



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111319272 B

(45) 授权公告日 2024. 11. 08

(21) 申请号 202010249920.2
(22) 申请日 2020.04.01
(65) 同一申请的已公布的文献号
 申请公布号 CN 111319272 A
(43) 申请公布日 2020.06.23
(73) 专利权人 东莞市爱康智能技术股份有限公司
 地址 523000 广东省东莞市万江街道谷涌沿河东路1号1栋101室
(72) 发明人 李志勋 李金焕
(74) 专利代理机构 东莞市奥丰知识产权代理事务所(普通合伙) 44424
 专利代理师 周文
(51) Int.Cl.
 B29C 65/56 (2006.01)
 B29C 65/78 (2006.01)

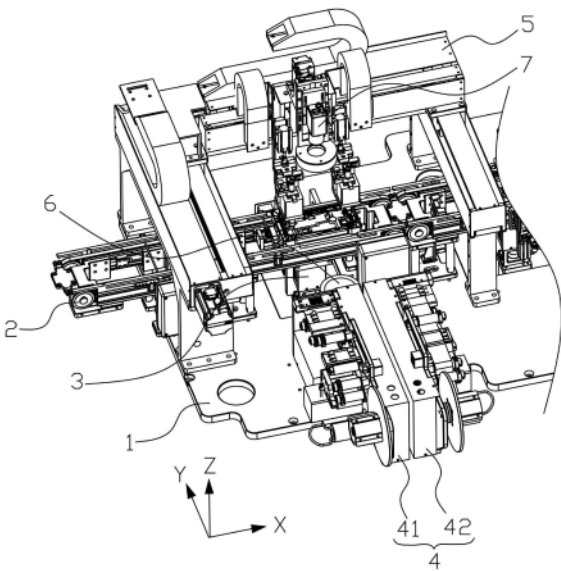
B65G 43/08 (2006.01)
B65G 47/91 (2006.01)
B32B 41/00 (2006.01)
B32B 38/18 (2006.01)
B32B 38/10 (2006.01)
B32B 37/12 (2006.01)
B29L 31/34 (2006.01)
(56) 对比文件
CN 109250495 A, 2019.01.22
CN 212795945 U, 2021.03.26
CN 108995932 A, 2018.12.14
CN 109404391 A, 2019.03.01
CN 106364886 A, 2017.02.01
CN 104627723 A, 2015.05.20
CN 204508354 U, 2015.07.29
CN 209755062 U, 2019.12.10

审查员 张文静

权利要求书3页 说明书9页 附图8页

(54) 发明名称
一种贴导电布和泡棉的设备

(57) 摘要
本发明提供了一种贴导电布和泡棉的设备，包括底板、控制器以及均与其电连接的背壳输送装置、背壳定位装置、导电布及泡棉剥离装置、机械手装置、工业相机装置一和工业相机装置二，背壳输送装置、背壳定位装置、导电布及泡棉剥离装置、机械手装置和工业相机装置一均安装在底板上，背壳输送装置位于机械手装置下方，背壳定位装置位于背壳输送装置内，导电布及泡棉剥离装置与机械手装置沿Y轴向相对设置，工业相机装置一位于背壳输送装置与导电布及泡棉剥离装置之间，工业相机装置二安装在机械手装置上，机械手装置带动工业相机装置二运动。本发明具有组装精度高，生产效率高以及自动化程度高，能节省人工成本的优点。



1. 一种贴导电布和泡棉的设备,其特征在于:包括底板、控制器以及均与其电连接的背壳输送装置、背壳定位装置、导电布及泡棉剥离装置、机械手装置、工业相机装置一和工业相机装置二,所述背壳输送装置、背壳定位装置、导电布及泡棉剥离装置、机械手装置和工业相机装置一均安装在底板上,所述背壳输送装置位于机械手装置下方,所述背壳定位装置位于背壳输送装置内,所述导电布及泡棉剥离装置与机械手装置沿Y轴向相对设置,所述工业相机装置一位于背壳输送装置与导电布及泡棉剥离装置之间,所述工业相机装置二安装在机械手装置上,所述机械手装置带动工业相机装置二运动;

所述背壳输送装置包括X轴向输送组件一、过渡辅助组件和X轴向输送组件二,所述X轴向输送组件一和X轴向输送组件二上分别设有对射光电开关一和对射光电开关二,所述对射光电开关二与背壳定位装置的位置处对应,所述X轴向输送组件一的输送末端与X轴向输送组件二的输送始端对接,所述过渡辅助组件安装在X轴向输送组件一和X轴向输送组件二之间;

所述过渡辅助组件包括中字形固定座和滚轮,所述滚轮沿X轴向阵列在所述中字形固定座的Y轴向两侧且高于所述中字形固定座;

所述导电布及泡棉剥离装置包括导电布剥离组件和泡棉剥离组件,导电布料带包括隔离纸一以及沿其的长度方向阵列在所述隔离纸一上的多个导电布,所述导电布剥离组件用于使导电布与所述隔离纸一进行分离,泡棉料带包括隔离纸二以及沿其的长度方向阵列在所述隔离纸二上的多个泡棉,所述泡棉剥离组件用于使泡棉与隔离纸二进行分离,所述导电布剥离组件和所述泡棉剥离组件背对背设置,所述导电布剥离组件和所述泡棉剥离组件互为对称件;

所述导电布剥离组件包括立座以及均设置在所述立座左侧面上的导电布放料机构、多个导向辊、料带预留机构、导电布撕开驱动机构、剥离板、光电感应机构、导电布吸附座和隔离纸回收机构,所述立座的右侧面为所述导电布剥离组件的背面,所述导电布放料机构可转动连接在所述立座上并通过电机一驱动做旋转运动,所述导电布撕开驱动机构安装在所述立座上,所述剥离板通过倒L形连接座安装在所述导电布撕开驱动机构上,所述导电布撕开驱动机构驱动所述剥离板沿Y轴向运动,所述剥离板与所述导电布吸附座之间间隔;

所述料带预留机构包括活动辊和矩形条块,所述活动辊一端与所述矩形条块一端固定连接,所述矩形条块另一端安装在旋转轴一端,旋转轴另一端与所述立座可转动连接;

所述导电布撕开驱动机构包括Y轴向直线模组二、Y轴向移动立板和拉带辊,所述Y轴向移动立板安装在所述Y轴向直线模组二上,所述拉带辊垂直安装在所述Y轴向移动立板上,所述剥离板通过倒L形连接块安装在所述Y轴向移动立板上,所述剥离板位于所述拉带辊上方;

所述机械手装置包括XYZ轴向驱动组件、导电布吸头组件和泡棉吸头组件,所述导电布吸头组件和泡棉吸头组件均安装在XYZ轴向驱动组件上,所述XYZ轴向驱动组件驱动导电布吸头组件以及泡棉吸头组件沿XYZ轴向运动,所述导电布吸头组件和泡棉吸头组件均可做升降和旋转运动;

所述XYZ轴向驱动组件包括Y轴向驱动机构、X轴向驱动机构和Z轴向驱动机构,所述X轴向驱动机构安装在Y轴向驱动机构上,所述Z轴向驱动机构安装在X轴向驱动机构上,所述工业相机装置二安装在Z轴向驱动机构的上方并位于导电布吸头组件和泡棉吸头组件之间,

所述导电布吸头组件和泡棉吸头组件均安装在Z轴向驱动机构的驱动部上,所述Y轴向驱动机构驱动X轴向驱动机构通过Z轴向驱动机构带动导电布吸头组件和泡棉吸头组件沿Y轴向运动,所述X轴向驱动机构驱动Z轴向驱动机构带动导电布吸头组件和泡棉吸头组件沿X轴向运动,所述Z轴向驱动机构驱动导电布吸头组件和泡棉吸头组件沿Z轴向运动;

所述导电布吸头组件包括升降驱动机构、旋转驱动机构和中空吸头,所述升降驱动机构安装在XYZ轴向驱动装置上,所述旋转驱动机构安装在升降驱动机构上,所述旋转驱动机构的中空旋转轴具有上输出端和下输出端,所述中空吸头套装在旋转驱动机构的中空旋转轴下端,所述升降驱动机构驱动旋转驱动机构带动中空吸头做升降运动,所述旋转驱动机构驱动中空吸头做旋转运动;

所述升降驱动机构包括气缸一、升降板、L形座、弹簧一和弹簧上限位块,所述气缸一固设在XYZ轴向驱动装置前侧,所述气缸一的驱动端朝下并与升降板驱动连接,所述升降板可滑动连接在XYZ轴向驱动装置前侧,所述弹簧上限位块安装在升降板的前侧并位于L形座正上方,所述L形座可滑动连接在升降板前侧,所述弹簧一设在弹簧上限块和L形座之间,所述旋转驱动机构安装在L形座上,所述气缸一驱动升降板通过L形座带动旋转驱动机构做升降运动;

所述旋转驱动机构为中空轴步进电机;

还包括旋转限位机构,所述旋转限位机构安装在升降驱动机构和旋转驱动机构之间,所述旋转限位机构包括夹块模块、Z字形感应片和U型光电开关模块,所述夹块模块套设在旋转驱动机构的上输出轴外围,所述Z字形感应片安装在夹块模块上,所述Z字形感应片上部可进出U型光电开关模块的感应部,所述U型光电开关模块安装在L形座朝向旋转驱动机构的一侧上;

背壳定位装置包括用于对手机背壳进行Z轴向定位的Z轴向定位组件以及用于对手机背壳进行X轴向夹持定位的X轴向定位组件,X轴向定位组件与Z轴向定位组件的顶部固定连接;

Z轴向定位组件包括固定座二、Z轴向直线模组二、升降座、真空输送板和多个真空吸盘,固定座二安装在底板上,Z轴向直线模组二安装在固定座二上,升降座安装在Z轴向直线模组二上,底板上对应Z轴向直线模组二的下部开设有避让孔三,真空输送板安装在升降座上,多个真空吸盘均匀布设在真空输送板上且均低于真空输送板;

X轴向定位组件包括L形基准块、L形固定座、活动夹块、弹簧二和X轴向驱动模块,L形基准块和L形固定座分别与Z轴向定位组件的真空输送板的X轴向两侧固定连接,L形基准块和L形固定座的L形面相对设置,L形基准块和活动夹块均高于Z轴向定位组件的真空输送板,活动夹块可滑动连接在L形固定座上,弹簧二设置在活动夹块和L形固定座之间,X轴向驱动模块安装在L形基准块与活动夹块之间;

X轴向驱动模块包括气缸二和P字形牵引块,气缸二与L形固定座的Y轴向一侧固定连接,P字形牵引块下部与气缸二的驱动端固定连接,P字形牵引块上部与活动夹块固定连接;

所述导电布吸头组件与泡棉吸头组件的区别在于中空吸头下端的结构不同;

所述工业相机装置一包括固定座一、相机安装座、工业相机、光源支架和环形光源,所述相机安装座和光源支架均安装在固定座一上,所述相机安装座位于光源支架正下方,所述工业相机安装在相机安装座上,所述工业相机的拍照部朝上,所述光源支架上部开设有

用于避让工业相机的拍照部的避让孔一,所述环形光源安装在光源支架上方并位于工业相机正上方。

一种贴导电布和泡棉的设备

技术领域

[0001] 本发明涉及手机制造领域,具体是一种贴导电布和泡棉的设备。

背景技术

[0002] 指纹模组包括用于感应指纹的指纹感应元件以及与其电连接的柔性电路板,在手机的生产过程中,当手机背壳组装了指纹模组后,接着需要对该指纹模组贴上导电布和泡棉,现有技术中,贴导电布和泡棉的步骤为人工操作,首先工人需要将导电布和泡棉分别从导电布料带和泡棉料带上进行撕掉,最后工人将该导电布和该泡棉分别贴在柔性电路板和指纹感应元件上,通过人工贴导电布和泡棉的缺点是:1、工人容易将导电布或泡棉贴歪,使导电布与柔性电路板或泡棉与指纹感应元件出现错位,组装精度低;2、新工人对操作不熟练并且工人操作一段时间后,疲劳感增加,工作速度降低,生产效率降低;3、人工成本高,难以提高企业的经济效益。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种能提高组装精度及生产效率,并且能降低人工成本的贴导电布和泡棉的设备,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0005] 一种贴导电布和泡棉的设备,包括底板、控制器以及均与其电连接的背壳输送装置、背壳定位装置、导电布及泡棉剥离装置、机械手装置、工业相机装置一和工业相机装置二,所述背壳输送装置、背壳定位装置、导电布及泡棉剥离装置、机械手装置和工业相机装置一均安装在底板上,所述背壳输送装置位于机械手装置下方,所述背壳定位装置位于背壳输送装置内,所述导电布及泡棉剥离装置与机械手装置沿Y轴向相对设置,所述工业相机装置一位于背壳输送装置与导电布及泡棉剥离装置之间,所述工业相机装置二安装在机械手装置上,所述机械手装置带动工业相机装置二运动。

[0006] 进一步地,所述背壳输送装置包括X轴向输送组件一、过渡辅助组件和X轴向输送组件二,所述X轴向输送组件一和X轴向输送组件二上分别设有对射光电开关一和对射光电开关二,所述对射光电开关二与背壳定位装置的位置处对应,所述X轴向输送组件一的输送末端与X轴向输送组件二的输送始端对接,所述过渡辅助组件安装在X轴向输送组件一和X轴向输送组件二之间。

[0007] 进一步地,过渡辅助组件包括中字形固定座和滚轮,滚轮沿X轴向阵列在中字形固定座的Y轴向两侧且高于中字形固定座;

[0008] 进一步地,导电布及泡棉剥离装置包括导电布剥离组件和泡棉剥离组件,导电布料带包括隔离纸一以及沿其的长度方向阵列在隔离纸一上的多个导电布,导电布剥离组件用于使导电布与隔离纸一进行分离,泡棉料带包括隔离纸二以及沿其的长度方向阵列在隔离纸二上的多个泡棉,泡棉剥离组件用于使泡棉与隔离纸二进行分离,导电布剥离组件和泡棉剥离组件背对背设置,导电布剥离组件和泡棉剥离组件互为对称件;

[0009] 进一步地,导电布剥离组件包括立座以及均设置在立座左侧面上的导电布放料机构、多个导向辊、料带预留机构、导电布撕开驱动机构、剥离板、光电感应机构、导电布吸附座和隔离纸回收机构,立座的右侧面为导电布剥离组件的背面,导电布放料机构可转动连接在立座上并通过电机一驱动做旋转运动,导电布撕开驱动机构安装在立座上,剥离板通过倒L形连接座安装在导电布撕开驱动机构上,导电布撕开驱动机构驱动剥离板沿Y轴向运动,剥离板与导电布吸附座之间间隔;

[0010] 进一步地,料带预留机构包括活动辊和矩形条块,活动辊一端与矩形条块一端固定连接,矩形条块另一端安装在旋转轴一端,旋转轴另一端与立座可转动连接;

[0011] 进一步地,导电布撕开驱动机构包括Y轴向直线模组二、Y轴向移动立板和拉带辊,Y轴向移动立板安装在Y轴向直线模组二上,拉带辊垂直安装在Y轴向移动立板上,剥离板通过倒L形连接块安装在Y轴向移动立板上,剥离板位于拉带辊上方。

[0012] 进一步地,机械手装置包括XYZ轴向驱动组件、导电布吸头组件和泡棉吸头组件,导电布吸头组件和泡棉吸头组件均安装在XYZ轴向驱动组件上,XYZ轴向驱动组件驱动导电布吸头组件以及泡棉吸头组件沿XYZ轴向运动,导电布吸头组件和泡棉吸头组件均可做升降和旋转运动。

[0013] 进一步地,XYZ轴向驱动组件包括Y轴向驱动机构、X轴向驱动机构和Z轴向驱动机构,X轴向驱动机构安装在Y轴向驱动机构上,Z轴向驱动机构安装在X轴向驱动机构上,工业相机装置二安装在Z轴向驱动机构的上方并位于导电布吸头组件和泡棉吸头组件之间,导电布吸头组件和泡棉吸头组件均安装在Z轴向驱动机构的驱动部上,Y轴向驱动机构驱动X轴向驱动机构通过Z轴向驱动机构带动导电布吸头组件和泡棉吸头组件沿Y轴向运动,X轴向驱动机构驱动Z轴向驱动机构带动导电布吸头组件和泡棉吸头组件沿X轴向运动,Z轴向驱动机构驱动导电布吸头组件和泡棉吸头组件沿Z轴向运动。

[0014] 进一步地,导电布吸头组件包括升降驱动机构、旋转驱动机构和中空吸头,升降驱动机构安装在XYZ轴向驱动装置上,旋转驱动机构安装在升降驱动机构上,旋转驱动机构的中空旋转轴具有上输出端和下输出端,中空吸头套装在旋转驱动机构的中空旋转轴下端,升降驱动机构驱动旋转驱动机构带动中空吸头做升降运动,旋转驱动机构驱动中空吸头做旋转运动。

[0015] 进一步地,升降驱动机构包括气缸一、升降板、L形座、弹簧一和弹簧上限位块,气缸一固设在XYZ轴向驱动装置前侧,气缸一的驱动端朝下并与升降板驱动连接,升降板可滑动连接在XYZ轴向驱动装置前侧,弹簧上限位块安装在升降板的前侧并位于L形座正上方,L形座可滑动连接在升降板前侧,弹簧一设在弹簧上限块和L形座之间,旋转驱动机构安装在L形座上,气缸一驱动升降板通过L形座带动旋转驱动机构做升降运动。

[0016] 进一步地,旋转驱动机构为中空轴步进电机。

[0017] 进一步地,还包括旋转限位机构,旋转限位机构安装在升降驱动机构和旋转驱动机构之间,旋转限位机构包括夹块模块、Z字形感应片和U型光电开关模块,夹块模块套设在旋转驱动机构的上输出轴外围,Z字形感应片安装在夹块模块上,Z字形感应片上部可进出U型光电开关模块的感应部,U型光电开关模块安装在L形座朝向旋转驱动机构的一侧上。

[0018] 进一步地,导电布吸头组件与泡棉吸头组件的区别在于中空吸头下端的结构不同。

[0019] 进一步地,工业相机装置一包括固定座一、相机安装座、工业相机、光源支架和环

形光源,相机安装座和光源支架均安装在固定座一上,相机安装座位于光源支架正下方,工业相机安装在相机安装座上,工业相机的拍照部朝上,光源支架上部开设有用于避让工业相机的拍照部的避让孔一,环形光源安装在光源支架上方并位于工业相机正上方。

[0020] 本发明的有益效果:

[0021] 输送带将完成指纹模组工序的手机背壳输送到背壳输送装置上,背壳输送装置带动手机背壳沿X轴向运动到机械手装置下,背壳定位装置带动手机背壳上升且对手机背壳的X轴向和Z轴向进行限位实现对手机背壳进行定位,导电布及泡棉剥离装置将导电布和泡棉分别从导电布料带和泡棉料带上进行剥离并将剥离的导电布和泡棉分别摆放在导电布取料位和泡棉取料位上,机械手装置先运动到导电布取料位和泡棉取料位正上方对导电布和泡棉进行吸取,再带动导电布和泡棉进行运动以进行导电布和泡棉的组装过程。

[0022] 导电布的组装过程为:

[0023] 首先机械手装置带动工业相机装置二、导电布和泡棉进行运动使导电布位于到工业相机装置一正上方,这时工业相机装置一对导电布进行拍照以获取导电布的特征及坐标并将其发送给控制器,通过工业相机装置一还检查了机械手装置是否成功取到导电布;

[0024] 接着机械手装置带动工业相机装置二、导电布和泡棉进行运动使工业相机装置二位于手机背壳内导电布装配位正上方,这时工业相机装置二对导电布装配位进行拍照以获取导电布装配位的特征及坐标并将其发送给控制器,其将导电布装配位的特征及坐标作为基准,计算出导电布与导电布装配位的平面坐标位置偏差值和平面角度偏差值;

[0025] 然后控制器控制机械手装置带动工业相机装置二、导电布和泡棉进行运动使导电布沿水平方向进行移动和旋转实现纠偏,以起到抵消导电布与导电布装配位的平面坐标位置偏差值和平面角度偏差值的作用,这时导电布位于导电布装配位正上方且与导电布装配位的轮廓相重合;

[0026] 最后机械手装置带动导电布向下运动使其精准地贴在导电布装配位,最终完成导电布的组装过程。泡棉和导电布的组装原理相同。

[0027] 本发明通过背壳输送装置对手机背壳进行送料和出料,通过背壳定位装置对手机背壳进行定位,通过导电布及泡棉剥离装置实现导电布和泡棉的供料,通过机械手装置对导电布和泡棉进行取料,通过机械手装置、工业相机装置一、工业相机装置二和控制器配合工作实现对导电布和泡棉进行精准组装,体现出本发明组装精度高、生产效率高以及自动化程度高,能节省人工成本的优点。

附图说明

[0028] 图1:一种贴导电布和泡棉的立体示意图。

[0029] 图2:一种贴导电布和泡棉的背壳输送装置的俯视示意图。

[0030] 图3:一种贴导电布和泡棉的过渡辅助组件的俯视示意图。

[0031] 图4:一种贴导电布和泡棉的机械手装置的立体示意图。

[0032] 图5:一种贴导电布和泡棉的导电布吸头组件的立体示意图。

[0033] 图6:一种贴导电布和泡棉的工业相机装置一的立体示意图。

[0034] 图7:一种贴导电布和泡棉的背壳定位装置的立体示意图。

[0035] 图8:一种贴导电布和泡棉的X轴向定位组件的立体示意图。

[0036] 图9:一种贴导电布和泡棉的导电布剥离组件的由左往右看的立体示意图。

具体实施方式

[0037] 以下结合附图对本发明进行进一步说明:

[0038] 请参照图1,一种贴导电布和泡棉的设备,包括底板1、控制器以及均与其电连接的背壳输送装置2、背壳定位装置3、导电布及泡棉剥离装置4、机械手装置5、工业相机装置一6和工业相机装置二7,背壳输送装置2、背壳定位装置3、导电布及泡棉剥离装置4、机械手装置5和工业相机装置一6均安装在底板1上,背壳输送装置2位于机械手装置5下方,背壳定位装置3位于背壳输送装置2内,导电布及泡棉剥离装置4与机械手装置5沿Y轴向相对设置,工业相机装置一6位于背壳输送装置2与导电布及泡棉剥离装置4之间,工业相机装置一6的拍照部朝上,工业相机装置二7与工业相机装置一6的结构相同,工业相机装置二7安装在机械手装置5上,工业相机装置二7的拍照部朝下,机械手装置5带动工业相机装置二7运动。

[0039] 进一步地,控制器为PLC控制器,控制器、背壳输送装置2、背壳定位装置3、导电布及泡棉剥离装置4、机械手装置5、工业相机装置一6和工业相机装置二7均与电源电连接,背壳输送装置2、背壳定位装置3、导电布及泡棉剥离装置4、机械手装置5、工业相机装置一6和工业相机装置二7的工作过程均通过控制器进行控制。

[0040] 进一步地,请参照图2,背壳输送装置2包括X轴向输送组件一21以及与其输送末端对接的X轴向输送组件二22,X轴向输送组件一21和X轴向输送组件二22上分别设有对射光电开关一211和对射光电开关二221,对射光电开关一211位于X轴向输送组件一21的输送末端,对射光电开关二221与背壳定位装置3的位置处对应。

[0041] 对射光电开关一211和对射光电开关二221分别用于感应手机背壳,当对射光电开关一211和对射光电开关二221分别感应到手机背壳时,X轴向输送组件一21和X轴向输送组件二22分别停止工作,这时背壳定位装置3对手机背壳进行定位,X轴向输送组件一21停止工作的目的是为了防止其输入的手机背壳对背壳定位装置3产生干涉,避免干扰背壳定位装置3对先进入X轴向输送组件二22上的手机背壳进行定位,等到X轴向输送组件二22将贴好导电布和泡棉的手机背壳输送到下一工序时,对射光电开关二221没有感应到手机背壳,这时X轴向输送组件一21才将手机背壳输送到X轴向输送组件二22上。

[0042] 进一步地,请参照图2,还包括过渡辅助组件23,过渡辅助组件23安装在X轴向输送组件一21和X轴向输送组件二22之间。过渡辅助组件23用于防止手机背壳卡在X轴向输送组件一21和X轴向输送组件二22之间形成的凹陷处,保证手机背壳能平滑地过渡到X轴向输送组件二22上。

[0043] 进一步,请参照图3,过渡辅助组件23包括中字形固定座231和滚轮232,滚轮232沿X轴向阵列在中字形固定座231的Y轴向两侧且高于中字形固定座231。

[0044] 进一步地,请参照图4,机械手装置5包括XYZ轴向驱动组件、导电布吸头组件52和泡棉吸头组件53,导电布吸头组件52和泡棉吸头组件53均安装在XYZ轴向驱动组件上,XYZ轴向驱动组件驱动导电布吸头组件52以及泡棉吸头组件53沿XYZ轴向运动,导电布吸头组件52和泡棉吸头组件53均可做升降和旋转运动。

[0045] 进一步地,请参照图4,XYZ轴向驱动组件包括Y轴向驱动机构511、X轴向驱动机构512和Z轴向驱动机构513,X轴向驱动机构512安装在Y轴向驱动机构511上,Z轴向驱动机构

513安装在X轴向驱动机构512上,工业相机装置二7安装在Z轴向驱动机构513的上方,工业相机装置二7的下部位于导电布吸头组件52和泡棉吸头组件53之间,吸头组件52和泡棉吸头组件53均安装在Z轴向驱动机构513的驱动部上,Y轴向驱动机构511驱动X轴向驱动机构512通过Z轴向驱动机构513带动导电布吸头组件52和泡棉吸头组件53沿Y轴向运动,X轴向驱动机构512驱动Z轴向驱动机构513带动导电布吸头组件52和泡棉吸头组件53沿X轴向运动,Z轴向驱动机构513驱动导电布吸头组件52和泡棉吸头组件53沿Z轴向运动。

[0046] 进一步地,Y轴向驱动机构511包括龙门架式底座一、龙门架式底座二、Y轴向直线模组一、Y轴向直线导轨和Y轴向移动板,Y轴向直线模组一安装在龙门架式底座一上,Y轴向直线导轨安装在龙门架式底座二上,Y轴向移动板的长度方向两端分别安装在Y轴向直线模组一和Y轴向直线导轨上,Y轴向直线模组一驱动Y轴向移动板沿Y轴向运动。

[0047] 进一步地,X轴向驱动机构512安装在Y轴向移动板上,X轴向驱动机构512包括X轴向直线模组和X轴向移动座,X轴向移动座安装在X轴向直线模组上,X轴向直线模组驱动X轴向移动座沿X轴向运动。

[0048] 进一步地,Z轴向驱动机构513安装在X轴向移动座上,Z轴向驱动机构513包括Z轴向直线模组一和Z轴向移动板,Z轴向直线模组一驱动Z轴向移动板沿Z轴向运动。

[0049] 进一步地,请参照图5,导电布吸头组件52包括升降驱动机构521、旋转驱动机构522和中空吸头523,升降驱动机构521安装在XYZ轴向驱动装置上,旋转驱动机构522安装在升降驱动机构521上,旋转驱动机构522的中空旋转轴具有上输出端和下输出端,中空吸头523套装在旋转驱动机构522的中空旋转轴下端,旋转驱动机构522的中空旋转轴上端安装有气嘴一,气嘴一通过气管一与电磁阀一的出气端连通,电磁阀一的进气端通过气管二与真空发生器一的出气端连通,真空发生器一的进气端通过气管三与气源连通,升降驱动机构521驱动旋转驱动机构522带动中空吸头523做升降运动,旋转驱动机构522驱动中空吸头523做旋转运动。

[0050] 进一步地,请参照图5,升降驱动机构521包括气缸一5211、升降板5212、L形座5213、弹簧一和弹簧上限位块5214,气缸一5211固设在XYZ轴向驱动装置前侧,气缸一5211的驱动端朝下并与升降板5212驱动连接,升降板5212通过Z轴向直线导轨一实现可滑动连接在XYZ轴向驱动装置前侧,弹簧上限位块5214安装在升降板5212的前侧并位于L形座5213正上方,L形座5213通过Z轴向直线导轨二实现可滑动连接在升降板5212前侧,阻挡块垂直安装在升降板5212下方,用于阻挡Z轴向直线导轨二的滑块向下脱落,弹簧一设在弹簧上限块和L形座5213之间使L形座5213可向上压缩弹簧一实现L形座5213具有弹性,旋转驱动机构522安装在L形座5213上,气缸一5211驱动升降板5212通过L形座5213带动旋转驱动机构522做升降运动。

[0051] 进一步地,请参照图6,弹簧上限位块5214的下表面设有盲孔一,L形座5213的上表面对应盲孔一设有盲孔二,弹簧一上端和下端分别位于盲孔一和盲孔二内。

[0052] 进一步地,请参照图6,旋转驱动机构522为中空轴步进电机。

[0053] 进一步地,请参照图6,导电布吸头组件52还包括旋转限位机构524,旋转限位机构524安装在升降驱动机构521和旋转驱动机构522之间,旋转限位机构524包括夹块模块5241、Z字形感应片5242和U型光电开关模块5243,夹块模块5241套设在旋转驱动机构522的中空旋转轴上段外围,Z字形感应片5242安装在夹块模块5241上,Z字形感应片5242上部可

进出U型光电开关模块5243的感应部,U型光电开关模块5243安装在升降驱动机构521朝向旋转驱动机构522的一侧上,当旋转驱动机构522驱动夹块模块5241带动Z字形感应片5242进入U型光电开关模块5243的U型感应部内时,旋转驱动机构522停止工作,这时导电布和导电布装配位的轮廓相重合,旋转限位机构524用于辅助旋转驱动机构522进行旋转到位。

[0054] 进一步地,夹块模块5241包括夹块一和夹块二,夹块一相对于夹块二一侧开设有半圆形凹槽一,夹块二对应半圆形凹槽一开设有半圆形凹槽二,夹块一和夹块二之间通过螺栓连接,这时半圆形凹槽一和半圆形凹槽二形成夹孔,夹块模块通过夹孔套设在旋转驱动机构522的中空旋转轴上段外围。

[0055] 进一步地,导电布吸头组件52与泡棉吸头组件53的区别在于中空吸头523下端的结构不同。即导电布吸头组件52的中空吸头523下表面轮廓与导电布轮廓适配,泡棉吸头组件53的中空吸头下表面轮廓与泡棉轮廓适配。

[0056] 进一步地,请参照图6,工业相机装置一6包括固定座一61、相机安装座62、工业相机63、光源支架64和环形光源65,相机安装座62和光源支架64均安装在固定座一61上,相机安装座62位于光源支架64正下方,工业相机63安装在相机安装座62上,光源支架64上部开设有用于避让工业相机63的拍照部的避让孔一,环形光源65安装在光源支架64上并位于工业相机63正上方。

[0057] 底板一1对应工业相机装置一6的下部设有避让孔二。

[0058] 进一步地,请参照图7,背壳定位装置3包括用于对手机背壳进行Z轴向定位的Z轴向定位组件31以及用于对手机背壳进行X轴向夹持定位的X轴向定位组件32,X轴向定位组件与Z轴向定位组件31的顶部固定连接。

[0059] 进一步地,请参照图7,Z轴向定位组件31包括固定座二311、Z轴向直线模组二312、升降座313、真空输送板314和多个真空吸盘,固定座二311安装在底板1上,Z轴向直线模组二312安装在固定座二311上,升降座313安装在Z轴向直线模组二312上,底板1上对应Z轴向直线模组二312的下部开设有避让孔三,真空输送板314安装在升降座313上,多个真空吸盘均匀布设在真空输送板314上且均低于真空输送板314,Z轴向直线模组二312驱动升降座313带动真空输送板314联动多个真空吸盘做升降运动。

[0060] 进一步地,真空输送板314内设有真空气路一,多个真空吸盘均与真空气路一连通,真空输送板314的下方设有与真空气路一连通的气嘴二,气嘴二通过气管四与电磁阀二的出气端连通,电磁阀二的出气端通过气管五与真空发生器二的进气端连通,真空发生器二的出气端通过气管六与气源连通。

[0061] 进一步地,请参照图7和图8,X轴向定位组件32包括L形基准块321、L形固定座322、活动夹块323、弹簧二324和X轴向驱动模块325,L形基准块321和L形固定座322分别与Z轴向定位组件31的真空输送板314的X轴向两侧固定连接,L形基准块321和L形固定座322的L形面相对设置,L形基准块321和活动夹块323均高于Z轴向定位组件31的真空输送板314,活动夹块323可滑动连接在L形固定座322上,弹簧二324设置在活动夹块323和L形固定座322之间,X轴向驱动模块325安装在L形基准块321与活动夹块323之间,X轴向驱动模块325驱动活动夹块323朝背向L形基准块321的方向运动。

[0062] 进一步地,请参照图8,X轴向驱动模块325包括气缸二3251和P字形牵引块3252,气缸二3251与L形固定座322的Y轴向一侧固定连接,P字形牵引块3252下部与气缸二3251的驱

动端固定连接,P字形牵引块3252上部与活动夹块323固定连接,气缸二3251驱动P字形牵引块3252朝背向L形基准块321的方向运动。

[0063] X轴向定位组件工作前,Z轴向定位组件31驱动X轴向定位组件上升,这过程中,这时Z轴向定位组件31贴合在手机背壳底面下,通过Z轴向定位组件31的多个真空吸盘将手机背壳进行吸住在真空输送板314上实现对手机背壳的Z轴向定位,X轴向驱动模块325卸力,这时呈压缩状态的弹簧二324通过弹力伸展带动活动夹块323沿X轴向朝L形基准块321方向运动将Z轴向定位组件31上方的手机背壳夹持在活动夹块323和L形基准块321之间实现手机背壳的X轴向定位,最终实现背壳定位装置3对手机背壳的定位。

[0064] 进一步地,请参照图1,导电布及泡棉剥离装置4包括导电布剥离组件41和泡棉剥离组件42,导电布料带包括隔离纸一以及沿其的长度方向阵列在隔离纸一上的多个导电布,导电布剥离组件41用于使导电布与隔离纸一进行分离,泡棉料带包括隔离纸二以及沿其的长度方向阵列在隔离纸二上的多个泡棉,泡棉剥离组件42用于使泡棉与隔离纸二进行分离,导电布剥离组件41和泡棉剥离组件42背对背设置,导电布剥离组件41和泡棉剥离组件42互为对称件。

[0065] 进一步地,请参照图9,导电布剥离组件41包括立座411以及均设置在其左侧面上的导电布放料机构412、多个导向辊413、料带预留机构414、导电布撕开驱动机构415、剥离板416、光电感应机构、导电布吸附座417和隔离纸回收机构418,立座411的右侧面为导电布剥离组件41的背面,导电布放料机构412可转动连接在立座411上并通过电机一驱动做旋转运动,导电布撕开驱动机构415安装在立座411上,剥离板416通过倒L形连接座安装在导电布撕开驱动机构415上,导电布撕开驱动机构415驱动剥离板416沿Y轴向运动,剥离板416与导电布吸附座417之间间隔,对导电布进行剥离时,剥离板416与导电布吸附座417之间的间隔缩小到仅足够隔离纸一穿过以便剥离的导电布能摆在导电布吸附座417上,光电感应机构安装在立座411的左侧面上,光电感应机构的感应端朝上且位于剥离板416和导电布吸附座417之间下方,光电感应机构用于感应导电布是否与隔离纸一分离,当光电感应机构感应到被剥离的导电布时,导电布撕开驱动机构415驱动剥离板416沿Y轴向朝背向导电布吸附座417方向运动实现该导电布与隔离纸一完全分离,导电布吸附座417通过立板419安装在立座411上且相对于剥离板416,隔离纸回收机构418可转动连接在立座411上并通过电机二驱动做旋转运动。

[0066] 导电布放料机构412用于输出导电布料带,剥离板416用于将导电布从隔离纸一上进行剥离,导电布吸附座417用于将剥离得到的导电布进行吸附定位,料带预留机构414用于对导电布料带预留余量,避免当导电布撕开驱动机构415带动剥离板416朝沿Y轴向朝背向导电布吸附座417方向运动对导电布料带进行拉动时使导电布料带被扯断,隔离纸回收机构418用于将已剥除导电布的隔离纸一进行收卷回收。

[0067] 进一步地,请参照图9,料带预留机构414包括活动辊4141和矩形条块4142,活动辊4141一端与矩形条块4142一端固定连接,矩形条块4142另一端安装在旋转轴一端,旋转轴另一端与立座411可转动连接。

[0068] 进一步地,请参照图9,导电布撕开驱动机构415包括Y轴向直线模组二、Y轴向移动立板4151和拉带辊4152,Y轴向移动立板4151安装在Y轴向直线模组二上,拉带辊4152垂直安装在Y轴向移动立板4151上,剥离板416通过倒L形连接块安装在Y轴向移动立板4151上,

剥离板416位于拉带辊4152上方,Y轴向直线模组二驱动Y轴向移动立板4151带动剥离板416和拉带辊4152沿Y轴向运动,从剥离板416出来的隔离纸一向前绕过拉带辊4152的前侧弧面,拉带辊4152用于拉动隔离纸一。

[0069] 进一步地,请参照图9,导电布吸附座417的水平吸附面上涂有用于防止导电布粘住的特氟龙涂层且均布有多个真空吸孔,导电布吸附座417内设有真空气路二,多个真空吸孔均与真空气路二连通,导电布吸附座417的下方设有与真空气路二连通的气嘴三,气嘴三通过气管七与电磁阀三的出气端连通,电磁阀三的出气端通过气管八与真空发生器三的进气端连通,真空发生器三的出气端通过气管九与气源连通。

[0070] 进一步地,光电感应机构包括光纤感应器和感应器支架,光纤感应器安装在感应器支架上,感应器支架安装在立座411的左侧面上。

[0071] 本发明的工作原理:

[0072] X轴向输送组件一21输送手机背壳通过过渡辅助组件23平滑运动到X轴向输送组件二22上,当对射光电开关二221感应到手机背壳时,X轴向输送组件二22停止工作,Z轴向定位组件31带动手机背壳向上运动使其与X轴向输送组件二22进行分离,同时Z轴向定位组件31通过真空吸附作用对手机背壳的底面进行吸住实现手机背壳的Z轴向定位,X轴向定位组件对手机背壳进行X轴向夹持实现手机背壳的X轴向定位,导电布及泡棉剥离装置4分别将剥掉的导电布和泡棉摆放在导电布吸附座417和泡棉吸附座上等待机械手装置5进行吸取,XYZ轴向驱动组件驱动工业相机装置二7、导电布吸头组件52与泡棉吸头组件53运动到导电布吸附座417和泡棉吸附座的正上方,导电布吸头组件52与泡棉吸头组件53向下运动分别对导电布和泡棉进行吸取,吸取完成后导电布吸头组件52与泡棉吸头组件53向上运动,XYZ轴向驱动组件驱动工业相机装置二7、导电布吸头组件52与泡棉吸头组件53运动以进行导电布和泡棉的组装过程。

[0073] 导电布的组装过程为:

[0074] 首先XYZ轴向驱动组件驱动工业相机装置二7、导电布吸头组件52与泡棉吸头组件53带动导电布和泡棉进行运动使该导电布运动到工业相机装置一6正上方,这时工业相机装置一6对该导电布进行拍照以获取导电布的特征及坐标并将其发送给控制器,通过工业相机装置一还检查了机械手装置是否成功取到导电布;

[0075] 接着XYZ轴向驱动组件驱动工业相机装置二7、导电布吸头组件52与泡棉吸头组件53带动导电布和泡棉进行运动使工业相机装置二7位于手机背壳内导电布装配位正上方,这时工业相机装置二7对导电布装配位进行拍照以获取导电布装配位的特征及坐标并将其发送给控制器,其将导电布装配位的特征及坐标作为基准,计算出导电布与导电布装配位的平面坐标位置偏差值和平面角度偏差值;

[0076] 然后控制器控制XYZ轴向驱动组件驱动工业相机装置二7、导电布吸头组件52与泡棉吸头组件53带动导电布和泡棉使导电布沿水平方向进行移动和旋转实现纠偏以抵消导电布与导电布装配位的平面坐标位置偏差值以及平面角度偏差值,这时导电布位于导电布装配位正上方,并且导电布与导电布装配位的轮廓相重合;

[0077] 最后XYZ轴向驱动组件驱动工业相机装置二7、导电布吸头组件52与泡棉吸头组件53带动导电布和泡棉向下运动,导电布吸头组件52带动导电布向下运动使其精准地贴在导电布装配位上,最终完成导电布的组装过程。

[0078] 这时导电布吸头组件52复位,XYZ轴向驱动组件驱动工业相机装置二7、导电布吸头组件52与泡棉吸头组件53带动泡棉进行运动以完成泡棉进的组装过程,泡棉和导电布的组装原理相同,此处不再赘述。

[0079] 以上并非对本发明的技术范围作任何限制,凡依据本发明技术实质对以上的实施例所作的任何修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明的技术方案的范围内。

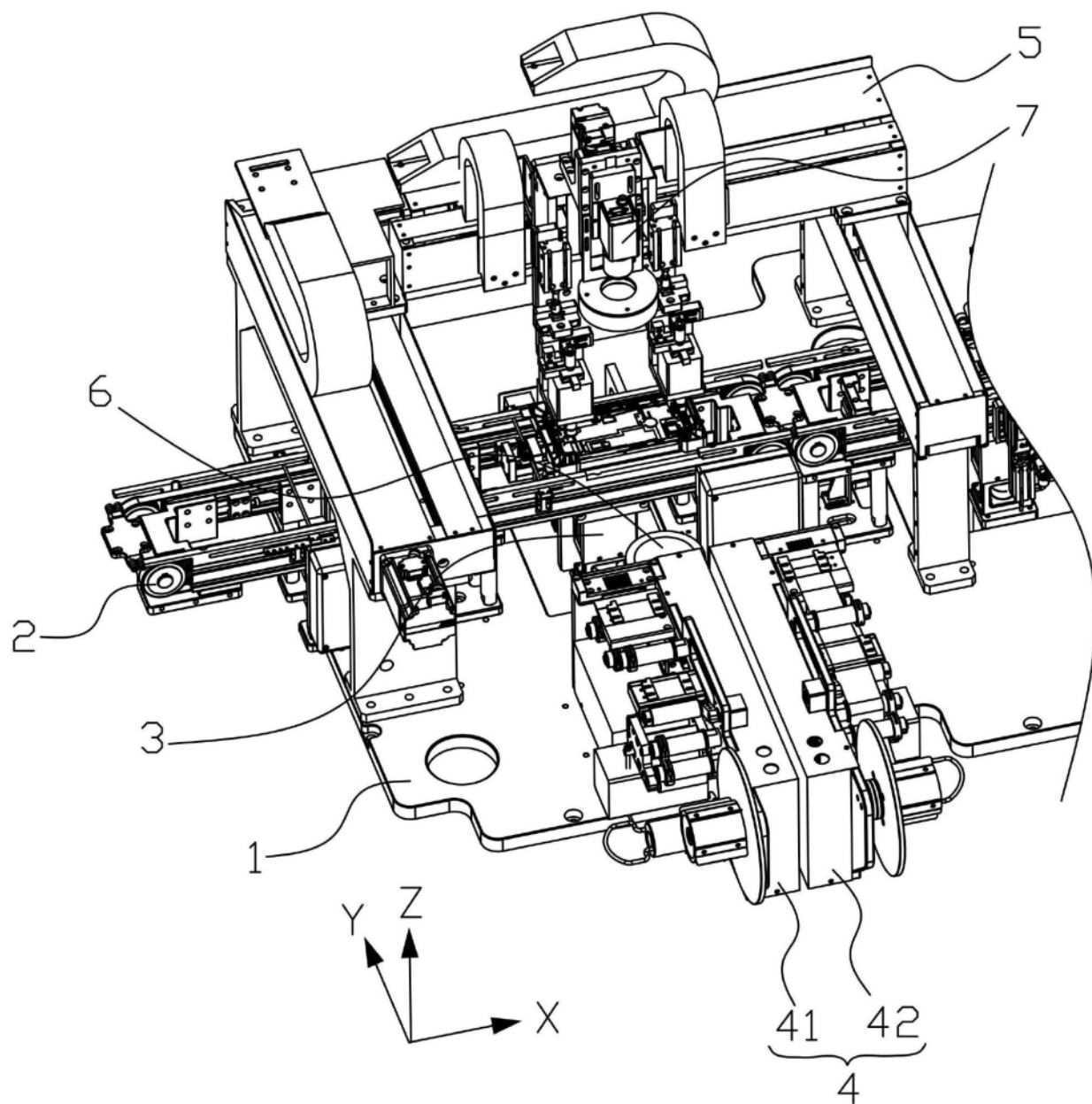


图1

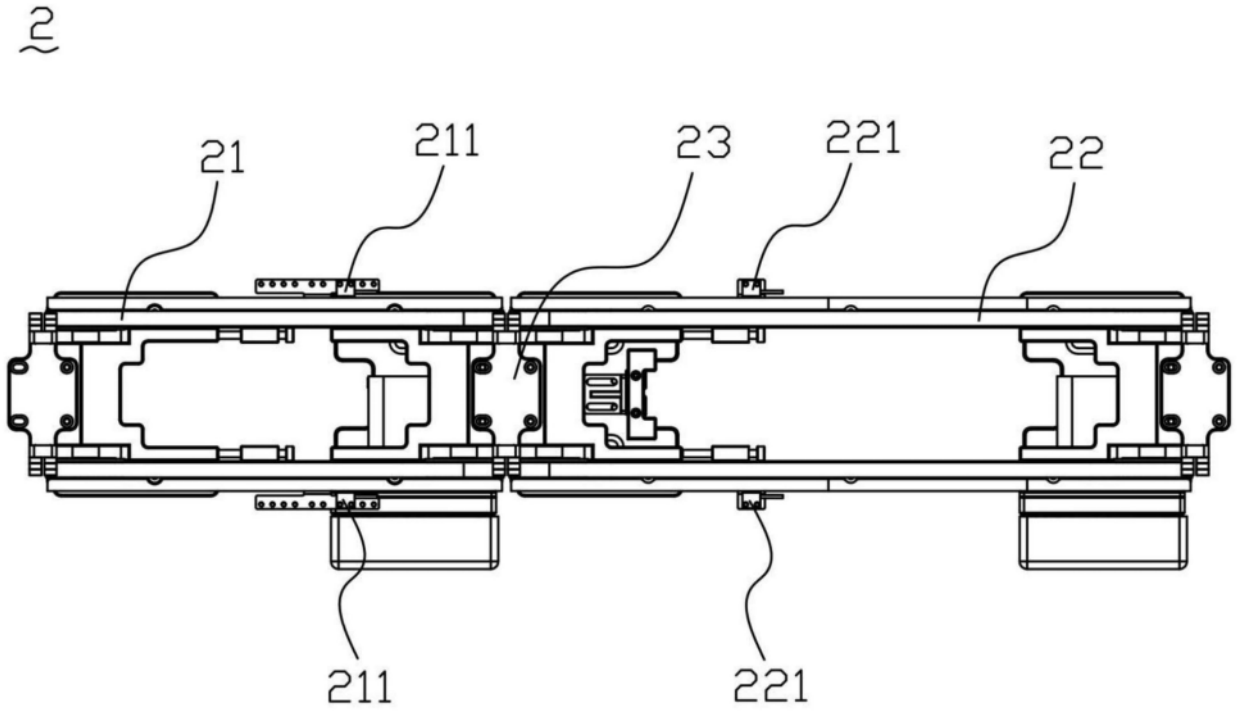


图2

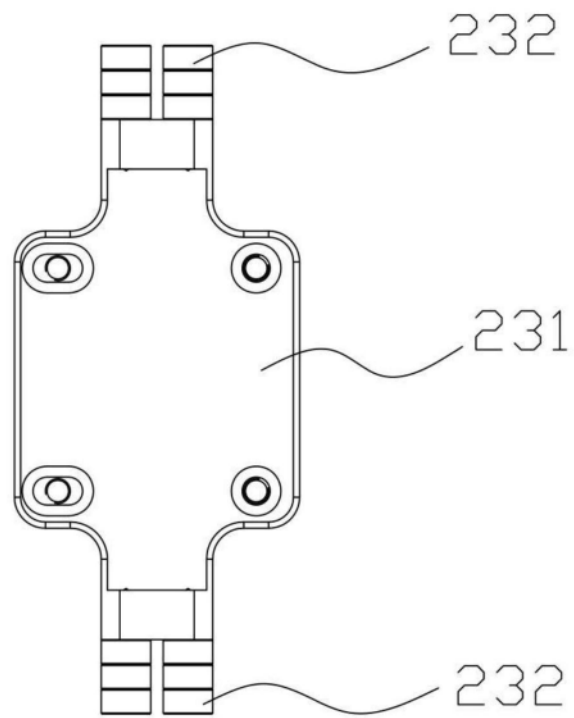
23

图3

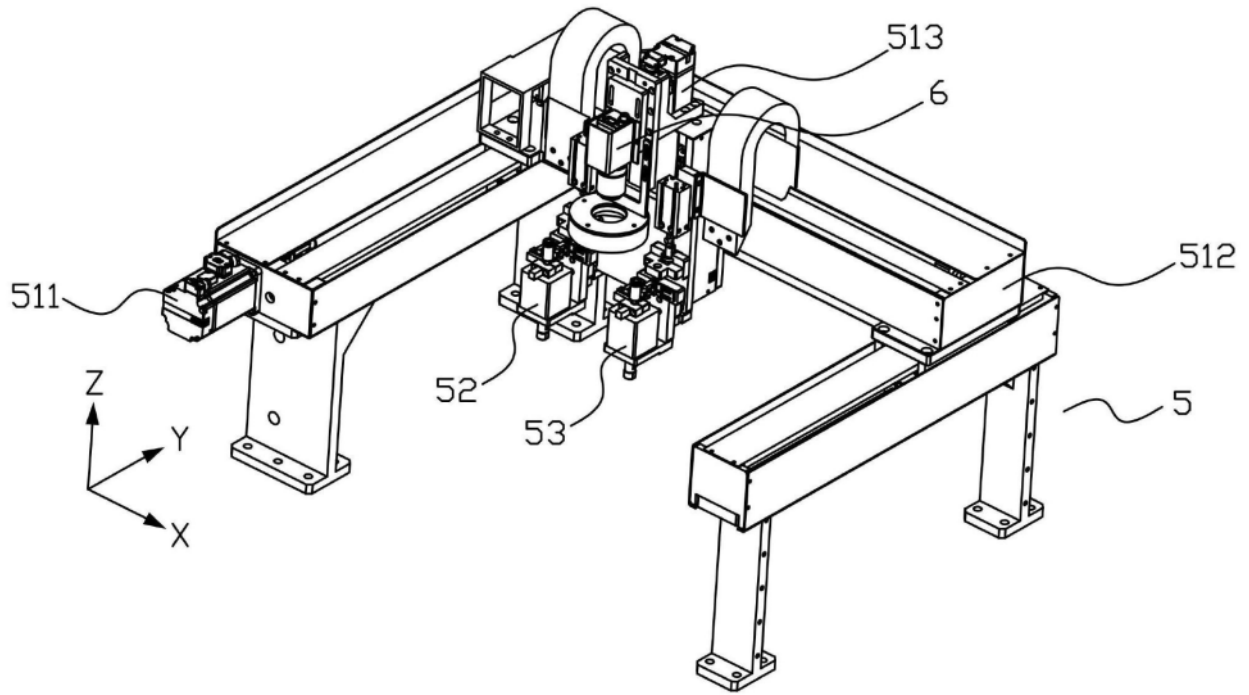


图4

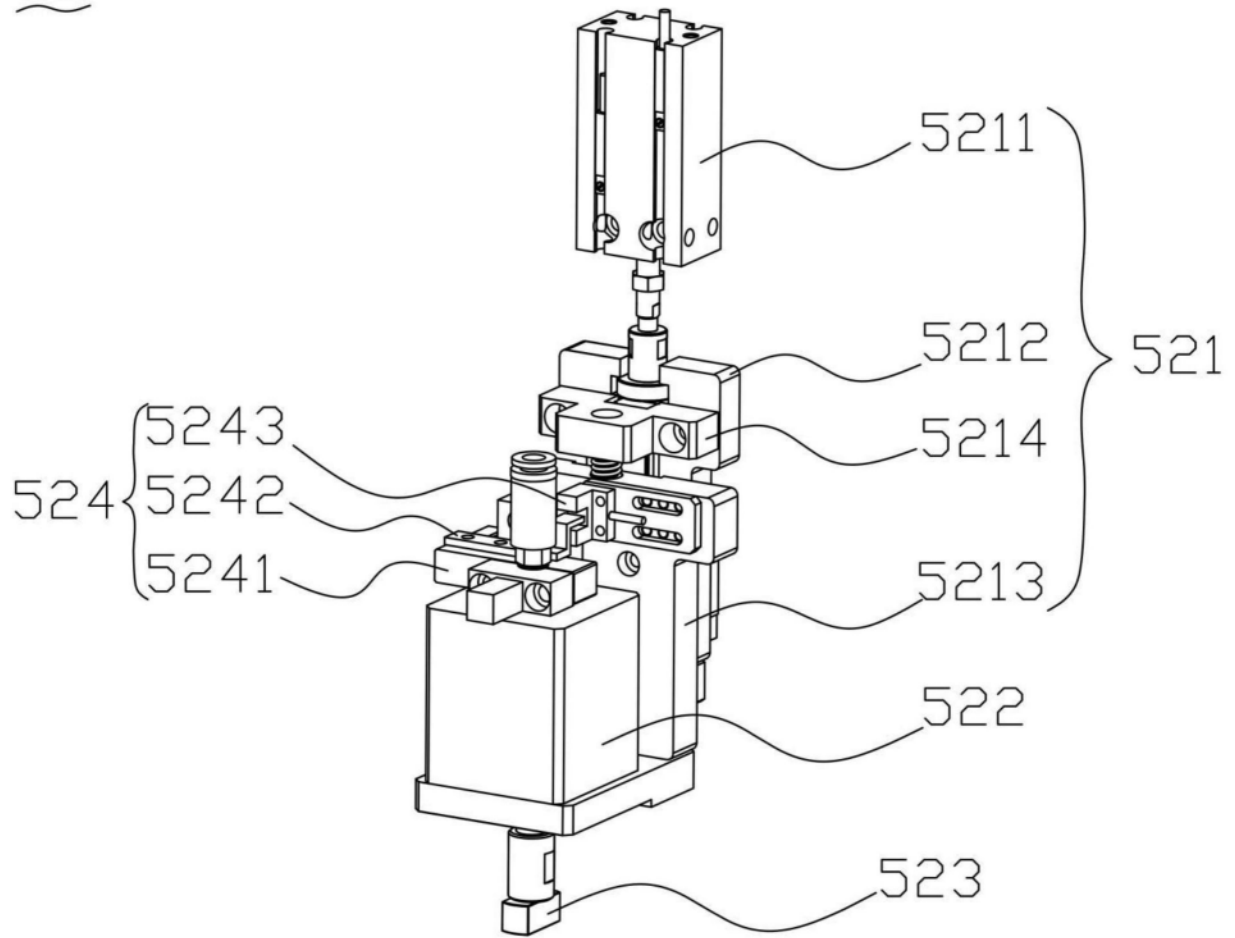
52

图5

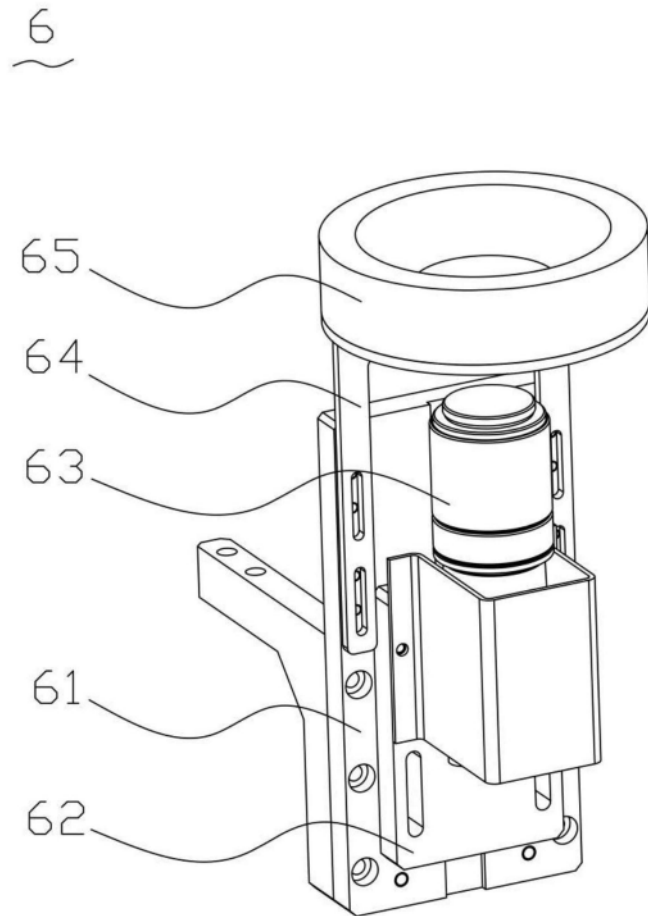


图6

3

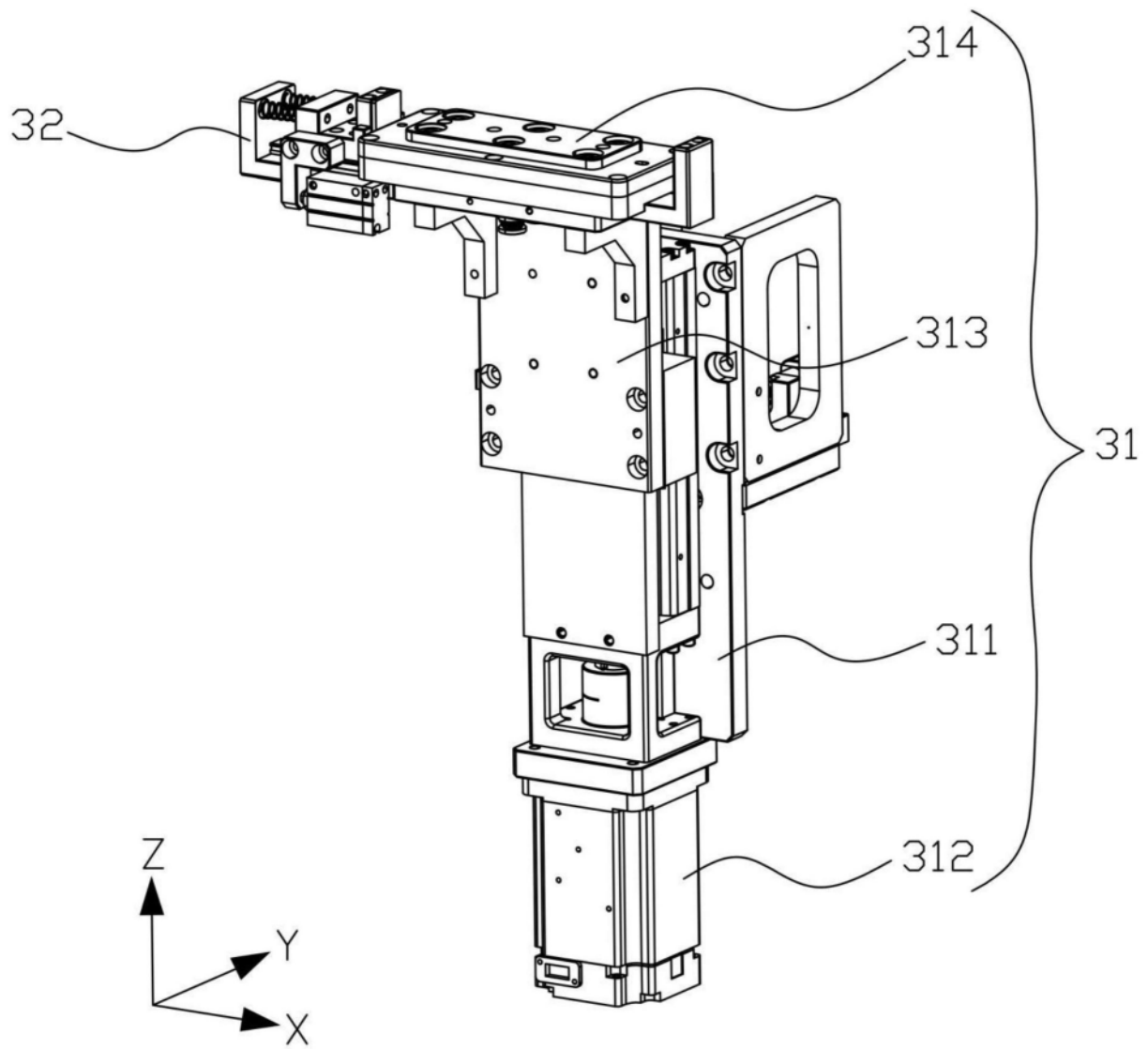


图7

