

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H02K 7/102 (2006.01)

H02K 9/06 (2006.01)

F16D 55/02 (2006.01)

F16D 65/34 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200520078128.6

[45] 授权公告日 2006 年 12 月 20 日

[11] 授权公告号 CN 2850118Y

[22] 申请日 2005.11.25

[21] 申请号 200520078128.6

[73] 专利权人 常熟市美益电磁控制元件有限公司

地址 215523 江苏省常熟市虞山镇谢桥镇南

[72] 设计人 顾建平 章建明 蔡志强

[74] 专利代理机构 常熟市常新专利商标事务所
代理人 朱伟军

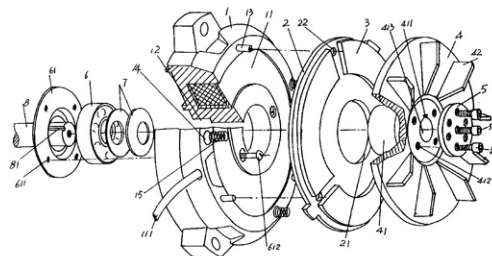
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

电磁制动器

[57] 摘要

一种电磁制动器，属于制动器技术领域。它包括一用于与制动电机的转子轴相固定的刹车片、一在一侧携有摩擦片的并且空套在刹车片轴座上的衔铁、一个与衔铁构成闭合磁回路的并且铠装有通电时能产生磁力的线圈的磁轭以及一用于将所述磁轭配置到电机的转子轴上去并且得以保障磁轭不转的轴承，特点是：刹车片在背向摩擦片的一侧间布有风叶。用本实用新型配置到电机的转子上，可以省去电机的封盖，尤其是将电机本身的叶片移植到刹车片上，既能体现出刹车片对摩擦片的热量的散热，又能起对电机的散热，还能起到节约电机的成本，简化电机与电磁制动器合二为一后的整体结构、节约零部件、降低用户对设备投入的成本。



1、一种电磁制动器，它包括一用于与制动电机的转子轴相固定的并且随转子轴一起转动的刹车片(4)、一在一侧携有摩擦片(3)的并且空套在所述刹车片(4)一侧所窄缩而成的刹车片轴座(41)上的衔铁(2)、一个与所述的衔铁(2)构成闭合磁回路的并且铠装有通电时能产生磁力的线圈(11)的磁轭(1)以及一用于将所述磁轭(1)配置到电机的转子轴上去并且得以保障磁轭(1)不转的轴承(6)，其特征在于所述的刹车片(4)在背向摩擦片(3)的一侧间布有风叶(42)。

2、根据权利要求1所述的电磁制动器，其特征在于所述的摩擦片(3)有二枚，彼此呈半圆形地粘固在衔铁(2)上。

3、根据权利要求1所述的电磁制动器，其特征在于所述的摩擦片(3)有多枚，彼此呈香蕉形地粘固在衔铁(2)上。

4、根据权利要求1所述的电磁制动器，其特征在于所述的磁轭(1)的一侧中央凹设有一轴承腔(12)，所述的轴承(6)位于轴承腔(12)中，并且由轴承盖(61)挡护。

5、根据权利要求1所述的电磁制动器，其特征在于所述的刹车片(4)在背向摩擦片(3)的一侧的中央配置有一调节螺孔盘(5)。

6、根据权利要求4所述的电磁制动器，其特征在于在所述的轴承腔(12)中还设置于弹簧片(7)。

电磁制动器

技术领域

本实用新型涉及一种电磁制动器，安装在各种机械的传动轴尤其是电机的转子轴上作为制动的执行元件，属于制动器技术领域。

背景技术

已有技术中，在电机的转子轴上安装有电磁制动器的电机表现为既有电机叶片，又有封盖（又称罩盖），封盖将电机叶片封护，在伸展出封盖的电机的转子轴轴端安装电磁制动器，即失电制动器。虽然能够满足制动电机的制动要求，但是存在下述缺陷：电机的结构表现复杂，因为电机既有叶片又有封盖，导致这种欠缺的根本原因在于对电磁制动器进行结构设计时未充分或称合理地兼顾到电机的结构因素，电机生产厂商和电磁制动器生成厂商以各自为战的设计、生产模式进行。然而，随着人们对节约原材料、降低设备成本、简化设备结构意识的增强，迫使作为电磁制动器的开发、生产厂商在对电磁制动器设计时会主动兼顾到包括降低电机成本在内的诸因素。譬如说，如果能有一种电磁制动器在配置到电机上后，能够省去电机的风叶及封罩，则不失为是一种可以有效地简化电机及电磁制动器二合一的整体结构、节约零部件、降低用户的设备投入成本之类的有益之举。

发明内容

本实用新型的任务是要提供一种结构合理的且得以省去电机封罩和节约电机叶片成本的电磁制动器。

本实用新型的任务是这样来完成的，一种电磁制动器，它包括一用于与制动电机的转子轴相固定的并且随转子轴一起转动的刹车片4、一在一侧携有摩擦片3的并且空套在所述刹车片4一侧所窄缩而成的刹车片轴座41上的衔铁2、一个与所述的衔铁2构成闭合磁回路的并且铠装有通电时能产生磁力的线圈11的磁轭1以及一用于将所述磁轭1配置到电机的转子轴上去并且得以保障磁轭1不转的轴承6，特点是：所述的刹车片4在背向摩擦片3的一侧间布有风叶42。

本实用新型所述的摩擦片3有二枚，彼此呈半圆形地粘固在衔铁2上。

本实用新型所述的摩擦片3有多枚，彼此呈香蕉形地粘固在衔铁2上。

本实用新型所述的磁轭1的一侧中央凹设有一轴承腔12，所述的轴承6位于轴承腔12中，并且由轴承盖61挡护。

本实用新型所述的刹车片4在背向摩擦片3的一侧的中央配置有一调节螺孔盘5。

本实用新型在所述的轴承腔12中还设置于弹簧片7。

用本实用新型配置到电机的转子上，可以省去电机的封盖，尤其是将电机本身的叶片移植到刹车片4上，既能体现出刹车片4对来自于摩擦片3的热量的散热，又能起对电机的散热，还能起到节约电机的成本，从而有益地简化电机与电磁制动器合二为一后的整体结构、节约零部件、降低用户对设备投入的成本。

附图说明

图1为本实用新型的组装结构图。

图2为图1的剖视图。

具体实施方式

在图1中，给出了刹车片4的具体结构，该刹车片4整体上呈圆盘状，其一侧即面向摩擦片3的一侧(图中所示为左侧)是与摩擦片3相配合的，而另一侧间布有若干枚风叶42，对于风叶42的具体形状和数量并不受到图示之限制，也就是说，图中虽然示意了风叶42的形状呈流线形，但并不排斥类似的或其他形式的风叶形状。刹车片4的中央为刹车片轴座41，在刹车片轴座41上还预设有用于将刹车片4得以与电机的转子轴实现键固的键槽411以及用以供所述的调节螺孔盘5设置的螺孔412。当电机的转子轴8的轴端贯入刹车片轴座41的转子轴孔413后，通过平键11入到键槽411，并且同时11入转子轴8上的键槽81，藉此而将整个刹车片4与转子轴8键固，在转子轴8的旋转下，带动刹车片4一起旋转。衔铁2亦呈圆盘状，衔铁2的中央为一用于空套到刹车片轴座41上去的通孔21，由于通孔21的内径明显大于刹车片轴座41的外径，因此，即使刹车片4在转子轴8带动而处于旋转状态下，衔铁2是不转的。图中作为其中的一种实施方式而给出了三枚彼此呈香蕉形的摩擦片3以粘结方式在借助于粘结剂的情况下将三枚摩擦片3粘固于衔铁2所面向刹车片4的一侧表面。此外，在衔铁2上还开设有用于供延设在磁轭1一侧的弹性定位销13贯过的销孔22，也就是说，衔铁2还活置在即可窜动地设置于磁轭1的弹性定位销13上。携有线圈11的磁轭1的圆周表面即对应于衔铁1的一侧表面间隔地开设有盲孔形式的多个弹簧孔14，每个弹簧孔14

内设置弹簧15,每一弹簧15在露出弹簧孔14的一端贴触在衔铁2上,由图所知,当衔铁2通过其上的销孔22而套置到弹性定位销13上后,各弹簧15便与衔铁2构成了接触关系。当线圈11的导线111通电,那么整个线圈11得电,线圈11、磁轭1一起产生磁力,这时衔铁2克服弹簧14的阻力而被吸合,即衔铁2在轴向上往磁轭1方向作一定间隙的移动,使摩擦片3与刹车片4之间产生间隙而无摩擦力矩;反之,当线圈11失电,线圈11、磁轭1俱失磁力,此时便由弹簧14的回复力而将衔铁2弹出,使摩擦片3与刹车片4之间的间隙消失而产生摩擦力矩。

所述的轴承盖61和弹簧片7分别位于轴承6的左、右两侧,彼此按图中所示的组合方式并且借助于螺钉612旋及到轴承盖61上的螺孔611而设置在预设于磁轭1的轴承腔12中,这样,当转子轴8贯过轴承6与刹车片4配固后,由于轴承6的外圈是不转的,因此磁轭1也就处于静态。由于转子轴8在依序贯过磁轭1、衔铁2、刹车片4后,因衔铁2与磁轭1之间的间隙和摩擦片3与刹车片4之间的间隙是按照要求所确定的,否则会影响制动效果,因此,相互之间的间隙的调节可以通过调节螺孔盘5来担当。具体是用中心调节螺钉51来调节,而边缘螺钉52起定位作用,如果逆旋中心调节螺钉51,那么可以使前面所述的衔铁2与磁轭1以及摩擦片3与刹车片4之间的相应间隙变大,反之亦然,间隙的合理改变是在中心调节螺钉51的调节下使弹簧片7产生形变来体现的。

在图2中,清楚地给出了由图1所示结构件彼此装配完毕后的关系,据此,申请人简述本实用新型电磁制动器的工作原理。当设备例如纺织系统的纺织机械处于正常工作状态,那么电机是处于正常的工作状态中,转子轴8正常旋转,并且由转子轴8携刹车片4一起旋转,同时由导线111使线圈11得电,如前述,衔铁2克服弹簧14的弹簧力而被吸合在磁轭1上,粘固在衔铁2另一侧的并且面向刹车片4一侧的摩擦片3与刹车片4之间存在有一个按预定所要求的间隙,即摩擦片3不与刹车片4相触;而当设备停机或碰到特殊情况需速即停机时,那么为了使转子轴8得以快速制动,此时,线圈11失电,在弹簧14的恢复力作用下,使衔铁2朝向刹车片4方向移动相应的间隙,此时的摩擦片3便与刹车片4贴触,给刹车片4予相应的制动力,而由于刹车片4是装固在转子轴8上的,因此,藉由摩擦片3的摩擦力矩给予刹车片4的制动力而使转子轴8快速制动。

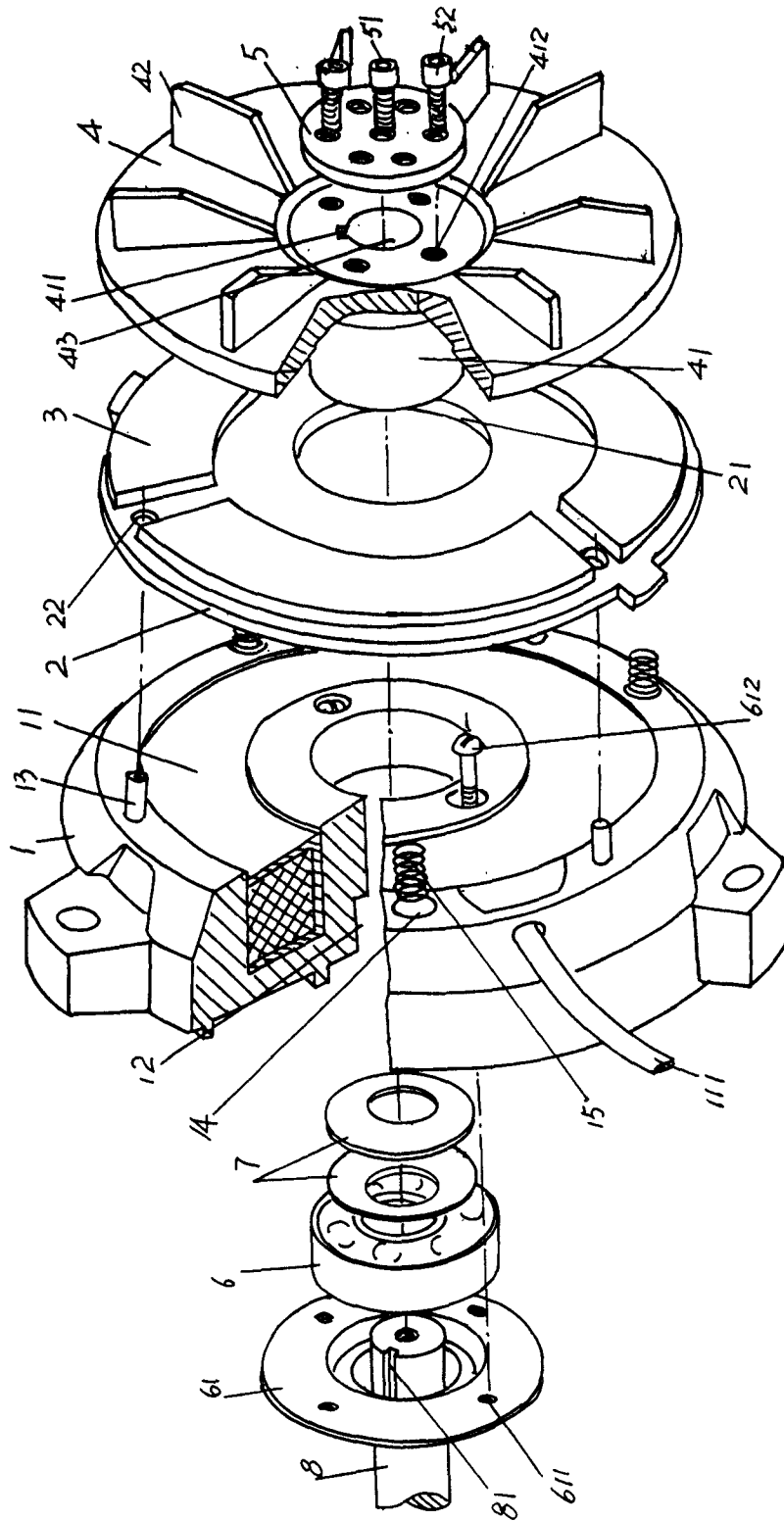


图1

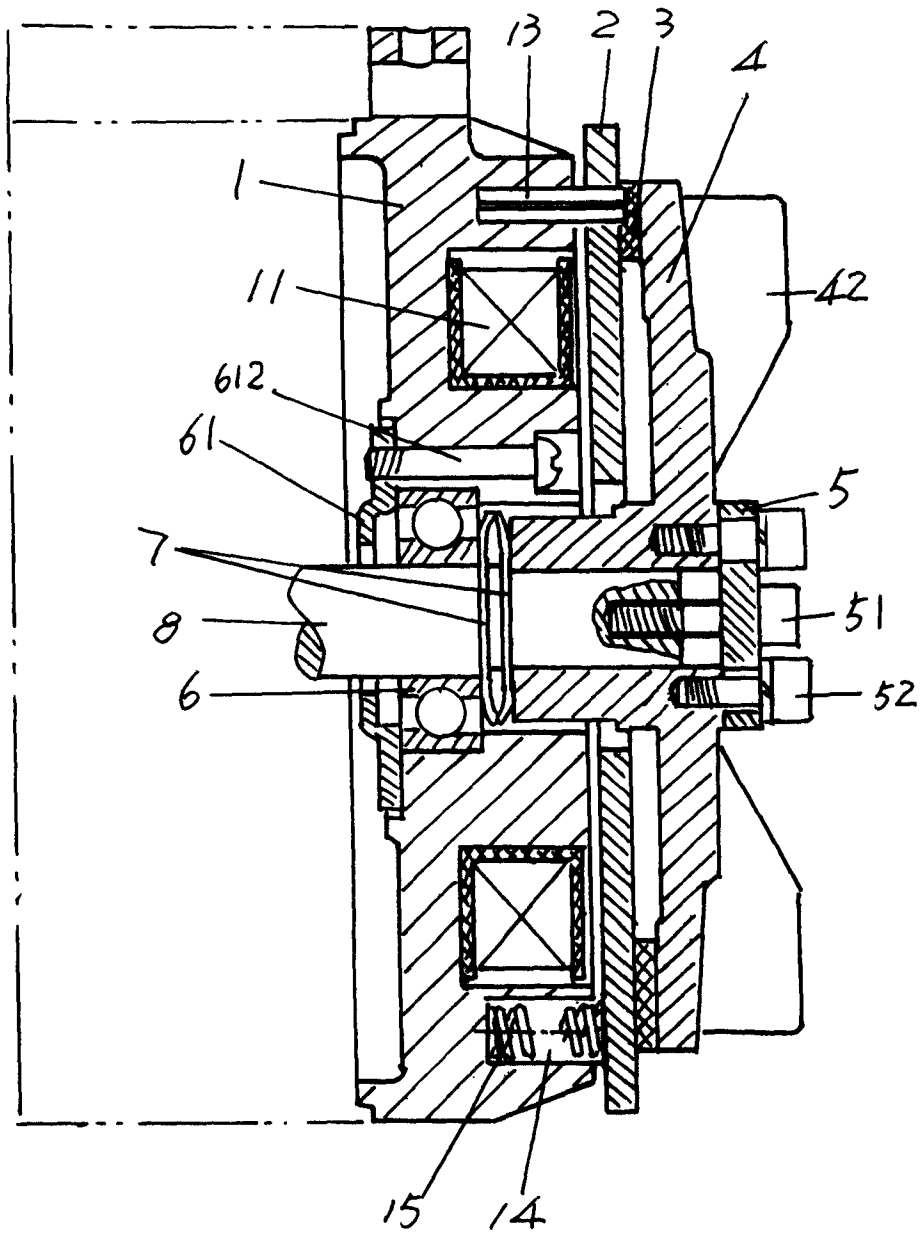


图2