



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204716658 U

(45) 授权公告日 2015. 10. 21

(21) 申请号 201520173694. 9

(22) 申请日 2015. 03. 26

(73) 专利权人 华电重工股份有限公司

地址 100070 北京市丰台区汽车博物馆东路
华电产业园 B 座 10 层

(72) 发明人 唐兴华 黄亚夫 叶阜 李波
张起伟 李玉民

(74) 专利代理机构 北京三聚阳光知识产权代理
有限公司 11250

代理人 李旦华

(51) Int. Cl.

F15B 15/20(2006. 01)

F16N 1/00(2006. 01)

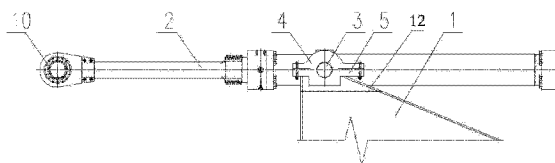
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种消除安装变形的液压缸安装结构

(57) 摘要

本实用新型涉及一种消除安装变形的液压缸安装结构,包括支座支撑体,以及固定安装在所述支座支撑体上的安装支座,安装支座包括两相对设置的安装侧壁,安装侧壁上成型有耳轴孔,耳轴孔适合液压缸的中部耳轴插入可转动地安装在安装支座上,安装侧壁由分体的第一安装座、第二安装座通过连接结构连接,第一安装座与第二安装座之间设有对第一安装座沿液压缸的轴向方向轴向定位的轴向定位结构,以及沿液压缸的与中部耳轴的长度方向一致的径向方向径向定位的径向定位结构。本实用新型的消除安装变形的液压缸安装结构不仅能够消除液压缸由于安装原因而产生的变形,而且还可以补偿安装误差产生的残余变形和补偿热膨胀的影响,可以适应不同行程的液压油缸。



1. 一种消除安装变形的液压缸安装结构,包括支座支承体(1),以及固定安装在所述支座支承体(1)上的安装支座,所述安装支座包括两相对设置的安装侧壁,所述安装侧壁上成型有耳轴孔,所述耳轴孔适合液压缸(2)的中部耳轴(3)插入可转动地安装在所述安装支座上,所述安装侧壁由分体的第一安装座(4)、第二安装座(5)通过连接结构连接,其特征在于:所述第一安装座(4)与第二安装座(5)之间设有对所述第一安装座(4)沿所述液压缸(2)的轴向方向轴向定位的轴向定位结构,以及沿所述液压缸(2)的与所述中部耳轴(3)的长度方向一致的径向方向径向定位的径向定位结构。

2. 根据权利要求1所述的消除安装变形的液压缸安装结构,其特征在于:所述第二安装座(5)固定安装在所述支座支承体(1)的顶部,所述第一安装座(4)通过螺栓连接在所述第二安装座(5)的顶部,且所述耳轴孔由所述第一安装座(4)、所述第二安装座(5)对接形成。

3. 根据权利要求2所述的消除安装变形的液压缸安装结构,其特征在于:所述轴向定位结构包括成型在所述第一安装座(4)的底面上的第一凹槽(6)或凸块(7),以及成型在所述第二安装座(5)的顶面上,与所述第一凹槽(6)或凸块(7)配合定位的凸块(7)或凹槽(6)。

4. 根据权利要求1-3中任一项所述的消除安装变形的液压缸安装结构,其特征在于:所述耳轴孔的端部处设有端部挡板(8),所述径向定位结构包括成型在所述耳轴孔的侧壁上的环形凹槽,以及成型在所述端部挡板(8)上的环形凸缘(9),所述环形凸缘(9)适合卡入所述环形凹槽内。

5. 根据权利要求4所述的消除安装变形的液压缸安装结构,其特征在于:所述端部挡板(8)上设有润滑孔。

6. 根据权利要求4所述的消除安装变形的液压缸安装结构,其特征在于:所述支座支承体(1)背向所述液压缸(2)的活塞杆的一端的侧面成型为斜面。

7. 根据权利要求6所述的消除安装变形的液压缸安装结构,其特征在于:所述支座支承体(1)的顶面成型有长度方向沿所述液压缸(2)轴向方向延伸的第二凹槽(11),所述安装支座的两所述安装侧壁分别处于所述第二凹槽(11)的两侧,且所述第二凹槽(11)的底面及侧壁上均设有密封板(12)。

8. 根据权利要求7所述的消除安装变形的液压缸安装结构,其特征在于:所述第二安装座(5)与所述支座支承体(1)焊接为一体。

9. 根据权利要求1-3中任一项所述的消除安装变形的液压缸安装结构,其特征在于:所述液压缸(2)的活塞杆的前端设有球铰或关节轴承(10),所述活塞杆的前端通过销轴穿过所述球铰或关节轴承(10)可转动地连接在主钢结构上。

一种消除安装变形的液压缸安装结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及堆取料机设备领域,特别是涉及一种消除安装变形的液压缸安装结构。

背景技术

[0002] 目前国内外,堆取料机的张紧,俯仰机构等部位通常多采用液压缸形式,液压缸的安装多采用法兰类或耳环类安装方法。但是对于大行程的液压缸而言,本身重量重,自身体积大。如果仍然采用法兰类或耳环类安装方法,会造成大行程液压缸产生变形甚至弯曲,会产生较大的侧向力,造成液压缸换向不良、爬行和液压缸密封破损失效等故障,液压系统的故障率高,稳定性差。

[0003] 中国专利文献 CN 公开了一种油缸铰接装置,具体的说是一种再生列车设备中升降调节时油缸灵活转动的固定装置,属于再生列车设备技术领域。其包括铰支座,铰支座下端通过螺栓连接下合板,铰支座和下合板连接处设有油缸耳轴孔。铰支座一侧固定连接轴一端,连接轴另一端连接固定座。该专利文献的结构简单,操作方便,便于运输,能够满足油缸进行固定及一定角度范围内的转动,其中的铰支座进行一定的转动,在受到较大的冲击力时,通过铰支座的小幅度转动及油缸的转动,能够有效的减小冲击力作用在油缸的缸杆,对其具有一定的保护作用,同时也不会使油缸损坏及卡死。

[0004] 但上述专利文献在实际使用过程中仍存在如下缺点:1、在该专利文献中,油缸是通过铰支座与下合板垂直安装在车架上的,而铰支座与下合板沿垂直方向上下布置,且二者之间通过螺栓连接,因此,在油缸工作期间,容易造成螺栓轴向力过大,加上疲劳和动载存在,容易发生螺栓连接失效,油缸掉落的情况;2、在该专利文献中,由于连接铰支座的固定座是焊接在车架上的,因此适用油缸的长度受车架高度限制,无法适应长度长,行程大的油缸;3、该专利文献的油缸铰接装置仅适用于行程小的油缸,而对于行程大的油缸,仅仅靠中部耳轴安装,无法消除油缸安装的变形和弯曲。

实用新型内容

[0005] 为此,本实用新型所要解决的技术问题在于现有技术的油缸铰接装置的结构不合理,容易出现因连接螺栓失效发生油缸掉落的情况,以及不能够适应各种行程的油缸的问题,提供一种不仅能够消除液压缸因为安装原因而产生的变形,而且适应性强,能够适应不同行程的油缸安装的消除安装变形的液压缸安装结构。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型的一种消除安装变形的液压缸安装结构,包括支座支承体,以及固定安装在所述支座支承体上的安装支座,所述安装支座包括两相对设置的安装侧壁,所述安装侧壁上成型有耳轴孔,所述耳轴孔适合液压缸的中部耳轴插入可转动地安装在所述安装支座上,所述安装侧壁由分体的第一安装座、第二安装座通过连接结构连接,所述第一安装座与第二安装座之间设有对所述第一安装座沿所述液压缸的轴向方向轴向定位的轴向定位结构,以及沿所述液压缸的与所述中部耳轴的长度方向一致的径

向方向径向定位的径向定位结构。

[0007] 在本实用新型的消除安装变形的液压缸安装结构中,所述第二安装座固定安装在所述支座支承体的顶部,所述第一安装座通过螺栓连接在所述第二安装座的顶部,且所述耳轴孔由所述第一安装座、所述第二安装座对接形成。

[0008] 在本实用新型的消除安装变形的液压缸安装结构中,所述轴向定位结构包括成型在所述第一安装座的底面上的第一凹槽或凸块,以及成型在所述第二安装座的顶面上,与所述第一凹槽或凸块配合定位的凸块或第一凹槽。

[0009] 在本实用新型的消除安装变形的液压缸安装结构中,所述耳轴孔的端部处设有端部挡板,所述径向定位结构包括成型在所述耳轴孔的侧壁上的环形凹槽,以及成型在所述端部挡板上的环形凸缘,所述环形凸缘适合卡入所述环形凹槽内。

[0010] 在本实用新型的消除安装变形的液压缸安装结构中,所述端部挡板上设有润滑孔。

[0011] 在本实用新型的消除安装变形的液压缸安装结构中,所述支座支承体背向所述液压缸的活塞杆的一端的侧面成型为斜面。

[0012] 在本实用新型的消除安装变形的液压缸安装结构中,所述支座支承体的顶面成型有长度方向沿所述液压缸轴向方向延伸的第二凹槽,所述安装支座的两所述安装侧壁分别处于所述第二凹槽的两侧,且所述第二凹槽的底面及侧壁上均设有密封板。

[0013] 在本实用新型的消除安装变形的液压缸安装结构中,所述第二安装座与所述支座支承体焊接为一体。

[0014] 在本实用新型的消除安装变形的液压缸安装结构中,所述液压缸的活塞杆的前端设有球铰或关节轴承,所述活塞杆的前端通过销轴穿过所述球铰或关节轴承可转动地连接在主钢结构上。

[0015] 本实用新型的上述技术方案相比现有技术具有以下优点:

[0016] 1、在本实用新型中,通过将液压缸可转动地安装在安装支座上,在液压缸安装时,能够根据实际安装情况,转动液压缸进行微调,从而能够消除液压缸由于安装原因而可能产生的变形。同时通过在第一安装座与第二安装座之间设置轴向定位结构与径向定位结构,能够防止在液压缸工作过程中,第一安装座相对第二安装座发生轴向或径向位移而导致第一安装座、第二安装座之间的连接结构如螺栓折断失效,因此能够使得液压缸的安装更为准确,更安全可靠。

[0017] 2、在本实用新型中,活塞杆的前端通过球铰或关节轴承可转动地连接在主钢结构上,可以进一步补偿安装误差产生的残余变形和补偿热膨胀的影响,降低了液压系统的故障率,提高了其稳定性。

[0018] 3、在本实用新型中,为了便于维护,所述端部挡板上设有润滑孔,通过润滑孔注入润滑油可以避免中部耳轴的磨损。

[0019] 4、在本实用新型中,本实用新型液压缸安装结构适用性强,可以适应不同行程的液压缸,尤其是大行程液压缸。

附图说明

[0020] 为了使本实用新型的内容更容易被清楚的理解,下面根据本实用新型的具体实施

例并结合附图,对本实用新型作进一步详细的说明,其中

[0021] 图 1 是本实用新型的消除液压缸安装变形的结构的主视图;

[0022] 图 2 是图 1 的剖视图;

[0023] 图 3 是第一安装座与第二安装座的组装图;

[0024] 图 4 是第一安装座的主视图;

[0025] 图 5 是第二安装座的主视图;

[0026] 图中附图标记表示为:1- 支座支承体;2- 液压缸;3- 中部耳轴;4- 第一安装座;5- 第二安装座;6- 第一凹槽;7- 凸块;8- 端部挡板;9- 环形凸缘;10- 球铰或关节轴承;11- 第二凹槽;12- 密封板。

具体实施方式

[0027] 以下将结合附图,使用以下实施方式对本实用新型进行进一步阐述。

[0028] 如图 1-5 所示,本实施例的一种消除安装变形的液压缸安装结构,包括支座支承体 1,以及固定安装在所述支座支承体 1 上的安装支座,所述安装支座包括两相对设置的安装侧壁,所述安装侧壁上成型有耳轴孔,所述耳轴孔适合液压缸 2 的中部耳轴 3 插入可转动地安装在所述安装支座上,所述安装侧壁由分体的第一安装座 4、第二安装座 5 通过连接结构连接,所述第一安装座 4 与第二安装座 5 之间设有对所述第一安装座 4 沿所述液压缸 2 的轴向方向轴向定位的轴向定位结构,以及沿所述液压缸 2 的与所述中部耳轴 3 的长度方向一致的径向方向径向定位的径向定位结构。

[0029] 上述方案为本实用新型的核心方案,通过将液压缸 2 可转动地安装在安装支座上,在液压缸 2 安装时,能够根据实际安装情况,转动液压缸 2 进行微调,从而能够消除液压缸 2 由于安装原因而可能产生的变形。同时通过在所述第一安装座 4 与第二安装座 5 之间设置轴向定位结构与径向定位结构,能够防止在液压缸 2 工作过程中,第一安装座 4 相对第二安装座 5 发生轴向或径向位移而导致第一安装座 4、第二安装座 5 之间的连接结构如螺栓折断失效,因此,能够使得液压缸 2 的安装更为准确,更安全可靠。

[0030] 在本实施例中,优选所述第二安装座 5 通过焊接固定安装在所述支座支承体 1 的顶部,所述第一安装座 4 通过螺栓连接在所述第二安装座 5 的顶部,且所述耳轴孔由所述第一安装座 4、所述第二安装座 5 对接形成。安装侧壁设置成剖分的第一安装座 4、第二安装座 5,且耳轴孔由二者的对接面对接形成,这样的结构可以方便液压缸 2 的安装与拆卸,维护简单。

[0031] 进一步地,如图 4 和图 5 所示所述轴向定位结构包括成型在所述第一安装座 4 的底面上的凸块 7,以及成型在所述第二安装支 5 的顶面上,与所述凸块 7 配合定位的第一凹槽 6。当然作为可变换的方式,在其他实施例中,也可以为所述第一安装座 4 的底面上设置第一凹槽 6,所述第二安装支 5 的顶面上设置配合定位的凸块 7。

[0032] 如图 2 所示,所述耳轴孔的端部处设有端部挡板 8,所述径向定位结构包括成型在所述耳轴孔的侧壁上的环形凹槽,以及成型在所述端部挡板 8 上的环形凸缘 9,所述环形凸缘 9 适合卡入所述环形凹槽内。

[0033] 为了便于维护,所述端部挡板 8 上设有润滑孔,通过润滑孔注入润滑油可以避免中部耳轴 3 的磨损。

[0034] 由于支座支承体 1 在液压缸工作时, 会承受来自于液压缸 2 较大的轴向方向的力, 因此, 所述支座支承体 1 背向所述液压缸的活塞杆的一端的侧面成型为斜面, 这样可以增大支座支承体 1 与主钢结构的焊接面积, 从而使得支座支承体 1 能够承受较大的力。进一步地, 优选所述支座支承体 1 的顶面成型有长度方向沿所述液压缸 2 轴向方向延伸的第二凹槽 11, 所述安装支座的两所述安装侧壁分别处于所述第二凹槽 11 的两侧, 且所述第二凹槽 11 的底面及侧壁上均设有密封板 12。密封板 12 的设置能够对支座支承体 1 进行密封, 防止雨水灰尘进入而受污染。本实用新型液压缸安装结构适用性强, 可以适应不同行程的液压缸, 尤其是大行程液压缸。

[0035] 所述液压缸的活塞杆的前端设有球铰或关节轴承 10, 所述活塞杆的前端通过销轴穿过所述球铰或关节轴承 10 可转动地连接在主钢结构上。活塞杆的前端通过球铰或关节轴承 10 可转动地连接在主钢结构上, 可以进一步补偿安装误差产生的残余变形和补偿热膨胀的影响, 降低了液压系统的故障率, 提高了其稳定性。

[0036] 显然, 上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例, 而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说, 在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本实用新型创造的保护范围之内。

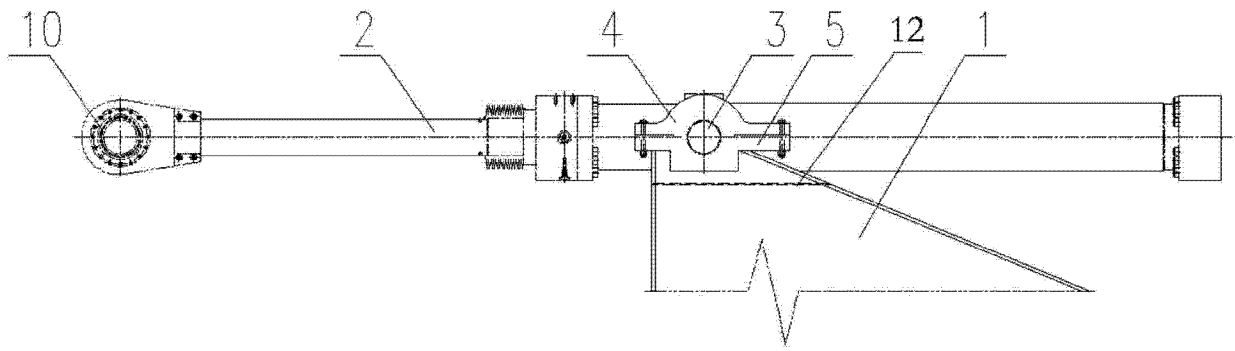


图 1

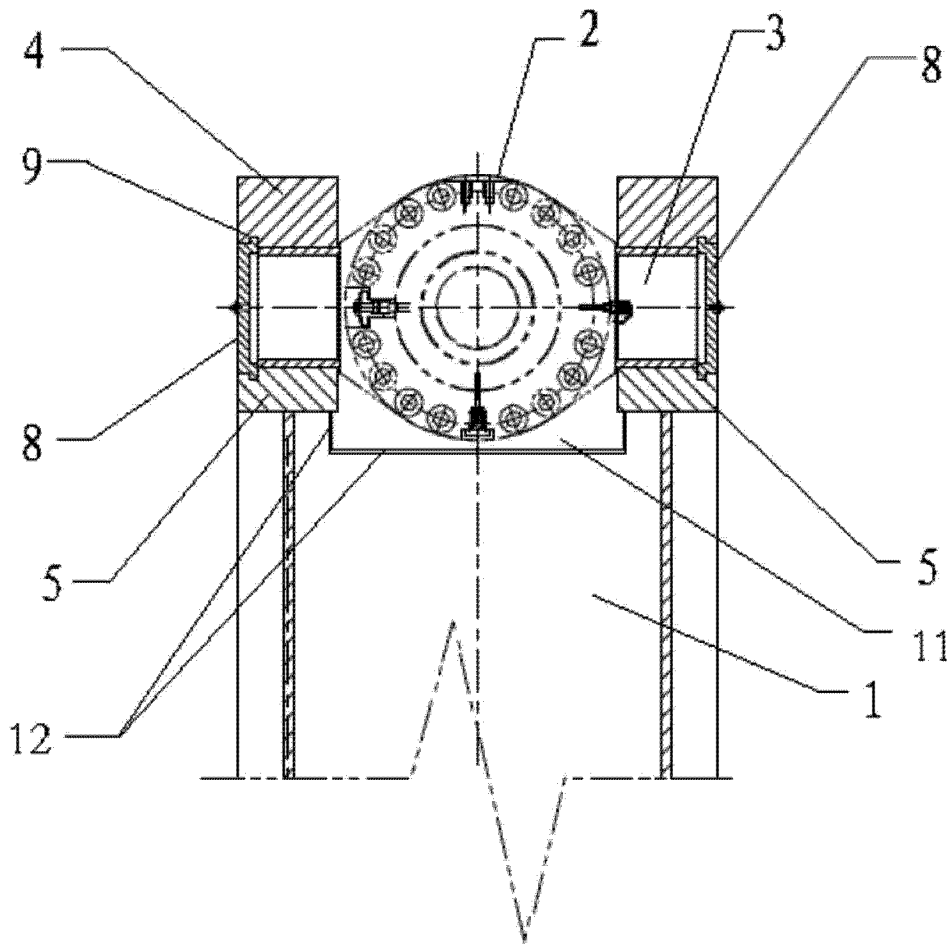


图 2

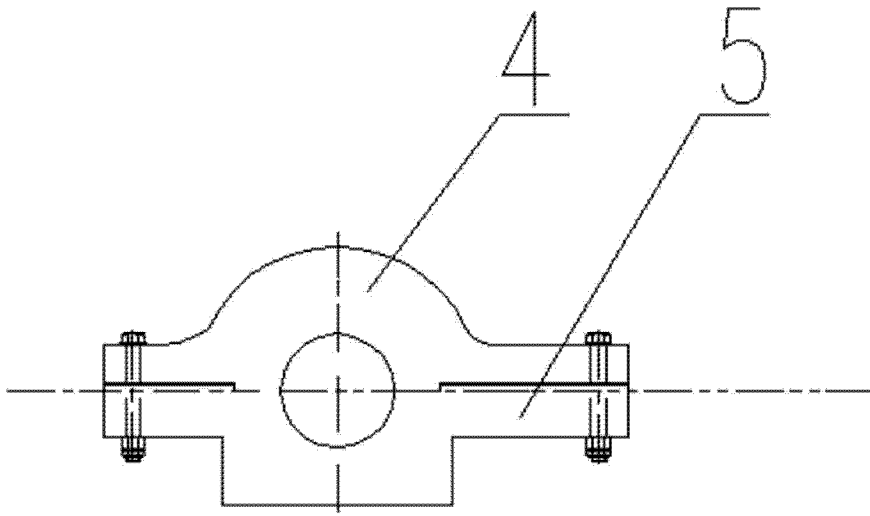


图 3

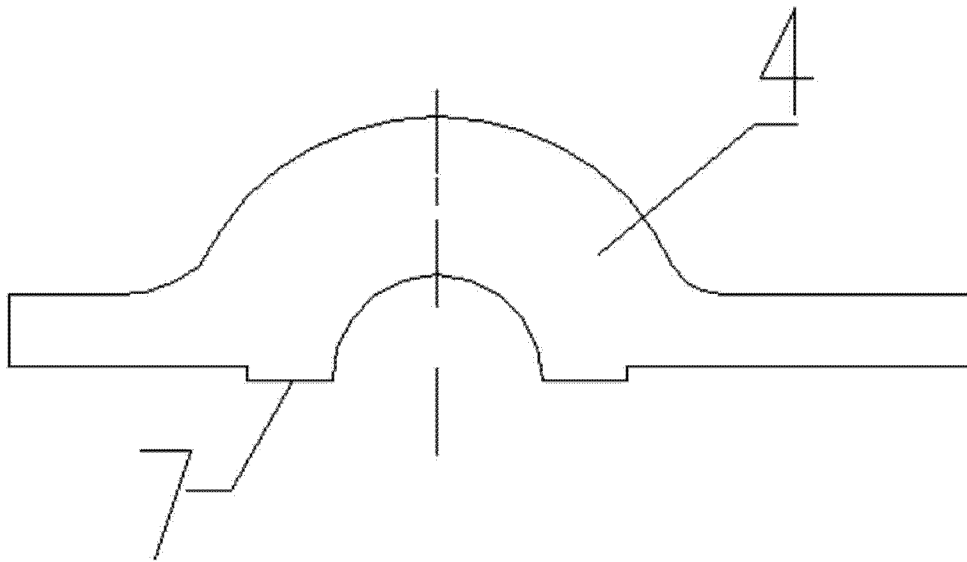


图 4

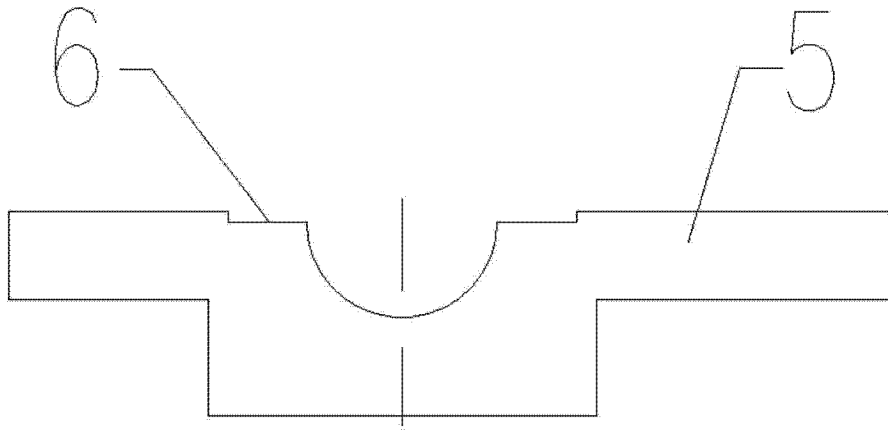


图 5