



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201922253 U

(45) 授权公告日 2011. 08. 10

(21) 申请号 201020691295. 9

(22) 申请日 2010. 12. 30

(73) 专利权人 二重集团(德阳) 重型装备股份有限公司

地址 618013 四川省德阳市珠江西路 460 号

(72) 发明人 于江 杨固川 陈文 何万明

(74) 专利代理机构 成都虹桥专利事务所 51124  
代理人 何强

(51) Int. Cl.

B23Q 1/01 (2006. 01)

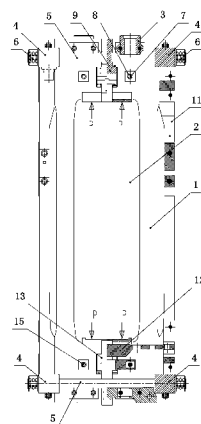
(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称  
大型机架结构

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种重型机械行业使用的大型机架结构,其具有可承受 10 万吨以上载荷的特点。该大型机架结构,包括偶数个 C 型组合体,每个 C 型组合体均采用多块 C 型板组合形成,两 C 型组合体正面对接形成机架内部空间,C 型组合体背面设置有将 C 型组合体夹紧的夹紧机构,每个 C 型组合体侧面设置有将 C 型板预紧的预紧机构。由于采用多个件组合形成本实用新型的大型机架结构,在制造时,该大型机架的各部件可分别制造,从而可解决大型机架制造难的技术问题;而在该大型机架结构上设置的侧机架结构,可提高整个机架的纵向刚度,尤其适合在需要承载 10 万吨以上的大型机架结构上推广应用。



1. 大型机架结构,其特征是:包括偶数个C型组合体,每个C型组合体均采用多块C型板(1)组合形成,两C型组合体正面对接形成机架内部空间(2),C型组合体背面设置有将C型组合体夹紧的夹紧机构,每个C型组合体侧面设置有将C型板(1)预紧的预紧机构。

2. 如权利要求1所述的大型机架结构,其特征是:在正面对接的两C型组合体之间设置有上十字键梁(9)与下十字键梁(13),上十字键梁(9)设置在正面对接的两C型组合体的上部对接面处,下十字键梁(13)设置在正面对接的两C型组合体的下部对接面处,C型板组合体正面设置有上卡槽(10)与下卡槽(14),所述上十字键梁(9)配合在上卡槽(10)内,下十字键梁(13)配合在下卡槽(14)内。

3. 如权利要求2所述的大型机架结构,其特征是:所述夹紧机构包括夹紧梁(4)、夹紧拉杆(5)与夹紧螺母(6),夹紧梁(4)配合在各C型组合体背面的上部与下部,夹紧拉杆(5)穿过夹紧梁(4),夹紧螺母(6)螺纹连接在夹紧拉杆(5)两端将C型组合体夹紧在夹紧梁(4)之间。

4. 如权利要求3所述的大型机架结构,其特征是:在C型组合体背面上部与下部均设置有承接槽(17),C型组合体背面上部的夹紧梁(4)配合在上部承接槽(17)内,C型组合体背部下部的夹紧梁(4)配合在下部承接槽(17)内。

5. 如权利要求3所述的大型机架结构,其特征是:位于C型组合体背面上部且与上十字键梁(9)位置对应的夹紧拉杆(5)穿过上十字键梁(9)。

6. 如权利要求5所述的大型机架结构,其特征是:在C型组合体背面设置有侧机架(11),所述侧机架(11)固定连接在C型组合体背面的上部与下部夹紧梁(4)之间。

7. 如权利要求6所述的大型机架结构,其特征是:所述预紧机构包括设置在上部的隔梁(3)、上预紧拉杆(7)与上预紧螺母(8),设置在下部的船型梁(12)、下预紧拉杆(15)与下预紧螺母(16);隔梁(3)设置在相邻两个C型组合体的上部侧面之间,上预紧拉杆(7)穿过C型组合体与隔梁(3),上预紧螺母(8)螺纹连接在上预紧拉杆(7)两端,船型梁(12)的两侧设置在相邻两个C型组合体的下部侧面之间,船型梁(12)的两端固定连接在侧机架(11)上,下预紧拉杆(15)穿过C型组合体,下预紧螺母(16)螺纹连接在下预紧拉杆(15)两端。

8. 如权利要求7所述的大型机架结构,其特征是:所述C型组合体具有四个而形成两组正面对接的C型组合体,上十字键梁(9)设置为一个并配合在两组正面对接的C型组合体的上卡槽(10)内,下十字键梁(13)设置为两个,每组正面对接的C型组合体的下卡槽(14)内均配合有一个下十字键梁(13),所述船型梁(12)的两侧分别固定在两个下十字键梁(13)上。

9. 根据权利要求1至8中任意一项权利要求所述的大型机架结构,其特征是:每个C型组合体由五块C型板(1)组合形成,每块C型板(1)均采用多块钢板焊接组合形成。

## 大型机架结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种机架,具体涉及一种重型机械行业使用的大型机架结构。

### 背景技术

[0002] 目前,重型机械行业的一般大型机架结构,是由左右两片整体机架组成,或由左右两片预紧机架组成,或由两梁四柱预紧机架组成,或其他形式机架组成。而多采用整体机架结构,但对于要承受 10 万吨以上载荷的超大型机架而言,没有相应的设备来成型该整体机架,造成了超大型机架的生产空白。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种可承受 10 万吨以上载荷的大型机架结构。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:大型机架结构,包括偶数个 C 型组合体,每个 C 型组合体均采用多块 C 型板组合形成,两 C 型组合体正面对接形成机架内部空间,C 型组合体背面设置有将 C 型组合体夹紧的夹紧机构,每个 C 型组合体侧面设置有将 C 型板预紧的预紧机构。

[0005] 进一步的是,在正面对接的两 C 型组合体之间设置有上十字键梁与下十字键梁,上十字键梁设置在正面对接的两 C 型组合体的上部对接面处,下十字键梁设置在正面对接的两 C 型组合体的下部对接面处,C 型板组合体正面设置有上卡槽与下卡槽,所述上十字键梁配合在上卡槽内,下十字键梁配合在下卡槽内。

[0006] 作为优选技术方案,所述夹紧机构包括夹紧梁、夹紧拉杆与夹紧螺母,夹紧梁配合在各 C 型组合体背面的上部与下部,夹紧拉杆穿过夹紧梁,夹紧螺母螺纹连接在夹紧拉杆两端将 C 型组合体夹紧在夹紧梁之间。

[0007] 进一步的是,在 C 型组合体背面上部与下部均设置有承接槽,C 型组合体背面上部的夹紧梁配合在上部承接槽内,C 型组合体背面下部的夹紧梁配合在下部承接槽内。

[0008] 进一步的是,位于 C 型组合体背面上部且与上十字键梁位置对应的夹紧拉杆穿过上十字键梁。

[0009] 进一步的是,在 C 型组合体背面设置有侧机架,所述侧机架固定连接在 C 型组合体背面的上部与下部夹紧梁之间。

[0010] 作为优选技术方案,所述预紧机构包括设置在上部的隔梁、上预紧拉杆与上预紧螺母,设置在下部的船型梁、下预紧拉杆与下预紧螺母;隔梁设置在相邻两个 C 型组合体的上部侧面之间,上预紧拉杆穿过 C 型组合体与隔梁,上预紧螺母螺纹连接在上预紧拉杆两端,船型梁的两侧设置在相邻两个 C 型组合体的下部侧面之间,船型梁的两端固定连接在侧机架上,下预紧拉杆穿过 C 型组合体,下预紧螺母螺纹连接在下预紧拉杆两端。

[0011] 进一步的是,所述 C 型组合体具有四个而形成两组正面对接的 C 型组合体,上十字键梁设置为一个并配合在两组正面对接的 C 型组合体的上卡槽内,下十字键梁设置为两

个,每组正面对接的 C 型组合体的下卡槽内均配合有一个下十字键梁,所述船型梁的两侧分别固定在两个下十字键梁上。

[0012] 进一步的是,每个 C 型组合体由五块 C 型板组合形成,每块 C 型板均采用多块钢板焊接组合形成。

[0013] 本实用新型的有益效果是:由于采用多个件组合形成本实用新型的大型机架结构,在制造时,该大型机架的各部件可分别制造,从而可解决大型机架制造难的技术问题;而在该大型机架结构上设置的侧机架结构,可提高整个机架的纵向刚度(沿 C 型板板厚方向),尤其适合在需要承载 10 万吨以上的大型机架结构上推广应用。

#### 附图说明

[0014] 图 1 为本实用新型的结构示意图;

[0015] 图 2 为图 1 的侧视图;

[0016] 图 3 为图 1 的俯视图;

[0017] 图 4 为 C 型板的结构示意图。

[0018] 图中标记为:C 型板 1、机架内部空间 2、隔梁 3、夹紧梁 4、夹紧拉杆 5、夹紧螺母 6、上预紧拉杆 7、上预紧螺母 8、上十字键梁 9、上卡槽 10、侧机架 11、船型梁 12、下十字键梁 13、下卡槽 14、下预紧拉杆 15、下预紧螺母 16、承接槽 17。

#### 具体实施方式

[0019] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0020] 如图 1 至图 4 所示,本实用新型的大型机架结构,包括偶数个 C 型组合体,每个 C 型组合体均采用多块 C 型板 1 组合形成,两 C 型组合体正面对接形成机架内部空间 2, C 型组合体背面设置有将 C 型组合体夹紧的夹紧机构,每个 C 型组合体侧面设置有将 C 型板 1 预紧的预紧机构。在制造时,首先制造出组成该大型机架结构的各部件,然后将多个 C 型板 1(如图 4 所示)组成 C 型组合体,并使两两 C 型组合体正面对接形成机架内部空间 2,然后利用夹紧机构将两两正面对接的 C 型组合体夹紧,利用预紧机构将多个 C 型板 1 预紧为一个 C 型组合体,同时也将侧面相邻的两 C 型组合体相互预紧,在夹紧机构与预紧机构的操作完成后,即可形成一个完成的机架结构。由于采用多个件组合形成本实用新型的大型机架结构,在制造时,该大型机架的各部件可分别制造,从而可解决大型机架制造难的技术问题。

[0021] 为提高本实用新型的大型机架结构的受力可靠性,在正面对接的两 C 型组合体之间设置有上十字键梁 9 与下十字键梁 13,上十字键梁 9 设置在正面对接的两 C 型组合体的上部对接面处,下十字键梁 13 设置在正面对接的两 C 型组合体的下部对接面处, C 型板组合体正面设置有上卡槽 10 与下卡槽 14,所述上十字键梁 9 配合在上卡槽 10 内,下十字键梁 13 配合在下卡槽 14 内。工作过程中,上十字键梁 9 受力,由于设置在正面对接的两 C 型组合体的上部对接面处,可将力传递到整个机架结构;同样,下十字键梁 13 受力时,也可以将力传递到整个机架。

[0022] 在以上的实施方式中,夹紧机构可采用一切可将正面对接的 C 型组合体夹紧的装置,如采用卡环结构等。作为优选方式,所述夹紧机构包括夹紧梁 4、夹紧拉杆 5 与夹紧螺母

6, 夹紧梁 4 配合在各 C 型组合体背面的上部与下部, 夹紧拉杆 5 穿过夹紧梁 4, 夹紧螺母 6 螺纹连接在夹紧拉杆 5 两端将 C 型组合体夹紧在夹紧梁 4 之间。装配时, 将夹紧拉杆 5 穿过夹紧梁 4, 然后将夹紧螺母 6 旋紧在夹紧拉杆 5 上, 即可将夹紧梁 4 夹紧在正面对接的 C 型组合体背面, 即使得 C 型组合体被夹紧梁 4 夹紧。夹紧梁 4 可直接配合在 C 型组合体背面, 作为优选方式, 在 C 型组合体背面上部与下部均设置有承接槽 17, C 型组合体背面上部的夹紧梁 4 配合在上部承接槽 17 内, C 型组合体背面下部的夹紧梁 4 配合在下部承接槽 17 内。则装配时, 可将夹紧梁 4 放置到承接槽 17 内, 方便将夹紧梁 4 夹紧在 C 型组合体外。为更好提高整个机架的承载能力, 夹紧拉杆 5 除穿过夹紧梁 4 外, 所述位于 C 型组合体背面上部且与上十字键梁 9 位置对应 (如图 3 所示, 中间两根夹紧拉杆 5 与上十字键梁 9 对应设置) 的夹紧拉杆 5 还穿过上十字键梁 9。使得上十字键梁 9 受力过程中, 可更好将力传递到整个机架。

[0023] 为提高整个机架的纵向刚度 (沿 C 型板板厚方向), 在 C 型组合体背面设置有侧机架 11, 所述侧机架 11 固定连接在 C 型组合体背面的上部与下部夹紧梁 4 之间。则机架在其上下部荷载 (尤其荷偏载) 时, 该侧机架 11 可提高整个机架的刚度。

[0024] 在以上的实施方式中, 预紧机构可采用卡环结构或直接采用液气压缸结构等进行预紧。作为优选方式, 所述预紧机构包括设置在上部的隔梁 3、上预紧拉杆 7 与上预紧螺母 8, 设置在下部的船型梁 12、下预紧拉杆 15 与下预紧螺母 16; 隔梁 3 设置在相邻两个 C 型组合体的上部侧面之间, 上预紧拉杆 7 穿过 C 型组合体与隔梁 3, 上预紧螺母 8 螺纹连接在上预紧拉杆 7 两端, 船型梁 12 的两侧设置在相邻两个 C 型组合体的下部侧面之间, 船型梁 12 的两端固定连接在侧机架 11 上, 下预紧拉杆 15 穿过 C 型组合体, 下预紧螺母 16 螺纹连接在下预紧拉杆 15 两端。上预紧拉杆 7 两端旋紧上预紧螺母 8 后, 即可将 C 型组合体的侧面压紧在隔梁 3 上; 而下预紧拉杆 15 两端旋紧下预紧螺母 16 后, 即可将 C 型组合体的侧面压紧在船型梁 12 上。另外, 船型梁 12 的设置, 可利于在船型梁 12 上方设置机架的下部工作台。

[0025] 在以上的实施方式中, 上十字键梁 9 与下十字键梁 13 均可以采用整体结构, 作为优选方式, 所述 C 型组合体具有四个而形成两组正面对接的 C 型组合体, 上十字键梁 9 设置为一个并配合在两组正面对接的 C 型组合体的上卡槽 10 内, 下十字键梁 13 设置为两个, 每组正面对接的 C 型组合体的下卡槽 14 内均配合有一个下十字键梁 13, 所述船型梁 12 的两侧分别固定在两个下十字键梁 13 上。将上十字键梁 9 设置为一个整体, 可利于上十字键梁 9 的受力, 利于将力传递到整个机架结构, 而下十字键梁 13 设置为两个, 可利于船型梁 12 的布置。

[0026] 在以上的实施方式中, 每个 C 型组合体可以采用两块或多块 C 型板 1 组合形成, 作为优选实施方式, 每个 C 型组合体由五块 C 型板 1 组合形成, 每块 C 型板 1 均采用多块钢板焊接组合形成。每块 C 型板 1 采用多块钢板焊接组合形成, 可利于 C 型板 1 的加工制造, 避免一次加工成型带来的制造难度。

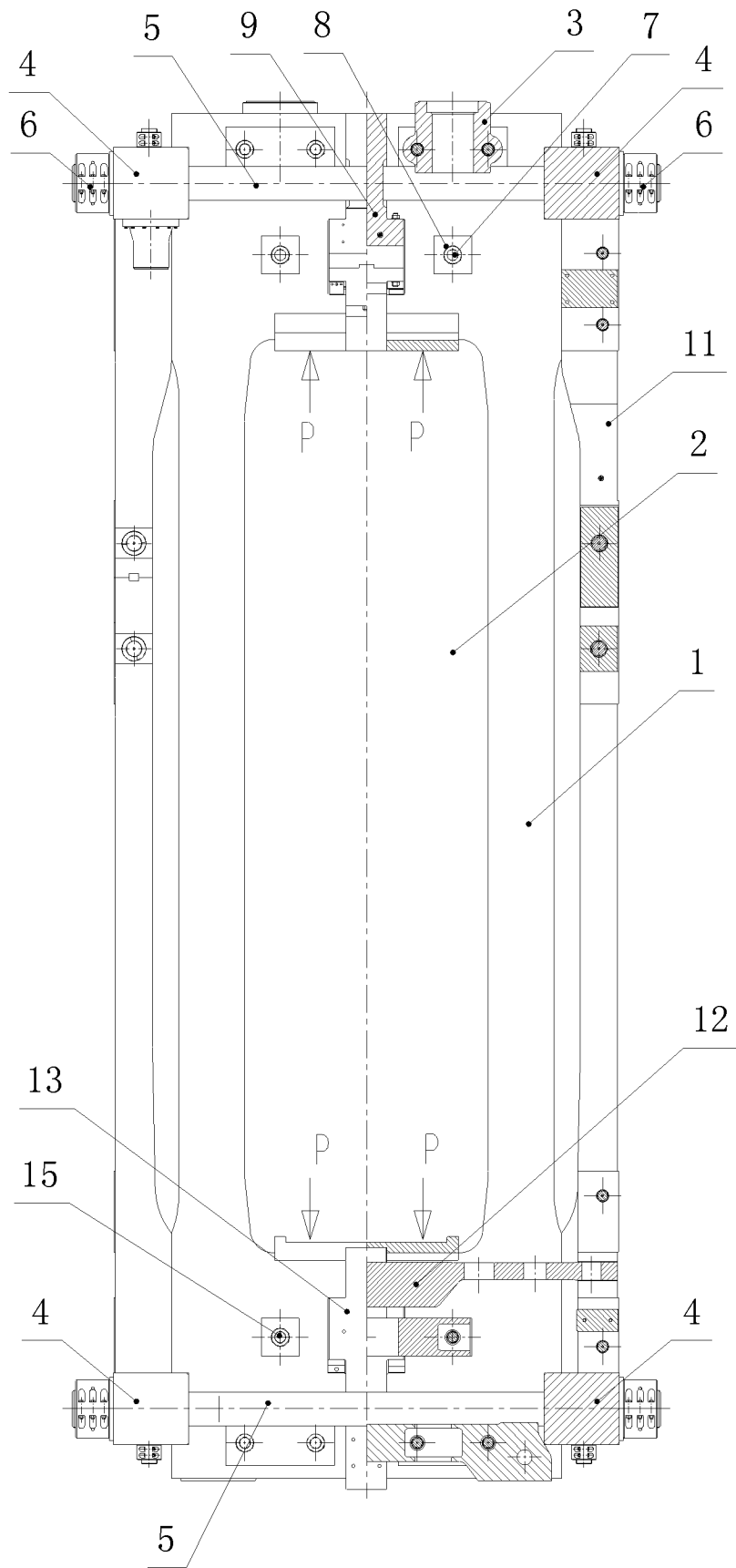


图 1

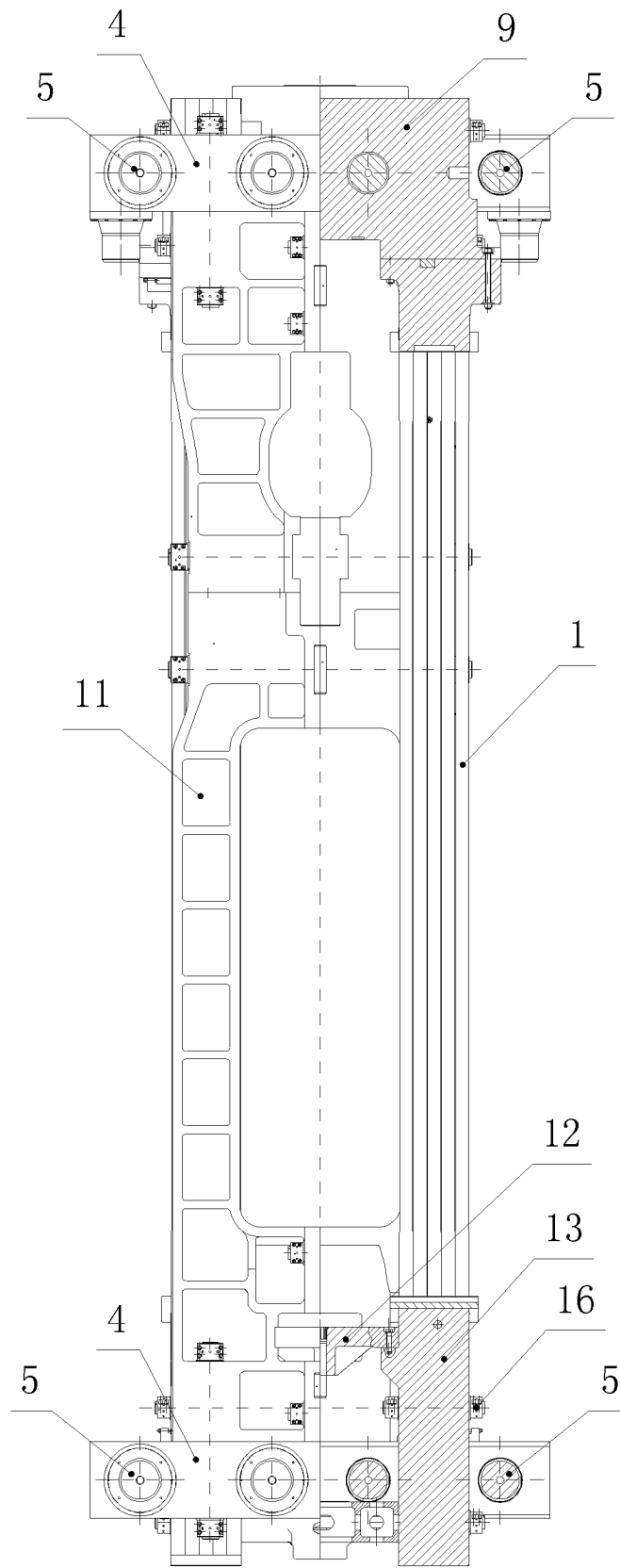


图 2

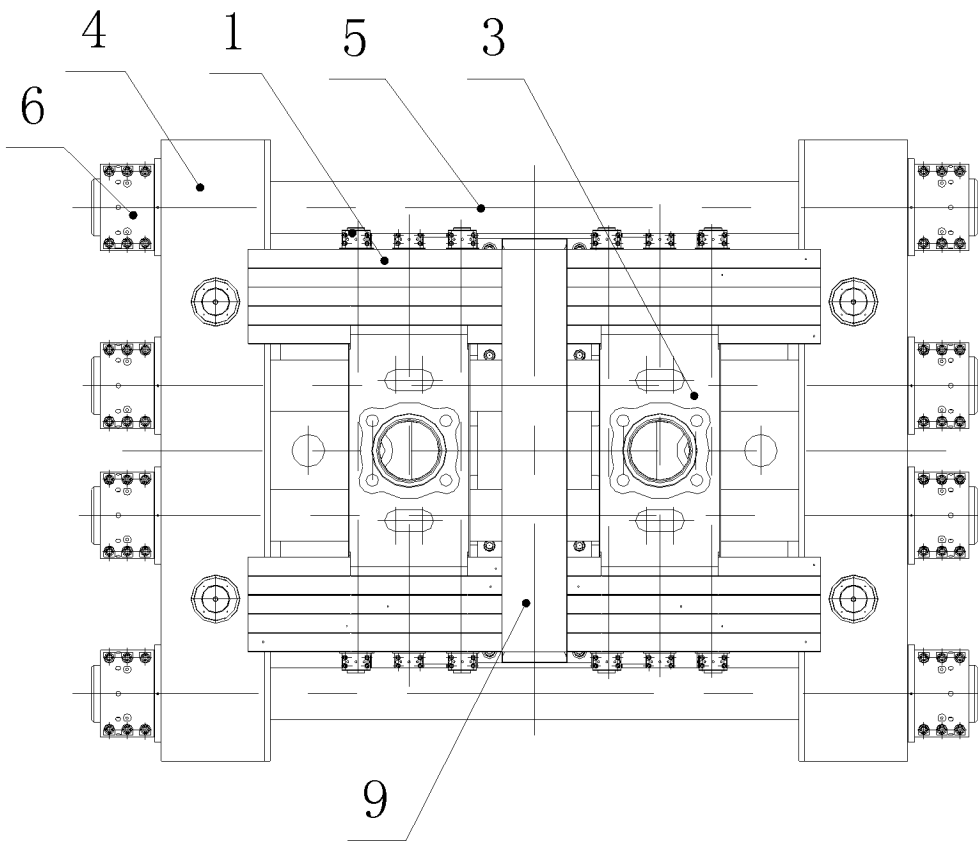


图 3



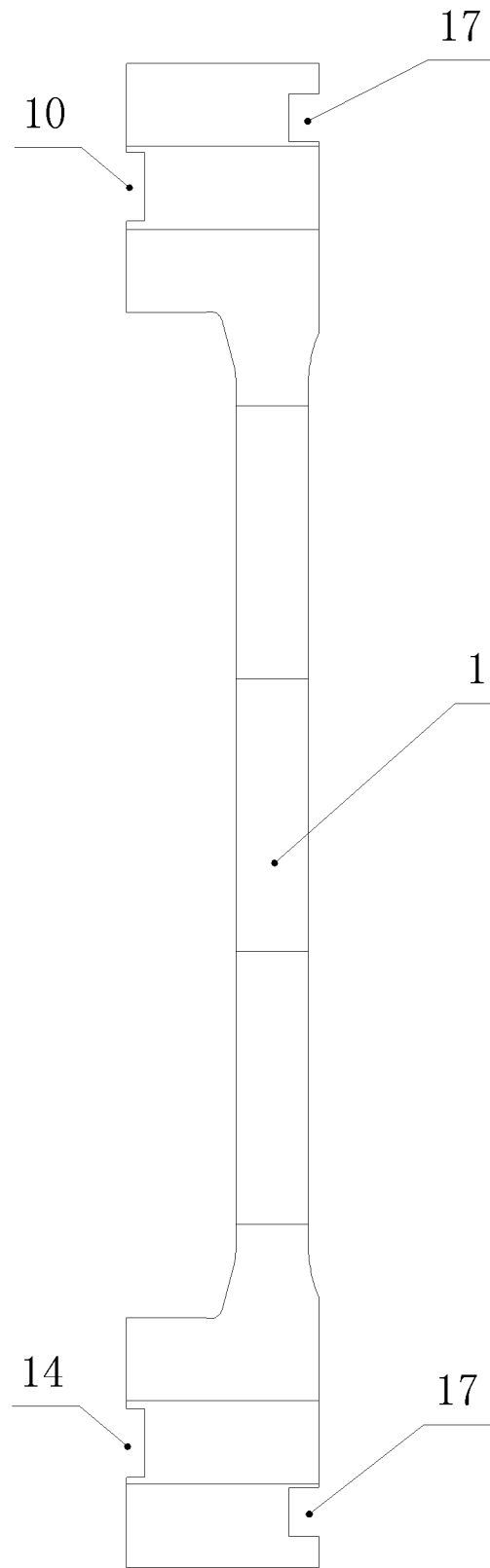


图 4