



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102489631 A

(43) 申请公布日 2012. 06. 13

(21) 申请号 201110378230. 8

(22) 申请日 2011. 11. 24

(71) 申请人 天津兰普里克照明电器有限公司

地址 300385 天津市西青区西青经济开发区  
兴华二支路 18 号

(72) 发明人 董旭 齐之永 赵育强 王振全

(74) 专利代理机构 天津才智专利商标代理有限公司 12108

代理人 王颢

(51) Int. Cl.

B21F 11/00 (2006. 01)

B21F 23/00 (2006. 01)

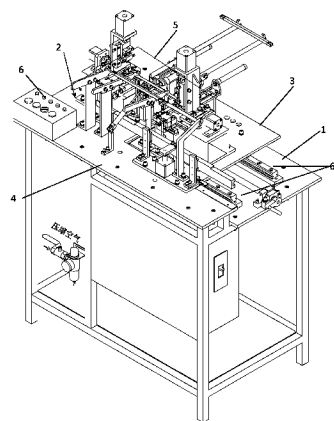
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 5 页

### (54) 发明名称

卤钨灯管的钼杆剪切装置及剪切方法

### (57) 摘要

本发明公开了一种卤钨灯管的钼杆剪切装置,包括用于逐个输送卤钨灯管的送料组件、用于在接收送料组件输送的卤钨灯管后下降至定位工位并在剪切卤钨灯管两端的钼杆后将剪切好的卤钨灯管抬升至卸料工位的升降组件、用于将下降至定位工位的卤钨灯管进行定位的定位组件、用于对定位后的卤钨灯管两端的钼杆进行剪切的剪切组件和用于将剪切后由升降组件抬升至卸料工位的卤钨灯管卸下的卸料组件。另外,本发明还公开了用该装置剪切钼杆的方法。本装置能够自动对卤钨灯管钼杆的多余部分进行剪切,操作安全、切割准确且生产效率高。



1. 一种卤钨灯管的钼杆剪切装置,其特征在于:包括用于逐个输送卤钨灯管的送料组件、用于在接收送料组件输送的卤钨灯管后下降至定位工位并在剪切卤钨灯管两端的钼杆后将剪切好的卤钨灯管抬升至卸料工位的升降组件、用于将下降至定位工位的卤钨灯管进行定位的定位组件、用于对定位后的卤钨灯管两端的钼杆进行剪切的剪切组件和用于将剪切后由升降组件抬升至卸料工位的卤钨灯管卸下的卸料组件。

2. 根据权利要求1所述的钼杆剪切装置,其特征在于:还包括平板、设置在平板上部的L形平板、设置在L形平板空缺处且与L形平板在同一水平面上的活动平板,所述送料组件设置在L形平板的横臂上,所述升降组件和卸料组件设置在所述平板上,所述定位组件和剪切组件各自成对设置且每一对都分别左右对称设置在所述L形平板的纵臂和活动平板上。

3. 根据权利要求2所述的钼杆剪切装置,其特征在于,所述的送料组件包括:滑道支撑架、平行设置在所述的滑道支撑架上并向前下方倾斜的两个送料滑道、设置在其中一送料滑道一侧的挡板、可旋转地安装在所述两送料滑道前端并与两送料滑道垂直的转轴、固定设置在所述转轴上且位于两送料滑道之间的两个送料辊以及带动所述转轴往复转动的送料气缸,所述两个送料辊的上端面高于所述送料滑道的顶面,在所述两送料辊朝向送料滑道上卤钨灯管的一侧分别形成有凹槽,所述凹槽的大小恰能容纳一根卤钨灯管,在所述转轴远离送料滑道上卤钨灯管的一侧固定安装有一与转轴垂直的连接杆,所述送料气缸的输出轴与所述连接杆的端部铰接。

4. 根据权利要求2所述的钼杆剪切装置,其特征在于,所述的升降组件包括:顶部带有V形槽的升降杆和带动该升降杆上下移动的升降气缸,所述升降杆和升降气缸在所述两送料滑道的前端分别对称设置有两个,每个升降气缸的输出端上固定安装有一支撑杆,所述升降杆的中下部通过一铰接轴与所述支撑杆铰接。

5. 根据权利要求2所述的钼杆剪切装置,其特征在于:所述定位组件包括一对导向块、和一对夹板,所述一对导向块分别设置在所述两升降杆的外侧,一对夹板各自垂直安装在一导向块上,夹板的方向与卤钨灯管的输送方向一致,在每个夹板的中部各形成有一承接卤钨灯管端部的钼杆的定位槽,所述两定位槽的中心与所述两升降杆上V形槽的中心在同一平面内,所述一对导向块能够相向或相背移动。

6. 根据权利要求2所述的钼杆剪切装置,其特征在于:所述一对剪切组件能够沿滑道相向或相背移动,每一剪切组件包括设置在所述滑道上的安装板、垂直安装在该安装板上且带有导槽的导轨、安装在所述安装板上且位于导轨内侧的固定板、垂直安装在所述固定板上的下切刀、设置在所述导槽内的导向块以及带动该导向块沿所述导轨上下移动的剪切气缸,所述导向块的下端设置有上切刀,在所述下切刀的上端形成有一凹槽形刃口,该凹槽形刃口的中心与夹板上定位槽的中心和升降杆上V形槽的中心位于同一平面内,所述上切刀落下时,与所述下切刀共同作用,对所述钼杆进行剪切。

7. 根据权利要求6所述的钼杆剪切装置,其特征在于:所述导槽的横截面为燕尾形。

8. 根据权利要求2所述的钼杆剪切装置,其特征在于,所述卸料组件包括:支撑架、设置在该支撑架上且相互平行的两卸料滑道、对称设置的一对拨杆和一对卸料气缸以及带动每个所述拨杆前后移动的拨杆气缸,所述一对拨杆各自位于一侧的升降杆和导向块之间,所述拨杆的位置相对于所述升降杆稍微靠前且拨杆的顶端略低于所述升降杆升至最高点

时 V 形槽的底端,所述一对卸料气缸各自位于一升降杆的前方,当所述升降杆升至最高点卸料时,所述每个卸料气缸的输出轴推动相应升降杆上铰接轴以下的部位,使所述升降杆向卸料滑道一侧倾斜,将剪切好的卤钨灯管放在卸料滑道上,同时所述拨杆向前拨动所述卤钨灯管至卸料滑道的前端。

9. 根据权利要求 1 ~ 8 中任一项所述的钼杆剪切装置,其特征在于:所述的活动平板的下面设置有活动平板导轨,所述活动平板在所述活动平板导轨上的位置能够调节。

10. 一种利用权利要求 9 所述灯管的钼杆剪切装置剪切钼杆的方法,其特征在于包括以下步骤:

1) 将已排完气的多根卤钨灯管整齐有序地码放在所述送料组件的两个送料滑道上,使卤钨灯管的一端紧贴所述挡板、首根卤钨灯管位于送料辊上的凹槽中,启动所述钼杆剪切装置;

2) 所述送料气缸带动所述转轴进而带动送料辊向送料方向转动,将首根已排完气的卤钨灯管放入两升降杆上的 V 形槽中,然后送料气缸带动送料辊回复到初始位置;

3) 所述两升降杆同时下降,将 V 形槽上卤钨灯管两端的钼杆放入所述定位组件的夹板上的定位槽中,两导向块同时相向移动,使夹板贴在卤钨灯管两端的玻璃上;

4) 所述剪切组件中的两安装板相向移动,使两个下切刀紧贴在所述定位组件的夹板上,同时两导向块在剪切气缸的带动下分别沿各自导轨上的导槽向下移动,导向块下端的上切刀和固定板上的下切刀共同作用,将卤钨灯管两端多余的钼杆切掉;

5) 所述两升降杆同时上升,同时,所述剪切组件和定位组件退回至初始位置,所述两升降杆将剪切好的卤钨灯管举起至最高点;

6) 所述卸料组件中的一对卸料气缸的输出轴分别推动相应升降杆上铰接轴以下的部位,使所述升降杆向卸料滑道一侧倾斜,将剪切好的卤钨灯管放在卸料滑道上,同时所述拨杆向前拨动所述卤钨灯管至卸料滑道的前端

7) 重复步骤 2) ~ 6)。

## 卤钨灯管的钼杆剪切装置及剪切方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及卤钨灯管领域,特别是涉及一种卤钨灯管的钼杆剪切装置及剪切方法。

### 背景技术

[0002] 为了给复印机、打印机专用卤钨灯管的灯丝通电,灯管玻璃封口的两端有钼杆引线。在制造工序中,采用钼杆剪切装置将排完气的灯管两端的钼杆引线按一定尺寸切割。然后,再与金属端子焊接或与耐高温电线及连接器连接。

[0003] 以往的钼杆剪切方法为:首先,用手拿住排完气的灯管,将灯管一端的钼杆引线放在微型冲床的胎具上,把多余的钼杆切割掉;然后,用手将灯管掉头,将灯管另一端的钼杆引线放在微型冲床的同一胎具上,把多余的钼杆切割掉。这种手动方法的缺点是操作不安全、钼杆切割长度不准确且生产效率不高,不适用于现代化的复印机、打印机专用卤钨灯管的大批量生产。

### 发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是提供一种操作安全、钼杆切割长度准确且生产效率较高的卤钨灯管的钼杆剪切装置及剪切方法。

[0005] 本发明的目的是通过以下技术方案实现的:

[0006] 一种卤钨灯管的钼杆剪切装置,包括:用于逐个输送卤钨灯管的送料组件、用于在接收送料组件输送的卤钨灯管后下降至定位工位并在剪切卤钨灯管两端的钼杆后将剪切好的卤钨灯管抬升至卸料工位的升降组件、用于将下降至定位工位的卤钨灯管进行定位的定位组件、用于对定位后的卤钨灯管两端的钼杆进行剪切的剪切组件和用于将剪切后由升降组件抬升至卸料工位的卤钨灯管卸下的卸料组件。

[0007] 所述的钼杆剪切装置还包括:平板、设置在平板上部的L形平板、设置在L形平板空缺处且与L形平板在同一水平面上的活动平板,所述送料组件设置在L形平板的横臂上,所述升降组件和卸料组件设置在所述平板上,所述定位组件和剪切组件各自成对设置且每一对都分别左右对称设置在所述L形平板的纵臂和活动平板上。

[0008] 所述的送料组件包括:滑道支撑架、平行设置在所述的滑道支撑架上并向前下方倾斜的两个送料滑道、设置在其中一送料滑道一侧的挡板、可旋转地安装在所述两送料滑道前端并与两送料滑道垂直的转轴、固定设置在所述转轴上且位于两送料滑道之间的两个送料辊以及带动所述转轴往复转动的送料气缸,所述两个送料辊的上端面高于所述送料滑道的顶面,在所述两送料辊朝向送料滑道上卤钨灯管的一侧分别形成有凹槽,所述凹槽的大小恰能容纳一根卤钨灯管,在所述转轴远离送料滑道上卤钨灯管的一侧固定安装有一与转轴垂直的连接杆,所述送料气缸的输出轴与所述连接杆的端部铰接。

[0009] 所述的升降组件包括:顶部带有V形槽的升降杆和带动该升降杆上下移动的升降气缸,所述升降杆和升降气缸在所述两送料滑道的前端分别对称设置有两个,每个升降

气缸的输出端上固定安装有一支撑杆,所述升降杆的中下部通过一铰接轴与所述支撑杆铰接。

[0010] 所述定位组件包括一对导向块和一对夹板,所述一对导向块分别设置在所述两升降杆的外侧,一对夹板各自垂直安装在一导向块上,夹板的方向与卤钨灯管的输送方向一致,在每个夹板的中部各形成有一承接卤钨灯管端部的钼杆的定位槽,所述两定位槽的中心与所述两升降杆上 V 形槽的中心在同一平面内,所述一对导向块能够相向或相背移动。

[0011] 所述一对剪切组件能够沿滑道相向或相背移动,每一剪切组件包括设置在所述滑道上的安装板、垂直安装在该安装板上且带有导槽的导轨、安装在所述安装板上且位于导轨内侧的固定板、垂直安装在所述固定板上的下切刀、设置在所述导槽内的导向块以及带动该导向块沿所述导轨上下移动的剪切气缸,所述导向块的下端设置有上切刀,在所述下切刀的上端形成有一凹槽形刃口,该凹槽形刃口的中心与夹板上定位槽的中心和升降杆上 V 形槽的中心位于同一平面内,所述上切刀落下时,与所述下切刀共同作用,对所述钼杆进行剪切。优选的是,所述导槽的横截面为燕尾形。

[0012] 所述卸料组件包括:支撑架、设置在该支撑架上且相互平行的两卸料滑道、对称设置的一对拨杆和一对卸料气缸以及带动每个所述拨杆前后移动的拨杆气缸,所述一对拨杆各自位于一侧的升降杆和导向块之间,所述拨杆的位置相对于所述升降杆稍微靠前且拨杆的顶端略低于所述升降杆升至最高点时 V 形槽的底端,所述一对卸料气缸各自位于一升降杆的前方,当所述升降杆升至最高点卸料时,所述每个卸料气缸的输出轴推动相应升降杆上铰接轴以下的部位,使所述升降杆向卸料滑道一侧倾斜,将剪切好的卤钨灯管放在卸料滑道上,同时所述拨杆向前拨动所述卤钨灯管至卸料滑道的前端。

[0013] 另外,所述的活动平板的下面设置有活动平板导轨,所述活动平板在所述活动平板导轨上的位置能够调节,以便对不同长度卤钨灯管的钼杆进行剪切。

[0014] 一种上述卤钨灯管的钼杆剪切装置剪切钼杆的方法,包括以下步骤:

[0015] 1) 将已排完气的多根卤钨灯管整齐有序地码放在所述送料组件的两个送料滑道上,使卤钨灯管的一端紧贴所述挡板、首根卤钨灯管位于送料辊上的凹槽中,启动所述钼杆剪切装置;

[0016] 2) 所述送料气缸带动所述转轴进而带动送料辊向送料方向转动,将首根已排完气的卤钨灯管放入两升降杆上的 V 形槽中,然后送料气缸带动送料辊回复到初始位置;

[0017] 3) 所述两升降杆同时下降,将 V 形槽上卤钨灯管两端的钼杆放入所述定位组件的夹板上的定位槽中,两导向块同时相向移动,使夹板贴在卤钨灯管两端的玻璃上;

[0018] 4) 所述剪切组件中的两安装板相向移动,使两个下切刀紧贴在所述定位组件的夹板上,同时两导向块在剪切气缸的带动下分别沿各自导轨上的导槽向下移动,导向块下端的上切刀和固定板上的下切刀共同作用,将卤钨灯管两端多余的钼杆切掉;

[0019] 5) 所述两升降杆同时上升,同时,所述剪切组件和定位组件退回至初始位置,所述两升降杆将剪切好的卤钨灯管举起至最高点;

[0020] 6) 所述卸料组件中的一对卸料气缸的输出轴分别推动相应升降杆上铰接轴以下的部位,使所述升降杆向卸料滑道一侧倾斜,将剪切好的卤钨灯管放在卸料滑道上,同时所述拨杆向前拨动所述卤钨灯管至卸料滑道的前端

[0021] 7) 重复步骤 2) ~ 6)。

[0022] 本发明的钼杆剪切装置能够自动对卤钨灯管钼杆的多余部分进行剪切,操作安全、切割准确且生产效率高。

### 附图说明

[0023] 图 1 所示为本发明的钼杆剪切装置的立体结构示意图;

[0024] 图 2 为显示图 1 中主要部件的局部放大图;

[0025] 图 3 为图 1 中送料组件的局部放大图;

[0026] 图 4 为本发明的钼杆剪切装置的另一方向的局部结构示意图;

[0027] 图 5 为本发明的钼杆剪切装置的一个工作状态示意图,其中升降杆位于最高位;

[0028] 图 6 为本发明的钼杆剪切装置的另一工作状态示意图,其中升降杆位于最低位;

[0029] 图 7 为本发明的钼杆剪切装置的又一工作状态示意图,其中升降杆位于旋转位。

### 具体实施方式

[0030] 下面结合附图对本发明的卤钨灯管的钼杆剪切装置的结构进行详细说明。

[0031] 如图 1 和图 2 所示,该卤钨灯管的钼杆剪切装置包括:用于逐个输送卤钨灯管的送料组件 10、用于在接收送料组件输送的卤钨灯管后下降至定位工位并在剪切卤钨灯管两端的钼杆后将剪切好的卤钨灯管抬升至卸料工位的升降组件 20、用于将下降至定位工位的卤钨灯管进行定位的定位组件 30、用于对定位后的卤钨灯管两端的钼杆进行剪切的剪切组件 40 和用于将剪切后由升降组件抬升至卸料工位的卤钨灯管卸下的卸料组件 50。

[0032] 所述的钼杆剪切装置还包括:平板 1、设置在平板上部的 L 形平板 2、设置在 L 形平板 2 的空缺处且与 L 形平板在同一水平面上的活动平板 3,送料组件 10 设置在 L 形平板 2 的横臂 4 上,升降组件 20 和卸料组件 50 设置在平板 1 上,定位组件 30 和剪切组件 40 各自成对设置且每一对都分别左右对称设置在 L 形平板 2 的纵臂 5 和活动平板 3 上。

[0033] 参见图 3 和图 4,送料组件 10 包括:滑道支撑架 11、平行设置在所述的滑道支撑架上并向前下方倾斜的两个送料滑道 12、设置在其中一送料滑道一侧的挡板 13、可旋转地安装在所述两送料滑道前端并与两送料滑道垂直的转轴 14、固定设置在所述转轴上且位于两送料滑道之间的两个送料辊 15 以及带动所述转轴往复转动的送料气缸 16,两个送料辊 15 的上端面高于送料滑道 12 的顶面,在两送料辊 15 朝向送料滑道上卤钨灯管的一侧分别形成有凹槽 17,凹槽 17 的大小恰能容纳一根卤钨灯管,在转轴 14 远离送料滑道上卤钨灯管的一侧固定安装有一与转轴 14 垂直的连接杆 18,送料气缸的输出轴与连接杆 18 的端部铰接。

[0034] 参见图 5,升降组件 20 包括:顶部带有 V 形槽 21 的升降杆 22 和带动该升降杆 22 上下移动的升降气缸 23。升降杆 22 和升降气缸 23 在两送料滑道 12 的前端分别对称设置有两个,每个升降气缸 23 的输出端上固定安装有一支撑杆 24。升降杆 22 的中下部通过一铰接轴 25 与支撑杆 24 铰接。

[0035] 参见图 6,定位组件 30 包括一对导向块 31 和一对夹板 32。一对导向块 31 分别设置在两升降杆 22 的外侧,一对夹板 32 各自垂直安装在相应的导向块 31 上,夹板 32 的方向与卤钨灯管的输送方向一致。在每个夹板 32 的中部各形成有一承接卤钨灯管端部的钼杆的定位槽 33。两定位槽 33 的中心与两升降杆 22 上的 V 形槽 21 的中心在同一平面内。一

对导向块 31 能够相向或相背移动。

[0036] 参见图 4 和图 7, 剪切组件 40 左右对称设置有两个, 这两个剪切组件能够沿滑道 41 相向或相背移动。每一剪切组件包括: 设置在滑道 41 上的安装板 42、垂直安装在安装板 42 上且带有导槽 43 的导轨 44、安装在安装板 42 上且位于导轨 44 内侧的固定板 45、垂直安装在固定板 45 上的下切刀 46、设置在导槽 43 内的导向块 47 以及带动该导向块 47 沿导轨 44 上下移动的剪切气缸 48。导向块 47 的下端设置有上切刀 (图中未示), 在下切刀 46 的上端形成有一凹槽形刃口 (图中未示), 该凹槽形刃口的中心与夹板上定位槽的中心和升降杆上 V 形槽的中心位于同一平面内。当上切刀落下时, 上切刀与下切刀 46 共同作用, 对待剪切的钼杆进行剪切。在本实施例中, 导槽 43 为燕尾槽, 即: 其横截面为燕尾形。

[0037] 参见图 4, 卸料组件 50 包括: 支撑架 51、设置在该支撑架 51 上且相互平行的两卸料滑道 52、对称设置的一对拨杆 53 和一对卸料气缸 54 以及带动每个拨杆 53 前后移动的拨杆气缸 55。一对拨杆 53 各自位于一侧的升降杆 22 和导向块 31 之间, 拨杆 53 的位置相对于升降杆 22 稍微靠前且拨杆的顶端略低于升降杆 22 升至最高点时 V 形槽的底端。一对卸料气缸 54 各自位于相应的升降杆 22 的前方, 当升降杆 22 升至最高点卸料时, 每个卸料气缸 55 的输出轴推动相应的升降杆 22 上铰接轴 25 以下的部位, 使升降杆 22 向卸料滑道 52 一侧倾斜, 将剪切好的卤钨灯管放在卸料滑道 52 上, 同时拨杆 53 向前拨动卤钨灯管至卸料滑道 52 的前端。

[0038] 另外参见图 1, 活动平板 3 的下面设置有活动平板导轨 60。活动平板 3 在活动平板导轨 60 上的位置能够调节, 以便对不同长度卤钨灯管的钼杆进行剪切。

[0039] 下面结合图 5 ~ 图 7 对上述卤钨灯管的钼杆剪切装置剪切钼杆的步骤进行说明。其剪切步骤如下:

[0040] 1) 如图 5 所示, 将已排完气的多根卤钨灯管整齐有序地码放在送料组件的两个送料滑道 12 上, 使卤钨灯管的一端紧贴挡板 13、首根卤钨灯管位于送料辊 15 上的凹槽中, 启动钼杆剪切装置;

[0041] 2) 送料气缸带动转轴 14 进而带动送料辊 15 向送料方向转动, 将首根已排完气的卤钨灯管放入两升降杆 22 上的 V 形槽 21 中, 然后送料气缸带动送料辊回复到初始位置;

[0042] 3) 参见图 6, 两升降杆 22 同时下降, 将 V 形槽上卤钨灯管两端的钼杆放入定位组件的夹板 32 上的定位槽 33 中, 两导向块 31 同时相向移动, 使夹板 32 贴在卤钨灯管两端的玻璃上;

[0043] 4) 参见图 6 和图 7, 剪切组件中的两安装板 45 相向移动, 使两个下切刀 46 贴在定位组件的夹板 32 上, 同时两导向块 47 在剪切气缸的带动下分别沿各自导轨上的导槽向下移动, 导向块 47 下端的上切刀和固定板上的下切刀共同作用, 将卤钨灯管两端多余的钼杆切掉;

[0044] 5) 两升降杆 22 同时上升将剪切好的卤钨灯管举起至最高点, 同时, 剪切组件和定位组件退回至初始位置;

[0045] 6) 参见图 7, 卸料组件中的一对卸料气缸 54 的输出轴分别推动相应升降杆 22 上铰接轴 25 以下的部位, 使升降杆 22 向卸料滑道 52 的一侧倾斜, 将剪切好的卤钨灯管放在卸料滑道上, 同时拨杆 53 向前拨动卤钨灯管至卸料滑道的前端, 完成对一根灯管的钼杆的剪切;

[0046] 7) 重复步骤 2) ~ 6), 依次对其余灯管的钼杆进行剪切。

[0047] 另外, 在 L 形平板 2 上还设置有控制盒 6, 可通过控制盒 6 对该装置的各个动作进行手动调节。



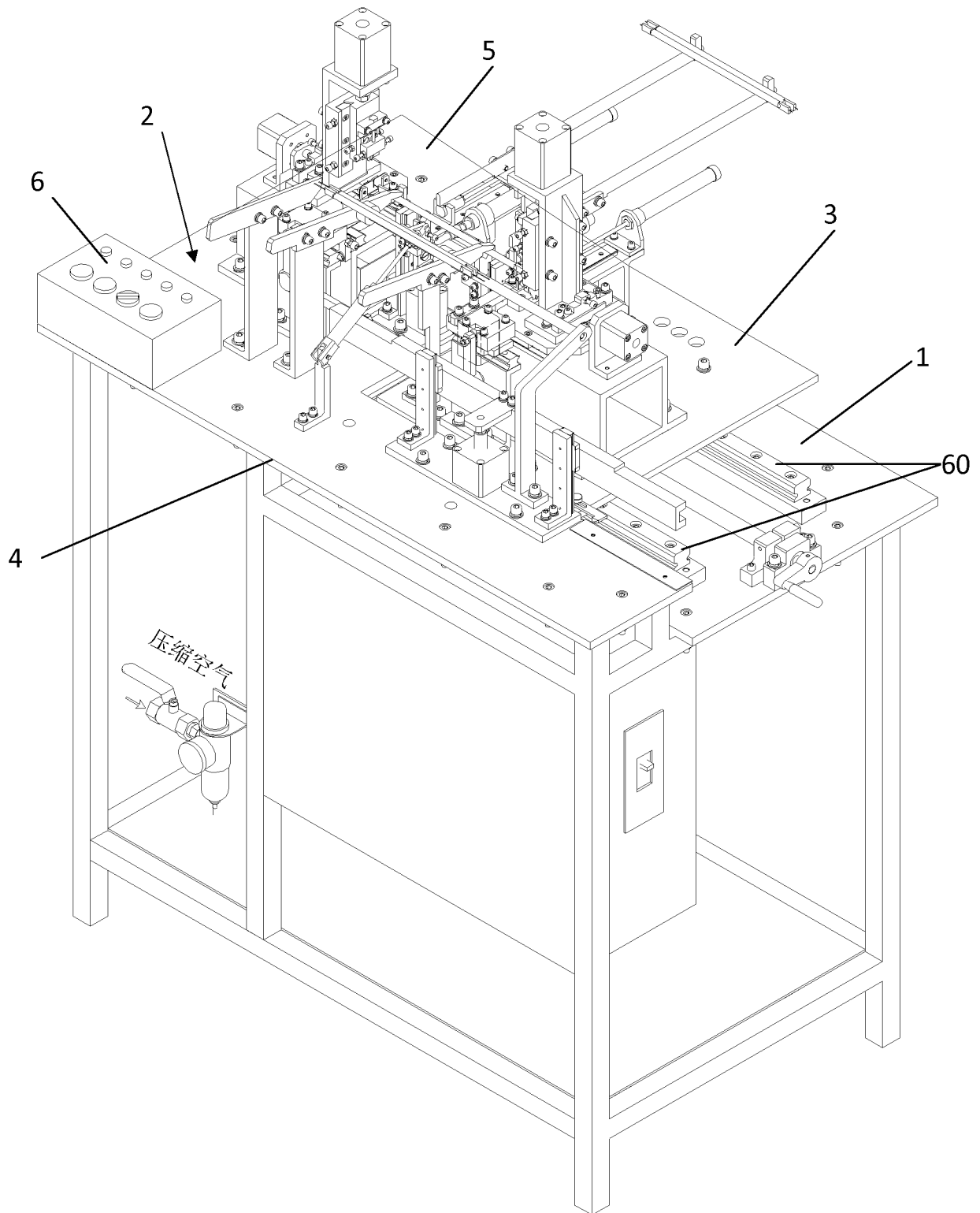


图 1

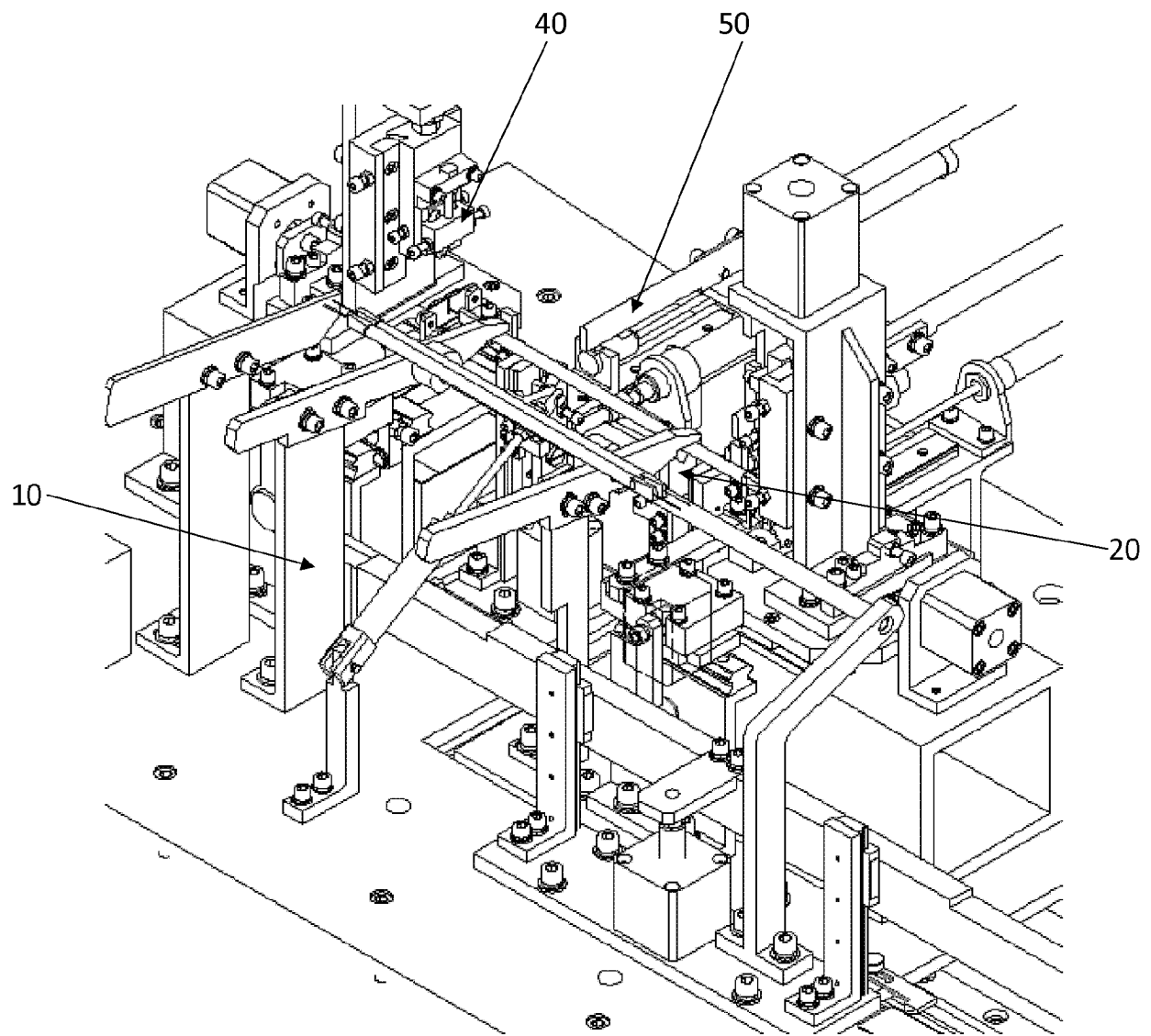


图 2

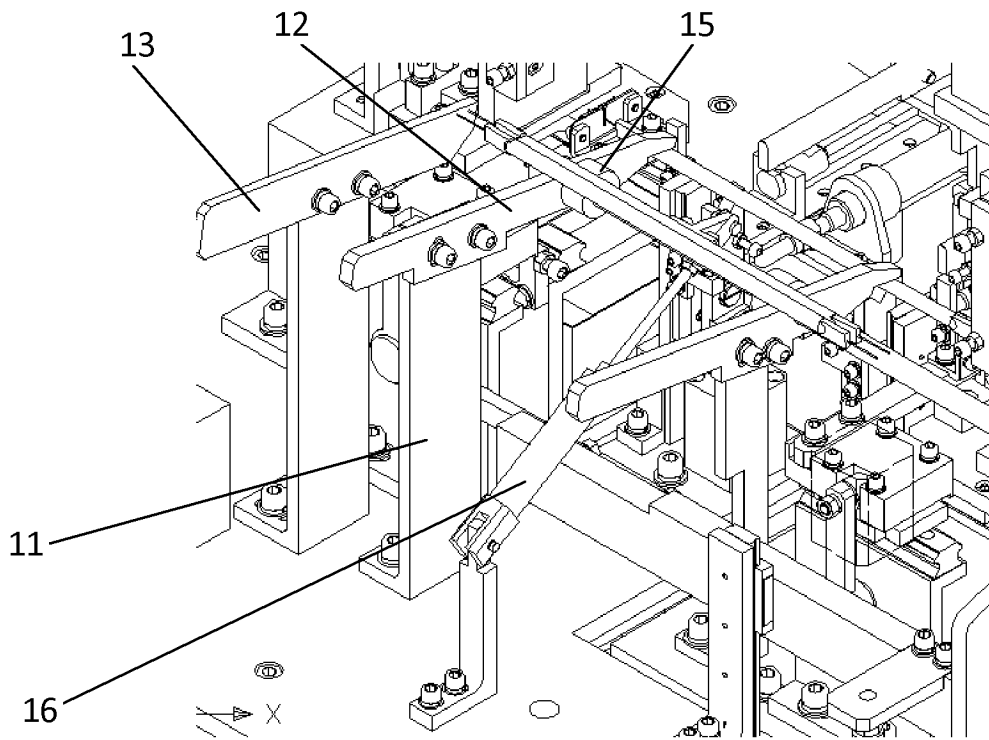


图 3

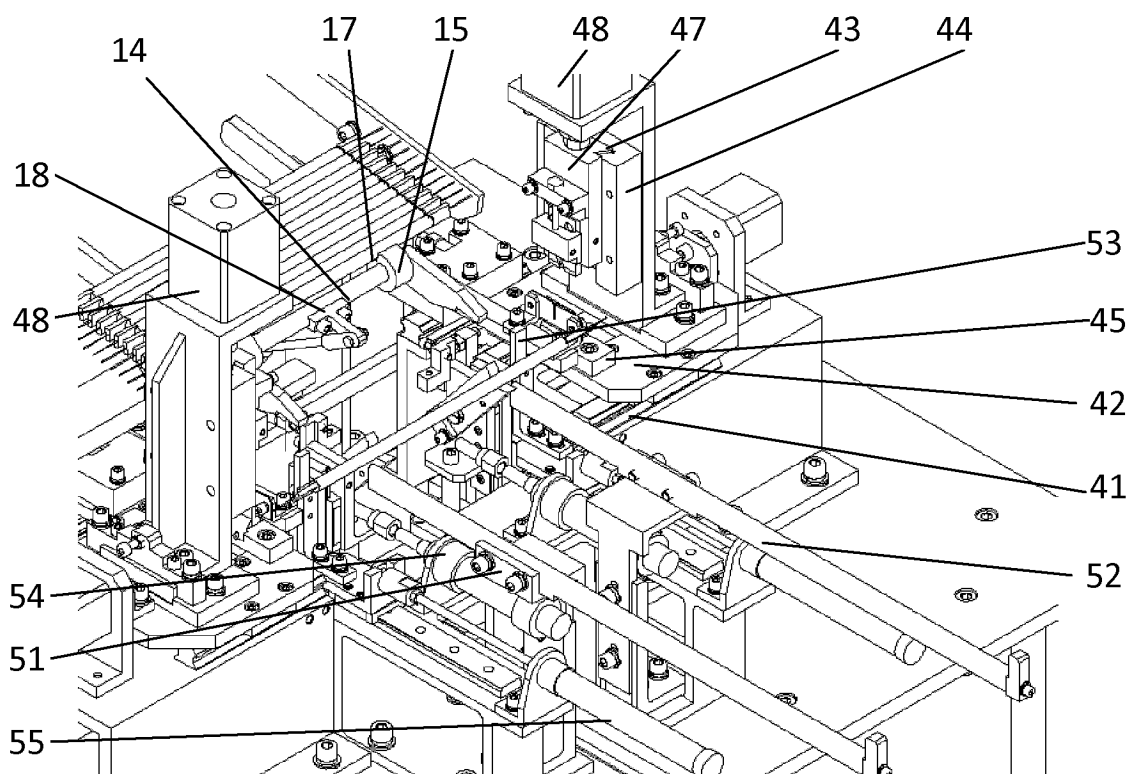


图 4

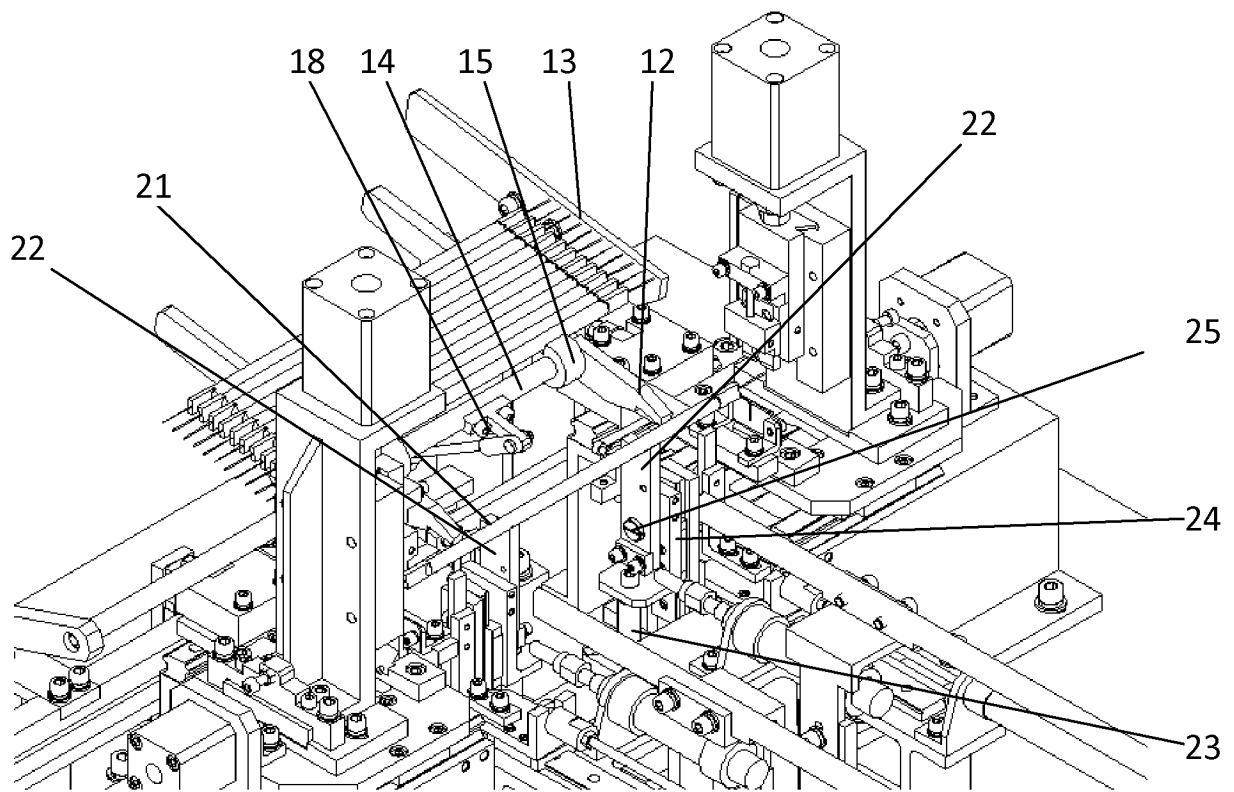


图 5

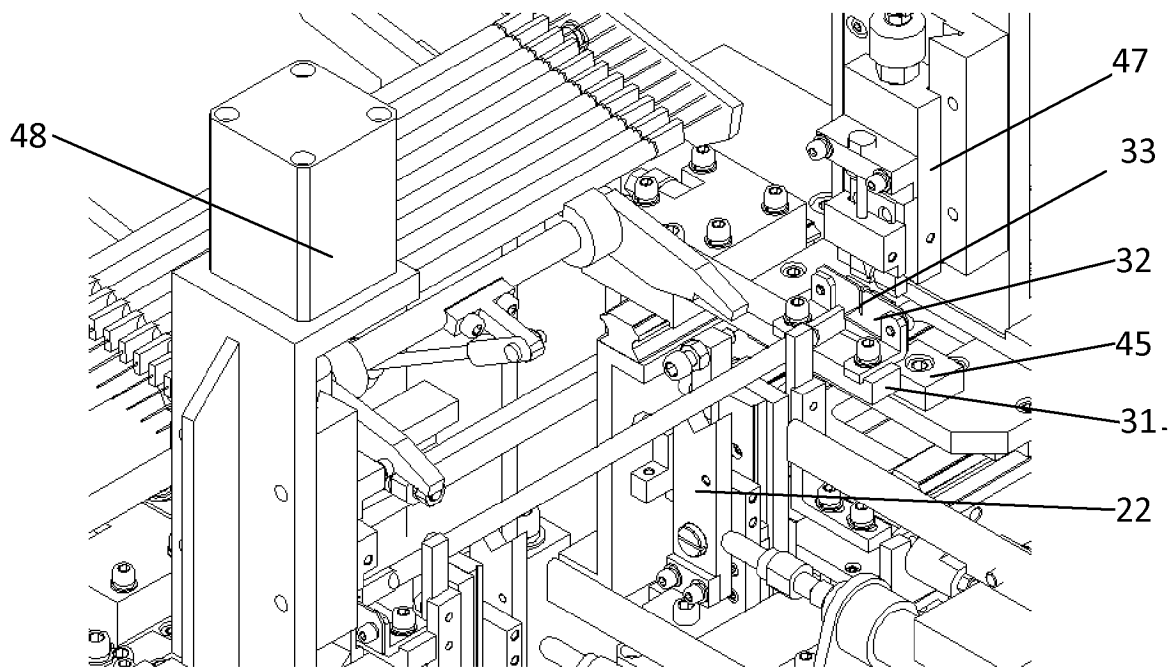


图 6

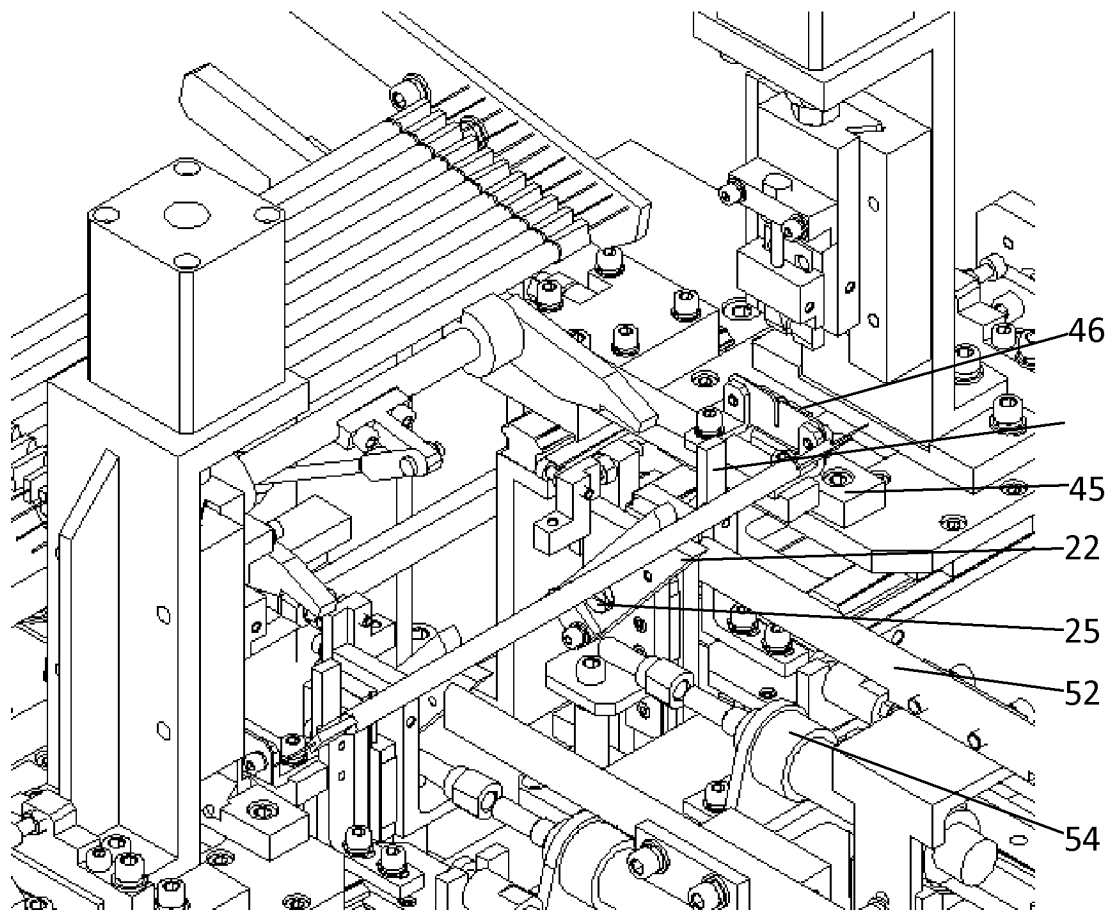


图 7