



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201833367 U

(45) 授权公告日 2011. 05. 18

(21) 申请号 201020532049. 9

(22) 申请日 2010. 09. 13

(73) 专利权人 刘济任

地址 364100 福建省永定县湖山乡赛华村兰
一组 22 号

(72) 发明人 刘济任

(51) Int. Cl.

B25J 9/02 (2006. 01)

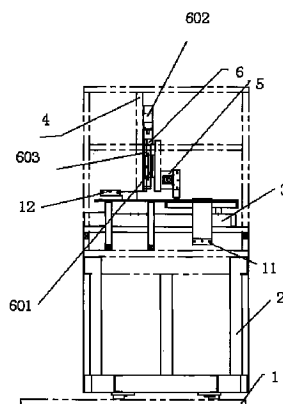
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 5 页

(54) 实用新型名称

一种 X、Y、Z 三轴全自动抓取、摆放系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种 X、Y、Z 三轴全自动抓取、摆放系统,关键在于机架上部设有 Z 轴安装架,在所述 Z 轴安装架上设有 Z 轴装置, Z 轴装置上设有通过滑轨与之相固连的 Y 轴装置, X 轴装置、Y 轴装置与 Z 轴装置相互呈 90° 夹角, X 轴装置上设有托板,托板的左右的机架上分别设有夹持承料盘的夹盘机构,托板的后面还设有刷尘机构,在托板的前方放置有承料盘,在承料盘的位置设有送入承料盘的送盘机构,托板右侧即临近 X 轴马达位置的机架上设有送出承料盘的出盘机构,出盘机构的前方设有摆放工件的退料托架,在 Y 轴装置的前部还设有 Y 轴伸缩臂和抓取、摆放工件的吸盘或抓手。本实用新型抓取、摆放工件速度快、更稳固,大大提高了工作效率。



1. 一种 X、Y、Z 三轴全自动抓取、摆放系统,包括机座、固定在机座上的机架,所述机架下部设有控制整个系统运行的电器装置,其特征是:所述机架上中间部位设有与地面呈水平方向的 X 轴装置,机架上部设有 Z 轴安装架,在所述 Z 轴安装架上设有 Z 轴装置,Z 轴装置上设有通过滑轨与之相固连的 Y 轴装置,所述 X 轴装置、Y 轴装置与 Z 轴装置相互呈 90° 夹角,所述 X 轴装置上设有托板,所述托板的左右的机架上分别设有夹持承料盘的夹盘机构,所述托板的后面还设有刷尘机构,在托板的前方放置有承料盘,在承料盘的位置设有送入承料盘的送盘机构,托板右侧即临近 X 轴马达位置的机架上设有送出承料盘的出盘机构,出盘机构的前方设有摆放工件的退料托架,在所述 Y 轴装置的前部还设有 Y 轴伸缩臂和抓取、摆放工件的吸盘或抓手。

2. 根据权利要求 1 所述的 X、Y、Z 三轴全自动抓取、摆放系统,其特征是:所述 X 轴装置由 X 轴模组、X 轴直线导轨和 X 轴马达组成;Y 轴装置由 Y 轴模组、Y 轴伸缩臂气缸和 Y 轴驱动马达组成;Z 轴装置由 Z 轴模组、Z 轴马达和 Z 轴线性导轨组成。

3. 根据权利要求 1 所述的 X、Y、Z 三轴全自动抓取、摆放系统,其特征是:所述 X 轴装置由 X 轴模组、X 轴丝杠和 X 轴马达组成;Y 轴装置由 Y 轴模组、Y 轴丝杠、Y 轴马达和 Y 轴伸缩臂马达丝杠组成;Z 轴装置由 Z 轴模组、Z 轴马达和 Z 轴线性导轨组成。

4. 根据权利要求 1 所述的 X、Y、Z 三轴全自动抓取、摆放系统,其特征是:所述 X 轴装置由 X 轴模组、X 轴直线导轨和 X 轴马达组成;Y 轴装置由 Y 轴模组、Y 轴丝杠、Y 轴马达和 Y 轴伸缩臂马达丝杠组成;Z 轴装置由 Z 轴模组、Z 轴马达和 Z 轴线性导轨组成。

5. 根据权利要求 1 所述的 X、Y、Z 三轴全自动抓取、摆放系统,其特征是:所述 X 轴装置由 X 轴模组、X 轴丝杠和 X 轴马达组成;Y 轴装置由 Y 轴模组、Y 轴伸缩臂气缸和 Y 轴驱动马达组成;Z 轴装置由 Z 轴模组、Z 轴马达和 Z 轴线性导轨组成。

6. 根据权利要求 1 至 5 任何一项权利要求所述的 X、Y、Z 三轴全自动抓取、摆放系统,其特征是:所述 Z 轴装置还可以固定在所述机架的台面上。

一种 X、Y、Z 三轴全自动抓取、摆放系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种高速移动、抓取、摆放产品的系统，具体使用于制造领域中需要抓取、摆放、安装产品的工位。

背景技术

[0002] 随着经济的发展，人力资源成本的提高，对自动化的作业有着更高的要求。在高速移动、抓取、摆放产品的系统领域，现有 X、Y、Z 三轴移动的机械手，大多采用三轴叠加的结构或采用曲臂等结构，三轴叠加结构的限制导致其作业速度慢且抖动大等缺陷，而曲臂结构成本高。因此，就需要一种来弥补现有技术的不足。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是，为了解决上述移动速度慢、抖动等问题，提供一种成本低、机械动作快、灵活且稳定的高自动化抓取、摆放系统。

[0004] 为解决以上技术问题，本实用新型的技术方案是：一种 X、Y、Z 三轴全自动抓取、摆放系统，包括机座、固定在机座上的机架，所述机架下部设有控制整个系统运行的电器装置，关键是：所述机架上中间部位设有与地面呈水平方向的 X 轴装置，机架上部设有 Z 轴安装架，在所述 Z 轴安装架上设有 Z 轴装置，Z 轴装置上设有通过滑轨与之相固连的 Y 轴装置，所述 X 轴装置、Y 轴装置与 Z 轴装置相互呈 90° 夹角，所述 X 轴装置上设有托板，所述托板的左右的机架上分别设有夹持承料盘的夹盘机构，所述托板的后面还设有刷尘机构，在托板的前方放置有承料盘，在承料盘的位置设有送入承料盘的送盘机构，托板右侧即临近 X 轴马达位置的机架上设有送出承料盘的出盘机构，出盘机构的前方设有摆放工件的退料托架，在所述 Y 轴装置的前部还设有 Y 轴伸缩臂和抓取、摆放工件的吸盘或抓手。

[0005] 优选的，所述 X 轴装置由 X 轴模组、X 轴直线导轨和 X 轴马达组成；Y 轴装置由 Y 轴模组、Y 轴伸缩臂气缸和 Y 轴驱动马达组成；Z 轴装置由 Z 轴模组、Z 轴马达和 Z 轴直线导轨组成。

[0006] 优选的，所述 X 轴装置由 X 轴模组、X 轴丝杠和 X 轴马达组成；Y 轴装置由 Y 轴模组、Y 轴丝杠、Y 轴马达和 Y 轴伸缩臂马达丝杆组成；Z 轴装置由 Z 轴模组、Z 轴马达和 Z 轴直线导轨组成。

[0007] 优选的，所述 X 轴装置由 X 轴模组、X 轴直线导轨和 X 轴马达组成；Y 轴装置由 Y 轴模组、Y 轴丝杠、Y 轴马达和 Y 轴伸缩臂马达丝杆组成；Z 轴装置由 Z 轴模组、Z 轴马达和 Z 轴直线导轨组成。

[0008] 优选的，所述 X 轴装置由 X 轴模组、X 轴丝杠和 X 轴马达组成；Y 轴装置由 Y 轴模组、Y 轴伸缩臂气缸和 Y 轴驱动马达组成；Z 轴装置由 Z 轴模组、Z 轴马达和 Z 轴直线导轨组成。

[0009] 更优选的，所述 Z 轴装置还可以固定在所述机架的台面上。

[0010] 本实用新型的有益效果：所述机架上中间部位设有与地面呈水平方向的 X 轴装

置,机架上部设有 Z 轴安装架,在所述 Z 轴装置安装架上设有 Z 轴装置,Z 轴装置上设有通过滑轨与之相固连的 Y 轴装置,所述 X 轴装置、Y 轴装置与 Z 轴装置相互呈 90° 夹角,此种设置使得三轴并行运行,速度快,互不干涉,大大提高了生产效率;

[0011] 所述 X 轴装置上设有托板,所述托板的左右的机架上分别设有夹持承料盘的夹盘机构,所述托板的后面还设有刷尘机构,在托板的前方放置有承料盘,在承料盘的位置设有送入承料盘的送盘机构,托板右侧即临近 X 轴马达位置的机架上设有送出承料盘的出盘机构,出盘机构的前方设有摆放工件的退料托架,在所述 Y 轴装置的前部还设有抓取、摆放工件的吸盘或抓手。此种设置使得机器运行更平稳,省去了人工送料出料的麻烦,工作效率更快。

[0012] 采用 X、Y、Z 三轴不同的组合方式,可根据实际需要采用不同的组合方式,整个机器动作更平稳、迅速,大大提高工作效率。

附图说明

[0013] 下面结合说明书附图对本实用新型做进一步详细的描述,其中:

[0014] 图 1 为本实用新型的实施例一的主视图;

[0015] 图 2 为本实用新型的实施例一的左视图;

[0016] 图 3 为本实用新型的实施例一的俯视图;

[0017] 图 4 为本实用新型的实施例二、三的左视图;

[0018] 图 5 为本实用新型的实施例五的主视图。

[0019] 机座 1 机架 2 X 轴装置 3 X 轴模组 301 X 轴直线导轨 302 X 轴马达 303 X 轴丝杠 304 Z 轴安装架 4 Y 轴装置 5 Y 轴模组 501 Y 轴伸缩臂气缸 502 Y 轴驱动马达 503 Y 轴丝杠 504 Y 轴伸缩臂马达丝杆 505 Z 轴装置 6 Z 轴模组 601 Z 轴马达 602 Z 轴直线导轨 603 托板 7 承料盘 8 夹盘机构 9 刷尘机构 10 送盘机构 11 出盘机构 12 退料托架 13 吸盘或抓手 14 Y 轴伸缩臂 15

具体实施方式

[0020] 如图 1、图 2、图 3 和图 4 所示,一种 X、Y、Z 三轴全自动抓取、摆放系统,包括机座 1、固定在机座 1 上的机架 2,所述机架 2 下部设有控制整个系统运行的电器装置,所述机架 2 上中间部位设有与地面呈水平方向的 X 轴装置 3,机架 2 上部设有 Z 轴安装架 4,在所述 Z 轴安装架 4 上设有 Z 轴装置 6,Z 轴装置 6 上设有通过滑轨与之相固连的 Y 轴装置 5,所述 X 轴装置 3、Y 轴装置 5 与 Z 轴装置 6 相互呈 90° 夹角,所述 X 轴装置 3 上设有托板 7,所述托板 7 的左右的机架 2 上分别设有夹持承料盘 8 的夹盘机构 9,所述托板 7 的后面还设有刷尘机构 10,在托板 7 的前方放置有承料盘 8,在承料盘 8 的位置设有送入承料盘 8 的送盘机构 11,托板 7 右侧即临近 X 轴装置马达 303 位置的机架 2 上设有送出承料盘 8 的出盘机构 12,出盘机构 12 的前方设有摆放工件的退料托架 13,在所述 Y 轴装置 5 的前部还设有 Y 轴伸缩臂 15 和抓取、摆放工件的吸盘或抓手 14。

[0021] 所述 X 轴装置 3、Y 轴装置 5 和 Z 轴装置 6 可以是下列四种不同的组合:

[0022] 实施例一:所述 X 轴装置 3 由 X 轴模组 301、X 轴直线导轨 302 和 X 轴马达 303 组成;Y 轴装置 5 由 Y 轴模组 501、Y 轴伸缩臂气缸 502 和 Y 轴驱动马达 503 组成;Z 轴装置 6

由 Z 轴模组 601、Z 轴马达 602 和 Z 轴直线导轨 603 组成。

[0023] 实施例二：所述 X 轴装置 3 由 X 轴模组 301、X 轴丝杠 304 和 X 轴马达 303 组成；Y 轴装置 5 由 Y 轴模组 501、Y 轴丝杠 504、Y 轴驱动马达 503 和 Y 轴伸缩臂马达丝杆 505 组成；Z 轴装置 6 由 Z 轴模组 601、Z 轴马达 602 和 Z 轴直线导轨 603 组成。

[0024] 实施例三：所述 X 轴装置 3 由 X 轴模组 301、X 轴直线导轨 302 和 X 轴马达 303 组成；Y 轴装置 5 由 Y 轴模组 501、Y 轴丝杠 504、Y 轴驱动马达 503 和 Y 轴伸缩臂马达丝杆 505 组成；Z 轴装置 6 由 Z 轴模组 601、Z 轴马达 602 和 Z 轴直线导轨 603 组成。

[0025] 实施例四：所述 X 轴装置 3 由 X 轴模组 301、X 轴丝杠 304 和 X 轴马达 303 组成；Y 轴装置 5 由 Y 轴模组 501、Y 轴伸缩臂气缸 502 和 Y 轴驱动马达 503 组成；Z 轴装置 6 由 Z 轴模组 601、Z 轴马达 602 和 Z 轴直线导轨 603 组成。

[0026] 实施例五：如图 5 所示，所述 Z 轴装置 6 还可以固定在所述机架 2 下部的台面上。

[0027] 本实用新型的 X、Y、Z 三轴装置的安装方式：

[0028] 1、包括 Z 轴装置 6 的安装：

[0029] 1) Z 轴装置 6 安装于机器机架的上方（如图 1）；

[0030] 2) Z 轴装置 6 安装在机器的台面上（如图 5）。

[0031] 2、包括 Y 轴装置 5 的安装：

[0032] 1) Y 轴装置 5 安装在 Z 轴装置上（如图 1）；

[0033] 2) Y 轴装置 5 方向分两段走分别用：

[0034] a) 一个气缸和一个电机控制（如图 1）；

[0035] b) 两个电机控制（如图 2）。

[0036] 此安装有利于提升 Y 轴装置的移动速度。

[0037] 3) 包括 X 轴装置 3 的安装：

[0038] X 轴装置 3 独立安装，并将承料盘 8 置放于 X 轴装置 3 上（如图 1）；

[0039] 本实用新型的动作流程：

[0040] 1、前置工作：

[0041] a) 放置承料盘 8 于位置 A；

[0042] b) 由送盘机构 11 把承料盘 8 移至 X 轴装置 3 上的托板 7 上（如图 1）；

[0043] c) 夹盘机构 9 夹紧承料盘 8；

[0044] d) 吸盘 14 停留在预停位置，Y 轴装置 5 上的 Y 轴伸缩臂 15 在伸出状态。

[0045] 2、机器动作：

[0046] a) 产品完成后，Y 轴装置 5 移至产品拿捏位置，Z 轴装置 6 下降抓取产品；

[0047] b) Z 轴装置 6 上升；

[0048] c) Y 轴装置 5 的 Y 轴伸缩臂 15 回程，与此同时 Y 轴装置 5 回程；

[0049] d) 吸盘或抓手 14 移到去屑机构时，去屑机构工作，去屑完成；

[0050] e) Y 轴装置工作，吸盘 14 移至承料盘 8 的产品放置位置，Z 轴装置 6 下降；

[0051] f) 吸盘、抓手 14 放置产品；

[0052] g) Z 轴装置 6 上升；

[0053] h) Y 轴装置 5 及 Y 轴伸缩臂 15 时工作，吸盘或抓手 14 移至预停位置；

[0054] i) 重复以上机器动作直至摆满承料盘 8。

[0055] j) 承料盘 8 由 X 轴装置 3 移至位置 A；

[0056] k) 夹盘机构 9 打开；

[0057] l) 出盘机构 12 移出承料盘；

[0058] m) X 轴装置 3 回程；

[0059] n) X 轴装置 3 上的托板 7 再次放置承料盘 8。

[0060] 产品 Y 轴装置 5 方向的位置摆放有 Y 轴装置 5 及 Y 轴伸缩臂 15 的移动控制,在 Y 轴装置 5 移动的同时, X 轴装置 3 带动固定在 X 轴装置 3 上的承料盘 8,控制产品 X 轴装置 3 方向的位置摆放。

[0061] 必须指出,上述实施例只是对本实用新型做出的一些非限定性举例说明。但本领域的技术人员会理解,在没有偏离本实用新型的宗旨和范围下,可以对本实用新型做出修改、替换和变更,这些修改、替换和变更仍属本实用新型的保护范围。

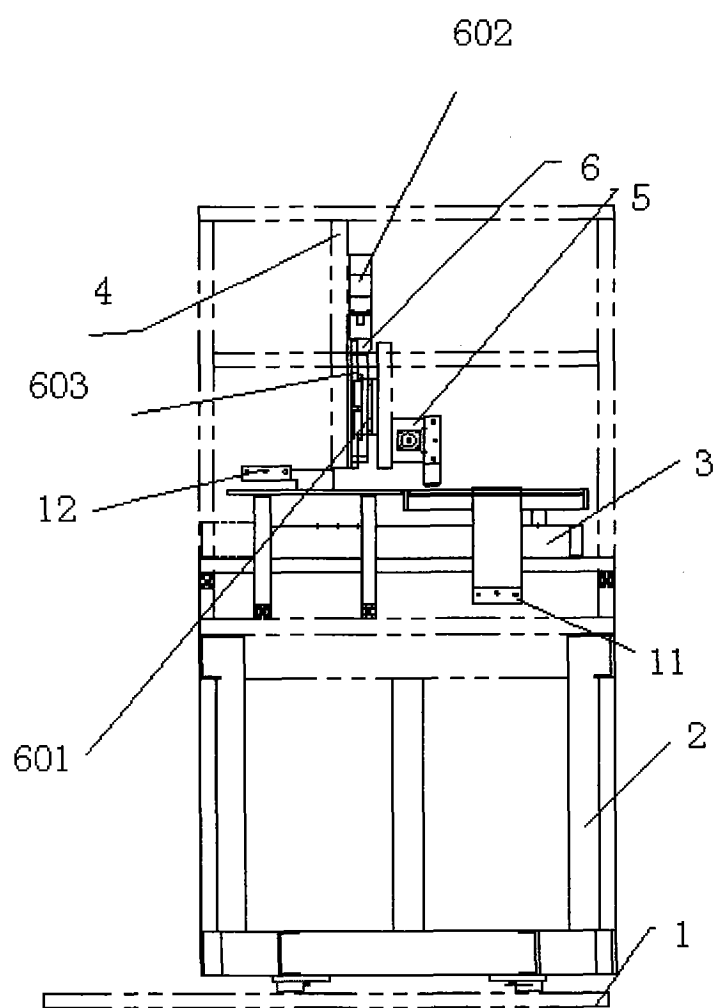


图 1

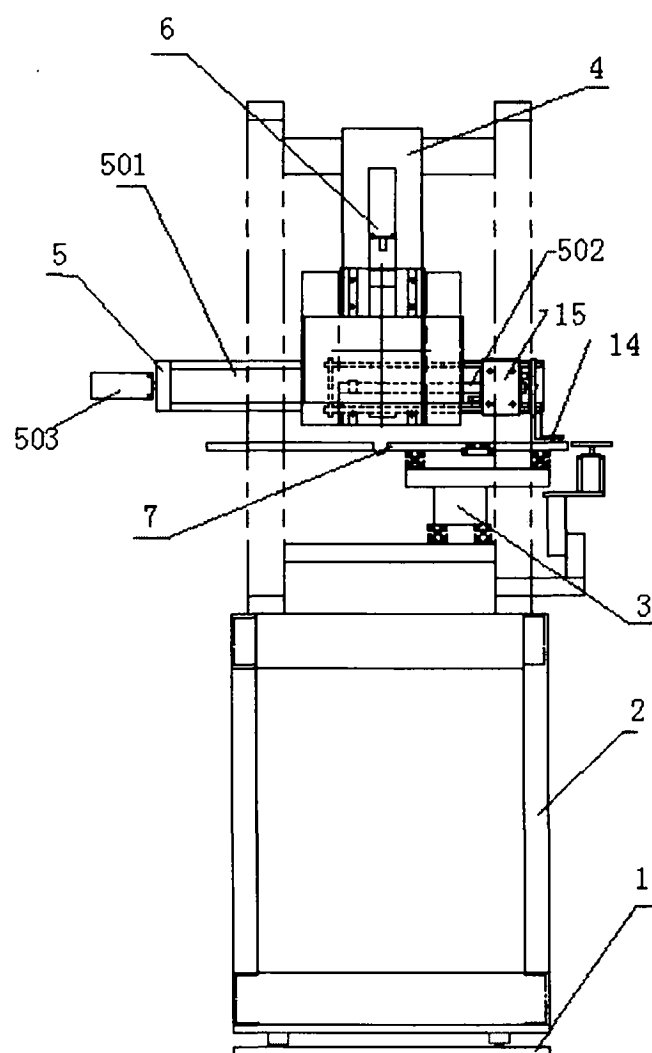


图 2

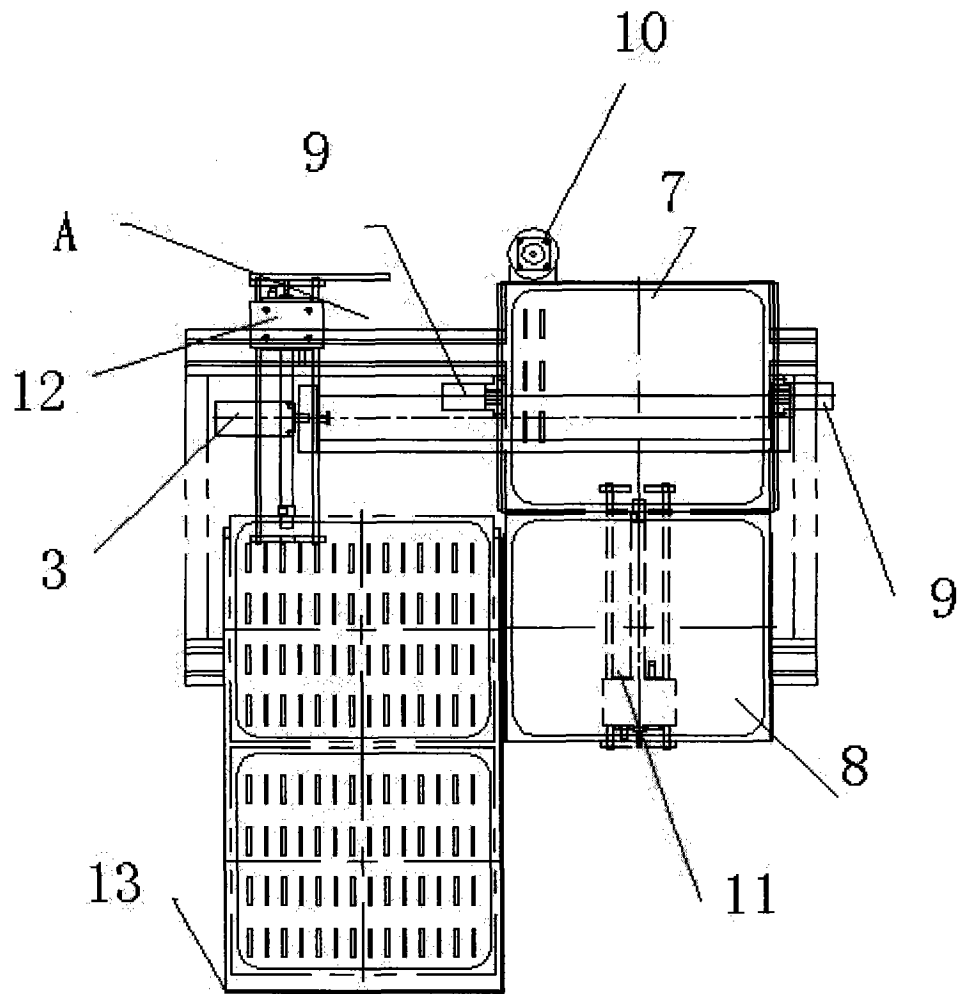


图 3

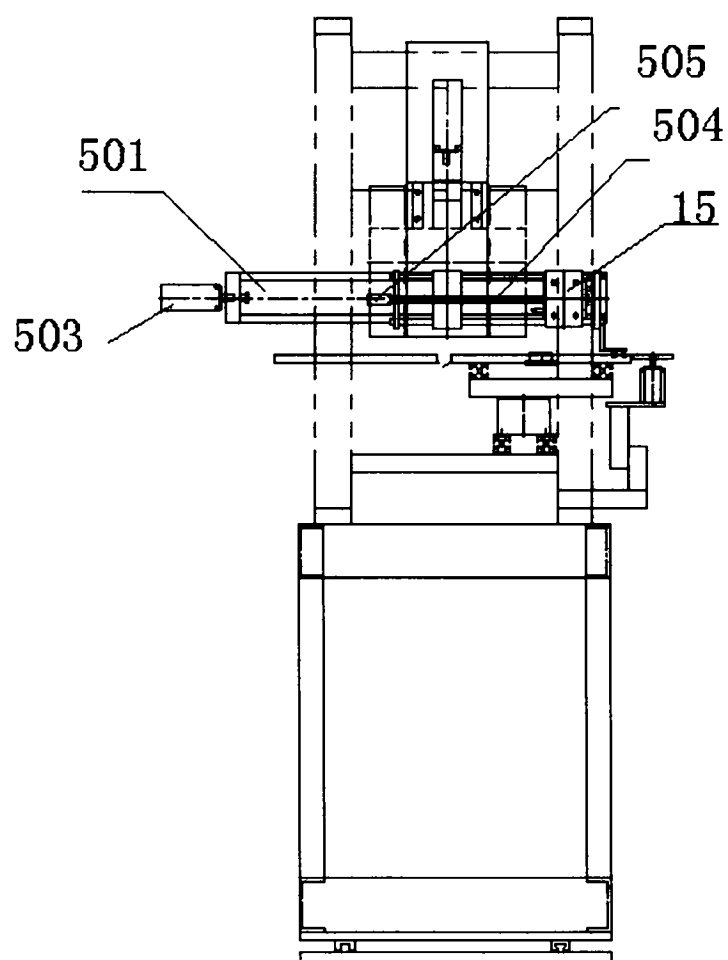


图 4

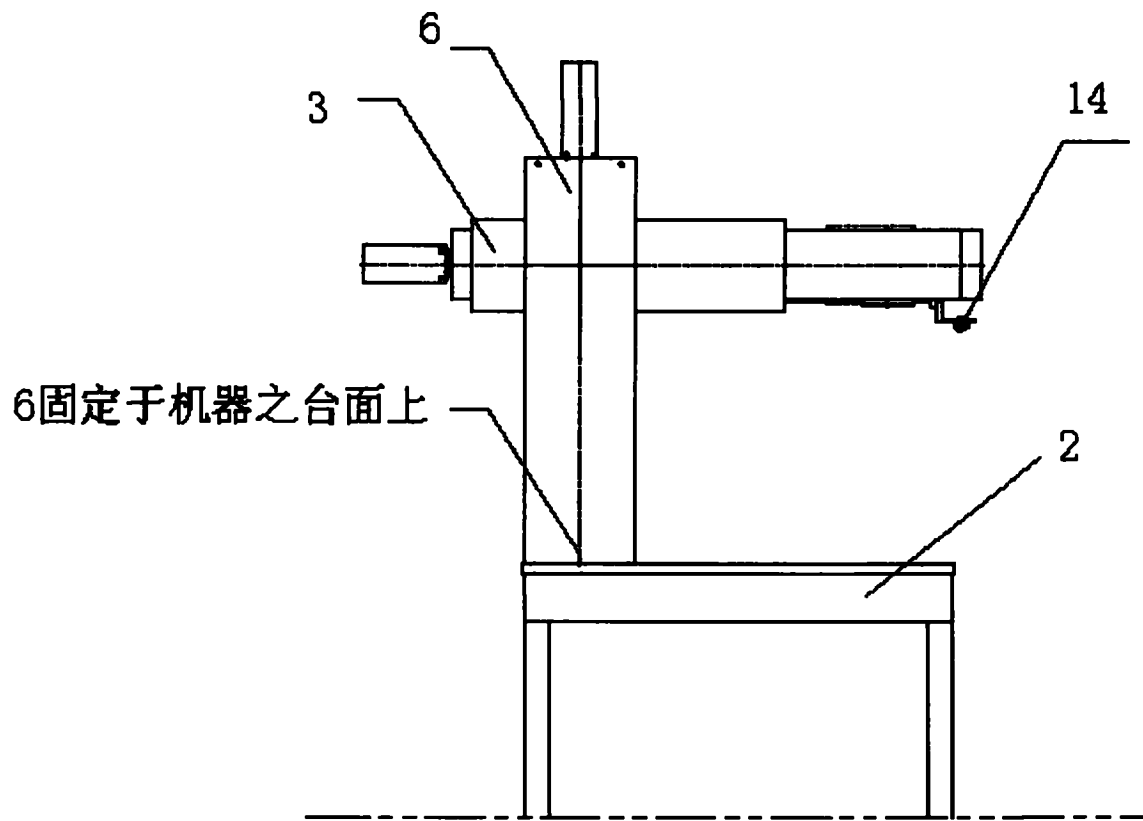


图 5