



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214812777 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 23

(21) 申请号 20202330336.4

(22) 申请日 2020.12.30

(73) 专利权人 苏州纳频工业设备有限公司
地址 215200 江苏省苏州市吴江经济开发区云联北路1333号

(72) 发明人 陈登国 孙洪峰

(74) 专利代理机构 苏州慧通知识产权代理事务
所(普通合伙) 32239
代理人 丁秀华

(51) Int. Cl.

B07C 5/34 (2006.01)

B07C 5/26 (2006.01)

G01N 21/95 (2006.01)

G01N 21/01 (2006.01)

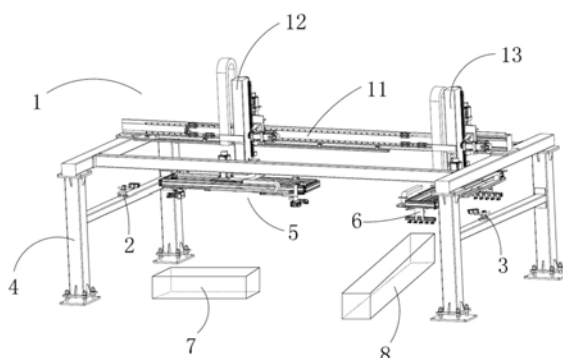
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

边框自动上料及检测装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种边框自动上料及检测装置,包括主体框架、短边抓取机构和长边抓取机构,所述主体框架包括横梁机构和多个立柱,所述立柱两端分别设有第一CCD检测相机和第二CCD检测相机,所述横梁机构包括短边移动模组和长边移动模组,所述短边抓取机构与所述短边移动模组相连,所述长边抓取机构与所述长边移动模组相连,所述短边移动模组设有第一电机,所述长边移动模组设有第二电机,所述短边抓取机构包括第一翻转气缸、第二翻转气缸和多个夹爪,所述长边抓取机构包括第三翻转气缸、第四翻转气缸和多个吸盘。本实用新型能够自动抓取,且能够实时检测。



1. 一种边框自动上料及检测装置,其特征在于,包括主体框架、短边抓取机构和长边抓取机构,所述主体框架包括横梁机构和多个立柱,所述立柱两端分别设有第一CCD检测相机和第二CCD检测相机,所述横梁机构包括短边移动模组和长边移动模组,所述短边抓取机构与所述短边移动模组相连,所述长边抓取机构与所述长边移动模组相连,所述短边移动模组设有第一电机,所述第一电机与所述短边移动模组滑动相连,所述长边移动模组设有第二电机,所述第二电机与所述长边移动模组滑动相连,所述短边抓取机构包括第一翻转气缸、第二翻转气缸和多个夹爪,所述短边移动模组通过所述第一翻转气缸和所述第二翻转气缸与所述短边抓取机构相连,所述夹爪位于所述短边抓取机构两端,所述长边抓取机构包括第三翻转气缸、第四翻转气缸和多个吸盘,所述长边移动模组通过所述第三翻转气缸和所述第四翻转气缸与所述长边抓取机构相连,所述吸盘位于所述长边抓取机构两端。

2. 根据权利要求1所述的边框自动上料及检测装置,其特征在于,所述边框自动上料及检测装置还包括短边框放置平台,所述短边框放置平台位于所述短边移动模组下方。

3. 根据权利要求1所述的边框自动上料及检测装置,其特征在于,所述边框自动上料及检测装置还包括长边框放置平台,所述长边框放置平台位于所述长边移动模组下方。

4. 根据权利要求1所述的边框自动上料及检测装置,其特征在于,所述吸盘内设有真空发生器。

5. 根据权利要求1所述的边框自动上料及检测装置,其特征在于,所述边框自动上料及检测装置周围设有防护栏。

6. 根据权利要求1所述的边框自动上料及检测装置,其特征在于,所述边框自动上料及检测装置设有多个急停按钮。

边框自动上料及检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种边框自动上料及检测装置。

背景技术

[0002] 在现有的太阳能电池板封装工艺中,铝边框上料过程属于人工操作工序,存在以下缺点:

[0003] 1、生产过程中,操作工需要把边框一根一根上到自动装框机的打胶平台上,需要一个操作工一直在线,照看一台设备。

[0004] 2、原材料铝边框常有安装孔的质量不良问题,即部分铝边框不带有安装孔。此安装孔在后期电站安装时,将太阳能电池板固定在支架上。如太阳能电池板缺失安装孔,就不能牢固地与支架固定,电站运行将有安全风险。如太阳能电池板生产厂家要规避此问题,在产品下线前,需要多加一道人工检查工序。这样一来,要么是有质量风险,要么就是需要产品全检,费时费力,成本很高。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种边框自动上料及检测装置,其可以自动抓取并移动到指定位置,且能够实时检测。

[0006] 本实用新型通过以下技术方案实现:

[0007] 一种边框自动上料及检测装置,包括主体框架、短边抓取机构和长边抓取机构,所述主体框架包括横梁机构和多个立柱,所述立柱两端分别设有第一CCD检测相机和第二CCD检测相机,所述横梁机构包括短边移动模组和长边移动模组,所述短边抓取机构与所述短边移动模组相连,所述长边抓取机构与所述长边移动模组相连,所述短边移动模组设有第一电机,所述长边移动模组设有第二电机,所述短边抓取机构包括第一翻转气缸、第二翻转气缸和多个夹爪,所述长边抓取机构包括第三翻转气缸、第四翻转气缸和多个吸盘。

[0008] 进一步的,所述边框自动上料及检测装置还包括短边框放置平台,所述短边框放置平台位于所述短边移动模组下方。

[0009] 进一步的,所述边框自动上料及检测装置还包括长边框放置平台,所述长边框放置平台位于所述长边移动模组下方。

[0010] 进一步的,所述吸盘内设有真空发生器。

[0011] 进一步的,所述边框自动上料及检测装置周围设有防护栏。

[0012] 进一步的,所述边框自动上料及检测装置设有多个急停按钮。

[0013] 相比于现有技术,本实用新型的优点在于:

[0014] 1、通过短边抓取机构和短边移动模组部件,短边抓取机构和短边移动模组相连,短边移动模组的第一电机驱动短边抓取机构纵向运动,抓取后,短边移动模组驱动短边抓取机构横向运动,并将抓取的边框放置上料台上,达到自动抓取、上料的效果。

[0015] 2、通过第一CCD检测相机和短边抓取机构部件,短边抓取机构抓取后,第一翻转气

缸和第二翻转气缸将抓取的边框进行90度翻转后,对准第一CCD检测相机,检测无误后,进行下一步操作,达到自动检测的效果。

[0016] 3、通过防护栏部件,防护栏安装于边框自动上料及检测装置周围,达到保护设备以及人员安全的效果。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型实施例的边框自动上料及检测装置的结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型实施例的边框自动上料及检测装置的分解图;

[0019] 图3为本实用新型实施例的边框自动上料及检测装置的另一分解图;

[0020] 图4为本实用新型实施例的边框自动上料及检测装置的模块框图。

[0021] 其中,1-主体框架,11-横梁机构,12-短边移动模组,121-第一电机,13-长边移动模组,131-第二电机,2-第一CCD检测相机,3-第二CCD检测相机,4-立柱,5-短边抓取机构,51-第一翻转气缸,52-第二翻转气缸,53-夹爪,6-长边抓取机构,61-第三翻转气缸,62-第四翻转气缸,63-吸盘,7-短边框放置平台,8-长边框放置平台。

具体实施方式

[0022] 以下结合较佳实施例及其附图对实用新型技术方案作进一步非限制性的详细说明。在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”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。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,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。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。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0023] 如图1-3所示,本实用新型实施例的边框自动上料及检测装置,包括主体框架1、短边抓取机构5和长边抓取机构6,主体框架1由横梁机构11和多个立柱4组成,多个立柱4分别位于横梁机构11拐角处,从而使得横梁机构11稳定运行;立柱4两端分别设有第一CCD(charge coupled device,以下简称CCD)检测相机2和第二CCD检测相机3;横梁机构11上设有短边移动模组12和长边移动模组13,短边移动模组12与短边抓取机构5相连,长边移动模组13与长边抓取机构6相连,短边移动模组12设有第一电机121,第一电机121与短边移动模组12滑动相连,短边移动模组12在第一电机121的驱动下,可带动短边抓取机构5横向、纵向移动,长边移动模组13设有第二电机131,第二电机131与长边移动模组13滑动相连,长边移动模组13在第二电机131的驱动下,可带动长边抓取机构6横向、纵向移动;短边抓取机构5包括第一翻转气缸51、第二翻转气缸52和多个夹爪53,短边移动模组12通过第一翻转气缸51和第二翻转气缸52与短边抓取机构5相连,夹爪53位于短边抓取机构5两端,夹爪53可以稳定抓取短边框,第一翻转气缸51和第二翻转气缸52可驱动短边抓取机构5进行翻转,从而使得抓取到的短边框对准第一CCD检测相机2;长边抓取机构6包括第三翻转气缸61、第四翻转气缸62和多个吸盘63,长边移动模组13通过第三翻转气缸61和第四翻转气缸62与长边抓

取机构6相连,吸盘63位于长边抓取机构6两端,吸盘63可以稳定吸取长边框,吸盘63内设有真空发生器(图未示),第三翻转气缸61和第四翻转气缸62可驱动长边抓取机构6进行翻转,从而使得吸取到的长边框对准第二CCD检测相机3。

[0024] 边框自动上料及检测装置还包括短边框放置平台7和长边框放置平台8,短边框放置平台7位于短边移动模组12下方,短边框放置平台7上放置短边框,以便于短边抓取机构5进行抓取,长边框放置平台8位于长边移动模组13下方,长边框放置平台8上放置长边框,以便于长边抓取机构6进行抓取。

[0025] 如图4所示,边框自动上料及检测装置周围设有防护栏,且边框自动上料及检测装置上设有多个急停按钮,可以更好的保护装置以及人员的安全。

[0026] 上料平台(图未示)与控制装置之间通信连接,控制装置分别与短边移动模组12和长边移动模组13电连接,第一CCD检测相机2和第二CCD检测相机3通过控制装置与监控中心通信连接,以便于将检测的数据实时发送给监控人员。

[0027] 使用时,上料平台(图未示)和边框自动上料及检测装置通信连接,上料平台(图未示)上无货时,向控制装置发送信号,控制装置向边框自动上料及检测装置发出信号,边框自动上料及检测装置启动,短边移动模组12的第一电机121驱动短边抓取机构5向下运动,使得短边抓取机构5靠近短边框放置平台7,多个夹爪53夹住短边框,短边框移动模组上升,接近第一CCD检测相机2时,第一翻转气缸51和第二翻转气缸52驱动短边抓取机构5翻转,使得抓取到的短边框对准第一CCD检测相机2,第一CCD检测相机2拍照,并将数据传输给控制中心,并判断短边框是否合格,合格后,短边移动模组12驱动短边抓取机构5向上料平台(图未示)方向移动,移动到接近上料平台(图未示)时,第一翻转气缸51和第二翻转气缸52驱动短边抓取机构5翻转,同时短边移动模组12驱动短边抓取机构5下落,夹爪53松开,使得短边框落到上料平台(图未示)上,完成上料与检测,完成后,短边抓取机构5上升,短边移动模组12横向移动到最初位置;边框自动上料及检测装置接收到信号的同时,长边移动模组13的第二电机131驱动长边抓取机构6向下运动,使得长边抓取机构6靠近长边框放置平台8,多个吸盘63在真空发生器(图未示)的作用下,吸住长边框,长边框移动模组上升,接近第二CCD检测相机3时,第三翻转气缸61和第四翻转气缸62驱动长边抓取机构6翻转,使得吸取到的长边框对准第二CCD检测相机3,第二CCD检测相机3拍照,并将数据传输给控制中心,并判断长边框是否合格,合格后,长边移动模组13驱动长边抓取机构6向上料平台(图未示)方向移动,移动到接近上料平台(图未示)时,第三翻转气缸61和第四翻转气缸62驱动长边抓取机构6翻转,同时长边移动模组13驱动长边抓取机构6下落,真空发生器(图未示)取消作用,吸盘63松开,使得长边框落到上料平台(图未示)上,完成上料与检测,完成后,长边抓取机构6上升,长边移动模组13横向移动到最初位置,以上步骤反复循环运行,直到人为停止。

[0028] 使用时,本实用新型通过短边抓取机构5和短边移动模组12部件,短边抓取机构5和短边移动模组12相连,短边移动模组12的第一电机121驱动短边抓取机构5纵向运动,抓取后,短边移动模组12驱动短边抓取机构5横向运动,并将抓取的边框放置上料台上,达到自动抓取、上料的效果;通过第一CCD检测相机2和短边抓取机构5部件,短边抓取机构5抓取后,第一翻转气缸51和第二翻转气缸52将抓取的边框进行90度翻转后,对准第一CCD检测相机2,检测无误后,进行下一步操作,达到自动检测的效果;通过防护栏部件,防护栏安装于边框自动上料及检测装置周围,达到保护设备以及人员安全的效果,本实用新型自动上料,

节省了人工成本,生产效率大大提高,同时生产质量也得到保证。

[0029] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

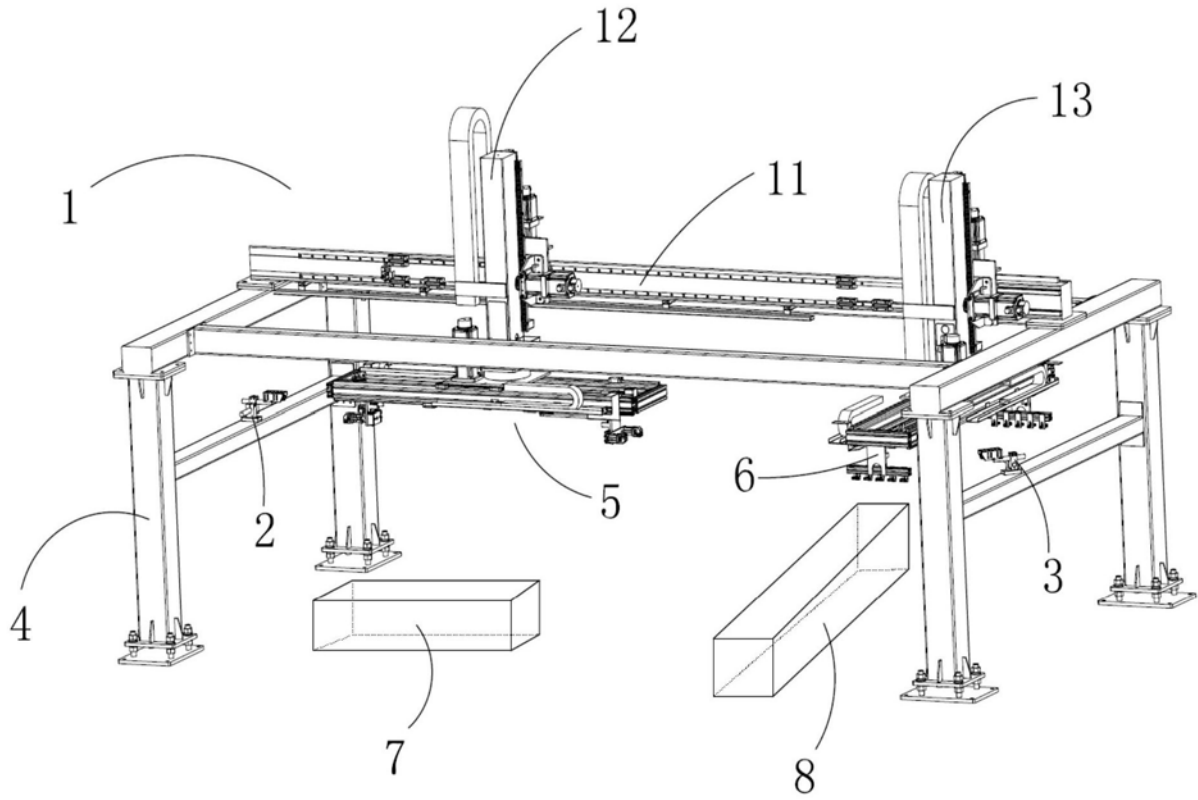


图1

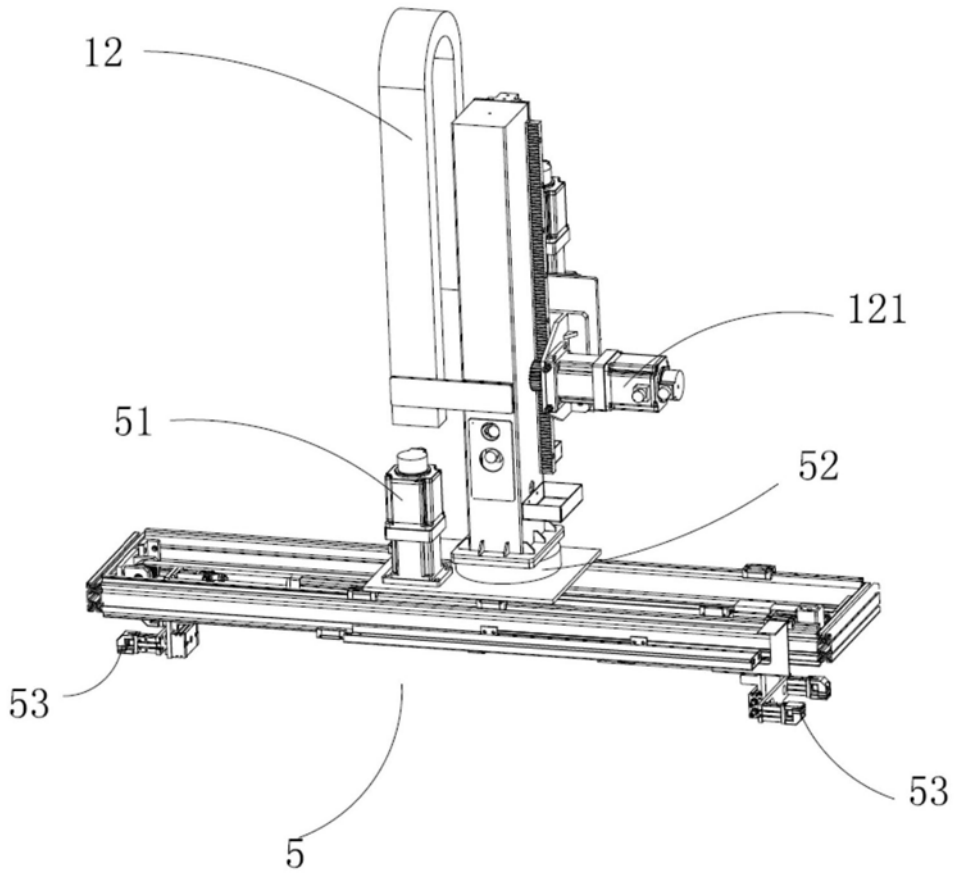


图2

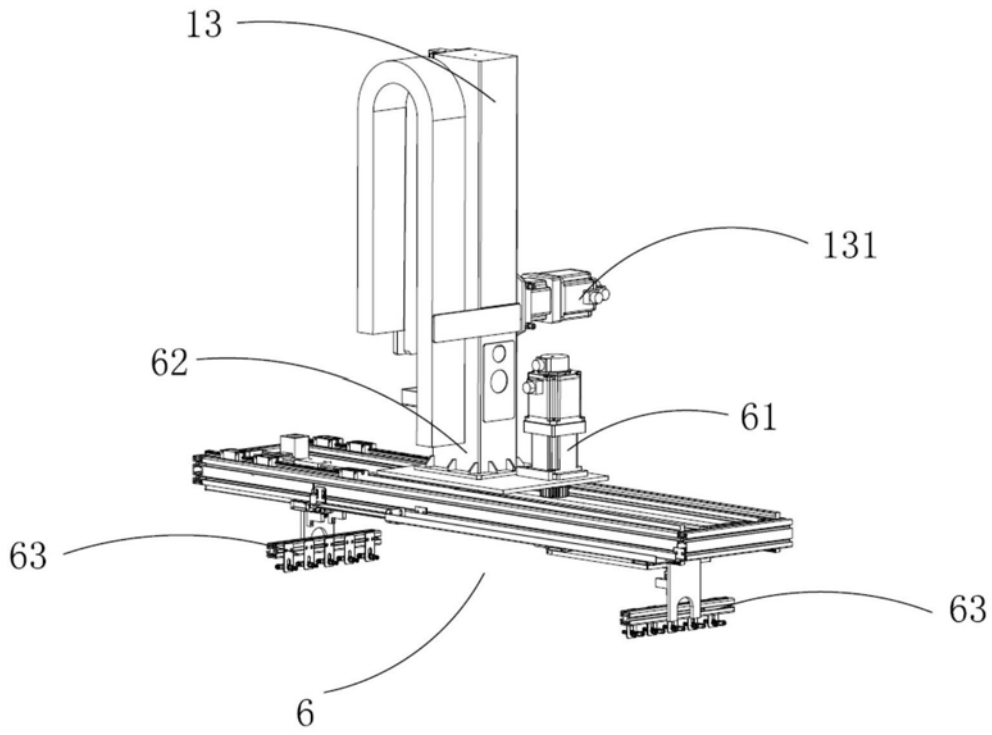


图3

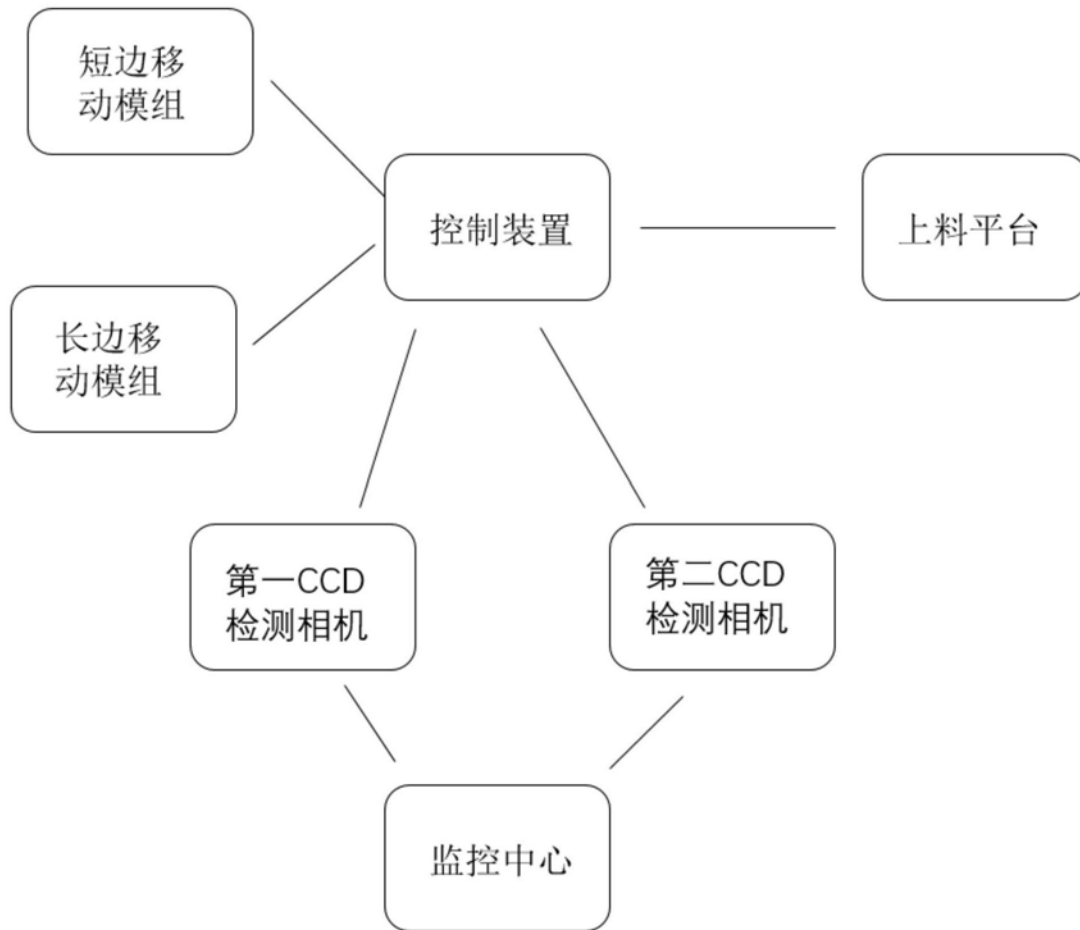


图4