



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205168844 U

(45) 授权公告日 2016. 04. 20

(21) 申请号 201520843769. X

(22) 申请日 2015. 10. 28

(73) 专利权人 舟山中远船务工程有限公司
地址 316131 浙江省舟山市普陀区六横镇

(72) 发明人 伍平平

(74) 专利代理机构 宁波诚源专利事务所有限公
司 33102

代理人 袁忠卫

(51) Int. Cl.
B63C 5/02(2006. 01)

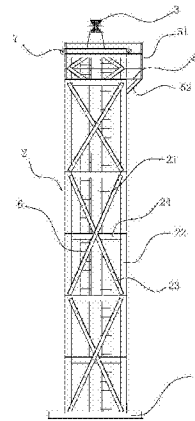
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种船台搭载用船体支撑塔架

(57) 摘要

一种船台搭载用船体支撑塔架,包括压载底座、桁架式承载柱和高度调节装置,桁架式承载柱竖直安装在压载底座上,高度调节装置设于桁架式承载柱顶端,桁架式承载柱包括中心立柱以及四根外部立柱,外部立柱设置于桁架式承载柱的外围四角,桁架式承载柱上沿高度方向横向设有若干层休息平台,中心立柱与外部立柱通过休息平台相连接,相邻外部立柱通过斜撑连接,休息平台与斜撑、外部立柱、中心立柱之间形成整体桁架式塔架结构,在塔架结构内设有登高直梯。将原先单一的支撑管改成支撑塔架,使得结构更加牢固稳定,登高直梯设于塔架的内部,确保人员上下安全,使船体分段能够快速、简便、准确地加设钢管支撑,降低设备消耗,缩短工艺流程,提高生产率。



1. 一种船台搭载用船体支撑塔架,其特征在于:包括压载底座、桁架式承载柱和高度调节装置,其中桁架式承载柱竖直安装在压载底座上,高度调节装置设置在桁架式承载柱的顶端,桁架式承载柱包括一中心立柱以及四根外部立柱,外部立柱设置于桁架式承载柱的外围四角,桁架式承载柱上沿高度方向横向设有若干层休息平台,中心立柱与四根外部立柱通过休息平台相连接,相邻的外部立柱之间通过斜撑加强连接,休息平台与斜撑、外部立柱、中心立柱之间形成整体桁架式塔架结构,在塔架结构内设有用于作业人员上下的登高直梯。

2. 根据权利要求1所述的船台搭载用船体支撑塔架,其特征在于:所述压载底座是由底座底板、底座顶板、底座侧板、底座内部纵横向加强板组成,其中底座底板与船台面吻合,底座顶部呈水平状,在压载底座上设有存放有压载材料的箱体。

3. 根据权利要求2所述的船台搭载用船体支撑塔架,其特征在于:所述箱体是由由钢板焊接而成,压载材料为钢板块。

4. 根据权利要求1所述的船台搭载用船体支撑塔架,其特征在于:所述桁架式承载柱的上部设有四方形的作业平台,作业平台是由角钢及花钢板制成,焊接在桁架式承载柱的外部立柱的柱壁上,作业平台的底部与桁架式承载柱的柱壁之间设有平台斜撑,在作业平台上设有防护栏杆。

5. 根据权利要求1所述的船台搭载用船体支撑塔架,其特征在于:所述高度调节装置为可调螺距千斤顶,高度调节装置设置在中心立柱的顶部。

6. 根据权利要求1至5任一权利要求所述的船台搭载用船体支撑塔架,其特征在于:所述中心立柱为一钢管立柱,外部立柱为四根角钢立柱,斜撑采用角钢斜撑。

7. 根据权利要求1至5任一权利要求所述的船台搭载用船体支撑塔架,其特征在于:所述休息平台为钢质平台,每间隔2~4米设置一层。

8. 根据权利要求1至5任一权利要求所述的船台搭载用船体支撑塔架,其特征在于:所述登高直梯由钢管制作而成,登高直梯呈交错设置,每间隔200~400mm高度设置一档。

9. 根据权利要求1至5任一权利要求所述的船台搭载用船体支撑塔架,其特征在于:所述桁架式承载柱的顶部柱壁侧面上设有吊耳。

10. 根据权利要求9所述的船台搭载用船体支撑塔架,其特征在于:所述吊耳为四个,分别对称设置在外部立柱的外侧壁上。

一种船台搭载用船体支撑塔架

技术领域

[0001] 本实用新型属于船舶制造技术领域,涉及一种船台搭载用船体支撑塔架。

背景技术

[0002] 大型船舶在船台建造过程中,对于船体线形变化较大的区域,为保证船体分段快速搭载定位,同时为防止船体分段搭载阶段倾覆以及受力不均产生结构塑性变形,需要在相应的船体外板位置加设多根钢管支撑于地面上。支撑管安装及拆除的过程需要高架车、工人及吊车的大量配合协调工作,当高架车数量不足时,需要大范围搭设钢管脚手架施工平台进行高空作业,这样不仅操作工艺较为繁琐,费时、费力、占用过多设备资源,而且这种支撑管搭设后不能移动,也不能调节作业高度,使用有局限性;且现有技术中常用的单一支撑管的稳定度不够,施工人员爬梯子上下很不安全,会存在高空坠落的隐患,因此需要提供了一种船台搭载用船体支撑塔架工装,用于改善上述过程中存在的问题。

发明内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是针对上述的技术现状而提供一种结构稳定、使用安全可靠的船台搭载用船体支撑塔架。

[0004] 本实用新型解决上述技术问题所采用的技术方案为:一种船台搭载用船体支撑塔架,其特征在于:包括压载底座、桁架式承载柱和高度调节装置,其中桁架式承载柱竖直安装在压载底座上,高度调节装置设置在桁架式承载柱的顶端,桁架式承载柱包括一中心立柱以及四根外部立柱,外部立柱设置于桁架式承载柱的外围四角,桁架式承载柱上沿高度方向横向设有若干层休息平台,中心立柱与四根外部立柱通过休息平台相连接,相邻的外部立柱之间通过斜撑加强连接,休息平台与斜撑、外部立柱、中心立柱之间形成整体桁架式塔架结构,在塔架结构内设有用于作业人员上下的登高直梯。

[0005] 作为改进,所述压载底座是由底座底板、底座顶板、底座侧板、底座内部纵横向加强板组成,其中底座底板与船台面吻合,底座顶部呈水平状,在压载底座上设有存放有压载材料的箱体。

[0006] 作为改进,所述箱体是由由钢板焊接而成,压载材料为钢板块。

[0007] 作为改进,所述桁架式承载柱的上部设有四方形的作业平台,作业平台是由角钢及花钢板制成,焊接在桁架式承载柱的外部立柱的柱壁上,作业平台的底部与桁架式承载柱的柱壁之间设有平台斜撑,在作业平台上设有防护栏杆。

[0008] 作为改进,所述高度调节装置为可调螺距千斤顶,高度调节装置设置在中心立柱的顶部。

[0009] 再改进,所述中心立柱为一钢管立柱,外部立柱为四根角钢立柱,斜撑采用角钢斜撑。

[0010] 再改进,所述休息平台为钢质平台,每间隔 2~4 米设置一层。

[0011] 再改进,所述登高直梯由钢管制作而成,登高直梯呈交错设置,每间隔 200~

400mm 高度设置一档。

[0012] 进一步改进,所述桁架式承载柱的顶部柱壁侧面上设有吊耳。

[0013] 再进一步改进,所述吊耳为四个,分别对称设置在外部立柱的外侧壁上。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的优点在于:将原先单一的支撑管改进成支撑塔架,使得结构更加牢固稳定,登高直梯设于塔架的内部,设有多层休息平台,更益于确保人员上下的安全,消除高空坠落的隐患。本实用新型结构合理、稳定可靠,使得船体分段能够快速、简便、准确地加设钢管支撑,高度调节装置可根据船体搭载精度情况灵活调整位置,免除了船体外板钢管支撑位置高空作业时所需的高架车配合,减少了吊车占用时间,免除脚手架的搭设,降低了设备消耗,缩短工艺流程,提高劳动生产率,改善作业环境,减轻工人的劳动强度。

附图说明

[0015] 图 1 为本实用新型实施例的前视图;

[0016] 图 2 为本实用新型实施例的侧视图;

[0017] 图 3 为本实用新型实施例的俯视图;

[0018] 图 4 为本实用新型实施例的压载底座的结构图;

[0019] 图 5 为本实用新型实施例的登高直梯的布置示意图;

[0020] 图 6 本实用新型的作业示意图。

具体实施方式

[0021] 以下结合附图实施例对本实用新型作进一步详细描述。

[0022] 如图 1~6 所示,一种船台搭载用船体支撑塔架,包括压载底座 1、桁架式承载柱 2、作业平台 5、登高直梯 6 和高度调节装置 3,其中压载底座 1 设于底部,是整套装置降低重心及压载稳固用的部件,压载底座 1 底边也可与船台面的倾斜度相同,以保证压载底座 1 的顶端表面呈水平状态,既保证了整个装置的竖直承载状态,同时保证了底边与船台面吻合,在压载底座 1 上设有放置压载材料的箱体 11,箱体 11 由钢板焊接而成,形状可以是方形箱体,也可以是其他形状,压载材料为钢板块;桁架式承载柱 2 竖直安装在压载底座 1 上,高度调节装置 3 设置在桁架式承载柱 2 的顶端,桁架式承载柱 2 是本装置的主要承重部件,包括一中心立柱 21 以及四根外部立柱 22,外部立柱 22 设置于桁架式承载柱 2 的外围四角,相邻的二个外部立柱 22 之间通过斜撑 23 加强连接,桁架式承载柱 2 上沿高度方向每间隔 2~4 米高度横向设有一层休息平台 24,休息平台 24 为钢质平台,通过休息平台 24 把外部立柱 22 与中心立柱 21 连接起来形成水平方向的桁架,此结构形成了保证了本装置的稳定性和足够的刚性,休息平台 24 与斜撑 23、外部立柱 22、中心立柱 21 之间形成整体桁架式塔架结构,登高直梯 6 设置在塔架结构内,由钢管制作而成,登高直梯 6 呈交错设置,每间隔 200~400mm 高度设置一档,方便施工人员登高或者上、下平台,方便登高时休息,保障不致高空跌落地面;作业平台 5 呈四方形,设置在桁架式承载柱 2 的上部,作业平台 5 是由角钢及花钢板制成,焊接在桁架式承载柱 2 的外部立柱 22 的柱壁上,作业平台 5 的底部与桁架式承载柱 2 的柱壁之间设有平台斜撑 52,在作业平台 5 上设有防护栏杆 51,高度调节装置 3 设置在中心立柱 21 的顶部,高度调节装置 3 为可调螺距千斤顶,可根据船体 8 搭载工作需求现场

调整摆放位置,施工人员站在作业平台 5 上能方便对可调螺距千斤顶进行高低调节作业,桁架式承载柱 2 的顶部柱壁侧面上设有吊耳 7,吊耳 7 为四个,分别对称设置在外部立柱 22 的外侧壁上,使得本装置能用吊车方便稳定地整体移运。

[0023] 下面通过对本装置各部件的材料选择及具体参数对本实用新型作更为详细的说明。

[0024] 本实施例的所有零件材料均为钢质,材质等级 Q235-A。

[0025] 如图 4 所示,压载底座 1 由底座底板、底座顶板、底座侧板、底座内部纵横向加强板组成,规格尺寸分别为:底座底板 24mm 厚 \times 3000mm 长 \times 3000mm 宽;底座顶板 24mm 厚 \times 2972mm 长 \times 2972mm 宽;底座侧板 24mm 厚;底座内部纵横向加强板 20mm 厚。其中,底座侧板取同船台一样的斜度 1:20,使压载底座底板与船台面吻合,同时使底座顶板保持水平;压载底座 1 的箱体 11 内铺满废钢,废钢切成整齐的小块,摆放平整均匀、点焊固定,用于压载。

[0026] 如图 1、图 2 所示,中心立柱 21 为一根钢管立柱,规格 Φ 426 \times 12,呈竖直状设置于桁架式承载柱 2 的中心,作为支撑整套装置的主要受力构件。

[0027] 外部立柱 22 为四根角钢立柱,规格 L200 \times 200 \times 14,呈竖直状设置于桁架式承载柱 2 的四角,作为支撑整套装置的辅助受力构件,外部立柱 22 两两之间通过斜撑 23 连接,斜撑 23 为斜撑角钢,规格 L100 \times 100 \times 10,使四根外部立柱 22 形成一个整体竖向桁架,整理受力,休息平台 24 每间隔 2~4 米设置一层,用于连接四根外部立柱 22 和中心立柱 21,使得整套装置形成水平方向的整体受力桁架,同时休息平台 24 可供人员登梯时休息,也保证了不至于人员高空坠落;登高直梯 6 由 Φ 32 \times 3 的钢管做成,每间隔 300mm 高度设置一档,方便人员上下时蹬踏;吊耳 7 共四块,对称布置在桁架式承载柱 2 的顶部的四角,厚度 20mm,为 10 吨级吊耳,方便整套装置的吊运;高度调节装置 3 的可调螺距千斤顶为 150~300 吨级机械千斤顶,放置在桁架式承载柱 2 的上方,高低行程调节距离为 200mm,可以实现对承载分段的高度方向调节,可根据现场需要调整其安装位置;防护栏杆 51 为 ϕ 32mm \times 3mm 厚无缝钢管,设置在作业平台 5 的四周,用于人员防护,作业平台 5 用 6mm 钢板网做成,设置于桁架式承载柱 2 的上端柱壁上,方便施工人员作业时站立,平台斜撑 52 为 L100mm \times 100mm \times 10mm 角钢,布置在作业平台 5 的底部撑焊在桁架式承载柱 2 的柱壁上。

[0028] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

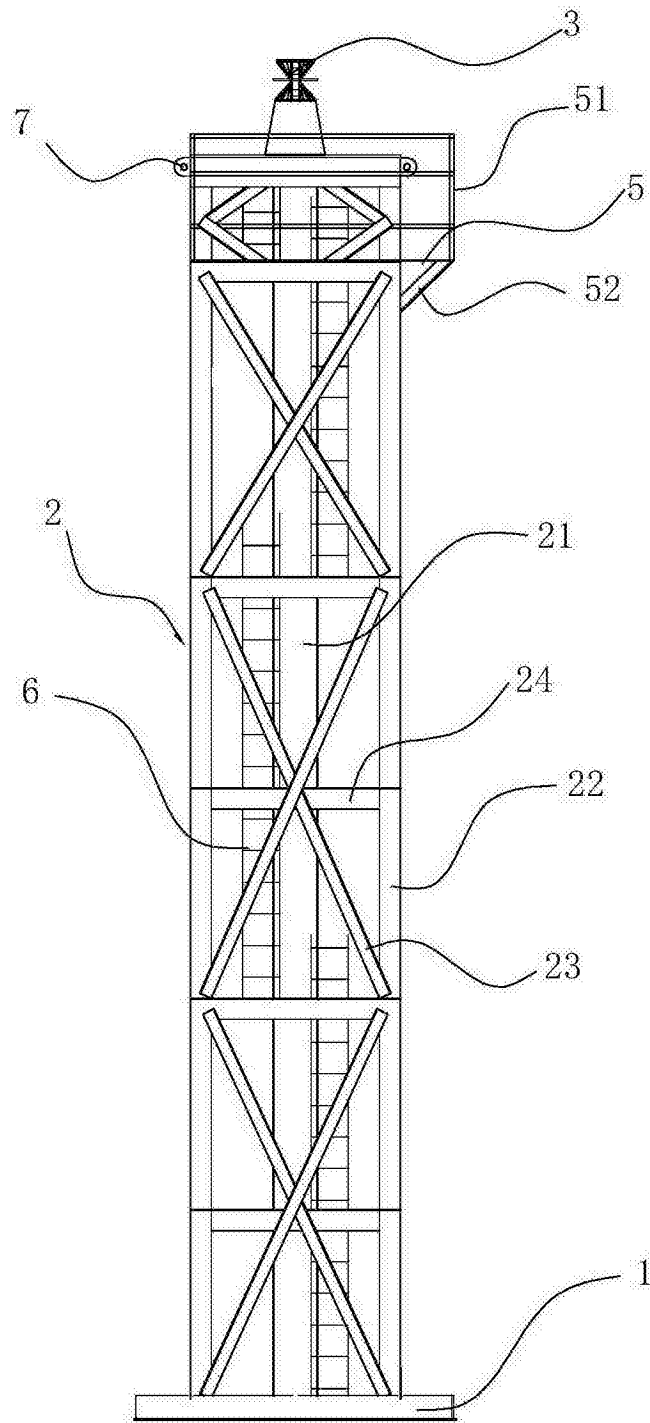


图 1

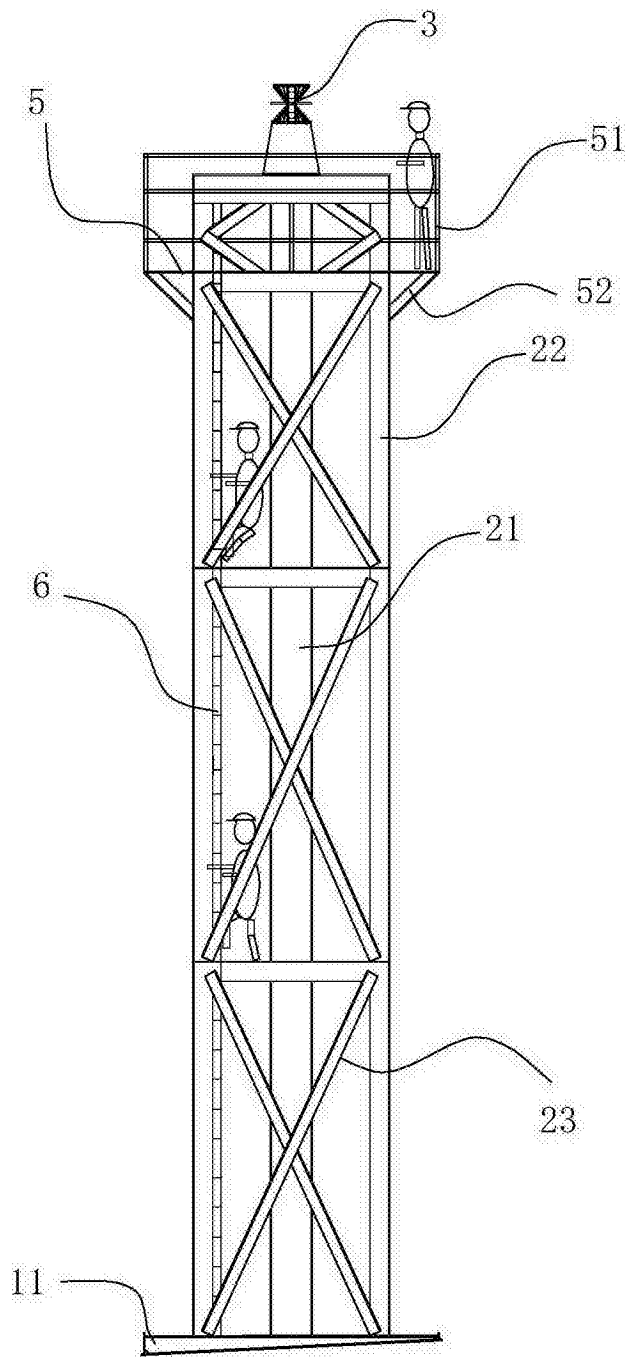


图 2

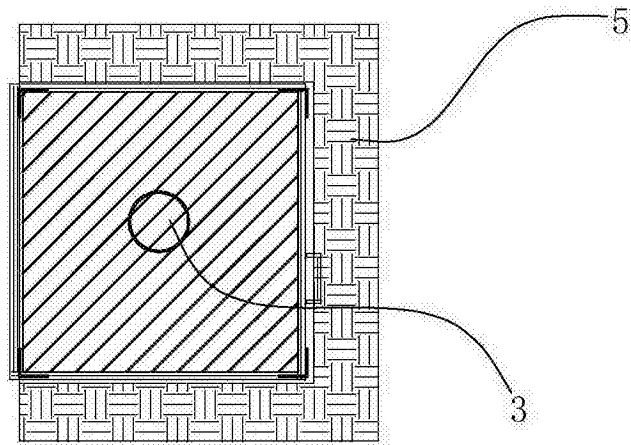


图 3

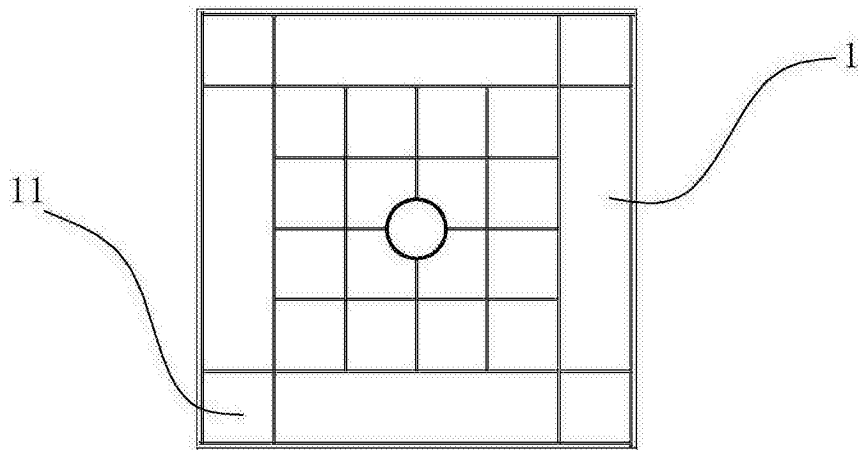


图 4

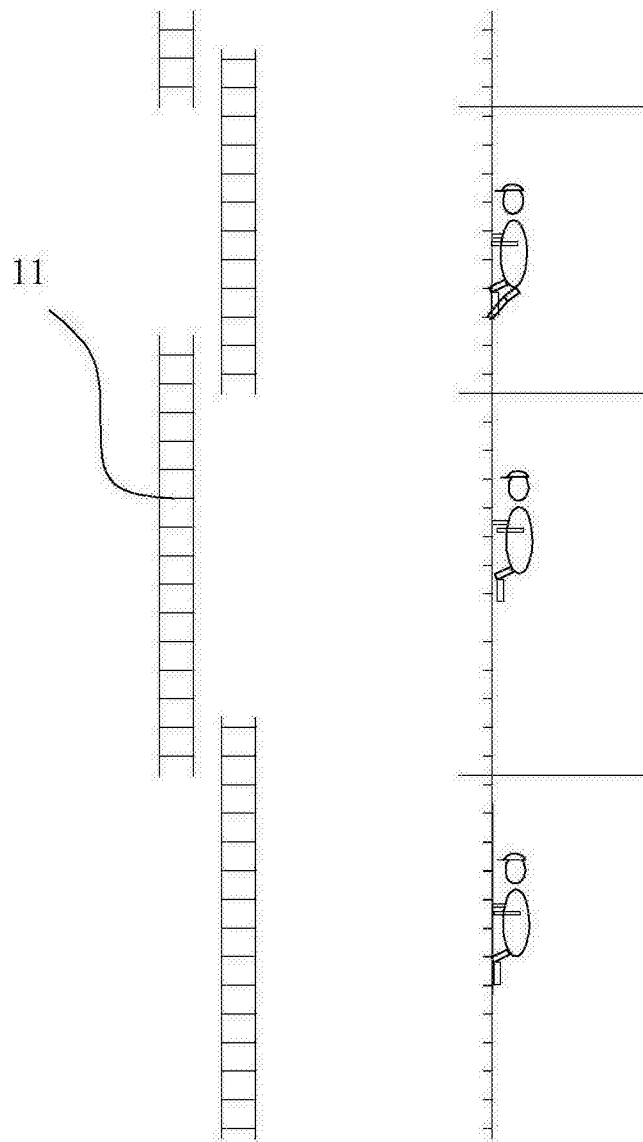


图 5

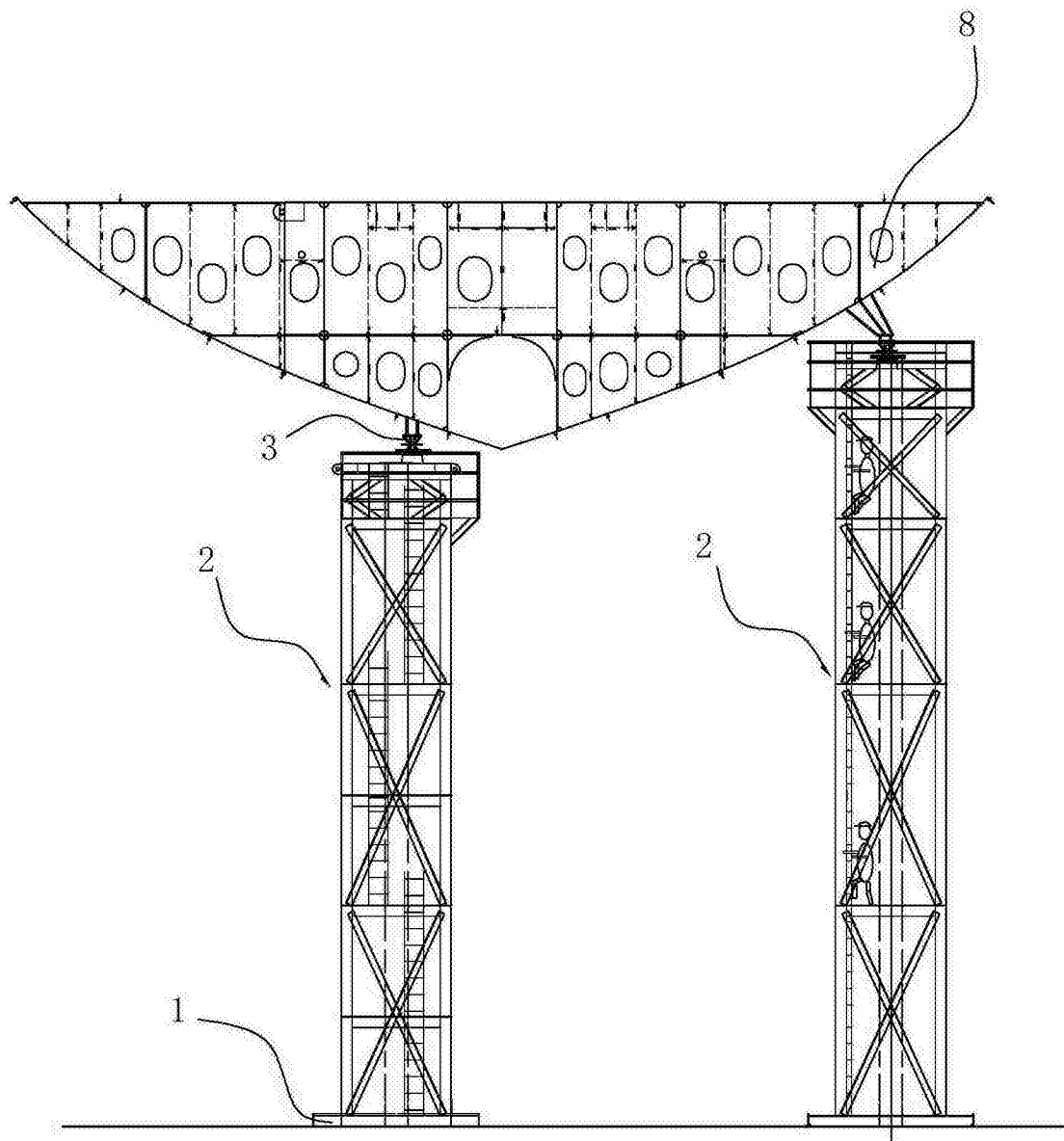


图 6