



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213566640 U

(45) 授权公告日 2021.06.29

(21) 申请号 202021834343.5

(22) 申请日 2020.08.27

(73) 专利权人 深圳市领略数控设备有限公司
地址 518000 广东省深圳市龙岗区坂田街道岗头社区风门路48号风门坳科技园A栋101(在风门路59号风门坳工业区5栋、五和大道5022号亚莲好时达2号厂房1楼东区、5楼、6楼东区、7楼东区、3号厂房1-6楼、4号厂房1-2楼设有经营场所从事生产经营活动)

(72) 发明人 闫斌

(74) 专利代理机构 广州嘉权专利商标事务有限公司 44205
代理人 熊思远

(51) Int.Cl.

B65B 15/04 (2006.01)

B65B 51/14 (2006.01)

G01B 11/30 (2006.01)

G06K 7/10 (2006.01)

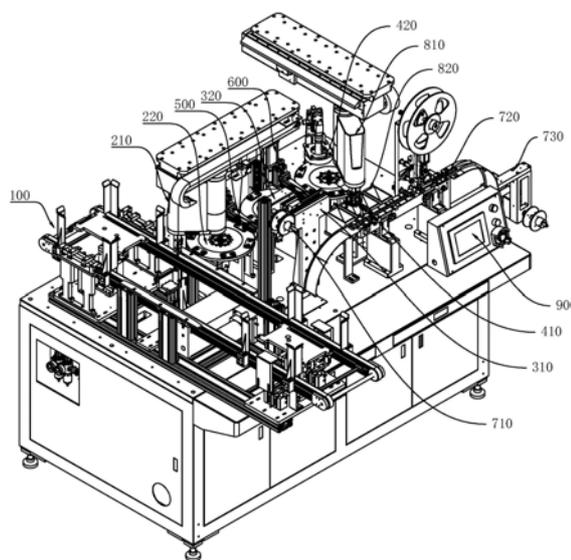
权利要求书2页 说明书9页 附图6页

(54) 实用新型名称

检测包装机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种检测包装机,包括上料装置、取料装置、检测装置、下料装置、包装装置和控制系统;上料装置包括有上料工位、取料工位、叠盘工位和传输机构,所述传输机构依次连接所述上料工位、取料工位和叠盘工位;本实用新型同时设置有检测装置和包装装置,集成度更高,有利于减少占地面积;并且检测装置和包装装置均电连接于同一控制系统,通过同一控制系统进行控制,因此可以更好地匹配检测装置和包装装置的工作速率,确保两者能够协同工作,从而效率和灵活度更高;并且本实用新型实施例的检测包装机能够自动从堆叠好的料盘逐一进行取料,并将在取料后自动将料盘进行堆叠,自动化程度更高。



1. 检测包装机,其特征在於,包括:

上料装置,包括有上料工位、取料工位、叠盘工位和传输机构,所述传输机构依次连接所述上料工位、取料工位和叠盘工位;所述上料工位包括有设置在所述传输机构上方的若干料盘限位板,所述料盘限位板之间形成料盘放置位,所述料盘限位板与所述传输机构之间形成出盘间隙,所述出盘间隙的高度能够允许单一料盘通过;所述取料工位包括有取料挡停柱和挡停驱动装置,所述取料挡停柱设置在所述传输机构下方,所述挡停驱动装置用于驱动所述取料挡停柱上下移动以使所述取料挡停柱移动至所述传输机构上方阻挡料盘;所述叠盘工位包括有空盘挡停柱、空盘顶升机构和托盘机构,所述空盘挡停柱用于挡停料盘,所述空盘顶升机构设置有所述传输机构和托盘机构下方且用于顶起料盘;所述托盘机构有两组且分别对称设置于所述传输机构的两侧上方,所述托盘机构包括有转动轴、固定轴和支撑块,所述转动轴转动设置,所述支撑块一端连接在所述转动轴上,另一端延伸至所述传输机构上方,所述固定轴用于限制所述支撑块向下转动;

检测装置,用于对产品进行检测;

取料装置,设置在所述检测装置与所述上料装置之间,用于将工件从所述取料工位转移至所述检测装置;

包装装置,用于对产品进行包装;

下料装置,设置在所述检测装置与所述包装装置之间;下料装置用于将工件从所述检测装置转移至所述包装装置,或将不良品去除;

控制系统,与所述上料装置、取料装置、检测装置、下料装置和包装装置电连接。

2. 根据权利要求1所述的检测包装机,其特征在於:所述上料工位包括有满盘顶升机构,所述满盘顶升机构包括有料盘定位板和满盘顶升驱动部件,所述料盘定位板位于所述料盘放置位的下方,所述满盘顶升驱动部件用于驱动所述料盘定位板在所述传输机构的上方及下方之间移动。

3. 根据权利要求1所述的检测包装机,其特征在於:所述上料工位包括有满盘放置机构,所述满盘放置机构设有两个且对称设置于所述传输机构两侧,所述满盘放置机构包括有料盘放置板、满盘侧面顶升机构和满盘水平驱动机构,所述料盘放置板设置成L形,且顶部水平设置;所述满盘水平驱动机构用于驱动所述料盘放置板水平移动,以使所述料盘放置板的顶部进入或远离所述料盘放置位;所述满盘侧面顶升机构用于驱动所述料盘放置板上下移动。

4. 根据权利要求1至3任一项所述的检测包装机,其特征在於:所述检测装置包括有平面度检测工位,所述平面度检测工位包括有第二转盘系统和线扫CCD系统,所述第二转盘系统上设置有若干第一检测治具,所述线扫CCD系统邻设于所述第二转盘系统外侧,用于对工件平面度进行检测。

5. 根据权利要求4所述的检测包装机,其特征在於:所述检测装置包括有扫码检测工位,所述扫码检测工位包括有第三转盘系统和读码CCD系统,所述第三转盘系统上设置有若干第二检测治具,所述读码CCD系统邻设于所述第三转盘系统外侧用于读取工件二维码。

6. 根据权利要求5所述的检测包装机,其特征在於:所述第二转盘系统与所述第三转盘系统之间设置有第二翻转系统,用于将工件从所述第一检测治具转移至所述第二检测治具上;所述第二翻转系统包括有竖直直线驱动模组、旋转驱动机构和夹持机构,所述夹持机构

连接在所述旋转驱动机构上,所述旋转驱动机构设置在所述竖直直线驱动模组上。

7. 根据权利要求4所述的检测包装机,其特征在于:所述取料装置包括有取料机械手,所述取料机械手设置有真空吸嘴系统。

8. 根据权利要求7所述的检测包装机,其特征在于:所述取料装置还包括有第一转盘系统和第一翻转系统,所述第一转盘系统上设置有若干上料治具;所述取料机械手设置于所述上料工位和第一转盘系统之间,用于将工件从所述上料工位转移至所述上料治具上,所述第一翻转系统设置于所述第一转盘系统与第二转盘系统之间,用于将工件从所述上料治具转移至所述第一检测治具。

9. 根据权利要求1至3任一项所述的检测包装机,其特征在于:所述包装装置包括有载带放料系统、载带封装系统和载带收料系统,所述载带放料系统用于放出载带;载带封装系统包括有载带台、带驱动机构、封带放卷机构、封带调节结构和热封刀;所述载带台上形成有带轨,带轨用于穿设载带;所述带驱动机构设置于所述载带台一端,用于驱动所述载带和封带沿所述带轨移动;所述封带放卷机构用于放出封带;所述封带调节结构包括有若干调节辊,所述调节辊用于调整所述封带走向,并使所述封带在进入所述热封刀下方之前叠合在所述载带上方;所述热封刀设置在所述带轨上方,用于将所述封带与载带封合;载带收料系统用于收卷完成封装的载带。

10. 根据权利要求9所述的检测包装机,其特征在于:所述载带封装系统还包括有光纤感应装置,所述光纤感应装置设置于所述带轨上方,所述光纤感应装置用于感应所述载带上的料带孔,所述光纤感应装置及带驱动机构均与所述控制系统电连接,所述控制系统能够根据所述光纤感应装置的感应信号控制所述带驱动机构启动或关闭。

检测包装机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及包装设备领域,特别涉及一种检测包装机。

背景技术

[0002] 在包装产线中,检测和包装通常采用两台机,一台机用于检测,另外一台机用于包装;这样机台的占地面积就会很大,机台显得比较臃肿,而且机台的检测和包装的效率往往不匹配,这与自动化设备占地面积小、效率高、机台灵活的方向背道而驰。并且,在检测或者包装上料时,机械手或自动上料装置虽然可以做到从单一料盘上自动上料,但是为了节省空间,摆满有工件的料盘通常都采用互相堆叠的形式,现有的检测或者包装用上料装置难以做到单独取下单一料盘,并且在料盘上的工件取下后,也难以做到将空料盘再进行堆叠。

实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本实用新型提出一种检测包装机,其能够有独立完成检测及包装作业,因而占地小、效率高,并且其能够自动从堆叠好的料盘逐一进行取料,并将在取料后将料盘进行堆叠。

[0004] 根据本实用新型实施例的检测包装机,包括上料装置、取料装置、检测装置、下料装置、包装装置和控制系统;上料装置包括有上料工位、取料工位、叠盘工位和传输机构,所述传输机构依次连接所述上料工位、取料工位和叠盘工位;所述上料工位包括有设置在所述传输机构上方的若干料盘限位板,所述料盘限位板之间形成料盘放置位,所述料盘限位板与所述传输机构之间形成出盘间隙,所述出盘间隙的高度能够允许单一料盘通过;所述取料工位包括有取料挡停柱和挡停驱动装置,所述取料挡停柱设置在所述传输机构下方,所述挡停驱动装置用于驱动所述取料挡停柱上下移动以使所述取料挡停柱移动至所述传输机构上方阻挡料盘;所述叠盘工位包括有空盘挡停柱、空盘顶升机构和托盘机构,所述空盘挡停柱用于挡停料盘,所述空盘顶升机构设置有所述传输机构和托盘机构下方且用于顶起料盘;所述托盘机构有两组且分别对称设置于所述传输机构的两侧上方,所述托盘机构包括有转动轴、固定轴和支撑块,所述转动轴转动设置,所述支撑块一端连接在所述转动轴上,另一端延伸至所述传输机构上方,所述固定轴用于限制所述支撑块向下转动;检测装置用于对产品进行检测;取料装置设置在所述检测装置与所述上料装置之间,用于将工件从所述取料工位转移至所述检测装置;包装装置用于对产品进行包装;下料装置设置在所述检测装置与所述包装装置之间;下料装置用于将工件从所述检测装置转移至所述包装装置,或将不良品去除;控制系统与所述上料装置、取料装置、检测装置、下料装置和包装装置电连接。

[0005] 根据本实用新型实施例的检测包装机,至少具有如下有益效果:本实用新型实施例的检测包装机上同时设置有检测装置和包装装置,集成度更高,有利于减少占地面积;并且检测装置和包装装置均电连接于同一控制系统,通过同一控制系统进行控制,因此可以更好地匹配检测装置和包装装置的工作速率,确保两者能够协同工作,从而效率和灵活度

更高;并且,通过在传输机构上依次设置的上料工位、取料工位和叠盘工位,借助上料工位的出盘间隙,可以使得传输机构每次从上料工位处堆叠的料盘底部向取料工位传输单一料盘,当单一料盘上的工件取完后,借助叠盘工位的空盘挡停柱、空盘顶升机构和托盘机构,可以将空料盘逐个在托盘机构上进行叠放;因此,本实用新型实施例的检测包装机能够自动从堆叠好的料盘逐一进行取料,并将在取料后自动将料盘进行堆叠,自动化程度更高。

[0006] 根据本实用新型的一些实施例,所述上料工位包括有满盘顶升机构,所述满盘顶升机构包括有料盘定位板和满盘顶升驱动部件,所述料盘定位板位于所述料盘放置位的下方,所述满盘顶升驱动部件用于驱动所述料盘定位板在所述传输机构的上方及下方之间移动。

[0007] 根据本实用新型的一些实施例,所述上料工位包括有满盘放置机构,所述满盘放置机构设有两个且对称设置于所述传输机构两侧,所述满盘放置机构包括有料盘放置板、满盘侧面顶升机构和满盘水平驱动机构,所述料盘放置板设置成L形,且顶部水平设置;所述满盘水平驱动机构用于驱动所述料盘放置板水平移动,以使所述料盘放置板的顶部进入或远离所述料盘放置位;所述满盘侧面顶升机构用于驱动所述料盘放置板上下移动。

[0008] 根据本实用新型的一些实施例,所述检测装置包括有平面度检测工位,所述平面度检测工位包括有第二转盘系统和线扫CCD系统,所述第二转盘系统上设置有若干第一检测治具,所述线扫CCD系统邻设于所述第二转盘系统外侧用于对工件平面度进行检测。

[0009] 根据本实用新型的一些实施例,所述检测装置包括有扫码检测工位,所述扫码检测工位包括有第三转盘系统和读码CCD系统,所述第三转盘系统上设置有若干第二检测治具,所述读码CCD系统邻设于所述第三转盘系统外侧用于读取工件二维码。

[0010] 根据本实用新型的一些实施例,所述第二转盘系统与所述第三转盘系统之间设置有第二翻转系统,用于将工件从所述第一检测治具转移至所述第二检测治具上;所述第二翻转系统包括有竖直直线驱动模组、旋转驱动机构和夹持机构,所述夹持机构连接在所述旋转驱动机构上,所述旋转驱动机构设置于所述竖直直线驱动模组上。

[0011] 根据本实用新型的一些实施例,所述取料装置包括有取料机械手,所述取料机械手设置有真空吸嘴系统。

[0012] 根据本实用新型的一些实施例,所述取料装置还包括有第一转盘系统和第一翻转系统,所述第一转盘系统上设置有若干上料治具;所述取料机械手设置于所述上料工位和第一转盘系统之间,用于将工件从所述上料工位转移至所述上料治具上,所述第一翻转系统设置于所述第一转盘系统与第二转盘系统之间,用于将工件从所述上料治具转移至所述第一检测治具。

[0013] 根据本实用新型的一些实施例,所述包装装置包括有载带放料系统、载带封装系统和载带收料系统,所述载带放料系统用于放出载带;载带封装系统包括有载带台、带驱动机构、封带放卷机构、封带调节结构和热封刀;所述载带台上形成有带轨,带轨用于穿设载带;所述带驱动机构设置于所述载带台一端,用于驱动所述载带和封带沿所述带轨移动;所述封带放卷机构用于放出封带;所述封带调节结构包括有若干调节辊,所述调节辊用于调整所述封带走向,并使所述封带在进入所述热封刀下方之前叠合在所述载带上方;所述热封刀设置在所述带轨上方,用于将所述封带与载带封合;载带收料系统用于收卷完成封装的载带。

[0014] 根据本实用新型的一些实施例,所述载带封装系统还包括有光纤感应装置,所述光纤感应装置设置于所述带轨上方,所述光纤感应装置用于感应所述载带上的料带孔,所述光纤感应装置及带驱动机构均与所述控制系统电连接,所述控制系统能够根据所述光纤感应装置的感应信号控制所述带驱动机构启动或关闭。

[0015] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0016] 本实用新型的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0017] 图1为本实用新型一些实施例的检测包装机的结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型一些实施例的检测包装机的结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型一些实施例的线扫CCD系统的结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型一些实施例的读码CCD系统的结构示意图;

[0021] 图5为本实用新型一些实施例的第一转盘系统的结构示意图;

[0022] 图6为本实用新型一些实施例的第二翻转系统的结构示意图;

[0023] 图7为本实用新型一些实施例的载带收料系统的结构示意图;

[0024] 图8为本实用新型一些实施例的载带封装系统的结构示意图。

[0025] 附图标号:

[0026] 上料装置100、第一翻转系统500、第二翻转系统600、控制系统900;

[0027] 上料工位110,料盘限位板111、出盘间隙112、料盘定位板113、满盘顶升驱动部件114、料盘放置板115、满盘侧面顶升机构116、满盘水平驱动机构117、料盘放置位118;取料工位120,取料挡停柱121、挡停驱动装置122、料盘定位片123;叠盘工位130,空盘挡停柱131、转动轴132、固定轴133、支撑块134、转轴固定座135、空盘限位板136、空盘顶升驱动部件137、空盘挡停调整板138、空盘定位板139;传输机构140、上料机架150;

[0028] 取料机械手210;第一转盘系统220,转盘221、转盘固定座222、上料治具223、减速机224;

[0029] 线扫CCD系统310,线激光311、水平直线驱动模组310、线扫固定座313;第二转盘系统320;

[0030] 第三转盘系统410;读码CCD系统420,CCD固定底座421、相机422、环形光源423;

[0031] 竖直直线驱动模组610、旋转驱动机构620、夹持机构630、翻转支架640;

[0032] 载带放料系统710;载带封装系统720,载带台721、带驱动机构722、封带放卷机构723、调节辊724、和热封刀725、封刀驱动装置726、载带压板727、光纤感应装置728、弧形过度板729;载带收料系统730,载带收料支架731、载带收卷辊732和收卷伺服电机733;

[0033] 下料机械手810、不良品收纳盒820。

具体实施方式

[0034] 下面详细描述本实用新型的实施例,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,仅用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0035] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,涉及到方位描述,例如上、下、左、右、前、后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实用新型和简化描述,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实用新型的限制。

[0036] 在本实用新型的描述中,如果有描述到第一、第二只是用于区分技术特征为目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量或者隐含指明所指示的技术特征的先后关系。

[0037] 本实用新型的描述中,除非另有明确的限定,设置、安装、连接等词语应做广义理解,所属技术领域技术人员可以结合技术方案的具体内容合理确定上述词语在本实用新型中的具体含义。

[0038] 参照图1和图2,本实用新型实施例检测包装机,包括上料装置100、取料装置、检测装置、下料装置、包装装置和控制系统900。

[0039] 上料装置100包括有上料工位110、取料工位120、叠盘工位130和传输机构140,所述传输机构140依次连接所述上料工位110、取料工位120和叠盘工位130。

[0040] 所述上料工位110包括有设置在所述传输机构140上方的若干料盘限位板111,所述料盘限位板111之间形成料盘放置位118,所述料盘限位板111与所述传输机构140之间形成出盘间隙112,所述出盘间隙112的高度能够允许单一料盘通过。

[0041] 所述取料工位120包括有取料挡停柱121和挡停驱动装置122,所述取料挡停柱121设置在所述传输机构140下方,所述挡停驱动装置122用于驱动所述取料挡停柱121上下移动以使所述取料挡停柱121移动至所述传输机构140上方阻挡料盘。

[0042] 所述叠盘工位130包括有空盘挡停柱131、空盘顶升机构和托盘机构,所述空盘挡停柱131用于挡停料盘,所述空盘顶升机构设置有所述传输机构140和托盘机构下方且用于顶起料盘;所述托盘机构有两组且分别对称设置于所述传输机构140的两侧上方,所述托盘机构包括有转动轴132、固定轴133和支撑块134,所述转动轴132转动设置,所述支撑块134一端连接在所述转动轴132上,另一端延伸至所述传输机构140上方,所述固定轴133用于限制所述支撑块134向下转动。

[0043] 检测装置用于对产品进行检测,取料装置设置在所述检测装置与所述上料装置100之间,用于将工件从所述取料工位120转移至所述检测工位。

[0044] 包装装置用于对产品进行包装,下料装置设置在所述检测装置与所述包装装置之间;下料装置用于将工件从所述检测装置转移至所述包装装置,或将不良品去除。

[0045] 控制系统900与所述上料装置100、取料装置、检测装置、下料装置和包装装置电连接,以通过控制系统900控制上料装置100、取料装置、检测装置、下料装置和包装装置等协同作业。

[0046] 本实用新型实施例的检测包装机在工作时,首先将堆叠好的放置有工件的料盘置于上料工位110的料盘放置位118中,并使得最底部的料盘落到传输机构140上,然后传输机构140启动,最底部的料盘将经过出盘间隙112输送出上料工位110,并后续输送至取料工位120;在传输机构140的作用下在上一个料盘被输送出上料工位110后,下一个位于上料工位110最底部的料盘也将从出盘间隙112输送出上料工位110,因此堆叠好的料盘将能够逐一

被输送至取料工位120;当料盘来到取料工位120后,由于挡停驱动装置122驱动取料挡停柱121上移,从而料盘被挡停,然后取料装置将料盘中的工件逐个取走后,挡停驱动装置122驱动取料挡停柱121下移,然后传输机构140将继续输送料盘移动至叠盘工位130,料盘来到叠盘工位130后先被空盘挡停柱131挡停,然后,空盘顶升机构将空的料盘向上顶升,在顶升过程中,料盘将先与两侧的支撑块134接触,并推动支撑块134向上转动,然后当料盘继续上移并脱离支撑块134后,支撑块134将在重力作用下或者弹性恢复力(可在转动轴132设置弹性复位结构)作用下向下转动到固定轴133一侧,然后空盘顶升机构向下移动复位,料盘先跟随空盘顶升机构下移,在接触到支撑块134后,空盘顶升机构继续向下移动复位,而料盘将被支撑块134阻挡,并留在支撑块134上方;当下一空的料盘来到叠盘工位130时,将重复上述动作,并且在下一料盘被向上顶升时,上一料盘将来到下一料盘上方,并随之被顶升,最后下一料盘被叠放在上一料盘下方,并一起留在支撑块134上,随着料盘的逐步顶升,空的料盘将实现逐一叠放在叠盘工位130上。并且,被取料装置取走的工件将逐个被转移到检测工位上完成相应的检测,然后检测完成后,根据检测的结果,合格工件将被下料装置转移至包装装置完成包装或者不良品将被下料装置选出去除,以避免其进入到包装装置。

[0047] 因此,本实用新型实施例的检测包装机上,由于同时设置有检测装置和包装装置,集成度更高,有利于减少占地面积;并且检测装置和包装装置均电连接于同一控制系统900,通过同一控制系统900进行控制,因此可以更好地匹配检测装置和包装装置的工作速率,确保两者能够协同工作,从而效率和灵活度更高;并且,通过在传输机构140上依次设置的上料工位110、取料工位120和叠盘工位130,借助上料工位110的出盘间隙112,可以使得传输机构140每次从上料工位110处堆叠的料盘底部向取料工位120传输单一料盘,当单一料盘上的工件取完后,借助叠盘工位130的空盘挡停柱131、空盘顶升机构和托盘机构,可以将空料盘逐个在托盘机构上进行叠放,所以自动化程度更高,也有利于提高检测和包装的效率。

[0048] 参照图2,在本实用新型的一些实例中,具体地,上料装置100设置有上料机架150,传输机构140设置于上料机架150上,传输机构140包括有分别设置于上料机架150顶部两侧的两条传输带,两条传输带之间间隔设置。空盘顶升机构设置在传输机构140下方,对应传输带之间间隔的位置上,从而避免传输机构140影响到空盘顶升机构的顶升作业;同样的,取料挡停柱121和挡停驱动装置122也设置在所述传输机构140下方,对应传输带之间间隔的位置上,以避免传输机构140影响到取料挡停柱121的上下移动。

[0049] 参照图2,在本实用新型的一些实例中,具体地,托盘机构还包括有转轴固定座135,转轴固定座135与上料机架150固定连接,转动轴132两端与转轴固定座135转动连接,以使转动轴132能够进行转动,固定轴133的两端也连接在转轴固定座135上,并且固定轴133位于转动轴132内侧,以使固定轴133更靠近传输机构140,从而使得支撑块134向下转动时将受到固定轴133的阻挡。

[0050] 参照图2,在本实用新型的一些实施例中,具体地,托盘机构还包括若干空盘限位板136,空盘限位板136设置在传输机构140及空盘顶升机构上方,所述空盘限位板136之间形成空盘摆放位,所述空盘放置板与所述传输机构140之间形成进盘间隙,所述进盘间隙的高度能够允许料盘通过;当取完料的空料盘经传输机构140继续向前传输后,将经过进盘间隙进入到空盘摆放位的下方,然后被空盘挡停柱131挡停,然后再在空盘顶升机构的顶升下

向上移动,空盘顶升机构复位后,空料盘将被托盘机构托住留在空盘摆放位内;然后,下一个空料盘重复上述动作,从而被叠放到上一空料盘的下方,实现空料盘的逐一堆叠。

[0051] 参照图2,在本实用新型的一些实施例中,具体地,以传输机构140的传输方向为前,空盘挡停柱131设置在空盘限位板136的前侧,空盘挡停柱131连接在空盘挡停调整板138上,空盘挡停调整板138对应设置于两条传输带之间的间隔位置上,空盘挡停调整板138的两端连接在上料机架150上。并且,空盘挡停调整板138在上料机架150上的上下及前后位置可调,以便于适应不同尺寸的料盘的挡停。

[0052] 参照图2,在本实用新型的一些实施例中,具体地,取料挡停柱121与空盘挡停柱131上均转动连接有滚轮,滚轮可选择采用硅胶等柔性材料,并通过滚轮与料盘接触,以减少在挡停过程中对料盘的冲击损伤。并且,挡停驱动装置122采用气缸,且连接在上料机架150上。

[0053] 参照图2,在本实用新型的一些实施例中,具体地,空盘限位板136和料盘限位板111均采用L形板件且各设置有四个,四个空盘限位板136和四个料盘限位板111之间均呈矩形分布,并L形板件的开口均朝向矩形的内部一侧,通过采用上述结构可以使得空盘限位板136或料盘限位板111能够限制料盘从四个水平方向滑出;L形板件的上端均设置有倾斜的导向部,以便于向空盘摆放位或料盘放置位118内放入或取出料盘。

[0054] 参照图2,在本实用新型的一些实施例中,具体地,空盘顶升机构包括有空盘定位板139和空盘顶升驱动部件137,空盘顶升驱动部件137设置在上料机架150上且位于空盘定位板139下方,用于驱动空盘定位板139上下移动,以使空盘定位板139能够移动至传输机构140下方或进入到空盘摆放位中。空盘定位板139上设置有定位凸点,用于定位料盘,以保证料盘堆叠后不会出现前后或者左右方向相互错位的问题;并且,具体地,空盘顶升驱动部件137采用气缸,当然根据实际情况,除了可以选择采用气缸之外,还可以选择采用电机丝杆滑块部件或者采用电机齿轮齿条部件等以驱动空盘定位板139。

[0055] 参照图2,在本实用新型的一些实施例中,具体地,所述上料工位110包括有满盘顶升机构,所述满盘顶升机构包括有料盘定位板113和满盘顶升驱动部件114,所述料盘定位板113位于所述料盘放置位118的下方,所述满盘顶升驱动部件114用于驱动所述料盘定位板113在所述传输机构140的上方及下方之间移动,空盘定位板139上设置有定位凸点,用于定位料盘。并且,具体地,满盘顶升驱动部件114采用气缸,当然根据实际情况,除了可以选择采用气缸之外,还可以选择采用电机丝杆滑块部件或者采用电机齿轮齿条部件等以驱动料盘定位板113。

[0056] 参照图2,在本实用新型的一些实施例中,具体地,所述上料工位110包括有满盘放置机构,所述满盘放置机构设有两个且对称设置于所述传输机构140两侧,所述满盘放置机构包括有料盘放置板115、满盘侧面顶升机构116和满盘水平驱动机构117,所述料盘放置板115设置成L形,且顶部水平设置;所述满盘水平驱动机构117用于驱动所述料盘放置板115水平移动,以使所述料盘放置板115的顶部进入或远离所述料盘放置位118;所述满盘侧面顶升机构116用于驱动所述料盘放置板115上下移动。在放置堆叠好的装有工件的料盘时,首先先将料盘放在两个料盘放置板115上,然后满盘顶升驱动部件114带动料盘定位板113上移至料盘放置位118,且满盘水平驱动机构117驱动料盘放置板115向外侧移动,所述满盘侧面顶升机构116驱动料盘放置板115向下移动,以避免料盘放置板115与传输机构140碰撞

干涉,并将料盘转移至料盘定位板113上,从而先实现料盘的定位,然后满盘顶升驱动部件114带动料盘定位板113下移,从而将料盘转移至传输机构140上,然后在传输机构140的带动下,由于出盘间隙112的高度能够允许单一料盘通过,仅有位于最下方的料盘能够经过出盘间隙112向前,当前一个料盘被传输出上料工位110后,下一个料盘才能够接着被输送出出盘间隙112,因此通过上述结构就能够做到堆叠好的料盘逐个被输送至取料工位120。

[0057] 参照图2,并且,具体地,满盘侧面顶升机构116和满盘水平驱动机构117采用气缸,满盘侧面顶升机构116连接在上料机架150上,满盘水平驱动机构117连接在满盘侧面顶升机构116的伸缩端上,料盘放置板115连接满盘侧面顶升机构116的伸缩端上;当然根据实际情况,满盘侧面顶升机构116和满盘水平驱动机构117除了可以选择采用气缸之外,还可以选择采用电机丝杆滑块部件或者采用电机齿轮齿条部件等以驱动料盘定位板113。

[0058] 参照图2,在本实用新型的一些实施例中,为了避免在取料工位120中,出现料盘向传输机构140的两侧移位而影响取料的问题,具体地,所述取料工位120包括有两个料盘定位片123,所述料盘定位片123设置于传输机构140两侧,以对取料工位120处的料盘进行定位。

[0059] 参照图1和图3,针对需要检测和包装的工件不同,检测装置可以成不同的形式,在本实用新型的一些实施例中,工件为环形器,并且在包装前需要针对环形器的平面度进行检测,具体地,所述检测装置包括有平面度检测工位,所述平面度检测工位包括有第二转盘系统320和线扫CCD系统310,所述第二转盘系统320上设置有若干第一检测治具,所述线扫CCD系统310邻设于所述第二转盘系统320外侧用于对工件平面度进行检测。

[0060] 具体地,所述线扫CCD系统310包括有线激光311和用于驱动所述线激光311水平移动的水平直线驱动模组310,并且水平直线驱动模组310连接在线扫固定座313上,线激光311连接在水平直线驱动模组310上;并且具体地,水平直线驱动模组310采用电机驱动的丝杆滑块机构。

[0061] 参照图1和图4,在本实用新型的一些实施例中,所述检测装置包括有扫码检测工位,所述扫码检测工位包括有第三转盘系统410和读码CCD系统420,所述第三转盘系统410上设置有若干第二检测治具,所述读码CCD系统420邻设于所述第三转盘系统410外侧用于读取工件二维码。读取产品的二维码后,读码CCD系统420将获得产品的信息传输给控制系统900,由控制系统900将产品信息与系统内存储的相应信息进行比较,根据比对结果来判断工件是否合格。

[0062] 具体地,读码CCD系统420包括有CCD固定底座421、连接在CCD固定底座421上的相机422和环形光源423,所述环形光源423设置于所述相机422下方,所述环形光源423用于照亮工件,相机422用于读码。

[0063] 参照图1和图5,在本实用新型的一些实施例中,为了能够将工件从平面度检测工位转移至扫码检测工位,所述第二转盘系统320与所述第三转盘系统410之间设置有第二翻转系统600,用于将工件从所述第一检测治具转移至所述第二检测治具上;所述第二翻转系统600包括有竖直直线驱动模组610、旋转驱动机构620和夹持机构630,所述夹持机构630连接在所述旋转驱动机构620上,所述旋转驱动机构620设置在所述竖直直线驱动模组610上。在转移工件之前,先通过竖直直线驱动模组610带动夹持机构630下移,然后通过夹持机构630从第一检测治具上夹持工件,然后再通过竖直直线驱动模组610带动夹持机构630上移,

然后通过旋转驱动机构620将夹持机构630和工件一起翻转180度,再通过竖直直线驱动模组610带动夹持机构630下移将工件放入到第二检测治具上,然后夹持机构630松开工件,然后竖直直线驱动模组610上移复位,并且旋转驱动机构620旋转带动夹持机构630复位。

[0064] 具体地,第二翻转系统600还包括有翻转支架640,竖直直线驱动模组610采用电机带动的丝杆滑块机构,并且连接在翻转支架640上,旋转驱动机构620采用旋转气缸,夹持机构630采用夹爪气缸,并且为了保证夹持的牢靠形,夹爪气缸相对的设置有两个。

[0065] 参照图1,在本实用新型的一些实施例中,所述取料装置包括有取料机械手210,所述取料机械手210设置有真空吸嘴系统,取料机械手210通过其设置的真空吸嘴系统吸附并转移工件。并且,同样的,下料装置采用下料机械手810,并且下料机械手810同样设置真空吸嘴系统;真空吸嘴系统包括有真空吸盘、吸盘固定杆、真空吸杆以及气管接头等,并通过气管接头连接真空气管和真空产生装置。

[0066] 参照图1和图6,在本实用新型的一些实施例中,所述取料装置还包括有第一转盘系统220和第一翻转系统500,所述第一转盘系统220上设置有若干上料治具223;所述取料机械手210设置于所述上料工位110和第一转盘系统220之间,用于将工件从所述上料工位110转移至所述上料治具223上,所述第一翻转系统500设置于所述第一转盘系统220与第二转盘系统320之间,用于将工件从所述上料治具223转移至所述第一检测治具。通过采用第一转盘系统220和第一翻转系统500来协同完成取料,可以有效缩短取料机械手210的运动行程,从而有利于提高整个取料的效率;并且,通过设置第一转盘系统220,还可以根据工件的不同,有选择性地第一转盘系统220周围设置其他检测部件,以进行其他项目的检测,例如可以设置红外高度检测装置等,以检测工件厚度等。

[0067] 具体地,第一转盘系统220包括有转盘221、转盘固定座222、上料治具223、伺服电机和减速机224等,伺服电机连接减速机224并连接在转盘固定座222上,转盘221连接在减速机224上,上料治具223设置于转盘221上表面。具体地,第一翻转系统500的结构与上述第二翻转系统600基本相同,在此不再进行详细介绍。并且,上述第二转盘系统320和第三转盘系统410均与第一转盘系统220的结构基本相同。

[0068] 参照图1、图7和图8,在本实用新型的一些实施例中,所述包装装置包括有载带放料系统710、载带封装系统720和载带收料系统730,所述载带放料系统710用于放出载带;载带封装系统720包括有载带台721、带驱动机构722、封带放卷机构723、封带调节结构和热封刀725;所述载带台721上形成有带轨,带轨用于穿设载带;所述带驱动机构722设置于所述载带台721一端,用于驱动所述载带和封带沿所述带轨移动;所述封带放卷机构723用于放出封带;所述封带调节结构包括有若干调节辊724,所述调节辊724用于调整所述封带走向,并使所述封带在进入所述热封刀725下方之前叠合在所述载带上方;所述热封刀725设置在所述带轨上方,用于将所述封带与载带封合;载带收料系统730用于收卷完成封装的载带。

[0069] 在进行包装时,载带被载带放料系统710放出并穿过带轨,且一端收卷到载带收料系统730上,封带放卷机构723将封带放出,并且封带绕过若干个调节辊724后在载带进入到热封刀725之前的位置上,开始与载带贴合,封带的另一端随载带一起绕在载带收料系统730上;下料装置将完成检测并合格的工件放置到载带的料带孔中,然后载带和封带在带驱动机构722的驱动下沿着带轨向热封刀725下方移动,当工件随着载带一起移动至热封刀725下方时,热封刀725在封刀驱动装置726的带动下向下移动并压在封带和载带上方,从而

将工件封合在载带和封带之间,在带驱动机构722和载带收料系统730的驱动下封装有工件的载带和封带被卷绕在载带收料系统730上,从而完成包装作业。

[0070] 参照图1,在本实用新型的一些实施例中,具体地,载带放料系统710包括有载带放料支架和载带放卷辊,载带放卷辊转动连接在载带放料支架上,载带放卷辊用于卷绕空的载带卷。

[0071] 参照图1和图7,在本实用新型的一些实施例中,具体地,载带收料系统730包括有载带收料支架731、载带收卷辊732和收卷伺服电机733,伺服电机和载带收卷辊732连接在载带收料支架731上,载带收卷辊732用于卷绕空的载带卷,收卷伺服电机733用于驱动载带收卷辊732转动。

[0072] 参照图1和图8,在本实用新型的一些实施例中,具体地,载带台721上设置有两组载带压板727,两组载带压板727相对间隔设置,载带压板727与载带台721之间形成具有上部开口的带轨。

[0073] 参照图1和图8,在本实用新型的一些实施例中,所述载带封装系统720还包括有光纤感应装置728,所述光纤感应装置728设置于所述带轨上方,所述光纤感应装置728用于感应所述载带上的料带孔,所述光纤感应装置728及带驱动机构722均与所述控制系统900电连接,所述控制系统900能够根据所述光纤感应装置728的感应信号控制所述带驱动机构722启动或关闭。

[0074] 在载带移动的过程,光纤感应装置728正对料带孔时,光纤感应装置728将发出相应信号给控制系统900,控制系统900根据该信号将控制带驱动机构722停止驱动,从而使载带停止移动,然后通过下料装置将工件放入到料带孔中,完成包装时工件的放料;放料完成后,带驱动机构722继续启动,然后再此循环进行上述操作,从而将工件源源不断地放到载带上的料带孔中。

[0075] 参照图8,在本实用新型的一些实施例中,所述载带台721的两端均设置弧形过度板729,以使载带进入或离开载带台721时进行过度,避免载带在进入或离开载带封装系统720时收到损伤。

[0076] 参照图1,在本实用新型的一些实施例中,具体地,还包括有不良品收纳盒820,所述不良品收纳盒820设于第三转盘系统410与载带封装系统720之间,控制系统900根据检测装置的检测结果,控制下料机械手810选择将合格工件放入载带的料带孔中进行封装,而不良品放入不良品收纳盒820,以收集不良品便于后续分析不良原因或返工。

[0077] 上面结合附图对本实用新型实施例作了详细说明,但是本实用新型不限于上述实施例,在技术领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本实用新型宗旨的前提下作出各种变化。

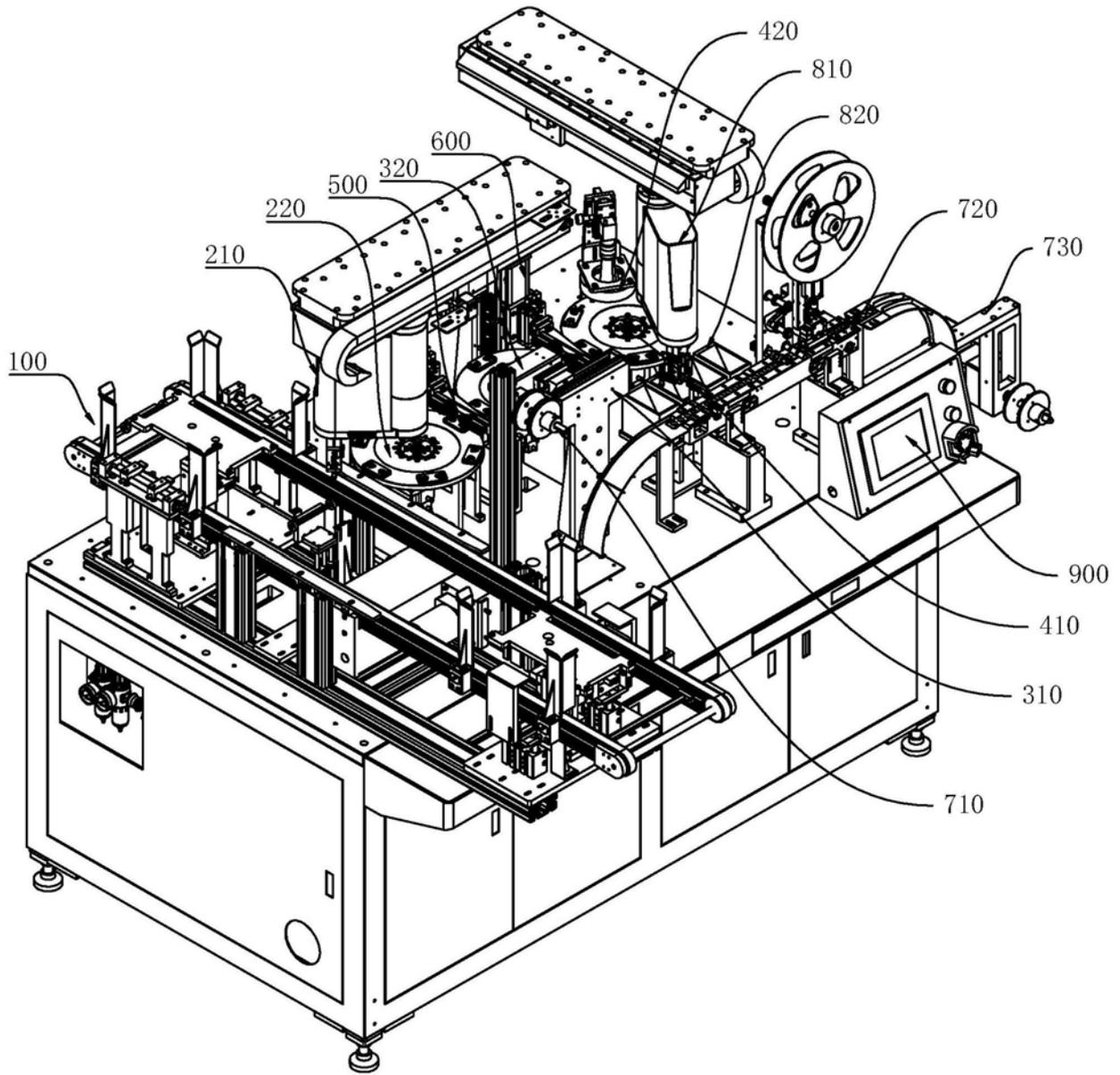


图1

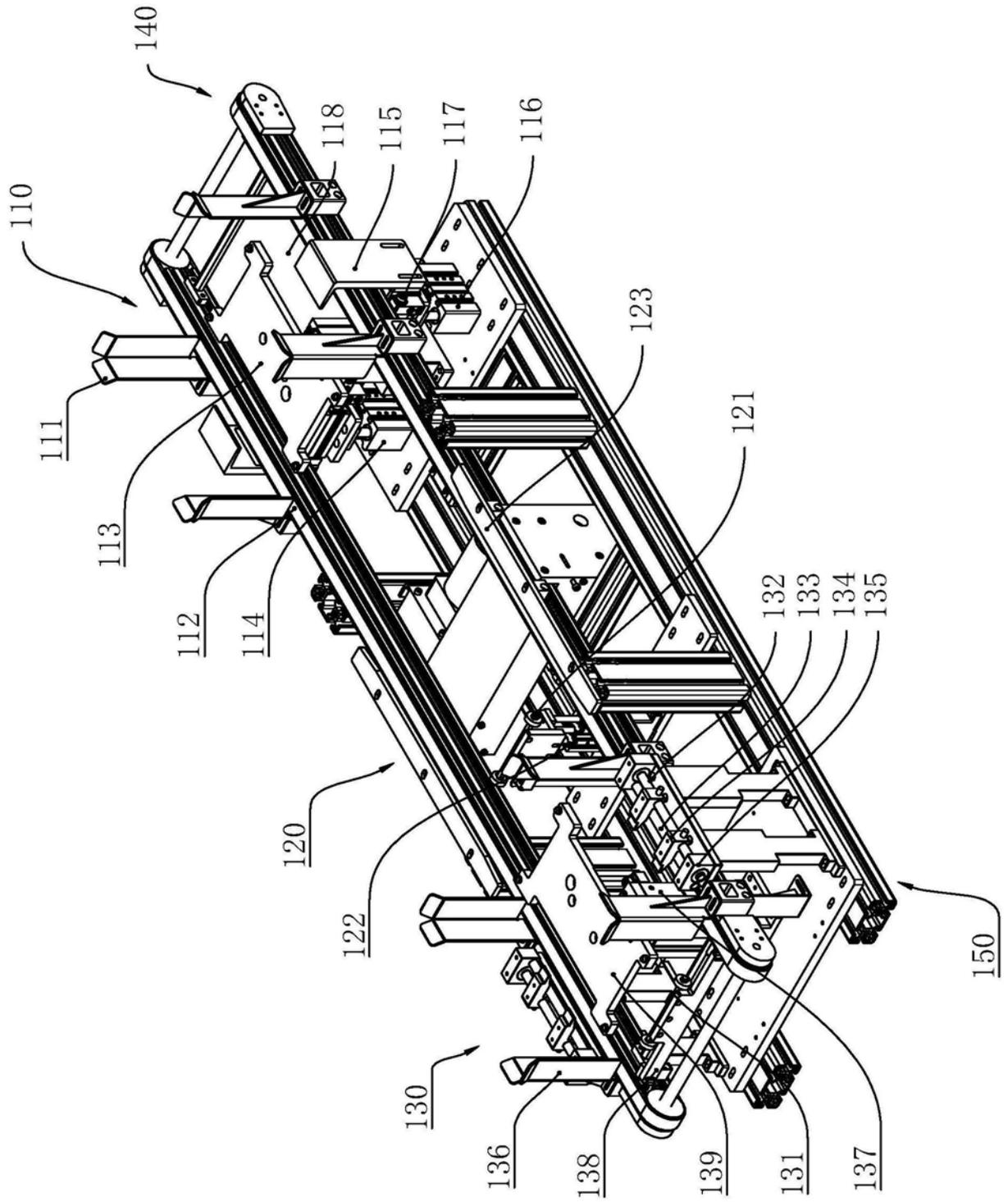


图2

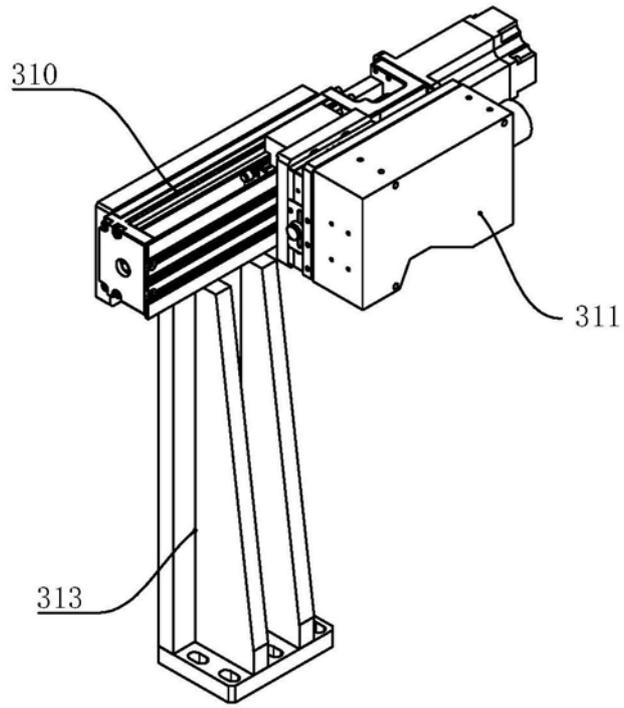


图3

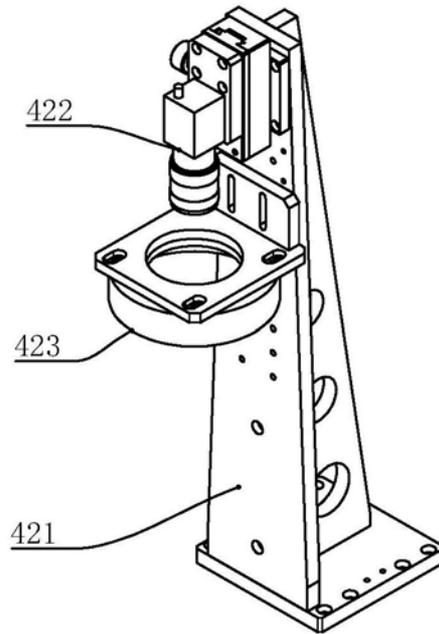


图4

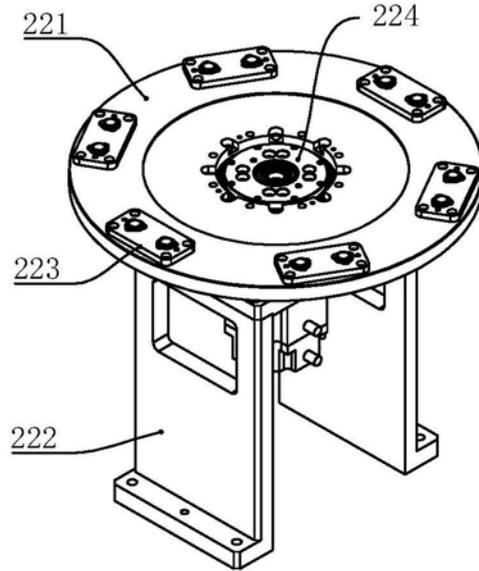


图5

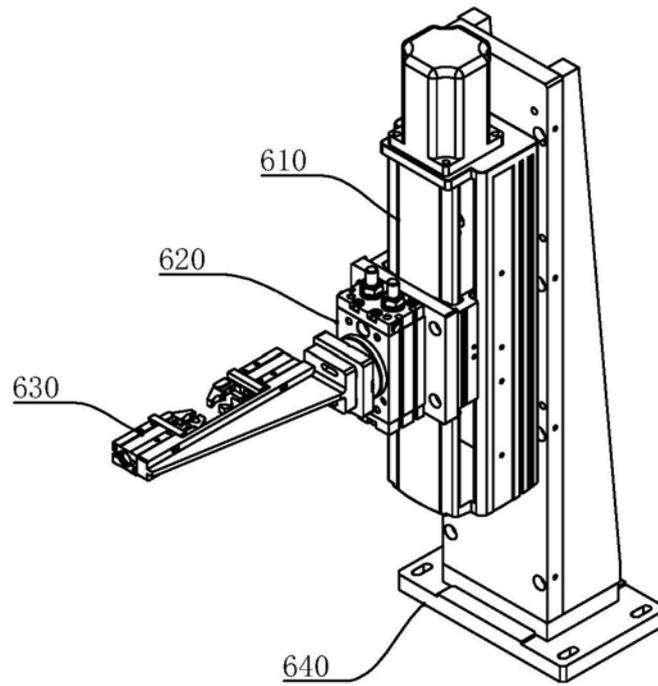


图6

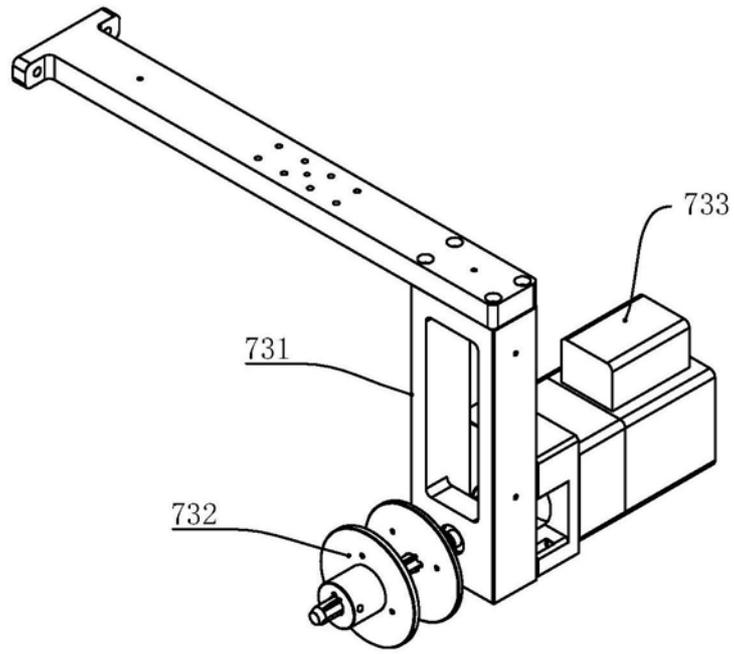


图7

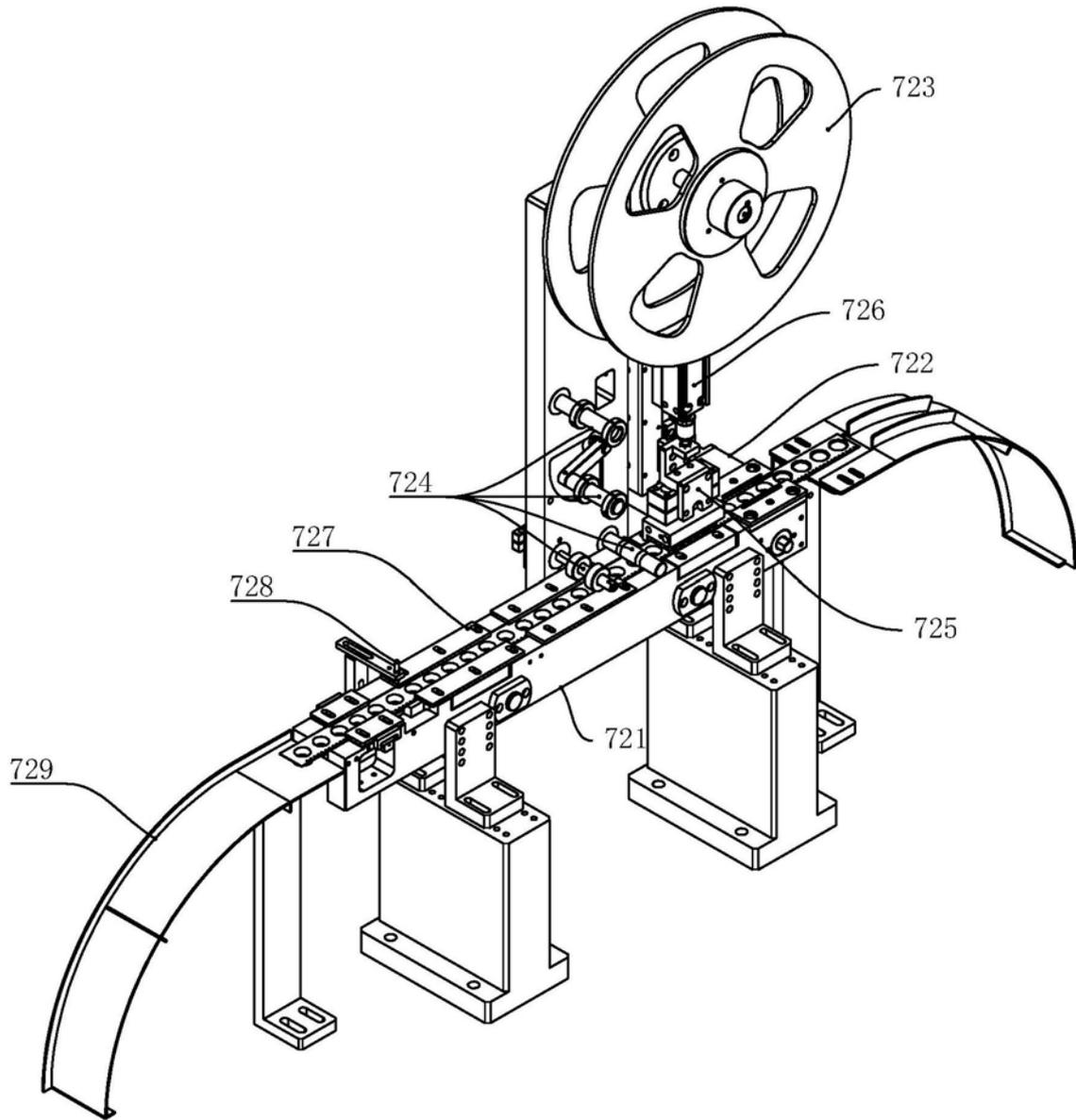


图8