



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109990022 A

(43)申请公布日 2019.07.09

(21)申请号 201711477310.2

(22)申请日 2017.12.29

(71)申请人 常州中车铁马科技实业有限公司

地址 213125 江苏省常州市新北区新北区
薛家镇顺园路19号

申请人 中车戚墅堰机车车辆工艺研究所
有限公司

(72)发明人 金文伟 方明刚 王常川 冯昆
张海锋

(74)专利代理机构 常州市江海阳光知识产权代
理有限公司 32214

代理人 林倩

(51) Int. Cl.

F16D 65/12(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图3页

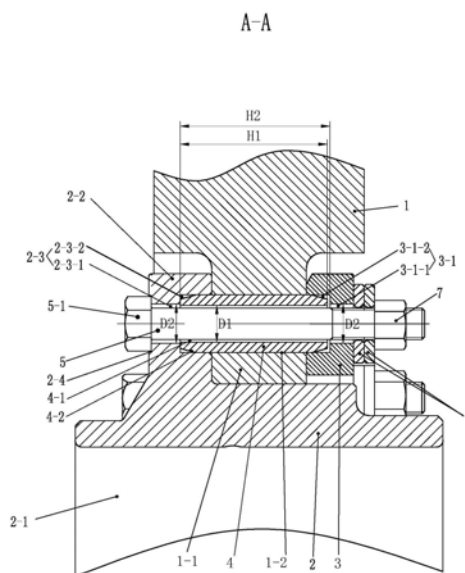
(54)发明名称

铁道车辆用轴装制动盘装置

(57)摘要

一种铁道车辆用轴装制动盘装置,包括盘体、盘毂、隔圈以及螺栓,每个盘体连接爪上设有连接爪螺栓孔,法兰上的螺栓孔为由外侧的法兰小径孔和内侧的法兰大径孔组成的法兰阶梯孔,隔圈上的螺栓孔由外侧的隔圈小径孔和内侧的隔圈大径孔组成的隔圈阶梯孔,所有连接爪螺栓孔中,至少有2个连接爪螺栓孔中设有弹性销,弹性销的前端插入法兰大径孔中,弹性销的后端插入隔圈大径孔中,弹性销与法兰大径孔、连接爪螺栓孔和隔圈大径孔均为过盈配合,弹性销的内孔直径均小于法兰小径孔直径和隔圈小径孔的直径,螺栓通过法兰阶梯孔、连接爪螺栓孔和隔圈阶梯孔,其尾部穿出隔圈,尾部上连接有碟形弹簧片和自锁螺母。本发明在组装时具有自定心功能,且可以较好防止连接松动。

CN 109990022 A



1. 一种铁道车辆用轴装制动盘装置,包括盘体(1)、盘毂(2)、隔圈(3)以及螺栓(5),其特征在于:盘毂(2)前侧的外圆周上设有法兰(2-2),盘体(1)内壁上均布有盘体连接爪(1-1),每个盘体连接爪(1-1)上设有连接爪螺栓孔(1-2),法兰(2-2)和隔圈(3)上均设有与连接爪螺栓孔(1-2)一一对应的螺栓孔,所述法兰(2-2)上的螺栓孔为由法兰小径孔(2-3-1)和法兰大径孔(2-3-2)组成的法兰阶梯孔(2-3),隔圈(3)上的螺栓孔由隔圈小径孔(3-1-1)和隔圈大径孔(3-1-2)组成的隔圈阶梯孔(3-1),所有连接爪螺栓孔(1-2)中,至少有2个连接爪螺栓孔(1-2)中设有弹性销(4),弹性销(4)的内孔直径 D_1 均小于法兰小径孔(2-3-1)的直径 D_2 和隔圈小径孔(3-1-1)的直径 D_2 ,弹性销(4)的前端插入对应的法兰大径孔(2-3-2)中,弹性销(4)的后端插入对应的隔圈大径孔(3-1-2)中,螺栓(5)通过法兰阶梯孔(2-3)、连接爪螺栓孔(1-2)和隔圈阶梯孔(3-1),其尾部穿出隔圈(3),尾部上连接有1~2片碟形弹簧片(6),由自锁螺母(7)固定。

2. 根据权利要求1所述的铁道车辆用轴装制动盘装置,其特征在于:所述弹性销(4)与法兰大径孔(2-3-2)、连接爪螺栓孔(1-2)和隔圈大径孔(3-1-2)均为过盈配合。

3. 根据权利要求1所述的铁道车辆用轴装制动盘装置,其特征在于:法兰小径孔(2-3-1)的直径 D_2 或隔圈小径孔(3-1-1)的直径 D_2 与 D_1 的差值在0.5~1.5mm之间。

4. 根据权利要求1所述的铁道车辆用轴装制动盘装置,其特征在于:所述弹性销(4)的两端各设有倒角(4-2)。

5. 根据权利要求1所述的铁道车辆用轴装制动盘装置,其特征在于:所述螺栓(5)为六角螺栓,法兰阶梯孔(2-3)的前端设有六角沉孔(2-4),螺栓(5)的头部(5-1)的局部置于六角沉孔(2-4)中。

6. 根据权利要求1所述的铁道车辆用轴装制动盘装置,其特征在于:由法兰大径孔(2-3-2)、连接爪螺栓孔(1-2)和隔圈大径孔(3-1-2)构成组合孔,弹性销(4)的长度 H_1 小于组合孔的长度 H_2 。

7. 根据权利要求6所述的铁道车辆用轴装制动盘装置,其特征在于:组合孔的长度 H_2 与弹性销(4)的 H_1 的差值在0.5~2mm之间。

铁道车辆用轴装制动盘装置

技术领域

[0001] 本发明涉及铁道车辆用轴装制动盘装置。

背景技术

[0002] 轴装制动盘已经广泛运用于城轨、地铁、客车以及动车组拖车车辆中,主要可以弥补车辆电制动力或者动力车制动力的不足。轴装制动盘装置一般会包含摩擦用的盘体、与轴连接传递制动扭矩的盘毂、隔圈、起紧固作用的螺栓、螺母等零件。目前,德国克诺尔公司的轴装制动盘采用螺栓空套穿过盘体、盘毂以及隔圈的连接方式,同时另外增加了铝丝作为组装定心元件,此种轴装制动盘结构简单,零件设计容易,但此种结构由于采用内置定心环结构,组装难度增加,同时螺栓在孔中空套着,一旦遇到螺栓松动,制动力将直接由紧固件承受,紧固件出现断裂风险较大。CN201020297306.5的实用新型专利公开了一种用于高速列车的制动盘,包括盘体和盘毂,盘体圆周内设置有若干个连接爪,盘毂一侧圆周外设置有盘毂法兰,连接爪上设置有 U 型的径向槽,径向槽内设置滑键,滑键两侧与径向槽的内壁两侧接触,滑键顶端与径向槽内壁之间留有空隙,盘毂 法兰、连接爪、滑键、隔圈上均设置有同轴的通孔,其中盘毂法兰、滑键、隔圈通孔直径相同,弹性销依次过盈压入盘毂法兰、滑键和隔圈上的通孔,弹性销内部设置有紧固件。为了使螺栓的连接更加牢固,在隔圈外侧以及法兰外侧设置垫片。上述实用新型在长时间使用后,垫片会出现内凹变形,从而导致出现松动的风险。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提出一种组装时具有自定心功能,且可以较好防止松动的铁道车辆用轴装制动盘装置。

[0004] 为达到上述目的,本发明采取如下技术方案:本发明包括盘体、盘毂、隔圈以及螺栓,盘毂前侧的外圆周上设有法兰,盘体内壁上均布有盘体连接爪,每个盘体连接爪上设有连接爪螺栓孔,法兰和隔圈上均设有与连接爪螺栓孔一一对应的螺栓孔,所述法兰上的螺栓孔为由法兰小径孔和法兰大径孔组成的法兰阶梯孔,隔圈上的螺栓孔由隔圈小径孔和隔圈大径孔组成的隔圈阶梯孔,所有连接爪螺栓孔中,至少有2个连接爪螺栓孔中设有弹性销,弹性销的内孔直径 D_1 均小于法兰小径孔的直径 D_2 和隔圈小径孔的直径 D_2 ,弹性销的前端插入对应的法兰大径孔中,弹性销的后端插入对应的隔圈大径孔中,螺栓通过法兰阶梯孔、连接爪螺栓孔和隔圈阶梯孔,其尾部穿出隔圈,尾部上连接有1~2片碟形弹簧片,由自锁螺母固定。

[0005] 所述弹性销与法兰大径孔、连接爪螺栓孔和隔圈大径孔均为过盈配合。

[0006] 所述弹性销的两端各设有倒角。

[0007] 法兰小径孔的直径 D_2 或隔圈小径孔的直径 D_2 与 D_1 的差值在0.5~1.5mm之间。

[0008] 所述螺栓为六角螺栓,法兰阶梯孔的前端设有六角沉孔,螺栓的头部的局部置于六角沉孔中。

[0009] 由法兰大径孔、连接爪螺栓孔和隔圈大径孔构成组合孔,弹性销的长度H1小于组合孔的长度H2。

[0010] 组合孔的长度H2与弹性销的H1的差值在0.5~2mm之间。

[0011] 本发明具有如下积极效果:1.由于弹性销的内孔直径均小于法兰小径孔直径和隔圈小径孔直径,这样既起到盘毂、盘体和隔圈组装过程中的自定心作用,而且在列车高速运行过程中,盘体和盘毂也不会产生偏心,避免因盘体、盘毂定位不准确致使转动不平衡而造成的车轴振动问题。2.由于法兰和隔圈上的螺栓孔为阶梯孔,法兰大径孔和隔圈大径孔用于支撑弹性销,仅由螺栓通过的孔为小径孔,这样法兰和隔圈上的孔口尺寸较小,碟形弹簧片与隔圈的接触面较大,一旦连接面出现磨损后,通过碟形弹簧片的变形量,依旧能保持螺栓可靠连接,使制动盘装置具有可靠的防松性能,另外,螺栓的头部的局部置于六角沉孔中,可以有效地防止螺栓转动,增强了螺栓、螺母的防松能力。4.由于弹性销的内孔直径小于法兰小径孔和隔圈小径孔直径,在拆卸制动盘零件时,只需在法兰或隔圈的小径孔中放置适合的芯棒,用铜棒敲击芯棒即可完成弹性销的拆卸,省时省力。

附图说明

[0012] 图1是本发明的视图。

[0013] 图2是图1的A-A剖视图。

[0014] 图3是图1的B部放大图。

[0015] 附图标记如下:盘体1,盘体连接爪1-1,盘毂2,轴孔2-1,法兰2-2,法兰阶梯孔2-3,沉孔2-4,隔圈3,隔圈阶梯孔3-1,弹性销4,内孔4-1,倒角4-2,螺栓5,碟形弹簧片6,自锁螺母7。

具体实施方式

[0016] 实施例1

见图1至图3,本实施例包括盘体1、盘毂2、隔圈3、弹性销4、螺栓5、碟形弹簧片6和自锁螺母7。盘毂2前侧的外圆周上设有法兰2-2,盘体内壁上均布有盘体连接爪1-1,盘体连接爪1-1被法兰2-2和隔圈3所夹持,盘体连接爪1-1的个数为偶数或者3的倍数(包括3个)。

[0017] 每个盘体连接爪1-1上设有连接爪螺栓孔1-2,法兰2-2上设有与连接爪螺栓孔1-2一一对应的螺栓孔,隔圈3上设有与连接爪螺栓孔1-2一一对应的螺栓孔。法兰上的螺栓孔由外侧的法兰小径孔2-3-1和内侧的法兰大径孔2-3-2组成的法兰阶梯孔2-3,隔圈3上的螺栓孔由外侧的隔圈小径孔3-1-1和内侧的隔圈大径孔3-1-2组成的隔圈阶梯孔3-1。

[0018] 所有连接爪螺栓孔1-2中,至少有2个连接爪螺栓孔1-2中设有弹性销4,弹性销由弹簧钢制成。弹性销4的前端插入法兰大径孔2-3-2中,弹性销4的后端插入隔圈大径孔3-1-2中,弹性销4的两端各设有倒角4-2,方便弹性销两端能分别插入相应的法兰大径孔和隔圈大径孔中,为组装提供便利。弹性销4与法兰大径孔2-3-2、连接爪螺栓孔1-2和隔圈大径孔3-1-2均为过盈配合,弹性销4的内孔直径D1均小于法兰小径孔2-3-1的直径D2和隔圈小径孔3-1-1的直径D2,D2与D1的差值在0.5~1.5mm之间。由法兰大径孔2-3-2、连接爪螺栓孔1-2和隔圈大径孔3-1-2组成组合孔,弹性销4的长度H1小于组合孔的长度H2,H2与H1的差值在0.5~2mm之间。螺栓5通过法兰阶梯孔2-3、连接爪螺栓孔1-2和隔圈阶梯孔3-1,尾部穿出隔

圈3,尾部上连接有所述2片碟形弹簧片6和所述自锁螺母7。由于采用2片碟形弹簧片6和自锁螺母,在连接面出现磨损后,通过碟形弹簧片6的变形量依旧能保持紧固件可靠连接,使制动盘装置具有较可靠的防松性能。

[0019] 螺栓5为六角螺栓,法兰阶梯孔2-3的前端设有六角沉孔2-4,螺栓5的头部5-1的局部置于六角沉孔2-4中,可以有效地防止螺栓5转动,进一步增强了紧固件的防松能力。

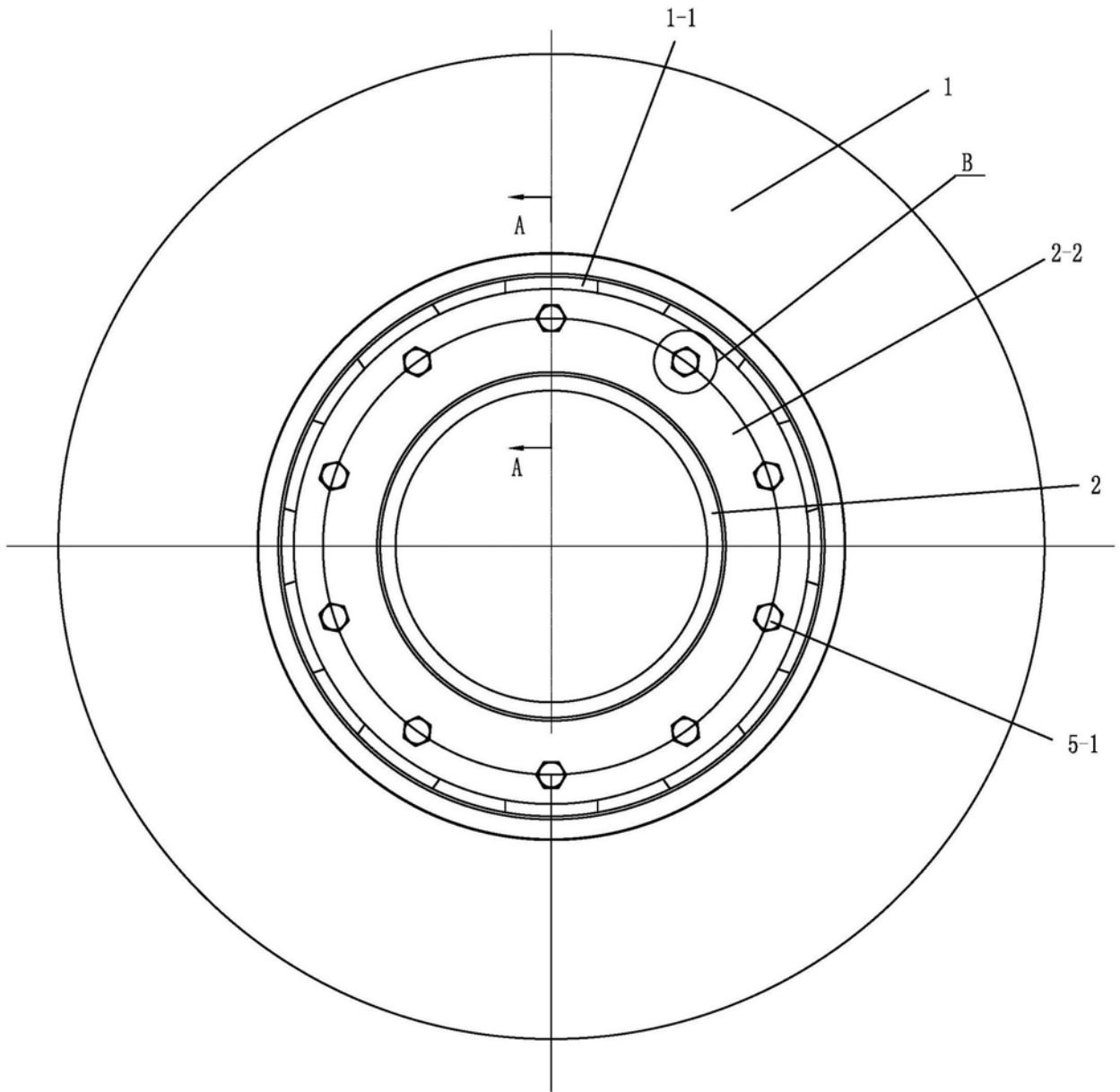


图1

A-A

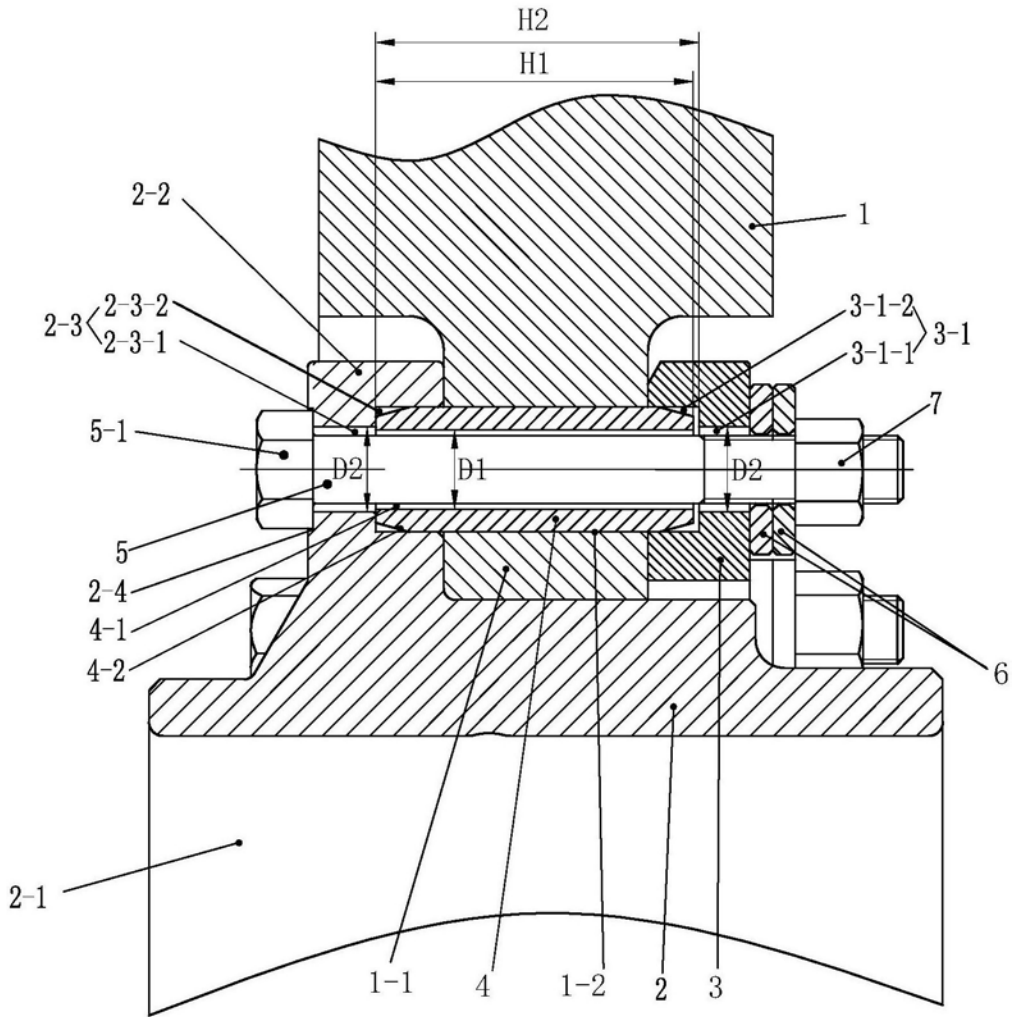


图2

B部放大

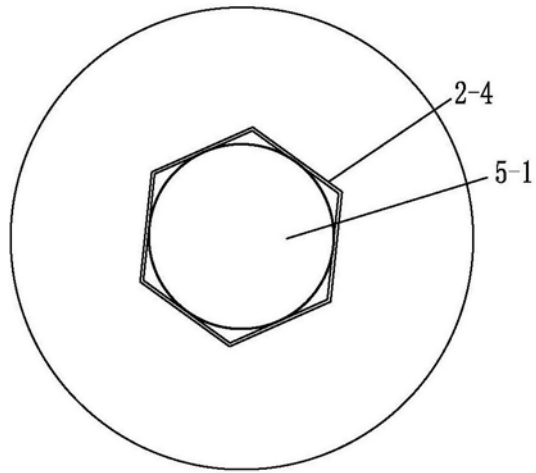


图3