



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204491564 U

(45) 授权公告日 2015. 07. 22

(21) 申请号 201520032213. 2

(22) 申请日 2015. 01. 16

(73) 专利权人 中国海洋石油总公司

地址 100010 北京市东城区朝阳门北大街
25 号

专利权人 中海油研究总院

(72) 发明人 谭越 李世铭 王春升 陈国龙
石云 周晓东 尚超 王国栋

(74) 专利代理机构 北京纪凯知识产权代理有限公司 11245

代理人 徐宁 刘美丽

(51) Int. Cl.

E02B 17/00(2006. 01)

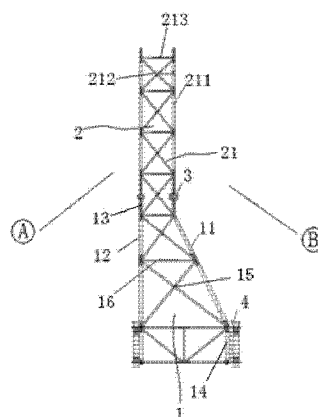
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种用于海上结构的导管架

(57) 摘要

本实用新型涉及一种用于海上结构的导管架,它包括一底部扩展模块、一上部常规模块、若干连接装置和若干裙桩套筒;所述底部扩展模块顶端通过所述连接装置固定连接所述上部常规模块的底端,所述底部扩展模块底端固定连接所述裙桩套筒。本实用新型在保证强度和刚度要求的前提下,将现有技术当中的一体成型的导管架设计成若干模块组合的形式,使得本实用新型在建造、运输和安装方面都非常方便,进而有效提高了经济效益。



1. 一种用于海上结构的导管架,其特征在于:它包括一底部扩展模块、一上部常规模块、若干连接装置和若干裙桩套筒;所述底部扩展模块顶端通过所述连接装置固定连接所述上部常规模块的底端,所述底部扩展模块底部固定连接所述裙桩套筒。

2. 如权利要求1所述的一种用于海上结构的导管架,其特征在于:所述底部扩展模块包括两个双向倾斜主腿和两个单向倾斜主腿,每一所述倾斜主腿顶端均垂直向上延伸设置一连接杆,每一所述倾斜主腿底端均垂直向下延伸设置一定位杆,每一所述定位杆外侧固定设置至少两个所述裙桩套筒;每相邻的两个所述倾斜主腿与每相邻的两个所述定位杆之间均设置交叉斜撑和水平撑。

3. 如权利要求1所述的一种用于海上结构的导管架,其特征在于:所述底部扩展模块包括三个单向倾斜主腿,每一所述倾斜主腿顶端均垂直向上延伸设置一连接杆,每一所述倾斜主腿底端均垂直向下延伸设置一定位杆,每一所述定位杆外侧固定设置至少两个所述裙桩套筒;每相邻的两个所述倾斜主腿与每相邻的两个所述定位杆之间均设置交叉斜撑和水平撑。

4. 如权利要求2所述的一种用于海上结构的导管架,其特征在于:所述上部常规模块包括若干标准模块,每一所述标准模块的主腿的个数对应所述连接杆的个数设置,每相邻的两个所述主腿之间均设置交叉斜撑和水平撑;所述标准模块的主腿均采用垂向设置,或者均采用斜度范围在1:7到1:12的小斜度设置;所述标准模块之间通过采用所述连接装置固定连接为一个整体。

5. 如权利要求3所述的一种用于海上结构的导管架,其特征在于:所述上部常规模块包括若干标准模块,每一所述标准模块的主腿的个数对应所述连接杆的个数设置,每相邻的两个所述主腿之间均设置交叉斜撑和水平撑;所述标准模块的主腿均采用垂向设置,或者均采用斜度范围在1:7到1:12的小斜度设置;所述标准模块之间通过采用所述连接装置固定连接为一个整体。

6. 如权利要求2或3或4或5所述的一种用于海上结构的导管架,其特征在于:每一所述连接装置均采用一喇叭口,所述喇叭口的底部与所述连接杆固定连接,所述上部常规模块的主腿底端穿过所述喇叭口插设固定在所述连接杆内,所述喇叭口外侧固定设置若干加强筋板。

一种用于海上结构的导管架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种导管架,特别是关于一种用于海上结构的导管架。

背景技术

[0002] 随着石油资源开发的历史越来越长,储量大、油品好的整装油田的发现越来越少,而新发现的大多数油田都属于经济效益较差的边际油田。我国各海域有数量较大的边际油田分布在百米水深范围内。在开发边际油田时,一方面,恶劣的海洋环境以及严苛的行业标准要求导管架结构具有较高的强度和刚度;另一方面,边际油田固有属性要求导管架的结构能够尽可能的简化,导管架的重量能够尽可能的下降以提高其经济效益。为了同时满足这两方面的要求,需要从导管架的结构形式和施工方案两方面同时寻求经济有效又能够满足规范要求的导管架平台方案,以有效的开发中等水深的边际油田。

[0003] 目前,常规的导管架的设计结构大多采用一体成型的形式,这就使得导管架的建造和运输非常不方便,且常规导管架底部和顶部面积大致相同,不但使得建造导管架的钢材用量巨大,造成严重的钢材资源浪费和经济效益下降,而且使得导管架的整体重量巨大,造成导管架的运输和施工安装非常困难。

发明内容

[0004] 针对上述问题,本实用新型的目的是在满足强度和刚度要求的前提下,提供一种结构形式简单、重量轻,便于建造、运输、安装的用于海上结构的导管架。

[0005] 为实现上述技术目的,本实用新型采取以下技术方案:一种用于海上结构的导管架,它包括一底部扩展模块、一上部常规模块、若干连接装置和若干裙桩套筒;所述底部扩展模块顶端通过所述连接装置固定连接所述上部常规模块的底端,所述底部扩展模块底部固定连接所述裙桩套筒。

[0006] 所述底部扩展模块包括两个双向倾斜主腿和两个单向倾斜主腿,每一所述倾斜主腿顶端均垂直向上延伸设置一连接杆,每一所述倾斜主腿底端均垂直向下延伸设置一定位杆,每一所述定位杆外侧固定设置至少两个所述裙桩套筒;每相邻的两个所述倾斜主腿与每相邻的两个所述定位杆之间均设置交叉斜撑和水平撑。

[0007] 所述底部扩展模块包括三个单向倾斜主腿,每一所述倾斜主腿顶端均垂直向上延伸设置一连接杆,每一所述倾斜主腿底端均垂直向下延伸设置一定位杆,每一所述定位杆外侧固定设置至少两个所述裙桩套筒;每相邻的两个所述倾斜主腿与每相邻的两个所述定位杆之间均设置交叉斜撑和水平撑。

[0008] 所述上部常规模块包括若干标准模块,每一所述标准模块的主腿的个数对应所述连接杆的个数设置,每相邻的两个所述主腿之间均设置交叉斜撑和水平撑;所述标准模块的主腿均采用垂向设置,或者均采用小斜度设置;所述标准模块之间通过采用所述连接装置固定连接为一个整体。

[0009] 每一所述连接装置均采用一喇叭口,所述喇叭口的底部与所述连接杆固定连接,

所述上部常规模块的主腿底端穿过所述喇叭口插设固定在所述连接杆内,所述喇叭口外侧固定设置若干加强筋板。

[0010] 本实用新型由于采取以上技术方案,其具有以下优点:1、本实用新型由于在保证强度和刚度要求的前提下,将常规导管架设计成底部扩展模块和上部常规模块的组合形式,使得大型的导管架被分割成本若干小型模块,进而使得本实用新型的建造、运输和安装都非常方便。2、本实用新型由于在保证强度和刚度要求的前提下,将底部扩展模块设计成类似金字塔的结构形式,不但保证了导管架结构的整体稳定性,而且有效节约了钢材用量,使得导管架整体重量下降,便于运输与安装,且节约经济成本。3、本实用新型由于将连接装置整体设计成喇叭口形状,使得上部常规模块在喇叭口的导向功能下顺利地进入底部扩展模块内部。本实用新型设计结构简单,整体用钢量少,且具有超强的稳定性可以广泛应用于海上结构的支撑中。

附图说明

- [0011] 图 1 是本实用新型的立面 1 或者立面 2 示意图;
- [0012] 图 2 是本实用新型的立面 A 或者立面 B 示意图;
- [0013] 图 3 是本实用新型的连接装置示意图;
- [0014] 图 4 是本实用新型的卧式运输示意图;
- [0015] 图 5 是本实用新型的立式运输示意图;
- [0016] 图 6 是本实用新型的底部扩展模块吊装示意图;
- [0017] 图 7 是本实用新型的上部常规模块吊装示意图。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图和实施例对本实用新型进行详细的描述。

[0019] 如图 1、图 2 所示,本实用新型的用于海上结构的导管架包括一底部扩展模块 1、一上部常规模块 2、若干连接装置 3 和若干裙桩套筒 4;底部扩展模块 1 顶端通过连接装置 3 固定连接上部常规模块 2 的底端,底部扩展模块 1 底部固定连接裙桩套筒 4。

[0020] 上述实施例中,底部扩展模块 1 包括两个双向倾斜主腿 11(两主腿空间内倾斜)和两个单向倾斜主腿 12(两主腿平面内倾斜),每一倾斜主腿顶端均垂直向上延伸设置一连接杆 13,每一倾斜主腿底端均垂直向下延伸设置一定位杆 14,每一定位杆 14 外侧固定设置至少两个裙桩套筒 4;为了增加底部扩展模块 1 的强度,每相邻的两个倾斜主腿与每相邻的两个定位杆 14 之间均设置交叉斜撑 15 和水平撑 16;底部扩展模块 1 还可以采用三个单向倾斜主腿 12,其它设置均与两个双向倾斜主腿 11 和两个单向倾斜主腿 12 时相同,故不与赘述。

[0021] 上述实施例中,上部常规模块 2 可以包括若干标准模块 21,每一标准模块 21 的主腿 211 的个数对应连接杆 13 的个数设置,为了增加标准模块 21 强度,每相邻的两个主腿 211 之间均设置交叉斜撑 212 和水平撑 213;标准模块 21 的主腿 211 可以均采用垂向设置也可以均采用小斜度(斜度范围在 1:7 到 1:12)设置;标准模块 21 之间可以通过采用连接装置 3 固定连接为一个整体。

[0022] 上述实施例中,如图 3 所示,每一连接装置 3 均采用一喇叭口 31,喇叭口 31 的底

部与连接杆 13 固定连接,上部常规模块 2 的主腿底端穿过喇叭口 31 插设固定在连接杆 13 内,为了增加连接装置 3 的强度,喇叭口 31 外侧可以固定设置若干加强筋板 32。

[0023] 本实用新型使用时,如图 4~图 7 所示,首先,将底部扩展模块 1 和上部常规模块 2 通过固定装置 5 固定在驳船 6 上,拖航至作业地点,根据实际需要本实用新型可以选择分体式卧式运输也可以选择分体式立式运输;然后,分别给底部扩展模块 1 和上部常规模块 2 安装吊装钩挂和锁具,先将底部扩展模块 1 吊装下水,底部扩展模块 1 吊装就位后,将裙桩插入到裙桩套筒 4 内并用打桩锤打到指定深度,再吊装上部常规模块 2 下水,上部常规模块 2 底端对准底部扩展模块 1 顶端的连接装置 3,在连接装置 3 的喇叭口 31 的导向下,上部常规模块 2 缓慢地插入到连接杆 13 内部指定位置,在上部常规模块 2 与连接杆 13 之间的空隙中灌浆或者插入楔块,使得底部扩展模块 1 和上部常规模块 2 刚性连接为一个整体,各个导管架模块之间均采用该种对接并固定连接的方式,直至完成所有导管架模块之间的固定连接为止;最后,固定连接为一个整体的导管架支撑上部组块设施,进行海上施工。

[0024] 上述实施例仅用于说明本实用新型,其中各部件的结构、连接方式和制作工艺等都是可以有所变化的,凡是在本实用新型技术方案的基础上进行的等同变换和改进,均不应排除在本实用新型的保护范围之外。

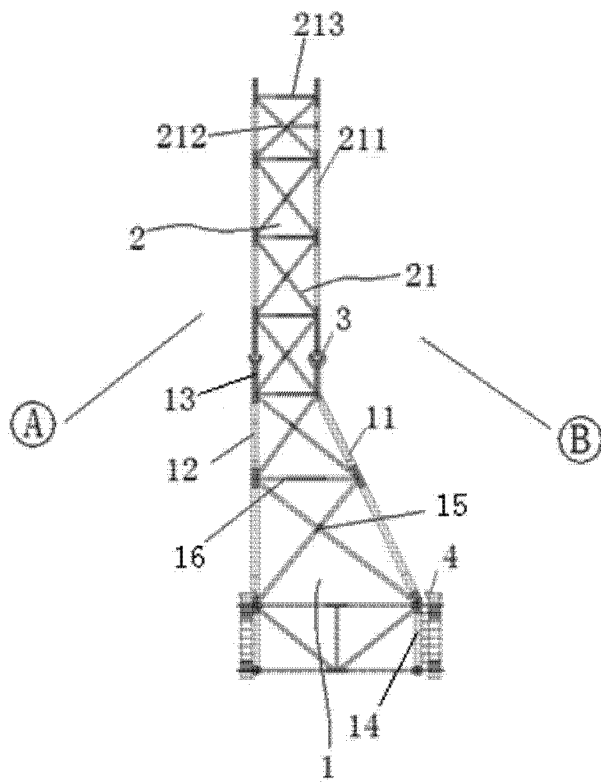


图 1

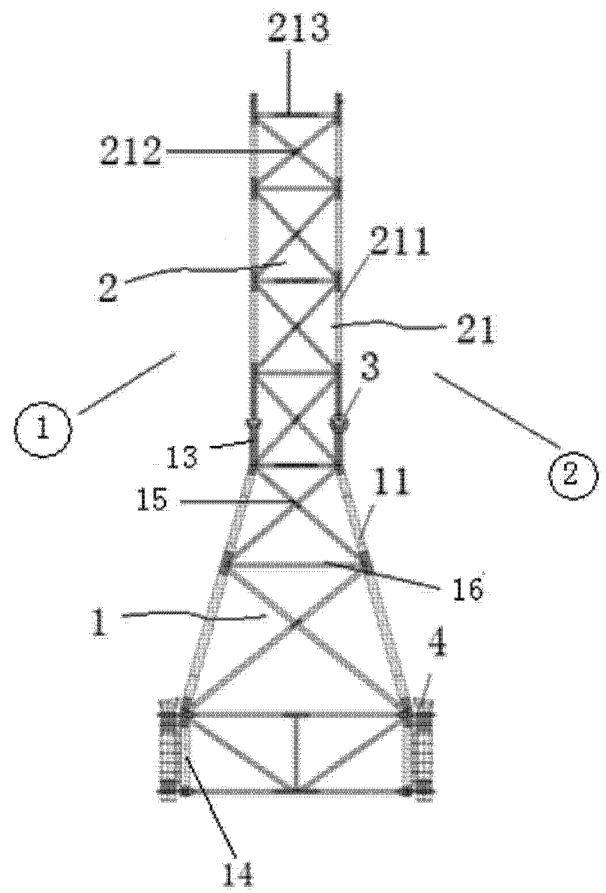


图 2

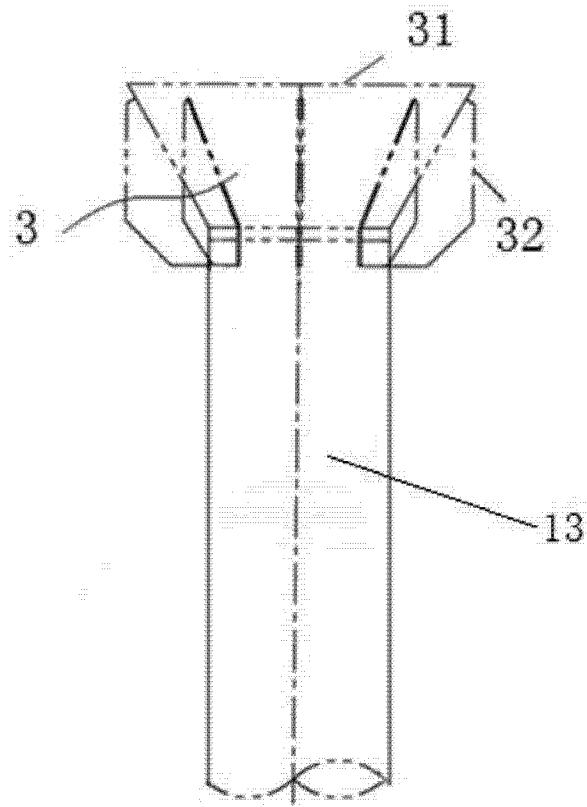


图 3

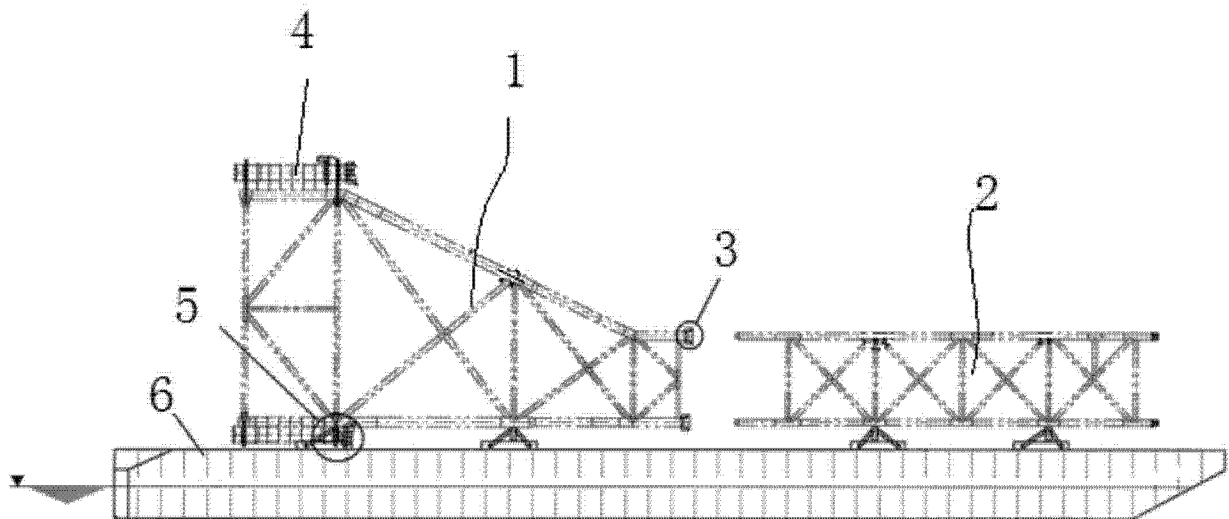


图 4

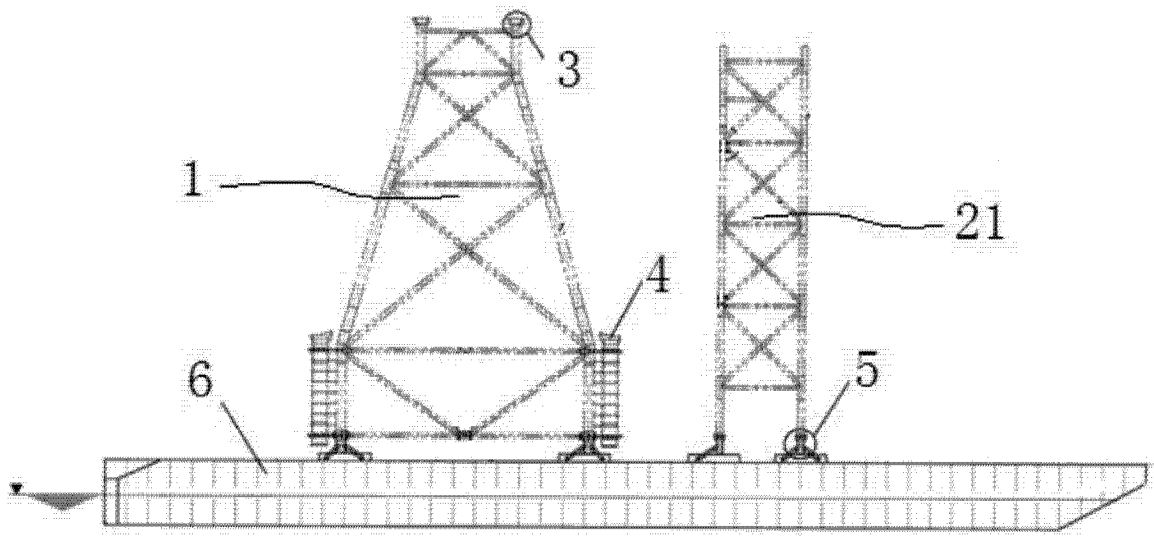


图 5

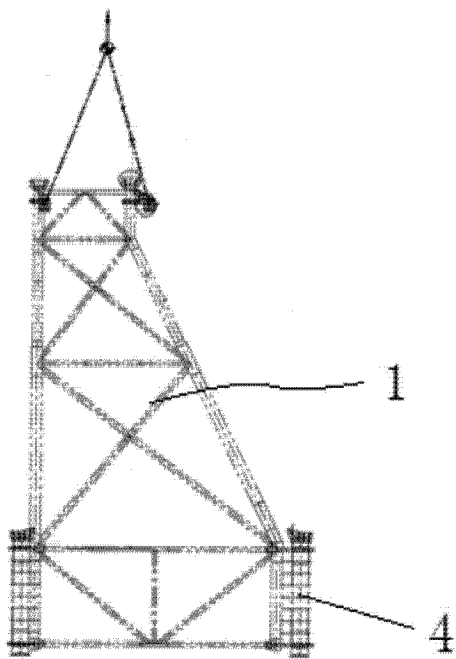


图 6

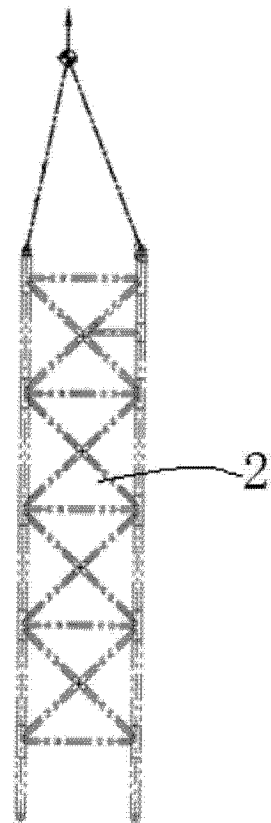


图 7