开第二物料,所述第一驱动装置能够驱使所述第一取料头沿X轴方向运动和沿Z轴方向运动,所述第二驱动装置能够驱使所述第一取料头沿Y轴方向运动,所述第三驱动装置能够驱使所述第一取料头绕XZ平面上的轴旋转。

2. 根据权利要求1所述的放料装置,其特征在于,所述第三驱动装置包括摆动气缸和定位块,所述第一取料头固定于所述摆动气缸的摆杆,所述定位块与所述摆动气缸的缸体固定连接,所述摆杆能够与所述定位块抵持。

3. 根据权利要求1所述的放料装置,其特征在于,所述第二驱动装置包括第一气缸和第二气缸,所述第二气缸的第二缸体固定于所述第一气缸的第一活塞杆,所述第一取料头设置于所述第二气缸的第二活塞杆,所述第一气缸的行程大于所述第二气缸的行程。

4. 根据权利要求1至3任一项所述的放料装置,其特征在于,还包括振动盘,所述振动盘能够振动排列出所述第二物料。

5. 根据权利要求1至3任一项所述的放料装置,其特征在于,还包括第二放料组件,所述第二放料组件包括第四驱动装置和第二取料头,所述第二取料头能够抓取或放开第三物料,所述第一驱动装置还能够驱使所述第二取料头沿X轴方向运动和沿Z轴方向运动,第四驱动装置能够驱使所述第二取料头沿Y轴方向运动。

6. 根据权利要求5所述的放料装置,其特征在于,还包括储料平台,所述储料平台包括第五驱动装置和料仓,所述料仓包括多个储料位,所述储料位中能够放置所述第三物料,所述第五驱动装置能够驱使所述料仓在XZ平面上运动。

7. 根据权利要求1至3任一项所述的放料装置,其特征在于,所述载物平台包括输送带、第一滚轮、第二滚轮和第六驱动装置,所述第一滚轮和所述第二滚轮并列设置,所述第一滚轮和所述第二滚轮分别与所述机架转动连接,所述输送带套设在所述第一滚轮和所述第二滚轮上,所述第六驱动装置能够驱使所述输送带旋转。

8. 根据权利要求1至3任一项所述的放料装置,其特征在于,所述第一驱动装置包括第一驱动组件和第二驱动组件,所述第二驱动组件设置在所述第一驱动组件的输出端上,所述第一取料头设置在所述第二驱动组件的输出端上,所述第一驱动组件能够驱使所述第二驱动组件沿Z轴方向运动,所述第二驱动组件能够驱使所述第一取料头沿X轴方向运动。

9. 根据权利要求1至3任一项所述的放料装置,其特征在于,所述第一取料头为第一吸嘴。

10. 一种包装设备,其特征在于,包括权利要求1至9任一项所述的放料装置。

放料装置及包装设备

技术领域

[0001] 本发明涉及PCB包装技术领域,尤其是涉及一种放料装置及包装设备。

背景技术

[0002] 在PCB板的包装工序中,首先将堆叠的PCB板放置在一张薄膜上,然后再覆盖另一张薄膜,最后抽取两张薄膜之间的空气,从而实现PCB板的真空包装,防止PCB板受到空气的氧化腐蚀。然而,抽真空并不能将水分完全抽离,且薄膜并不能将水分完全阻挡在外,真空包装后的PCB板仍存在被水分侵蚀的风险,为防止PCB板被腐蚀,会在PCB板旁放置干燥剂。

[0003] 目前,干燥剂的放置位置要求低,经常导致干燥剂与PCB板分离,干燥剂不能正常发挥作用,PCB板容易被腐蚀。

发明内容

[0004] 本发明旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本发明提出一种放料装置,能够使干燥剂紧靠在堆叠的PCB板上,干燥剂与PCB板不会分离,干燥效果好。

[0005] 本发明还提出一种包装设备。

[0006] 第一方面,本发明的一个实施例提供了一种放料装置,包括:机架,所述机架上设置有载物平台,所述载物平台能够承载第一物料;第一放料组件,所述第一放料组件包括第一驱动装置、第二驱动装置、第三驱动装置、第一取料头,所述第一取料头能够抓取或放开第二物料,所述第一驱动装置能够驱使所述第一取料头沿X轴方向运动和沿Z轴方向运动,所述第二驱动装置能够驱使所述第一取料头沿Y轴方向运动,所述第三驱动装置能够驱使所述第一取料头绕XZ平面上的轴旋转。

[0007] 本发明实施例的放料装置至少具有如下有益效果:载物平台用于承载堆叠的PCB板(即第一物料);通过设置第一驱动装置,可使第一取料头在干燥剂(即第二物料)放置点和PCB板放置点之间运动,通过设置第二驱动装置,可使第一取料头靠近干燥剂(即第二物料),从而取得干燥剂,以及使第一取料头靠近PCB板,从而使干燥剂靠近PCB板;通过设置第三驱动装置,可使干燥剂旋转,进而使干燥剂斜靠在堆叠的PCB板上;两张包装膜抽真空后,干燥剂紧紧贴靠在PCB板上,不容易出现干燥剂与PCB板分离的问题,保证干燥剂得以正常发挥作用,防止PCB板被水汽侵蚀。

[0008] 根据本发明的另一些实施例的放料装置,所述第三驱动装置包括摆动气缸和定位块,所述第一取料头固定于所述摆动气缸的摆杆,所述定位块与所述摆动气缸的缸体固定连接,所述摆杆能够与所述定位块抵持。

[0009] 根据本发明的另一些实施例的放料装置,所述第二驱动装置包括第一气缸和第二气缸,所述第二气缸的第二缸体固定于所述第一气缸的第一活塞杆,所述第一取料头设置于所述第二气缸的第二活塞杆,所述第一气缸的行程大于所述第二气缸的行程。

[0010] 根据本发明的另一些实施例的放料装置,还包括振动盘,所述振动盘能够振动排列出所述第二物料。

[0011] 根据本发明的另一些实施例的放料装置,还包括第二放料组件,所述第二放料组件包括第四驱动装置和第二取料头,所述第二取料头能够抓取或放开第三物料,所述第一驱动装置还能够驱使所述第二取料头沿X轴方向运动和沿Z轴方向运动,第四驱动装置能够驱使所述第二取料头沿Y轴方向运动。

[0012] 根据本发明的另一些实施例的放料装置,还包括储料平台,所述储料平台包括第五驱动装置和料仓,所述料仓包括多个储料位,所述储料位中能够放置所述第三物料,所述第五驱动装置能够驱使所述料仓在XZ平面上运动。

[0013] 根据本发明的另一些实施例的放料装置,所述载物平台包括输送带、第一滚轮、第二滚轮和第六驱动装置,所述第一滚轮和所述第二滚轮并列设置,所述第一滚轮和所述第二滚轮分别与所述机架转动连接,所述输送带套设在所述第一滚轮和所述第二滚轮上,所述第六驱动装置能够驱使所述输送带旋转。

[0014] 根据本发明的另一些实施例的放料装置,所述第一驱动装置包括第一驱动组件和第二驱动组件,所述第二驱动组件设置在所述第一驱动组件的输出端上,所述第一取料头设置在所述第二驱动组件的输出端上,所述第一驱动组件能够驱使所述第二驱动组件沿Z轴方向运动,所述第二驱动组件能够驱使所述第一取料头沿X轴方向运动。

[0015] 根据本发明的另一些实施例的放料装置,所述第一取料头为第一吸嘴。

[0016] 第二方面,本发明的一个实施例提供了一种包装设备,包括上述的放料装置。

[0017] 本发明实施例的包装设备至少具有如下有益效果:通过使用上述的放料装置,可使干燥剂紧紧贴靠在PCB板上,不容易出现干燥剂与PCB板分离的问题,保证干燥剂得以正常发挥作用,防止PCB板被水汽侵蚀,保证包装设备的包装效果。

附图说明

[0018] 图1是第一实施例的放料装置的轴测图;

[0019] 图2是图1中载物平台的爆炸图;

[0020] 图3是图1中储料平台的爆炸图;

[0021] 图4是图1中第一驱动装置的爆炸图;

[0022] 图5是图1中第二驱动装置、第三驱动装置和第一取料头的爆炸图;

[0023] 图6是图1中第二取料组件的爆炸图。

具体实施方式

[0024] 以下将结合实施例对本发明的构思及产生的技术效果进行清楚、完整地描述,以充分地理解本发明的目的、特征和效果。显然,所描述的实施例只是本发明的一部分实施例,而不是全部实施例,基于本发明的实施例,本领域的技术人员在不付出创造性劳动的前提下所获得的其他实施例,均属于本发明保护的范围。

[0025] 在本发明实施例的描述中,如果涉及到方位描述,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发明和简化描述,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发明的限制。

[0026] 在本发明实施例的描述中,如果某一特征被称为“设置”、“固定”、“连接”、“安装”

在另一个特征,它可以直接设置、固定、连接在另一个特征上,也可以间接地设置、固定、连接、安装在另一个特征上。在本发明实施例的描述中,如果涉及到“若干”,其含义是一个以上,如果涉及到“多个”,其含义是两个以上,如果涉及到“大于”、“小于”、“超过”,均应理解为不包括本数,如果涉及到“以上”、“以下”、“以内”,均应理解为包括本数。如果涉及到“第一”、“第二”,应当理解为用于区分技术特征,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。

[0027] 参照图1,图1是第一实施例的放料装置的轴测图。本实施例的放料装置包括机架210、载物平台220、第一放料组件230、第二放料组件240、储料平台250和振动盘260。载物平台220用于承载堆叠的PCB板(即第一物料),且堆叠的PCB板在Y轴负方向的一侧垫有薄膜,薄膜上可放置多堆间隔设置的PCB板。储料平台250用于放置层叠的湿度卡(即第三物料),振动盘260用于将干燥剂(即第二物料)一包一包地排列出料。第一放料组件230用于将干燥剂从振动盘260处转移至PCB板处,第二放料组件240用于将湿度卡转移至PCB板处。由此,经过放料装置的放料后,每堆PCB板的旁边均至少放置有一包干燥剂和一张湿度卡。

[0028] 参照图1和图2,图2是图1中载物平台220的爆炸图。载物平台220包括矩形框架221、输送带222、第一滚轮223、第六驱动装置224和第二滚轮225。第一滚轮223和第二滚轮225并列设置,第二滚轮225位于第一滚轮223的Z轴负方向的一侧。第一滚轮223在X轴正方向的一端与矩形框架221的一条侧边转动连接,第一滚轮223在X轴负方向的一端与矩形框架221的另一条侧边转动连接,第二滚轮225与此同理。输送带222套设在第一滚轮223和第二滚轮225上,第一滚轮223和第二滚轮225将输送带222张紧。由此,输送带222的上表面形成有工作面226,PCB板放置在工作面226上。第六驱动装置224用于驱使输送带222旋转,从而辅助带动承载有PCB板的泡棉进入到工作面226上(泡棉由单独的驱动装置带动)。

[0029] 第六驱动装置224包括第一电机271、第一同步轮272、第一同步带273和第二同步轮274。第一电机271的转轴与减速器的输入轴固定连接(通过联轴器连接),减速器的输出轴与第二同步轮274固定连接(通过键和紧定螺钉连接)。第一同步轮272与第一滚轮223在X轴正方向的一端固定连接(通过键和紧定螺钉连接),第一同步带273套设在第二同步轮274和第一同步轮272上,且第一同步带273内环面上的齿与第二同步轮274外周向面上的齿、第一同步轮272外周向面上的齿啮合。由此,当第一电机271通电时,第一电机271的转轴依次通过第二同步轮274、第一同步带273和第一同步轮272带动第一滚轮223旋转,最终带动输送带222旋转。

[0030] 参照图1和图3,图3是图1中储料平台250的爆炸图。储料平台250设置在机架210的X轴正方向的一端。储料平台250包括支撑座251、第五驱动装置和料仓253,第五驱动装置为回转气缸252。料仓253上设置有多根沿Y轴正方向延伸的限位条255,多根限位条255围出有两个储料位254,储料位254中能够放置层叠的湿度卡。料仓253通过螺钉锁紧固定在回转气缸252的转盘上,而回转气缸252的缸体通过支撑座251固定在机架210上。回转气缸252通气后,料仓253将在XZ平面上旋转,料仓253旋转180°后,两个储料位254将互换位置。由此,当一个储料位254中的湿度卡用完之后,通过旋转料仓253,即可将另一个满载湿度卡的储料位254切换至取料位,空出的储料位254进行补料。由此湿度卡的取料进程不中断,湿度卡可连续上料。

[0031] 在另外的实施例中,第五驱动装置也可使用伺服电机,伺服电机同样可以实现两

个储料位254的位置切换。

[0032] 在另外的实施例中,第五驱动装置还可以是直线电机或普通气缸,料仓253通过沿Z轴方向平移实现两个储料位254的位置切换。此外,储料位254的数量也可以是三个、四个或五个。

[0033] 参照图1、图4和图5,图4是图1中第一驱动装置的爆炸图,图5是图1中第二驱动装置、第三驱动装置和第一取料头233的爆炸图。第一放料组件230包括第一驱动装置、第二驱动装置、第三驱动装置和第一取料头233。第一驱动装置用于驱使第一取料头233沿X轴方向运动和沿Z轴方向运动,从而使得第一取料头233能够达到工作面226的任一位置。第二驱动装置用于驱使第一取料头233沿Y轴方向运动,从而使得第一取料头233能够靠近振动盘260,取得干燥剂,以及使得第一取料头233能够靠近工作面226,将干燥剂放置在PCB板附近。第三驱动装置能够使第一取料头233绕XZ平面上的轴旋转,从而使得第一取料头233能够将干燥剂斜靠在堆叠的PCB板上,泡棉和PE膜之间的空气抽离后,干燥剂紧贴在PCB板上。

[0034] 参照图4,具体的,第一驱动装置包括第一驱动组件231、第二驱动组件232和安装板234,第二驱动组件232设置在第一驱动组件231的输出端上,安装板234固定在第二驱动组件232的输出端上,而第一取料头233设置在安装板234上。第一驱动组件231用于驱使第一取料头233沿Z轴方向运动,第二驱动组件232用于驱使第一取料头233沿X轴方向运动。

[0035] 第一驱动组件231包括第一滑台281、第三同步轮282、第二同步带283、第四同步轮284、第一同步轮组件285、第二电机286、第一支撑杆287、第三同步带288和滑动组件289。第一支撑杆287为铝型材,第一支撑杆287的长度方向沿Z轴方向设置,且第一支撑杆287内沿Z轴方向设置有贯通的通道。第一同步轮组件285设置有两个,一个第一同步轮组件285设置在第一支撑杆287的Z轴正方向的一端,另一个第一同步轮组件285设置在第一支撑杆287的Z轴负方向的一端。第一同步轮组件285包括第五同步轮和第一外壳,第五同步轮位于第一外壳内,第五同步轮与第一外壳转动连接,第一外壳通过螺钉锁紧在第一支撑杆287上。第三同步带288套设在两个第五同步轮上,第三同步带288的下半部分位于第一支撑杆287的通道中,第三同步带288的上半部分位于第一支撑杆287的上方。第一滑台281通过紧固件锁紧固定在第三同步带288上。

[0036] 第二电机286的转轴与第三同步轮282固定连接(通过胀套固定连接),第四同步轮284与位于第一支撑杆287的Z轴正方向一端的第五同步轮固定连接(通过胀套固定连接)。第二同步带283套设在第三同步轮282和第四同步轮284上。由此,当第二电机286通电时,第一滑台281将沿Z轴方向运动,即第一滑台281为第一驱动组件231的输出端。

[0037] 为对第二驱动组件232进行良好的支撑,同时对第二驱动组件232的运动进行引导,设置有滑动组件289。滑动组件289包括滑轨和滑块,滑轨和滑块滑动连接,滑轨的长度方向沿Z轴方向设置,由此滑块将在滑轨上沿Z轴方向滑行。滑轨通过螺钉锁紧固定在机架210上。第一滑台281和滑块均与第二驱动组件232连接。

[0038] 第二驱动组件232的结构与第一驱动组件231的结构类似,第二驱动组件232与第一驱动组件231的区别在于:第二驱动组件232不包含滑动组件289。具体的,第二驱动组件232包括第六同步轮、第四同步带、第七同步轮、第三电机、第二同步轮组件、第五同步带和第二滑台。第二支撑杆291的长度方向沿X轴方向设置,且第二支撑杆291内沿X轴方向设置有贯通的通道。第二支撑杆291分别与第一滑台281、滑块固定连接(通过螺钉锁紧)。

[0039] 第二同步轮组件设置有两个,一个第二同步轮组件设置在第二支撑杆291的X轴正方向的一端,另一个第二同步轮组件设置在第二支撑杆291的X轴负方向的一端。第二同步轮组件包括第八同步轮和第二外壳,第八同步轮与第二外壳转动连接,第五同步带套设两个第八同步轮上,第五同步带的下半部分位于第二支撑杆291的通道中,第五同步带的上半部分位于第二支撑杆291的上方。第二滑台固定在第五同步带上(通过紧固件锁紧)。第三电机通过第六同步轮、第四同步带和第七同步轮驱使第八同步轮旋转,进而驱使第二滑台沿X轴方向运动。

[0040] 安装板234通过螺钉锁紧固定在第二滑台上。

[0041] 在另外的实施例中,第一驱动组件231和第二驱动组件232均可通过电机、丝杆和螺母的组合件进行替代。

[0042] 参照图5,第二驱动装置包括第一气缸292、导向杆293、第一安装块294、第二气缸295和第二安装块299。第一气缸292的第一缸体通过螺钉锁紧固定在安装板234上,第一安装块294固定在第一气缸292的第一活塞杆上(通过螺母固定)。第二气缸295的第二缸体通过螺钉锁紧固定在第一安装块294上,第二安装块299固定在第二气缸295的第二活塞杆上(通过螺母固定)。而第一取料头233设置在第二安装块299上。由此,无论是第一气缸292动作还是第二气缸295动作,均可使第一取料头233沿Y轴方向运动。

[0043] 此外,第一取料头233的行程为第一气缸292和第二气缸295行程之和,且第一气缸292的行程远大于第二气缸295的行程(约几倍至十几倍)。由此,第一取料头233在靠近振动盘260或工作面226时,可先由第一气缸292动作,待第一取料头233接近振动盘260或工作面226时,再由第二气缸295动作,完成取料动作。通过将第一取料头233的行程设计为大行程和小行程之和,可提高第一取料头233的位移精度,即第一取料头233的最后的行程由第二气缸295完成,由于第二气缸295的行程小,不容易出现大的误差。

[0044] 在另外的实施例中,第二驱动装置也可通过电机、丝杆和螺母的组合件进行替代。

[0045] 第三驱动装置包括定位块297和摆动气缸298。摆动气缸298的缸体通过螺钉锁紧固定在第二安装块299上,定位块297通过螺钉锁紧固定在摆动气缸298的缸体上。摆动气缸298包括摆杆296,摆杆296的一端与摆动气缸298的转轴固定连接,摆杆296的另一端固定有第一取料头233。第一取料头233为第一吸嘴,第一吸嘴与负压气源(如真空泵)连通后,将可以吸取干燥剂。

[0046] 第一吸嘴从振动盘260上吸取物料时,第一吸嘴处于竖直状态。第一吸嘴在第一驱动装置和第二驱动装置的作用下,运动至堆叠的PCB板附近时,摆动气缸298驱使摆杆296旋转,直至摆杆296与定位块297抵持,此时,第一吸嘴的负压消失,干燥剂斜靠在堆叠的PCB板上。在后续抽真空后,干燥剂将与PCB板紧贴在一起,从而持续地吸收PCB板附近的水汽。

[0047] 干燥剂放置到位后,摆动气缸298再旋转,摆杆296远离定位块297,第一吸嘴恢复到竖直状态,从而进行下一次的取料。

[0048] 参照图1、图4和图6,第二放料组件240包括第一驱动装置、第四驱动装置和第二取料头241,第四驱动装置设置在第一驱动装置的输出端(即安装板234)上,第二取料头241设置在第四驱动装置的输出端上。第一驱动装置用于驱使第二取料头241沿X轴方向运动和沿Z轴方向运动,从而使得第二取料头241达到工作面226的任一位置。第四驱动装置用于驱使第二取料头241沿Y轴方向运动,从而使得第二取料头241能够靠近储料平台250,取得湿度

卡,以及使得第二取料头241能够靠近工作面226,将湿度卡放置在PCB板上。第二取料头241为第二吸嘴。

[0049] 第二放料组件240与第一放料组件230共用第一驱动装置,由此可节省材料成本,简化放料装置的结构,减小放料装置的空间占用,提高放料装置的竞争力。

[0050] 参照图6,第四驱动装置包括安装座242、直线轴承243、光杆244、连接板245、螺母246、丝杆247、第四电机248、滚动轴承249、第九同步轮、第十同步轮和第六同步带。安装座242通过螺钉锁紧固定在安装板234上。滚动轴承249设置有两个,丝杆247在Y轴负方向的一端通过两个滚动轴承249与安装座242转动连接。第四电机248的转轴通过第九同步轮、第十同步轮和第六同步带与丝杆247在Y轴负方向的一端连接,螺母246与丝杆247螺纹配合。光杆244通过直线轴承243与安装座242滑动连接,光杆244在Y轴正方向的一端通过连接板245与螺母246固定连接,第二吸嘴固定于光杆244的Y轴负方向的一端。由此,第四电机248通电后,光杆244将带着第二吸嘴沿Y轴运动。

[0051] 在另外的实施例中,第四驱动装置也可旋转气缸或直线电机。

[0052] 综上,初始时,第一吸嘴在第二驱动装置的作用下,沿Y轴负方向运动,从振动盘260上吸取干燥剂;之后,在第二驱动装置的作用下,沿Y轴正方向运动,避免在接下来的运动中,与PCB板或其他物品产生碰撞。与此同时,第二吸嘴在第四驱动装置的作用下,沿Y轴负方向运动,从储料位254中吸取湿度卡;之后,在第四驱动装置的作用下,沿Y轴正方向运动,避免在接下来的运动中,与PCB板或其他物品产生碰撞。

[0053] 然后,第一吸嘴和第二吸嘴在第一驱动装置的作用下,靠近一组PCB板。接着,第一吸嘴在第二驱动装置的作用下,沿Y轴负方向运动,靠近工作面226;第二驱动装置的行程走完之后,第一吸嘴在第三驱动装置的作用下倾斜,将干燥剂斜靠在PCB板上;干燥剂放置完成后,第一吸嘴在第三驱动装置的作用下恢复竖直状态,并在第二驱动装置的作用下,沿Y轴正方向运动。而第二吸嘴在第四驱动装置的作用下,沿Y轴负方向运动,将湿度卡放置在PCB板上;接着在第四驱动装置的作用下,沿Y轴正方向运动。

[0054] 最后,第一吸嘴和第二吸嘴在第一驱动装置的作用下,回到取料的位置。由此,完成一个放料动作。接着,对工作面226上的各组PCB板实施放料动作。

[0055] 本发明还涉及一种包装装置,其包括上述的放料装置。通过使用上述的放料装置,可使干燥剂紧紧贴靠在PCB板上,不容易出现干燥剂与PCB板分离的问题,保证干燥剂得以正常发挥作用,防止PCB板被水汽侵蚀,保证包装设备的包装效果。

[0056] 上面结合附图对本发明实施例作了详细说明,但是本发明不限于上述实施例,在所属技术领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本发明宗旨的前提下作出各种变化。此外,在不冲突的情况下,本发明的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

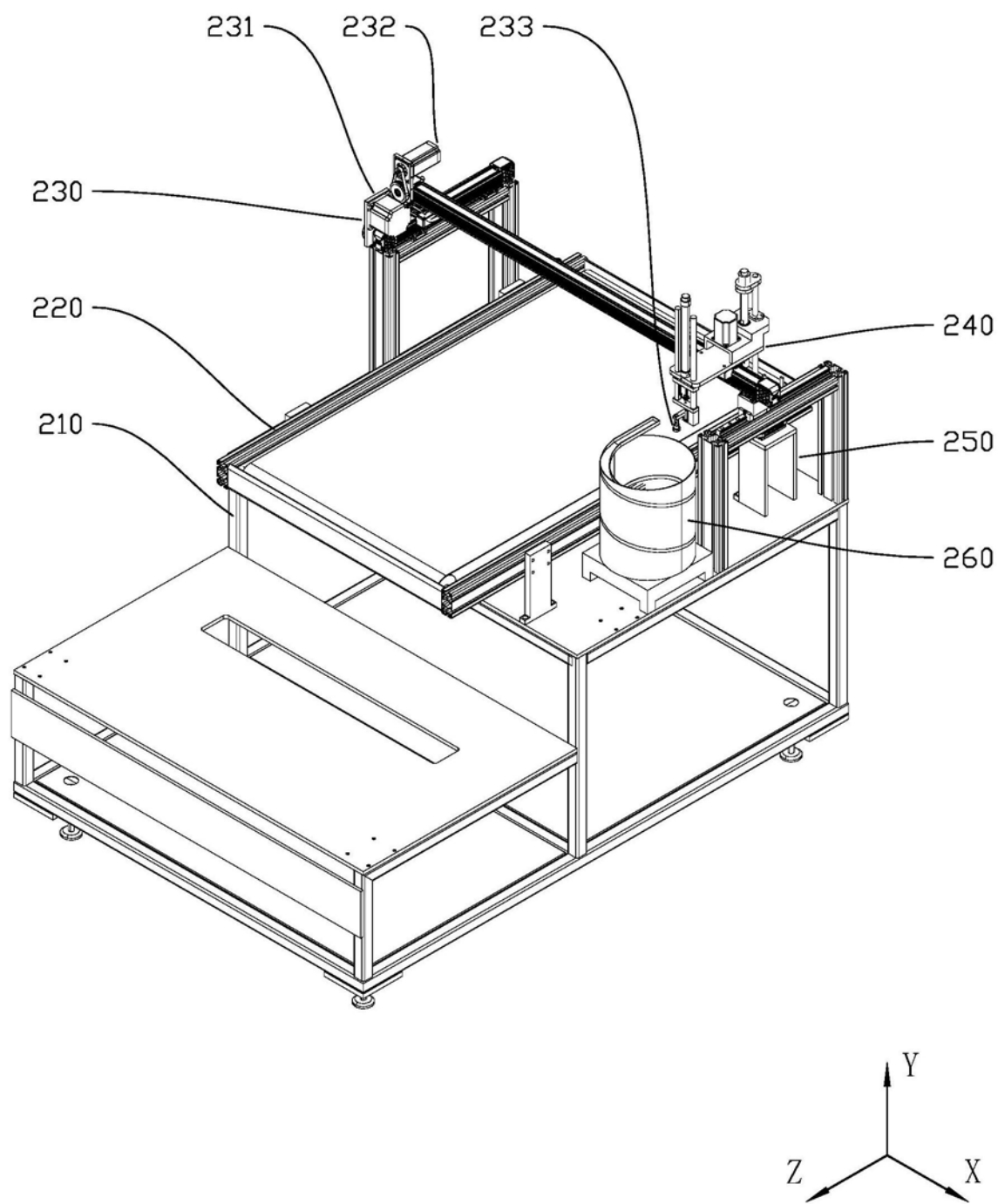


图1

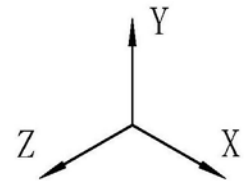
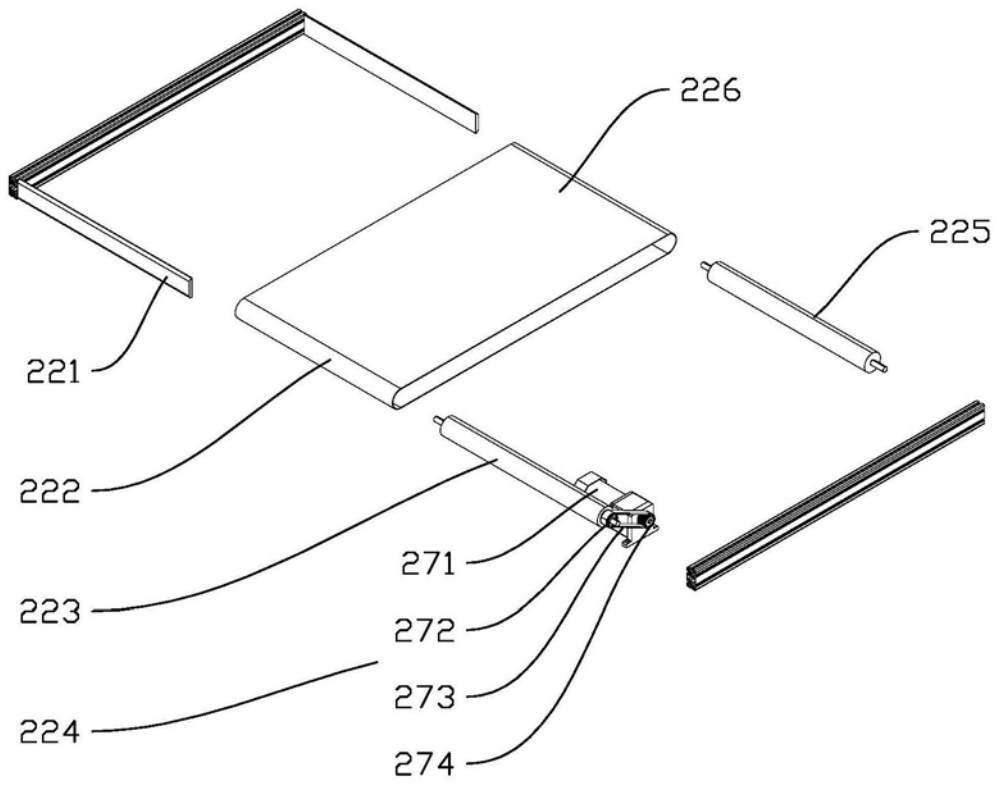


图2

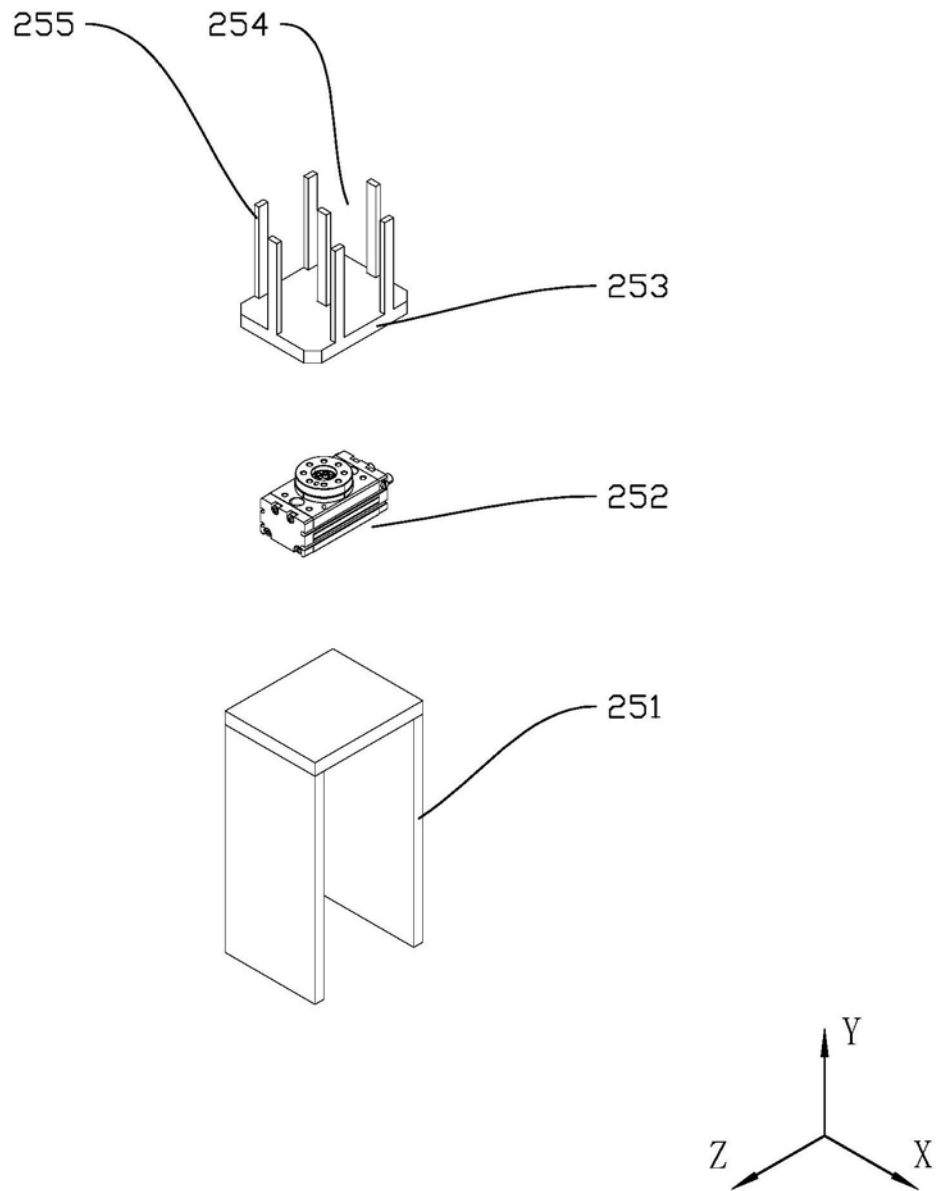


图3

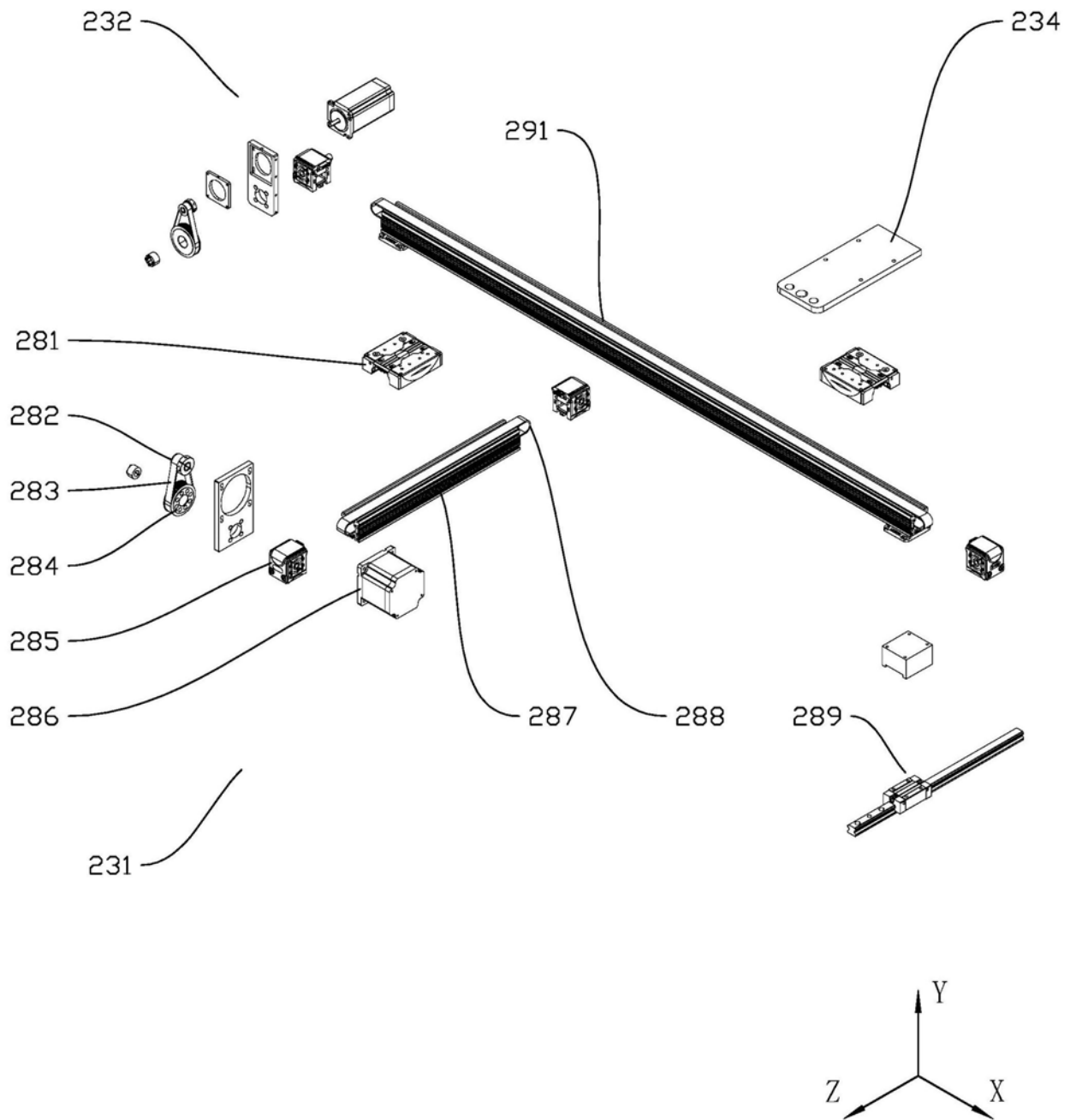


图4

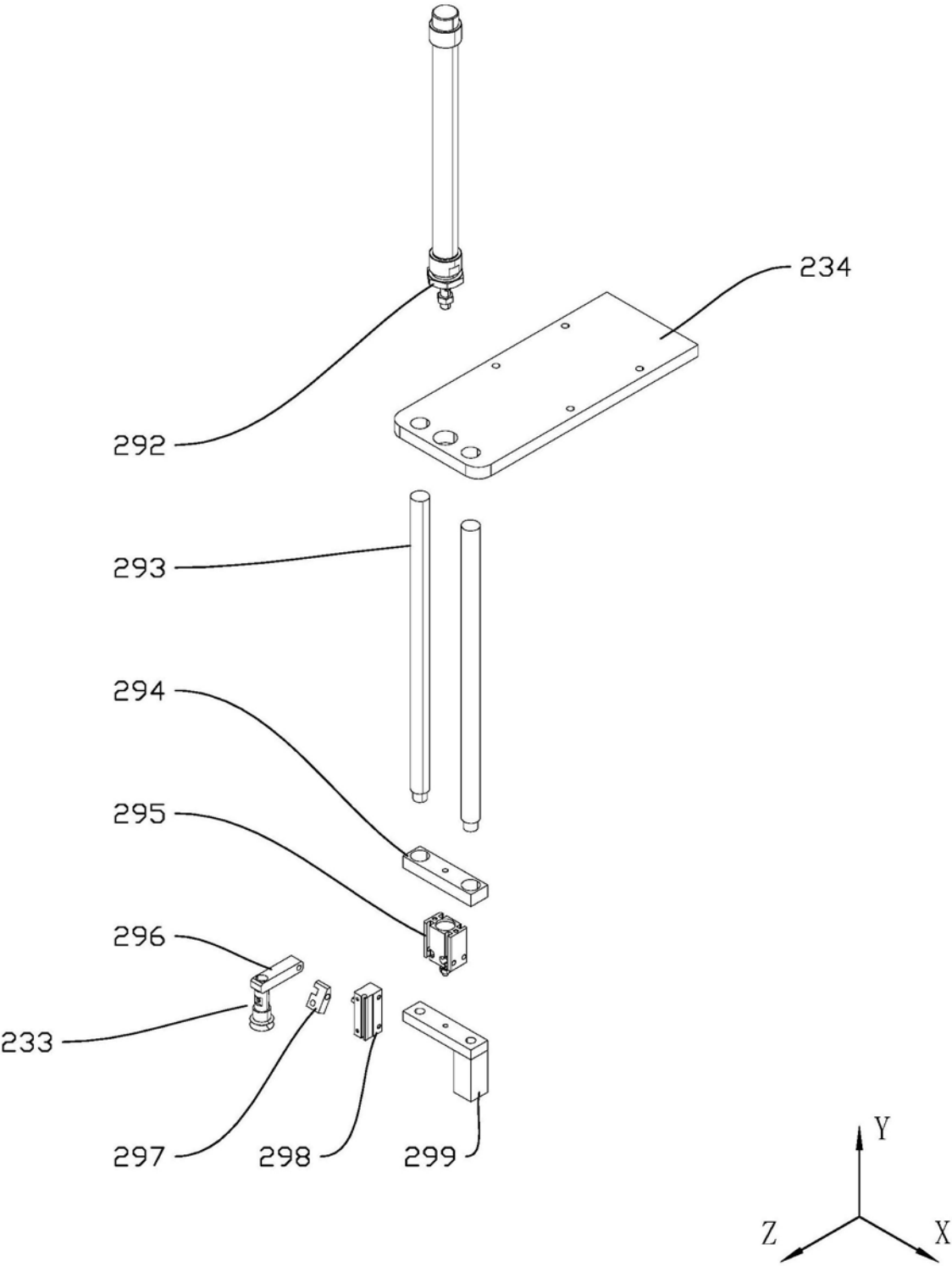


图5

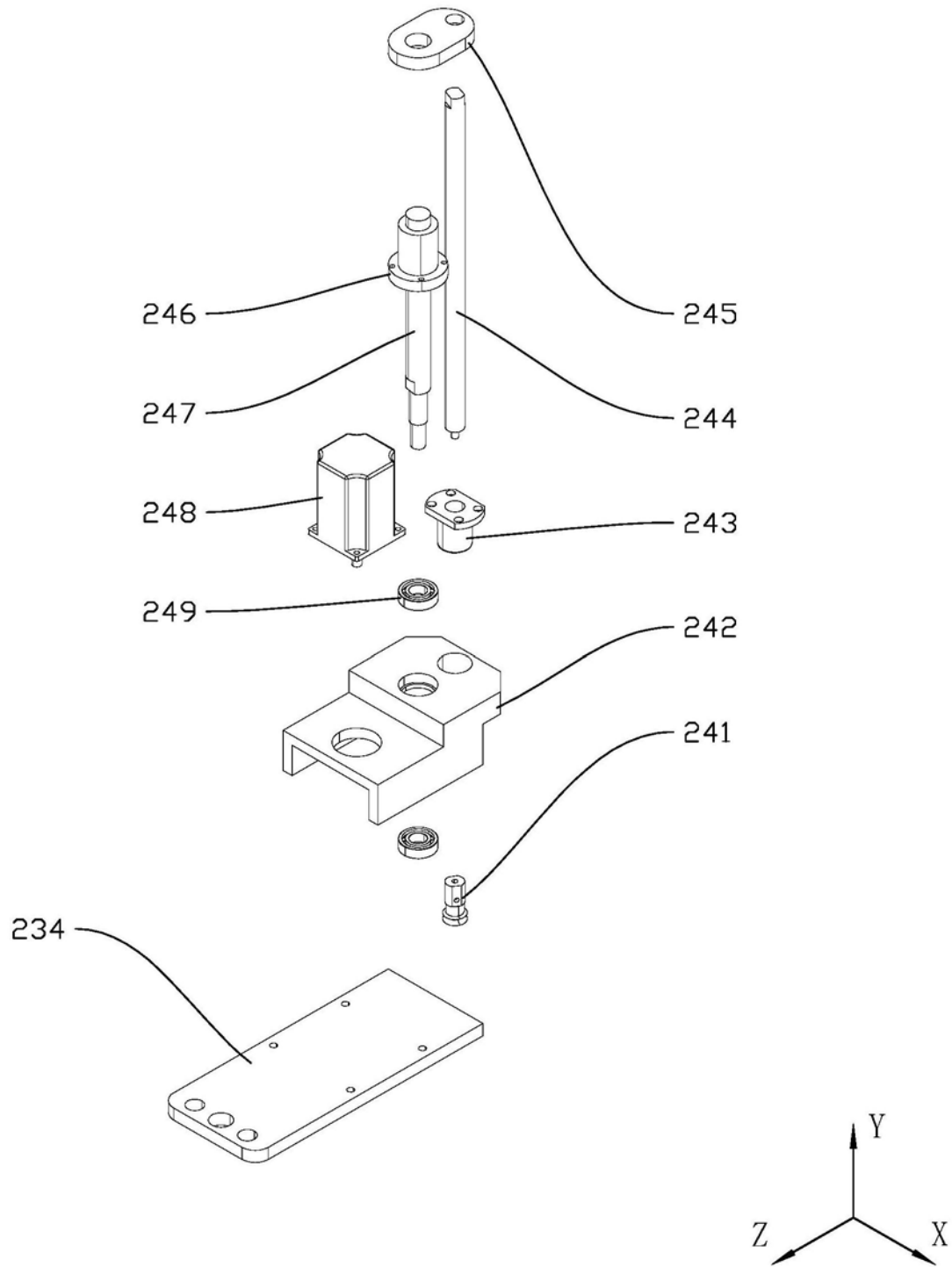


图6