



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212832458 U

(45) 授权公告日 2021.03.30

(21) 申请号 202021725402.5

(22) 申请日 2020.08.18

(73) 专利权人 河南省矿山起重机有限公司
地址 453400 河南省新乡市长垣市长恼工
业区矿山路与纬三路交汇处

(72) 发明人 姬宏赞 陈海峰 李东方

(74) 专利代理机构 郑州科硕专利代理事务所
(普通合伙) 41157

代理人 汪镇

(51) Int. Cl.

B66C 13/22 (2006.01)

B66D 1/12 (2006.01)

B66D 1/14 (2006.01)

B66D 1/28 (2006.01)

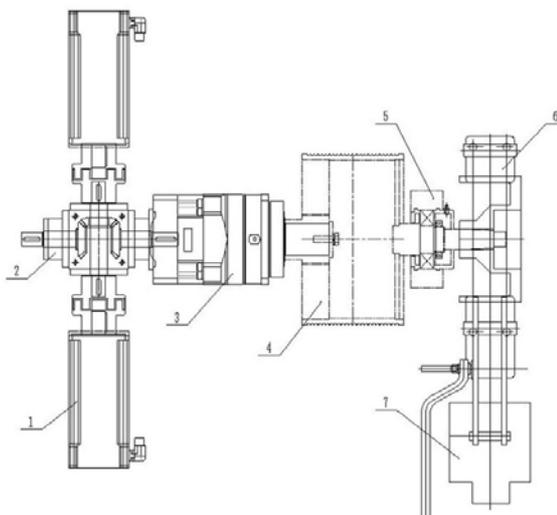
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种起重机冗余驱动装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种起重机冗余驱动装置，包括两个驱动电机和齿轮换向器，两个驱动电机均可通过齿轮换向器驱动起升装置，在一个电机发生故障时即可通过另一个电机继续工作，减少更换次数，提高了工作效率。同时，通过加入齿轮换向器，优化了其布置形式，使两个电机通过齿轮换向器共用一套驱动装置，既节省了空间，又便于安装，克服了常规起重机冗余的双电机驱动设计占用大量空间，在拥挤的小车架上安装不便的缺陷。



1. 一种起重机冗余驱动装置,其特征在于:包括两个驱动电机,两个驱动电机的输出轴连接一齿轮换向器,所述齿轮换向器的输出轴连接通过第一减速器连接卷筒组的转轴。

2. 根据权利要求1所述的起重机冗余驱动装置,其特征在于:所述驱动电机的输出轴通过离合器与所述齿轮换向器的输入轴连接。

3. 根据权利要求1所述的起重机冗余驱动装置,其特征在于:所述齿轮换向器的输入和输出速比为1:1。

4. 根据权利要求1-3任一项所述的起重机冗余驱动装置,其特征在于:其中一个所述驱动电机和所述齿轮换向器之间设置第二减速器。

5. 根据权利要求4所述的起重机冗余驱动装置,其特征在于:所述第二减速器的速比为10。

6. 根据权利要求5所述的起重机冗余驱动装置,其特征在于:两个所述驱动电机为变频电机,调速比为1:10。

7. 根据权利要求1-3任一项所述的起重机冗余驱动装置,其特征在于:所述卷筒组还连接有起重量限制器、制动轮以及和该制动轮配合使用的制动器,所述起重量限制器、制动轮设置于所述卷筒组的转轴上。

8. 根据权利要求1-3任一项所述的起重机冗余驱动装置,其特征在于:所述齿轮换向器包括基座、贯穿所述基座设置的纵轴、与所述纵轴垂直的横轴,所述横轴的一端伸入所述基座,所述纵轴的两端伸出所述基座的部分为输入轴,所述横轴伸出所述基座的部分为输出轴,所述纵轴和所述横轴上设置有相互啮合的锥齿轮。

一种起重机冗余驱动装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及了一种起重机机构,具体的说,涉及了一种起重机冗余驱动装置。

背景技术

[0002] 起重机,又称天车,航吊,吊车,是指在一定范围内垂直提升和水平搬运重物的多动作起重机械。其中,起升机构是起重机的基本工作机构,通常通过电机驱动起升机构的卷筒转动完成重物的升降,现在的起重机驱动出于可靠性方面的考虑,特定情况下会对其进行冗余驱动设计,设置两组驱动设备,在一个电机发生故障时,即可通过另一个电机继续工作,但是这种设计会占用大量空间,在拥挤的小车架上安装起来也不方便。

[0003] 为了解决以上存在的问题,人们一直在寻求一种理想的技术解决方案。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的是针对现有技术的不足,从而提供一种起重机冗余驱动装置。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型所采用的技术方案是:

[0006] 一种起重机冗余驱动装置,包括两个驱动电机,两个驱动电机的输出轴连接一齿轮换向器,所述齿轮换向器的输出轴连接通过第一减速器连接卷筒组的转轴。

[0007] 基于上述,所述驱动电机的输出轴通过离合器与所述齿轮换向器的输入轴连接。

[0008] 基于上述,所述齿轮换向器的输入和输出速比为1:1。

[0009] 基于上述,其中一个所述驱动电机和所述齿轮换向器之间设置第二减速器。

[0010] 基于上述,所述第二减速器的速比为10。

[0011] 基于上述,两个所述驱动电机为变频电机,调速比为1:10。

[0012] 基于上述,所述卷筒组还连接有起重量限制器、制动轮以及和该制动轮配合使用的制动器,所述起重量限制器、制动轮设置于所述卷筒组的转轴上。

[0013] 基于上述,所述齿轮换向器包括基座、贯穿所述基座设置的纵轴、与所述纵轴垂直的横轴,所述横轴的一端伸入所述基座,所述纵轴的两端伸出所述基座的部分为输入轴,所述横轴伸出所述基座的部分为输出轴,所述纵轴和所述横轴上设置有相互啮合的锥齿轮。

[0014] 本实用新型相对现有技术具有实质性特点和进步,具体的说,本实用新型提供一种起重机冗余驱动装置,包括两个驱动电机和齿轮换向器,两个驱动电机均可通过齿轮换向器驱动起升装置,在一个电机发生故障时即可通过另一个电机继续工作,减少更换次数,提高了工作效率。同时,通过加入齿轮换向器,优化了其布置形式,使两个电机通过齿轮换向器共用一套驱动装置,既节省了空间,又便于安装,克服了常规起重机冗余的双电机驱动设计占用大量空间,在拥挤的小车架上安装不便的缺陷。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0016] 图中:1. 驱动电机;2. 齿轮换向器;3. 第一减速器;4. 卷筒组;5. 起重量限制

器;6. 制动轮;7. 制动器。

具体实施方式

[0017] 下面通过具体实施方式,对本实用新型的技术方案做进一步的详细描述。

[0018] 如图1所示,一种起重机冗余驱动装置,包括两个驱动电机1,两个驱动电机1的输出轴连接一齿轮换向器2,所述齿轮换向器2的输出轴连接通过第一减速器3连接卷筒组4的转轴。两个驱动电机均可通过齿轮换向器驱动起升装置,在一个电机发生故障时即可通过另一个电机继续工作,减少更换次数,提高了工作效率。同时,通过加入齿轮换向器,优化了其布置形式,使两个电机通过齿轮换向器共用一套驱动装置,既节省了空间,又便于安装,克服了常规起重机冗余的双电机驱动设计占用大量空间,在拥挤的小车架上安装不便的缺陷。

[0019] 进一步,所述驱动电机1的输出轴通过离合器与所述齿轮换向器2的输入轴连接。

[0020] 进一步,所述齿轮换向器2的输入和输出速比为1:1。

[0021] 进一步,其中一个所述驱动电机1和所述齿轮换向器2之间设置第二减速器,所述第二减速器的速比为10,两个所述驱动电机1为变频电机,调速比为1:10可根据需要选择适合的驱动电机进行驱动,在单个减速器的速比不能满足需求时,改换另一驱动电机,通过两个减速机进行调速,实现1:100的调速比。

[0022] 进一步,所述卷筒组4还连接有起重量限制器5、制动轮6以及和该制动轮6配合使用的制动器7,所述起重量限制器5、制动轮6设置于所述卷筒组4的转轴上。

[0023] 进一步,所述齿轮换向器2包括基座、贯穿所述基座设置的纵轴、与所述纵轴垂直的横轴,所述横轴的一端伸入所述基座,所述纵轴的两端伸出所述基座的部分为输入轴,所述横轴伸出所述基座的部分为输出轴,所述纵轴和所述横轴上设置有相互啮合的锥齿轮。

[0024] 最后应当说明的是:以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非对其限制;尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细的说明,所属领域的普通技术人员应当理解:依然可以对本实用新型的具体实施方式进行修改或者对部分技术特征进行等同替换;而不脱离本实用新型技术方案的精神,其均应涵盖在本实用新型请求保护的技术方案范围当中。

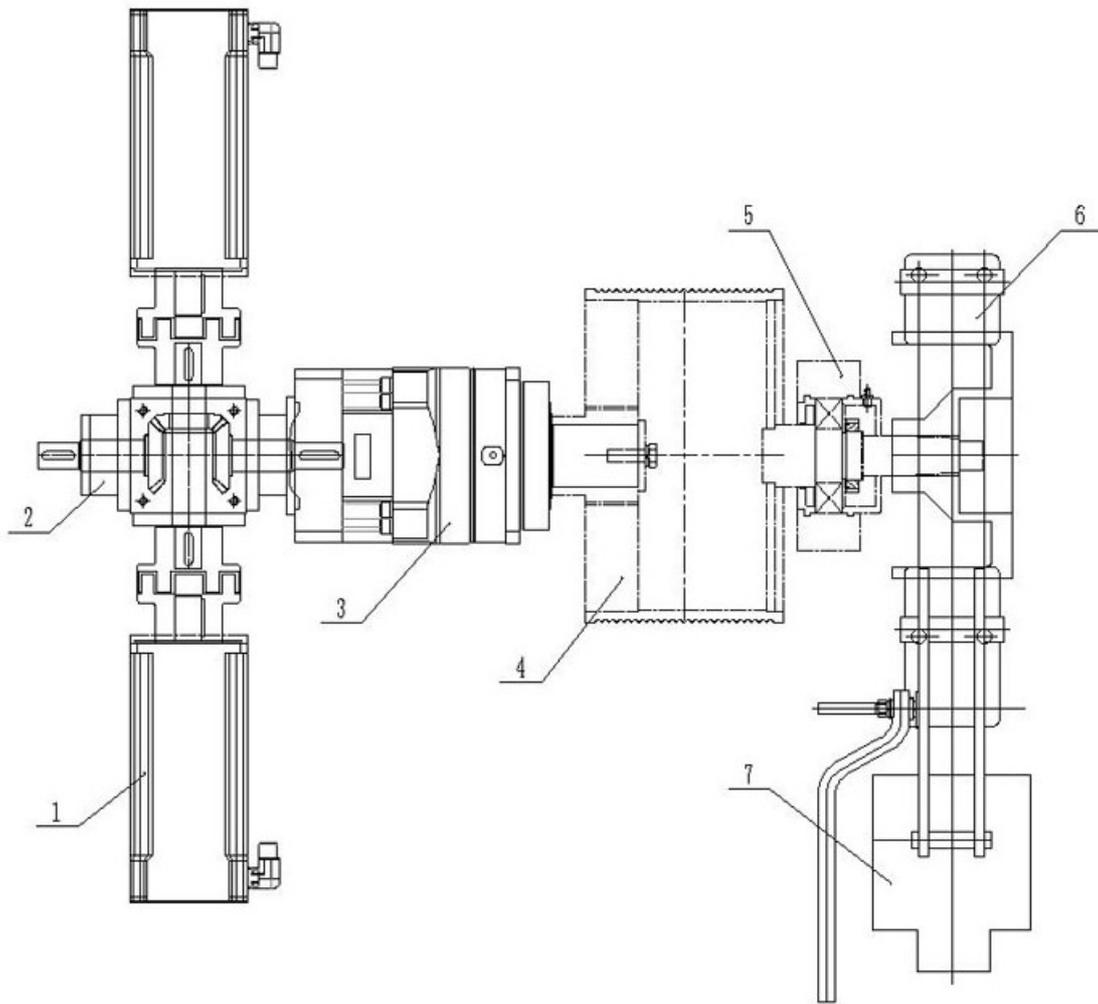


图1