



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105460614 B

(45)授权公告日 2018.01.19

(21)申请号 201610046094.5

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2016.01.22

B65G 47/90(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

审查员 张耀祖

申请公布号 CN 105460614 A

(43)申请公布日 2016.04.06

(73)专利权人 东莞市誉铭新精密技术股份有限公司

地址 523715 广东省东莞市塘厦镇江源路189号

(72)发明人 蒋龙 李庆孟 占吉 帅保才
谢慧

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 李海建

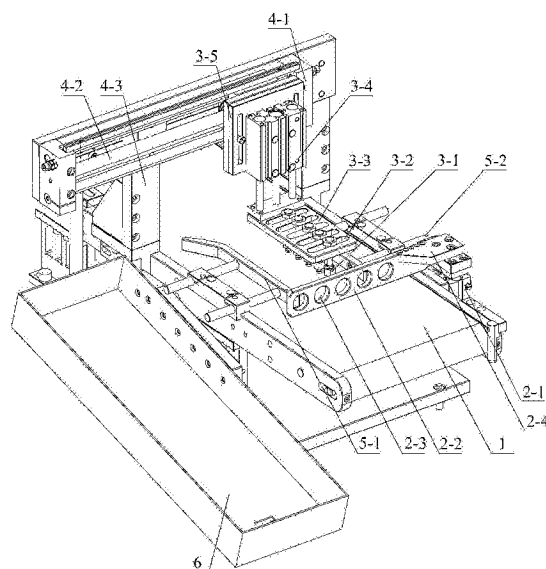
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

CCD检测机的抓取机构

(57)摘要

本发明公开了一种CCD检测机的抓取装置,包括部品吸附装置、料盒、用于将部品遮挡在部品吸附装置下方的部品遮挡装置及用于带动部品吸附装置沿传输带宽度方向移动,且使得部品能够位于料盒上方的搬运装置,料盒位于传输带侧面。部品遮挡装置包括位于传输带上方的部品挡板及用于带动部品挡板升降的挡板升降装置。通过部品挡板遮挡位于传输带上的部品,通过挡板升降装置带动部品挡板升降,便于工作人员及时将不合格部品遮挡。通过吸盘将部品吸附,通过搬运装置将部品运送至料盒所在位置,因此,本申请提供的吸附装置降低了工作人员检测部品的劳动强度。



1. 一种CCD检测机的抓取装置,其特征在于,包括部品吸附装置(3)、料盒(6)、用于将部品遮挡在部品吸附装置(3)下方的部品遮挡装置(2)及用于带动所述部品吸附装置(3)沿传输带(1)宽度方向移动,且使得部品能够位于所述料盒(6)上方的搬运装置(4),所述料盒(6)位于传输带(1)侧面;

所述部品吸附装置(3)包括部品吸盘组件、吸盘支架(3-3)及用于带动所述吸盘支架(3-3)升降的吸盘伸缩装置(3-4),所述吸盘组件的吸盘(3-1)安装在所述吸盘支架(3-3)上;

所述部品遮挡装置(2)包括位于传输带(1)上方的部品挡板(2-2)及用于带动所述部品挡板(2-2)升降的挡板升降装置(2-1);

还包括设置在传输带(1)上方、设置在所述吸盘(3-1)下方的部品限位装置(5),所述部品限位装置(5)包括两个沿传输带(1)宽度方向对称布置的部品限位板(5-1)及用于支撑所述部品限位板(5-1)的限位板支撑架,两个所述部品限位板(5-1)之间形成部品限位空间;

所述限位板支撑架包括支撑轴(5-2)、安装件及用于将所述支撑轴(5-2)安装在所述安装件上的限位件,所述安装件安装在传输带(1)的支架上,所述安装件与所述限位件之间形成用于供支撑轴(5-2)沿传输带(1)宽度方向移动的安装孔,所述限位件安装在所述安装件上。

2. 根据权利要求1所述的抓取装置,其特征在于,所述部品吸附装置(3)还包括设置在所述部品限位板(5-1)上的光纤感应器及与所述光纤感应器连接,用于控制所述搬运装置(4)和所述吸盘伸缩装置(3-4)工作的控制器。

3. 根据权利要求2所述的抓取装置,其特征在于,还包括与所述控制器连接的报警装置,当吸盘(3-1)的气压表数值小于预设真空值时,所述报警装置接收所述控制器信号进行报警操作。

4. 根据权利要求1所述的抓取装置,其特征在于,所述搬运装置(4)包括吸附支架(4-3)、横向导向杆(4-2)、横向伸缩装置(4-1),所述吸附支架(4-3)安装在传输带(1)支架上,所述横向导向杆(4-2)安装在所述吸附支架(4-3)上,且沿传输带(1)宽度方向延伸,所述吸盘伸缩装置(3-4)的壳体可滑动设置在所述横向导向杆(4-2)上,所述横向伸缩装置(4-1)的伸缩端与所述吸盘伸缩装置(3-4)固定连接,所述横向伸缩装置(4-1)的壳体安装在所述吸附支架(4-3)上。

5. 根据权利要求1所述的抓取装置,其特征在于,所述吸盘(3-1)为多个,所述吸盘支架(3-3)上设有用于放置所述吸盘(3-1)的吸盘调节孔(3-2),所述吸盘调节孔(3-2)为多个,每个所述吸盘调节孔(3-2)可拆卸连接有一个所述吸盘(3-1),所述吸盘调节孔(3-2)的方向沿传输带(1)宽度方向延伸,多个所述吸盘调节孔(3-2)沿传输带(1)运动方向并列布置。

6. 根据权利要求1所述的抓取装置,其特征在于,所述部品挡板(2-2)为条形挡板,所述部品挡板(2-2)的长度方向沿传输带(1)的宽度方向延伸,所述部品挡板(2-2)沿所述传输带(1)宽度方向设有多个减重孔(2-3)。

7. 根据权利要求6所述的抓取装置,其特征在于,所述部品遮挡装置(2)还包括中间连接板(2-4),所述部品挡板(2-2)一端和所述挡板升降装置(2-1)的伸缩端均与所述中间连接板(2-4)的下表面固定连接。

8. 根据权利要求1-7中任一项所述的抓取装置,其特征在于,所述料盒(6)沿传输带(1)

运动方向倾斜布置,且所述料盒(6)的部品落料端位置最高。

CCD检测机的抓取机构

技术领域

[0001] 本发明涉及部件移动技术领域,特别涉及一种CCD检测机的抓取装置。

背景技术

[0002] CCD (Charge-coupled Device, 电荷耦合器件) 检测机,也称全自动视觉辅料检测机,是将物体的外观通过显示器来检测的仪器。由于CCD检测机使用时,工作人员可以直接看放大后的荧幕,不需要看显微镜,避免眼睛疲劳,广泛使用于部品检测中。

[0003] CCD检测机在使用时,工作人员将待检测部品放置在传输带上,当部品运动至CCD检测机的相机镜头正对位置,通过相机对部品正面和/或背面进行拍照,通过显示屏观看部品照片,判断部品是否合格。当检测部品不合格时,工作人员手动将不合格的部品由传输带上取出。

[0004] 然而,在CCD检测机工作时,工作人员既要通过显示器观察部品,又要在出现不合格部品时,手动将部品由传输带上取出,导致工作人员检测部品的劳动强度较大。

[0005] 因此,如何在提高降低工作人员检测部品劳动强度,是本领域技术人员亟待解决的技术问题。

发明内容

[0006] 本发明的目的是提供一种CCD检测机的抓取装置,以降低工作人员检测部品的劳动强度。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供一种CCD检测机的抓取装置,包括部品吸附装置、料盒、用于将部品遮挡在部品吸附装置下方的部品遮挡装置及用于带动所述部品吸附装置沿传输带宽度方向移动,且使得部品能够位于所述料盒上方的搬运装置,所述料盒位于传输带侧面;

[0008] 所述部品吸附装置包括部品吸盘组件、吸盘支架及用于带动所述吸盘支架升降的吸盘伸缩装置,所述吸盘组件的吸盘安装在所述吸盘支架上;

[0009] 所述部品遮挡装置包括位于传输带上方的部品挡板及用于带动所述部品挡板升降的挡板升降装置。

[0010] 优选地,还包括设置在传输带上方、设置在所述吸盘下方的部品限位装置,所述部品限位装置包括两个沿传输带宽度方向对称布置的部品限位板及用于支撑部品限位板的限位板支撑架,两个所述部品限位板之间形成部品限位空间。

[0011] 优选地,所述限位板支撑架包括支撑轴、安装件及用于将所述支撑轴安装在所述安装件上的限位件,所述安装件安装在传输带的支架上,所述安装件与所述限位件之间形成用于供支撑轴沿传输带宽度方向移动的安装孔,所述限位件安装在所述安装件上。

[0012] 优选地,所述部品吸附装置还包括设置在所述部品限位板上的光纤感应器及与所述光纤感应器连接,用于控制所述搬运装置和所述吸盘伸缩装置工作的控制器。

[0013] 优选地,还包括与所述控制器连接的报警装置,当吸盘的气压表数值小于预设真

空值时,所述报警装置接收所述控制器信号进行报警操作。

[0014] 优选地,所述搬运装置包括吸附支架、横向导向杆、横向伸缩装置,所述吸附支架安装在传输带支架上,所述横向导向杆安装在所述吸附支架上,且沿传输带宽度方向延伸,所述吸盘伸缩装置的壳体可滑动设置在所述横向导向杆上,所述横向伸缩装置的伸缩端与所述吸盘伸缩装置固定连接,所述横向伸缩装置的壳体安装在所述吸附支架上。

[0015] 优选地,所述吸盘为多个,所述吸盘支架上设有用于放置所述吸盘的吸盘调节孔,所述吸盘调节孔为多个,每个所述吸盘调节孔可拆卸连接有一个所述吸盘,所述吸盘调节孔的方向沿传输带宽度方向延伸,多个所述吸盘调节孔沿传输带运动方向并列布置。

[0016] 优选地,所述部品挡板为条形挡板,所述部品挡板的长度方向沿传输带的宽度方向延伸,所述部品挡板沿所述传输带宽度方向设有多个减重孔。

[0017] 优选地,所述部品遮挡装置还包括中间连接板,所述部品挡板一端和所述挡板升降装置的伸缩端均与所述中间连接板的下表面固定连接。

[0018] 优选地,所述料盒沿所述传输带运动方向倾斜布置,且所述料盒的部品落料端位置最高。

[0019] 在上述技术方案中,本发明提供的CCD检测机的抓取装置包括部品吸附装置、料盒、用于将部品遮挡在部品吸附装置下方的部品遮挡装置及用于带动部品吸附装置沿传输带宽度方向移动,且使得部品能够位于料盒上方的搬运装置,料盒位于传输带侧面。部品吸附装置包括部品吸盘组件、吸盘支架及用于带动吸盘支架升降的吸盘伸缩装置,吸盘组件的吸盘安装在吸盘支架上。部品遮挡装置包括位于传输带上方的部品挡板及用于带动部品挡板升降的挡板升降装置。CCD检测机在工作时,将部品遮挡装置安装传输带上,当检测到不合格部品时,不合格部品在传输带的作用下运动至吸盘下方,工作人员控制挡板升降装置的伸缩端缩回,进而伸缩端带动部品挡板向下运动,当部品运动至部品挡板所在位置时,部品被部品挡板遮挡,停止向前运动,通过吸盘伸缩装置将吸盘移动至部品所在位置将部品吸附,然后通过吸盘伸缩装置带动部品上升与传输带脱离,接着通过搬运装置将带有部品的部品吸附装置运送至料盒上方,然后吸盘与部品脱离,不合格的部品降落至料盒内。

[0020] 通过上述描述可知,在本发明提供的抓取装置中,通过部品挡板遮挡位于传输带上的部品,通过挡板升降装置带动部品挡板升降,便于工作人员及时将不合格部品遮挡。通过吸盘将部品吸附,通过搬运装置将部品运送至料盒所在位置,避免工作人员手动拿取和移动部品的情况,因此,本申请提供的吸附装置降低了工作人员检测部品的劳动强度。

附图说明

[0021] 图1为本发明实施例所提供的抓取装置的结构示意图;

[0022] 图2为本发明实施例所提供的抓取装置的侧视图;

[0023] 图3为本发明实施例所提供的抓取装置的三维结构示意图。

[0024] 其中图1-3中:1、传输带;2、部品遮挡装置;2-1、挡板升降装置;2-2、部品挡板;2-3、减重孔;2-4、中间连接板;3、部品吸附装置;3-1、吸盘;3-2、吸盘调节孔;3-3、吸盘支架;3-4、吸盘伸缩装置;3-5、高度调节架;4、搬运装置;4-1、横向伸缩装置;4-2、横向导向杆;4-3、吸附支架;5、部品限位装置;5-1、部品限位板;5-2、支撑轴;6、料盒。

具体实施方式

[0025] 本发明的核心是提供一种CCD检测机的抓取装置,以降低工作人员检测部品的劳动强度。

[0026] 为了使本领域的技术人员更好地理解本发明的技术方案,下面结合附图和实施方式对本发明作进一步的详细说明。

[0027] 请参考图1至图3,在一种具体实施方式中,本发明具体实施例提供的CCD检测机的抓取装置包括部品吸附装置3、料盒6、用于将部品遮挡在部品吸附装置3下方的部品遮挡装置2及用于带动部品吸附装置3沿传输带1宽度方向移动,且使得部品能够位于料盒6上方的搬运装置4,料盒6位于传输带1侧面。部品吸附装置3包括部品吸盘组件、吸盘支架3-3及用于带动吸盘支架3-3升降的吸盘伸缩装置3-4,吸盘组件的吸盘3-1安装在吸盘支架3-3上。其中,吸盘3-1可以为一个,为了提高部品吸附装置3的使用安全性及工作效率,优选吸盘3-1为多个。为了提高部品吸附装置3的通用性,优选,部品吸附装置3通过高度调节架3-5安装在搬运装置4上,其中高度调节架3-5上设有长度方向竖直延伸的高度调节孔,部品吸附装置3的壳体通过可滑动地螺纹紧固件紧固在高度调节架3-5上,工作人员根据实际需求,设置部品吸附装置3的高度。

[0028] 部品遮挡装置2包括位于传输带1上方的部品挡板2-2及用于带动部品挡板2-2升降的挡板升降装置2-1。具体的,挡板升降装置2-1可以为液压缸、气缸或伸缩杆等,为了便于安装挡板升降装置2-1,且避免挡板升降装置2-1占用面积较大,优选,挡板升降装置2-1为气缸。部品挡板2-2具体为塑料挡板,为了延长部品挡板2-2的使用寿命,优选,部品挡板2-2为柔性钣金挡板,由于部品与部品挡板2-2碰撞时有一定速度,当部品挡板2-2柔性钣金挡板时,即使部品与部品挡板2-2碰撞,部品挡板2-2自身具有轻微弹性,能够在与部品脱离后恢复及时原位。

[0029] CCD检测机在工作时,将部品遮挡装置2安装传输带1上,当检测到不合格部品时,不合格部品在传输带1的作用下运动至吸盘3-1下方,工作人员控制挡板升降装置的伸缩端缩回,进而伸缩端带动部品挡板2-2向下运动,当部品运动至部品挡板2-2所在位置时,部品被部品挡板2-2遮挡,停止向前运动,通过吸盘伸缩装置3-4将吸盘3-1移动至部品所在位置将部品吸附,然后通过吸盘伸缩装置3-4带动部品上升与传输带1脱离,接着通过搬运装置4将带有部品的部品吸附装置3运送至料盒6上方,然后吸盘3-1与部品脱离,不合格的部品降落至料盒6内。

[0030] 通过上述描述可知,在本发明具体实施例所提供的抓取装置中,通过部品挡板2-2遮挡位于传输带1上的部品,通过挡板升降装置2-1带动部品挡板2-2升降,便于工作人员及时将不合格部品遮挡。通过吸盘3-1将部品吸附,通过搬运装置4将部品运送至料盒6所在位置,避免工作人员手动拿取和移动部品的情况,因此,本申请提供的吸附装置降低了工作人员检测部品的劳动强度。

[0031] 进一步,该部品吸附装置3还包括设置在传输带1上方、设置在吸盘3-1下方的部品限位装置5,部品限位装置5包括两个沿传输带1宽度方向对称布置的部品限位板5-1及用于支撑部品限位板5-1的限位板支撑架,两个部品限位板5-1之间形成部品限位空间。通过设置部品限位装置5,实现对部品位置准确限位,便于部品吸附装置3准确、稳定吸附部品。

[0032] 更进一步,部品限位板5-1包括与传输带1长度方向平行布置的第一导向部及沿传输带1方向,位于第一导向部后方的第二导向部,所述第二导向部为端部向外渐扩的开口导向部,第一导向部和第二导向部为一体式结构。由于第一导向部和第二导向部为一体式结构,便于工作人员加工部品限位板5-1。为了便于部品限位板5-1成型,且延长部品限位板5-1的使用寿命,优选,部品限位板5-1由柔性钣金加工而成。通过开口导向部对部品位置进行导向,通过两个平行布置的第一导向部,对部品进行导向和限位,使得部品能够沿着预设位置前进,便于部品吸附装置3准确抓取部品。

[0033] 其中,限位板支撑架包括支撑轴5-2、安装件及用于将支撑轴5-2安装在所述安装件上的限位件,安装件安装在传输带1的支架上,安装件与限位件之间形成用于供支撑轴5-2沿传输带1宽度方向移动的安装孔,限位件安装在安装件上。为了便于加工限位板支撑架,优选,支撑轴5-2为圆柱形轴。具体的,限位件可以通过螺纹紧固件安装在安装件上。工作人员可以根据部品的具体宽度,调节支撑轴5-2在安装件上的位置,进而调节两个部品限位板5-1之间的间距,提高了部品吸附装置3的通用性。另一方面,限位板支撑架结构简单,降低了部品吸附装置3的制造成本。

[0034] 进一步,该部品吸附装置3还包括设置在部品限位板5-1上的光纤感应器及与光纤感应器连接,用于控制搬运装置4和吸盘伸缩装置3-4工作的控制器。具体的,当部品运动至部品限位板5-1所在位置时,光纤感应器感应到光线变化,发送信号至控制器,控制器接收信号,控制搬运装置4将吸盘伸缩装置3-4移动至部品上方,通过吸盘3-1吸取部品,当部品吸附完成后,控制器控制吸盘伸缩装置3-4带动部品上升,控制搬运装置将吸盘伸缩装置3-4移动至料盒6所在位置,然后控制吸盘3-1与部品脱离,部品落入料盒6。优选的,该吸附装置还包括与控制器连接的报警装置,当吸盘装置吸附部品时;当吸盘3-1的气压表数值达到预设真空值时,吸盘伸缩装置3-4接收控制器信号,开始收缩,当部品位于料盒6上方时,搬运装置4运动到位,吸盘3-1抽取真空结束,部品落入料盒6内,搬运装置4反向运动,将部品吸附装置3运送至传输带1上方待料。当吸盘3-1的气压表数值小于预设真空值时,报警装置接收控制器信号进行报警操作,吸盘伸缩装置3-4不动作。其中报警操作具体可以为报警灯闪烁。此时可以通过人工解除报警异常。其中报警装置接收控制器指令进行报警操作。

[0035] 优选的,搬运装置4包括吸附支架4-3、横向导向杆4-2、横向伸缩装置4-1,具体的,横向伸缩装置4-1具体可以为液压缸、伸缩杆或气缸等,其中当横向伸缩装置4-1为气缸时,当气缸将部品伸缩装置运动至料盒6上方时,气缸运动到位(即气缸上的磁性开关收到到位信号),吸附支架4-3安装在传输带1支架上,横向导向杆4-2安装在吸附支架4-3上,且沿传输带1宽度方向延伸,吸盘伸缩装置3-4的壳体可滑动设置在横向导向杆4-2上,横向伸缩装置4-1的伸缩端与吸盘伸缩装置3-4固定连接,横向伸缩装置4-1的壳体安装在吸附支架4-3上。当然,该横向伸缩装置4-1可以由传输带1装置替换,传输带1装置与吸盘伸缩装置3-4的壳体连接,进而传输带1装置运动带动吸盘伸缩装置3-4移动。具体的,横向导向杆4-2具体可以为一个,为了提高部品吸附装置3移动过程稳定性,优选,横向导向杆4-2为两个,两个横向导向杆4-2沿垂直于传输带1方向纵向布置。为了延长部品吸附装置3的使用寿命,优选,还包括两端分别与吸附支架4-3和传输带1支架连接的加强筋。

[0036] 进一步,吸盘3-1为多个,且吸盘支架3-3上设有用于放置吸盘3-1的吸盘调节孔3-2。具体的,吸盘调节孔3-2为一个,多个吸盘3-1均可拆卸连接设置在吸盘调节孔3-2上,吸

盘调节孔3-2的长度方向沿传输带1的运动方向延伸。由于吸盘3-1为多个,且吸盘3-1位置可调节,便于工作人员根据部品大小,来调节吸盘3-1间距,提高的部品吸附装置3的通用性,且同时提高了部品吸附装置3的使用安全性。

[0037] 优选的,吸盘调节孔3-2为多个,每个吸盘调节孔3-2可拆卸连接有一个吸盘3-1,吸盘调节孔3-2的方向沿传输带1宽度方向延伸,多个吸盘调节孔3-2沿传输带1运动方向并列布置,为了便于拆装和移动吸盘3-1,优选,吸盘3-1通过螺纹紧固件安装在吸盘调节孔3-2上。通过设置多个吸盘调节孔3-2,进一步便于工作人员根据部品形状和位置调节吸盘3-1位置,进而提高了部品吸附装置3的通用性及使用安全性。

[0038] 优选的,部品挡板2-2为条形挡板,部品挡板2-2的长度方向沿传输带1的宽度方向延伸。由于部品挡板2-2为条形挡板,减少了部品挡板2-2的用料,且避免挡板升降装置2-1带动部品挡板2-2升降时做功较多的情况,减少了能量损失。

[0039] 更为优选的,部品挡板2-2沿传输带1宽度方向设有多个减重孔2-3。为了使部品挡板2-2整体受力较为平衡,优选,多个减重孔2-3沿部品挡板2-2长度方向等间距分布。通过设置减重孔2-3,进一步减轻了部品挡板2-2的重量,进而避免部品挡板2-2过重变形的情况,延长了部品挡板2-2的使用寿命,同时降低了部品挡板2-2的制造成本。

[0040] 在上述各方案的基础上,优选,该部品遮挡装置2还包括中间连接板2-4,部品挡板2-2一端和挡板升降装置2-1的伸缩端均与中间连接板2-4的下表面固定连接。通过设置中间连接件,提高了部品挡板2-2与挡板升降装置2-1之间的连接强度,提高了部品遮挡装置2的使用安全性。

[0041] 在上述各方案的基础上,优选,料盒6沿传输带1运动方向倾斜布置,且料盒6的部品落料端位置最高,其中部品落料端即吸盘3-1位于料盒6正方上时与吸盘3-1正对的位置。由于料盒6倾斜布置,避免部品在料盒6的落料端堆积的情况,使得料盒6能够容纳更多部品。

[0042] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0043] 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。对这些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这些实施例,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。

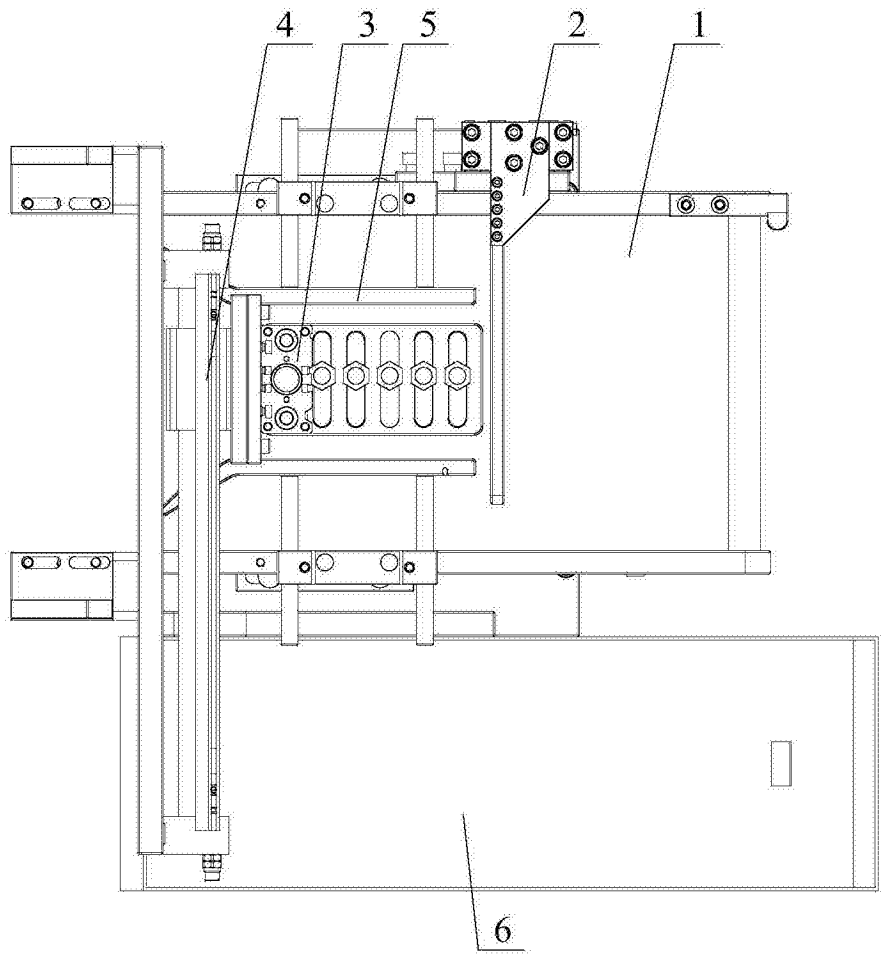


图1

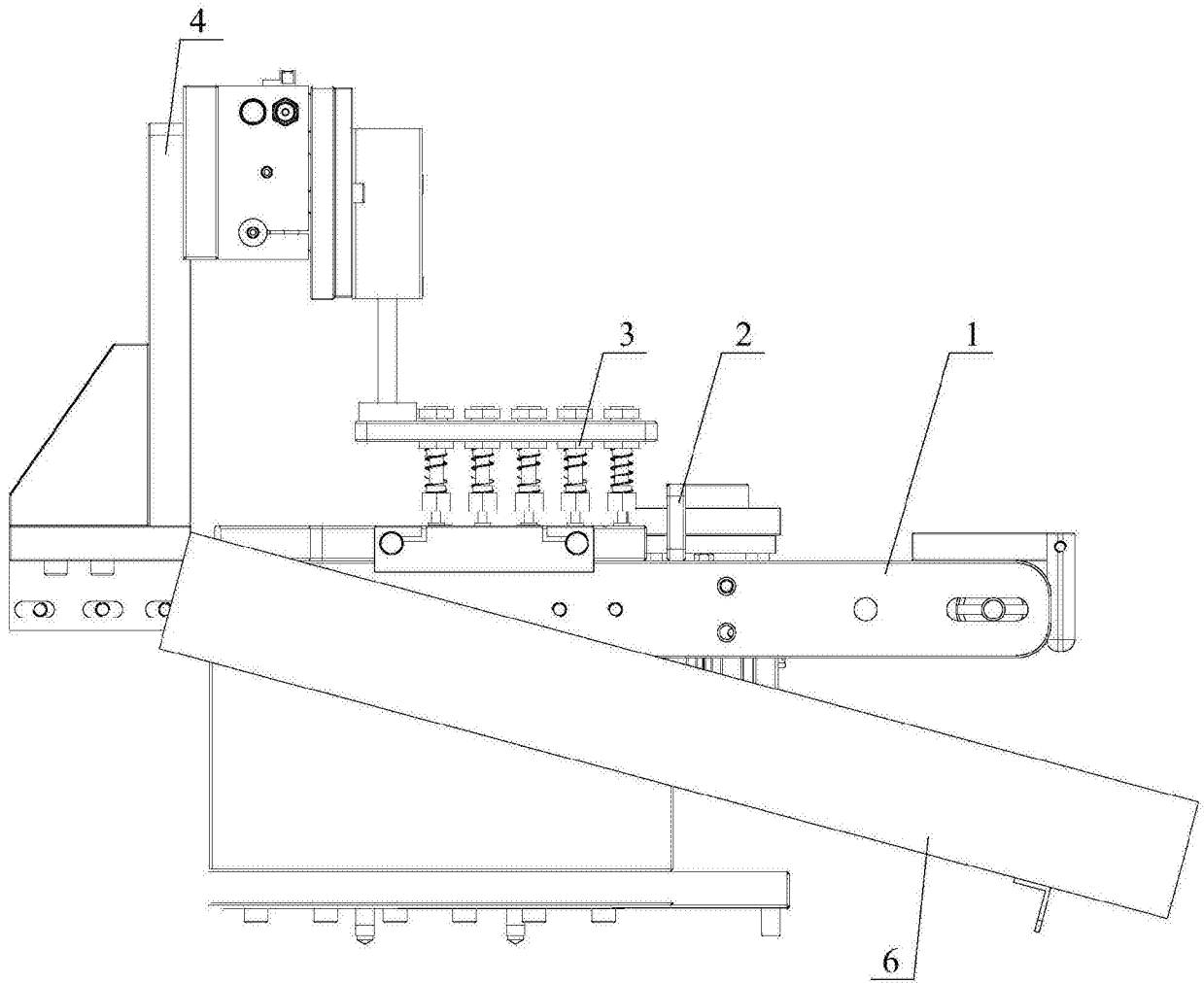


图2

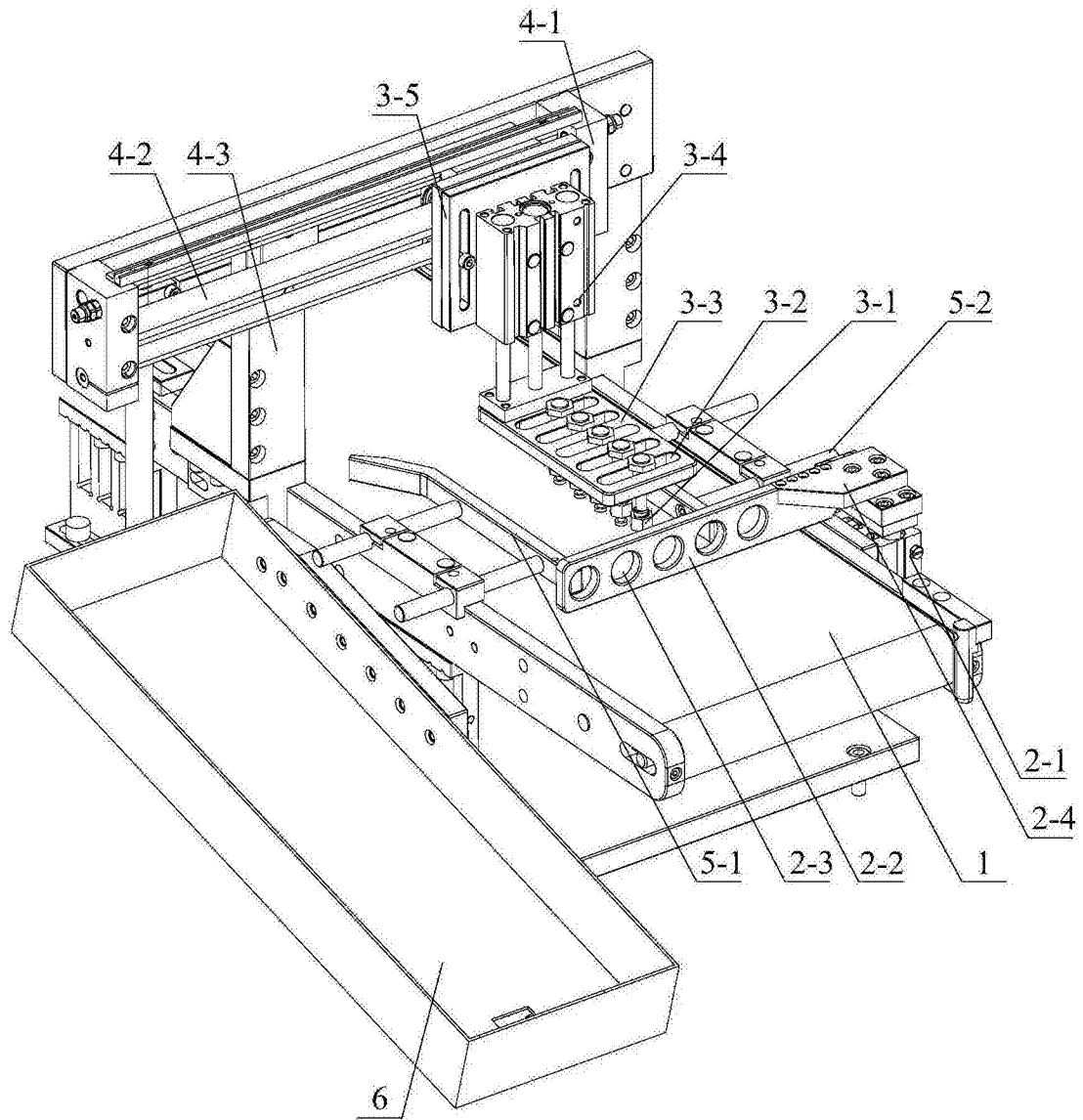


图3