

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



# [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200610041043.X

[51] Int. Cl.

F16D 65/14 (2006.01)

F16D 65/27 (2006.01)

B66C 11/26 (2006.01)

B66D 5/26 (2006.01)

[43] 公开日 2007年1月3日

[11] 公开号 CN 1888461A

[22] 申请日 2006.7.17

[21] 申请号 200610041043.X

[71] 申请人 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] 发明人 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

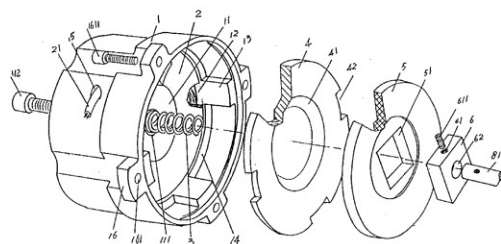
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 2 页

## [54] 发明名称

失电制动器

## [57] 摘要

一种用于吊车、绞磨机、电动葫芦之类的装置上的失电制动器。包括：磁轭，磁轭的腔体中央延设有凸台，凸台中央具弹簧孔，基部配设调整螺钉，磁轭的腔壁偏下部有衔铁座圈，偏上部有一组定位突缘，定位突缘与衔铁座圈间构成有电磁线圈座腔；一电磁线圈，设在电磁线圈座腔中，电磁线圈的出线端与电源电路连接；一弹簧，一端容纳于弹簧孔中，与调整螺钉接触，另一端伸展于弹簧孔外；一衔铁，于磁轭的腔体内，与弹簧接触，衔铁的一侧中央具凹腔，四周设凹槽，凹槽与定位突缘配合；一摩擦片，叠置于衔铁上，中央具连轴块孔；一连轴块，置于连轴块孔中，中央和侧部分别开设有轴孔和固定螺钉孔，固定螺钉孔上配设固定螺钉。结构简单，利于加工和装配；制动面大，制动效果得以改善。



1、一种失电制动器，其特征在于它包括：磁轭(1)，该磁轭(1)的腔体中央部位延设有凸台(11)，凸台(11)中央具有一弹簧孔(111)，对应于弹簧孔(111)的基部配设有一调整螺钉(112)，磁轭(1)的腔体的腔壁偏下部窄缩成有衔铁座圈(14)，腔壁偏上部以间布状态地延设有一组定位突缘(13)，定位突缘(13)与衔铁座圈(14)之间构成有电磁线圈座腔(12)；一电磁线圈(2)，设在所述的电磁线圈座腔(12)中，电磁线圈(2)的出线端(21)穿过预设于磁轭(1)所对应于电磁线圈座腔(12)部位处的引出孔(15)后与电源电路连接；一弹簧(3)，一端容纳于弹簧孔(111)中，并与调整螺钉(112)接触，另一端伸展于弹簧孔(111)外；一衔铁(4)，座落于磁轭(1)的腔体内，与弹簧(3)接触，衔铁(4)的一侧中央具凹腔(41)，四周间设有凹槽(42)，凹槽(42)与定位突缘(13)相配合；一摩擦片(5)，叠置于衔铁(4)上，中央具连轴块孔(51)；一连轴块(6)，设置于连轴块孔(51)中，中央和侧部分别开设有轴孔(62)和与轴孔(62)贯通的固定螺钉孔(61)，固定螺钉孔(61)上配设有固定螺钉(611)。

2、根据权利要求1所述的失电制动器，其特征在于所述的磁轭(1)的外壁延设有安装固定突缘(16)，安装固定突缘(16)上开设有固定孔(161)，固定孔(161)上配设有螺钉(1611)。

3、根据权利要求2所述的失电制动器，其特征在于所述的安装固定突缘(16)至少有三个，彼此等间距分布。

4、根据权利要求1所述的失电制动器，其特征在于所述的定位座圈(14)的上平面大体上与凸台(11)的顶面相平齐。

5、根据权利要求1所述的失电制动器，其特征在于所述的定位突缘(13)的数量至少有三个，彼此等间距分布，所述的衔铁(4)上的凹槽(42)的数量与定位突缘(13)的数量相等，间距与定位突缘(13)之间的间距相一致。

6、根据权利要求1或5所述的失电制动器，其特征在于所述的定位突缘(13)的宽度和厚度是与凹槽(42)的槽深和槽高相一致的。

7、根据权利要求1所述的失电制动器，其特征在于所述的凹腔(41)的形状为盆形腔。

8、根据权利要求1所述的失电制动器，其特征在于所述的连轴块孔(51)的孔形为矩形孔，孔的大小与连轴块(6)相适配。

9、根据权利要求8所述的失电制动器，其特征在于所述的矩形孔为正方形孔。

10、根据权利要求1所述的失电制动器，其特征在于所述的连轴块(6)为矩形块，所述的矩形块为正方体。

## 失电制动器

### 技术领域

本发明涉及一种失电制动器，特别是一种用于吊车、绞磨机、电动葫芦之类的装置上的失电制动器。

### 背景技术

在已有技术中，对于吊车、绞磨机、电动葫芦之类的装置上均千篇一律地采用抱闸式制动器，这种结构例如，中国专利授权公告号 CN2146469Y 所披露的常开常闭双功能制动器，又如，中国专利授权公告号 CN2271524Y 所揭示的液压抱闸块式制动器。尤其是，对于电动葫芦吊运装置或称吊车采用抱闸式似乎显得更没有必要，因为，由于电动葫芦吊运装置所针对的吊运物的吨位往往较小，装置本身的功率也较小。

周知，抱闸式制动器的结构普遍较为复杂，而且似乎也是难以简化的。上述提及的两项专利中的前者，由基座、支承结构总成、推动器、一对杠杆、连接件、一对制动臂、一对弹簧座、一对弹簧、间隙调整机构、设在推动器与制动臂之间的支承结构总成、设在一对制动臂上方的用于使制动器呈常开状态的传动机构等；后者，包括油箱、液压缸、主支臂、弹簧、一对副支臂、拉杆、底架、闸皮架和闸皮。制造此类结构的制动器不仅所耗取的材料甚多、加工周期长、安装调试维护保养烦琐，而且抱闸块式制动器的制动效果也是并不理想的，因为其并不能体现出与减速机的制动轮全方位抱合，而是仅由两枚闸瓦的对应部位（分）与制动轮发生作用，因此抱合面积小、制动速度和效果欠佳，缺乏安全性。

申请人在提出本申请的技术方案之前，还检验了中国专利号 ZL93237869.3 公开的失电制动器和检验了同样由申请人提出申请的申请号分别为 200520078128.6（电磁制动器）和 200520140270.9（改进结构的电磁制动器）结构，虽然略有借鉴之处，但是，由于这种制动器的适用对象是纺织机械，

应用领域的针对性较强，因此若将其直接或稍许更改，则是无法满足应用于吊车、电动葫芦、绞磨机之类的装置上的使用要求的。

### 发明内容

本发明的任务是要提供一种零部件数目少、加工安装调试保养工作量大小、可有效地扩大制动面而确保安全的失电制动器。

本发明的任务是这样来完成的，一种失电制动器，它包括：磁轭 1，该磁轭 1 的腔体中央部位延设有凸台 11，凸台 11 中央具有一弹簧孔 111，对应于弹簧孔 111 的基部配设有一调整螺钉 112，磁轭 1 的腔体的腔壁偏下部窄缩成有衔铁座圈 14，腔壁偏上部以间布状态地延设有一组定位突缘 13，定位突缘 13 与衔铁座圈 14 之间构成有电磁线圈座腔 12；一电磁线圈 2，设在所述的电磁线圈座腔 12 中，电磁线圈 2 的出线端 21 穿过预设于磁轭 1 所对应于电磁线圈座腔 12 部位处的引出孔 15 后与电源电路连接；一弹簧 3，一端容纳于弹簧孔 111 中，并与调整螺钉 112 接触，另一端伸展于弹簧孔 111 外；一衔铁 4，座落于磁轭 1 的腔体内，与弹簧 3 接触，衔铁 4 的一侧中央具凹腔 41，四周间设有凹槽 42，凹槽 42 与定位突缘 13 相配合；一摩擦片 5，叠置于衔铁 4 上，中央具连轴块孔 51；一连轴块 6，设置于连轴块孔 51 中，中央和侧部分别开设有轴孔 62 和与轴孔 62 贯通的固定螺钉孔 61，固定螺钉孔 61 上配设有固定螺钉 611。

本发明所述的磁轭 1 的外壁延设有安装固定突缘 16，安装固定突缘 16 上开设有固定孔 161，固定孔 161 上配设有螺钉 1611。

本发明所述的安装固定突缘 16 至少有三个，彼此等间距分布。

本发明所述的定位座圈 14 的上平面大体上与凸台 11 的顶面相平齐。

本发明所述的定位突缘 13 的数量至少有三个，彼此等间距分布，所述的衔铁 4 上的凹槽 42 的数量与定位突缘 13 的数量相等，间距与定位突缘 13 之间的间距相一致。

本发明所述的定位突缘 13 的宽度和厚度是与凹槽 42 的槽深和槽高相一致

的。

本发明所述的凹腔 41 的形状为盆形腔。

本发明所述的连轴块孔 51 的孔形为矩形孔,孔的大小与连轴块 6 相适配。

本发明所述的矩形孔为正方形孔。

本发明所述的连轴块 6 为矩形块,所述的矩形块为正方体。

本发明推荐的失电制动器仅由六个部件,因此结构不复杂,十分有利于加工和装配;可通过摩擦片 5 的一侧表面与吊车、绞磨机、电动葫芦之类的制动轮整体接触,因此制动面大,制动效果得以改善。

#### 附图说明

图 1 为本发明的一实施例组装结构图。

图 2 为本发明的一个应用实例图。

#### 具体实施方式

在图 1 中,磁轭 1 整体上呈圆筒形,磁轭 1 的腔体中央的凸台 11 和腔体的腔壁下半部的衔铁座圈 14 及腔体的腔壁上半部的定位突缘 13 还有外壁上的安装固定突缘 16 均随磁轭 1 成形时一体成形。图中,虽然给出了四个定位突缘 13 和四个安装固定突缘 16,但是并不受此之限,如果五个或六个,那么也是可取的,依据实际情况,优选的数量为 3-6 个,而且最好将定位突缘 13 与安装固定突缘 16 安排在一起,或称安排在彼此对应的位置上。电磁线圈 2 恰好容纳在凸台 11 与衔铁座圈 14 的壁体之间所形成的电磁线圈座腔 12 内,电磁线圈 2 的一对出线端 21 通过开设在磁轭 1 上的引出孔 15 而引至电源电路连接。弹簧 3 的一端位于凸台 11 中央的弹簧孔 111 中,由于弹簧孔 111 的底部形成有台阶 1111 (见图 2),因此,配设在弹簧孔 111 基部的调整螺钉 112 可由该台阶 1111 限位,顺或逆旋调整螺钉 112,能使弹簧 3 的作用力改变,也就是说调整螺钉 112 是用来调整弹簧 3 的作用力的,弹簧 3 的另一端伸展在弹簧孔 111 外。以图 1 所示的位置状态为例,衔铁 4 的右侧面中央凹设成有一个盆形的凹腔 41,一方面,该盆形的凹腔 41 可用于补偿摩擦片 5 中央的相应的凸起

部分，另一方面，由于凹腔 41 的背面构成为突起部分，而该突起部分的表面又恰好能与凸台 11 的表面相贴接触，并且与弹簧 3 相接触，从而使衔铁 4 的四周部位不与电磁线圈 2 直接接触。衔铁 4 的四周所间布的凹槽 42 的数量应当是与定位突缘 13 的数量相等的，而且，优选地将定位突缘 13 加工成略成燕尾突缘，与之相配地将凹槽 42 加工成燕尾凹槽，这样能使衔铁 4 在磁轭 1 的腔体内的设置体现出较为极致的效果。如前述，对凹槽 42 的槽深、槽宽应当是与定位突缘 13 的厚度、宽度相一致的。摩擦片 5 叠置于衔铁 4 上，材料最好采用耐磨胶木，正方体的连轴块 6 嵌入于摩擦片 5 上的同样为正方形的连轴块孔 51 中。有必要说明，连轴块孔 51 的大小应与连轴块 6 相一致。连轴块 6 中央的轴孔 62 是用来供与吊车、绞磨机、电动葫芦之类的动力机构的减速机 8 之制动轴 81（见图 2）连结的。

申请人结合图 2 叙述本发明的应用，该图示意了电动葫芦吊运装置的动力机构，动力机构包括电机 7 和与电机 7 相配接的减速机 8 以及与减速机 8 配接的绞盘 9，减速机 8 的制动轴 81 伸至于连轴块 6 上的轴孔 62 中，并用固定螺钉 611 支固，从而完成了动力机构与本发明的连接。当电动葫芦处于正常的工作状态时，由于电磁线圈 2 得电，衔铁 4 克服弹簧 3 的作用力而被吸合，弹簧 3 处于压缩状态，摩擦片 5 与减速机 8 的壁体 82 之间产生间隙，即摩擦片 5 不与减速机 8 的壁体 82 相接触；而一旦工作结束或者在工作过程中突遇停电，那么，电磁线圈 2 失电，先前被压缩着的弹簧 3 回复，推动衔铁 4，由衔铁 4 压迫摩擦片 5 朝着壁体 82 速即位移，使摩擦片 5 的表面贴紧于减速机 8 的壁体 82 的一侧表面，完成制动。

上述实施例虽然仅举及了电动葫芦吊运装置，但由于工矿企业、码头之类的场所使用的各种吊车以及电力施工用的绞磨机等的应用状况是雷同的，因此申请人不再予以赘述。

总之，本发明变传统的抱闸式制动器为失电制动器，所带来的技术效果得以由上述说明所印证。

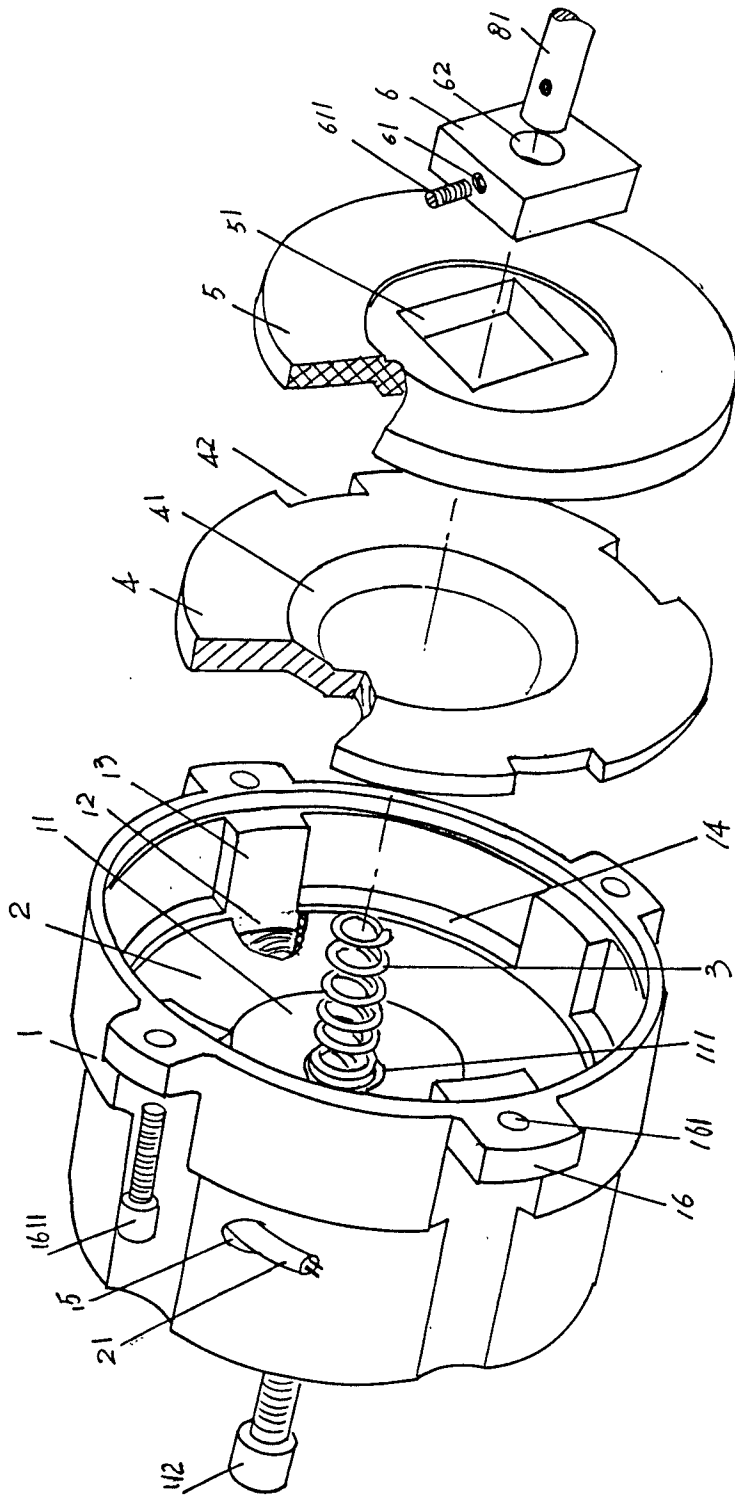


图1



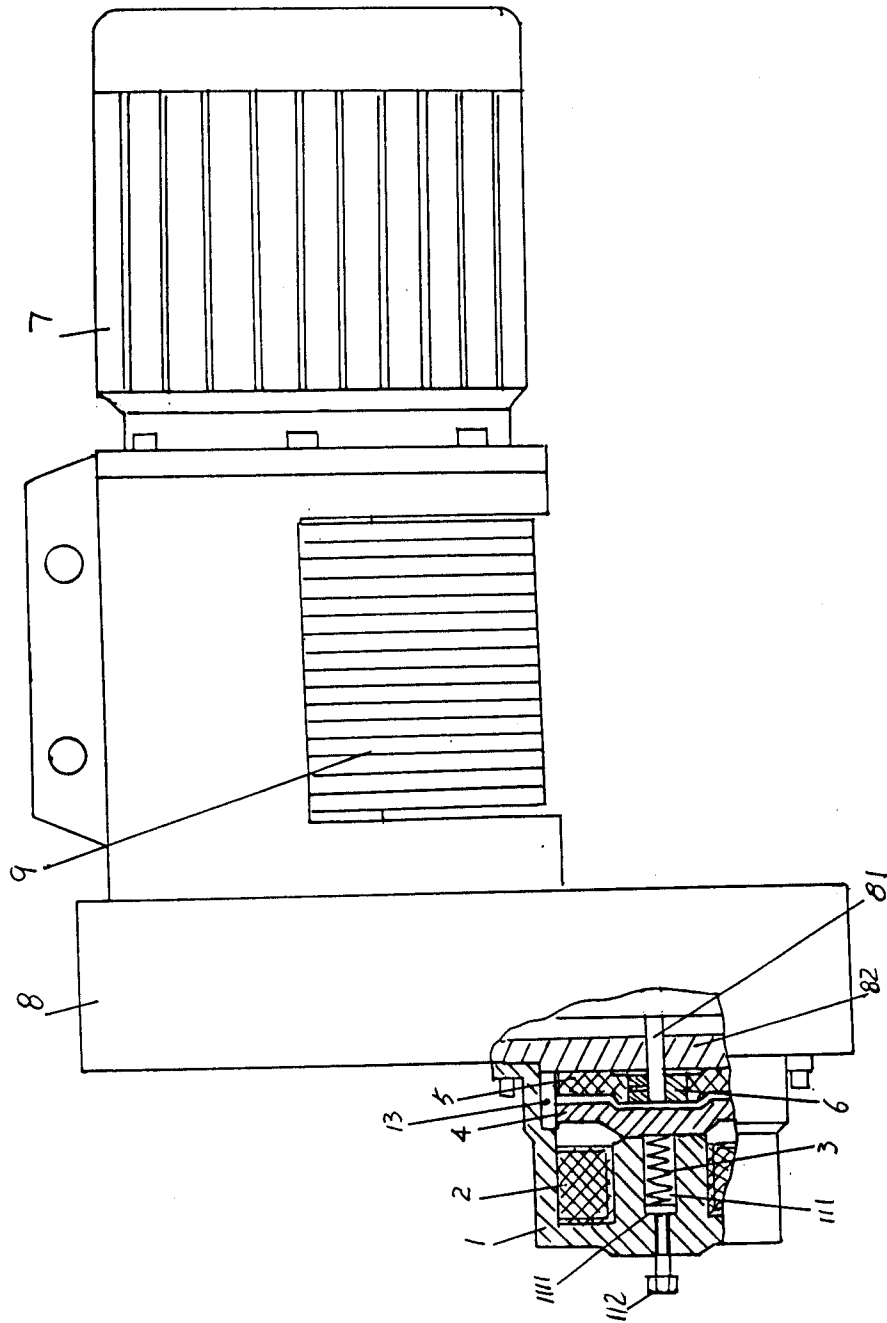


图 2