



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208131726 U

(45)授权公告日 2018. 11. 23

(21)申请号 201820609826.1

(22)申请日 2018.04.26

(73)专利权人 洛阳珩逸机械设备有限公司

地址 471002 河南省洛阳市瀍河区中窑村
工业园

(72)发明人 郝建军 赵东方

(74)专利代理机构 洛阳公信知识产权事务所
(普通合伙) 41120

代理人 陈利超

(51)Int.Cl.

B21D 5/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

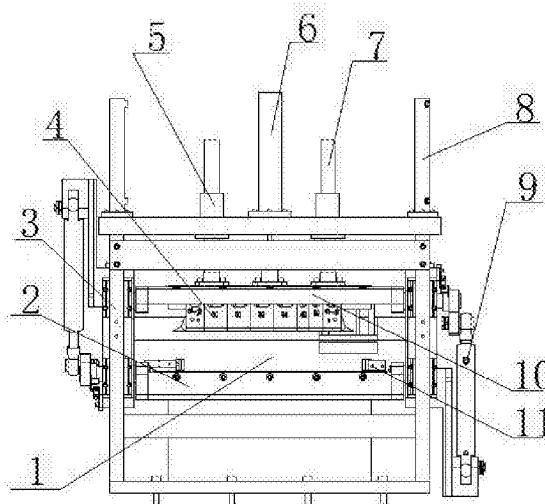
权利要求书1页 说明书4页 附图8页

(54)实用新型名称

一种自动换刀式板材端头折弯装置

(57)摘要

一种自动换刀式板材端头折弯装置,包括一对上下间隔设置的用于折弯板材的下折刀,下折刀的两端通过滑块同步滑动安装在机架上,机架上还安装有用于驱动滑块上下往复滑动的动力机构,通过滑块带动下折刀上下往复运动实现两个下折刀的自动切换。本申请通过滑块和第一驱动机构配合形成自动换刀驱动机构,可以实现在一个折弯装置上自动换刀,通过滑块的上下往复运动,控制两个折弯刀的自由切换,由于两个折弯刀安装过程中只是竖直位置调整,因此无需再次进行定位,只需要控制液压缸的运动行程即可控制折弯刀的调整到位,调整方便快捷,对于板材的端头加工效率大大提高。



1. 一种自动换刀式板材端头折弯装置,包括若干上折刀、下梁、机架和工作台,上折刀并排安装在下梁上,下梁滑动安装在机架上并带动下折刀上下往复运动,工作台固定在下梁上,工作台与上折刀配合夹紧待折弯板材,其特征在于:还包括一对上下间隔设置的用于折弯板材的下折刀,下折刀的两端通过滑块同步滑动安装在机架上,机架上还安装有用于驱动滑块上下往复滑动的动力机构,通过滑块带动下折刀上下往复运动实现两个下折刀的自动切换,下折刀上均连接有一个驱动转动的第一驱动机构,通过第一驱动机构驱动下折刀转动以带动下折刀折弯板材,滑块和第一驱动机构配合形成自动换刀驱动机构。

2. 根据权利要求1所述的一种自动换刀式板材端头折弯装置,其特征在于:所述的下梁顶端上固定有一对导柱,导柱滑动穿设在机架顶部安装的滑动轴承内,通过导柱和滑动轴承配合将下梁滑动安装在机架上,机架上还安装有用于驱动下梁沿滑动轴承方向上下往复运动的第二驱动机构。

3. 根据权利要求2所述的一种自动换刀式板材端头折弯装置,其特征在于:所述的第二驱动机构为液压缸。

4. 根据权利要求1所述的一种自动换刀式板材端头折弯装置,其特征在于:所述的工作台上还设置有用于确定板材位置的整板机构,整板机构包括一对对称设置的U形定位板,U形定位板安装位置与上折刀和下折刀位置相互匹配,通过U形定位板确定板材的沿折刀长度方向的定位。

5. 根据权利要求1所述的一种自动换刀式板材端头折弯装置,其特征在于:所述的下折刀包括折刀刀架和下刀头,下刀头通过紧固件固定在折刀刀架上,折刀刀架的两端均垂直折刀刀架向下刀头的刀刃方向延伸出一段形成连接轴,折刀刀架的其中一端的连接轴上固定有驱动轴,另一端的连接轴上固定有转动轴,转动轴转动设置在滑块上,驱动轴转动设置在滑块上并贯穿滑块与第一驱动机构连接。

6. 根据权利要求1所述的一种自动换刀式板材端头折弯装置,其特征在于:所述的滑块包括滑块本体,滑块本体上开设有两个轴承孔,下折刀两端均穿设在轴承孔中,滑块本体顶部固定有动力连接板,动力连接板与动力机构连接,滑块本体上设置有若干与机架上的滑轨相互配合的滑轨座,通过滑轨座和滑轨配合将滑块本体滑动设置在机架上,滑块本体远离下折刀的一端上还固定有支撑板,第一驱动机构安装在支撑板上。

7. 根据权利要求1或5或6所述的一种自动换刀式板材端头折弯装置,其特征在于:所述的第一驱动机构为步进电机或者液压缸中的任意一种。

8. 根据权利要求7所述的一种自动换刀式板材端头折弯装置,其特征在于:所述的步进电机固定在支撑板上,步进电机的输出端固定在下折刀的驱动轴上。

9. 根据权利要求7所述的一种自动换刀式板材端头折弯装置,其特征在于:所述的液压缸的其中一端通过转轴转动安装在支撑板上,液压缸的另一端上通过转轴连接有传动轴,传动轴的另一端固定在下折刀的驱动轴上,通过液压缸的活塞往复运动驱动传动轴带动折刀的驱动轴转动。

一种自动换刀式板材端头折弯装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于金属板材的加工领域,尤其是涉及一种金属板材用的折弯装置。

背景技术

[0002] 金属板材通常划分为薄板、中板、厚板、特厚板、通常做成标准大小的扁平矩形材料,而板材在使用过程中往往需要进行裁剪和折弯处理,尤其是对于板材的端部,对于板材的端部,通常要经过至少两刀的折弯处理。

[0003] 通常折弯操作是通过折弯机或者折弯中心来进行处理的,而在折弯机或者折弯中心工作过程中对于板材端部折弯过程中往往需要进行停机换刀,或者通过两个不同机床共同配合才能实现最终加工,操作费时费力。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为解决现有折弯装置在加工板材端头时需要进行多次换刀定位或者需要多台设备配合完成的问题,提供一种自动换刀式板材端头折弯装置。

[0005] 本实用新型为解决上述技术问题的不足,所采用的技术方案是:

[0006] 一种自动换刀式板材端头折弯装置,包括若干上折刀、下梁、机架和工作台,上折刀并排安装在下梁上,下梁滑动安装在机架上并带动下折刀上下往复运动,工作台固定在下梁上,工作台与上折刀配合夹紧待折弯板材,还包括一对上下间隔设置的用于折弯板材的下折刀,下折刀的两端通过滑块同步滑动安装在机架上,机架上还安装有用于驱动滑块上下往复滑动的动力机构,通过滑块带动下折刀上下往复运动实现两个下折刀的自动切换,下折刀上均连接有一个驱动转动的第一驱动机构,通过第一驱动机构驱动下折刀转动以带动下折刀折弯板材,滑块和第一驱动机构配合形成自动换刀驱动机构,其中一个下折刀在第一驱动机构驱动其实现折弯动作之后,滑块滑动将折刀转移走之后复位,然后控制第二个下折刀到位后开始折弯处理,其中板材的定位采用常规定位装置,此为为本领域的常规技术选择不做详细描述。

[0007] 所述的下梁顶端上固定有一对导柱,导柱滑动穿设在机架顶部安装的滑动轴承内,通过导柱和滑动轴承配合将下梁滑动安装在机架上,机架上还安装有用于驱动下梁沿滑动轴承方向上下往复运动的第二驱动机构,通过第二驱动机构驱动上折刀上下往复运动实现在折弯动作时夹紧板材,折弯完成时松开板材,以便于调整板材的位置。

[0008] 所述的第二驱动机构为液压缸。

[0009] 所述的工作台上还设置有用于确定板材位置的整板机构,整板机构包括一对对称设置的U形定位板,U形定位板安装位置与上折刀和下折刀位置相互匹配,通过U形定位板确定板材的沿折刀长度方向的定位,在折弯装置的其中一侧上还设置有用于确定板材垂直折刀长度方向的定位装置,以便于待折弯板材的折弯位置位于下折刀刀刃处,凡是行业内公知的实现板材定位的定位装置均可使用,因此不做详细描述。

[0010] 所述的下折刀包括折刀刀架和下刀头,下刀头通过紧固件固定在折刀刀架上,折

刀刀架的两端均垂直折刀刀架向下刀头的刀刃方向延伸出一段形成连接轴,折刀刀架的其中一端的连接轴上固定有驱动轴,另一端的连接轴上固定有转动轴,转动轴转动设置在滑块上,驱动轴转动设置在滑块上并贯穿滑块与第一驱动机构连接。

[0011] 所述的滑块包括滑块本体,滑块本体上开设有两个轴承孔,下折刀两端均穿设在轴承孔中,滑块本体顶部固定有动力连接板,动力连接板与动力机构连接,滑块本体上设置有若干与机架上的滑轨相互配合的滑轨座,通过滑轨座和滑轨配合将滑块本体滑动设置在机架上,滑块本体远离下折刀的一端上还固定有支撑板,第一驱动机构安装在支撑板上。

[0012] 所述的第一驱动机构为步进电机或者液压缸中的任意一种。

[0013] 所述的步进电机固定安装在支撑板上,步进电机的输出端固定在下折刀的驱动轴上。

[0014] 所述的液压缸的其中一端通过转轴转动安装在支撑板上,液压缸的另一端上通过转轴连接有传动轴,传动轴的另一端固定在下折刀的驱动轴上,通过液压缸的活塞往复运动驱动传动轴带动折刀的驱动轴转动。

[0015] 本实用新型的有益效果是:本申请通过滑块和第一驱动机构配合形成自动换刀驱动机构,可以实现在一个折弯装置上自动换刀,通过滑块的上下往复运动,控制两个折弯刀的自由切换,由于两个折弯刀安装过程中只是竖直位置调整,因此无需再次进行定位,只需要控制液压缸的运动行程即可控制折弯刀的调整到位,调整方便快捷,对于板材的端头加工效率大大提高。

附图说明

[0016] 图1为本申请的整体结构示意图。

[0017] 图2为本申请的之后图1的后视图。

[0018] 图3为本申请图2中的C-C方向的剖视图。

[0019] 图4为本申请的立体结构示意图。

[0020] 图5为本申请中图1的侧视图。

[0021] 图6为本申请中其中位于下方的下折刀处于工作位置的结构示意图。

[0022] 图7为本申请中图6中B-B方向的剖视图。

[0023] 图8为不同于图4视角的立体结构示意图。

[0024] 图9为本申请中滑块的结构示意图。

[0025] 图10为下折刀的结构示意图。

[0026] 图中标记:1、工作台,2、下折刀,201、下刀头,202、折刀刀架,203、紧固件,204、驱动轴,205、转动轴,3、机架,4、上折刀,5、滑动轴承,6、第二驱动机构,7、导柱,8、动力机构,9、自动换刀驱动机构,901、传感器,902、夹紧螺栓,903、传动轴,904、转轴,905、液压缸,906、支撑板,907、轴承孔,908、滑块本体,909、滑轨座,910、动力连接板,10、下梁,11、整板机构。

具体实施方式

[0027] 图中所示,具体实施方式如下:

[0028] 一种自动换刀式板材端头折弯装置,包括若干上折刀4、下梁10、机架3和工作台1,上折刀4并排安装在下梁10上,下梁10滑动安装在机架3上并带动下折刀4上下往复运动,工

工作台1固定在下梁10上,工作台1与上折刀4配合夹紧待折弯板材,还包括一对上下间隔设置的用于折弯板材的下折刀2,下折刀2的两端通过滑块同步滑动安装在机架3上,两个下折刀2的同一端固定在同一个滑块上,所述的滑块包括滑块本体908,滑块本体908上开设有两个轴承孔907,下折刀2两端均穿设在轴承孔中,滑块本体908顶部固定有动力连接板910,动力连接板910与动力机构8连接,滑块本体908上设置有若干与机架上的滑轨相互配合的滑轨座909,通过滑轨座909和滑轨配合将滑块本体908滑动设置在机架3上,滑块本体908远离下折刀2的一端上还固定有支撑板906,第一驱动机构安装在支撑板906上。机架3上还安装有用于驱动滑块上下往复滑动的动力机构8,通过滑块带动下折刀2上下往复运动实现两个下折刀2的自动切换,下折刀2上均连接有一个驱动转动的第一驱动机构,通过第一驱动机构驱动下折刀转动以带动下折刀2折弯板材,滑块和第一驱动机构配合形成自动换刀驱动机构9,其中一个下折刀2在第一驱动机构驱动其实现折弯动作之后,滑块滑动将折刀转移走之后,该下折刀在第一驱动机构作用下复位,然后控制第二个下折刀到位后开始折弯处理,完成之后控制滑块复位将之前的下折刀复位,重复以上过程可以实现连续换刀加工,其中板材的定位采用常规定位装置,此为本领领域的常规技术选择不做详细描述。

[0029] 所述的下梁10顶端上固定有一对导柱7,导柱7滑动穿设在机架顶部安装的滑动轴承5内,通过导柱7和滑动轴承5配合将下梁10滑动安装在机架3上,机架3上还安装有用于驱动下梁沿滑动轴承方向上下往复运动的第二驱动机构6,通过第二驱动机构6驱动上折刀4上下往复运动实现在折弯动作时夹紧板材,折弯完成时松开板材,以便于调整板材的位置。

[0030] 所述的第二驱动机构为液压缸。

[0031] 所述的工作台1上还设置有用于确定板材位置的整板机构11,整板机构11包括一对对称设置的U形定位板,U形定位板安装位置与上折刀和下折刀位置相互匹配,通过U形定位板确定板材的沿折刀长度方向的定位,在折弯装置的其中一侧上还设置有用于确定板材垂直折刀长度方向的定位装置,以便于待折弯板材的折弯位置位于下折刀刀刃处,凡是行业内公知的实现板材定位的定位装置均可使用,因此不做详细描述。

[0032] 所述的下折刀2包括折刀刀架202和下刀头201,下刀头通过紧固件203固定在折刀刀架上,紧固件203为安装螺栓,折刀刀架202的两端均垂直折刀刀架向下刀头的刀刃方向延伸出一段形成连接轴,折刀刀架202的其中一端的连接轴上固定有驱动轴204,另一端的连接轴上固定有转动轴205,转动轴205转动设置在滑块上,驱动轴204转动设置在滑块上并贯穿滑块与第一驱动机构连接。

[0033] 所述的第一驱动机构为液压缸。

[0034] 所述的液压缸905的其中一端通过转轴转动安装在支撑板906上,液压缸的另一端上通过转轴904连接有传动轴903,传动轴903的另一端固定在下折刀的驱动轴204上,通过夹紧螺栓902实现固定安装,通过液压缸的活塞往复运动驱动传动轴903带动折刀的驱动轴204转动,在滑块本体上还安装有用于控制驱动轴204转动程度的传感器901,通过传感器检测传动轴903的转动程度来控制驱动轴204的转动程度,从而控制下折刀的折弯动作以及复位。

[0035] 同一侧的滑块上的两个轴承孔中一个穿设下折刀的驱动轴204,另一个轴承孔穿设另一个下折刀的转动轴205,因为为了避免液压缸的长度相互干涉以及保持设备的整体稳定需要将两个滑块反向对称安装。

[0036] 本实用新型所列举的技术方案和实施方式并非是限制,与本实用新型所列举的技术方案和实施方式等同或者效果相同方案都在本实用新型所保护的范围内。

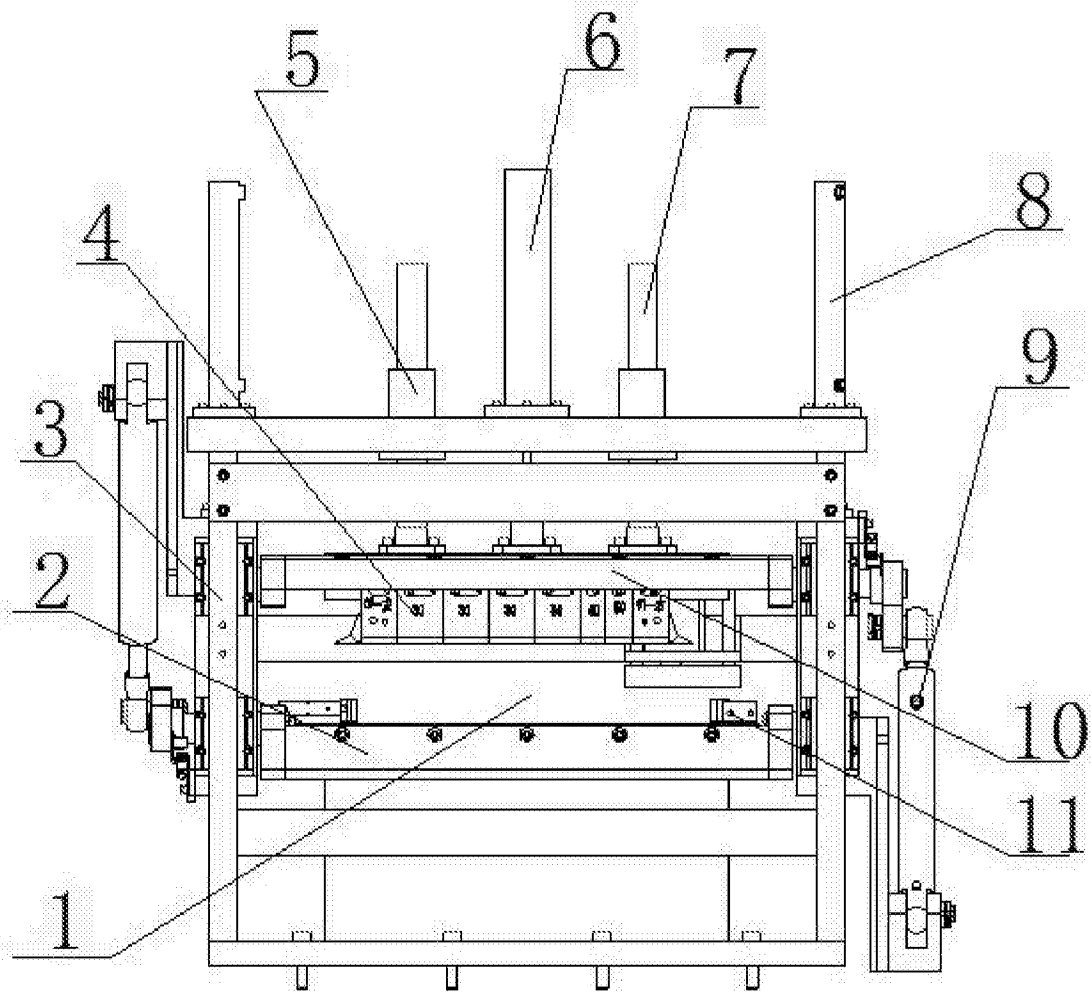


图1

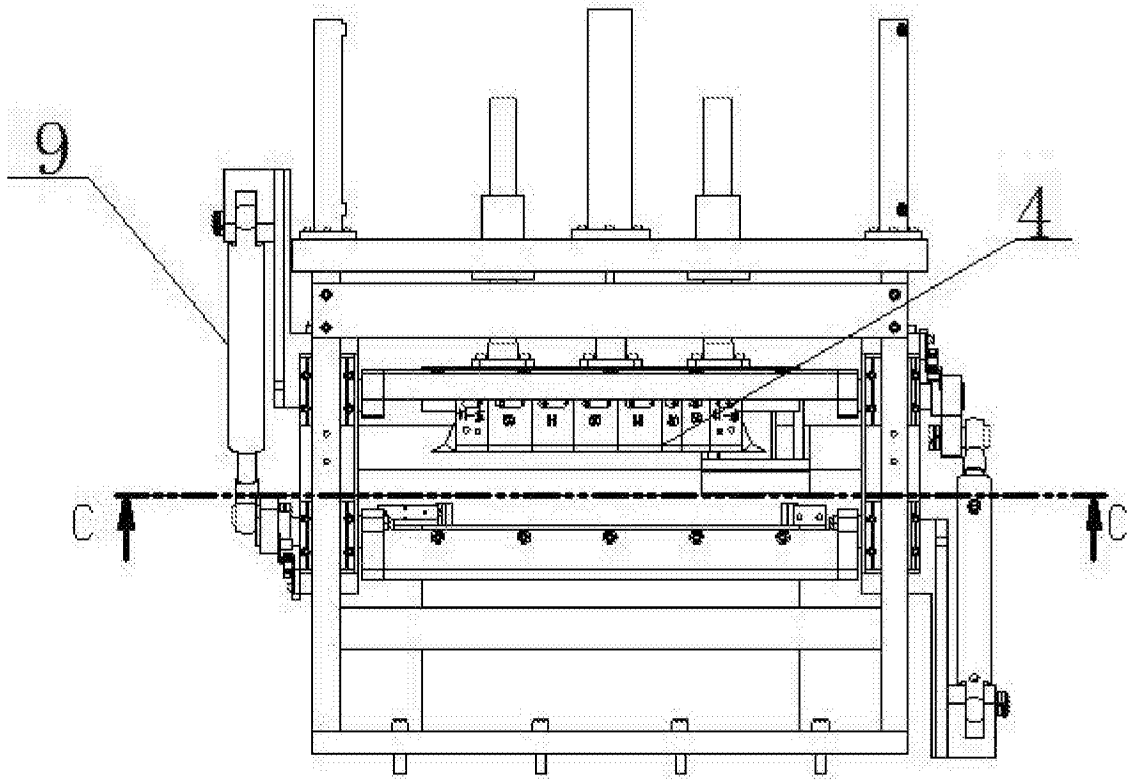
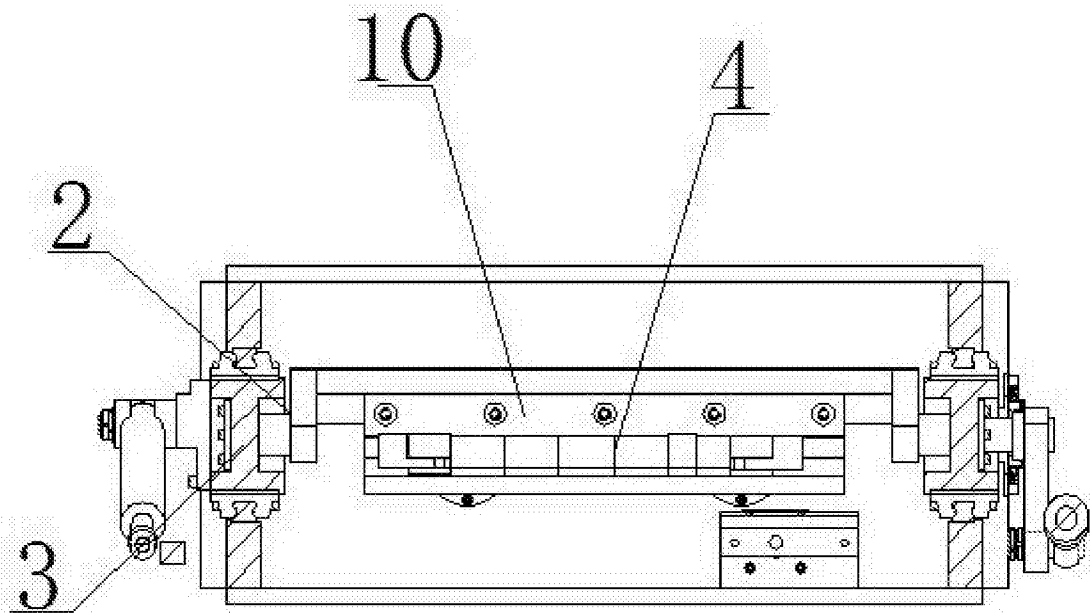


图2



剖面 C-C

图3

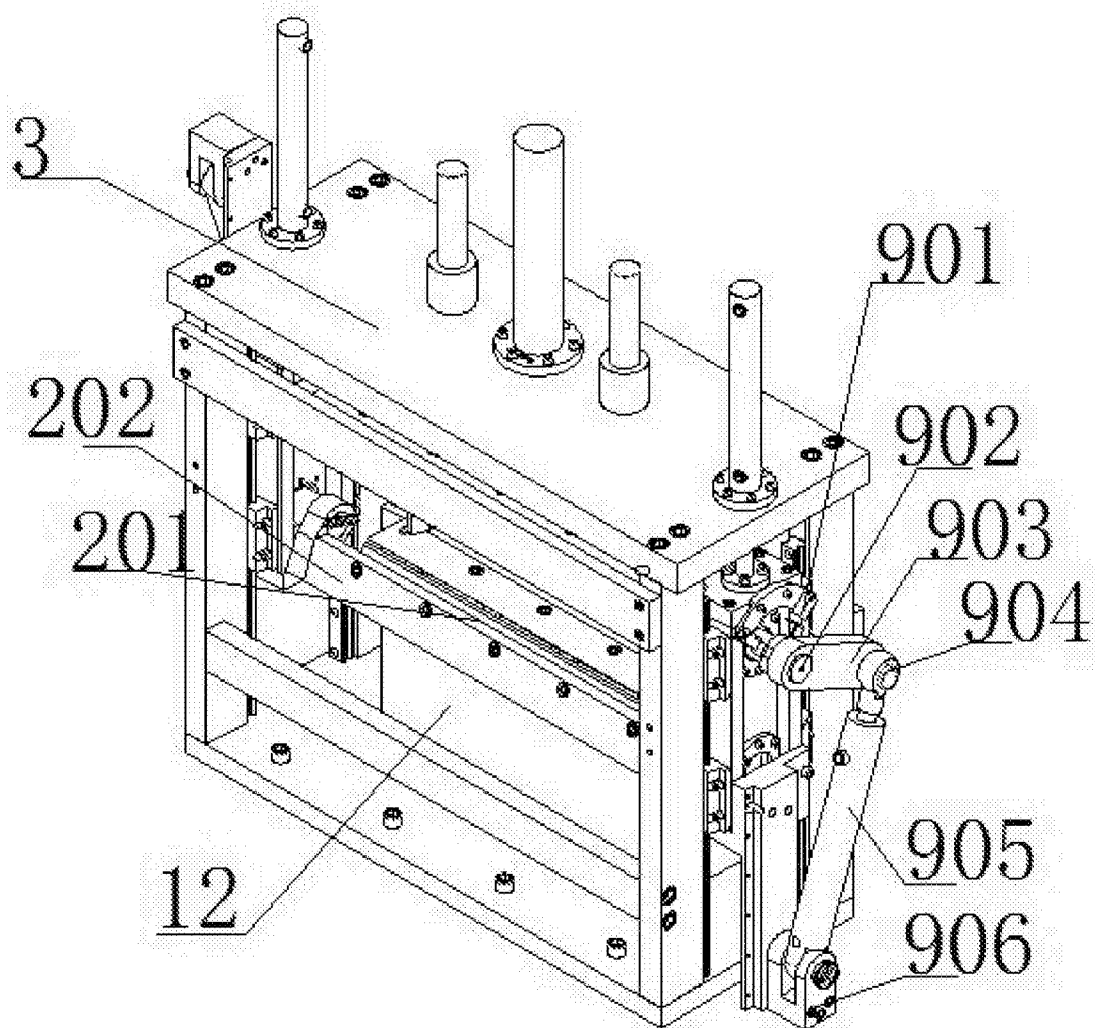


图4

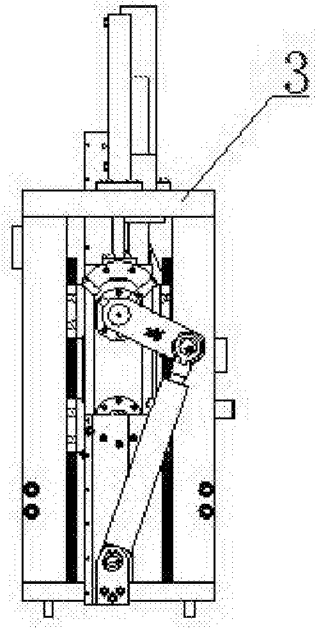


图5

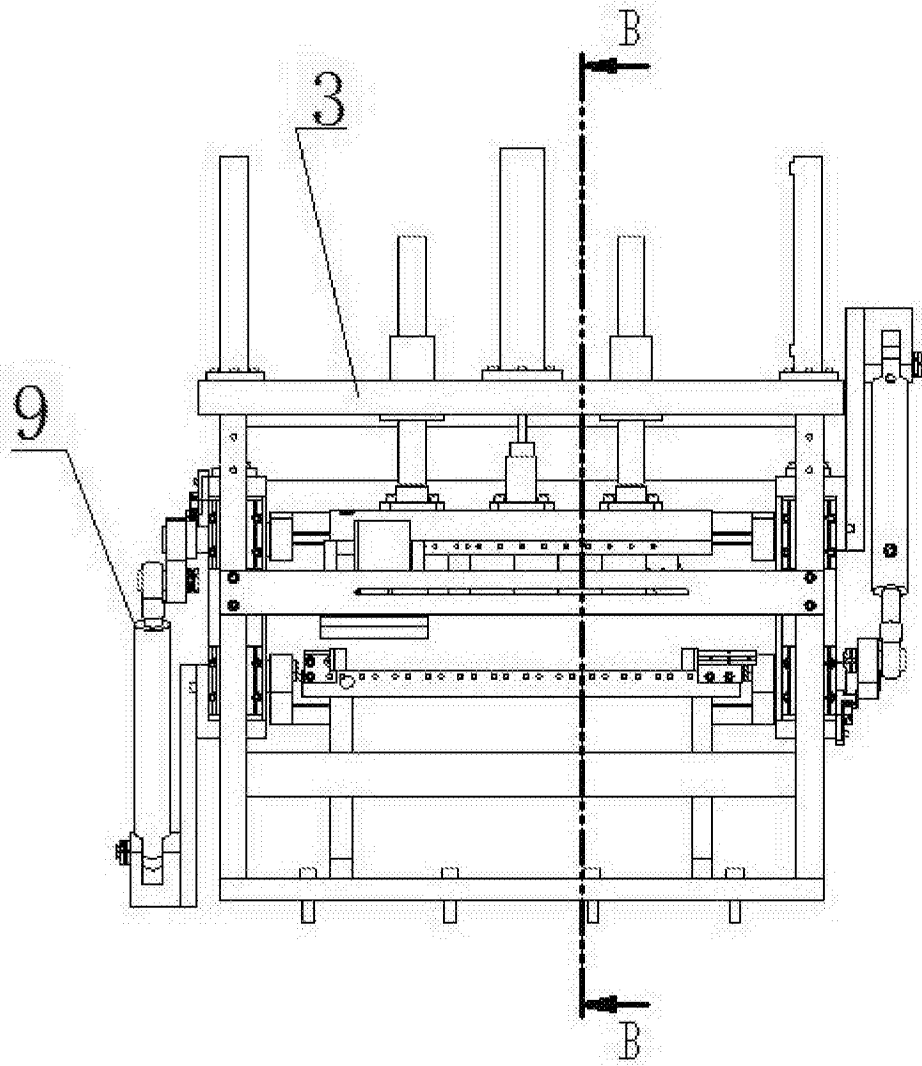


图6

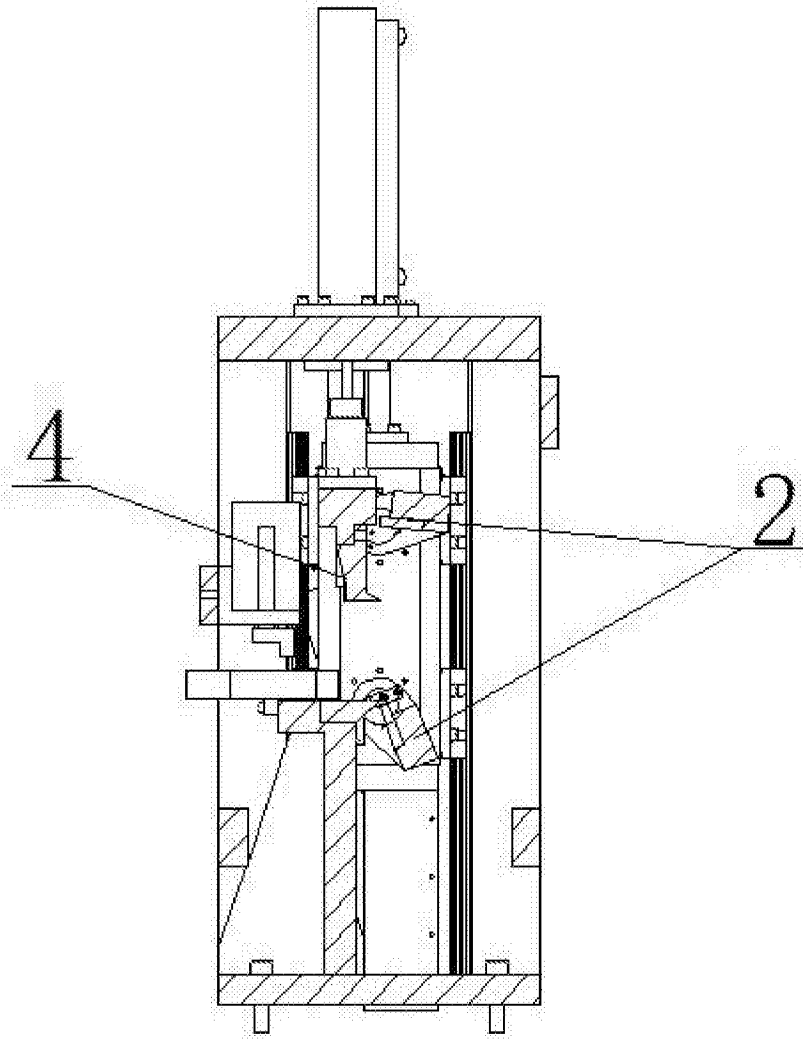


图7

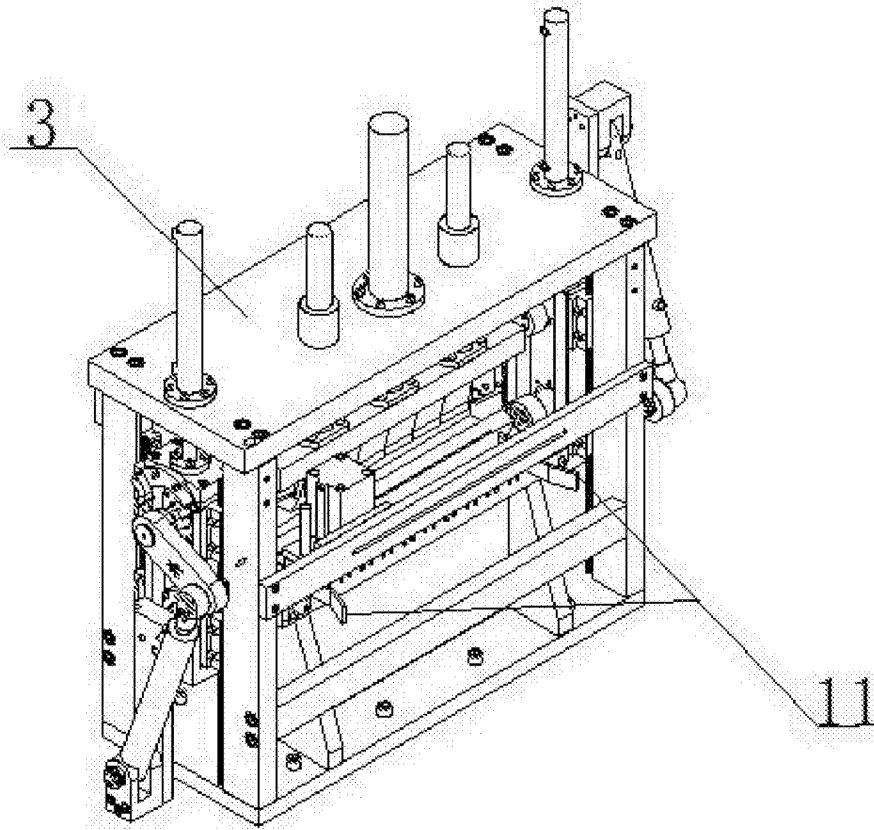


图8

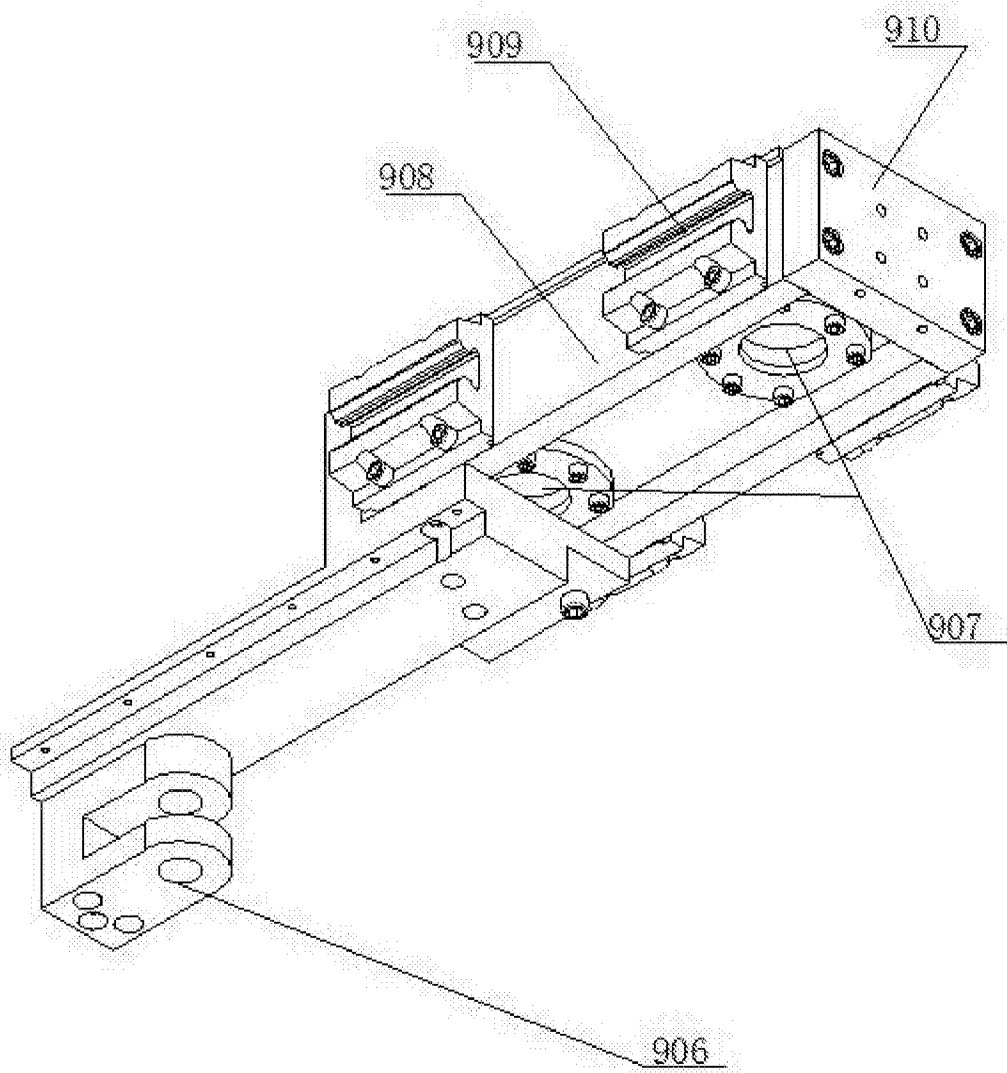


图9

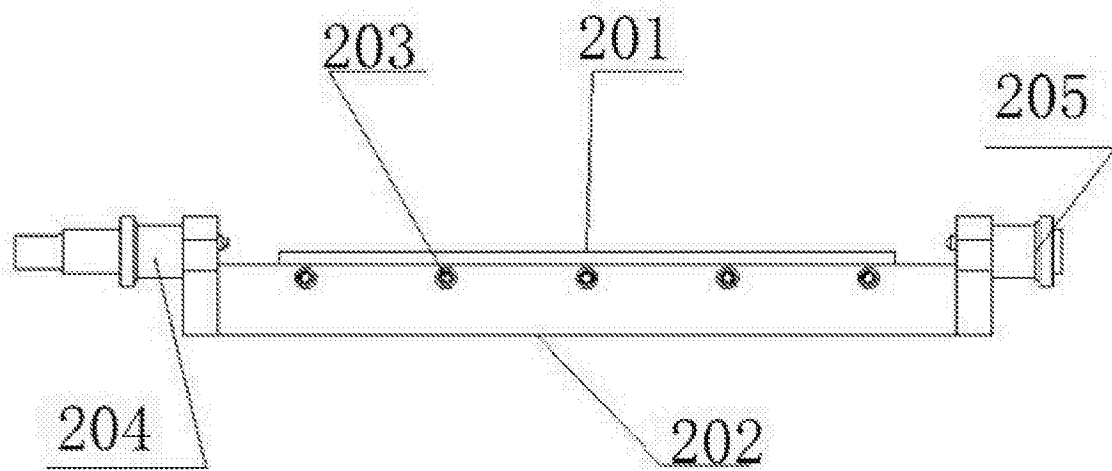


图10