



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102000856 B

(45) 授权公告日 2012. 08. 15

(21) 申请号 201010589509. 6

(22) 申请日 2010. 12. 15

(73) 专利权人 重庆大江工业有限责任公司

地址 401321 重庆市巴南区重庆大江工业有
限责任公司技术部

(72) 发明人 刘益琼 黄兴刚 游卯熠 宋拥军
高云 冯超

(74) 专利代理机构 重庆华科专利事务所 50123
代理人 徐先禄

(51) Int. Cl.

B23B 47/28(2006. 01)

B23Q 3/00(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 201470930 U, 2010. 05. 19,

CN 201618758 U, 2010. 11. 03,

CN 201183185 Y, 2009. 01. 21,

CN 201192761 Y, 2009. 02. 11,

CN 201618759 U, 2010. 11. 03,

CN 101659014 A, 2010. 03. 03,

JP 平 2-15909 A, 1990. 01. 19,

CN 201880967 U, 2011. 06. 29,

CN 2694252 Y, 2005. 04. 20,

王顺国等. 可调错模角的汽车前轴铣削夹具
及设备的研制. 《轻型汽车技术》. 2002, (第 2 期),
第 19-22 页.

华健等. 派力奥轿车后横梁与轴头焊接夹
具设计及焊枪与夹具的干涉运动检验. 《机械制
造》. 2004, 第 42 卷 (第 477 期),

审查员 陈春苹

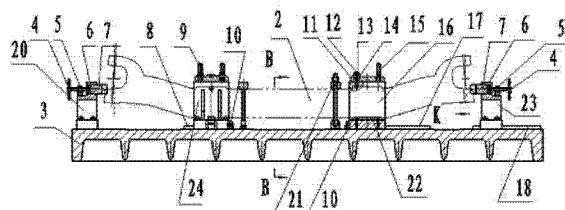
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 4 页

(54) 发明名称

一种通用的钻孔夹具

(57) 摘要

本发明公开一种通用的钻孔夹具, 包括夹具底座、分别设在夹具底座左部和右部上面的工件第一定位组件和工件第二定位组件、分别设在夹具底座中左部和中右部上面的第一钻模板定位组件和第二钻模板定位组件, 其特征是: 两块钻模板分别与第一钻模板定位组件和第二钻模板定位组件的上端定位连接。本发明通用的底座加相应的钻模来加工, 通过互换钻模, 不仅可以节约生产管理成本, 而且可以减少工装的设计和制造成本, 从而打破了传统的一个产品设计一套夹具设计方式。



1. 一种通用的钻孔夹具,包括夹具底座(3)、分别设在夹具底座左部和右部上面的工件第一定位组件和工件第二定位组件、分别设在夹具底座中左部和中右部上面的第一钻模板定位组件和第二钻模板定位组件,其特征是:两块钻模板(11)分别与第一钻模板定位组件和第二钻模板定位组件的上端定位连接;

所述工件第一定位组件由固定基座(20)、分别设在固定基座上端左部和上端右部的辅助支撑(5)和上导板(6)、设在上导板下面的V型块(7)和穿过辅助支撑(5)与V型块(7)连接的手柄(4)组成,其固定基座(20)通过销子和螺钉与夹具底座(3)定位连接;

所述工件第二定位组件由调节基座(23)、分别设在调节基座上端左部和上端右部的上导板(6)和辅助支撑(5)、设在上导板下面的V型块(7)和穿过辅助支撑(5)与V型块(7)连接的手柄(4)组成,调节基座(23)底面的两侧通过T型螺栓与设在夹具底座(3)上相对应的T型槽配合连接,设在调节基座(23)底面中部的导向槽与设在夹具底座(3)上面的第一导向块(18)配合,调节基座(23)可以沿第一导向块左右滑动。

2. 根据权利要求1所述的一种通用的钻孔夹具,其特征是:所述第一钻模板定位组件由左基座槽(24)、设在左基座槽(24)口部边缘上的圆柱插销(9)和菱形插销(15)组成,左基座槽(24)底面的两侧通过T型螺栓与设在夹具底座(3)上相对应的T型槽配合连接,设在左基座槽(24)底面中部的导向槽与设在夹具底座(3)上面的第二导向块(8)配合,左基座槽(24)可以沿第二导向块左右滑动;

所述第二钻模板定位组件由右基座槽(16)、设在右基座槽(16)口部边缘上的圆柱插销(9)和菱形插销(15)组成,右基座槽(16)底面的两侧通过T型螺栓与设在夹具底座(3)上相对应的T型槽配合连接,设在右基座槽(16)底面中部的导向槽与设在夹具底座(3)上面的第三导向块(17)配合,右基座槽可以沿第三导向块左右滑动。

3. 根据权利要求2所述的一种通用的钻孔夹具,其特征是:在左基座槽(24)和右基座槽(16)之间还设有定位连接在夹具底座(3)上的侧立柱(10)。

4. 根据权利要求2所述的一种通用的钻孔夹具,其特征是:在左基座槽(24)和右基座槽(16)之间还设有定位连接在夹具底座(3)上的压板组合(21),在左基座槽(24)和右基座槽(16)底面的内侧分别设有定位板(22)。

5. 根据权利要求2所述的一种通用的钻孔夹具,其特征是:所述设在左基座槽(24)槽口部边缘上的一个圆柱插销(9)和一个菱形插销、右基座槽(16)槽口部边缘上的一个圆柱插销(9)和一个菱形插销,分别与设在左基座槽(24)和右基座槽(16)的定位销孔内的插销衬套(19)配合。

一种通用的钻孔夹具

技术领域

[0001] 本发明涉及机加工夹具,具体涉及一种通用的钻孔夹具。

背景技术

[0002] 随着市场经济的发展,用户的需求在不断发生变化,产品更新换代的速度日益加快,品种也越来越多,因此,订单的批量小、产品的多元化越来越明显,致使多品种、中小批量生产模式日趋突出。为了满足多品种、小批量的生产模式,按常规就需要多种工装和模具,导致生产成本增高。但仔细观察和总结不难发现,以小批量,多品种的重型汽车生产为主的一些产品的结构总是相似的,其定位原理也基本相同。如:系列铸造工字梁轴体的板簧面各孔的加工,在钻板簧面孔时,以主销孔外圆形状分中和工艺面(底面)定位,对于这类产品的工艺制定和工装设计就可以采用通用的底座加相应的钻模来加工,通过互换钻模,不仅可以节约生产管理成本,满足精益生产的需要,而且可以减少工装的设计和制造成本。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种通用的钻孔夹具,它能适用于多种结构相似的零部件进行钻孔加工,不仅可以节约生产管理成本,而且可以减少工装的设计和制造成本。

[0004] 本发明所述的一种通用的钻孔夹具,包括夹具底座、分别设在夹具底座左部和右部上面的工件第一定位组件和工件第二定位组件、分别设在夹具底座中左部和中右部上面的第一钻模板定位组件和第二钻模板定位组件(两个组件结构一致),其特征是:两块钻模板分别与第一钻模板定位组件和第二钻模板定位组件的上端定位连接。

[0005] 所述的一种通用的钻孔夹具,其所述工件第一定位组件由固定基座、分别设在固定基座上端左部和右部的辅助支撑和上导板、设在上导板下面的V型块和穿过辅助支撑与V型块连接的手柄组成,其固定基座通过销子和螺钉与夹具底座定位连接;

[0006] 所述工件第二定位组件由调节基座、分别设在调节基座上端左部和右部的上导板和辅助支撑、设在上导板下面的V型块和穿过辅助支撑与V型块连接的手柄组成,调节基座底面的两侧通过T型螺栓与设在夹具底座上相对应的T型槽配合连接,设在调节基座底面中部的导向槽与设在夹具底座上面的第一导向块配合,调节基座可以沿第一导向块左右滑动。

[0007] 所述的一种通用的钻孔夹具,其特征是:所述第一钻模板定位组件由左基座槽、设在左基座槽口部边缘上的圆柱插销和菱形插销组成,左基座槽底面的两侧通过T型螺栓与设在夹具底座上相对应的T型槽配合连接,设在左基座槽底面中部的导向槽与设在夹具底座上面的第二导向块配合,左基座槽可以沿第二导向块左右滑动;

[0008] 所述第二钻模板定位组件由右基座槽、设在右基座槽口部边缘上的圆柱插销和菱形插销组成,右基座槽底面的两侧通过T型螺栓与设在夹具底座上相对应的T型槽配合连接,设在右基座槽底面中部的导向槽与设在夹具底座上面的第三导向块配合,右基座槽可以沿第三导向块左右滑动。

[0009] 所述的一种通用的钻孔夹具,其所述钻模板的两端分别设有把手、中部设有分别与左基座槽和右基座槽上的两个圆柱插销和两个菱形插销对应的定位孔、和多个工艺孔;钻模板通过其上的四个定位孔与左基座槽和右基座槽上的两个圆柱插销和两个菱形插销定位,并通过设在左基座槽和右基座槽上的螺栓及螺母和垫圈固定。

[0010] 所述的一种通用的钻孔夹具,在左基座槽和右基座槽之间还设有定位连接在夹具底座上的侧立柱。

[0011] 所述的一种通用的钻孔夹具,在左基座槽和右基座槽之间还设有定位连接在夹具底座上的压板组合,在左基座槽和右基座槽底面的内侧分别设有定位板。

[0012] 所述的一种通用的钻孔夹具,其所述设在左基座槽和右基座槽槽口部边缘上的两个圆柱插销和两个菱形插销分别与设在左基座槽和右基座槽的定位销孔内的插销衬套配合。

[0013] 本套夹具的定位原理均采用国家相关的夹具标准设计,主要对夹具的通用化进行了设计,即一个夹具本体与多套钻模板互换来满足不同产品板簧面孔加工的需要。

[0014] 夹具本体的底座为铸铁结构并在其上平面设计有可调 V 型定位部分和钻模定位基座相应的 T 型槽,再配以导向块导向,以便于 V 型定位部分和钻模定位基座任意滑动来满足不同产品的需求;V 型定位部分设计为焊接结构+螺钉连接,且 V 型块可调整;钻模定位基座设计为焊接结构,而在钻模定位基座上面则设计两个固定中心距和插销衬套的定位销孔与螺纹孔,便于钻模板与定位基座用圆柱插销和菱形插销连接,互换性好,同时还保证了联结、使用的可靠性。互换的钻模则设计与钻模定位基座上面对应的定位销孔与螺纹过孔,便于连接。

[0015] 本发明通用的底座加相应的钻模来加工,通过互换钻模,不仅可以节约生产管理成本,而且可以减少工装的设计和制造成本,从而打破了传统的一个产品设计一套夹具设计方式。

附图说明

[0016] 图 1 是本发明的结构示意图;

[0017] 图 2 是图 1 的俯视图;

[0018] 图 3 是图 1 的 B-B 视图;

[0019] 图 4 是图 1 的 K 向视图;

[0020] 图 5 是钻模板的结构示意图;

[0021] 图 6 是图 5 的 A-A 剖视图;

[0022] 图 7 是整体式主销孔轴体的视图;

[0023] 图 8 是图 7 的俯视图;

[0024] 图 9 是分体式主销孔轴体的主视图;

[0025] 图 10 是图 9 的俯视图。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0027] 参见图 1、图 2、图 3、图 4、图 5 和图 6 所示的一种通用的钻孔夹具,包括夹具底座

3、分别设在夹具底座左部和右部上面的工件第一定位组件和工件第二定位组件、分别设在夹具底座中左部和中右部上面的第一钻模板定位组件和第二钻模板定位组件(两个组件结构一致),两块钻模板 11 分别与第一钻模板定位组件和第二钻模板定位组件的上端定位连接。

[0028] 所述工件第一定位组件由固定基座 20、分别设在固定基座上端左部和右部的辅助支撑 5 和上导板 6、设在上导板下面的 V 型块 7 和穿过辅助支撑 5 与 V 型块 7 连接的手柄 4 组成,其固定基座 20 通过销子和螺钉与夹具底座 3 定位连接;

[0029] 所述工件第二定位组件由调节基座 23、分别设在调节基座上端左部和右部的上导板 6 和辅助支撑 5、设在上导板下面的 V 型块 7 和穿过辅助支撑 5 与 V 型块 7 连接的手柄 4 组成,调节基座 23 底面的两侧通过 T 型螺栓与设在夹具底座 3 上相对应的 T 型槽配合连接,设在调节基座 23 底面中部的导向槽与设在夹具底座 3 上面的第一导向块 18 配合,调节基座 23 可以沿第一导向块左右滑动。

[0030] 所述第一钻模板定位组件由左基座槽 24、设在左基座槽 24 口部边缘上的圆柱插销 9 和菱形插销 15 组成,左基座槽 24 底面的两侧通过 T 型螺栓与设在夹具底座 3 上相对应的 T 型槽配合连接,设在左基座槽 24 底面中部的导向槽与设在夹具底座 3 上面的第二导向块 8 配合,左基座槽 24 可以沿第二导向块左右滑动;

[0031] 所述第二钻模板定位组件由右基座槽 16、设在右基座槽 16 口部边缘上的圆柱插销 9 和菱形插销 15 组成,右基座槽 16 底面的两侧通过 T 型螺栓与设在夹具底座 3 上相对应的 T 型槽配合连接,设在右基座槽 16 底面中部的导向槽与设在夹具底座 3 上面的第三导向块 17 配合,右基座槽可以沿第三导向块左右滑动。

[0032] 所述钻模板 11 的两端分别设有把手 25、中部设有分别与左基座槽 24 和右基座槽 16 上的两个圆柱插销 9 和两个菱形插销 15 对应的定位孔 26、和多个工艺孔 27;钻模板 11 通过其上的四个定位孔 26 与左基座槽 24 和右基座槽 16 上的两个圆柱插销 9 和两个菱形插销 15 定位,并通过设在左基座槽 24 和右基座槽 16 上的螺栓 12 及螺母 13 和垫圈 14 固定。

[0033] 在左基座槽 24 和右基座槽 16 之间还设有定位连接在夹具底座 3 上的侧立柱 10;侧立柱 10 作为产品尺寸 C (定位销孔中心距)的间接测量基准 B,在实际使用时,由于间接测量基准 B 的尺寸是固定的(在夹具制造中已经做好),根据产品尺寸 A 不同,通过滑动左基座槽 24 和右基座槽 16 来保证产品尺寸 C 即可,因为 A、B、C 三者的关系为: $A=C+2B$ 。

[0034] 在左基座槽 24 和右基座槽 16 之间还设有定位连接在夹具底座 3 上的压板组合 21,在左基座槽 24 和右基座槽 16 底面的内侧分别设有定位板 22。

[0035] 所述设在左基座槽 24 和右基座槽 16 槽口部边缘上的两个圆柱插销 9 和两个菱形插销分别与设在左基座槽 24 和右基座槽 16 的定位销孔内的插销衬套 19 配合。

[0036] 加工时,首先,松开压板组合 21 的螺帽,将产品平放在夹具的定位板 22 上,用卷尺测量钻模定位基座到产品两端点的距离,相对于 V 型大致分中后固定好左边的钻模定位基座,再用 15000mm 的卡尺根据侧立柱 10 之间的尺寸 C,这样调整产品板簧面孔中心距 A 尺寸,也即是钻模中心尺寸,再固定好右边的钻模定位基座,最后固定右边的 V 型基座,根据不同的产品可以对 V 型进行微调使产品尺寸满足图纸要求后压紧压板组合,再用圆柱插销 9 和菱形插销 15 将相应的钻模板 11 定位到钻模定位基座上,用两个螺栓、螺母和垫圈紧固,

这时就可以加工该种产品了。当然,根据产品类型不同,所选用的钻模板 11 也不相同,但是基本原理都是一致的。

[0037] 实施例一:参见图 1、图 7 和图 8,将被加工的工件 1 放置在左基座槽 24 和右基座槽 16 内,工件 1 的左端与第一工件定位组件的 V 型块 7 接触、右端与第二工件定位组件的 V 型块 7 紧靠;底面用定位板 22 定位,保证被加工的工件 1 水平,并通过压板组合 21 固定,即可进行加工。

[0038] 实施例二:参见图 1、图 9 和图 10,将被加工的工件 2 放置在左基座槽 24 和右基座槽 16 内,工件 2 的左端与第一工件定位组件的 V 型块 7 接触、右端与第二工件定位组件的 V 型块 7 紧靠;底面用定位板 22 定位,保证被加工的工件 2 水平,并通过压板组合 21 固定,即可进行加工。

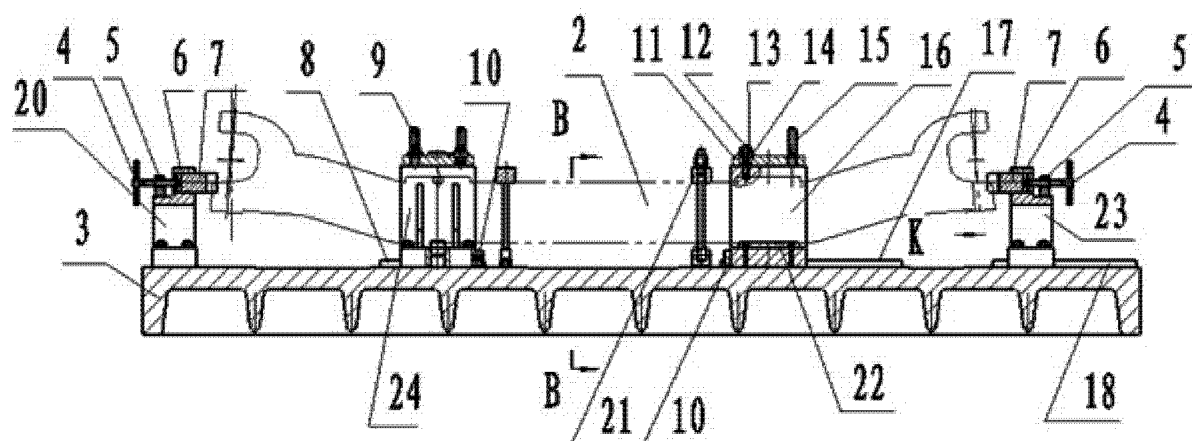


图 1

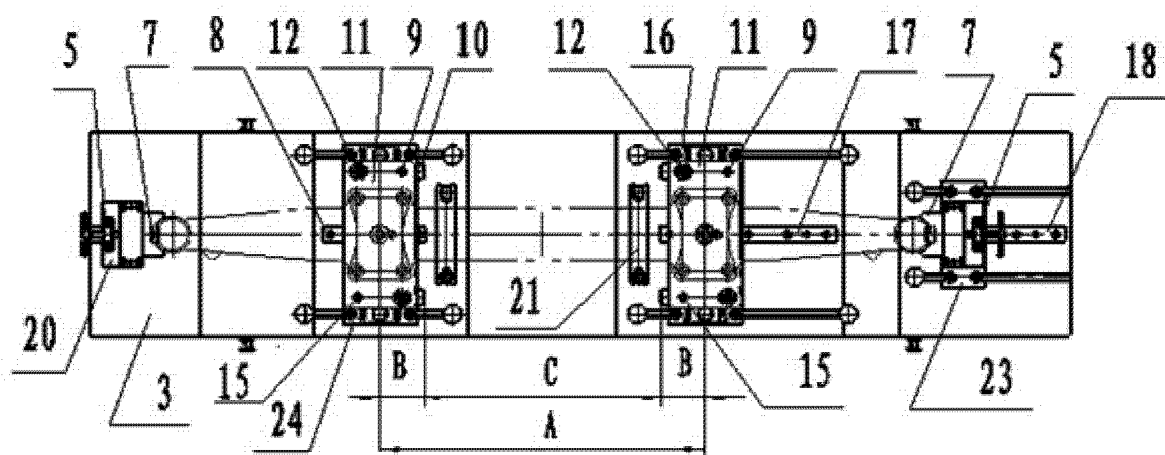


图 2

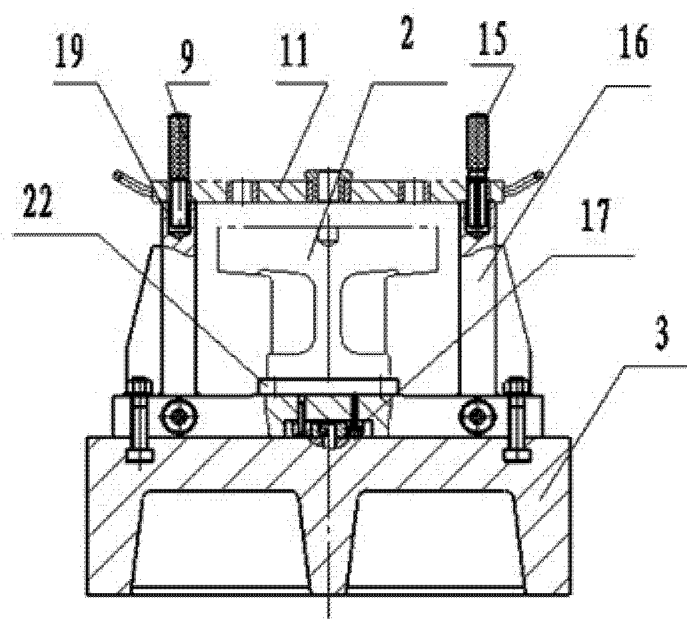


图 3

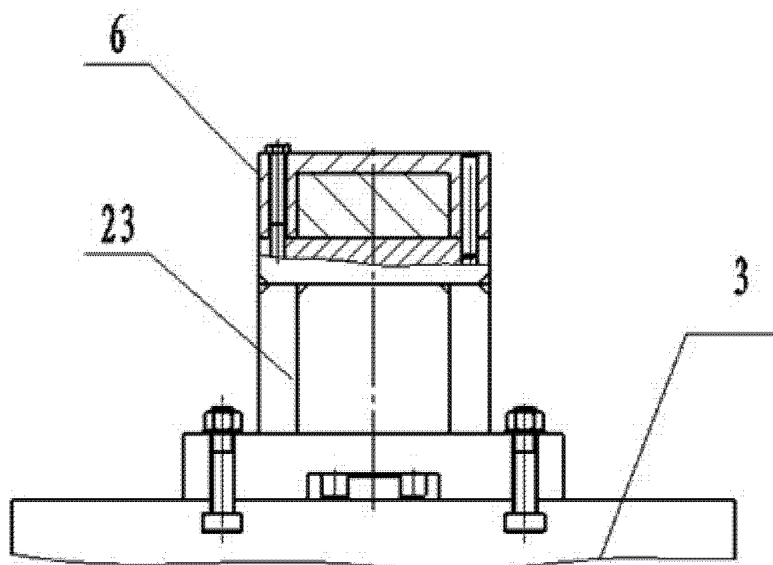


图 4

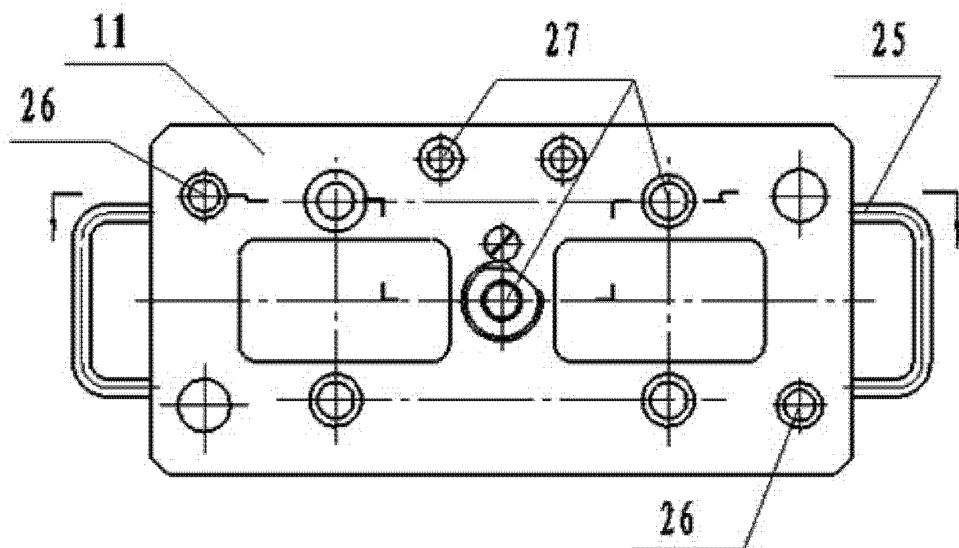


图 5

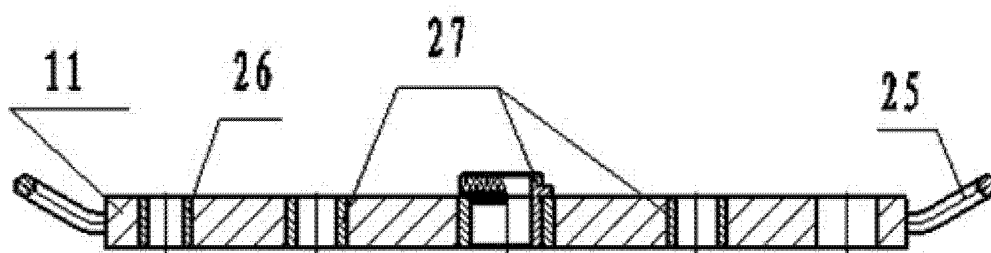


图 6

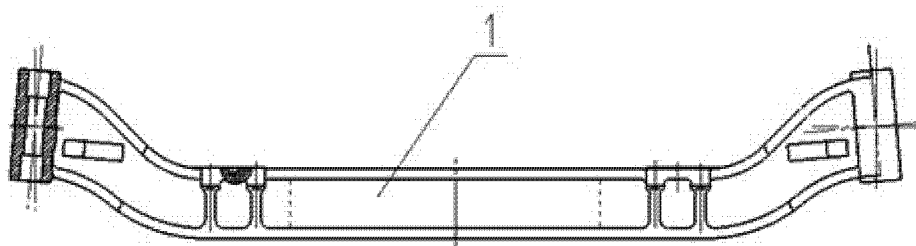


图 7

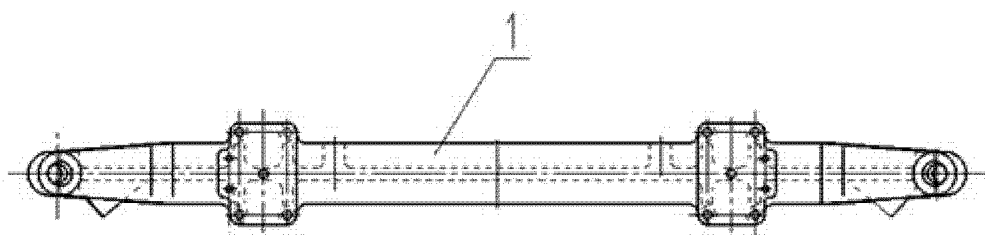


图 8

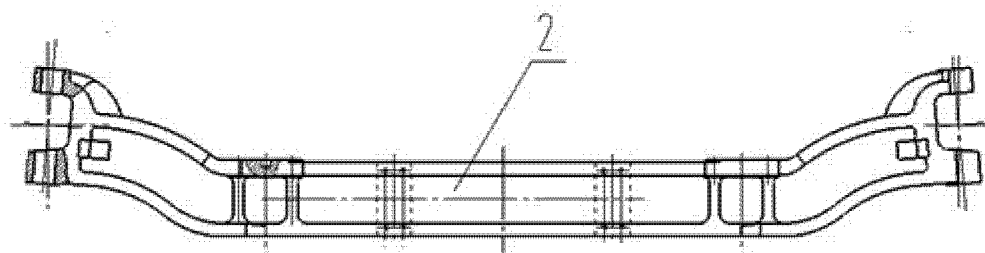


图 9

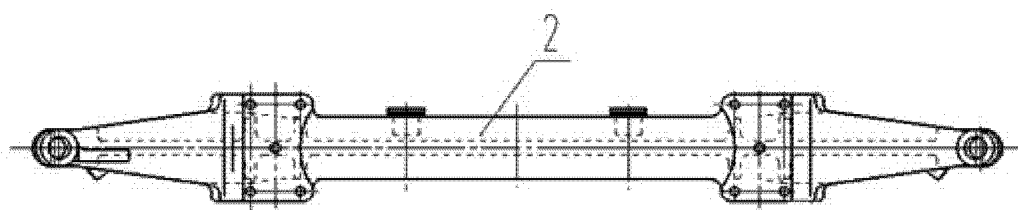


图 10