



(21) 申请号 202020432737.1

(22) 申请日 2020.03.30

(73) 专利权人 苏州申翰智能机器人有限公司

地址 215011 江苏省苏州市工业园区双马
街2号(星华产业园16栋)

(72) 发明人 高阳

(74) 专利代理机构 广州市红荔专利代理有限公司
44214

代理人 关家强

(51) Int. Cl.

G02F 1/13 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

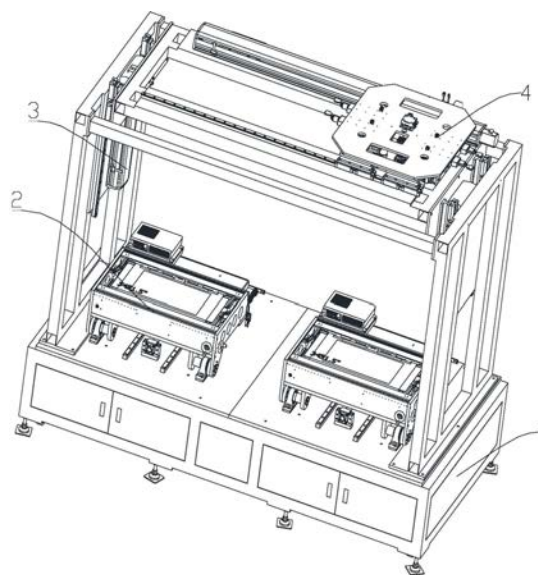
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种液晶面板全自动品质检查机

(57) 摘要

本实用新型涉及一种液晶面板全自动品质检查机,包括基座、液晶面板夹持模组、升降模组、水平位移模组和相机模组,所述基座上设有所述液晶面板夹持模组,所述液晶面板夹持模组外侧设有所述升降模组,所述升降模组上方设有所述水平位移模组,所述水平位移模组上设有所述相机模组,所述相机模组包括相机固定板、边缘相机、中间相机和闪光灯,所述相机固定板固定在所述水平位移模组上,所述边缘相机位于所述相机固定板的四角,所述中间相机位于所述相机固定板的中间位置,所述闪光灯位于所述中间相机的两侧。



1. 一种液晶面板全自动品质检查机,其特征在于:包括基座、液晶面板夹持模组、升降模组、水平位移模组和相机模组,所述基座上设有所述液晶面板夹持模组,所述液晶面板夹持模组外侧设有所述升降模组,所述升降模组上方设有所述水平位移模组,所述水平位移模组上设有所述相机模组,所述相机模组包括相机固定板、边缘相机、中间相机和闪光灯,所述相机固定板固定在所述水平位移模组上,所述相机固定板的四角各设有一个所述边缘相机,所述中间相机位于所述相机固定板的中间位置,所述中间相机的两侧各设有一个所述闪光灯,所述液晶面板夹持模组包括伺服电机一、底座、丝杆、滑轨一、连接座、短杆、长杆、夹板、翻转板、背光板、转节和把手,所述伺服电机一位于所述底座的下端,所述丝杆位于所述底座上端,所述滑轨一位于丝杆两侧,且与所述底座连接,所述连接座中间与所述丝杆连接块,且所述连接座两端的下侧与所述滑轨一连接,所述连接座两端端部与所述短杆连接,所述短杆一端与所述长杆中间位置连接,所述长杆一端与一所述夹板连接,另一端通过一转节与所述翻转板连接,所述翻转板沿宽度方向的两端垂直设有所述夹板,所述背光板位于翻转板和所述夹板形成的空间内,所述背光板与所述翻转板接触的两侧分别设有一个滑轨二,所述把手位于所述背光板靠近外侧的一侧。

2. 根据权利要求1所述的一种液晶面板全自动品质检查机,其特征在于:所述边缘相机包括边缘X伺服电机、边缘X滑台、边缘Y伺服电机、边缘Y滑台、边缘Z伺服电机、边缘Z滑台、边缘相机固定架、边缘微调旋钮和边缘镜头,所述边缘X伺服电机与所述边缘X滑台连接,所述边缘Y伺服电机与所述边缘Y滑台连接,所述边缘Y轴滑台通过一延长杆与所述边缘微调旋钮连接,所述边缘微调旋钮与所述边缘Z伺服电机连接,所述边缘Z伺服电机与所述边缘Z滑台连接,所述边缘相机固定架固定在所述边缘Z滑台上,所述边缘镜头固定在所述边缘相机固定架上。

3. 根据权利要求1所述的一种液晶面板全自动品质检查机,其特征在于:所述升降模组包括升降支架、升降伺服电机、升降台和升降滑轨,所述升降支架位于所述基座上,所述升降支架内侧各设有所述升降滑轨,所述升降台与所述升降滑轨连接,所述升降伺服电机位于所述升降滑轨之间,且与所述升降台连接。

4. 根据权利要求3所述的一种液晶面板全自动品质检查机,其特征在于:所述水平位移模组包括水平伺服电机、水平滑轨和水平滑台,所述水平伺服电机固定在所述升降台上,且与所述水平滑台连接,所述水平滑台上设有所述相机模组,且所述水平滑台设置在所述水平滑轨上。

5. 根据权利要求2所述的一种液晶面板全自动品质检查机,其特征在于:所述中间相机包括中间粗调伺服电机、中间粗调滑台、中间精调伺服电机、中间精调滑台、中间镜头固定架和中间镜头,所述中间粗调相机与所述中间粗调滑台连接,所述中间粗调滑台与所述中间精调伺服电机连接,所述中间精调伺服电机与所述中间精调滑台连接,所述中间精调滑台与所述中间镜头固定架连接,所述中间镜头固定架与所述中间镜头连接。

6. 根据权利要求1所述的一种液晶面板全自动品质检查机,其特征在于:所述把手两端设有公扣,在所述翻转板上与所述公扣对应位置处设有母扣,所述公扣和所述母扣相适配。

7. 根据权利要求1所述的一种液晶面板全自动品质检查机,其特征在于:所述液晶面板夹持模组有两个,分别设置在所述基座上,且位于升降模组下方。

一种液晶面板全自动品质检查机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及全自动品质检查机,尤其涉及一种一种液晶面板检查机。

背景技术

[0002] 随着人们对电子产品的消费需求越来越大,液晶面板由于具有节能、体积小且光学效果佳等优点而成为显示终端领域里的主流选择,为了保证批量生产的液晶面板都能够符合正常工作要求,在液晶面板投入市场之前一般需要进行良率检测,传统的方式为手动辅助接触,人工检测判断结果,测试步骤复杂、繁琐、效力低、极易发生漏检、检测不全面等情况,存在品质的隐患。此外人工检查还有检测标准不一致,不同工人检测标准不同,即使同一工人前后两次检测标准也会有变化,无法保证检测标准的一致性,致使产品出厂质量参差不齐。

实用新型内容

[0003] 鉴于以上现有技术的缺点,本实用新型的目的在于提供一种液晶面板全自动品质检查机,该检查机实现了液晶面板质量的自动检测,保证了液晶面板检查速率和检查质量以及液晶面板的出厂品质。

[0004] 为实现上述目的及其他相关目的,本实用新型提供了一种液晶面板全自动品质检查机,包括基座、液晶面板夹持模组、升降模组、水平位移模组和相机模组,所述基座上设有所述液晶面板夹持模组,所述液晶面板夹持模组外侧设有所述升降模组,所述升降模组上方设有所述水平位移模组,所述水平位移模组上设有所述相机模组,所述相机模组包括相机固定板、边缘相机、中间相机和闪光灯,所述相机固定板固定在所述水平位移模组上,所述相机固定板的四角各设有一个所述边缘相机,所述中间相机位于所述相机固定板的中间位置,所述中间相机的两侧各设有一个所述闪光灯,所述液晶面板夹持模组包括伺服电机一、底座、丝杆、滑轨一、连接座、短杆、长杆、夹板、翻转板、背光板、转节和把手,所述伺服电机一位于所述底座的下端,所述丝杆位于所述底座上端,所述滑轨一位于丝杆两侧,且与所述底座连接,所述连接座中间与所述丝杆连接块,且所述连接座两端的下侧与所述滑轨一连接,所述连接座两端端部与所述短杆连接,所述短杆一端与所述长杆中间位置连接,所述长杆一端与一所述夹板连接,另一端通过一转节与所述翻转板连接,所述翻转板沿宽度方向的两端垂直设有所述夹板,所述背光板位于翻转板和所述夹板形成的空间内,所述背光板与所述翻转板接触的两侧分别设有一个滑轨二,所述把手位于所述背光板靠近外侧的一侧。

[0005] 优选地,所述边缘相机包括边缘X伺服电机、边缘X滑台、边缘Y伺服电机、边缘Y滑台、边缘Z伺服电机、边缘Z滑台、边缘相机固定架、边缘微调旋钮和边缘镜头,所述边缘X伺服电机与所述边缘X滑台连接,所述边缘Y伺服电机与所述边缘Y滑台连接,所述边缘Y轴滑台通过一延长杆与所述边缘微调旋钮连接,所述边缘微调旋钮与所述边缘Z伺服电机连接,所述边缘Z伺服电机与所述边缘Z滑台连接,所述边缘相机固定架固定在所述边缘Z滑台上,

所述边缘镜头固定在所述边缘相机固定架上。

[0006] 优选地,所述升降模组包括升降支架、升降伺服电机、升降台和升降滑轨,所述升降支架位于所述基座上,所述升降支架内侧各设有所述升降滑轨,所述升降台与所述升降滑轨连接,所述升降伺服电机位于所述升降滑轨之间,且与所述升降台连接。

[0007] 优选地,所述水平位移模组包括水平伺服电机、水平滑轨和水平滑台,所述水平伺服电机固定在所述升降台上,且与所述水平滑台连接,所述水平滑台上设有所述相机模组,且所述水平滑台设置在所述水平滑轨上。

[0008] 优选地,所述中间相机包括中间粗调伺服电机、中间粗调滑台、中间精调伺服电机、中间精调滑台、中间镜头固定架和中间镜头,所述中间粗调相机与所述中间粗调滑台连接,所述中间粗调滑台与所述中间精调伺服电机连接,所述中间精调伺服电机与所述中间精调滑台连接,所述中间精调滑台与所述中间镜头固定架连接,所述中间镜头固定架与所述中间镜头连接。

[0009] 优选地,所述把手两端设有公扣,在所述翻转板上与所述公扣对应位置处设有母扣,所述公扣和所述母扣相适配。

[0010] 优选地,所述液晶面板夹持模组有两个,分别设置在所述基座上,且位于升降模组下方

[0011] 该设备工作时,伺服电机一工作,带动丝杆转动,并带动连接座沿滑轨一运动,短杆推着长杆绕转节转动,翻转板翘起,带动背光板向上倾斜,人工拉动把手,背光板从夹板和翻转板形成的空间抽出来,在将液晶面板放入背光板中,再将背光板推入夹板和翻转板形成的空间内,公扣和母扣搭接,之后伺服电机一反向工作,带动背光板复位,此时再调节边缘X伺服电机、边缘Y伺服电机、边缘Z伺服电机、边缘微调旋钮、中间粗调伺服电机和中间精调伺服电机,使边缘镜头和中间镜头垂直于液晶面板,升降伺服电机带动升降台向下运动、水平伺服电机带动水平滑台在水平滑轨上移动至适当位置,闪光灯和背光板亮起,中间镜头和边缘镜头对液晶面板拍照,并将拍得的照片进行汇总分析,得出液晶面板表面是否符合出厂要求。

[0012] 综上所述,该实用新型具有以下有益效果:通过中间相机和边缘相机对液晶面板进行拍照分析,得出产品表面是否存在斑点、划痕以及液晶面板平面是否水平,以机器检查来代替人工检查,提高了产品的检测速率,保证了产品检测标准的一致性,提高了产品的检查质量;传统的人工放置液晶面板时,都是弯腰90度,工作劳动强度大,该设备放置材料时液晶面板夹持模组翻转60度,方便人员放置,操作工人无需再弯腰90度,劳动强度降低;双液晶面板夹持模组,交替工作,提高了设备的工作效率。

附图说明

[0013] 图1为一种液晶面板全自动品质检查机的结构示意图。

[0014] 图2为升降模组和水平位移模组的结构示意图。

[0015] 图3为液晶面板夹持模组的结构示意图。

[0016] 图4为边缘相机的结构示意图。

[0017] 图5为中间相机的结构示意图。

[0018] 图6为公扣和母扣配合后的结构示意图。

[0019] 1、基座；2、液晶面板夹持模组；3、升降模组；4、水平位移模组；5、相机模组；31、升降支架；32、升降伺服电机；33、升降台；34、升降滑轨；41、水平伺服电机；42、水平滑轨；43、水平滑台；51、相机固定板；52、边缘相机；53、中间相机；54、闪光灯；201、伺服电机一；202、底座；203、丝杆；204、滑轨一；205、连接座；206、短杆；207、长杆；208、夹板；209、翻转板；210、背光板；211、把手；212、转节；213、母扣；214、公扣；215、滑轨二；520、延长杆；521、边缘X伺服电机；522、边缘X滑台；523、边缘Y伺服电机；524、边缘Y滑台；525、边缘Z伺服电机；526、边缘Z滑台；527、边缘相机固定架；528、边缘微调旋钮；529、边缘镜头；531、中间粗调伺服电机；532、中间粗调滑台；533、中间精调伺服电机；534、中间精调滑台；535、中间镜头固定架；536、中间镜头。

具体实施方式

[0020] 以下由特定的具体实施例说明本实用新型的实施方式，熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本实用新型的其他优点及功效。

[0021] 请参阅图1至图6。须知，本说明书所附图式所绘示的结构、比例、大小等，均仅用以配合说明书所揭示的内容，以供熟悉此技术的人士了解与阅读，并非用以限定本实用新型可实施的限定条件，故不具技术上的实质意义，任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整，在不影响本实用新型所能产生的功效及所能达成的目的下，均应仍落在本实用新型所揭示的技术内容得能涵盖的范围内。同时，本说明书中所引用的如“上”、“下”、“左”、“右”、“中间”及“一”等的用语，亦仅为便于叙述的明了，而非用以限定本实用新型可实施的范围，其相对关系的改变或调整，在无实质变更技术内容下，当亦视为本实用新型可实施的范畴。

[0022] 如图1至图6所示，本实用新型设计一种液晶面板全自动品质检查机，包括基座1、液晶面板夹持模组2、升降模组3、水平位移模组4和相机模组5，所述基座1上设有所述液晶面板夹持模组2，所述液晶面板夹持模组2用于固定所述液晶面板，所述液晶面板夹持模组2外侧设有所述升降模组3，所述升降模组3用于带动所述相机模组5上下运动，所述升降模组3上方设有所述水平位移模组4，所述水平位移模组4上设有所述相机模组5，所述水平位移模组4用于带动所述相机模组5在水平方向上运动，所述相机模组5包括相机固定板51、边缘相机52、中间相机53和闪光灯54，所述相机固定板51固定在所述水平位移模组4上，所述相机固定板51的四角各设有一个所述边缘相机52，所述相机固定板51用于固定所述边缘相机52和所述中间相机53，所述中间相机53位于所述相机固定板51的中间位置，所述中间相机53的两侧各设有一个所述闪光灯54，所述闪光灯54用于辅助所述中间相机53和所述边缘相机52拍照，所述液晶面板夹持模组2包括伺服电机一201、底座202、丝杆203、滑轨一204、连接座205、短杆206、长杆207、夹板208、翻转板209、背光板210、转节212和把手211，所述伺服电机一201位于所述底座202的下端，所述丝杆203位于所述底座202上端，所述滑轨一204位于丝杆203两侧，且与所述底座202连接，所述连接座205中间与所述丝杆203连接块，且所述连接座205两端的下侧与所述滑轨一204连接，所述连接座205两端端部与所述短杆206连接，所述伺服电机一201用于带动所述连接座205沿所述滑轨一204方向运动，所述短杆206一端与所述长杆207中间位置连接，所述长杆207一端与一所述夹板208连接，另一端通过一转节212与所述翻转板209连接，所述翻转板209沿宽度方向的两端垂直设有所述夹板208，

所述翻转板209和所述夹板208形成一个长方体的空腔,以便于所述背光板210在其中来回运动,所述背光板210与所述翻转板209接触的两侧分别设有一个滑轨二215,所述把手211位于所述背光板210靠近外侧的一侧。

[0023] 请参阅图4,在本实施例中,所述边缘相机52包括边缘X伺服电机521、边缘X滑台522、边缘Y伺服电机523、边缘Y滑台524、边缘Z伺服电机525、边缘Z滑台526、边缘相机固定架527、边缘微调旋钮528和边缘镜头529,所述边缘X伺服电机521上端与所述相机固定板51连接,下端与所述边缘X滑台522连接,所述边缘X伺服电机521用于带动所述边缘镜头529在X轴方向运动,所述边缘Y伺服电机与所述边缘Y滑台连接,所述边缘Y伺服电机523用于带动所述边缘镜头529在Y轴方向运动,所述边缘Y滑台524通过一延长杆520与所述边缘微调旋钮528连接,所述边缘微调旋钮528与所述边缘Z伺服电机525连接,所述边缘微调旋钮528用于对所述边缘镜头529微调,所述边缘Z伺服电机525与所述边缘Z滑台526连接,所述边缘Z伺服电机用于带动所述边缘镜头529在Z方向上运动,所述边缘相机固定架527固定在所述边缘Z滑台526上,所述边缘镜头529固定在所述边缘相机固定架527上。

[0024] 请参阅图2,在本实施例中,所述升降模组3包括升降支架31、升降伺服电机32、升降台33和升降滑轨34,所述升降支架31位于所述基座上,所述升降支架31内侧各设有所述升降滑轨34,所述升降支架31用于固定所述升降伺服电机32、升降台33和升降滑轨34,所述升降台33与所述升降滑轨34连接,所述升降台33用于固定所述相机模组5,所述升降伺服电机32位于所述升降滑轨34之间,且与所述升降台33连接,所述升降伺服电机32用于带动所述升降台33沿所述升降滑轨34上下运动。

[0025] 请参阅图3,在本实施例中,所述水平位移模组4包括水平伺服电机41、水平滑轨42和水平滑台43,所述水平伺服电机41固定在所述升降台33上,且与所述水平滑台43连接,所述水平滑台43上设有所述相机模组5,且所述水平滑台43设置在所述水平滑轨42上,所述水平伺服电机41用于带动所述相机模组5沿所述水平滑轨42来回运动。

[0026] 请参阅图5,在本实施例中,所述中间相机53包括中间粗调伺服电机531、中间粗调滑台532、中间精调伺服电机533、中间精调滑台534、中间镜头固定架535和中间镜头536,所述中间粗调伺服电机531上端与所述相机固定板51连接,下端与所述中间粗调滑台532连接,所述中间粗调伺服电机531通过带动所述中间粗调滑台532运动达到粗调所述中间镜头536的位置的目的,所述中间粗调滑台532与所述中间精调伺服电机533连接,所述中间精调伺服电机533与所述中间精调滑台534连接,所述中间精调滑台534与所述中间镜头固定架535连接,所述中间镜头固定架535与所述中间镜头536连接,所述中间精调伺服电机533用于带动所述中间精调滑台534运动,进而达到精调所述中间镜头536的目的。

[0027] 请参阅3和6,在本实施例中,所述把手211两端设有公扣214,在所述翻转板209上与所述公扣214对应位置处设有母扣213,所述公扣214和所述母扣213相适配。

[0028] 请参阅图1,在本实施例中,所述液晶面板夹持模组2有两个,分别设置在所述基座1上,且位于升降模组3下方

[0029] 该设备工作时,伺服电机一201工作,带动丝杆203转动,并带动连接座205沿滑轨一204运动,短杆206推着长杆207绕转节212转动,翻转板209翘起,带动背光板210向上倾斜,人工拉动把手211,背光板210从夹板208和翻转板209形成的空间抽出来,在将液晶面板放入背光板210中,再将背光板210推入夹板208和翻转板209形成的空间内,公扣214和母扣

213搭接,之后伺服电机一201反向工作,带动背光板210复位,此时再调节边缘X伺服电机521、边缘Y伺服电机523、边缘Z伺服电机525、边缘微调旋钮528、中间粗调伺服电机531和中间精调伺服电机533,使边缘镜头529和中间镜头536垂直于液晶面板,升降伺服电机32带动升降台33向下运动、水平伺服电机41带动水平滑台43在水平滑轨42上移动至适当位置,闪光灯54和背光板210亮起,中间镜头536和边缘镜头529对液晶面板拍照,并将拍得的照片进行汇总分析,得出液晶面板表面是否符合出厂要求。

[0030] 综上所述,该实用新型具有以下有益效果:通过中间相机和边缘相机对液晶面板进行拍照分析,得出产品表面是否存在斑点、划痕以及液晶面板平面是否水平,以机器检查来代替人工检查,提高了产品的检测速率,保证了产品检测标准的一致性,提高了产品的检查质量;传统的人工放置液晶面板时,都是弯腰90度,工作劳动强度大,该设备放置材料时液晶面板夹持模组翻转60度,方便人员放置,操作工人无需再弯腰90度,劳动强度降低;双液晶面板夹持模组,交替工作,提高了设备的工作效率。因此该实用新型克服了现有技术的种种缺陷,具有高的产业利用价值和实用价值。

[0031] 上述实施例仅例示性说明本实用新型的原理及其功效,而非用于限制本实用新型。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本实用新型的精神及范畴下,对上述实施例进行修饰或改变。因此,举凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本实用新型所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变,仍应由本实用新型的权利要求所涵盖。

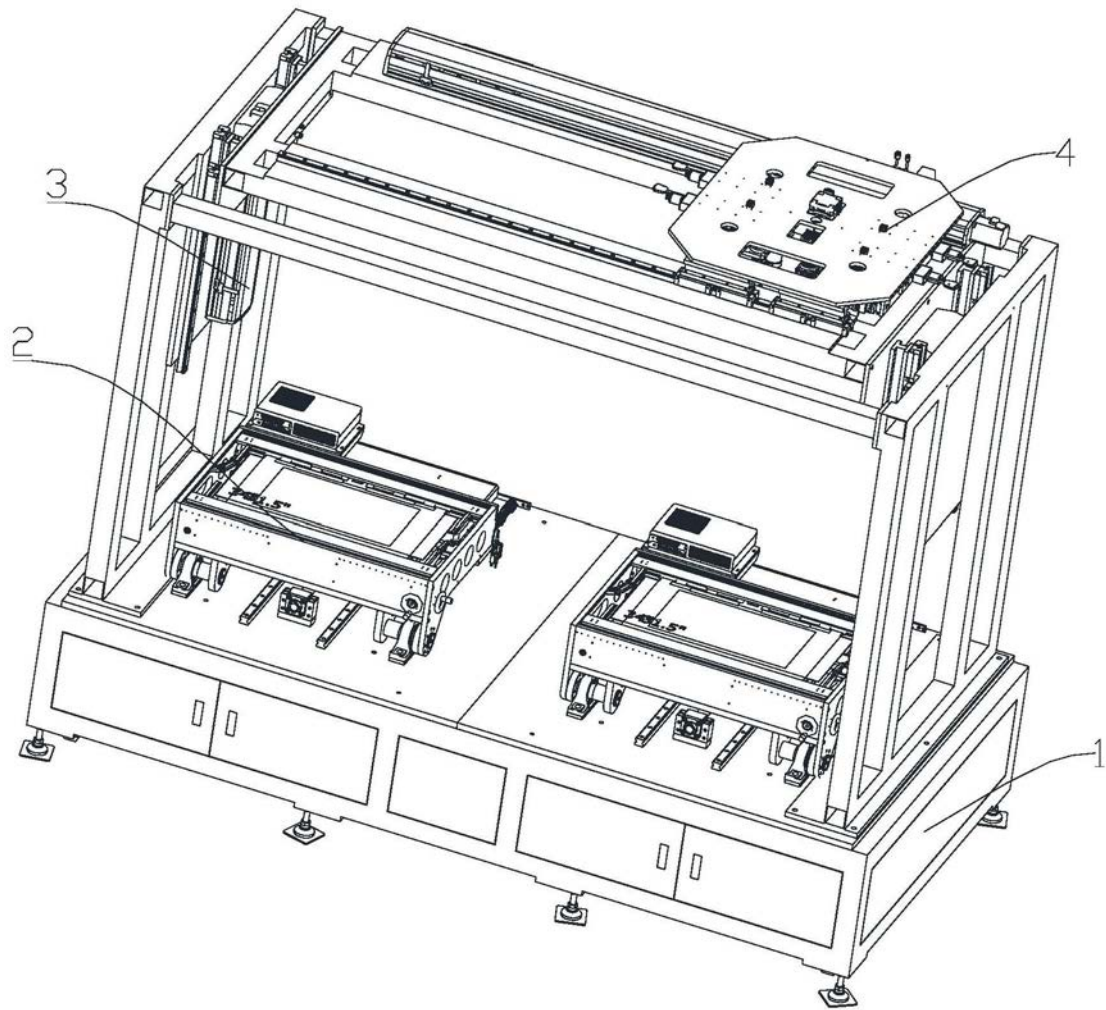


图1

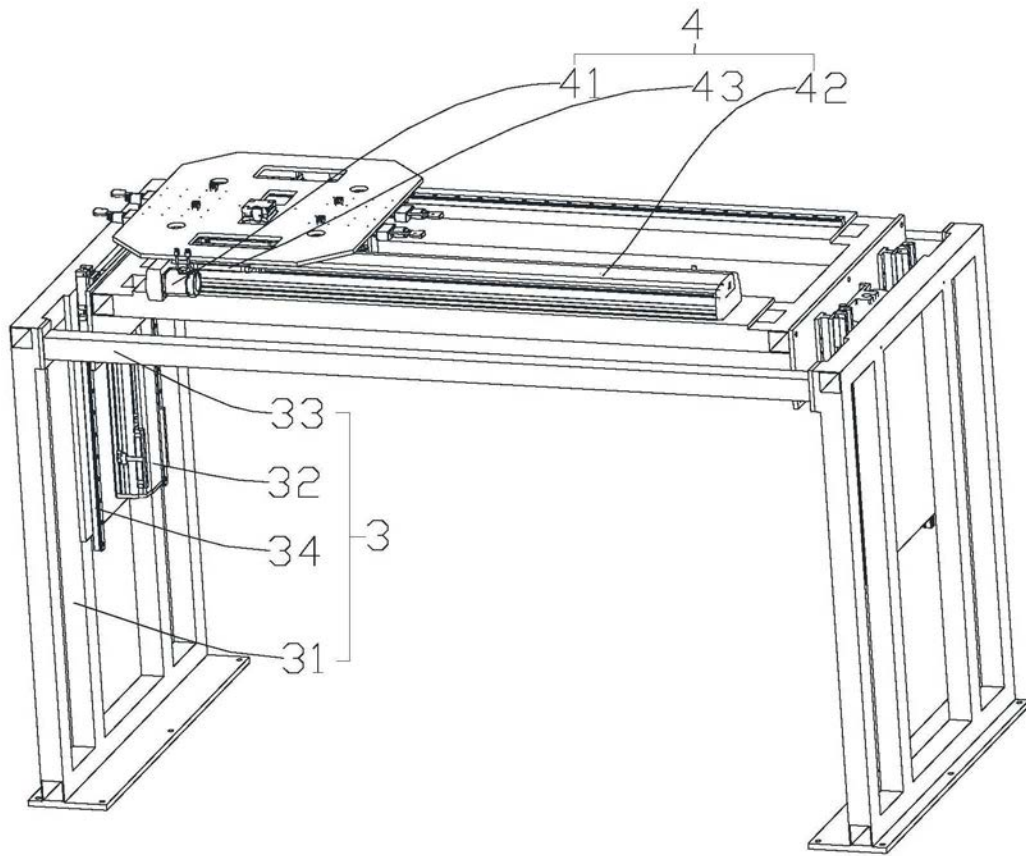


图2

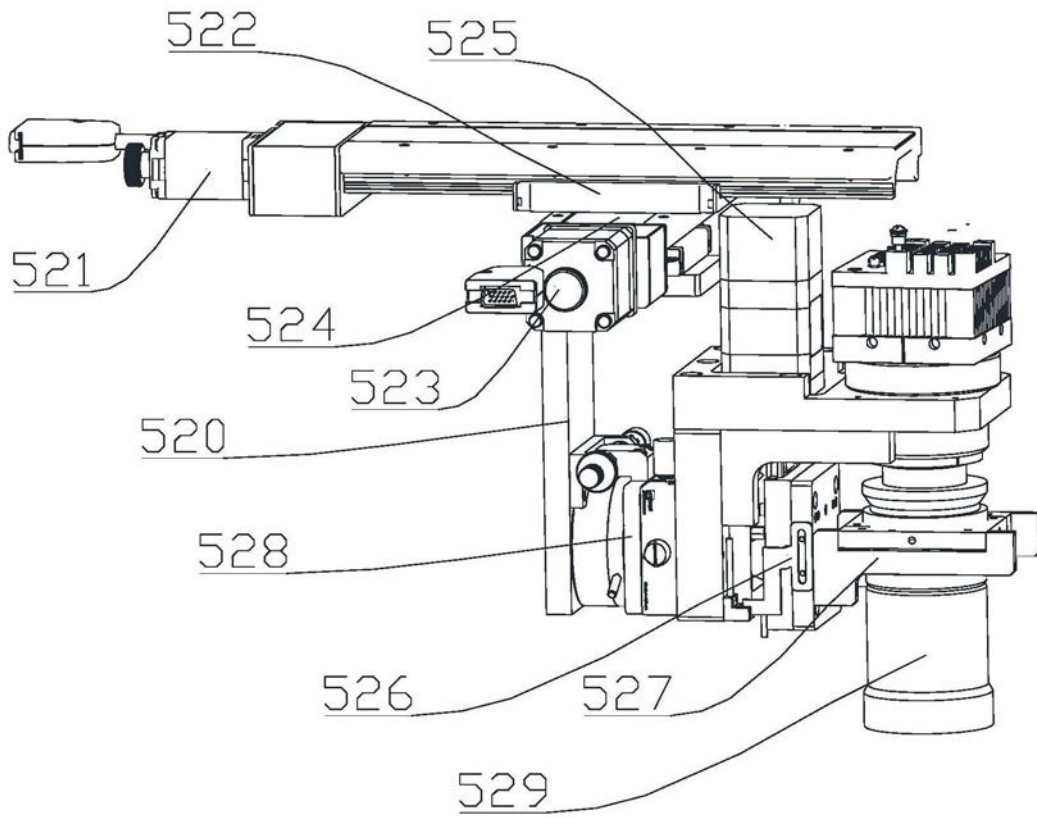


图4

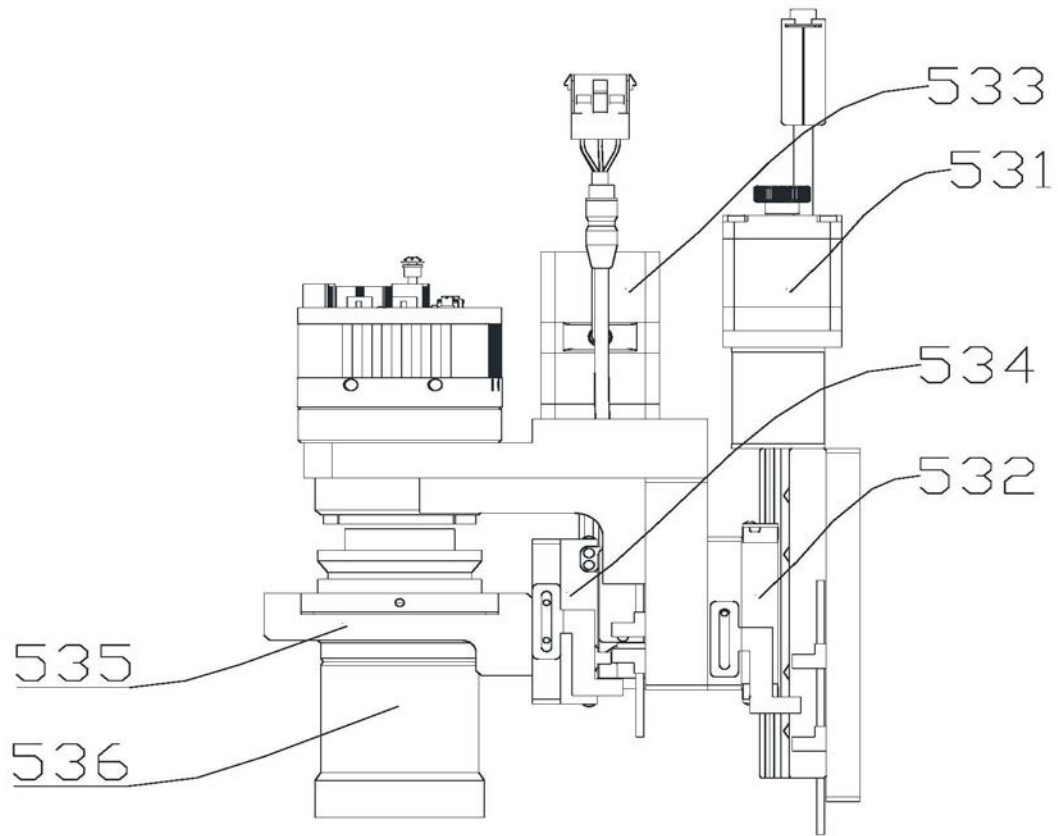


图5

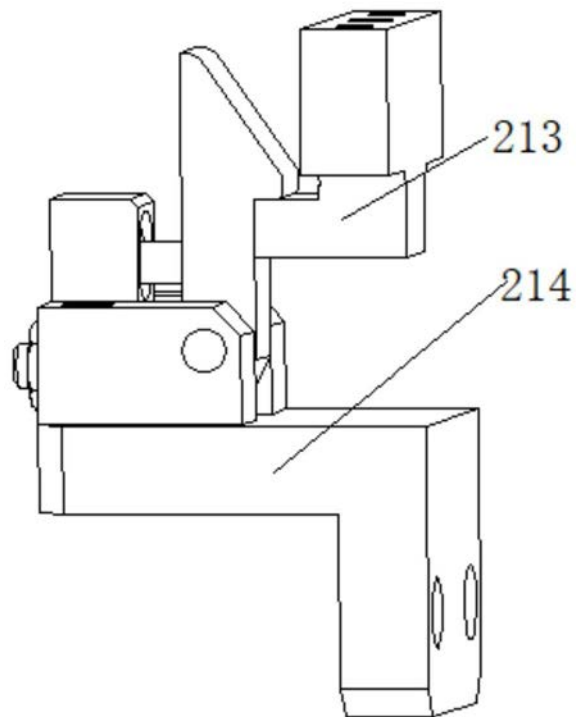


图6