



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215828256 U

(45) 授权公告日 2022. 02. 15

(21) 申请号 202121161348.0

(22) 申请日 2021.05.27

(73) 专利权人 天津博迈科海洋工程有限公司  
地址 300452 天津市滨海新区临港经济区  
渤海二十七路53号

(72) 发明人 海燕 王红军

(74) 专利代理机构 天津市北洋有限责任专利代  
理事务所 12201

代理人 李素兰

(51) Int. Cl.

B66F 7/04 (2006.01)

B66F 7/28 (2006.01)

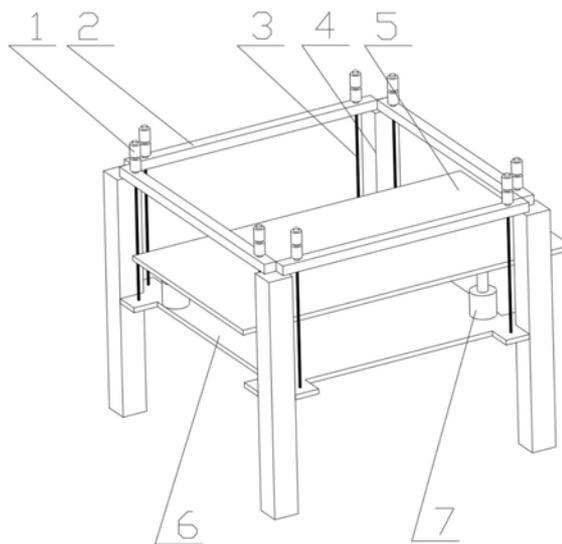
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种用于FPSO上部模块提升安装的提升平台

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于FPSO上部模块提升安装的提升平台,包括沿竖直方向布置的四个塔架立柱,在两两相邻的两个塔架立柱之间固定有一根横梁,每一根横梁两端分别与塔架立柱顶壁焊接固定,每个横梁两端各安装一个拉力油缸,每个拉力油缸与钢绞线夹持相连,钢绞线穿过横梁上的通孔并与提升底板固定相连,提升底板设置在四个塔架立柱内且提升底板的四角处具有与塔架立柱内侧形状吻合的直角形凹口,并且能够沿着塔架立柱上下滑动配合,提升底板的顶壁四角处分别安装有一个顶升油缸,顶升油缸的油杆分别与补偿底板的底壁固定相连。采用本平台能够最大可以保证FPSO上部模块与FPSO甲板的对接精度,提高安装效率。



1. 一种用于FPSO上部模块提升安装的提升平台,其特征在于:包括沿竖直方向布置在提升安装作业码头上的四个塔架立柱,四个塔架立柱围成长方体结构,在两两相邻的两个塔架立柱的顶壁之间分别沿水平方向固定有一根横梁,每一根横梁两端分别与塔架立柱顶壁焊接固定,在每一根横梁的两端分别沿竖直方向开有一个通孔,在对应每一个通孔处的横梁上分别安装有一个拉力油缸,每一个所述拉力油缸与钢绞线夹持相连,所述钢绞线沿竖直方向穿过横梁上的通孔并与提升底板固定相连,所述的提升底板设置在长方体结构内且提升底板的四角处具有与塔架立柱内侧形状吻合的直角形凹口,所述的提升底板的四个直角形凹口分别与对应位置处的塔架立柱的内侧直角转角处能够上下滑动配合,在所述的提升底板的顶壁四角处分别安装有一个顶升油缸,所述顶升油缸的油杆分别与一个沿水平方向设置在提升底板上方且位于长方体结构内的补偿底板的底壁固定相连。

2. 根据权利要求1所述的用于FPSO上部模块提升安装的提升平台,其特征在于:所述的钢绞线与提升底板之间采用焊接连接。

## 一种用于FPSO上部模块提升安装的提升平台

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及提升平台,尤其涉及一种用于FPSO上部模块提升安装的提升平台。

### 背景技术

[0002] 海洋工程中FPSO上部模块和FPSO船体之间相互分离,FPSO上部模块建造完成后需要在码头完成安装工作。在实际作业过程中,最常使用的是悬吊法,利用大型龙门吊将FPSO上部模块吊装至FPSO船体甲板上,该方法需要综合考虑起重能力和上部模块的重心位置,安装效率低、安全性差;另一种是提升法安装,利用液压系统将上部模块提升至FPSO甲板平面再进行滑移安装,但是该方法对作业环境有着较为严苛的要求,FPSO船体在码头停靠时会由于海洋载荷的作用下发生多自由度的变化,提升法必须选择天气状况极佳的窗口期,因为这种方法适应性差,所以并没有实际应用。目前这两种方法都不能很好地完成FPSO上部模块提升安装工作。

### 发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服已有技术的缺点,提供一种可以提高安装效率、保障安装过程安全性、能够适用各种安装环境、承载能力强、便捷可靠的用于FPSO上部模块提升安装的平台。

[0004] 本实用新型的一种用于FPSO上部模块提升安装的提升平台,包括沿竖直方向布置在提升安装作业码头上的四个塔架立柱,四个塔架立柱围成长方体结构,在两两相邻的两个塔架立柱的顶壁之间分别沿水平方向固定有一根横梁,每一根横梁两端分别与塔架立柱顶壁焊接固定,在每一根横梁的两端分别沿竖直方向开有一个通孔,在对应每一个通孔处的横梁上分别安装有一个拉力油缸,每一个所述拉力油缸与钢绞线夹持相连,所述钢绞线沿竖直方向穿过横梁上的通孔并与提升底板固定相连,所述的提升底板设置在长方体结构内且提升底板的四角处具有与塔架立柱内侧形状吻合的直角形凹口,所述的提升底板的四个直角形凹口分别与对应位置处的塔架立柱的内侧直角转角处能够上下滑移配合,在所述的提升底板的顶壁四角处分别安装有一个顶升油缸,所述顶升油缸的油杆分别与一个沿水平方向设置在提升底板上且位于长方体结构内的补偿底板的底壁固定相连。

[0005] 本实用新型的优点:使用多个拉力油缸进行同步提升工作,保证了提升平台的承载能力;液压提升系统稳定性较强,可以不考虑FPSO上部模块重心位置,并且可以保证提升速度;四个顶升油缸构成的补偿结构,能够最大可能保证FPSO上部模块与FPSO甲板的对接精度,增强提升平台的环境适应能力;拉力油缸和顶升油缸独立运动,增强了提升平台的抗干扰能力。

### 附图说明

[0006] 图1为一种用于FPSO上部模块提升安装的平台的结构示意图;

- [0007] 图2为图1所示的提升结构示意图；  
[0008] 图3为图1所示的补偿结构示意图；  
[0009] 图4为图1所示的横梁结构示意图。

### 具体实施方式

[0010] 下面结合附图和具体实例对本实用新型作以详细描述。

[0011] 如附图所示本实用新型的一种用于FPSO上部模块提升安装的提升平台,包括沿竖直方向布置在提升安装作业码头上的四个塔架立柱4,四个塔架立柱围成长方体结构。在两两相邻的两个塔架立柱4的顶壁之间分别沿水平方向固定有一根横梁2,每一根横梁2两端分别与塔架立柱4顶壁焊接固定,在每一根横梁2的两端分别沿竖直方向开有一个通孔8。在对应每一个通孔8处的横梁2上分别安装有一个拉力油缸1,每一个所述拉力油缸1与钢绞线3夹持相连,所述拉力油缸1可以直接购买。所述钢绞线3沿竖直方向穿过横梁2上的通孔8并与提升底板6固定相连,所述的钢绞线3与提升底板6之间可以采用焊接连接。所述的提升底板6设置在长方体结构内且提升底板6的四角处具有与塔架立柱4内侧形状吻合的直角形凹口,所述的提升底板6的四个直角形凹口分别与对应位置处的塔架立柱4的内侧直角转角处能够上下滑动配合。

[0012] 在所述的提升底板6的顶壁四角处分别安装有一个顶升油缸7,所述顶升油缸7的油杆分别与一个沿水平方向设置在提升底板6上方且位于长方体结构内的补偿底板5的底壁固定相连,用于顶起补偿底板5。

[0013] 工作原理如下:

[0014] 本装置使用时,拉力油缸1下放钢绞线3,使得提升底板6与码头底面接触,顶升油缸7处于未顶升状态,将上部模块运输至补偿底板5上。准备工作完成后,八个拉力油缸1开始同步上拉钢绞线3使得提升底板6保持水平姿态向上移动,达到目标高度后,拉力油缸1停止上拉,四个顶升油缸7开始异步顶升,每个顶升油缸7的顶升高度可以根据实际作业中对FPSO船体姿态变化监测得到,使得补偿底板5顶壁与FPSO船体甲板顶壁处于同一平面上,然后利用已有的滑动装船设备,将FPSO上部模块运输到FPSO船体甲板上完成上部模块的装船工作。

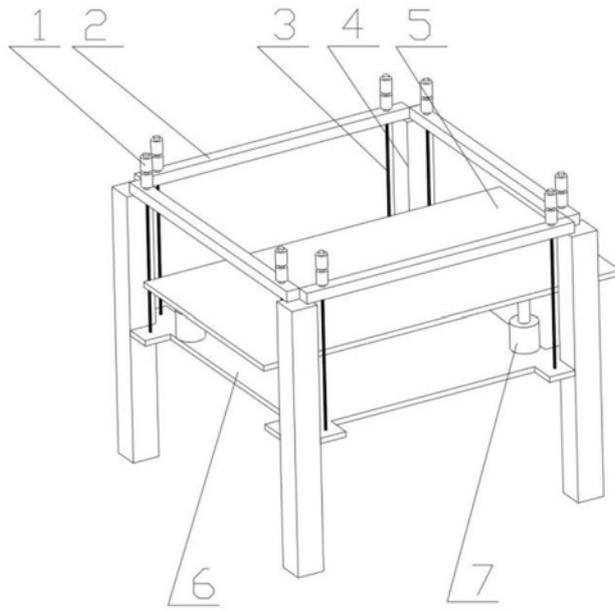


图1

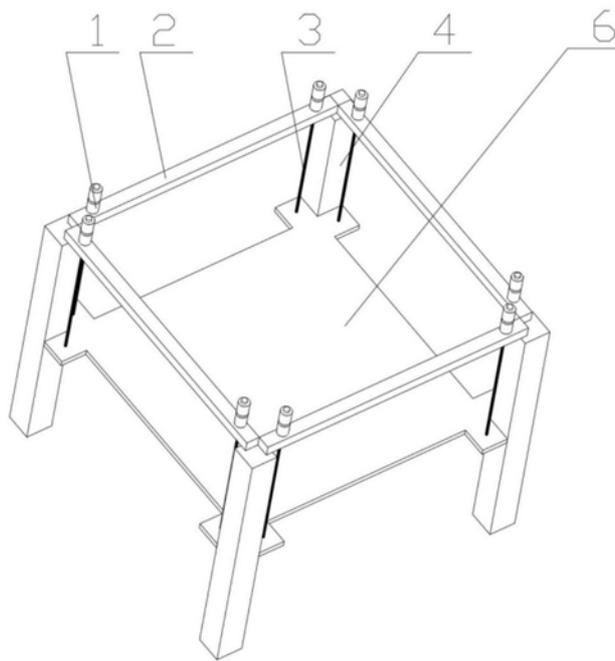


图2

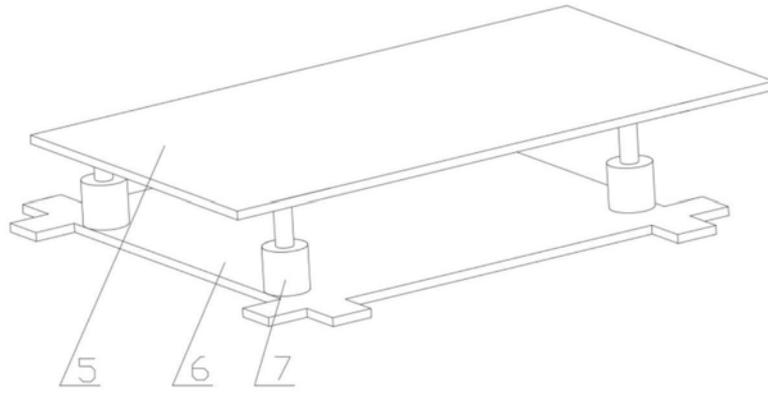


图3

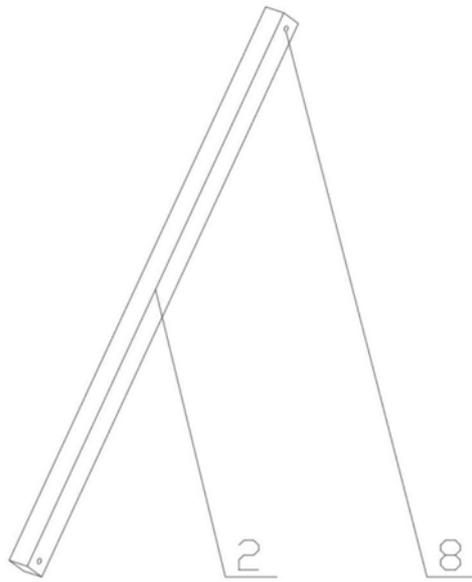


图4