

一种起重机及安装组件结构

技术领域

本发明涉及工程机械领域，具体涉及一种起重机及安装组件结构。

背景技术

起重机塔臂结构性能高，安全性高的优点，在工程领域、机械领域中被广泛应用。现有的塔臂为由臂架、支架和连接拉板组成的封闭结构，支架和连接拉板配合大幅度提升臂架的吊重性能。当对上述塔臂进行变幅作业时，只能通过变幅卷扬实现。但由于自变幅卷扬伸出的钢丝绳倍率较多，操作复杂。此外，现有的塔臂另外设置了机械防后倾结构，塔臂机械防后倾由塔臂连接架防后倾铰点、机械防后倾撑杆、重锤、底节臂上带有的防后倾滑道共同组成，当底节臂后仰到一定角度时防后倾杆与重锤卡槽卡住，实现防后倾功能，但此结构的引入使得整个塔臂结构较为复杂，由于防后倾杆与重锤卡槽之间是活动配合，存在脱落风险，操作不安全。另外，在实际使用时，一些工况吊重性能要求不高的作业场景希望只操作臂架而不采用变幅卷扬，以此来简化操作、加快作业速度、缩短作业时间，现有的塔臂结构由于为封闭结构，不利于灵活使用。

发明内容

发明目的：本发明目的是提供一种操作简便、使用灵活、操作安全的起重机及安装组件结构。

技术方案：本发明所述的起重机，包括主臂、变幅油缸；还包括功能切换的塔臂结构，所述塔臂结构包括臂架、与主臂连接的塔臂连接架、安装组件结构，所述塔臂连接架与所述臂架通过所述安装组件结构活动连接或固定连接，且所述变幅油缸控制所述主臂带动塔臂连接架升降。

技术方案：本发明所述的安装组件结构包括转换接头、连接开关，所述转换接头包括第一转换接头和第二转换接头。

所述第一转换接头设置于所述塔臂连接架的前端；所述第二转换接头设置于所述臂架后端；且所述第一转换接头与第二转换接头通过连接开关连接与断开。

技术方案：本发明所述的安装组件结构包括转换接头、连接开关、连接所述塔臂连接架的塔冒、连接所述臂架的底节臂，所述转换接头包括第一转换接头和第二转换接头；

所述第一转换接头设置于所述塔冒的前端；所述第二转换接头设置于所述底节臂的后端；且所述第一转换接头与第二转换接头通过连接开关连接与断开。

进一步的，所述连接开关闭合时，所述塔臂连接架与臂架连接，所述变幅油

缸通过控制所述塔臂连接架使所述臂架升高与降低；所述连接开关打开时，所述塔臂连接架与臂架断开连接。

进一步的，所述塔臂结构还包括变幅卷扬、收缩绳、连接拉板，所述收缩绳一端自变幅卷扬延伸出；安装组件结构还包括支架，所述支架、连接拉板均自收缩绳远离变幅卷扬的一端伸出，且所述支架的另一端连接于第一转换接头，所述连接拉板的另一端连接于臂架远离转换接头的一端，所述连接开关打开时，操作所述变幅卷扬控制所述收缩绳使支架转动进而带动所述臂架升高或降低。

进一步的，所述支架至少一个。

进一步的，所述连接开关为销轴，在所述第一转换接头、第二转换接头设有孔，销轴通过与所述孔的配合实现打开与闭合。

进一步的，所述塔臂结构还包括转换拉板，所述第一转换接头、第二转换接头通过转换拉板与销轴的配合实现断开与连接。

进一步的，所述转换接头、与转换接头配合的连接开关设有若干个。

进一步的，所述转换接头沿臂架抬升方向自上而下对称设有至少两个。

有益效果：本发明具有如下显著效果：1、本发明操作简便：本发明中塔臂连接架与臂架可以实现活动连接和固定连接，并且当塔臂连接架与臂架为活动连接时，在塔臂连接架变幅与不变幅都能实现臂架的抬升与降低，操作简便，实现了功能的切换，提升臂架的使用效率；2、本发明使用灵活：本发明在塔臂连接架、臂架设有转换接头，并设置连接开关将转换接头连接，连接开关设有打开与闭合两种状态，方便塔臂连接架与臂架的断开与闭合，满足并适用多种不同工况；3、本发明操作安全：本发明沿臂架抬升方向自上而下对称设有至少两个转换接头以及与之配合的连接开关，使塔臂连接架与臂架保持同一个直线上，防止臂架远离起重机的一端向起重机弯折，简化结构的同时稳定性强，且操作时安全性高。

附图说明

- 图 1 为本发明起重机的总示意图；
- 图 2 为本发明连接开关断开示意图；
- 图 3 为本发明连接开关闭合示意图；
- 图 4 为本发明连接开关与转换拉板配合示意图；
- 图 5 为起重机设置两个支架时的安装示意图。

具体实施方式

下面结合附图和具体实施方式，进一步阐明本发明。

图中，1 为支架、2 为臂架、3 为塔臂连接架、4 为变幅油缸、5 为变幅卷扬、6 为连接拉板、7 为起重机、8 为转换接头、81 为第一转换接头、82 为第二转换

接头、9 为连接开关、10 为收缩绳、11 为销轴、12 为转换拉板、13 为底节臂、14 为塔冒、15 为主臂。本实施例中，以起重机 7 前进方向为前，相应地，以起重机 7 后退方向为后。

请参阅图 1 所示，本发明公开了一种起重机及安装组件结构。

其中，一种起重机 7，包括主臂 15、变幅油缸 4；还包括功能切换的塔臂结构，所述塔臂结构包括臂架 2、与主臂 15 连接的塔臂连接架 3、安装组件结构，所述塔臂连接架 3 与所述臂架 2 通过所述安装组件结构活动连接或固定连接，且所述变幅油缸 4 控制所述主臂 15 带动塔臂连接架 3 升降。

本发明提供两种安装组件结构的实施例。实施例 1：一种安装组件结构，包括转换接头 8、连接开关 9，所述转换接头 8 包括第一转换接头 81 和第二转换接头 82。

所述第一转换接头 81 设置于所述塔臂连接架 3 的前一端；所述第二转换接头 82 设置于所述臂架 2 的后端；且所述第一转换接头 81 与第二转换接头 82 通过连接开关 9 连接与断开。

实施例 2：一种安装组件结构，包括转换接头 8、连接开关 9、连接所述塔臂连接架 3 的塔冒 14、连接所述臂架 2 的底节臂 13，所述转换接头 8 包括第一转换接头 81 和第二转换接头 82；

所述第一转换接头 81 设置于所述塔冒 14 的前端；所述第二转换接头 82 设置于所述底节臂 13 的后端；且所述第一转换接头 81 与第二转换接头 82 通过连接开关 9 连接与断开。

下面对本发明进行进一步说明。

请参阅图 2 至图 3 所示，连接开关 9 包括闭合状态和打开状态。当所述连接开关 9 闭合时，所述塔臂连接架 3 与臂架 2 连接；所述连接开关 9 打开时，所述塔臂连接架 3 与臂架 2 断开连接。并且臂架 2 的升高与降低通过调整连接开关 9 同时采用以下两种方式实现。

在工况吊重性能要求不高的作业场景下，仅使用变幅油缸 4 来实现对臂架 2 的升高与降低，此时塔臂连接架 3 变幅。此时，将连接开关 9 闭合，塔臂连接架 3 与臂架 2 连接成为整体，变幅油缸 4 通过控制塔臂连接架 3 升高与降低，间接地使臂架 2 升高与降低。

在工况吊重性能要求高的作业场景下，还有另一种方式实现对臂架 2 的升高与降低，此时塔臂连接架 3 不变幅，因此需将连接开关 9 断开，即塔臂连接架 3 与臂架 2 断开连接。此种方式中，还包括变幅卷扬 5、收缩绳 10、连接拉板 6，所述收缩绳 10 一端自变幅卷扬 5 延伸出。安装组件结构还包括支架 1，所述支

架 1、连接拉板 6 均自收缩绳 10 远离变幅卷扬 5 的一端伸出，且所述支架 1 的另一端连接于第一转换接头 81 的一端，所述连接拉板 6 的另一端连接于臂架 2 远离转换接头 8 的一端。连接开关 9 打开时，操作所述变幅卷扬 5 控制所述收缩绳 10 使支架 1 转动进而带动所述臂架 2 升高或降低。且支架至少设一个，可以为单支架，也可以为多支架。请参阅图 5 所示，为本发明设置两个支架时的连接状态。

当工况变化时，灵活使用各种部件。如在工况吊重性能要求高的场景切换到工况吊重性能要求不高的场景时，将支架 1、收缩绳 10、连接拉板 6 拆卸，简化结构，使用变幅油缸 4 来实现对臂架 2 的升高与降低，便于操作。

在本实施例中，连接开关 9 为销轴 11，同时在所述第一转换接头 81、第二转换接头 82 设有孔，销轴 11 通过与所述孔的配合实现打开与闭合。在特殊工况下，请参阅图 4 所示，本发明的塔臂结构还包括转换拉板 12，所述第一转换接头 81、第二转换接头 82 通过转换拉板 12 与销轴 11 的配合实现断开与组合。

此外，转换接头 8、与转换接头 8 配合的连接开关 9 设有若干个。并且为了保持臂架 2 与塔臂连接架 3 在同一条直线，防止臂架 2 远离起重机 7 的一端向起重机 7 弯折，提出以下实施例：转换接头 8 沿臂架 2 抬升方向自上而下对称设有至少两个，用以防止起吊过程中，臂架 2 远离起重机 7 的一端向起重机 7 弯折。

本实施例中，臂架 2 包括过渡节、臂头等结构。

权 利 要 求 书

1、一种起重机，包括主臂、变幅油缸；其特征在于，包括功能切换的塔臂结构，所述塔臂结构包括臂架、与主臂连接的塔臂连接架、安装组件结构，所述塔臂连接架与所述臂架通过所述安装组件结构活动连接或固定连接，且所述变幅油缸控制所述主臂带动塔臂连接架升降。

2、一种具有如权利要求1所述的塔臂结构的安装组件结构，其特征在于，所述安装组件结构包括转换接头、连接开关，所述转换接头包括第一转换接头和第二转换接头；

所述第一转换接头设置于所述塔臂连接架的前端；所述第二转换接头设置于所述臂架后端；且所述第一转换接头与第二转换接头通过连接开关连接与断开。

3、一种具有如权利要求1所述的塔臂结构的安装组件结构，其特征在于，所述安装组件结构包括转换接头、连接开关、连接所述塔臂连接架的塔冒、连接所述臂架的底节臂，所述转换接头包括第一转换接头和第二转换接头；

所述第一转换接头设置于所述塔冒的前端；所述第二转换接头设置于所述底节臂的后端；且所述第一转换接头与第二转换接头通过连接开关连接与断开。

4、根据权利要求2或3所述的安装组件结构，其特征在于，所述连接开关闭合时，所述塔臂连接架与臂架连接，所述变幅油缸通过控制所述塔臂连接架使所述臂架升高与降低；所述连接开关打开时，所述塔臂连接架与臂架断开连接。

5、根据权利要求4所述的安装组件结构，其特征在于，所述塔臂结构还包括变幅卷扬、收缩绳、连接拉板，所述收缩绳一端自变幅卷扬延伸出；安装组件结构还包括支架，所述支架、连接拉板均自收缩绳远离变幅卷扬的一端伸出，且所述支架的另一端连接于第一转换接头，所述连接拉板的另一端连接于臂架远离转换接头的一端，所述连接开关打开时，操作所述变幅卷扬控制所述收缩绳使支架转动进而带动所述臂架升高或降低。

6、根据权利要求5所述的安装组件结构，其特征在于，所述支架至少一个。

7、根据权利要求2或3所述的安装组件结构，其特征在于，所述连接开关为销轴，在所述第一转换接头、第二转换接头设有孔，销轴通过与所述孔的配合实现打开与闭合。

8、根据权利要求7所述的安装组件结构，其特征在于，所述塔臂结构还包括转换拉板，所述第一转换接头、第二转换接头通过转换拉板与销轴的配合实现断开与连接。

9、根据权利要求2或3所述的安装组件结构，其特征在于，所述转换接头、与转换接头配合的连接开关设有若干个。

10、根据权利要求2或3所述的安装组件结构，其特征在于，所述转换接头

沿臂架抬升方向自上而下对称设有至少两个。