

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2019年12月5日 (05.12.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/227965 A1

(51) 国际专利分类号:
B63B 27/16 (2006.01) *B63B 35/44* (2006.01)
B63B 27/30 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/074253

(22) 国际申请日: 2019年1月31日 (31.01.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201810554221.1 2018年5月30日 (30.05.2018) CN

(71) 申请人: 西伯瀚(上海)海洋装备科技有限公司 (SIEBENHAAR (SHANGHAI) OFFSHORE EQUIPMENT TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国上海市浦东新区南汇新城镇环湖西二路888号C楼, Shanghai 200120 (CN)。

(72) 发明人: 李涛(LI, Tao); 中国山东省烟台市芝罘区新兴街52号内5号, Shandong 264000 (CN)。 兰公英(LAN, Gongying); 中国山东省烟台市芝罘区幸福南路华信家园48号楼2单元9号, Shandong

264000 (CN)。 杨小亮(YANG, Xiaoliang); 中国江苏省南通市骑岸镇骑北村二十九组26号, Jiangsu 226300 (CN)。 陆海波(LU, Haibo); 中国江苏省太仓市娄东街道大庆锦绣新城碧波苑3幢106室, Jiangsu 215400 (CN)。 金军(JIN, Jun); 中国江苏省徐州市泉山区建国西路127号3号楼1单元501室, Jiangsu 221000 (CN)。 赵荣强(ZHAO, Rongqiang); 中国江苏省南通市崇川区前景花苑4幢505室, Jiangsu 226000 (CN)。 杨深麟(YANG, Shenlin); 中国江苏省扬中市文华新村43幢102室, Jiangsu 212200 (CN)。

(74) 代理人: 北京超成律师事务所 (CHOFN INTELLECTUAL PROPERTY); 中国北京市海淀区北四环西路68号左岸工社1215-1218室, Beijing 100080 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS,

(54) Title: OFFSHORE PLATFORM EMBARKATION APPARATUS AND OFFSHORE PLATFORM

(54) 发明名称: 一种海洋平台登艇装置及海洋平台

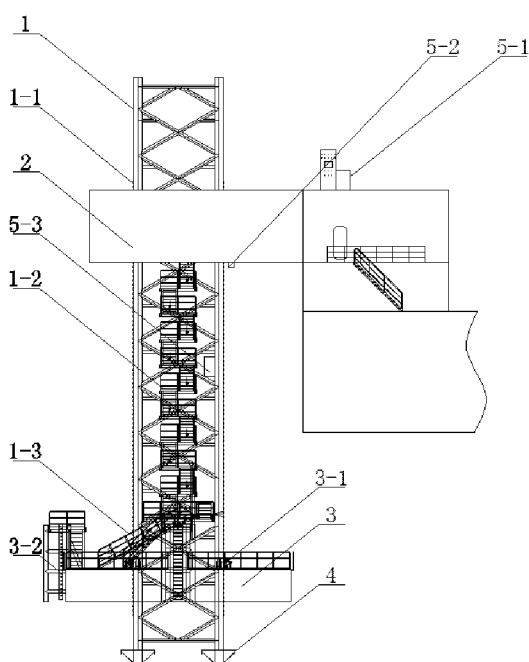


图1

(57) Abstract: Disclosed are an offshore platform embarkation apparatus and an offshore platform. The offshore platform embarkation apparatus comprises: an elevation tower (1), the elevation tower (1) being provided with a climbing apparatus, and the elevation tower (1) being provided with a transmission structure (1-1); a pile-fixing frame (2), the pile-fixing frame (2) being internally provided with a first moon pool for the elevation tower (1) to pass through; an elevator set (2-1), the elevator set (2-1) being installed on the pile-fixing frame (2), and the elevator set (2-1) being configured to cooperate with the transmission structure (1-1) to lift and lower the elevation tower (1); and an elevation station (3), the elevation station (3) being internally provided with a second moon pool for the elevation tower (1) to pass through, the elevation station (3) being connected to the elevation tower (1) by means of the climbing apparatus, and the elevation station (3) being located below the pile-fixing frame. When people or goods need to be loaded or unloaded, it is not necessary to lower the entire offshore platform to sea surface height so that the ship can be docked, and ship docking and the loading or unloading of personnel or goods can be quickly completed simply by using the offshore platform embarkation apparatus, thereby reducing energy consumption and saving on time, improving the

WO 2019/227965 A1

JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

working efficiency and prolonging the service life of the offshore platform.

(57) 摘要: 一种海洋平台登艇装置及海洋平台, 包括: 提升塔架(1), 提升塔架(1)上设有爬升装置, 且提升塔架(1)上设有传动结构(1-1); 固桩架(2), 固桩架(2)中设有供提升塔架(1)穿过的第一月池; 提升机组(2-1), 提升机组(2-1)安装在固桩架(2)上, 提升机组(2-1)配置成配合传动结构(1-1)升降提升塔架(1); 升降台(3), 升降台(3)中设有供提升塔架(1)穿过的第二月池, 升降台(3)通过爬升装置与提升塔架(1)连接, 升降台(3)位于固桩架的下方。在需要进行人员或货物的装卸时, 不需要将整个海洋平台下降至海面高度, 以使船舶停靠, 仅需通过使用海洋平台登艇装置即可迅速完成船舶停靠、人员或货物的装卸, 节省能源消耗及时间, 提升了工作效率, 且增加了海洋平台的使用寿命。

一种海洋平台登艇装置及海洋平台

相关申请的交叉引用

本申请要求于 2018 年 05 月 30 日提交中国专利局的申请号为 CN201810554221.1、名称为“一种海洋平台登艇装置及海洋平台”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及海洋平台领域，尤其涉及一种海洋平台登艇装置及海洋平台。

背景技术

海洋平台为在海上进行钻井、采油、集运、观测、导航和施工等活动提供生产和生活设施的构筑物。按其结构特性和工作状态可分为固定式和活动式。固定式平台的下部由桩、扩大基脚或其他构造直接支承并固着于海底。活动式平台浮于水中或支承于海底，能从一个井位移至另一井位。

但是，现有的海洋平台在装卸人员或货物时，非常不方便，往往要将埋在海中的起支撑作用的固定桩收缩，使整个海洋平台下降至海面，方能使船舶停靠在海洋平台边缘，从而装卸人员货物。这种方法非常耗能，且浪费大量时间，且会中断海洋平台正常的作业，造成海洋平台的灵活性非常差。

发明内容

本申请提供了一种海洋平台登艇装置及海洋平台，其目的是解决现有的海洋平台，在装卸人或货物时，需要将整个平台下降至海面，每次装卸需中断平台正常作业，耗时耗能的问题。

本申请提供的技术方案如下：

一种海洋平台登艇装置，包括：提升塔架，所述提升塔架上设有爬升装置，且所述提升塔架上设有传动结构；固桩架，所述固桩架中设有供所述提升塔架穿过的第一月池；提升机组，所述提升机组安装在固桩架上，所述提升机组配置成配合所述传动结构升降所述提升塔架；升降台，所述升降台中设有供所述提升塔架穿过的第二月池，所述升降台通过所述爬升装置与所述提升塔架连接，所述升降台位于所述固桩架的下方。

进一步的，所述提升塔架底端固定安装有限位装置，所述限位装置限制所述升降台在提升塔架上的活动范围。

进一步的，还包括至少一组滚轮，所述至少一组滚轮临近所述第二月池安装于所述升降台上，且与所述传动结构配合，所述至少一组滚轮配置成使所述升降台沿所述提升塔架上下滑动。

进一步的，所述升降台内部中空。

进一步的，所述爬升装置至少包括楼梯和电梯，所述楼梯由上至下设置在所述提升塔架上，所述楼梯上端连接固桩架，下端转动连接有一活动梯，所述活动梯下端滑动于所述升降台上表面，用于连接所述升降台与所述楼梯，所述楼梯下端设有将活动梯的转动角限制在 15° ~ 60° 之间的限位装置，所述电梯设置在所述提升塔架上。

进一步的，所述提升机组包括减速装置和动力装置，所述动力装置的输出端与所述减速装置的输入端连接，所述减速装置的输出端与所述传动结构相配合。

进一步的，所述提升塔架的相对于竖直方向摇摆的两侧各设有至少一组滚轮支撑装置，每组所述滚轮支撑装置包括：底座、滚轮和滚轮架，所述底座安装于固桩架上，所述滚轮架安装于所述底座上，所述滚轮转动连接于所述滚轮架的一侧，且所述滚轮与所述提升塔架抵接，当所述提升塔架升起或下降时，所述滚轮围绕自身轴线在竖直方向旋转。

进一步的，所述滚轮架上部与所述提升塔架间形成一楔形槽，当所述提升塔架姿态固定时，所述楔形槽中插有一抵紧楔形槽的固桩楔块。

进一步的，还包括传感器和电气控制系统，所述传感器安装在所述固桩架下方，用于感测所述升降台和所述固桩架间距，所述电气控制系统分别与所述提升机组、所述电梯和所述传感器通讯连接。

一种海洋平台，包括上述的一种海洋平台登艇装置，当海洋平台需要移动时，提升机组通过带动传动结构使提升塔架上移，进而抬升所述升降台脱离海面；当海洋平台需要驻扎时，提升机组通过带动传动结构使提升塔架下移，进而下放所述升降台降落到海面上。

与现有技术相比，本申请提供一种海洋平台登艇装置及海洋平台，至少带来以下一种技术效果：

(1) 本申请的一种海洋平台登艇装置及海洋平台，在需要进行人员或货物的装卸时，不需要将整个海洋平台下降至海面高度，以使船舶停靠，通过海洋平台登艇装置即可迅速完成人员或货物的装卸，在装卸货物时，不需要停止海洋平台的正常运转，节省能源消耗及时间，提升了工作效率，且增加了海洋平台的使用寿命。

(2) 本申请的一种海洋平台登艇装置及海洋平台，在海洋平台登艇装置使用状态下，升降台可以漂浮在水中，自适应自身高度，调节自身在提升塔架上的位置，而不需要人为调整升降台的高度。

(3) 本申请一种海洋平台登艇装置及海洋平台，当海洋平台准备移动驻扎地点时，可

以将整个海洋平台登艇装置收离海面，不会影响整个海洋平台的正常航行，对海洋平台的影响小。

附图说明

下面将以明确易懂的方式，结合附图说明优选实施方式，对一种海洋平台登艇装置及海洋平台予以进一步说明。

图 1 是本申请一种海洋平台登艇装置及海洋平台的结构示意图；

图 2 是固桩架的俯视结构示意图；

图 3 是升降台的俯视结构示意图；

图 4 是滚轮支撑装置的结构示意图；

图 5 是图 2 中提升装置的 A-A 视图；

图 6 是提升装置的结构示意图；

图 7 是本申请一种海洋平台登艇装置及海洋平台的俯视结构示意图。

其中，

- 1.提升塔架、1-1.传动结构、1-2.楼梯、1-3.活动梯、1-4.塔桩、
- 2.固桩架、2-1 提升机组、2-1-1.减速装置、2-1-2.动力装置、2-2.滚轮支撑装置、2-2-1.底座、2-2-2.滚轮、2-2-3.滚轮架、2-2-4.把手、
- 3.升降台、3-1.至少一组滚轮、3-2.船舶停泊柱、
- 4.限位装置、
- 5-1.电气控制系统、5-2.传感器和 5-3.电梯。

具体实施方式

为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案，下面将对照附图说明本申请的具体实施方式。显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图，并获得其他的实施方式。

为使图面简洁，各图中只示意性地表示出了与本申请相关的部分，它们并不代表其作为产品的实际结构。另外，以使图面简洁便于理解，在有些图中具有相同结构或功能的部件，仅示意性地绘示了其中的一个，或仅标出了其中的一个。在本文中，“一个”不仅表示“仅此一个”，也可以表示“多于一个”的情形。

在实施例一中，参照图 1、图 2 和图 7 所示，本申请提供一种海洋平台登艇装置，包括：提升塔架 1，所述提升塔架 1 上设有爬升装置，且所述提升塔架 1 上设有传动结构 1-1；固

桩架 2, 所述固桩架 2 中设有供所述提升塔架 1 穿过的第一月池; 提升机组 2-1, 所述提升机组 2-1 安装在固桩架 2 上, 所述提升机组 2-1 配置成配合所述传动结构 1-1 升降所述提升塔架 1; 升降台 3, 所述升降台 3 中设有供所述提升塔架 1 穿过的第二月池, 所述升降台 3 通过所述爬升装置与所述提升塔架 1 连接, 所述升降台 3 位于所述固桩架 2 的下方。

在实际应用中, 提升塔架 1 应由至少三根塔桩 1-4 构成, 否则无法构成足以抗击海浪及海流的稳定架体。在本实施例中, 提升塔架 1 由四根塔桩 1-4 构成, 横截面为正四边形, 每个塔桩 1-4 都独立对应有一组提升机组 2-1, 当需要提升或降低提升塔架 1 时, 四组提升机组 2-1 同时工作, 以满足提升塔架 1 运动动作稳定不晃动。四组提升机组 2-1 中, 只要同时有三组提升机组 2-1 能够正常工作、或同时有一对呈对角线设置的提升机组 2-1 能够正常工作、或同时有一对相对设置的提升机组 2-1 能够正常工作, 虽然提升塔架 1 运行动作可能略有晃动, 但基本可以满足提升塔架 1 的升降。在其他实施例中, 提升塔架 1 可由三根塔桩 1-4 构成截面为三角形的提升塔架 1, 或也可采用其他方案构成稳固的提升塔架 1, 每根塔桩 1-4 也不一定都需要一一对应各自提升机组 2-1, 满足提升塔架 1 的升降即可。塔桩 1-4 及提升塔架 1 不一定要竖直设置, 提升塔架 1 可以根据情况需要具有一定的坡度, 第一月池与第二月池可相应地调整结构适应具有坡度的提升塔架 1, 海洋平台登艇装置的基本结构不变, 依旧可能达到本申请所要达到的技术效果。在本实施例中, 传动结构 1-1 为齿轮与齿条相配合的结构, 具体的, 齿轮可拆卸安装在提升机组 2-1 的输出端, 齿条安装在提升机组 2-1 对应的塔桩 1-4 上, 齿轮与齿条啮合连接。在其他实施例中, 齿条不一定要设置在塔桩 1-4 上, 可于提升塔架 1 上设置, 也可以通过其他种类的传动结构, 如带传动等, 使提升机组 2-1 带动提升塔架 1 升降。

升降台 3 配置成使船舶停泊, 升降台 3 边缘设置有船舶停泊柱 3-2, 本实施例中, 由于升降台 3 同样是正四边形设置, 除却面向海洋平台的一侧, 其他三个方向均可供船舶停靠, 相应的, 可供船舶停靠的三条边均设置有船舶停泊柱 3-2。船舶停泊柱 3-2 设有停靠台和过渡楼梯, 过渡楼梯由停靠台向下延展至升降台 3 台面上, 船舶停泊柱 3-2 朝向大海一侧设有缓冲装置, 如海绵或游泳圈等, 防止船舶停靠时的冲击造成船舶停泊柱 3-2 和停靠船舶的破坏。

当海洋平台登艇装置在使用状态时, 船舶可以停靠在升降台 3 边缘, 人员及货物可以由船舶停泊柱 3-2 登陆升降台 3, 并通过楼梯 1-2、电梯 5-3 或其他形式到达固桩架 2, 从而登陆到海洋平台的甲板上。当海洋平台持续停驻时, 海洋平台登艇装置可以持续处于使用状态, 即升降台 3 始终位于海面上, 时刻准备迎接运输船舶的停靠; 当海洋平台需要转移时, 海洋平台登艇装置转换为非使用状态, 具体为提升机组 2-1 通过传动结构 1-1 带动提升塔架 1 上升, 提升塔架 1 底端脱离大海, 且提升塔架 1 带动升降台 3 上升至紧靠固桩

架 2 的下方处，海洋平台即可收起支撑桩柱进行转移。由于整个海洋平台登艇装置都收离了海面，海洋平台登艇装置中的任何部分皆不会对航行中的海洋平台造成影响，不存在刚蹭海底礁石等情况。在海洋平台遭遇极恶劣天气时，也应当将海洋平台登艇装置转换为非使用状态，防止海浪及海流不断冲击升降台 3 及提升塔架 1，对海洋平台登艇装置及海洋平台造成破坏。

在实施例二中，参照图 1 所示，所述提升塔架 1 底端固定安装有限位装置 4，所述限位装置 4 限制所述升降台 3 在提升塔架 1 上的活动范围。

实际应用中，为节省材料、减轻重量和节约成本，所述限位装置 4 可设置为倒三角形，且限位装置 4 与升降台 3 的接触面设置有缓冲层，缓冲层可采用海绵等其他材料制成，防止限位装置 4 与升降台 3 底面接触时，对升降台 3 和限位装置 4 造成损坏。且限位装置 4 与升降台 3 的接触面积应尽可能大，从而减小接触面的压强，使升降台 3 与限位装置 4 的接触面容易承受升降台 3 自身的重量，不易损坏。

在实施例三中，参照图 1 和图 3 所示，还包括至少一组滚轮 3-1，所述至少一组滚轮 3-1 临近所述第二月池安装于所述升降台 3 上，且与所述传动结构 1-1 配合，所述至少一组滚轮 3-1 配置成使所述升降台 3 沿所述提升塔架 1 上下滑动。

在实际应用中，由于升降台 3 常受到海浪冲击，会产生非提升塔架 1 竖立方向的力，如果不加以限位，升降台 3 很容易晃动偏移，造成第二月池内壁与提升塔架 1 刚蹭，损伤升降台 3 和提升塔架 1，因此在升降台 3 上设置至少一组滚轮 3-1，用于限制升降台 3 沿提升塔架 1 上下滑动。在本实施例中，由于提升塔架 1 由四根塔桩 1-4 构成，因此在升降台 3 上设置了四组滚轮 3-1 分别配合四根塔桩 1-4，每组滚轮 3-1 设置有两个滚轮，两个滚轮呈直角抵紧对应塔桩 1-4 的两个方向，从而避免升降台 3 产生水平位移的可能。四组滚轮 3-1 彼此配合，使升降台 3 只能沿提升塔架 1 上下滑动，保证了在装卸时，人员或货物在升降台 3 上的安全。在其他实施例中，由于提升塔架 1 的横截面形状和塔桩 1-4 的布置可能不同于本实施例，至少一组滚轮 3-1 的数量和每组滚轮 3-1 中的多个滚轮的配合角度也会因此改变，如，当提升塔架 1 由三根塔桩 1-4 构成时，提升塔架 1 的横截面为三角形，相应的，第二月池的形状与之匹配，同为三角形，则在每根塔桩 1-4 上设有一组滚轮 3-1，每组滚轮 3-1 具有两个滚轮相配合，且两个滚轮相对于对应塔桩 1-4 所在顶点的角平分线相对设置。这种设置会防止升降台 3 产生水平运动或旋转运动。根据提升塔架 1 的结构不同而对应改变升降台 3 上至少一组滚轮 3-1 的安装结构的方法，皆属于本申请保护的范围之内。

在实施例四中，所述升降台 3 内部中空。

在实际应用中，当海洋平台登艇装置在使用状态时，升降台 3 要具有自调节功能，所谓自调节功能即为自动根据海面高度调节升降台 3 于提升塔架 1 上的位置，即升降台 3 的

高度。在本实施例中，为了实现上述自调节功能，升降台 3 内部设为中空，当升降台 3 被放在海面上时，由于升降台 3 内中空部藏有空气泡，可使升降台 3 产生足以浮于水面的浮力，当海面涨退时，升降台 3 可以随海平面高度自行调节自身在提升塔架 1 上的位置，而不需要人为通过机械或电气系统控制和调节，节省了劳动力和能源。升降台 3 可以设置为盒式或裙式，所谓盒式即为升降台 3 内部空间完全封闭的结构；裙式则仅仅是升降台 3 上表面和四周具有板面，相较于盒式少了一层底板。两种设计样式均能满足本申请所要达到的自调节空能。

在上一实施例中，升降台 3 可通过至少一组滚轮 3-1 在提升塔架 1 上上下下滑动，而在实际应用中，如果在装卸人员或货物时遭遇海平面低幅度高频率的波动，结合本实施例，在不加以控制的情况下，升降台 3 也会随海面的快速波动高频率升降，人员容易在升降台 3 上站立不稳受伤，货物也容易在摇晃中损坏。因此，本申请的至少一组滚轮 3-1 设有锁止系统，该锁止系统能将至少一组滚轮 3-1 锁紧，阻止其转动，从而将升降台 3 控制在提升塔架 1 上的一固定位置上。锁止系统可以人为通过机械方式进行开闭，也可通过海洋平台的电气系统进行控制。在实际应用中，如若遭遇海平面低幅度高频率波动，应当将升降台 3 锁止在当前海平面最高波峰的位置上，从而通过偶尔产生的浮力减少至少一组滚轮 3-1 的压力，又不至于使海水漫过升降台 3，伤及升降台 3 上的人员或货物。

在实施例五中，参照图 1 所示，所述爬升装置至少包括楼梯 1-2 和电梯 5-3，所述楼梯 1-2 由上至下设置在所述提升塔架 1 上，所述楼梯 1-2 上端连接固桩架 2，下端转动连接有一活动梯 1-3，所述活动梯 1-3 下端滑动于所述升降台 3 上表面，用于连接所述升降台 3 与所述楼梯 1-2，所述楼梯 1-2 下端设有将活动梯 1-3 的转动角限制在 15° ~ 60° 之间的限位装置 4，所述电梯 5-3 设置在所述提升塔架 1 上。

在实际应用中，楼梯 1-2 可设置在提升塔架 1 内部的空间中，在本实施例中，楼梯 1-2 为回转楼梯 1-2，每相邻的两个上下级楼梯 1-2，其中间的过渡部分为平台式，可方便登梯人员休息或临时放置货物，楼梯 1-2 下端转动连接有一活动梯 1-3，活动梯 1-3 下端滑动于升降台 3 上表面，一旦升降台 3 产生高度波动，活动梯 1-3 可以自行改变角度适应升降台 3 的高度变化，活动梯 1-3 底端可设为滑轮式，也可以在升降台 3 上表面设置匹配活动梯 1-3 底端的槽道，方便活动梯 1-3 底端在升降台 3 上滑行；由于考虑到装卸人员会有身体不适的状况、或货物沉重不方便走楼梯 1-2 运送的可能，因此可在提升塔架 1 上装设电梯 5-3 解决上述问题，电梯 5-3 运行至最低处时可与活动梯 1-3 的上端平台对应，人员或货物卸下电梯 5-3 后可由活动梯 1-3 移动至升降台 3 处。在固桩架 2 中，可开设一端连通楼梯 1-2 和电梯 5-3，另一端连通海洋平台的人行通道，也可在固桩架 2 上表面开辟人行通道，方便人员行走及货物搬运。

在实施例六中，参照图 5-图 6 所示，所述提升机组 2-1 包括减速装置 2-1-1 和动力装置 2-1-2，所述动力装置 2-1-2 的输出端与所述减速装置 2-1-1 的输入端连接，所述减速装置 2-1-1 的输出端与所述传动结构 1-1 相配合。

在实际应用中，由于动力装置 2-1-2 的输出端转速较快，而提升塔架 1 的升降速度必须较慢才能保证稳定安全。因此，传输到传动结构 1-1 上的动力必须经过减速装置 2-1-1 的大传动比减速才能使用。在本实施例中，动力装置 2-1-2 可为马达，减速装置 2-1-1 分别采用了差动行星减速机齿轮箱和终端减速机齿轮箱配合以进行二级减速，采用两种减速箱进行二级减速的原因是：本申请中的海洋平台登艇装置体积相对较小，如果仅仅通过一级减速就要达到可施加在传动结构 1-1 上的最终输出动力，则减速箱的体积会过大，因此采用了两个减速箱配合的方式进行二级减速，从而达到符合规格的最终输出动力。其中，电机的动力输出端与差动行星减速机齿轮箱的动力输入端可拆卸连接，差动行星减速机齿轮箱的动力输出端与终端减速机齿轮箱的动力输入端可拆卸连接，结合实施例一，终端减速机齿轮箱的动力输出端与齿轮可拆卸连接，齿轮与提升塔架 1 上的齿条啮合连接形成传动结构 1-1，从而实现电机带动齿轮在齿条上转动，带动提升塔架 1 升降运动。本实施例中，动力装置 2-1-2 内自带刹车装置，既可随时停止提升塔架 1 升降，也可持续保持提升塔架 1 姿态静止。在其他实施例中，也可以选用除电机外的动力装置 2-1-2、或选用其他规格减速箱的减速装置 2-1-1，也不一定需要两个减速箱完成减速。本实施例中的减速装置 2-1-1 外侧面延展有若干垂直于减速装置 2-1-1 外侧面且紧贴减速装置 2-1-1 安装面的加强筋，当提升塔架 1 产生水平力的时候，加强筋可以保持减速装置 2-1-1 姿态正常，辅助提升塔架 1 保持正常姿态静止或运动。

在实施例七中，参照图 4 所示，所述提升塔架 1 的相对于竖直方向摇摆的两侧各设有至少一组滚轮 3-1 支撑装置 2-2，每组所述滚轮支撑装置 2-2 包括：底座 2-2-1、滚轮 2-2-2 和滚轮架 2-2-3，所述底座 2-2-1 安装于固桩架 2 上，所述滚轮架 2-2-3 安装于所述底座 2-2-1 上，所述滚轮 2-2-2 转动连接于所述滚轮架 2-2-3 的一侧，且所述滚轮 2-2-2 与所述提升塔架 1 抵接，当所述提升塔架 1 升起或下降时，所述滚轮 2-2-2 围绕自身轴线在竖直方向旋转。

在实际应用中，滚轮支撑装置 2-2 是用来将提升塔架 1 限位在第一月池内，防止提升塔架 1 在受到海流或海浪冲击时，提升塔架 1 上的传动结构 1-1 脱离提升机组 2-1 的。由于楔形结构能够承受较大的瞬间力或持续力，结构稳固，因此在本实施例中，滚轮架 2-2-3 采用了楔形结构，滚轮架 2-2-3 内朝向塔桩 1-4 侧设有安装滚轮 2-2-2 的空间，滚轮 2-2-2 转动安装在滚轮架 2-2-3 内，且轮面朝向塔桩 1-4 设置，滚轮 2-2-2 的轮面应略突出直角面所在平面部分，轮面抵紧塔桩 1-4，本实施例中，滚轮支撑装置 2-2 同提升机组 2-1 一样，对应四根塔桩 1-4 分别对应设有四组滚轮支撑装置 2-2，每组滚轮支撑装置 2-2 和对应塔桩

1-4 上的提升机组 2-1 呈直角设置, 彻底将提升塔架 1 可能产生水平位移的空间封死。滚轮 2-2-2 采用宽轮面滚轮, 增加滚轮 2-2-2 和塔桩 1-4 的接触面积, 从而增加滚轮 2-2-2 和塔桩 1-4 间的摩擦力。本实施例中, 滚轮 2-2-2 具有多个, 且轴心都位于同一条竖直线上, 多个滚轮 2-2-2 由上至下安装在一个滚轮架 2-2-3 内; 在其他实施例中, 每组滚轮支撑装置 2-2 中的多个滚轮 2-2-2 也可以一一对应分别安装在多个滚轮架 2-2-3 上, 多个滚轮架 2-2-3 皆安装在底座 2-2-1 上。当提升塔架 1 升降时, 滚轮 2-2-2 紧贴塔桩 1-4 转动。本实施例的滚轮架 2-2-3 和底座 2-2-1 的侧表面分别延伸出若干条垂直于滚轮架 2-2-3 和底座 2-2-1 侧表面的加强筋, 加强筋配置成增强该组滚轮支撑装置 2-2 承受各个方向力的能力。

在实施例八中, 参照图 4 所示, 所述滚轮架 2-2-3 上部与所述提升塔架 1 间形成一楔形槽, 当所述提升塔架 1 姿态固定时, 所述楔形槽中插有一抵紧楔形槽的固桩楔块。

在实际应用中, 当提升塔架 1 姿态需要固定时, 除了提升机组 2-1 内动力装置 2-1-2 (即电机) 中内置的刹车装置帮助保持提升塔架 1 姿态固定的同时, 在楔形槽中插入上宽下窄的固桩楔块, 利用固桩楔块与塔桩 1-4 间的摩擦力, 也可以辅助提升塔架 1 不下坠, 固桩楔块上方设有把手 2-3-4, 在动力装置 2-1-2 中的刹车装置停住提升塔架 1 后, 可人为抓住把手 2-3-4 插入固桩楔块; 反之, 在提升塔架 1 准备升降时, 应先将提升塔架 1 上升, 在上升的过程中, 取出固桩楔块, 而后再进行提升塔架 1 的升降工作。

在实施例九中, 参照图 1 所示, 还包括传感器 5-2 和电气控制系统 5-1, 所述传感器 5-2 安装在所述固桩架 2 下方, 用于感测所述升降台 3 和所述固桩架 2 间距, 所述电气控制系统 5-1 分别与所述提升机组 2-1、所述电梯 5-3 和所述传感器 5-2 通讯连接。

在实际应用中, 传感器 5-2 实时将固桩架 2 和升降台 3 的间距发送给电气控制系统 5-1, 当电气控制系统 5-1 通过控制提升机组 2-1 对提升塔架 1 进行升降操作时, 会根据传感器 5-2 传来的固桩架 2 和升降台 3 的间距数据对升降台 3 是否到位进行判断, 例如, 当海上平台登艇装置转换为使用状态时, 电气控制系统 5-1 会实时通过传感器 5-2 获取下降中的升降台 3 与固桩架 2 的间距, 并将海上平台其他传感器传来的平台与海面的间距数据作为辅助比对数据, 一旦升降台 3 与固桩架 2 的间距数据接近上述辅助比对数据, 且升降台 3 不再随提升塔架 1 下降, 固桩架 2 和升降台 3 的间距数据在某一区间波动不再增加 (考虑到海浪波动), 可判定升降台 3 已到达指定工作位置; 当海上平台登艇装置转换为非使用状态时, 电气控制系统 5-1 控制提升机组 2-1 将提升塔架 1 和升降台 3 收离海面, 当传感器 5-2 传来的固桩架 2 和升降台 3 的间距数据到达指定安全距离数据时, 电气控制系统 5-1 控制提升机组 2-1 停止提供动力, 并启动刹车功能, 并在楔形槽中插入固桩楔块。所述电气控制系统 5-1 应具有一个电气控制台, 电气控制台可在海洋平台登艇装置上设置, 也可在海洋平台上设置。

一种海洋平台，参照图 7 所示，包括上述的一种海洋平台登艇装置，当海洋平台需要移动时，提升机组 2-1 通过带动传动结构 1-1 使提升塔架 1 上移，进而抬升所述升降台 3 脱离海面；当海洋平台需要驻扎时，提升机组 2-1 通过带动传动结构 1-1 使提升塔架 1 下移，进而下放所述升降台 3 降落到海面上。

在实际应用中，整个海上平台登艇装置通过固桩架 2 安装在海洋平台的边缘上，当海洋平台在遭遇大风浪时，需尽快将海洋平台登艇装置收回至非使用状态，防止海流和海浪对提升塔架 1 和升降台 3 造成巨大冲击，损坏海洋平台登艇装置和海洋平台。

应当说明的是，上述实施例均可根据需要自由组合。以上所述仅是本申请的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本申请原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本申请的保护范围。

权利要求书

- 1、一种海洋平台登艇装置，其特征在于，包括：
提升塔架，所述提升塔架上设有爬升装置，且所述提升塔架上设有传动结构；
固桩架，所述固桩架中设有供所述提升塔架穿过的第一月池；
提升机组，所述提升机组安装在固桩架上，所述提升机组配置成配合所述传动结构升降所述提升塔架；
升降台，所述升降台中设有供所述提升塔架穿过的第二月池，所述升降台通过所述爬升装置与所述提升塔架连接，所述升降台位于所述固桩架的下方。
- 2、根据权利要求1所述的一种海洋平台登艇装置，其特征在于：所述提升塔架底端固定安装有限位装置，所述限位装置限制所述升降台在提升塔架上的活动范围。
- 3、根据权利要求2所述的一种海洋平台登艇装置，其特征在于：还包括至少一组滚轮，所述至少一组滚轮临近所述第二月池安装于所述升降台上，且与所述传动结构配合，所述至少一组滚轮配置成使所述升降台沿所述提升塔架上下滑动。
- 4、根据权利要求3所述的一种海洋平台登艇装置，其特征在于：所述升降台内部中空。
- 5、根据权利要求4所述的一种海洋平台登艇装置，其特征在于：所述爬升装置至少包括楼梯和电梯，所述楼梯由上至下设置在所述提升塔架上，所述楼梯上端连接固桩架，下端转动连接有一活动梯，所述活动梯下端滑动于所述升降台上表面，用于连接所述升降台与所述楼梯，所述楼梯下端设有将活动梯的转动角限制在 15° ~ 60° 之间的限位装置，所述电梯设置在所述提升塔架上。
- 6、根据权利要求1所述的一种海洋平台登艇装置，其特征在于：所述提升机组包括减速装置和动力装置，所述动力装置的输出端与所述减速装置的输入端连接，所述减速装置的输出端与所述传动结构相配合。
- 7、根据权利要求6所述的一种海洋平台登艇装置，其特征在于：
所述提升塔架的相对于竖直方向摇摆的两侧各设有至少一组滚轮支撑装置，每组所述滚轮支撑装置包括：底座、滚轮和滚轮架，所述底座安装于固桩架上，所述滚轮架安装于所述底座上，所述滚轮转动连接于所述滚轮架的一侧，且所述滚轮与所述提升塔架抵接，
当所述提升塔架升起或下降时，所述滚轮围绕自身轴线在竖直方向旋转。
- 8、根据权利要求7所述的一种海洋平台登艇装置，其特征在于：所述滚轮架上部与所述提升塔架间形成一楔形槽，当所述提升塔架姿态固定时，所述楔形槽中插有一

抵紧楔形槽的固桩楔块。

9、根据权利要求 8 所述的一种海洋平台登艇装置，其特征在于：还包括传感器和电气控制系统，

所述传感器安装在所述固桩架下方，用于感测所述升降台和所述固桩架间距，所述电气控制系统分别与所述提升机组、所述电梯和所述传感器通讯连接。

10、一种海洋平台，包括权利要求 1-9 所述的一种海洋平台登艇装置，其特征在于：当所述海洋平台需要移动时，所述提升机组通过带动所述传动结构使所述提升塔架上移，进而抬升所述升降台脱离海面；

当所述海洋平台需要驻扎时，所述提升机组通过带动所述传动结构使所述提升塔架下移，进而下放所述升降台降落到海面上。

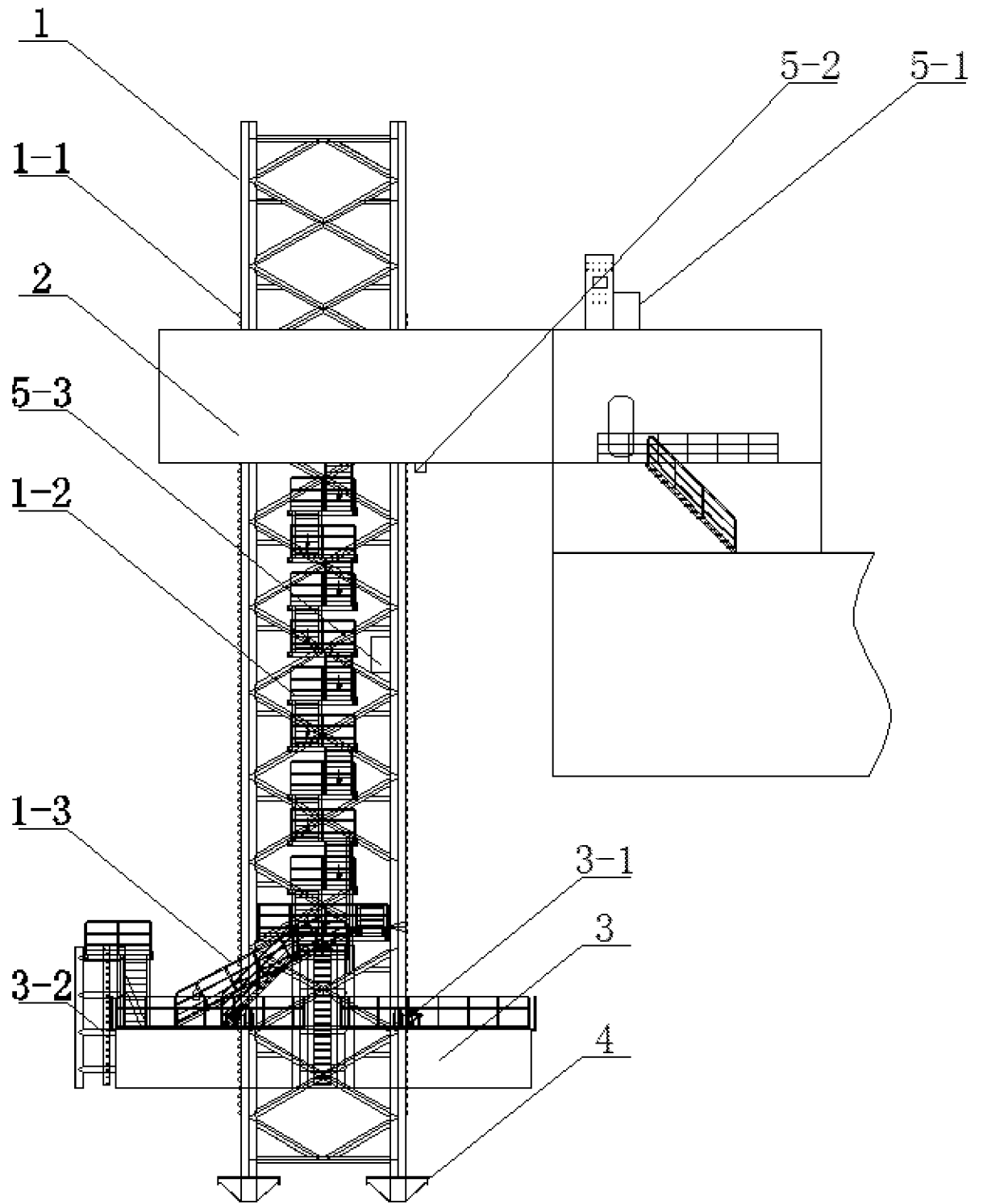


图 1

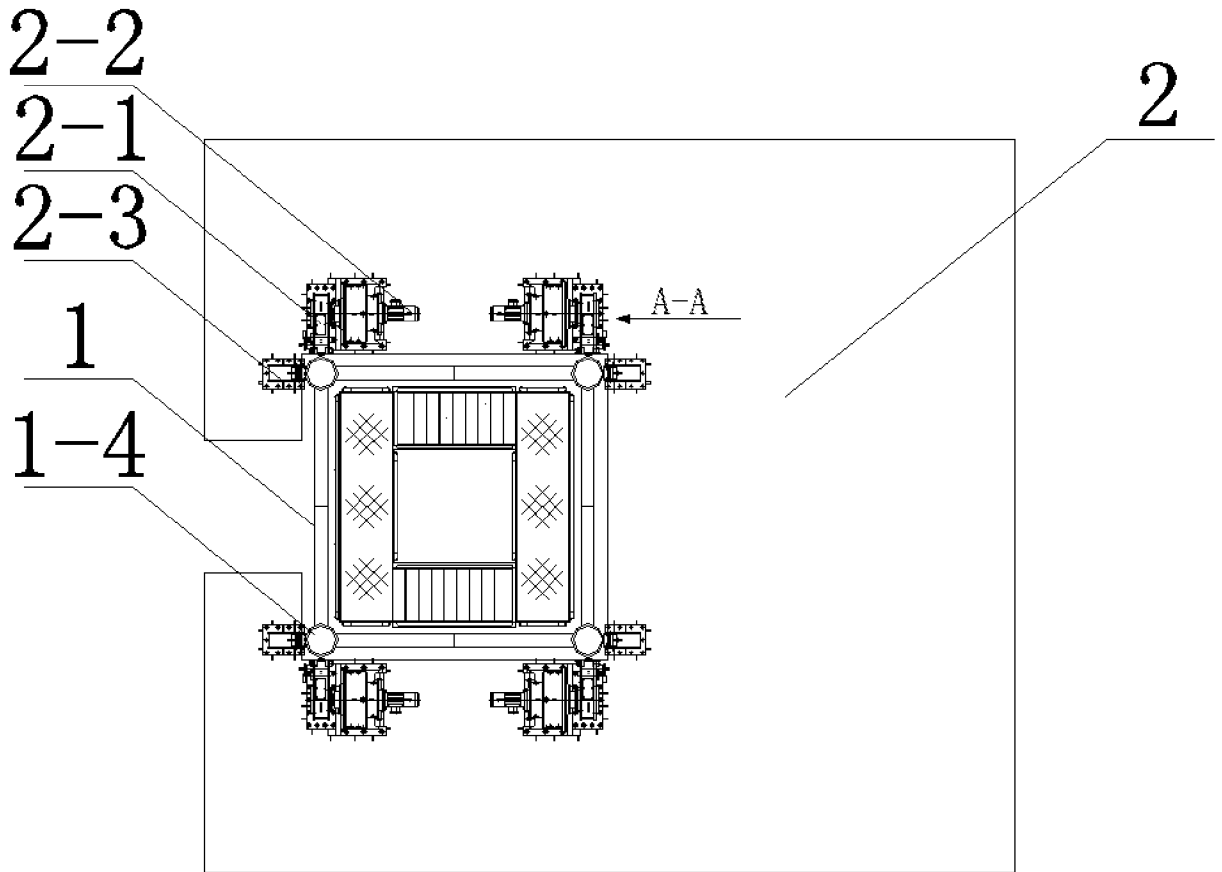


图 2

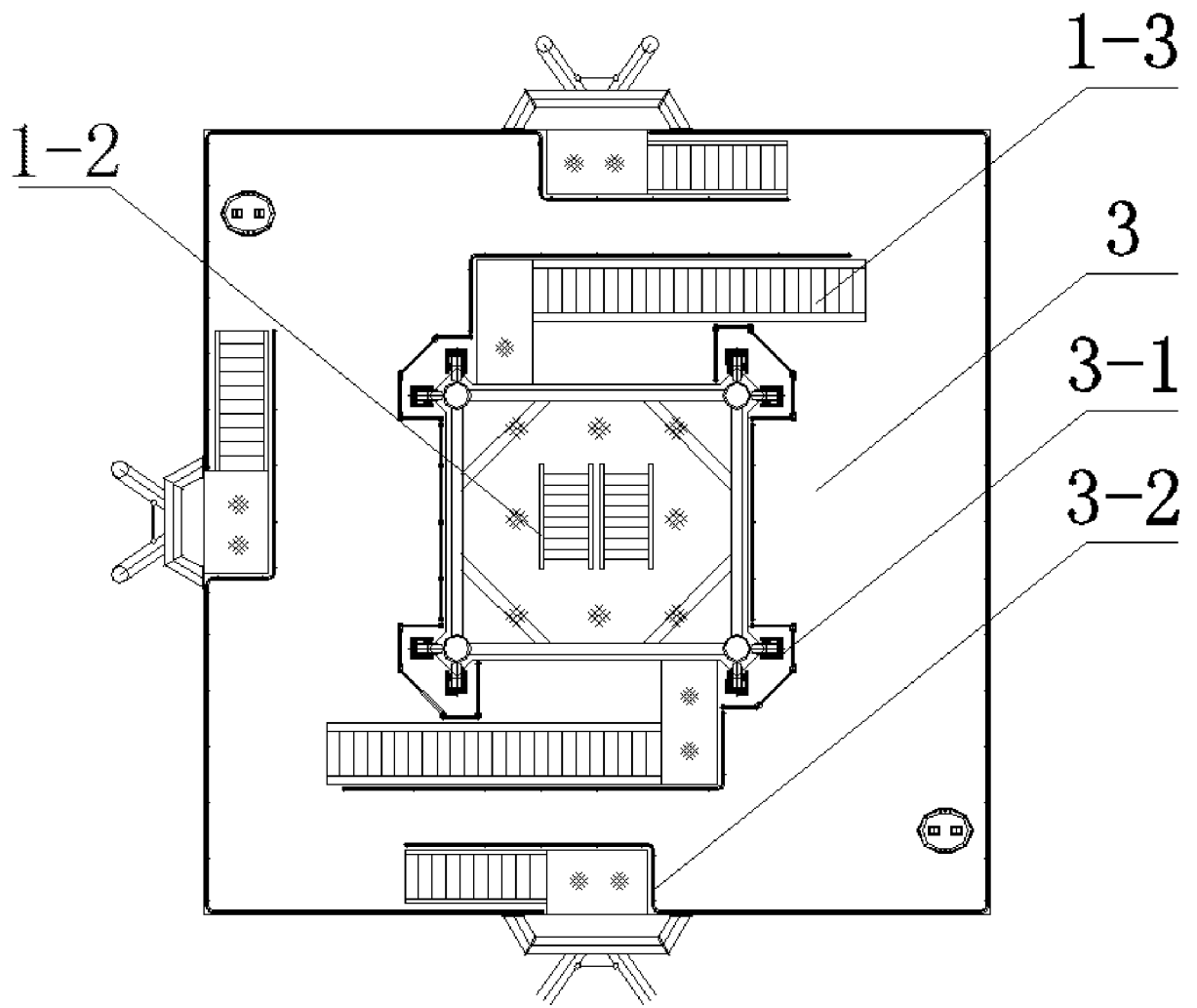


图 3

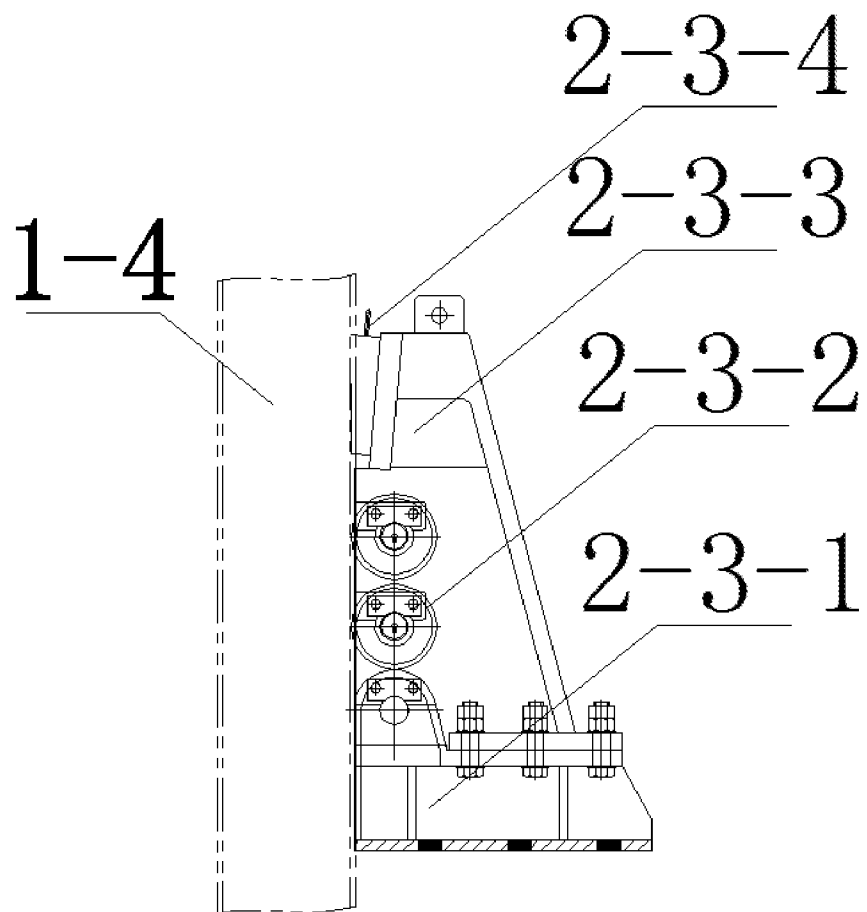


图 4

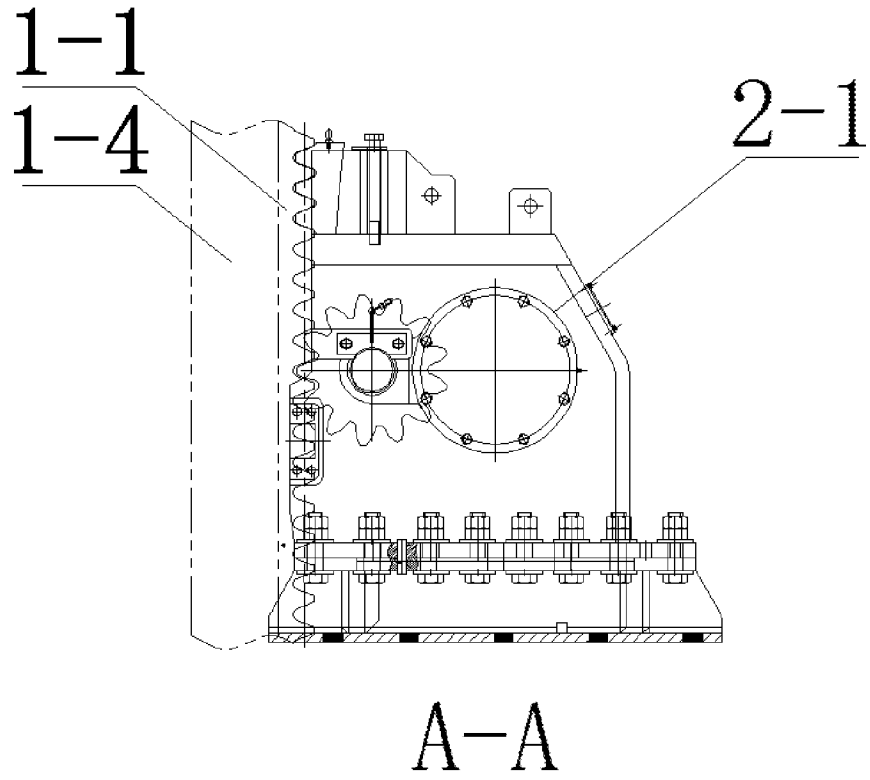


图 5

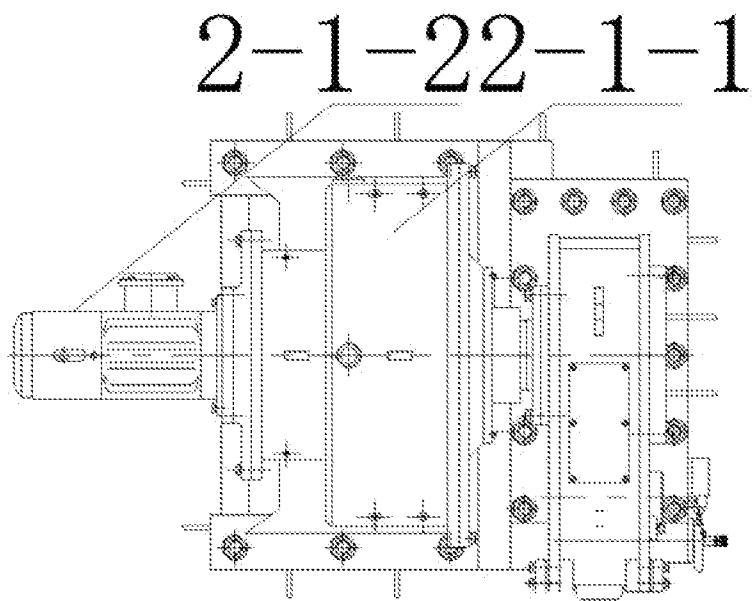


图 6

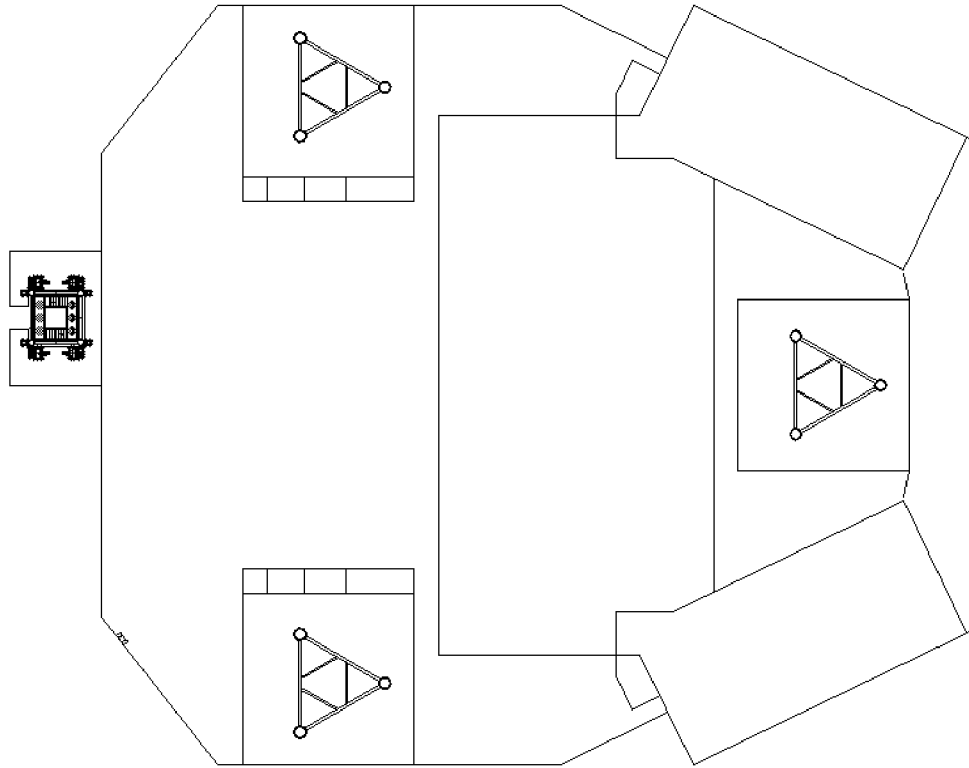


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/074253

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B63B 27/16(2006.01)i; B63B 27/30(2006.01)i; B63B 35/44(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B63B27; B63B35

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

VEN; CNABS; CNTXT: 海洋平台, 钻井平台, 浮动平台, 浮台, 浮箱, 登艇, 登船, 月池, 爬, 升降, 轨道, 齿条, drill+, platform?, float+, ascend, climb, pool, lift+, hoist+,

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| PX | CN 108639256 A (SIEBENHAAR SHANGHAI MARINE EQUIPMENT TECHNOLOGY CO., LTD.) 12 October 2018 (2018-10-12) claims 1-10, and figures 1-7 | 1-10 |
| PX | CN 208377011 U (SIEBENHAAR SHANGHAI MARINE EQUIPMENT TECHNOLOGY CO., LTD.) 15 January 2019 (2019-01-15) claims 1-10, and figures 1-7 | 1-10 |
| PX | CN 108298035 A (SHANGHAI GAOZHUO SHIP DESIGN CO., LTD.) 20 July 2018 (2018-07-20) description, paragraphs 0038-0047, and figures 1-3 | 1-10 |
| PX | CN 208053585 U (SHANGHAI GAOZHUO SHIP DESIGN CO., LTD.) 06 November 2018 (2018-11-06) description, paragraphs 0038-0047, and figures 1-3 | 1-10 |
| A | CN 204326042 U (DRILLING TECHNOLOGY RESEARCH INSTITUTE OF SHENGLI PETROLEUM ENGINEERING CORPORATION, SINOPEC) 13 May 2015 (2015-05-13) description, paragraphs 0026-0045, and figures 1-6 | 1-10 |

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

07 April 2019

Date of mailing of the international search report

28 April 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

State Intellectual Property Office of the P. R. China (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Authorized officer

Facsimile No. (86-10)62019451

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/074253

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| A | CN 105173007 A (COSCO (NANTONG) SHIPYARD CO., LTD. ET AL.) 23 December 2015 (2015-12-23) entire document | 1-10 |
| A | KR 101475273 B1 (SAMSUNG HEAVY IND) 22 December 2014 (2014-12-22) entire document | 1-10 |
| A | CN 108045509 A (NO. 719 RESEARCH INSTITUTE, CHINA SHIPBUILDING INDUSTRY CORPORATION) 18 May 2018 (2018-05-18) entire document | 1-10 |
| A | EP 2812239 B1 (HUSSAIN, A. A. ET AL.) 11 May 2016 (2016-05-11) entire document | 1-10 |
| A | CN 205034299 U (CHINA RAILWAY MAJOR BRIDGE ENGINEERING GROUP CO., LTD. ET AL.) 17 February 2016 (2016-02-17) entire document | 1-10 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/074253

| Patent document cited in search report | | | Publication date (day/month/year) | Patent family member(s) | Publication date (day/month/year) |
|--|-----------|----|-----------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
| CN | 108639256 | A | 12 October 2018 | None | |
| CN | 208377011 | U | 15 January 2019 | None | |
| CN | 108298035 | A | 20 July 2018 | None | |
| CN | 208053585 | U | 06 November 2018 | None | |
| CN | 204326042 | U | 13 May 2015 | None | |
| CN | 105173007 | A | 23 December 2015 | CN 105173007 | B 03 April 2018 |
| KR | 101475273 | B1 | 22 December 2014 | None | |
| CN | 108045509 | A | 18 May 2018 | None | |
| EP | 2812239 | B1 | 11 May 2016 | KR 20140133549 | A 19 November 2014 |
| | | | | CN 104203746 | B 14 December 2016 |
| | | | | US 9278741 | B2 08 March 2016 |
| | | | | WO 2013119180 | A1 15 August 2013 |
| | | | | HK 1200416 | A1 07 August 2015 |
| | | | | CN 104203746 | A 10 December 2014 |
| | | | | SG 193028 | A1 30 September 2013 |
| | | | | PL 2812239 | T3 31 January 2017 |
| | | | | US 2014373767 | A1 25 December 2014 |
| | | | | EP 2812239 | A1 17 December 2014 |
| CN | 205034299 | U | 17 February 2016 | None | |

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/074253

| <p>A. 主题的分类</p> <p>B63B 27/16(2006.01)i; B63B 27/30(2006.01)i; B63B 35/44(2006.01)i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|-----|-------------------|---------|----|--|------|----|---|------|----|--|------|----|--|------|---|--|------|---|--|------|---|--|------|
| <p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>B63B27; B63B35</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))</p> <p>VEN;CNABS;CNTXT:海洋平台, 钻井平台, 浮动平台, 浮台, 浮箱, 登艇, 登船, 月池, 爬, 升降, 轨道, 齿条, drill+, platform?, float+, ascend, climb, pool, lift+, hoist+,</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 108639256 A (西伯瀚上海海洋装备科技有限公司) 2018年 10月 12日 (2018 - 10 - 12) 权利要求1-10, 附图1-7</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 208377011 U (西伯瀚上海海洋装备科技有限公司) 2019年 1月 15日 (2019 - 01 - 15) 权利要求1-10, 附图1-7</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 108298035 A (上海锆卓船舶设计有限公司) 2018年 7月 20日 (2018 - 07 - 20) 说明书第0038-0047段, 附图1-3</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 208053585 U (上海锆卓船舶设计有限公司) 2018年 11月 6日 (2018 - 11 - 06) 说明书第0038-0047段, 附图1-3</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 204326042 U (中石化胜利石油工程有限公司钻井工艺研究院) 2015年 5月 13日 (2015 - 05 - 13) 说明书第0026-0045段, 附图1-6</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105173007 A (南通中远船务工程有限公司) 2015年 12月 23日 (2015 - 12 - 23) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>KR 101475273 B1 (SAMSUNG HEAVY IND) 2014年 12月 22日 (2014 - 12 - 22) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> </tbody> </table> | | | 类型* | 引用文件, 必要时, 指明相关段落 | 相关的权利要求 | PX | CN 108639256 A (西伯瀚上海海洋装备科技有限公司) 2018年 10月 12日 (2018 - 10 - 12) 权利要求1-10, 附图1-7 | 1-10 | PX | CN 208377011 U (西伯瀚上海海洋装备科技有限公司) 2019年 1月 15日 (2019 - 01 - 15) 权利要求1-10, 附图1-7 | 1-10 | PX | CN 108298035 A (上海锆卓船舶设计有限公司) 2018年 7月 20日 (2018 - 07 - 20) 说明书第0038-0047段, 附图1-3 | 1-10 | PX | CN 208053585 U (上海锆卓船舶设计有限公司) 2018年 11月 6日 (2018 - 11 - 06) 说明书第0038-0047段, 附图1-3 | 1-10 | A | CN 204326042 U (中石化胜利石油工程有限公司钻井工艺研究院) 2015年 5月 13日 (2015 - 05 - 13) 说明书第0026-0045段, 附图1-6 | 1-10 | A | CN 105173007 A (南通中远船务工程有限公司) 2015年 12月 23日 (2015 - 12 - 23) 全文 | 1-10 | A | KR 101475273 B1 (SAMSUNG HEAVY IND) 2014年 12月 22日 (2014 - 12 - 22) 全文 | 1-10 |
| 类型* | 引用文件, 必要时, 指明相关段落 | 相关的权利要求 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PX | CN 108639256 A (西伯瀚上海海洋装备科技有限公司) 2018年 10月 12日 (2018 - 10 - 12) 权利要求1-10, 附图1-7 | 1-10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PX | CN 208377011 U (西伯瀚上海海洋装备科技有限公司) 2019年 1月 15日 (2019 - 01 - 15) 权利要求1-10, 附图1-7 | 1-10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PX | CN 108298035 A (上海锆卓船舶设计有限公司) 2018年 7月 20日 (2018 - 07 - 20) 说明书第0038-0047段, 附图1-3 | 1-10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PX | CN 208053585 U (上海锆卓船舶设计有限公司) 2018年 11月 6日 (2018 - 11 - 06) 说明书第0038-0047段, 附图1-3 | 1-10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | CN 204326042 U (中石化胜利石油工程有限公司钻井工艺研究院) 2015年 5月 13日 (2015 - 05 - 13) 说明书第0026-0045段, 附图1-6 | 1-10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | CN 105173007 A (南通中远船务工程有限公司) 2015年 12月 23日 (2015 - 12 - 23) 全文 | 1-10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | KR 101475273 B1 (SAMSUNG HEAVY IND) 2014年 12月 22日 (2014 - 12 - 22) 全文 | 1-10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p><input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p> <p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>“&” 同族专利的文件</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2019年 4月 7日</p> | | <p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2019年 4月 28日</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p> | | <p>受权官员</p> <p>李秀芳</p> <p>电话号码 86-010-62085885</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| C. 相关文件 | | |
|---------|--|---------|
| 类型* | 引用文件，必要时，指明相关段落 | 相关的权利要求 |
| A | CN 108045509 A (中国船舶重工集团公司第七一九研究所) 2018年 5月 18日 (2018 - 05 - 18) 全文 | 1-10 |
| A | EP 2812239 B1 (HUSSAIN A A等) 2016年 5月 11日 (2016 - 05 - 11) 全文 | 1-10 |
| A | CN 205034299 U (中铁大桥局集团第一工程有限公司等) 2016年 2月 17日 (2016 - 02 - 17) 全文 | 1-10 |

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/074253

| 检索报告引用的专利文件 | | | 公布日 (年/月/日) | 同族专利 | 公布日 (年/月/日) |
|-------------|-----------|----|----------------|----------------|------------------|
| CN | 108639256 | A | 2018年 10月 12日 | 无 | |
| CN | 208377011 | U | 2019年 1月 15日 | 无 | |
| CN | 108298035 | A | 2018年 7月 20日 | 无 | |
| CN | 208053585 | U | 2018年 11月 6日 | 无 | |
| CN | 204326042 | U | 2015年 5月 13日 | 无 | |
| CN | 105173007 | A | 2015年 12月 23日 | CN 105173007 | B 2018年 4月 3日 |
| KR | 101475273 | B1 | 2014年 12月 22日 | 无 | |
| CN | 108045509 | A | 2018年 5月 18日 | 无 | |
| EP | 2812239 | B1 | 2016年 5月 11日 | KR 20140133549 | A 2014年 11月 19日 |
| | | | | CN 104203746 | B 2016年 12月 14日 |
| | | | | US 9278741 | B2 2016年 3月 8日 |
| | | | | WO 2013119180 | A1 2013年 8月 15日 |
| | | | | HK 1200416 | A1 2015年 8月 7日 |
| | | | | CN 104203746 | A 2014年 12月 10日 |
| | | | | SG 193028 | A1 2013年 9月 30日 |
| | | | | PL 2812239 | T3 2017年 1月 31日 |
| | | | | US 2014373767 | A1 2014年 12月 25日 |
| | | | | EP 2812239 | A1 2014年 12月 17日 |
| CN | 205034299 | U | 2016年 2月 17日 | 无 | |

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)