(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116116760 A
(43)申请公布日 2023.05.16

(21)申请号 202211728194.8

(22)申请日 2022.12.29

(71)申请人 佛山市德维讯智能科技有限公司
地址 528051 广东省佛山市禅城区张槎街道昌荣路6号2栋2层201

(72)发明人 李勇杰 江智威

(74)专利代理机构 佛山市禾才知识产权代理有限公司 44379
专利代理师 张晓婷

(51)Int.Cl.
B07C 5/36(2006.01)

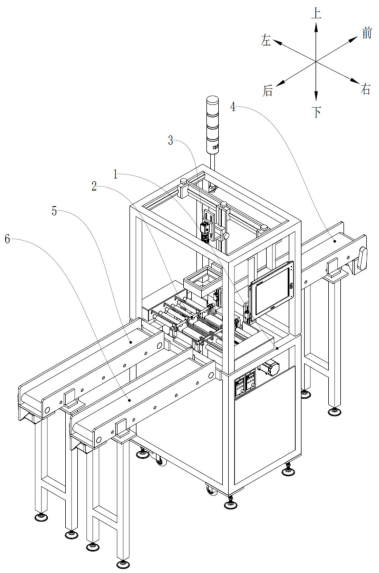
权利要求书2页 说明书8页 附图5页

(54)发明名称

一种视觉检测反转设备

(57)摘要

本发明涉及视觉检测技术领域，特别涉及一种视觉检测反转设备。一种视觉检测反转设备，包括机架、反转机构、视觉检测机构、进料输送带、良品输送带和不良品输送带；所述反转机构设置于所述机架，所述反转机构包括良品输送辊组、良品反转组件、不良品输送辊组和不良品反转组件；所述良品输送辊组和所述不良品输送辊组分别设置于所述机架的左右两侧，所述良品输送辊组和所述不良品输送辊组之间设置有进料工位。所述视觉检测反转设备能直接对接生产出料设备，减少人为干预，生产完的产品直接进行视觉检测分拣，实现良品和不良品的分拣输送，不易损坏产品，有效降低了人员成本，解决了因人工检测导致检测精度、效率、产品一致性不高的问题。



CN 116116760 A

1.一种视觉检测反转设备，其特征在于，包括机架、反转机构、视觉检测机构、进料输送带、良品输送带和不良品输送带；

所述反转机构设置于所述机架，所述反转机构包括良品输送辊组、良品反转组件、不良品输送辊组和不良品反转组件；

所述良品输送辊组和所述不良品输送辊组分别设置于所述机架的左右两侧，所述良品输送辊组和所述不良品输送辊组之间设置有进料工位，所述进料工位设置于所述进料输送带的出料端，所述良品输送辊组的出料端与所述良品输送带的进料端连接，所述不良品输送辊组的出料端与所述不良品输送带的进料端连接；

所述视觉检测机构设置于所述进料工位的上方，所述良品反转组件和所述不良品反转组件分别设置于所述进料工位的左右两侧，所述良品反转组件用于将所述进料工位上的产品反转至所述良品输送辊组，所述不良品反转组件用于将所述进料工位上的产品反转至所述不良品输送辊组。

2.根据权利要求1所述的视觉检测反转设备，其特征在于，所述良品反转组件与所述不良品反转组件的结构相同，所述良品反转组件包括第一驱动装置、转动轴和多个反转治具组，所述转动轴沿所述良品输送辊组的输送方向设置；

所述反转治具组间隔设置于所述转动轴，所述反转治具组包括水平设置于所述转动轴的第一反转治具和第二反转治具，所述第一反转治具与所述第二反转治具之间的夹角呈180°，所述第一反转治具对应所述进料工位设置，所述第二反转治具对应所述良品输送辊组设置；

所述第一驱动装置的输出端与所述转动轴传动连接，所述第一驱动装置驱动所述转动轴转动，从而驱动所述第一反转治具和所述第二反转治具进行180°反转的运动。

3.根据权利要求2所述的视觉检测反转设备，其特征在于，所述良品反转组件还包括第一同步轮、第二同步轮和同步带，所述第一同步轮固定设置于所述转动轴，所述第一驱动装置的输出端设置有所述第二同步轮，所述同步带绕设于所述第一同步轮和所述第二同步轮。

4.根据权利要求2所述的视觉检测反转设备，其特征在于，所述良品输送辊组包括多条转动设置于所述机架的良品输送辊，多条所述良品输送辊沿前后方向依次间隔设置，所述良品反转组件中的第二反转治具位于两条所述良品输送辊之间的间隙的上方；

所述不良品输送辊组包括多条转动设置于所述机架的不良品输送辊，多条所述不良品输送辊沿前后方向依次间隔设置，所述不良品反转组件中的第二反转治具位于两条所述不良品输送辊之间的间隙的上方；

所述反转机构还包括多个设置于所述机架的进料支撑架，所述进料支撑架沿前后方向间隔设置，所述第一反转治具位于两个所述进料支撑架之间的间隙中，且所述第一反转治具位于所述进料支撑架的顶面所在的水平面的下方；

所述第一反转治具远离所述转动轴的一端以及所述第二反转治具远离所述转动轴的一端分别设有回钩。

5.根据权利要求1所述的视觉检测反转设备，其特征在于，所述反转机构还包括进料挡板和出料挡板，所述进料挡板设置于所述进料工位的远离所述进料输送带的一侧，所述良品输送辊组的远离所述良品输送带的一侧设有所述出料挡板，以及所述不良品输送辊组的

远离所述不良品输送带的一侧设有所述出料挡板。

6.根据权利要求1所述的视觉检测反转设备，其特征在于，还包括对射机构，所述对射机构设置于所述进料工位与所述进料输送带之间，所述对射机构包括相对设置的对射传感器和底座，所述底座固定设置于所述机架的上表面，所述对射传感器设置于所述底座上。

7.根据权利要求1所述的视觉检测反转设备，其特征在于，所述视觉检测机构包括图像采集组件、视觉多轴调节组件和视觉龙门架，所述视觉龙门架固定设置于所述机架，所述视觉多轴调节组件设置于所述机架，所述图像采集组件与所述视觉多轴调节组件的移动端连接，所述视觉多轴调节组件用于调节所述图像采集组件的位置。

8.根据权利要求7所述的视觉检测反转设备，其特征在于，所述视觉多轴调节组件包括第一滑轨、第一滑块、第二滑轨、第二滑块、第三滑轨、第三滑块和多个螺栓；

所述第一滑轨沿前后方向设置于所述视觉龙门架，所述第一滑块沿前后方向滑动设置于所述第一滑轨；

所述第二滑轨与所述第一滑块固定连接，所述第二滑轨沿左右方向设置，所述第二滑块沿左右方向滑动设置于所述第二滑轨；

所述第三滑轨与所述第二滑块固定连接，所述第三滑轨沿上下方向设置，所述第三滑块沿上下方向滑动设置于所述第三滑轨；

所述第一滑块的侧壁、所述第二滑块的侧壁和所述第三滑块的侧壁分别开设有安装孔，所述螺栓分别拧紧于对应的所述安装孔中。

9.根据权利要求8所述的视觉检测反转设备，其特征在于，所述图像采集组件包括工业相机、工业镜头、视觉光源和升降滑移座；

所述工业镜头安装于所述工业相机，所述工业相机安装于所述升降滑移座，所述第三滑块设置有两个，所述升降滑移座与位于上方的所述第三滑块固定连接；

所述视觉光源与位于下方的所述第三滑块固定连接。

10.根据权利要求7所述的视觉检测反转设备，其特征在于，还包括显示器和报警灯，所述显示器和所述报警灯分别固定设置于所述视觉龙门架，所述报警灯的内部设置有蜂鸣器。

一种视觉检测反转设备

技术领域

[0001] 本发明涉及视觉检测技术领域，特别涉及一种视觉检测反转设备。

背景技术

[0002] 随着工业时代的推进，很多工厂已经实现了自动化流水线的生产，人们因对产品的品质、产能等提出了更高的要求。在生产过程中，时常因生产和运输环境中的不可控因素导致产品出现外观划痕、压伤、尺寸不一致等问题。传统检测方案一般是人为将生产完成的产品进行离线处理，再采用人工检测，因人工检测易受主观因素的影响，而导致检测精度、效率、一致性不高等问题，直接影响产品的品质和产能。目前市面上的视觉系统都偏向于产品离线后将其进行单独二次上料检测，不仅效率低且过程中损坏产品的可能性大。

发明内容

[0003] 针对上述缺陷，本发明的目的在于提出一种视觉检测反转设备，能直接对接生产出料设备，减少人为干预，生产完的产品直接进行视觉检测分拣，实现良品和不良品的分拣输送，不易损坏产品，有效降低了人员成本，解决了因人工检测导致检测精度、效率、产品一致性不高的问题。

[0004] 为达此目的，本发明采用以下技术方案：

[0005] 一种视觉检测反转设备，包括机架、反转机构、视觉检测机构、进料输送带、良品输送带和不良品输送带；

[0006] 所述反转机构设置于所述机架，所述反转机构包括良品输送辊组、良品反转组件、不良品输送辊组和不良品反转组件；

[0007] 所述良品输送辊组和所述不良品输送辊组分别设置于所述机架的左右两侧，所述良品输送辊组和所述不良品输送辊组之间设置有进料工位，所述进料工位设置于所述进料输送带的出料端，所述良品输送辊组的出料端与所述良品输送带的进料端连接，所述不良品输送辊组的出料端与所述不良品输送带的进料端连接；

[0008] 所述视觉检测机构设置于所述进料工位的上方，所述良品反转组件和所述不良品反转组件分别设置于所述进料工位的左右两侧，所述良品反转组件用于将所述进料工位上的产品反转至所述良品输送辊组，所述不良品反转组件用于将所述进料工位上的产品反转至所述不良品输送辊组。

[0009] 值得说明的是，所述良品反转组件与所述不良品反转组件的结构相同，所述良品反转组件包括第一驱动装置、转动轴和多个反转治具组，所述转动轴沿所述良品输送辊组的输送方向设置；

[0010] 所述反转治具组间隔设置于所述转动轴，所述反转治具组包括水平设置于所述转动轴的第一反转治具和第二反转治具，所述第一反转治具与所述第二反转治具之间的夹角呈180°，所述第一反转治具对应所述进料工位设置，所述第二反转治具对应所述良品输送辊组设置；

[0011] 所述第一驱动装置的输出端与所述转动轴传动连接，所述第一驱动装置驱动所述转动轴转动，从而驱动所述第一反转治具和所述第二反转治具进行180°反转的运动。

[0012] 更进一步说明，所述良品反转组件还包括第一同步轮、第二同步轮和同步带，所述第一同步轮固定设置于所述转动轴，所述第一驱动装置的输出端设置有所述第二同步轮，所述同步带绕设于所述第一同步轮和所述第二同步轮。

[0013] 更进一步说明，所述良品输送辊组包括多条转动设置于所述机架的良品输送辊，多条所述良品输送辊沿前后方向依次间隔设置，所述良品反转组件中的第二反转治具位于两条所述良品输送辊之间的间隙的上方；

[0014] 所述不良品输送辊组包括多条转动设置于所述机架的不良品输送辊，多条所述不良品输送辊沿前后方向依次间隔设置，所述不良品反转组件中的第二反转治具位于两条所述不良品输送辊之间的间隙的上方；

[0015] 所述反转机构还包括多个设置于所述机架的进料支撑架，所述进料支撑架沿前后方向间隔设置，所述第一反转治具位于两个所述进料支撑架之间的间隙中，且所述第一反转治具位于所述进料支撑架的顶面所在的水平面的下方；

[0016] 所述第一反转治具远离所述转动轴的一端以及所述第二反转治具远离所述转动轴的一端分别设有回钩。

[0017] 具体地，所述反转机构还包括进料挡板和出料挡板，所述进料挡板设置于所述进料工位的远离所述进料输送带的一侧，所述良品输送辊组的远离所述良品输送带的一侧设有所述出料挡板，以及所述不良品输送辊组的远离所述不良品输送带的一侧设有所述出料挡板。

[0018] 更进一步说明，还包括对射机构，所述对射机构设置于所述进料工位与所述进料输送带之间，所述对射机构包括相对设置的对射传感器和底座，所述底座固定设置于所述机架的上表面，所述对射传感器设置于所述底座上。

[0019] 更进一步说明，所述视觉检测机构包括图像采集组件、视觉多轴调节组件和视觉龙门架，所述视觉龙门架固定设置于所述机架，所述视觉多轴调节组件设置于所述机架，所述图像采集组件与所述视觉多轴调节组件的移动端连接，所述视觉多轴调节组件用于调节所述图像采集组件的位置。

[0020] 更进一步说明，所述视觉多轴调节组件包括第一滑轨、第一滑块、第二滑轨、第二滑块、第三滑轨、第三滑块和多个螺栓；

[0021] 所述第一滑轨沿前后方向设置于所述视觉龙门架，所述第一滑块沿前后方向滑动设置于所述第一滑轨；

[0022] 所述第二滑轨与所述第一滑块固定连接，所述第二滑轨沿左右方向设置，所述第二滑块沿左右方向滑动设置于所述第二滑轨；

[0023] 所述第三滑轨与所述第二滑块固定连接，所述第三滑轨沿上下方向设置，所述第三滑块沿上下方向滑动设置于所述第三滑轨；

[0024] 所述第一滑块的侧壁、所述第二滑块的侧壁和所述第三滑块的侧壁分别开设有安装孔，所述螺栓分别拧紧于对应的所述安装孔中。

[0025] 更进一步说明，所述图像采集组件包括工业相机、工业镜头、视觉光源和升降滑移座；

[0026] 所述工业镜头安装于所述工业相机，所述工业相机安装于所述升降滑移座，所述第三滑块设置有两个，所述升降滑移座与位于上方的所述第三滑块固定连接；

[0027] 所述视觉光源与位于下方的所述第三滑块固定连接。

[0028] 更进一步说明，还包括显示器和报警灯，所述显示器和所述报警灯分别固定设置于所述视觉龙门架，所述报警灯的内部设置有蜂鸣器。

[0029] 本发明提供的技术方案可以包括以下有益效果：

[0030] 所述视觉检测反转设备直接对接生产出料设备，减少人为干预，生产完的产品直接进行视觉检测分拣，实现良品和不良品的分拣输送，不易损坏产品，有效降低了人员成本和因人工检测导致检测精度、效率、产品一致性不高等问题。

附图说明

[0031] 图1是本发明的一个实施例的一种视觉检测反转设备的立体结构示意图。

[0032] 图2是本发明的一个实施例的一种视觉检测反转设备的立体结构示意图。

[0033] 图3是本发明的一个实施例的一种视觉检测反转设备的反转机构的立体结构示意图。

[0034] 图4是本发明的一个实施例的一种视觉检测反转设备的反转机构的前视结构示意图。

[0035] 图5是本发明的一个实施例的一种视觉检测反转设备的视觉检测机构的立体结构示意图。

[0036] 其中：机架1、反转机构2、良品输送辊组21、不良品输送辊组22、良品反转组件23、不良品反转组件24、第一驱动装置231、转动轴232、反转治具组233、第一反转治具2331、第二反转治具2332、回钩2333、第一同步轮234、第二同步轮235、同步带236、进料支撑架25、进料挡板26、出料挡板27、滚轮输送罩28、第二驱动装置211、良品输送辊212、不良品输送辊222、视觉检测机构3、对射机构31、对射传感器311、底座312、图像采集组件32、工业相机321、工业镜头322、视觉光源323、升降滑移座324、视觉多轴调节组件33、第一滑轨331、第一滑块332、第二滑轨333、第二滑块334、第三滑轨335、第三滑块336、螺栓337、安装孔338、视觉龙门架34、显示器35、报警灯36、进料输送带4、进料工位41、良品输送带5、不良品输送带6。

具体实施方式

[0037] 下面详细描述本发明的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本发明，而不能理解为对本发明的限制。

[0038] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“纵向”、“横向”“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。此外，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征，用于区别描述特征，无顺序之分，无轻重之分。

[0039] 如图1至图5所示，一种视觉检测反转设备，包括机架1、反转机构2、视觉检测机构3、进料输送带4、良品输送带5和不良品输送带6；

[0040] 所述反转机构2设置于所述机架1，所述反转机构2包括良品输送辊组21、良品反转组件23、不良品输送辊组22和不良品反转组件24；

[0041] 所述良品输送辊组21和所述不良品输送辊组22分别设置于所述机架1的左右两侧，所述良品输送辊组21和所述不良品输送辊组22之间设置有进料工位41，所述进料工位41设置于所述进料输送带4的出料端，所述良品输送辊组21的出料端与所述良品输送带5的进料端连接，所述不良品输送辊组22的出料端与所述不良品输送带6的进料端连接；

[0042] 所述视觉检测机构3设置于所述进料工位41的上方，所述良品反转组件23和所述不良品反转组件24分别设置于所述进料工位41的左右两侧，所述良品反转组件23用于将所述进料工位41上的产品反转至所述良品输送辊组21，所述不良品反转组件24用于将所述进料工位41上的产品反转至所述不良品输送辊组22。

[0043] 通过所述进料输送带4对接产品的生产出料设备，进行产品的进料工作，使产品在生产后可以通过所述进料输送带4直接进入所述进料工位41，所述进料工位41上方的所述视觉检测机构3对产品进行图像采集，并对产品进行检测、判断，若产品被判断为良品，则所述良品反转组件23会把产品进行180°反转至所述良品输送辊组21，由于所述良品输送辊组21的出料端与所述良品输送带5的进料端连接，因此被判断为良品的产品会在所述良品输送带5的输送下送出(所述良品输送带5可以与下一工位的组装设备连接，从而直接将良品输送到下一工位)，若产品被判断为不良品，则所述不良品反转组件24会把产品进行180°反转至所述不良品输送辊组22，所述不良品输送辊组22的出料端与所述不良品输送带6的进料端连接，因此被判断为不良品的产品会在所述不良品输送带6的输送下送出(所述不良品输送带6可以与不良品框连接，从而直接将不良品输送至不良品框中进行不良品的收集处理)。

[0044] 所述视觉检测反转设备直接对接生产出料设备，减少人为干预，生产完的产品直接进行视觉检测分拣，能够实现良品和不良品的分拣输送，不易损坏产品，有效降低了人员成本，解决了因人工检测导致检测精度、效率、产品一致性不高的问题。

[0045] 值得说明的是，所述良品反转组件23与所述不良品反转组件24的结构相同，所述良品反转组件23包括第一驱动装置231、转动轴232和多个反转治具组233，所述转动轴232沿所述良品输送辊组21的输送方向设置；

[0046] 所述反转治具组233间隔设置于所述转动轴232，所述反转治具组233包括水平设置于所述转动轴232的第一反转治具2331和第二反转治具2332，所述第一反转治具2331与所述第二反转治具2332之间的夹角呈180°，所述第一反转治具2331对应所述进料工位41设置，所述第二反转治具2332对应所述良品输送辊组21设置；

[0047] 所述第一驱动装置231的输出端与所述转动轴232传动连接，所述第一驱动装置231驱动所述转动轴232转动，从而驱动所述第一反转治具2331和所述第二反转治具2332进行180°反转的运动。

[0048] 需要说明的是，所述不良品反转组件24中的第一反转治具2331对应所述进料工位41设置，所述不良品反转组件24中的第二反转治具2332对应所述不良品输送辊组22设置，所述良品反转组件23中的第一反转治具2331与所述不良品反转组件24中的第一反转治具

2331相错设置，相错设置能够避免良品反转组件23的反转治具转动时受到不良品反转组件24的反转治具的影响，以及避免不良品反转组件24的反转治具转动时受到良品反转组件23的反转治具的影响。所述第一驱动装置231的输出端与所述转动轴232传动连接，所述第一驱动装置231驱动所述转动轴232转动，从而驱动所述第一反转治具2331和所述第二反转治具2332进行180°反转的运动，在所述第一反转治具2331和所述第二反转治具2332的反转动作下，所述进料工位41上的产品被反转至所述良品输送辊组21或所述不良品输送辊组22。

[0049] 值得说明的是，所述良品反转组件23还包括第一同步轮234、第二同步轮235和同步带236，所述第一同步轮234固定设置于所述转动轴232，所述第一驱动装置231的输出端设置有所述第二同步轮235，所述同步带236绕设于所述第一同步轮234和所述第二同步轮235。

[0050] 具体地，所述第一驱动装置231为伺服电机，驱动稳定性好。通过所述第一驱动装置231带动所述第二同步轮235转动，所述同步带236连接所述第一同步轮234与第二同步轮235，所述第二同步轮235通过所述同步带236带动所述第一同步轮234转动，所述第一同步轮234带动所述转动轴232转动，所述转动轴232带动所述良品反转组件23中的第一反转治具2331和第二反转治具2332做180°反转运动。此外，所述不良品反转组件24与所述良品反转组件23的结构相同，因此所述不良品反转组件24的工作过程与所述良品反转组件23的工作过程一致，区别在于，在所述不良品反转组件24中，所述转动轴232带动所述不良品反转组件24中的第一反转治具2331和第二反转治具2332做180°反转运动，所述不良品反转组件24中的转动轴232的转动方向与所述良品反转组件23中的转动轴232的转动方向相反，从而实现将产品从所述进料工位41反转至所述良品输送辊组21或所述不良品输送辊组22。

[0051] 更进一步说明，所述良品输送辊组21包括多条转动设置于所述机架1的良品输送辊212，多条所述良品输送辊212沿前后方向依次间隔设置，所述良品反转组件23中的第二反转治具2332位于两条所述良品输送辊212之间的间隙的上方；

[0052] 所述不良品输送辊组22包括多条转动设置于所述机架1的不良品输送辊222，多条所述不良品输送辊222沿前后方向依次间隔设置，所述不良品反转组件24中的第二反转治具2332位于两条所述不良品输送辊222之间的间隙的上方；

[0053] 所述反转机构2还包括多个设置于所述机架1的进料支撑架25，所述进料支撑架25沿前后方向间隔设置，所述第一反转治具2331位于两个所述进料支撑架25之间的间隙中，且所述第一反转治具2331位于所述进料支撑架25的顶面所在的水平面的下方；

[0054] 所述第一反转治具2331远离所述转动轴232的一端以及所述第二反转治具2332远离所述转动轴232的一端分别设有回钩2333。

[0055] 值得说明的是，所述良品输送辊212间隔设置以及所述不良品输送辊222间隔设置是为了留有间隙给反转治具在反转时通过，且在机架1的工作台面上也可以对应第一反转治具2331和第二反转治具2332设置的位置设置供其通过的避让槽。

[0056] 更进一步说明，还包括滚轮输送罩28，所述滚轮输送罩28固定设置于所述机架1的上表面，所述良品输送辊212的一端和所述不良品输送辊222的一端分别设置于对应的所述滚轮输送罩28内。

[0057] 具体地，所述良品输送辊212和所述不良品输送辊222可以使用第二驱动装置211通过同步轮和同步带与其传动连接，从而实现所述良品输送辊212和所述不良品输送辊222

的滚动驱动,实现自动化运输良品和不良品,所述第二驱动装置211可以为电机。

[0058] 此外,所述第一反转治具2331和所述第二反转治具2332设有回钩2333可以有效地防止产品在反转时被甩出或跌落。

[0059] 更进一步说明,所述反转机构2还包括进料挡板26和出料挡板27,所述进料挡板26设置于所述进料工位41的远离所述进料输送带4的一侧,所述良品输送辊组21的远离所述良品输送带5的一侧设有所述出料挡板27,以及所述不良品输送辊组22的远离所述不良品输送带6的一侧设有所述出料挡板27。

[0060] 通过在所述进料工位41的远离所述进料输送带4的一侧设置所述进料挡板26,可以有效防止在所述进料工位41上进入的产品从所述进料工位41进料方向的另一侧掉落,同样地,通过在远离所述良品输送带5的一侧设置所述出料挡板27,可以有效地防止产品进入良品输送辊组21后因所述良品输送辊212滚动而掉落,相同地,在所述不良品输送带6的一侧设置所述出料挡板27,可以有效地防止产品进入不良品输送辊组22后因所述不良品输送辊222滚动而掉落。

[0061] 更进一步说明,还包括对射机构31,所述对射机构31设置于所述进料工位41与所述进料输送带4之间,所述对射机构31包括相对设置的对射传感器311和底座312,所述底座312固定设置于所述机架1的上表面,所述对射传感器311设置于所述底座312上。

[0062] 优选的,通过设置所述对射传感器311,当产品进入所述反转机构2时,所述对射传感器311通过对射光来判断在所述反转机构2内有无阻断,当有产品经过时,所述对射机构31会发送产品进入的信号,所述视觉检测机构3开始对产品进行图像采集工作,从而进行所述视觉检测反转设备对产品的检测与判断工作,所述反转机构2根据所述视觉检测机构3对产品的判断进行反转,若产品检测判断为良品,则将产品反转至所述良品输送辊组21,若产品检测判断为不良品,则将产品反转至所述不良品输送辊组22,从而实现全自动检测筛选。

[0063] 更进一步说明,所述视觉检测机构3包括图像采集组件32、视觉多轴调节组件33和视觉龙门架34,所述视觉龙门架34固定设置于所述机架1,所述视觉多轴调节组件33设置于所述机架1,所述图像采集组件32与所述视觉多轴调节组件33的移动端连接,所述视觉多轴调节组件33用于调节所述图像采集组件32的位置。

[0064] 具体地,所述视觉检测反转设备工作时,产品从所述进料输送带4进入到所述进料工位41时,所述对射机构31发送产品进入的信号,通过所述视觉多轴调节组件33调节所述图像采集组件32在所述视觉龙门架34的位置,可以使所述图像采集组件32对准产品,从而更好地对产品进行检测、判断,对生产完的产品直接进行视觉检测分拣。

[0065] 具体地,所述视觉多轴调节组件33包括第一滑轨331、第一滑块332、第二滑轨333、第二滑块334、第三滑轨335、第三滑块336和多个螺栓337;

[0066] 所述第一滑轨331沿前后方向设置于所述视觉龙门架34,所述第一滑块332沿前后方向滑动设置于所述第一滑轨331;

[0067] 所述第二滑轨333与所述第一滑块332固定连接,所述第二滑轨333沿左右方向设置,所述第二滑块334沿左右方向滑动设置于所述第二滑轨333;

[0068] 所述第三滑轨335与所述第二滑块334固定连接,所述第三滑轨335沿上下方向设置,所述第三滑块336沿上下方向滑动设置于所述第三滑轨335;

[0069] 所述第一滑块332的侧壁、所述第二滑块334的侧壁和所述第三滑块336的侧壁分

别开设有安装孔338，所述螺栓337分别拧紧于对应的所述安装孔338中。

[0070] 所述视觉多轴调节组件33通过设置多条滑轨、多个滑块和多个螺栓来调节所述图像采集组件32的移动方向与位置，当所述图像采集组件32通过滑轨与滑块调节到合适的位置后把所述螺栓337拧紧，所述螺栓337用于固定对应的滑块的位置，以实现所述视觉检测反转设备进行视觉采集景深的范围调节，比以往市面上用螺丝固定以及包夹固定类设备更便捷、高效和精准，不受设备抖动或其他因素影响。

[0071] 值得说明的是，所述图像采集组件32包括工业相机321、工业镜头322、视觉光源323和升降滑移座324；

[0072] 所述工业镜头322安装于所述工业相机321，所述工业相机321安装于所述升降滑移座324，所述第三滑块336设置有两个，所述升降滑移座324与位于上方的所述第三滑块336固定连接；

[0073] 所述视觉光源323与位于下方的所述第三滑块336固定连接。

[0074] 优选的，所述升降滑移座324为L型的滑移座，所述升降滑移座324固定设置于所述第三滑块336，所述第三滑块336在所述第三滑轨335上下滑动，从而带动所述工业相机321和所述工业镜头322在上下方向上移动，对产品的上端面进行检测，此外，与位于下方的所述第三滑块336固定连接的所述视觉光源323可以在所述第三滑轨335上下移动。

[0075] 其中所述视觉光源323用于照亮目标，提高亮度形成，有利于所述工业相机321拍摄图像，还能克服环境光干扰，保证图像稳定性，通过适当的光源照明设计，可以使图像中的目标信息与背景信息得到最佳分离，可以大大降低图像识别的难度，同时提高所述视觉检测机构3的定位、测量精度，使所述视觉检测机构3的可靠性和综合性能得到提高。具体地，所述视觉检测反转设备可用于产品脱模后检测某个部分是否缺失，也可作为装盒机后端检测盒子喷码是否正常，识别喷码信息等，多数用在纸盒方面识别其喷码、字符等，适用性更广。

[0076] 优选地，所述视觉检测反转设备还包括工控机，所述对射传感器311、所述良品输送辊组21的第二驱动装置211、所述不良品输送辊组22的第二驱动装置211、所述工业相机321、所述良品反转组件23的第一驱动装置231、所述不良品反转组件24的第一驱动装置231分别与所述工控机通信连接，当产品进入所述进料工位41时，所述对射机构31的对射传感器311检测到产品后会发送产品进入的信号给所述工控机，所述工控机根据产品进入的信号发送图像采集指令给所述工业相机321，所述工业相机321对产品进行图像采集，并将采集到的图片发送至所述工控机中进行检测、判断，若产品判为良品，所述工控机控制所述良品反转组件23的第一驱动装置231驱动所述良品反转组件23的转动轴232转动，产品会被所述良品反转组件23反转至良品输送辊组21，若产品判为不良品，所述工控机控制所述不良品反转组件24的第一驱动装置231驱动所述不良品反转组件24的转动轴232转动，产品被反转至不良品输送辊组22。所述视觉检测反转设备只需要一位整线操机人员运行，能实现在线自动化生产视觉检测和全自动检测筛选，设备机构简单。

[0077] 更进一步说明，还包括显示器35和报警灯36，所述显示器35和所述报警灯36分别固定设置于所述视觉龙门架34，所述报警灯36的内部设置有蜂鸣器。

[0078] 通过所述显示器35，可以清楚看到所述视觉检测机构3对在所述进料工位41上产品的图像采集以及对产品检测的反馈，此外，还可以看到所述视觉检测反转设备中机械零

部件的状态反馈。

[0079] 设置所述报警灯36可以在所述视觉检测反转设备工作时提示操作员，所述报警灯36为绿灯时表示设备正在工作中，所述报警灯36为红灯时则表示设备发生故障，所述报警灯36为黄灯时则表示设备待机中，所述蜂鸣器主要用于报警，提示操作员设备是否正常工作。

[0080] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，本领域的普通技术人员可以理解：在不脱离本发明的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由权利要求及其等同物限定。

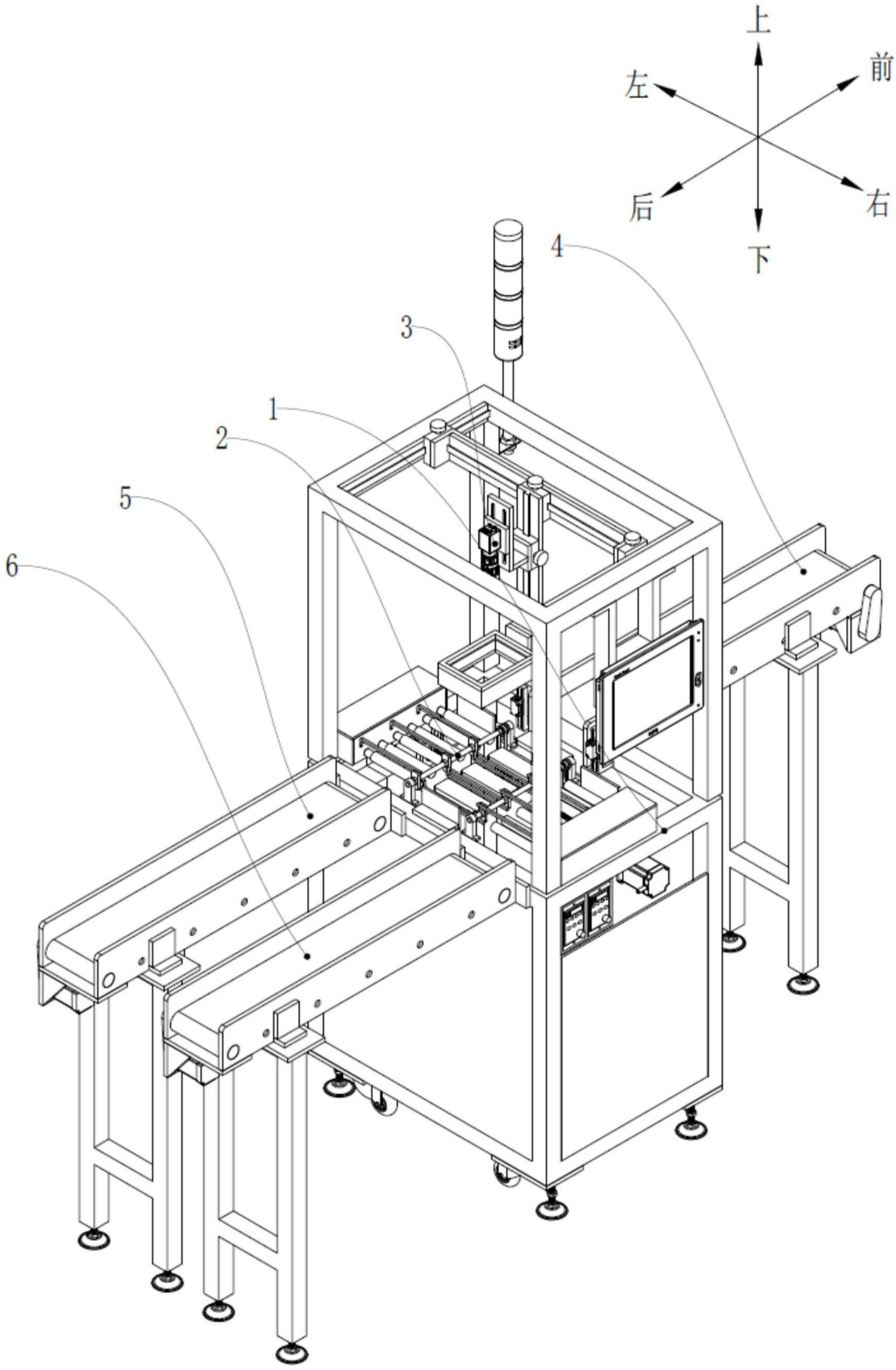


图1

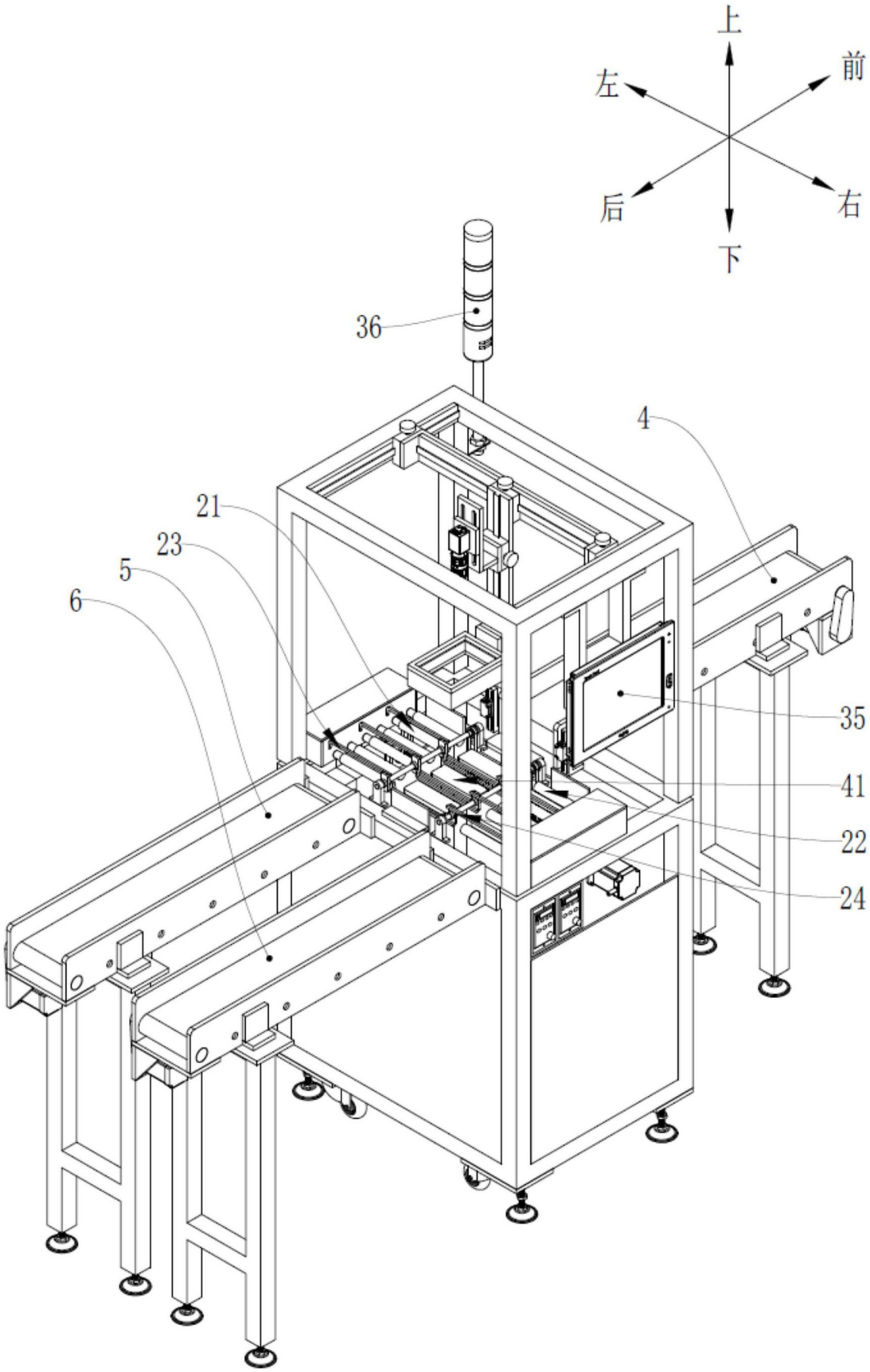


图2

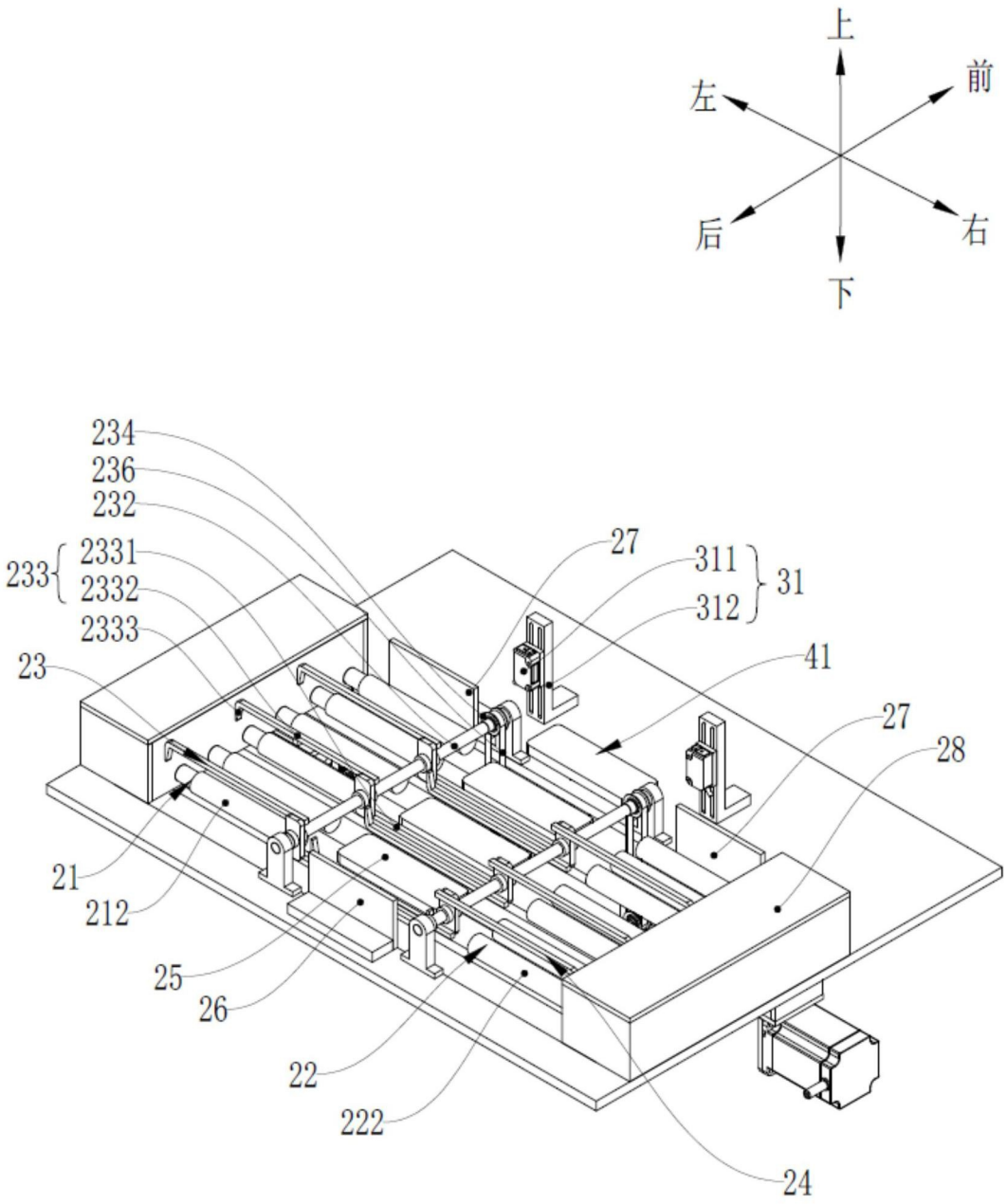

上
前
左
后
右
下
234
236
232
233
2331
2332
2333
23
27
311
312
31
41
27
28
21
212
25
26
22
222
24

图3

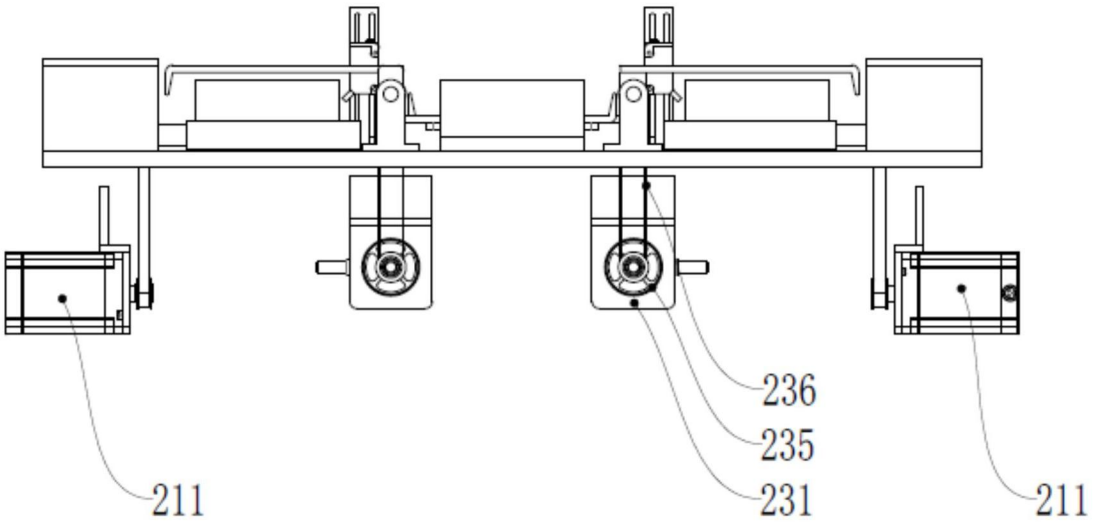


图4

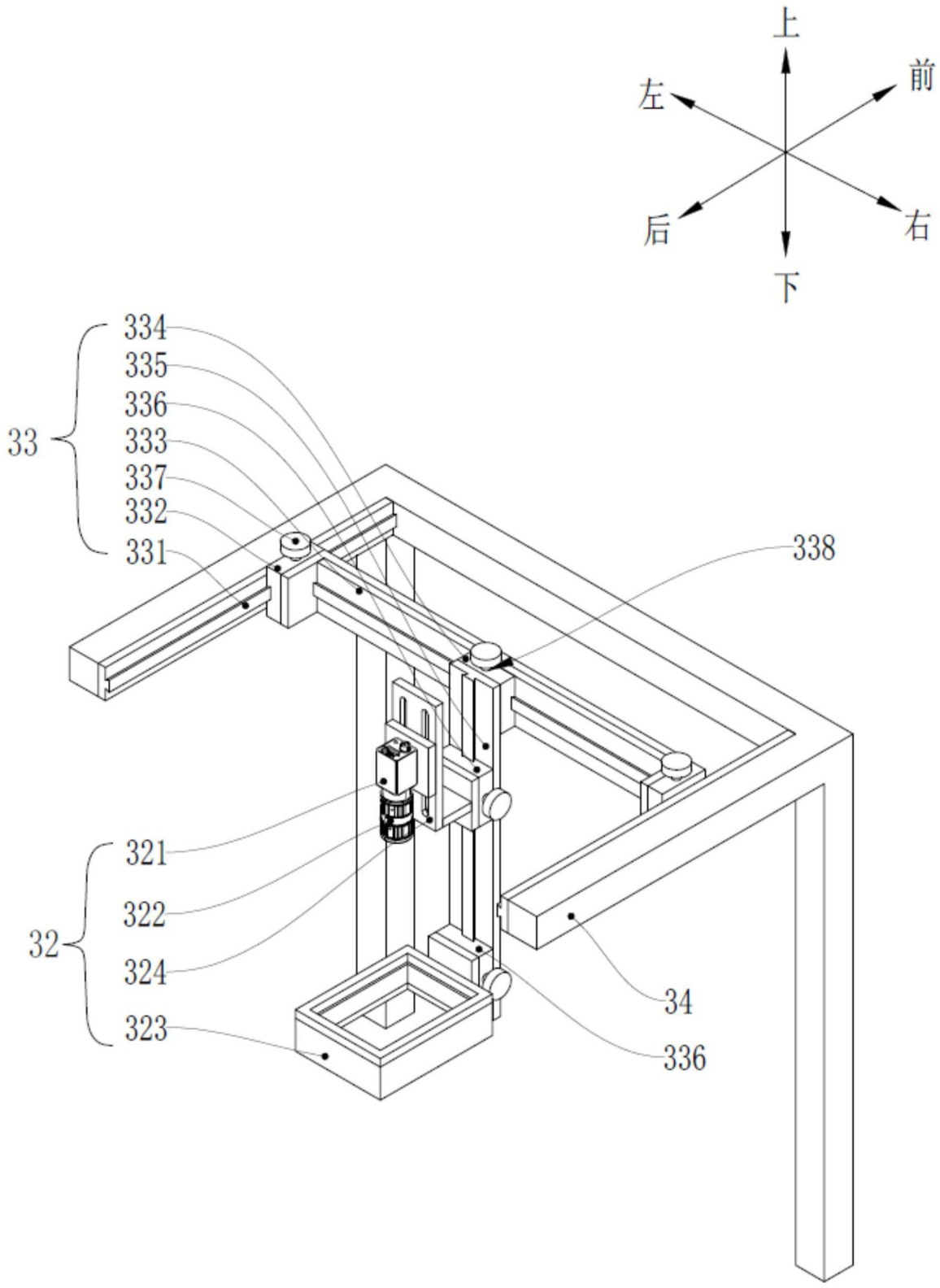

上
前
左
后
右
下
334
335
336
333
337
332
331
33
338
321
322
324
323
32
34
336

图5