

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
E04G 3/30 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920037597.1

[45] 授权公告日 2009年12月16日

[11] 授权公告号 CN 201362954Y

[22] 申请日 2009.2.9

[21] 申请号 200920037597.1

[73] 专利权人 中国矿业大学

地址 221116 江苏省徐州市南三环路中国矿业大学科技处

[72] 发明人 沈承金 王夫顺

[74] 专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限公司

代理人 唐惠芬

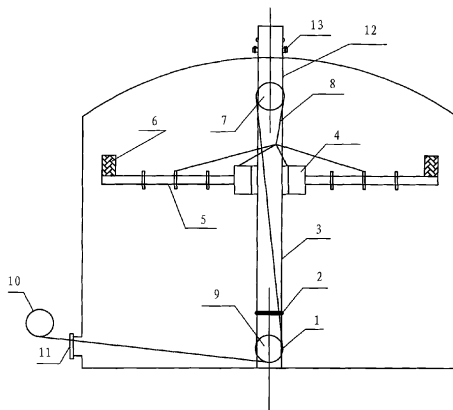
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

一种罐内用升降式脚手架装置

[57] 摘要

一种罐内用升降式脚手架装置，包括设在储罐下出口外的卷扬机，固定在储罐中部并穿出罐顶出口的支撑柱，支撑柱上设有与卷扬机钢丝绳相连的悬臂转盘，支撑柱的上部设有使悬臂转盘升降的钢丝绳上导向滑轮，储罐底部设有与上导向滑轮位置相对应的下导向滑轮；悬臂转盘的两侧对称连接有钢管悬臂杆，钢管悬臂杆的端部设有载人工作筐。通过卷扬机用钢丝绳和导向滑轮对装在立柱上的悬臂转盘实施上下升降，并通过转动钢管悬臂杆实施左右转动，完成储罐内 180° 的转动，完成对拱顶罐壁内部的防腐涂装、外观检查、焊缝探伤、壁厚检测工作。其结构简单，安装快速，搭拆灵活，成本低廉，不占用储罐内部空间，具有广泛的实用性。



1. 一种罐内用升降式脚手架装置，其特征在于：它包括设在储罐下出口（11）外的卷扬机（10），固定在储罐中部并穿出罐顶出口的支撑柱（12），支撑柱（12）上设有与卷扬机（10）钢丝绳相连的悬臂转盘（4），支撑柱（12）的上部设有使悬臂转盘（4）升降的钢丝绳上导向滑轮（7），储罐底部设有与上导向滑轮（7）位置相对应的下导向滑轮（9）；悬臂转盘（4）的两侧对称连接有钢管悬臂杆（5），钢管悬臂杆（5）的端部设有载人工作筐（6）。

2. 根据权利要求1所述的罐内用升降式脚手架装置，其特征在于：所述的支撑柱（12）由钢管底座（1）与钢管立柱（3）通过法兰（2）联接或焊接构成。

3. 根据权利要求1所述的罐内用升降式脚手架装置，其特征在于：所述的钢管悬臂杆（5）由多根短钢管联接而成。

一种罐内用升降式脚手架装置

技术领域

本实用新型涉及一种升降式脚手架装置，尤其是一种适用于拱顶储罐内壁防腐涂装、外观检查、焊缝探伤、钢板壁厚测量、储罐检修等的载人升降式脚手架装置。

背景技术

拱顶式储罐是石油、石化、化工等行业广泛使用的一种大型压力容器，其直径与高度约为10~25米，储罐新建成后需要进行外观检查、对焊缝质量探伤、内壁整体防腐涂装；其次由于储罐主要储存各类液态、气态物品，储罐内壁使用过程中长期遭受腐蚀危害，因而对罐壁钢板厚度监测和内壁钢板防腐涂装维修是一项定期重要性工作。目前这类大型拱顶储罐进行上述处理工作时，需要在拱顶储罐内部搭建满堂脚手架，所搭架子用钢管和跳板布满整个储罐内部空间，搭设架子和跳板需要较长时间和较高费用，施工结束后，还必须进行拆除，装拆过程中存在钢管碰撞储罐内壁钢板变形隐患，而且操作人员在架子上攀爬很不安全。

发明内容

本实用新型的目的是克服已有技术中的不足，提供一种结构简单，易操作，省时省力，费用低廉的罐内用升降式脚手架装置。

为实现上述目的，本实用新型的罐内用升降式脚手架装置，包括设在储罐下出口外的卷扬机，固定在储罐中部并穿出罐顶出口的支撑柱，支撑柱上设有与卷扬机钢丝绳相连的悬臂转盘，支撑柱的上部设有使悬臂转盘升降的钢丝绳上导向滑轮，储罐底部设有与上导向滑轮位置相对应的下导向滑轮；悬臂转盘的两侧对称连接有钢管悬臂杆，钢管悬臂杆的端部设有载人工作筐。

所述的支撑柱由钢管底座与钢管立柱通过法兰联接或焊接构成；所述的钢管悬臂杆由多根短钢管联接而成。

本实用新型的有益效果：由于采用组合式立柱，通过一台卷扬机用钢丝绳和导向滑轮对装在立柱上的悬臂转盘实施上下升降，并通过转动钢管悬臂杆实施左右转动，完成储罐内 180°的转动，完成对拱顶罐壁内部的防腐蚀涂装、外观检查、焊缝探伤、壁厚检测工作，其搭建时间短，减少传统拱顶储罐内满堂钢管和扣件脚手架搭建周期长、费用高、罐内操作空间占用、安全性差等缺点。其结构简单，安装快速，搭拆灵活，成本低廉，不占用储罐内部空间，具有广泛的实用性。

附图说明

附图是本实用新型的结构示意图。

图中：1-钢管底座；2-法兰；3-钢管立柱；4-悬臂转盘；5-钢管悬臂杆；6-工作筐；7-上导向滑轮；8-钢丝绳；9-下导向滑轮；10-卷扬机；11-储罐下出口；12-支撑柱；13-固定盖。

具体实施方式

下面结合附图中的实施例对本实用新型作进一步的描述：

本实用新型的罐内用升降式脚手架装置，包括设在储罐下出口 11 外的卷扬机 10，固定在储罐中部并穿出罐顶出口的支撑柱 12，支撑柱 12 由钢管底座 1 与钢管立柱 3 通过法兰 2 联接或焊接构成；支撑柱 12 上设有与卷扬机 10 钢丝绳相连的悬臂转盘 4，支撑柱 12 的上部设有使悬臂转盘 4 升降的钢丝绳上导向滑轮 7，储罐底部设有与上导向滑轮 7 位置相对应的下导向滑轮 9；悬臂转盘 4 的两侧对称连接有钢管悬臂杆 5，钢管悬臂杆 5 由多根短钢管联接而成；钢管悬臂杆 5 的端部设有载人工作筐 6。

施工时，通过卷扬机 10 驱动其卷筒上的钢丝绳，钢丝绳经过下导向滑轮 9 和上导向滑轮 7 定向，使悬臂转盘 4 和钢管悬臂杆 5 升起或下降，钢管悬臂杆 5 可围绕支撑柱 12 完成 180 度（左右两个方向各旋转 90 度）的转动，操作人员站在对称分布的载人工作筐 6 内，可分段完成每一高度 360 度范围储罐内壁的防腐蚀涂装、外观检查、焊缝探伤、壁厚检测等工作，直至施工结束。通过减少钢管悬臂杆 5 的根数，缩短其长度，可完成对拱顶罐内部的防腐蚀涂装、外观检查、焊缝探伤、壁厚检测工作。

