



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204434176 U

(45) 授权公告日 2015. 07. 01

(21) 申请号 201420763360. 2

(22) 申请日 2014. 12. 09

(73) 专利权人 新乡市起重机厂有限公司  
地址 453000 河南省新乡市南环路东 1 号

(72) 发明人 徐向伟 康辉 徐鸿宁 张占平  
赵维玲

(74) 专利代理机构 北京鑫浩联德专利代理事务  
所(普通合伙) 11380

代理人 吕爱萍

(51) Int. Cl.

B66D 5/14(2006. 01)

B66D 5/30(2006. 01)

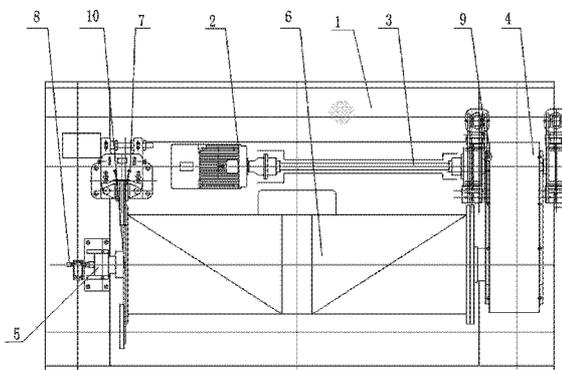
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种具有安全制动功能的起重机起升装置

(57) 摘要

本实用新型属于起重机领域,尤其涉及一种用于起重机的具有安全制动功能的起重机起升装置,包括车架和设置在车架上的电机,所述车架上还通过卷筒轴设置有卷筒,所述电机通过浮动轴连接有减速机,并通过减速机带动卷筒轴转动,所述车架上还设置有用于对卷筒进行制动的盘式制动器和用于检测卷筒轴转速的旋转编码器,所述盘式制动器设置有与卷筒接触的制动盘,所述旋转编码器设置于卷筒轴的一端,本实用新型结构简单,安全可靠,能够准确有效的对卷筒轴的转速进行检测,当起吊的重物发生快速坠落的情况时,旋转编码器能够有效检测卷筒轴转速,并通过 PLC 对盘式制动器进行控制,限制卷筒的旋转,从而有效避免起吊的重物快速坠落而损害。



1. 一种具有安全制动功能的起重机起升装置,包括车架和设置在车架上的电机,所述车架上还通过卷筒轴设置有卷筒,所述电机通过浮动轴连接有减速机,并通过减速机带动卷筒轴转动,其特征在:所述车架上还设置有用于对卷筒进行制动的盘式制动器和用于检测卷筒轴转速的旋转编码器,所述盘式制动器设置有与卷筒接触的制动盘,所述旋转编码器设置于卷筒轴的一端。

2. 根据权利要求 1 所述的具有安全制动功能的起重机起升装置,其特征在:所述制动盘位于卷筒的一端头。

3. 根据权利要求 1 所述的具有安全制动功能的起重机起升装置,其特征在:所述减速机上也设置有制动器。

## 一种具有安全制动功能的起重机起升装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于起重机领域,尤其涉及一种用于起重机的具有安全制动功能的起重机起升装置。

### 背景技术

[0002] 伴随着国民经济的发展和科学技术的进步,起重机越来越多的应用在航空、航天、军工、电力、冶金、化工等重要领域,由于行业的特殊性,就对其涉及的起重设备工作的可靠性和安全性提出了更高的要求。

[0003] 目前,在起重机吊装重物的过程中,由于起升机构上电机超速运转、制动器失灵、高速轴断裂、减速机齿轮断裂等等情况造成起吊的重物快速坠落而损害,从而造成安全事故在各个行业时有发生。

### 发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服现有技术中的不足,而提供一种具有安全制动功能的起重机起升装置。

[0005] 本实用新型所采用的技术方案:一种具有安全制动功能的起重机起升装置,包括车架和设置在车架上的电机,所述车架上还通过卷筒轴设置有卷筒,所述电机通过浮动轴连接有减速机,并通过减速机带动卷筒轴转动,其特征在:所述车架上还设置有用于对卷筒进行制动的盘式制动器和用于检测卷筒轴转速的旋转编码器,所述盘式制动器设置有与卷筒接触的制动盘,所述旋转编码器设置于卷筒轴的一端。

[0006] 所述制动盘位于卷筒的一端头。

[0007] 所述减速机上也设置有制动器。

[0008] 本实用新型的有益效果:本实用新型采用在车架上位于卷筒的端头设置盘式制动器,能够有效的对卷筒进行制动,同时配合旋转编码器对卷筒转速进行检测,结合 PLC,当卷筒转速高于额定转速,旋转编码器能够有效检测并将检测的数据传输给 PLC,控制盘式制动器断电而抱闸,限制卷筒组的动作,最后可以通过盘式制动器上的手动释放装置,将重物平稳的放下来,有效的避免由于起升机构上电机超速运转、制动器失灵、高速轴断裂、减速机齿轮断裂等等情况造成起吊的重物快速坠落而损害,同时,其结构简单,可靠性和安全性高。

### 附图说明

[0009] 图 1 是本实用新型的结构图。

### 具体实施方式

[0010] 如图 1 所示,一种具有安全制动功能的起重机起升装置,包括车架 1,和固定安装在车架 1 上的电机 2、减速机 4、卷筒 6,电机 2 的输出轴上连接有浮动轴 3,电机 2 通过浮动

轴 3 与减速机 4 相连,减速机与卷筒 6 的卷筒轴 5 相连,减速机上安装有制动器 9,电机能够通过浮动轴 3 带动减速机 4 从而带动卷筒 6 转动,车架上还固定安装有盘式制动器 7,盘式制动器 7 靠近卷筒的左端,盘式制动器 7 的制动盘 10 位于卷筒的左端面,在卷筒轴 5 的左端安装有用于检测卷筒轴转速的旋转编码器 8。通过旋转编码器 8 能够检测卷筒轴 5 的转速,使用时,旋转编码器与 PLC 相连,当起升机构起吊重物下降时,由于起吊重物超重、变频器故障或误操作等原因造成电机超速运转;或制动器失灵、高速轴断裂等原因,造成起吊重物超速下降,此时加装在卷筒轴端的旋转编码器将检测到的脉冲信号反馈给 PLC,PLC 处理分析后,如果卷筒转速高于额定转速,PLC 将发出指令使盘式制动器断电而抱闸,限制卷筒组的动作,最后可以通过盘式制动器上的手动释放装置,将重物平稳的放下来。

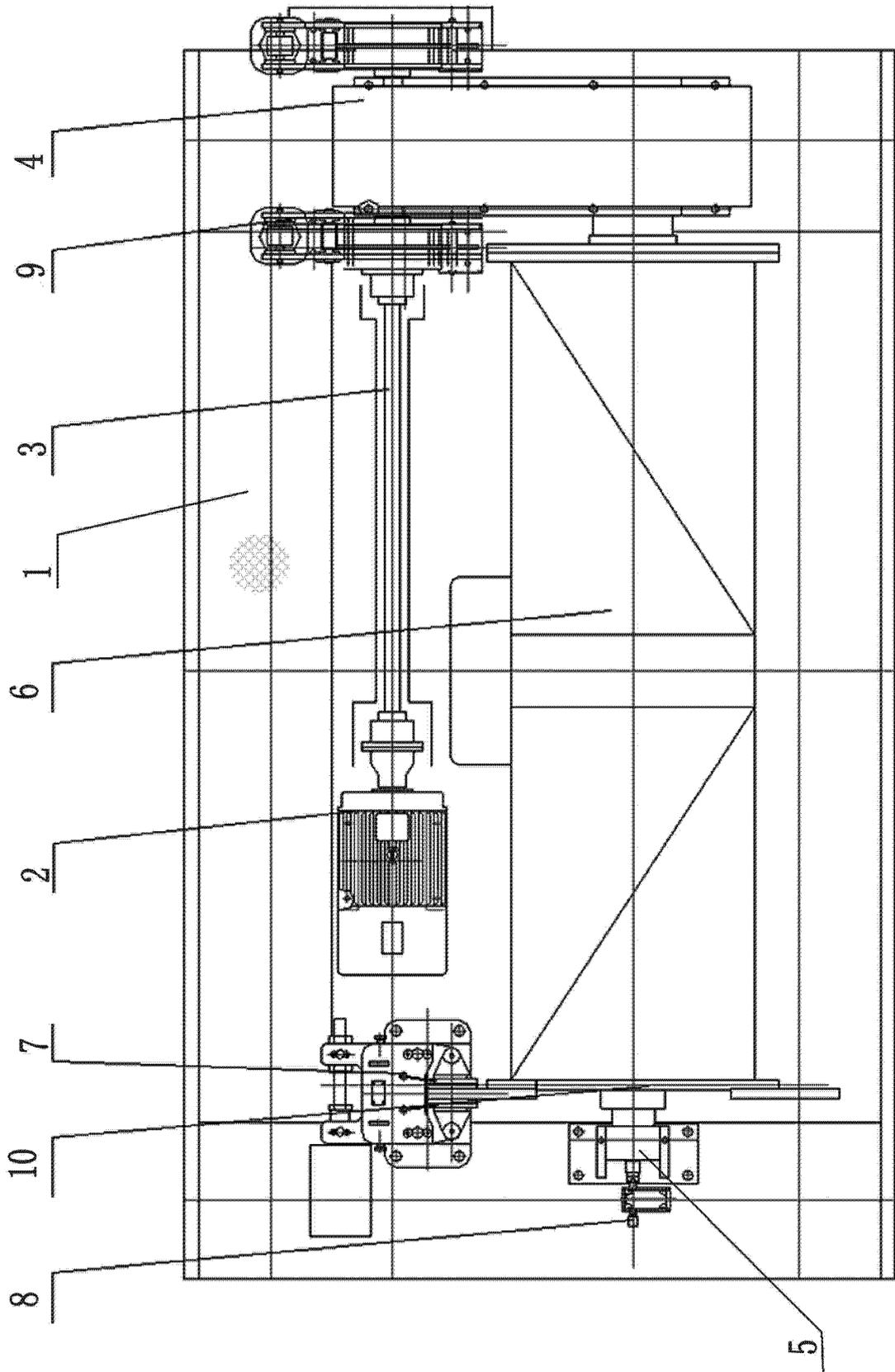


图 1