



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202529747 U

(45) 授权公告日 2012. 11. 14

(21) 申请号 201220203025. 8

(22) 申请日 2012. 05. 08

(73) 专利权人 云南建工安装股份有限公司
地址 650032 云南省昆明市新闻路 252 号

(72) 发明人 不公告发明人

(74) 专利代理机构 云南派特律师事务所 53110
代理人 苏梅

(51) Int. Cl.
B66C 23/62 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

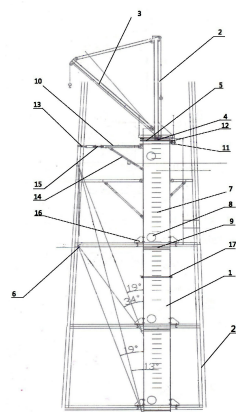
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

高耸塔架用自升式回转吊安装装置

(57) 摘要

一种高耸塔架用自升式回转吊安装装置涉及一种塔吊安装装置,本实用新型主要由中心筒、主桅杆、副桅杆构成,主桅杆位于中心筒顶部,主桅杆与中心筒连接处设置有平面推力球轴承,主桅杆和平面推力球轴承通过螺母固定在中心筒的顶板上,主桅杆上连接有副桅杆,中心筒与塔架横梁连接,在中心筒上设置有爬梯,中心筒筒体上设置有操作孔,在中心筒内部设置有平台,平台的处置与操作孔相适应,在中心筒顶部外缘设置有操作平台。本实用新型适用于所有冶炼、化工行业的新建、技改及改造项目中需要现场组对安装的高耸塔架结构;尤其在施工场地狭窄和无大型吊车条件下安装高耸塔架,并能有效提高塔架的现场组对安装质量和精度。



1. 一种高耸塔架用自升式回转吊安装装置,主要由中心筒、主桅杆、副桅杆构成,其特征在于,主桅杆位于中心筒顶部,主桅杆与中心筒连接处设置有平面推力球轴承,主桅杆和平面推力球轴承通过螺母固定在中心筒的顶板上,主桅杆上连接有副桅杆,中心筒与塔架横梁连接,在中心筒上设置有爬梯,中心筒筒体上设置有操作孔,在中心筒内部设置有平台,平台的处置与操作孔相适应,在中心筒顶部外缘设置有操作平台。

2. 根据权利要求1所述的高耸塔架用自升式回转吊安装装置,其特征在于,所述的主桅杆与中心筒顶部连接处设置有至少三组支座,每组支座分别设置有一组滚轮,滚轮位于中心筒顶部上的圆形轨道内。

3. 根据权利要求1所述的高耸塔架用自升式回转吊安装装置,其特征在于,所述的中心筒顶部的操作平台一端与中心筒通过销轴连接,另一端通过调整丝杆与塔架柱抱箍连接,在操作平台的下方有支撑装置。

4. 根据权利要求3所述的高耸塔架用自升式回转吊安装装置,其特征在于,所述的调整丝杆上设置有等距排列的至少三个以上的定位孔。

5. 根据权利要求1所述的高耸塔架用自升式回转吊安装装置,其特征在于,所述的中心筒为两段以上,并通过法兰相互连接。

高耸塔架用自升式回转吊安装装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种塔吊安装装置,特别涉及一种安装高耸塔架用自升式回转的塔吊装置。

背景技术

[0002] 随着近年来各行业的快速发展,新建及改造项目不断向规模化方向发展,配套装置的塔架越来越多;同时,伴随着建设单位对建设周期要求越来越短的愿望,高质量、保安全、快节奏的对塔架进行顺利安装成为了对承接项目的安装行业的一个新要求。由于大型塔架具有高耸、几何形状多、变截面的特点,决定了一般只能采取现场分段制作、吊装、安装的方式,如采用传统的现场组对为整体的桅杆吊装方式,施工周期较长,已不能满足快节奏的安装要求,特别是百米以上的塔架;如采用大型吊装机械设备进行整体吊装,首先,受施工现场条件限制,对高大重塔架的地面组对质量控制、安装成为一个难点;其次,大型吊装机械在我国还不太多,难以完全满足吊装要求,或吊装费用非常高。而采用分段制作拼装、立式组对安装的工艺方法对施工现场进行高、大、重塔架组对安装能快速、优质、经济合理的解决此问题。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的旨在克服现有技术的缺陷,提供一种在场地狭窄和吊装设备受限的条件下,施工周期短,塔架组对安装质量控制技术合理、容易,吊装施工安全风险低,施工成本低、经济性好,对施工场地要求低的高耸塔架用自升式回转吊安装装置。

[0004] 本实用新型所述的高耸塔架用自升式回转吊安装装置,主要由中心筒、主桅杆、副桅杆构成,其特征在于,主桅杆位于中心筒顶部,主桅杆与中心筒连接处设置有平面推力球轴承,主桅杆和平面推力球轴承通过螺母固定在中心筒的顶板上,主桅杆上连接有副桅杆,中心筒与塔架横梁连接,在中心筒上设置有爬梯,中心筒筒体上设置有操作孔,在中心筒内部设置有平台,平台的处置与操作孔相适应,在中心筒顶部外缘设置有操作平台。

[0005] 所述的主桅杆与中心筒顶部连接处设置有至少三组支座,每组支座分别设置有一组滚轮,滚轮位于中心筒顶部上的圆形轨道内。

[0006] 所述的中心筒顶部的操作平台一端与中心筒通过销轴连接,另一端通过调整丝杆与塔架柱抱箍连接,在操作平台的下方有支撑装置。

[0007] 所述的调整丝杆上设置有等距排列的至少三个以上的定位孔。

[0008] 所述的中心筒为两段以上,并通过法兰相互连接。

[0009] 本实用新型所述的高耸塔架用自升式回转吊安装装置,中心筒固定在搭建的塔架中央,并可依靠与塔架横梁的支撑不断向上提升,中心筒设置为两段或者两段以上通过法兰连接,可方便提升时的拆分和组装,为了方便操作,中心筒的外壁上设置有爬梯,方便施工人员上下中心筒,在中心筒的一定位置等距或者不等距地设置操作孔,操作孔处的中心筒内设置平台,以方便施工人员进入到中心筒内部进行施工操作,中心筒顶部的操作平台

设置为销轴连接,其下有支撑装置,在不使用时放下支撑装置即可,方便运输,固定在中心筒顶部的主桅杆可自由旋转,其上固定的副桅杆即可实施塔吊和安装,本实用新型在场地狭窄和吊装设备受限的条件下,施工周期短;塔架组对安装质量控制技术合理、容易;吊装施工安全风险低;施工成本低、经济性好;对施工场地要求低,并可适应截面为任何几何形状的塔架搭建。本实用新型适用于所有冶炼、化工行业的新建、技改及改造项目中需要现场组对安装的高耸塔架结构;尤其在施工场地狭窄和无大型吊车条件下安装高耸塔架,并能有效提高塔架的现场组对安装质量和精度。

附图说明

[0010] 图 1 为本实用新型结构示意图。

[0011] 图 2 为中心筒操作平台局部结构示意图。

[0012] 图 3 主桅杆轴承连接示意图。

[0013] 图 4 主桅杆与中心筒顶部连接示意图。

[0014] 图中,1-中心筒,2-主桅杆,3-副桅杆,4-平面推力球轴承,5-顶板,6-塔架横梁,7-爬梯,8-操作孔,9-平台,10-操作平台,11-支座,12-圆形轨道,13-塔架柱抱箍,14-支撑装置,15-调整丝杆,16-定位支座,17-法兰,18-定位孔,19-螺母,20-锁紧螺母,21-滚轮,22-塔架。

[0015] 主要由中心筒 1、主桅杆 2、副桅杆 3 构成,其特征在于,主桅杆 2 位于中心筒 1 顶部,主桅杆 2 与中心筒 1 连接处设置有平面推力球轴承 4,主桅杆 2 和平面推力球轴承 4 通过螺母 19 固定在中心筒 1 的顶板 5 上,主桅杆 2 上连接有副桅杆 3,中心筒 1 与塔架横梁 6 连接,在中心筒 1 上设置有爬梯 7,在中心筒 1 的筒壁上设置有操作孔 8,在中心筒 1 内部设置有平台 9,平台 9 的处置与操作孔 8 相适应,在中心筒 1 顶部外缘设置有操作平台 10。

[0016] 所述的主桅杆 2 与中心筒 1 顶部的顶板 5 连接处设置有至少三组支座 11,每组支座 11 分别设置有一组滚轮 21,滚轮 21 位于中心筒 1 顶部上的圆形轨道 12 内。

[0017] 所述的中心筒顶部的操作平台 10 一端与中心筒 1 通过销轴连接,另一端通过调整丝杆 15 与塔架柱抱箍 13 连接,在操作平台 10 的下方有支撑装置 14。

[0018] 所述的调整丝杆 15 上设置有等距排列的至少三个以上的定位孔 18。

[0019] 所述的中心筒 1 为两段以上,相邻的两个中心筒通过法兰 17 相互连接,并在操作平台与中心筒筒壁的夹角处设置定位支座 16。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图对本实用新型做进一步的说明,但不限于实施例。

[0021] 实施例 1

[0022] 主要由中心筒 1、主桅杆 2、副桅杆 3 构成,其特征在于,主桅杆 2 位于中心筒 1 顶部,主桅杆 2 与中心筒 1 连接处设置有平面推力球轴承 4,主桅杆 2 和平面推力球轴承 4 通过螺母 19 固定在中心筒 1 的顶板 5 上,主桅杆 2 上连接有副桅杆 3,中心筒 1 与塔架横梁 6 连接,在中心筒 1 上设置有爬梯 7,在中心筒 1 的筒壁上设置有操作孔 8,在中心筒 1 内部设置有平台 9,平台 9 的处置与操作孔 8 相适应,在中心筒 1 顶部外缘设置有操作平台 10。

[0023] 所述的主桅杆 2 与中心筒 1 顶部的顶板 5 连接处设置有至少三组支座 11,每组支

座 11 分别设置有一组滚轮 21, 滚轮 21 位于中心筒 1 顶部上的圆形轨道 12 内。

[0024] 所述的中心筒顶部的操作平台 10 一端与中心筒 1 通过销轴连接, 另一端通过调整丝杆 15 与塔架柱抱箍 13 连接, 在操作平台 10 的下方有支撑装置 14。

[0025] 所述的调整丝杆 15 上设置有等距排列的至少三个以上的定位孔 18。

[0026] 所述的中心筒 1 为两段以上, 相邻的两个中心筒通过法兰 17 相互连接, 并在操作平台与中心筒筒壁的夹角处设置定位支座 16。

[0027] 实施例 2

[0028] 本实用新型充分利用塔架的结构特点, 制作一根 $\Phi 1520\text{mm} \times 6\text{mm}$, 长 17m 钢板卷管作为中心筒支架, 为方便安装及拆除中心筒 1 从中间分为两段用法兰 17 连接。用吊车将下段中心筒 1 吊入塔架, 用调整丝杆 15 对中, 用牛腿连接中心筒 1 与塔架 22 上的塔架横梁 6 连接固定稳固, 再将上段吊入塔架与下段连接, 固定好后装顶部平台及桅杆; 3 吨卷扬机地面就位、固定、穿钢丝绳; 再将上段吊入塔架与下段通过法兰 17 连接固定好。中心筒 1 顶部立一根 $\Phi 219 \times 10$ 高 6m 无缝钢管作为主桅杆 2, 一根 $\Phi 159 \times 10$ 长 6m 的无缝钢管作副桅杆 3。主桅杆 2 底部安设两付平面推力球轴承 4, 用特制螺母 19 及锁紧螺母 20 将轴承 4、主桅杆 2 固定在中心筒 1 的顶板 5 上。为防止主桅杆 2 倾覆, 设三组支架 11 与顶部操作平台 10 连接; 支架 11 各设一组滚轮 21 沿中心筒 1 顶部设底板一圈圆形轨道 12 运行。主、副桅杆能 360 度旋转, 副桅杆 3 可自由变幅完成吊装工作。采用自升式回转吊单根吊装, 组装好一层焊接完毕后, 回转吊提升一层高度, 再吊装一层, 如此循环直至完成。将副桅杆 3 及附属操作平台 10 折叠、收拢, 利用悬挂手动葫芦把回转吊降至最上层塔架横梁 6 以下。挂滑轮用卷扬机将回转吊放至地面再分部拆除。中心筒下部长出塔架平台 500mm, 上部高出 6500mm, 中心筒 1 上开有操作孔 8, 工作人员可方便地从操作孔 8 进入中心筒 1 内, 站在平台 9 上进行安装、拆卸支座、连接螺栓等工作, 中心筒 1 的筒壁上设 $\Phi 16 \times 500$ 圆钢爬梯 7, 总高 16.5m, 方便上下。

[0029] 中心筒在 54 m 安装时为方便安装, 中心筒只能高出 54m 层平台 1.5m, 安装好后再吊升 5m。中心筒就位后, 用塔架最上层操作平台 10 上圆周均布的 3 根 M42 调整丝杆 15, 调整中心筒 1 与塔架 22 中心的同心度; M42 丝杆设支座与操作平台 10 的槽钢连接, 同心度调整后每层圆周均布 3 个支座连接中心筒与塔架平台梁, 使中心筒与塔架连接成一个整体并承担中心筒部份负荷, 主要负荷由 6 个挂在柱上的 5 吨葫芦承担, 中心筒与塔架连接设置 3 层连接支座。中心筒 1 向上提升时调整丝杆旋退 50mm, 拆卸掉支座, 放入中心筒内一同提升, 提升用 6 个 5 吨葫芦交替进行。在中心筒上设 3 根支撑装置 14, 支撑装置 14 可为支撑杆, 每根支撑杆端头设塔架柱抱箍 13 抱住塔架柱, 用调整丝杆 15 调整塔架柱的水平距和几何尺寸。调整丝杆 15 与塔架柱抱箍 13 之间 $\Phi 133 \times 5$ 中套一根 $\Phi 121 \times 5$ $L=2.2\text{m}$ 的管, 间距 300 mm 钻一 $\Phi 18$ 伸缩定位孔用 M16 \times 160 锁定, 用作水平距粗调, 来调整 3 根立柱的角度使其达到设计值。未吊柱之前, 吊起 3 根支撑杆, 穿好斜撑销子, 使支撑杆处于水平位置, 基本调整好距离, 使立柱吊到位后能靠在支撑抱箍半圆弧内, 顺利插入下段管的十字板内, 锁定柱与支撑杆在中心筒顶下 2.5m 处设活动平台, 用 6 个 1t 葫芦分别吊起活动操作平台, 支撑好后作为安装点焊柱节点、水平杆、斜支撑杆的操作平台。中心筒 1 顶部立一根 $\Phi 219 \times 10$ 高 6m 无缝钢管作为主桅杆 2, 一根 $\Phi 159 \times 10$ 长 6m 的无缝钢管作副桅杆 3; 副桅杆 3 变幅用 3 吨葫芦, 再用 $\Phi 15.5$ 钢丝绳在变幅最大范围打保险, 在 $\Phi 219 \times 10$ 主桅杆

2 底部安两付平面推力球轴承 4, 型号为 8228, 轴承外径 200, 内径 $\Phi 140$ 、高 46、重 4.6 kg, 加工一根 $\Phi 140 \times 450$ 轴, 轴中加工一 $\Phi 30$ 孔, 通过卷扬机钢丝绳, 通过轴, 轴承, 轴承座, 轴承盖把主桅杆 2 用 M130 \times 6 细牙大螺母 19 及锁紧螺母 20 固定在中心筒 1 顶板 5 上。起重钢丝绳 $\Phi 15.5$ 通过滑轮进入主桅杆 2, 主桅杆 2 开一钢丝绳入口; 通过转向滑轮进入平面推力球轴承轴 4 $\Phi 30$ 孔, 再通过中心筒 4 层平台孔到地面 3 吨卷扬机, 吊装中主付桅杆能 360 度旋转。在主桅杆 2 底轴承盖上制作平台 9, 平台 9 周围设 1 ~ 1.2m 高栏杆, 平台有一翻板操作孔 8, 由中心筒外壳 $\Phi 16 \times 500$ 圆钢爬梯通到下面两层塔架平台 9, 圆钢爬梯 7 应避开主桅杆 2 转动滚轮位置; 此平台主要用作操作人员在上面能作副桅杆 3 变幅操作及指挥地面卷扬机操作。主桅杆、副桅杆、 $\Phi 2000$ 操作平台能 360 度旋转, 旋转无动力, 靠缆风绳在地面拉副杆头进行旋转。由于主桅杆 2 底部平面推力轴承只能承受轴向荷载, 而吊装中主桅杆底平面推力球轴承处, 承受倾覆力矩, 为了使轴承不受倾覆力矩, 把力传递到中心筒, 在中心筒顶部设一圈 8 号槽钢作圆形轨道 12, 沿中心筒副桅杆背后设滚轮 21, 滚轮 21 中设一圆锥滚子轴承, 型号 7309E, $\Phi 100/45$, 轴承宽度 27.25 重 1.01kg, 滚轮通过轴, 连杆连接到 $\Phi 2000$ 平台梁, 吊装中倾覆力矩传递到中心筒, 中心筒通过三层支座与塔架平台梁连接, 最终倾覆力矩传递到塔架。

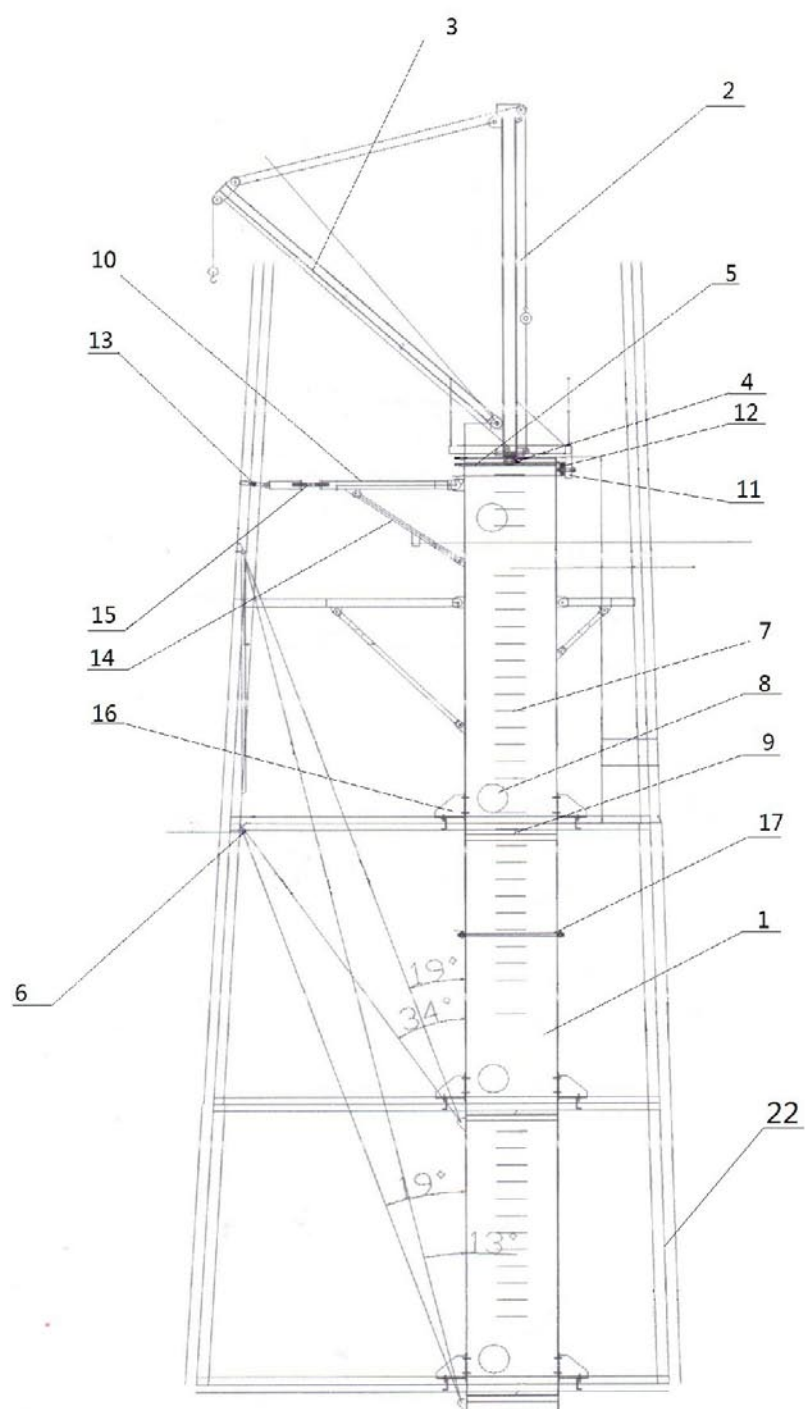


图 1

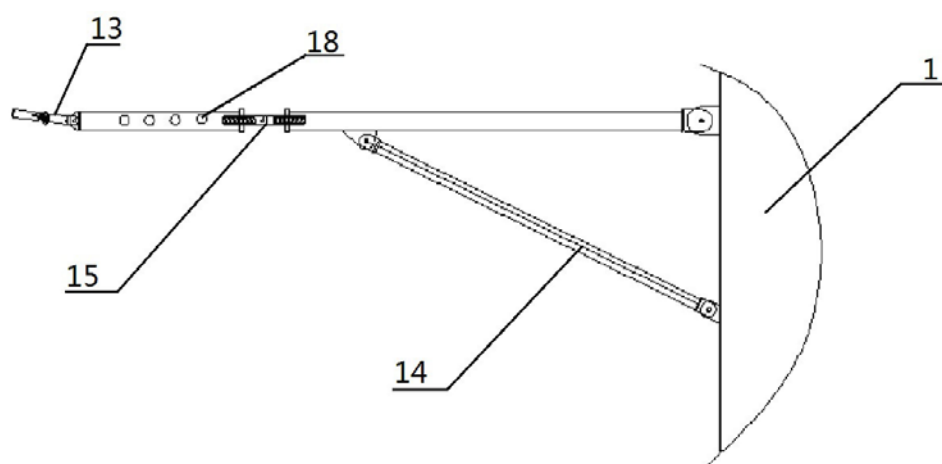


图 2

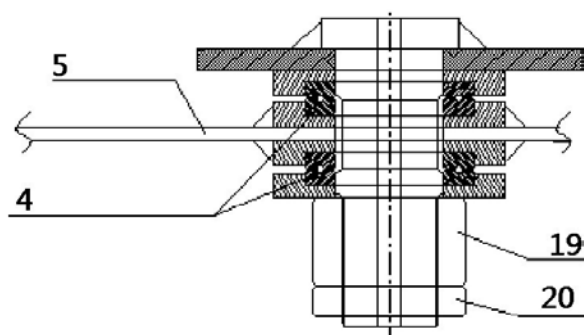


图 3

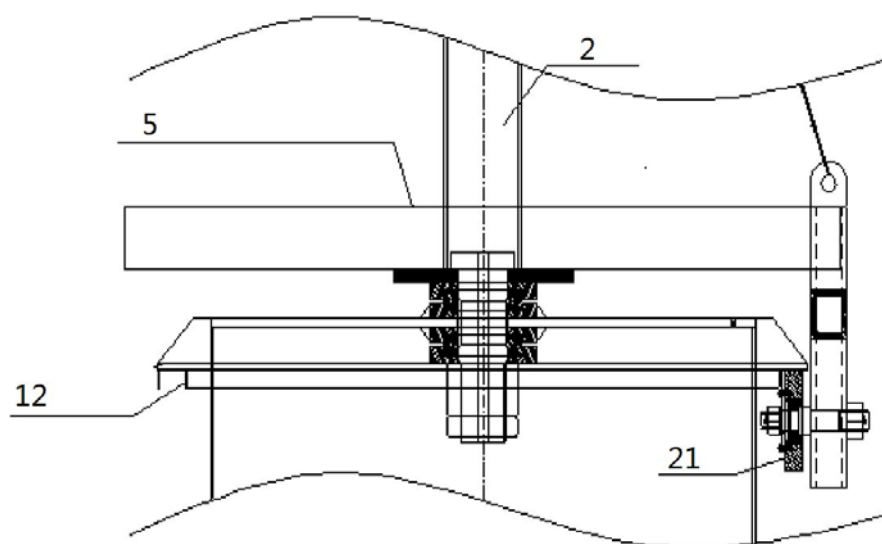


图 4