(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221454665 U
(45)授权公告日 2024.08.02

(21)申请号 202323323460.1

(22)申请日 2023.12.05

(73)专利权人 武汉华中数控鄂州有限公司
地址 436000 湖北省鄂州市华容区庙岭镇红莲湖旅游新城新星路30号

(72)发明人 程梦林 程志飞 徐志杰 徐尧胜 刘聪 付林 张静美

(74)专利代理机构 兴东知识产权代理有限公司 34148
专利代理师 苗娟

(51)Int.Cl.
B23K 26/362(2014.01)
B23K 26/70(2014.01)

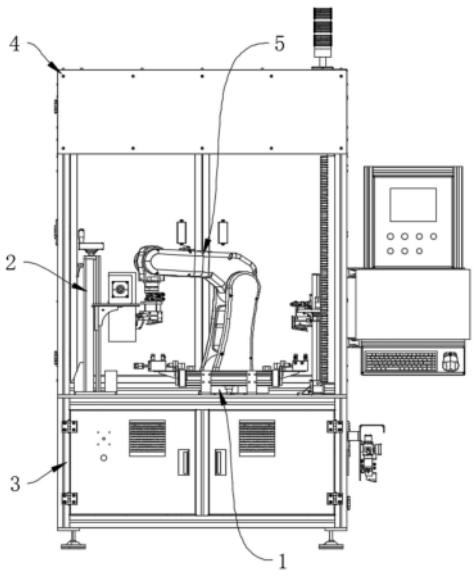
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54)实用新型名称

一种自动上下料打标装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种自动上下料打标装置,包括:下柜体,上防护罩,输送机构,打标检测机构,机器人夹具机构。本实用新型可满足不同类型的工件的不同打标作业需求,通过定位识别的方式对工件进行往复输送,再利用机器人夹具机构针对不同的工件进行夹具的调整更换以及拾取夹持,确保工件的稳定转移,实现自动上下料,并通过打标检测机构与外部机构无线通讯,接入自动化产线联动运行,完成对各工件的识别分析、激光打标和光学检测,各机构之间紧密配合,完成对所有工件的精准打标和核查检测,整套工序操作流畅、加工迅速,提高了加工效率和生产安全性。



CN 221454665 U

1.一种自动上下料打标装置,其特征在于,包括:

下柜体(3),用于打标的工作柜台,柜台上设置有用于承放工件(7)的打标工作台(301),柜内安装有电气控制模块;

上防护罩(4),罩设在所述下柜体(3)上,顶部及三面封闭,留一面敞开,用于所述工件(7)的进出料;

输送机构(1),安装在所述下柜体(3)的柜台上,并设置在所述上防护罩(4)敞开一面的位置处,用于输入待打标的所述工件(7)以及输出打标后的所述工件(7);

打标检测机构(2),安装在所述下柜体(3)的柜台上,包括激光打标单元和光学检测单元,用于对位于所述打标工作台(301)上的所述工件(7)进行拍摄检测及激光打标;

机器人夹具机构(5),安装在所述下柜体(3)的柜台上,用于所述工件(7)的拾取夹持,以及向所述输送机构(1)或打标工作台(301)的上下料。

2.如权利要求1所述的自动上下料打标装置,其特征在于,所述工件(7)的底部设有RFID标签,所述RFID标签内记录有所述工件(7)的参数信息,所述工件(7)放置在料盘上,由AGV小车运送所述料盘至所述输送机构(1)上。

3.如权利要求2所述的自动上下料打标装置,其特征在于,所述输送机构(1)包括输送线框架(101)、传送轮带模组(102)、主动轴(103)、同步带(105)和电机(106);

所述传送轮带模组(102)具有两个,对称分布在所述输送线框架(101)的两侧,所述主动轴(103)水平穿设并连接至两个所述传送轮带模组(102)位于同一端的主动轮,所述电机(106)固定连接至所述输送线框架(101),所述同步带(105)套设连接在所述电机(106)的输出轴及所述主动轴(103)外,两个所述传送轮带模组(102)具有受所述电机(106)的驱动而同向转动的运动行程。

4.如权利要求3所述的自动上下料打标装置,其特征在于,所述输送机构(1)还包括RFID读写头(107)、气缸(1010)、隔板(1011)和定位块(1012);

所述气缸(1010)具有两个,分别安装在各所述传送轮带模组(102)的朝外侧,并对称位于所述输送线框架(101)的两侧,所述隔板(1011)安装在所述气缸(1010)的输出端,所述定位块(1012)固定在所述隔板(1011)的朝内侧,用于伸出夹持所述料盘,或缩回松开所述料盘;

所述RFID读写头(107)安装在所述输送线框架(101)内,用于识别所述工件(7)的所述RFID标签,并向上位机(207)发送所述工件(7)的所述参数信息。

5.如权利要求3所述的自动上下料打标装置,其特征在于,所述输送机构(1)还包括定位阻挡(104)、第一传感器(108)和导向板(109);

所述导向板(109)沿所述传送轮带模组(102)的长度方向安装,用于引导所述料盘的输出或输入;

所述第一传感器(108)具有多个,分别安装在所述传送轮带模组(102)的上料端和下料端,用于检测所述工件(7)的上下料状态;

所述定位阻挡(104)安装在所述传送轮带模组(102)的下料端,用于定位或放行所述料盘。

6.如权利要求1所述的自动上下料打标装置,其特征在于,所述激光打标单元包括激光打标头(201)、第一立柱(202)、调节摇把(203)和滑动角座(205);

所述激光打标头(201)水平安装在所述第一立柱(202)上,所述打标工作台(301)位于所述激光打标头(201)头部的正下方,所述滑动角座(205)固定在所述激光打标头(201)的尾部,所述第一立柱(202)上沿高度方向开设有第一滑轨(204),所述滑动角座(205)与所述第一滑轨(204)滑动匹配,所述调节摇把(203)安装在所述第一立柱(202)的顶部,所述激光打标头(201)具有随所述调节摇把(203)的转动而上下升降的运动行程。

7.如权利要求6所述的自动上下料打标装置,其特征在于,所述光学检测单元包括光学摄像头(206)和上位机(207);

所述光学摄像头(206)安装在所述激光打标头(201)的头部,并朝向所述打标工作台(301),用于拍摄记录所述工件(7)打标前后的状态,并无线上传至所述上位机(207),所述上位机(207)安装在所述上防护罩(4)的外侧,无线连接至所述激光打标头(201)和RFID读写头(107),用于接收由所述RFID读写头(107)发送的RFID标签,并读取对应的参数信息,还用于根据所述参数信息调用对应的打标程序,并发送至所述激光打标头(201),触发打标作业。

8.如权利要求1所述的自动上下料打标装置,其特征在于,所述机器人夹具机构(5)包括工业机器人(501)、公头(502)、夹具(503)、控制台(504)和底座(505);

所述控制台(504)固定在所述底座(505)上,并与上位机(207)无线连接,所述工业机器人(501)安装在所述控制台(504)上,并与所述控制台(504)无线连接,所述公头(502)安装在所述工业机器人(501)的端部,所述夹具(503)具有多个,均可与所述公头(502)匹配安装,用于受所述工业机器人(501)驱动而夹取或松开所述工件(7)。

9.如权利要求1所述的自动上下料打标装置,其特征在于,还包括快换台机构(6),所述快换台机构(6)安装在所述下柜体(3)的柜台上,包括挂板(601)、第二立柱(606)和挤压角座(608);

所述挂板(601)水平安装在所述第二立柱(606)上,所述第二立柱(606)上沿高度方向开设有第二滑轨(607),所述挂板(601)与所述第二滑轨(607)滑动匹配,所述挤压角座(608)具有多个,分别环设在所述挂板(601)上,并与所述第二滑轨(607)卡接固定,用于固定所述挂板(601);

所述挂板(601)上均匀间隔开设有多个用于吊装各个夹具(503)的悬挂口(602),所述悬挂口(602)的两侧分别设置有限位块(603)和调整块(604),所述限位块(603)固定在所述挂板(601)上,用于卡接所述夹具(503),所述调整块(604)滑动安装在所述挂板(601)上,用于夹紧所述夹具(503);

所述快换台机构(6)还包括第二传感器(605),所述第二传感器(605)具有多个,均安装在所述挂板(601)上,并分别对应于各所述悬挂口(602),用于检测各所述夹具(503)的上下料状态。

10.如权利要求1所述的自动上下料打标装置,其特征在于,所述下柜体(3)上开设有工位口(302),所述打标工作台(301)嵌装在所述工位口(302)内,并与所述工位口(302)四边缘均留有间隙,所述工位口(302)的内部安装有除尘器(8),所述除尘器(8)的多个吸附口(801)分别开设在各边间隙处,用于吸附粉尘及烟雾。

一种自动上下料打标装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及激光打标技术领域,具体地说涉及一种自动上下料打标装置。

背景技术

[0002] 随着技术的不断发展,自动生产线应用越来越广泛,一定程度上将人类从繁重的劳动、恶劣的环境中解放出来,也使得产品的生产更稳定,效率更高,具有显著的经济效益。

[0003] 激光打标是运用激光技术在物件上刻写文字或刻画特定图案。在现有的激光打标机应用过程中,存在以下缺陷:需要人工为激光打标机上下料,操作人员有暴露在激光下的风险;需要人工固定工件才能实现准确打标,有打标位置发生偏移以及误伤操作人员的安全隐患;需要人工选定打标图案并检查打标后的图案,工作效率较低。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供的一种安全高效的自动上下料打标装置,可至少解决上述技术问题之一。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:一种自动上下料打标装置,包括:

[0006] 下柜体,用于打标的工作柜台,柜台上设置有用于承放工件的打标工作台,柜内安装有电气控制模块;

[0007] 上防护罩,罩设在所述下柜体上,顶部及三面封闭,留一面敞开,用于所述工件的进出料;

[0008] 输送机构,安装在所述下柜体的柜台上,并设置在所述上防护罩敞开一面的位置处,用于输入待打标的所述工件以及输出打标后的所述工件;

[0009] 打标检测机构,安装在所述下柜体的柜台上,包括激光打标单元和光学检测单元,用于对位于所述打标工作台上的所述工件进行拍摄检测及激光打标;

[0010] 机器人夹具机构,安装在所述下柜体的柜台上,用于所述工件的拾取夹持,以及向所述输送机构或打标工作台的上下料。

[0011] 进一步地,所述工件的底部设有RFID标签,所述RFID标签内记录有所述工件的参数信息,所述工件放置在料盘上,由AGV小车运送所述料盘至所述输送机构上。

[0012] 进一步地,所述输送机构包括输送线框架、传送轮带模组、主动轴、同步带和电机;

[0013] 所述传送轮带模组具有两个,对称分布在所述输送线框架的两侧,所述主动轴水平穿设并连接至两个所述传送轮带模组位于同一端的主动轮,所述电机固定连接至所述输送线框架,所述同步带套设连接在所述电机的输出轴及所述主动轴外,两个所述传送轮带模组具有受所述电机的驱动而同向转动的运动行程。

[0014] 进一步地,所述输送机构还包括RFID读写头、气缸、隔板和定位块;

[0015] 所述气缸具有两个,分别安装在各所述传送轮带模组的朝外侧,并对称位于所述输送线框架的两侧,所述隔板安装在所述气缸的输出端,所述定位块固定在所述隔板的朝

内侧,用于伸出夹持所述料盘,或缩回松开所述料盘;

[0016] 所述RFID读写头安装在所述输送线框架内,用于识别所述工件的所述RFID标签,并向上位机发送所述工件的所述参数信息。

[0017] 进一步地,所述输送机构还包括定位阻挡、第一传感器和导向板;

[0018] 所述导向板沿所述传送轮带模组的长度方向安装,用于引导所述料盘的输出或输入;

[0019] 所述第一传感器具有多个,分别安装在所述传送轮带模组的上料端和下料端,用于检测所述工件的上下料状态;

[0020] 所述定位阻挡安装在所述传送轮带模组的下料端,用于定位或放行所述料盘。

[0021] 进一步地,所述激光打标单元包括激光打标头、第一立柱、调节摇把和滑动角座;

[0022] 所述激光打标头水平安装在所述第一立柱上,所述打标工作台位于所述激光打标头头部的正下方,所述滑动角座固定在所述激光打标头的尾部,所述第一立柱上沿高度方向开设有第一滑轨,所述滑动角座与所述第一滑轨滑动匹配,所述调节摇把安装在所述第一立柱的顶部,所述激光打标头具有随所述调节摇把的转动而上下升降的运动行程。

[0023] 进一步地,所述光学检测单元包括光学摄像头和上位机;

[0024] 所述光学摄像头安装在所述激光打标头的头部,并朝向所述打标工作台,用于拍摄记录所述工件打标前后的状态,并无线上传至所述上位机,所述上位机安装在所述上防护罩的外侧,无线连接至所述激光打标头和RFID读写头,用于接收由所述RFID读写头发送的RFID标签,并读取对应的参数信息,还用于根据所述参数信息调用对应的打标程序,并发送至所述激光打标头,触发打标作业。

[0025] 进一步地,所述机器人夹具机构包括工业机器人、公头、夹具、控制台和底座;

[0026] 所述控制台固定在所述底座上,并与上位机无线连接,所述工业机器人安装在所述控制台上,并与所述控制台无线连接,所述公头安装在所述工业机器人的端部,所述夹具具有多个,均可与所述公头匹配安装,用于受所述工业机器人驱动而夹取或松开所述工件。

[0027] 进一步地,还包括快换台机构,所述快换台机构安装在所述下柜体的柜台上,包括挂板、第二立柱和挤压角座;

[0028] 所述挂板水平安装在所述第二立柱上,所述第二立柱上沿高度方向开设有第二滑轨,所述挂板与所述第二滑轨滑动匹配,所述挤压角座具有多个,分别环设在所述挂板上,并与所述第二滑轨卡接固定,用于固定所述挂板;

[0029] 所述挂板上均匀间隔开设有多个用于吊装各个夹具的悬挂口,所述悬挂口的两侧分别设置有限位块和调整块,所述限位块固定在所述挂板上,用于卡接所述夹具,所述调整块滑动安装在所述挂板上,用于夹紧所述夹具;

[0030] 所述快换台机构还包括第二传感器,所述第二传感器具有多个,均安装在所述挂板上,并分别对应于各所述悬挂口,用于检测各所述夹具的上下料状态。

[0031] 进一步地,所述下柜体上开设有工位口,所述打标工作台嵌装在所述工位口内,并与所述工位口四边缘均留有间隙,所述工位口的内部安装有除尘器,所述除尘器的多个吸附口分别开设在各边间隙处,用于吸附粉尘及烟雾。

[0032] 本实用新型的有益效果体现在:

[0033] 本实用新型可满足不同类型的工件的不同打标作业需求,通过定位识别的方式对

工件进行往复输送,再利用机器人夹具机构针对不同的工件进行夹具的调整更换以及拾取夹持,确保工件的稳定转移,实现自动上下料,并通过打标检测机构与外部机构无线通讯,接入自动化产线联动运行,完成对各工件的识别分析、激光打标和光学检测;

[0034] 打标工艺系列整体采用自动化程度较高的加工机构,将各类机构及设备集中装配,使得本装置具有高度集成化、高度自动化、占地空间小、功能丰富的优点,各机构之间紧密配合,完成对所有工件的精准打标和核查检测,整套工序操作流畅、加工迅速,提高了加工效率和生产安全性。

附图说明

[0035] 图1是本实用新型实施例整体结构正视图。

[0036] 图2是本实用新型实施例整体结构去除上防护罩后的轴测图。

[0037] 图3是本实用新型实施例输送机构轴测图

[0038] 图4是本实用新型实施例下柜体轴测图。

[0039] 图5是本实用新型实施例上防护罩轴测图。

[0040] 图6是本实用新型实施例机器人夹具机构轴测图。

[0041] 图7是本实用新型实施例快换台机构轴测图。

[0042] 附图中各部件的标记为:1、输送机构;101、输送线框架;102、传送轮带模组;103、主动轴;104、定位阻挡;105、同步带;106、电机;107、RFID读写头;108、第一传感器;109、导向板;1010、气缸;1011、隔板;1012、定位块;2、打标检测机构;201、激光打标头;202、第一立柱;203、调节摇把;204、第一滑轨;205、滑动角座;206、光学摄像头;207、上位机;3、下柜体;301、打标工作台;302、工位口;303、安装口;4、上防护罩;401、防护罩框架;402、封板;403、警示灯;5、机器人夹具机构;501、工业机器人;502、公头;503、夹具;504、控制台;505、底座;6、快换台机构;601、挂板;602、悬挂口;603、限位块;604、调整块;605、第二传感器;606、第二立柱;607、第二滑轨;608、挤压角座;7、工件;8、除尘器;801、吸附口。

具体实施方式

[0043] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。需要说明,若本实用新型实施例中有涉及“第一”、“第二”等的描述,则该“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外,全文中出现的“和/或”的含义,包括三个并列的方案,以“A和/或B”为例,包括A方案、或B方案、或A和B同时满足的方案。另外,“多个”指两个以上。本申请中涉及到的各电力电气机构及设备均采用现有技术中可通过购买途径获得的标准件或改装件。

[0044] 参见图1,本实用新型实施例提供了一种自动上下料打标装置,包括:

[0045] 下柜体3,用于打标的工作柜台,柜台上设置有用于承放工件7的打标工作台301,柜内安装有电气控制模块;

[0046] 上防护罩4,罩设在所述下柜体3上,顶部及三面封闭,留一面敞开,用于所述工件7的进出料;

[0047] 输送机构1,安装在所述下柜体3的柜台上,并设置在所述上防护罩4敞开一面的位置处,用于输入待打标的所述工件7以及输出打标后的所述工件7;

[0048] 打标检测机构2,安装在所述下柜体3的柜台上,包括激光打标单元和光学检测单元,用于对位于所述打标工作台301上的所述工件7进行拍摄检测及激光打标;

[0049] 机器人夹具机构5,安装在所述下柜体3的柜台上,用于所述工件7的拾取夹持,以及向所述输送机构1或打标工作台301的上下料。

[0050] 本实用新型可满足不同类型的工件的不同打标作业需求,通过定位识别的方式对工件进行往复输送,再利用机器人夹具机构针对不同的工件进行夹具的调整更换以及拾取夹持,确保工件的稳定转移,实现自动上下料,并通过打标检测机构与外部机构无线通讯,接入自动化产线联动运行,完成对各工件的识别分析、激光打标和光学检测;

[0051] 打标工艺系列整体采用自动化程度较高的加工机构,将各类机构及设备集中装配,使得本装置具有高度集成化、高度自动化、占地空间小、功能丰富的优点,各机构之间紧密配合,完成对所有工件的精准打标和核查检测,整套工序操作流畅、加工迅速,提高了加工效率和生产安全性。

[0052] 参见图1,在本实施例中,所述工件7的底部设有RFID标签,所述RFID标签内记录有所述工件7的参数信息,所述工件7放置在料盘上,由AGV小车运送所述料盘至所述输送机构1上。这样设计,所述RFID标签包涵有与之对应的各所述工件7的所述参数信息,所述参数信息包涵有该所述工件7的待打标的文字、图案等数据。

[0053] 参见图1-3,在本实施例中,所述输送机构1包括输送线框架101、传送轮带模组102、主动轴103、同步带105和电机106;

[0054] 所述传送轮带模组102具有两个,对称分布在所述输送线框架101的两侧,所述主动轴103水平穿设并连接至两个所述传送轮带模组102位于同一端的主动轮,所述电机106固定连接至所述输送线框架101,所述同步带105套设连接在所述电机106的输出轴及所述主动轴103外,两个所述传送轮带模组102具有受所述电机106的驱动而同向转动的运动行程。

[0055] 这样设计,所述输送机构1位于所述上防护罩4敞开一面的位置处,便于直接接收由AGV小车运送的所述料盘,以及料盘上的所述工件7,待所述料盘平稳放置到所述传送轮带模组102上之后,所述电机106驱动所述同步带105传动,带动所述主动轴103转动,进而带动所述传送轮带模组102一并传动,实现所述料盘的往复传送。

[0056] 参见图1-3,在本实施例中,所述输送机构1还包括RFID读写头107、气缸1010、隔板1011和定位块1012;

[0057] 所述气缸1010具有两个,分别安装在各所述传送轮带模组102的朝外侧,并对称位于所述输送线框架101的两侧,所述隔板1011安装在所述气缸1010的输出端,所述定位块1012固定在所述隔板1011的朝内侧,用于伸出夹持所述料盘,或缩回松开所述料盘;

[0058] 所述RFID读写头107安装在所述输送线框架101内,用于识别所述工件7的所述RFID标签,并向上位机207发送所述工件7的所述参数信息。

[0059] 这样设计,待所述料盘移动至所述RFID读写头107之上时,位于两侧的所述气缸1010同步工作,驱动所述隔板1011向内伸出,再利用所述定位块1012夹持住所述料盘,实现对所述料盘的定位,由所述RFID读写头107完成对所述工件7底部的所述RFID标签的识别,

并在读取完毕后,将识别的信息发送至所述上位机207,由操作人员辨认分析,为了便于所述RFID读写头107的识别,所述料盘应当设置为所述RFID读写头107可识别的材质或是透明材质;

[0060] 同理,在所述RFID读写头107识别完毕后,两侧的所述气缸1010带动所述定位块1012缩回,进而松开所述料盘,完成后续的输送。

[0061] 参见图1-3,在本实施例中,所述输送机构1还包括定位阻挡104、第一传感器108和导向板109;

[0062] 所述导向板109沿所述传送轮带模组102的长度方向安装,用于引导所述料盘的输出或输入;

[0063] 所述第一传感器108具有多个,分别安装在所述传送轮带模组102的上料端和下料端,用于检测所述工件7的上下料状态;

[0064] 所述定位阻挡104安装在所述传送轮带模组102的下料端,用于定位或放行所述料盘。

[0065] 这样设计,所述料盘沿着两侧的所述导向板109能够顺利的传送上或是传送下所述输送机构1,位于上下料端的各所述第一传感器108探测到所述料盘经过的信号,并发送至所述上位机207,所述上位机207触发所述机器人夹具机构5及打标检测机构2进入准备状态,当位于下料端的所述第一传感器108监测到所述料盘到位时,所述定位阻挡104卡住所述料盘,等待所述机器人夹具机构5夹取所述料盘上的所述工件7。

[0066] 参见图1、2和5,在本实施例中,所述激光打标单元包括激光打标头201、第一立柱202、调节摇把203和滑动角座205;

[0067] 所述激光打标头201水平安装在所述第一立柱202上,所述打标工作台301位于所述激光打标头201头部的正下方,所述滑动角座205固定在所述激光打标头201的尾部,所述第一立柱202上沿高度方向开设有第一滑轨204,所述滑动角座205与所述第一滑轨204滑动匹配,所述调节摇把203安装在所述第一立柱202的顶部,所述激光打标头201具有随所述调节摇把203的转动而上下升降的运动行程;

[0068] 所述光学检测单元包括光学摄像头206和上位机207;

[0069] 所述光学摄像头206安装在所述激光打标头201的头部,并朝向所述打标工作台301,用于拍摄记录所述工件7打标前后的状态,并无线上传至所述上位机207,所述上位机207安装在所述上防护罩4的外侧,无线连接至所述激光打标头201和RFID读写头107,用于接收由所述RFID读写头107发送的RFID标签,并读取对应的参数信息,还用于根据所述参数信息调用对应的打标程序,并发送至所述激光打标头201,触发打标作业。

[0070] 这样设计,所述激光打标头201的垂直高度由操作人员提前人工摇动所述调节摇把203实现,也调节了所述光学摄像头206的拍摄视角,同时也调整位于所述光学摄像头206周边的光源,为激光打标及光学检测提供良好的视野;

[0071] 当所述上位机207接收到由所述RFID读写头107发送的所述RFID标签后,得到该所述工件7的所述参数信息,待所述工件7到达所述打标工作台301后,调用所述打标程序,并触发所述激光打标头201进行激光打标作业,所述光学摄像头206全程记录所述工件7打标全程的实况,并上传反馈至所述上位机207,由操作人员检查核对,提高打标作业的安全性和精确性。

[0072] 参见图1、2和6,在本实施例中,所述机器人夹具机构5包括工业机器人501、公头502、夹具503、控制台504和底座505;

[0073] 所述控制台504固定在所述底座505上,并与上位机207无线连接,所述工业机器人501安装在所述控制台504上,并与所述控制台504无线连接,所述公头502安装在所述工业机器人501的端部,所述夹具503具有多个,均可与所述公头502匹配安装,用于受所述工业机器人501驱动而夹取或松开所述工件7。

[0074] 这样设计,所述控制台504及底座505穿过安装口303,安装在所述下柜体3内,并与所述电气控制模块连接,所述上位机207在接收到所述RFID标签后,根据与之对应的所述参数信息操控所述工业机器人501更换与之适用的所述夹具503,便于稳定拾取夹持所述工件7;

[0075] 当位于下料端的所述第一传感器108监测到所述料盘到达所述传送轮带模组102的下料端时,所述上位机207触发所述工业机器人501转动并夹取所述工件7转运到所述打标工作台301上,进行打标作业,同理,在打标作业完成之后,同样的夹取转送回所述料盘,并由所述输送机构1输送回去,再由AGV小车接收运走,循环往复,完成多个所述工件7的打标作业。

[0076] 参见图1、2和7,在本实施例中,还包括快换台机构6,所述快换台机构6安装在所述下柜体3的柜台上,包括挂板601、第二立柱606和挤压角座608;

[0077] 所述挂板601水平安装在所述第二立柱606上,所述第二立柱606上沿高度方向开设有第二滑轨607,所述挂板601与所述第二滑轨607滑动匹配,所述挤压角座608具有多个,分别环设在所述挂板601上,并与所述第二滑轨607卡接固定,用于固定所述挂板601;

[0078] 所述挂板601上均匀间隔开设有多个用于吊装各个夹具503的悬挂口602,所述悬挂口602的两侧分别设置有限位块603和调整块604,所述限位块603固定在所述挂板601上,用于卡接所述夹具503,所述调整块604滑动安装在所述挂板601上,用于夹紧所述夹具503;

[0079] 所述快换台机构6还包括第二传感器605,所述第二传感器605具有多个,均安装在所述挂板601上,并分别对应于各所述悬挂口602,用于检测各所述夹具503的上下料状态。

[0080] 这样设计,多个不同规格的所述夹具503逐一吊装在所述悬挂口602内,一方面由所述限位块603固定,另一方面由所述调整块604调整固定的松紧程度,当所述工业机器人501根据所述上位机207的指令更换适用的所述夹具503时,所述第二传感器605检测所述公头502的更换安装是否正确无误。

[0081] 参见图1、2和4,在本实施例中,所述下柜体3上开设有工位口302,所述打标工作台301嵌装在所述工位口302内,并与所述工位口302四边缘均留有间隙,所述工位口302的内部安装有除尘器8,所述除尘器8的多个吸附口801分别开设在各边间隙处,用于吸附粉尘及烟雾。这样设计,所述除尘器8在所述打标检测机构2工作期间持续开启,所述吸附口801位于所述打标工作台301四周边,可清除打标过程中产生的烟雾、粉尘等,既解决了其对人体和空气的损害,也避免了因打标时间过长,烟雾颗粒聚集在打标机透镜上而影响打标质量的问题。

[0082] 参见图1、2和5,在本实施例中,所述上防护罩4包括防护罩框架401、封板402和警示灯403,所述防护罩框架401安装在所述下柜体3的柜台上,所述封板402具有多个,分别可拆卸安装在所述防护罩框架401的各面上,所述警示灯403安装在所述上防护罩4的顶部。这

样设计,所述上防护罩4起到安全防护、避免烟雾粉尘扩散飞溅的作用,确保良好的生产环境。

[0083] 综上,本实用新型可满足不同类型的工件的不同打标作业需求,通过定位识别的方式对工件进行往复输送,再利用机器人夹具机构针对不同的工件进行夹具的调整更换以及拾取夹持,确保工件的稳定转移,实现自动上下料,并通过打标检测机构与外部机构无线通讯,接入自动化产线联动运行,完成对各工件的识别分析、激光打标和光学检测,打标工艺系列整体采用自动化程度较高的加工机构,将各类机构及设备集中装配,使得本装置具有高度集成化、高度自动化、占地空间小、功能丰富的优点,各机构之间紧密配合,完成对所有工件的精准打标和核查检测,整套工序操作流畅、加工迅速,提高了加工效率和生产安全性。

[0084] 应当理解本文所述的例子和实施方式仅为了说明,并不用于限制本实用新型,本领域技术人员可根据它做出各种修改或变化,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

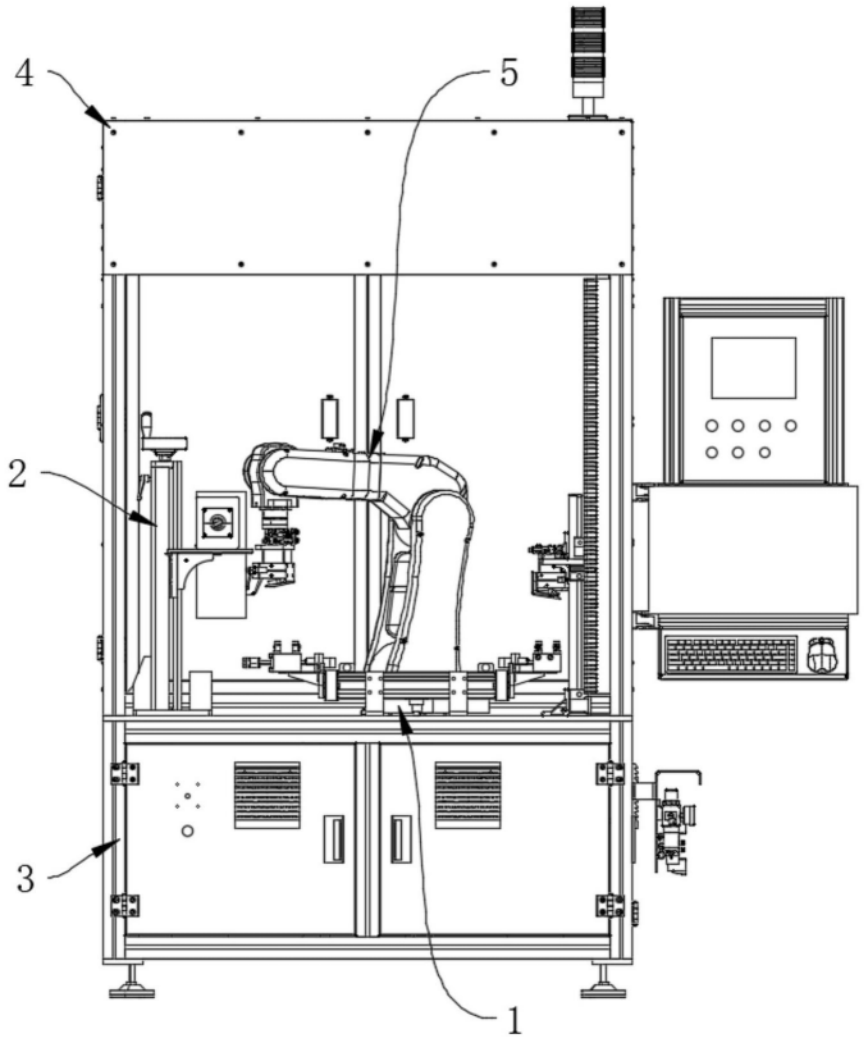


图1

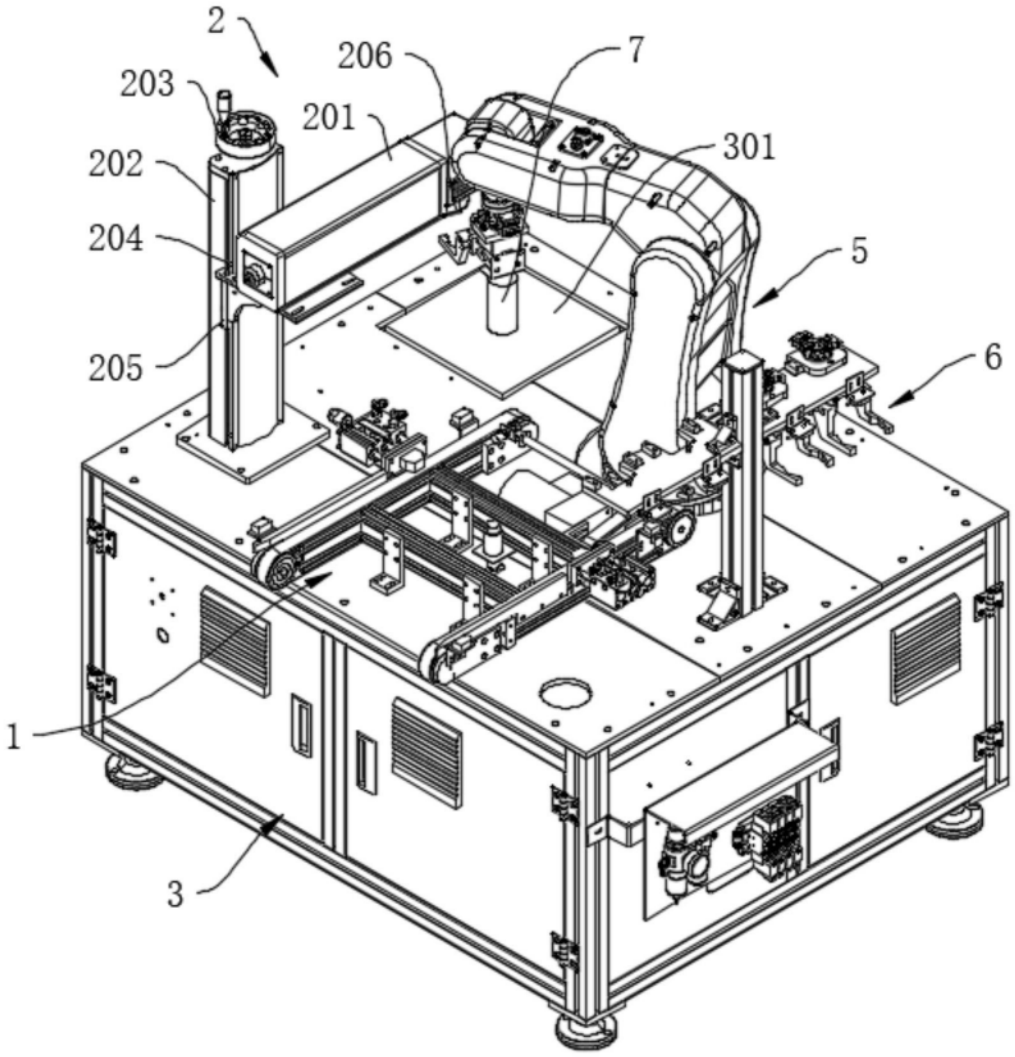


图2

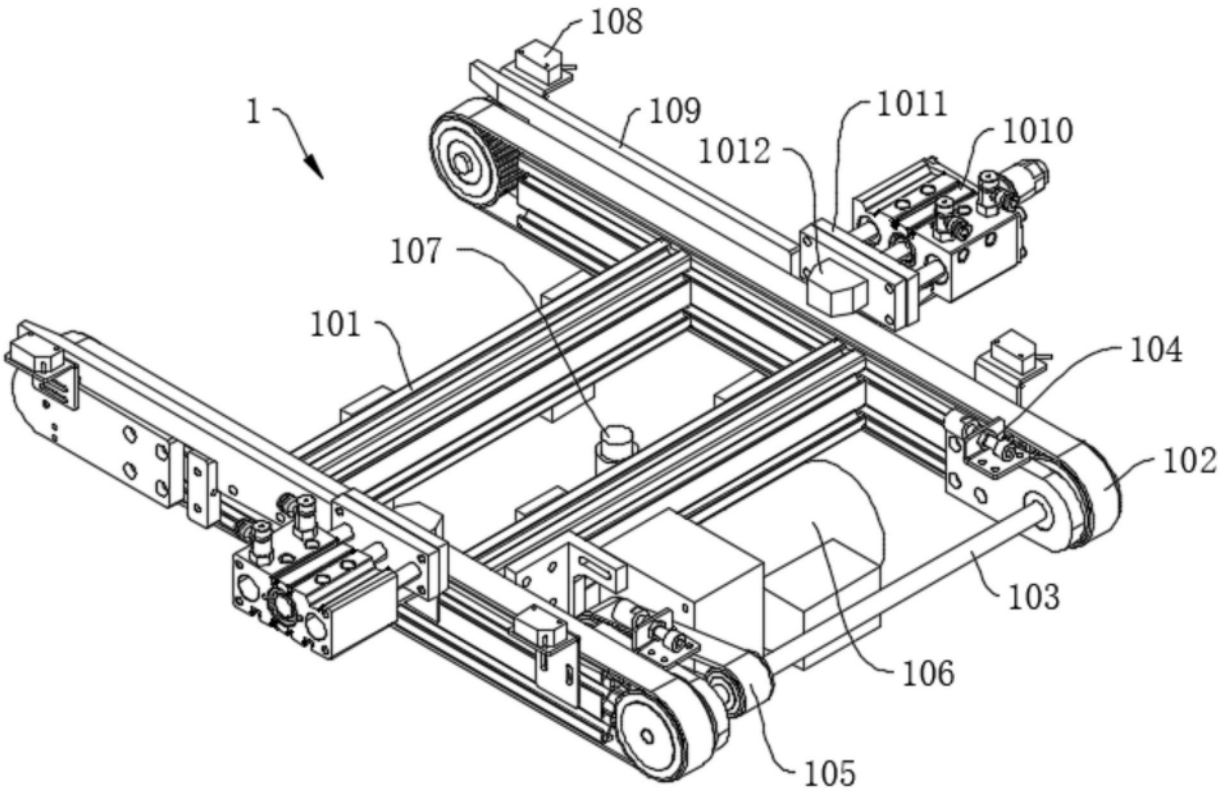


图3

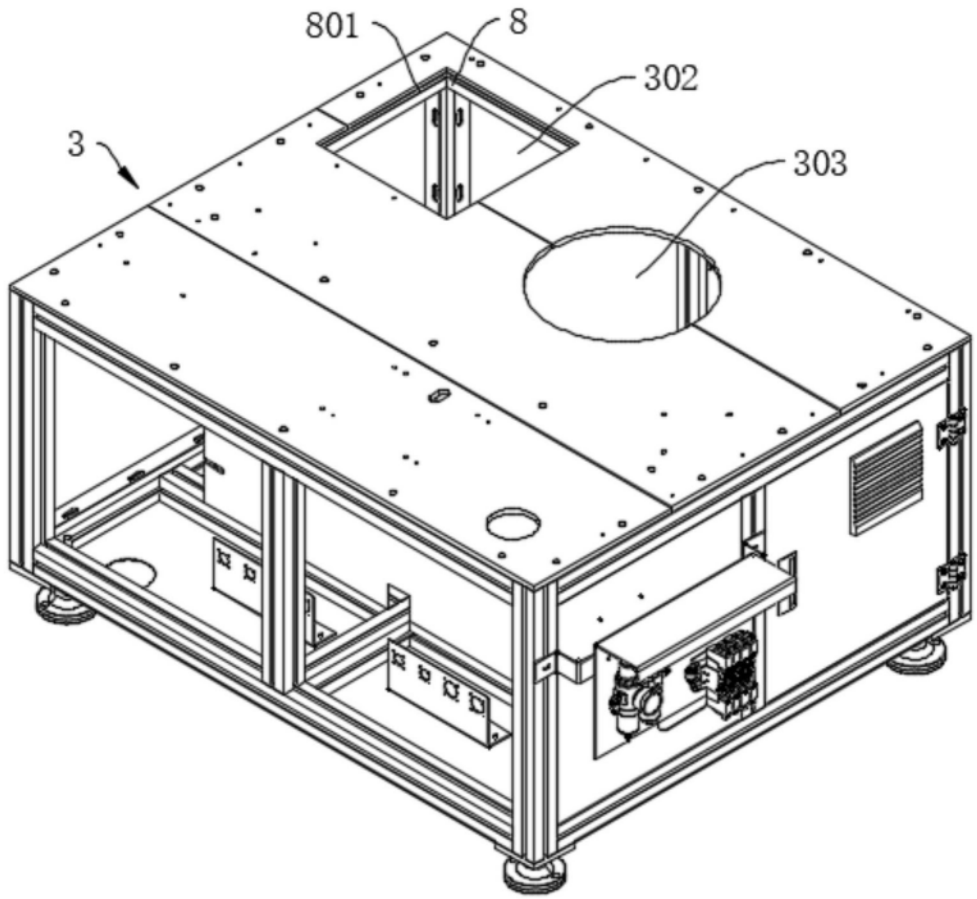


图4

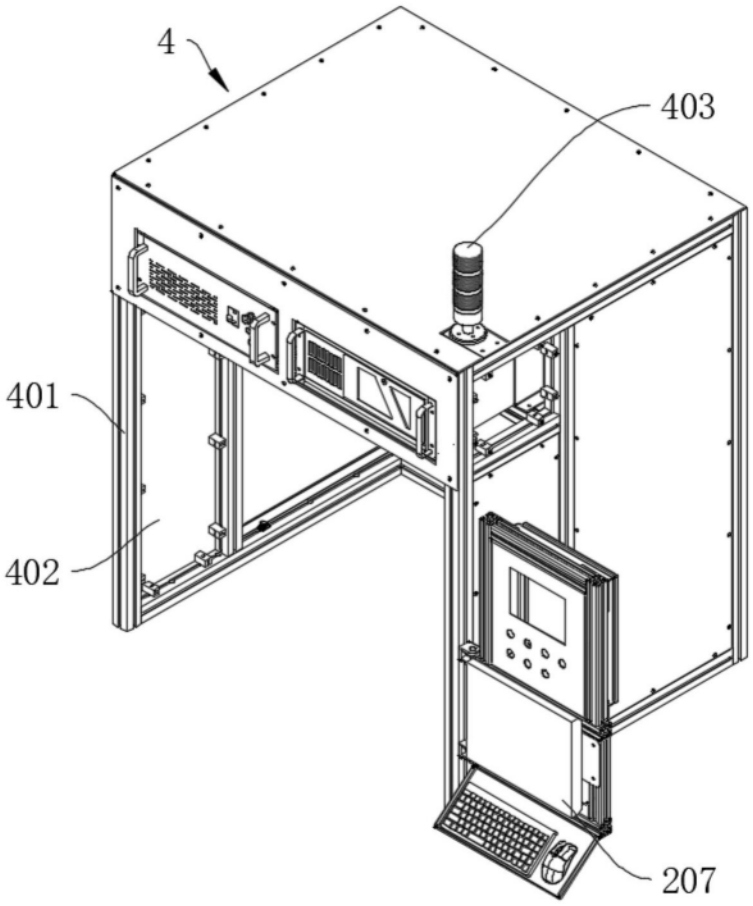


图5

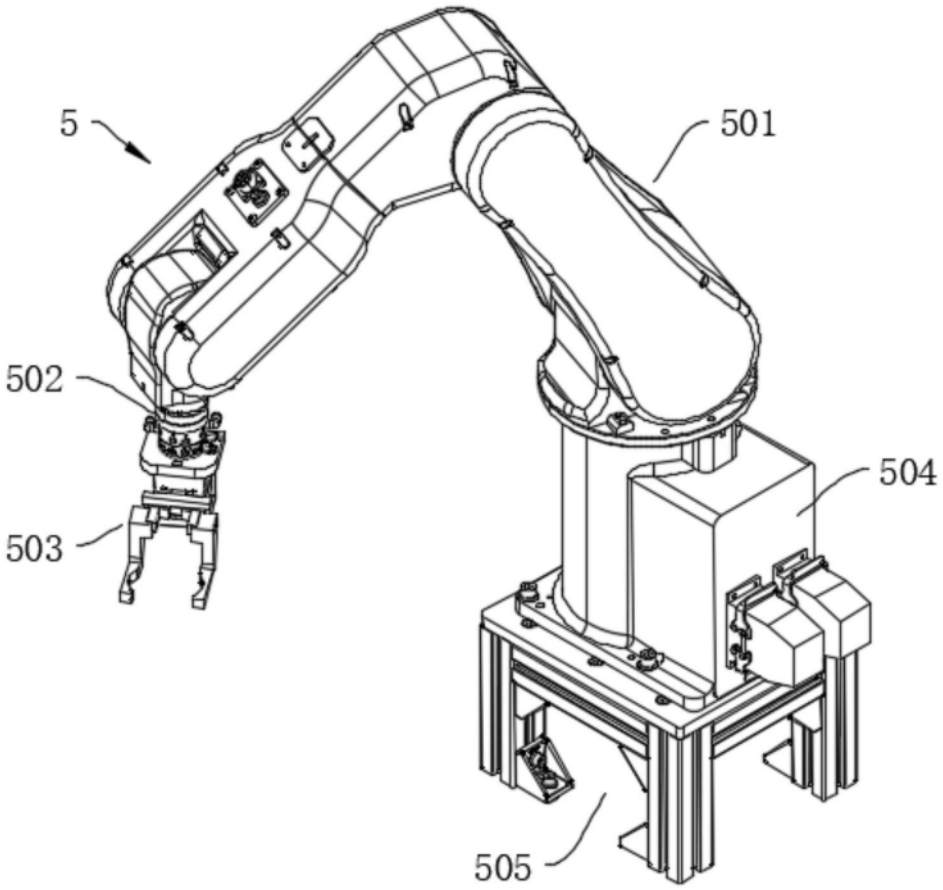


图6

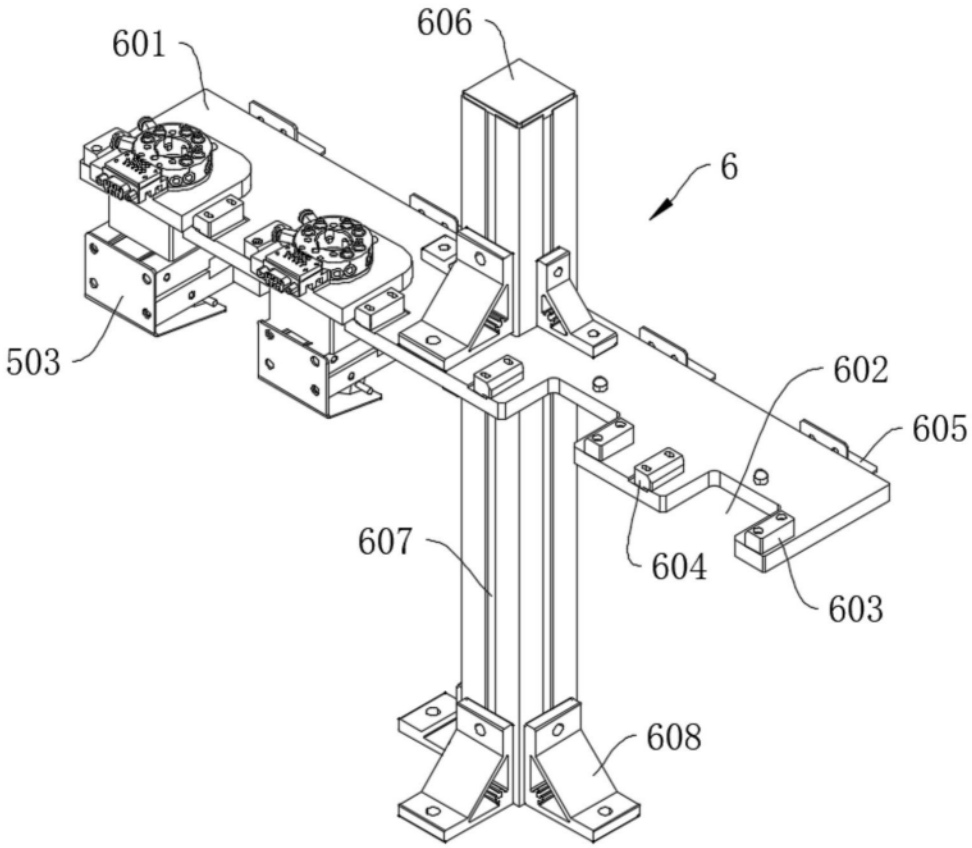


图7