(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104174760 B
(45)授权公告日 2016.02.03

(21)申请号 201310190151.3
(22)申请日 2013.05.22
(73)专利权人 哈尔滨建成集团有限公司
地址 150030 黑龙江省哈尔滨市香坊区南直路65号
(72)发明人 许连辅
(51)Int.Cl.
B21D 28/34(2006.01)
B21D 28/24(2006.01)
(56)对比文件
CN 203265380 U,2013.11.06, 权利要求1-4.
CN 202070665 U,2011.12.14, 全文.
JP 7-185687 A,1995.07.25, 全文.
CN 102909257 A,2013.02.06, 全文.
CN 102909257 A,2013.02.06, 全文.
JP 58-148029 A,1983.09.03, 全文.
审查员 唐肇蔚

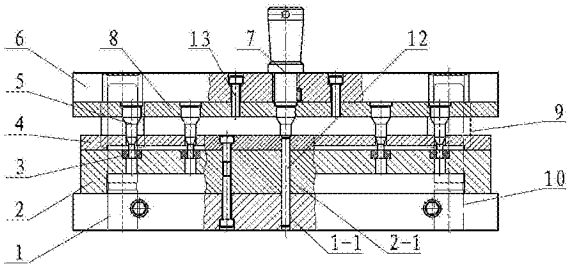
权利要求书1页 说明书3页 附图9页

(54)发明名称

一种悬臂镶块式冲孔模具

(57)摘要

一种悬臂镶块式冲孔模具，本发明涉及一种悬臂镶块式冲孔模具，本发明为了解决用普通平面冲模不能冲槽型工件两侧面多个相对的孔的问题，所述冲孔模具包括下模座、凹模固定套、退料板、上模座、模柄、凸模固定板、两个导套、两个导柱、两个定位销、多个镶块凹模、多个凸模和多个固定销；下模座和上模座均为长方形板，凹模固定套、退料板和凸模固定板均为半圆环块，镶块凹模为环形套筒，凹模固定套的内侧面加工有半圆环形凸台，靠近半圆环形凸台的两侧对称设置有一个定位销，每个第一沉孔内安装有一个镶块凹模，本发明用于机械加工冲压技术领域。



CN 104174760 B

1. 一种悬臂镶块式冲孔模具，其特征在于：所述冲孔模具包括下模座（1）、凹模固定套（2）、退料板（4）、上模座（6）、模柄（7）、凸模固定板（8）、两个导套（9）、两个导柱（10）、两个定位销（11）、多个镶块凹模（3）、多个凸模（5）和多个固定销（12）；下模座（1）和上模座（6）均为长方形板，凹模固定套（2）、退料板（4）和凸模固定板（8）均为半圆环块，镶块凹模（3）为环形套筒，凹模固定套（2）的内侧面加工有半圆环形凸台（2-2），且半圆环形凸台（2-2）的中心线与凹模固定套（2）的中心线重合，靠近半圆环形凸台（2-2）的两侧对称设置有一个定位销（11），凹模固定套（2）上靠近外侧面沿半圆周方向均匀加工有多个第一光孔（2-1），凹模固定套（2）的上端面沿轴向加工有多个第一沉孔（2-3），多个第一沉孔（2-3）位于同一半圆周上且均匀分布，每个第一沉孔（2-3）内安装有一个镶块凹模（3），凸模固定板（8）的外圆直径与上模座（6）的长边相等，凸模固定板（8）的上端面沿轴向加工有多个第二沉孔，多个第二沉孔位于同一半圆周上且均匀分布，凸模固定板（8）上每个第二沉孔的中心线到凸模固定板（8）圆心的距离与凹模固定套（2）上每个第一沉孔（2-3）的中心线到凹模固定套（2）圆心的距离相等，每个第二沉孔内对应设置有一个凸模（5），

模柄（7）固定在上模座（6）的中心线处，凸模固定板（8）设置在上模座（6）的下端面上，且凸模固定板（8）的端面与上模座（6）长边所在的侧面平行，凸模固定板（8）的上端面与上模座（6）的下端面固定，两个导套（9）的顶部对称竖直固定设置在上模座（6）的上端面上，退料板（4）固定在凹模固定套（2）的上端面上，退料板（4）与凹模固定套（2）重叠对齐设置，凹模固定套（2）固定设置在下模座（1）的上端面上，且凹模固定套（2）的两个端面与下模座（1）长边所在的侧面平行，位于凹模固定套（2）上端面的退料板（4）和下端面的下模座（1）上分别对应加工有与每个第一光孔（2-1）对应的第二光孔（1-1），且第一光孔（2-1）与第二光孔（1-1）的直径相等，位于凹模固定套（2）上端面的退料板（4）上加工有与第一沉孔（2-3）对应的第三光孔（4-1），每个第一光孔（2-1）和对应的每个第二光孔（1-1）内设置有一个固定销（12），凸模固定板（8）设置在退料板（4）的上方，且每个凸模（5）设置在对应的第三光孔（4-1）内，每个导套（9）内设置有一个导柱（10），且导柱（10）的下端固定在下模座（1）上。

2. 根据权利要求 1 所述一种悬臂镶块式冲孔模具，其特征在于：所述镶块凹模（3）和凸模（5）的个数均为五个，任意相邻两个第三光孔（4-1）之间的角度（r）为 36°，所述第一光孔（2-1）的个数为三个。

3. 根据权利要求 1 所述一种悬臂镶块式冲孔模具，其特征在于：所述冲孔模具还包括多个螺栓（13），下模座（1）与凹模固定套（2）、上模座（6）与凸模固定板（8）和凹模固定套（2）与退料板（4）均通过多个螺栓（13）固定。

4. 根据权利要求 1 所述一种悬臂镶块式冲孔模具，其特征在于：镶块凹模（3）过盈配合安装在第一沉孔（2-3）内。

一种悬臂镶块式冲孔模具

技术领域

[0001] 本发明涉及一种悬臂镶块式冲孔模具。

背景技术

[0002] 冲压是机械加工的一种工艺方法，是使用压力机通过模具对金属毛坯加压，使其产生塑性变形，从而获得一定形状、尺寸和性能的零件，它是机械制造中重要的加工方法之一。利用冲压方法生产的零件种类很多，其成型方法也多种多样，按成型工序种类，概括起来分两大类，一是分离工序，二是成型工序。分离工序包括落料、冲孔、切口、剖切、修边等，从板料上冲下所需零件叫落料，在工件上冲出所需形状的孔叫冲孔。

[0003] 现有技术中半环槽型件是由一块钢板整体压制，形成一个半环槽型件，然后在半环槽两个侧面上分别冲相对的孔，用普通平面冲模不能冲槽型工件两侧面多个相对的孔，现有技术中还没有能解决此问题。

发明内容

[0004] 本发明为了解决用普通平面冲模不能冲槽型工件两侧面多个相对的孔的问题，进而提供一种悬臂镶块式冲孔模具。

[0005] 本发明为解决上述技术问题采取的技术方案是：所述冲孔模具包括下模座、凹模固定套、退料板、上模座、模柄、凸模固定板、两个导套、两个导柱、两个定位销、多个镶块凹模、多个凸模和多个固定销；下模座和上模座均为长方形板，凹模固定套、退料板和凸模固定板均为半圆环块，镶块凹模为环形套筒，凹模固定套的内侧面加工有半圆环形凸台，且半圆环形凸台的中心线与凹模固定套的中心线重合，靠近半圆环形凸台的两侧对称设置有一个定位销，凹模固定套上靠近外侧面沿半圆周方向均匀加工有多个第一光孔，凹模固定套的上端面沿轴向加工有多个第一沉孔，多个第一沉孔位于同一半圆周上且均匀分布，每个第一沉孔内安装有一个镶块凹模，凸模固定板的外圆直径与上模座的长边相等，凸模固定板的上端面沿轴向加工有多个第二沉孔，多个第二沉孔位于同一半圆周上且均匀分布，凸模固定板上每个第二沉孔的中心线到凸模固定板圆心的距离与凹模固定套上每个第一沉孔的中心线到凹模固定套圆心的距离相等，每个第二沉孔内对应设置有一个凸模，

[0006] 模柄固定在上模座的中心线处，凸模固定板设置在上模座的下端面上，且凸模固定板的端面与上模座长边所在的侧面平行，凸模固定板的上端面与上模座的下端面固定，两个导套的顶部对称竖直固定设置在上模座的上端面上，退料板固定在凹模固定套的上端面上，退料板与凹模固定套重叠对齐设置，凹模固定套固定设置在下模座的上端面上，且凹模固定套的两个端面与下模座长边所在的侧面平行，位于凹模固定套上端面的退料板和下端面的下模座上分别对应加工有与每个第一光孔对应的第二光孔，且第一光孔与第二光孔的直径相等，位于凹模固定套上端面的退料板上加工有与第一沉孔对应的第三光孔，每个第一光孔和对应的每个第二光孔内设置有一个固定销，凸模固定板设置在退料板的上方，且每个凸模设置在对应的第三光孔内，每个导套内设置有一个导柱，且导柱的下端固定在

下模座上。

[0007] 本发明具有以下有益效果：本发明能对半环槽型件两侧面上分别冲多个相对的孔，而且工作速度快，且相对的孔的精度更准确，本发明具有节约成本，结构简单、可适用性强、拆装和维修方便的特点。

附图说明

[0008] 图 1 为本发明整体结构主视剖视图，图 2 是图 1 的侧视图，图 3 是本发明凸模 5、模柄 7、凸模固定板 8 和两个导套 9 安装在上模座 6 的主视图，图 4 是图 3 的侧视图，图 5 是图 3 的俯视图，图 6 是本发明凹模固定套 2、镶块凹模和退料板 4 安装在下模座 1 的主视图，图 7 是图 6 的俯视图，图 8 是凹模固定套 2 的主视图，图 9 是图 8 的俯视图，图 10 是待加工件的主视图，图 11 是图 10 的侧视图。

具体实施方式

[0009] 具体实施方式一：结合图 1- 图 9 说明本实施方式，本实施方式所述一种悬臂镶块式冲孔模具，所述冲孔模具包括下模座 1、凹模固定套 2、退料板 4、上模座 6、模柄 7、凸模固定板 8、两个导套 9、两个导柱 10、两个定位销 11、多个镶块凹模 3、多个凸模 5 和多个固定销 12；下模座 1 和上模座 6 均为长方形板，凹模固定套 2、退料板 4 和凸模固定板 8 均为半圆环块，镶块凹模 3 为环形套筒，凹模固定套 2 的内侧面加工有半圆环形凸台 2-2，且半圆环形凸台 2-2 的中心线与凹模固定套 2 的中心线重合，靠近半圆环形凸台 2-2 的两侧对称设置有一个定位销 11，凹模固定套 2 上靠近外侧面沿半圆周方向均匀加工有多个第一光孔 2-1，凹模固定套 2 的上端面沿轴向加工有多个第一沉孔 2-3，多个第一沉孔 2-3 位于同一半圆周上且均匀分布，每个第一沉孔 2-3 内安装有一个镶块凹模 3，凸模固定板 8 的外圆直径与上模座 6 的长边相等，凸模固定板 8 的上端面沿轴向加工有多个第二沉孔，多个第二沉孔位于同一半圆周上且均匀分布，凸模固定板 8 上每个第二沉孔的中心线到凸模固定板 8 圆心的距离与凹模固定套 2 上每个第一沉孔 2-3 的中心线到凹模固定套 2 圆心的距离相等，每个第二沉孔内对应设置有一个凸模 5，

[0010] 模柄 7 固定在上模座 6 的中心线处，凸模固定板 8 设置在上模座 6 的下端面上，且凸模固定板 8 的端面与上模座 6 长边所在的侧面平行，凸模固定板 8 的上端面与上模座 6 的下端面固定，两个导套 9 的顶部对称竖直固定设置在上模座 6 的上端面上，退料板 4 固定在凹模固定套 2 的上端面上，退料板 4 与凹模固定套 2 重叠对齐设置，凹模固定套 2 固定设置在下模座 1 的上端面上，且凹模固定套 2 的两个端面与下模座 1 长边所在的侧面平行，位于凹模固定套 2 上端面的退料板 4 和下端面的下模座 1 上分别对应加工有与每个第一光孔 2-1 对应的第二光孔 1-1，且第一光孔 2-1 与第二光孔 1-1 的直径相等，位于凹模固定套 2 上端面的退料板 4 上加工有与第一沉孔 2-3 对应的第三光孔 4-1，每个第一光孔 2-1 和对应的每个第二光孔 1-1 内设置有一个固定销 12，凸模固定板 8 设置在退料板 4 的上方，且每个凸模 5 设置在对应的第三光孔 4-1 内，每个导套 9 内设置有一个导柱 10，且导柱 10 的下端固定在下模座 1 上。

[0011] 具体实施方式二：结合图 1- 图 9 说明本实施方式，本实施方式所述一种悬臂镶块式冲孔模具，所述镶块凹模 3 和凸模 5 的个数均为五个，任意相邻两个凸模 5 之间的角度 r

为 36°，所述第一光孔 2-1 的个数为三个，其它与具体实施方式一相同。

[0012] 具体实施方式三：结合图 1- 图 7 说明本实施方式，本实施方式所述一种悬臂镶块式冲孔模具，所述冲孔模具还包括多个螺栓 13，下模座 1 与凹模固定套 2、上模座 6 与凸模固定板 8 和凹模固定套 2 与退料板 4 均通过多个螺栓 13 固定，其它与具体实施方式一相同。

[0013] 具体实施方式四：结合图 1 说明本实施方式，本实施方式所述一种悬臂镶块式冲孔模具，镶块凹模 3 过盈配合安装在第一沉孔 2-3 内，其它与具体实施方式一相同。

[0014] 工作原理：

[0015] 模柄 7 与外部工具固定，将上模座 6 和下模座 1 之间留有距离，将图 10、图 11 中待加工半环槽型件 16 的两个侧板分别设置在半圆环形凸台 2-2 的上方和下方，将半环槽型件 16 的槽底面紧靠凸台 2-2 设置，半环槽型件 16 的左侧端面通过凹模固定套 2 左侧的定位销 11 进行定位，通过外部工具带动模柄 7 上的导套 9 沿导柱 10 向下运动，通过凸模 5 对半环槽型件 16 上端的侧板进行冲压，之后将半环槽型件 16 水平取出，翻转 180° 将半环槽型件 16 的两个侧板上下位置进行对调，将半环槽型件 16 未加工的侧板设置在凸台 2-2 的上端面上，已加工的侧板设置在凸台 2-2 的下方，将半环槽型件 16 的槽底面紧靠凸台 2-2 设置，半环槽型件 16 的右侧端面通过凹模固定套 2 右侧的定位销 11 进行定位，通过设备滑块带动模柄 7 使导套 9 沿导柱 10 向下运动，通过凸模 5 对半环槽型件进行冲压，工件双面孔冲制完毕后取出半环槽型件。

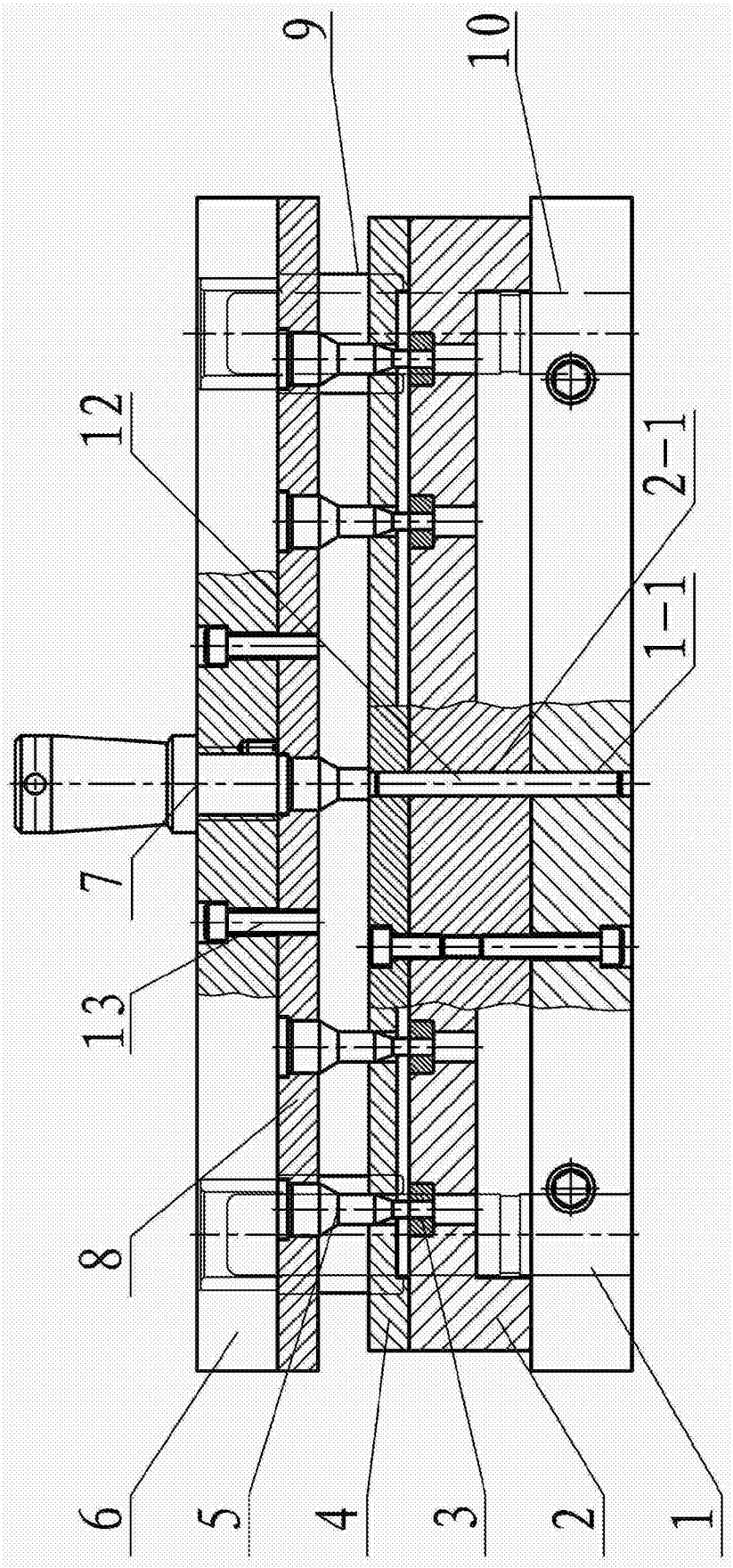


图 1

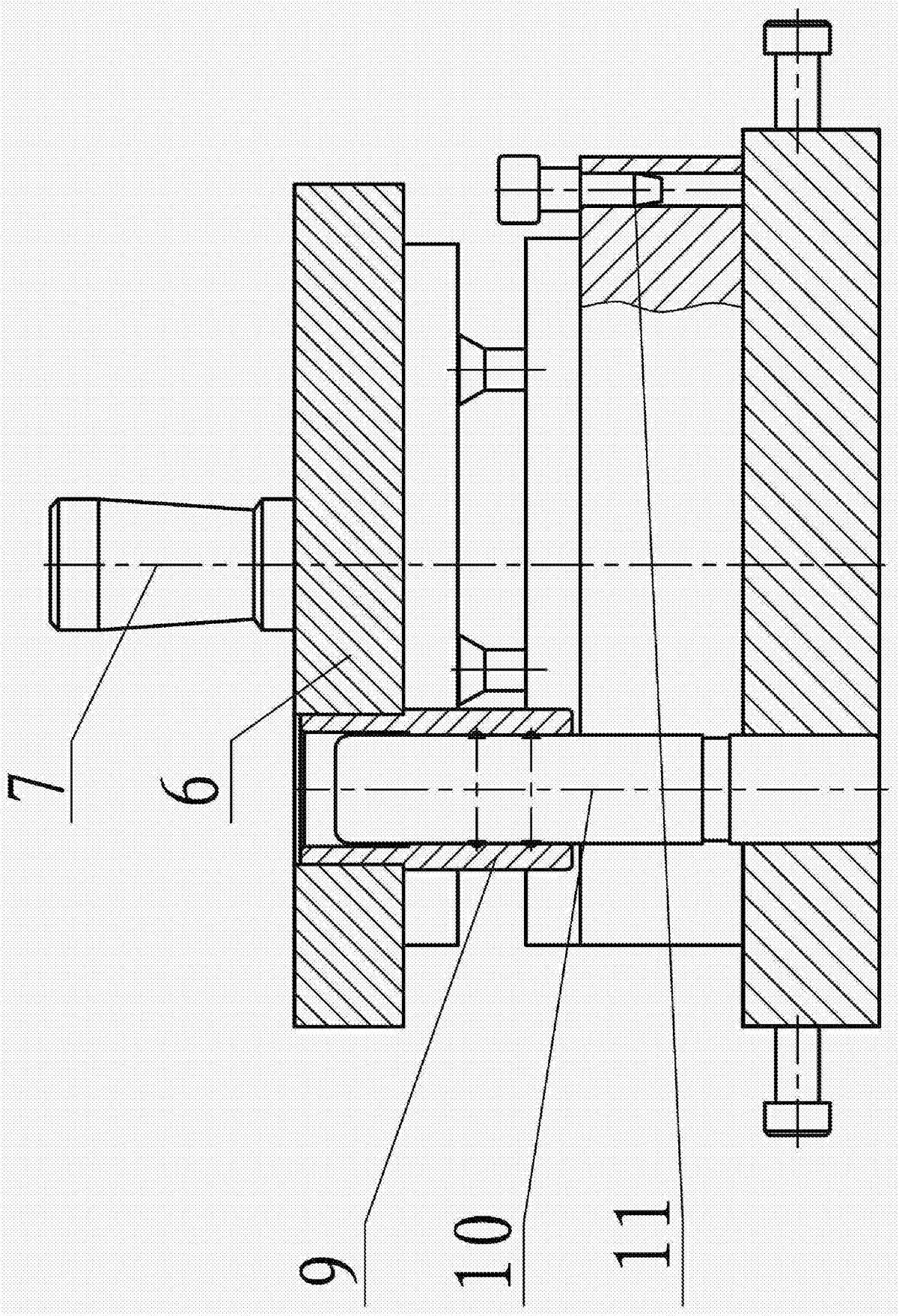


图 2

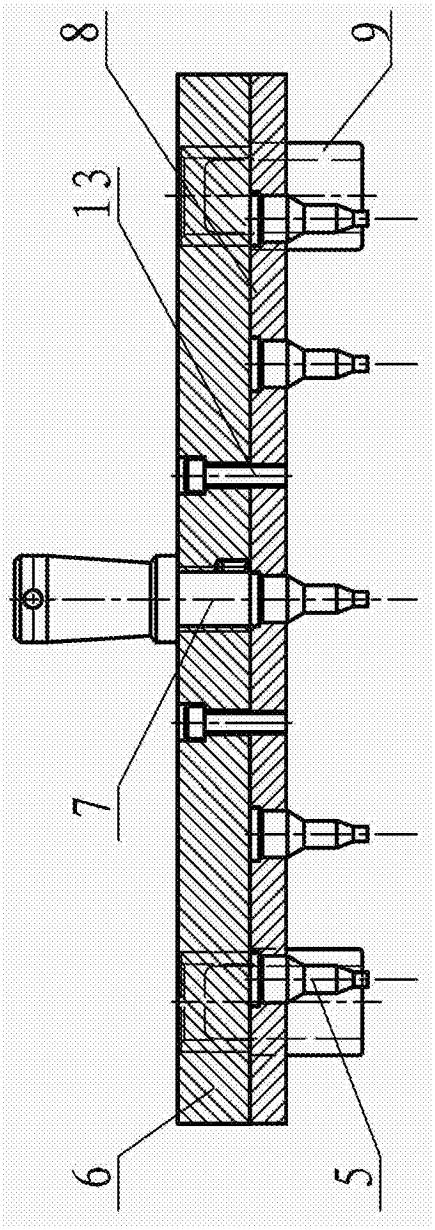


图 3

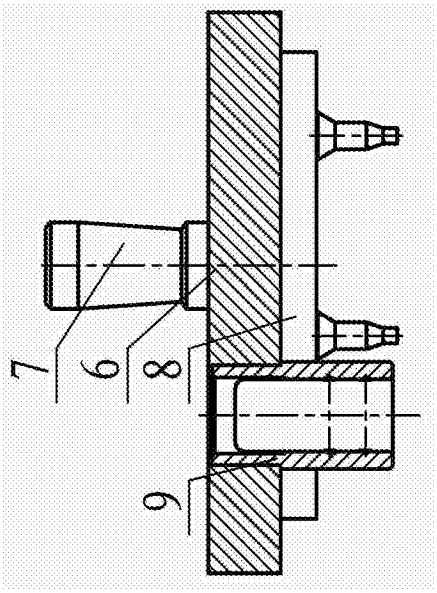


图 4

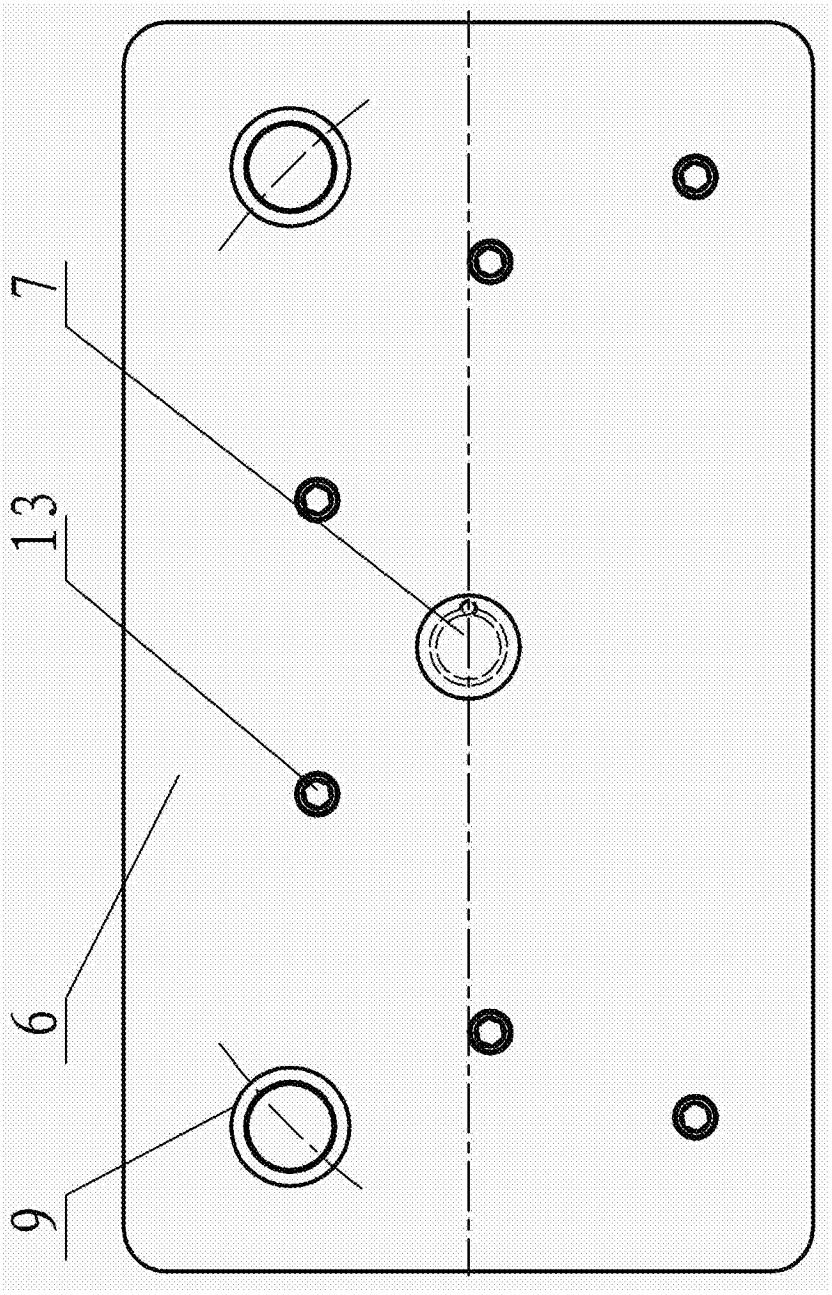


图 5

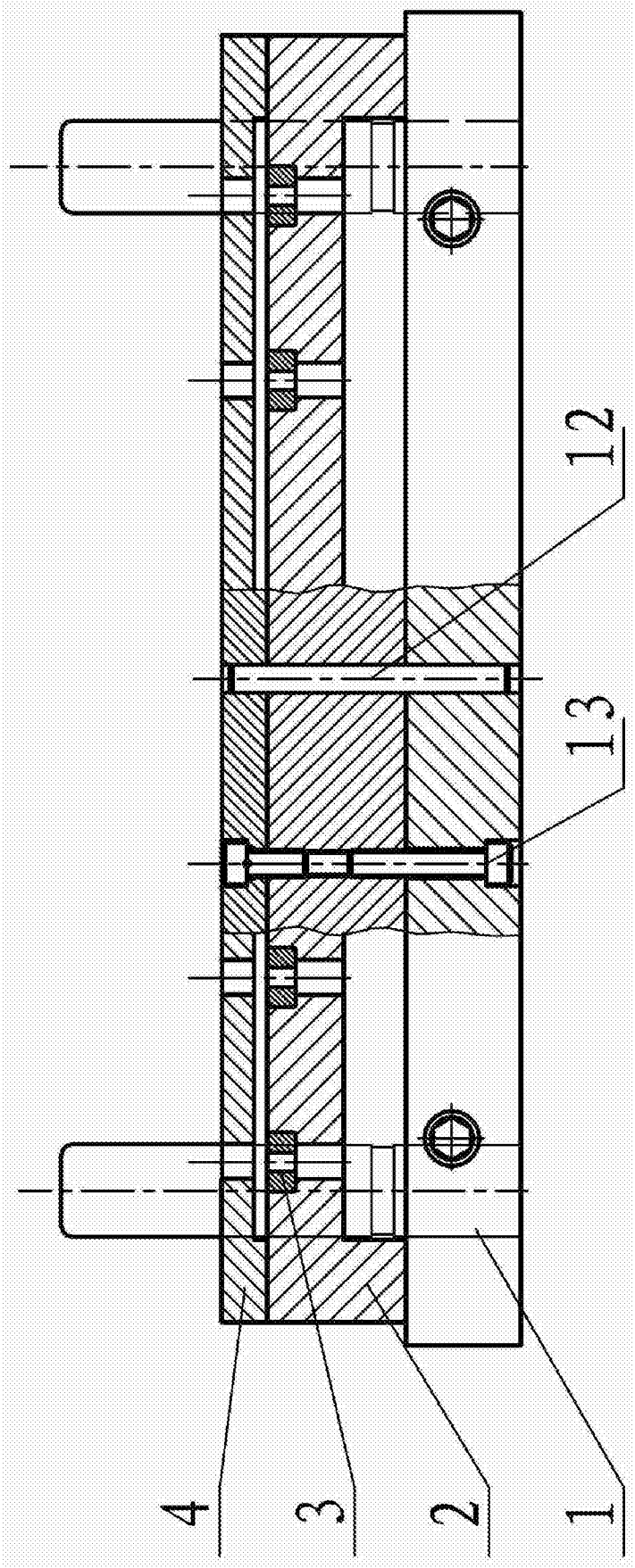


图 6

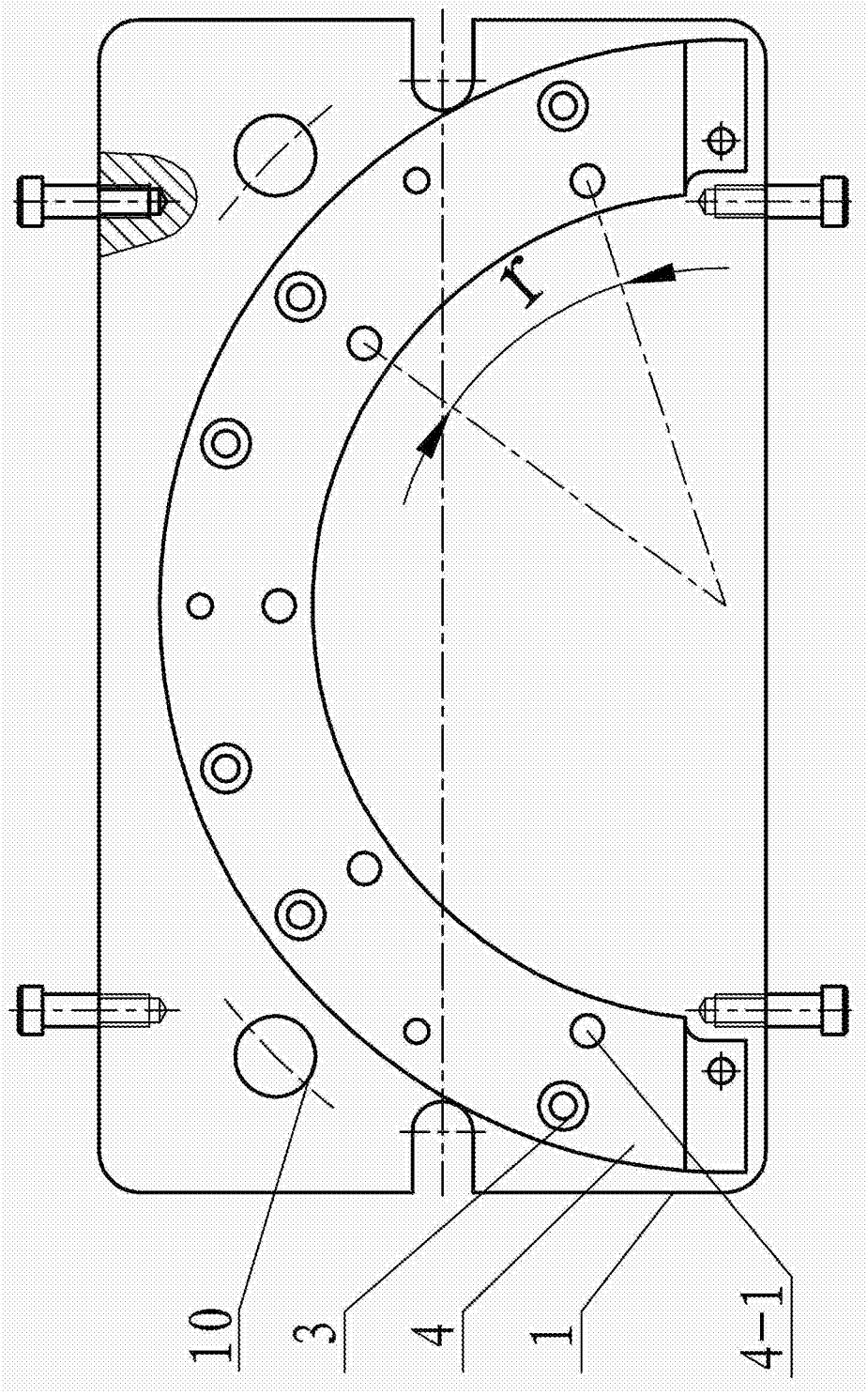


图 7

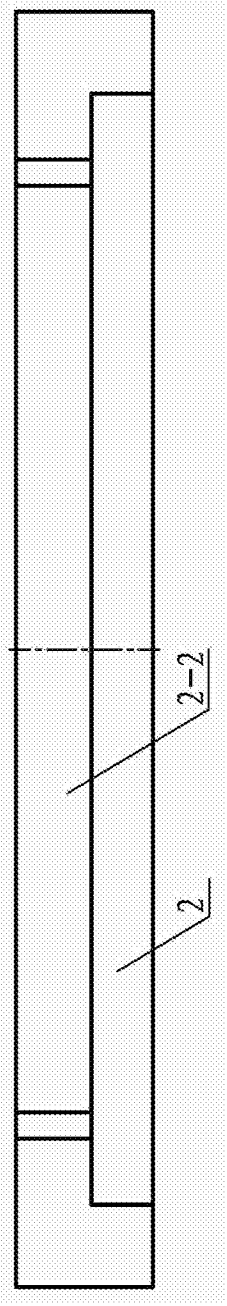


图 8

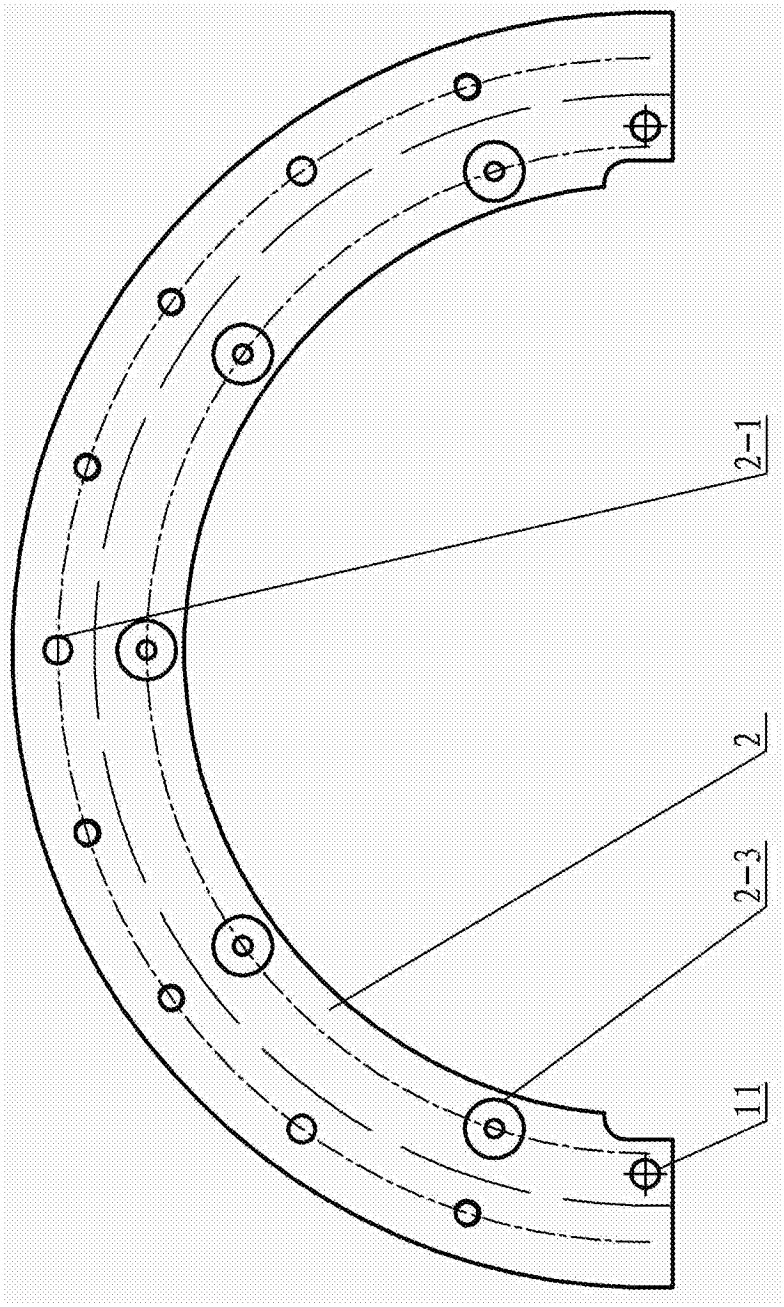


图 9

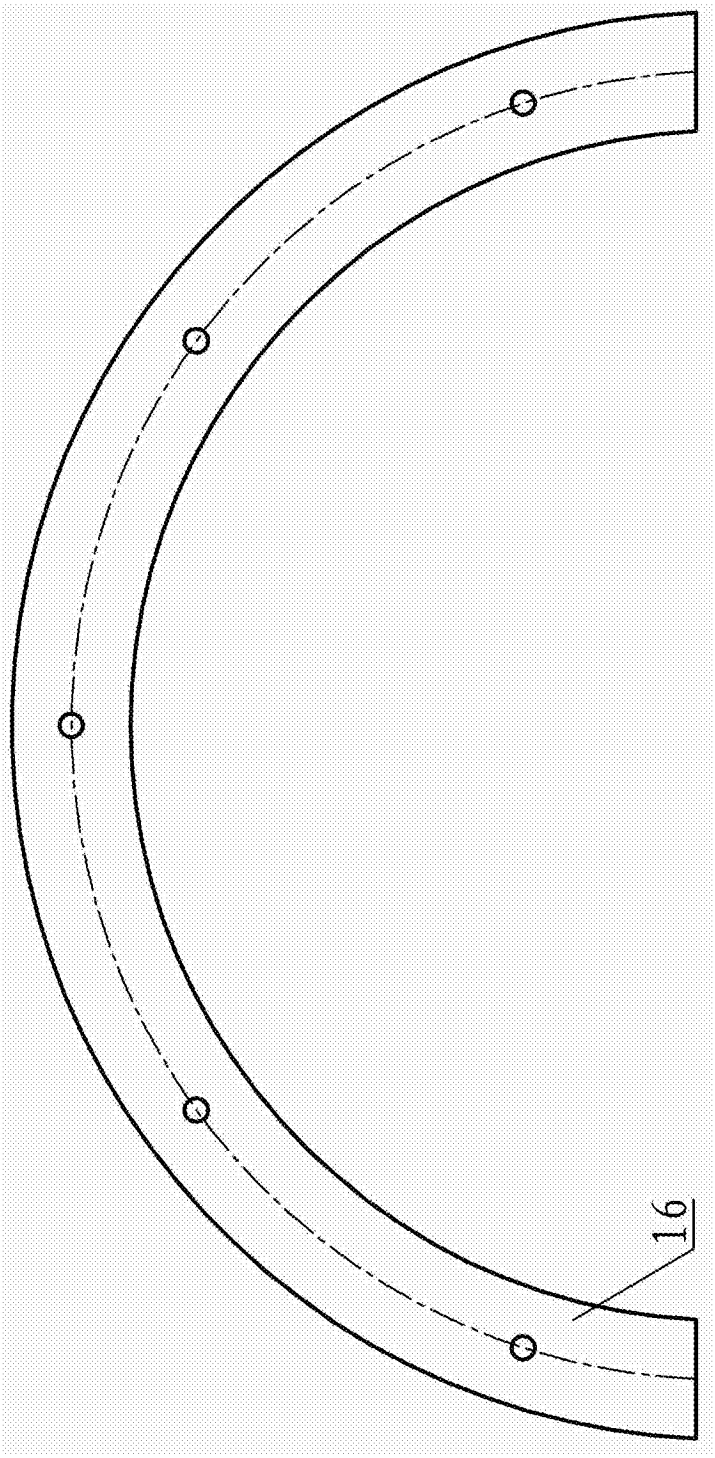


图 10

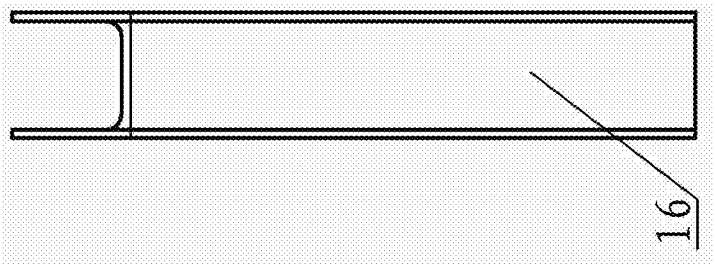


图 11