(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207787385 U
(45)授权公告日 2018.08.31

(21)申请号 201721683173.3

(22)申请日 2017.12.06

(73)专利权人 昆山昱纬钢铁制品有限公司
地址 215000 江苏省苏州市昆山市石牌镇中华路8号

(72)发明人 罗飞

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理事务所(普通合伙) 11371
代理人 魏彦

(51)Int.Cl.
B21D 19/00(2006.01)
B21D 37/10(2006.01)
B21D 37/12(2006.01)

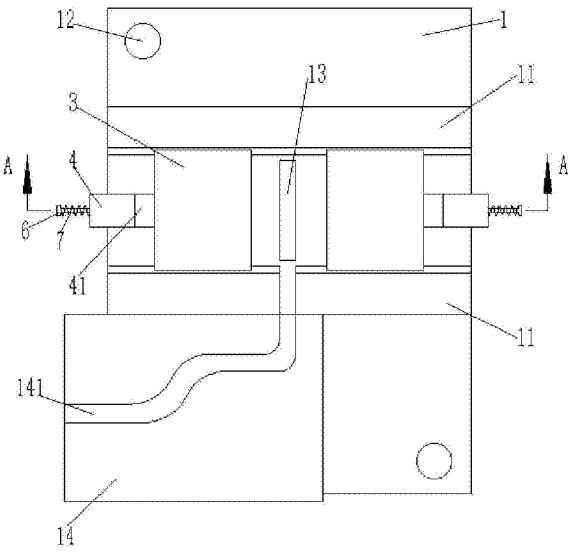
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

圆管端口异型成型机构及模具

(57)摘要

本实用新型提供了一种圆管端口异型成型机构及模具，涉及模具制造技术领域，圆管端口异型成型机构包括定模和动模；定模上设有滑槽，滑槽内滑动连接有两个滑块，两个滑块之间形成用于放置圆管端口的容置槽；动模上设有两个导向块，当动模朝向定模移动时，两个导向块能够分别推动两个滑块朝向容置槽滑动，并夹紧重塑位于容置槽内的圆管端口。缓解了现有技术中的圆管端口异型成型工序复杂，效率低下以及浪费原材料的技术问题。



CN 207787385 U

1.一种圆管端口异型成型机构，其特征在于，包括定模和动模；

所述定模上设有滑槽，所述滑槽内滑动连接有两个滑块，两个所述滑块之间形成用于放置圆管端口的容置槽；

所述动模上设有两个导向块，当所述动模朝向所述定模移动时，两个所述导向块能够分别推动两个所述滑块朝向所述容置槽滑动，并夹紧重塑位于所述容置槽内的圆管端口。

2.根据权利要求1所述的圆管端口异型成型机构，其特征在于，所述定模上设有两个限制所述滑块脱出所述滑槽的定位块，两个所述定位块相对设置在所述滑槽的两端。

3.根据权利要求2所述的圆管端口异型成型机构，其特征在于，还包括两组复位弹簧和连接螺栓，所述定位块上设有通孔，所述连接螺栓依次穿过所述复位弹簧和所述通孔并与所述滑块螺纹连接，所述复位弹簧能够通过所述连接螺栓推动所述滑块朝向相应所述定位块滑动。

4.根据权利要求3所述的圆管端口异型成型机构，其特征在于，所述定位块朝向所述滑块的一面设有限位台阶，所述限位台阶朝向所述滑块的一面与所述滑块贴合接触，所述导向块设有斜面，当所述动模朝向所述定模移动时，所述导向块正对所述限位台阶，所述斜面能够与所述滑块的上棱抵接，并推动所述滑块朝向所述容置槽滑动。

5.根据权利要求4所述的圆管端口异型成型机构，其特征在于，所述定模上固设有第一垫板，所述第一垫板位于所述容置槽内，所述动模上相应设有第二垫板，当所述动模朝向所述定模移动时，所述第一垫板和所述第二垫板共同压紧重塑圆管端口。

6.根据权利要求5所述的圆管端口异型成型机构，其特征在于，所述第一垫板卡设在所述定模上，所述第二垫板卡设在所述动模上。

7.根据权利要求5所述的圆管端口异型成型机构，其特征在于，所述定模上设有第一压紧块，所述第一压紧块上设有用于放置所述圆管的第一凹槽，所述动模上相应设有第二压紧块，所述第二压紧块上相应设有用于放置所述圆管的第二凹槽，当所述动模与所述定模相互贴合固定时，所述第一凹槽和所述第二凹槽共同限制所述圆管的移动。

8.根据权利要求7所述的圆管端口异型成型机构，其特征在于，所述第一凹槽和所述第二凹槽的横截面均为半圆形，且截面直径等于所述圆管的外径。

9.根据权利要求7所述的圆管端口异型成型机构，其特征在于，所述定模上设有两个导柱，两个所述导柱呈对角设置，所述动模上相应设有两个导向孔，所述导柱能够插入所述导向孔内。

10.一种模具，其特征在于，包括如权利要求1－9中任一项所述的圆管端口异型成型机构。

圆管端口异型成型机构及模具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及模具制造技术领域，具体而言，涉及一种圆管端口异型成型机构及模具。

背景技术

[0002] 随着汽车行业的发展，汽车零部件要求越来越高，各主机厂从节约成本提升品质考虑会要求供应商不断采取新材料与新工艺来增加产品竞争力。目前国内生产厂家对制作圆管端口异型成型是采用冲床两次冲压生产产品，一次成型、一次整形。

[0003] 冲床冲压工艺是通过冲床和模具对管件施加压力，使管子产生塑性变形，从而获得一定形状、尺寸的产品的一种机械加工方法。如将圆管重新塑形，形成方管等，由于冲床的冲压速度较快，管子不能很好产生塑性变形到位甚至发生破裂，破裂的管子只能报废，塑性变形不到位的管子只能采用再次冲压整形到位，此方案效率低、浪费原材料，不能满足人们的需求。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种圆管端口异型成型机构及模具，以缓解现有技术中的圆管端口异型成型工序复杂，效率低下以及浪费原材料的技术问题。

[0005] 本实用新型提供一种圆管端口异型成型机构，包括定模和动模；

[0006] 所述定模上设有滑槽，所述滑槽内滑动连接有两个滑块，两个所述滑块之间形成用于放置圆管端口的容置槽；

[0007] 所述动模上设有两个导向块，当所述动模朝向所述定模移动时，两个所述导向块能够分别推动两个所述滑块朝向所述容置槽滑动，并夹紧重塑位于所述容置槽内的圆管端口。

[0008] 进一步的；所述定模上设有两个限制所述滑块脱出所述滑槽的定位块，两个所述定位块相对设置在所述滑槽的两端。

[0009] 进一步的；还包括两组复位弹簧和连接螺栓，所述定位块上设有通孔，所述连接螺栓依次穿过所述复位弹簧和所述通孔并与所述滑块螺纹连接，所述复位弹簧能够通过所述连接螺栓推动所述滑块朝向相应所述定位块滑动。

[0010] 进一步的；所述定位块朝向所述滑块的一面设有限位台阶，所述限位台阶朝向所述滑块的一面与所述滑块贴合接触，所述导向块设有斜面，当所述动模朝向所述定模移动时，所述导向块正对所述限位台阶，所述斜面能够与所述滑块的上棱抵接，并推动所述滑块朝向所述容置槽滑动。

[0011] 进一步的；所述定模上固设有第一垫板，所述第一垫板位于所述容置槽内，所述动模上相应设有第二垫板，当所述动模朝向所述定模移动时，所述第一垫板和所述第二垫板共同压紧重塑圆管端口。

[0012] 进一步的；所述第一垫板卡设在所述定模上，所述第二垫板卡设在所述动模上。

[0013] 进一步的;所述定模上设有第一压紧块,所述第一压紧块上设有用于放置所述圆管的第一凹槽,所述动模上相应设有第二压紧块,所述第二压紧块上相应设有用于放置所述圆管的第二凹槽,当所述动模与所述定模相互贴合固定时,所述第一凹槽和所述第二凹槽共同限制所述圆管的移动。

[0014] 进一步的;所述第一凹槽和所述第二凹槽的横截面均为半圆形,且截面直径等于所述圆管的外径。

[0015] 进一步的;所述定模上设有两个导柱,两个所述导柱呈对角设置,所述动模上相应设有两个导向孔,所述导柱能够插入所述导向孔内。

[0016] 本实用新型还提供一种模具,包括如上述所述的圆管端口异型成型机构。

[0017] 相对于现有技术,本实用新型提供的圆管端口异型成型机构及模具的有益效果如下:

[0018] 本实用新型提供的圆管端口异型成型机构,包括定模和动模,其中,定模上设有两个相互平行设置的挡条,两个挡条之间形成滑槽,滑槽内滑动连接两个滑块,两个滑块之间形成容置槽,其中一个挡条的中心位置设有便于圆管通过的开口,开口与容置槽相通,圆管能够通过开口放置在容置槽内,两个滑块相对的一面为对圆管进行塑形的工作面;动模能够与定模板相互贴合固定,其固设有两个导向块,两个导向块分别对应一个滑块,当动模朝向定模移动时,两个导向块能够与相应的滑块接触,并分别推动两个滑块朝向所述容置槽滑动,滑块的两个工作面相互靠近,完成对位于容置槽内的圆管端口的夹紧重塑。

[0019] 具体的,当需要进行圆管异型成型时,首先,将滑块固定在滑槽的指定位置,此时,容置槽的宽度大于圆管的直径;其次,将圆管整体放置在定模上,并使圆管端口通过开口放置在容置槽内;最后,驱动动模朝向定模移动,导向块驱动滑块朝向容置槽滑动,以使滑块逐渐夹紧重塑圆管端口的形状,此时,动模与定模相对的两端面也会夹紧重塑圆管,当动模与定模完全贴合固定时,保压一定时间,完成圆管端口的异型成型加工。上述操作工序简单方便,一次成型,生产效率高,且基本不会发生圆管因冲压过快而报废,节约原材料。

[0020] 本实用新型提供的模具的技术优势与上述圆管端口异型成型机构的技术优势相同,此处不再赘述。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0022] 图1为本实用新型实施例提供的圆管端口异型成型机构中定模的结构示意图;

[0023] 图2为图1的A-A剖视图;

[0024] 图3为本实用新型实施例提供的圆管端口异型成型机构中动模的结构示意图;

[0025] 图4为本实用新型实施例中的待加工件圆管。

[0026] 图标:1－定模;2－动模;3－滑块;4－定位块;5－导向块;6－连接螺栓;7－复位弹簧;8－圆管;11－挡条;12－导柱;13－第一垫板; 14－第一压紧块;21－导向孔;22－第二垫板;23－第二压紧块;41－限位台阶;51－斜面;81－圆管端口;141－第一凹槽;231－

第二凹槽。

具体实施方式

[0027] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0028] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0029] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0030] 实施例一

[0031] 如图1－4所示，本实用新型实施例提供一种圆管端口异型成型机构，包括定模1和动模2；定模1上设有滑槽，滑槽内滑动连接有两个滑块3，两个滑块3之间形成用于放置圆管端口81的容置槽；动模2上设有两个导向块5，当动模2朝向定模1移动时，两个导向块5能够分别推动两个滑块3朝向容置槽滑动，并夹紧重塑位于容置槽内的圆管端口81。

[0032] 本实用新型实施例提供的圆管端口异型成型机构，包括定模1 和动模2，其中，定模1上设有两个相互平行设置的挡条11，两个挡条11之间形成滑槽，滑槽内滑动连接两个滑块3，两个滑块3之间形成容置槽，其中一个挡条11的中心位置设有便于圆管8通过的开口，开口与容置槽相通，圆管8能够通过开口放置在容置槽内，两个滑块3相对的一面为对圆管8进行塑形的工作面；动模2能够与定模1板相互贴合固定，其固设有两个导向块5，两个导向块5 分别对应一个滑块3，当动模2朝向定模1移动时，两个导向块5 能够与相应的滑块3接触，并分别推动两个滑块3朝向所述容置槽滑动，滑块3的两个工作面相互靠近，完成对位于容置槽内的圆管端口81的夹紧重塑。

[0033] 具体的，当需要进行圆管8异型成型时，首先，滑块3固定在滑槽的指定位置，此时，容置槽的宽度大于圆管8的直径；其次，将圆管8整体放置在定模1上，并使圆管端口81通过开口放置在容置槽内；最后，驱动动模2朝向定模1移动，导向块5驱动滑块3 朝向容置槽滑动，以使滑块逐渐夹紧重塑圆管端口81的形状，此时，动模2与定模1相对的两端面也会夹紧重塑圆管8，当动模2与定模1完全贴合固定时，保压一定时间，完成圆管端口81的异型成型加工。上述操作工序简单方便，一次成型，生产效率高，且基本不会发生圆管8因冲压过快而报废，节约原材料。

[0034] 值得注意的，本实施例中，如图4所示，用来加工的圆管8的管身为曲线形状，其放置在定模1上后，在动模2的共同定位下，圆管8不会发生旋转，保证了对圆管端口81成型的

准确性。

[0035] 具体的，本实施例还对圆管端口异型成型机构的具体结构做以下详细描述。

[0036] 首先，本实施例中，定模1上设有两个限制滑块3脱出滑槽的定位块4，两个定位块4相对设置在滑槽的两端。

[0037] 形成滑槽的两个挡条11通过螺栓固定在定模1上，滑槽的两端开口，通过在定位块4的两端设置定位块4，可以限制滑块3脱出，本实施例中，设置定模1的初始状态为滑块3与相应的定位块4抵接，此时，容置槽的宽度最大，便于圆管端口81放入容置槽。

[0038] 此外，定位块4是通过螺栓可拆卸的固定在定模1上，在定位块4固定在定模1上之前，两个滑块3分别由滑槽的两个开口滑入滑槽内。

[0039] 进一步的，如图2所示，本实施例还包括两组复位弹簧7和连接螺栓6，定位块4上设有通孔，连接螺栓6依次穿过复位弹簧7 和通孔并与滑块3螺纹连接，复位弹簧7能够通过连接螺栓6推动滑块3朝向相应定位块4滑动。

[0040] 具体的，通孔的轴向方向与滑槽的长度方向平行，复位弹簧7 的外径大于通孔的直径，内径小于连接螺栓6螺帽的直径，连接螺栓6与相应滑块3螺纹连接后，复位弹簧7位于连接螺帽和定位块 4之间，并时刻处于压缩状态，复位弹簧7的张力给予滑块3朝向背离容置槽方向滑动的力，使滑块3脱离导向块5后，能够自动滑动到初始位置，方便下一工件的异型定型。

[0041] 进一步的；定位块4朝向滑块3的一面设有限位台阶41，限位台阶41朝向滑块3的一面与滑块3贴合接触，导向块5设有斜面 51，当动模2朝向定模1移动时，导向块5正对限位台阶41，斜面 51能够与滑块3的上棱抵接，并推动滑块3朝向容置槽滑动。

[0042] 在定模1上，限位台阶41小于定位块4和滑块3的高度，通过设置限位台阶41，能够方便导向块5插入到定位块4和滑块3之间，进而方便斜面51推动滑块3的滑动，当定模1和动模2相互贴合固定后，导向块5的顶面与限位台阶41的顶面贴合接触。

[0043] 本实施例中，限位台阶41与定位块4一体成型。

[0044] 具体的，如图1和图3所示，本实施例中，定模1上固设有第一垫板13，第一垫板13位于容置槽内，动模2上相应设有第二垫板22，当动模2朝向定模1移动时，第一垫板13和第二垫板22共同压紧重塑圆管端口81。

[0045] 在加工过程中，定模1为下模，动模2为上摸，定模1和动模 2的端面相对地面平行，为了防止圆管8相对定模1移动，需设置滑块3的高度至少大于圆管8放置在容置槽时圆管8的重心的高度，而当需要加工后的方形端口的厚度小于原圆管8的半径时，则需要通过第一垫块和第二垫块来代替动模2和定模1的端面对圆管端口 81的夹紧重塑，此时，动模2和定模1相互贴合后，两端面之间的距离减去第一垫块和第二垫块的厚度等于加工后的方形端口的厚度。

[0046] 本实施例中，第一垫板13卡设在定模1上，第二垫板22卡设在动模2上。

[0047] 以将圆管端口81加工成方形口为例，可以通过设置滑块3在滑槽长度方向的厚度，可以调节端口水平端面的宽度，通过设置第一垫板13和第二垫板22凸出定模1和动模2端面的高度，也可以完成调节端口竖直端面的宽度。

[0048] 进一步的，定模1上设有第一压紧块14，第一压紧块14上设有用于放置圆管8的第一凹槽141，动模2上相应设有第二压紧块 23，第二压紧块23上相应设有用于放置圆管8的

第二凹槽231，当动模2与定模1相互贴合固定时，第一凹槽141和第二凹槽231共同限制圆管8的移动。

[0049] 第一凹槽141和第二凹槽231的形状与圆管8管身的形状相同，第一凹槽141的一端开口正对挡条11的开口，圆管8放置在第一凹槽141内后，可以完成圆管8在水平方向的定位。

[0050] 具体的，本实施例设置第一凹槽141和第二凹槽231的横截面均为半圆形，且截面直径等于圆管8的外径。

[0051] 当定模1和动模2相互贴合固定后，第一凹槽141和第二凹槽 231的内壁与圆管8的外壁贴合接触。

[0052] 本实施例还在定模1上设有两个导柱12，两个导柱12呈对角设置，动模2上相应设有两个导向孔21，导柱12能够插入导向孔 21内。

[0053] 通过两个呈对角设置的导柱12，能够完成对动模2的导向，使动模2朝向定模1移动时导向块5与滑块3之间总是一一对应。

[0054] 实施例二

[0055] 本实用新型实施例提供一种模具，包括如上述所述的圆管端口异型成型机构。

[0056] 模具中的定模1和动模2均固定在压力机上，模具的开模和合模均通过压力机控制，压力机同时控制合模的速度以及合模后保压的时间，具体的，当需要进行圆管8异型成型时，首先，将滑块3 固定在滑槽的指定位置，此时，容置槽的宽度大于圆管8的直径；其次，将圆管8整体放置在定模1上，并使圆管端口81通过开口放置在容置槽内；最后，通过压力机驱动动模2朝向定模1移动，导向块5驱动滑块3朝向容置槽滑动，以使滑块逐渐夹紧重塑圆管端口81的形状，此时，动模2与定模1相对的两端面也会夹紧重塑圆管8，当动模2与定模1完全贴合固定时，保压一定时间，完成圆管端口81的异型成型加工。上述操作工序简单方便，一次成型，生产效率高，且基本不会发生圆管8因冲压过快而报废，节约原材料。

[0057] 最后应说明的是：以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围。

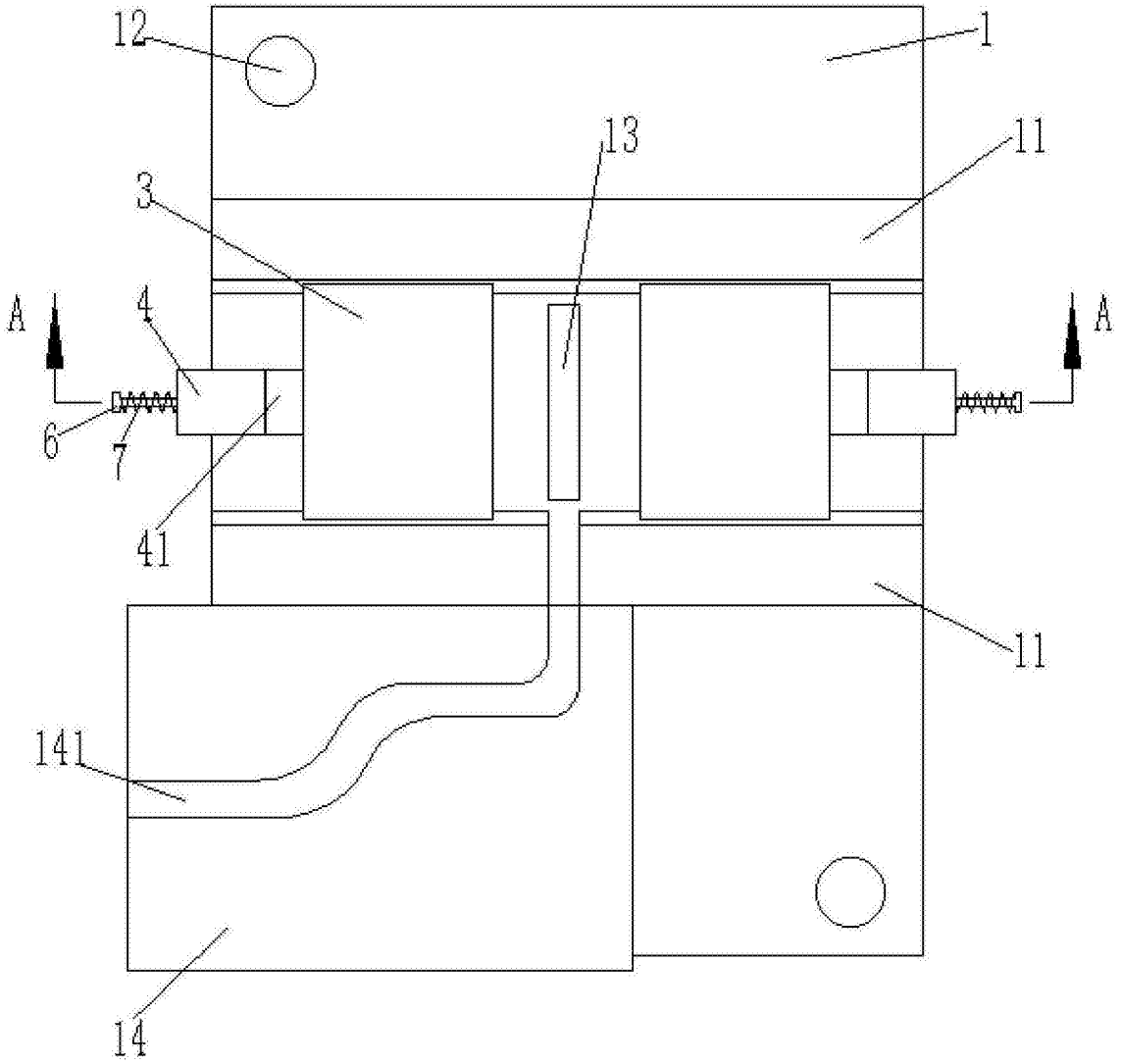


图1

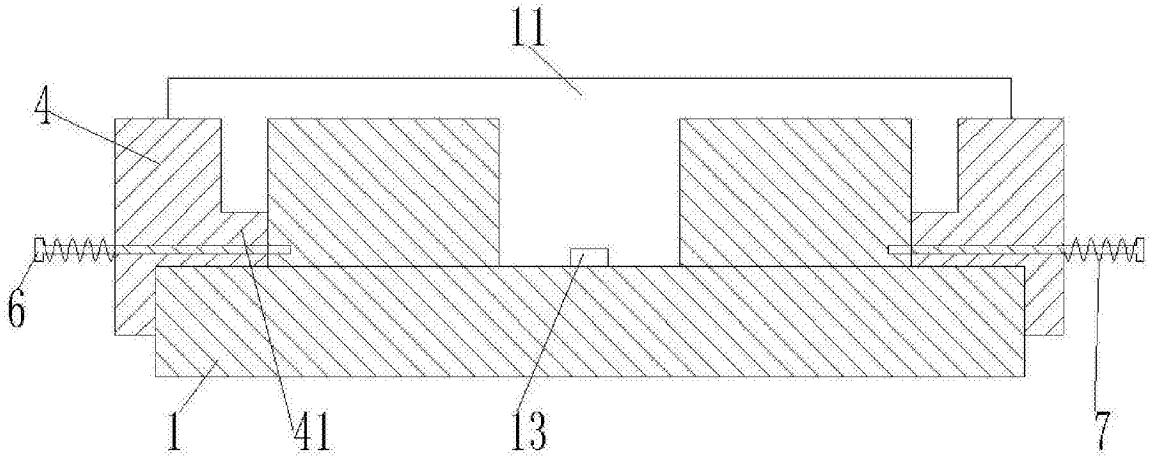


图2

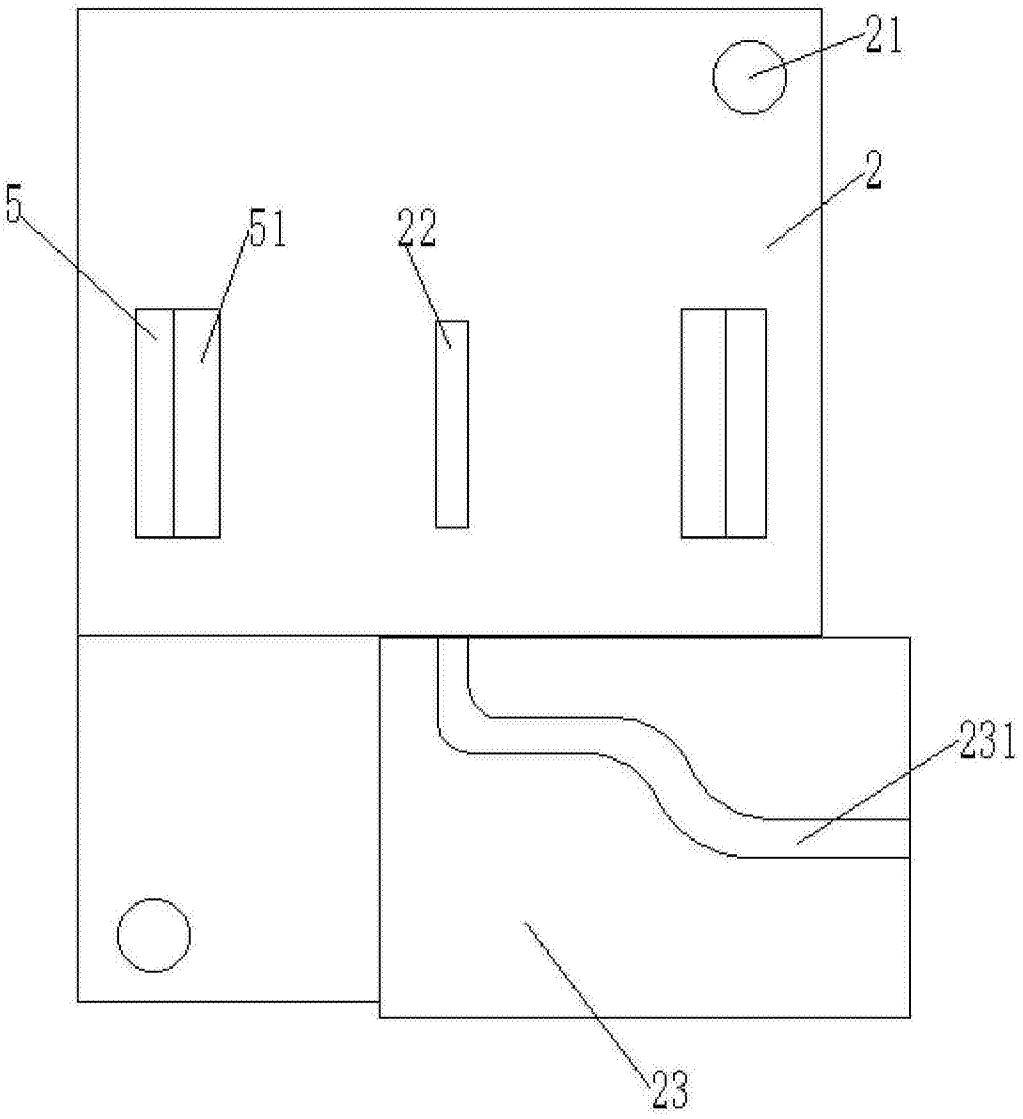


图3

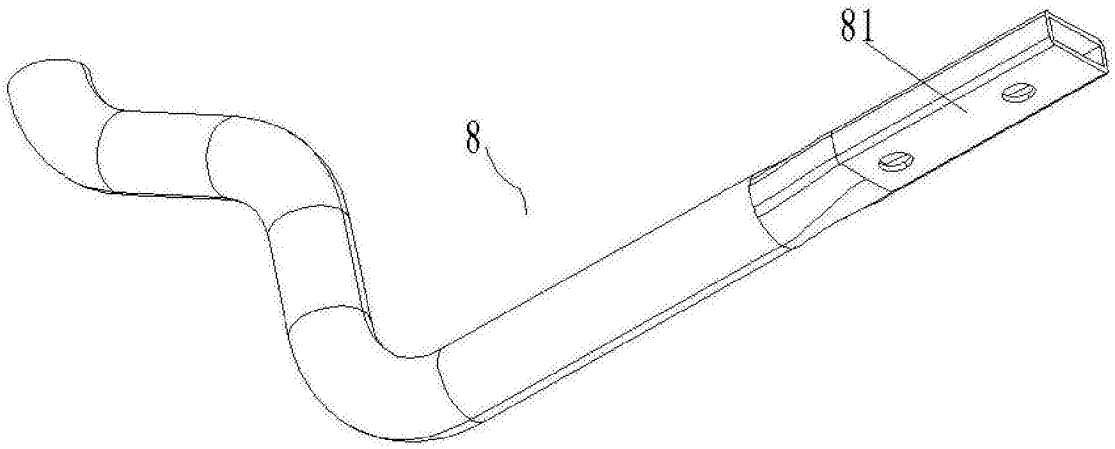


图4