

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B66C 23/82 (2006.01)

B66C 23/62 (2006.01)

B66C 23/26 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820219733.4

[45] 授权公告日 2009年12月23日

[11] 授权公告号 CN 201367318Y

[22] 申请日 2008.11.25

[21] 申请号 200820219733.4

[73] 专利权人 曲永治

地址 116001 辽宁省大连市中山区明泽街18号丽苑大厦14层GHI

[72] 发明人 曲永治 刘曙光

[74] 专利代理机构 大连智慧专利事务所

代理人 周志舰

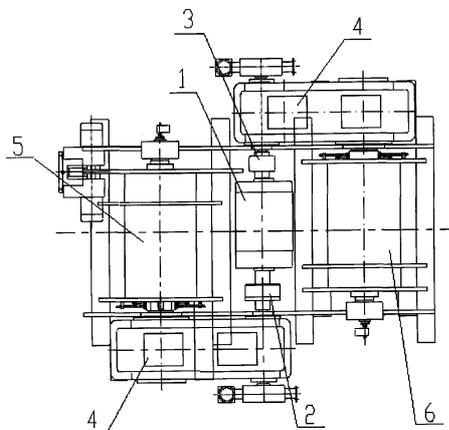
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

[54] 实用新型名称

动臂变幅起升补偿组合机构

[57] 摘要

本实用新型动臂变幅起升补偿组合机构有双轴伸变频驱动电机、主起升卷筒、动臂变幅卷筒、齿轮减速机，驱动电机与主起升卷筒、动臂变幅卷筒之间装有齿轮减速机，双轴伸变频驱动电机的一个旋转轴通过滚子链联轴器与齿轮减速机、主起升卷筒连接，另一个旋转轴通过电磁离合器与齿轮减速机、动臂变幅卷筒连接。本实用新型动臂变幅起升补偿组合机构安全可靠、降耗节能、结构简单、使用方便和外形美观，并实现在最大载荷下空间任意位置都可带载变幅，重物在变幅过程中保持近似水平移动，同时本实用新型部件取自通用系列产品，因而使本结构更为简练，经济实用，各部件单件组装拆卸、使用维护更为方便，更加适应现场使用需要。



1、一种动臂变幅起升补偿组合机构，有驱动电机、主起升卷筒、动臂变幅卷筒、齿轮减速机，其特征在于：驱动电机为双轴伸变频驱动电机，双轴伸变频驱动电机的其中一个旋转轴通过滚子链联轴器与齿轮减速机、主起升卷筒连接，另一个旋转轴通过电磁离合器与齿轮减速机、动臂变幅卷筒连接。

2、按照权利要求1所述的动臂变幅起升补偿组合机构，其特征在于：所述齿轮减速机设有带制动轮的液压块式制动器。

3、按照权利要求1所述的动臂变幅起升补偿组合机构，其特征在于：动臂变幅卷筒边盘上设有液压钳盘式制动器。

动臂变幅起升补偿组合机构

技术领域

动臂变幅起升补偿组合机构是一种使用在建筑塔式起重机中既能分别驱动动臂变幅卷筒和主起升卷筒，又能在动臂变幅、主起升之间进行动臂变幅速度及动力补偿的组合机构。

背景技术

已有的建筑塔式起重机，其动臂变幅和主起升驱动机构都有动臂变幅驱动电机、主起升驱动电机、动臂变幅卷筒、主起升卷筒，主起升驱动电机与主起升卷筒、动臂变幅驱动电机与动臂变幅卷筒之间分别装有齿轮减速机构。可根据需要单独进行主起升或动臂变幅工作。动臂变幅工作时，为了达到带载变幅时吊重能做水平移动的目的，主起升卷筒与动臂变幅卷筒之间设有补偿装置。通常采用的动臂变幅补偿装置基本上有三种类型：一种是卷筒补偿装置，很多动臂变幅塔机都采用，由于补偿卷筒和变幅卷筒同轴连接，起重绳由主起升卷筒至臂端又返回到补偿卷筒，使臂架轴向力加大，在臂架结构设计时，需增加结构强度和刚度，增大材料成本，且起升绳长度大，磨损快；二是滑轮补偿装置，该装置特点是在起升绕绳系统中增设一个补偿滑轮组，该滑轮组倍率较大，起重绳额外超长 100m，同样存在卷筒补偿缺点；三是四连杆式组合臂架补偿装置，该装置结构复杂，主要用于港口起重机械，由于用途和结构的区别，在建筑塔机中不适用，该机在动臂变幅工作时，为了达到带载变幅时吊重能做水平移动的目的，使用了在动臂变幅卷筒旁，同轴增设补偿卷筒（塔吊动臂变幅用基本结构）的方法，达到上述目的。

另外，在本申请人的一项发明专利：动臂变幅起升补偿组合机构（专利号 ZL02118284.1）中，对上述三种补偿方法进行了改进，提供了一种使用可靠、结构紧凑、降耗节能的动臂变幅起升补偿组合机构。该机构有驱动电机、主起升卷筒、

动臂变幅卷筒及双出轴齿轮减速机。驱动电机通过联轴器带动双出轴减速机主轴齿轮旋转，由于离合器的作用，可分别通过减速机内相应齿轮间的传动，使主起升卷筒旋转或动臂变幅卷筒旋转，从而可单独进行主起升工作或动臂变幅工作。减速机内还设有主起升与动臂变幅间的齿轮传动机构，通过离合器的作用，可以在动臂变幅工作的同时，主起升相应进行工作，并起到补偿作用，从而使在动臂变幅时，起吊重物在动臂变幅过程中水平移动。本机构是动臂变幅和起升机构的传统传动方式的一次重大发明，整机结构简化，重量减轻，工作性能满足动臂变幅时实现钩头水平移动的要求，且在动臂变幅补偿过程中，由于两卷筒转向相反，减少了电机的功率消耗，因此节能显著，耗能减少 50%以上。

实用新型内容

本实用新型在原有发明专利的技术基础上，进行了深入一步的改进。要解决的仍然是在动臂变幅与主起升之间的速度补偿问题，但结构更为紧凑，各部件单件组装拆卸、使用维护更为方便。

本实用新型动臂变幅起升补偿组合机构有驱动电机、主起升卷筒、动臂变幅卷筒、齿轮减速机，驱动电机与主起升卷筒、动臂变幅卷筒之间装有齿轮减速机，其特征在于：驱动电机是双轴伸变频驱动电机，双轴伸变频驱动电机的两个旋转轴，其中一个旋转轴通过滚子链联轴器与齿轮减速机、主起升卷筒连接，另一个旋转轴通过电磁离合器与齿轮减速机、动臂变幅卷筒连接。两个齿轮减速机都设有带制动轮的液压块状制动器，在动臂变幅卷筒边盘上设有液压钳盘式制动器。液压块状制动器可随时控制两台齿轮减速机旋转或制动，从而控制主起升或动臂变幅工作。液压钳盘式制动器，在动臂变幅时脱开，吊臂变幅，当停止动臂变幅时，制动器合拢制动，使吊臂停止变幅，并起安全保护作用。当开动驱动电机，将动臂变幅卷筒一侧的电磁离合器脱开，动臂变幅卷筒停止旋转，主起升卷筒则按规定方向旋转，钢丝绳带动起重吊钩作主起升工作，当离合器合拢，除主起升卷筒旋转外，动臂变幅卷筒同时旋转，经过减速机齿轮的速比和变向调节，促使在动臂变幅时，使吊钩上

下移动作相应补偿，从而使在动臂变幅过程中，吊钩保持水平移动，达到带载变幅的要求。

本实用新型动臂变幅起升补偿组合机构安全可靠、降耗节能、结构简单、使用方便和外形美观，并实现在最大载荷下空间任意位置都可带载变幅，重物在变幅过程中保持近似水平移动，同时本实用新型将发明专利（专利号 ZL02118284.1）中的双出轴齿轮减速机更换为两台通用系列齿轮减速机，且其它部件也取自通用系列产品，因而使本结构更为简练，经济实用，各部件单件组装拆卸、使用维护更为方便，更加适应现场使用需要。

附图说明

图 1 为本实用新型的结构示意图；

图中符号说明：

双轴伸变频电机 1、电磁离合器 2、滚子链联轴器 3、齿轮减速机 4、动臂变幅卷筒 5、主起升卷筒 6。

具体实施方式

下面结合附图对本实用新型做进一步的描述。

如附图所示，本实用新型动臂变幅起升补偿组合机构有双轴伸变频驱动电机 1、主起升卷筒 6、动臂变幅卷筒 5、齿轮减速机 4，双轴伸变频驱动电机 1 与主起升卷筒 6、动臂变幅卷筒 5 之间装有齿轮减速机 4，双轴伸变频驱动电机 1 的两个旋转轴，其中一个旋转轴通过滚子链联轴器 3 与齿轮减速机 4、主起升卷筒 6 连接，另一个旋转轴通过电磁离合器 2 与齿轮减速机 4、动臂变幅卷筒 5 连接。两个齿轮减速机 4 都设有带制动轮的液压块状制动器，在动臂变幅卷筒 5 边盘上设有液压钳盘式制动器。液压块状制动器可随时控制两台齿轮减速机 4 旋转或制动，从而控制主起升或动臂变幅工作。液压钳盘式制动器，在动臂变幅时脱开，吊臂变幅，当停止动臂变幅时，制动器合拢制动，使吊臂停止变幅，并起安全保护作用。当开动驱动电机 1，将动臂变幅卷筒一侧的电磁离合器 2 脱开，动臂变幅卷筒 5 停止旋转，

主起升卷筒 6 则按规定方向旋转，钢丝绳带动起重吊钩作主起升工作，当离合器 2 合拢，除主起升卷筒 6 旋转外，动臂变幅卷筒 5 同时旋转，经过减速机齿轮的速比和变向调节，促使在动臂变幅时，使吊钩上下移动作相应补偿，从而使在动臂变幅过程中，吊钩保持水平移动，达到带载变幅的要求。本实用新型动臂变幅起升补偿组合机构安全可靠、降耗节能、结构简单、使用方便和外形美观，并实现在最大载荷下空间任意位置都可带载变幅，重物在变幅过程中保持近似水平移动，同时本实用新型将发明专利（专利号 ZL02118284.1）中的双出轴齿轮减速机更换为两台通用系列齿轮减速机，且其它部件也取自通用系列产品，因而使本结构更为简练，经济实用，各部件单件组装拆卸、使用维护更为方便，更加适应现场使用需要。

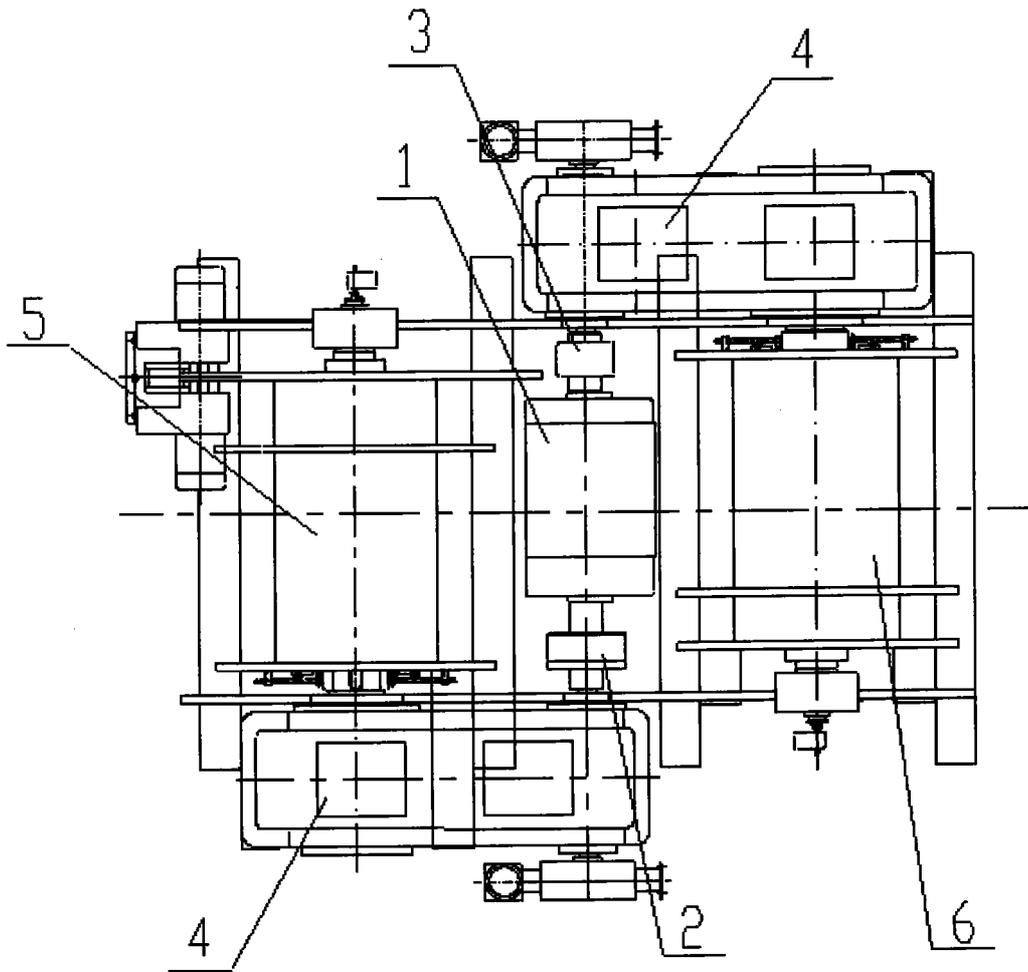


图 1