



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103089856 B

(45) 授权公告日 2015. 10. 21

(21) 申请号 201310023595. 8

审查员 沈智娟

(22) 申请日 2013. 01. 03

(73) 专利权人 郑运婷

地址 523907 广东省东莞市虎门镇金龙南路
金鸾花园 A 座 908 室

(72) 发明人 郑运婷

(51) Int. Cl.

F16D 49/00(2006. 01)

F16D 65/06(2006. 01)

F16D 65/80(2006. 01)

F16D 65/18(2012. 01)

F16D 121/20(2012. 01)

F16D 121/02(2012. 01)

(56) 对比文件

CN 102817939 A , 2012. 12. 12, 全文 .

CN 103089855 A , 2013. 05. 08, 权利要求
1-3.

CN 203146651 U , 2013. 08. 21, 权利要求
1-10.

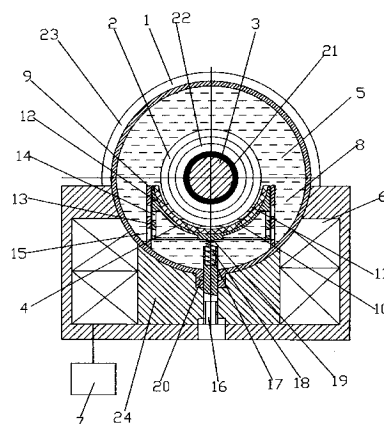
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

刹车鼓

(57) 摘要

刹车鼓包括有外壳、制动盘、转动轴、刹车盘、磁流体、电磁线圈以及控制器 ; 利用控制器控制电磁线圈的磁场, 利用磁场控制磁流体的比重, 利用磁流体的比重控制刹车盆于磁流体受到的浮力, 利用刹车盘于磁流体受到的浮力来驱动刹车盘的刹车片与制动盘摩擦刹车, 利用磁流体降低刹车片以及制动盘的温度, 提高刹车片以及制动盘的使用寿命, 减少刹车抱死故障的发生。



1. 刹车鼓,其特征在于:刹车鼓包括有外壳(1)、制动盘(2)、转动轴(3)、刹车盘(4)、磁流体(5)、电磁线圈(6)以及控制器(7);制动盘(2)与转动轴(3)固定连接,转动轴(3)的轴线与制动盘(2)的轴线相同,转动轴(3)与外壳(1)动配合连接,制动盘(2)密封于外壳(1)的制动型腔(8)内,磁流体(5)设于制动型腔(8)内;外壳(1)的制动型腔(8)设有刹车导向套(9),刹车盘(4)动配合于刹车导向套(9)内,刹车盘(4)位于制动盘(2)的下方,刹车盘(4)的刹车片(10)位于制动盘(2)制动面(11)的对面;电磁线圈(6)设于外壳(1)上,电磁线圈(6)的磁力线经过磁流体(5),控制器(7)设有控制线与电磁线圈(6)连接,刹车盘(4)的比重大于磁流体(5)的比重;刹车盘(4)包括有刹车片(10)、刹车座(12)以及导向管(13),刹车片(10)与刹车座(12)固定连接,刹车座(12)与导向管(13)固定连接,导向管(13)与刹车导向套(9)动配合连接;刹车盘(4)刹车片(11)的形状为圆弧形,圆弧形的半径与制动盘(2)制动面(10)的半径相同。

2. 根据权利要求1所述的刹车鼓,其特征在于:所述的刹车导向套(9)与外壳(1)刹车导向套(9)的中心线与刹车盘(4)的轴线垂直。

3. 根据权利要求1所述的刹车鼓,其特征在于:所述的制动盘(2)于磁流体(5)中受到浮力与制动盘(2)的轴线垂直。

4. 根据权利要求1所述的刹车鼓,其特征在于:所述的导向管(13)的管壁设有第一溢流孔(14),刹车导向套(9)的套壁设有第二溢流孔(15),制动型腔(8)内的磁流体(5)经第一溢流孔(14)以及刹车导向套(9)流动到刹车导向套(9)内。

5. 根据权利要求1所述的刹车鼓,其特征在于:所述的外壳(1)设有调节螺栓(16),调节螺栓(16)通过螺纹与外壳(1)连接,调节螺栓(16)的上端设有弹簧孔(17),弹簧孔(17)内设有弹簧(18),弹簧(18)的下端与弹簧孔(17)的孔底接触,弹簧(18)的上端与刹车盘(4)的盘底(19)接触。

6. 根据权利要求5所述的刹车鼓,其特征在于:所述的外壳(1)设有第一密封圈(20),外壳(1)设有调节螺栓(16),第一密封圈(20)与调节螺栓(16)以及外壳(1)密封连接,转动轴(3)与外壳(1)的轴承座(21)之间设有第二密封圈(22),用于防止磁流体(5)泄露。

7. 根据权利要求1所述的刹车鼓,其特征在于:所述的电磁线圈(6)设有铁芯(24),用于加强电磁线圈(24)的磁场强度。

刹车鼓

技术领域

[0001] 本发明涉及一种刹车装置,特别是一种刹车鼓。

背景技术

[0002] 现有的机动车以及一些设备的刹车装置,刹车时,利用油压装置驱动刹车片与制动盘摩擦阻力来刹车的,刹车的冲击力较大,刹车片与制动盘摩擦的温度较高,刹车片容易磨损,影响了刹车片以及制动盘的使用寿命。

发明内容

[0003] 本发明的目的是克服现有技术的不足,提供一种机动车以及设备使用的刹车鼓,利用控制器控制电磁线圈的磁场,利用磁场控制磁流体的比重,利用刹车盘于磁流体中受到的浮力驱动刹车片的刹车片与制动盘摩擦刹车,利用磁流体来降低刹车片以及制动盘的温度。

[0004] 本发明所采用的技术方案是:刹车鼓包括有外壳、制动盘、转动轴、刹车盘、磁流体、电磁线圈以及控制器;制动盘与转动轴固定连接,转动轴的轴线与制动盘的轴线相同,转动轴与外壳动配合连接,制动盘密封于外壳的制动型腔内,磁流体设于制动型腔内;外壳的制动型腔设有刹车导向套,刹车盘动配合于刹车导向套内,刹车盘位于制动盘的下方,刹车盘的刹车片位于制动盘制动面的对面;电磁线圈设于外壳上,电磁线圈的磁力线经过磁流体,控制器设有控制线与电磁线圈连接,刹车盘的比重大于磁流体的比重,刹车盘的重力大于刹车盘于磁流体中受到的浮力。

[0005] 使用时,外壳与机动车或者设备的机架固定连接,转动轴与需要制动的转轴固定连接;制动时,利用控制器接通电磁线圈的电源,电磁线圈产生磁场,磁场将制动型腔内的磁流体磁化,利用控制器控制电磁线圈的磁场强度不断增加,使磁流体的比重不断增加,使磁流体的比重大于刹车盘的比重,刹车盘在磁流体浮力的作用下向上移动,使刹车盘的刹车片与制动盘摩擦,利用刹车片与制动盘摩擦力阻碍制动盘转动,利用刹车盘在磁流体中受到的浮力刹车,刹车片与制动盘摩擦力随着电磁线圈磁场强度的不断增加而增加;刹车解除时,利用控制器控制电磁线圈的磁场强度不断减少,刹车片与制动盘摩擦力随着电磁线圈磁场强度的不断减少而减少,随着控制器切断电磁线圈的电源,电磁线圈的磁场消失,磁流体恢复到未磁化的状态,磁流体的比重小于刹车盘的比重,刹车盘在重力的作用下复位,刹车盘的刹车片离开制动盘的制动面,刹车解除;利用控制器控制刹车盘在磁流体以及外壳的刹车导向套内上升以及下降,利用刹车盘于磁流体受到的浮力刹车,利用刹车盘的重力下降解除刹车。

[0006] 本发明的有益效果是:刹车鼓包括有外壳、制动盘、转动轴、刹车盘、磁流体、电磁线圈以及控制器;利用控制器控制电磁线圈的磁场,利用磁场控制磁流体的比重,利用磁流体的比重控制刹车盆于磁流体受到的浮力,利用刹车盘于磁流体受到的浮力来驱动刹车盘的刹车片与制动盘摩擦刹车,利用磁流体降低刹车片以及制动盘的温度,提高刹车片以及

制动盘的使用寿命,减少刹车抱死故障的发生。

附图说明

[0007] 图 1 是刹车鼓的结构示意图。

具体实施方式

[0008] 下面结合附图对本发明进行进一步的说明：

[0009] 图 1 所示的刹车鼓的结构示意图,刹车鼓,包括有外壳 1、制动盘 2、转动轴 3、刹车盘 4、磁流体 5、电磁线圈 6 以及控制器 7;制动盘 2 与转动轴 3 固定连接,转动轴 3 的轴线与制动盘 2 的轴线相同,转动轴 3 与外壳 1 动配合连接,制动盘 2 密封于外壳 1 的制动型腔 8 内,磁流体 5 设于制动型腔 8 内;外壳 1 的制动型腔 8 设有刹车导向套 9,刹车盘 4 动配合于刹车导向套 9 内,刹车盘 4 位于制动盘 2 的下方,刹车盘 4 的刹车片 10 位于制动盘 2 制动面 11 的对面;电磁线圈 6 设于外壳 1 上,电磁线圈 6 的磁力线经过磁流体 5,控制器 7 设有控制线与电磁线圈 6 连接,刹车盘 4 的比重大于磁流体 5 的比重。刹车导向套 9 与外壳 1 刹车导向套 9 的中心线与刹车盘 4 的轴线垂直;制动盘 2 于磁流体 5 中受到浮力与制动盘 2 的轴线垂直;电磁线圈 6 设有铁芯 24,用于加强电磁线圈 6 的磁场强度。

[0010] 为了阻碍刹车盘的转动实施刹车,制动盘 2 的刹车片 10 与制动盘 2 的制动面 11 摩擦产生的摩擦力经刹车导向套 9 施加于外壳 1,利用此摩擦力阻碍制动盘 2 转动;刹车盘 4 包括有刹车片 10、刹车座 12 以及导向管 13,刹车片 10 与刹车座 12 固定连接,刹车座 12 与导向管 13 固定连接,导向管 13 与刹车导向套 9 动配合连接。刹车盘 4 刹车片 11 的形状为圆弧形,圆弧形的半径与制动盘 2 制动面 10 的半径相同。

[0011] 为了使刹车盘 4 的下方充满磁流体 5,导向管 13 的管壁设有第一溢流孔 14,刹车导向套 9 的套壁设有第二溢流孔 15,制动型腔 8 内的磁流体 5 经第一溢流孔 14 以及刹车导向套 9 流动到刹车导向套 9 内。

[0012] 为了调节刹车盘 4 的刹车片 10 与制动盘 2 的间隙,外壳 1 设有调节螺栓 16,调节螺栓 16 通过螺纹与外壳 1 连接,调节螺栓 16 的上端设有弹簧孔 17,弹簧孔 17 内设有弹簧 18,弹簧 18 为压缩弹簧,弹簧 18 的下端与弹簧孔 17 的孔底接触,弹簧 18 的上端与刹车盘 4 的盘底 19 接触,利用调节螺栓 16 调节刹车盘 4 的刹车片 11 与制动盘 2 的间隙;刹车片 11 与制动盘 2 的间隙的调节方法是:调节螺栓 16 顺时针方向转动,刹车片 11 与制动盘 2 的间隙减少,调节螺栓 16 逆时针方向转动,刹车片 11 与制动盘 2 的间隙增加。

[0013] 为了防止磁流体 5 泄露,外壳 1 设有第 1 密封圈 20,第一密封圈 20 与调节螺栓 16 以及外壳 1 密封连接,转动轴 3 与外壳 1 的轴承座 21 之间设有第二密封圈 22。

[0014] 为了降低刹车片 11 与制动盘 4 摩擦的温度,磁流体 5 充满制动型腔 8,外壳 1 设有散热片 23,提高外壳 1 的散热效率。

[0015] 为了减少铁磁材料对电磁线圈 6 磁场的干扰,外壳 1、制动盘 2 以及刹车盘 4 为非铁磁材料构成,外壳 1 以及制动盘 2 由铝合金构成。

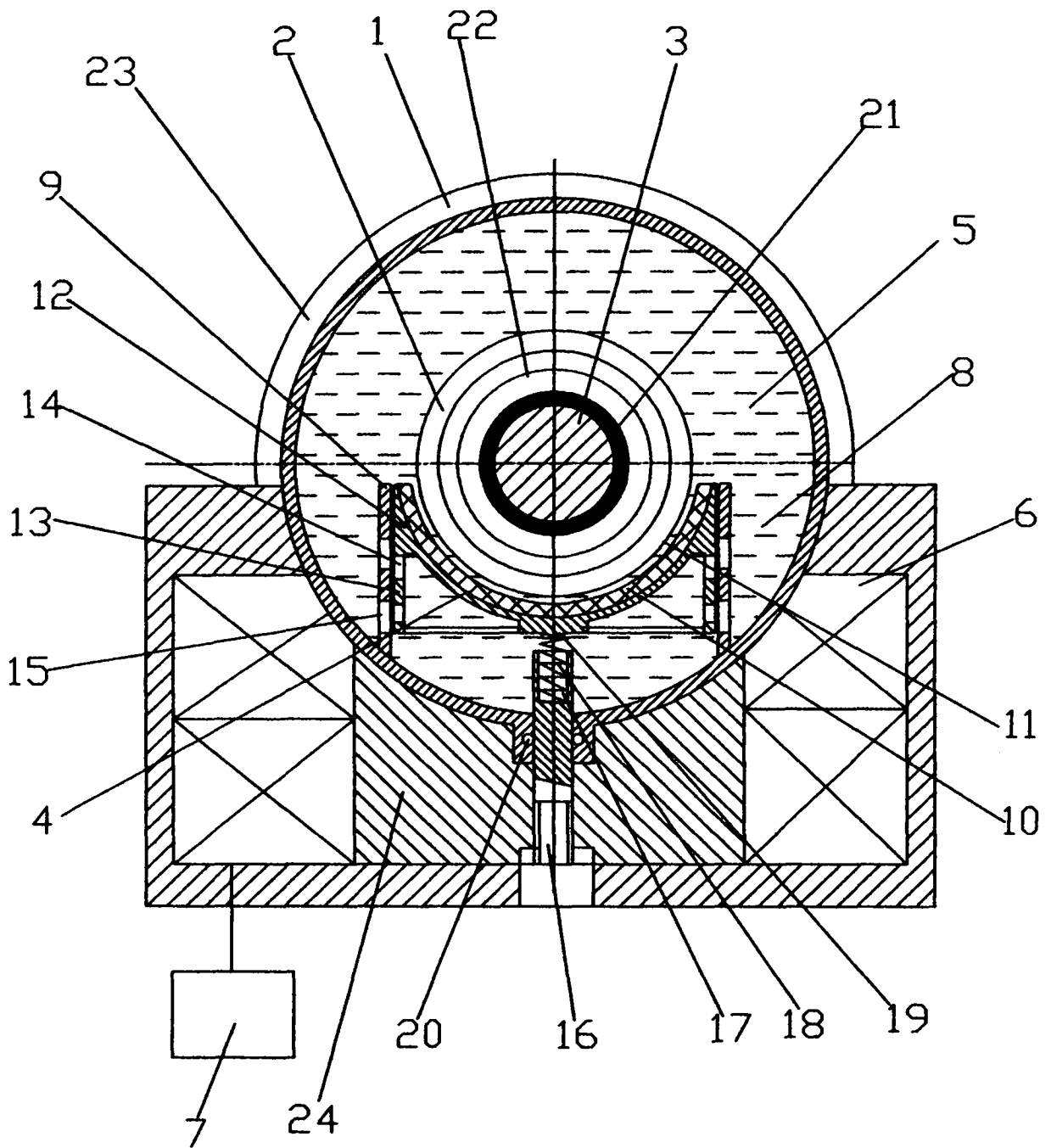


图 1