(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108675173 B
(45)授权公告日 2024.03.08

(21)申请号 201810823714.0

(22)申请日 2018.07.25

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108675173 A

(43)申请公布日 2018.10.19

(73)专利权人 北京大圣格尔冶金设备有限公司
地址 100029 北京市门头沟区城子东街1号院北楼

(72)发明人 王庆龄

(74)专利代理机构 北京万科园知识产权代理有限责任公司 11230
专利代理师 张亚军 陈宪忠

(51)Int.Cl.
B66D 1/12(2006.01)
B66D 1/22(2006.01)

(56)对比文件
CN 102381646 A,2012.03.21
CN 201777813 U,2011.03.30
CN 202369314 U,2012.08.08
CN 202924654 U,2013.05.08
CN 206051383 U,2017.03.29
CN 206156645 U,2017.05.10
CN 208814558 U,2019.05.03

审查员 汪珍珍

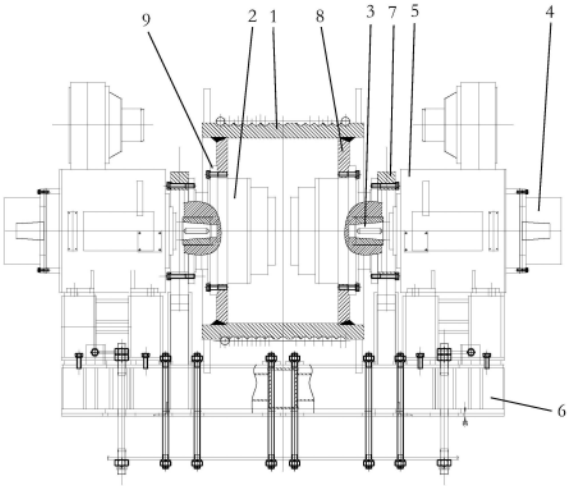
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54)发明名称

一种电机直联内藏式提升卷扬装置

(57)摘要

本发明公开了一种电机直联内藏式提升卷扬装置,包括支座、卷筒,所述支座上左右两侧对称设置驱动装置、盘式制动器、行星齿轮减速机、轴座,所述驱动装置包括电机与直插件,所述电机通过所述直插件驱动所述行星齿轮减速机输入端,所述直插件穿过轴座上设置的通孔,所述行星齿轮减速机对称分置于卷筒内部,所述行星齿轮减速机输出端驱动所述卷筒同步转动,所述行星齿轮减速机外端支撑固定在所述轴座上。内藏式提升卷扬装置结构紧凑、体积小、重量轻、噪音小、生产成本低、一个大修期4年内免维修,降低了生产成本,降低了使用及维修成本。



CN 108675173 B

1.一种电机直联内藏式提升卷扬装置,包括支座(6)、卷筒(1),其特征在于:所述支座(6)上左右两侧对称设置驱动装置、盘式制动器(4)、行星齿轮减速机(2)、轴座(7),所述驱动装置包括电机(5)与直插件(3),所述电机(5)通过所述直插件(3)驱动所述行星齿轮减速机(2)输入端,所述直插件(3)穿过轴座(7)上设置的通孔,所述行星齿轮减速机(2)对称分置于卷筒(1)内部,所述行星齿轮减速机(2)输出端驱动所述卷筒(1)同步转动,所述行星齿轮减速机(2)外端支撑固定在所述轴座(7)上;

所述直插件(3)为带有锥形通孔(10)的外花键轴,所述直插件(3)的锥形通孔(10)侧壁沿圆周方向均布两个径向键槽(11);

所述电机(5)一端的输出轴插入所述直插件(3)的所述锥形通孔(10)呈楔形连接并与所述键槽(11)键连接;所述电机(5)另一端的输出轴外套有盘式制动器(4),所述盘式制动器(4)与所述电机(5)外壳固定连接。

2.根据权利要求1所述的一种电机直联内藏式提升卷扬装置,其特征在于:所述行星齿轮减速机(2)的传动齿轮(13)外圈上设有法兰(9),所述卷筒(1)侧壁为沿轴向设置中心孔的筋板(8),所述行星齿轮减速机(2)插入所述中心孔,所述法兰(9)与所述筋板(8)螺接;所述行星齿轮减速机(2)外部壳体的端部法兰盘与所述轴座(7)固定连接;所述直插件(3)穿过所述轴座(7)上设置的通孔与所述行星齿轮减速机(2)驱动齿轮(12)花键连接。

3.根据权利要求1所述的一种电机直联内藏式提升卷扬装置,其特征在于:所述卷筒(1)水平横向设置于所述轴座(7)之间。

一种电机直联内藏式提升卷扬装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电机直联内藏式提升卷扬装置,用于大型挖掘机领域。

背景技术

[0002] 目前市场上现有大型挖掘机提升卷扬装置皆为普通平行轴减速机,结构庞大传动精度低、使用寿命短、维修量大、生产成本高、使用维修成本大。

发明内容

[0003] 本发明提供了一种电机直联内藏式提升卷扬装置,用于大型挖掘机领域,其目的在于解决现有技术中存在的大型挖掘机提升卷扬装置结构庞大、传动精度低、使用寿命短、维修量大、生产成本高、使用维修成本大等问题。

[0004] 本发明采用以下技术方案:

[0005] 一种电机直联内藏式提升卷扬装置,包括支座(6)、卷筒(1),其特征在于:所述支座(6)上左右两侧对称设置驱动装置、盘式制动器(4)、行星齿轮减速机(2)、轴座(7),所述驱动装置包括电机(5)与直插件(3),所述电机(5)通过所述直插件(3)驱动所述行星齿轮减速机(2)输入端,所述直插件(3)穿过轴座(7)上设置的通孔,所述行星齿轮减速机(2)对称分置于卷筒(1)内部,所述行星齿轮减速机(2)输出端驱动所述卷筒(1)同步转动,所述行星齿轮减速机(2)外端支撑固定在所述轴座(7)上。

[0006] 所述行星齿轮减速机(2)的传动齿轮(13)外圈上设有法兰(9),所述卷筒(1)侧壁为沿轴向设置中心孔的筋板(8),所述行星齿轮减速机(2)插入所述中心孔,所述法兰(9)与所述筋板(8)螺接;所述行星齿轮减速机(2)外部壳体的端部法兰盘与所述轴座(7)固定连接;所述直插件(3)穿过所述轴座(7)上设置的通孔与所述行星齿轮减速机(2)驱动齿轮(12)花键连接。

[0007] 所述直插件(3)为带有锥形通孔(10)的外花键轴,所述直插件(3)的锥形通孔(10)侧壁沿圆周方向均布两个径向键槽(11)。

[0008] 所述电机(5)一端的输出轴插入所述直插件(3)的所述锥形通孔(10)呈楔形连接并与所述键槽(11)键连接;所述电机(5)另一端的输出轴外套有盘式制动器(4),所述盘式制动器(4)与所述电机(5)外壳固定连接。

[0009] 所述卷筒(1)水平横向设置于所述轴座(7)之间。

[0010] 本发明的优点如下:

[0011] 电机直联内藏式提升卷扬装置结构紧凑、体积小、重量轻、噪音小、生产成本低、一个大修期(4年)内免维修,降低了生产成本,降低了使用及维修成本,电机直联的方式使两端的减速机更同步,卷筒运行更平稳。

附图说明:

[0012] 图1为本发明主视图示意图。

[0013] 图2为本发明直插件剖视图示意图。

[0014] 图3为本发明附图2的A向视图示意图。

[0015] 图4为本发明附图2的B向视图示意图。

[0016] 图5为本发明行星齿轮减速机工作原理示意图。

[0017] 附图标记：

[0018] 1卷筒,2行星齿轮减速机,3直插件,4盘式制动器,5电机,6支座,7轴座,8筋板,9法兰,10锥形通孔,11键槽,12驱动齿轮,13传动齿轮

具体实施方式：

[0019] 下面结合附图对本发明的具体实施方式做进一步说明。

[0020] 图1、4示出了一种电机直联内藏式提升卷扬装置,包括支座6、卷筒1,所述支座6上左右两侧对称设置驱动装置、盘式制动器4、行星齿轮减速机2、轴座7,所述驱动装置包括电机5与直插件3,所述电机5通过所述直插件3驱动所述行星齿轮减速机2输入端,所述直插件3穿过轴座7上设置的通孔,所述行星齿轮减速机2对称分置于卷筒1内部,所述行星齿轮减速机2输出端驱动所述卷筒1同步转动,所述行星齿轮减速机2外端支撑固定在所述轴座7上。

[0021] 图1示出了所述行星齿轮减速机2的传动齿轮13外圈上设有法兰9,所述卷筒1侧壁为沿轴向设置中心孔的筋板8,所述行星齿轮减速机2插入所述中心孔,所述法兰9与所述筋板8螺接;所述行星齿轮减速机2外部壳体的端部法兰盘与所述轴座7固定连接;所述直插件3穿过所述轴座7上设置的通孔与所述行星齿轮减速机2驱动齿轮12花键连接。

[0022] 图2、3、4示出了所述直插件3为带有锥形通孔10的外花键轴,所述直插件3的锥形通孔10侧壁沿圆周方向均布两个径向键槽11。

[0023] 图1示出了所述电机5一端的输出轴插入所述直插件3的所述锥形通孔10呈楔形连接并与所述键槽11键连接;所述电机5另一端的输出轴外套有盘式制动器4,所述盘式制动器4与所述电机5外壳固定连接。

[0024] 所述卷筒1水平横向设置于所述轴座7之间。

[0025] 所述行星齿轮减速机2为外购件,型号为WLT450,最大输出扭矩为450000Nm,生产厂家为北京华德万力液压机械有限公司。

[0026] 工作原理：

[0027] 两侧对称设置的所述电机通过所述直插件带动所述行星齿轮减速机转动,所述行星齿轮减速机带动所述卷筒转动。

[0028] 所述电机通过编码器和变频器控制频率和转速的同步。

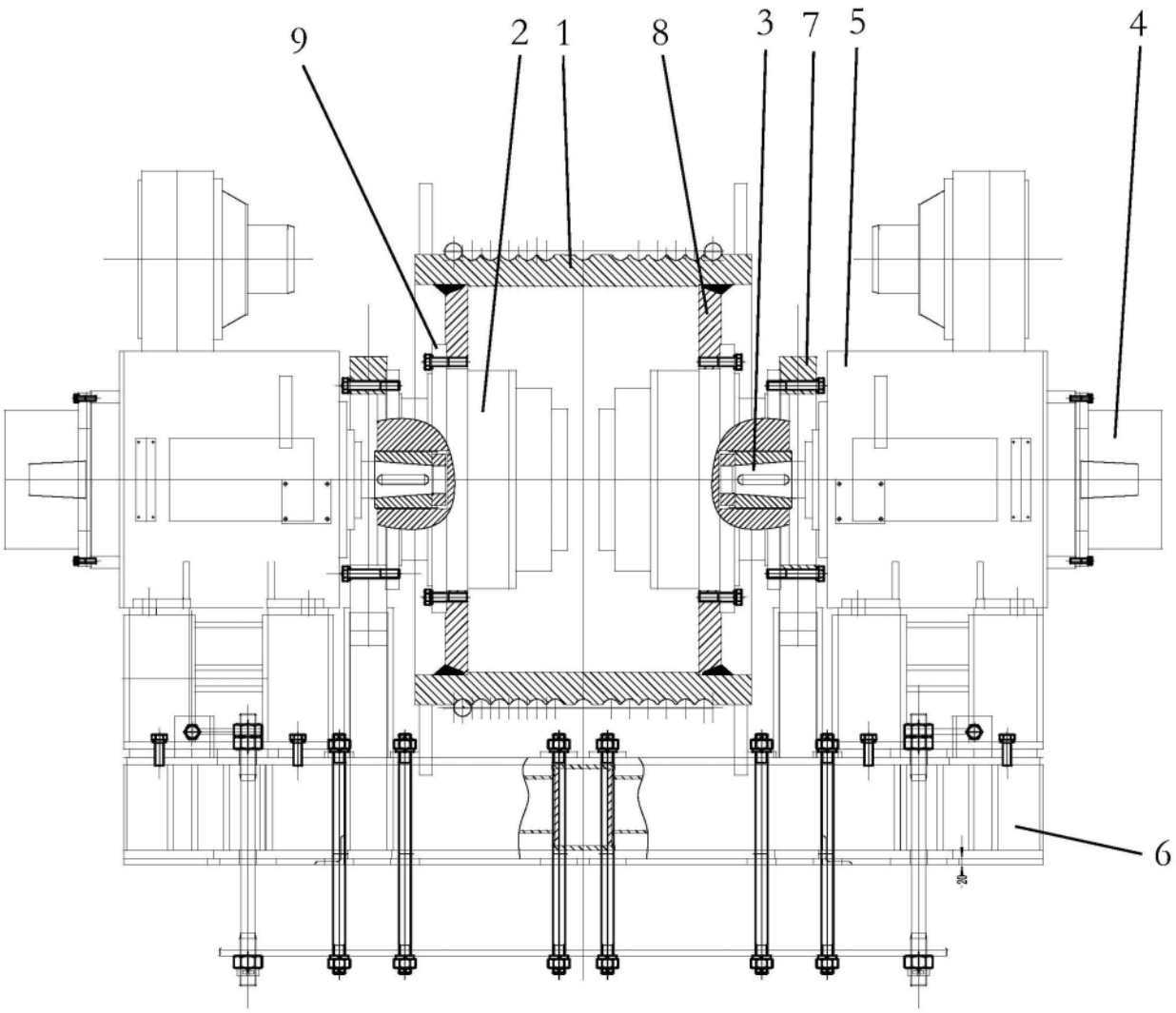


图1

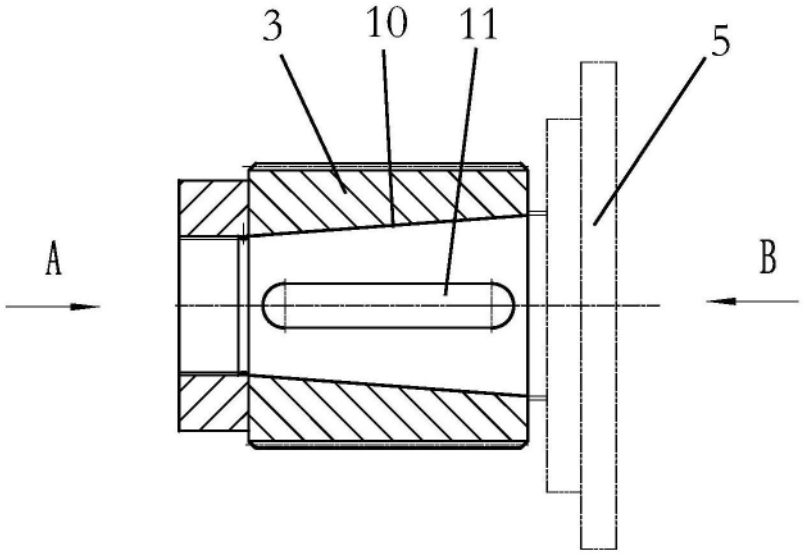


图2

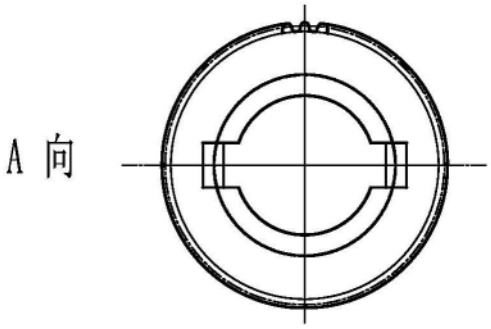


图3

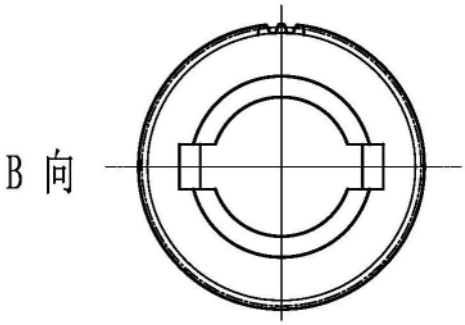


图4

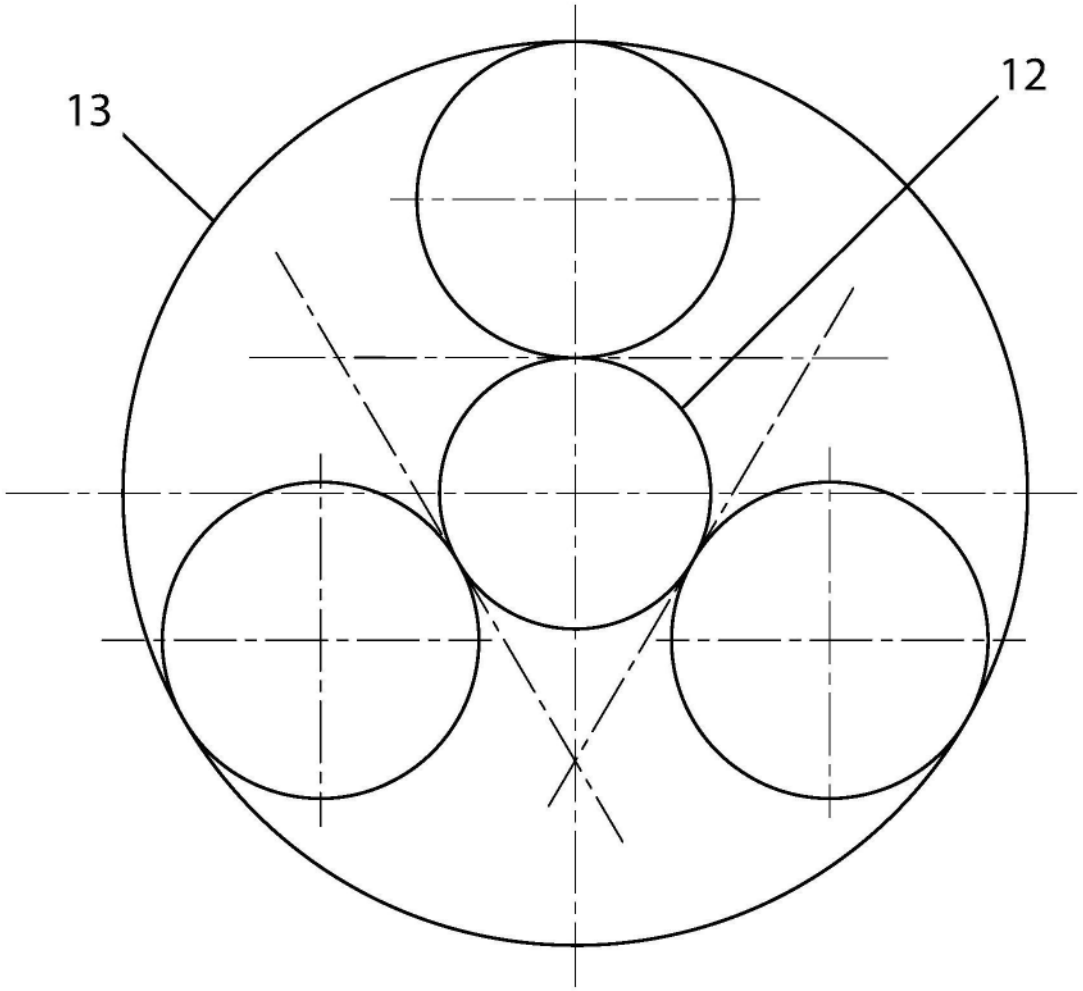


图5