(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108637664 B
(45)授权公告日 2024.12.27

(21)申请号 201810148693.7

(22)申请日 2018.02.13

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108637664 A

(43)申请公布日 2018.10.12

(73)专利权人 东莞百舜机器人技术有限公司
地址 523000 广东省东莞市东城街道周屋村周屋路186号二楼

(72)发明人 张力

(74)专利代理机构 广东创兴方舟知识产权代理事务所(普通合伙) 44732
专利代理师 刘丽英

(51)Int.Cl.
B23P 21/00(2006.01)
B23P 19/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 103567119 A,2014.02.12
CN 106563899 A,2017.04.19
CN 205817268 U,2016.12.21
CN 208787941 U,2019.04.26

审查员 朱羽辰

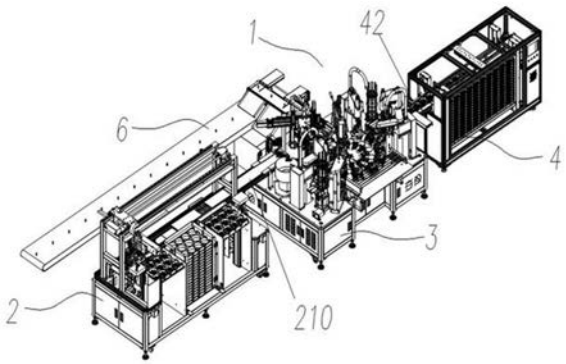
权利要求书2页 说明书6页 附图12页

(54)发明名称

一种高精密散热轴承风扇全自动组装系统及装配方法

(57)摘要

本发明公开了一种高精密散热风扇全自动组装系统,其包括扇叶上料装置、自动装配装置及外框上料装置,所述扇叶上料装置、自动装配装置及外框上料装置之间设有输送带,所述自动装配装置设有卸料装置,所述自动装配装置包括工作台,所述工作台设有旋转平台、弹簧安装机构、扣环安装机构、两轴承安装机构、两轴承压合机构、扇叶上料机构、点胶机构及多台机器人,本发明还公开一种装配方法,通过设置自动上料机构、自动装配装置及卸料装置,并配备多台高精度机器人及定位组件,实现自动上料、装配及卸料的工序,代替传统人工加工的方式,效率高,速度快,提高生产效率及产品合格率,降低了劳动强度,提高了操作人员的安全性。



CN 108637664 B

1.一种高精密散热轴承风扇全自动组装系统的装配方法,该装配方法应用于高精密散热轴承风扇全自动组装系统,其特征在于:所述高精密散热轴承风扇全自动组装系统包括扇叶上料装置、自动装配装置及外框上料装置,所述扇叶上料装置设置在自动装配装置的左侧,所述外框上料装置设置在自动装配装置的右侧,所述自动装配装置设有卸料装置,所述卸料装置设置在自动装配装置的后面;

所述自动装配装置包括工作台,所述工作台设有旋转平台、弹簧安装机构、扣环安装机构、轴承安装机构、两个轴承压合机构、扇叶上料机构及点胶机构,所述旋转平台设置在工作台中间,所述工作台还设有多台机器人;

所述轴承安装机构包括第一轴承安装机构及第二轴承安装机构,所述机器人包括第一机器人、第二机器人及第三机器人;

所述点胶机构包括点胶升降机构及旋转支撑座,所述旋转支撑座内设有旋转电机、皮带及带同步轮旋转轴,所述带同步轮旋转轴下方设有点胶安装夹具,所述点胶安装夹具设有精密点胶阀;所述高精密散热轴承风扇全自动组装系统的装配方法包括以下步骤:

(1)外框上料装置将外框放置到旋转平台上,旋转平台将外框旋转至扣环安装机构上,优先进行扣环的装配,扣环安装后旋转平台进行将外框移动至扇叶上料机构下方;

(2)扇叶上料机构将扇叶上料装置提供的扇叶搬运到外框上,扇叶上料机构进行扇叶的定位再将扇叶安装到外框上,旋转平台将安装扇叶后的外框运至弹簧安装机构;

(3)弹簧安装机构进行弹簧的安装,旋转平台将安装弹簧后的外框运至第一轴承安装机构,第一机器人将第一轴承安装机构上轴承安装到外框上,安装后旋转平台将外框运至轴承压合机构下方;

(4)轴承压合机构进行轴承压合,旋转平台运至定子安装工位处,定子安装后,旋转平台旋转至点胶机构进行点胶动作,定胶完成后旋转平台运至卸料装置进行产品的下料,完成装配动作。

2.根据权利要求1所述的高精密散热轴承风扇全自动组装系统的装配方法,其特征在于:所述第一机器人设置在弹簧安装机构与第一轴承安装机构之间,所述第二机器人设置在点胶机构与第二轴承安装机构之间,所述第三机器人设置在扣环安装机构与第二轴承安装机构之间,所述第一机器人及第三机器人设有取轴承顶针夹具,所述第二机器人设有外框夹具,所述外框夹具由两夹块构成,所述夹块设有弧形凹槽,所述外框夹具还设有方向定位针。

3.根据权利要求2所述的高精密散热轴承风扇全自动组装系统的装配方法,其特征在于:所述扇叶上料装置包括扇叶放置框架及搬运模组,所述搬运模组包括输送皮带、X轴移动机构、Y轴移动机构及Z轴移动机构,所述Z轴移动机构设有扇叶夹具,所述扇叶放置框架设有升降模组及放置区,所述放置区包括物料放置区及空料放置区,所述放置区内设有放置塑盘,所述升降模组包括模组框架、气缸、引导组件及吸盘夹具,所述引导组件包括导柱及导套,所述吸盘夹具安装在气缸下方,所述吸盘夹具设有多个吸盘。

4.根据权利要求1所述的高精密散热轴承风扇全自动组装系统的装配方法,其特征在于:所述卸料装置包括输送带及卸料机构,所述输送带设有推料气缸,所述卸料机构包括安装固定支架、水平移动组件及上下移动组件,所述水平移动组件设置在安装固定支架上,所述上下移动组件设置在水平移动组件上,所述上下移动组件设有卸料夹具及取线气爪。

5.根据权利要求1所述的高精密散热轴承风扇全自动组装系统,其特征在于:所述外框上料装置包括外框放置框架、外框搬运模组及外框输送皮带,所述外框输送皮带设置在外框放置框架中间,所述外框放置框架前面设有外框物料放置区,所述外框物料放置区还设有升降机构,所述外框上料装置设有外框上料区,所述外框上料区设有双向上料机构。

6.根据权利要求1所述的高精密散热轴承风扇全自动组装系统的装配方法,其特征在于:所述旋转平台包括驱动电机、物料放置圆盘、多个检测器、多个理线组件及凸轮分割器,所述物料放置圆盘设有多个定位治具,多个所述定位治具以环形阵列的方式排布,多个所述理线组件分别以环形阵列的方式排布;

所述扇叶上料机构包括水平移动组件、夹取组件、下压组件及定位组件,所述夹取组件及下压组件设置在水平移动组件上,所述夹取组件及下压组件设有真空吸盘,所述下压组件包括滑轨、第一气缸、第二气缸及连接块。

7.根据权利要求1所述的高精密散热轴承风扇全自动组装系统的装配方法,其特征在于:所述弹簧安装机构包括振动盘、定位固定组件及弹簧上料机构,所述振动盘设有轨道,所述轨道末端与定位固定组件连接,所述弹簧上料机构包括水平移动组件及上下移动组件,所述上下移动组件设有取弹簧夹具;

所述扣环安装机构包括安装支架、振动盘一、扣环上料机构及检测扣环装置,所述扣环上料机构设置在安装支架上方,所述检测扣环装置设置在安装支架中间,所述检测扣环装置包括检测传感器及安装块,所述安装块成“【”结构,所述检测传感器设置在安装块上。

8.根据权利要求1所述的高精密散热轴承风扇全自动组装系统的装配方法,其特征在于:所述轴承安装机构包括固定支架、多工位轴承放置料架及轴承刮料机构,所述固定支架设有电机,所述多工位轴承放置料架设置在固定支架上,所述轴承刮料机构设置在固定支架一侧,所述多工位轴承放置料架设有轴承料道及轴承料道卡盘;

所述轴承压合机构包括轴承压合机构安装支架及压合组件,所述压合组件包括电机、丝杠、压力传感器及弹性压合组件,所述电机与丝杠连接,所述弹性压合组件设置在丝杠一端,所述弹性压合组件包括两定位块及压块。

一种高精密散热轴承风扇全自动组装系统及装配方法

技术领域

[0001] 本发明涉及自动化设备的技术领域,具体涉及一种高精密散热轴承风扇全自动组装系统及装配方法。

背景技术

[0002] 随着科技的发展,越来越多的生产制造业开始往自动化生产发展。目前的越来越多的产品需要安装散热风扇对其进行散热,如:机器人、配电箱、电脑主机等,散热风扇的散热质量对其影响有着重要的影响。目前的散热风扇组装主要是由工人通过手动作业完成生产,需要由不同的作业人员分别完成各种配件的装配,多个工人相互配合才能最终将散热风扇组装,需要大量的作业人员,人工劳动强度大,人工成本高,生产效率低。

[0003] 人们为了解决上述问题,研发出自动或半自动的散热风扇生产设备,但其需要场地大,配备设备多,难于管理,且市场装配工序都是先装扇叶最后装扣环工序,存在理线困难,容易造成线缆混乱,导致散热风扇出现质量问题,且其设备在进行上料时极易出现卡料、多料、少料现象,且其装配时使用的上料机构的移动精度较差,影响散热风扇的各零件的配合精度,影响产品质量,且现有自动或半自动的散热风扇生产设备还存在着调机繁琐,通用性差,重复精度低等问题,无法满足现有市场的需求。

发明内容

[0004] 本项发明是针对现在的技术不足,提供一种高精密散热轴承风扇全自动组装系统。

[0005] 本发明还公开了一种装配方法。

[0006] 本发明为实现上述目的所采用的技术方案是:

[0007] 一种高精密散热轴承风扇全自动组装系统,其包括扇叶上料装置、自动装配装置及外框上料装置,所述扇叶上料装置设置在自动装配装置的左侧,所述外框上料装置设置在自动装配装置的右侧,所述自动装配装置设有卸料装置,所述卸料装置设置在自动装配装置的后面;

[0008] 作进一步改进,所述自动装配装置包括工作台,所述工作台设有旋转平台、弹簧安装机构、扣环安装机构、两轴承安装机构、轴承压合机构、扇叶上料机构及点胶机构,所述旋转平台设置在工作台中间,所述工作台还设有多台机器人。

[0009] 作进一步改进,所述轴承安装机构包括第一轴承安装机构及第二轴承安装机构,所述机器人包括第一机器人、第二机器人及第三机器人,所述第一机器人设置在弹簧安装机构与第一轴承安装机构之间,所述第二机器人设置在点胶机构与第二轴承安装机构之间,所述第三机器人设置在扣环安装机构与第二轴承安装机构之间,所述第一机器人及第三机器人设有取轴承顶针夹具,所述第二机器人设有外框夹具,所述外框夹具由两夹块构成,所述夹块设有弧形凹槽,所述外框夹具还设有方向定位针。

[0010] 作进一步改进,所述扇叶上料装置包括扇叶放置框架及搬运模组,所述搬运模组

包括输送皮带、X轴移动机构、Y轴移动机构及Z轴移动机构，所述Z轴移动机构设有扇叶夹具，所述扇叶放置框架设有升降模组及放置区，所述放置区包括物料放置区及空料放置区，所述放置区内设有放置塑盘，所述升降模组包括模组框架、气缸、引导组件及吸盘夹具，所述引导组件包括导柱及导套，所述吸盘夹具安装在气缸下方，所述吸盘夹具设有多个吸盘。

[0011] 作进一步改进，所述卸料装置包括输送带及卸料机构，所述输送带设有推料气缸，所述卸料机构包括安装固定支架、水平移动组件及上下移动组件，所述水平移动组件设置在安装固定支架上，所述上下移动组件设置在水平移动组件上，所述上下移动组件设有卸料夹具及取线气爪。

[0012] 作进一步改进，所述外框上料装置包括外框放置框架、外框搬运模组及外框输送皮带，所述外框输送皮带设置在外框放置框架中间，所述外框放置框架前面设有外框物料放置区，所述外框物料放置区还设有升降机构，所述外框上料装置设有外框上料区，所述外框上料区设有双向上料机构。

[0013] 作进一步改进，所述旋转平台包括驱动电机、物料放置圆盘、多个检测器、多个理线组件及凸轮分割器，所述物料放置圆盘设有多个定位治具，多个所述定位治具以环形阵列的方式排布，多个所述理线组件分别以环形阵列的方式排布。

[0014] 作进一步改进，所述扇叶上料机构包括水平移动组件、夹取组件、下压组件及定位组件，所述夹取组件及下压组件设置在水平移动组件上，所述夹取组件及下压组件设有真空吸盘，所述下压组件包括滑轨、第一气缸、第二气缸及连接块。

[0015] 作进一步改进，所述弹簧安装机构包括振动盘、定位固定组件及弹簧上料机构，所述振动盘设有轨道，所述轨道末端与定位固定组件连接，所述弹簧上料机构包括水平移动组件及上下移动组件，所述上下移动组件设有取弹簧夹具；

[0016] 作进一步改进，所述扣环安装机构包括安装支架、振动盘一、扣环上料机构及检测扣环装置，所述扣环上料机构设置在安装支架上方，所述检测扣环装置设置在安装支架中间，所述检测扣环装置包括检测传感器及安装块，所述安装块成“[”结构，所述检测传感器设置在安装块上。

[0017] 作进一步改进，所述点胶机构包括点胶升降机构及旋转支撑座，所述旋转支撑座内设有旋转电机、皮带及带同步轮旋转轴，所述带同步轮旋转轴下方设有点胶安装夹具，所述点胶安装夹具设有精密点胶阀。

[0018] 作进一步改进，所述轴承安装机构包括固定支架、多工位轴承放置料架及轴承刮料机构，所述固定支架设有电机，所述多工位轴承放置料架设置在固定支架上，所述轴承刮料机构设置在固定支架一侧，所述多工位轴承放置料架设有轴承料道及轴承料道卡盘；

[0019] 作进一步改进，所述轴承压合机构包括轴承压合机构安装支架及压合组件，所述压合组件包括电机、丝杠、压力传感器及弹性压合组件，所述电机与丝杠连接，所述弹性压合组件设置在丝杠一端，所述弹性压合组件包括两定位块及压块。

[0020] 作进一步改进，一种实施所述的装配方法，其特征在于，其包括如下步骤：

[0021] (1)外框上料装置将外框放置到旋转平台上，旋转平台将外框旋转至扣环安装机构上，优先进行扣环的装配，扣环安装后旋转平台进行将外框移动至扇叶上料机构下方；

[0022] (2)扇叶上料机构将扇叶上料装置提供的扇叶搬运到外框上，扇叶上料机构进行扇叶的定位再将扇叶安装到外框上，旋转平台将安装扇叶后的外框运至弹簧安装机构；

[0023] (3)弹簧安装机构进行弹簧的安装,旋转平台将安装弹簧后的外框运至第一轴承安装机构,第一机器人将第一轴承安装机构上轴承安装到外框上,安装后旋转平台将外框运至轴承压合机构下方;

[0024] (4)轴承压合机构进行轴承压合,旋转平台运至定子安装工位处,定子安装后,旋转平台旋转至点胶机构进行点胶动作,定胶完成后旋转平台运至卸料装置进行产品的下料,完成装配动作。

[0025] 本发明的有益效果:本发明通过设置自动上料机构、自动装配装置及卸料装置,并配备多台高精度机器人及定位组件,实现自动上料、装配及卸料的工序为一体的自动化生产设备,代替传统人工加工的方式,效率高,速度快,提高生产效率及产品合格率,降低了劳动强度,提高了操作人员的安全性。通过旋转平台并设置定位治具,保证加工时物料的位置不会发生移位,从而保证加工产品的精度及质量,通过在外框夹具设置方向定位针,保证外框扇叶、轴承的放置位置及精度,保证散热风扇的整体质量,并通过设置旋转工作台对加工件的加工工序轮换,节省时间,通过设置旋转工作台为各个加工工序提供物料,使得每个工序都可同时进行加工,大大节省空间,提高工作台的利用率,提高散热风扇装配的效率,从而提高生产效率。且采用先装扣环最后装扇叶工序,改善定子带线装配容易度,减少扇叶治具,缩小转盘尺寸,减小设备整体尺寸。

[0026] 下面结合附图与具体实施方式,对本发明进一步说明。

附图说明

[0027] 图1为本实施例的高精密散热轴承风扇全自动组装系统整体结构示意图;

[0028] 图2为本实施例的自动装配装置俯视示意图;

[0029] 图3为本实施例的扇叶上料装置结构示意图;

[0030] 图4为本实施例的外框上料装置结构示意图;

[0031] 图5为本实施例的旋转平台结构示意图;

[0032] 图6为本实施例的弹簧安装机构结构示意图;

[0033] 图7为本实施例的点胶机构结构示意图;

[0034] 图8为本实施例的扣环安装机构结构示意图;

[0035] 图9为本实施例的扇叶上料机构结构示意图;

[0036] 图10为本实施例的卸料机构结构示意图;

[0037] 图11为本实施例的轴承安装机构结构示意图;

[0038] 图12为本实施例的轴承压合机构结构示意图;

[0039] 图13为本实施例的第二机器人结构示意图;

[0040] 图14为本实施例的第一机器人与第三机器人结构示意图;

[0041] 图15为本实施例图3的局部放大示意图。

[0042] 图中:1.高精密散热轴承风扇全自动组装系统,2.扇叶上料装置,3.自动装配装置,4.外框上料装置, 6.卸料装置,30.工作台,31.旋转平台,32.弹簧安装机构,33.扣环安装机构,34.轴承安装机构,35.轴承压合机构,36.扇叶上料机构,37.点胶机构,38.机器人,340.第一轴承安装机构,341.第二轴承安装机构,380.第一机器人,381.第二机器人,382.第三机器人,7.取轴承顶针夹具,8.外框夹具,81.定位针,20.扇叶放置框架,21.搬运模组,

210.输送皮带,211.X轴移动机构,212.Y轴移动机构,213.Z轴移动机构,214.扇叶夹具,200.升降模组,201.放置区,2010.物料放置区,2011.空料放置区,2012.放置塑盘,2000.模组框架,2001.引导组件,2002.吸盘夹具,60.卸料机构,600.推料气缸,61.安装固定支架,62.水平移动组件,63.上下移动组件,630.卸料夹具,631.取线气爪,40.外框放置框架,41.外框搬运模组,42.外框输送皮带,400.外框物料放置区,4000.升降机构,43.外框上料区,430.双向上料机构,310.驱动电机,311.物料放置圆盘,312.检测器,313.理线组件,314.凸轮分割器,3110.定位治具, 360.水平移动组件,361.夹取组件,362.下压组件,363.定位组件,364.真空吸盘,320.振动盘,321.定位组件,322.弹簧上料机构,3220.水平移动组件,3221.上下移动组件,330.安装支架,331.振动盘一,332.扣环上料机构,333.检测扣环装置,3330.检测传感器,3331.安装块,370.点胶升降机构,371.旋转支撑座,372.电机,374.旋转轴,375.点胶安装夹具,342.固定支架,343.多工位轴承放置料架,344.轴承刮料机构,3430.轴承料道,3431.轴承料道卡盘,353.轴承压合机构安装支架,354.压合组件,3540.电机,3541.丝杠,3542.压力传感器,3543.弹性压合组件。

具体实施方式

[0043] 以下所述仅为本发明的较佳实施例,并不因此而限定本实体新型的保护范围。

[0044] 参见附图1-图15,本发明公开一种高精密散热轴承风扇全自动组装系统1,其包括扇叶上料装置2、自动装配装置3及外框上料装置4,所述扇叶上料装置2设置在自动装配3装置的左侧,所述外框上料装置4设置在自动装配装置3的右侧,所述自动装配装置3设有卸料装置6,所述卸料装置6设置在自动装配装置3的后面。

[0045] 所述自动装配装置3包括工作台30,所述工作台30设有旋转平台31、弹簧安装机构32、扣环安装机构33、两轴承安装机构34、轴承压合机构35、扇叶上料机构36及点胶机构37,所述旋转平台31设置在工作台30中间,所述工作台30还设有多台机器人38。

[0046] 所述轴承安装机构34包括第一轴承安装机构340及第二轴承安装机构341,所述机器人38包括第一机器人380、第二机器人381及第三机器人382,所述第一机器人380设置在弹簧安装机构32与第一轴承安装机构340之间,所述第二机器人381设置在点胶机构37与第二轴承安装机构341之间,所述第三机器人382设置在扣环安装机构33与第二轴承安装机构341之间,所述第一机器人380及第三机器人382设有取轴承顶针夹具7,所述第二机器人381设有外框夹具8,所述外框夹具8由两夹块构成,所述夹块设有弧形凹槽,所述外框夹具8还设有方向定位针81,所述定位针81用于定位,保证外框的位置。

[0047] 所述扇叶上料装置2包括扇叶放置框架20及搬运模组21,所述搬运模组21包括输送皮带210、X轴移动机构211、Y轴移动机构212及Z轴移动机构213,所述Z轴移动机构213设有扇叶夹具214,所述扇叶放置框架20设有升降模组200及放置区201,所述放置区201包括物料放置区2010及空料放置区2011,所述放置区201内设有放置塑盘2012,所述升降模组200包括模组框架2000、气缸、引导组件2001及吸盘夹具2002,所述引导组件2001包括导柱及导套,所述吸盘夹具2002安装在气缸下方,所述吸盘夹具2002设有多个吸盘,所述升降模组200用于放置塑料盘2012的移动。

[0048] 所述卸料装置6包括输送带及卸料机构60,所述输送带设有推料气缸600,所述卸料机构60包括安装固定支架61、水平移动组件62及上下移动组件63,所述水平移动组件63

设置在安装固定支架61上,所述上下移动组件62设置在水平移动组件63上,所述上下移动组件63设有卸料夹具630及取线气爪631。

[0049] 所述外框上料装置4包括外框放置框架40、外框搬运模组41及外框输送皮带42,所述外框输送皮带42设置在外框放置框架40中间,所述外框放置框架40前面设有外框物料放置区400,所述外框物料放置区400还设有升降机构4000,所述外框上料装置4设有外框上料区43,所述外框上料区43设有双向上料机构430,所述升降机构4000用于将外框物料往上升起。

[0050] 所述旋转平台31包括驱动电机310、物料放置圆盘311、多个检测器312、多个理线组件313及凸轮分割器314,所述物料放置圆盘311设有多个定位治具3110,多个所述定位治具3110以环形阵列的方式排布,多个所述理线组件313分别以环形阵列的方式排布,所述定位治具3110用于固定外框,放置移位,所述理线组件313用于线缆分理。

[0051] 所述扇叶上料机构36包括水平移动组件360、夹取组件361、下压组件362及定位组件363,所述夹取组件361及下压组件362设置在水平移动组件360上,所述夹取组件361及下压组件362设有真空吸盘364,所述下压组件362包括滑轨、第一气缸、第二气缸及连接块,所述第一气缸用于控制下压组件362上下移动,所述第二气缸用于下压动作,所述夹取组件361用于将扇叶料件夹取到定位组件363上,所述下压组件362用于将扇叶物料进外框上。

[0052] 所述弹簧安装机构32包括振动盘320、定位固定组件321及弹簧上料机构322,所述振动盘320设有轨道,所述轨道末端与定位固定组件321连接,所述弹簧上料机构322包括水平移动组件3220及上下移动组件3221,所述上下移动组件3221设有取弹簧夹具;

[0053] 所述扣环安装机构33包括安装支架330、振动盘一331、扣环上料机构332及检测扣环装置333,所述扣环上料机构332设置在安装支架330上方,所述检测扣环装置333设置 在安装支架330中间,所述检测扣环装置333包括检测传感器3330及安装块3331,所述安装块3331成“【”结构,所述检测传感器3330设置在安装块3331上,所述检测扣环装置333用于检测有无扣环,防止缺料情况出现。

[0054] 所述点胶机构37包括点胶升降机构370及旋转支撑座371,所述旋转支撑座371内设有旋转电机372、皮带及带同步轮旋转轴374,所述带同步轮旋转轴374下方设有点胶安装夹具375,所述点胶安装夹具375设有精密点胶阀,所述点胶机构37用于散热风扇装配时的点胶工序。

[0055] 所述轴承安装机构34包括固定支架342、多工位轴承放置料架343及轴承刮料机构344,所述固定支架342设有电机,所述多工位轴承放置料架343设置在固定支架342上,所述轴承刮料机构344设置在固定支架342一侧,所述多工位轴承放置料架343设有轴承料道3430及轴承料道卡盘3431,所述电机用于轴承的旋转,所述轴承料道3430用于保证轴条的稳定供料。

[0056] 所述轴承压合机构35包括轴承压合机构安装支架353及压合组件354,所述压合组件354包括电机3540、丝杠3541、压力传感器3542及弹性压合组件3543,所述电机3540与丝杠3541连接,所述弹性压合组件3543设置在丝杠3541一端,所述弹性压合组件3543包括两定位块及压块,所述轴承压合机构35用于轴承的压合,所述压力传感器3542用于检测压力,保证产品不被压坏。

[0057] 本实施例还包括一种实施所述的装配方法,其特征在于,其包括如下步骤:

[0058] (1)外框上料装置将外框放置到旋转平台上,旋转平台将外框旋转至扣环安装机构上,优先进行扣环的装配,扣环安装后旋转平台进行将外框移动至扇叶上料机构下方;

[0059] (2)扇叶上料机构将扇叶上料装置提供的扇叶搬运到外框上,扇叶上料机构进行扇叶的定位再将扇叶安装到外框上,旋转平台将安装扇叶后的外框运至弹簧安装机构;

[0060] (3)弹簧安装机构进行弹簧的安装,旋转平台将安装弹簧后的外框运至第一轴承安装机构,第一机器人将第一轴承安装机构上轴承安装到外框上,安装后旋转平台将外框运至轴承压合机构下方;

[0061] (4)轴承压合机构进行轴承压合,旋转平台运至定子安装工位处,定子安装后,旋转平台旋转至点胶机构进行点胶动作,定胶完成后旋转平台运至卸料装置进行产品的下料,完成装配动作。

[0062] 本发明通过设置自动上料机构、自动装配装置及卸料装置,并配备多台高精度机器人及定位组件,实现自动上料、装配及卸料的工序为一体的自动化生产设备,代替传统人工加工的方式,效率高,速度快,提高生产效率及产品合格率,降低了劳动强度,提高了操作人员的安全性。通过旋转平台并设置定位治具,保证加工时物料的位置不会发生移位,从而保证加工产品的精度及质量,通过在外框夹具设置方向定位针,保证外框扇叶、轴承的放置位置及精度,保证散热风扇的整体质量,并通过设置旋转工作台对加工件的加工工序轮换,节省时间,通过设置旋转工作台为各个加工工序提供物料,使得每个工序都可同时进行加工,大大节省空间,提高工作台的利用率,提高盒盖铆合的效率,从而提高生产效率。

[0063] 本发明并不限于上述实施方式,采用与本发明上述实施例相同或近似结构、装置或方法,而得到的其他用于高精密散热轴承风扇全自动组装系统及装配方法,均在本发明的保护范围之内。

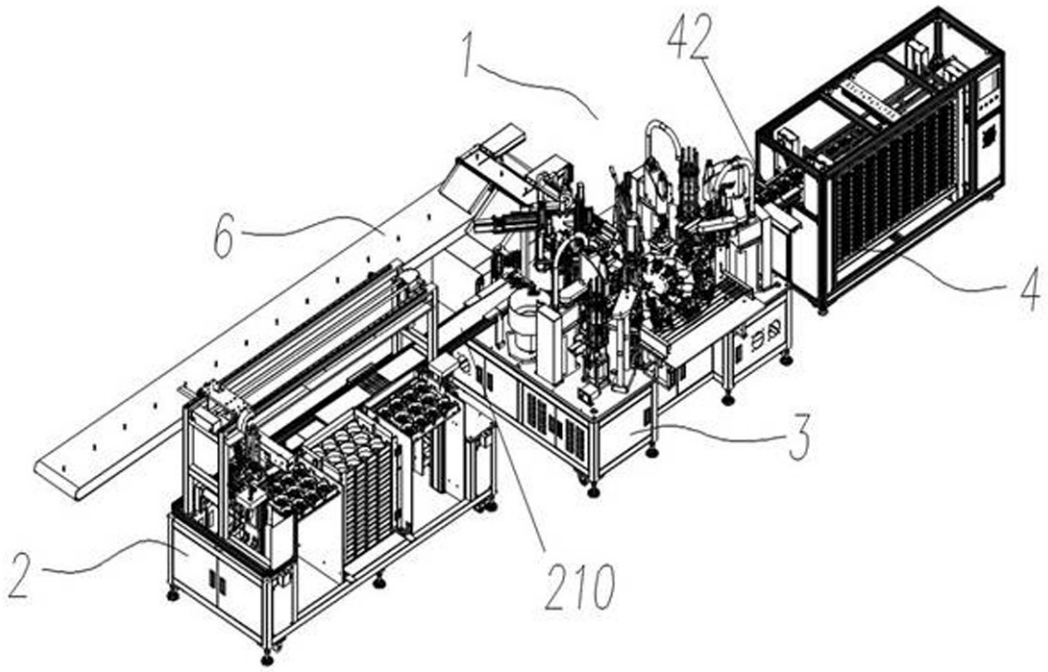

1
42
6
4
3
2
210

图1

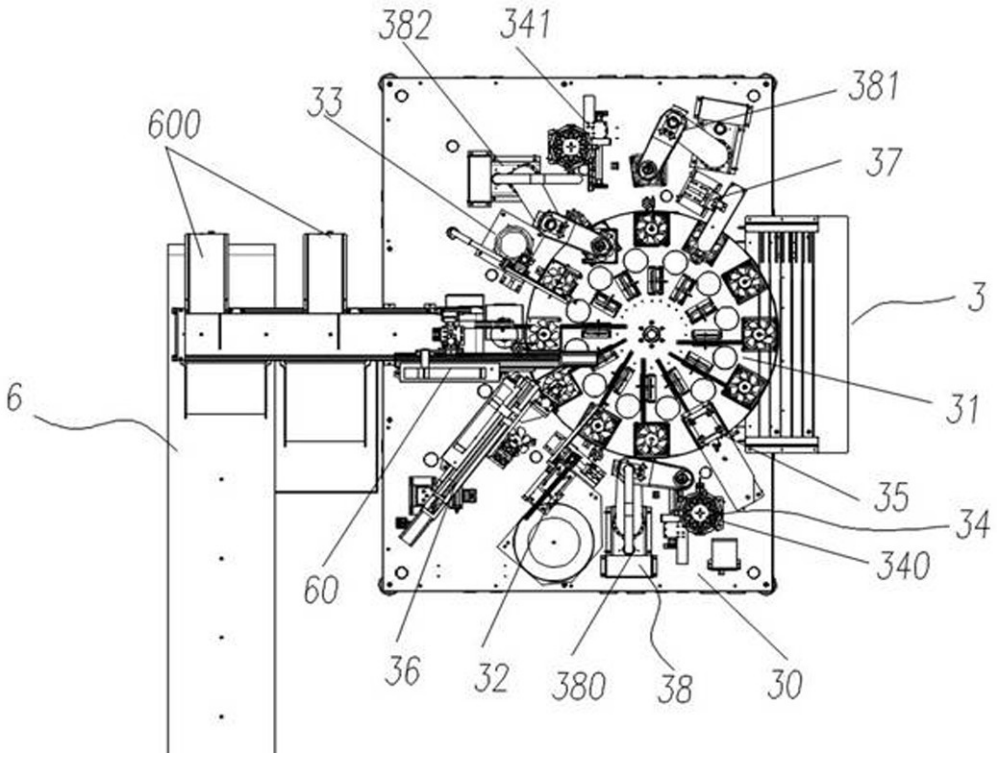

382
341
381
33
600
37
3
6
31
35
34
340
60
36
32
380
38
30

图2

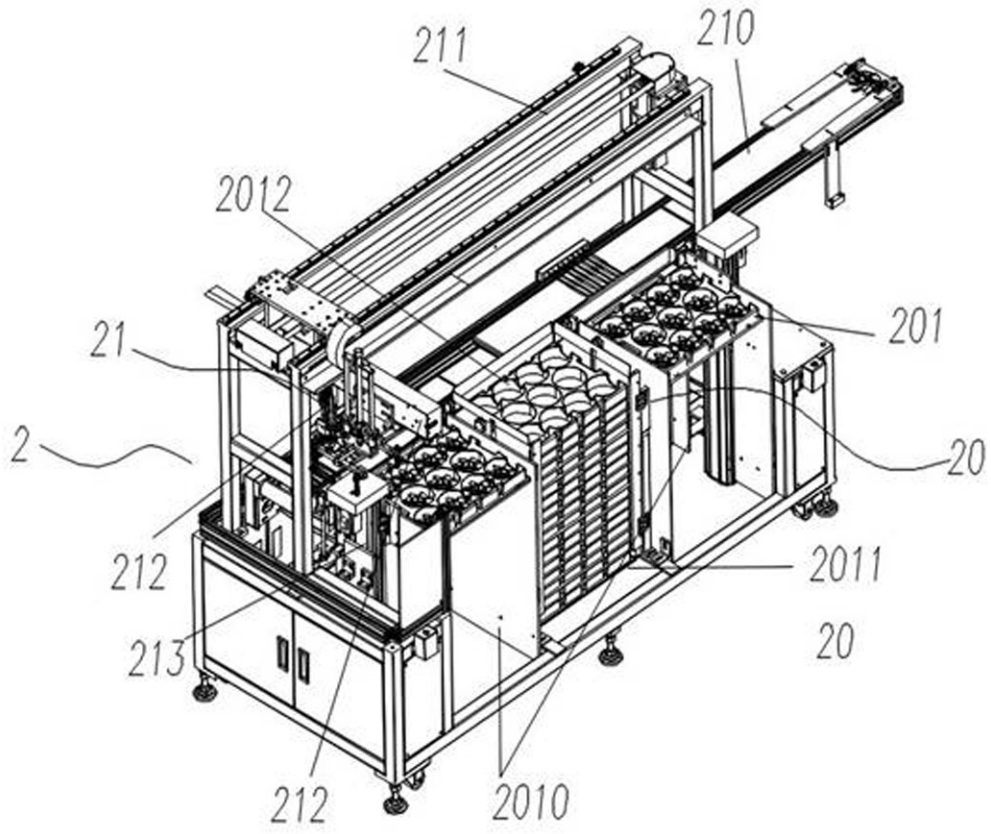

211
210
2012
201
21
2
20
212
2011
20
213
212
2010

图3

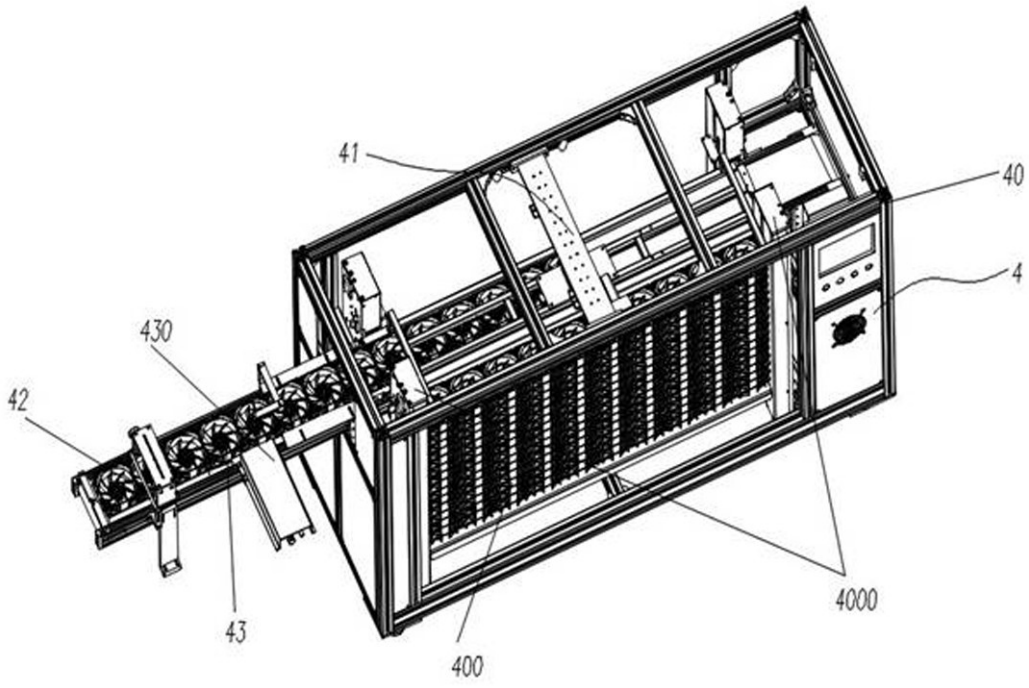

41
40
4
430
42
4000
43
400

图4

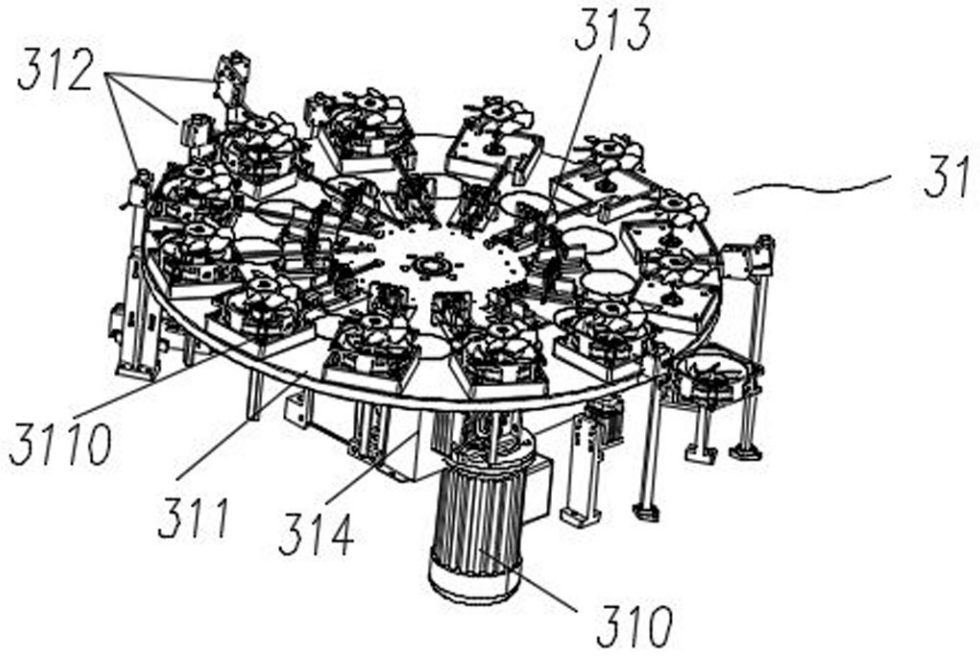


图5

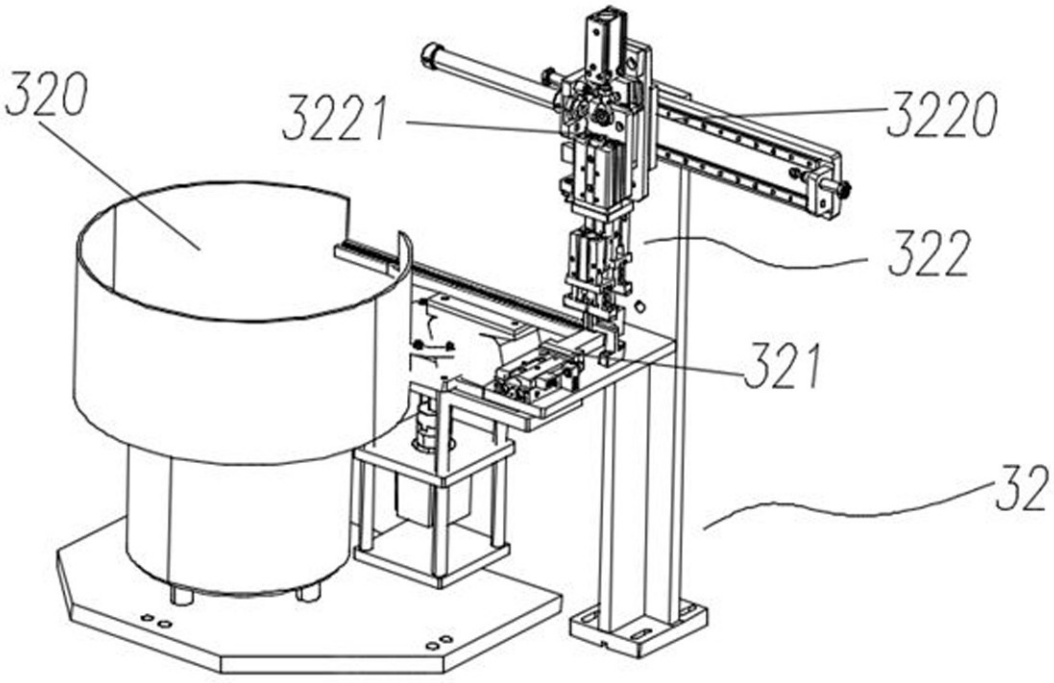


图6

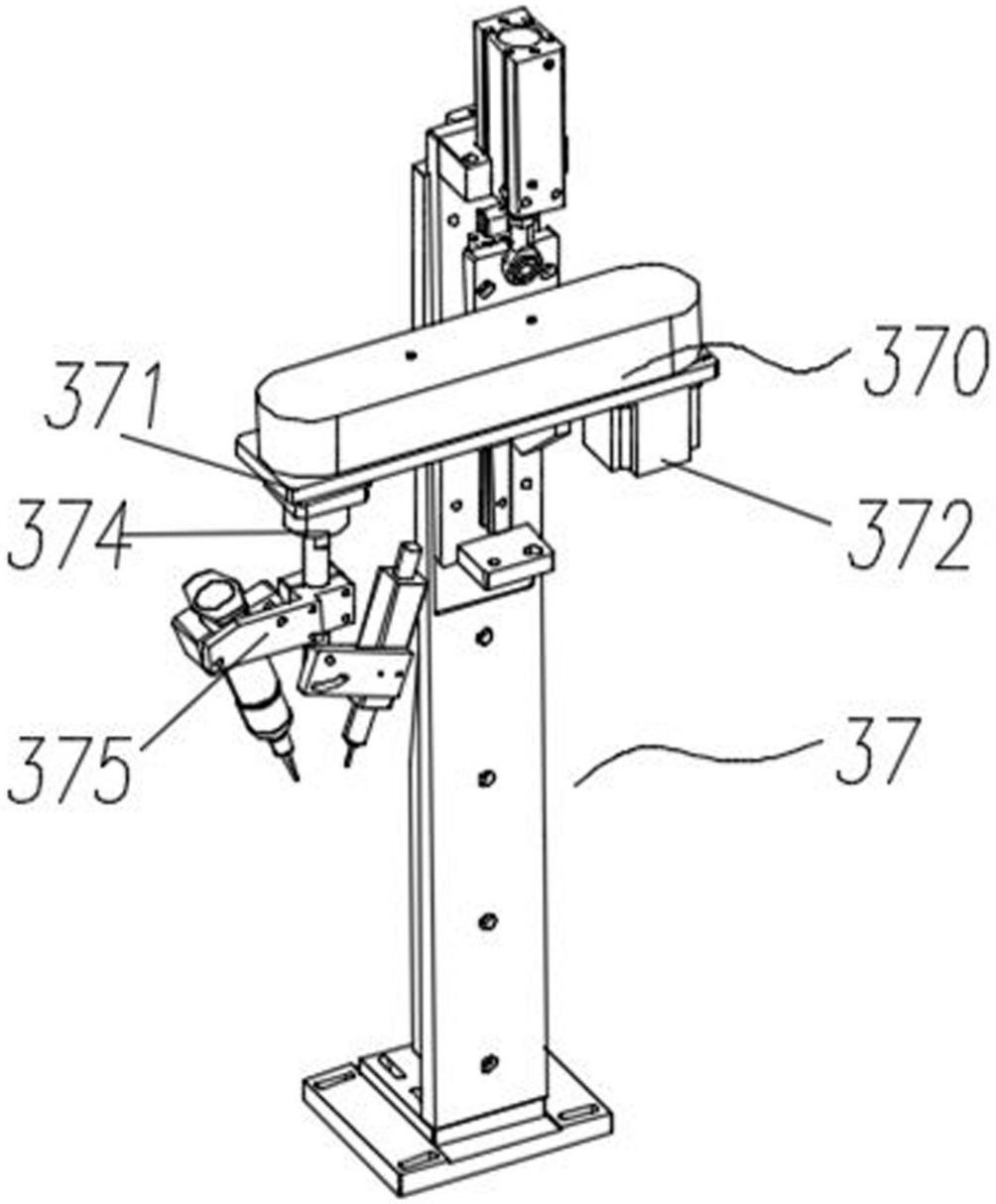


图7

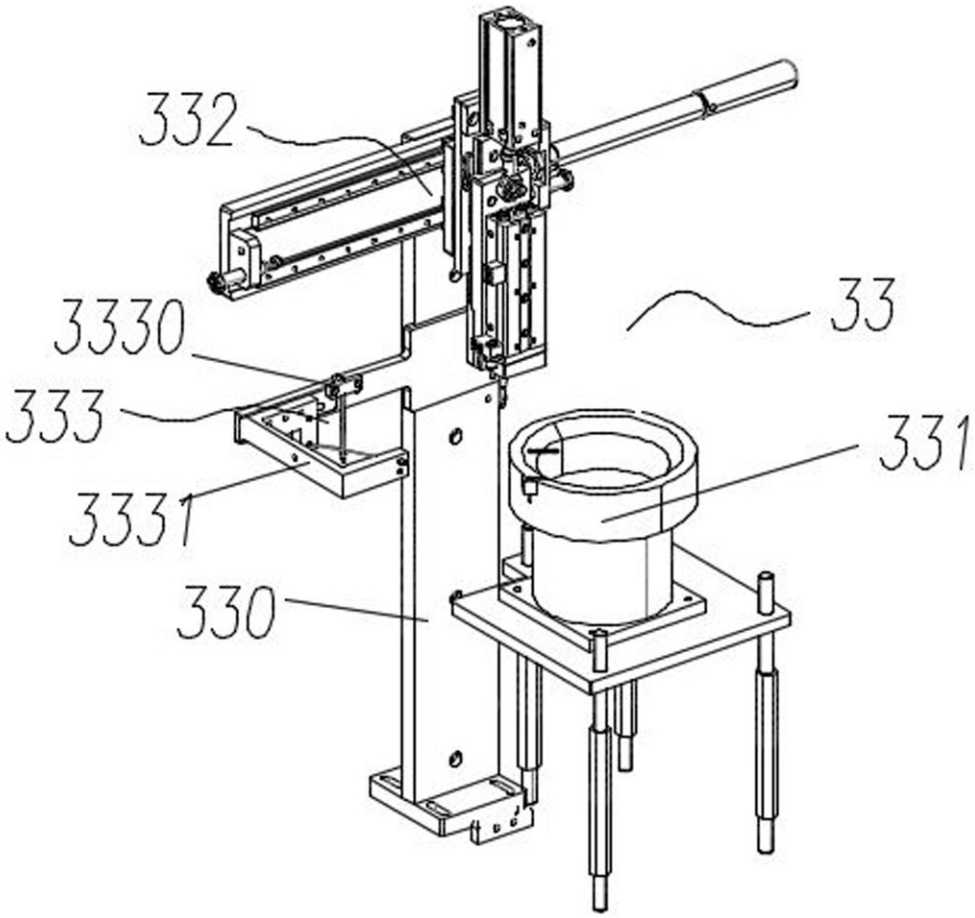


图8

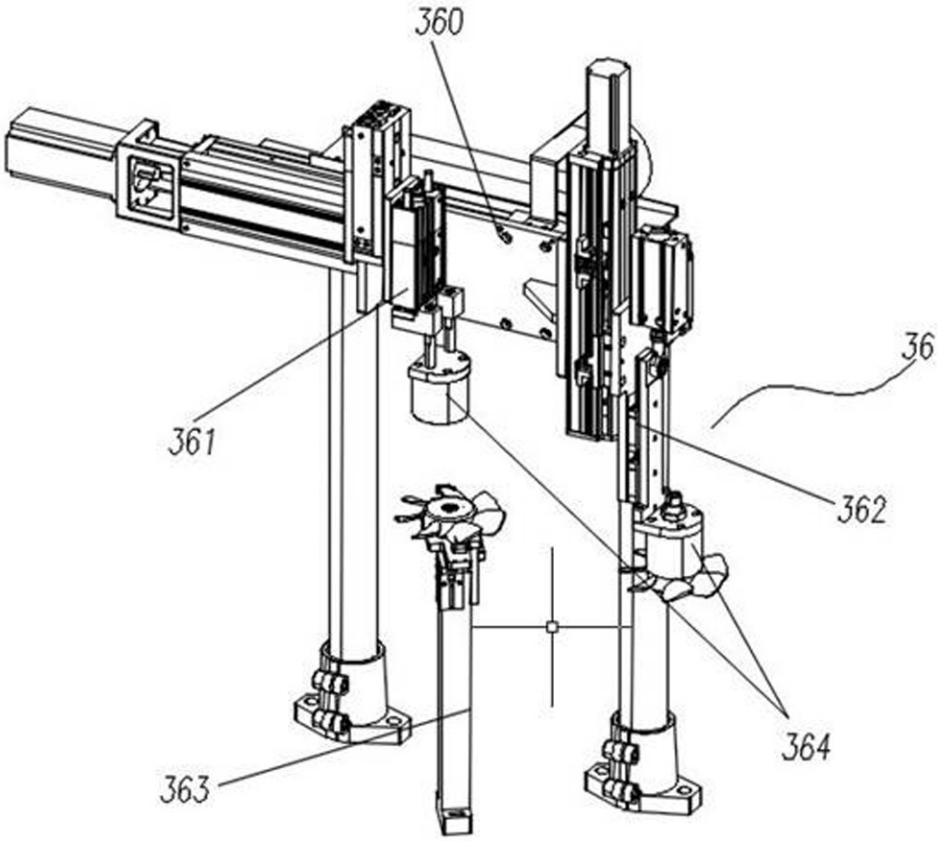


图9

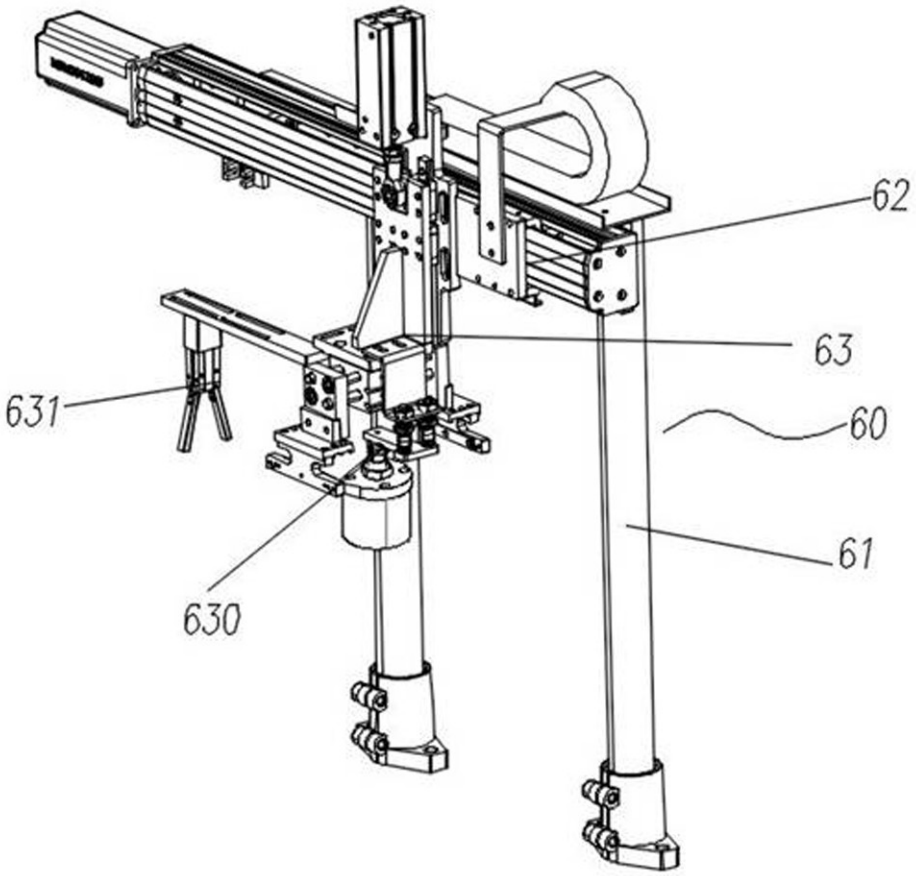


图10

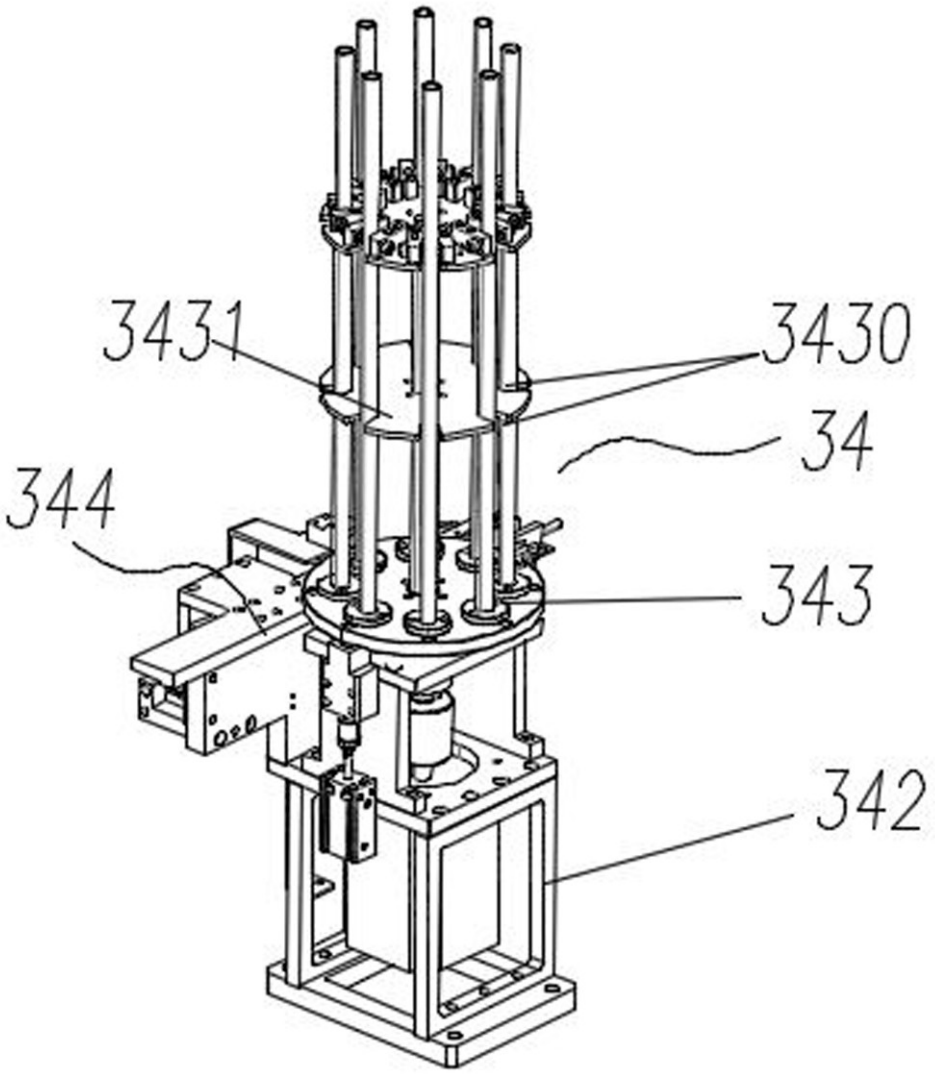


图11

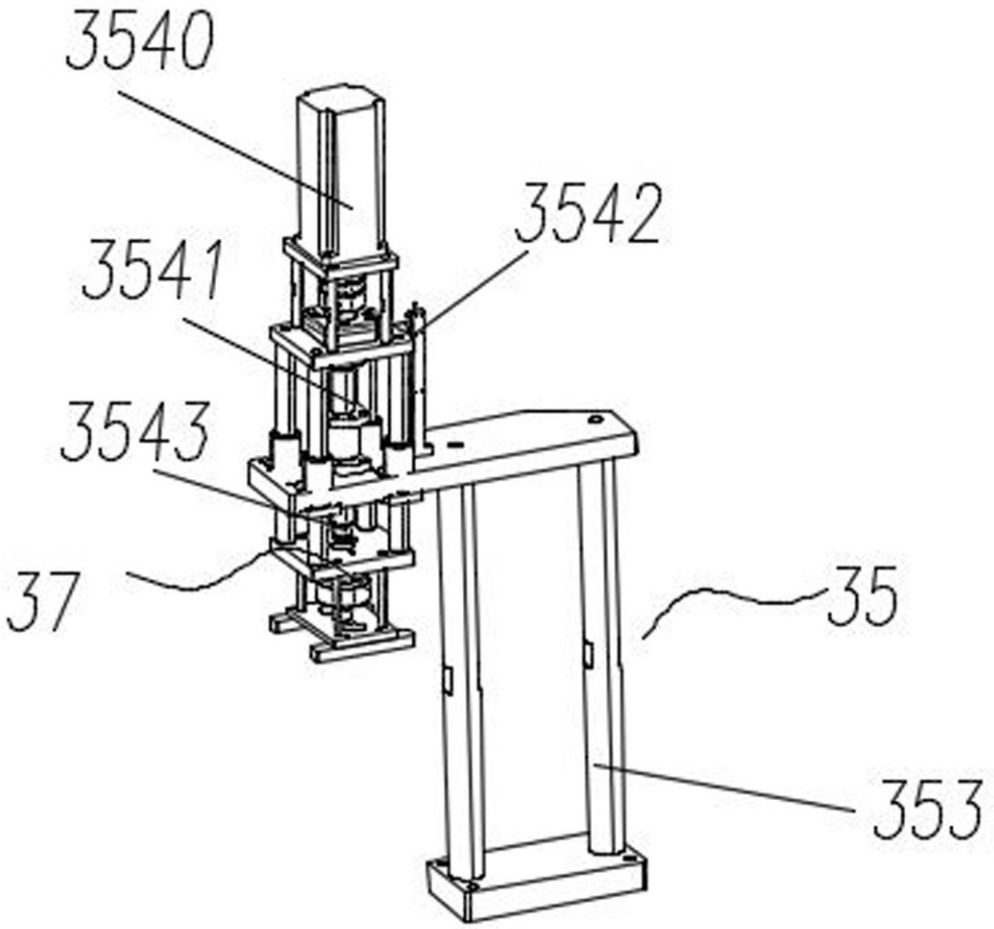


图12

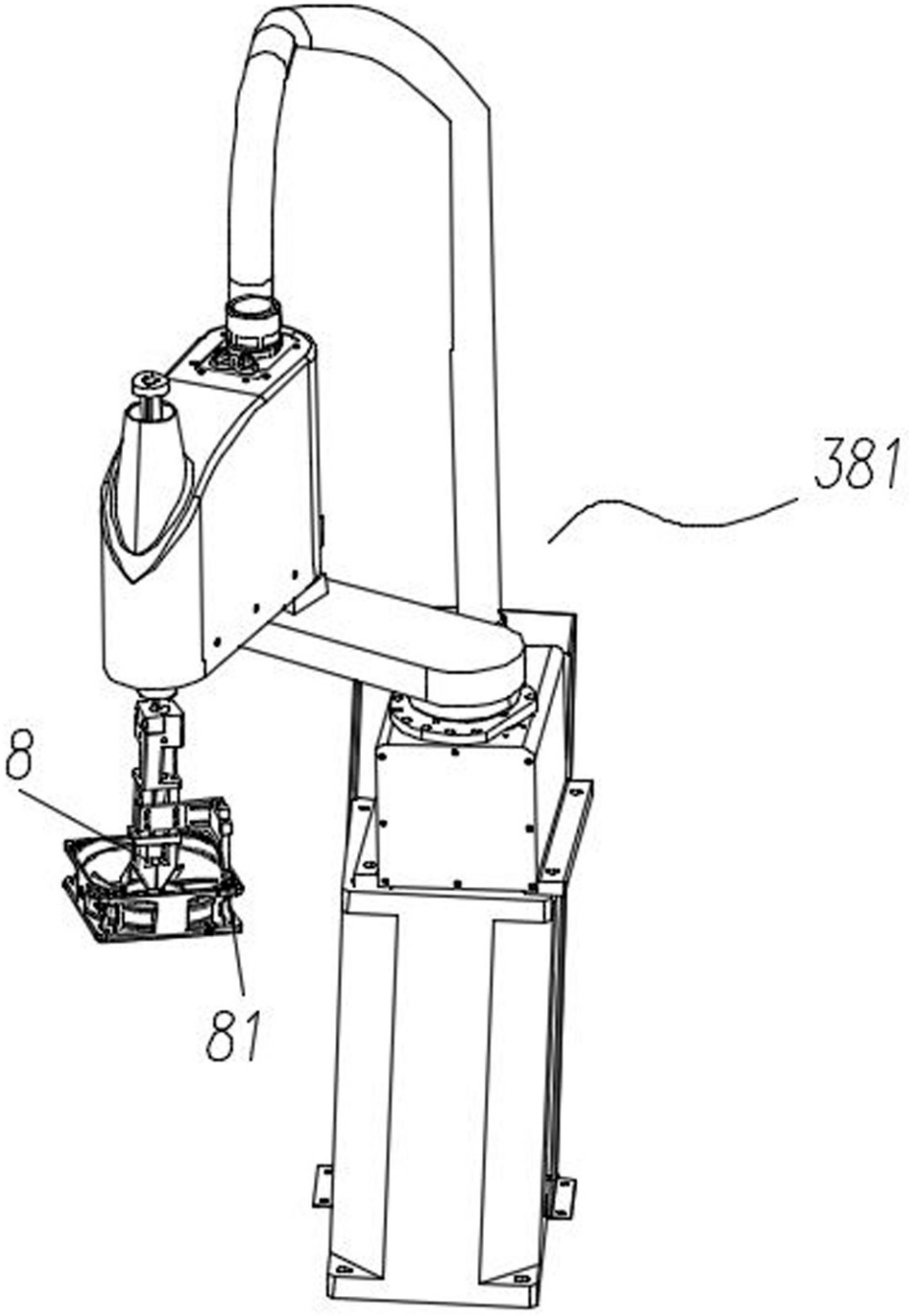


图13

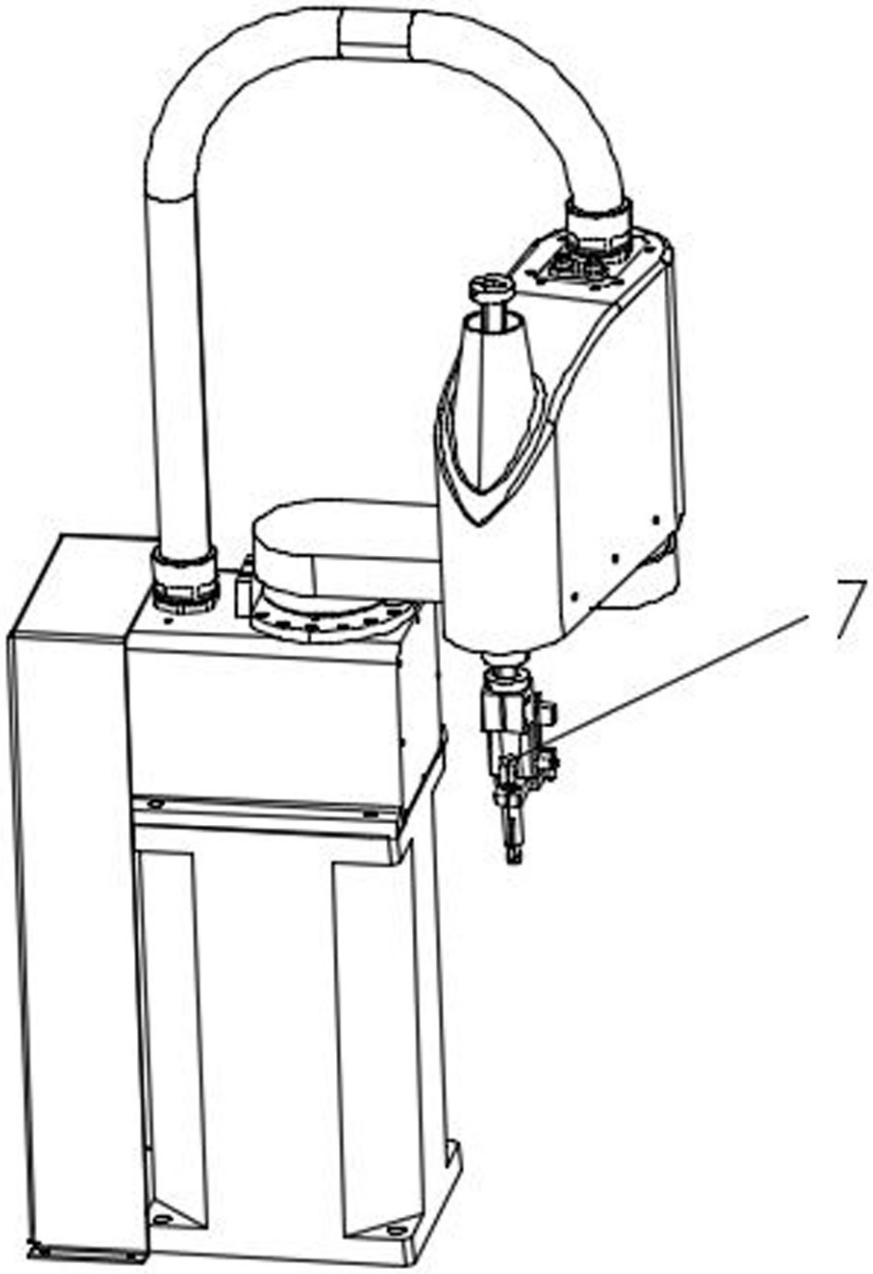


图14

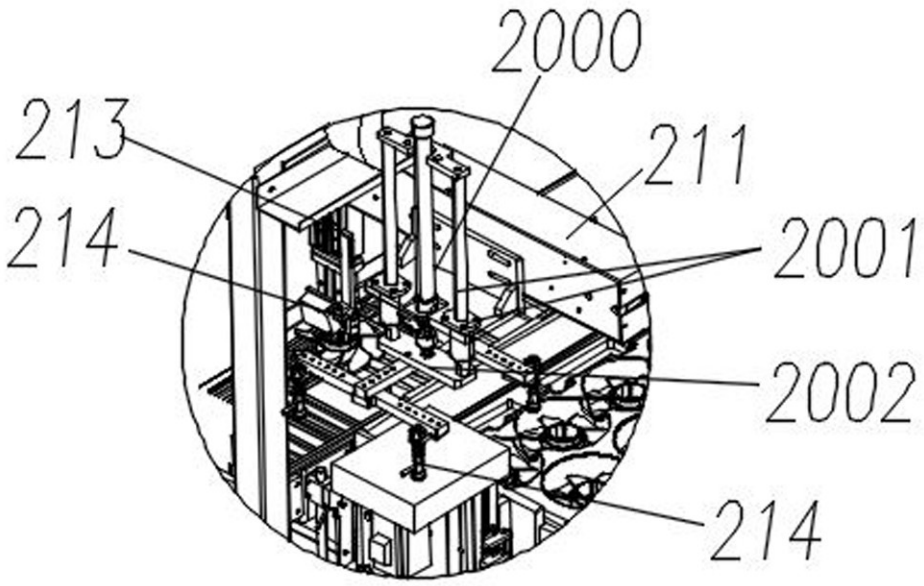


图15