



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205755065 U

(45)授权公告日 2016. 11. 30

(21)申请号 201620151830.9

(22)申请日 2016.02.29

(73)专利权人 深圳市威利特自动化设备有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区沙井街
道芙蓉工业区芙蓉七路2号第二栋3楼

(72)发明人 夏小辉 章日华 王玉昌 章春强
李涛 孙川 龙四保 倪兴荣
黄建武 秦松

(74)专利代理机构 东莞市华南专利商标事务所
有限公司 44215

代理人 何树良

(51)Int.Cl.

H05K 3/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

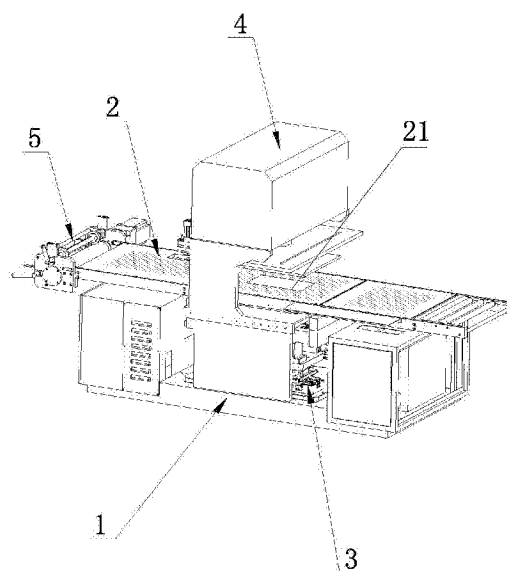
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54)实用新型名称

卷料贴合系统

(57)摘要

本实用新型涉及自动贴合设备技术领域,特指一种卷料贴合系统,包括机架,所述机架设置有吸附贴合平台,所述吸附贴合平台的一侧设置有自动对位平台,所述自动对位平台的一侧设置有切料装置,所述切料装置与自动对位平台之间设置用于运送片料的吸料机械手;所述自动对位平台与吸附贴合平台之间设置有贴合机械手,通过自动对位平台的自动对位,使卷料可实现连续贴合,自动化程度高,大大节省企业人力成本,提高产品的贴合质量。当需要贴合多层物料时,可按贴合物料的层数,依次将若干卷料贴合系统串联,通过灵活的组合方式,可适用不同层数材料的贴合,使用简单方便。



1. 卷料贴合系统, 包括机架, 所述机架设置有吸附贴合平台, 其特征在于: 所述吸附贴合平台的一侧设置有自动对位平台, 所述自动对位平台的一侧设置有切料装置, 所述切料装置与自动对位平台之间设置有用以运送片料的吸料机械手; 所述自动对位平台与吸附贴合平台之间设置有贴合机械手。

2. 根据权利要求1所述的卷料贴合系统, 其特征在于: 所述自动对位平台为四轴自动对位平台, 所述四轴自动对位平台, 包括底板和工作台, 所述底板和工作台之间设置有四组用于驱动工作台实现XY轴平移和转动的XYθ对位单元, 所述四组XYθ对位单元呈矩形分布于底板, 四组XYθ对位单元的转轴分别与工作台可转动连接;

还包括CCD摄像组件和电脑控制组件, 所述CCD摄像组件和四组XYθ对位单元分别与电脑控制组件电信号连接, 所述CCD摄像组件拍摄位于工作台的产品。

3. 根据权利要求2所述的卷料贴合系统, 其特征在于: 所述四组XYθ对位单元为四组主动XYθ对位单元, 所述四组主动XYθ对位单元的对位电机驱动方向依次呈顺时针或逆时针布置。

4. 根据权利要求3所述的卷料贴合系统, 其特征在于: 所述主动XYθ对位单元包括滑轨座, 所述滑轨座设置有对位电机, 所述对位电机的输出轴连接有丝杆轴, 所述滑轨座设置有下滑轨, 所述下滑轨滑动连接有下滑块, 所述下滑块与丝杆轴螺接, 所述下滑块设置有与下滑轨相互垂直的上滑轨, 所述上滑轨滑动连接的上滑块, 所述上滑块设置有转轴。

5. 根据权利要求2所述的卷料贴合系统, 其特征在于: 所述工作台开设有摄像窗, 所述摄像窗镶设有透明板; 所述CCD摄像组件包括XY移动平台, 所述XY移动平台连接有CCD摄像头, 所述CCD摄像头位于摄像窗的底部并正对透明板。

6. 根据权利要求1所述的卷料贴合系统, 其特征在于: 所述切料装置包括卷料切刀机构和位于卷料切刀机构出料侧的送料机构; 所述送料机构包括送料电机, 所述送料电机的输出轴连接有驱动辊, 所述驱动辊连接有传输带。

7. 根据权利要求6所述的卷料贴合系统, 其特征在于: 所述吸料机械手包括运料滑轨, 所述运料滑轨位于传输带与自动对位平台之间, 所述运料滑轨滑动连接有固定架, 所述固定架设置有吸料气缸, 所述吸料气缸的输出轴连接有用以吸取片料的吸盘组件;

还包括运料电机, 所述运料电机通过皮带驱动吸盘组件往复滑动于传输带与自动对位平台之间。

8. 根据权利要求1所述的卷料贴合系统, 其特征在于: 所述贴合机械手包括固定于机架的XZ驱动平台, 所述XZ驱动平台连接有贴合吸附架, 贴合吸附架的底板设置有若干吸附孔, 所述底板为透明板, 所述底板的上方设置有用以透过底板进行拍摄的CCD摄像头。

9. 根据权利要求6所述的卷料贴合系统, 其特征在于: 所述卷料切刀机构的出料侧设置有片料反向轮, 片料反向轮位于传输带上方。

10. 根据权利要求1所述的卷料贴合系统, 其特征在于: 所述切料装置的前端设置有卷料送料辊轮, 所述吸附贴合平台的后端设置有卷料收卷辊轮。

卷料贴合系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动贴合设备技术领域,特指一种卷料贴合系统。

背景技术

[0002] 目前,在印刷电路板生产领域,由于电路板在生产过程中其套位精度要求较高,目前设备难以实现该精度要求,因此其生产一直是依赖人手操作,尤其是在贴合作业时,一般是先将卷料打定位孔后分切成片料,在贴合工序中,通过人手取片料,利用事先打好的定位孔配合设备上的定位柱,通过人手进行定位安装,实现产品的贴合。上述生产步骤不仅自动化程度低,需要耗费大量的人力物力,而且其定位精度差,从而降低产品的贴合质量,导致产品不良率的增加。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于针对现有技术的不足提供一种卷料贴合系统,实现产品的自动贴合,其自动化程度高,大大节省企业人力成本,提高产品的贴合质量。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型的一种卷料贴合系统,包括机架,所述机架设置有吸附贴合平台,所述吸附贴合平台的一侧设置有自动对位平台,所述自动对位平台的一侧设置有切料装置,所述切料装置与自动对位平台之间设置有用以运送片料的吸料机械手;所述自动对位平台与吸附贴合平台之间设置有贴合机械手。

[0005] 作为优选,所述自动对位平台为四轴自动对位平台,所述四轴自动对位平台,包括底板和工作台,所述底板和工作台之间设置有四组用于驱动工作台实现XY轴平移和转动的XY θ 对位单元,所述四组XY θ 对位单元呈矩形分布于底板,四组XY θ 对位单元的转轴分别与工作台可转动连接;还包括CCD摄像组件和电脑控制组件,所述CCD摄像组件和四组XY θ 对位单元分别与电脑控制组件电信号连接,所述CCD摄像组件拍摄位于工作台的产品。

[0006] 作为优选,所述四组XY θ 对位单元为四组主动XY θ 对位单元,所述四组主动XY θ 对位单元的对位电机驱动方向依次呈顺时针或逆时针布置。

[0007] 作为优选,所述主动XY θ 对位单元包括滑轨座,所述滑轨座设置有一对位电机,所述对位电机的输出轴连接有丝杆轴,所述滑轨座设置有一下滑轨,所述下滑轨滑动连接有一下滑块,所述下滑块与丝杆轴螺接,所述下滑块设置有一与下滑轨相互垂直的上滑轨,所述上滑轨滑动连接有一上滑块,所述上滑块设置有一转轴。

[0008] 作为优选,所述工作台开设有摄像窗,所述摄像窗镶设有透明板;所述CCD摄像组件包括XY移动平台,所述XY移动平台连接有CCD摄像头,所述CCD摄像头位于摄像窗的底部并正对透明板。

[0009] 作为优选,所述切料装置包括卷料切刀机构和位于卷料切刀机构出料侧的送料机构;所述送料机构包括送料电机,所述送料电机的输出轴连接有驱动辊,所述驱动辊连接有传输带。

[0010] 作为优选,所述吸料机械手包括运料滑轨,所述运料滑轨位于传输带与自动对位

平台之间,所述运料滑轨滑动连接有固定架,所述固定架设置有吸料气缸,所述吸料气缸的输出轴连接有用于吸取片料的吸盘组件;还包括运料电机,所述运料电机通过皮带驱动吸盘组件往复滑动于传输带与自动对位平台之间。

[0011] 作为优选,所述贴合机械手包括固定于机架的XZ驱动平台,所述XZ驱动平台连接有贴合吸附架,贴合吸附架的底板设置有若干吸附孔,所述底板为透明板,所述底板的上方设置有用于透过底板进行拍摄的CCD摄像头。

[0012] 作为优选,所述卷料切刀机构的出料侧设置有片料反向轮,片料反向轮位于传输带上方。

[0013] 作为优选,所述切料装置的前端设置有卷料送料辊轮,所述吸附贴合平台的后端设置有卷料收卷辊轮。

[0014] 作为优选,所述固定架包括滑动架和基座架,所述基座架滑动连接于运料滑轨,所述滑动架滑动连接于基座架,所述吸料气缸固定于滑动架;还包括横向电机,所述横向电机通过丝杆机构与滑动架连接;所述传输带上方设置有CCD摄像头。

[0015] 本实用新型的有益效果:一种卷料贴合系统,待贴合的底料A和面料B可通过外部的放料装置进行连续放料,底料A进入吸附贴合平台,贴合机械手拍摄底料A的画面并捕捉定位点,该画面位置作为基准位置;以此同时,面料B依次经过切料装置分切成片料,吸料机械手将分切后的片料依次吸取放置自动对位平台,自动对位平台按基准位置对放置于其上的片料进行对位,贴合机械手将片料贴合放置于对应的底料A上,贴好的物料通过收料装置进行连续收料。依次循环,通过自动对位平台的自动对位,使卷料可实现连续贴合,自动化程度高,大大节省企业人力成本,提高产品的贴合质量。当需要贴合多层物料时,可按贴合物料的层数,依次将若干卷料贴合系统串联,通过灵活的组合方式,可适用不同层数材料的贴合,使用简单方便。

[0016] 附图说明。

[0017] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0018] 图2为本实用新型连接卷料送料辊轮和卷料收料辊轮后的结构示意图。

[0019] 图3为本实用新型连接卷料送料辊轮和卷料收料辊轮后的主视结构示意图。

[0020] 图4为本实用新型自动对位平台和吸料机械手的结构示意图。

[0021] 图5为本实用新型自动对位平台和吸料机械手的另一结构示意图。

[0022] 图6为本实用新型安装片料反向轮的局部结构示意图。

[0023] 图7为本实用新型自动对位平台的立体结构示意图。

[0024] 附图标记包括:

[0025] 1—机架 2—吸附贴合平台 3—自动对位平台 31—底板 32—工作台 33—主动XY0对位单元 331—滑轨座 332—对位电机 333—丝杆轴 334—下滑轨 335—下滑块 336—上滑轨 337—上滑块 338—转轴 34—CCD摄像组件 35—XY移动平台 36—CCD摄像头 4—卷料切刀机构 41—片料反向轮 5—送料机构 51—送料电机 52—驱动辊 53—传输带 6—吸料机械手 61—运料滑轨 62—固定架 621—滑动架 622—基座架 623—横向电机 63—吸料气缸 64—吸盘组件 65—运料电机 7—贴合机械手 71—XZ驱动平台 72—贴合吸附架 721—透明板 8—卷料送料辊轮 9—卷料收卷辊轮。

[0026] 具体实施方式。

[0027] 以下结合附图对本实用新型进行详细的描述。

[0028] 如图1至图3所示,本实用新型的一种卷料贴合系统,包括机架1,所述机架1设置有吸附贴合平台2,所述吸附贴合平台2的一侧设置有自动对位平台3,所述自动对位平台3的一侧设置有切料装置,所述切料装置与自动对位平台3之间设置有利于运送片料的吸料机械手6;所述自动对位平台3与吸附贴合平台2之间设置有贴合机械手7。待贴合的底料A和面料B可通过外部的放料装置进行连续放料,底料A进入吸附贴合平台2,贴合机械手7拍摄底料A的画面并捕捉定位点,该画面位置作为基准位置;以此同时,面料B依次经过切料装置分切成片料,吸料机械手6将分切后的片料依次吸取放置自动对位平台3,自动对位平台3按基准位置对放置于其上的片料进行对位,贴合机械手7将片料贴合放置于对应的底料A上,贴好的物料通过收料装置进行连续收料。依次循环,通过自动对位平台3的自动对位,使卷料可实现连续贴合,自动化程度高,大大节省企业人力成本,提高产品的贴合质量。当需要贴合多层物料时,可按贴合物料的层数,依次将若干组卷料贴合系统串联,将2组卷料贴合系统串联(A为1组卷料贴合系统),可实现底料上贴合2层面料的动作。因此,通过灵活的组合方式,可适用不同层数材料的贴合,使用简单方便。

[0029] 如图7所示,本实施例的自动对位平台3为四轴自动对位平台3,所述四轴自动对位平台3,包括底板31和工作台32,所述底板31和工作台32之间设置有四组用于驱动工作台32实现XY轴平移和转动的XY θ 对位单元,所述四组XY θ 对位单元呈矩形分布于底板31,四组XY θ 对位单元的转轴338分别与工作台32可转动连接;还包括CCD摄像组件34和电脑控制组件,所述CCD摄像组件34和四组XY θ 对位单元分别与电脑控制组件电信号连接,所述CCD摄像组件34拍摄位于工作台32的产品。CCD摄像组件34拍摄位于工作台32的产品,电脑控制组件自动识别CCD摄像组件34所拍摄产品的定位点并计算出与基准位置的偏差,并控制XY θ 对位单元运动,驱动工作台32实现XY轴平移和转动,从而实现工作台32上产品的自动对位。在对位工序上无需人工干预,大大节省企业人力成本,提高产品的生产质量。通过该四轴自动对位平台3的开发,使其嵌套于各自动化生产设备中,实现自动对位的同时,也实现生产线的全自动生产管理。

[0030] 本实施例的四组XY θ 对位单元为四组主动XY θ 对位单元33,所述四组主动XY θ 对位单元33的对位电机332驱动方向依次呈顺时针或逆时针布置。四组主动XY θ 对位单元33可实现驱动工作台32实现XY轴方向的移动和转动。为提高对位平台的工作稳定性,上述结构为优选结构布置,可最大限度提升工作台32的转动角度,避免在运转时相互之间的干涉现象,从而达到高速度和高精度的控制要求,而且对位平台的工作稳定性更高。

[0031] 本实施例的主动XY θ 对位单元33包括滑轨座331,所述滑轨座331设置有对位电机332,所述对位电机332的输出轴连接有丝杆轴333,所述滑轨座331设置下滑轨334,所述下滑轨334滑动连接下滑块335,所述下滑块335与丝杆轴333螺接,所述下滑块335设置与下滑轨334相互垂直的上滑轨336,所述上滑轨336滑动连接的上滑块337,所述上滑块337设置有转轴338。电机带动丝杆轴333旋转,丝杆轴333驱动下滑块335沿下滑轨334滑动。当工作台32的实现转动角度时,上滑块337适应工作台32的摆角沿上滑轨336滑动。

[0032] 如图7所示,本实施例的工作台32开设有摄像窗,所述摄像窗镶设有透明板;所述CCD摄像组件34包括XY移动平台35,所述XY移动平台35连接有CCD摄像头36,所述CCD摄像头36位于摄像窗的底部并正对透明板。CCD摄像头36透过透明板可拍摄位于透明板上方产品

的定位点,CCD摄像组件34位于工作台32底部,节省对位平台的占用空间。同样,该XY移动平台35驱动 CCD摄像头36进行XY方向的移动,扩大CCD摄像头36捕捉定位点的捕捉范围。

[0033] 如图5所示,本实施例的切料装置包括卷料切刀机构4和位于卷料切刀机构4出料侧的送料机构5;所述送料机构5包括送料电机51,所述送料电机51的输出轴连接有驱动辊52,所述驱动辊52连接有传输带53。面料B经过卷料切刀机构4被分切成片料,片料会自动掉落于传输带53上,送料电机51驱动传输带53将片料运送至吸料机械手6下方。

[0034] 如图4至图5所示,本实施例的吸料机械手6包括运料滑轨61,所述运料滑轨61位于传输带53与自动对位平台3之间,所述运料滑轨61滑动连接有固定架62,所述固定架62设置有吸料气缸63,所述吸料气缸63的输出轴连接有用于吸取片料的吸盘组件64;还包括运料电机65,所述运料电机65通过皮带驱动吸盘组件64往复滑动于传输带53与自动对位平台3之间。吸料气缸63驱动吸盘组件64下降将片料吸取,运料电机65将片料从传输带53上运送至自动对位平台3进行对位。

[0035] 如图1所示,本实施例的贴合机械手7包括固定于机架1的XZ驱动平台71,所述XZ驱动平台71连接有贴合吸附架72,贴合吸附架72的底板设置有若干吸附孔,所述底板为透明板721,所述底板的上方设置有用于透过底板进行拍摄的CCD摄像头36。XZ驱动平台71驱动CCD摄像头36拍摄单个或多个底料A的图像,该图像信息反馈给自动对位平台3,指导自动对位平台3对片料进行对位,贴合吸附架72的底板将对位后的片料吸取,XZ驱动平台71吸走片料并进行相应位置的贴合动作。

[0036] 如图6所示,本实施例的卷料切刀机构4的出料侧设置有片料反向轮41,片料反向轮41位于传输带53上方。针对部分片料需要翻转后进行贴合的生产的情况,片料反向轮41可接住卷料切刀机构4分切后的片料,通过片料反向轮41的旋转,片料被实现180度的翻转,然后自动掉落在传输带53上,送料电机51驱动传输带53将片料运送至吸料机械手6下方。

[0037] 如图2和图3所示,本实施例的切料装置的前端设置有卷料送料辊轮8,所述吸附贴合平台2的后端设置有卷料收卷辊轮9。卷料收卷辊轮9可收卷贴好的物料,卷料送料辊轮8可同时放出底料A和面料B或其他需要贴合的材料。

[0038] 如图4所示,本实施例的固定架62包括滑动架621和基座架622,所述基座架622滑动连接于运料滑轨61,所述滑动架621滑动连接于基座架622,所述吸料气缸63固定于滑动架621;还包括横向电机623,所述横向电机623通过丝杆机构与滑动架621连接;所述传输带53上方设置有CCD摄像头36。由于分切后的片料会自由掉落于传输带53上,可能会导致掉落的位置不便于吸料机械手6进行吸取,当片料掉落的位置偏差较大时,通过CCD摄像头36的检测,可控制横向电机623驱动滑动架621横向的滑动,从而增大吸盘组件64的活动范围。

[0039] 本实用新型通过自动对位平台3的自动对位,使卷料可实现连续贴合,自动化程度高,大大节省企业人力成本,提高产品的贴合质量。

[0040] 以上内容仅为本实用新型的较佳实施例,对于本领域的普通技术人员,依据本实用新型的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,本说明书内容不应理解为对本实用新型的限制。

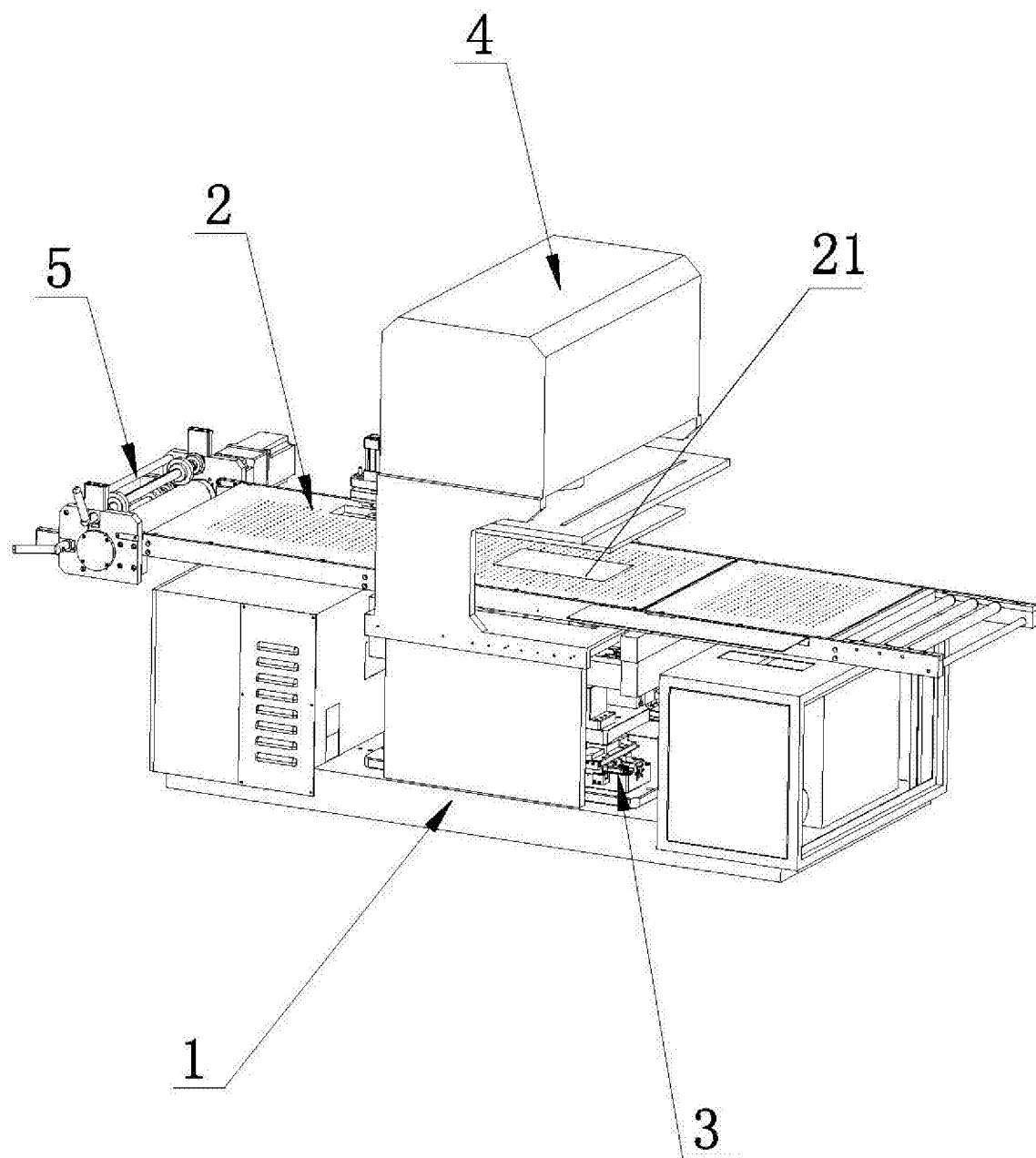


图1

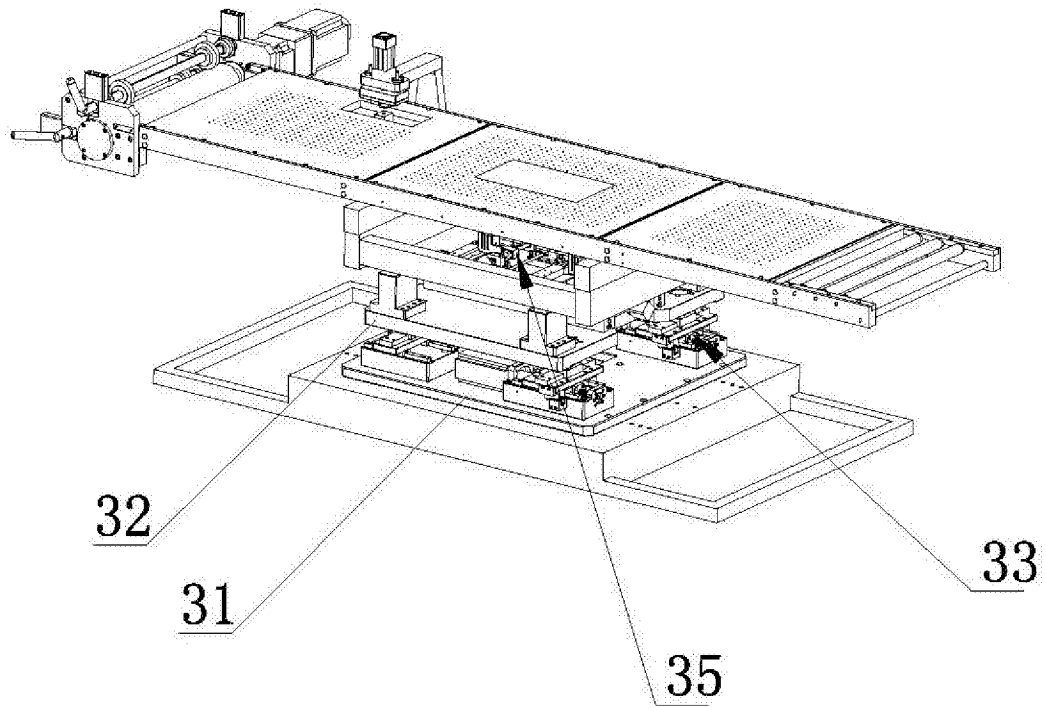


图3

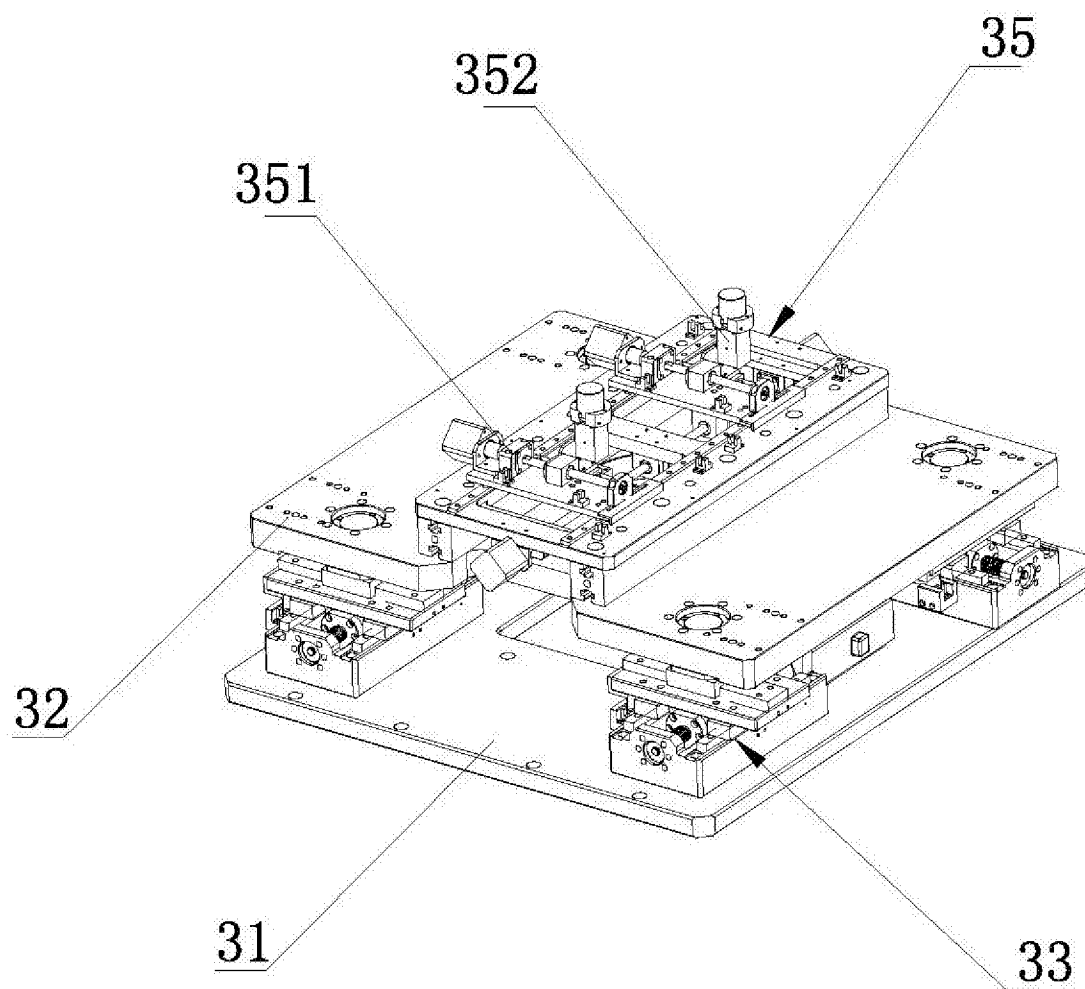


图4

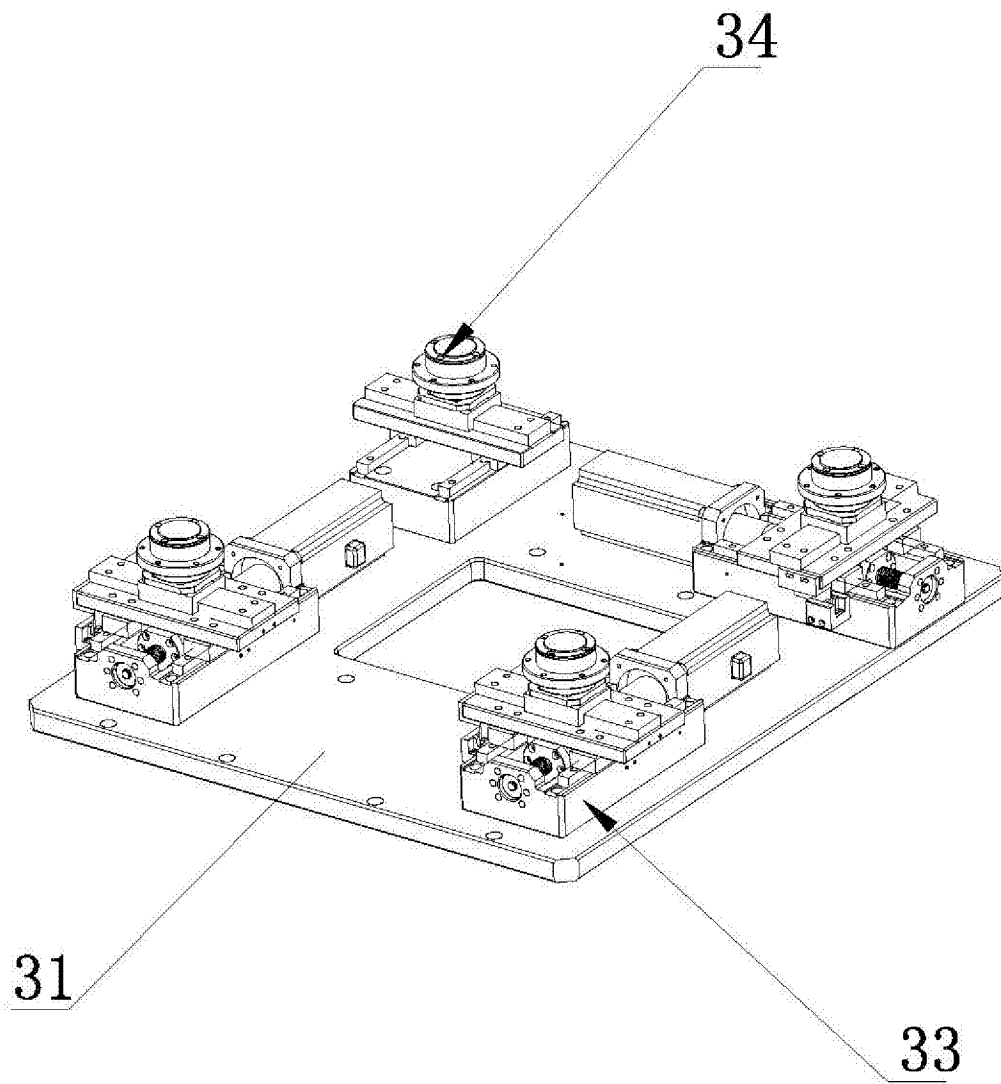


图5

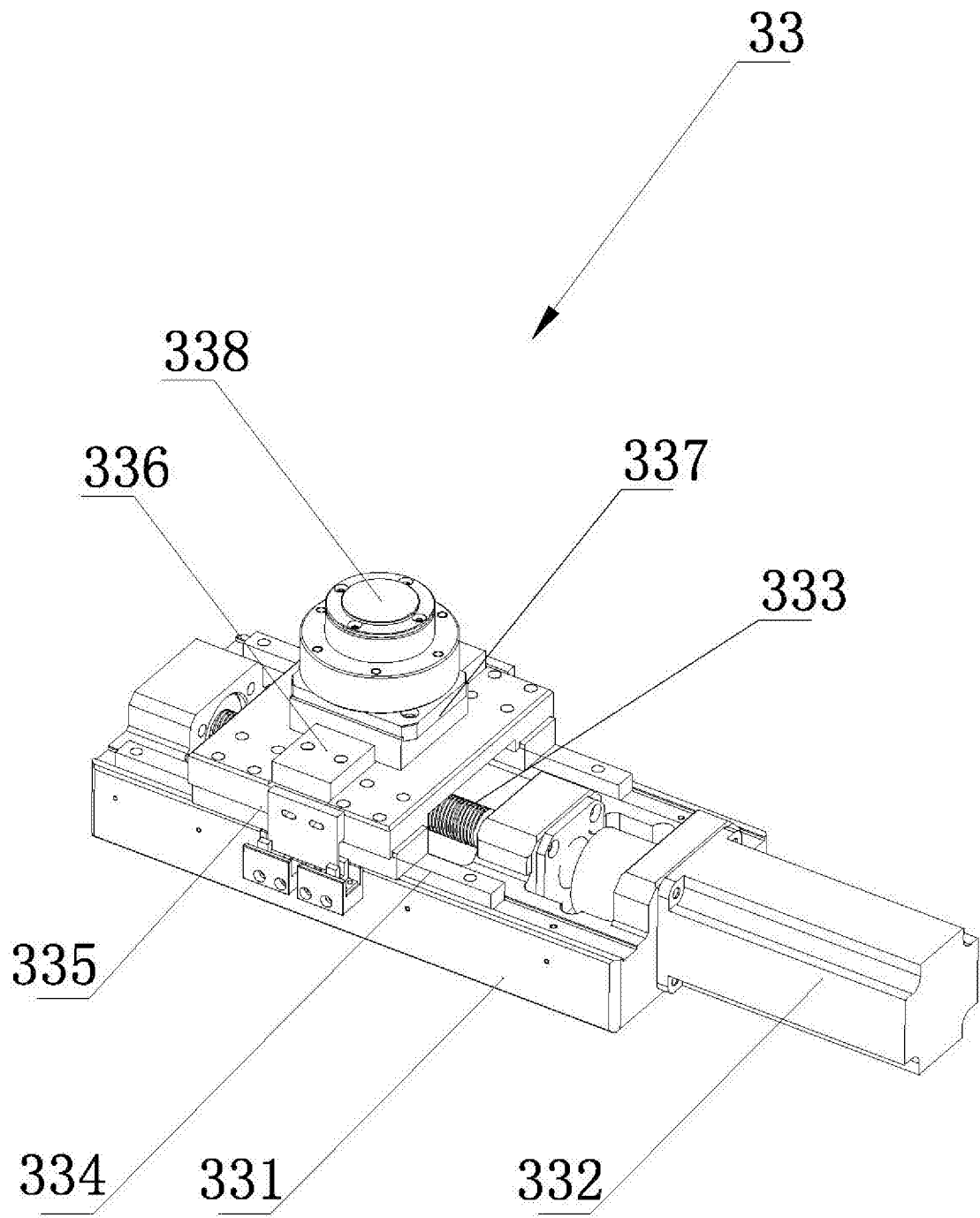


图6

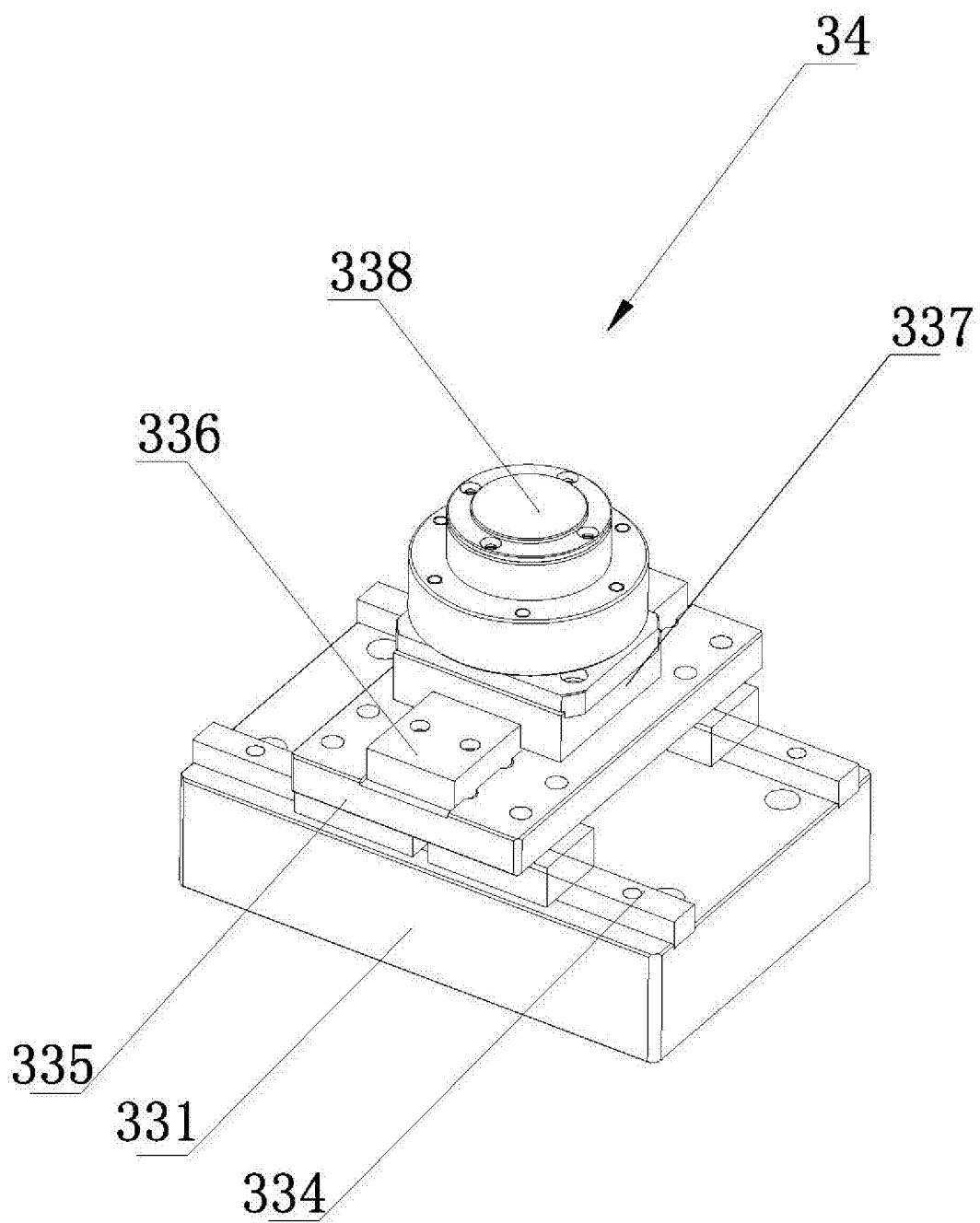


图7