



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205013556 U

(45) 授权公告日 2016. 02. 03

(21) 申请号 201520636927. 4

(22) 申请日 2015. 08. 21

(73) 专利权人 常州南车铁马科技实业有限公司
地址 213125 江苏省常州市新北区薛家镇顺园路 19 号

(72) 发明人 王能 顾华锋 朱成元

(74) 专利代理机构 常州市维益专利事务所
32211

代理人 贾海芬

(51) Int. Cl.

F16D 69/04(2006. 01)

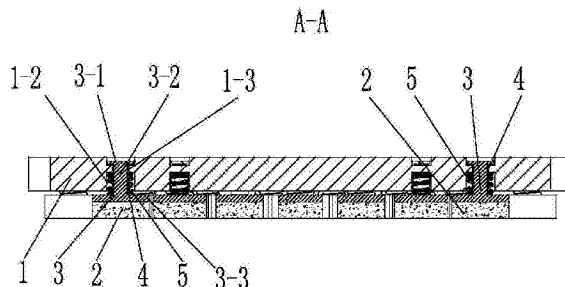
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

与对偶盘自适应贴合的摩擦片

(57) 摘要

本实用新型涉及一种与对偶盘自适应贴合的摩擦片,包括摩擦片基板以及设置在摩擦片基板上的数个摩擦块,所述的摩擦片基板上设有多个带有凸肩的安装孔,具有摩擦块的摩擦块基座对应安装在各自的安装孔内,并由弹性件浮动支承在摩擦片基板上,摩擦块基座在安装孔内能沿其轴向和径向自由移动,且各安装孔内的凸肩对各自的摩擦块基座的轴向移动位置和径向移动位置进行限位。本实用新型结构合理,解决摩擦片与制动盘完全贴合的问题,能增大有效摩擦副的贴合面积,提高制动性能及摩擦片使用寿命。



1. 一种与对偶盘自适应贴合的摩擦片,包括摩擦片基板(1)以及设置在摩擦片基板(1)上的数个摩擦块(2),其特征在于:所述的摩擦片基板(1)上设有多个带有凸肩(1-3)的安装孔(1-2),具有摩擦块(2)的摩擦块基座(3)对应安装在各自的安装孔(1-2)内并由弹性件(5)浮动支承在摩擦片基板(1)上,摩擦块基座(3)在安装孔(1-2)内能沿其轴向和径向自由移动,且各安装孔(1-2)内的凸肩(1-3)对各自的摩擦块基座(3)的轴向移动位置和径向移动位置进行限位。

2. 根据权利要求1所述的与对偶盘自适应贴合的摩擦片,其特征在于:所述的摩擦块基座(3)为工字形结构,摩擦块基座(3)的外连接部分(3-3)与摩擦块(2)固定连接,摩擦块基座(3)的内连接部分(3-1)和轴颈(3-2)设置在摩擦片基板(1)的安装孔(1-2)内,且摩擦块基座(3)的轴颈(3-2)与安装孔(1-2)内的凸肩(1-3)之间间隙配合对径向移动位置限位,摩擦块基座(3)的内连接部分(3-1)与安装孔(1-2)内凸肩(1-3)的外侧面(1-32)相对或接触实现轴向移动位置的限位。

3. 根据权利要求2所述的与对偶盘自适应贴合的摩擦片,其特征在于:所述的摩擦块基座(3)的工字形呈外大内小,套装在摩擦块基座(3)的轴颈(3-2)处的弹性件(5)一端顶在摩擦块基座(3)的外连接部分(3-3)、另一端顶在安装孔(1-2)的凸肩(1-3)的内侧面(1-31)上。

4. 根据权利要求2或3所述的与对偶盘自适应贴合的摩擦片,其特征在于:所述摩擦块基座(3)的轴颈(3-2)处还设有衬套(4),弹性件(5)套装在衬套(4)上,且衬套(4)与安装孔(1-2)内的凸肩(1-3)之间间隙配合以实现径向移动位置的限位。

5. 根据权利要求2或3所述的与对偶盘自适应贴合的摩擦片,其特征在于:所述摩擦块基座(3)的轴颈(3-2)和内连接部分(3-1)还安装有T形的衬套(4),弹性件(5)套装在衬套(4)上,衬套(4)与安装孔(1-2)内的凸肩(1-3)之间间隙配合以实现径向移动位置的限位,衬套(4)的T形头与安装孔(1-2)的凸肩(1-3)外侧面(1-32)相对或接触以实现轴向移动位置的限位。

6. 根据权利要求1或2所述的与对偶盘自适应贴合的摩擦片,其特征在于:所述摩擦块基座(3)的内连接部分(3-1)的外侧面与摩擦片基板(1)的端面之间的距离 h_1 大于摩擦块基座(3)的外连接部分(3-3)的底面与摩擦片基板(1)的另一端面之间的距离 h_2 。

7. 根据权利要求1至3之一所述的与对偶盘自适应贴合的摩擦片,其特征在于:所述摩擦片基板(1)与对偶盘外径相接的接触侧(1-1)为圆弧结构,且摩擦片基板(1)接触侧(1-1)的圆弧直径与对偶盘直径相等。

与对偶盘自适应贴合的摩擦片

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种与对偶盘自适应贴合的摩擦片,属于制动器技术领域。

背景技术

[0002] 随着轨道交通、风力发电、工程机械等领域的快速发展,对其可靠性和安全性的要求也越开越高。制动器作为保证列车、风电、机械等安全运行的关键零部件,通过制动摩擦片夹紧对偶盘,将动能转换成摩擦热能,实现停车或停机。目前大多数的摩擦片采用固定式结构,即摩擦块通过铆钉等连接件固定连接在基板上。由于采用铆钉等连接方式,需要在摩擦块上开设安装孔,将减少摩擦块的摩擦面积,降低制动性能。同时,由于摩擦块与基板是刚性固定,虽然多个摩擦块位于同一个工作平面,但实际在使用时,一方面当制动器推动摩擦片基板时,摩擦块与对偶件会产生仅局部接触现象;另一方面各摩擦块在磨损消耗后,会导致摩擦片上不同摩擦块的磨损消耗度不同,使得摩擦副贴合不完全,造成贴合面积减少,故而影响制动效果。再则,由于摩擦片上不同摩擦块的磨损消耗度不同也会影响摩擦片的使用寿命。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种结构合理,能增大摩擦副的贴合面积,提高制动性能及摩擦片使用寿命的与对偶盘自适应贴合的摩擦片。

[0004] 本实用新型为达到上述目的的技术方案是:一种与对偶盘自适应贴合的摩擦片,包括摩擦片基板以及设置在摩擦片基板上的数个摩擦块,其特征在于:所述的摩擦片基板上设有多个带有凸肩的安装孔,具有摩擦块的摩擦块基座对应安装在各自的安装孔内并由弹性件浮动支承在摩擦片基板上,摩擦块基座在安装孔内能沿其轴向和径向自由移动,且各安装孔内的凸肩对各自的摩擦块基座的轴向移动位置和径向移动位置进行限位。

[0005] 本实用新型将各摩擦块设置在各自对应的摩擦块基座,将各摩擦块和对应的摩擦块基座形成一个小的独立体,将摩擦块基座则对应安装在摩擦片基板各自的安装孔内,避免了在摩擦块上开设安装孔,且也增大了摩擦块有效摩擦面积,提高制动性能。本实用新型由于各摩擦块基座通过弹性件浮动支承在摩擦片基板上,在弹性件的作用下,使各摩擦块基座在摩擦片基板各自对应的安装孔内沿其轴向和径向自由移动,而各安装孔内的凸肩对各自的摩擦块基座的轴向移动位置和径向移动位置进行限位,使每个摩擦块相对摩擦片基板都有一定的活动余量,在油压的作用下,使各摩擦块能自由调节并始终与制动盘完全贴合。本实用新型结构合理,制造加工方便,能很好的解决摩擦片与制动盘贴合问题,故增大摩擦接触面积,提高制动性能。同时也由于各摩擦块具有自适应的性能,使摩擦片上不同摩擦块的磨损消耗度基本保持一致,而提高摩擦片的使用寿命。本实用新型改变风电摩擦片基板的外形结构,使之与对偶盘的外径结构相吻合,达到摩擦块能完全覆盖在对偶盘内的效果。

附图说明

[0006] 下面结合附图对本实用新型的实施例作进一步的详细描述。

[0007] 图 1 是本实用新型与对偶盘自适应贴合的摩擦片的结构示意图。

[0008] 图 2 是图 1 的 A-A 剖视结构示意图。

[0009] 图 3 是图 1 的后视结构示意图。

[0010] 图 4 是本实用新型摩擦块基座安装在摩擦片基板前的结构示意图。

[0011] 图 5 是本实用新型摩擦块基座安装在摩擦片基板后的结构示意图。

[0012] 图 6 是本实用新型摩擦块基座的结构示意图。

[0013] 图 7 是本实用新型的摩擦片工作时的结构示意图。

[0014] 其中：1—摩擦片基板，1-1—接触侧，1-2—安装孔，1-3—凸肩，1-31—内侧面，1-32—外侧面，2—摩擦块，3—摩擦块基座，3-1—内连接部分，3-2—轴颈，3-3—外连接部分，4—衬套，5—弹性件，6—制动器，7—对偶盘。

具体实施方式

[0015] 见图 1 所示，本实用新型的与对偶盘自适应贴合的摩擦片，包括摩擦片基板 1 以及设置在摩擦片基板 1 上的数个摩擦块 2，该摩擦块 2 可采用铜基粉末冶金压制而成，或采用其它材料压制而成。

[0016] 见图 1～6 所示，摩擦片基板 1 上设有多个带有凸肩 1-3 的安装孔 1-2，该凸肩 1-3 可为环形凸肩，摩擦片基板 1 上的安装孔 1-2 可为多排结构，如采用 5～9 排安装孔 1-2，每排采用 5～10 个安装孔 1-2，可采用 30～50 个安装孔 1-2，用于安装 30～50 个摩擦块 2。具有摩擦块 2 的摩擦块基座 3 对应安装在各自的安装孔 1-2 内，本实用新型的摩擦块 2 与摩擦块基座 3 烧结为一体，将摩擦块 2 固定在摩擦块基座 3 上，该摩擦块基座 3 为镀锌基座，摩擦块基座 3 由弹性件 5 浮动支承在摩擦片基板 1 上，该弹性件 5 可采用弹簧或具有弹性碟片等，且摩擦块基座 3 在安装孔 1-2 内能沿其轴向和径向自由移动，使摩擦块基座 3 在安装孔 1-2 内实现摆动，各安装孔 1-2 内的凸肩 1-3 对各自的摩擦块基座 3 的轴向移动位置和径向移动位置进行限位，在弹性件 5 的作用下，摩擦块 2 随摩擦块基座 3 在安装孔 1-2 内既能实现轴向移动，又能在安装孔 1-2 内实现径向移动，使摩擦块 2 实现摆动，由于每个摩擦块 2 相对摩擦片基板 1 有一定的活动余量，在油压的作用下能自由调节而达到与制动盘完全贴合的效果，由于摩擦块上不开设安装孔，能增加有效摩擦面积，而提高制动性能。

[0017] 见图 1～5 所示，本实用新型摩擦块基座 3 为工字形结构，摩擦块基座 3 的外连接部分 3-3 与摩擦块 2 固定连接，将摩擦块 2 与摩擦块基座 3 的外连接部分 3-3 烧结为一体，摩擦块基座 3 的轴颈 3-2 和内连接部分 3-1 设置在摩擦片基板 1 的安装孔 1-2 内，见图 4 所示，本实用新型在摩擦块基座 3 的内连接部分 3-1 在没有变形前设有铆接孔，在铆压后，使内连接部分 3-1 的铆接孔向周边变形，内连接部分 3-1 变形后与凸肩 1-3 外侧面 1-32 相对或接触，将摩擦块基座 3 连接在摩擦片基板 1 上，且摩擦块基座 3 能沿安装孔 1-2 自由移动，并通过凸肩 1-3 对摩擦快基座 3 进行限位。见图 1～5 所示，本实用新型摩擦块基座 3 的轴颈 3-2 与安装孔 1-2 内的凸肩 1-3 之间间隙配合对径向移动位置限位，摩擦块基座 3 的内连接部分 3-1 与安装孔 1-2 内凸肩 1-3 外侧面 1-32 相对或接触实现轴向移动位置的限位，摩擦块基座 3 的轴颈 3-2 直接承受力的作用，使摩擦块基座 3 及与其固定的摩擦块 2

一起在安装孔 1-2 内移动,并由安装孔 1-2 内的凸肩 1-3 限位。

[0018] 见图 2~5 所示,本实用新型摩擦块基座 3 上的工字形呈外大内小,套装在摩擦块基座 3 的轴颈 3-2 处的弹性件 5 一端顶在摩擦块基座 3 的外连接部分 3-3、另一端顶在摩擦片基板 1 其凸肩 1-3 的内侧面 1-31 上。见图 2、4 和 5 所示,本实用新型摩擦块基座 3 在轴颈 3-2 上还设有衬套 4,将摩擦块基座 3 以过盈配合的方式压入材料硬度相对摩擦块基座 3 更好的衬套 4 上,从而加强摩擦块基座 3 的抗变形强度。本实用新型弹性件 5 套装在衬套 4 上,使衬套 4 与弹性件 5 间隙配合,衬套 4 与安装孔 1-2 内的凸肩 1-3 之间间隙配合以实现径向移动位置限位,并通过衬套 4 起到了防止摩擦块基座 3 因受力而过度变形的作用。

[0019] 见图 2、4 和 5 所示,本实用新型摩擦块基座 3 在轴颈 3-2 和内连接部分 3-1 还安装有 T 形的衬套 4,同样将摩擦块基座 3 以过盈配合的方式压入衬套 4 上,弹性件 5 套装在衬套 4 上,衬套 4 与安装孔 1-2 内的凸肩 1-3 之间间隙配合以实现径向移动位置限位,衬套 4 的 T 形头与摩擦片基板 1 其安装孔 1-2 的凸肩 1-3 外侧面 1-32 相对或接触以实现轴向移动位置的限位,故能通过 T 型的衬套 4,在摩擦块 2 整体上下移动过程中,使衬套 4 与摩擦片基板 1 上的安装孔 1-2 的凸肩 1-3 接触过程中,直接承受力的作用。

[0020] 见图 2、4 和 5 所示,本实用新型摩擦块基座 3 的内连接部分 3-1 的外侧面与摩擦片基板 1 的端面之间的距离 h_1 大于摩擦块基座 3 的外连接部分 3-3 的底面与在摩擦片基板 1 的另一端面之间的距离 h_2 ,在弹性件 5 达到压缩极限时,使摩擦块基座 3 不出超出摩擦片基板 1 表面,而不影响正常使用。

[0021] 见图 1、3 以及 7 所示,本实用新型摩擦片基板 1 与对偶盘 7 外径相接的接触侧 1-1 为圆弧结构,且摩擦片基板 1 其接触侧 1-1 圆弧直径与对偶盘 7 直径相等,从而保证在实施制动过程中,多个摩擦块 2 都能满足覆盖在对偶盘 7 摩擦磨损范围内,使对偶盘 7 完全贴合。

[0022] 见图 7 所示,本实用新型摩擦片通过制动器 6 的作用,将夹紧力转换为制动力作用在对偶盘 7 上,使对偶盘 7 停止转动或在停机状态下防止转动,能很好的解决贴合问题,从而提高摩擦片的使用寿命,增大摩擦副的贴合面积。

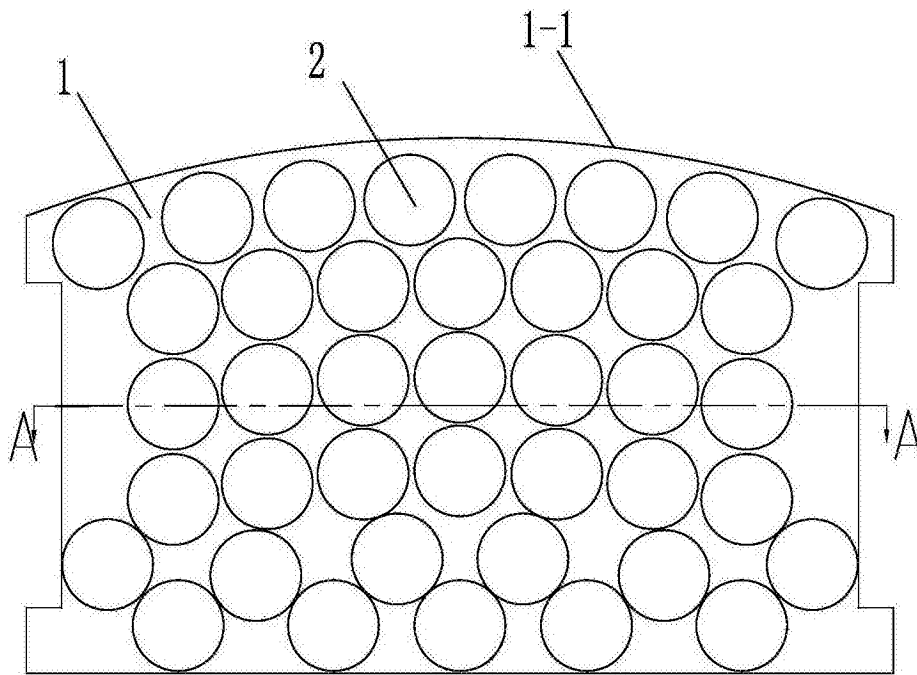


图 1

A-A

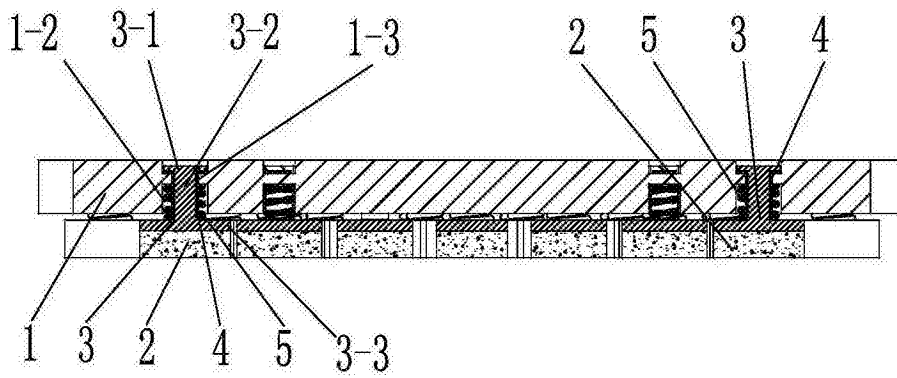


图 2

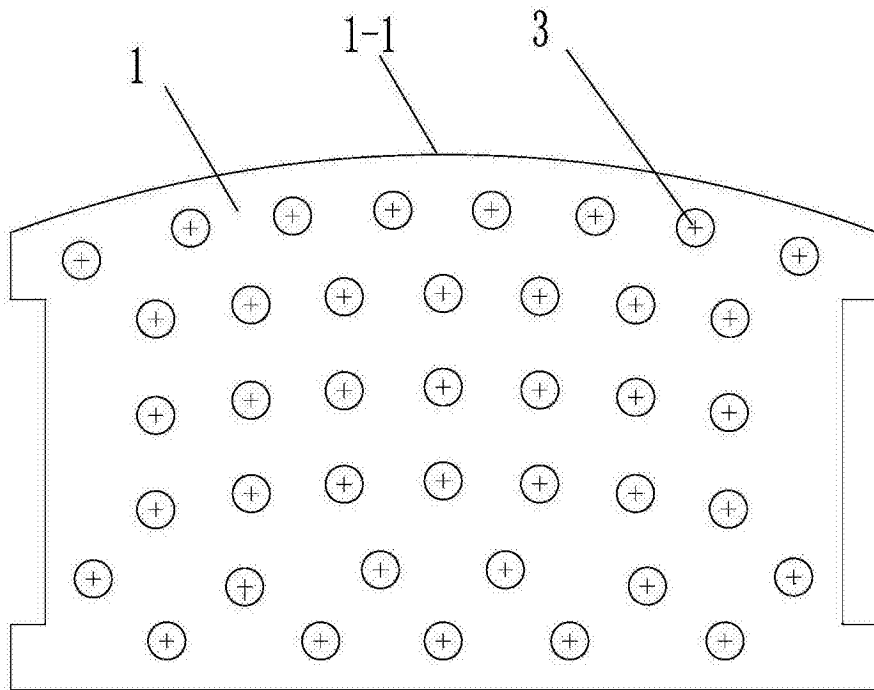


图 3

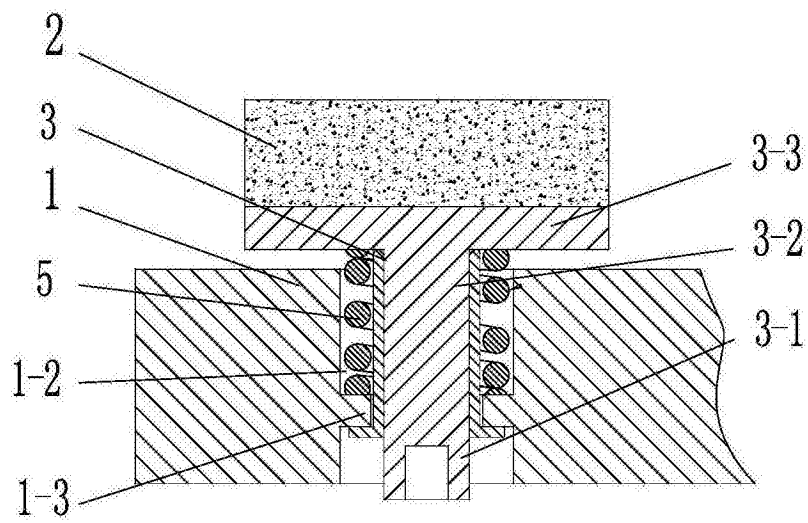


图 4

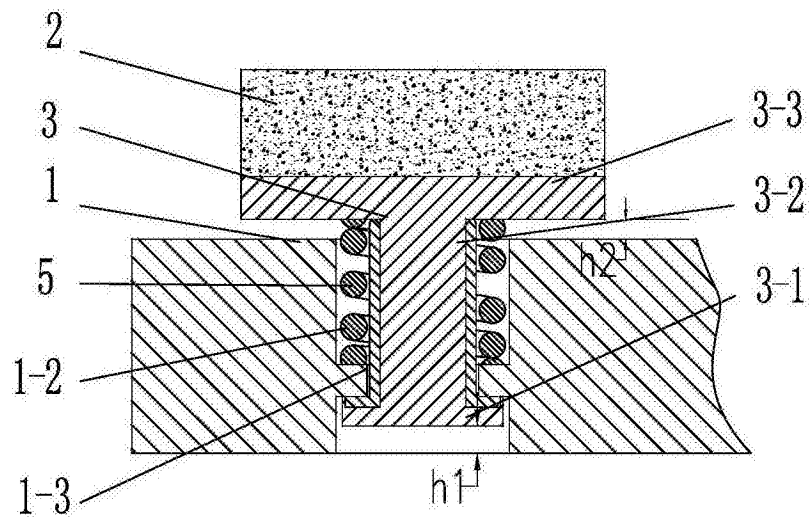


图 5

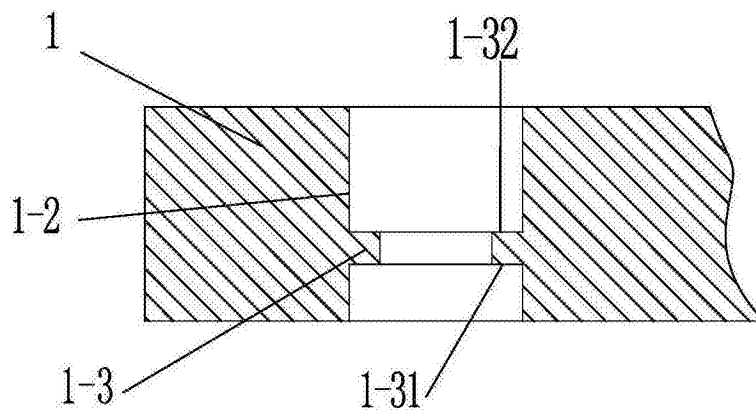


图 6

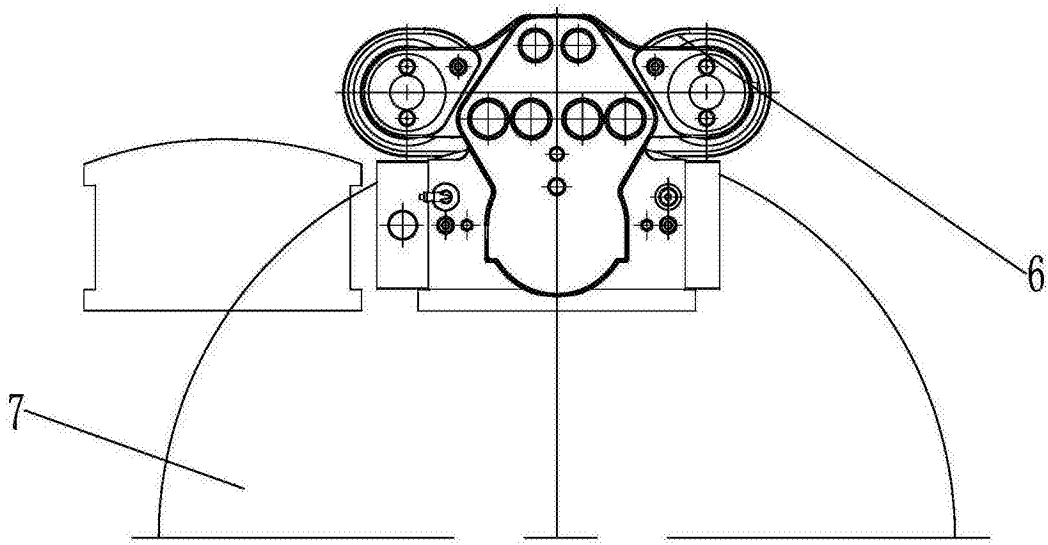


图 7