



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204978097 U

(45) 授权公告日 2016. 01. 20

(21) 申请号 201520463263. 6

(22) 申请日 2015. 07. 01

(73) 专利权人 武汉鑫恒通车桥制造有限公司

地址 430120 湖北省武汉市蔡甸区常福工业园 18 号地

(72) 发明人 杨国雄

(74) 专利代理机构 武汉开元知识产权代理有限公司 42104

代理人 陈家安 安磊

(51) Int. Cl.

B60B 35/12(2006. 01)

B60T 1/06(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

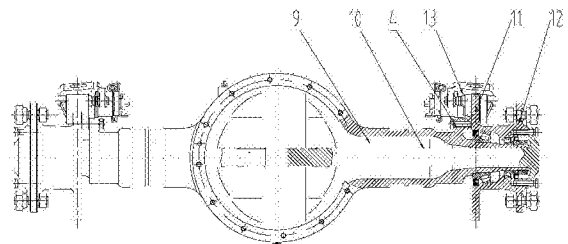
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

安装有盘式制动器的叉车驱动桥

(57) 摘要

本实用新型公开了一种安装有盘式制动器的叉车驱动桥,包括叉车桥壳和横穿叉车桥壳的半轴,叉车桥壳的两端从里向外依次安装有制动盘和轮毂,叉车桥壳上安装有与制动盘对应设置的盘式制动器。本实用新型的叉车驱动桥,起驻车作用的制动盘由于选用的是应用在大型车体驱动桥上的盘式制动器,可消除鼓式制动器中由于摩擦片磨损导致摩擦片与制动盘之间间隙变大的问题,以达到提高叉车制动性能的目的。



1. 一种安装有盘式制动器的叉车驱动桥,包括叉车桥壳(9)和横穿叉车桥壳(9)的半轴(10),所述叉车桥壳(9)的两端从里向外依次安装有制动盘(11)和轮毂(12),其特征在于:所述叉车桥壳(9)上安装有与制动盘(11)对应设置的盘式制动器(13),所述盘式制动器(13)包括卡钳本体(1)、设置在卡钳本体(1)内的驱动机构、由所述驱动机构推动的内摩擦片(2)、固定设置在卡钳本体(1)上并与所述内摩擦片(2)相对设置的外摩擦片(3),制动盘(11)设置在所述内摩擦片(2)和外摩擦片(3)的作用面之间。

2. 根据权利要求1所述的一种安装有盘式制动器的叉车驱动桥,其特征在于:所述制动盘(11)和轮毂(12)为一体式结构。

3. 根据权利要求1所述的一种安装有盘式制动器的叉车驱动桥,其特征在于:所述叉车桥壳(9)的外周面上设置有安装凸起(4),所述安装凸起(4)与卡钳本体(1)通过螺钉固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种安装有盘式制动器的叉车驱动桥,其特征在于:位于所述内摩擦片(2)一侧的卡钳本体(1)内设置有两个并列的第一工作腔(5)和第二工作腔(6);所述驱动机构包括液压动力机构(7)和手动动力机构(8),所述液压动力机构(7)包括液压油缸(7.1),所述液压油缸(7.1)设置在所述第一工作腔(5)内,所述液压油缸(7.1)的输出端穿过第一工作腔(5)轴线内侧并与所述内摩擦片(2)固定连接,所述液压油缸(7.1)的输入端通过管道与制动泵(7.2)连接;所述手动动力机构(8)包括驱动活塞(8.1)、螺杆(8.3)和操纵杆(8.4),所述驱动活塞(8.1)沿所述第二工作腔(6)进行轴向运动,所述驱动活塞(8.1)内端穿出所述第二工作腔(6)轴向内侧并与所述内摩擦片(2)固定连接,所述螺杆(8.3)从里向外沿轴向设置在所述驱动活塞(8.1)内,所述螺杆(8.3)内端顶靠在所述驱动活塞(8.1)内壁,所述螺杆(8.3)上套设有固定设置在驱动活塞(8.1)内壁上的卡簧(8.5),所述螺杆(8.3)在所述卡簧(8.5)内轴向移动,所述螺杆(8.3)外端穿出所述驱动活塞(8.1)外端,所述螺杆(8.3)外端与所述卡簧(8.5)之间设置有压缩弹簧(8.6),所述螺杆(8.3)外端与操纵杆(8.4)内端固定连接,所述操纵杆(8.4)外端穿出所述第二工作腔(6)轴向外侧并伸出所述卡钳本体(1)。

5. 根据权利要求4所述的一种安装有盘式制动器的叉车驱动桥,其特征在于:所述操纵杆(8.4)内端设置有轴承板(8.7),所述螺杆(8.3)外端设置与所述轴承板(8.7)相配合的轴承(8.8)。

6. 根据权利要求5所述的一种安装有盘式制动器的叉车驱动桥,其特征在于:所述第二工作腔(6)朝向所述轴承板(8.7)的端面设置有定位销(8.9),所述轴承板(8.7)设置有与所述定位销(8.9)相配的定位槽,所述定位销(8.9)的端部伸入到所述定位槽中。

7. 根据权利要求4或5所述的一种安装有盘式制动器的叉车驱动桥,其特征在于:所述操纵杆(8.4)与所述第二工作腔(6)之间设置有一圈滚动球(8.10)。

8. 根据权利要求4所述的一种安装有盘式制动器的叉车驱动桥,其特征在于:位于所述卡钳本体(1)外部的操纵杆(8.4)上固定连接有拉板(8.12),所述拉板(8.12)与所述卡钳本体(1)之间设置有扭簧(8.13)。

9. 根据权利要求8所述的一种安装有盘式制动器的叉车驱动桥,其特征在于:所述拉板(8.12)的外侧设置有安装在所述操纵杆(8.4)外端部的限位螺栓(8.11),所述拉板(8.12)的内侧设置有套装在所述操纵杆(8.4)上的衬套(8.2),所述衬套(8.2)与所述卡

钳本体 (1) 之间留有空隙。

安装有盘式制动器的叉车驱动桥

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工程机械中的叉车驱动桥制造领域,具体地指一种安装有盘式制动器的叉车驱动桥。

背景技术

[0002] 现有的叉车驱动桥,其制动器采用鼓式制动器,该鼓式制动器包括一对彼此相对设置在制动鼓表面内侧的制动蹄,制动蹄上通过粘接、铆接或螺钉连接等方式安装有摩擦片,制动蹄一端通过支撑销铰接在制动底板上,制动蹄可绕着所述支撑销进行转动,制动蹄另一端设置有驱动装置,驱动装置可采用常用的轮缸活塞,使用时,驱动装置会对制动蹄一端施加作用力,使制动蹄另一端以支撑销为中心转动,并使制动蹄的另一端相互顶靠,从而达到制动刹车的目的。

[0003] 在使用过程中,由于鼓式制动器为全浮式设计,摩擦片与制动鼓的内孔之间的间隙时刻在变,制动鼓内孔的制造精度及摩擦片的磨损,其间隙无法保持一致,若间隙过大,则刹车无力,间隙过小,则易抱死或带刹行走;且调整二者之间的间隙困难,因此,在叉车使用中,发生的故障高,不易维修,而成为制约叉车发展的瓶颈问题。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的就是要解决上述背景技术的不足,提供一种安装有盘式制动器的叉车驱动桥,以提高叉车驱动桥的制动性能。

[0005] 本实用新型的技术方案为:一种安装有盘式制动器的叉车驱动桥,包括叉车桥壳和横穿叉车桥壳的半轴,所述叉车桥壳的两端从里向外依次安装有制动盘和轮毂,其特征在于:所述叉车桥壳上安装有与制动盘对应设置的盘式制动器,所述盘式制动器包括卡钳本体、设置在卡钳本体内的驱动机构、由所述驱动机构推动的内摩擦片、固定设置在卡钳本体上并与所述内摩擦片相对设置的外摩擦片,制动盘设置在所述内摩擦片和外摩擦片的作用面之间。

[0006] 上述方案中:

[0007] 所述制动盘和轮毂为一体式结构。

[0008] 所述叉车桥壳的外周面上设置有安装凸起,所述安装凸起与卡钳本体通过螺钉固定连接。

[0009] 位于所述内摩擦片一侧的卡钳本体内设置有两个并列的第一工作腔和第二工作腔;所述驱动机构包括液压动力机构和手动动力机构,所述液压动力机构包括液压油缸,所述液压油缸设置在所述第一工作腔内,所述液压油缸的输出端穿过第一工作腔轴线内侧并与所述内摩擦片固定连接,所述液压油缸的输入端通过管道与制动泵连接;所述手动动力机构包括驱动活塞、螺杆和操纵杆,所述驱动活塞沿所述第二工作腔进行轴向运动,所述驱动活塞内端穿出所述第二工作腔轴向内侧并与所述内摩擦片固定连接,所述螺杆从里向外沿轴向设置在所述驱动活塞内,所述螺杆内端顶靠在所述驱动活塞内壁,所述螺杆上套设

有固定设置在驱动活塞内壁上的卡簧,所述螺杆在所述卡簧内轴向移动,所述螺杆外端穿出所述驱动活塞外端,所述螺杆外端与所述卡簧之间设置有压缩弹簧,所述螺杆外端与操纵杆内端固定连接,所述操纵杆外端穿出所述第二工作腔轴向外侧并伸出所述卡钳本体。

[0010] 所述操纵杆内端设置有轴承板,所述螺杆外端设置与所述轴承板相配合的轴承。

[0011] 所述第二工作腔朝向所述轴承板的端面设置有定位销,所述轴承板设置有与所述定位销相配的定位槽,所述定位销的端部伸入到所述定位槽中。

[0012] 所述操纵杆与所述第二工作腔之间设置有一圈滚动球。

[0013] 位于所述卡钳本体外部的操纵杆上固定连接有拉板,所述拉板与所述卡钳本体之间设置有扭簧。

[0014] 所述拉板的外侧设置有安装在所述操纵杆外端部的限位螺栓,所述拉板的内侧设置有套装在所述操纵杆上的衬套,所述衬套与所述卡钳本体之间留有空隙。

[0015] 盘式制动器具有制动效率高、滞后损失小、热稳定型好、散热效果好、安全性高、重量轻的特点,通常运用在大型车体的驱动桥上,本实用新型将盘式制动器运用在叉车驱动桥上,可达到使叉车驱动桥制动性能更稳定可靠的目的。

附图说明

[0016] 图 1 为本实用新型的结构示意图;

[0017] 图 2 为图 1 的侧视示意图;

[0018] 图 3 为本实用新型中盘式制动器的工作状态示意图;

[0019] 图 4 为本实用新型中盘式制动器的结构示意图;

[0020] 图 5 为盘式制动器中液压动力机构的结构示意图;

[0021] 图 6 为盘式制动器中手动动力机构的结构示意图。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步的详细说明。

[0023] 参考图 1、图 2、图 3 及图 4,本实施例一种安装有盘式制动器的叉车驱动桥,包括叉车桥壳 9 和横穿叉车桥壳 9 的半轴 10,叉车桥壳 9 的两端从里向外依次安装有制动盘 11 和轮毂 12,叉车桥壳 9 上安装有与制动盘 11 对应设置的盘式制动器 13,盘式制动器 13 包括卡钳本体 1、设置在卡钳本体 1 内的驱动机构、由驱动机构推动的内摩擦片 2、固定设置在卡钳本体 1 上并与内摩擦片 2 相对设置的外摩擦片 3,制动盘 11 设置在内摩擦片 2 和外摩擦片 3 的作用面之间。

[0024] 本实施例的叉车驱动桥,起驻车作用的制动盘由于选用的是应用在大型车体驱动桥上的盘式制动器,可消除背景技术中由于摩擦片磨损导致摩擦片与制动盘 11 之间间隙变大的问题,以提高叉车的制动性能。

[0025] 为了安装维修方便,本实施例将制动盘 11 和轮毂 12 设计为一体式结构。

[0026] 本实施例叉车桥壳 9 的外周面上设置有安装凸起 4,安装凸起 4 与卡钳本体 1 通过螺钉实现固定连接。

[0027] 本实施例的盘式制动器,由由驱动机构推动内摩擦片 2 压向制动盘 4,即可达到将叉车制动的目的。

[0028] 本实施例的驱动机构具有液压驱动和手动驱动的双重模式,其驱动机构包括液压动力机构7(参考图5)和手动动力机构8(参考图6),液压动力机构7和手动动力机构8分别设置在位于内摩擦片2一侧的卡钳本体1内的两个并列的第一工作腔5和第二工作腔6中,具体为:

[0029] 液压动力机构7包括液压油缸7.1,液压油缸7.1设置在第一工作腔5内,液压油缸7.1的输出端穿过第一工作腔5轴线内侧并与内摩擦片2固定连接,液压油缸7.1的输入端通过管道与制动泵连接;制动时,通过控制制动泵控制液压油缸7.1的输出,压力油进入液压油缸7.1内,推动液压油缸7.1的液压活塞,使内摩擦片2压向制动盘,产生制动力矩;解除制动后,油压消除,液压活塞复位,制动力矩解除。

[0030] 手动动力机构8包括驱动活塞8.1、螺杆8.3和操纵杆8.4,驱动活塞8.1沿第二工作腔6进行轴向运动,驱动活塞8.1内端穿出第二工作腔6轴向内侧并与内摩擦片2固定连接,螺杆8.3沿轴向设置在驱动活塞8.1内,螺杆8.3内端顶靠在驱动活塞8.1内壁,螺杆8.3上套设有固定设置在驱动活塞8.1内壁上的卡簧8.5,螺杆8.3在卡簧8.5内轴向移动,螺杆8.3外端穿出驱动活塞8.1外端,螺杆8.3外端与卡簧8.5之间设置有压缩弹簧8.6,螺杆8.3外端与操纵杆8.4内端固定连接,操纵杆8.4外端穿出第二工作腔6轴向外侧并伸出卡钳本体1。制动时,转动操纵杆8.4,操纵杆8.4向内侧移动,依次推动螺杆8.3和驱动活塞8.1向内侧移动,使内摩擦片压向制动盘,从而达到叉车驱动桥制动的目的;驱动活塞8.1会因压缩弹簧8.6变形产生的弹力作用下复位,制动力矩即可解除。

[0031] 本实用新型的背景技术中,摩擦片磨损后其与制动盘4的间隙增大,本实施例的制动器的活塞向摩擦片移动的尺度也会变大,从而可自动补偿摩擦片的磨损,使摩擦片总成保持稳定制动间隙,从而达到提高制动器制动性能的目的。

[0032] 本实施例的操纵杆8.4内端设置有轴承板8.7,螺杆8.3外端设置与轴承板8.7相配合的轴承8.8,操纵杆8.4与螺杆通过轴承板8.7与轴承8.8的相互配合实现二者的同步移动。

[0033] 本实施例的第二工作腔6朝向轴承板8.7的端面设置有定位销8.9,轴承板8.7设置有与所述定位销8.9相配的定位槽,定位销8.9的端部伸入到定位槽中。在操纵杆8.4转动时,可防止操纵杆8.4的窜动,使其只沿轴向进行移动。

[0034] 本实施例的操纵杆8.4与第二工作腔6之间设置有一圈滚动球8.10,减少操纵杆8.4转动时的摩擦力。

[0035] 为了保证内摩擦片2复位效果,本实施例在位于卡钳本体1外部的操纵杆8.4上固定连接拉板8.12,拉板8.12与卡钳本体1之间设置有扭簧8.13,使用时,通过拉板8.12进行操纵杆8.4的转动,转动到位后,在扭簧8.13的作用下,拉板8.12及操纵杆8.4即可复位。

[0036] 本实施例在拉板8.12的外侧设置有安装在操纵杆8.4外端部的限位螺栓8.11,拉板8.12的内侧设置有套装在操纵杆8.4上的衬套8.2,衬套8.2与卡钳本体1之间留有空隙,以为操纵杆8.4的转动预留空间。

[0037] 另外,由于盘式制动器的成本较低,相比于背景技术中的鼓式制动器,可节约成本,且盘式制动器具有制动效率高、滞后损失小、热稳定型好、散热效果好、安全性高、重量轻的特点,可有效提高叉车驱动桥的制动性能。

[0038] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型的结构做任何形式上的限制。凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型的技术方案的范围内。

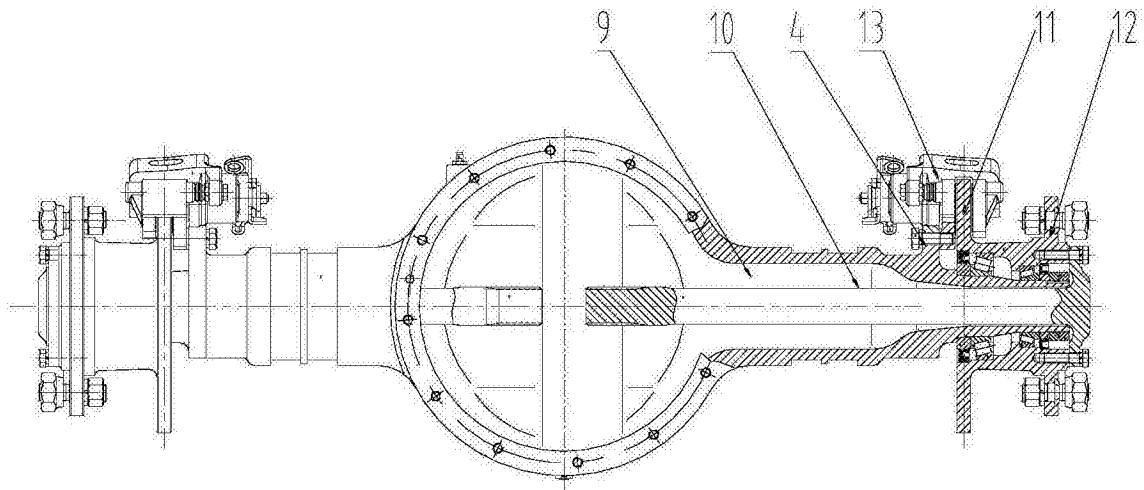


图 1

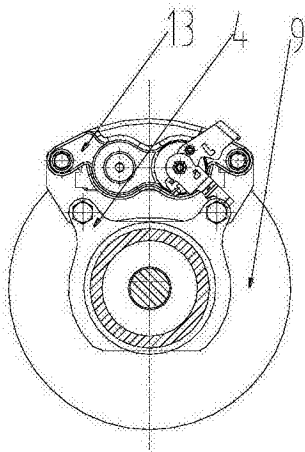


图 2

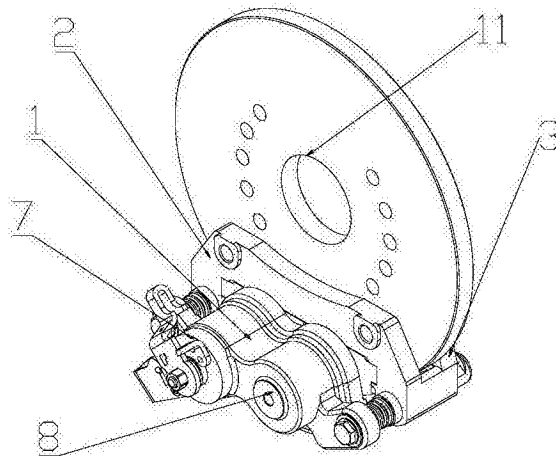


图 3

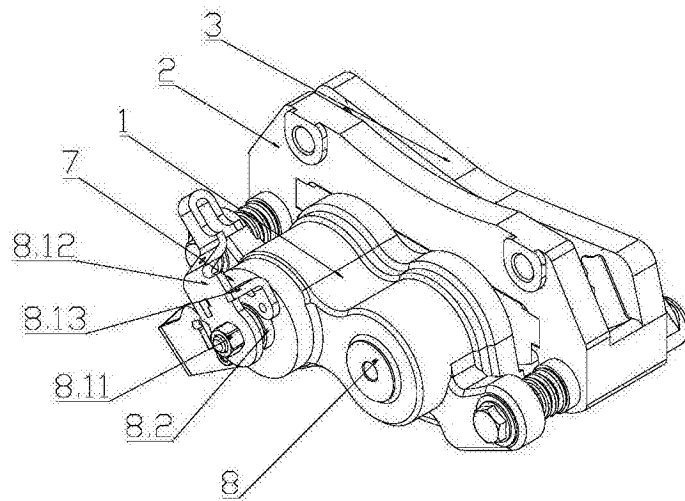


图 4

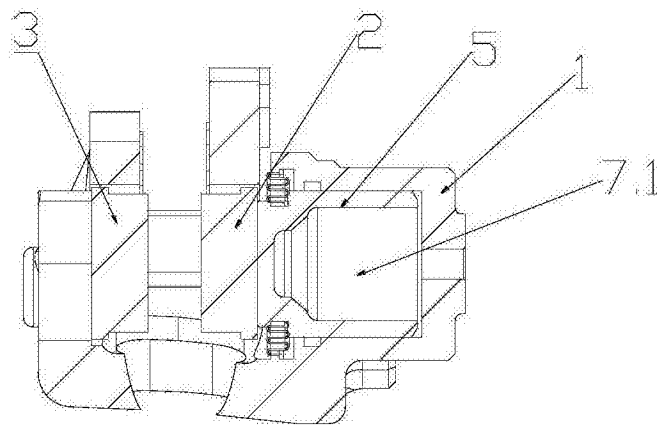


图 5

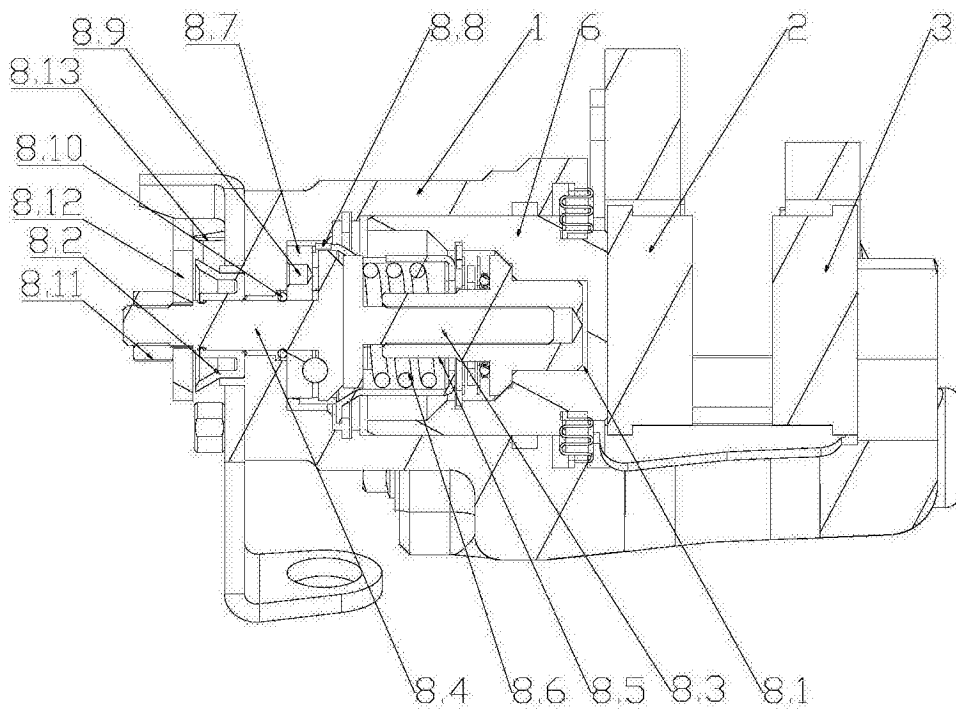


图 6