(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 202170216 U
(45)授权公告日 2012.03.21

(21)申请号 201120237745.1

(22)申请日 2011.07.07

(73)专利权人 中国十七冶集团有限公司
地址 243000 安徽省马鞍山市雨山区雨山东路 88 号

(72)发明人 徐惠 仝茂祥

(74)专利代理机构 马鞍山市金桥专利代理有限公司 34111
代理人 奚志鹏

(51)Int.Cl.
B66C 1/10(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

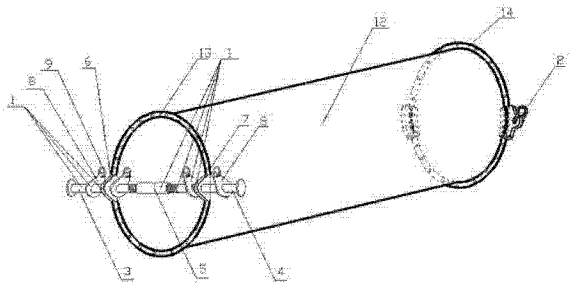
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54)实用新型名称

双向调节风力发电机塔筒吊装专用组合吊具

(57)摘要

本实用新型是一种双向调节风力发电机塔筒吊装专用组合吊具，属风力发电机安装辅助装置，其特征是该专用组合吊具主要由主吊具和副吊具组成，主吊具又主要由左、右销轴、调节套管、左、右安装板和吊耳板组成，该左、右销轴均是用高强钢板卷制并焊接而成的管状轴，在调节套管内径上车削左右内螺纹以与左、右销轴对应旋配组装，在左、右销轴上分别对应套装左、右安装板，在左、右安装板的底部均对应开设安装螺孔以与塔筒前法兰盘相连接，在左、右销轴上分别对应焊装安装了卸扣的吊耳板；该副吊具由互成垂直布置的弧形底板和弧面立板组成，在底板上开设螺栓孔，两个副吊具的底板与塔筒后法兰盘呈水平对角用螺栓连接，塔筒吊装高效、安全，成本低。



CN 202170216 U

1. 一种双向调节风力发电机塔筒吊装专用组合吊具，其特征是该专用组合吊具主要由主吊具（1）和副吊具（2）组成，其中，主吊具（1）又主要由左销轴（3）、右销轴（4）、调节套管（5）、左安装板（6）、右安装板（7）和吊耳板（8）组成，该左、右销轴（3、4）均是用高强钢板卷制并焊接而成的管状轴，在左销轴（3）的左端焊装限位挡板而在右端段车制外螺纹，在右销轴（4）的右端焊装限位挡板而在左端段车制外螺纹，在调节套管（5）内径的左右端段上均车削内螺纹与左、右销轴（3、4）对应旋配组装，在左销轴（3）上对应套装左安装板（6），在右销轴（4）上对应套装右安装板（7），在左、右安装板（6、7）的立面上开设销轴孔，在左、右安装板（6、7）的底部均对应开设安装螺孔，且该安装螺孔的孔距和孔径应与塔筒（12）前法兰盘（13）上的连接孔的孔距和孔径相对应一致以与前法兰盘（13）相连接，在左销轴（3）上对应位于左安装板（6）的左右两侧的光杆端段上和在右销轴（4）上对应位于右安装板（7）的左右两侧的光杆端段上分别焊装开设有销轴孔的吊耳板（8），在各吊耳板（8）的卸扣孔中分别安装卸扣（9）；该副吊具（2）为 L 形板，由互成垂直布置的弧形底板（10）和弧面立板（11）组成，且该底板（10）的弧形半径和立板（11）的弧面半径均与塔筒（12）上的后法兰盘（14）的半径相对应一致，在底板（10）上开设螺栓孔且各螺栓孔的孔径和孔矩与后法兰盘（14）上的连接孔的孔径和孔距相对应一致，而在此立板（11）上部的带孔吊耳板中安装卸扣（9），两个副吊具（2）的底板与塔筒（12）上的后法兰盘（14）呈水平对角用螺栓连接。

2. 根据权利要求 1 所述的双向调节风力发电机塔筒吊装专用组合吊具，其特征在于该左、右安装板（6、7）均为圆弧头的三角形板。

3. 根据权利要求 1 所述的双向调节风力发电机塔筒吊装专用组合吊具，其特征在于该底板（10）上的螺栓孔为长圆形孔。

双向调节风力发电机塔筒吊装专用组合吊具

技术领域

[0001] 本实用新型属风力发电机安装辅助装置，尤其是涉及一种风力发电机塔筒吊装专用吊具。

背景技术

[0002] 风力发电机塔筒呈圆柱形，不同型号风力发电机的塔筒尺寸不同，一般单节塔筒重量为 30~50t，长度在 30m 左右，一个风力发电机一般由 2~3 节塔筒构成，风力发电机塔筒吊装时，一般采用主、辅两台起重机相互配合安装，两台起重机分别位于塔筒前后二端，并分别吊挂塔筒的前后两端，但需要反复试验几次才能找准合适的起重挂钩吊点，既耗时、效率低又影响二台起重机的协调性，同时也给塔筒的安装就位带来难度和安全隐患。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提出一种双向调节风力发电机塔筒吊装专用组合吊具，能快速找准合适的起重挂钩吊点，保证风力发电机塔筒吊装施工高效、安全，降低成本。

[0004] 本实用新型的目的是这样来实现的：一种双向调节风力发电机塔筒吊装专用组合吊具，(以下简称专用组合吊具)，其特征是该双向调节风力发电机塔筒吊装专用组合吊具主要由主吊具和副吊具组成，其中，主吊具又主要由左销轴、右销轴、调节套管、左安装板、右安装板和吊耳板组成，该左、右销轴均是用高强钢板卷制并焊接而成的管状轴，在左销轴的左端焊装限位挡板而在右端段车制外螺纹，在右销轴的右端焊装限位挡板而在左端段车制外螺纹，在调节套管内径的左右端段上均车削内螺纹以与左、右销轴对应旋配组装，在左销轴上对应套装左安装板，在右销轴上对应套装右安装板，该左、右安装板均为圆弧头的三角形板，在左、右安装板的立面上开设销轴孔以对应套装在左、右销轴上，在左、右安装板的底部均对应开设安装螺孔，且该安装螺孔的孔距和孔径应与塔筒前法兰盘上的连接孔的孔距和孔径相对应一致以与前法兰盘相连接，在左销轴上对应位于左安装板的左右两侧的光杆端段上和在右销轴上对应位于右安装板的左右两侧的光杆端段上分别焊装开设有销轴孔的吊耳板(先套装后焊接)，在各吊耳板上的卸扣孔中分别安装卸扣；该副吊具为 L 形板，由互成垂直布置的弧形底板和弧面立板组成，且该底板的弧形半径和立板的弧面半径均与塔筒上的后法兰盘的半径相对应一致，在此底板上开设螺栓孔，该螺栓孔可为长圆形孔，且各螺栓孔的孔径和孔矩与后法兰盘上的连接孔的孔径和孔距相对应一致，而在此立板上部的带孔耳板中安装卸扣，两个副吊具的底板与塔筒后法兰盘呈水平对角地用螺栓连接。

[0005] 在安装风力发电机塔筒前，首先安装主吊具，根据塔筒直径调节主吊具上的双内扣调节套管，调节左、右安装板之间的距离，然后将左、右安装板用螺栓分别与塔筒上的前法兰盘的左右部对应连接(呈水平状)，将钢丝绳穿过两个内侧吊耳板或两个外侧吊耳板上的卸扣(根据塔筒直径确定使用内侧或外侧吊耳板)，第二步是安装副吊具，吊装一节塔筒需用两个副吊具，分别将两个副吊具的底板与塔筒后法兰盘呈水平对角用螺栓连接(即两个副吊具分别对应位于时钟 3:00 和 9:00 的位置)，然后将钢丝绳穿挂在卸扣上，主吊具上

的钢丝绳和主吊机连接，副吊具上的钢丝绳与辅吊机连接，同时进行塔筒的吊装作业，可靠又安全。

[0006] 本实用新型所提出的双向调节风力发电机塔筒吊装专用组合吊具，结构合理，使用安全可靠，能快速找准合适的起重挂钩吊点，保证风力发电机塔筒吊装施工高效，成本低。

[0007] 现结合附图和实施例对本实用新型所提出的双向调节风力发电机塔筒吊装专用组合吊具作进一步说明。

附图说明

[0008] 图 1 是本实用新型所提出的双向调节风力发电机塔筒吊装专用组合吊具的安装立体示意图。

[0009] 图 2 是本实用新型所提出的双向调节风力发电机塔筒吊装专用组合吊具之件 2：副吊具的安装立体示意图。

[0010] 图 3 是本实用新型所提出的双向调节风力发电机塔筒吊装专用组合吊具之件 2；副吊具的立体示意图。

[0011] 图 1 ～图 3 中：1、主吊具 2、副吊具 3、左销轴 4、右销轴 5、调节套管 6、左安装板 7、右安装板 8、吊耳板 9、卸扣 10、底板 11、立板 12、塔筒 13、前法兰盘 14、后法兰盘。

具体实施方式

[0012] 从图 1 ～图 3 中可以看出：一种双向调节风力发电机塔筒吊装专用组合吊具，(以下简称专用组合吊具)，其特征是该双向调节风力发电机塔筒吊装专用组合吊具主要由主吊具 1 和副吊具 2 组成，其中，主吊具 1 又主要由左销轴 3、右销轴 4、调节套管 5、左安装板 6、右安装板 7 和吊耳板 8 组成，该左、右销轴 3、4 均是用高强钢板卷制并焊接而成的管状轴，在左销轴 3 的左端焊装限位挡板而在右端段车制外螺纹，在右销轴 4 的右端焊装限位挡板而在左端段车制外螺纹，在调节套管 5 内径的左右端段上均车削内螺纹以与左、右销轴 3、4 对应旋配组装，在左销轴 3 上对应套装左安装板 6，在右销轴 4 上对应套装右安装板 7，该左、右安装板 6、7 均为圆弧头的三角形板，在左、右安装板 6、7 的立面上开设销轴孔以对应套装在左、右销轴 3、4 上，在左、右安装板 6、7 的底部均对应开设安装螺孔，且该安装螺孔的孔距和孔径应与塔筒 12 前法兰盘 13 上的连接孔的孔距和孔径相对应一致以与前法兰盘 13 相连接，在左销轴 3 上对应位于左安装板 6 的左右两侧的光杆端段上和在右销轴 4 上对应位于右安装板 7 的左右两侧的光杆端段上分别焊装开设有销轴孔的吊耳板 8（先套装后焊接），在各吊耳板 8 上的卸扣孔中分别安装卸扣 9；该副吊具 2 为 L 形板，由互成垂直布置的弧形底板 10 和弧面立板 11 组成，且该底板 10 的弧形半径和立板 11 的弧面半径均与塔筒 12 上的后法兰盘 14 的半径相对应一致，在此底板 10 上开设螺栓孔，该螺栓孔可为长圆形孔，且各螺栓孔的孔径和孔矩与后法兰盘 14 上的连接孔的孔径和孔距相对应一致，而在此立板 11 上部的带孔耳板中安装卸扣 9，两个副吊具 2 的底板与塔筒 12 上的后法兰盘 14 呈水平对角地用螺栓连接。

[0013] 在安装风力发电机塔筒 12 前，首先安装主吊具 1，根据塔筒 12 的直径调节主吊具

1 上的双内扣调节套管 5，以调节左、右安装板 6、7 之间的距离，然后将左、右安装板 6、7 用螺栓分别与塔筒 12 上的前法兰盘 13 的左右部对应连接（呈水平状），将钢丝绳穿过两个内侧吊耳板 8 或两个外侧吊耳板 8 上的卸扣 9（根据塔筒 12 的直径确定使用内侧或外侧吊耳板 8），第二步是安装副吊具 2，吊装一节塔筒 12 需用两个副吊具 2，分别将两个副吊具 2 的底板 10 与塔筒 12 上的后法兰盘 14 呈水平对角用螺栓连接（即两个副吊具 2 分别对应位于时钟 3:00 和 9 :00 的位置），然后将钢丝绳穿挂在各卸扣 9 上，主吊具 1 上的钢丝绳和主吊机连接，副吊具 2 上的钢丝绳与辅吊机连接，同时进行塔筒 12 的吊装作业，可靠又安全。

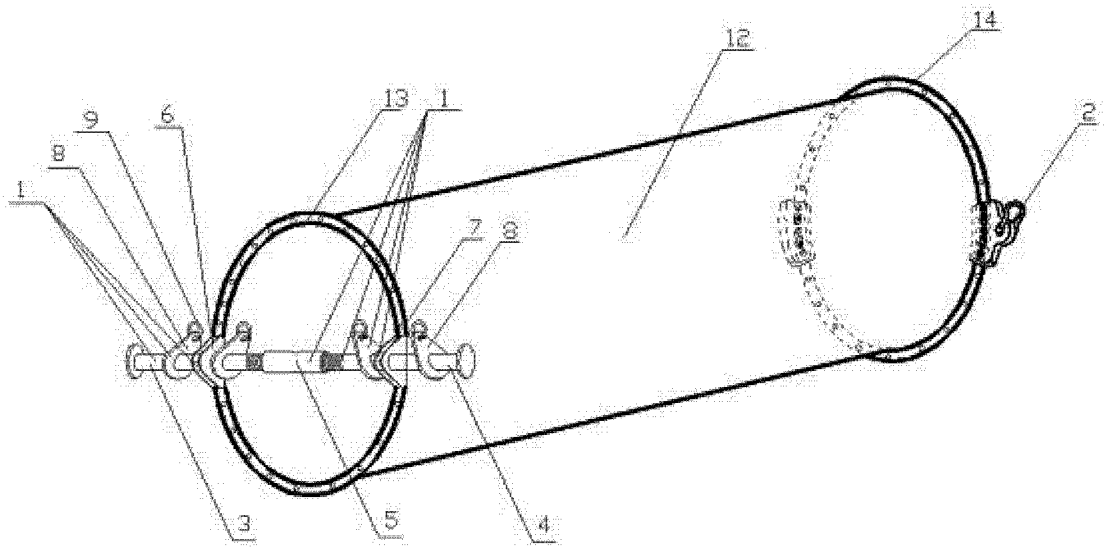


图 1

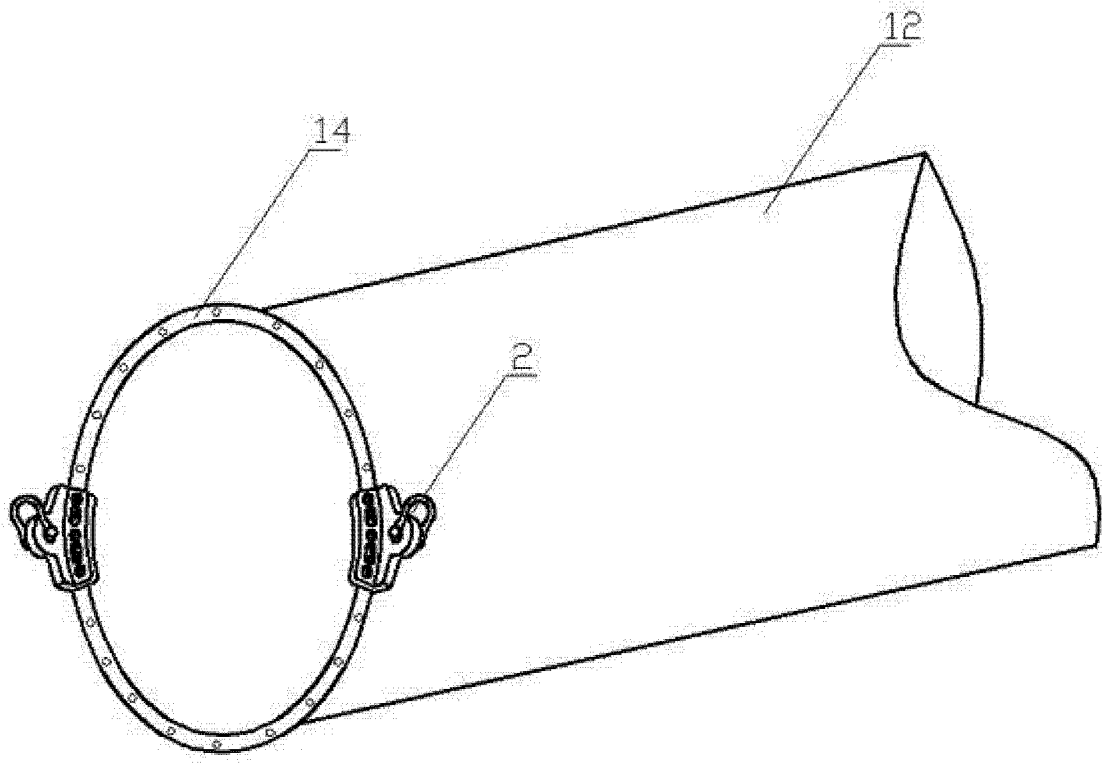


图 2

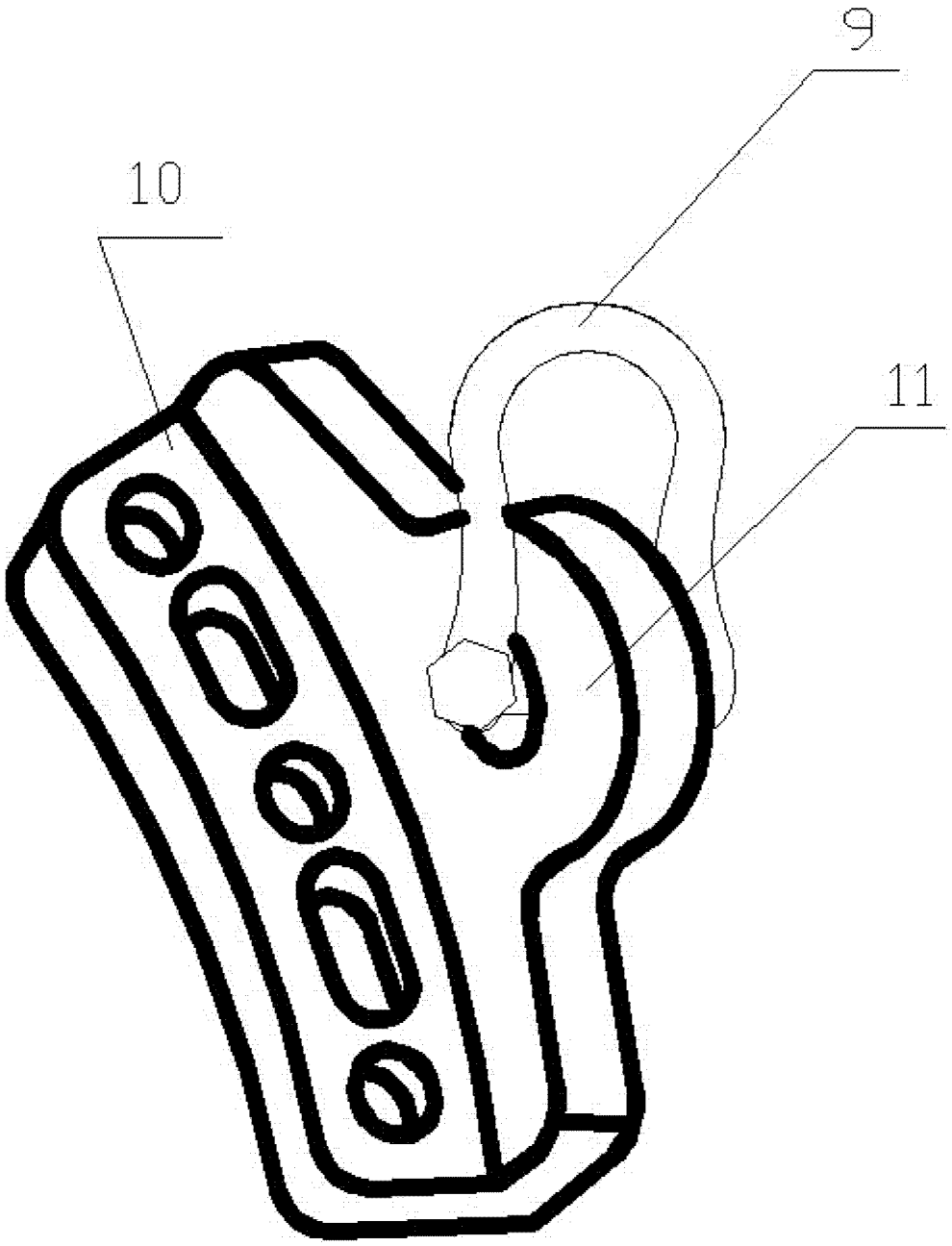


图 3