



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106989089 A

(43)申请公布日 2017.07.28

(21)申请号 201710187049.6

(22)申请日 2017.03.27

(71)申请人 嘉兴顾翔制冷设备有限公司

地址 314100 浙江省嘉兴市嘉善县陶庄镇
夏湖大道299号

(72)发明人 李鸣

(74)专利代理机构 上海伯瑞杰知识产权代理有
限公司 31227

代理人 俞晨波

(51) Int. Cl.

F16B 11/00(2006.01)

B05C 5/00(2006.01)

B05C 13/00(2006.01)

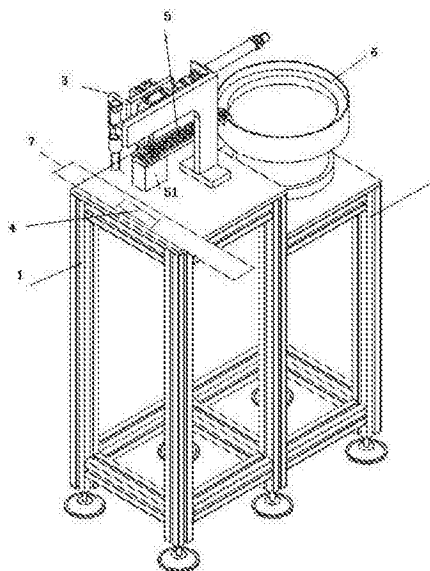
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种自动化装配装置

(57)摘要

本发明提出一种自动化装配装置,一种自动化装配装置,包括机架一和机架二,所述机架一与所述机架二顶部均固定有底板,所述顶盖装配机还包括设置于机架一底板上端的抓取部件和固定于机架二底板上端的振动送料盘和定位工件输送带。本发明为特定顶盖和定位工件专门定制,装配效果好;本发明采用振动送料盘以及机械手的组合搭配,提升装配效率,减小次品率;本发明在一台设备上集合了振动送料盘、抓取部件升降、推动气缸左右移动和自动点胶装置,机械化集成度高,降低了设备的成本;本发明采用特定的定位工件夹装组件进行定位工件的运输,机械化程度高,装配过程中不会出现定位工件滑落的情况,使得工作更加稳定。



1. 一种自动化装配装置,包括机架一(1)和机架二(2),其特征在于:所述机架一(1)与所述机架二(2)顶部均固定有底板,所述顶盖装配机还包括设置于机架一(1)底板上端的抓取部件(3)和固定于机架二(2)底板上端的振动送料盘(6);

所述抓取部件(3)包括抓取部件支架(31),所述抓取部件支架(31)包括L形支架(311)和焊接于所述支架(311)一端的固定板(312),所述固定板(312)通过螺栓紧固于机架二(2)底板上端;

所述抓取部件(3)还包括固定于所述支架(311)前端的导轨(32)、于所述导轨(32)上进行左右移动的导轨滑块(33)、固定于所述导轨滑块(33)前端的气缸控制装置(34)、设置于所述气缸控制装置(34)左侧的点胶装置(35)以及设置于所述气缸控制装置(34)右侧的气缸推动装置(36);

所述点胶装置(35)包括固定于所述气缸板(341)侧面的点胶筒(351)、设置于所述点胶筒(351)侧面的点胶阀(352)以及连接于所述点胶筒(351)下端的双管点胶头(353);

所述双管点胶头(353)下端还设有定位工件输送带(7),所述定位工件输送带表面设有若干定位工件夹装组件(4),所述夹装组件(4)包括一工装板(41),所述工装板(41)侧面凸出有若干插销,所述工装板(41)表面开设有若干螺纹通孔,工装板(41)底部通过螺栓紧固有平板(42),所述工装板(41)上端前侧设有固定半圆板块(43),所述工装板(41)上端中间部位开设有两条呈凸字形结构的滑槽,活动半圆板块(44)底部焊接有凸字形连接块,所述活动半圆板块(44)通过连接块在滑槽上端进行滑动,位于所述固定半圆板块(43)与活动半圆板块(44)之间设有定子块(45),所述定子块(45)一侧设有定位板(46),所述定位板(46)包括定位挡板(461)和可替换管块(462),所述定位挡板(461)通过螺栓紧固于工装板(41)上端,所述定位挡板(461)顶部开设有两个螺纹孔,所述定位挡板(461)通过螺栓紧固于定位板(46)上端,所述管块(462)外侧呈弧形结构;所述活动半圆板块(44)右侧通过螺栓紧固有夹块(47),所述夹块(47)右侧设有导套座(48),所述导套座(48)右侧设有连接板(49),夹块(47)与导套座(48)左右两端均开设有导棒孔,导棒(410)一端延伸至夹块(47)内部,导棒(410)孔另一端穿过导套座(48)与连接块(49)连接,导套座(48)内的部分导棒外部包裹有轴线轴承(411),位于夹块(47)与导套座(48)之间裸露的部分导棒外部包裹有一弹簧(412),所述弹簧(412)与轴线轴套(411)之间还设有挡片(413);

所述气缸推动装置(36)包括一L形气缸固定板(361)和推动气缸(362),所述推动气缸(362)缸体一端做有螺纹结构,所述气缸固定板(361)一端固定于所述支架(311)上端,所述气缸固定板(361)另一端开设有一正方形通孔,所述推动气缸(362)缸体穿设过气缸固定板(361)并通过六角螺帽将推动气缸(362)稳固于气缸固定板(361)处,所述推动气缸(362)活塞杆末端连接有浮动接头(363),所述浮动接头(363)末端通过连接件(364)连接至气缸板(341)处。

2. 根据权利要求1所述的一种自动化装配装置,其特征在于:所述振动送料盘(6)通过振动送料盘支架(61)固定于机架二(2)底板上端。

3. 根据权利要求1所述的一种自动化装配装置,其特征在于:所述气缸控制装置(34)包括L形气缸板(341),所述气缸板(341)表面开设有若干螺纹通孔,所述气缸板(341)前端通过螺栓紧固有两个气缸(342),所述气缸(342)活塞杆末端连接有接触板(343),所述接触板(343)下端连接有夹爪连接板(344),所述夹爪连接板(344)下端连接有用于抓取顶盖的气

动手指(345)；

所述气动手指(345)包括气动手指一(3451)和连接于所述气动手指一(3451)下端的助接板(3452)，所述气动手指一(3451)与所述助接板(3452)通过铆钉连接，所述助接板(3452)下表面开设有内凹座(3453)，所述内凹座(3453)两侧还开设有半圆形槽，所述内凹座(3453)内对称插接有两个气动手指二(3454)，所述气动手指二(3454)表面还开设有两个通孔，所述气动手指二(3454)内部还对称固定有两个夹爪(3455)，所述夹爪(3455)对应气动手指二(3454)通孔处也开设有两个通孔，两个夹爪(3455)对应面与底端均留有缝隙，所述夹爪(3455)底部设有顶盖凹座；

所述顶盖凹座内还设有接触感应器和位移感应器，所述气动手指二(3454)和夹爪(3455)通孔处通过导管连接至抽气泵，所述抽气泵处设有控制开关，所述控制开关通过线路连接至系统控制器，所述系统控制器处还设有无线接收模块，所述接触感应器与所述位移感应器内部均设有无线发射模块，所述系统控制器通过无线与所述接触感应器和位移感应器连接。

4. 根据权利要求1所述的一种自动化装配装置，其特征在于：所述气动手指(345)下方还设有轨道(5)，所述轨道(5)自振动送料盘(6)出料口处延伸至所述气动手指(345)下端，所述轨道(5)一端固定于振动送料盘(6)出料口处，所述轨道(5)另一端通过轨道固定块(51)固定于所述机架一(1)底板上端，所述轨道(5)的宽度可令顶盖在其内部进行移动，所述轨道(5)两侧均凸起有护栏。

一种自动化装配装置

技术领域

[0001] 本发明涉及非标机械领域,尤其涉及到一种自动化装配装置。

背景技术

[0002] 机械手是一种能够按照设定的程度完成抓取定位工件、搬运物件或操作工具的自动操作装置,它可代替的繁重劳动,以实现生产的机械化和自动化,且能在有害环境下操作以保护人身安全,因而广泛用于机械制造、冶金、电子、轻工和原子能等部门。

[0003] 随着国内装备制造业转型升级,高精度装配机就是其中一个重要门类,主要应用于组件自动上下料以及各个组件的装配,以提高设备的自动化程度和生产效率,降低劳动强度及人力成本。

[0004] 在非标设备中往往是根据实际装配需求来对设备进行定制,因此,现有相关顶盖装配机存在以下缺陷:

[0005] 1、市场上提供的顶盖装配机构往往是适用性比较广泛的装配机构,而对于某些特定结构的非标组件很难进行装配,装配效果十分不理想;

[0006] 2、传统的顶盖装配机构一般采用人工进行送料,这在生产过程中大大降低了生产效率,因人员疏忽出现装配误差的情况时有发生;

[0007] 3、传统的顶盖装配机构通常采用一个工位进行一道工序,不会将设备整合到一台机器上,这在运输组件的过程中容易出现误差,提高了生产成本,机械集中化程度低;

[0008] 4、在顶盖装配过程中,定位工件往往会固定在某处,这在某种程度上降低了生产效率,只能在顶盖装配完毕将定位工件拿走并重新放置。

[0009] 因此,我们有必要对这样一种结构进行改善,以克服上述缺陷。

发明内容

[0010] 本发明的目的是提供一种自动化装配装置。

[0011] 本发明为解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0012] 一种自动化装配装置,包括机架一和机架二,所述机架一与所述机架二顶部均固定有底板,所述顶盖装配机还包括设置于机架一底板上端的抓取部件和固定于机架二底板上端的振动送料盘;

[0013] 所述抓取部件包括抓取部件支架,所述抓取部件支架包括L形支架和焊接于所述支架一端的固定板,所述固定板通过螺栓紧固于机架二底板上端;

[0014] 所述抓取部件还包括固定于所述支架前端的导轨、于所述导轨上进行左右移动的导轨滑块、固定于所述导轨滑块前端的气缸控制装置、设置于所述气缸控制装置左侧的点胶装置以及设置于所述气缸控制装置右侧的气缸推动装置;

[0015] 所述点胶装置包括固定于所述气缸板侧面的点胶筒、设置于所述点胶筒侧面的点胶阀以及连接于所述点胶筒下端的双管点胶头;

[0016] 所述双管点胶头下端还设有定位工件输送带,所述定位工件输送带表面设有若干

定位工件夹装组件,所述夹装组件包括一工装板,所述工装板侧面凸出有若干插销,所述工装板表面开设有若干螺纹通孔,工装板底部通过螺栓紧固有平板,所述工装板上端前侧设有固定半圆板块,所述工装板上端中间部位开设有两条呈凸字形结构的滑槽,活动半圆板块底部焊接有凸字形连接块,所述活动半圆板块通过连接块在滑槽上端进行滑动,位于所述固定半圆板块与活动半圆板块之间设有定子块,所述定子块一侧设有定位板,所述定位板包括定位挡板和可替换管块,所述定位挡板通过螺栓紧固于工装板上端,所述定位挡板顶部开设有两个螺纹孔,所述定位挡板通过螺栓紧固于定位板上端,所述管块外侧呈弧形结构;所述活动半圆板块右侧通过螺栓紧固有夹块,所述夹块右侧设有导套座,所述导套座右侧设有连接板,夹块与导套座左右两端均开设有导棒孔,导棒一端延伸至夹块内部,导棒孔另一端穿过导套座与连接块连接,导套座内的部分导棒外部包裹有轴线轴承,位于夹块与导套座之间裸露的部分导棒外部包裹有一弹簧,所述弹簧与轴线轴套之间还设有挡片;

[0017] 所述气缸推动装置包括一L形气缸固定板和推动气缸,所述推动气缸缸体一端做有螺纹结构,所述气缸固定板一端固定于所述支架上端,所述气缸固定板另一端开设有一正方形通孔,所述推动气缸缸体穿设过气缸固定板并通过六角螺帽将推动气缸稳固于气缸固定板处,所述推动气缸活塞杆末端连接有浮动接头,所述浮动接头末端通过连接件连接至气缸板处。

[0018] 进一步的,所述振动送料盘通过振动送料盘支架固定于机架二底板上端。

[0019] 进一步的,所述气缸控制装置包括L形气缸板,所述气缸板表面开设有若干螺纹通孔,所述气缸板前端通过螺栓紧固有两个气缸,所述气缸活塞杆末端连接有接触板,所述接触板下端连接有夹爪连接板,所述夹爪连接板下端连接有用于抓取顶盖的气动手指;

[0020] 所述气动手指包括气动手指一和连接于所述气动手指一下端的助接板,所述气动手指一与所述助接板通过铆钉连接,所述助接板下表面开设有内凹座,所述内凹座两侧还开设有半圆形槽,所述内凹座内对称插接有两个气动手指二,所述气动手指二表面还开设有两个通孔,所述气动手指二内部还对称固定有两个夹爪,所述夹爪对应气动手指二通孔处也开设有两个通孔,两个夹爪对应面与底端均留有缝隙,所述夹爪底部设有顶盖凹座。

[0021] 所述顶盖凹座内还设有接触感应器和位移感应器,所述气动手指二和夹爪通孔处通过导管连接至抽气泵,所述抽气泵处设有控制开关,所述控制开关通过线路连接至系统控制器,所述系统控制器处还设有无线接收模块,所述接触感应器与所述位移感应器内部均设有无线发射模块,所述系统控制器通过无线与所述接触感应器和位移感应器连接。

[0022] 进一步的,所述气动手指下方还设有轨道,所述轨道自振动送料盘出料口处延伸至所述气动手指下端,所述轨道一端固定于振动送料盘出料口处,所述轨道另一端通过轨道固定块固定于所述机架一底板上端,所述轨道的宽度可令顶盖在其内部进行移动,所述轨道两侧均凸起有护栏。

[0023] 本发明的优点在于:

[0024] 1、本发明采用自动化工作,生产效率大大提升;

[0025] 2、本发明为特定顶盖和定位工件专门定制,装配效果好;

[0026] 3、本发明采用振动送料盘以及机械手的组合搭配,提升装配效率,减小次品率;

[0027] 4、本发明在一台设备上集合了振动送料盘、抓取部件升降、推动气缸左右移动和自动点胶装置,机械化集成度高,降低了设备的成本;

[0028] 5、本发明采用特定的定位工件夹装组件进行定位工件的运输，机械化程度高，装配过程中不会出现定位工件滑落的情况，使得工作更加稳定。

附图说明

[0029] 图1是本发明提出的一种自动化装配装置的结构示意图。

[0030] 图2是抓取部件结构示意图。

[0031] 图3是点胶装置结构示意图。

[0032] 图4是气缸推动装置结构示意图。

[0033] 图5是气动手指结构示意图。

[0034] 图6是定位工件夹装组件结构示意图。

[0035] 图7是定位工件输送带结构示意图。

[0036] 图中数字和字母所表示的相应部件名称：

[0037] 1、机架一 2、机架二 3、抓取部件 4、定位工件夹装组件 5、轨道 6、振动送料盘 7、定位工件输送带 31、抓取部件支架 32、导轨 33、导轨滑块 34、气缸控制装置 35、点胶装置 36、气缸推动装置 311、支架 312、固定板 341、气缸板 342、气缸 343、接触板 344、夹爪连接板 345、气动手指 351、点胶筒 352、点胶阀 353、双管点胶头 361、气缸固定板 362、推动气缸 363、浮动接头 364、连接件 3451、气动手指一 3452、助接板 3453、内凹座 3454、气动手指二 3455、夹爪 41、工装板 42、平板 43、固定半圆板块 44、活动半圆板块 45、定子块 46、定位板 461、定位挡板 462、管块 47、夹块 48、导套座 49、连接块 410、导棒 411、轴线轴套 412、弹簧 413、挡片 51、轨道固定块

具体实施方式

[0038] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合图示与具体实施例，进一步阐述本发明。

[0039] 如图1至图7所示，本发明提出的一种自动化装配装置，包括机架一1和机架二2，所述机架一1与所述机架二2顶部均固定有底板，所述顶盖装配机还包括设置于机架一1底板上端的抓取部件3和固定于机架二2底板上端的振动送料盘6；

[0040] 所述抓取部件3包括抓取部件支架31，所述抓取部件支架31包括L形支架311和焊接于所述支架311一端的固定板312，所述固定板312通过螺栓紧固于机架二2底板上端；

[0041] 所述抓取部件3还包括固定于所述支架311前端的导轨32、于所述导轨32上进行左右移动的导轨滑块33、固定于所述导轨滑块33前端的气缸控制装置34、设置于所述气缸控制装置34左侧的点胶装置35以及设置于所述气缸控制装置34右侧的气缸推动装置36；

[0042] 所述点胶装置35包括固定于所述气缸板341侧面的点胶筒351、设置于所述点胶筒351侧面的点胶阀352以及连接于所述点胶筒351下端的双管点胶头353；

[0043] 所述双管点胶头353下端还设有定位工件输送带7，所述定位工件输送带7表面设有若干定位工件夹装组件4，所述夹装组件4包括一工装板41，所述工装板41侧面凸出有若干插销，所述工装板41表面开设有若干螺纹通孔，工装板41底部通过螺栓紧固有平板42，所述工装板41上端前侧设有固定半圆板块43，所述工装板41上端中间部位开设有两条呈凸字形结构的滑槽，活动半圆板块44底部焊接有凸字形连接块，所述活动半圆板块44通过连接

块在滑槽上端进行滑动,位于所述固定半圆板块43与活动半圆板块44之间设有定子块45,所述定子块45一侧设有定位板46,所述定位板46包括定位挡板461和可替换管块462,所述定位挡板461通过螺栓紧固于工装板41上端,所述定位挡板461顶部开设有两个螺纹孔,所述定位挡板461通过螺栓紧固于定位板46上端,所述管块462外侧呈弧形结构;所述活动半圆板块44右侧通过螺栓紧固有夹块47,所述夹块47右侧设有导套座48,所述导套座48右侧设有连接板49,夹块47与导套座48左右两端均开设有导棒孔,导棒410一端延伸至夹块47内部,导棒410孔另一端穿过导套座48与连接板49连接,导套座48内的部分导棒外部包裹有轴线轴承411,位于夹块47与导套座48之间裸露的部分导棒外部包裹有一弹簧412,所述弹簧412与轴线轴套411之间还设有挡片413;

[0044] 所述气缸推动装置36包括一L形气缸固定板361和推动气缸362,所述推动气缸362缸体一端做有螺纹结构,所述气缸固定板361一端固定于所述支架311上端,所述气缸固定板361另一端开设有一正方形通孔,所述推动气缸362缸体穿设过气缸固定板361并通过六角螺帽将推动气缸362稳固于气缸固定板361处,所述推动气缸362活塞杆末端连接有浮动接头363,所述浮动接头363末端通过连接件364连接至气缸板341处。

[0045] 进一步的,所述振动送料盘6通过振动送料盘支架61固定于机架二2底板上端。

[0046] 进一步的,所述气缸控制装置34包括L形气缸板341,所述气缸板341表面开设有若干螺纹通孔,所述气缸板341前端通过螺栓紧固有两个气缸342,所述气缸342活塞杆末端连接有接触板343,所述接触板343下端连接有夹爪连接板344,所述夹爪连接板344下端连接有用于抓取顶盖的气动手指345;

[0047] 所述气动手指345包括气动手指一3451和连接于所述气动手指一3451下端的助接板3452,所述气动手指一3451与所述助接板3452通过铆钉连接,所述助接板3452下表面开设有内凹座3453,所述内凹座3453两侧还开设有半圆形槽,所述内凹座3453内对称插接有两个气动手指二3454,所述气动手指二3454表面还开设有两个通孔,所述气动手指二3454内部还对称固定有两个夹爪3455,所述夹爪3455对应气动手指二3454通孔处也开设有两个通孔,两个夹爪3455对应面与底端均留有缝隙,所述夹爪3455底部设有顶盖凹座;

[0048] 所述顶盖凹座内还设有接触感应器和位移感应器,所述气动手指二3454和夹爪3455通孔处通过导管连接至抽气泵,所述抽气泵处设有控制开关,所述控制开关通过线路连接至系统控制器,所述系统控制器处还设有无线接收模块,所述接触感应器与所述位移感应器内部均设有无线发射模块,所述系统控制器通过无线与所述接触感应器和位移感应器连接。

[0049] 进一步的,所述气动手指345下方还设有轨道5,所述轨道5自振动送料盘6出料口处延伸至所述气动手指345下端,所述轨道5一端固定于振动送料盘6出料口处,所述轨道5另一端通过轨道固定块51固定于所述机架一1底板上端,所述轨道5的宽度可令顶盖在其内部进行移动,所述轨道5两侧均凸起有护栏。

[0050] 顶盖自振动送料盘处出料口沿着轨道进行送料,顶盖被输送至抓取部件下端,气缸控制气缸活塞杆向下移动并控制气动手指到达顶盖上端并与顶盖接触,当顶盖凹座处的接触感应器接触到顶盖时,接触感应器将信号传递至系统控制器处,系统控制器控制抽气泵开启,导管内吸气将顶盖吸起并通过气缸将顶盖上移,随后推动气缸带动抓取部件将顶盖移动至定位工件夹装组件上端,当位移感应器移动到设定的距离后便将信号传递至系统

控制器处,系统控制器控制抽气泵关闭气缸控制活塞杆下移,定位工件固定于定位工件夹装组件处,然后气缸活塞杆上移,最后推动气缸带动抓取部件回到原位,当抓取部件回到原位后点胶装置便对顶盖和定位工件进行沾合,此为一道整的工序。

[0051] 所述振动送料盘为现有技术设备,本领域相关技术人员可根据实际需求选用。

[0052] 本发明采用的定位工件输送带中输送带也为现有技术设备,本领域相关工作人员均可根据实际需求选用。

[0053] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

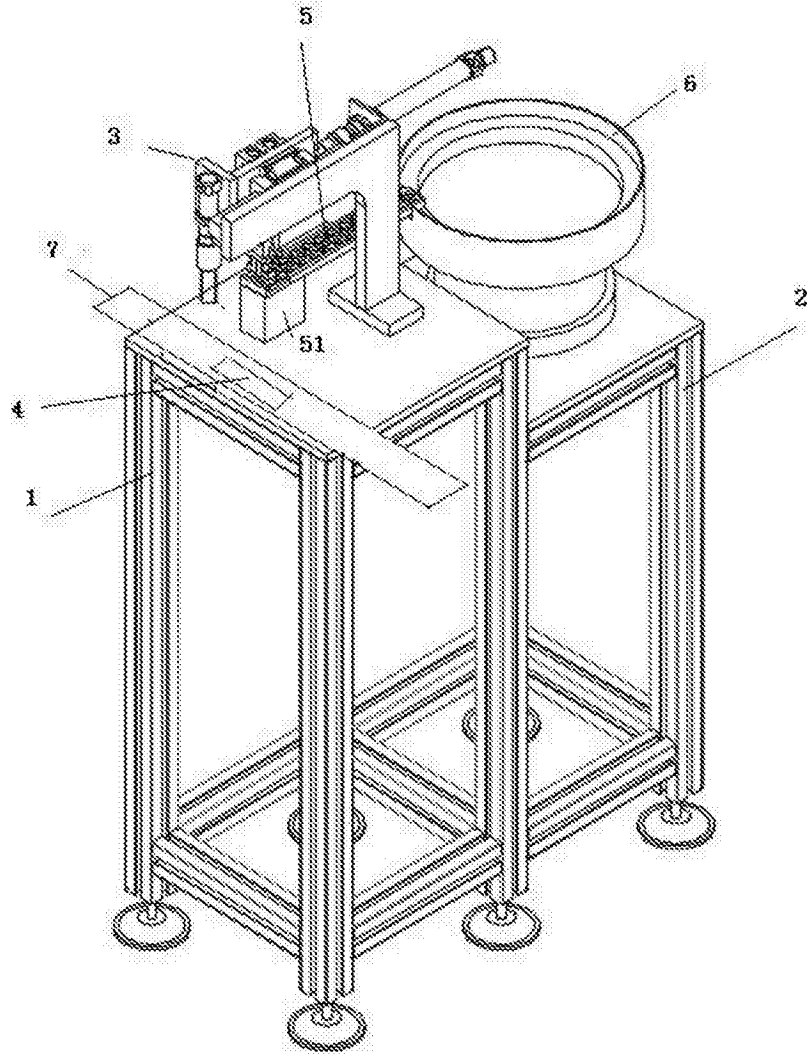


图1

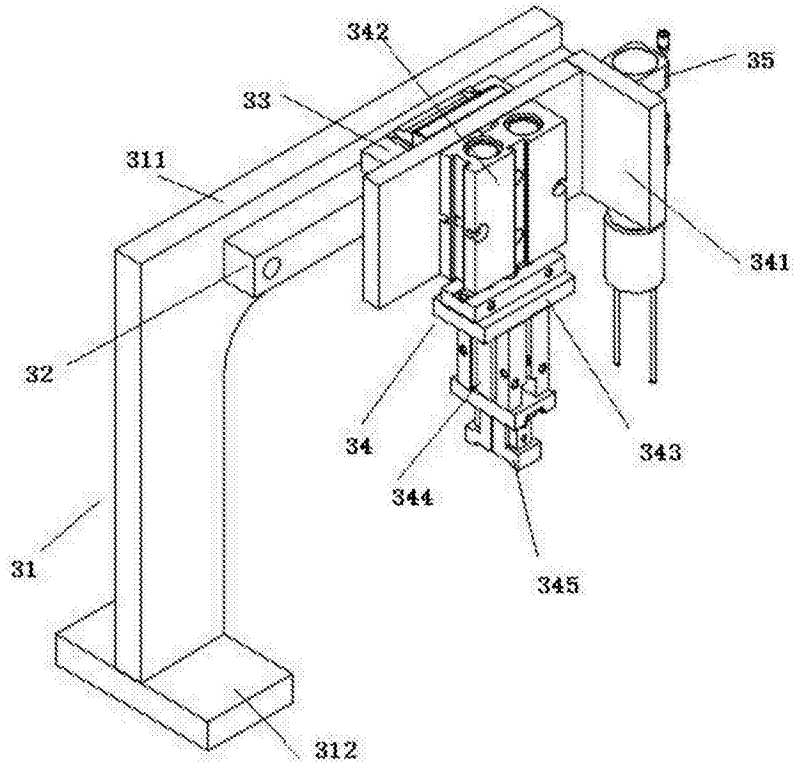


图2

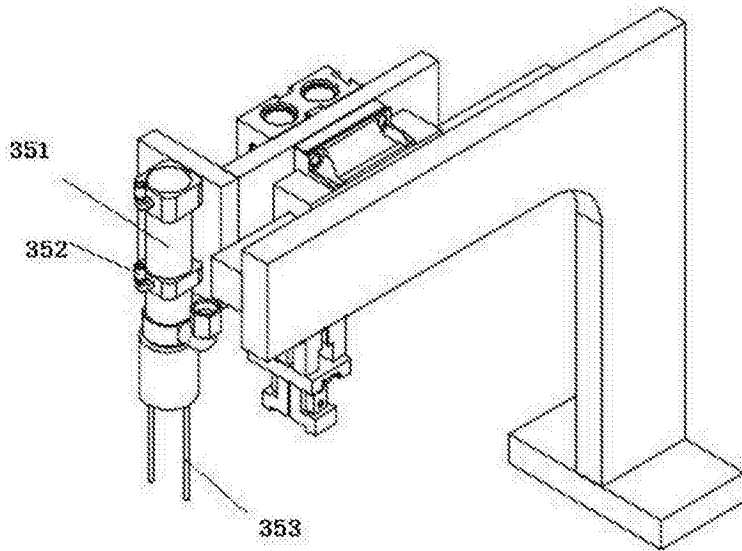


图3

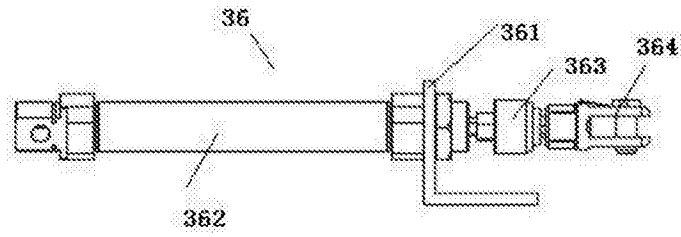


图4

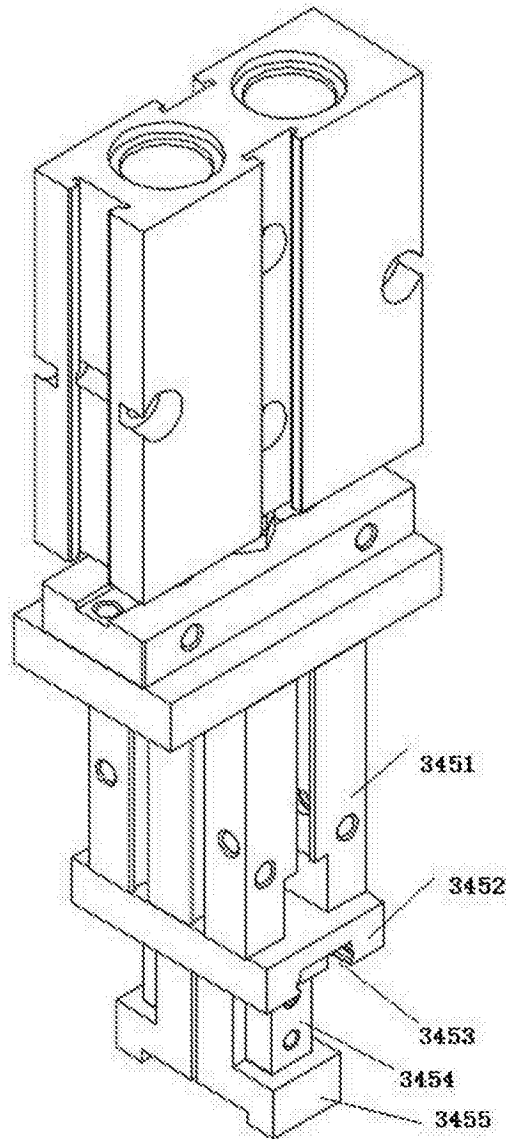


图5

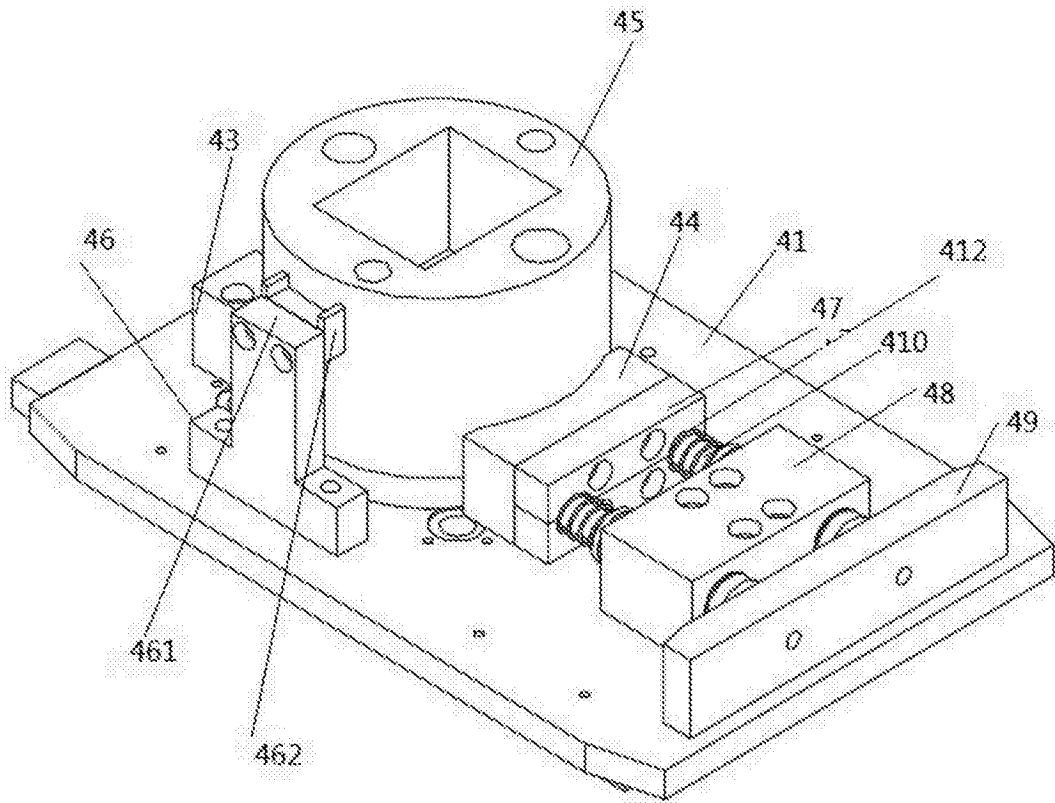


图6

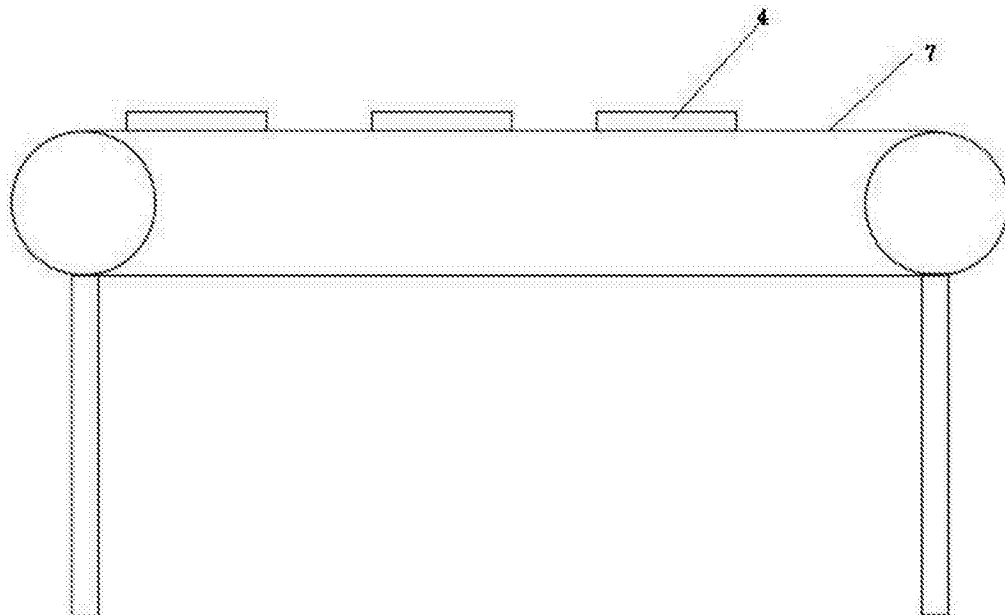


图7