(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 119774247 A
(43)申请公布日 2025.04.08

(21)申请号 202411735601.7

(22)申请日 2024.11.29

(71)申请人 苏州迪沃斯电子有限公司
地址 215000 江苏省苏州市工业园区唯亭蓉亭大道598号2厂房西侧1层车间(该地址不得从事零售)

(72)发明人 王庆宇 顾正林 吕呈祥

(74)专利代理机构 苏州翔远专利代理事务所(普通合伙) 32251
专利代理师 陆金星

(51)Int.Cl.
B65G 47/248(2006.01)
B65G 47/90(2006.01)
G01N 21/892(2006.01)

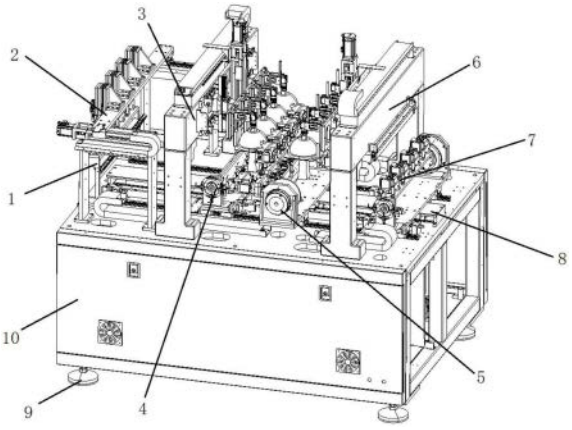
权利要求书2页 说明书4页 附图7页

(54)发明名称

一种五轴外观检测设备

(57)摘要

本发明公开的一种五轴外观检测设备,包括检测平台以及设置在检测平台顶部的输送模组;检测平台顶部一端设置有缓存组件,缓存组件一侧设置有上料组件,上料组件一侧设置有正面检测组件,正面检测组件一侧设置有反面检测组件;缓存组件顶部设置有多个缓存载具,缓存载具上设置有工件;输送模组上配合连接有正面翻转组件、反面翻转组件与下料组件;上料组件抓取缓存组件上的工件放至正面翻转组件,正面检测组件对工件的正面检测完成后,正面翻转组件将工件翻转并放至反面翻转组件;反面检测组件将反面翻转组件上的工件检测完成后放至下料组件;本申请检品外观全检设备,结构简单,自动化程度高;不仅提高工作效率,同时降低劳动强度。



CN 119774247 A

1.一种五轴外观检测设备,包括:检测平台以及设置在检测平台顶部的输送模组;其特征在于,

所述检测平台顶部一端设置有缓存组件,所述缓存组件一侧设置有上料组件,所述上料组件一侧设置有正面检测组件,所述正面检测组件一侧设置有反面检测组件;

所述缓存组件顶部设置有多个缓存载具,所述缓存载具上设置有工件;

所述输送模组上配合连接有正面翻转组件、反面翻转组件与下料组件;

所述上料组件抓取缓存组件上的工件放至正面翻转组件,所述正面检测组件对工件的正面检测完成后,所述正面翻转组件将工件翻转并放至反面翻转组件;

所述反面检测组件将反面翻转组件上的工件检测完成后放至下料组件。

2.根据权利要求1所述的五轴外观检测设备,其特征在于,所述缓存组件包括固定安装在检测平台顶部的缓存支架,所述缓存支架顶部设置有多个缓存载具,所述缓存载具下方设置有缓存夹持气缸,所述缓存夹持气缸配合连接有缓存夹块,所述缓存夹持气缸用于控制缓存夹块对工件进行夹持固定。

3.根据权利要求2所述的五轴外观检测设备,其特征在于,所述缓存支架一侧设置有等离子棒。

4.根据权利要求1所述的五轴外观检测设备,其特征在于,所述反面翻转组件包括配合连接在输送模组顶部的反面翻转支架,所述反面翻转支架沿输送模组水平滑动,所述反面翻转支架一端铰接有反面翻转轴,所述反面翻转轴一端连接有反面翻转台,所述反面翻转台顶部设置有反面翻转支撑座,所述反面翻转支撑座顶部设置有反面翻转载具,所述反面翻转载具底部设置有缓冲弹簧,所述反面翻转载具一侧设置有反面翻转卡块。

5.根据权利要求4所述的五轴外观检测设备,其特征在于,所述反面翻转支撑座内侧设置有反面翻转夹持气缸,所述反面翻转夹持气缸一端连接至反面翻转卡块,所述翻转翻转夹持气缸底部连接有反面翻转减速机,所述反面翻转减速机底部设置有反面夹持电机。

6.根据权利要求1所述的五轴外观检测设备,其特征在于,所述正面翻转组件包括配合连接在输送模组顶部的正面翻转底座,所述正面翻转底座的两端设置有正面翻转轴,所述正面翻转轴端部连接有正面翻转台,所述正面翻转台顶部设置有多个正面支撑架,所述正面支撑架底部设置有正面翻转夹持气缸,所述正面翻转夹持气缸底部连接有正面翻转减速机,所述正面翻转减速机底部连接有正面夹持电机。

7.根据权利要求1所述的五轴外观检测设备,其特征在于,所述正面检测组件包括固定安装在检测平台顶部的检测支架,所述检测支架顶部一侧设置有水平滑动模组,所述水平滑动模组一侧连接有水平滑板,所述水平滑板一侧安装有竖直滑动模组,所述竖直滑动模组一侧配合连接有竖直滑板,所述竖直滑板一侧并列安装有多个视觉机构。

8.根据权利要求7所述的五轴外观检测设备,其特征在于,所述视觉机构包括固定安装在竖直滑板上的视觉相机,所述视觉相机底部设置有视觉镜头,所述视觉镜头下方设置有光源件,所述光源件为碗形结构。

9.根据权利要求1所述的五轴外观检测设备,其特征在于,所述上料组件包括对称设置在输送模组两侧的两个上料支架,其中一侧上料支架顶部设置有上料移动模组,另一个上料支架顶部设置有辅助导轨,所述上料移动模组与辅助导轨顶部配合连接有上料滑台,所述上料滑台一侧设置有多个上料下压气缸,所述上料下压气缸一侧设置有上料夹持气缸,

所述上料夹持气缸底部设置有上料夹爪。

10.根据权利要求1所述的五轴外观检测设备,其特征在于,所述下料组件包括配合连接在输送模组顶部的下料底座,所述下料底座顶部两端对称设置有下料支撑座,所述下料支撑座上铰接有下料旋转轴,所述下料旋转轴一端连接有下料翻转台,所述下料翻转台顶部设置有多个下料支架,所述下料支架顶部设置有下料载具,所述下料载具一侧设置有下料卡块,所述下料卡块将工件固定在下料载具的顶部。

一种五轴外观检测设备

技术领域

[0001] 本发明涉及外观检测技术领域,更具体的,涉及一种五轴外观检测设备。

背景技术

[0002] 产品外观检测设备,包括直线模组、直线电机、真空,视觉AOI检测,翻转机构,现有生产过程中料盘基本都是人工检测,造成人工误判,外界污染,这样做法不仅效率低下,同时严重影响产品质量,劳动强度加大,现有检测设备,需提供足够数量不良样品,作为参考;现有检测设备,需要人工翻转产品,且容易造成二次污染。

发明内容

[0003] 为了解决上述至少一个技术问题,本发明提出了一种五轴外观检测设备。

[0004] 本发明第一方面提供了一种五轴外观检测设备,包括:检测平台以及设置在检测平台顶部的输送模组;

[0005] 所述检测平台顶部一端设置有缓存组件,所述缓存组件一侧设置有上料组件,所述上料组件一侧设置有正面检测组件,所述正面检测组件一侧设置有反面检测组件;

[0006] 所述缓存组件顶部设置有多个缓存载具,所述缓存载具上设置有工件;

[0007] 所述输送模组上配合连接有正面翻转组件、反面翻转组件与下料组件;

[0008] 所述上料组件抓取缓存组件上的工件放至正面翻转组件,所述正面检测组件对工件的正面检测完成后,所述正面翻转组件将工件翻转并放至反面翻转组件;

[0009] 所述反面检测组件将反面翻转组件上的工件检测完成后放至下料组件。

[0010] 本发明一个较佳实施例中,所述缓存组件包括固定安装在检测平台顶部的缓存支架,所述缓存支架顶部设置有多个缓存载具,所述缓存载具下方设置有缓存夹持气缸,所述缓存夹持气缸配合连接有缓存夹块,所述缓存夹持气缸用于控制缓存夹块对工件进行夹持固定。

[0011] 本发明一个较佳实施例中,所述缓存支架一侧设置有等离子棒。

[0012] 本发明一个较佳实施例中,所述反面翻转组件包括配合连接在输送模组顶部的反面翻转支架,所述反面翻转支架沿输送模组水平滑动,所述反面翻转支架一端铰接有反面翻转轴,所述反面翻转轴一端连接有反面翻转台,所述反面翻转台顶部设置有反面翻转支撑座,所述反面翻转支撑座顶部设置有反面翻转载具,所述反面翻转载具底部设置有缓冲弹簧,所述反面翻转载具一侧设置有反面翻转卡块。

[0013] 本发明一个较佳实施例中,所述反面翻转支撑座内侧设置有反面翻转夹持气缸,所述反面翻转夹持气缸一端连接至反面翻转卡块,所述翻转翻转夹持气缸底部连接有反面翻转减速机,所述反面翻转减速机底部设置有反面夹持电机。

[0014] 本发明一个较佳实施例中,所述正面翻转组件包括配合连接在输送模组顶部的正面翻转底座,所述正面翻转底座的两端设置有正面翻转轴,所述正面翻转轴端部连接有正面翻转台,所述正面翻转台顶部设置有多个正面支撑架,所述正面支撑架底部设置有正面

翻转夹持气缸,所述正面翻转夹持气缸底部连接有正面翻转减速机,所述正面翻转减速机底部连接有正面夹持电机。

[0015] 本发明一个较佳实施例中,所述正面检测组件包括固定安装在检测平台顶部的检测支架,所述检测支架顶部一侧设置有水平滑动模组,所述水平滑动模组一侧连接有水平滑板,所述水平滑板一侧安装有竖直滑动模组,所述竖直滑动模组一侧配合连接有竖直滑板,所述竖直滑板一侧并列安装有多个视觉机构。

[0016] 本发明一个较佳实施例中,所述视觉机构包括固定安装在竖直滑板上的视觉相机,所述视觉相机底部设置有视觉镜头,所述视觉镜头下方设置有光源件,所述光源件为碗形结构。

[0017] 本发明一个较佳实施例中,所述上料组件包括对称设置在输送模组两侧的两个上料支架,其中一侧上料支架顶部设置有上料移动模组,另一个上料支架顶部设置有辅助导轨,所述上料移动模组与辅助导轨顶部配合连接有上料滑台,所述上料滑台一侧设置有多个上料下压气缸,所述上料下压气缸一侧设置有上料夹持气缸,所述上料夹持气缸底部设置有上料夹爪。

[0018] 所述下料组件包括配合连接在输送模组顶部的下料底座,所述下料底座顶部两端对称设置有下料支撑座,所述下料支撑座上铰接有下料旋转轴,所述下料旋转轴一端连接有下料翻转台,所述下料翻转台顶部设置有多个下料支架,所述下料支架顶部设置有下料载具,所述下料载具一侧设置有下料卡块,所述下料卡块将工件固定在下料载具的顶部。

[0019] 本发明的上述技术方案相比现有技术具有以下优点:

[0020] 本申请检品外观全检设备;结构简单,自动化程度高;不仅提高工作效率,同时降低劳动强度。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单的介绍,显而易见地,下面描述中的一些附图是本发明的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0022] 图1是本发明实施例五轴外观检测设备立体结构示意图;

[0023] 图2是本发明实施例反面翻转组件结构示意图;

[0024] 图3是本发明实施例反面翻转组件另一角度示意图;

[0025] 图4是本发明实施例下料组件结构示意图;

[0026] 图5是本发明实施例正面翻转组件结构示意图;

[0027] 图6是本发明实施例缓存组件结构示意图;

[0028] 图7是本发明实施例正面检测组件结构示意图;

[0029] 图8是本发明实施例上料组件结构示意图。

[0030] 图中:1、缓存组件,101、缓存支架,102、等离子棒,103、缓存夹持气缸,104、缓存夹块,105、缓存载具;2、上料组件,201、上料支架,202、上料滑台,203、上料夹持气缸,204、上料下压气缸,205、上料移动模组,206、上料控制电机,207、上料夹爪;3、正面检测组件,301、检测支架,302、水平滑动模组,303、水平滑板,304、竖直滑动电机,305、竖直滑动模组,306、

视觉相机,307、视觉镜头,308、光源件,309、竖直滑板;4、正面翻转组件,401、正面翻转轴,402、正面支撑架,403、正面夹持电机,404、正面翻转底座,405、正面翻转减速机,406、正面翻转夹持气缸,407、正面翻转台;5、反面翻转组件,501、反面夹持电机,502、反面翻转支撑座,503、反面翻转台,504、反面翻转减速机,505、反面翻转支架,506、反面翻转轴,507、反面翻转夹持气缸,508、缓冲弹簧,509、反面翻转载具,510、反面翻转卡块;6、反面检测组件,7、下料组件,701、下料旋转轴,702、下料底座,703、下料支撑座,704、下料翻转台,705、下料载具,706、下料支架,707、下料卡块;8、输送模组,9、支脚,10、检测平台,11、工件。

具体实施方式

[0031] 为了能够更清楚地理解本发明的上述目的、特征和优点,下面结合具体实施方式对本发明进行进一步的详细描述。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0032] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明,但是,本发明还可以采用其他不同于在此描述的其他方式来实施,因此,本发明的保护范围并不受下面公开的具体实施例的限制。

[0033] 实施例一

[0034] 参见图1-图8所示,本发明提出一种五轴外观检测设备,包括:检测平台10以及设置在检测平台10顶部的输送模组8;检测平台10底部设置有多个支脚9,用于支撑检测平台10。

[0035] 检测平台10顶部一端设置有缓存组件1,缓存组件1一侧设置有上料组件2,上料组件2一侧设置有正面检测组件3,正面检测组件3一侧设置有反面检测组件6;

[0036] 缓存组件1顶部设置有多个缓存载具105,缓存载具105上设置有工件;

[0037] 输送模组8上配合连接有正面翻转组件4、反面翻转组件5与下料组件7;

[0038] 上料组件2抓取缓存组件1上的工件放至正面翻转组件4,正面检测组件3对工件的正面检测完成后,正面翻转组件4将工件翻转并放至反面翻转组件5;

[0039] 反面检测组件6将反面翻转组件5上的工件检测完成后放至下料组件7。

[0040] 根据本发明实施例,缓存组件1包括固定安装在检测平台10顶部的缓存支架101,缓存支架101顶部设置有多个缓存载具105,缓存载具105下方设置有缓存夹持气缸103,缓存夹持气缸103配合连接有缓存夹块104,缓存夹持气缸103用于控制缓存夹块104对工件进行夹持固定。

[0041] 根据本发明实施例,缓存支架101一侧设置有等离子棒102。

[0042] 根据本发明实施例,反面翻转组件5包括配合连接在输送模组8顶部的反面翻转支架505,反面翻转支架505沿输送模组8水平滑动,反面翻转支架505一端铰接有反面翻转轴506,反面翻转轴506一端连接有反面翻转台503,反面翻转台503顶部设置有反面翻转支撑座502,反面翻转支撑座502顶部设置有反面翻转载具509,反面翻转载具509底部设置有缓冲弹簧508,反面翻转载具509一侧设置有反面翻转卡块510。

[0043] 根据本发明实施例,反面翻转支撑座502内侧设置有反面翻转夹持气缸507,反面翻转夹持气缸507一端连接至反面翻转卡块510,翻转翻转夹持气缸底部连接有反面翻转减速机504,反面翻转减速机504底部设置有反面夹持电机501。

[0044] 根据本发明实施例,正面翻转组件4包括配合连接在输送模组8顶部的正面翻转底座404,正面翻转底座404的两端设置有正面翻转轴401,正面翻转轴401端部连接有正面翻转台407,正面翻转台407顶部设置有多个正面支撑架402,正面支撑架402底部设置有正面翻转夹持气缸406,正面翻转夹持气缸406底部连接有正面翻转减速机405,正面翻转减速机405底部连接有正面夹持电机403。

[0045] 根据本发明实施例,正面检测组件3包括固定安装在检测平台10顶部的检测支架301,检测支架301顶部一侧设置有水平滑动模组302,水平滑动模组302一侧连接有水平滑板303,水平滑板303一侧安装有竖直滑动模组305,竖直滑动模组305顶部设置有竖直滑动电机304,竖直滑动模组305一侧配合连接有竖直滑板309,竖直滑板309一侧并列安装有多个视觉机构,同理,反面检测组件与正面检测组件结构相同。

[0046] 根据本发明实施例,视觉机构包括固定安装在竖直滑板309上的视觉相机306,视觉相机306底部设置有视觉镜头307,视觉镜头307下方设置有光源件308,光源件308为碗形结构。

[0047] 根据本发明实施例,上料组件2包括对称设置在输送模组8两侧的两个上料支架201,其中一侧上料支架201顶部设置有上料移动模组205,上料移动模组205一端设置有上料控制电机206,另一个上料支架201顶部设置有辅助导轨,上料移动模组205与辅助导轨顶部配合连接有上料滑台202,上料滑台202一侧设置有多个上料下压气缸204,上料下压气缸204一侧设置有上料夹持气缸203,上料夹持气缸203底部设置有上料夹爪207。

[0048] 根据本发明实施例,下料组件包括配合连接在输送模组8顶部的下料底座702,所述下料底座702顶部两端对称设置有下料支撑座,下料支撑座上铰接有下料旋转轴701,下料旋转轴701一端连接有下料翻转台,下料翻转台顶部设置有多个下料支架,下料支架顶部设置有下料载具,下料载具一侧设置有下料卡块707,所述下料卡块707将工件固定在下料载具的顶部。

[0049] 综上所述,本申请检品外观全检设备;结构简单,自动化程度高;不仅提高工作效率,同时降低劳动强度。

[0050] 以上实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0051] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对上述实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的上述实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

[0052] 以上,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

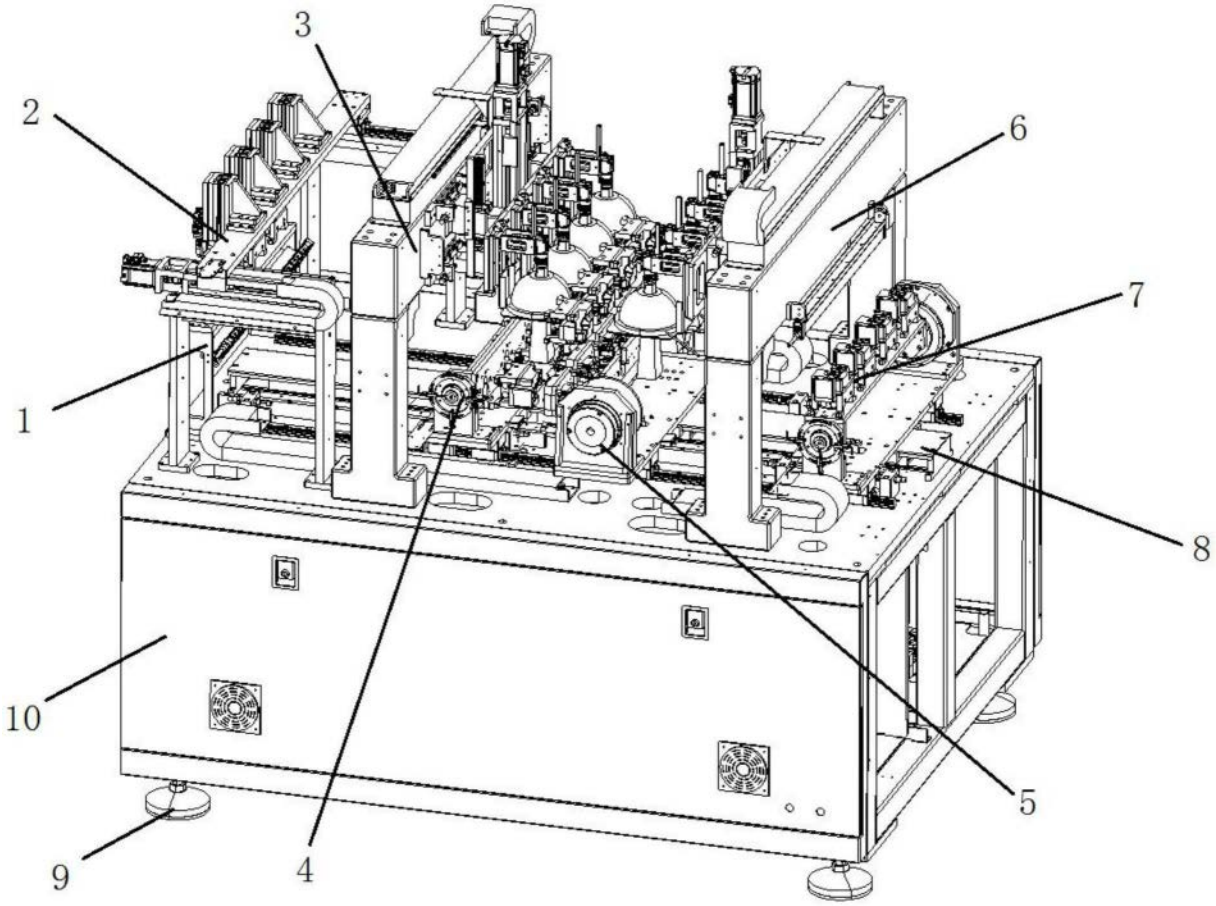


图1

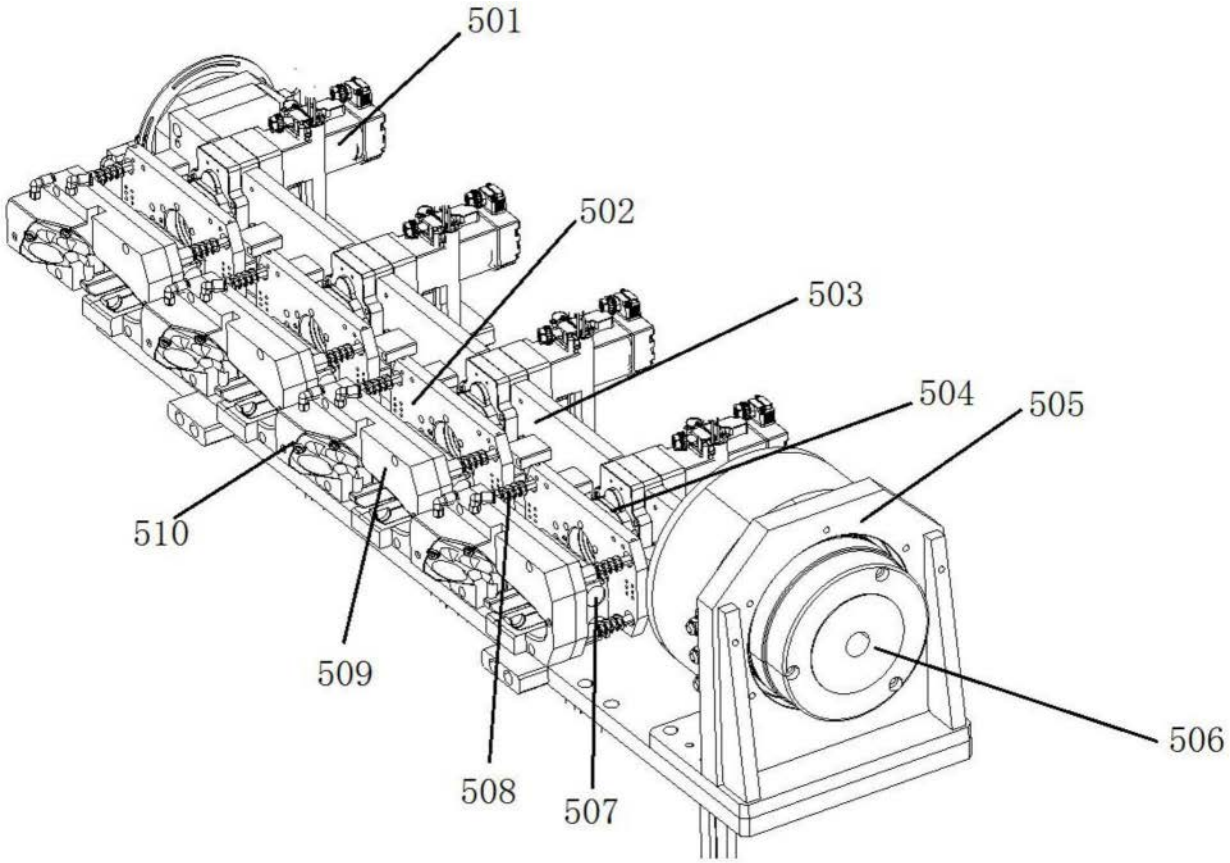


图2

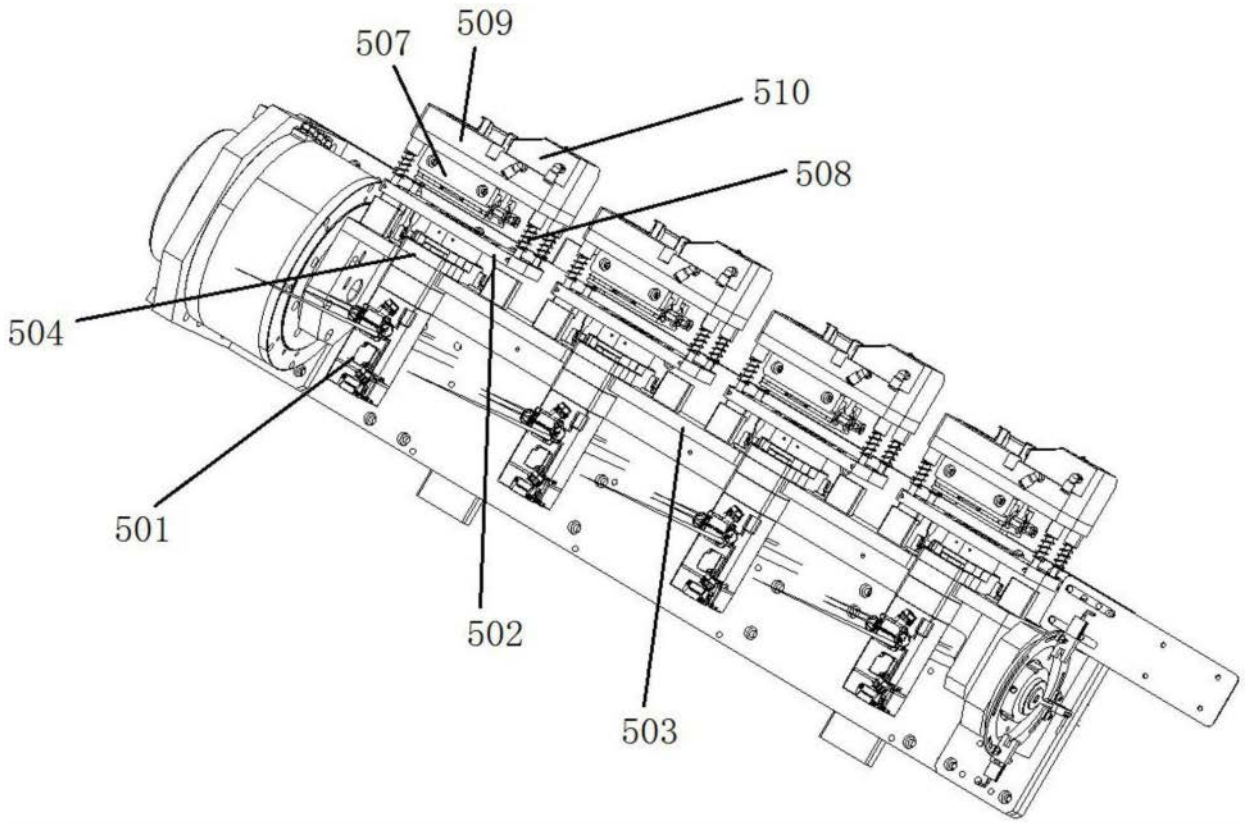


图3

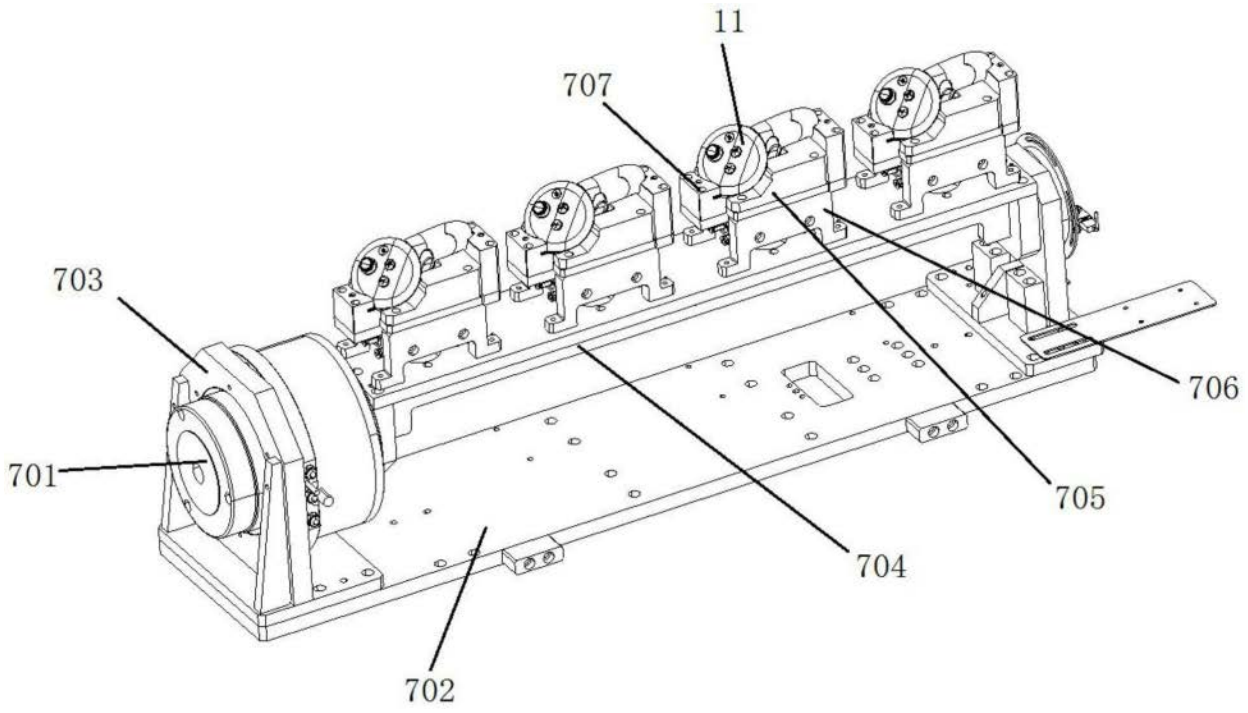


图4

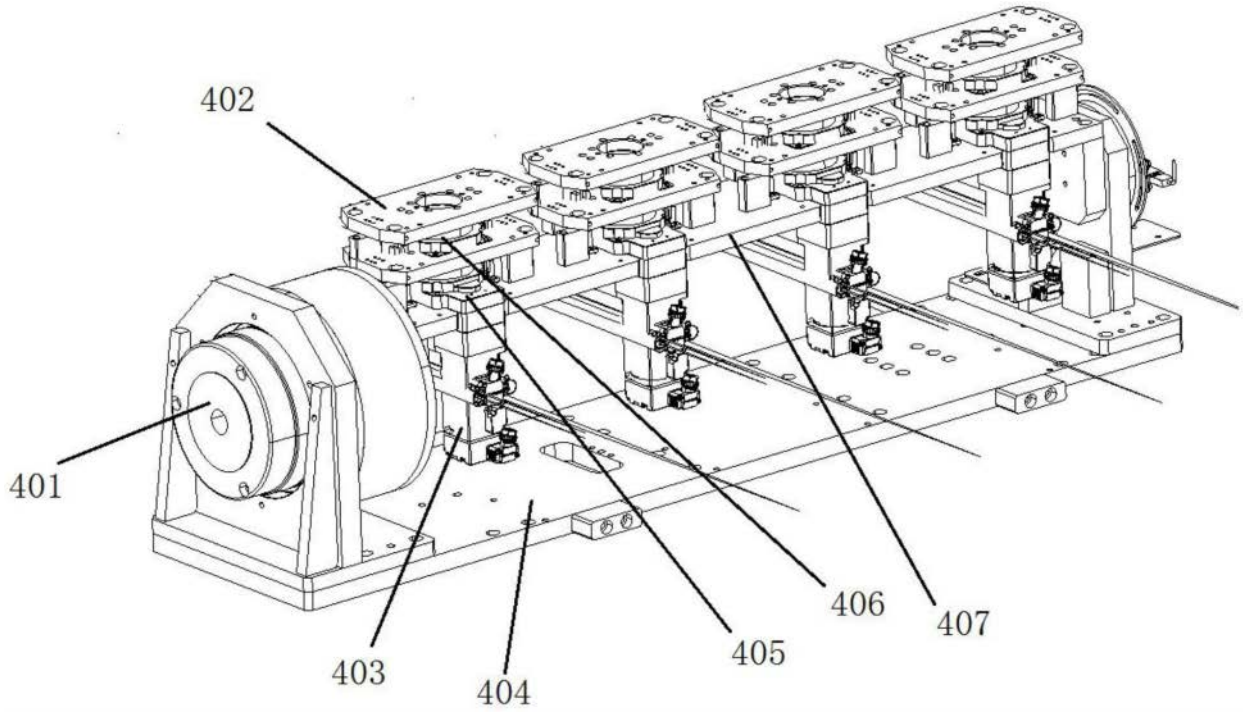


图5

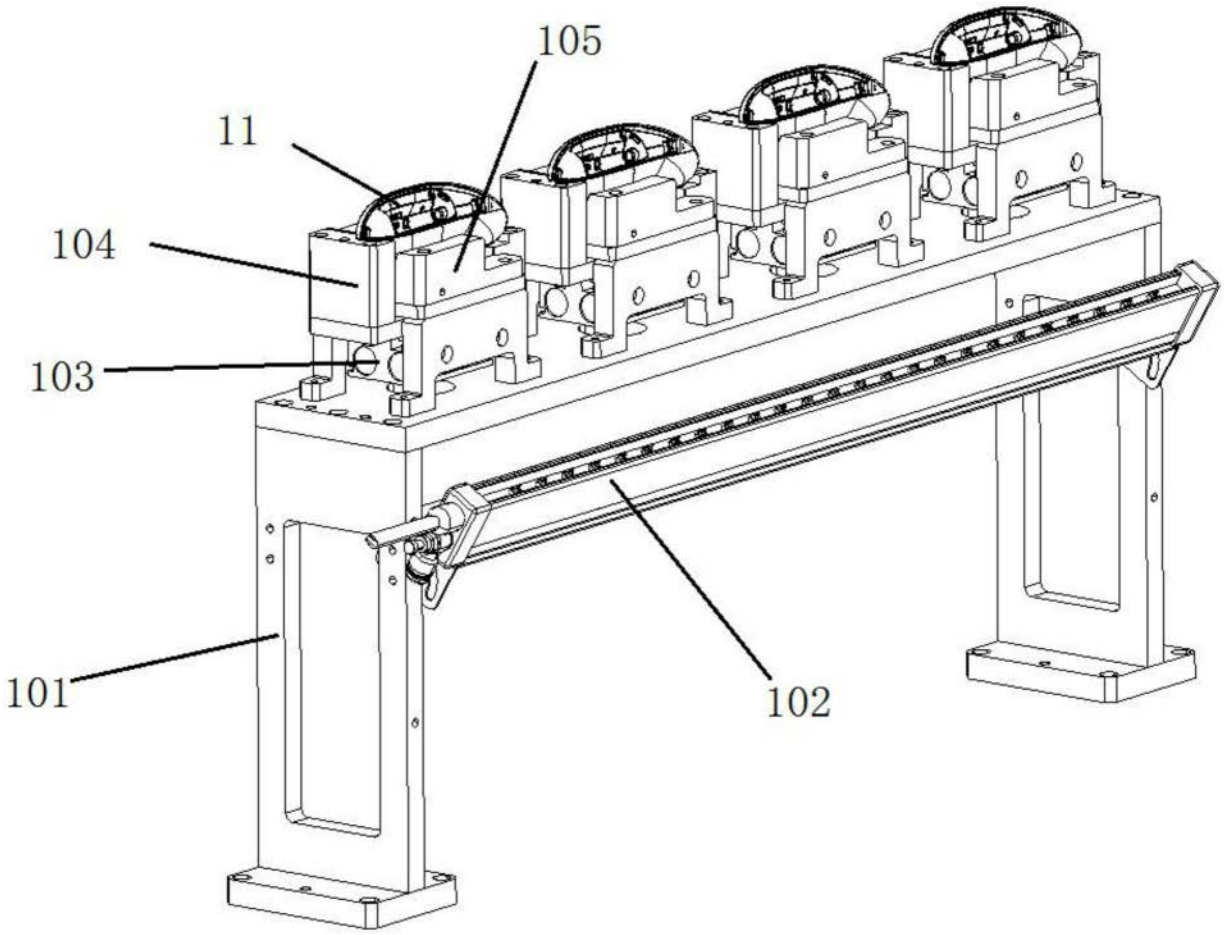


图6

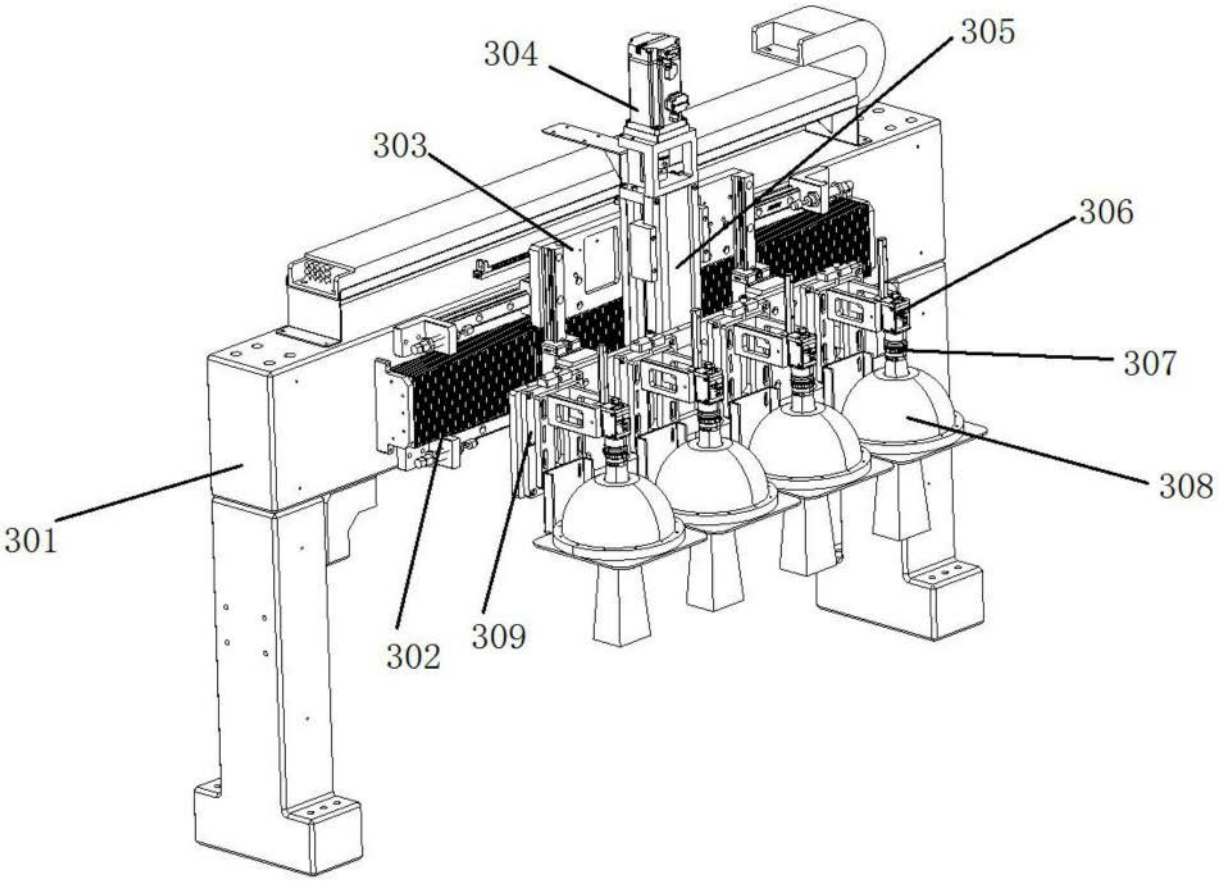


图7

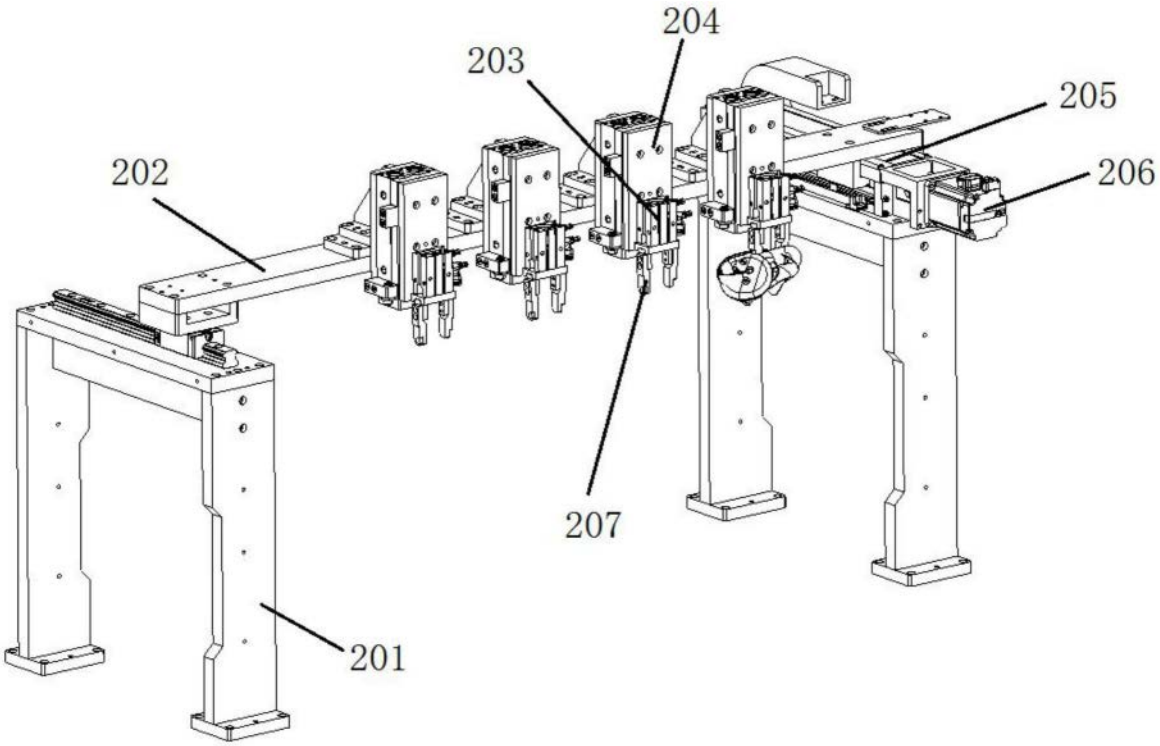


图8