



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111113219 A

(43)申请公布日 2020.05.08

(21)申请号 201911015083.0

B24B 47/22(2006.01)

(22)申请日 2019.10.24

(71)申请人 深圳市精速五金机械有限公司

地址 518118 广东省深圳市坪山区坪山街
道坪山社区三洋湖工业区6号

(72)发明人 赵志荣

(74)专利代理机构 惠州市超越知识产权代理事
务所(普通合伙) 44349

代理人 陈文福 陈惠珠

(51)Int.Cl.

B24B 27/00(2006.01)

B24B 29/02(2006.01)

B24B 41/00(2006.01)

B24B 41/06(2012.01)

B24B 47/00(2006.01)

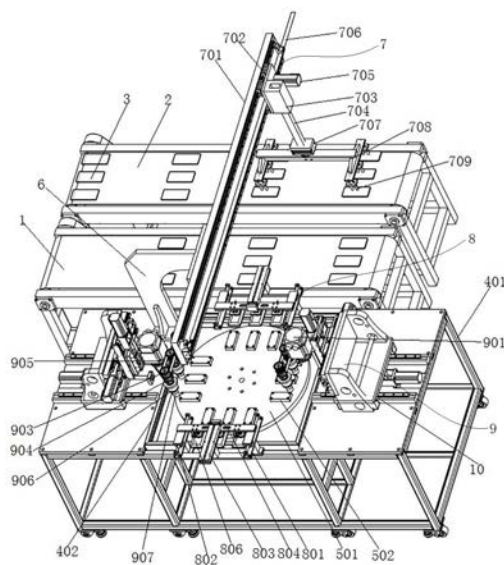
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种手机壳转台数控砂光机

(57)摘要

本发明涉及抛光设备领域,公开了一种手机壳转台数控砂光机,包括送料输送带、出料输送带、机架、立柱、工作台和工件旋转机构,工件旋转机构包括转台和驱动装置,转台一侧设有上料机构,机架上间隔设有上下料工位、第一打磨工位、第二下压工位和第二打磨工位,转台设有四个工位定位组,工位定位组包括若干工件治具,上下料工位和第二下压工位分别设有下压装置,第一打磨工位和第二打磨工位分别设有打磨装置,打磨装置包括三轴位移机构、安装座、抛光砂轮、执行部和旋转动力机构,安装座设有旋转动力机构,旋转动力机构通过执行部连接抛光砂轮。通过两个下压装置和两个打磨装置反复对手机壳体进行抛光矫正处理,使手机壳体表面平整光滑。



1. 一种手机壳转台数控砂光机, 其特征在于: 包括并列紧靠设置的送料输送带和出料输送带, 送料输送带一侧设有机架, 机架上设有工作台, 工作台上设有工件旋转机构, 工件旋转机构包括转台和用于驱动转台自转的驱动装置, 机架上表面于工作台一侧固设有立柱, 立柱上端设有上料机构, 机架上沿圆周方向均匀间隔设有上下料工位、第一打磨工位、第二下压工位和第二打磨工位, 转台对应上下料工位、第一打磨工位、第二下压工位和第二打磨工位设有工位定位组, 工位定位组包括若干并列设置的用于装设手机外壳体的工件治具, 上下料工位和第二下压工位分别设有下压装置, 第一打磨工位和第二打磨工位分别设有打磨装置, 打磨装置包括三轴位移机构、安装座、抛光砂轮、执行部和用于驱动执行部旋转的旋转动力机构, 第一打磨工位和第二打磨工位分别设有三轴位移机构, 三轴位移机构设有安装座, 安装座上可转动的设有执行部, 执行部下端设有抛光砂轮, 执行部上端连接有旋转动力机构, 相邻执行部的间距与相邻工件治具的间距一致。

2. 根据权利要求1所述手机壳转台数控砂光机, 其特征在于: 所述下压装置包括支架、导轨、水平气缸、下压安装板、下压部, 机架上设有支架, 支架上并列设有导轨和水平气缸, 导轨上滑动连接有下列安装板, 下压安装板与水平气缸的活塞杆固定连接, 下压安装板下端均匀间隔设有若干下压部。

3. 根据权利要求2所述手机壳转台数控砂光机, 其特征在于: 下压部包括与工件治具适配的治具压板和薄型气缸, 下压安装板下端均匀间隔设有薄型气缸, 薄型气缸连接有治具压板。

4. 根据权利要求1所述手机壳转台数控砂光机, 其特征在于: 所述上料机构包括安装板、直线模组、滑动台、支撑臂、旋转气缸、上下料电机、主动轮、齿条、抓取安装座、抓取部, 立柱上端固设有安装板, 安装板侧面通过直线模组连接有滑动台, 安装板上水平设有齿条, 滑动台上设有支撑臂和上下料电机, 上下料电机连接有与齿条相适配的主动轮, 支撑臂下端设有旋转气缸, 抓取安装座上表面固定连接旋转气缸, 抓取安装座下表面设有抓取部。

5. 根据权利要求4所述手机壳转台数控砂光机, 其特征在于: 所述抓取部包括吸盘吊具和吸盘组, 吸盘吊具固定设置于抓取安装座下表面, 吸盘吊具下表面间隔设置有吸盘组, 吸盘组包括若干均匀间隔设置的真空吸盘。

6. 根据权利要求1所述手机壳转台数控砂光机, 其特征在于: 所述旋转动力机构包括抛光电机、主动带轮、从动轮组、一第一皮带和若干第二皮带, 安装座设有抛光电机, 抛光电机连接有主动带轮, 执行部上端套设有从动轮组, 相邻的从动轮组通过第二皮带传动连接, 主动带轮通过第一皮带传动连接有从动轮组。

7. 根据权利要求6所述手机壳转台数控砂光机, 其特征在于: 所述三轴位移机构包括X轴丝杆副、Y轴支撑座、Y轴丝杆副、Z轴支撑座和Z轴丝杆副, 机架上固设有对称的X轴滑枕, X轴滑枕滑动连接有Y轴支撑座, 机架上于两X轴滑枕之间设有X轴丝杆副, Y轴支撑座侧面固设有对称的Y轴滑枕, Y轴滑枕滑动连接有Z轴支撑座, 两Y轴滑枕之间设有Y轴丝杆副, Z轴支撑座上开设有对称的竖直滑槽, 竖直滑槽滑动连接有安装座, 两竖直滑槽之间设有Z轴丝杆副。

8. 根据权利要求6所述手机壳转台数控砂光机, 其特征在于: 所述执行部呈回转体, 执行部下端面中部开设有用于安装抛光砂轮的螺纹孔。

9. 根据权利要求6所述手机壳转台数控砂光机, 其特征在于: 所述抛光砂轮为海绵磨

头。

10. 根据权利要求1所述手机壳转台数控砂光机,其特征在于:所述转台上对应工件治具凹设有凹陷部。

一种手机壳转台数控砂光机

技术领域

[0001] 本发明涉及抛光设备领域,特别是涉及一种手机壳转台数控砂光机。

背景技术

[0002] 随着通讯技术的飞速发展,手机普遍应用。在手机开发过程中手机外壳突显出其特别重要的地位。手机壳具有保护手机不受摔坏的功能,手机壳的材质一般选用塑料,但是也有金属手机壳,在手机生产加工的时候,会对手机可进行抛光处理,特别是金属手机壳,因为其表面容易刮花,所以抛光的工艺很重要。

[0003] 现有的手机壳体在抛光中,通常使用抛光机对手机中框进行抛光,但是现有的抛光机在使用中,现有的抛光机多是将手机壳体固定在一个地方进行抛光,一般只能实现对一个手机壳体进行抛光,当手机壳体抛光完毕后,需要将抛光完毕的手机壳体拆卸下来,采用抛光机器人进行抛光则人工维护成本较高。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种手机壳转台数控砂光机,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明采用如下技术方案:一种手机壳转台数控砂光机,包括并列紧靠设置的送料输送带和出料输送带,送料输送带一侧设有机架,机架上设有工作台,工作台上设有工件旋转机构,工件旋转机构包括转台和用于驱动转台自转的驱动装置,机架上表面于工作台一侧固设有立柱,立柱上端设有上料机构,机架上沿圆周方向均匀间隔设有上下料工位、第一打磨工位、第二下压工位和第二打磨工位,转台对应上下料工位、第一打磨工位、第二下压工位和第二打磨工位设有工位定位组,工位定位组包括若干并列设置的用于装设手机外壳体的工件治具,上下料工位和第二下压工位分别设有下压装置,第一打磨工位和第二打磨工位分别设有打磨装置,打磨装置包括三轴位移机构、安装座、抛光砂轮、执行部和用于驱动执行部旋转的旋转动力机构,第一打磨工位和第二打磨工位分别设有三轴位移机构,三轴位移机构设有安装座,安装座上可转动的设有执行部,执行部下端设有抛光砂轮,执行部上端连接有旋转动力机构,相邻执行部的间距与相邻工件治具的间距一致。上料机构用于向靠近上下料工位的工件治具进行上下料,手机壳转移至转台上后做圆周运动依次经过上下料工位、第一打磨工位、第二下压工位和第二打磨工位且最后回到上下料工位,第一打磨工位和第二打磨工位上的打磨装置用于先后对手机壳体进行打磨抛光操作,上下料工位的下压装置进行初步下压矫正和第三次下压矫正,第二下压工位的下压装置进行二次矫正。

[0006] 进一步的,所述下压装置包括支架、导轨、水平气缸、下压安装板、下压部,机架上架设有支架,支架上并列设有导轨和水平气缸,导轨上滑动连接有下压安装板,下压安装板与水平气缸的活塞杆固定连接,下压安装板下端面均匀间隔设有若干下压部。水平气缸推动下压安装板做直线运动,通过下压部和手机壳体上表面适配,工件治具和手机壳体下表

面适配,下压部和工件治具配合对手机壳体进行矫正,防止抛光过程中手机壳边缘产生翘曲。

[0007] 进一步的,下压部包括与工件治具适配的治具压板和薄型气缸,下压安装板下端面均匀间隔设有薄型气缸,薄型气缸连接有治具压板。薄型气缸用于驱动治具压板进行上下移动,通过薄型气缸对治具压板施加压力,使治具压板与工件治具结合紧密以对手机壳体的边缘部位进行矫正。

[0008] 进一步的,所述上料机构包括安装板、直线模组、滑动台、支撑臂、旋转气缸、上下料电机、主动轮、齿条、抓取安装座、抓取部,立柱上端固设有安装板,安装板侧面通过直线模组连接有滑动台,安装板上水平设有齿条,滑动台上设有支撑臂和上下料电机,上下料电机连接有与齿条相适配的主动轮,支撑臂下端设有旋转气缸,抓取安装座上表面固定连接旋转气缸,抓取安装座下表面设有抓取部。上下料电机工作使主动轮转动,主动轮转动驱动滑动台沿齿条长度方向移动,利用旋转气缸驱动抓取安装座旋转,将抓取部安装在抓取安装座上,抓取部用于抓取手机壳体,利用旋转气缸驱动抓取安装座旋转,齿条和主动轮配合使抓取部水平移动,上料机构抓取手机壳体后平移。

[0009] 进一步的,所述抓取部包括吸盘吊具和吸盘组,吸盘吊具固定设置于抓取安装座下表面,吸盘吊具下表面间隔设置有吸盘组,吸盘组包括若干均匀间隔设置的真空吸盘。利用吸盘组吸附手机壳体,避免在手机壳体表面造成划痕,吸盘组吸附转台上的手机壳体后,旋转气缸工作带动吸盘吊具旋转,使手机壳体转动便于上料。

[0010] 进一步的,所述旋转动力机构包括抛光电机、主动带轮、从动轮组、一第一皮带和两第二皮带,安装座设有抛光电机,抛光电机连接有主动带轮,执行部上端套设有从动轮组,相邻的从动轮组通过第二皮带传动连接,主动带轮通过第一皮带传动连接有从动轮组。

[0011] 进一步的,所述三轴位移机构包括X轴丝杆副、Y轴支撑座、Y轴丝杆副、Z轴支撑座和Z轴丝杆副,机架上固设有对称的X轴滑枕,X轴滑枕滑动连接有Y轴支撑座,机架上于两X轴滑枕之间设有X轴丝杆副,Y轴支撑座侧面固设有对称的Y轴滑枕,Y轴滑枕滑动连接有Z轴支撑座,两Y轴滑枕之间设有Y轴丝杆副,Z轴支撑座上开设有对称的竖直滑槽,竖直滑槽滑动连接有安装座,两竖直滑槽之间设有Z轴丝杆副。利用X轴丝杆副驱动Y轴支撑座做直线运动,利用Y轴丝杆副驱动Z轴支撑座做水平运动,利用Z轴丝杆副驱动安装座上下移动。

[0012] 进一步的,所述执行部呈回转体,执行部下端面中部开设有用于安装抛光砂轮的螺纹孔。抛光砂轮与执行部螺纹连接,便于安装拆卸抛光砂轮。

[0013] 进一步的,所述抛光砂轮为海绵磨头。用海绵材料作为磨头,海绵质地柔软,不会对手机壳体产生刮伤。

[0014] 进一步的,所述转台上对应工件治具凹设有凹陷部。凹陷部形状与工件治具相适配,避免转台转动使工件治具产生偏移。

[0015] 本发明的有益效果为:通过两个下压装置对手机壳体进行三次矫正操作,避免抛光过程中手机壳边缘产生翘曲,通过两个打磨装置先后对手机壳体进行抛光处理,反复抛光有利于提高手机壳体的光滑度,使手机壳体表面平整光滑。

附图说明

[0016] 附图对本发明作进一步说明,但附图中的实施例不构成对本发明的任何限制。

[0017] 图1为本发明一实施例提供的手机壳转台数控砂光机的结构示意图；

图2为本发明一实施例提供的下压装置的结构示意图；

图3为本发明一实施例提供的打磨装置的结构示意图；

图4为本发明一实施例提供的手机壳转台数控砂光机的局部示意图；

图5为本发明一实施例提供的上料机构的结构示意图；

图6为本发明一实施例提供的手机壳转台数控砂光机的局部示意图。

[0018] 图中标记：送料输送带1、出料输送带2、手机壳体3、机架401、工作台402、转台501、工件治具502、立柱6、上料机构7、安装板701、直线模组702、滑动台703、支撑臂704、上下料电机705、齿条706、旋转气缸707、吸盘吊具708、吸盘组709、下压装置8、支架801、导轨802、水平气缸803、下压安装板804、薄型气缸805、治具压板806、打磨装置9、抛光电机901、主动带轮902、从动轮组903、第一皮带904、第二皮带905、执行部906、抛光砂轮907、安装座908、三轴位移机构10。

具体实施方式

[0019] 以下结合附图对本发明的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是，此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本发明，并不用于限制本发明。

[0020] 需要说明的是，当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者可能同时存在居中元件，使用的方位词如“上、下、左、右”通常是指如图1所示的上下左右。“内、外”是指具体轮廓上的内与外。“远、近”是指相对于某个部件的远与近。

[0021] 如图1-图6中所示，本发明一实施例提供一种手机壳转台数控砂光机，包括并列紧靠设置的送料输送带1和出料输送带2，送料输送带1和出料输送带2的输送方向一致，送料输送带1一侧设有机架401，机架401底部安装有多个行进轮，机架401上设有工作台402，工作台402上设有工件旋转机构，工件旋转机构包括转台501和用于驱动转台501自转的驱动装置，驱动装置包括电动机、连接转台501的转轴、弹性联轴器和凸轮分割器，电动机通过弹性联轴器连接凸轮分割器，转轴通过弹性联轴器连接凸轮分割器，转轴上端通过螺丝固定连接转台501底面中部位置，机架401上表面于工作台402一侧固设有立柱6，立柱6呈倒置的L形，立柱6上端设有上料机构7，机架401上沿圆周方向均匀间隔设有上下料工位、第一打磨工位、第二下压工位和第二打磨工位，转台501对应上下料工位、第一打磨工位、第二下压工位和第二打磨工位设有工位定位组，工位定位组包括三个并列设置的用于装设手机外壳体的工件治具502，上下料工位和第二下压工位分别设有下压装置8，第一打磨工位和第二打磨工位分别设有打磨装置9，打磨装置9包括三轴位移机构10、安装座908、抛光砂轮907、执行部906和用于驱动执行部906旋转的旋转动力机构，第一打磨工位和第二打磨工位分别设有三轴位移机构10，三轴位移机构10设有安装座908，安装座908上可转动的设有执行部906，执行部906下端设有抛光砂轮907，执行部906上端连接有旋转动力机构，相邻执行部906的间距与相邻工件治具502的间距一致。上料机构7用于向靠近上下料工位的工件治具502进行上下料，手机壳转移至转台501上后做圆周运动依次经过上下料工位、第一打磨工位、第二下压工位和第二打磨工位且最后回到上下料工位，第一打磨工位和第二打磨工位上的打磨装置9用于先后对手机壳体3进行打磨抛光操作，上下料工位的下压装置8进行初步下压矫正和第三次下压矫正，第二下压工位的下压装置8进行二次矫正。

[0022] 所述下压装置8包括支架801、导轨802、水平气缸803、下压安装板804701、下压部，机架401上架设有支架801，支架801上并列设有导轨802和水平气缸803，导轨802上滑动连接有下压安装板804701，下压安装板804701与水平气缸803的活塞杆固定连接，下压安装板804701下端面均匀间隔设有三个下压部。水平气缸803推动下压安装板804701做直线运动，通过下压部和手机壳体3上表面适配，工件治具502和手机壳体3下表面适配，下压部和工件治具502配合对手机壳体3进行矫正，防止抛光过程中手机壳边缘产生翘曲。

[0023] 下压部包括与工件治具502适配的治具压板806和薄型气缸805，下压安装板804701下端面均匀间隔设有薄型气缸805，薄型气缸805连接有治具压板806。薄型气缸805用于驱动治具压板806进行上下移动，通过薄型气缸805对治具压板806施加压力，使治具压板806与工件治具502结合紧密以对手机壳体3的边缘部位进行矫正。

[0024] 所述上料机构7包括安装板701、直线模组702、滑动台703、支撑臂704、旋转气缸707、上下料电机705、主动轮、齿条706、抓取安装座908、抓取部，立柱6上端固设有安装板701、安装板701侧面通过直线模组702连接有滑动台703，安装板701上水平设有齿条706，滑动台703上设有支撑臂704和上下料电机705，上下料电机705连接有与齿条706相适配的主动轮，支撑臂704下端设有旋转气缸707，抓取安装座908上表面固定连接旋转气缸707，抓取安装座908下表面设有抓取部。上下料电机705工作使主动轮转动，主动轮转动驱动滑动台703沿齿条706长度方向移动，利用旋转气缸707驱动抓取安装座908旋转，将抓取部安装在抓取安装座908上，抓取部用于抓取手机壳体3，利用旋转气缸707驱动抓取安装座908旋转，齿条706和主动轮配合使抓取部水平移动，上料机构7抓取手机壳体3后平移。

[0025] 所述抓取部包括吸盘吊具708和吸盘组709，吸盘吊具708固定设置于抓取安装座908下表面，吸盘吊具708下表面间隔设置有吸盘组709，吸盘组709包括若干均匀间隔设置的真空吸盘，相邻吸盘吊具708的间距与相邻工件治具502的间距一致。利用吸盘组709吸附手机壳体3，避免在手机壳体3表面造成划痕，吸盘组709吸附转台501上的手机壳体3后，旋转气缸707工作带动吸盘吊具708旋转，使手机壳体3翻转便于上料机构7将手机壳体3放置于工件治具502上。

[0026] 所述旋转动力机构包括抛光电机901、主动带轮902、从动轮组903、一第一皮带904和两第二皮带905，安装座908设有抛光电机901，抛光电机901连接有主动带轮902，执行部906上端套设有从动轮组903，从动轮组903由两个带轮组成，两个带轮均与执行部906键连接，相邻的从动轮组903通过第二皮带905传动连接，主动带轮902通过第一皮带904传动连接有从动轮组903。

[0027] 所述三轴位移机构10包括X轴丝杆副、Y轴支撑座、Y轴丝杆副、Z轴支撑座和Z轴丝杆副，机架401上固设有对称的X轴滑枕，X轴滑枕上通过直线模组702滑动连接有Y轴支撑座，机架401上于两X轴滑枕之间设有X轴丝杆副，Y轴支撑座与X轴丝杆副的丝杆螺母固定连接，Y轴支撑座侧面固设有对称的Y轴滑枕，Y轴滑枕上通过直线模组702滑动连接有Z轴支撑座，两Y轴滑枕之间设有Y轴丝杆副，Z轴支撑座与Y轴丝杆副的丝杆螺母固定连接，Z轴支撑座上开设有对称的竖直滑槽，竖直滑槽内通过直线模组702滑动连接有安装座908，两竖直滑槽之间设有Z轴丝杆副，安装座908侧面与Z轴丝杆副的丝杆螺母固定连接。

[0028] 所述执行部906呈回转体，执行部906下端面中部开设有用于安装抛光砂轮907的螺纹孔。抛光砂轮907与执行部906螺纹连接，便于安装拆卸抛光砂轮907。

[0029] 所述抛光砂轮907为海绵磨头。用海绵材料作为磨头,海绵质地柔软,不会对手机壳体3产生刮伤。

[0030] 所述转台501上对应工件治具502凹设有凹陷部。凹陷部形状与工件治具502相适配,避免转台501转动使工件治具502产生偏移,工件治具502呈长方体状,凹陷部呈长方形槽体结构。

[0031] 本发明的工作原理为:上料机构7用于向靠近上下料工位的工件治具502进行上下料,送料输送带1上的手机壳体3通过上料机构7搬运至转台501上,手机壳转移至转台501上后做圆周运动依次经过上下料工位、第一打磨工位、第二下压工位和第二打磨工位且最后回到上下料工位,手机壳转移至转台501上后通过上下料工位的下压装置8对手机壳进行初步矫正,初步矫正后的手机壳体3通过第一打磨工位的打磨装置9进行初步打磨,初步打磨后的手机壳通过第二下压工位的下压装置8进行二次矫正,二次矫正后的手机壳体3通过第二打磨工位的打磨装置9进行二次打磨,二次打磨后的手机壳体3通过上下料工位的下压装置8进行三次矫正,三次矫正后的手机壳体3通过上料机构7搬运至出料输送带2上。

[0032] 以上所述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。

[0033] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

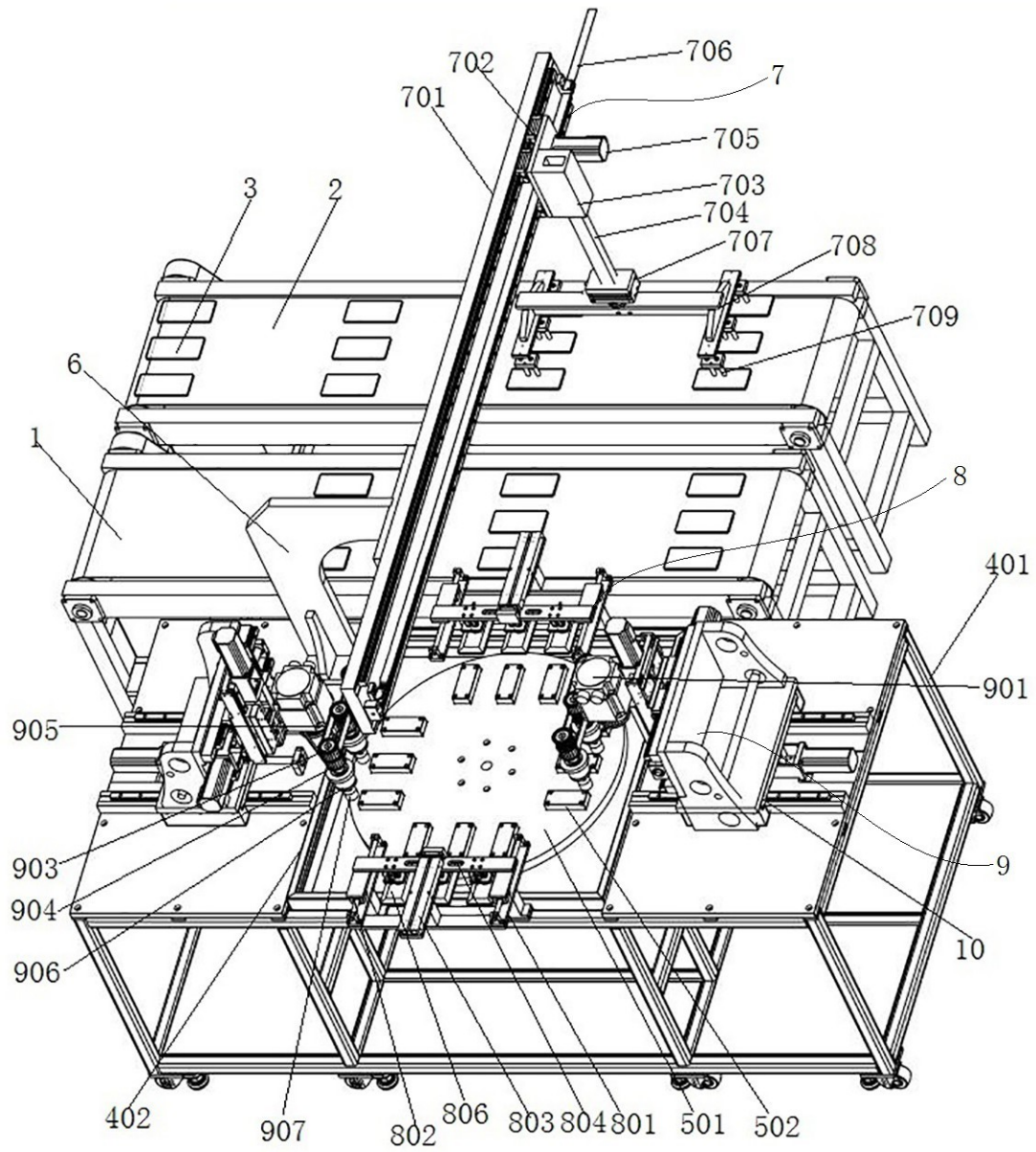


图1

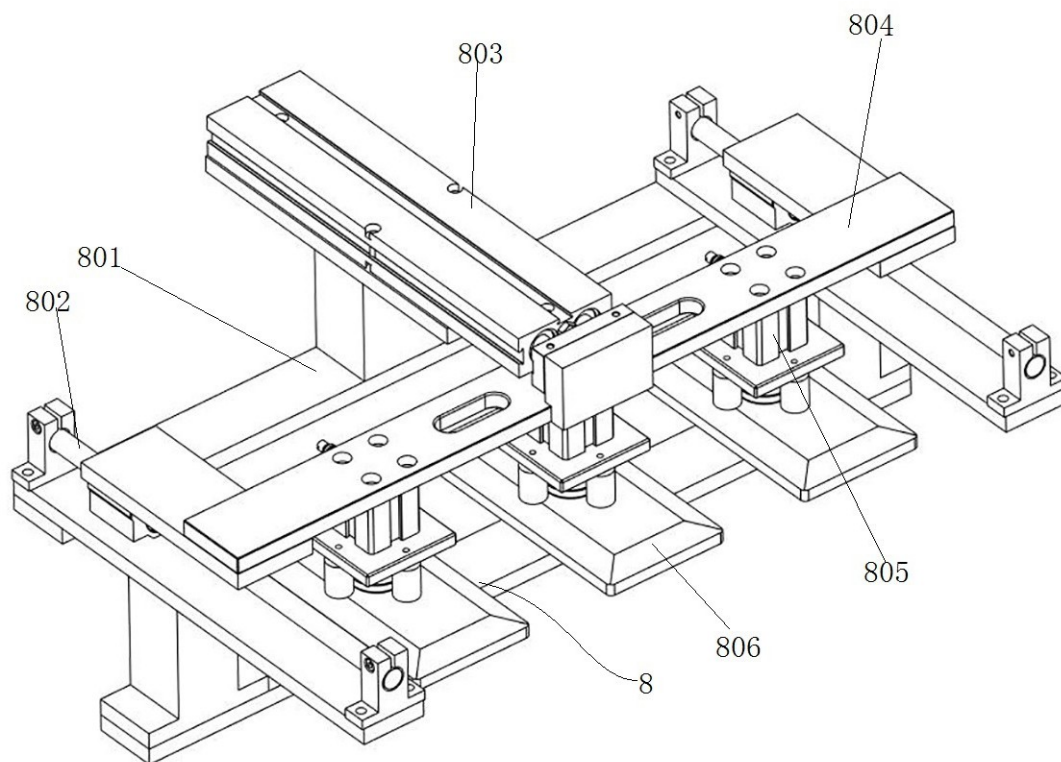


图2

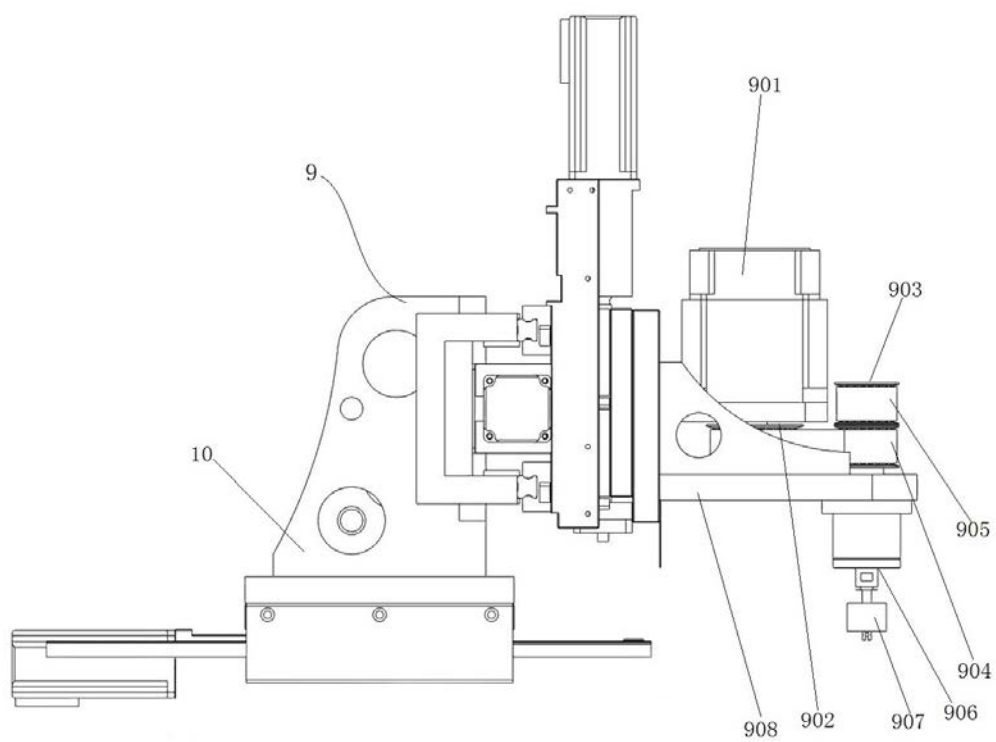


图3

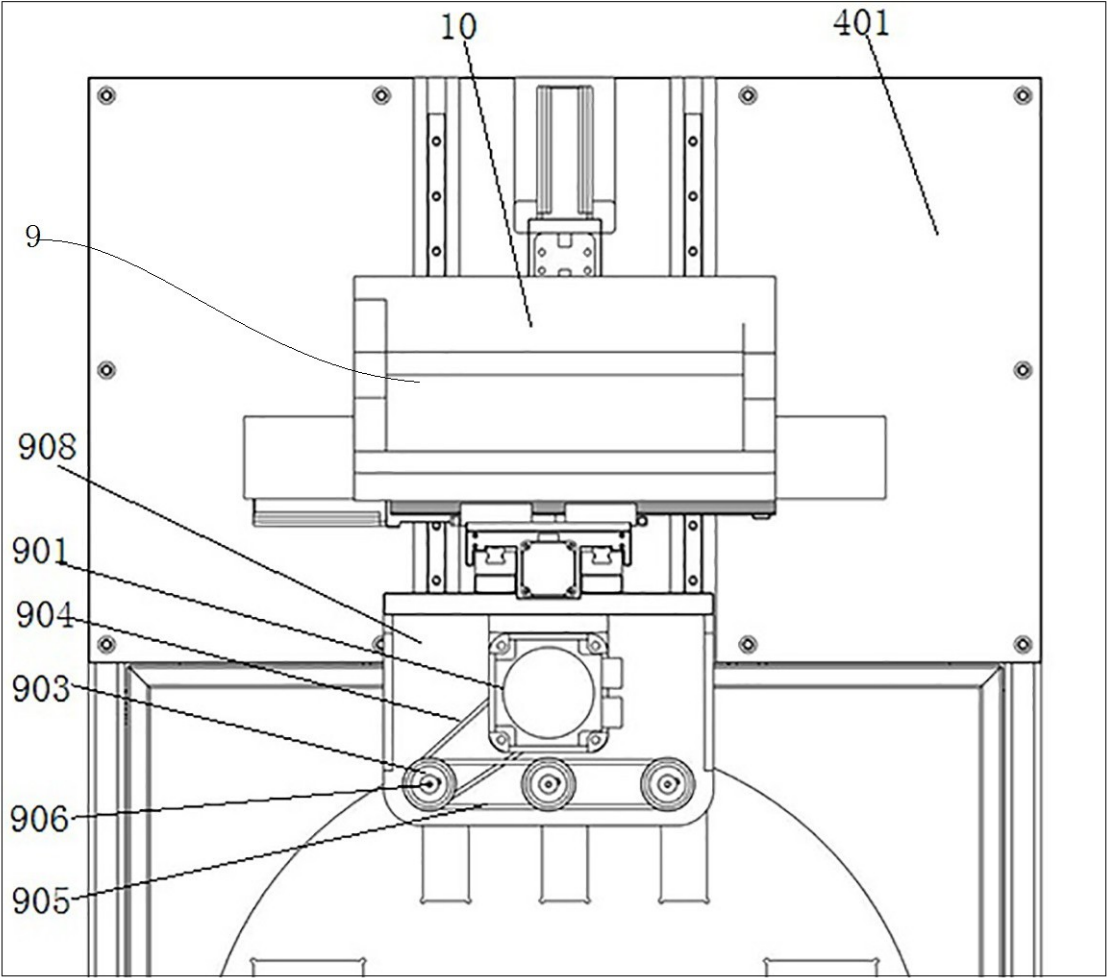


图4

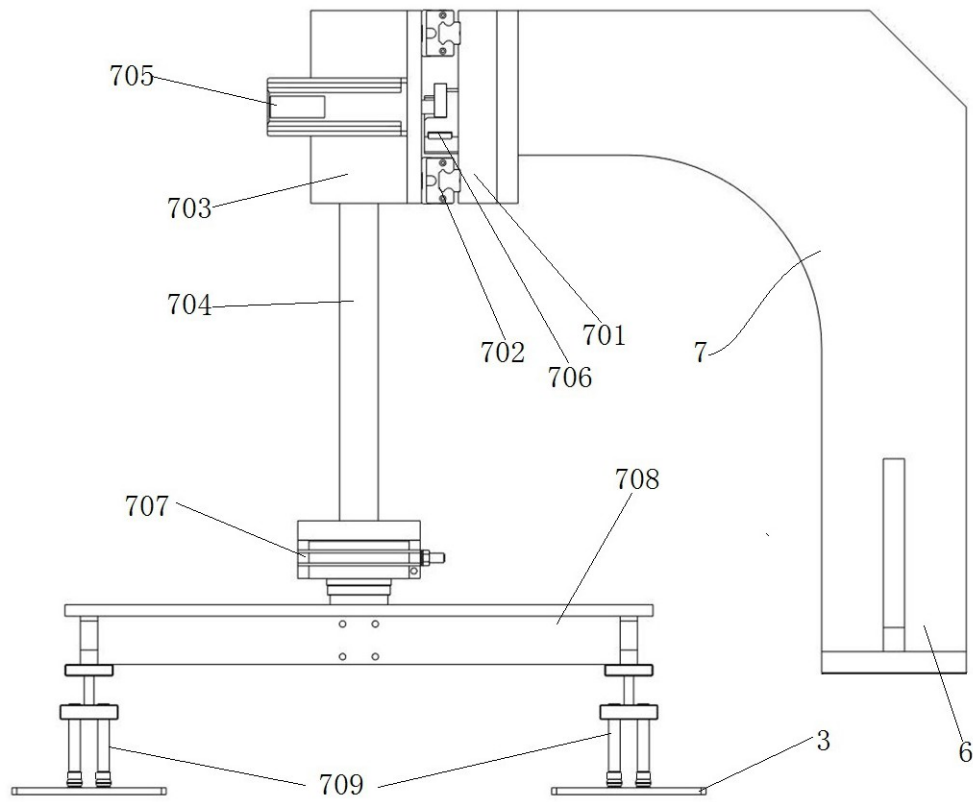


图5

