(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 202461277 U
(45)授权公告日 2012.10.03

(21)申请号 201120315761.8

(22)申请日 2011.08.26

(73)专利权人 东风德纳车桥有限公司
地址 441057 湖北省襄樊市襄阳市高新区中原西路1号

(72)发明人 殷明杰 严兵 陈瑾

(74)专利代理机构 襄阳中天信诚知识产权事务所 42218
代理人 帅玲

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

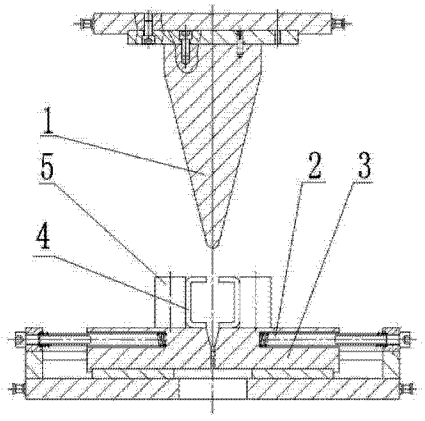
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 15 页

(54)实用新型名称

扩胀式无三角板驱动桥桥壳的胀型装置

(57)摘要

一种扩胀式无三角板驱动桥桥壳的胀型装置，用于桥壳成型。第一次胀型凸模一与冲压机上模板连接，工作台上，下模板中心两侧装有复位弹簧装置，复位弹簧装置分别与冲压机工作台上可动胀开随动凹模一连接，可动胀开随动凹模一以上模板中心对称放置，工件轴线两端通过带有锁滑轮的压板定位在可动胀开随动凹模一上；第二次胀型装置工件内有可动胀芯一，第三次胀型及校正装置工件内有可动胀芯二，工件定位在外模内腔，复位弹簧装置与可动胀芯二下部连接，可动胀芯二上部放在工件内腔。本实用新型通过三次胀型和校型，可实现无三角板驱动桥桥壳快速成型，产品重量轻，材料利用率高，加工工序少，成本、能源及原材料消耗和用工数降低，整体强度高。



CN 202461277 U

1. 一种扩胀式无三角板驱动桥桥壳的胀型装置，其特征在于：包括用于第一次胀型的凸模一（1）、用于第二次胀型的凸模二（7）、用于第三次胀型的凸模三（10）、用于校型的凸模（13）；

所述用于第一次胀型的凸模一（1）与冲压机的上模板连接，在冲压机的工作台上，下模板的中心两侧装有复位弹簧装置（2），两个复位弹簧装置（2）分别与冲压机工作台上的两个可动胀开随动凹模一（3）连接，两个可动胀开随动凹模一（3）以上模板的中心对称放置，工件（4）的轴线两端通过带有锁滑轮（5）的压板（6）定位在可动胀开随动凹模一（3）上；

所述用于第二次胀型的凸模二（7）与冲压机的上模板连接，在冲压机的工作台上，下模板的中心两侧装有复位弹簧装置（2），两个复位弹簧装置（2）分别与冲压机工作台上的两个可动胀开随动凹模二（8）连接，两个可动胀开随动凹模二（8）以上模板的中心对称放置，工件（4）的轴线两端通过带有锁滑轮（5）的压板（6）定位在可动胀开随动凹模二（8）上，工件（4）内以上模板的中心对称放置有两个可动胀芯一（9）；

所述用于第三次胀型的凸模三（10）与冲压机的上模板连接，在冲压机的工作台上，下模板的中心两侧装有复位弹簧装置（2），外模一（11）装在工作台上，工件（4）的轴线两端通过带有锁滑轮（5）的压板（6）定位在外模一（11）的内腔，两个可动胀芯二（12）以上模板的中心对称放置，两个复位弹簧装置（2）分别与可动胀芯二（12）下部连接，可动胀芯二（12）的上部放在工件（4）内腔；

所述用于校型的凸模（13）与冲压机的上模板连接，在冲压机的工作台上，下模板的中心两侧装有复位弹簧装置（2），外模（14）装在工作台上，两个可动胀芯（15）以上模板的中心对称放置，两个复位弹簧装置（2）分别与可动胀芯（15）下部连接，可动胀芯（15）的上部放在工件（4）内腔，可拆卸的外模盖板（16）、外模盖板压板（17）安装在外模（14）上固定工件（4）。

扩胀式无三角板驱动桥桥壳的胀型装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车制造技术领域，具体说是制造后驱动桥桥壳的胀型装置。

背景技术

[0002] 后驱动桥桥壳是汽车后驱动桥总成中一个很重要的零部件，其制造主要有三种方式：1、铸造桥壳。2、冲压焊接桥壳。3、有三角板扩胀桥壳。目前，国内外普遍采用铸造桥壳和冲压焊接桥壳工艺技术，国内的部分厂家采用了有三角板扩胀桥壳工艺技术。以上三种工艺技术均存在缺陷和不足，主要包括：

[0003] 1、铸造桥壳：

[0004] (1)产品重量大。

[0005] (2)工序多，耗能高，用工人数多，成本高。

[0006] (3)产品多品种柔性差，多品种投资额度大。

[0007] 2、冲压焊接桥壳：

[0008] (1)钢板材料利用率低，一般为 75 — 80%。

[0009] (2)工序多，耗能高，用工人数多，成本高。

[0010] 3、有三角板扩胀桥壳：

[0011] (1)需要消耗钢板和型材两种材料。

[0012] (2)工序多，耗能高，用工人数多，成本高。

发明内容

[0013] 为克服现有技术的不足，本实用新型的发明目的在于提供一种扩胀式无三角板驱动桥桥壳的胀型装置，通过三次模具胀型，一次校型，以减少加工工序，减轻桥壳重量，提高桥壳成型率及强度。

[0014] 为实现上述目的，本实用新型所采用的技术方案是：包括用于第一次胀型的凸模一、用于第二次胀型的凸模二、第三次胀型的凸模三、用于校型的凸模。

[0015] 所述用于第一次胀型的凸模一与冲压机的上模板连接，在冲压机的工作台上，下模板的中心两侧装有复位弹簧装置，两个复位弹簧装置分别与冲压机工作台上的两个可动胀开随动凹模一连接，两个可动胀开随动凹模一以上模板的中心对称放置，工件的轴线两端通过带有锁滑轮的压板定位在可动胀开随动凹模一上。

[0016] 所述用于第二次胀型的凸模二与冲压机的上模板连接，在冲压机的工作台上，下模板的中心两侧装有复位弹簧装置，两个复位弹簧装置分别与冲压机工作台上的两个可动胀开随动凹模二连接，两个可动胀开随动凹模二以上模板的中心对称放置，工件的轴线两端通过带有锁滑轮的压板定位在可动胀开随动凹模二上，工件内以上模板的中心对称放置有两个可动胀芯一。

[0017] 所述用于第三次胀型的凸模三与冲压机的上模板连接，在冲压机的工作台上，下模板的中心两侧装有复位弹簧装置，外模一装在工作台上，工件的轴线两端通过带有锁滑

轮的压板定位在外模一的内腔，两个可动胀芯二以上模板的中心对称放置，两个复位弹簧装置分别与可动胀芯二下部连接，可动胀芯二的上部放在工件内腔。

[0018] 所述用于校型的凸模与冲压机的上模板连接，在冲压机的工作台上，下模板的中心两侧装有复位弹簧装置，外模装在工作台上，两个可动胀芯以上模板的中心对称放置，两个复位弹簧装置分别与可动胀芯下部连接，可动胀芯的上部放在工件内腔，工件依据外模的结构形状自然放入外模型腔内，然后将可拆卸的外模盖板、外模盖板压板安装到外模上来固定工件。

[0019] 本实用新型通过“三次胀型”和“校型”，实现无三角板驱动桥桥壳快速成型。

[0020] 本实用新型与现有技术相比，具有以下优点：

[0021] 1、与铸造桥壳相比，产品减重 20％。

[0022] 2、与冲压桥壳相比提高材料利用率 13 － 15％，达到 95 － 96％。

[0023] 3、与有三角板扩胀桥壳相比，减少了 4 个三角板的加工、焊接，降低了能源消耗及原材

[0024] 料消耗，同时降低了用工数，节约了生产成本。

[0025] 4、与同等产品尺寸下的桥壳相比，整体强度高，提高了产品的综合性能和安全性。

[0026] 5、产品设备工装柔性好，缩短了不同品种的开发周期。

附图说明

[0027] 图 1 是本实用新型第一次胀型装置结构简图；

[0028] 图 2 是图 1 的俯视图；

[0029] 图 3 是第一次胀型工件的成型图；

[0030] 图 4 是图 3 的剖视图；

[0031] 图 5 是本实用新型第二次胀型装置结构简图；

[0032] 图 6 是图 5 的成型过程示意图；

[0033] 图 7 是第二次胀型工件的成型图；

[0034] 图 8 是图 7 的剖视图；

[0035] 图 9 是本实用新型第三次胀型装置结构简图；

[0036] 图 10 是图 9 的俯视图；

[0037] 图 11 是第三次胀型工件的成型图；

[0038] 图 12 是图 11 的剖视图；

[0039] 图 13 是校正装置结构简图；

[0040] 图 14 是图 13 的俯视图；

[0041] 图 15 是校正桥壳过渡圆弧成型图；

[0042] 图 16 是图 14 的剖视图。

具体实施方式

[0043] 如图 1、图 2、图 3、图 4 所示，凸模一 1 与冲压机的上模板连接，在冲压机的工作台上，下模板的中心两侧装有复位弹簧装置 2，两个复位弹簧装置 2 分别与冲压机工作台上的两个可动胀开随动凹模一 3 连接，两个可动胀开随动凹模一 3 以上模板的中心对称放置，工

件 4 的轴线两端通过带有锁滑轮 5 的压板 6 定位在可动胀开随动凹模一 3 上。第一次胀型是通过凸模一 3 的向下运动，然后凸模一 3 回位，工件 4 翻转 180 度，凸模一 3 第二次向下运功，将已开胀型缺口的工件 4 进行首次双面均匀胀开。如图 3 所示，工件 4 中间张开的原型内侧部分存在塌边现象。

[0044] 如图 5、图 6、图 7、图 8 所示，凸模二 7 与冲压机的上模板连接，在冲压机的工作台上，下模板的中心两侧装有复位弹簧装置 2，两个复位弹簧装置 2 分别与冲压机工作台上的两个可动胀开随动凹模二 8 连接，两个可动胀开随动凹模二 8 以上模板的中心对称放置，工件 4 的轴线两端通过带有锁滑轮 5 的压板 6 定位在可动胀开随动凹模二 8 上，工件 4 内以上模板的中心对称放置有两个可动胀芯一 9。通过凸模二 7 的向下运动，使可动胀芯一 9 向两侧滑动，通过可动胀芯一 9 上的斜面与工件 4 接触后，将第一次胀型造成的翻边反向翻转，可动胀芯一 9 随着凸模二 7 的继续向下运动，对预胀型的翻边进行反翻边处理，中间大鼓包处进一步胀型至圆滑尺寸。

[0045] 如图 9、图 10、图 11、图 12 所示，凸模三 10 与冲压机的上模板连接，在冲压机的工作台上，下模板的中心两侧装有复位弹簧装置 2，外模一 11 装在工作台上，工件 4 的轴线两端通过带有锁滑轮 5 的压板 6 定位在外模一 11 的内腔，两个可动胀芯二 12 以上模板的中心对称放置，两个复位弹簧装置 2 分别与可动胀芯二 12 下部连接，可动胀芯二 12 的上部放在工件 4 内腔。通过凸模三 10 的向下运动，使可动胀芯二 12 向两侧运动，达到胀型最大值后，工件 4 除鼓包圆弧与直端之间的过渡圆弧、工件的内腔琵琶孔圆弧尺寸达不到产品图纸要求外，其余尺寸基本符合要求。

[0046] 如图 13、图 14、图 15、图 16 所示，凸模 13 与冲压机的上模板连接，在冲压机的工作台上，下模板的中心两侧装有复位弹簧装置 2，外模 14 装在工作台上，两个可动胀芯 15 以上模板的中心对称放置，两个复位弹簧装置 2 分别与可动胀芯 15 下部连接，可动胀芯 15 的上部放在工件 4 内腔，工件 4 依据外模 14 的结构形状自然放入外模 14 的型腔内，然后将可拆卸的外模盖板 16、外模盖板压板 17 安装到外模 14 上固定工件。通过凸模 13 的向下运动，使可动胀芯 15 向两侧运动，达到胀型最大值后，工件 4 的内腔琵琶孔圆弧尺寸、大鼓包与直端之间的过渡圆弧尺寸均实现圆滑过渡，达到图纸要求。

[0047] 工件 4 的制造过程为 ：

[0048] 1、圆管材料下料

[0049] 2、两端加热，旋压缩颈。

[0050] 3 — 1、中间圆管推拉变方。

[0051] 3 — 2、加热、中间圆管辊锻变方(根据产品需要实现不同方断面)。

[0052] 4、开胀型缺口、加热。

[0053] 5、三次胀型

[0054] 6、校型。

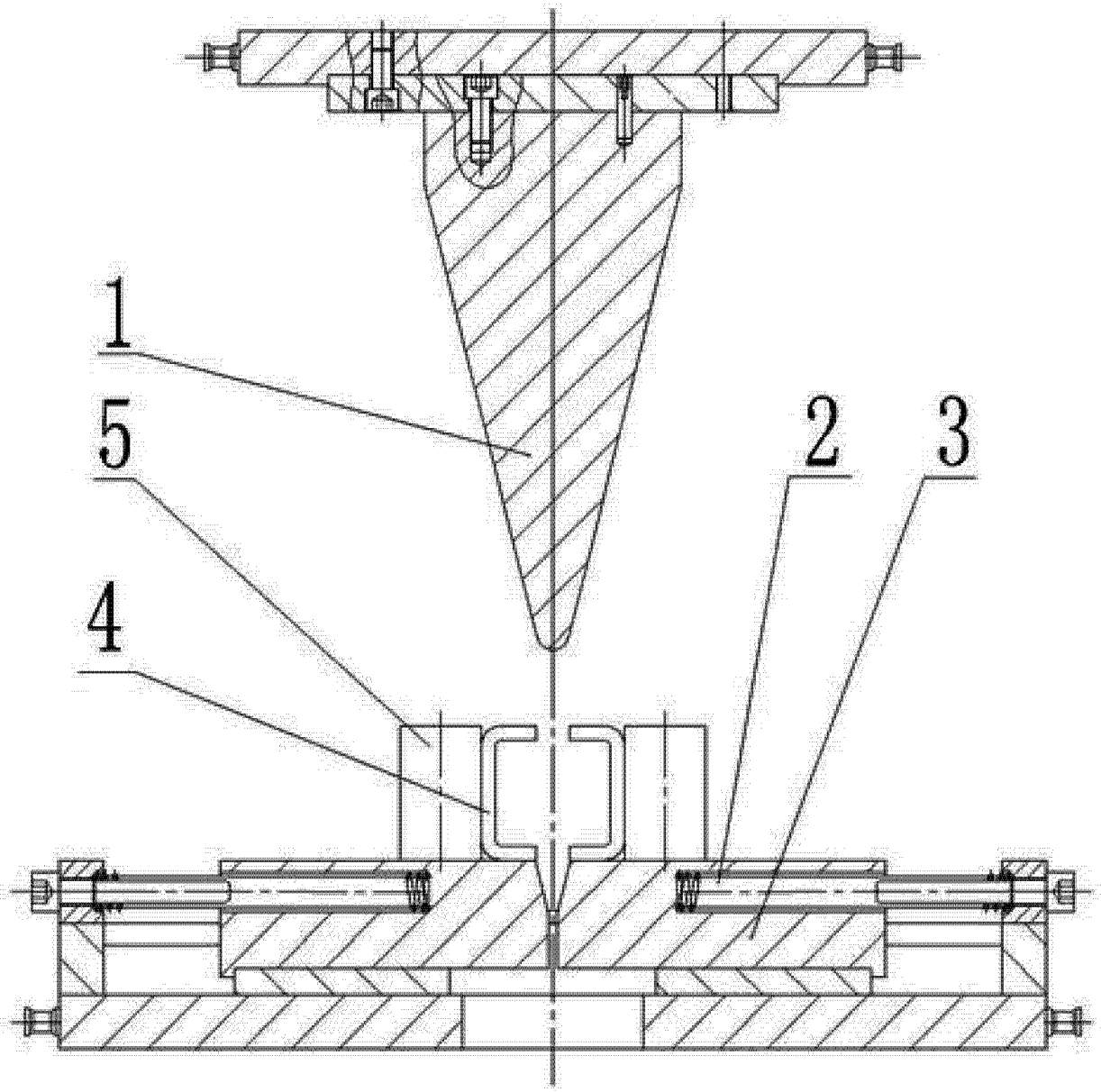


图 1

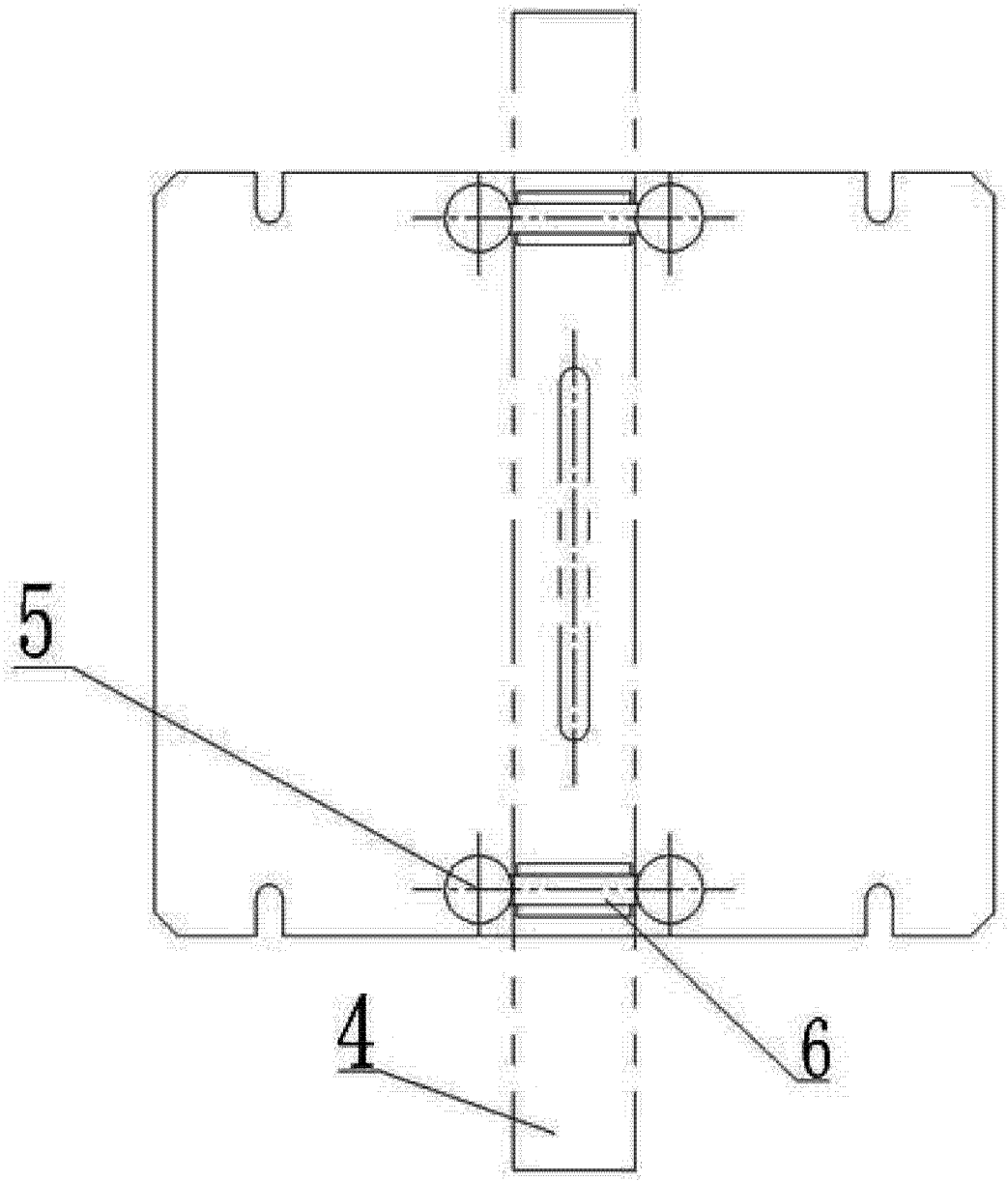


图 2

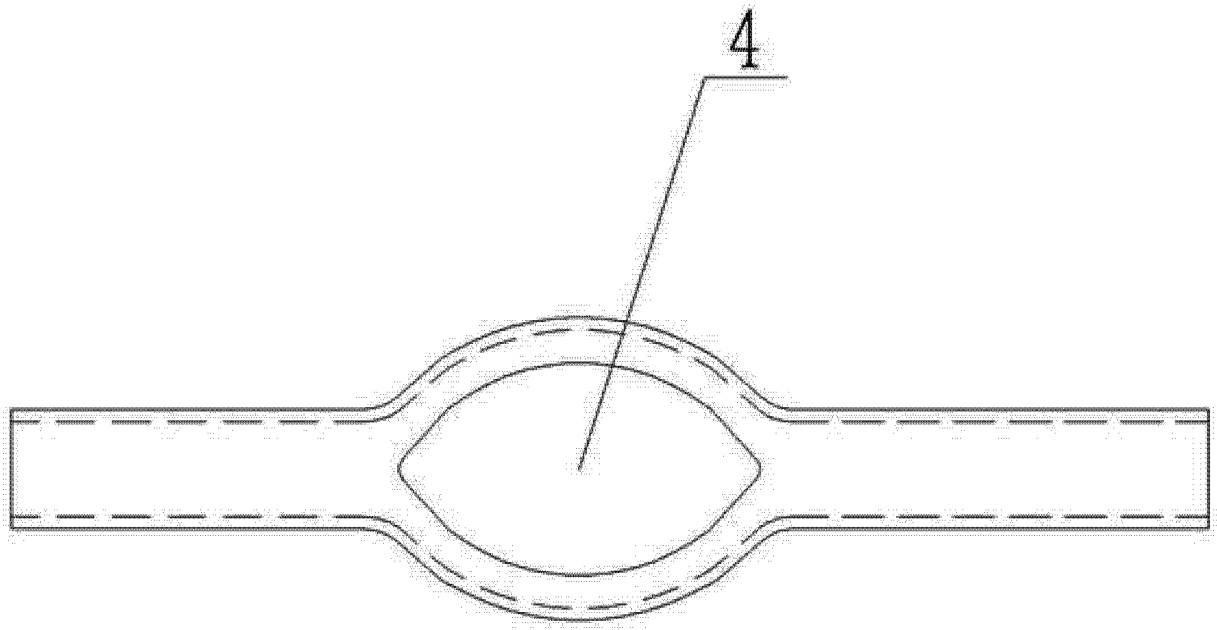


图 3

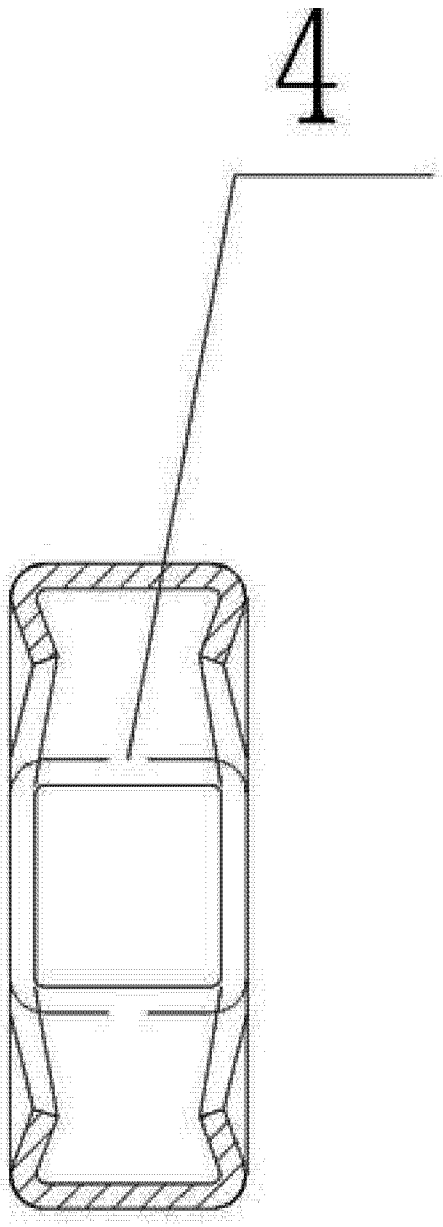


图 4

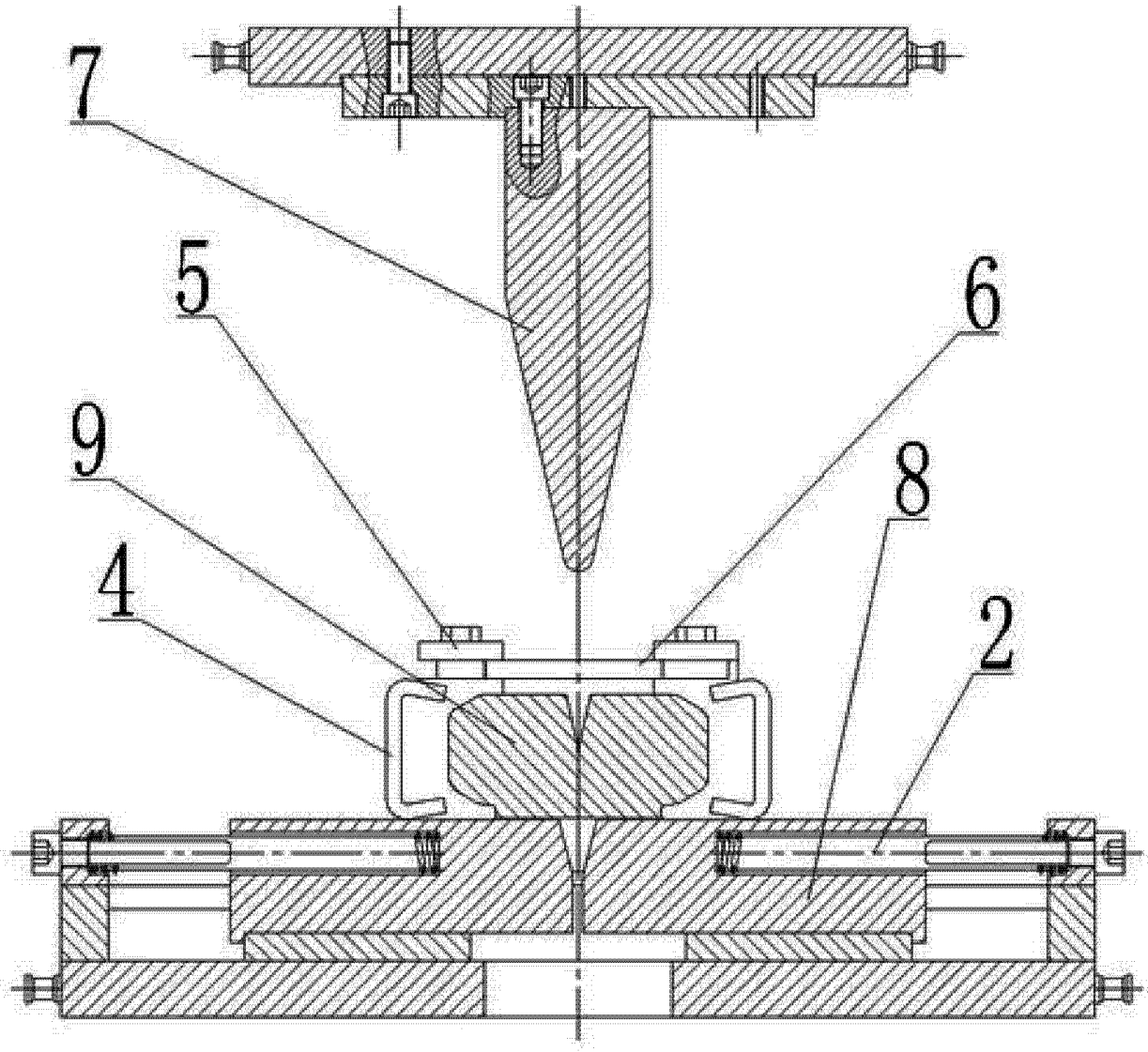


图 5

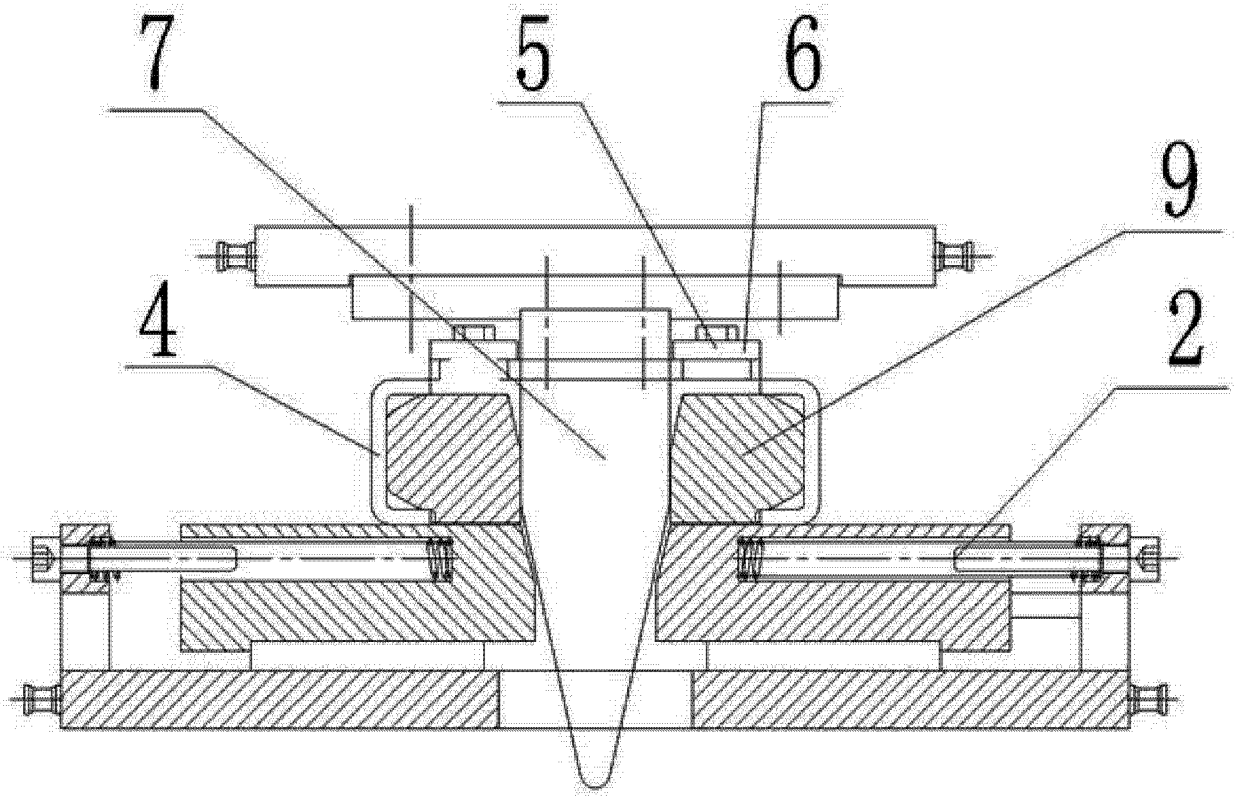


图 6

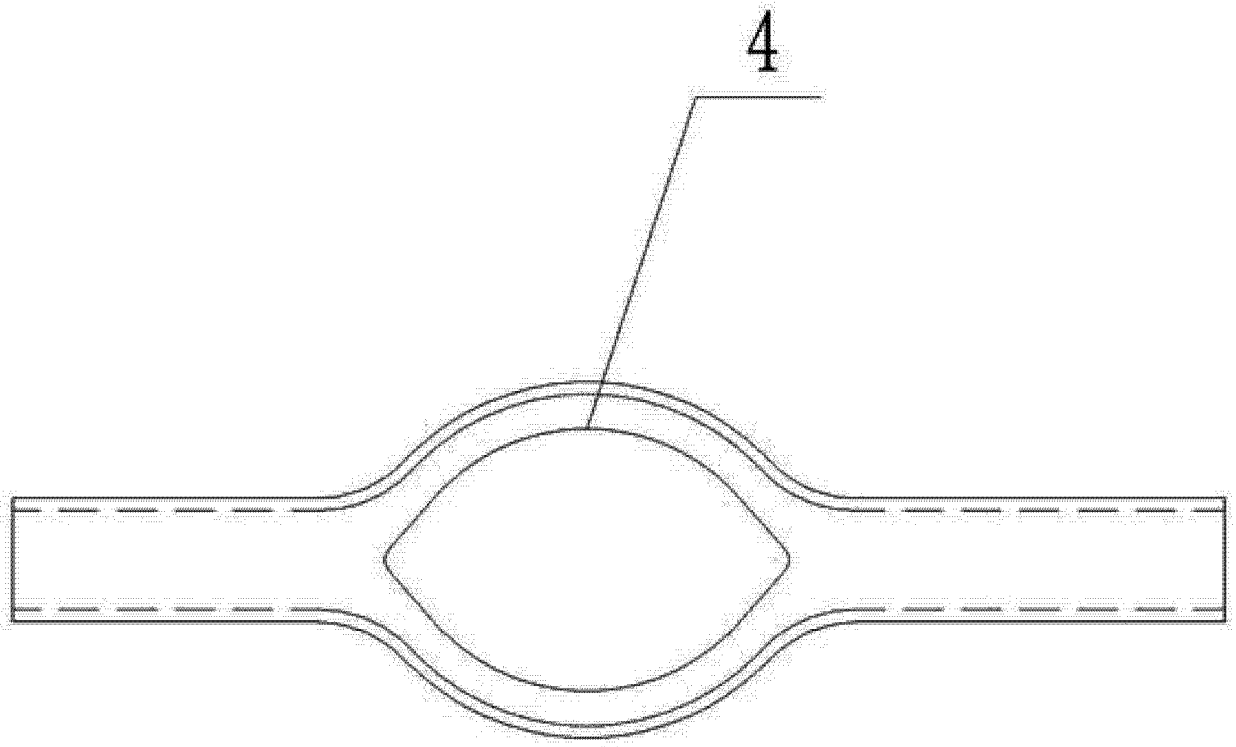


图 7

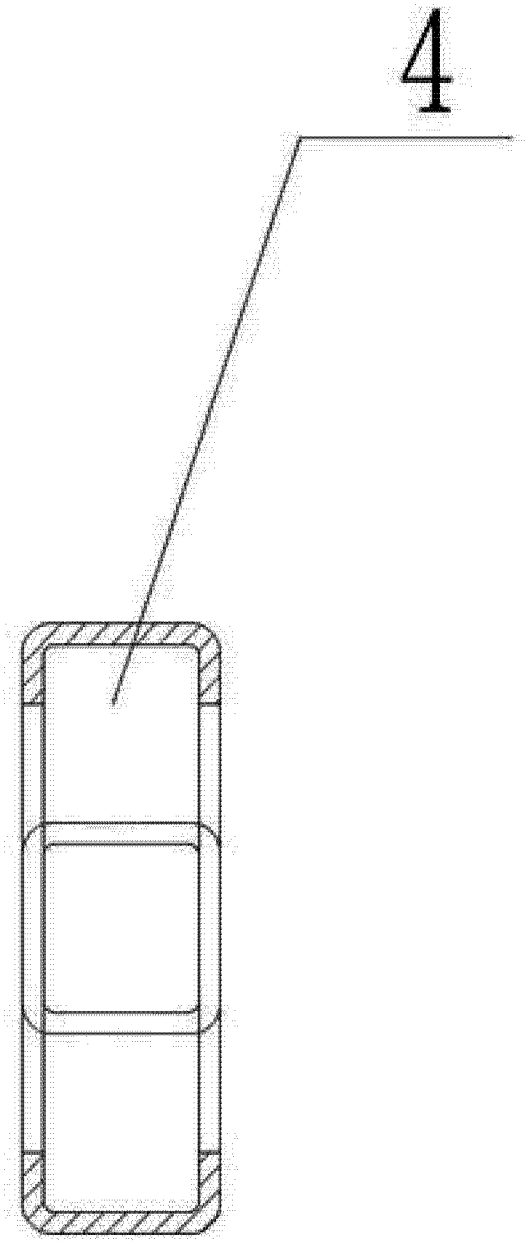


图 8

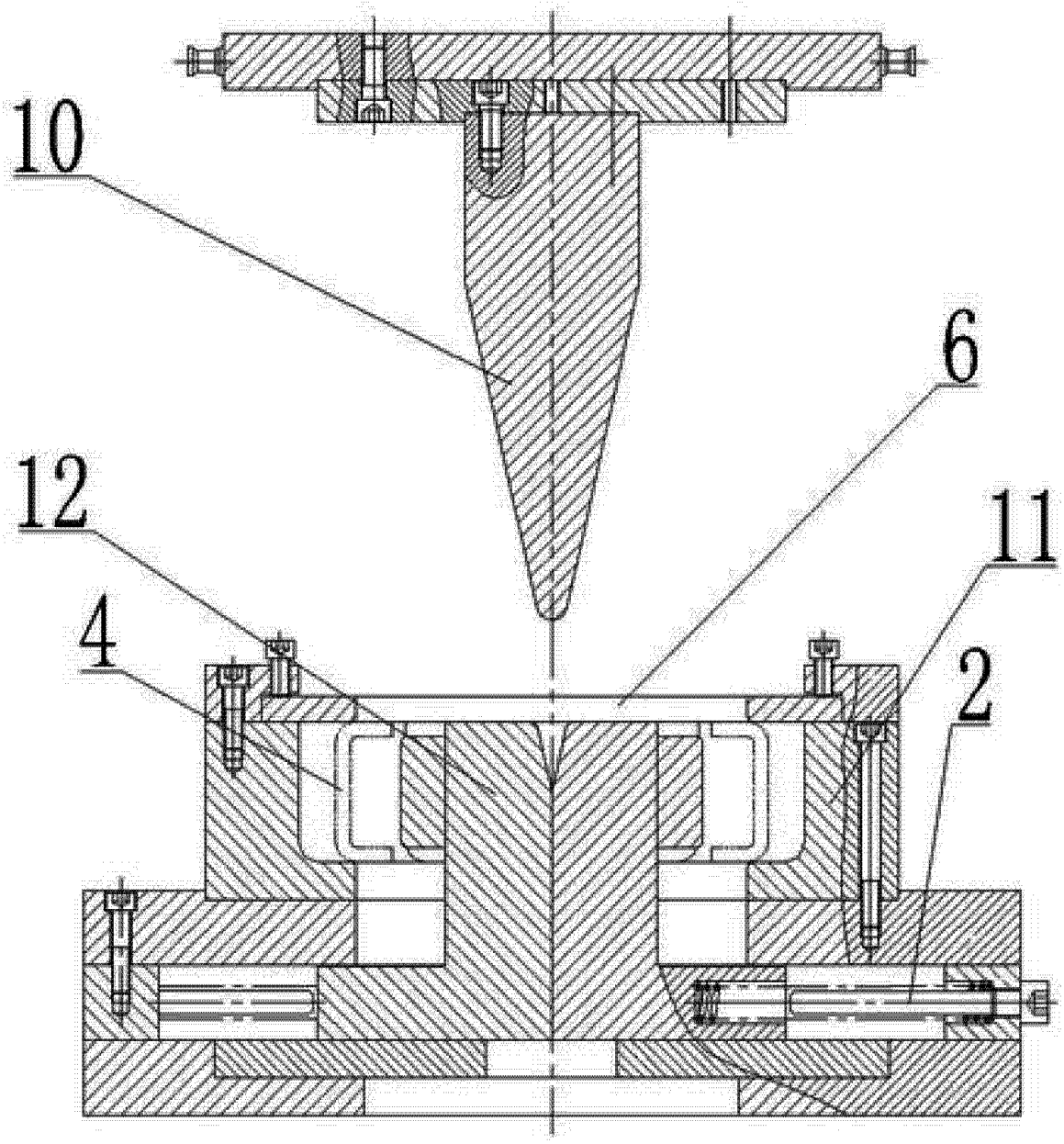


图 9

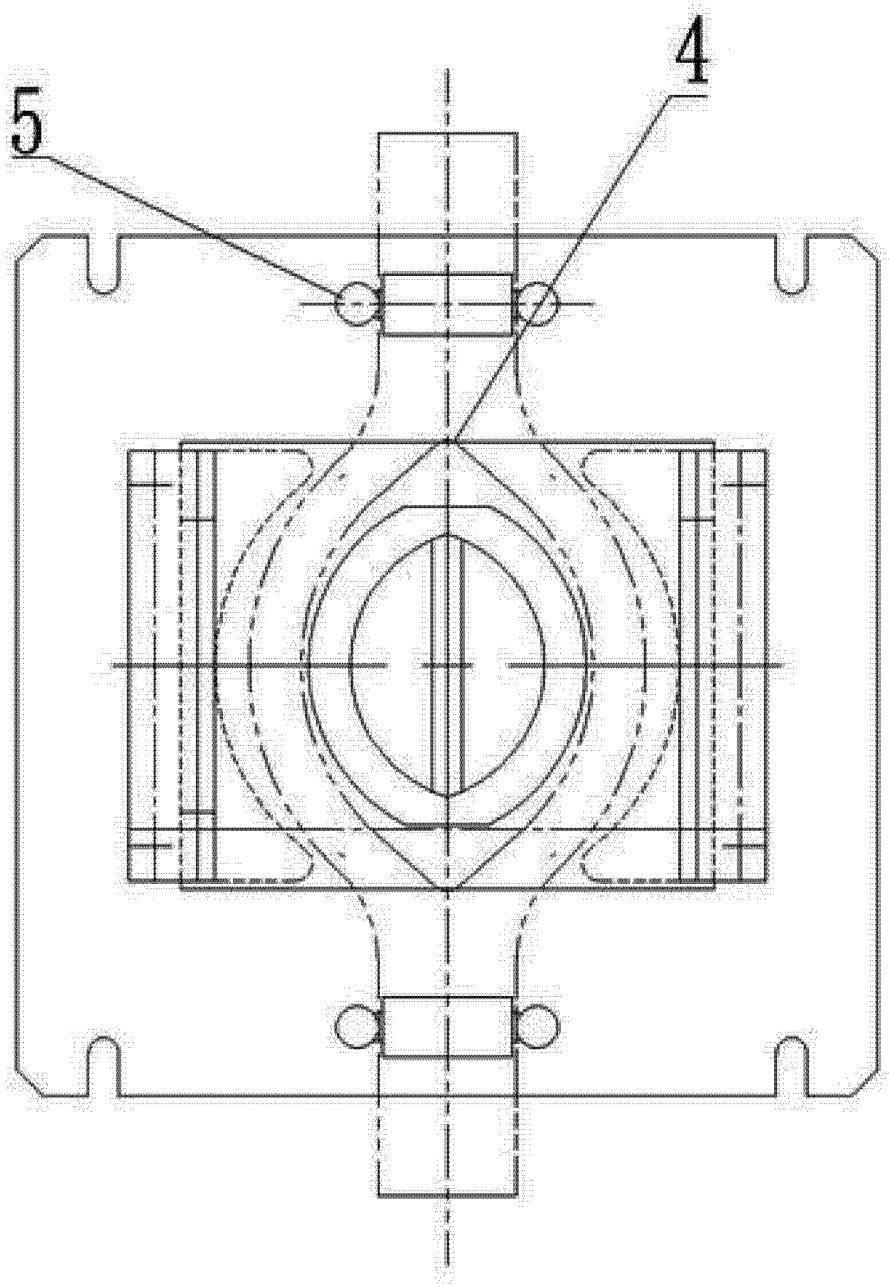


图 10

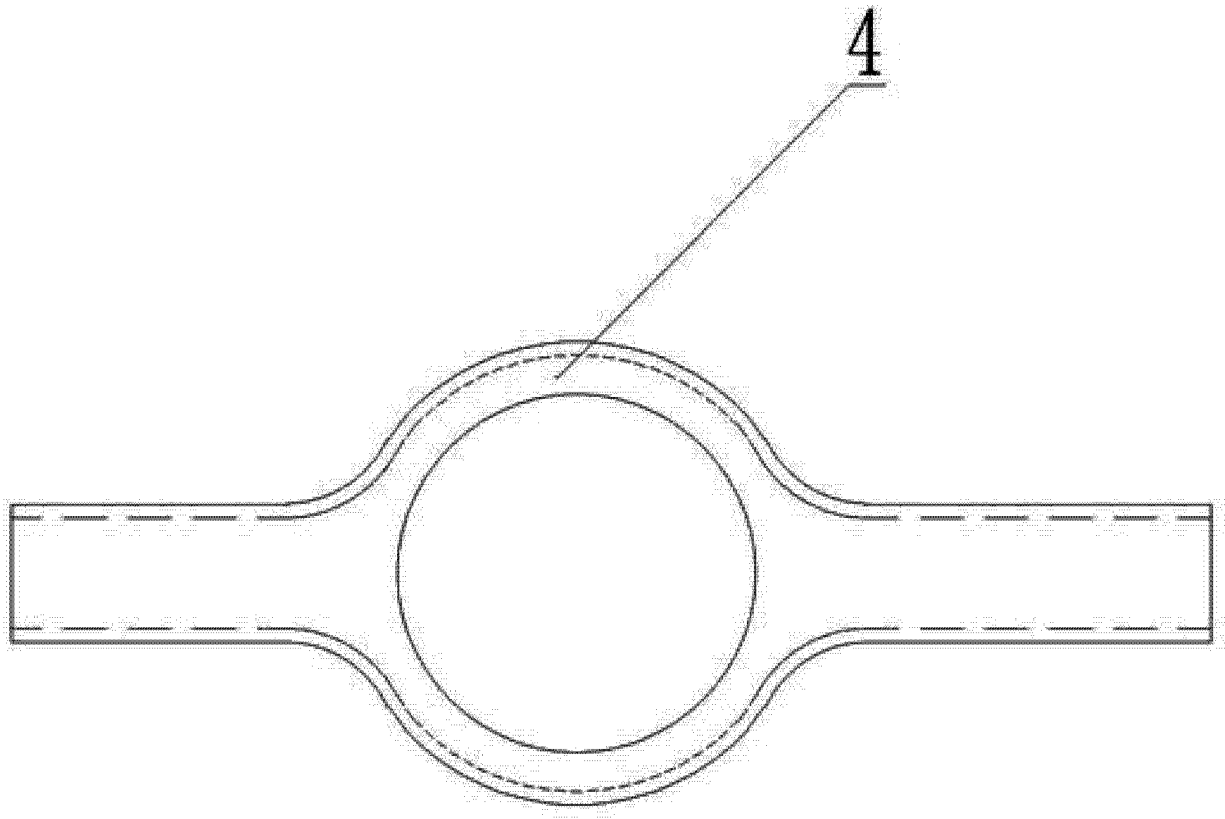


图 11

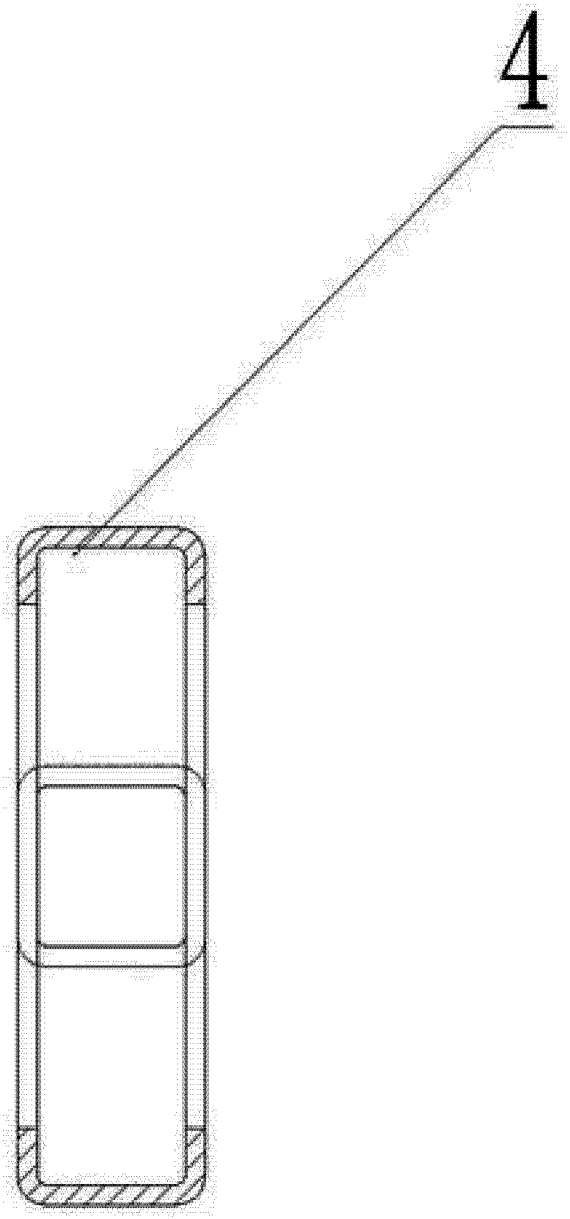


图 12

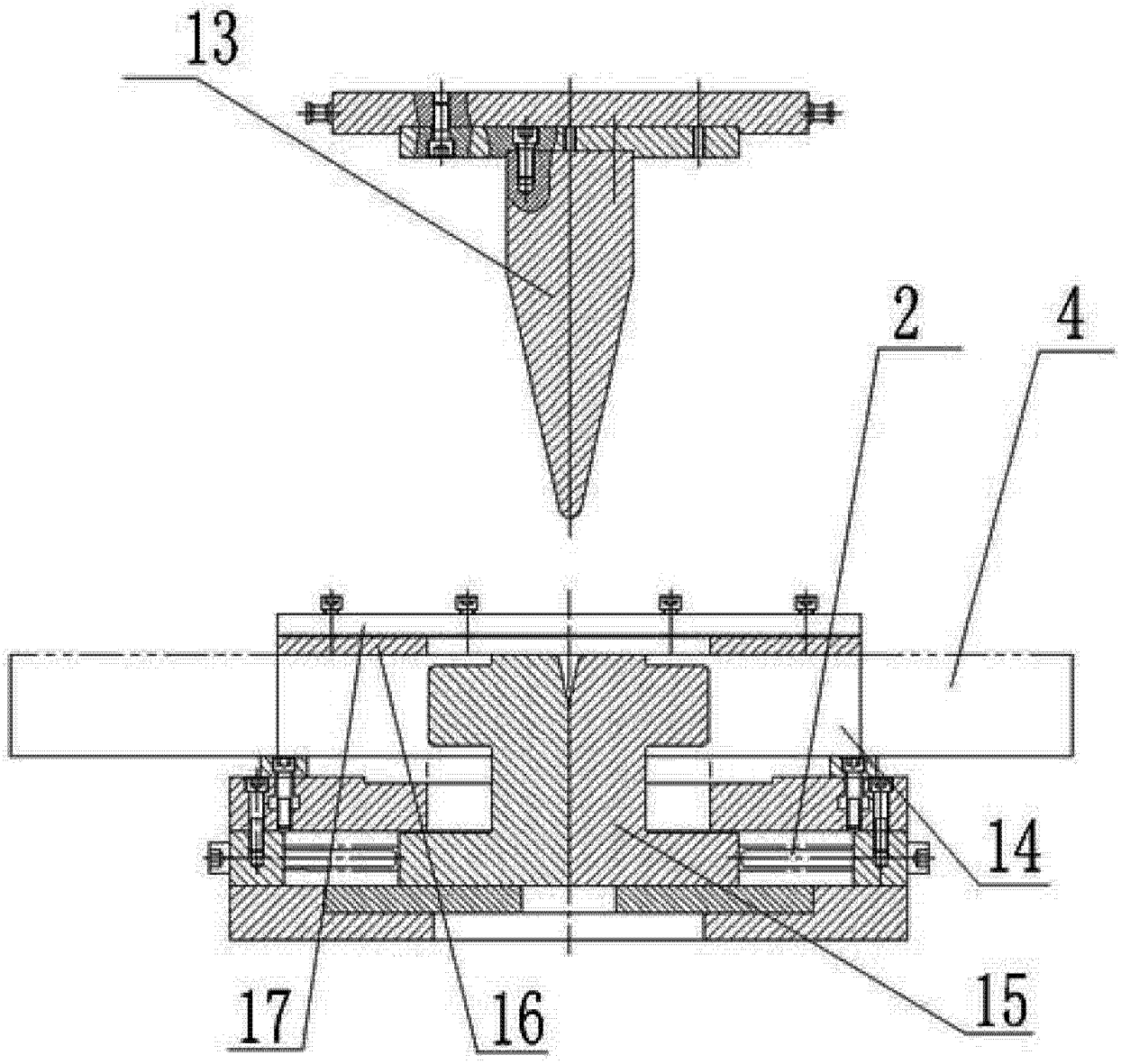


图 13

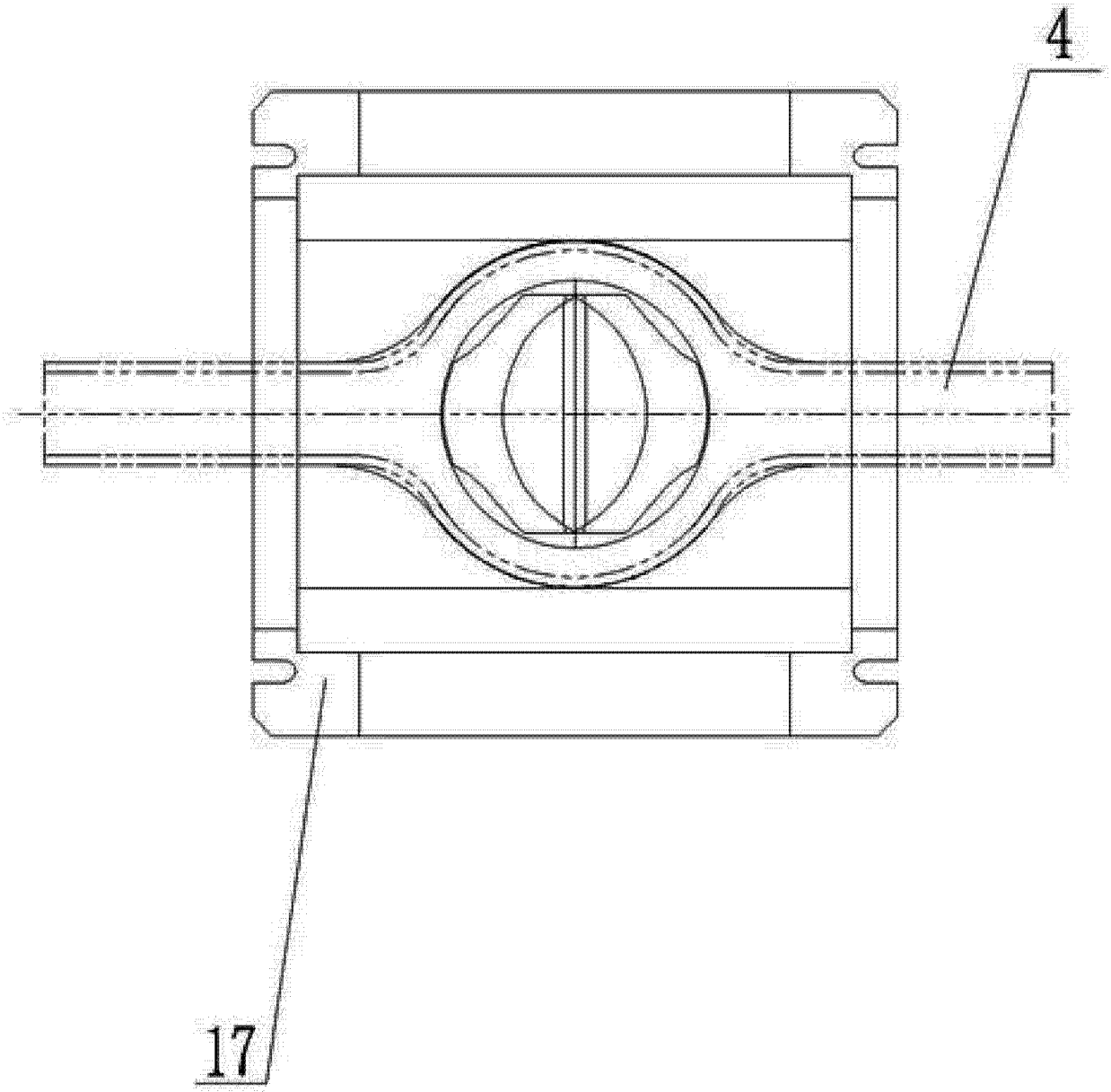


图 14

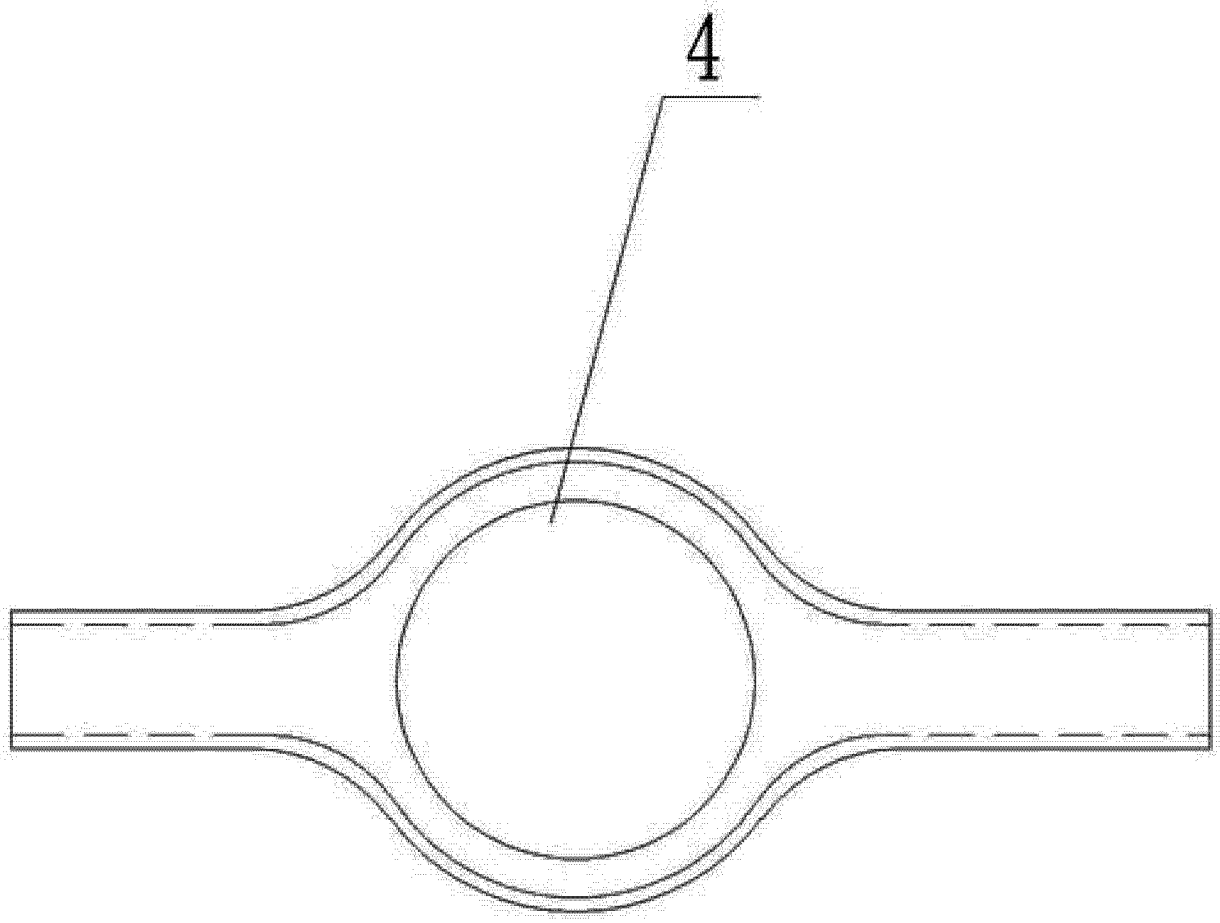


图 15

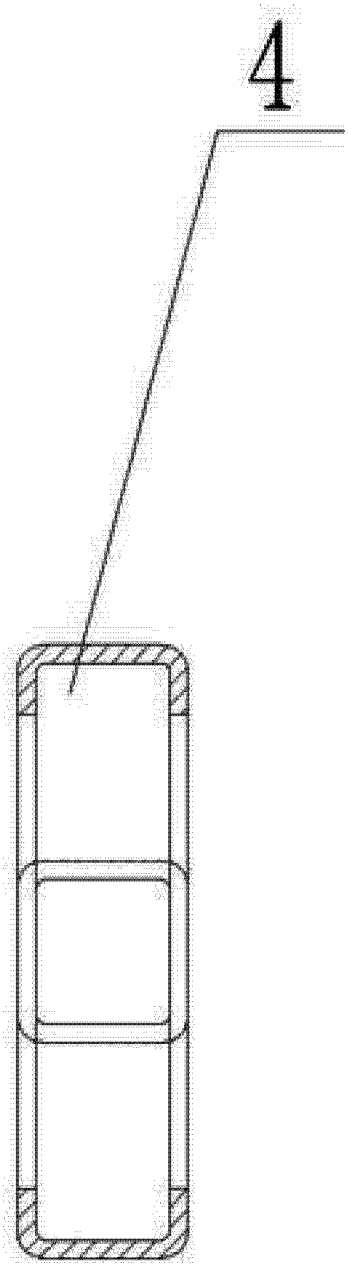


图 16