[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] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810304718.4

[43] 公开日 2009 年 2 月 4 日

[11] 公开号 CN 101357743A

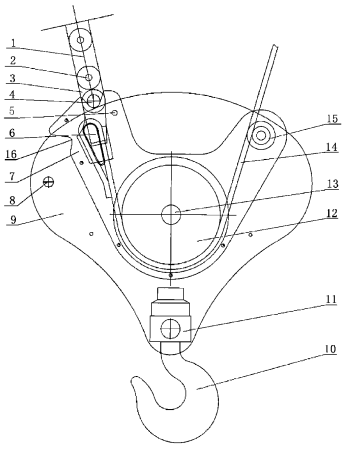
[22] 申请日 2008.9.27
[21] 申请号 200810304718.4
[71] 申请人 廊坊凯博建设机械科技有限公司
地址 065000 河北省廊坊市廊坊开发区创业路
共同申请人 中国建筑科学研究院
[72] 发明人 罗文龙 姚金柯 王 涛 刘贺明
[74] 专利代理机构 北京中建联合知识产权代理事务所
代理人 朱丽岩 白 云
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

[54] 发明名称

动臂变幅起重机的吊钩换倍率机构

[57] 摘要

一种动臂变幅起重机的吊钩换倍率机构，钢丝绳的下端绕过滑轮与楔套连接，滑轮连接于两外侧板之间，两外侧板在前侧穿有挡板轴；两外侧板之间连接一对内侧板，两内侧板上分别有两个凸缘，其中后侧的两凸缘之间连接挡绳轮；前侧两个凸缘的前边的卡槽在吊钩单倍率状态时与两外侧板上的挡板轴对应吻合，两个凸缘的顶部的凹槽与卡板轴对应吻合，前侧两个凸缘的后部开有防转销孔，在吊钩单倍率状态时由防转销将钢丝绳端的连接板与内侧板和外侧板销接，在吊钩二倍率状态时连接板由连接轴与臂端拉板铰接。 本发明可以方便地实现吊钩单倍率与二倍率的快速变换，避免二次穿绳，提高了工效。



【权利要求1】一种动臂变幅起重机的吊钩换倍率机构，钢丝绳（14）的上端连接于起重机动臂架端部，下端绕过滑轮（12），与楔套（6）连接，滑轮（12）由滑轮轴（13）连接于两外侧板（9）之间，两外侧板的下部连接吊钩横梁（11），吊钩钩头（10）与吊钩横梁（11）铰接，其特征在于：

两外侧板在前侧穿有挡板轴（8）；两外侧板（9）之间在滑轮（12）两侧连接一对内侧板（7），内侧板比外侧板窄，其中心铰接在滑轮轴（13）上；两内侧板（7）上分别有两个凸缘， 其中后侧的两凸缘之间连接挡绳轮 （15）， 前侧两个凸缘的后部开有防转销孔（5）；两内侧板（7）前侧两个凸缘的前边均有卡槽（16），该卡槽（16）在吊钩单倍率状态时与两外侧板上的挡板轴（8）对应吻合，前侧两个凸缘的顶部均有凹槽，该凹槽与卡板轴（4）对应吻合；连接板（3）与楔套（6）共同由卡板轴（4）铰接在一起，连接板（3）另一端的销孔在吊钩二倍率状态时，由连接轴（2）与臂端拉板（1）铰接，将钢丝绳与臂端连接，在单倍率状态时，由防转销与防转销孔（5）销接，防止卡板轴（4）从内侧板（9）凹槽中脱出。

【权利要求2】根据权利要求1所述的动臂变幅起重机的吊钩换倍率机构，其特征在于：上述臂端拉板（1）为链式多节结构。

【权利要求3】根据权利要求1所述的动臂变幅起重机的吊钩换倍率机构，其特征在于：上述两外侧板（9）呈倒置的梨形。

【权利要求4】根据权利要求1所述的动臂变幅起重机的吊钩换倍率机构，其特征在于：上述两内侧板（7）呈马鞍形。

动臂变幅起重机的吊钩换倍率机构

技术领域

本发明涉及一种动臂变幅起重机吊钩的倍率变换机构。

背景技术

塔式起重机是现代建筑中必不可少的起重运输设备。为实现塔机重载低速，轻载高速的功能要求，一般均要求有倍率变换功能。国内外中大型的动臂变幅塔机因机台位置狭小，起升机构的卷筒尺寸受限，容绳量有限，一般采用1/2倍率变换吊钩，但因涉及倍率的奇/偶变换，目前国内外一般采用的是在倍率变换时，起升绳重新穿绕吊钩的方法。该方法要求操作人员两人以上，且劳动强度大，耗费时间长。

发明内容

本发明提供一种动臂变幅起重机的吊钩换倍率机构，要解决传统的动臂变幅塔机的倍率变换需人工二次穿绳操作，施工效率低的技术问题。

本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：

这种动臂变幅起重机的吊钩换倍率机构，钢丝绳的上端连接于起重机动臂架端部，下端绕过滑轮，与楔套连接， 滑轮由滑轮轴连接于两外侧板之间，两外侧板的下部连接吊钩横梁，吊钩与吊钩横梁铰接，其特征在于：

两外侧板在前侧穿有挡板轴；两外侧板之间在滑轮两侧连接一对内侧板，内侧板比外侧板窄，其中心铰接在滑轮轴上，两内侧板上分别有两个凸缘，其中后侧的两凸缘之间连接挡绳轮；前侧两个凸缘的后部开有防转销孔，两内侧板前侧两个凸缘的前边均有卡槽，该卡槽在吊钩单倍率状态时与两外侧板上的挡板轴对应吻合，前侧两个凸缘的顶部均有凹槽，该凹槽与卡板轴对应吻合；连接板与楔套共同由卡板轴铰接在一起，连接板另一端的销孔在吊钩二倍率状态时，由连接轴与臂端拉板铰接，将钢丝绳与臂端连接，在单倍率状态时，连接板上端的销孔由防转销与防转销孔销接，防止卡板轴从内侧板凹槽中脱出。

上述臂端拉板可为链式多节结构。

上述两外侧板呈倒置的梨形。

上述两内侧板呈马鞍形。

本发明的有益效果如下：可以较方便地快速实现吊钩单倍率与2倍率的变换，避免二次穿绳带来的耗时与不便。在奇偶倍率变换的操作时，只在臂端通过两个销轴的插拔完成，无

需将吊钩置于地面进行第二次穿绳，只需一名操作人员即可完成。本发明较传统技术方便快捷，显著减轻了操作人员的劳动强度，大大提高了工作效。

附图说明

下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

图1是本发明的结构示意图和2倍率使用状态的示意图。

图2是本发明的结构示意图和2倍率使用状态侧面示意图。

图3是本发明的结构示意图和单倍率使用状态的示意图。

图中： 1-臂端拉板、2-连接轴、3-连接板、4-卡板轴、5-防转销孔、6-楔套、7-内侧板、8-挡板轴、 9-外侧板、 10-吊钩钩头、11-吊钩横梁、12-滑轮、13-滑轮轴、14-钢丝绳、15-挡绳轮、16-卡槽。

具体实施方式

实施例参见图1-3所示，这种动臂变幅起重机的吊钩换倍率机构，钢丝绳14的上端连接于起重机动臂架端部，下端绕过滑轮12，与楔套6连接，滑轮12由滑轮轴13连接于两外侧板9之间，两外侧板9呈上大下小的倒置梨形，两外侧板的下部连接吊钩横梁11，吊钩钩头10与吊钩横梁11铰接。两外侧板在前侧穿有挡板轴8；两外侧板9之间在滑轮12两侧连接一对内侧板7，内侧板比外侧板窄，其中心铰接在滑轮轴13上，两内侧板7上分别有两个凸缘，其中后侧的两凸缘之间连接挡绳轮15；前侧两个凸缘的后部开有防转销孔5，前侧两个凸缘的前边均有卡槽16，该卡槽16在吊钩单倍率状态时与两外侧板上的挡板轴8对应吻合，前侧两个凸缘的顶部均有凹槽， 该凹槽与卡板轴4对应吻合；连接板3与楔套6共同由卡板轴4铰接在一起，连接板3另一端的销孔在吊钩二倍率状态时， 由连接轴2与臂端拉板1铰接，将钢丝绳与臂端连接，在单倍率状态时，连接板3上端的销孔由防转销与防转销孔5销接，防止卡板轴4从内侧板9凹槽中脱出。臂端拉板1可以为链式多节结构或其它结构。

本发明的工作过程：

单倍率换2倍率时，操作起升机构将吊钩提升至臂架端部附近位置，吊钩的连接板3销孔就可以进入臂端拉板1的可达范围，操作人员站在臂架端部的平台上，拔出防转销5，将连接轴2穿入连接板与臂架端部拉板1的销轴孔内，使起升钢丝绳14端固定在臂端。然后操作起升机构使吊钩下降，吊钩下降的同时，在自身重力作用下，内侧板7、外侧板9均会相对滑轮轴13产生不同的偏转，进入2倍率工作状态；相反，2倍率换单倍率时，操作起升机构将吊钩提升至臂架端部到一定位置时，吊钩的内侧板7在钢丝绳14的拉力作用下会自动相对外侧板9旋转，直至内侧板7的卡槽卡在外侧板9的挡板轴8上为止。此时，内侧板7上的挡绳轮15挡住钢

丝绳14，改变了它从滑轮12的引出方向，使吊钩不会偏转太多，最后吊钩的重量全部转移到挡绳轮15一侧的钢丝绳14上，臂端拉板1侧不再受力，此时可将连接板3与臂端拉板1的连接轴2拔出，使吊钩与臂端的连接脱离，然后将连接板3用防转销5与吊钩侧板固定，操作起升机构使吊钩下降即进入单倍率工作状态。

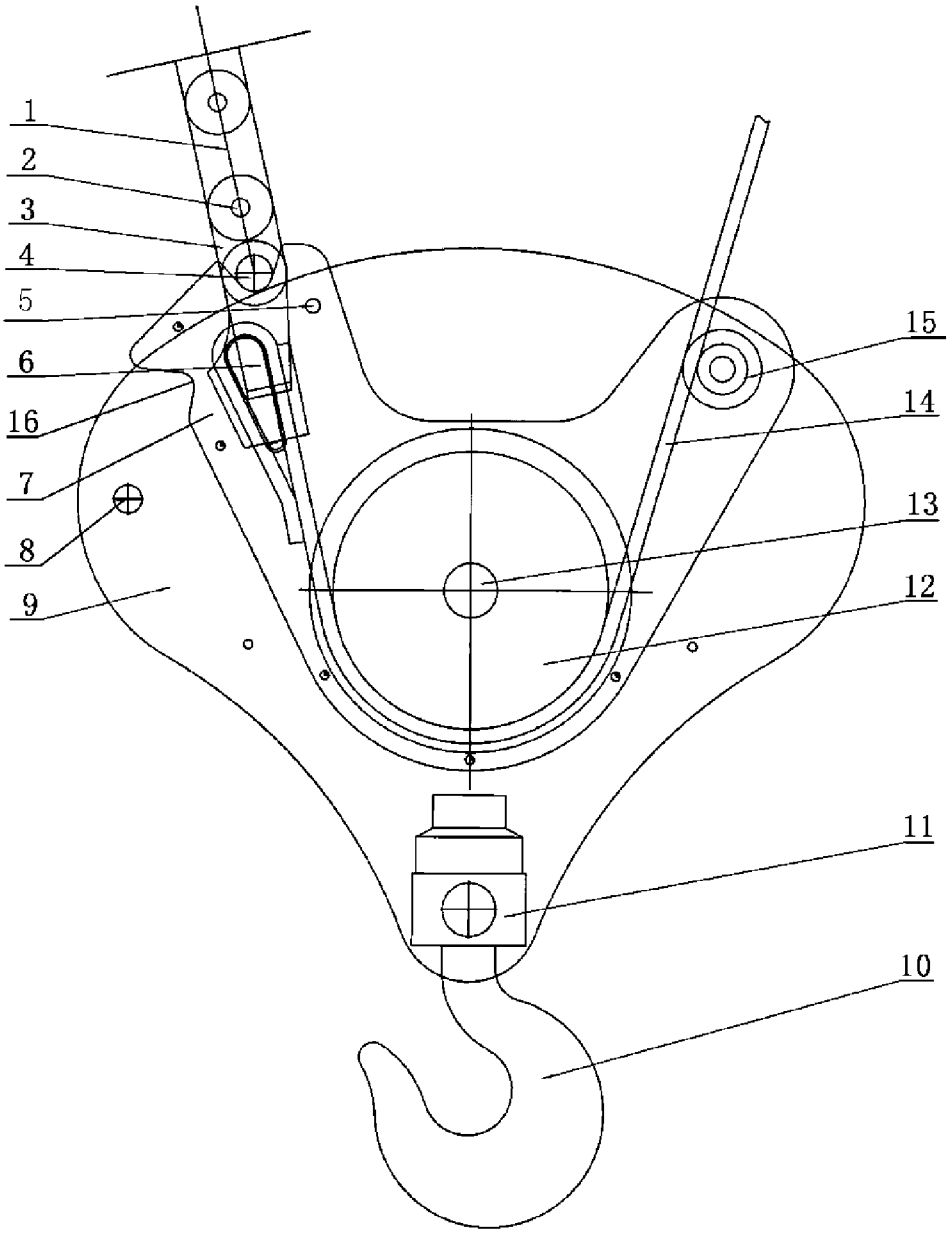


图1

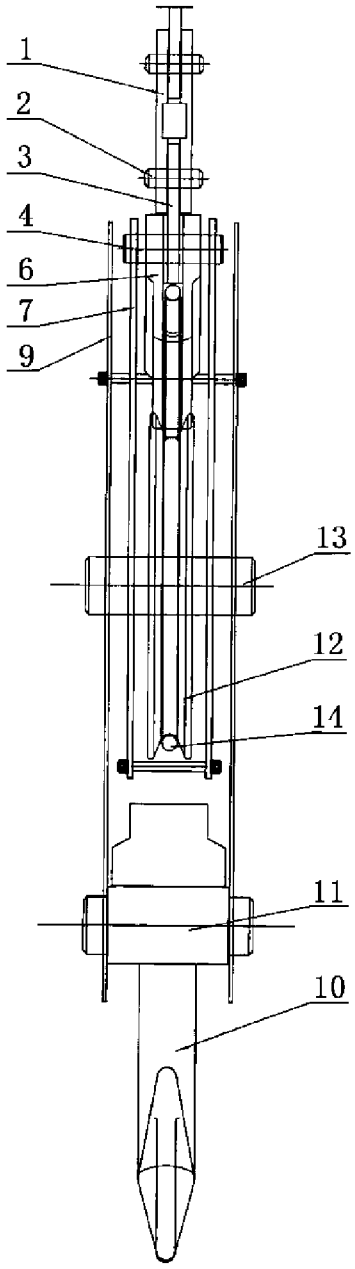


图2

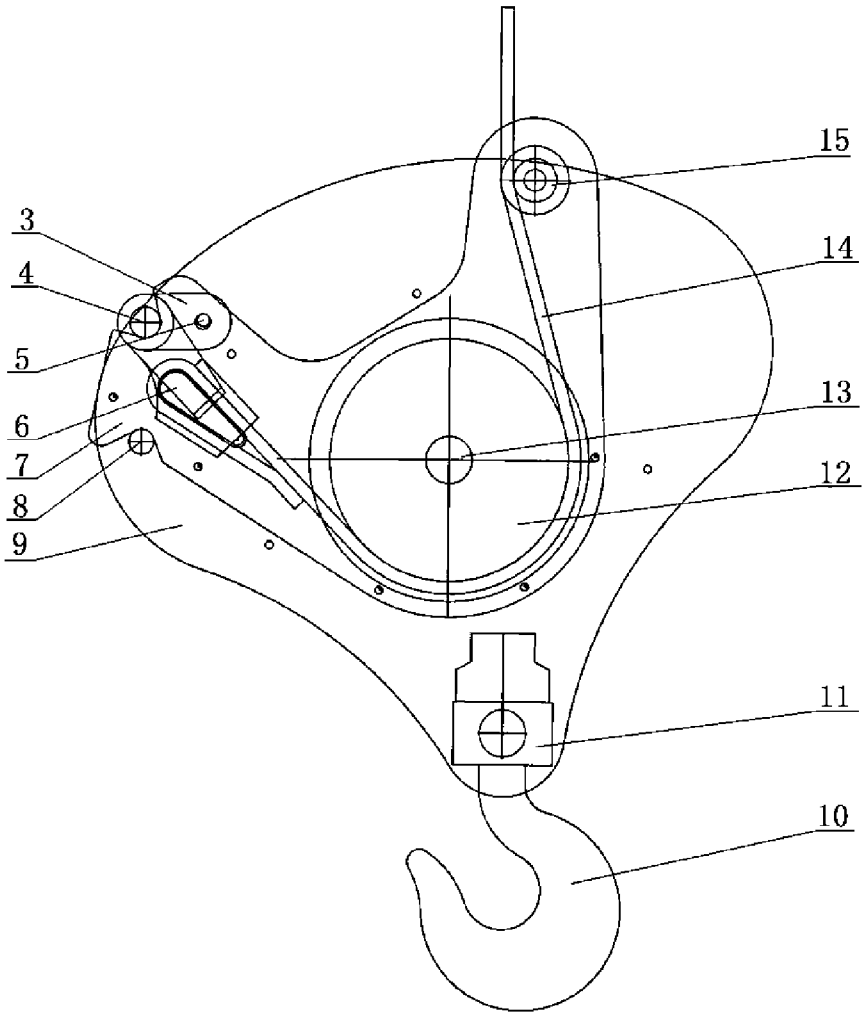


图3