(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 202984362 U
(45)授权公告日 2013.06.12

(21)申请号 201220590104.9

(22)申请日 2012.11.09

(73)专利权人 亿和精密金属制品(深圳)有限公司
地址 518000 广东省深圳市宝安区石岩镇塘兴路亿和科技工业园

(72)发明人 卢成荣 梁海波 杨灿元

(74)专利代理机构 深圳市国科知识产权代理事务所(普通合伙) 44296
代理人 陈永辉

(51)Int.Cl.
B21D 5/06(2006.01)
B21D 37/10(2006.01)

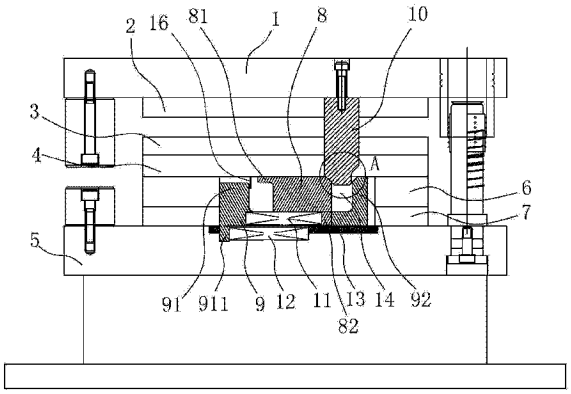
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

双向往返折弯装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种双向往返折弯装置，它包括上模及下模，所述上摸上设有斜锲，其改进在于：所述下模上设有一第一容纳腔，容纳腔内设有一折弯机构，该折弯机构包括成型块及折弯滑块，成型块连接于所述下模的第一容纳腔中；且该成型块上设有一第二容纳腔，第二容纳腔的一侧形成一成型部，另一侧形成一承压部；折弯滑块设置于所述第二容纳腔中，并通过一第一弹性复位机构与所述折弯滑块连接；折弯滑块一侧面形成一折弯凸沿，另一侧面与所述承压部之间形成空隙部，所述斜锲位于所述空隙部的正上方。其有益效果在于：该折弯装置避免了传统直接冲压工件折弯造成的折弯尺寸不准、斜滑块断裂、脱料不顺等问题。



CN 202984362 U

1. 一种双向往返折弯装置，它包括上模及下模，所述上模上设有斜锲，其特征在于：所述下模上设有一第一容纳腔，所述容纳腔内设有一折弯机构，所述折弯机构包括

成型块，所述成型块连接于所述下模的第一容纳腔中；且该成型块上设有一第二容纳腔，第二容纳腔的一侧形成一成型部，另一侧形成一承压部；

折弯滑块，所述折弯滑块设置于所述第二容纳腔中，并通过一第一弹性复位机构与所述折弯滑块连接，可在所述第二容纳腔中沿水平方向滑动；

所述折弯滑块的一侧面上边缘向外延伸形成一折弯凸沿，所述折弯凸沿的下表面略高于所述成型部上表面所在平面，另一侧面与所述承压部之间形成空隙部，所述斜锲位于所述空隙部的正上方，斜锲的宽度大于所述空隙部的宽度；

在上模与下模分离状态下，所述折弯凸沿与所述成型部的内侧面所在平面之间具有间隙；在上模与下模合模状态下，所述斜锲插入空隙部以使所述间隙关闭。

2. 根据权利要求 1 所述的双向往返折弯装置，其特征在于：所述成型块通过一第二弹性复位机构与所述下模连接，可在所述第一容纳腔中沿水平方向滑动；在上模与下模分离状态下，所述承压部与第一容纳腔侧壁具有间隙。

3. 根据权利要求 1 所述的双向往返折弯装置，其特征在于：所述斜锲上设有斜切面，以使斜锲可插入至所述空隙部。

4. 根据权利要求 3 所述的双向往返折弯装置，其特征在于：所述斜切面包括第一斜切面及第二斜切面，第一斜切面位于靠近成型块的一侧，第二斜切面位于靠近所述承压部的一侧，且第二斜切面的位置高于第一斜切面位置。

5. 根据权利要求 1 所述的双向往返折弯装置，其特征在于：所述下模上对应于第一容纳腔底部位置镶嵌有一耐磨板，所述成型块的下表面与所述耐磨板表面抵接。

6. 根据权利要求 1 所述的双向往返折弯装置，其特征在于：所述第一弹性 复位机构为第一弹簧，所述第二容纳腔底部设有第一安装槽，所述第一弹簧的一端抵接于折弯滑块下端延伸出的挡止部 A 上，第一弹簧的另一端及所述挡止部 A 分别抵接于第一安装槽两相对的侧壁上。

7. 根据权利要求 2 所述的双向往返折弯装置，其特征在于：所述第二弹性机构为第二弹簧，所述第一容纳腔底部设有第二安装槽，所述第二弹簧的一端抵接于成型块下端延伸出的挡止部 B 上，第二弹簧的另一端及所述挡止部 B 分别抵接于第二安装槽两相对的侧壁上。

8. 根据权利要求 6 所述的双向往返折弯装置，其特征在于：所述折弯滑块的两侧向外凸出形成滑动部 A，所述成型部中设有挡止于滑动部 A 上方的限位压块 A。

9. 根据权利要求 7 所述的双向往返折弯装置，其特征在于：所述成型块的两侧向外凸出形成滑动部 B，所述成型部中设有挡止于滑动部 B 上方的限位压块 B。

10. 根据权利要求 1 所述的双向往返折弯装置，其特征在于：所述上模包括上模座、上夹板、挡止板及脱料板，所述上夹板与上模座连接，挡止板与脱料板连接，挡止板与上夹板之间通过弹性组件连接，以使脱料板可沿竖直方向运动。

双向往返折弯装置

【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及折弯装置，尤其涉及一种防止折弯成型尺寸及角度不稳定，斜滑块强度差，脱料不顺等问题的双向往返这折弯装置。

【背景技术】

[0002] 在钣金模具冲压技术中，折弯成型边尺寸要求精准，斜滑块容易断裂，脱料不顺等，是长期以来令人困扰的难问题。现有斜滑块模具结构的折弯头是与模板平面垂直作用在坯料上(斜滑块上)，使滑块塑性变形导致尺寸及角度不稳定，滑块断裂等现象。业内人士也使用了各种各样的方法来应对上述，例如：适当调整顶针弹力大小，及把滑块做大，两边连起来中间挖空让位的方式等等，但均收效甚微。

【发明内容】

[0003] 本实用新型的目的在于有效克服上述技术的不足，提供一种通过滑块水平滑动进行折弯的双向往返折弯装置，该折弯装置避免了传统直接冲压工件折弯造成的折弯尺寸不准、斜滑块断裂、脱料不顺等问题。

[0004] 本实用新型的技术方案是这样实现的：一种双向往返折弯装置，它包括上模及下模，所述上模上设有斜锲，其改进在于：所述下模上设有一第一容纳腔，所述容纳腔内设有一折弯机构，所述折弯机构包括

[0005] 成型块，所述成型块连接于所述下模的第一容纳腔中；且该成型块上设有一第二容纳腔，第二容纳腔的一侧形成一成型部，另一侧形成一承压部；

[0006] 折弯滑块，所述折弯滑块设置于所述第二容纳腔中，并通过一第一弹性复位机构与所述折弯滑块连接，可在所述第二容纳腔中沿水平方向滑动；

[0007] 所述折弯滑块的一侧面上边缘向外延伸形成一折弯凸沿，所述折弯凸沿的下表面略高于所述成型部上表面所在平面，另一侧面与所述承压部之间形成空隙部，所述斜锲位于所述空隙部的正上方，斜锲的宽度大于所述空隙部的宽度；

[0008] 在上模与下模分离状态下，所述折弯凸沿与所述成型部的内侧面所在平面之间具有间隙；在上模与下模合模状态下，所述斜锲插入空隙部以使所述间隙关闭。

[0009] 下面对上述技术方案进一步阐述：

[0010] 所述成型块通过一第二弹性复位机构与所述下模连接，可在所述第一容纳腔中沿水平方向滑动；在上模与下模分离状态下，所述承压部与第一容纳腔侧壁具有间隙。

[0011] 所述斜锲上设有斜切面，以使斜锲可插入至所述空隙部。

[0012] 所述斜切面包括第一斜切面及第二斜切面，第一斜切面位于靠近成型块的一侧，第二斜切面位于靠近所述承压部的一侧，且第二斜切面的位置高于第一斜切面位置。

[0013] 所述下模上对应于第一容纳腔底部位置镶嵌有一耐磨板，所述成型块的下表面与所述耐磨板表面抵接。

[0014] 所述第一弹性复位机构为第一弹簧，所述第二容纳腔底部设有第一安装槽，所述

第一弹簧的一端抵接于折弯滑块下端延伸出的挡止部 A 上，第一弹簧的另一端及所述挡止部 A 分别抵接于第一安装槽两相对的侧壁上。

[0015] 所述第二弹性机构为第二弹簧，所述第一容纳腔底部设有第二安装槽，所述第二弹簧的一端抵接于成型块下端延伸出的挡止部 B 上，第二弹簧的另一端及所述挡止部 B 分别抵接于第二安装槽两相对的侧壁上。

[0016] 所述折弯滑块的两侧向外凸出形成滑动部 A，所述成型部中设有挡止于滑动部 A 上方的限位压块 A。

[0017] 所述成型块的两侧向外凸出形成滑动部 B，所述成型部中设有挡止于滑动部 B 上方的限位压块 B。

[0018] 所述上模包括上模座、上夹板、挡止板及脱料板，所述上夹板与上模座连接，挡止板与脱料板连接，挡止板与上夹板之间通过弹性组件连接，以使脱料板可沿竖直方向运动。

[0019] 本实用新型的有益效果在于：其一、本实用新型的折弯装置，在折弯滑块上放置一待折弯的工件，工件上待折弯段竖直位于成型块的成型部与折弯滑块的折弯凸沿之间，在上模与下模合模时，上模上的斜锲插入至折弯滑块与所述承压部之间形成空隙部中，迫使折弯滑块水平运动，使折弯凸沿与成型块上的成型部闭合将其中间的待折弯的工件折弯，如此实现工件的折弯成型，这种折弯方式，提供冲压动力的斜锲并没有直接作用于工件上，因此，可避免传统直接冲压工件折弯造成的折弯尺寸不准、斜滑块断裂、脱料不顺等问题；其二、作为本实用新型的优选，成型块通过第二弹性复位机构与所述下模连接，可在所述第一容纳腔中沿水平方向滑动，此外，斜锲上设置第一斜切面及第二斜切面，两斜切面位于不同侧，且第二斜切面的位置高于第一斜切面位置，如此，在斜锲冲压过程中，折弯滑块先沿水平向左运动，随后成型块沿水平方向向右运动，折弯滑块与成型块之间形成相向运动，在斜锲离开空隙部后，折弯滑块与成型块复位，这种结构设计提高了折弯效率，也使得折弯更加顺畅稳定，保证产品尺寸及角度稳定，强度高，脱料顺利等。

【附图说明】

[0020] 图 1 为本实用新型中斜锲刚刚插入空隙部时的结构示意图；

[0021] 图 2 为本实用新型中折弯滑块刚刚接触工件时的结构示意图；

[0022] 图 3 为本实用新型中斜锲下压至死点时的结构示意图；

[0023] 图 4 为本实用新型中成型块与下模连接的结构示意图；

[0024] 图 5 为图 1 中 A 处的局部放大图；

[0025] 图中：上模座 1；上夹板 2；挡止板 3；脱料板 4；下模座 5；下模板 6；下垫板 7；折弯滑块 8；折弯凸沿 81；挡止部 A82；成型块 9；成型部 91； 承压部 92；挡止部 B911；滑动部 B912；斜锲 10；第一斜切面 101；第二斜切面 102；第一弹性复位机构 11；第二弹性复位机构 12；耐磨板 13；空隙部 14；限位压块 B15；工件 16。

【具体实施方式】

[0026] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的描述。

[0027] 参照图 1 所示，本实用新型揭示了一种双向往返折弯装置，它包括上模及下模，所述上模包括上模座 1、上夹板 2、挡止板 3 及脱料板 4 等，所述上夹板 2 与上模座 1 连接，挡

止板 3 与脱料板 4 连接，挡止板 3 与上夹板 2 之间通过弹性组件连接，以使脱料板 4 可沿竖直方向运动，上夹板 2 上设有斜锲 10，所述下模包括下模座 5、下垫板 7 及下模板 6 等，下模板 6 及下垫板 7 上设有一第一容纳腔，所述容纳腔内设有一折弯机构。

[0028] 折弯机构包括一成型块 9 及一折弯滑块 8，成型块 9 连接于所述下模的第一容纳腔中；且该成型块 9 上设有一第二容纳腔，第二容纳腔的一侧形成一成型部 91，另一侧形成一承压部 92；折弯滑块 8 设置于所述第二容纳腔中，并通过一第一弹性复位机构 11 与所述折弯滑块 8 连接，可在所述第二容纳腔中沿水平方向滑动。此外，所述折弯滑块 8 的一侧面上边缘向外延伸形成一折弯凸沿 81，所述折弯凸沿 81 的下表面略高于所述成型部 91 上表面所在平面，另一侧面与所述承压部 92 之间形成空隙部 14，所述斜锲 10 位于所述空隙部 14 的正上方，斜锲 10 的宽度大于所述空隙部 14 得宽度，以使在斜锲 10 插入空隙部 14 时，可迫使折弯滑块 8 和 / 或成型块 9 沿水平方向运动。

[0029] 在上模与下模分离状态下，所述折弯凸沿 81 与所述成型部 91 的内侧面所在平面之间具有间隙；在上模与下模合模状态下，所述斜锲 10 插入空隙部 14，折弯滑块 8 沿水平方向向成型部 91 运动，以使所述间隙关闭。

[0030] 作为一个可实施方式，所述成型块 9 固定连接于所述下模的第一容纳腔中，在上模驱动斜锲 10 下行，并插入至折弯滑块 8 与承压部 92 之间的空隙部 14 中 时，折弯滑块 8 沿水平方向向成型部 91 运动，成型块 9 不动，最终，折弯滑块 8 上的折弯凸沿 81 与成型部 91 闭合，以折弯工件 16。

[0031] 作为另一个可实施方式，成型块 9 通过一第二弹性复位机构 12 与所述下模连接，可在所述第一容纳腔中沿水平方向滑动；在上模与下模分离状态下，所述承压部 92 与第一容纳腔侧壁具有间隙，在上模驱动斜锲 10 下行，并插入至折弯滑块 8 与承压部 92 之间的空隙部 14 中时，折弯滑块 8 沿水平方向向成型部 91 运动，而成型块 9 沿水平方向向右运动，最终，折弯滑块 8 上的折弯凸沿 81 与成型部 91 闭合，以折弯工件 16。

[0032] 进一步的，参照图 5 所示，所述斜锲 10 上设有斜切面，以使斜锲 10 可插入至所述空隙部 14，所述斜切面包括第一斜切面 101 及第二斜切面 102，第一斜切面 101 位于靠近成型块 9 的一侧，第二斜切面 102 位于靠近所述承压部 92 的一侧，且第二斜切面 102 的位置高于第一斜切面 101 位置

[0033] 更进一步的，所述下模上对应于第一容纳腔底部位置镶嵌有一耐磨板 13，所述成型块 9 的下表面与所述耐磨板 13 表面抵接，在成型块 9 滑动过程中，成型块 9 下表面与耐磨板 13 摩擦，如此，可避免成型块 9 下表面直接与下模座 5 摩擦造成损伤模具等问题。

[0034] 在一个实施例中，第一弹性复位机构 11 为第一弹簧，所述第二容纳腔底部设有第一安装槽，所述第一弹簧的一端抵接于折弯滑块 8 下端延伸出的挡止部 A82 上，第一弹簧的另一端及所述挡止部 A82 分别抵接于第一安装槽两相对的侧壁上；所述折弯滑块 8 的两侧向外凸出形成滑动部 A，所述成型部 91 中设有挡止于滑动部 A 上方的限位压块 A，在折弯滑块 8 滑动时，挡止部 A82 随着第一弹簧的伸缩在第一安装槽内左右运动，同时，滑动部 A 在限位压块 A 下方形成的通道中左右滑行，以限定折弯滑块 8 在竖直方向上的自由度。

[0035] 参照图 4 所示，第二弹性机构为第二弹簧，所述第一容纳腔底部设有第二安装槽，所述第二弹簧的一端抵接于成型块 9 下端延伸出的挡止部 B911 上，第二弹簧的另一端及所述挡止部 B911 分别抵接于第二安装槽两相对的侧壁上；所 述成型块 9 的两侧向外凸出形

成滑动部 B912，所述成型部 91 中设有挡止于滑动部 B912 上方的限位压块 B15，在成型块 9 滑动时，挡止部 B911 随着第一弹簧的伸缩在第一安装槽内左右运动，同时，滑动部 B912 在限位压块 B15 下方形成的通道中左右滑行，以限定成型块 9 在竖直方向上的自由度。

[0036] 参照图 1 至图 3，以说明本实用新型的工作流程，本实用新型的折弯装置，在折弯滑块 8 上放置一待折弯的工件 16，工件 16 上待折弯段竖直位于成型块 9 的成型部 91 与折弯滑块 8 的折弯凸沿 81 之间，在上模与下模合模时，上模上的斜锲 10 插入至折弯滑块 8 与所述承压部 92 之间形成空隙部 14 中，斜锲 10 上的第一斜切面 101 首先与折弯滑块 8 边角（设有倒角）位置接触，迫使折弯滑块 8 向左运动，此时，第二斜切面 102 还不足以接触承压部 92 边角（设有倒角）；当斜锲 10 下行至其第一斜切面 101 所在的侧面与折弯滑块 8 侧面处于同一竖直平面时，折弯滑块 8 上的折弯凸沿 81 与工件 16 接触，当斜锲 10 继续下行时，斜锲 10 的第二斜切面 102 开始与承压部 92 边角接触，此时，斜锲 10 迫使成型块 9 整体向右运动，最终时成型块 9 上受压部的外侧面与第一容纳腔侧壁抵靠，在成型块 9 运动中，成型部 91 将工件 16 向右折弯；折弯成型后，上模与下模分离，成型块 9 与折弯滑块 8 分别在第二弹性复位机构 12 及第一弹性复位机构 11 的作用下，恢复至初始位置，等待下一次冲压折弯。

[0037] 综上所述，本实用新型的折弯装置，通过折弯滑块 8 与成型块 9 之间的相向运动，使位于两者之间的工件 16 部分被折弯，这种折弯方式，提供冲压动力的斜锲 10 并没有直接作用于工件 16 上，因此，可避免传统直接冲压工件 16 折弯造成的折弯尺寸不准、斜滑块断裂、脱料不顺等问题；其折弯效率高，折弯更加顺畅稳定，保证产品尺寸及角度稳定，强度高，脱料顺利等。

[0038] 以上所描述的仅为本实用新型的较佳实施例，上述具体实施例不是对本实用新型的限制。在本实用新型的技术思想范畴内，可以出现各种变形及修改，凡本领域的普通技术人员根据以上描述所做的润饰、修改或等同替换，均属于本实用新型所保护的范围。

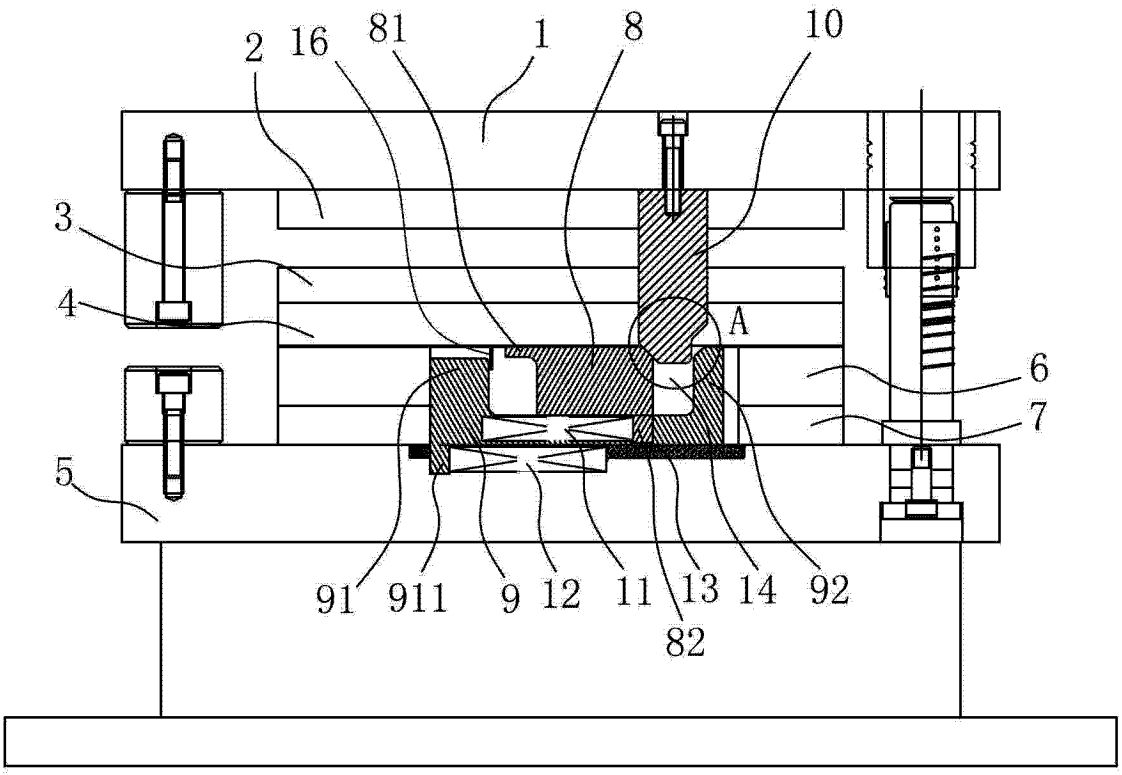

2
16
81
1
8
10
3
4
A
6
7
5
91
911
9
12
11
13
14
92
82

图 1

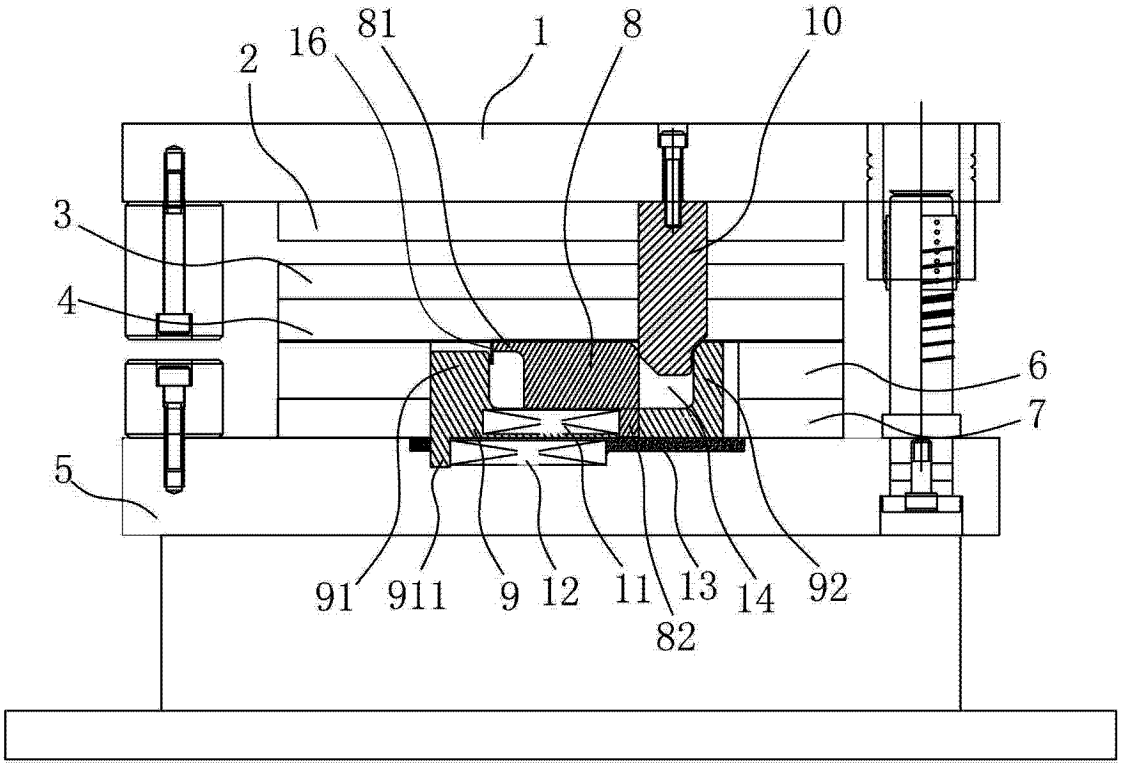

2
16
81
1
8
10
3
4
6
7
5
91
911
9
12
11
13
14
92
82

图 2

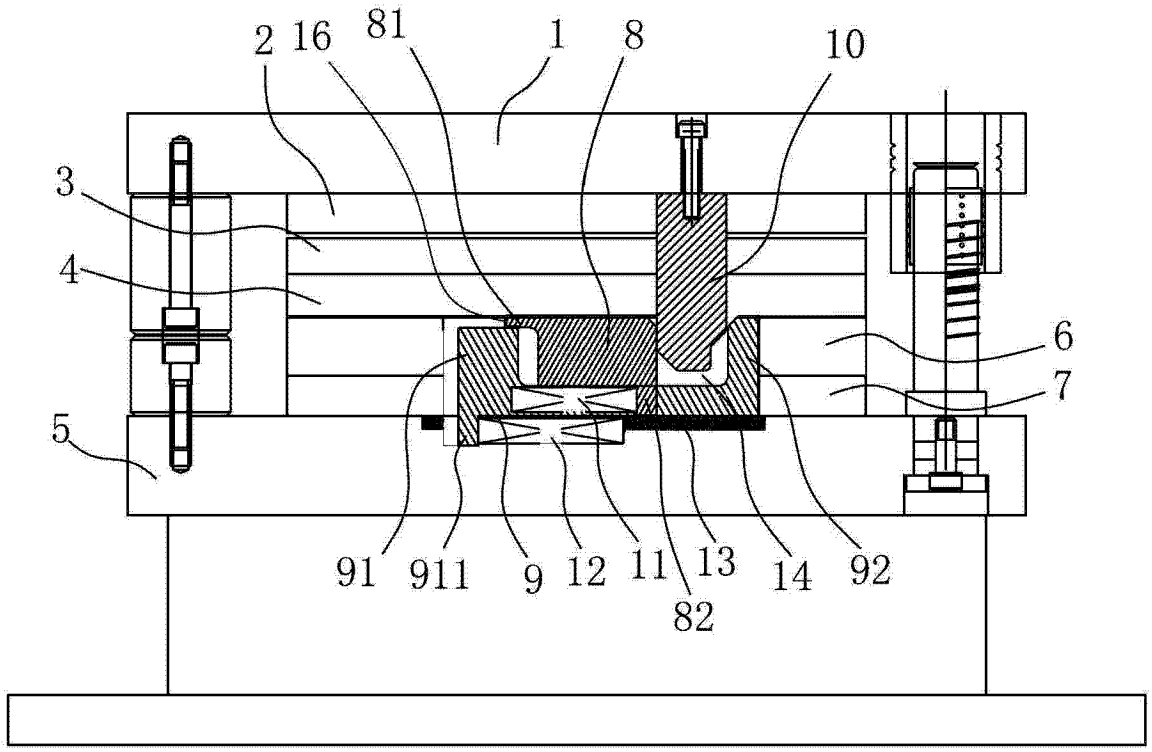


图 3

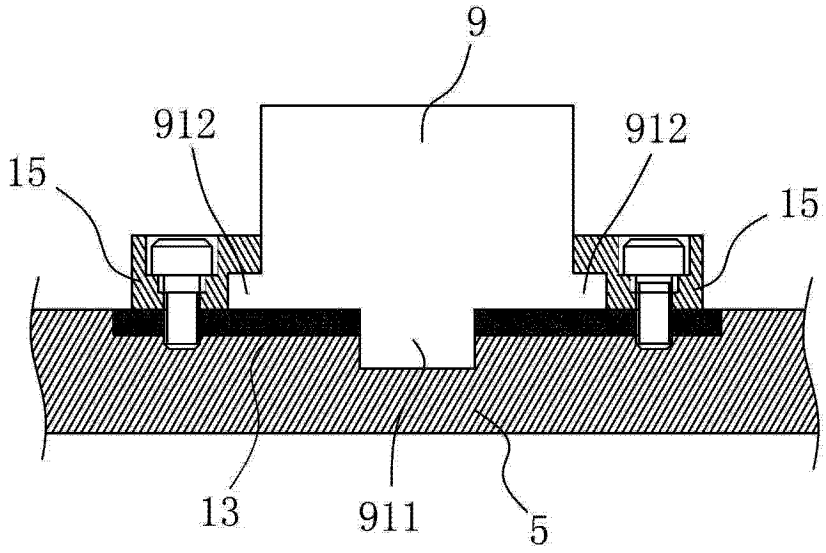


图 4

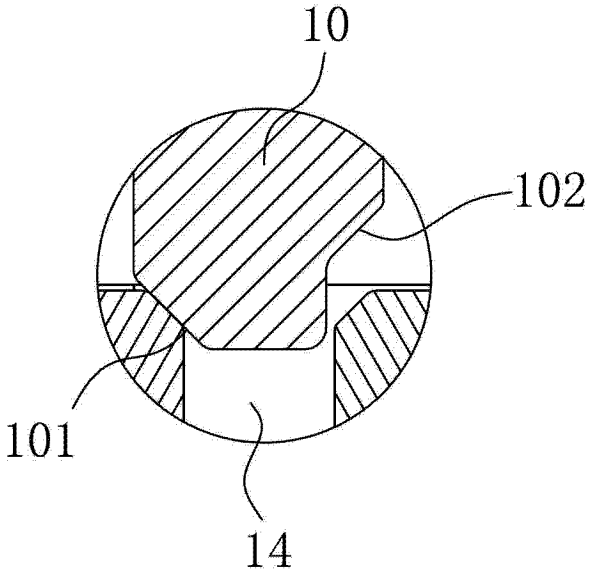


图 5