



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204262203 U

(45) 授权公告日 2015. 04. 15

(21) 申请号 201420714707. 4

(22) 申请日 2014. 11. 25

(73) 专利权人 山东力丰重型机床有限公司

地址 251700 山东省滨州市惠民县经济开发区新永莘路

(72) 发明人 潘伟 杜克 刘海龙 杨牧

(74) 专利代理机构 济南舜源专利事务有限公司 37205

代理人 赵佳民

(51) Int. Cl.

B21D 37/14(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

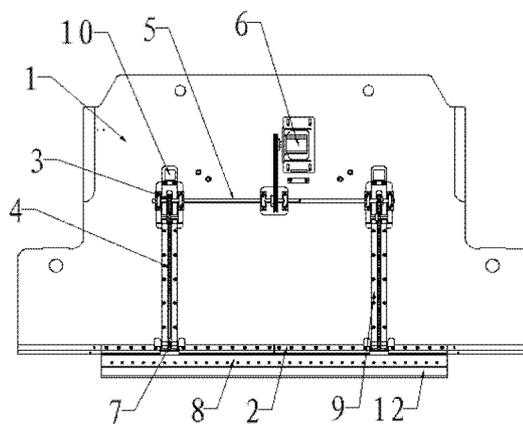
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种折弯机的自动换模装置

(57) 摘要

本实用新型涉及折弯机,具体是一种折弯机的自动换模装置,包括滑块,所述滑块的下端设有夹紧装置;所述滑块上平行的安装有至少两套链传动装置,所述链传动装置包括链轮和与链轮啮合的环形链条,所述链轮通过转轴与驱动电机连接,所述环形链条竖直环绕在滑块外部,环形链条上设有多个连接部件,所述连接部件与模柄铰接,所述滑块上设有升降导轨,所述连接部件与升降导轨滑动连接,所述升降导轨与纵向移动装置连接。本实用新型的有益效果为:自动化程度高,提高了换模的效率,降低了操作者的劳动强度;结构合理,使用寿命长,由于连接部件与模柄铰接,模具和模柄在自身重力作用下一一直处于垂直状态,因此占用的空间小。



1. 一种折弯机的自动换模装置,包括滑块(1),所述滑块(1)的下端设有夹紧装置(2),其特征在于:所述滑块(1)上平行的安装有至少两套链传动装置,所述链传动装置包括链轮(3)和与链轮(3)啮合的环形链条(4),所述链轮(3)通过转轴(5)与驱动电机(6)连接,所述环形链条(4)竖直环绕在滑块(1)外部,环形链条(4)上设有多个连接部件(7),所述连接部件(7)与模柄(8)铰接,所述滑块(1)上设有升降导轨(9),所述连接部件(7)与升降导轨(9)滑动连接,所述升降导轨(9)与纵向移动装置连接。

2. 根据权利要求1所述的折弯机的自动换模装置,其特征在于:所述升降导轨(9)包括位于滑块(1)前后两侧的纵向导轨(9-1)以及连接两个纵向导轨(9-1)的弧形导轨(9-2),所述弧形导轨(9-2)位于纵向导轨(9-1)的下端;所述纵向移动装置包括分别安装在滑块(1)前后面上的两个油缸(10),两个油缸(10)分别与两个纵向导轨(9-1)的上端连接。

3. 根据权利要求2所述的折弯机的自动换模装置,其特征在于:所述纵向导轨(9-1)和弧形导轨(9-2)的两侧均设有滑槽,所述连接部件(7)的两侧设有凸缘(7-1),所述凸缘(7-1)与滑槽滑动配合。

4. 根据权利要求1所述的折弯机的自动换模装置,其特征在于:所述环形链条(4)为滚子链,所述连接部件(7)上设有安装孔I(7-2)、安装孔II(7-3)和安装孔III(7-4),所述连接部件(7)通过安装孔I(7-2)和安装孔II(7-3)安装在所述环形链条(4)的滚子上;所述模柄(8)上设有铰轴,所述连接部件(7)通过安装孔III(7-4)与铰轴铰接。

5. 根据权利要求1-4任一所述的折弯机的自动换模装置,其特征在于:所述夹紧装置(2)包括卡爪(2-1),所述卡爪(2-1)上设有多个柱塞缸,所述柱塞缸的活塞与滑块(1)的下部固定连接,所述卡爪(2-1)与滑块(1)的下部形成钳形结构。

6. 根据权利要求1-4任一所述的折弯机的自动换模装置,其特征在于:还包括与模柄(8)配合夹紧模具的压板(11)。

7. 根据权利要求1-4任一所述的折弯机的自动换模装置,其特征在于:多个所述链轮(3)通过一根横设的转轴(5)与驱动电机(6)连接。

8. 根据权利要求1-4任一所述的折弯机的自动换模装置,其特征在于:所述驱动电机(6)通过链传动与转轴(5)连接。

## 一种折弯机的自动换模装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及折弯机,具体的说是一种折弯机的自动换模装置。

### 背景技术

[0002] 折弯机是一种能够对薄板进行折弯的设备,折弯机上设有能上下滑动的滑块,滑块的下端设有夹紧装置,用来夹紧模具,滑块的下方设有工作台,工作台上设有模槽。工作时,通过控制滑块下压,将模具和模槽之间的薄板折弯成形。为了加工不同的产品,日常生产时经常需要更换模具,目前主要采用手动更换的方式,费时费力,尤其是在加工形状复杂的产品时,需要频繁的更换模具,手动更换的方式严重的影响了生产效率。

[0003] 中国专利(授权公告号:CN203541304U)公开了数控折弯机自动换模系统,包括一横梁,所述横梁上固定有用于固定折弯模具的模具固定装置,所述横梁上装有一用于连接折弯机主体的转动轴;所述模具固定装置至少有两组,至少两组模具固定装置绕所述转动轴均匀排布在所述横梁上。使用时,通过控制转动轴旋转实现模具的切换,省时省力,工作效率高。但是,该专利存在以下缺点:首先,在下压过程中转动轴要承受很大的径向载荷,很容易导致转动轴弯曲变形,影响折弯机的使用寿命;其次,模具固定装置安装上模具后绕转动轴旋转的回转半径很大,占用的空间大,造成工作时的不便。

### 发明内容

[0004] 本实用新型的目的是为了克服上述现有技术的不足,提供一种折弯机的自动换模装置。

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题采用以下技术方案来实现:一种折弯机的自动换模装置,包括滑块,所述滑块的下端设有夹紧装置;所述滑块上平行的安装有至少两套链传动装置,所述链传动装置包括链轮和与链轮啮合的环形链条,所述链轮通过转轴与驱动电机连接,所述环形链条竖直环绕在滑块外部,环形链条上设有多个连接部件,所述连接部件与模柄铰接,所述滑块上设有升降导轨,所述连接部件与升降导轨滑动连接,所述升降导轨与纵向移动装置连接。

[0006] 本实用新型的技术方案还有:所述升降导轨包括位于滑块前后两侧的纵向导轨以及连接两个纵向导轨的弧形导轨,所述弧形导轨位于纵向导轨的下端;所述纵向移动装置包括分别安装在滑块前后面上的两个油缸,两个油缸分别与两个纵向导轨的上端连接。

[0007] 本实用新型的技术方案还有:所述纵向导轨和弧形导轨的两侧均设有滑槽,所述连接部件的两侧设有凸缘,所述凸缘与滑槽滑动配合。

[0008] 本实用新型的技术方案还有:所述环形链条为滚子链,所述连接部件上设有安装孔 I、安装孔 II 和安装孔 III,所述连接部件通过安装孔 I 和安装孔 II 安装在所述环形链条的滚子上;所述模柄上设有铰轴,所述连接部件通过安装孔 III 与铰轴铰接。

[0009] 本实用新型的技术方案还有:所述夹紧装置包括卡爪,所述卡爪上设有多个柱塞缸,所述柱塞缸的活塞与滑块的下部固定连接,所述卡爪与滑块的下部形成钳形结构。

[0010] 本实用新型的技术方案还有：还包括与模柄配合夹紧模具的压板，安装时将模具置于压板和模柄之间，然后通过螺栓紧固将模具压紧。

[0011] 本实用新型的技术方案还有：多个所述链轮通过一根横设的转轴与驱动电机连接。采用本技术方案，使多个环形链条可以同步运动，提高换模时的稳定性。

[0012] 本实用新型的技术方案还有：所述驱动电机通过链传动与转轴连接。

[0013] 工作时，不同的模具分别安装在多个模柄上，夹紧装置夹紧其中一个模柄，当需要更换模具时，夹紧装置松开，纵向移动装置带动升降导轨下降，使模柄脱离夹紧位置；然后驱动电机带动链轮转动，环形链条带动需要的模具移至夹紧装置下方，纵向移动装置带动升降导轨上升，从而使模柄到达夹紧位置，夹紧装置将模柄夹紧，完成换模。

[0014] 相对于现有技术，本实用新型的有益效果为：自动化程度高，提高了换模的效率，降低了操作者的劳动强度；结构合理，使用寿命长，由于连接部件与模柄铰接，模具和模柄在自身重力作用下一直处于垂直状态，因此占用的空间小。

### 附图说明

[0015] 图 1 为本实用新型折弯机的自动换模装置的主视图。

[0016] 图 2 为本实用新型折弯机的自动换模装置的后视图。

[0017] 图 3 为本实用新型折弯机的自动换模装置的左视图。

[0018] 图 4 为图 3A 部的局部放大图。

[0019] 图 5 为本实用新型升降导轨的主视图。

[0020] 图 6 为本实用新型升降导轨的侧视图。

[0021] 图 7 为本实用新型连接部件的结构示意图。

[0022] 图中：1、滑块，2、夹紧装置，2-1、卡爪，3、链轮，4、环形链条，5、转轴，6、驱动电机，7、连接部件，7-1、凸缘，7-2、安装孔 I，7-3 安装孔 II，7-4 安装孔 III，8、模柄，9、升降导轨，9-1、纵向导轨，9-2、弧形导轨，10、油缸，11、压板，12、模具 I，13、模具 II。

### 具体实施方式

[0023] 为能清楚说明本方案的技术特点，下面根据附图对本实用新型具体实施方式作进一步说明。

[0024] 如图 1-图 4 所示：一种折弯机的自动换模装置，包括滑块 1，所述滑块 1 的下端设有夹紧装置 2；所述滑块 1 上平行的安装有两套链传动装置，所述链传动装置包括链轮 3 和与链轮 3 啮合的环形链条 4，两个所述链轮 3 通过一根横设的转轴 5 与驱动电机 6 连接，所述环形链条 4 竖直环绕在滑块 1 外部，环形链条 4 上设有两个连接部件 7，所述连接部件 7 与模柄 8 铰接，所述滑块 1 上设有升降导轨 9，所述连接部件 7 与升降导轨 9 滑动连接，所述升降导轨 9 与固定在滑块 1 上的油缸 10 连接。

[0025] 如图 5、图 6 所示，所述升降导轨 9 包括位于滑块 1 前后两侧的纵向导轨 9-1 以及连接两个纵向导轨 9-1 的弧形导轨 9-2，所述弧形导轨 9-2 位于纵向导轨 9-1 的下端；如图 1、图 2 所示，两个油缸 10 分别与两个纵向导轨 9-1 的上端连接。

[0026] 所述纵向导轨 9-1 和弧形导轨 9-2 的两侧均设有滑槽，所述连接部件 7 的两侧设有凸缘 7-1（如图 7 所示），所述凸缘 7-1 与滑槽滑动配合。

[0027] 所述环形链条 4 为滚子链,所述连接部件 7 上设有安装孔 I 7-2、安装孔 II 7-3 和安装孔 III 7-4 (如图 7 所示),所述连接部件 7 通过安装孔 I 7-2 和安装孔 II 7-3 安装在所述环形链条 4 的滚子上;所述模柄 8 上设有铰轴,所述连接部件 7 通过安装孔 III 7-4 与铰轴铰接。

[0028] 所述夹紧装置 2 包括卡爪 2-1,所述卡爪 2-1 上设有多个柱塞缸,所述柱塞缸的活塞与滑块 1 的下部固定连接,所述卡爪 2-1 与滑块 1 的下部形成钳形结构。

[0029] 还包括与模柄 8 配合夹紧模具的压板 11,安装时将模具置于压板 11 和模柄 8 之间,然后通过螺栓紧固将模具压紧。

[0030] 工作时,模具 12 和模具 13 分别安装在两个模柄 8 上,夹紧装置 2 夹紧与模具 I 12 连接的模柄 8,当需要更换模具时,夹紧装置 2 松开,油缸 10 带动升降导轨 9 下降,使模柄 8 脱离夹紧位置;然后驱动电机 6 带动链轮 3 转动,环形链条 4 带动模具 II 13 移至夹紧装置 2 下方,油缸 10 带动升降导轨 9 上升,从而使模柄 8 到达夹紧位置,夹紧装置 2 将模柄 8 夹紧,完成换模。

[0031] 上面结合附图对本实用新型的实施例做了详细说明,但是本实用新型并不限于上述实施例,在本领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本实用新型宗旨的前提下做出各种变化。

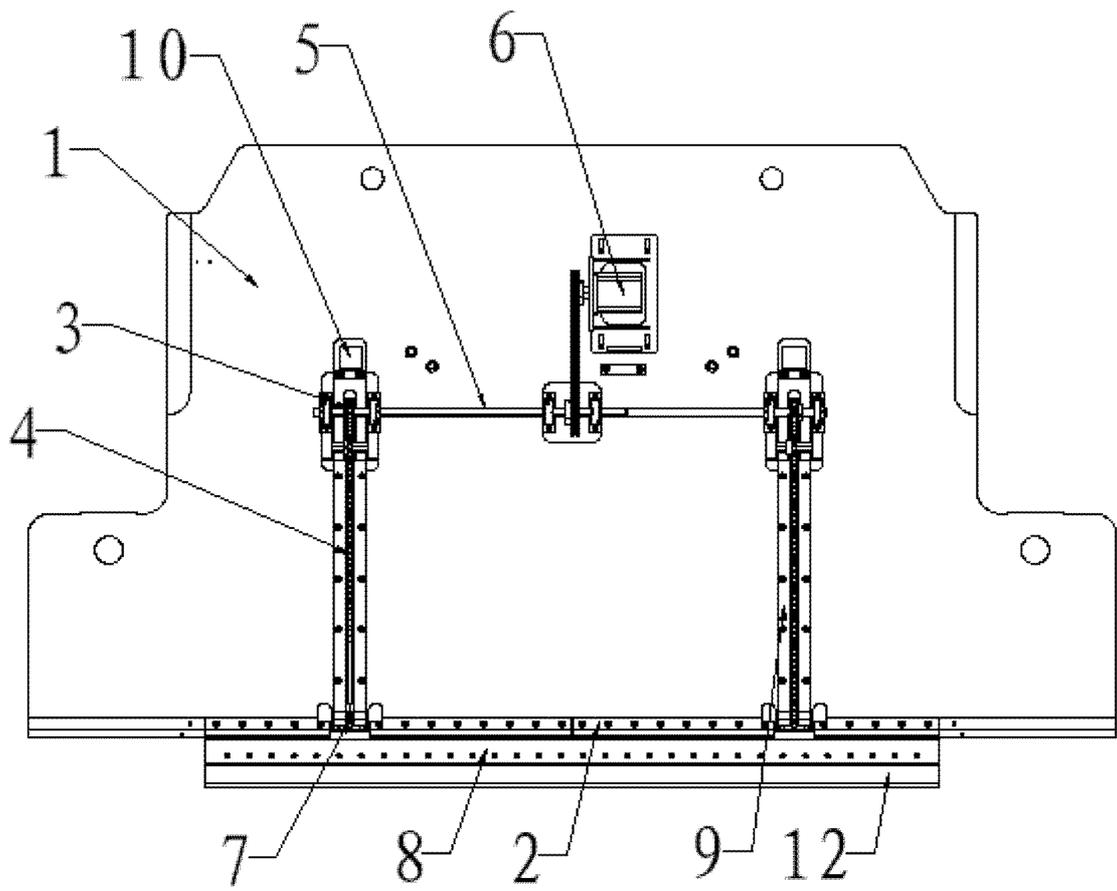


图 1

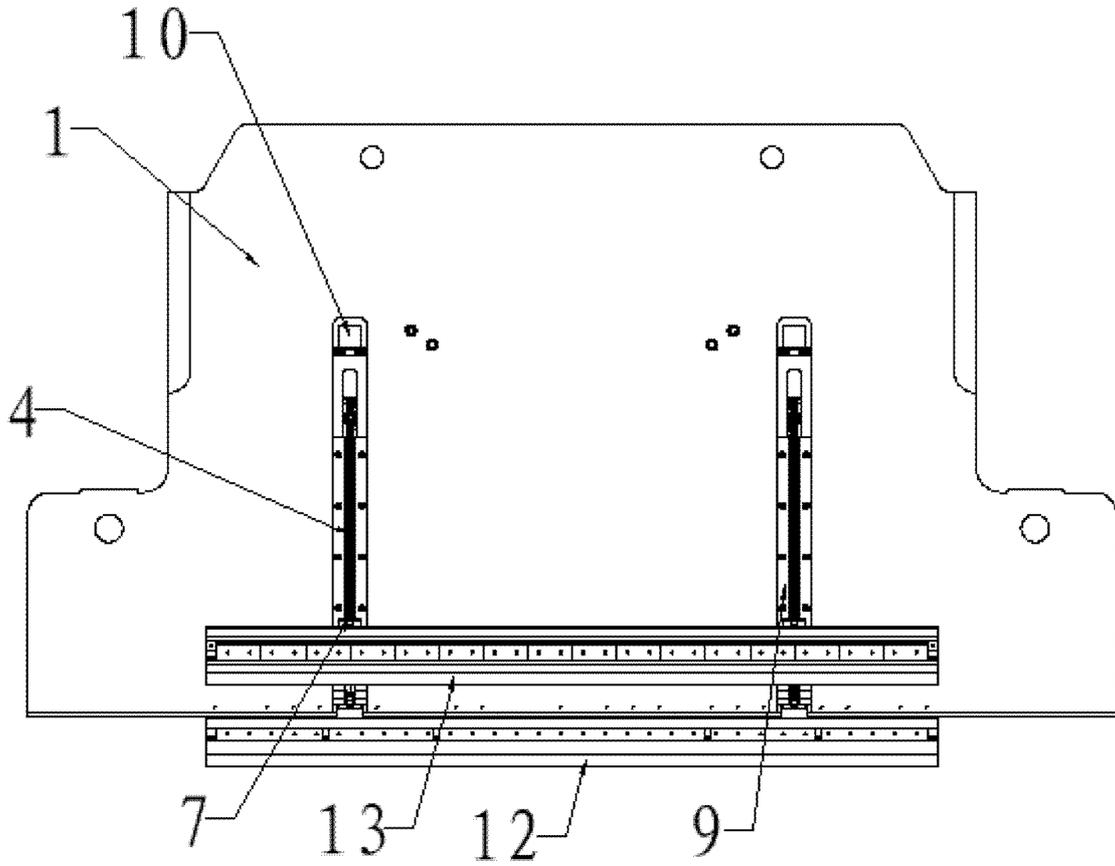


图 2

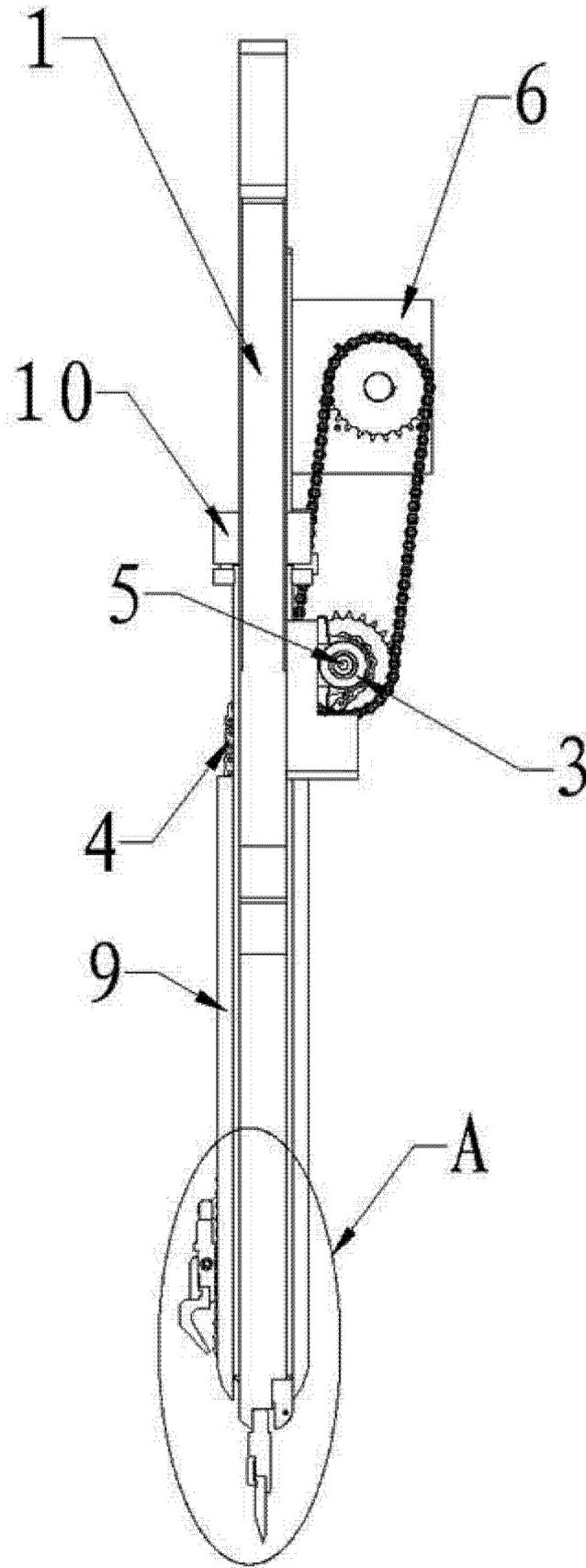


图 3

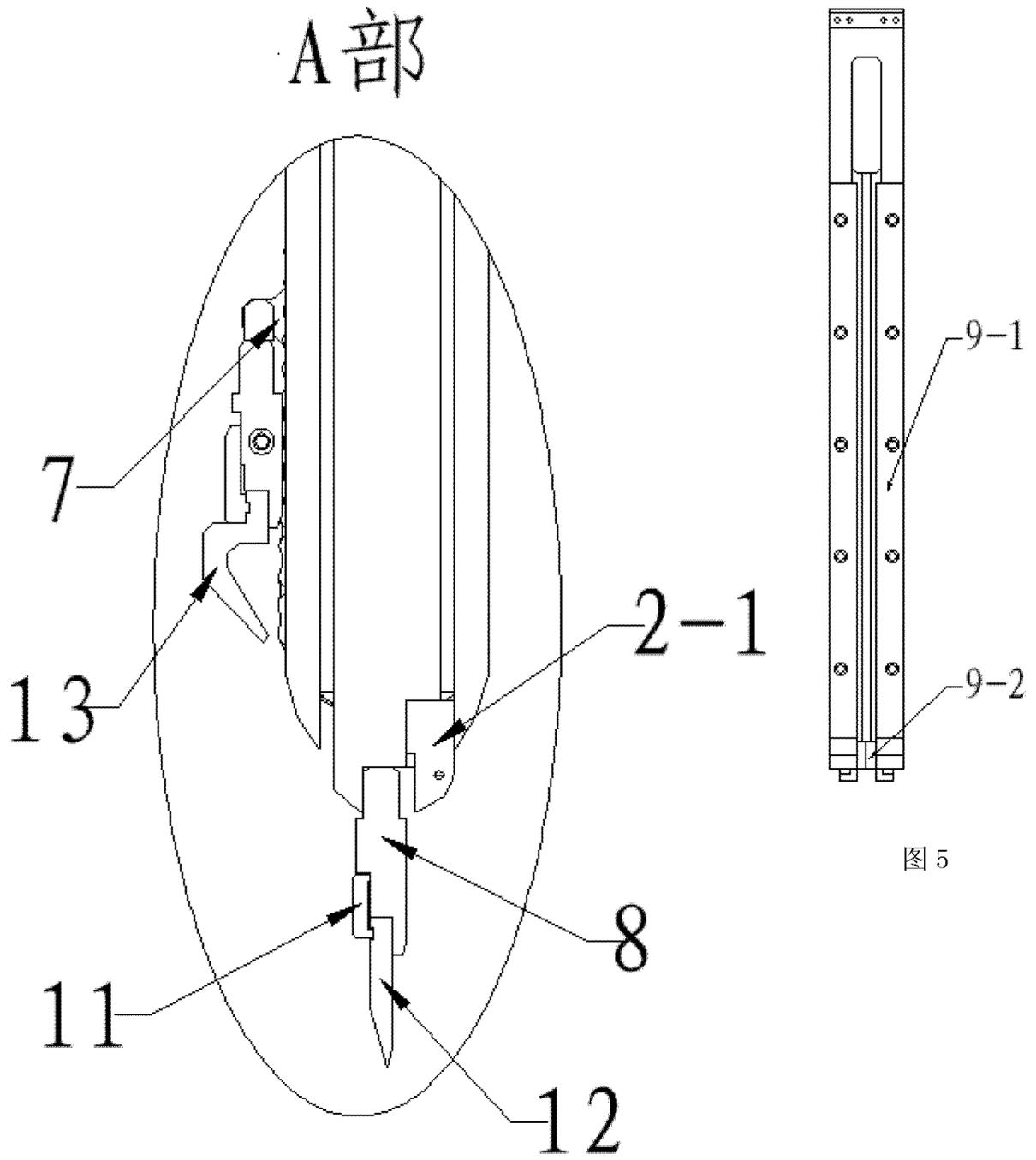


图 4

图 5

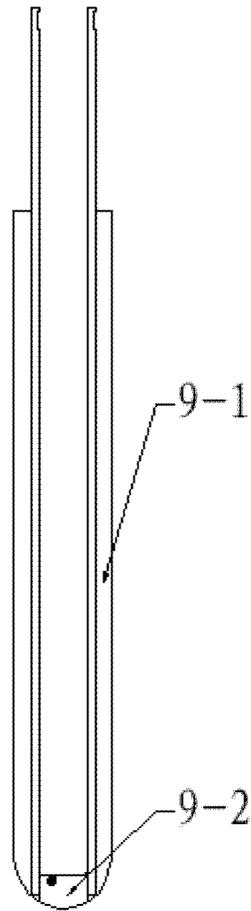


图 6

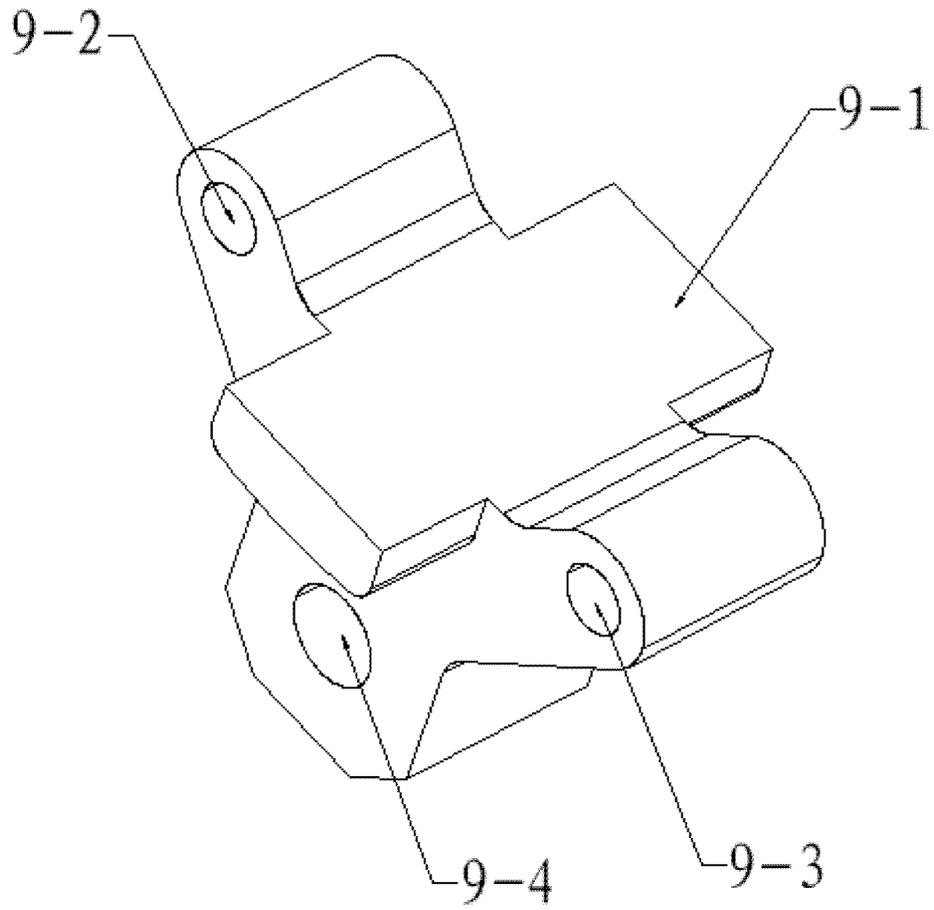


图 7