

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B66D 5/14 (2006.01)

B66D 5/30 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710057653.3

[43] 公开日 2008年12月24日

[11] 公开号 CN 101327898A

[22] 申请日 2007.6.18

[21] 申请号 200710057653.3

[71] 申请人 毕鉴华

地址 300010 天津市河东区万春花园9-1-102

[72] 发明人 毕鉴华

[74] 专利代理机构 天津盛理知识产权代理有限公司

代理人 王来佳

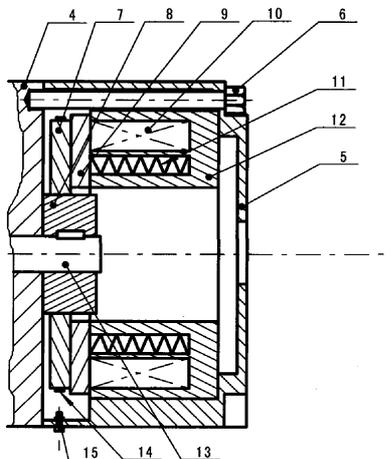
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

[54] 发明名称

刹卷筒安全装置

[57] 摘要

本发明涉及一种电动葫芦及卷扬机的刹卷筒安全装置，其主要技术特点是在卷筒的另一侧固装一制动减速机，在该制动减速机上同轴固装一二次制动器，在该二次制动器内的制动减速机的传动轴上固装一四方结合子，在该四方结合子径向上同轴套装有一摩擦盘，与该摩擦盘同轴在二次制动器内还分别安装有制动盘和绕组座，该绕组座与二次制动器的外壳固装且在其径向上均布安装有电磁线圈和弹簧，制动盘安装在摩擦盘与绕组座之间。本发明整体结构简单，设计科学合理，可有效保证在电机轴断轴或者其他突发事故后进行二次制动，制动快速可靠，提高了起重运输的安全性，保障了人民生命财产安全，适于在矿山、冶金、起重等起运吊装扭力较大的场合使用。



1.一种刹卷筒安全装置，由电机、减速机、卷筒构成，电机通过电机轴驱动减速机，该减速机的输出轴连接卷筒的一侧并驱动卷筒转动，其特征在于：在卷筒的另一侧固装一制动减速机，在该制动减速机上同轴固装一二次制动器，在该二次制动器内的制动减速机的传动轴上固装一四方结合子，在该四方结合子径向上同轴套装有一摩擦盘，与该摩擦盘同轴在二次制动器内还分别安装有制动盘和绕组座，该绕组座与二次制动器的外壳固装且在其径向上均布安装有电磁线圈和弹簧，制动盘安装在摩擦盘与绕组座之间。

2.根据权利要求1所述的刹卷筒安全装置，其特征在于：在摩擦盘的外缘端面上均布固装有磁片，在对应该磁片位置的二次制动器的外壳上固装有一磁性转速传感器。

3.根据权利要求1所述的刹卷筒安全装置，其特征在于：在卷筒传动轴端固装一旋转编码器。

刹卷筒安全装置

技术领域

本发明涉及起重运输领域，尤其是一种电动葫芦及卷扬机的刹卷筒安全装置。

背景技术

起重设备中电动葫芦及卷扬机的卷筒通常采用制动电机轴的方式进行制动，电机轴的制动分为外置式制动和内置式制动。外置式制动是在电机与减速机之间的电机轴上安装盘式制动器，该电机一般选用异步电动机；内置式制动是在电机内通过制动盘进行制动，该电机一般选用锥形电机。由于起重设备是特种产品，必须要保证足够的安全性，因此对卷筒、钢丝绳、电机、电机轴等产品的质量要求较高。但现有的电机轴制动始终存在着不可克服的隐患，即由于电机轴所受载荷较大，一旦发生断轴现象，制动将起不到任何作用，卷筒就出现“溜车”的重大事故。因此，避免和防止电机轴断轴是一个重大问题，关系到企业生命、财产的安全问题。

发明内容

本发明的目的在于克服现有技术的不足，提供一种结构简单、设计科学、可有效保证在电机轴断轴后进行二次制动、保障生命财产安全的刹卷筒安全装置。

本发明解决其技术问题是通过以下技术方案实现的：

一种刹卷筒安全装置，由电机、减速机、卷筒构成，电机通过电机轴驱动减速机，该减速机的输出轴连接卷筒的一侧并驱动卷筒转动，其特征在于：在卷筒的另一侧固装一制动减速机，在该制动减速机上同轴固装一二次制动器，在该二次制动器内的制动减速机的传动轴上固装一四方结合子，在该四方结合子径向上同轴套装有一摩擦盘，与该摩擦盘同轴在二次制动器内还分别安装有制动盘和绕组座，该绕组座与二次制动器的外壳固装且在其径向上均布安装有电磁线圈和弹簧，制动盘安装在摩擦盘与绕组座之间。

而且，在摩擦盘的外缘端面上均布固装有磁片，在对应该磁片位置的二次制动器的外壳上固装有一磁性转速传感器。

而且，在卷筒传动轴端固装一旋转编码器。

本发明的优点和有益效果是：

1.本刹卷筒安全装置在卷筒另一侧固装一二次制动器，该制动器在电机

轴断轴或者出现其他断电事故中可进行二次制动，以有效提高起重设备的安全性。

2.本刹卷筒安全装置安装有磁性转速传感器或者旋转编码器，可跟踪监视卷筒轴的转速；当转速出现异常时，二次制动器直接予以制动已保障安全、避免“溜车”事故的发生。

3.本发明整体结构简单，设计科学合理，可有效保证在电机轴断轴或者其他突发事故后进行二次制动，制动快速可靠，提高了起重运输的安全性，保障了人民生命财产安全；本刹卷筒安全装置适于在矿山、冶金、起重等起运吊装扭力较大的场合使用。

附图说明

图1为本发明总体结构的外形示意图；

图2为本发明二次制动器的结构剖视图；

图3为本发明另一种结构形式的结构剖视图。

具体实施方式

下面通过具体实施例对本发明作进一步详述，以下实施例只是描述性的，不是限定性的，不能以此限定本发明的保护范围。

本实施例是以电动葫芦作为示例，如图1所示。电动葫芦由电机1、减速机2、卷筒3构成，电机通过电机轴驱动减速机，该减速机的输出轴连接卷筒的一侧并驱动卷筒转动。本刹卷筒安全装置固装在卷筒的另一侧，具体连接形式是：在卷筒的另一侧固装一制动减速机4，在该制动减速机上通过可调节紧固螺栓6同轴固装一二次制动器5，该二次制动器的结构是：在该二次制动器内的制动减速机的传动轴13上固装一四方结合子8，该四方结合子为方型并通过键与传动轴固装在一起。在该四方结合子径向上同轴套装有一摩擦盘7，该摩擦盘可在四方结合子的轴向上进行位移；与该摩擦盘同轴在二次制动器内还分别安装有绕组座12和制动盘9，绕组座与二次制动器的外壳固装且在其径向上均布安装有电磁线圈10和弹簧11，制动盘安装在制动盘与制动盘之间。

为了监视及测量摩擦盘的转速，在制动盘的外缘端面上均布固装有磁片14（参见图2），在对应该磁片位置的二次制动器的外壳上固装有一磁性转速传感器15。

本发明的另一种结构形式是：在卷筒传动轴端固装一旋转编码器16（如图3），该旋转编码器的功能与磁性转速传感器相同。

本发明也适于卷扬机上的卷筒，其安装及连接的结构形式与电动葫芦相

同。

本发明的工作原理是：

在电动葫芦正常工作时，绕组座的电磁线圈受电吸引制动盘使制动盘缩回，摩擦片在四方结合子的带动下自由旋转，磁性转速传感器或旋转编码器检测监视传动轴的转速；当失电时，绕组座的弹簧推动制动盘前移并在轴向压在摩擦片上，此时制动减速机端面可视为制动座，摩擦片在制动座及制动盘的轴向压力下使传动轴停止转动（与电机制动共同制动）。如果电机出现断轴现象，则摩擦片的转速提高很大，磁性转速传感器或旋转编码器将信号传到控制系统断电，从而控制卷筒的“溜车”，保证安全，本刹卷筒安全装置适于在矿山、冶金、起重等起运吊装扭力较大的场合使用。

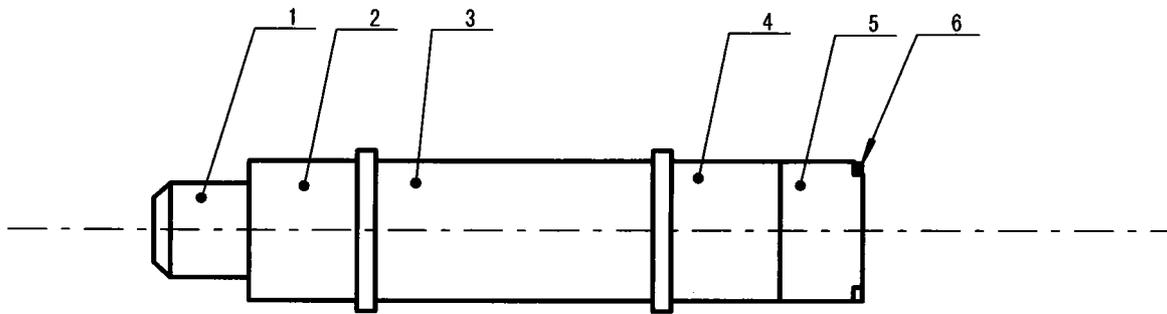


图1

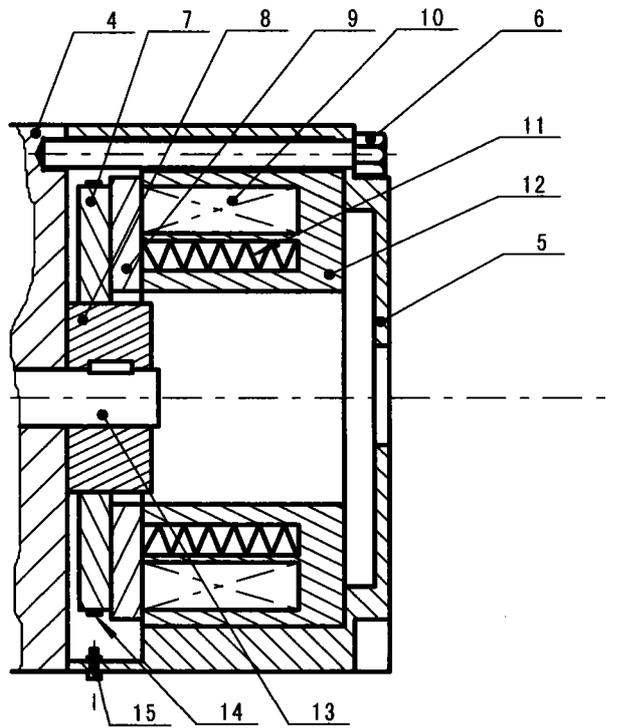


图2

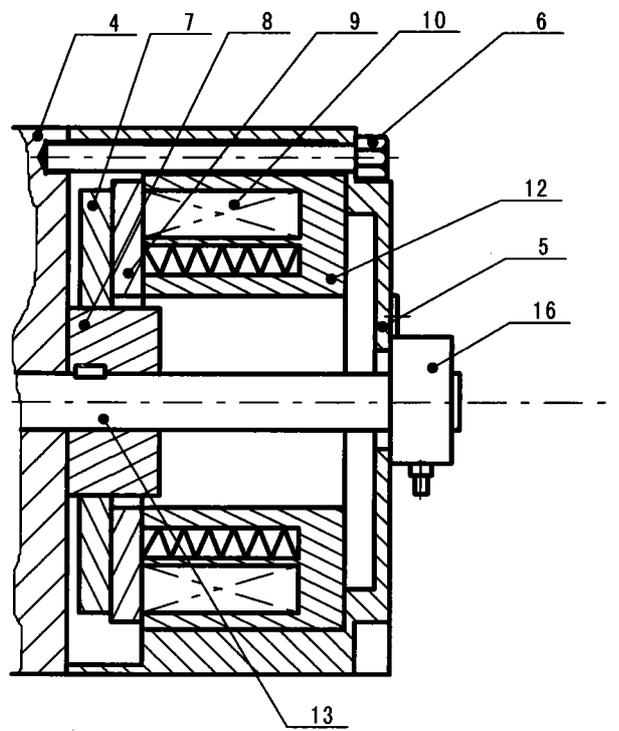


图3