



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206341486 U

(45)授权公告日 2017. 07. 18

(21)申请号 201720024181.0

(22)申请日 2017.01.10

(73)专利权人 广东牧特智能装备股份有限公司

地址 523820 广东省东莞市大岭山镇杨屋
汇鑫工业园D栋五楼

(72)发明人 高荣

(74)专利代理机构 广州市一新专利商标事务所
有限公司 44220

代理人 王德祥

(51)Int.Cl.

H05K 3/00(2006.01)

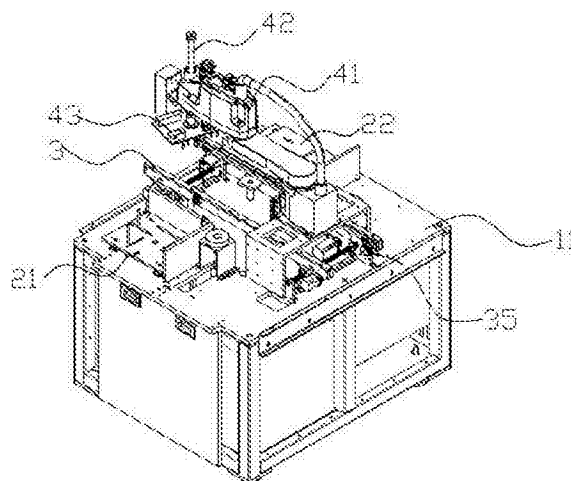
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54)实用新型名称

一种可调式自动FPC贴合机

(57)摘要

一种可调式自动FPC贴合机,包括机架、FPC板料仓、盖板料仓、输料装置、取料装置、位置捕捉装置、传感机构和控制装置,输料装置包括水平布置在机架平台上的用于共同输送载板的至少一对并列设置的传送带组以及用于调节并列传送带组之间宽度的调宽机构,调宽机构包括垂直传动连接活动传送带组的调宽丝杠、驱动调宽丝杠转动的调宽电机和承载可活动传送带组的调宽导轨,所述贴装位上设置有限位结构,所述限位结构包括压板机构和挡板机构,取料装置包括设置在机械手末端的吸料盘,吸料盘上磁性吸附若干个真空吸嘴,本实用新型能够自动且高效地完成FPC板的贴板作业,适用不同规格的FPC板和载板,贴合精确,贴合效率高,不会产生残留胶黏物,适用范围广。



1. 一种可调式自动FPC贴合机,其特征在于,包括机架、FPC板料仓、盖板料仓、输料装置、取料装置、传感机构和控制装置,所述机架上设有水平布置的机架平台,输料装置包括水平布置在机架平台上的用于共同输送载板的至少一对并列设置的传送带组以及用于调节并列传送带组之间宽度的调宽机构,每对传送带组包括一个固定传送带组和一个活动传送带组,调宽机构包括垂直传动连接活动传送带组的调宽丝杠、驱动调宽丝杠转动的调宽电机和承载可活动传送带组的调宽导轨,FPC板料仓和盖板料仓分别布置在输料装置的两侧,输料装置的后段为贴装位,所述贴装位上设置有限位结构,所述限位结构包括压板机构和挡板机构,取料装置包括架设在输料装置前段上方的四轴机械手、设置在机械手末端升降杆和设置在升降杆上的吸料盘,所述吸料盘包括吸盘和磁性吸附其上的若干个用于吸附物料的真空吸嘴,传感机构包括设置在FPC板料仓、盖板料仓和输料装置上的用于检测物料位置的若干个传感器,控制装置包括显示装置、控制按钮和处理器,控制装置与FPC板料仓、盖板料仓、输料装置、取料装置、传感机构电性连接。

2. 根据权利要求1所述的可调式自动FPC贴合机,其特征在于,所述FPC板料仓和所述盖板料仓结构相同,包括:升降板、定位机构和设置于升降板下方的升降机构,所述定位机构包括定位板,位于升降板上的定位槽和定位杆,定位杆通过设于其底部的磁吸底座与所述机架平台磁吸连接;所述升降机构包括升降电机、水平设置的同步带传动机构、竖直设置的升降丝杠;所述机架平台下方设置有轴承板,所述升降电机和同步带传动机构设置于轴承板下方;所述轴承板上安装有升降丝杠螺母副,所述升降丝杠螺母副包括滚珠轴承和升降丝杠螺母,所述升降丝杠的上端固定在所述升降板上,所述升降丝杠的下端穿过所述升降丝杠螺母;所述升降电机通过同步带传动机构与升降丝杠螺母传动连接,带动所述升降丝杠转动;所述升降丝杠螺母与所述升降丝杠螺纹配合升降,使升降板相对于机架平台升降。

3. 根据权利要求1所述的可调式自动FPC贴合机,其特征在于,所述输料装置包括连续设置的两对所述传送带组,每对传送带组并列设置,同一侧的两个传送带组同一方向连续设置且通过一轨道连板固定连接,每个传送带组包括一传送皮带、用于支撑传送皮带的传送主动轮和四个传送从动轮、设于传送皮带下方的皮带托条、用于驱动传送主动轮的传送电机和用于支撑传送带组的轨道垫板,所述固定传送带组通过轨道垫板与所述机架平台固定连接,所述活动传送带组通过轨道垫板与所述调宽导轨活动连接。

4. 根据权利要求3所述的可调式自动FPC贴合机,其特征在于,所述压板机构包括设置在所述轨道连板外侧面的一个压紧气缸和两个滑轨座,压紧气缸的推杆上固定连接一用于压紧载板的折弯型压板,压板上设有对应滑轨座的两个滑块,压板通过滑块与滑轨座的配合与轨道连板活动连接。

5. 根据权利要求3所述的可调式自动FPC贴合机,其特征在于,所述挡板机构包括设置在所述输料装置末端的定位气缸,定位气缸的推杆上固定连接一用于阻挡定位所述载板的挡板。

6. 根据权利要求1所述的可调式自动FPC贴合机,其特征在于,所述吸料盘包括所述吸盘和设于吸盘上的至少一组真空组件,每组真空组件包括依次用导管相连的压缩空气源、真空电磁阀、真空发生器、真空分支块和若干个所述真空吸嘴,所述真空吸嘴包括导磁的磁座、磁块、连接杆、吸嘴本体和橡胶吸嘴;所述磁座的顶部设置有凹槽,所述磁块位于凹槽内,所述磁座的底部与所述吸嘴本体顶部通过连接杆活动连接且连接杆的至少一端能够在

磁座或吸嘴本体内沿轴向往复运动和绕轴向转动,连接杆外套有两端分别抵接磁座和吸嘴本体的压缩弹簧,所述吸嘴本体的底部设置有一凸出部,吸嘴本体的一侧面设置有用用于外接导管的连接气咀,所述连接气咀与凸出部之间设置有贯通的真空抽气通道,所述橡胶吸嘴套接于所述凸出部上,且橡胶吸嘴的吸附面与所述真空抽气通道贯通。

7.根据权利要求2所述的可调式自动FPC贴合机,其特征在于,所述传感机构包括设置于所述定位板上的用于检测料仓内物料是否到达指定高度范围的第一传感器、设置于所述升降板上的用于检测料仓是否空仓状态的第二传感器、设置于升降板下方的用于检测升降板位置的第三传感器、设置于每对所述传送带组末端的用于检测传送带组上物料是否到达的第四传感器。

8.根据权利要求1所述的可调式自动FPC贴合机,其特征在于,所述机架外还设有机罩,机罩的左、右封板上分别设有与所述输料装置的进、出端对应的进料口和出料口,机罩的前、后封板上部分别设有与机罩顶板铰接的前门和后门,所述前门和后门上分别设有透明板,机罩的前、后封板下部分别设有可拆卸的前盖板和后盖板,所述控制装置的机箱安装于所述机架平台下部的安装架上,所述机架的四个支撑腿下分别安装有高度调节底座。

一种可调式自动FPC贴合机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动化设备技术领域,尤其是一种可调式自动FPC贴合机。

背景技术

[0002] FPC板即柔性电路板(Flexible Printed Circuit),由于比较柔软不便于加工处理,一般需要先FPC板贴在较为刚硬的载板上,然后再进行后续加工处理,传统方式普遍采用人工作业将FPC板贴在载板表面,这种方式在实际加工过程中,工作效率低,且生产成本较高。

[0003] 有技术针对贴板方式进行了改进,研发出了一些自动贴板作业设备,如中国专利申请CN204836815U,公开了用一种自动贴板机对FPC板进行自动贴板作业,其不足之处在于:①公开了通过皮带输送线运送载板,通过四轴机械手抓取FPC板,由于FPC板的规格尺寸不同,其载板的规格尺寸也不相同,不能很好地适用多种规格的FPC板和载板,通用性差;②公开了通过FPC板直接贴装在载板上,FPC板与载板之间并无吸力,要么通过在FPC板与载板之间设置胶黏剂来粘合,这样会有FPC板后期难以从载板上剥离、胶黏剂残留等问题,要么通过在载板上设置独特结构来固定FPC板,这样会增加设计加工成本。

实用新型内容

[0004] 为了克服上述现有技术的不足,本实用新型提供了一种可调式自动FPC贴合机及贴板方法。

[0005] 一种可调式自动FPC贴合机,包括机架、FPC板料仓、盖板料仓、输料装置、取料装置、传感机构和控制装置,所述机架上设有水平布置的机架平台,输料装置包括水平布置在机架平台上的用于共同输送载板的至少一对并列设置的传送带组以及用于调节并列传送带组之间宽度的调宽机构,每对传送带组包括一个固定传送带组和一个活动传送带组,调宽机构包括垂直传动连接活动传送带组的调宽丝杠、驱动调宽丝杠转动的调宽电机和承载可活动传送带组的调宽导轨,FPC板料仓和盖板料仓分别布置在输料装置的两侧,输料装置的后段为贴装位,所述贴装位上设置有限位结构,所述限位结构包括压板机构和挡板机构,取料装置包括架设在输料装置前段上方的四轴机械手、设置在机械手末端升降杆和设置在升降杆上的吸料盘,所述吸料盘包括吸盘和磁性吸附其上的若干个用于吸附物料的真空吸嘴,传感机构包括设置在FPC板料仓、盖板料仓和输料装置上的用于检测物料位置的若干个传感器,控制装置包括显示装置、控制按钮和处理器,控制装置与FPC板料仓、盖板料仓、输料装置、取料装置、传感机构电性连接

[0006] 优选地,所述FPC板料仓和所述盖板料仓结构相同,包括:升降板、定位机构和设置于升降板下方的升降机构,所述定位机构包括定位板,位于升降板上的定位槽和定位杆,定位杆通过设于其底部的磁吸底座与所述机架平台磁吸连接;所述升降机构包括升降电机、水平设置的同步带传动机构、竖直设置的升降丝杠;所述机架平台下方设置有轴承板,所述升降电机和同步带传动机构设置于轴承板下方;所述轴承板上安装有升降丝杠螺母副,所

述升降丝杠螺母副包括滚珠轴承和升降丝杠螺母,所述升降丝杠的上端固定在所述升降板上,所述升降丝杠的下端穿过所述升降丝杠螺母;所述升降电机通过同步带传动机构与升降丝杠螺母传动连接,带动所述升降丝杠转动;所述升降丝杠螺母与所述升降丝杠螺纹配合升降,使升降板相对于机架平台升降。

[0007] 优选地,所述输料装置包括连续设置的两对所述传送带组,每对传送带组并列设置,同一侧的两个传送带组同一方向连续设置且通过一轨道连板固定连接,每个传送带组包括一传送皮带、用于支撑传送皮带的传送主动轮和四个传送从动轮、设于传送皮带下方的皮带托条、用于驱动传送主动轮的传送电机和用于支撑传送带组的轨道垫板,所述固定传送带组通过轨道垫板与所述机架平台固定连接,所述活动传送带组通过轨道垫板与所述调宽导轨活动连接。

[0008] 进一步,所述压板机构包括设置在所述轨道连板外侧面的一个压紧气缸和两个滑轨座,压紧气缸的推杆上固定连接一用于压紧载板的折弯型压板,压板上设有对应滑轨座的两个滑块,压板通过滑块与滑轨座的配合与轨道连板活动连接。

[0009] 进一步,所述挡板机构包括设置在所述输料装置末端的定位气缸,定位气缸的推杆上固定连接一用于阻挡定位所述载板的挡板。

[0010] 优选地,所述吸料盘包括所述吸盘和设于吸盘上的至少一组真空组件,每组真空组件包括依次用导管相连的压缩空气源、真空电磁阀、真空发生器、真空分支块和若干个所述真空吸嘴,所述真空吸嘴包括导磁的磁座、磁块、连接杆、吸嘴本体和橡胶吸嘴;所述磁座的顶部设置有凹槽,所述磁块位于凹槽内,所述磁座的底部与所述吸嘴本体顶部通过连接杆活动连接且连接杆的至少一端能够在磁座或吸嘴本体内沿轴向往复运动和绕轴向转动,连接杆外套有两端分别抵接磁座和吸嘴本体的压缩弹簧,所述吸嘴本体的底部设置有一凸出部,吸嘴本体的一侧面设置有用用于外接导管的连接气咀,所述连接气咀与凸出部之间设置有贯通的真空抽气通道,所述橡胶吸嘴套接于所述凸出部上,且橡胶吸嘴的吸附面与所述真空抽气通道贯通。

[0011] 优选地,所述传感机构包括设置于所述定位板上的用于检测料仓内物料是否到达指定高度范围的第一传感器、设置于所述升降板上的用于检测料仓是否空仓状态的第二传感器、设置于升降板下方的用于检测升降板位置的第三传感器、设置于每对所述传送带组末端的用于检测传送带组上物料是否到达的第四传感器。

[0012] 进一步,所述机架外还设有机罩,机罩的左、右封板上分别设有与所述输料装置的进、出端对应的进料口和出料口,机罩的前、后封板上部分别设有与机罩顶板铰接的前门和后门,所述前门和后门上分别设有透明板,机罩的前、后封板下部分别设有可拆卸的前盖板和后盖板,所述控制装置的机箱安装于所述机架平台下部的安装架上,所述机架的四个支撑腿下分别安装有高度调节底座。

[0013] 相较于现有技术,本实用新型的有益效果是:①输料装置的宽度可通过调宽机构调节,从而可以输送不同规格的载板,取料装置通过磁性吸附在机械手末端吸料盘上的若干个真空吸嘴来吸附FPC板或盖板,真空吸嘴在吸料盘上的位置可移动,固取料装置的取料范围是可以调节的,因此可以适用于不同规格的FPC板和盖板;②设置了盖板料仓,通过盖板与载板之间的磁吸力将FPC板贴合在载板上,既贴合牢固不易滑移错位,又方便后期FPC板从载板上分离,不会有任何污染残留。

[0014] 以下将结合附图对本实用新型的构思、具体结构及产生的效果作进一步说明,以充分地理解本实用新型的目的、特征和效果。

附图说明

[0015] 图1是实施例中可调式自动FPC贴合机的外部结构示意图;

[0016] 图2是实施例中可调式自动FPC贴合机的内部结构示意图;

[0017] 图3是实施例中可调式自动FPC贴合机的料仓底部的结构示意图;

[0018] 图4是实施例中可调式自动FPC贴合机的料仓上部的结构示意图;

[0019] 图5是实施例中可调式自动FPC贴合机的输料装置的结构示意图;

[0020] 图6是图5中压板机构的结构示意图;

[0021] 图7是实施例中可调式自动FPC贴合机的取料机构的结构示意图;

[0022] 图8是实施例中可调式自动FPC贴合机的吸料盘的结构示意图

[0023] 图9是实施例中可调式自动FPC贴合机的真空吸嘴的结构示意图;

[0024] 其中:1-机架,11-机架平台,12-机罩,121-前门,122-后门,123-透明板,21-FPC板料仓,211-升降板,212-定位板,213-定位槽,214-定位杆,215-升降电机,2161、2162、2163、2164-导杆,217-升降丝杠,218-升降丝杠螺母副,22-盖板料仓,3-输料装置,31、32、33、34-传送带组,312-传送主动轮,313、314、315、316-传送从动轮,317-皮带托条,318-传送电机,319-轨道垫板,35-调宽机构,351-调宽丝杠,352-调宽电机,353-调宽导轨,36-轨道连板,371-压紧气缸,372、373-滑轨座,374-压板,381-定位气缸,382-挡板,4-取料装置,41-机械手,42-升降杆,43-吸料盘,431-吸盘,432-真空吸嘴,4321-磁座,4322-磁块,4323-连接杆,4324-吸嘴本体,4325-橡胶吸嘴,4326-压缩弹簧,4327-连接气咀,433-真空电磁阀,434-真空发生器,435-真空分支块,61-第一传感器,62-第二传感器,63-第三传感器,64-第四传感器,71-显示装置,72-控制按钮。

具体实施方式

[0025] 为了便于理解本实用新型,下面结合附图和具体实施例,对本实用新型进行更详细的说明。

[0026] 需要说明的是,当元件被称为“连接”另一个元件,它可以死直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件,本说明书所使用的术语“固定”、“连接”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”以及类似表述只是为了说明的目的;本说明书附图中省略了电线、气管、皮带等,具体根据实施例中的实际情况而定。

[0027] 本说明书实施例中的“机械手”选用的是三菱公司的四轴机器人,“上位相机”和“下位相机”选用的是CCD高精度相机,但本说明书中所使用的技术和科学术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是用于限制本实用新型,本说明书中使用的“物料”是指FPC板、盖板、载板或隔离纸,具体根据实施例中的实际情况而定,本实施例中所采用的载板是一种磁性载板,盖板是一种导磁盖板,载板和盖板能够磁性相吸。

[0028] 如图1-9所示,一种可调式自动FPC贴合机,包括机架1、FPC板料仓21、盖板料仓22、输料装置3、取料装置4、传感机构和控制装置,机架1上设有水平布置的机架平台11,输料装置3包括水平布置在机架平台11上的用于共同输送载板的至少一对并列设置的传送带组

(31、32)以及用于调节并列传送带组(31、32)之间宽度的调宽机构35,一对传送带组(31、32)包括一个固定传送带组31和一个活动传送带组32,调宽机构35包括垂直传动连接活动传送带组32的调宽丝杠351、驱动调宽丝杠351转动的调宽电机352和承载可活动传送带组32的调宽导轨353,FPC板料仓21和盖板料仓22分别布置在输料装置3的两侧,输料装置3的后段为贴装位,贴装位上设置有限位结构,限位结构包括压板机构和挡板机构,取料装置4包括架设在输料装置3前段上方的四轴机械手41、设置在机械手41末端的升降杆42和设置在升降杆42上的吸料盘43,吸料盘43包括吸盘431和磁性吸附其上的若干个用于吸附物料的真空吸嘴432,传感机构包括设置在FPC板料仓21、盖板料仓22和输料装置3上的用于检测物料位置的若干个传感器,控制装置包括显示装置71、控制按钮72和处理器,控制装置与FPC板料仓21、盖板料仓22、输料装置3、取料装置4、位置捕捉装置、传感机构电性连接。

[0029] 在本实用新型的工作过程中,层叠的FPC板叠放于FPC板料仓21中,每张FPC板上方覆盖一张隔离纸,层叠的盖板叠放于盖板料仓22中,载板搭放于相对的两个传送带组31上,传送带组31携带着载板朝贴装位移动,当载板移动至贴装位正上方时,设在输料装置3上的传感器感应到载板然后发信号给控制装置控制传送带组31停止;同时,取料装置4移动至FPC板料仓21上方吸附一张隔离纸后,将隔离纸放置于机架平台11上,然后又移动至FPC板料仓21上方吸附一张FPC板,将FPC板移动至贴装位上方并将FPC板准确贴在载板上的指定位置;然后取料装置4移动至盖板料仓22上方吸附一张盖板,将盖板移动至贴装位上方并将盖板压在FPC板上并与载板上的指定位置对准,通过盖板与载板之间的磁吸力将夹在其中的FPC板固定在载板上,此时,控制装置控制传送带组31继续载着贴有FPC板和盖板的载板退出输料装置3,完成该FPC板的贴板过程;然后后续的一载板继续运至贴装位上方,而后重复上述动作并完成另一FPC板的贴板过程。

[0030] 综合上述情况可知,通过上述结构设计,本实用新型能够自动且高效地完成FPC板的贴板作业,适用不同规格的FPC板和载板,贴合精确,贴合效率高,不会产生残留胶黏物,适用范围广。

[0031] 作为优选的实施方式,如图3-4所示,FPC板料仓21和盖板料仓22结构相同,包括:升降板211、定位机构和设置于升降板211下方的升降机构,定位机构包括定位板212,位于升降板211上的定位槽213和定位杆214,定位杆214通过设于其底部的磁吸底座与机架平台11磁吸连接;升降机构包括升降电机215、水平设置的同步带传动机构、竖直设置的升降丝杠217;机架平台11下方设置有轴承板,升降电机215和同步带传动机构设置于轴承板下方;轴承板上安装有升降丝杠螺母副218,升降丝杠螺母副218包括滚珠轴承和升降丝杠螺母,升降丝杠217的上端固定在升降板211上,升降丝杠217的下端穿过升降丝杠螺母;升降电机215通过同步带传动机构与升降丝杠螺母传动连接,带动升降丝杠217转动;升降丝杠螺母与升降丝杠217螺纹配合升降,使升降板211相对于机架平台11升降。升降丝杠217设置于升降板211中心位置,在升降丝杠217外围中心对称设置有四根与升降丝杠217平行的导杆(2161、2162、2163、2164)。导杆(2161、2162、2163、2164)上端连接升降板211下方,下端穿过固定于机架平台11下方的直线轴承。四根升降导杆(2161、2162、2163、2164)通过直线轴承作为导轨,在顶起或放下升降板211时使升降板211上下运动的稳定性和可靠性好。该料仓通过对料仓升降板211上设置的定位槽213与穿过定位槽213的可调节的固定在机架平台11上的定位杆214,再结合升降板211两边缘的垂直设置的定位板212进行物料定位,来实现对

不同大小的物料的整齐储放;同时,通过升降机构的设置,实现料仓中物料的上升供料,配合取料装置4的抓取,使取料装置4在同一水平位置就能精准的抓取物料,不再需要通过设置取料装置4的上下路程来配合料仓中的物料高度,简化了取料装置4的工作路径,降低了取料装置4的工作强度。

[0032] 作为优选的实施方式,如图5所示,输料装置3包括连续设置的两对传送带组(31、32)和传送带组(33、34),每对传送带组并列设置,同一侧的两个传送带组在同一方向连续设置且通过一轨道连板36固定连接,每个传送带组包括一传送皮带、用于支撑传送皮带的传送主动轮312和四个传送从动轮(313、314、315、316)、设于传送皮带下方的皮带托条317、用于驱动传送主动轮312的传送电机318和用于支撑传送带组31的轨道垫板319,固定传送带组(31、33)分别通过对应轨道垫板319与机架平台11固定连接,活动传送带组(32、34)分别通过对应轨道垫板319与对应调宽导轨353活动连接,调宽导轨353设置在调宽丝杠351的下方并位于固定传送带组(31、33)和活动传送带组(32、34)之间,并且轨道垫板319固定在调宽导轨353的调宽滑块上,使得活动传送带组(32、34)跟随调宽滑块做直线往复运动,使得调宽导轨353承受整个活动传送带组(32、34)的重量,并且由于调宽导轨353的滑块与轨道垫板31固定连接,接触面积大,且连接稳定,使得整个连接为可承受高重量并高稳定性的连接。

[0033] 作为优选的实施方式,如图6所示,压板机构包括设置在轨道连板36的一压紧气缸371和两个滑轨座372、373,压紧气缸371的推杆上固定连接一用于压紧载板的折弯型压板374,压板374上设有对应滑轨座的两个滑块,压板374通过滑块与滑轨座的配合与轨道连板36活动连接。

[0034] 作为优选的实施方式,如图5所示,挡板机构包括设置在输料装置3末端的定位气缸381,定位气缸381的推杆上固定连接一用于阻挡定位载板的挡板382。

[0035] 作为优选的实施方式,如图7-9所示,吸料盘43包括吸盘431和设于吸盘431上的至少一组真空组件,每组真空组件包括依次用气管相连的压缩空气源、真空电磁阀433、真空发生器434、真空分支块435和若干个真空吸嘴432,真空吸嘴432包括导磁的磁座4321、磁块4322、连接杆4323、吸嘴本体4324和橡胶吸嘴4325;磁座4321的顶部设置有凹槽,磁块4322位于凹槽内,磁座4321的底部与吸嘴本体4324顶部通过连接杆4323活动连接且连接杆4323的至少一端能够在磁座4321或吸嘴本体4324内沿轴向往复运动和绕轴向转动,连接杆4323外套有两端分别抵接磁座4321和吸嘴本体4324的压缩弹簧4326,吸嘴本体4324的底部设置有一凸出部,吸嘴本体4324的一侧面设置有用于外接气管的连接气咀4327,连接气咀4327与凸出部之间设置有贯通的真空抽气通道,橡胶吸嘴4325套接于凸出部上,且橡胶吸嘴4325的吸附面与真空抽气通道贯通,磁座4321包括相互连接的上座和下座,上座设置有空腔,下座上设置有限位孔,连接杆4323的头部贯穿限位孔到达空腔,且该头部设置有环形槽,环形槽上设置有弹性卡环,弹性卡环的最大宽度大于限位孔的直径且小于空腔的最小宽度,连接杆4323的直径小于限位孔的直径。将吸料盘43通过升降杆42设置在机械手41上,使得吸料盘43随机械手41的移动能够在机械手41大范围内实现对工件的抓取,方便快捷,自动化程度高;外接压缩空气源,利用真空电磁阀433控制真空发生器434来产生负压,结构紧凑,绿色环保,且通过真空分支块435,可以外接多个真空吸嘴432,根据需要来确定所需的真空吸嘴432数量,且真空吸嘴432能够通过磁力自由吸附在吸盘431的任意位置,在吸料

盘43作业时,能够根据不同规格的吸附工件自由调整吸附位置;在真空吸嘴432上设置内置有磁块4322的磁座4321,磁座4321可以与FPC贴合机上导磁的吸盘431配合使用,吸附在吸盘431上,根据实际的FPC板的规格需要,能够自由调节真空吸嘴432在吸盘431上的位置,以对应生产中FPC板的最佳吸附点不同的需要;真空抽气通道设置在真空吸嘴432的吸嘴本体4324上,与其他部位分开,不会影响到磁座4321或磁块4322的布置,若遇到损坏,便于更换。采用橡胶吸嘴4325,为柔性材料,在与FPC板接触时,不会损坏FPC;在橡胶吸嘴4325接触到FPC板时,能够起到缓冲作用,使得橡胶吸嘴4325压住FPC板后,能够更好地吸附住FPC板。将橡胶吸嘴4325的吸附面设置为圆锥形或圆筒形,能更好地与FPC板贴合。同时在实际应用中,由于真空吸嘴432会外接气管,有的时候气管较长,易发生扭曲,在真空吸嘴432上产生一个扭力,在使用过程中容易使真空吸嘴432在吸盘431上移位,使得真空吸嘴432吸取FPC板的位置变化,影响工作精确度,本实用新型的连接杆4323能够绕轴向转动,带动真空吸嘴432转动,抵消气管的扭力,使得真空吸嘴432在吸盘431上不移位,提高工作的精确度。

[0036] 作为优选的实施方式,如图4-5所示,传感机构包括设置于定位板212上的用于检测料仓内物料是否到达指定高度范围的第一传感器61、设置于升降板211上的用于检测料仓是否空仓状态的第二传感器62、设置于升降板211下方的用于检测升降板211位置的第三传感器63、设置于每对传送带组31末端的用于检测传送带组31上物料是否到达的第四传感器64。通过传感器的设置,对物料是否达到指定位置,料仓是否空仓,升降板211下降位置的感应监测,来实现对加工过程中物料及料仓的运行状况进行监控,大大提高了贴片机的料仓供料的自动化。

[0037] 作为优选的实施方式,如图1所示,机架1外还设有机罩12,机罩12的左、右封板上分别设有与输料装置3的进、出端对应的进料口和出料口,机罩12的前、后封板上部分别设有与机罩12顶板铰接的前门121和后门122,前门121和后门122上分别设有透明板123,透明板123可选用PVC板,机罩12的前、后封板下部分别设有可拆卸的前盖板和后盖板,控制装置的机箱安装于机架平台11下部的安装架上,机架1的四个支撑腿下分别安装有高度调节底座。

[0038] 附图中给出了本实用新型的较佳实施例。但是,本实用新型可以以许多不同的形式来实现,并不限于本说明书所描述的实施例。相反地,提供这些实施例的目的是使对本实用新型的公开内容的理解更加透彻全面。

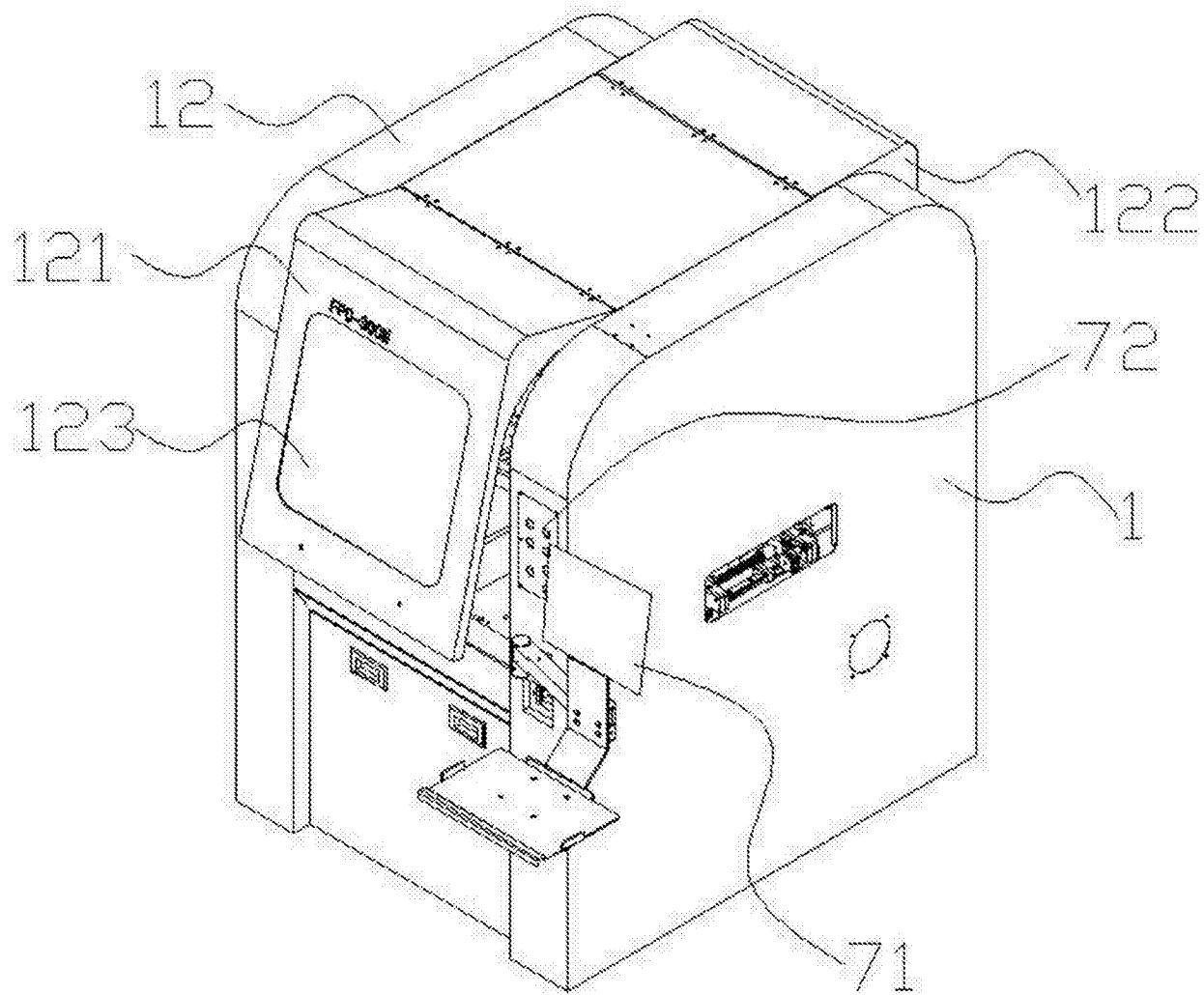


图1

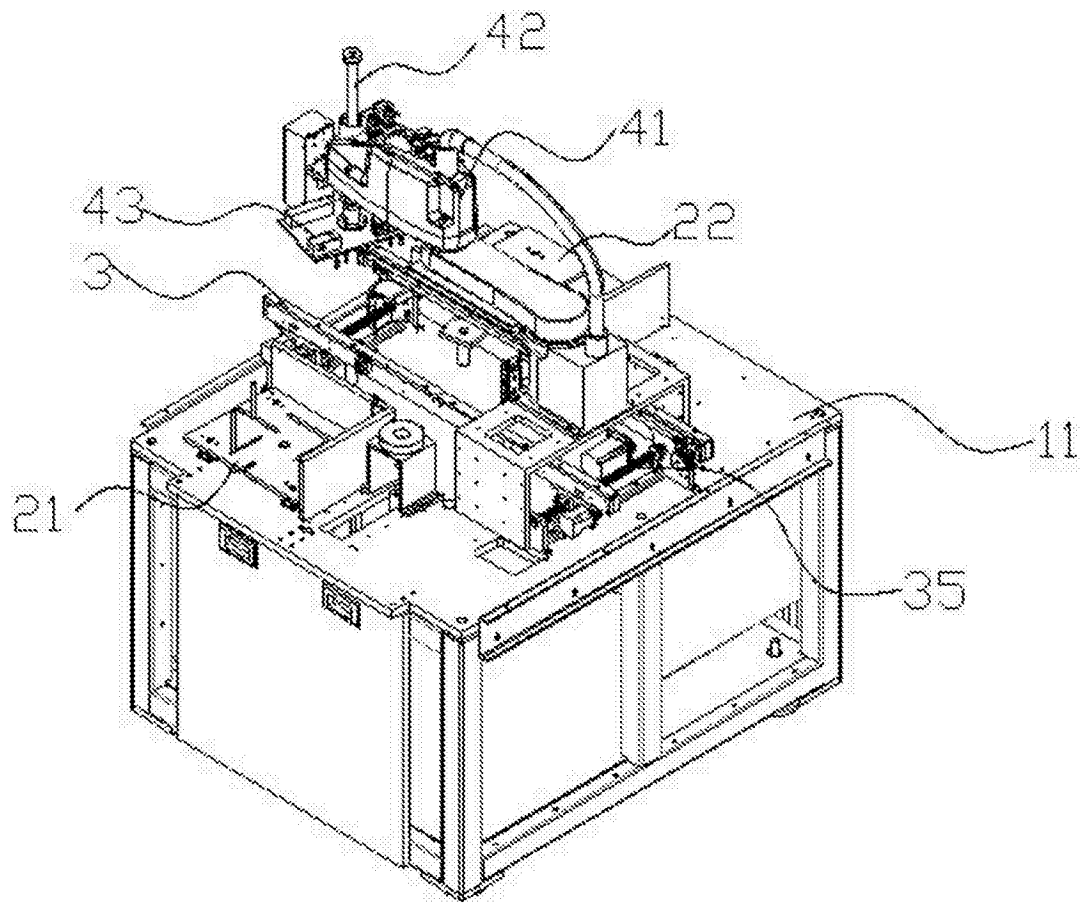


图2

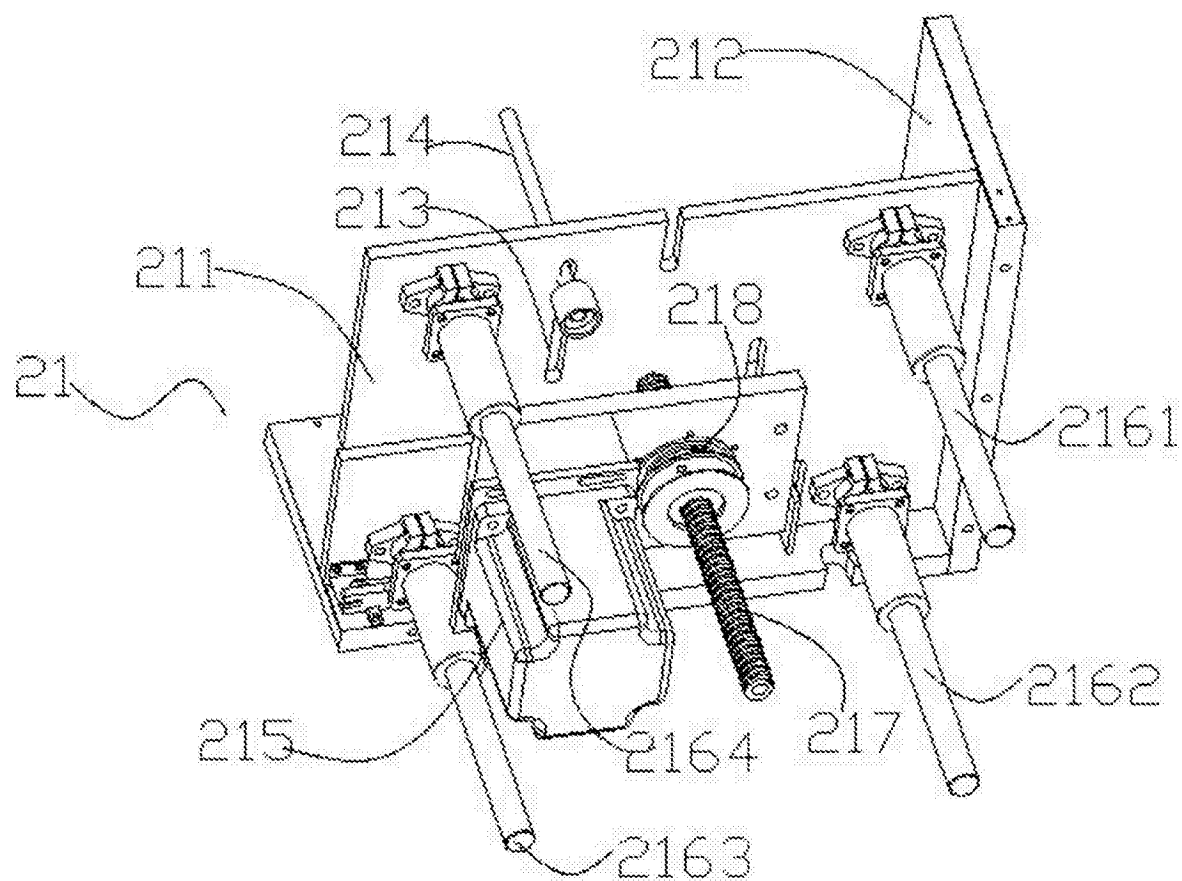


图3

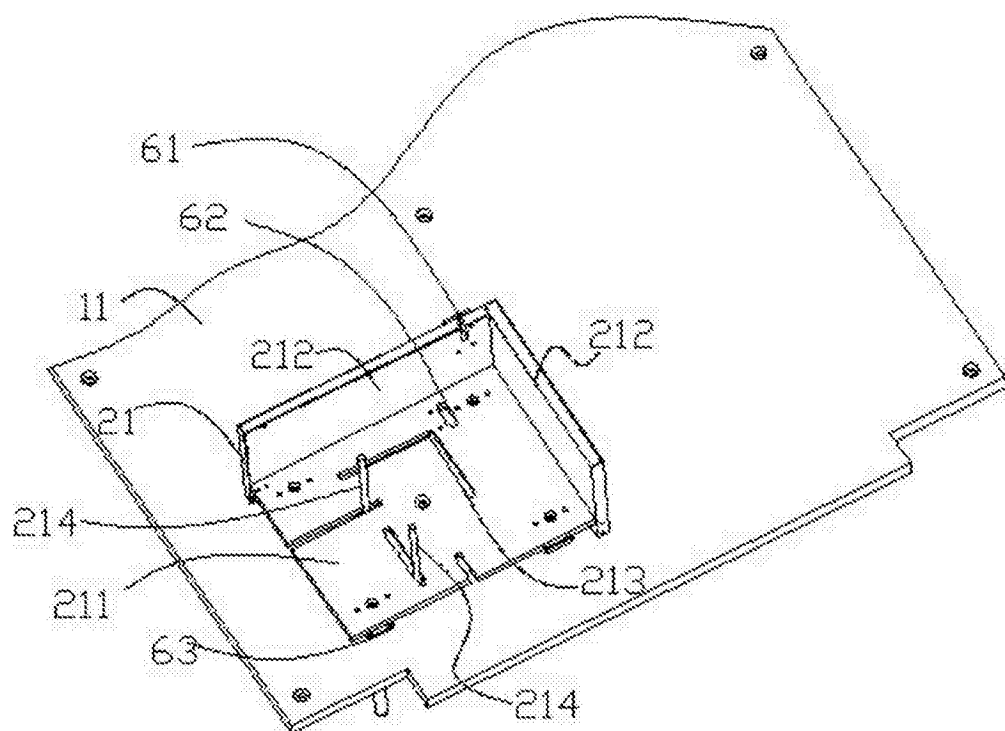


图4

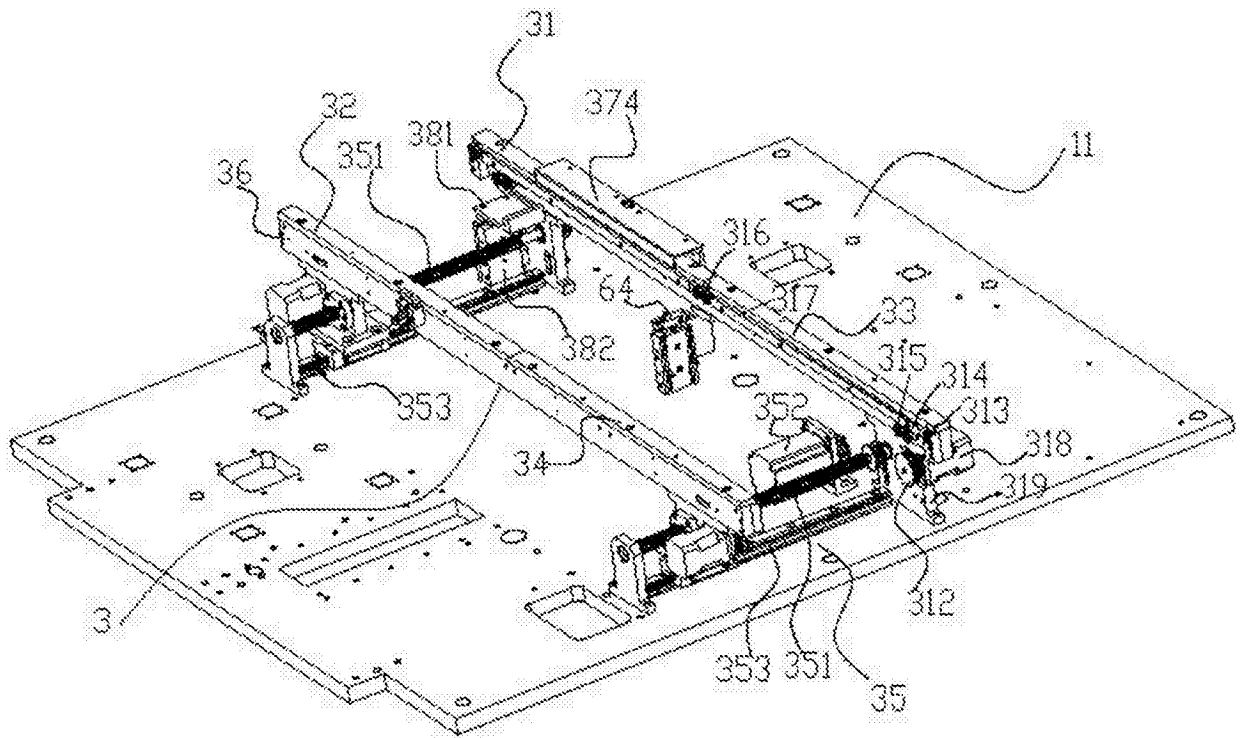


图5

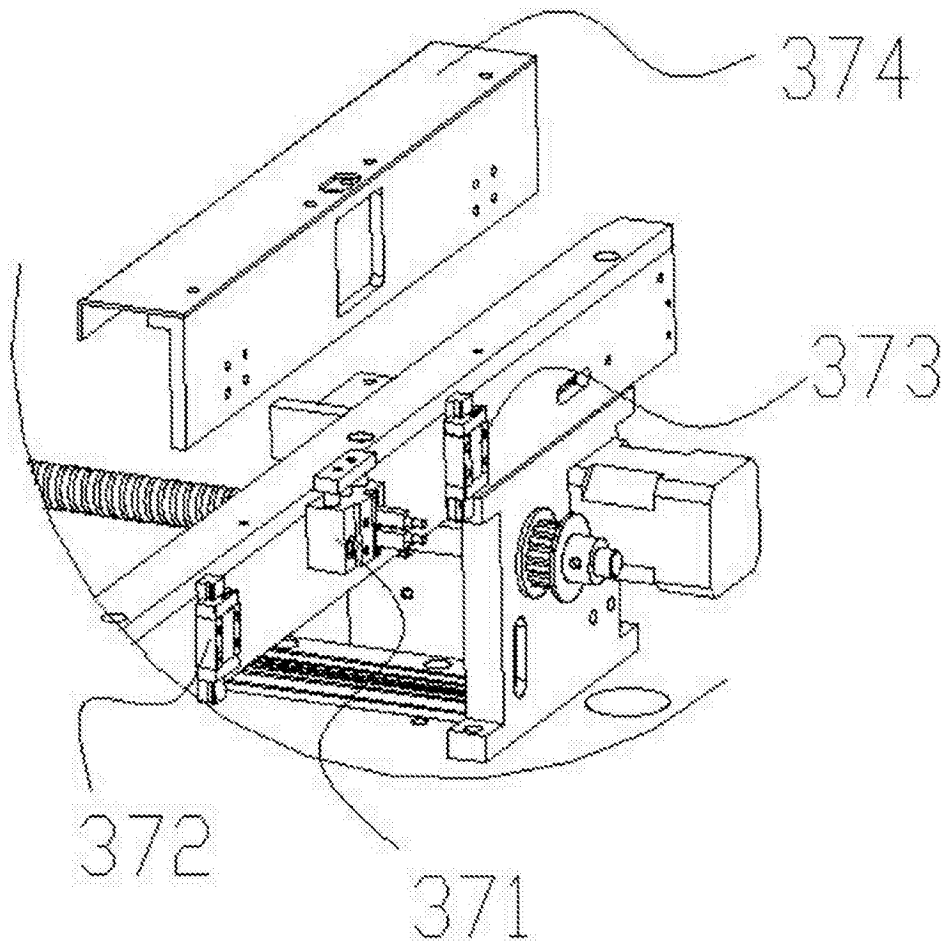


图6

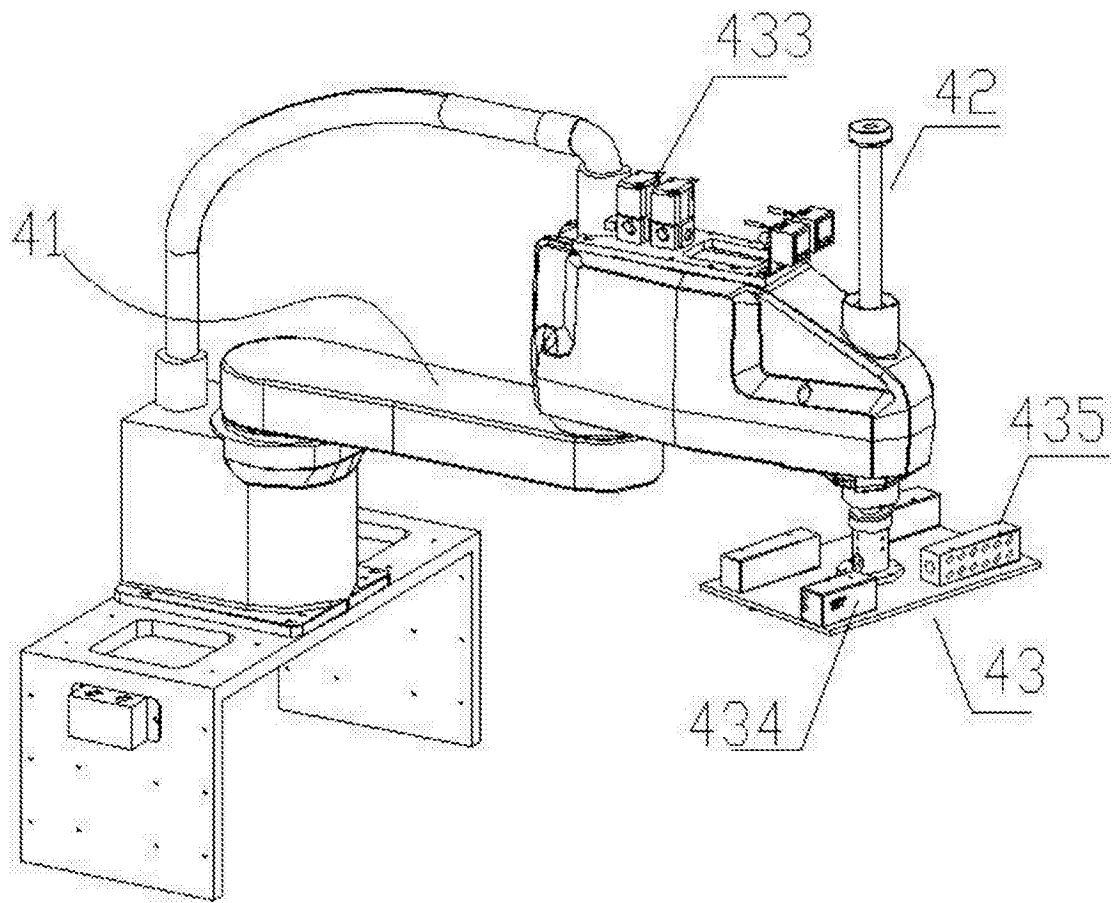


图7

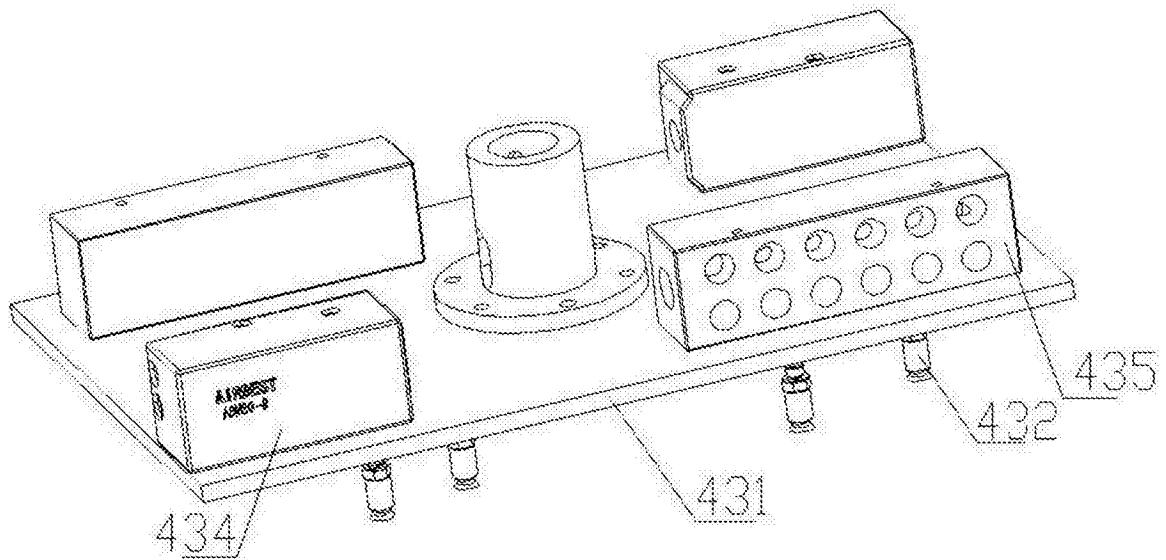


图8

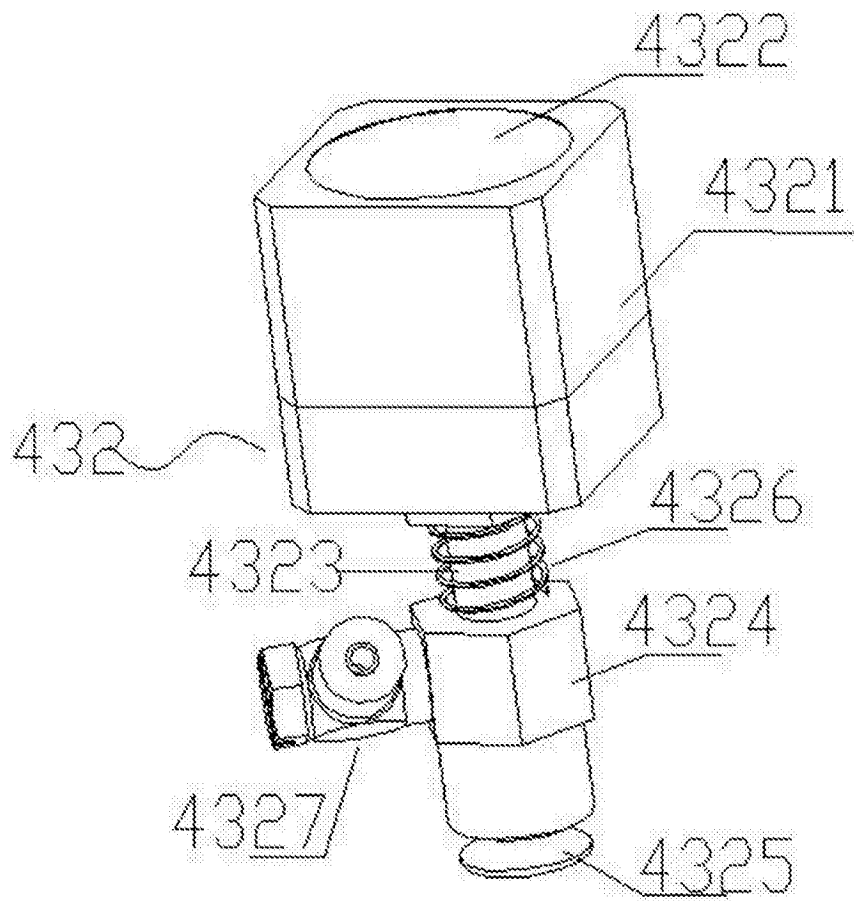


图9