



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201817183 U

(45) 授权公告日 2011. 05. 04

(21) 申请号 201020564575. 3

(22) 申请日 2010. 10. 18

(73) 专利权人 湘煤立达矿山装备股份有限公司

地址 412003 湖南省株洲市天元区栗雨工业园促进园一期配套综合楼 B515、B516 号

(72) 发明人 牟方泽 余双杰

(74) 专利代理机构 株洲市奇美专利商标事务所
43105

代理人 刘国鼎

(51) Int. Cl.

B66B 15/08 (2006. 01)

B61B 7/04 (2006. 01)

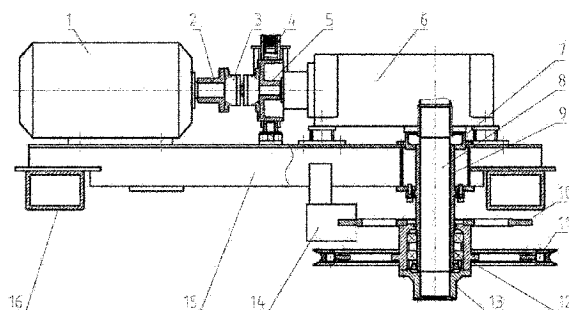
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种井下架空乘人设备的驱动装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种井下架空乘人设备的驱动设置。本实用新型的目的在于提供一种改进的井下架空乘人设备的驱动设置,以解决传统装置在联轴器、驱动轮和制动盘在结构方面存在的问题。本实用新型包括电动机和减速器,其特征在于:所述的电动机的输出轴上安装有电机半联轴器,减速器的输入轴上安装有减速器半联轴器,在电机半联轴器与减速器半联轴器之间,安装有大功率可倾角联轴器,减速器的输出轴的一端,安装有驱动轮,该驱动轮的上方还装有制动盘。所述的驱动轮是一种拼装式的驱动轮。本实用新型主要用作煤矿或金属矿井下架空乘人设备的驱动装置。



1. 一种井下架空乘人设备的驱动装置,包括电动机和减速器,其特征在于:所述的电动机(1)的输出轴上安装有电机半联轴器(2),减速器(6)的输入轴上安装有减速器半联轴器(5),在电机半联轴器(2)与减速器半联轴器(5)之间,安装有大功率可倾角联轴器(3),减速器(6)的输出轴的一端,安装有驱动轮(11),该驱动轮的上方还装有制动盘(10)。

2. 按权利要求1所述的驱动装置,其特征在于所述的驱动轮(11)是一种拼装式的驱动轮,它由轮毂(17)、辐条(18)、轮圈(19)、小块轮衬(20)、夹板(21)和连接螺栓(22)组成,辐条(18)的一端通过螺栓与轮毂(17)相连,另一端通过螺栓与轮圈(19)相连,小块轮衬(20)镶嵌在轮圈(19)和夹板(20)形成的凹槽内。

3. 按权利要求1所述的驱动装置,其特征在于所述的制动盘(10)是一种可拆卸的制动盘。

一种井下架空乘人设备的驱动装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种驱动设置,尤其涉及一种井下架空乘人设备的驱动装置。

背景技术

[0002] 煤矿或金属矿进下巷道较长,坡度较大,矿工行走起来费时吃力,影响工效,浪费体力和时间,设计一种安全可靠的井下架空乘人设备的驱动装置,是本实用新型要解决的课题。本实用新型主要从电机与减速器的连接方式、驱动轮和制动盘的结构三个方面着手改进驱动装置,传统的电机(电动机)与减速器之间通常是采用弹性套柱销联轴器或梅花联轴器,其缺点是:

[0003] ①整个驱动装置为悬空安装结构,在工作过程中,因重力、负载、震动等因素机架会产生弹性弯曲变形,导致电机输出轴与减速器输入轴产生一定的径向与角向偏差,使电机输出轴与减速器输入轴在工作时承受径向弯曲负荷,严重影响电机、联轴器、减速器使用寿命,甚至还会发生断轴事故,存在安全隐患;

[0004] ②安装调试不方便:传统的弹性套柱销联轴器或梅花联轴器安装时要求电机输出轴与减速器输入轴同心度高,角向精度要求也高,安装调试难度大;

[0005] ③联轴器更换不方便:当需要更换联轴器时,必须松开电机或减速器安装螺栓,将电机或减速器移开,才能取下联轴器,更换新的联轴器后再将电机或减速器装回原位,过程相对繁琐。

[0006] 传统的驱动轮结构通常采用整体铸造或整体焊接,存在的问题是:

[0007] ①整体铸造结构的驱动轮重量较重,在浇注冷却过程中,由于轮圈及辐条比较单薄,中间轮毂部分较厚实,导致在冷却过程中冷却速度不同,轮圈及辐条先冷却,轮毂后冷却,因此在辐条与轮毂结合处产生内应力,当驱动轮在受到外力时容易导致应力部位开裂。整体焊接式驱动轮由于焊接变形的影响,导致外观极差;

[0008] ②轮衬安装难度大:轮衬由许多小块镶嵌在驱动轮槽内,组成一整圈,在驱动轮槽一侧开一小孔,在安装轮衬时,将轮衬从小孔装入,再在轮槽内移动,直至装满一整圈。

[0009] ③使用过程中轮衬更换难度大:驱动轮使用过程中,运输钢丝绳围抱在驱动轮上,围抱角为180度,更换轮衬时,需先将钢丝绳卸下,将轮衬从小孔打出,再将新的轮衬装入,然后将运输钢丝绳装好,整个更换过程周期长,劳动强度大。

[0010] 传统的制动盘与驱动轮铸造或焊接在一起,不能拆卸,限制了用户的选择。

发明内容

[0011] 本实用新型的目的在于提供一种井下架空乘人设备的驱动设置,主要对电机与减速器之间的联轴器、驱动轮和制动盘的结构加以改进,以克服传统技术的上述不足之处。

[0012] 为实现上述目的,本实用新型的技术解决方案是:一种井下架空乘人设备的驱动装置,包括电动机和减速器,其特征在于:所述的电动机1的输出轴上安装有电机半联轴器2,减速器6的输入轴上安装有减速器半联轴器5,在电机半联轴器2与减速器半联轴器5之

间,安装有大功率可倾角联轴器 3,减速器 6 的输出轴的一端,安装有驱动轮 11,该驱动轮的上方还装有制动盘 10。

[0013] 所述的驱动轮 11 是一种拼装式的驱动轮,它由轮毂 17、辐条 18、轮圈 19、小块轮衬 20、夹板 21 和连接螺栓 22 组成,辐条 18 的一端通过螺栓与轮毂 17 相连,另一端通过螺栓与轮圈 19 相连,小块轮衬 20 镶嵌在轮圈 19 和夹板 20 形成的凹槽内。

[0014] 所述的制动盘 10 是一种可拆卸的制动盘。

[0015] 本实用新型的有益效果是:

[0016] 1、在电机半联轴器与减速器半联轴器间安装大功率可倾角联轴器,该联轴器的作用类似于万向联轴器,可以允许连接的两轴端存在很大的径向与角向偏差,因此可完全吸收电机输出轴与减速器输入轴的径向或角向偏差,因此电机输出轴与减速器输入轴在工作时不承受弯曲负荷,从而大大提高电机、联轴器、减速器的使用寿命,也使设备更加安全。

[0017] 2、安装调试方便,由于大功率可倾角联轴器可以允许连接的两轴端存在很大的径向与角向偏差,因此对电机输出轴与减速器输入轴的同心与角度精度基本无要求,只需用螺栓联接紧固即可,安装调试方便快捷。

[0018] 3、联轴器更换方便,大功率可倾角联轴器为伸缩式结构,需要更换联轴器时,拆除大功率可倾角联轴器两端固定螺栓,并将其轴向尺寸缩短,即可取下大功率可倾角联轴器,更换新的联轴器后用螺栓紧固,更换过程结束,在整个更换联轴器过程中,电机与减速器均保持原位不动,因而使整个更换过程方便快捷。

[0019] 4、驱动轮采用拼装结构,零件本身内部无应力,并且外形美观;轮衬安装更换简单方便,上侧夹板 5 为剖分式,由多段圆弧组成一整圈,更换轮衬时可依次拆除上侧夹板,更换该段轮衬后再装上夹板即可;本驱动轮在更换轮衬时不需要卸下运输钢丝绳,更换轮衬时先更换没有围抱钢丝绳的一侧,再将驱动轮转运一定角度,再更换另一侧,整个更换过程周期短,劳动强度小。

[0020] 5、可拆卸式制动盘,制动盘为两剖分式结构,采用螺栓与驱动轮相连,两剖分制动盘的接缝处装有一定位键,保证安装后接缝处平整光滑,拆卸式制动盘可根据设备要求进行配装,即可以安装,也可以不安装,不同规格的设备采用同一种规格制动盘,便于产品互换性及组织生产。

附图说明

[0021] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

[0022] 图 2 是本实用新型驱动轮的结构示意图。

[0023] 图中:1——电动机,2——电机半联轴器,3——大功率可倾角联轴器,4——电力液压制动器,5——减速器半联轴器,6——减速器,7——减速器定位套,8——驱动轴,9——承载套,10——制动盘,11——驱动轮,12——轴承,13——驱动接盘,14——液压失效制动器,15——机座,16——安装梁,17——轮毂,18——辐条,19——轮圈,20——小块轮衬,21——夹板,22——螺栓。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图对本实用新型及其具体实施方式作进一步详细说明。

[0025] 参见图 1-2, 本实用新型包括电动机和减速器, 其特征在于: 所述的电动机 1 的输出轴上安装有电机半联轴器 2, 减速器 6 的输入轴上安装有减速器半联轴器 5, 在电机半联轴器 2 与减速器半联轴器 5 之间, 安装有大功率可倾角联轴器 3, 减速器 6 的输出轴的一端, 安装有驱动轮 11, 该驱动轮的上方还装有制动盘 10。

[0026] 所述的驱动轮 11 是一种拼装式的驱动轮, 它由轮毂 17、辐条 18、轮圈 19、小块轮衬 20、夹板 21 和连接螺栓 22 组成, 辐条 18 的一端通过螺栓与轮毂 17 相连, 另一端通过螺栓与轮圈 19 相连, 小块轮衬 20 镶嵌在轮圈 19 和夹板 20 形成的凹槽内。

[0027] 所述的制动盘 10 是一种可拆卸的制动盘。

[0028] 电动机 1 通过螺栓安装于机座 15 上, 减速器 6 通过减速器支座与机座 15 固定, 电动机 1 的输出轴上安装有电机半联轴器 2, 减速器 6 输入轴上安装有减速器半联轴器 5, 在电动机半联轴器 2 与减速器半联轴器 5 之间安装有大功率可倾角联轴器 3, 它们之间通过螺栓紧固连接; 减速器 6 输出端为空心轴结构, 驱动轴 8 一端插入减速器 6 输出轴孔内, 驱动轴另一端插入驱动接盘 13 内, 驱动接盘 13 通过螺栓与驱动轮 11 固定, 驱动轮 11 内装有轴承 12, 轴承 12 内圈安装在承载套 9 上, 承载套 9 下端装有一圆螺母, 防止轴承及驱动轮 11 掉出; 承载套 9 上端插入机座 15 与减速器定位套 7 内, 承载套 9 采用螺栓与机架 15 连接; 在驱动轮 11 上方装有制动盘 10, 制动盘 10 与驱动轮 11 采用螺栓连接, 液压失效制动器 14 安装在机座 15 上, 用于对制动盘 10 抱闸制动; 机座 15 两端座落在安装梁 16 上, 采用 U 形螺栓紧固, 安装梁 16 两端固定在井下巷道两侧墙壁上, 整个驱动装置为悬空式。

[0029] 电动机 1 通电, 其输出轴旋转, 带动其上电机半联轴器 2 转动, 再通过大功率可倾角联轴器 3 带动减速器半联轴器 5 旋转, 从而使减速器 6 输入轴旋转, 减速器 6 减速后其输出轴带动驱动轴 8 转动, 再经驱动接盘 13 带动驱动轮 11 旋转, 电动机起动的同时, 电力液压制动器 4 与液压失效制动器 14 打开, 设备得以正常起动。在工作过程中, 驱动轴 8 只传递扭矩, 不承受径向力, 驱动轮 11 所受径向力通过轴承 12 作用于承载套 9 上, 承载套 9 只承受径向力而不传递扭矩。

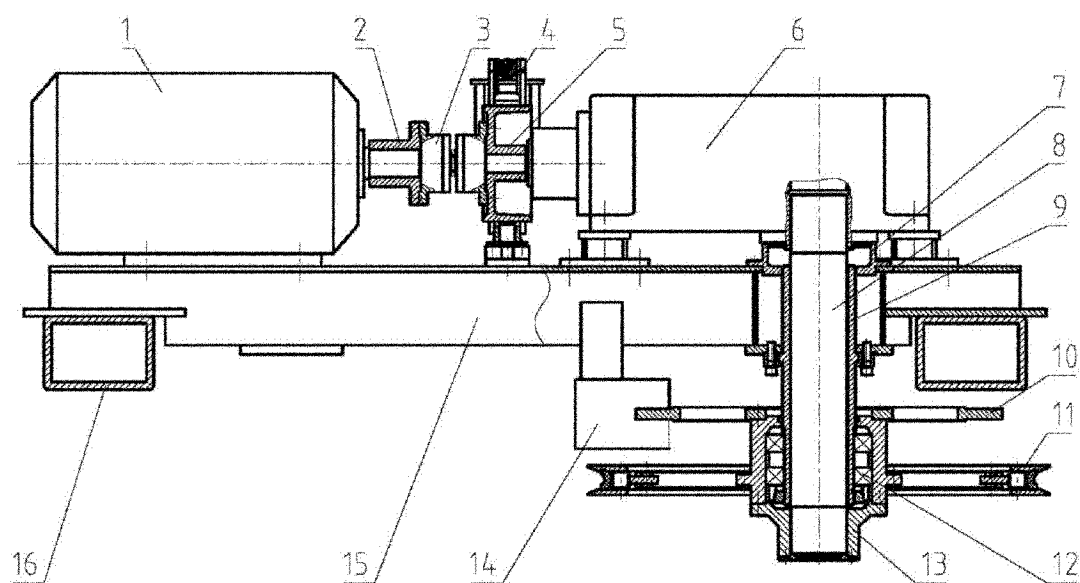


图 1

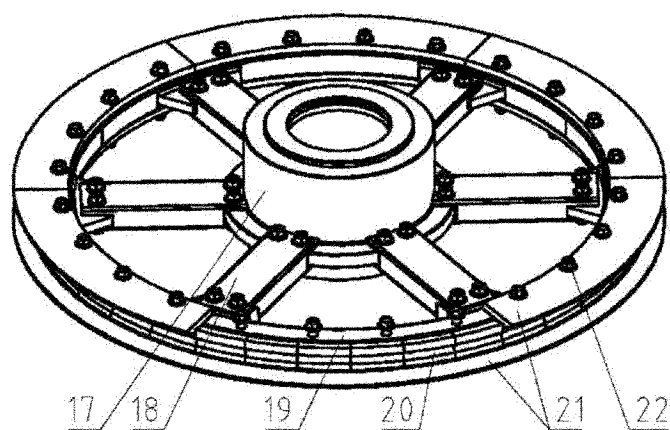


图 2