



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104607509 A

(43) 申请公布日 2015. 05. 13

(21) 申请号 201510068595. 9

(22) 申请日 2015. 02. 10

(71) 申请人 厦门伊格特精密机械有限公司

地址 361000 福建省厦门市海沧区新阳街道
翁角路 289 号 2# 厂房 1F

(72) 发明人 林寒墩 蔡子华

(74) 专利代理机构 厦门市精诚新创知识产权代
理有限公司 35218

代理人 方惠春

(51) Int. Cl.

B21D 7/06(2006. 01)

B21D 7/16(2006. 01)

B21D 43/00(2006. 01)

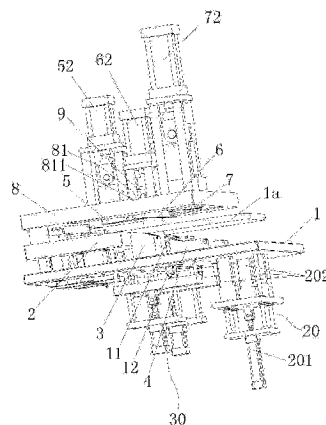
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种管件的二次折弯机构

(57) 摘要

本发明公开一种管件的二次折弯机构,包括工作台,工作台上依次设有管件支撑座、一次折弯支撑座和二次折弯支撑座,管件支撑座、一次折弯支撑座和二次折弯支撑座的上面分别设有由第一、第二、第三驱动件带动上下移动的夹紧压块、一次折弯压块和二次折弯压块;一次折弯压块的上部通过一销轴与第二驱动件相铰接,销轴下面设有销轴下移的限位面;第二驱动件带动一次折弯压块下移到销轴触碰限位面对管件进行一次预折弯,第三驱动件带动二次折弯压块下移,二次折弯压块先驱动一次折弯压块沿所述销轴旋转完成管件的一次折弯,然后二次折弯压块脱离一次折弯压块继续下移完成管件的二次折弯;本发明加工效率高,废品率低,加工后产品质量稳定性高。



1. 一种管件的二次折弯机构,包括工作台,其特征在于:工作台上依次设有管件支撑座、一次折弯支撑座和二次折弯支撑座,管件支撑座、一次折弯支撑座和二次折弯支撑座的上面分别设有夹紧压块、一次折弯压块和二次折弯压块;

夹紧压块与管件支撑座相对端面设有与管件相配合的夹紧弧形槽,一次折弯压块与一次折弯支撑座相对应端面设有与管件相配合一次折弯弧形槽,二次折弯压块与二次折弯支撑座相对应端面设有与管件相配合二次折弯弧形槽;

夹紧压块、一次折弯压块和二次折弯压块分别由第一、第二、第三驱动件带动上下移动;一次折弯压块的上部通过一根销轴与第二驱动件相铰接,销轴的下面设有销轴下移的限位面,一次折弯压块和二次折弯压块下移前自工作台上视二次折弯压块和一次折弯压块部分重叠;

第一驱动件带动夹紧压块下移时对管件进行夹紧,第二驱动件带动一次折弯压块下移到销轴触碰限位面对管件进行一次预折弯,第三驱动件带动二次折弯压块下移,二次折弯压块先驱动一次折弯压块沿所述销轴旋转完成管件的一次折弯,然后二次折弯压块脱离一次折弯压块继续下移完成管件的二次折弯。

2. 根据权利要求1所述的一种管件的二次折弯机构,其特征在于:所述一次折弯支撑座和二次折弯支撑座之间的工作台上设有能上下移动的检测支架,工作台上装有感应检测支架位置的传感器,第二驱动件带动一次折弯压块对管件一次预折弯到位时,所述管件驱动检测支架下移到位,传感器感应到检测支架下移到位后发出信号,第三驱动件才能带动二次折弯压块下移。

3. 根据权利要求1所述的一种管件的二次折弯机构,其特征在于:所述第一、第二、第三驱动件均为油缸。

4. 根据权利要求1所述的一种管件的二次折弯机构,其特征在于:所述一次折弯压块的上部设有一竖向U形槽,所述U形槽与一竖向固定设置的导向块相配合。

5. 根据权利要求1所述的一种管件的二次折弯机构,其特征在于:所述管件支撑座、一次折弯支撑座和二次折弯支撑座的上面还设置一支撑板,所述第一、第二、第三驱动件各通过四根立柱固接在支撑板上,支撑板上设有让夹紧压块、一次折弯压块和二次折弯压块穿过的通孔,支撑板上还设有限位凹槽,限位凹槽的底面形成所述销轴的限位面。

6. 根据权利要求5所述的一种管件的二次折弯机构,其特征在于:所述支撑板上还固定一个二次折弯压块上下移动的导向套。

7. 根据权利要求1所述的一种管件的二次折弯机构,其特征在于:所述一次折弯压块靠近二次折弯压块一侧的上部设有第一斜面,所述二次折弯压块靠近一次折弯压块一侧的下部设有与所述第一斜面相配合的第二斜面。

8. 根据权利要求1所述的一种管件的二次折弯机构,其特征在于:在工作台上还设有一定位组件,定位组件包括由定位气缸带动上下移动的至少一个定位块,定位块上设有与管件相配合的定位凹槽。

9. 根据权利要求1至8任一项所述的一种管件的二次折弯机构,其特征在于:在工作台的下面装有脱料组件,所述脱料组件包括脱料气缸和第一、第二、第三脱料杆,第一脱料杆穿过工作台和管件支撑座并处于管件支撑座弧形支撑凹槽的中间,第二脱料杆穿过工作台和一次折弯支撑座并处于一次折弯支撑座的一次折弯弧形槽的中间,第三脱料杆穿过工

作台和二次折弯支撑座并处于二次折弯支撑座的二次折弯弧形槽的中间,脱料气缸同时带动第一、第二、第三脱料杆上下移动。

一种管件的二次折弯机构

技术领域

[0001] 本发明涉及弯管设备,尤其是一种管件的二次折弯机构。

背景技术

[0002] 图 1 所示是一种客车座椅靠背骨架 10a,其弯折部 101a 和 102a 是由图 2 的 U 形管件 1a 的臂经过两次弯折而成,现有的加工方式需要在弯管机上进行至少两道加工,生产效率低,且加工后产品的规格性较差,容易把管壁压扁,弯折形状不稳定。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是提供一种管件的二次折弯机构,其加工效率高,废品率低,弯折后产品形状规格性好,质量稳定性高。

[0004] 为达到上述目的,本发明的技术方案是:一种管件的二次折弯机构,包括工作台,工作台上依次设有管件支撑座、一次折弯支撑座和二次折弯支撑座,管件支撑座、一次折弯支撑座和二次折弯支撑座的上面分别设有夹紧压块、一次折弯压块和二次折弯压块;

夹紧压块与管件支撑座相对端面设有与管件相配合的夹紧弧形槽,一次折弯压块与一次折弯支撑座相对应端面设有与管件相配合一次折弯弧形槽,二次折弯压块与二次折弯支撑座相对应端面设有与管件相配合二次折弯弧形槽;

夹紧压块、一次折弯压块和二次折弯压块分别由第一、第二、第三驱动件带动上下移动;一次折弯压块的上部通过一根销轴与第二驱动件相铰接,销轴的下面设有销轴下移的限位面,一次折弯压块和二次折弯压块下移前自工作台上视二次折弯压块和一次折弯压块部分重叠;

第一驱动件带动夹紧压块下移时对管件进行夹紧,第二驱动件带动一次折弯压块下移到销轴触碰限位面对管件进行一次预折弯,第三驱动件带动二次折弯压块下移,二次折弯压块先驱动一次折弯压块沿所述销轴旋转完成管件的一次折弯,然后二次折弯压块脱离一次折弯压块继续下移完成管件的二次折弯。

[0005] 进一步改进,所述一次折弯支撑座和二次折弯支撑座之间的工作台上设有能上下移动的检测支架,工作台上装有感应检测支架位置的传感器,第二驱动件带动一次折弯压块对管件一次预折弯到位时,所述管件驱动检测支架下移到位,传感器感应到检测支架下移到位后才发出信号,第三驱动件才能带动二次折弯压块下移。这样就确保管件一次预折弯能够到位,为后续加工创造良好条件。

[0006] 优选所述第一、第二、第三驱动件均为油缸。

[0007] 进一步改进,所述一次折弯压块的上部设有一竖向 U 形槽,所述 U 形槽与一竖向固定设置的导向块相配合。以防止一次折弯压块的偏转,确保一次折弯精度。

[0008] 进一步改进,所述管件支撑座、一次折弯支撑座和二次折弯支撑座的上面还设置一支撑板,所述第一、第二、第三驱动件各通过四根立柱固接在支撑板上,支撑板上设有让夹紧压块、一次折弯压块和二次折弯压块穿过的通孔,支撑板上还设有限位凹槽,限位凹槽

的底面形成所述销轴的限位面。以方便所述第一、第二、第三驱动件的固定,还能通过通孔给夹紧压块、一次折弯压块和二次折弯压块提供导向,还便于销轴限位面的设置。

[0009] 进一步改进,所述支撑板上还固定一个二次折弯压块上下移动的导向套。以进一步提高二次折弯压块的移动精度。

[0010] 优选所述一次折弯压块靠近二次折弯压块一侧的上部设有第一斜面,所述二次折弯压块靠近一次折弯压块一侧的下部设有与所述第一斜面相配合的第二斜面。既方便二次折弯压块驱动一次折弯压块旋转,又方便一次折弯压块旋转到位后二次折弯压块脱离一次折弯压块。

[0011] 进一步改进,在工作台上还设有一定位组件,定位组件包括由定位气缸带动上下移动的至少一个定位块,定位块上设有与管件相配合的定位凹槽。以方便管件加工前定位,进一步提高折弯后管件的规格性。

[0012] 进一步改进,在工作台的下面装有脱料组件,所述脱料组件包括脱料气缸和第一、第二、第三脱料杆,第一脱料杆穿过工作台和管件支撑座并处于管件支撑座弧形支撑凹槽的中间,第二脱料杆穿过工作台和一次折弯支撑座并处于一次折弯支撑座的一次折弯弧形槽的中间,第三脱料杆穿过工作台和二次折弯支撑座并处于二次折弯支撑座的二次折弯弧形槽的中间,脱料气缸同时带动第一、第二、第三脱料杆上下移动。通过脱料组件方便把管件顶离管件支撑座、一次折弯支撑座和二次折弯支撑座。

[0013] 本发明通过第一驱动件带动夹紧压块下移时对管件进行夹紧,然后通过第二驱动件带动一次折弯压块下移到销轴触碰限位面对管件进行一次预折弯,最后第三驱动件带动二次折弯压块下移,二次折弯压块先驱动一次折弯压块沿所述销轴旋转完成管件的一次折弯,然后二次折弯压块脱离一次折弯压块继续下移完成管件的二次折弯;同时夹紧压块与管件支撑座相对端面设有与管件相配合的夹紧弧形槽,一次折弯压块与一次折弯支撑座相对应端面设有与管件相配合一次折弯弧形槽,二次折弯压块与二次折弯支撑座相对应端面设有与管件相配合二次折弯弧形槽。

[0014] 因此一次装夹管件就能完成管件的一次预折弯、一次折弯和二次折弯三道工序,有效提高了加工效率,又防止压扁管件,废品率低,弯折后产品形状规格性好,质量稳定性高,有效降低了加工成本。

附图说明

[0015] 图 1 是一种客车座椅靠背骨架立体图;

图 2 是图 1 成型前 U 形管件的立体图;

图 3 是本发明立体图;

图 4 是本发明隐藏支撑板及各立柱的立体图;

图 5 是本发明隐藏支撑板及各立柱的主视图;

图 6 是本发明一次折弯压块立体图;

图 7 是本发明二次折弯压块立体图。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图和具体的实施方式对本发明作进一步详细说明。

[0017] 图3至图7所示,一种管件的二次折弯机构,包括工作台1,工作台1上依次设有管件支撑座2、一次折弯支撑座3和二次折弯支撑座4,管件支撑座2、一次折弯支撑座3和二次折弯支撑座4的上面分别设有夹紧压块5、一次折弯压块6和二次折弯压块7;

夹紧压块5与管件支撑座2相对端面设有与管件1a相配合的夹紧弧形槽51、21,一次折弯压块6与一次折弯支撑座3相对应端面设有与管件1a相配合一次折弯弧形槽61、31,二次折弯压块7与二次折弯支撑座4相对应端面设有与管件1a相配合二次折弯弧形槽71、41;

夹紧压块5、一次折弯压块6和二次折弯压块7分别由第一、第二、第三驱动件52、62、72带动上下移动;第一、第二、第三驱动件52、62、72为油缸;

所述管件支撑座2、一次折弯支撑座3和二次折弯支撑座4的上面还设置一支撑板8,所述第一、第二、第三驱动件52、62、72各通过四根立柱固接在支撑板8上,支撑板8上设有让夹紧压块5、一次折弯压块6和二次折弯压块7穿过的通孔,所述支撑板8上还固定一个二次折弯压块7上下移动的导向套73。

[0018] 一次折弯压块6的上部通过一根与工作台1相平行的销轴9与第二驱动件62的活塞杆相铰接,销轴9的下面设有销轴9下移的限位面811,支撑板8上设有限位凹槽81,限位凹槽81底面形成所述销轴9的限位面811。

[0019] 一次折弯压块6和二次折弯压块7下移前自工作台1上视二次折弯压块7和一次折弯压块6部分重叠;

图6、图7进一步所示,所述一次折弯压块6靠近二次折弯压块7一侧的上部设有第一斜面63,所述二次折弯压块7靠近一次折弯压块6一侧的下部设有与所示第一斜面63相配合的第二斜面74。

[0020] 所述一次折弯压块6的上部设有一竖向U形槽64,所述U形槽64与一竖向固定设置的导向块10相配合,导向块10可以通过支架固接在支撑板8上。以防止一次折弯压块6的偏转,确保一次折弯精度。

[0021] 第一驱动件52带动夹紧压块5下移时对管件1a进行夹紧,第二驱动件62带动一次折弯压块6下移到销轴9触碰限位面811对管件1a进行一次预折弯,第三驱动件72带动二次折弯压块7下移,二次折弯压块7先驱动一次折弯压块6沿所述销轴9旋转完成一次折弯,然后二次折弯压块7脱离一次折弯压块6继续下移完成管件1a的二次折弯。

[0022] 所述一次折弯支撑座3和二次折弯支撑座4之间的工作台1上设有能上下移动的检测支架11,工作台1上装有感应检测支架11位置的传感器12,第二驱动件62带动一次折弯压块6对管件1a一次预折弯到位时,所述管件1a驱动检测支架11下移到位,传感器12感应到检测支架11下移到位后才发出信号,第三驱动件72才能带动二次折弯压块7下移。

[0023] 所述检测支架11为U形状。

[0024] 在工作台1上还设有一定位组件20,定位组件20包括由定位气缸201带动上下移动的三个定位块202,其中两个定位块202平行设置,另一个定位块202垂直于两个平行设置的定位块202,每个定位块202上设有与管件1a相配合的定位凹槽203;所述定位气缸201为气缸。

[0025] 在工作台1的下面装有脱料组件30,所述脱料组件30包括脱料气缸301和第一

脱料杆 302、第二脱料杆 303、第三脱料杆 304, 第一脱料杆 302 穿过工作台 1 和管件支撑座 2 并处于管件支撑座 2 的弧形支撑凹槽 21 的中间, 第二脱料杆 303 穿过工作台 1 和一次折弯支撑座 3 并处于一次折弯支撑座 3 的一次折弯弧形槽 31 的中间, 第三脱料杆 304 穿过工作台 1 和二次折弯支撑座 4 并处于二次折弯支撑座 4 的二次折弯弧形槽 41 的中间, 脱料气缸 301 同时带动第一脱料杆 302、第二脱料杆 303、第三脱料杆 304 上下移动。通过脱料组件 30 方便把管件 1a 顶离管件支撑座 2、一次折弯支撑座 3 和二次折弯支撑座 4。

[0026] 本实施例工作过程如下:

定位组件 20 的定位气缸 201 带动三个定位块 202 向上移动到位, 把管件 1a 放置在管件支撑座 2 的夹紧弧形槽 21 上并通过定位组件 20 的三个定位块 202 上的定位槽 203 进行定位, 然后第一驱动件 52 带动夹紧压块 5 下移对管件 1a 进行夹紧, 夹紧后定位气缸 201 带动三个定位块 202 向下移动脱离管件 1a;

接着, 第二驱动件 62 带动一次折弯压块 6 下移到销轴 9 触碰限位面 811 对管件 1a 进行一次预折弯, 此时由于销轴 9 触碰限位面 811 受限位, 一次折弯压块 6 不能下移, 防止压扁管件 1a;

再接着, 第三驱动件 72 带动二次折弯压块 7 下移, 二次折弯压块 7 先驱动一次折弯压块 6 沿所述销轴 9 旋转完成管件 1a 的一次折弯, 然后二次折弯压块 7 脱离一次折弯压块 6 继续下移完成管件 1a 的二次折弯;

最后, 脱料组件 30 动作, 脱料气缸 301 带动第一脱料杆 302、第二脱料杆 303、第三脱料杆 304 同时向上移动, 把管件 1a 顶离管件支撑座 2、一次折弯支撑座 3 和二次折弯支撑座 4。

[0027] 这样一次装夹管件 1a 就能完成管件 1a 的一次预折弯、一次折弯和二次折弯三道工序, 既有效提高加工效率, 又防止压扁管件 1a, 弯折后形状规格性好, 加工后产品质量稳定性高。

[0028] 以上仅是本发明一个较佳的实施例, 本领域的技术人员按权利要求作等同的改变都落入本案的保护范围。

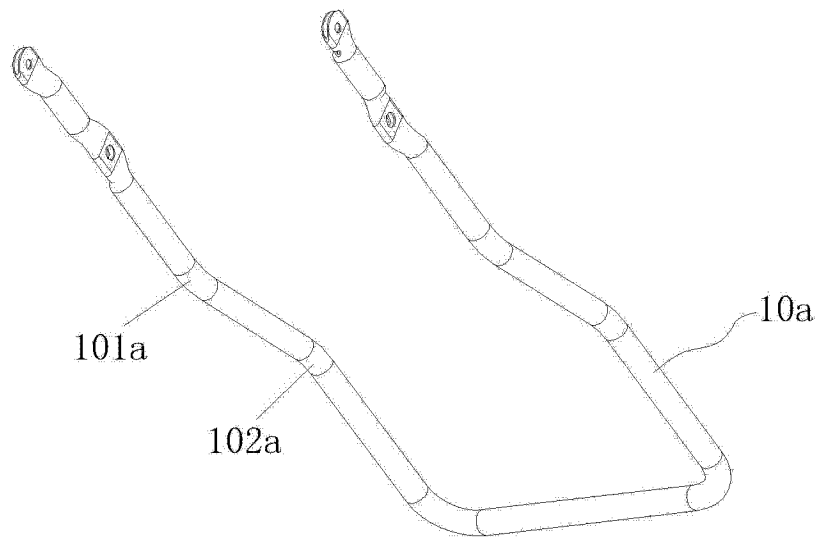


图 1

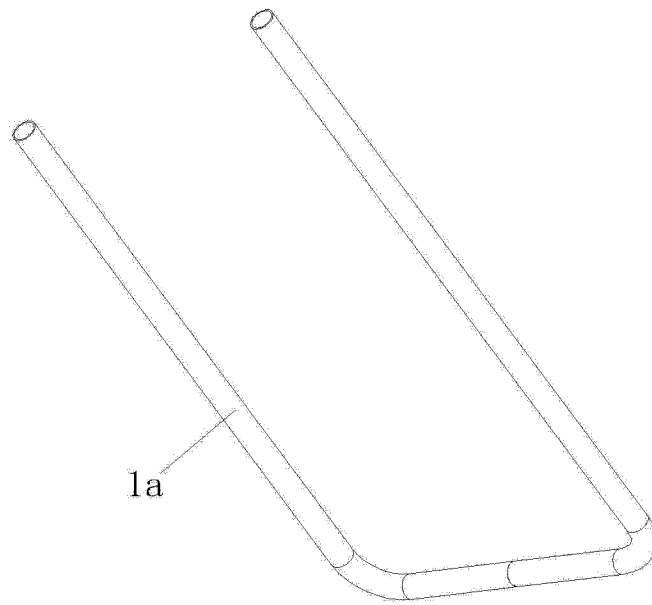


图 2

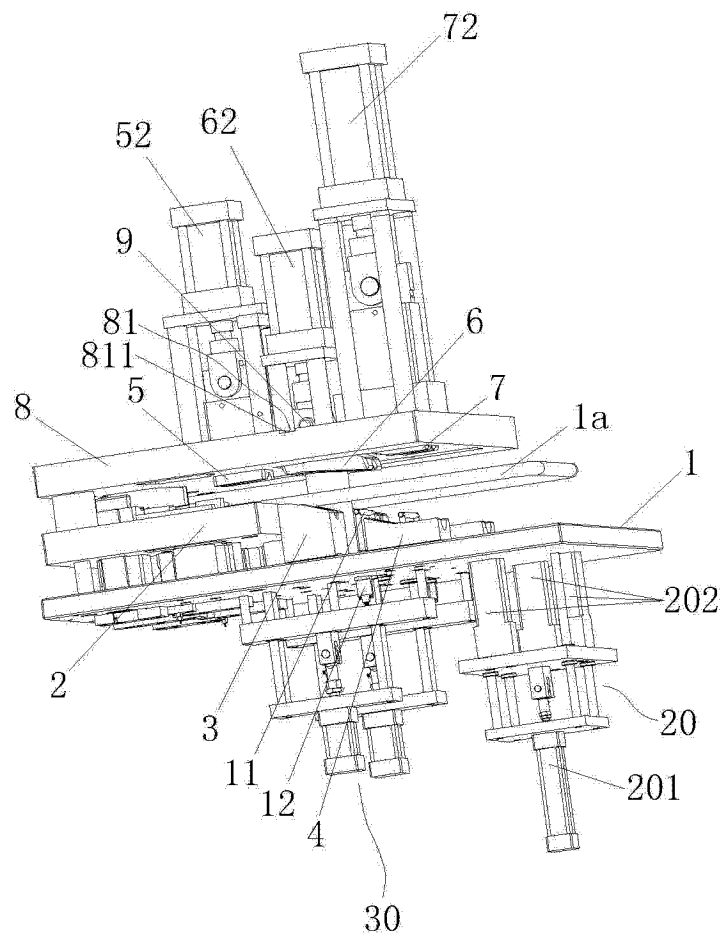


图 3

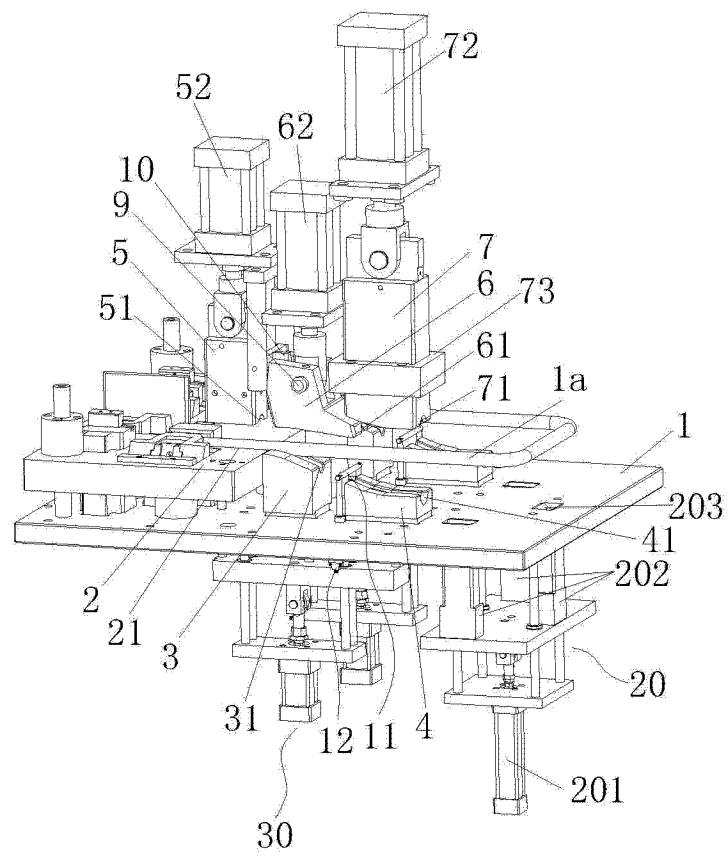


图 4

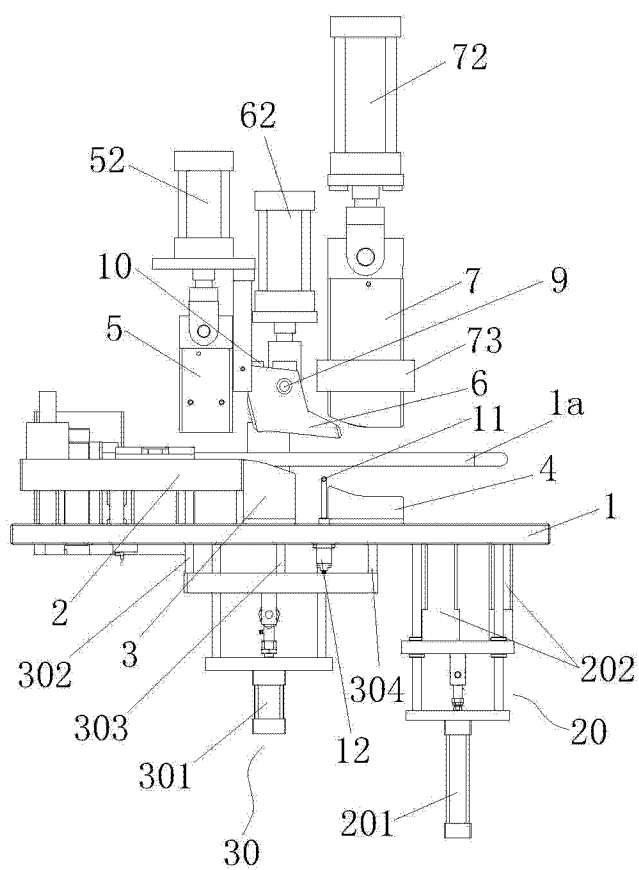


图 5

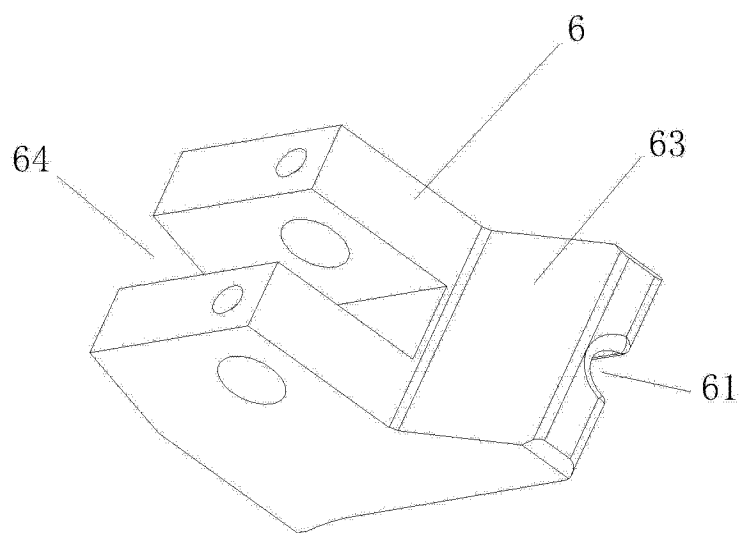


图 6

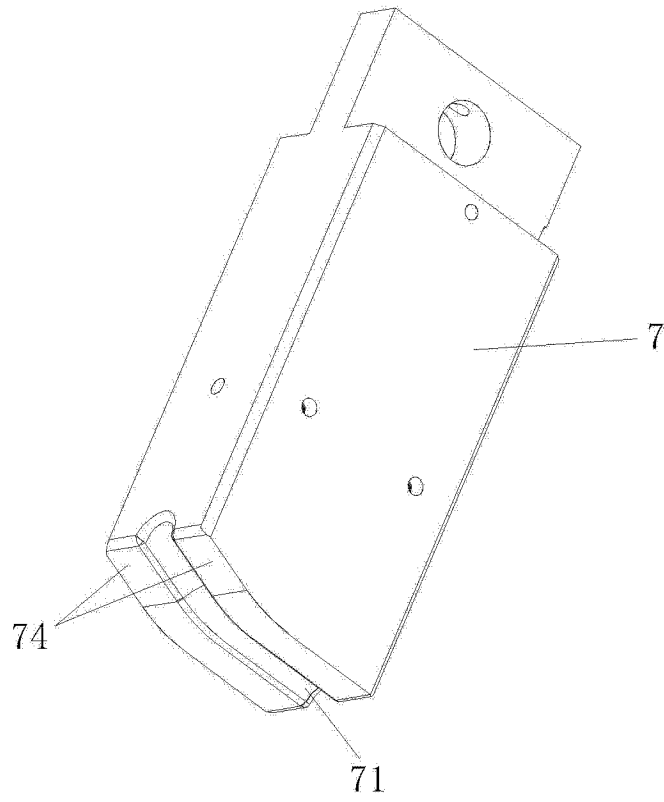


图 7