



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109093257 A

(43)申请公布日 2018. 12. 28

(21)申请号 201811298383.X

(22)申请日 2018.11.02

(71)申请人 深圳市牧钢精密工业有限公司

地址 518000 广东省深圳市光明新区光明
街道长凤路408号

(72)发明人 王胜利

(51)Int.Cl.

B23K 26/21(2014.01)

B23K 26/70(2014.01)

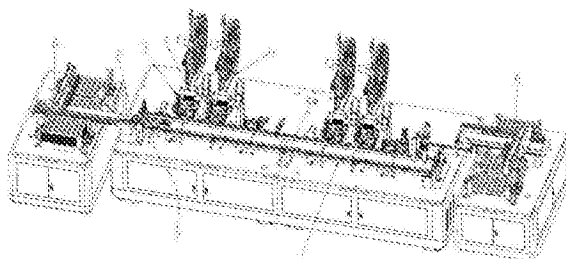
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

一种摄像头框架自动焊接设备

(57)摘要

本发明涉及一种摄像头框架自动焊接设备,包括机台、载具循环机构、翻转机构、弹片裁切送料机构与焊接机构,载具循环机构包括第一输送机构、第二输送机构、第一转送机构与第二转送机构,第一输送机构、第一转送机构、第二输送机构与第二转送机构顺时针设在机台上,翻转机构设在第一转送机构的一侧,弹片裁切送料机构设在第二输送机构的一侧,焊接机构设在弹片裁切送料机构的一侧,通过载具循环机构对载具循环运送,实现手机摄像头框架不间断的送料与收料,通过翻转机构实现手机摄像头框架的自动翻转,便于对手机摄像头框架焊接,通过弹片裁切送料机构实现弹片的自动裁切并将弹片送到载具上,通过焊接机构实现手机摄像头框架与弹片的自动焊接。



1. 一种摄像头框架自动焊接设备,其特征在于:包括机台、载具循环机构、翻转机构、弹片裁切送料机构与焊接机构,所述载具循环机构包括第一输送机构、第二输送机构、第一转送机构与第二转送机构,所述第一输送机构、第一转送机构、第二输送机构与第二转送机构顺时针设在机台上,所述翻转机构设在第一转送机构的一侧,所述弹片裁切送料机构设在第二输送机构的一侧,所述焊接机构设在弹片裁切送料机构的一侧。

2. 根据权利要求1所述的摄像头框架自动焊接设备,其特征在于:所述第一输送机构包括若干组依次串接的皮带传送装置,所述皮带传送装置包括侧板、第一电机、皮带和辊轴,所述侧板设在机台上,所述第一电机设在侧板的下方,所述第一电机上连接有主动轮,所述辊轴设在侧板之间,所述皮带套设于辊轴和主动轮上。

3. 根据权利要求1所述的摄像头框架自动焊接设备,其特征在于:所述第一转送机构包括基板,所述基板上设有第一滑轨和第一回拉气缸,所述第一滑轨上滑设有第一滑板,所述第一回拉气缸与所述第一滑板连接,所述第一滑板上设有夹料气缸,所述夹料气缸连接有夹板,所述夹板的两端分别固设有夹爪。

4. 根据权利要求1所述的摄像头框架自动焊接设备,其特征在于:所述第二输送机构包括设在机台上的第二滑轨和拨料机构,所述第二滑轨上滑设有载具,所述拨料机构与载具传动连接。

5. 根据权利要求4所述的摄像头框架自动焊接设备,其特征在于:所述拨料机构包括第一导轨和第二电机,所述第一导轨设于所述第二滑轨下方,所述第一导轨上设有第一固定块和若干个等间距设置的第一推块,所述第一固定块上设有第二固定块,所述第二固定块上设有导向槽,所述第二电机设在机台上,所述第二电机连接有第一连杆,所述第一连杆的一端连接有第一轴承,所述第一轴承滑设在导向槽内,所述第一推块顶部设有滑动槽,所述滑动槽内滑设有推板,所述推板通过弹簧与第一推块连接,所述推板的侧面抵设在载具上。

6. 根据权利要求1所述的摄像头框架自动焊接设备,其特征在于:所述第二转送机构包括安装板、第三滑轨、第二回拉气缸、旋转气缸和推料气缸,所述安装板设在机台上,所述第三滑轨设在安装板的侧面,所述第二回拉气缸设在安装板上,所述第三滑轨上滑设有第二推块,所述第二推块通过第二连杆与第二回拉气缸连接,所述旋转气缸靠近第二输送机构设在第三滑轨上,所述旋转气缸连接有用于夹紧载具的夹具,所述推料气缸靠近第一输送机构设在第三滑轨上,所述推料气缸连接有推杆。

7. 根据权利要求1所述的摄像头框架自动焊接设备,其特征在于:所述翻转机构包括升降气缸、升降块和翻转块,所述升降气缸竖直设在第一转送机构的一侧,所述升降气缸上连接有升降块,所述升降块内设有滑孔,所述滑孔内穿设有第一滑杆,所述翻转块通过连接块与第一滑杆连接,所述连接块内设有转轴,所述翻转块上设有用于放置摄像头框架的容置槽。

8. 根据权利要求1所述的摄像头框架自动焊接设备,其特征在于:所述弹片裁切送料机构包括弹片裁切机构与弹片送料机构,所述弹片送料机构设在第二输送机构上方,所述弹片裁切机构设在弹片送料机构的后面。

9. 根据权利要求8所述的摄像头框架自动焊接设备,其特征在于:所述弹片裁切机构包括机架,所述机架上设有第二导轨,所述第二导轨的一侧设有弹片料带安装架,所述第二导轨的末端设有裁切口,所述裁切口内设有上切刀,所述裁切口下方设有导向块,所述第二导

轨上设有送料气缸,所述第二导轨上滑设有滑块,所述滑块与送料气缸连接,所述滑块上设有插针气缸,所述插针气缸的气缸杆上连接有若干根定位插针,所述机架内设有裁切气缸与支撑座,所述支撑座上可转动设有第三连杆,所述裁切气缸与第三连杆的一端连接,所述第三连杆的另一端连接有第二轴承,所述第二轴承上端与支撑块抵接,所述支撑块上连接有第二滑杆,所述第二滑杆滑设在导向块内,所述第二滑杆上设有下切刀。

10.根据权利要求8所述的摄像头框架自动焊接设备,其特征在于:所述弹片送料机构包括送料架,所述送料架上设有水平设置的第四滑轨,所述第四滑轨上滑设有移动板,所述第四滑轨的一端设有驱动气缸,所述驱动气缸与移动板连接,所述移动板上设有吸料气缸,所述吸料气缸上连接有吸盘。

一种摄像头框架自动焊接设备

技术领域

[0001] 本发明涉及摄像头组装设备领域,尤指一种摄像头框架自动焊接设备。

背景技术

[0002] 现有的手机摄像头框架的焊接方式普遍是人工焊接,焊接时,首先将手机摄像头框架放入载具进行固定,然后人工从料带上剪下弹片放入载具进行固定,接着将载具放到激光焊接机下焊接,焊接完成后,人工再将弹片上的废料剪掉,最后人工将手机摄像头框架从载具拆下来放入料盘。由于焊接手机摄像头框架的所有步骤都是人工完成,需要多名操作人员,焊接效率十分低下,生产成本低,无法形成大规模生产。

发明内容

[0003] 为解决上述问题,本发明提供一种适合大规模生产的摄像头框架自动焊接设备。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用如下的技术方案是:一种摄像头框架自动焊接设备,包括机台、载具循环机构、翻转机构、弹片裁切送料机构与焊接机构,载具在载具循环机构上循环移动,所述载具循环机构包括第一输送机构、第二输送机构、第一转送机构与第二转送机构,所述第一输送机构、第一转送机构、第二输送机构与第二转送机构顺时针设在机台上,所述翻转机构设在第一转送机构的一侧,所述弹片裁切送料机构设在第二输送机构的一侧,所述焊接机构设在弹片裁切送料机构的一侧。

[0005] 优选地,所述第一输送机构包括若干组依次串接的皮带传送装置,所述皮带传送装置包括侧板、第一电机、皮带和辊轴,所述侧板设在机台上,所述第一电机设在侧板的下方,所述第一电机上连接有主动轮,所述辊轴设在侧板之间,所述皮带套设于辊轴和主动轮上。

[0006] 优选地,所述第一转送机构包括基板,所述基板上设有第一滑轨和第一回拉气缸,所述第一滑轨上滑设有第一滑板,所述第一回拉气缸与所述第一滑板固定连接,所述第一滑板上设有夹料气缸,所述夹料气缸连接有夹板,所述夹板的两端分别固设有夹爪。

[0007] 优选地,所述第二输送机构包括设在机台上的第二滑轨和拨料机构,所述第二滑轨上滑设有载具,所述拨料机构与载具传动连接。

[0008] 优选地,所述拨料机构包括第一导轨和第二电机,所述第一导轨设于所述第二滑轨下方,所述第一导轨上设有第一固定块和若干个等间距设置的第一推块,所述第一固定块上设有第二固定块,所述第二固定块上设有导向槽,所述第二电机设在机台上,所述第二电机连接有第一连杆,所述第一连杆的一端连接有第一轴承,所述第一轴承滑设在导向槽内,所述第一推块顶部设有滑动槽,所述滑动槽内滑设有推板,所述推板通过弹簧与第一推块连接,所述推板的侧面抵设在载具上。

[0009] 优选地,所述第二转送机构包括安装板、第三滑轨、第二回拉气缸、旋转气缸和推料气缸,所述安装板设在机台上,所述第三滑轨设在安装板的侧面,所述第二回拉气缸设在安装板上,所述第三滑轨上滑设有第二推块,所述第二推块通过第二连杆与第二回拉气缸

连接,所述旋转气缸靠近第二输送机构设在第三滑轨上,所述旋转气缸连接有用于夹紧载具的夹具,所述推料气缸靠近第一输送机构设在第三滑轨上,所述推料气缸连接有推杆。

[0010] 优选地,所述翻转机构包括升降气缸、升降块和翻转块,所述升降气缸竖直设在第一转送机构的一侧,所述升降气缸上连接有升降块,所述升降块内设有滑孔,所述滑孔内穿设有第一滑杆,所述翻转块通过连接块与第一滑杆连接,所述连接块内设有转轴,所述翻转块上设有用于放置摄像头框架的容置槽。

[0011] 优选地,所述弹片裁切送料机构包括弹片裁切机构与弹片送料机构,所述弹片送料机构设在第二输送机构上方,所述弹片裁切机构设在弹片送料机构的后面。

[0012] 优选地,所述弹片裁切机构包括机架,所述机架上设有第二导轨,所述第二导轨的一侧设有弹片料带安装架,所述第二导轨的末端设有裁切口,所述裁切口内设有上切刀,所述裁切口下方设有导向块,所述第二导轨上设有送料气缸,所述第二导轨上滑设有滑块,所述滑块与送料气缸连接,所述滑块上设有插针气缸,所述插针气缸的气缸杆上连接有若干根定位插针,所述机架内设有裁切气缸与支撑座,所述支撑座上可转动设有第三连杆,所述裁切气缸与第三连杆的一端连接,所述第三连杆的另一端连接有第二轴承,所述第二轴承上端与支撑块抵接,所述支撑块上连接有第二滑杆,所述第二滑杆滑设在导向块内,所述第二滑杆上设有下切刀。

[0013] 优选地,所述弹片送料机构包括送料架,所述送料架上设有水平设置的第四滑轨,所述第四滑轨上滑设有移动板,所述第四滑轨的一端设有驱动气缸,所述驱动气缸与移动板连接,所述移动板上设有吸料气缸,所述吸料气缸上连接有吸盘。

[0014] 优选地,还包括将摄像头框架放置在载具上的上料机构,所述上料机构设在第一转送机构的一侧。

[0015] 优选地,还包括将已加工的摄像头框架从载具上放在料盘上的成品收取机构,所述成品收取机构设在第二转送机构的一侧。

[0016] 本发明的有益效果在于:通过载具循环机构对载具循环运送,实现手机摄像头框架不间断的送料与收料,通过翻转机构实现手机摄像头框架的自动翻转,便于对手机摄像头框架焊接,通过弹片裁切送料机构实现弹片的自动裁切并将弹片自动送到载具上,通过焊接机构实现手机摄像头框架与弹片的自动焊接,通过以上工序实现手机摄像头框架焊接的自动化操作,焊接效率高,生产成本低,实现大规模量产。

附图说明

[0017] 图1是本发明的立体示意图。

[0018] 图2是载具循环机构的立体示意图。

[0019] 图3是载具循环机构另一方向的立体示意图。

[0020] 图4是第二输送机构的立体示意图。

[0021] 图5是第一转送机构的立体示意图。

[0022] 图6是第二转送机构的立体示意图。

[0023] 图7是翻转机构的立体示意图。

[0024] 图8是弹片裁切送料机构的立体示意图。

[0025] 图9是弹片裁切送料机构的正视图。

[0026] 附图标记说明:1.载具循环机构;11.第一输送机构;111.皮带传送装置;1111.第一电机;1112.皮带;1113.辊轴;12.第二输送机构;121.第二滑轨;122.拨料机构;1221.第一导轨;1222.第二电机;1223.第一固定块;1224.第一推块;1225.第一连杆;1226.第一轴承;1227.第二固定块;1228.导向槽;1229.滑动槽;12210.推板;13.第一转送机构;131.基板;132.第一滑轨;133.第一回拉气缸;134.第一滑板;135.夹料气缸;136.夹板;137.夹爪;138.导滑槽;14.第二转送机构;141.第三滑轨;142.第二回拉气缸;143.第二推块;144.第二连杆;145.旋转气缸;146.推料气缸;147.夹具;148.推杆;2.翻转机构;21.升降气缸;22.升降块;221.滑孔;222.第一滑杆;23.翻转块;231.容置槽;24.转轴;25.连接块;3.弹片裁切送料机构;31.机架;32.第二导轨;33.滑块;34.送料气缸;35.插针气缸;36.裁切气缸;37.第三连杆;38.支撑座;39.第二轴承;310.支撑块;311.第二滑杆;312.导向块;3121.导向孔;313.下切刀;314.上切刀;315.驱动气缸;316.吸料气缸;317.第四滑轨;4.焊接机构;5.上料机构;6.成品收取机构;7.载具;8.弹片料带。

具体实施方式

[0027] 请参阅图1-3所示,本发明关于一种摄像头框架自动焊接设备,包括机台、载具循环机构1、翻转机构2、弹片裁切送料机构3、焊接机构4、上料机构5与成品收取机构6,所述机台的两侧分别设有工作台,所述载具循环机构1包括第一输送机构11、第二输送机构12、第一转送机构13与第二转送机构14,所述第一输送机构11与第二输送机构12相互平行设在机台上,所述第一转送机构13设在第一输送机构11与第二输送机构12的左侧,所述第二转送机构14设在第一输送机构11与第二输送机构12的右侧,载具7在第一输送机构11与第二输送机构12上分别做直线运动,第一转送机构13将装有手机摄像头框架的载具7移送到第二输送机构12上,第二转送机构14将已卸载手机摄像头框架的载具7移送到第一输送机构11,所述上料机构5设在左侧的工作台上,所述成品收取机构6设在右侧的工作台上,所述翻转机构2设在第一转送机构13的一侧,四个所述弹片裁切送料机构3设在第二输送机构12的一侧,所述焊接机构4设在弹片裁切送料机构3上,焊接机构4选用现有的激光焊接机。

[0028] 请参阅图2所示,所述第一输送机构11包括若干组依次串接的皮带1112传送装置111,所述皮带1112传送装置111包括侧板、第一电机1111、皮带1112和辊轴1113,所述侧板设在机台上,所述第一电机1111设在侧板的下方,所述第一电机1111上连接有主动轮,所述辊轴1113设在侧板之间,所述皮带1112套设于辊轴1113和主动轮上,第一电机1111驱动主动轮转动,主动轮通过皮带1112和辊轴1113的同步转动带动载具7移动。

[0029] 请参阅图3-4所示,所述第二输送机构12包括设在机台上的第二滑轨121和拨料机构122,所述第二滑轨121上滑设有载具7,所述拨料机构122包括第一导轨1221和第二电机1222,所述第一导轨1221设于所述第二滑轨121下方,所述第一导轨1221上设有第一固定块1223和若干个等间距设置的第一推块1224,所述第一固定块1223上设有第二固定块1227,所述第二固定块1227上设有导向槽1228,所述第二电机1222设在机台上,所述第二电机1222连接有第一连杆1225,所述第一连杆1225的一端连接有第一轴承1226,所述第一轴承1226滑设在导向槽1228内,所述第一推块1224顶部设有滑动槽1229,所述滑动槽1229内滑设有推板12210,所述推板12210通过弹簧与第一推块1224连接,所述推板12210的顶部为倾斜面,所述推板12210的侧面抵设在载具7上,第二电机1222驱动第一连杆1225运动,第一轴

承1226通过第一连杆1225的运动而在导向槽1228内上下移动并带动第一固定块1223与第二固定块1227移动,第一固定块1223带动第一推块1224移动,第一推块1224通过推板12210推动载具7移动。

[0030] 请参阅图5所示,所述第一转送机构13包括基板131,所述基板131开设有导滑槽138,所述基板131上设有第一滑轨132和第一回拉气缸133,所述第一滑轨132上滑设有第一滑板134,所述第一回拉气缸133与所述第一滑板134固定连接,所述第一滑板134上设有夹料气缸135,所述夹料气缸135连接有夹板136,所述夹板136的两端分别固设有夹爪137,所述夹爪137在导滑槽138内滑动,第一回拉气缸133带动第一滑板134在第一滑轨132上移动到载具7位置,夹料气缸135驱动夹板136下降,夹爪137夹住载具7,第一回拉气缸133带动第一滑板134移动到第二输送机构12位置,从而将载具7移送到第二输送机构12上。

[0031] 请参阅图6所示,所述第二转送机构14包括安装板、第三滑轨141、第二回拉气缸142、旋转气缸145和推料气缸146,所述安装板设在机台上,所述第三滑轨141设在安装板的侧面,所述第二回拉气缸142设在安装板上,所述第三滑轨141上滑设有第二推块143,所述第二推块143通过第二连杆144与第二回拉气缸142连接,所述旋转气缸145设在第三滑轨141一端且靠近第二输送机构12,所述旋转气缸145连接有用以夹紧载具7的夹具147,所述推料气缸146设在第三滑轨141的另一端,所述推料气缸146连接有推杆148,夹具147夹紧载具7后,旋转气缸145推动夹具147移动到推块处并将载具7推送到推块上,第二回拉气缸142通过第二连杆144带动第二推块143在第三滑轨141上移动到推料气缸146处,推料气缸146驱动推杆148带动载具7移动到第一输送机构11上。

[0032] 请参阅图7所示,所述翻转机构2包括升降气缸21、升降块22和翻转块23,所述升降气缸21竖直设在第一转送机构13的一侧,所述升降气缸21上连接有升降块22,所述升降块22内设有滑孔221,所述滑孔221内穿设有第一滑杆222,所述翻转块23通过连接块25与第一滑杆222连接,所述连接块25内设有转轴24,所述翻转块23上设有用于放置摄像头框架的容置槽231,通过容置槽231夹住水平放置在载具7上的手机摄像头框架,升降气缸21驱动升降块22做升降运动,第一滑杆222在滑孔221内滑动,并通过连接块25与转轴24带动翻转块23转动,使手机摄像头框架垂直放置在载具7上,便于焊接。

[0033] 请参阅图8-9所示,所述弹片裁切送料机构3包括弹片裁切机构与弹片送料机构,所述弹片裁切机构包括机架31,所述机架31上设有第二导轨32,所述第二导轨32上方设有弹片料带8安装架,所述弹片料带安装架上装有一卷弹片料带8,所述第二导轨32的末端设有裁切口,所述裁切口内设有上切刀314,所述裁切口下方设有导向块312,所述导向块312内设有导向孔3121,所述第二导轨32上设有送料气缸34,所述第二导轨32上滑设有滑块33,所述滑块33与送料气缸34连接,所述滑块33上设有插针气缸35,所述插针气缸35的气缸杆上连接有若干根定位插针,所述定位插针插入弹片料带8上的定位孔,所述机架31内设有裁切气缸36与支撑座38,所述支撑座38上可转动设有第三连杆37,所述裁切气缸36与第三连杆37的一端连接,所述第三连杆37的另一端连接有第二轴承39,所述第二轴承39上端与支撑块310抵接,所述支撑块310上连接有第二滑杆311,所述第二滑杆311滑设在导向孔3121内,所述第二滑杆311上设有下切刀313,所述弹片送料机构包括送料架,所述送料架设在第二输送机构12上方,所述送料架上设有水平设置的第四滑轨317,所述第四滑轨317上滑设有移动板,所述第四滑轨317的一端设有驱动气缸315,所述驱动气缸315与移动板连接,所

述移动板上设有吸料气缸316,所述吸料气缸316上连接有吸盘。

[0034] 将弹片料带8的一端设在滑块33上,插针气缸35驱动定位插针插设在弹片料带8的定位孔上对弹片料带8的位置固定,当滑块33将弹片料带8送到裁切口处,裁切气缸36驱动第三连杆37转动,第三连杆37通过第二滑杆311带动支撑块310与第二滑杆311上下移动,第二滑杆311带动下切刀313在导向孔3121内移动,当下切刀313移动到裁切口处于上切刀314配合将弹片料带8切割成弹片,吸料气缸316驱动吸盘下降将弹片吸紧,驱动气缸315驱动移动板移动到载具7上,吸料气缸316驱动吸盘下降并将弹片放置在载具7内。

[0035] 工作原理:上料机构5通过机械手或装夹装置将手机摄像头框架水平放置在载具7上,翻转机构2将手机摄像头垂直放置在载具7上,第一转送机构13通过夹爪137夹住载具7,第一回拉气缸133驱动第一滑板134带动载具7移动到第二输送机构12处,拨料机构122带动载具7在第二滑轨121上移动,当装有手机摄像头框架的载具7移动到弹片裁切送料机构3处时,送料气缸34驱动滑块33带动弹片料带8移动裁切口处,裁切气缸36通过第三连杆37与第二轴承39带动支撑块310和第二滑杆311向上运动,下切刀313上升到裁切口与上切刀314配合将弹片料带8切割成弹片,吸料气缸316驱动吸盘下降并吸紧弹片,吸紧后吸盘回升,驱动气缸315驱动移动板移动到载具7上方,吸料气缸316驱动吸盘下降并将弹片放置在载具7上,焊接机构4采用激光焊接的方式将手机摄像头框架与弹片焊接在一起,焊接完成后载具7移动到成品收取机构6处,成品收取机构6通过机械手或夹取装置将成品夹取并放置在料板上,已卸载成品的载具7移动到第二转送机构14处,夹具147夹紧载具7,旋转气缸145驱动夹具147夹具147移动并将载具7送到第二推块143上,第二回拉气缸142通过第二连杆144带动第二推块143移动到推料气缸146处,推料气缸146驱动推杆148将载具7推送到第一输送机构11上,第一电机1111通过主动轮与辊轴1113带动皮带1112转动从而将载具7运送到第一转送机构13处。

[0036] 本发明通过载具循环机构1、翻转机构2、弹片裁切送料机构3与焊接机构4实现手机摄像头框架的自动输送、自动翻转、弹片的自动裁切与安装以及手机摄像头和弹片的自动焊接,通过上料机构5与成品收取机构6实现手机摄像头框架的自动上料与成品的自动收取,实现了手机摄像头的自动化组装,提高了工作效率,降低了生产成本,可以大规模量产。

[0037] 以上实施方式仅仅是对本发明的优选实施方式进行描述,并非对本发明的范围进行限定,在不脱离本发明设计精神的前提下,本领域普通工程技术人员对本发明的技术方案作出的各种变形和改进,均应落入本发明的权利要求书确定的保护范围内。

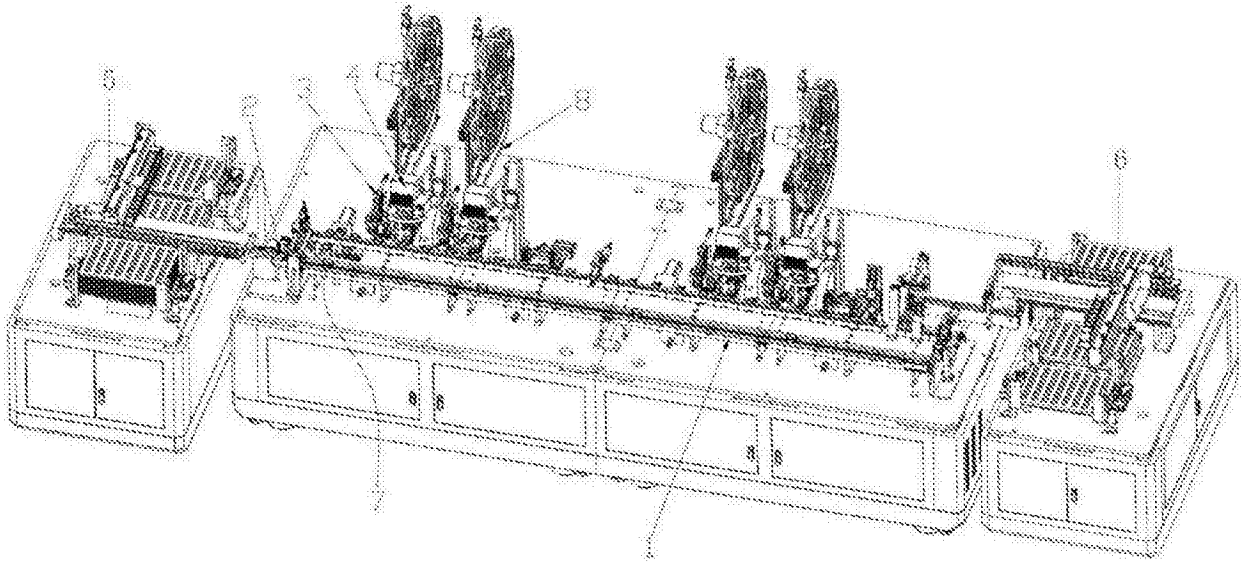


图1

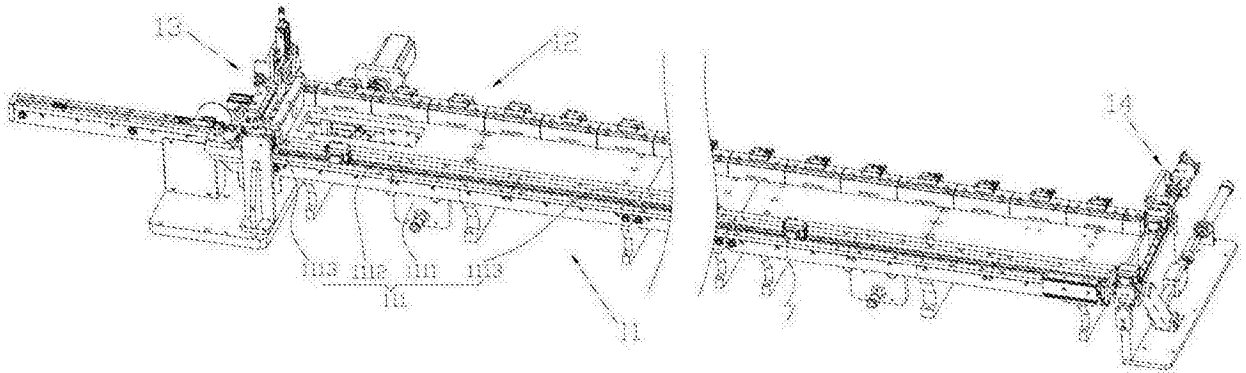


图2

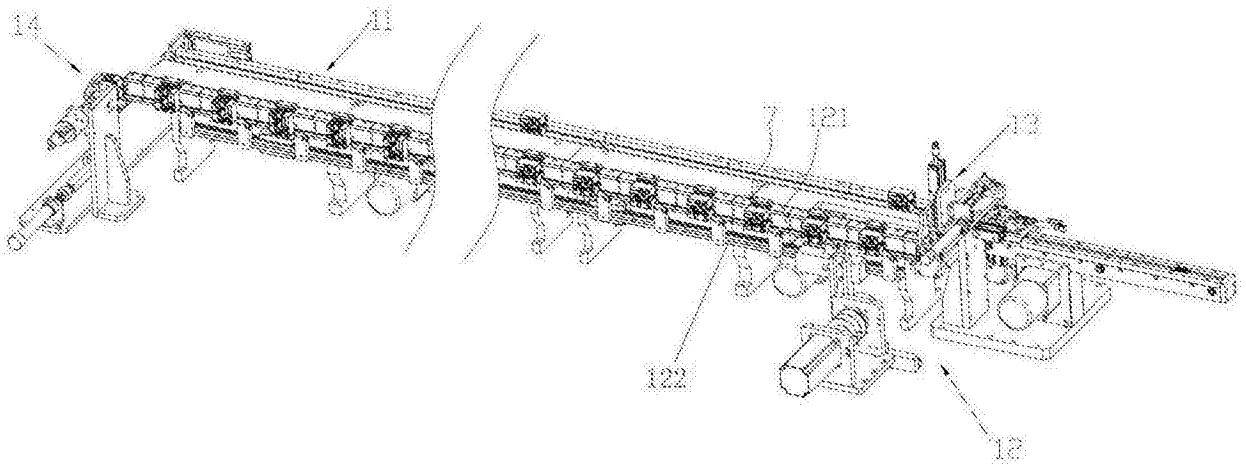


图3

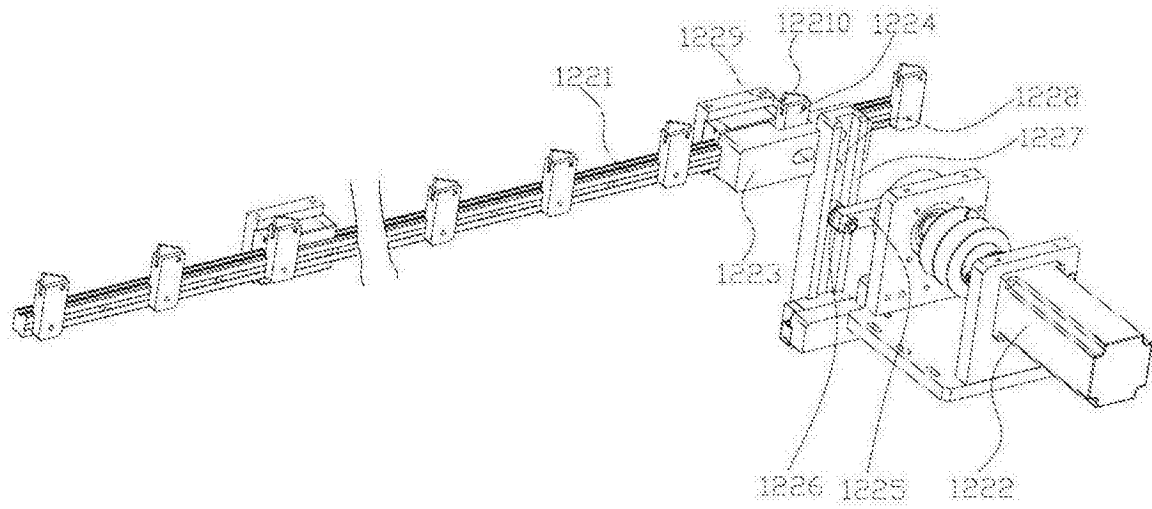


图4

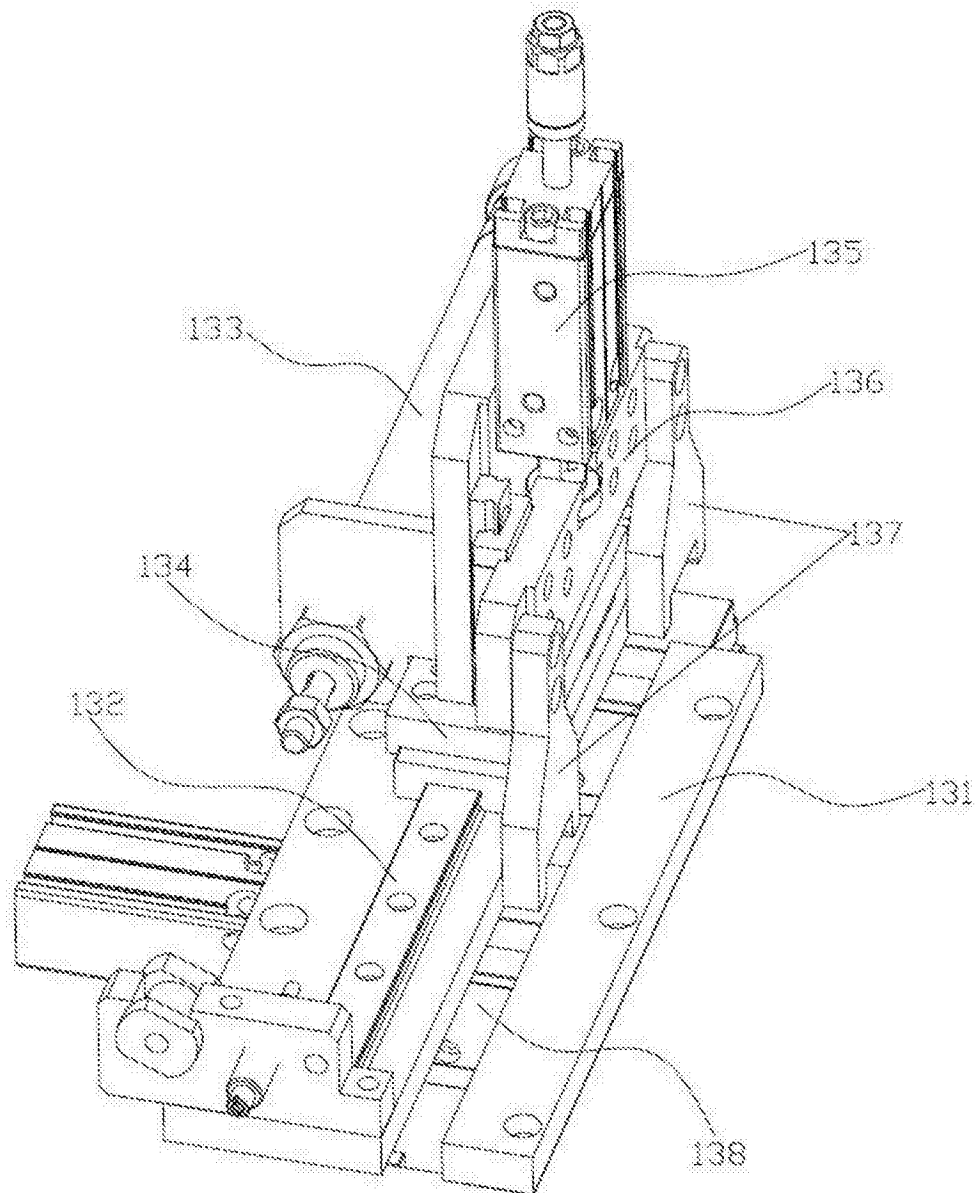


图5

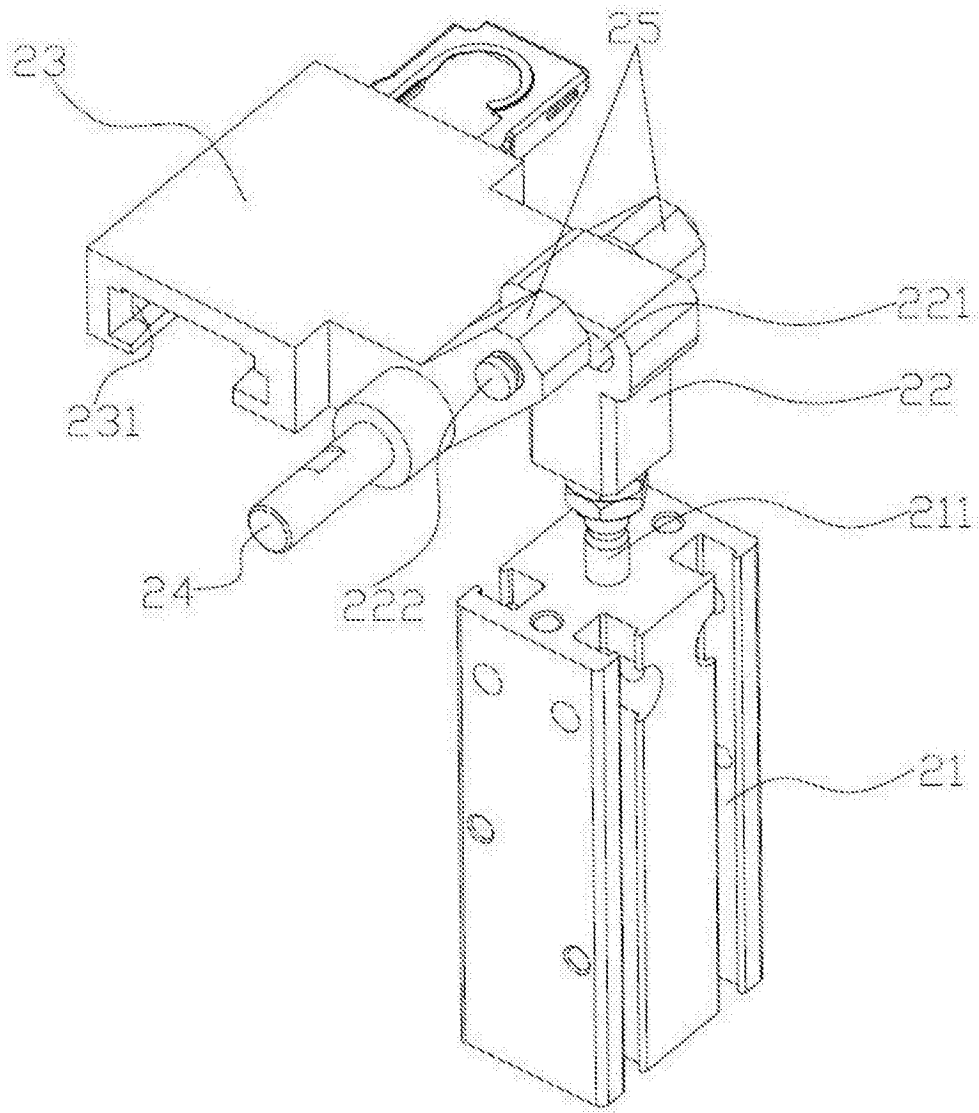


图7

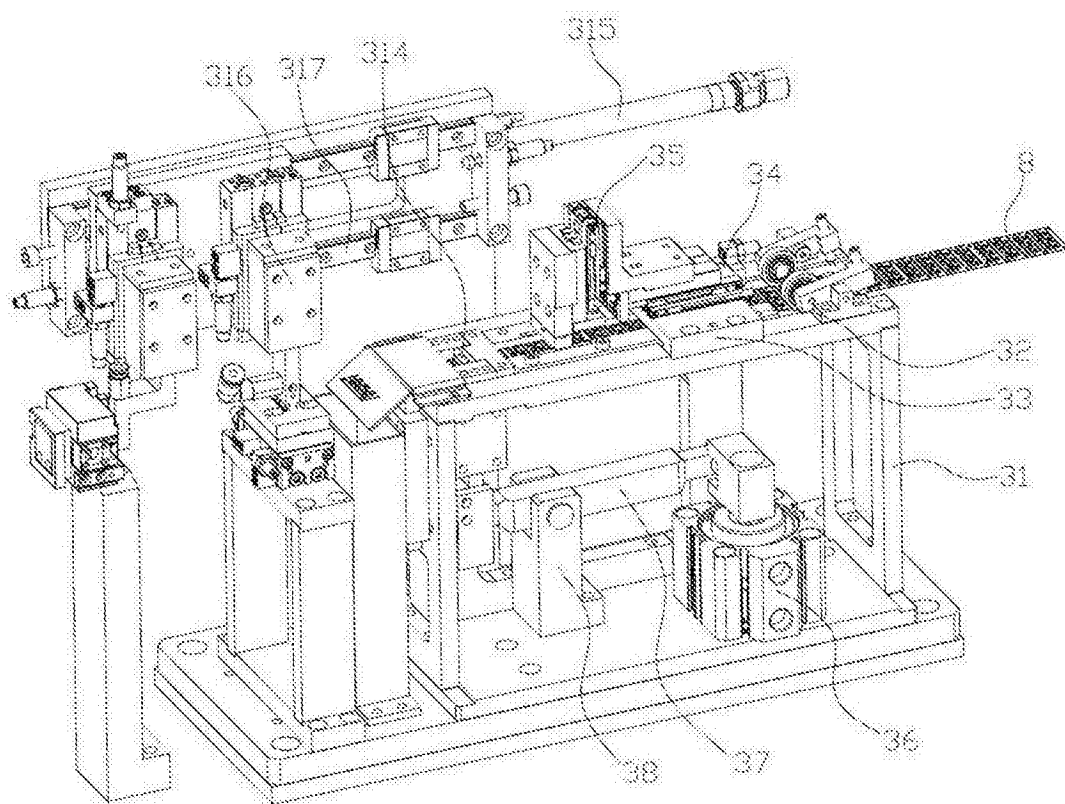


图8

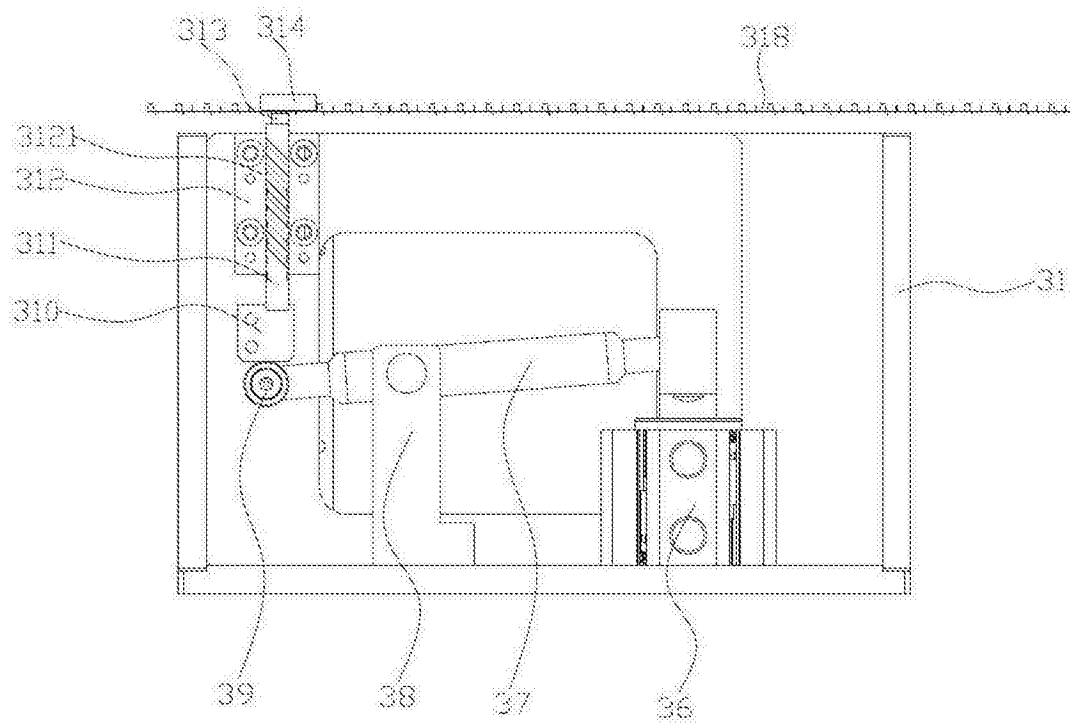


图9