



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206422368 U

(45)授权公告日 2017.08.18

(21)申请号 201720121042.X

(22)申请日 2017.02.10

(73)专利权人 昆山三颀自动化科技有限公司  
地址 215300 江苏省苏州市昆山张浦镇  
垵路88号16号房

(72)发明人 杨义勇

(74)专利代理机构 北京翔瓯知识产权代理有限公司 11480

代理人 谢新元

(51) Int. Cl.

H01R 43/05(2006.01)

H01R 43/052(2006.01)

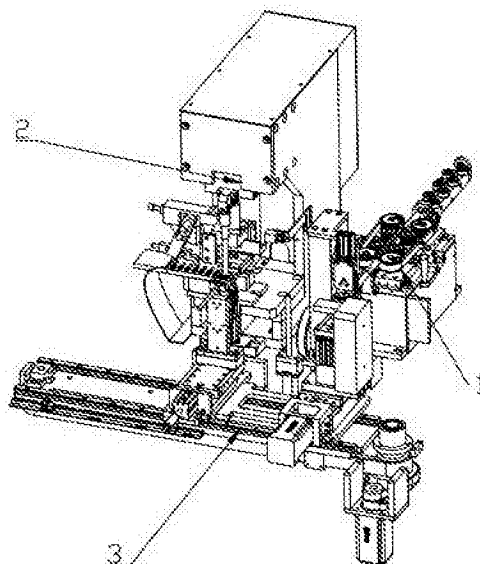
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

### (54)实用新型名称

一种线束连接器组装一体机的线束进料打端系统

### (57)摘要

一种线束连接器组装一体机的线束进料打端系统。其特征在于：包括用于自动完成线束进料、裁断、端部剥皮的线束进料裁切装置、用于自动连接线束端部与接线端子的线束端子连接装置、以及用于转移线束的转移装置。其优点在于通过线束进料裁切装置自动完成线束进料、裁断、端部剥皮；通过线束端子连接装置自动连接线束端部与接线端子；通过转移装置自动完成线束进料、裁断、端部剥皮后转移至线束端子连接装置，完成线束与端子的连接后，在转移至下一工序，实现自动化作业，工作效率高、人工成本低。



1. 一种线束连接器组装一体机的线束进料打端系统,其特征在于:包括用于自动完成线束进料、裁断、端部剥皮的线束进料裁切装置(1)、用于自动连接线束端部与接线端子的线束端子连接装置(2)、以及用于转移线束的转移装置(3)。

2. 根据权利要求1所述的线束连接器组装一体机的线束进料打端系统,其特征在于:所述线束进料裁切装置(1)包括

线束导正机构(11),用于将线束拉直,保持直线状态;

线束进料机构(12),用于输送指定长度的线束;

裁切剥皮机构(13),用于将线束裁断,并对端部剥皮处理。

3. 根据权利要求2所述的线束连接器组装一体机的线束进料打端系统,其特征在于:所述线束导正机构(11)包括第一导轮座(111)、第二导轮座(112)、若干导正轮(113);所述第一导轮座(111)与第二导轮座(112)平行布置,所述导正轮(113)分别依次设置在第一导轮座(111)、第二导轮座(112)上。

4. 根据权利要求2所述的线束连接器组装一体机的线束进料打端系统,其特征在于:所述线束进料机构(12)包括两组平行布置的带传动结构,所述带传动结构包括安装座(121)、安装于安装座(121)上的两个带轮(122)以及设置在带轮(122)上的传送带(123),其中一个带轮(122)连接驱动第一动力源,两组带传动结构上的传送带(124)之间保持一定间距。

5. 根据权利要求2所述的线束连接器组装一体机的线束进料打端系统,其特征在于:所述裁切剥皮机构(13)包括用于线束裁断、线束剥皮的刀具组件(131)、夹紧线束并带动线束移动的移线组件(132)。

6. 根据权利要求5所述的线束连接器组装一体机的线束进料打端系统,其特征在于:所述刀具组件(131)包括第一导柱(1311)、沿导柱上下滑移的上滑块(1312)与下滑块(1313)、固定在上滑块(1312)上的第一上刀具(1314)与第二上刀具(1315)、固定在下滑块(1313)且分别和第一上刀具(1314)与第二上刀具(1315)对应的第一下刀具(1316)与第二下刀具(1317),所述上滑块(1312)与下滑块(1313)分别通过连杆连接第二动力源。

7. 根据权利要求5所述的线束连接器组装一体机的线束进料打端系统,其特征在于:所述转移装置(3)包括第一滑轨(31)、沿第一滑轨(31)滑移的第一滑块(32),所述第一滑块(32)两端分别与线束进料裁切装置(1)、线束端子连接装置(2)相对应,且

设有与第一滑轨(31)垂直布置的第二滑轨(33)、第三滑轨(34),所述第二滑轨(33)与第三滑轨(34)上滑移设置第二滑块(35)与第三滑块(36);所述第二滑块(35)与第三滑块(36)上分别设有用于夹持线束的第一线束夹持器(37)。

8. 根据权利要求7所述的线束连接器组装一体机的线束进料打端系统,其特征在于:所述移线组件(132)设置于与线束进料裁切装置(1)相对应的第二滑块(35)上,包括第二导柱(1321)、固定在第二导柱(1321)上端的上夹板(1322)、活动设置第二导柱(1321)上且位于上夹板(1322)下方的下夹板(1323),所述下夹板(1323)通过第三动力源升降运动。

9. 根据权利要求1所述的线束连接器组装一体机的线束进料打端系统,其特征在于:所述线束端子连接装置(2)包括第二线束夹持器(21)、冲压机构(22)、端子进料机构(23)、镀锡进料机构(24);所述第二线束夹持器(21)用于固定线束,其下端连接有弹性缓冲机构(25);所述冲压机构(22)位于第二线束夹持器(21)的上方;所述端子进料机构(23)、镀锡进料机构(24)分别位于第二线束夹持器(21)下方两侧。

## 一种线束连接器组装一体机的线束进料打端系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种自动化加工设备,具体涉及一种线束连接器组装一体机的线束进料打端系统。

### 背景技术

[0002] 光伏接线盒是介于太阳能电池组件构成的太阳能电池方阵和太阳能充电控制装置之间的连接器。是一门集电气设计、机械设计与材料科学相结合的跨领域的综合性设计。

[0003] 光伏接线盒由箱体、线束、连接器三部分构成,组装时先将线束裁断剥皮打端,然后连接连接器,最后通过连接器安装与箱体上。现有光伏接线盒组装大多采用人工手动操作,工作效率低、人工成本高。

### 实用新型内容

[0004] 为了克服背景技术的不足,本实用新型提供一种线束连接器组装一体机的线束进料打端系统,自动进行裁断、剥皮后,转移并打端子,实现自动化作业,工作效率高、人工成本低。

[0005] 本实用新型所采用的技术方案:一种线束连接器组装一体机的线束进料打端系统,包括用于自动完成线束进料、裁断、端部剥皮的线束进料裁切装置、用于自动连接线束端部与接线端子的线束端子连接装置、以及用于转移线束的转移装置。

[0006] 所述线束进料裁切装置包括线束导正机构,用于将线束拉直,保持直线状态;线束进料机构,用于输送指定长度的线束;裁切剥皮机构,用于将线束裁断,并对端部剥皮处理。

[0007] 所述线束导正机构包括第一导轮座、第二导轮座、若干导正轮;所述第一导轮座与第二导轮座平行布置,所述导正轮分别依次设置在第一导轮座、第二导轮座上。

[0008] 所述线束进料机构包括两组平行布置的带传动结构,所述带传动结构包括安装座、安装于安装座上的两个带轮以及设置在带轮上的传送带,其中一个带轮连接驱动第一动力源,两组带传动结构上的传送带之间保持一定间距。

[0009] 所述裁切剥皮机构包括用于线束裁断、线束剥皮的刀具组件、夹紧线束并带动线束移动的移线组件。

[0010] 所述刀具组件包括第一导柱、沿导柱上下滑移的上滑块与下滑块、固定在上滑块上的第一上刀具与第二上刀具、固定在下滑块且分别和第一上刀具与第二上刀具对应的第一下刀具与第二下刀具,所述上滑块与下滑块分别通过连杆连接第二动力源。

[0011] 所述转移装置包括第一滑轨、沿第一滑轨滑移的第一滑块,所述第一滑块两端分别与线束进料裁切装置、线束端子连接装置相对应,且设有与第一滑轨垂直布置的第二滑轨、第三滑轨,所述第二滑轨与第三滑轨上滑移设置第二滑块与第三滑块;所述第二滑块与第三滑块上分别设有用于夹持线束的第一线束夹持器。

[0012] 所述移线组件设置于与线束进料裁切装置相对应的第二滑块上,包括第二导柱、固定在第二导柱上端的上夹板、活动设置第二导柱上且位于上夹板下方的下夹板,所述下

夹板通过第三动力源升降运动。

[0013] 所述线束端子连接装置包括第二线束夹持器、冲压机构、端子进料机构、镀锡进料机构；所述第二线束夹持器用于固定线束，其下端连接有弹性缓冲机构；所述冲压机构位于第二线束夹持器的上方；所述端子进料机构、镀锡进料机构分别位于第二线束夹持器下方两侧。

[0014] 本实用新型的有益效果是：通过线束进料裁切装置自动完成线束进料、裁断、端部剥皮；通过线束端子连接装置自动连接线束端部与接线端子；通过转移装置自动完成线束进料、裁断、端部剥皮后转移至线束端子连接装置，完成线束与端子的连接后，在转移至下一工序，实现自动化作业，工作效率高、人工成本低。

## 附图说明

[0015] 图1为本实用新型实施例线束进料打端系统的结构示意图。

[0016] 图2为本实用新型实施例线束进料裁切装置的结构示意图。

[0017] 图3为本实用新型实施例线束导正机构的结构示意图。

[0018] 图4为本实用新型实施例线束进料机构的结构示意图。

[0019] 图5为本实用新型实施例裁切剥皮机构的结构示意图。

[0020] 图6为本实用新型实施例刀具组件的结构示意图。

[0021] 图7为本实用新型实施例转移装置的结构示意图。

[0022] 图8为本实用新型实施例线束端子连接装置的结构示意图。

[0023] 图9为本实用新型实施例活动导线组件的结构示意图。

[0024] 图中1-线束进料裁切装置，11-线束导正机构，111-第一导轮座，1111-导柱，112-第二导轮座，113-导正轮，114-手拧螺栓，12-线束进料机构，121-安装座，122-带轮，123-传送带，124-滑动座，125-压紧轮，126-微调螺杆，13-裁切剥皮机构，131-刀具组件，1311-第一导柱，1312-上滑块，1313-下滑块，1314-第一上刀具，1315-第二上刀具，1316-第一下刀具，1317-第二下刀具，132-移线组件，1321-第二导柱，1322-上夹板，1323-下夹板，133-活动导线组件，1331-连接座，1332-左导线块，1333-右导线块，14-固定导线管；2-线束端子连接装置，21-第二线束夹持器，22-冲压机构，23-端子进料机构，24-镀锡进料机构，25-弹性缓冲机构，3-转移装置，31-第一滑轨，32-第一滑块，33-第二滑轨，34-第三滑轨，35-第二滑块，36-第三滑块，37-第一线束夹持器。

## 具体实施方式

[0025] 下面结合附图对本实用新型实施例作进一步说明：

[0026] 如图所示，一种线束连接器组装一体机的线束进料打端系统，包括线束进料裁切装置1、线束端子连接装置2、转移装置3，所述线束进料裁切装置1用于自动完成线束进料、裁断、端部剥皮，所述线束端子连接装置2用于自动连接线束端部与接线端子，所述转移装置3用于线束进料、裁断、端部剥皮后转移至线束端子连接装置，完成线束与端子的连接后，再转移至下一工序，从而实现自动化作业，工作效率高、人工成本低。

[0027] 其中，所述线束进料裁切装置1如图1-2所示，包括线束导正机构11、线束进料机构12、裁切剥皮机构13，所述线束导正机构11用于将线束拉直，保持直线状态；所述线束进料

机构12用于输送指定长度的线束;所述裁切剥皮机构13用于将线束裁断,并对端部剥皮处理,通过裁切剥皮机构实现自动裁断剥皮,从而实现自动进料导直、裁断剥皮,实现自动化作业,工作效率高、人工成本低。

[0028] 如图3所示,所述线束导正机构11包括第一导轮座111、第二导轮座112、若干导正轮113;所述第一导轮座111与第二导轮座112平行布置,所述导正轮113分别依次设置在第一导轮座111、第二导轮座112上,线束进料时,通过两排的导正轮113之间通过,所述导正轮113呈两端向中间凹陷的结构,由导正轮将线束导直导正,结构简单,效果好。

[0029] 进一步的,所述第一导轮座111侧边设有横向水平布置的导柱1111,所述第二导轮座111与导柱1111滑动配合;还设有一手拧螺栓114,所述手拧螺栓114与第二导轮座111螺纹配合,该手拧螺栓114一端与第一导轮座111旋转连接,通过手拧螺栓114能够对第二导轮座111与第一导轮座111之间的间距进行微调,从而实现导正轮之间的间距,从而实现对不同直径线束的导直。

[0030] 如图4所示,所述线束进料机构12包括两组平行布置的带传动结构,所述带传动结构包括安装座121、安装于安装座121上的两个带轮122以及设置在带轮122上的传送带123,其中一个带轮122连接驱动第一动力源,两组带传动结构上的传送带124之间保持一定间距,所述第一动力源可以采用伺服电机,通过控制电机旋转周数,控制传送带123的传动距离,从而能够根据线束所需长度进行传送,通过传送带123的方式,同时又能够增加与线束的接触面积,使得线束传送更加平稳准确。

[0031] 进一步的,两个带轮122之间还设有与安装座121滑动配合的滑动座124,所述滑动座124上设有能贴紧传送带123的压紧轮125,所述滑动座124与安装座121之间设有微调螺杆126,通过压紧轮125,使得两组传送带形成两头宽,中间窄的结构,对线束具有一定导向作用,同时通过微调螺杆126能够进行微调,适应不同直径线束的传送。

[0032] 如图2-4所示,所述线束导正机构111、线束进料机构112沿线束输送方向的前后端均固定设置有固定导线管14,通过固定导线管14进一步保证线束传送的准确性以及保持线束直线。

[0033] 如图5所示,所述裁切剥皮机构13包括用于线束裁断、线束剥皮的刀具组件131、夹紧线束并带动线束移动的移线组件132。

[0034] 所述刀具组件如图6所示,包括第一导柱1311、沿导柱上下滑移的上滑块1312与下滑块1313、固定在上滑块1312上的第一上刀具1314与第二上刀具1315、固定在下滑块1313且分别和第一上刀具1314与第二上刀具1315对应的第一下刀具1316与第二下刀具1317,所述上滑块1312与下滑块1313分别通过两根连杆连接第二动力源;其中第二动力源可采用电机,两根连杆一端与电机偏心铰接,另一端分别连接上滑块1312、下滑块1313,通过电机的正转与反转,带动连杆动作,连杆则能同时带动上滑块1312、下滑块1313上下滑动,上滑块1312、下滑块1313同时带动第一上刀具1314与第二上刀具1315、第一下刀具1316与第二下刀具1317上下运动,实现裁断、剥皮效果。其中,所述第一上刀具1314与第一下刀具1316用于裁断线束,所述第二上刀具1315与第二下刀具1317用于剥皮。

[0035] 如图7所示,所述转移装置3包括第一滑轨31、沿第一滑轨31滑移的第一滑块32,所述第一滑块32两端分别与线束进料裁切装置1、线束端子连接装置2相对应,且设有与第一滑轨31垂直布置的第二滑轨33、第三滑轨34,所述第二滑轨33与第三滑轨34上滑移设置第

二滑块35与第三滑块36;所述第二滑块35与第三滑块36上分别设有用于夹持线束的第一线束夹持器37。第一滑块32可通过电机驱动并通过减速机构来实现移动,而第二滑块35与第三滑块36分别通过各自的气缸推动实现滑移,结构简单,方便控制。

[0036] 进一步的,所述移线组件132同时安装在第二滑块35上,包括第二导柱1321、固定在第二导柱1321上端的上夹板1322、活动设置第二导柱1321上且位于上夹板1322下方的下夹板1323,所述下夹板1323通过第三动力源升降运动。其中,第三动力源可采用气缸,能推动下夹板1323贴紧上夹板1322,从而夹紧线束,在转移装置3的动作下移动,使得线束被夹紧后能够随上下夹板移动,在裁断后,移至剥皮位置,剥皮后在移至下一工序中,转移装置3与移线组件132相结合,结构更紧凑。

[0037] 如图9所示,所述刀具组件131与移线组件132之间还设一活动导线组件133,所述活动导线组件133包括连接座1331,左导线块1332、右导线块1333,所述左导线块1332与右导线块1333铰接在连接座1331,并通过连杆连接第四动力源,所述左导线块1332与右导线块1333相互对称,并共同形成有一导线孔。其中,第四动力源采用气缸,通过气缸推动,能带动左导线块1332与右导线块1333转动,实现打开或闭合。所述活动导线组件133能够与固定导线管14配合进行导向固定,保证线束在裁断时,避免应受刀具裁切影响而弯曲,在裁断完成后,活动导线组件133的左导线块1332与右导线块1333打开分离,不会干扰线束转移。

[0038] 如图8所示,所述线束端子连接装置2包括第二线束夹持器21、冲压机构22、端子进料机构23、镀锡进料机构24;所述第二线束夹持器21用于固定线束,其下端连接有弹性缓冲机构25;所述冲压机构22位于第二线束夹持器21的上方;所述端子进料机构23、镀锡进料机构24分别位于第二线束夹持器21下方两侧。线束通过转移装置3送入线束端子连接装置2中,由第二线束夹持器21,一侧的端子进料机构23送入接线端子由,另一侧的镀锡进料机构24送入镀锡材料,然后通过冲压机构22下压,克服弹性缓冲机构25使第二线束夹持器21向下移动,使得线束、接线端子、镀锡材料三者连接固定在一起,实现线束端子连接,完成后再由转移装置3送至下一工序。

[0039] 实施例不应视为对实用新型的限制,但任何基于本实用新型的精神所作的改进,都应在本实用新型的保护范围之内。

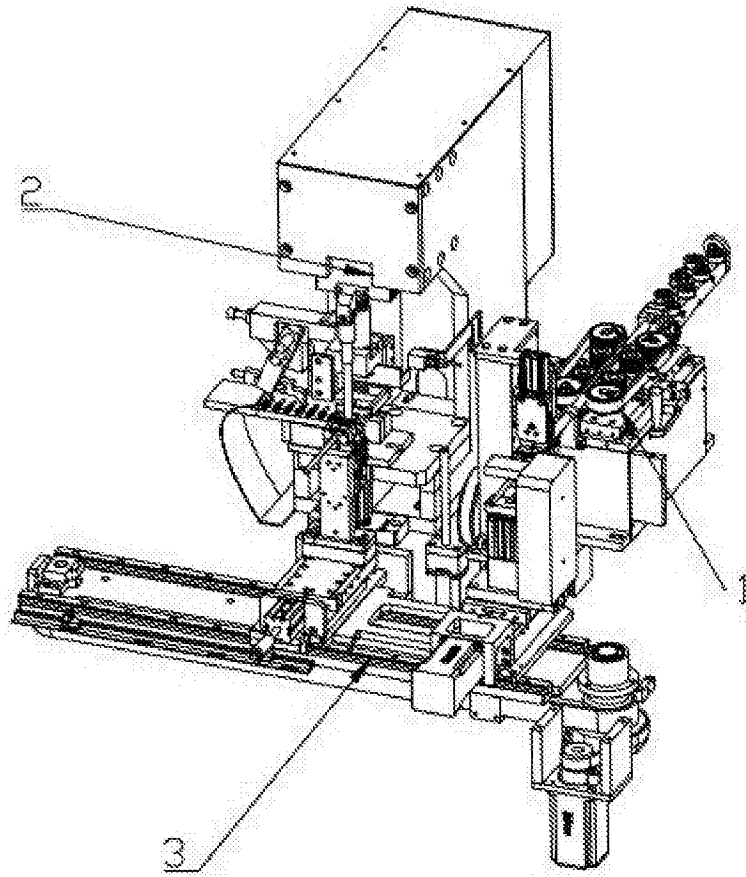


图1

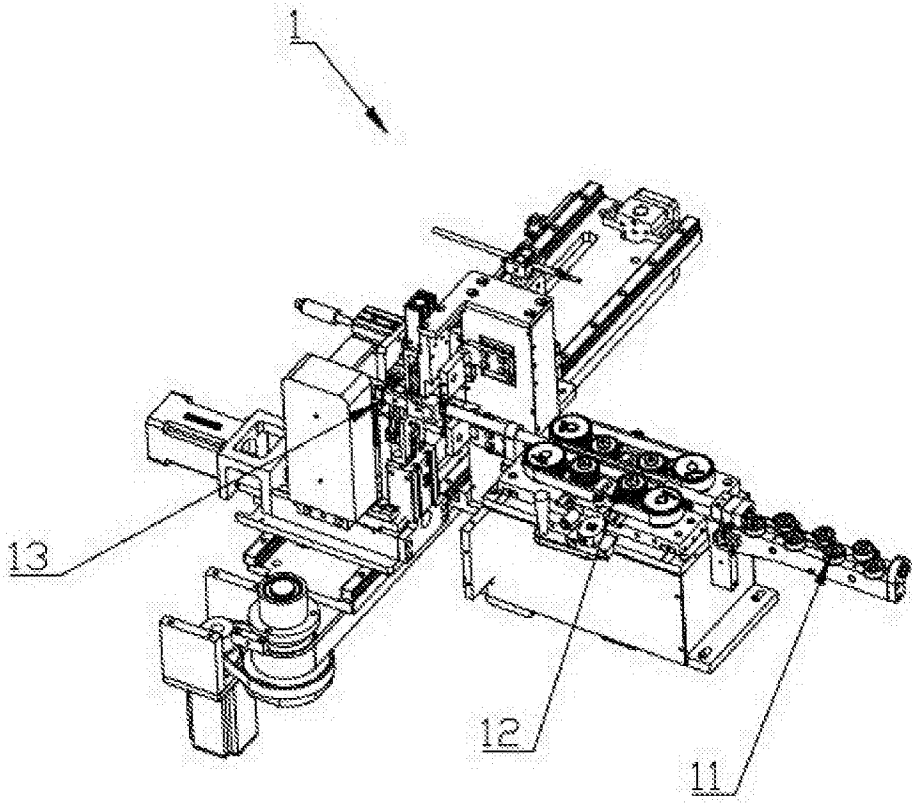


图2

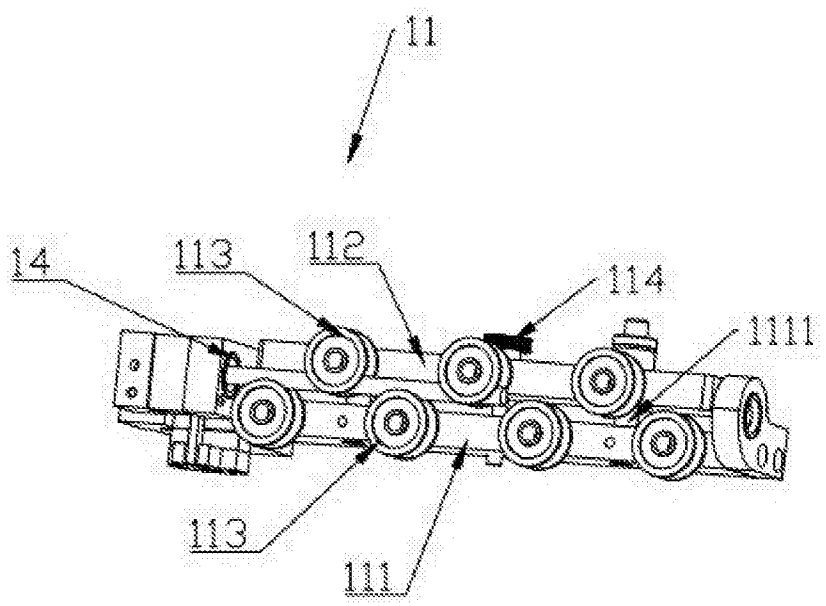


图3



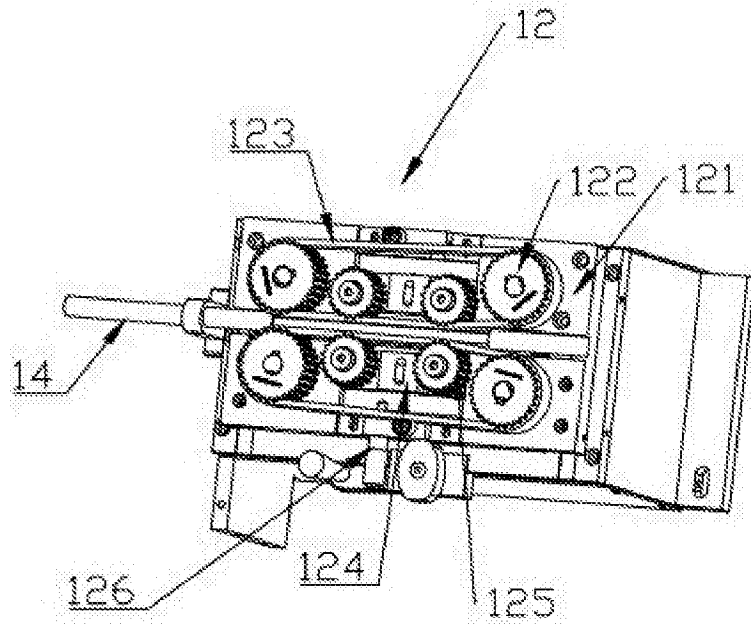


图4

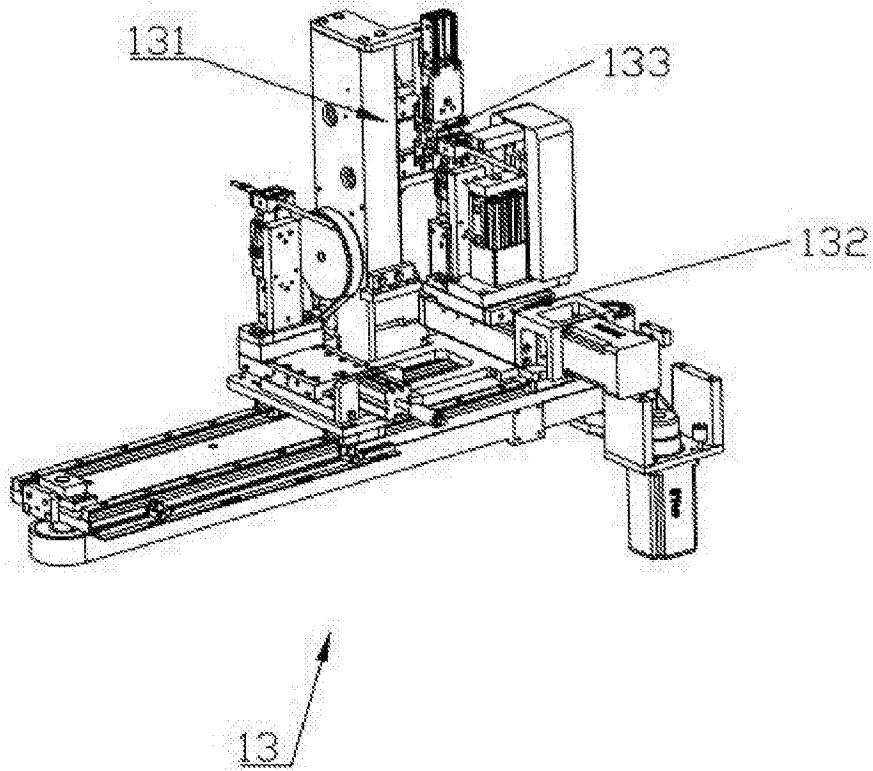


图5

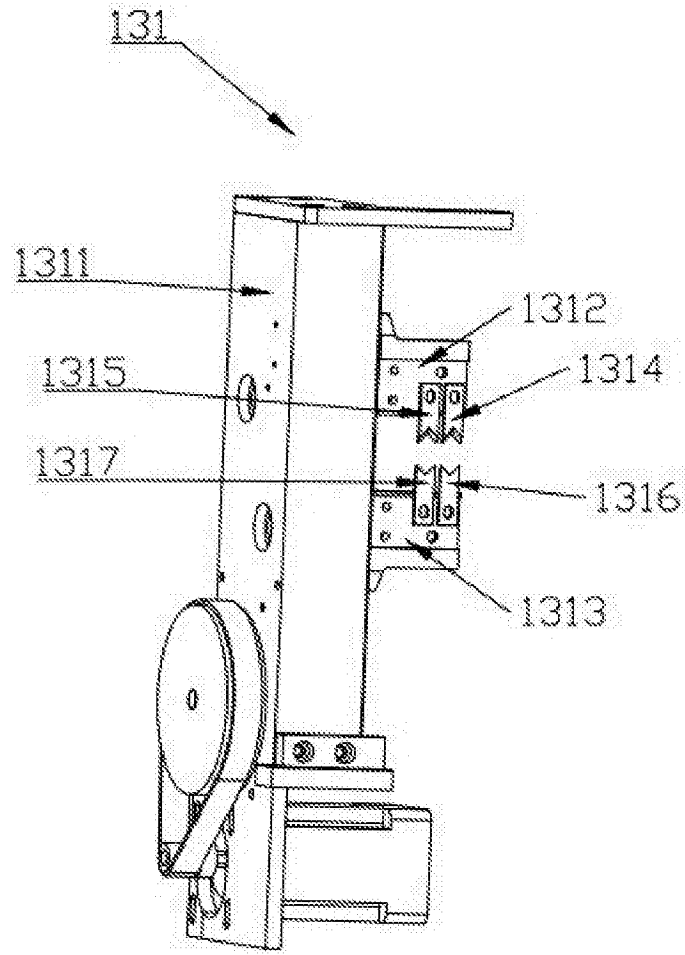


图6

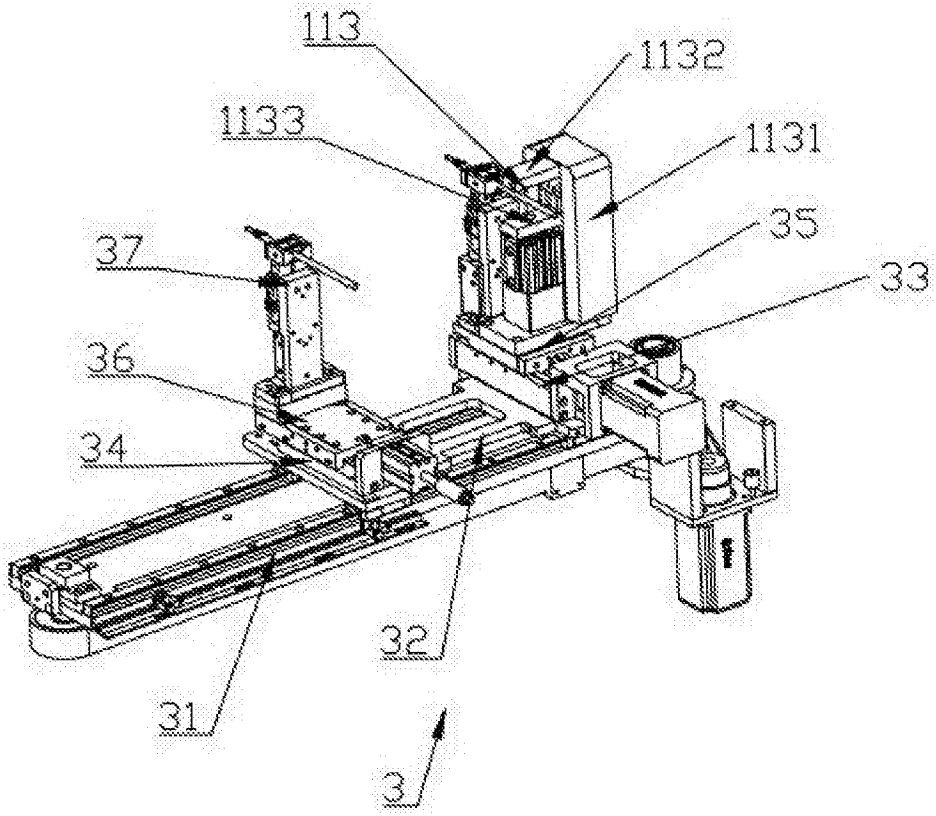


图7

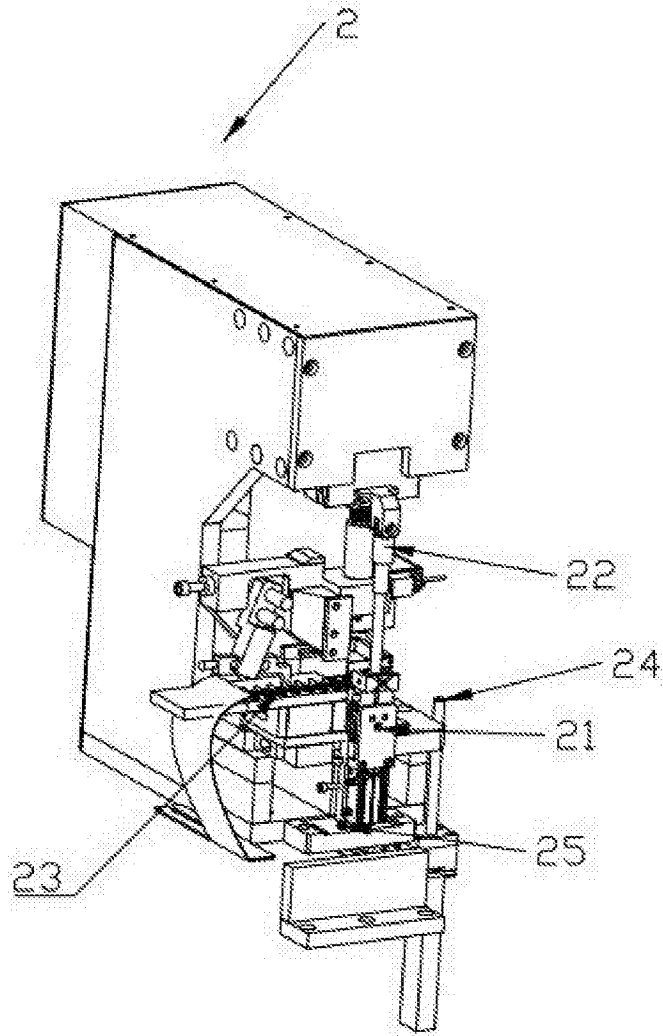


图8

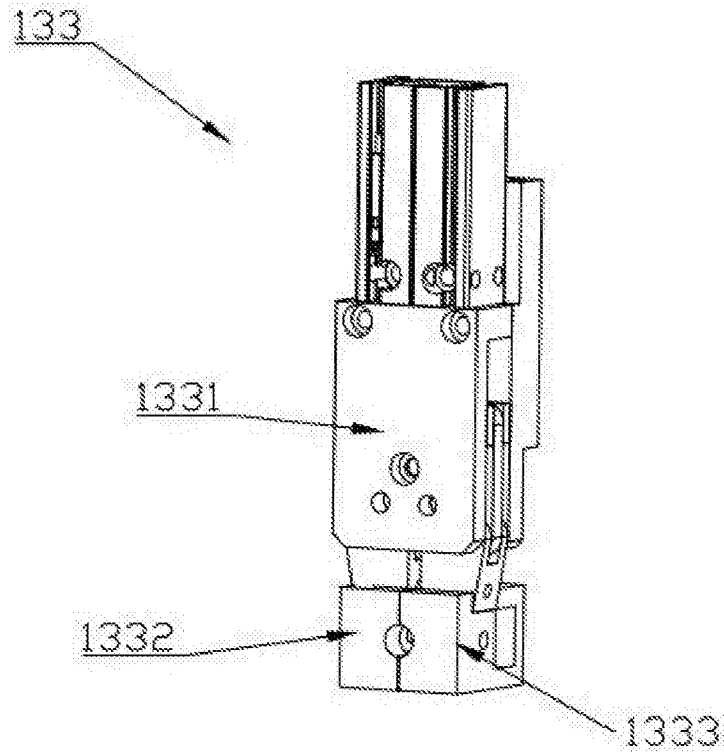


图9