



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103801633 B

(45) 授权公告日 2015. 09. 09

(21) 申请号 201410024700. 4

CN 203649225 U, 2014. 06. 18,

(22) 申请日 2014. 01. 20

CN 101670413 A, 2010. 03. 17,

(73) 专利权人 九牧厨卫股份有限公司

CN 202861266 U, 2013. 04. 10,

地址 362300 福建省泉州市南安经济开发区  
九牧工业园

CN 203140645 U, 2013. 08. 21,

审查员 付创业

(72) 发明人 林孝发 林孝山 郭学彬 吴甘贵  
宇泰双

(74) 专利代理机构 厦门市首创君合专利事务所  
有限公司 35204

代理人 张松亭

(51) Int. Cl.

B21F 1/00(2006. 01)

B21F 11/00(2006. 01)

(56) 对比文件

JP H10216876 A, 1998. 08. 18,

CN 103008505 A, 2013. 04. 03,

CN 103212653 A, 2013. 07. 24,

SU 1392733 A1, 1990. 12. 15,

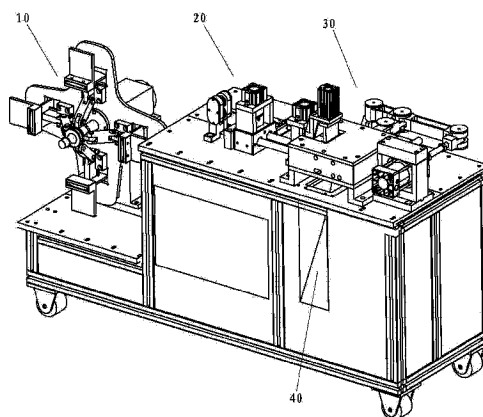
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种自动剪折铁丝设备

(57) 摘要

一种自动剪折铁丝设备,包括机架,固定于机架上放卷机构、拉线机构和剪折机构,拉线机构包括一导线器、一固定座、一活动座、一调节气缸,该调节气缸连接且可驱动活动座相对固定座移动实现拉线;剪折机构包括一模框、一动板、一折弯板、一驱动气缸和一杠杆联动组件;该驱动气缸动作带动杠杆联动组件传动使得动板朝向折弯板移动实现剪折铁丝。本发明的自动剪折铁丝设备,能实现自动拉线送料,自动剪断折弯,一人可控制多机,提高了工作效率、降低了劳动强度和用工成本。



1. 一种自动剪折铁丝设备,包括机架、固定于机架上放卷机构,其特征在于:还包括固定于机架上的以下机构

一拉线机构,包括一导线器、一固定座、一活动座、一调节气缸,该导线器与固定座保持固定,该导线器上设有导线孔,该固定座和活动座均设有夹线孔,该导线孔和夹线孔在同一直线上,该调节气缸连接且可驱动活动座相对固定座移动实现拉线;

一剪折机构,包括一模框、一动板、一折弯板、一驱动气缸和一杠杆联动组件;模框与上述固定座相对且其上设置有穿线孔,该穿线孔与固定座的夹线孔相对应;该折弯板固定于模框内壁上,该动板也位于模框内且与折弯板垂直,该穿线孔位于折弯板和动板之间;该杠杆联动组件一端与驱动气缸相连,另一端穿过模框与动板相连;该驱动气缸动作带动杠杆联动组件传动使得动板朝向折弯板移动实现剪折铁丝。

2. 如权利要求1所述的一种自动剪折铁丝设备,其特征在于:所述折弯板与所述动板相对的一侧设有凸起,该凸起端面为弧状,所述动板设有与之适配的凹槽,该凹槽与凸起之间设有间隙以将铁丝折弯。

3. 如权利要求1所述的一种自动剪折铁丝设备,其特征在于:所述杠杆联动组件包括一杠杆、一直杆、一支座;该杠杆一端与驱动气缸转动连接,该杠杆另一端与支座转动连接;该直杆一端穿过模框与动板固定连接,另一端与杠杆靠近中部的的位置转动连接,该直杆运动方向与驱动气缸运动方向平行且与铁丝长度方向垂直。

4. 如权利要求1所述的一种自动剪折铁丝设备,其特征在于:所述机架设有下料通道,所述模框设有与该下料通道对应的下料口;所述剪折机构对应设有放料板和放料气缸,该放料板位于折弯板上方,该放料气缸连接驱动放料板紧贴折弯板运动以将剪折后的铁丝打落至下料通道上。

5. 如权利要求1所述的一种自动剪折铁丝设备,其特征在于:所述剪折机构还包括有托料板,该托料板与动板垂直固定连接,该托料板与折弯板之间设有间隙。

6. 如权利要求1所述的一种自动剪折铁丝设备,其特征在于:所述固定座包括相对设置的第一凸模和第一凹模,及与第一凸模相连的第一气缸,该第一凹模上形成所述夹线孔,该第一气缸可驱动第一凸模相对第一凹模移动以松开或夹紧铁丝。

7. 如权利要求1所述的一种自动剪折铁丝设备,其特征在于:所述活动座包括相对设置的第二凸模和第二凹模,及与第二凸模相连的第二气缸,该第二凹模上形成所述夹线孔,该第二气缸可驱动第二凸模相对第二凹模移动以松开或夹紧铁丝。

8. 如权利要求1所述的一种自动剪折铁丝设备,其特征在于:所述导线器包括相对设置的第一导块和第二导块,该第一导块和第二导块外周分别环设有线槽,两导块相接面的两线槽形成所述导线孔。

9. 如权利要求1所述的一种自动剪折铁丝设备,其特征在于:所述放卷机构包括一支撑座、一转盘及一转轴,该转轴垂直固定于支撑座上,该转盘为可转动的固定于转轴上;所述转盘上沿圆周均匀分布有若干个挡料板,该挡料板与转盘之间形成有容纳铁丝的槽。

10. 如权利要求1所述的一种自动剪折铁丝设备,其特征在于:所述放卷机构、拉线机构和剪折机构依次从左至右设置于机架上。

## 一种自动剪折铁丝设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及剪折铁丝设备的领域,特别是一种自动放卷,剪断和折弯同步完成的自动剪折铁丝设备。

### 背景技术

[0002] 随着金属线材在不同领域的广泛应用,我国已是一个金属线材制品的生产大国。然而,通过市场调研发现,目前,我国在金属线材生产方式上还处于劳动密集型阶段,与现代设计制造所倡导的“高效、高精度、高智能化”的理念相背。市场上虽然出现了专门用于金属线材自动化生产的数控制造设备,但相关核心技术仍然由国外少数知名企业所掌握。国内同类型产品生产的方法大多采用人工完成,效率低,品质参差不齐、成本高。

### 发明内容

[0003] 本发明的主要目的在于克服现有技术中的缺点,提出一种能实现自动拉线送料,自动剪断折弯,提高了工作效率、降低了劳动强度的自动剪折铁丝设备。

[0004] 本发明采用如下技术方案:

[0005] 一种自动剪折铁丝设备,包括机架、固定于机架上放卷机构,其特征在于:还包括固定于机架上的以下机构

[0006] 一拉线机构,包括一导线器、一固定座、一活动座、一调节气缸,该导线器与固定座保持固定,该导线器上设有导线孔,该固定座和活动座均设有夹线孔,该导线孔和夹线孔在同一直线上,该调节气缸连接且可驱动活动座相对固定座移动实现拉线;

[0007] 一剪折机构,包括一模框、一动板、一折弯板、一驱动气缸和一杠杆联动组件;模框与上述固定座相对且其上设置有穿线孔,该穿线孔与固定座的夹线孔相对应;该折弯板固定于模框内壁上,该动板也位于模框内且与折弯板垂直,该穿线孔位于折弯板和动板之间;该杠杆联动组件一端与驱动气缸相连,另一端穿过模框与动板相连;该驱动气缸动作带动杠杆联动组件传动使得动板朝向折弯板移动实现剪折铁丝。

[0008] 优选的,所述折弯板与上述动板相对的一侧设有凸起,该凸起端面为弧状,所述动板设有与之适配的凹槽,该凹槽与凸起之间设有间隙以将铁丝折弯。

[0009] 优选的,所述杠杆联动组件包括一杠杆、一直杆、一支座;该杠杆一端与驱动气缸转动连接,该杠杆另一端与支座转动连接;该直杆一端穿过模框与动板固定连接,另一端与杠杆靠近中部的的位置转动连接,该直杆运动方向与驱动气缸运动方向平行且与铁丝长度方向垂直。

[0010] 优选的,所述机架设有下料通道,所述模框设有与该下料通道对应的下料口;所述剪折机构对应设有放料板和放料气缸,该放料板位于折弯板上方,该放料气缸连接驱动放料板紧贴折弯板运动以将剪折后的铁丝打落至下料通道上。

[0011] 优选的,所述剪折机构还包括有托料板,该托料板与动板垂直固定连接,该托料板与折弯板之间设有间隙。

[0012] 优选的,所述固定座包括相对设置的第一凸模和第一凹模,及与第一凸模相连的第一气缸,该第一凹模上形成所述夹线孔,该第一气缸可驱动第一凸模相对第一凹模移动以松开或夹紧铁丝。

[0013] 优选的,所述活动座包括相对设置的第二凸模和第二凹模,及与第二凸模相连的第二气缸,该第二凹模上形成所述夹线孔,该第二气缸可驱动第二凸模 相对第二凹模移动以松开或夹紧铁丝。

[0014] 优选的,所述导线器包括相对设置的第一导块和第二导块,该第一导块和第二导块外周分别环设有线槽,两导块相接面的两线槽形成所述导线孔。

[0015] 优选的,所述放卷机构包括一支撑座、一转盘及一转轴,该转轴垂直固定于支撑座上,该转盘为可转动的固定于转轴上;所述转盘上沿圆周均匀分布有若干个挡料板,该挡料板与转盘之间形成有容纳铁丝的槽。

[0016] 优选的,所述放卷机构、拉线机构和剪折机构依次从左至右设置于机架上。

[0017] 由上述对本发明的描述可知,与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:

[0018] 1、本发明的自动剪折铁丝设备,通过放卷机构和拉线机构进行拉线送料,剪折机构自动剪断并折弯铁丝,整个过程全自动控制,一人可控制多机,提高了工作效率、降低了劳动强度和用工成本;

[0019] 2、本发明的自动剪折铁丝设备,通过调节活动座相对固定座的滑动行程来调整拉线送料至剪折机构的铁丝长度,实现自动定长;

[0020] 3、本发明的自动剪折铁丝设备,通过剪折机构的驱动气缸、杠杆联动组件、折弯板和动板协同配合,精确控制动板相对折弯板的移动距离,保证铁丝剪断及折弯的顺利进行,控制精度高。

## 附图说明

[0021] 图 1 为本发明的整机设备示意图;

[0022] 图 2 为本发明的放卷机构示意图;

[0023] 图 3 为本发明的拉线机构示意图;

[0024] 图 4 为本发明的剪折机构示意图一;

[0025] 图 5 为本发明的剪折机构示意图二;

[0026] 图 6 为本发明的剪折机构状态示意图(剪断铁丝);

[0027] 图 7 为本发明的剪折机构状态示意图(折弯铁丝);

[0028] 图 8 为本发明剪折机构的部分结构示意图(折弯板与动板嵌合)。

## 具体实施方式

[0029] 以下通过具体实施方式对本发明作进一步的描述。

[0030] 参照图 1,一种自动剪折铁丝设备,包括机架,从左至右依次设置于机架上的放卷机构 10、拉线机构 20 和剪折机构 30。

[0031] 参照图 2,放卷机构 10,包括一支撑座 11、一转盘 12 及一转轴 13,该转轴 13 垂直固定于支撑座 11 上,该转盘 12 为可转动的固定于转轴 13 上。转盘 12 上沿圆周均匀分布有四个挡料板 14,该挡料板 14 与转盘 12 之间形成有容纳成捆铁丝的槽。

[0032] 参照图 3, 拉线机构 20, 包括一导线器 21、一固定座 22、一活动座 23、一调节气缸 24。该导线器 21 与固定座 22 保持相对固定, 该活动座 23 位于导线器 21 和固定座 22 之间, 固定座 22 上固定有两导向杆, 活动座 23 滑动穿设于该导向杆上。导线器 21 包括相对设置的第一导块 21a 和第二导块 21b, 该第一导块 21a 和第二导块 21b 外周分别环设有线槽 21c, 两导块相接面的两线槽 21c 形成供铁丝穿过的导线孔。固定座 22 包括上下相对设置的第一凸模 22a 和第一凹模 22b, 及与第一凸模 22a 相连的第一气缸 22c, 该第一凹模 22b 上形成夹线孔, 该第一气缸 22c 可驱动第一凸模 22a 相对第一凹模 22b 移动以松开或夹紧铁丝。活动座 23 包括上下相对设置的第二凸模 23a 和第二凹模 23b, 及与第二凸模 23a 相连的第二气缸 23c, 该第二凹模 23b 上形成夹线孔, 该第二气缸 23c 可驱动第二凸模 23a 相对第二凹模 23b 移动以松开或夹紧铁丝。该固定座 22 和活动座 23 的导线孔与夹线孔均在同一直线上, 该调节气缸 24 连接且可驱动活动座 23 靠近固定座 22 实现拉线。

[0033] 参照图 4、图 5, 剪折机构 30, 包括一模框 31、一动板 32、一折弯板 33、一驱动气缸 34 和一杠杆联动组件。该模框 31 与固定座 22 相对且其上设置有贯穿模框 31 侧壁的穿线孔 31a, 该穿线孔 31a 与活动座 23 的夹线孔对应。该折弯板 33 固定于具有穿线孔 31a 的模框 31 内壁上。该动板 32 位于模框 31 另一内壁上且与折弯板 33 垂直, 该穿线孔 31a 位于折弯板 33 和动板 32 之间。杠杆联动组件包括一杠杆 35、一直杆 36 和一支座 37。该杠杆 35 一端通过连接块 38 与驱动气缸 34 转动连接, 该杠杆 35 另一端通过连接块 38 与支座 37 转动连接。该直杆 36 一端穿过模框 31 与动板 32 固定连接, 另一端与杠杆 35 靠近中部的位通过连接块 38 转动连接, 该直杆 36 运动方向与驱动气缸 34 运动方向平行且与铁丝长度方向垂直。该驱动气缸 34 动作带动杠杆 35 绕支座 37 转动, 同步带动直杆 36 和动板 32 靠近或远离折弯板 33 移动。折弯板 33 与动板 32 相对的一侧设有凸起 33a, 该凸起 33a 端面为弧状, 动板 32 设有与之适配的凹槽 32a, 该凹槽 32a 与凸起 33a 之间设有间隙以在动板 32 靠近折弯板 33 动作时将铁丝剪断并折弯。

[0034] 进一步的, 机架设有下料通道 40, 模框 31 底部设有与下料通道 40 连通的下料口。剪折机构 30 对应设有放料板 39 和放料气缸 39a, 该放料板 39 位于折弯板 33 上方, 该放料气缸 39a 连接驱动放料板 39 紧贴折弯板 33 向下运动以将剪折后的铁丝打落至下料通道 40 上。剪折机构 30 还包括有托料板 32b, 该托料板 32b 与动板 32 垂直固定连接, 该托料板 32b 与折弯板 33 之间设有让位放料板 39 的间隙。

[0035] 本发明的电控设备放置于机架内部, 使用时, 操作人员将成捆的铁丝放在放卷机构 10 的转盘 12 的槽内, 将铁丝依次穿过导线器 21 的导线孔, 活动座 23 的夹紧孔、固定座 22 的夹紧孔和模框 31 的穿线孔 31a 内, 而后的工作过程如下:

[0036] 拉线送料阶段

[0037] 按下电源开关, 拉线机构 20 的第二气缸 23c 驱动第二凸模 23a 下压与第二凹模 23b 的夹紧孔一起将铁丝夹紧, 而后调节气缸 24 带动活动座 23 朝向固定座 22 移动实现拉线动作, 此时, 放卷机构 10 的转盘 12 转动送料, 直至活动座 23 到达靠近固定座 22 的设定位置后, 第二气缸 23c 驱动第二凸模 23a 松开。

[0038] 剪断折弯阶段

[0039] 送料完成后, 第一气缸 22c 驱动第一凸模 22a 下压夹紧铁丝, 铁丝到达托料板 32b 上, 压紧后, 调节气缸 24 驱动活动座 23 回到初始位置, 同时, 驱动气缸 34 动作带动杠杆 35

绕支座 37 转动同步带动直杆 36 和动板 32 朝靠近折弯板 33 方向移动。在移动过程中,动板 32 越过穿线孔 31a 将铁丝剪断(参照图 6),并继续靠近折弯板 33 使得其上的凸起 33a 与动板 32 上的凹槽 32a 嵌合,在二者共同作用下将铁丝折弯(参照图 7、图 8)。

[0040] 下料阶段

[0041] 铁丝被剪断并折弯后,驱动气缸 34 动作带动杠杆 35、直杆 36 和动板 32 回位,剪断折弯后的铁丝会卡在折弯板 33 上,放料气缸 39a 驱动放料板 39 下移将铁丝打到下方的下料口上并进入下料通道 40,而后第二气缸 23c 动作又进入拉线送料阶段,如此循环往复。

[0042] 本发明的自动剪折铁丝设备,能实现自动拉线送料,自动剪断折弯,一人可控制多机,提高了工作效率、降低了劳动强度和用工成本。

[0043] 上述仅为本发明的具体实施方式,但本发明的设计构思并不局限于此,凡 利用此构思对本发明进行非实质性的改动,均应属于侵犯本发明保护范围的行为。

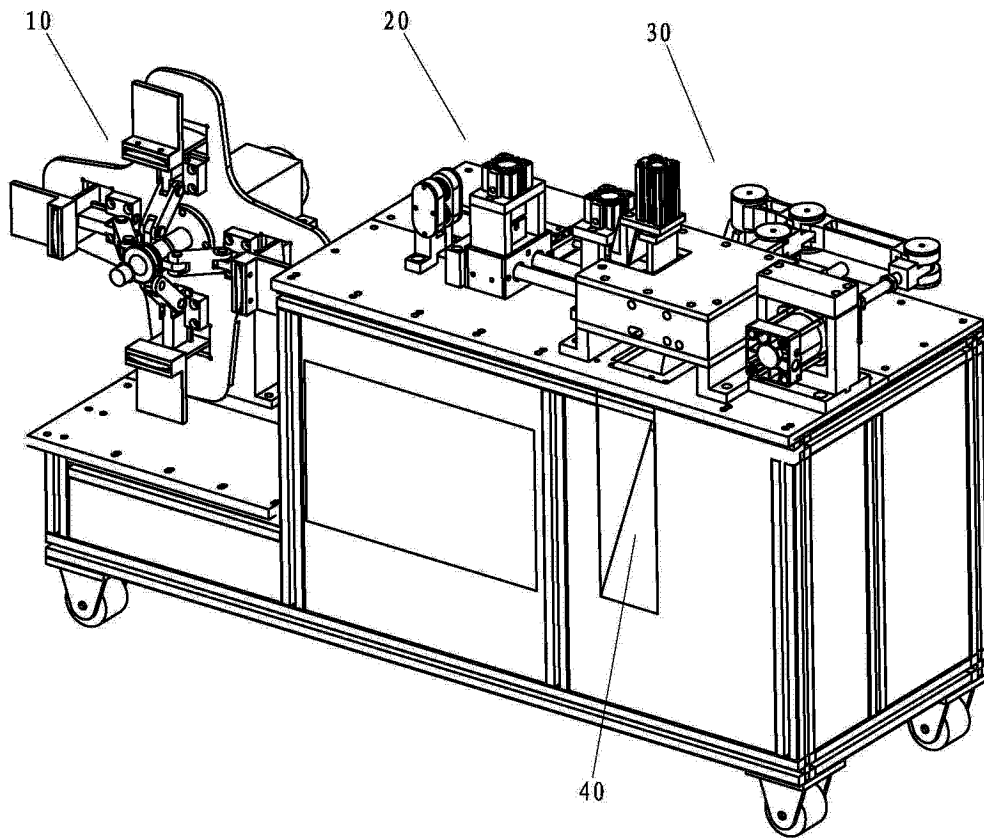


图 1

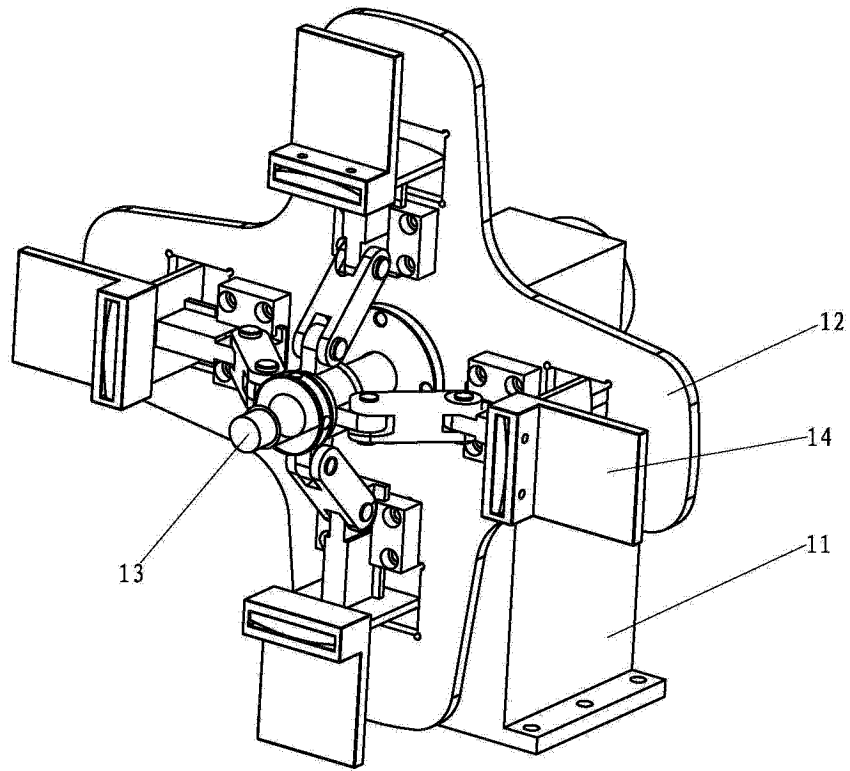


图 2

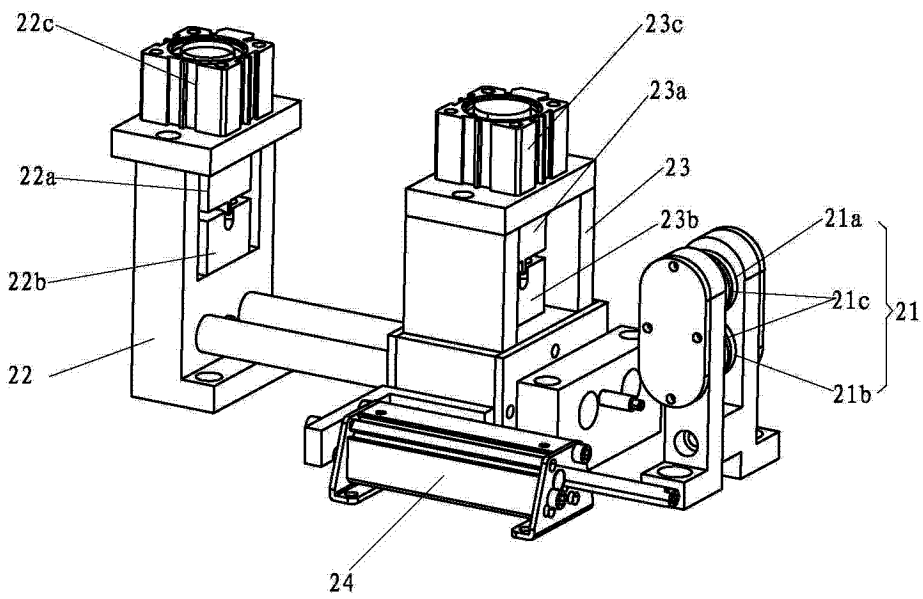


图 3



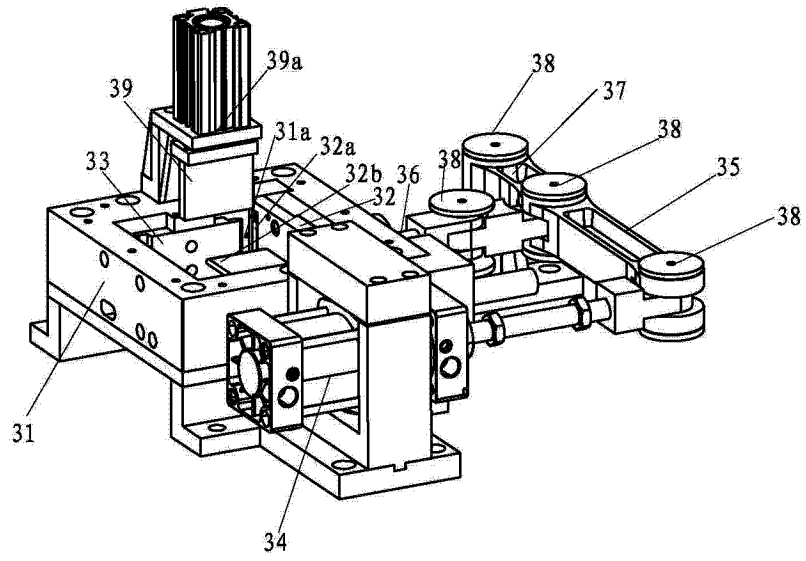


图 4

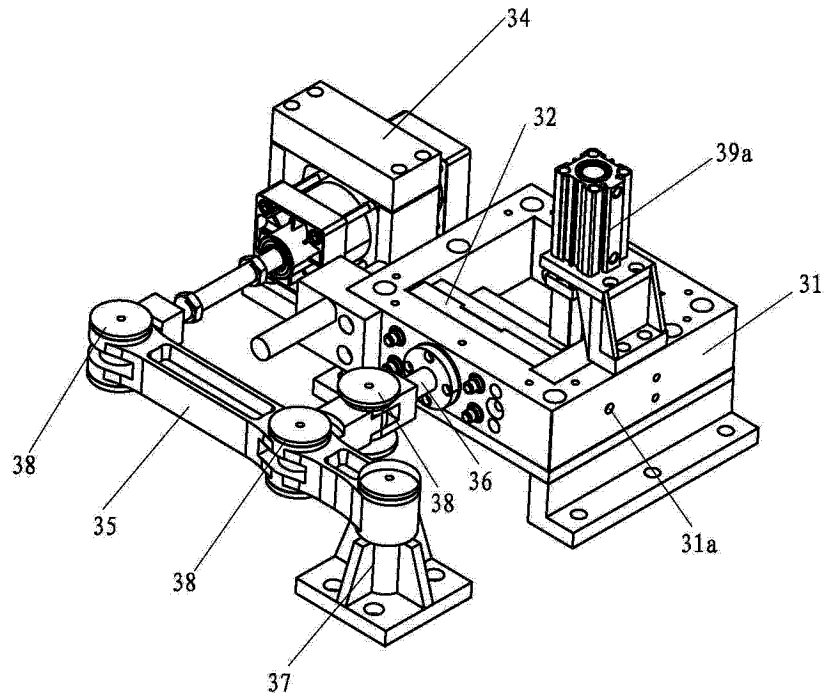


图 5

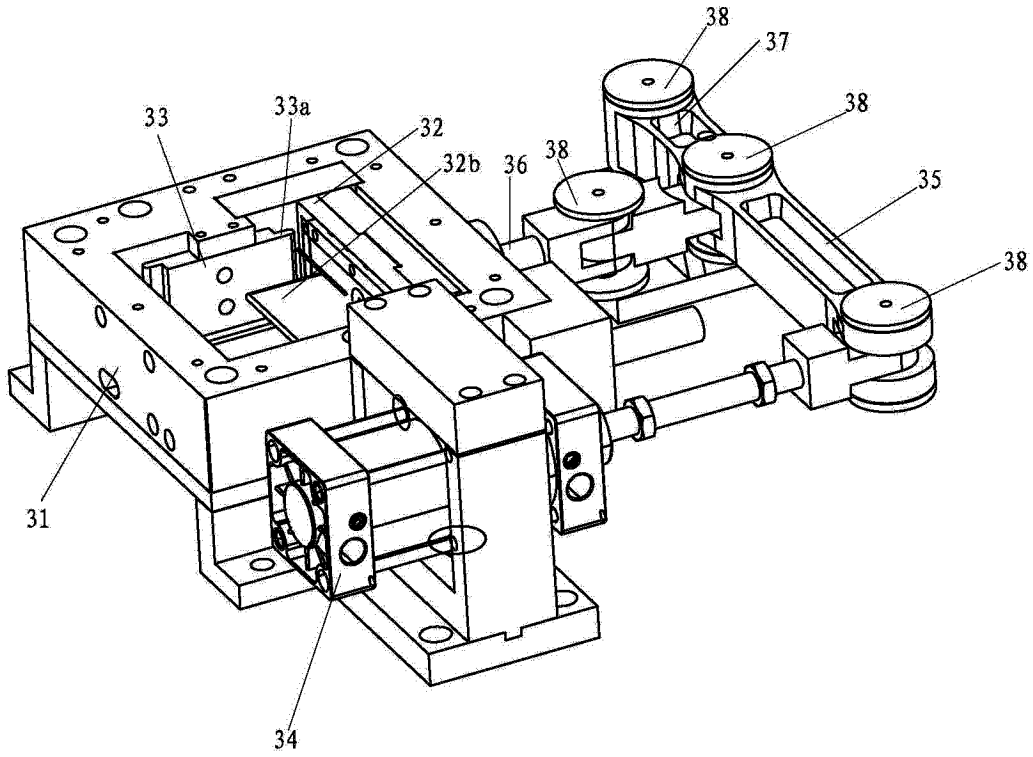


图 6

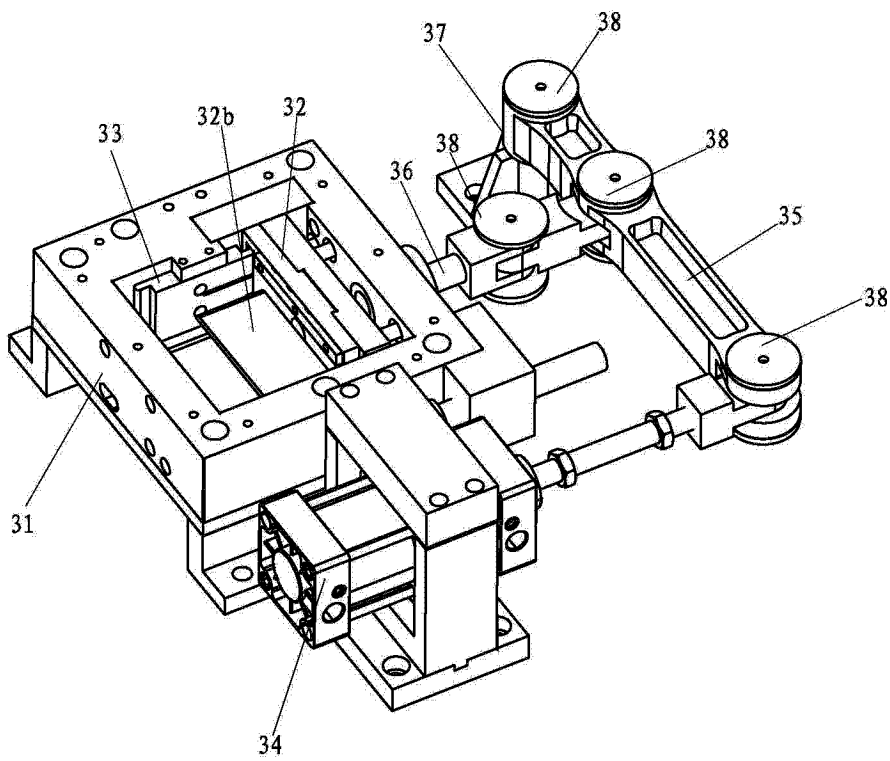


图 7

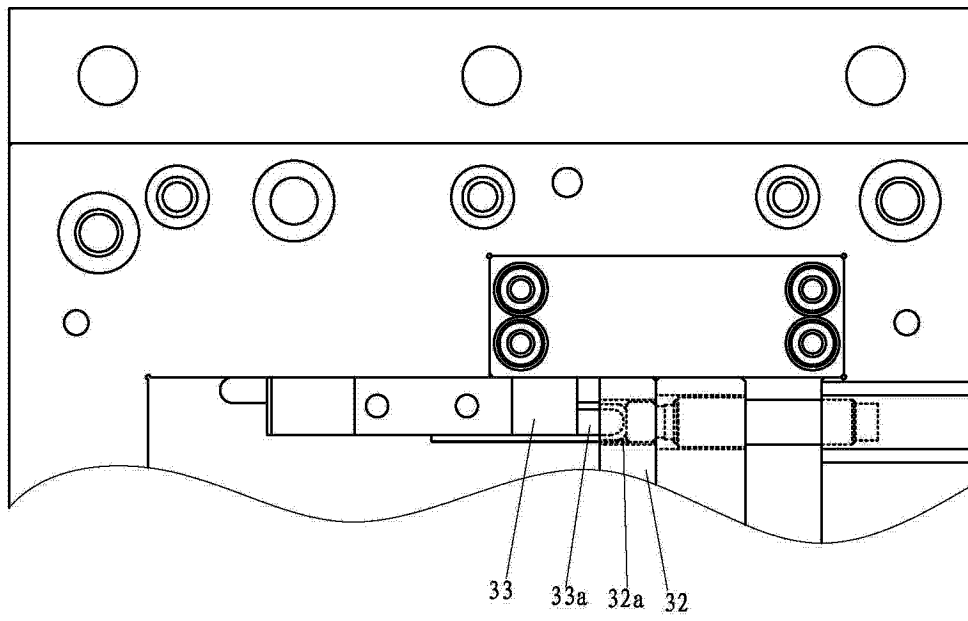


图 8