

(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
2017年8月3日 (03.08.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/128690 A1

- (51) 国际专利分类号:
B63B 35/44 (2006.01) B63B 9/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/094046
- (22) 国际申请日: 2016年8月9日 (09.08.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201610063818.7 2016年1月31日 (31.01.2016) CN
- (71) 申请人: 大连理工大学 (DALIAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY) [CN/CN]; 中国辽宁省大连市甘井子区凌工路2号杨翠翠, Liaoning 116024 (CN)。
- (72) 发明人: 林焰 (LIN, Yan); 中国辽宁省大连市甘井子区凌工路2号, Liaoning 116024 (CN)。 蒋晓宁 (JIANG, Xiaoning); 中国辽宁省大连市甘井子区凌工路2号, Liaoning 116024 (CN)。 叶超 (YE, Chao);

中国辽宁省大连市甘井子区凌工路2号, Liaoning 116024 (CN)。

(74) 代理人: 大连星海专利事务所 (DALIAN XINGHAI PATENT LAW OFFICE); 中国辽宁省大连市西岗区唐山街24号春晖大厦701花向阳, Liaoning 116012 (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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。

[见续页]

(54) Title: LARGE-SCALE NON-METALLIC SEAFLOOR MEASUREMENT PLATFORM AND PLACEMENT METHOD THEREOF

(54) 发明名称: 非金属材质的大型海底测量平台及其布放方法

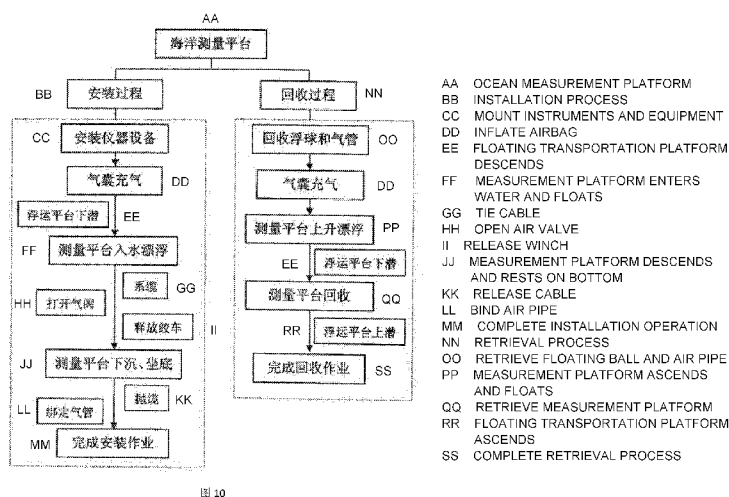


图 10

(57) Abstract: The present invention relates to the technical field of marine surveys and marine engineering equipment, and discloses a large-scale non-metallic seafloor measurement platform and a placement method thereof. The ocean measurement platform comprises an upper continuous plate, a lower continuous plate, a diaphragm plate, a cross bracing, and an airbag. In consideration of the actual application requirements of the ocean measurement platform and the appropriate balance of technology and economic factors, a glass fiber reinforced plastic material is used, and the upper continuous plate provides a favorable operating environment for instruments. The upper continuous plate and the lower continuous plate are connected to each other by the diaphragm plate and reinforced by the cross bracing, achieving a simple and novel structure and ensuring longitudinal bending strength. Ascent and descent of the platform are controlled by adjusting the amount of air charged into the airbag. Suspension points are disposed at two ends of the diaphragm plate and a floating platform is additionally provided to assist operations, ensuring that the descending process of the platform is controllable and avoiding damage to the structure from a sudden shock when the platform rests on the bottom. The measurement platform has a simple manufacturing process, favorable functionality, favorable antimagnetic properties, and high corrosion resistance and is a reliable, efficient, and economical bottom-supported ocean measurement platform.

(57) 摘要:

[见续页]



(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)。

根据细则 4.17 的声明:

- 关于申请人有权申请并被授予专利(细则 4.17(ii))
- 发明人资格(细则 4.17(iv))

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种非金属材料的大型海底测量平台及其布放方法, 属于海洋勘测和海洋工程装备技术领域。该海洋测量平台包括上纵通板、下纵通板、横隔板、交叉斜撑和气囊等。充分考虑海洋测量平台的实际应用要求, 以及技术与经济性综合平衡, 采用玻璃钢材料, 上纵通板为仪器提供了良好的工作环境; 上纵通板与下纵通板之间由横隔板连接, 并由交叉斜撑加固, 结构形式既简单新颖, 又保证了纵向抗弯强度; 通过调整气囊充气量来控制平台升沉; 两端横隔板上设置吊点, 另外配备浮运平台协助作业, 确保该平台下沉过程可控, 避免平台坐底时瞬间冲击对结构的损坏。该测量平台制造工艺简单, 功能完善, 防磁性好, 抗腐能力强, 是一种可靠、高效和经济的坐底式海洋测量平台。

说明书

发明名称：非金属材质的大型海底测量平台及其布放方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种非金属材质的大型海底测量平台及其布放方法，属于海洋勘测和海洋工程装备技术领域。

背景技术

[0002] 当今全球粮食、资源、能源供应紧张与人口迅速增长的矛盾日益突出，开发利用海洋中的丰富资源已是发展的必然趋势。海洋蕴藏着大量的资源，为了能够更好地开发利用，首先需要采集海洋环境数据，因此各类海洋勘测平台得到广泛应用。

[0003] 目前，海洋勘测平台大多是水面上的，坐底式的很少。而坐底式测量平台隐蔽性好，不受波浪影响，与水面上的相比有其独特的优势。

技术问题

[0004] 分析研究现有坐底式测量平台不难看出，现有平台存在这些共性的缺点：平台体量大，重量大，结构复杂，建造困难，造价高，维护费用高，出入水作业等环节存在诸多不便。

问题的解决方案

技术解决方案

[0005] 本发明提供了一种非金属材质的大型海底测量平台及其布放方法，该平台充分考虑了工程实际应用要求及经济性，结构简单新颖，布放使用便利，易维护维修，具有安全、可靠和高效等优点。

[0006] 本发明采用的技术方案是：一种非金属材质的大型海底测量平台，它包括气囊、气管、气阀和浮球，它还包括上纵通板、下纵通板、横隔板和交叉斜撑，所述上纵通板为带折边板的平板结构，顶部为仪器平台，所述下纵通板为矩形平板，两者之间通过若干前后对称布置的横隔板连接；所述横隔板上开有上纵通板开口、下纵通板开口和梯形开口，各横隔板间设置交叉斜撑和纵向加强构件，测量平台两端横隔板上设置吊耳；所述交叉斜撑左右对称布置，由外向斜撑

和内向斜撑交叉组合而成，支撑点为上纵通板和下纵通板与横隔板的交接处；所述梯形开口内安装气囊，纵向贯穿测量平台；所述气囊端部与气管连通，所述气管接近水面部分设置气阀并系于浮球上。

[0007] 所述横隔板为梯形结构，横隔板四周安装横隔板折边板，梯形开口四周安装梯形开口折边板。

[0008] 所述交叉斜撑采用槽型构件，外向斜撑和内向斜撑在交叉处用螺栓和螺母连接加固。

[0009] 所述纵向加强构件左右对称布置在下纵通板底部，采用角型结构与横隔板和下纵通板相连。

[0010] 一种非金属材质的大型海底测量平台及其布放方法是：

[0011] (a) 安装过程：首先利用浮运平台将测量平台运到指定海域，将测量设备安装在仪器平台上，通过气管向气囊内充气至气囊完全膨胀，浮运平台通过打入压载水下潜，测量平台浮起后由辅助拖轮拖离浮运平台甲板，随后，浮运平台重新上浮，用缆绳连接绞车和测量平台上的吊耳，打开气阀，使测量平台下沉至缆绳张紧，接着通过绞车缓慢控制平台下沉、坐底，解开绞车处缆绳 (8b) 并扔入海底，关闭气阀，将气管上端系于水面浮球上，至此完成测量平台安装作业；

[0012] (b) 回收过程：当测量平台完成工作任务或需要维修时，浮运平台打捞起系在浮球上的气管，向气囊内充气后关闭气阀，测量平台便能上升至水面，浮运平台下潜后测量平台由辅助拖轮拉回至浮运平台的甲板上，最后浮运平台 (8) 重新上浮完成测量平台回收作业。

发明的有益效果

有益效果

[0013] 本发明的有益效果是：这种非金属材质的大型海底测量平台包括气囊、气管、气阀、浮球、上纵通板、下纵通板、横隔板和交叉斜撑。上纵通板为带折边板的平板结构，顶部为仪器平台，下纵通板为矩形平板，两者之间通过若干前后对称布置的横隔板连接。横隔板上开有上纵通板开口、下纵通板开口和梯形开口，各横隔板间设置交叉斜撑和纵向加强构件，测量平台两端横隔板上设置吊

耳。交叉斜撑左右对称布置，由外向斜撑和内向斜撑交叉组合而成，支撑点为上纵通板和下纵通板与横隔板的交接处。梯形开口内安装气囊，纵向贯穿测量平台。气囊端部与气管连通，所述气管接近水面部分设置气阀并系于浮球上。该测量平台充分考虑实际应用要求，以及技术与经济性综合平衡，采用玻璃钢材料，所用结构形式简单新颖，有利于减少重量，降低造价；纵向构件连续性强，连接节点少，施工难度低，既减少了建造成本，又提高了平台的整体强度和安全性；设计上充分考虑升沉作业要求，利用气囊充气实现平台起浮上升，而下沉时配备浮运平台协助作业，确保下沉过程的可控性和安全性。测量平台结构形式新颖，制造工艺简单，功能完善，防磁性好，抗腐能力强，是一种可靠、高效和经济的坐底式海洋测量平台。

对附图的简要说明

附图说明

- [0014] 图1是非金属材质的大型海底测量平台的结构图。
- [0015] 图2是非金属材质的大型海底测量平台的正视图。
- [0016] 图3是非金属材质的大型海底测量平台的侧视图。
- [0017] 图4是横隔板的结构图。
- [0018] 图5是图1中的A局部放大图。
- [0019] 图6是图2中的B-B剖面图。
- [0020] 图7是图2中的C-C剖面图。
- [0021] 图8是非金属材质的大型海底测量平台的布放工作图。
- [0022] 图9是非金属材质的大型海底测量平台的布放工作正视图。
- [0023] 图10是非金属材质的大型海底测量平台的作业流程图。
- [0024] 图中：1、上纵通板，1a、仪器平台，1b、折边板，2、下纵通板，2a、纵向加强构件，3、横隔板，3a、横隔板折边板，3b、梯形开口，3c、梯形开口折边板，3d、上纵通板开口，3e、下纵通板开口，4、交叉斜撑，4a、外向斜撑，4b、内向斜撑，4c、螺栓，4d、螺母，5、气囊，6、气管，6a、气阀，7、吊耳，8、浮运平台，8a、绞车，8b、缆绳，9、浮球。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

[0025] 以下参照附图对本发明的结构做进一步描述。

[0026] 图1、2、3示出了一种非金属材质的大型海底测量平台的结构图。该测量平台主要包括上纵通板1、下纵通板2、横隔板3、交叉斜撑4和气囊5。上纵通板1为带折边板1b的平板结构，顶部作为仪器平台1a用于安装测试设备。下纵通板2为矩形平板，与上纵通板1之间通过若干前后对称布置的横隔板3连接，各横隔板3间设置交叉斜撑4和纵向加强构件2a，有利于增大纵向抗弯强度。测量平台两端横隔板3上设置吊耳7，用于测量平台的吊放作业。气囊5安装于梯形开口3b内，端部与气管6连通，气管6另一端装有气阀6a并系于水面浮球9上，以便在水面即可完成向气囊内充气，实现测量平台上浮的作业任务。

[0027] 图4示出了横隔板3的结构图。横隔板3为梯形结构，设置上纵通板开口3d和下纵通板开口3e，以便安装上纵通板1和下纵通板2，保证纵向构件的连续性。横隔板3四周安装横隔板折边板3a，梯形开口3b四周安装梯形开口折边板3c，且折边方向相同，这样既利于增大测量平台坐底稳性又可增加横隔板3的强度。

[0028] 图5、6、7示出了交叉斜撑4和纵向加强构件2a的结构图。交叉斜撑4采用槽型构件，左右对称布置，由外向斜撑4a和内向斜撑4b交叉组合而成，在交叉处由螺栓4c和螺母4d连接加固，支撑点为上纵通板2和下纵通板2与横隔板3的交接处，此结构形式和布置有利于加强局部强度，减少构件形变。纵向加强构件2a左右对称布置在下纵通板2底部，采用角型结构，与横隔板3和下纵通板2相连，起结构加强作用。

[0029] 图8、9示出了非金属材质的大型海底测量平台的布放工作图。测量平台下沉时，利用浮运平台8协助作业，以确保下沉过程的安全性。浮运平台8主甲板上装有四台绞车8a，绞车8a通过缆绳8b与测量平台首尾部横隔板3上的吊耳7相连。通过释放绞车8a便可控制测量平台缓慢下沉，期间需确保气阀6a处于开启状态。此过程由绞车控制，避免了测量平台自由下沉触底时的猛烈冲击，安全可靠，方便快捷。

[0030] 图10示出了非金属材质的大型海底测量平台作业流程图。上述测量平台在使用时，主要包括两个过程：

[0031] (a) 安装过程：首先利用浮运平台8将测量平台运到指定海域，将测量设备安装在仪器平台1a上，通过气管6向气囊5内充气至气囊完全膨胀。浮运平台8通过打入压载水下潜，测量平台浮起后由辅助拖轮拖离浮运平台甲板，随后，浮运平台重新上浮。用缆绳8b连接绞车8a和测量平台上的吊耳7，打开气阀6a，使测量平台下沉至缆绳8b张紧，接着通过绞车8a缓慢控制平台下沉、坐底，解开绞车8a处缆绳8b并将其扔入海底，关闭气阀6a，将气管6上端系于水面浮球9上，至此完成测量平台安装作业。

[0032] (b) 回收过程：当测量平台完成工作任务或需要维修时，浮运平台8打捞起系在浮球9上的气管6，向气囊5内充气后关闭气阀6a，测量平台便能上升至水面，浮运平台8下潜后测量平台由辅助拖轮拉回至浮运平台甲板上，最后浮运平台8重新上浮完成测量平台回收作业。

发明实施例

本发明的实施方式

[0033] 实施方式同最佳实施方式。

工业实用性

[0034] 该平台装置属于一种可潜浮式的海上运载装备，通过潜浮控制构件人为地调整柱腿浮力墩内的压载水量来适应下沉工况、抬升运载工况和与岸边轨道对接工况等，设备简单，操作容易。其结构设计轻便又不失安全性，平台主体部分在工作工况下位于水面以上减小了波浪弯矩；特殊剖面形式的柱腿浮力墩减小了拖航阻力；柱腿浮力墩上设置的稳性翼增加了拖航稳性；水上半潜塔形式的设计在保证初稳性的情况下减小了受风面积。平台特殊塔柱式结构相比于传统运载驳船保证了其能承载较大体积的轻质海上结构，经济高效，工程应用性强。

序列表自由内容

[0035] 无。

权利要求书

[权利要求 1] 一种非金属材质的大型海底测量平台，它包括气囊（5）、气管（6）、气阀（6a）和浮球（9），其特征是：它还包括上纵通板（1）、下纵通板（2）、横隔板（3）和交叉斜撑（4），所述上纵通板（1）为带折边板（1b）的平板结构，顶部为仪器平台（1a），所述下纵通板（2）为矩形平板，两者之间通过若干前后对称布置的横隔板（3）连接；所述横隔板（3）上开有上纵通板开口（3d）、下纵通板开口（3e）和梯形开口（3b），各横隔板（3）间设置交叉斜撑（4）和纵向加强构件（2a），测量平台两端横隔板（3）上设置吊耳（7）；所述交叉斜撑（4）左右对称布置，由外向斜撑（4a）和内向斜撑（4b）交叉组合而成，支撑点为上纵通板（2）和下纵通板（2）与横隔板（3）的交接处；所述梯形开口（3b）内安装气囊（5），纵向贯穿测量平台；所述气囊（5）端部与气管（6）连通，所述气管（6）接近水面部分设置气阀（6a）并系于浮球（9）上；所述横隔板（3）为梯形结构，横隔板（3）四周安装横隔板折边板（3a），梯形开口（3b）四周安装梯形开口折边板（3c）；所述交叉斜撑（4）采用槽型构件，外向斜撑（4a）和内向斜撑（4b）在交叉处用螺栓（4c）和螺母（4d）连接加固；所述纵向加强构件（2a）左右对称布置在下纵通板（2）底部，采用角型结构与横隔板（3）和下纵通板（2）相连。

[权利要求 2] 权利要求1所述的非金属材质的大型海底测量平台及其布放方法，其特征是：

（a）安装过程：首先利用浮运平台（8）将测量平台运到指定海域，将测量设备安装在仪器平台（1a）上，通过气管（6）向气囊（5）内充气至气囊完全膨胀，浮运平台（8）通过打入压载水下潜，测量平台浮起后由辅助拖轮拖离浮运平台甲板，随后，浮运平台（8）重新上浮，用缆绳（8b）连接绞车（8a）和测量平台上的吊耳（7），打开气阀（6a），使测量平台下沉至缆绳（8b）张紧，接着通过绞车（8a）缓慢控制平台下沉、坐底，解开绞车（8a）处缆绳（8b）并扔入

海底，关闭气阀（6a），将气管（6）上端系于水面浮球（9）上，至此完成测量平台安装作业；

（b）回收过程：当测量平台完成工作任务或需要维修时，浮运平台（8）打捞起系在浮球（9）上的气管（6），向气囊（5）内充气后关闭气阀（6a），测量平台便能上升至水面，浮运平台（8）下潜后测量平台由辅助拖轮拉回至浮运平台（8）的甲板上，最后浮运平台（8）重新上浮完成测量平台回收作业。

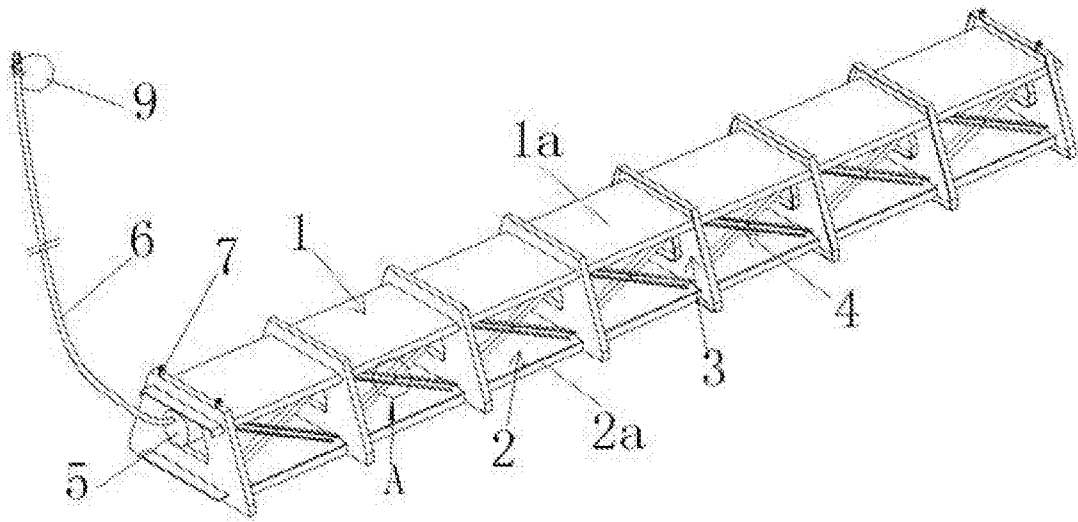


图 1

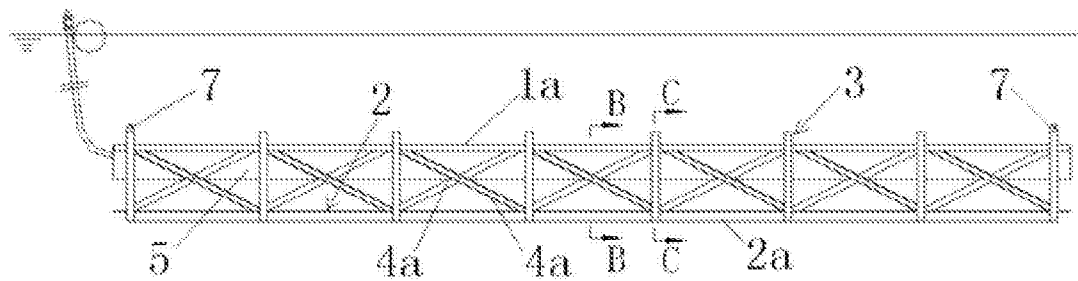


图 2

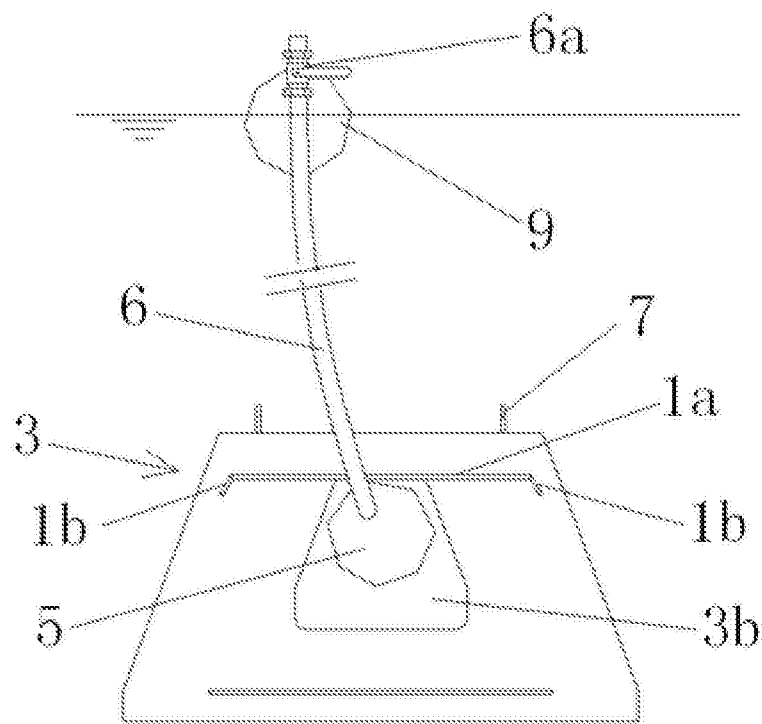


图 3

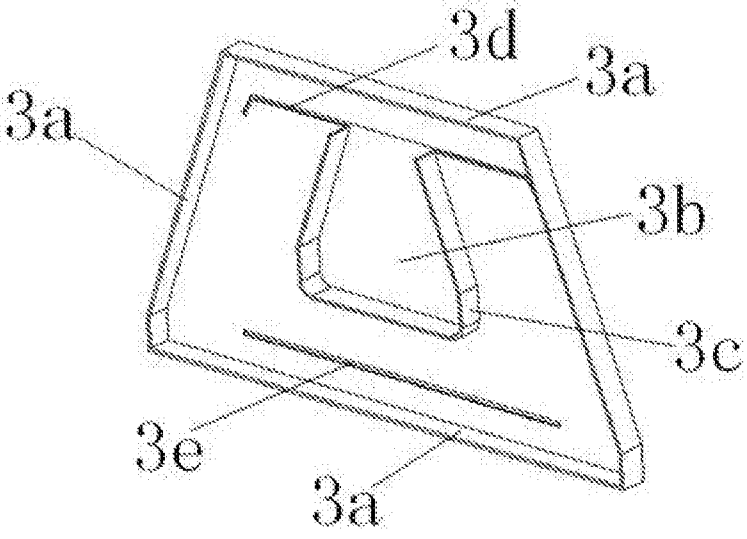


图 4

A放大

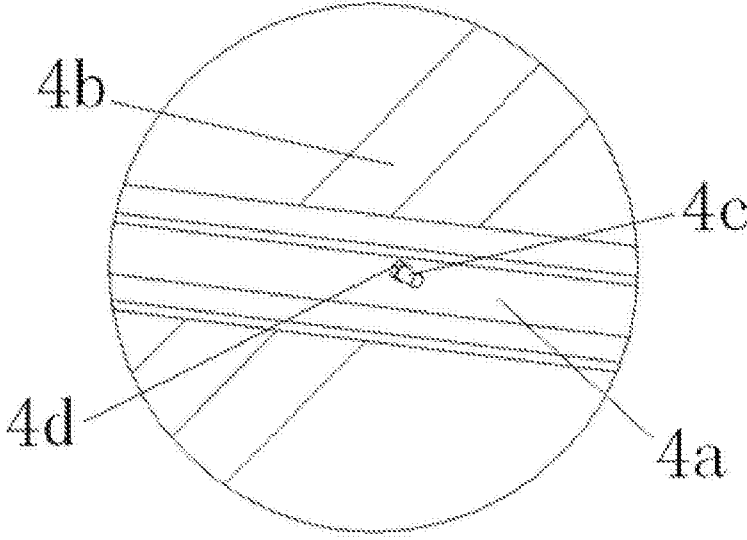


图 5

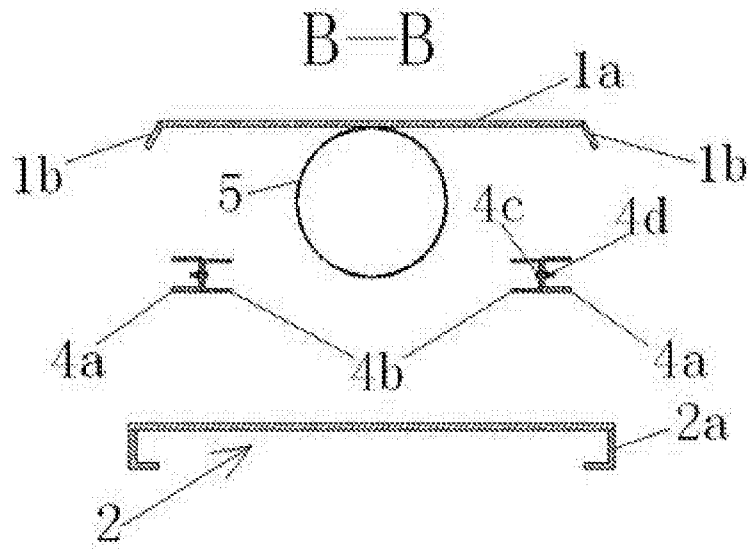


图 6

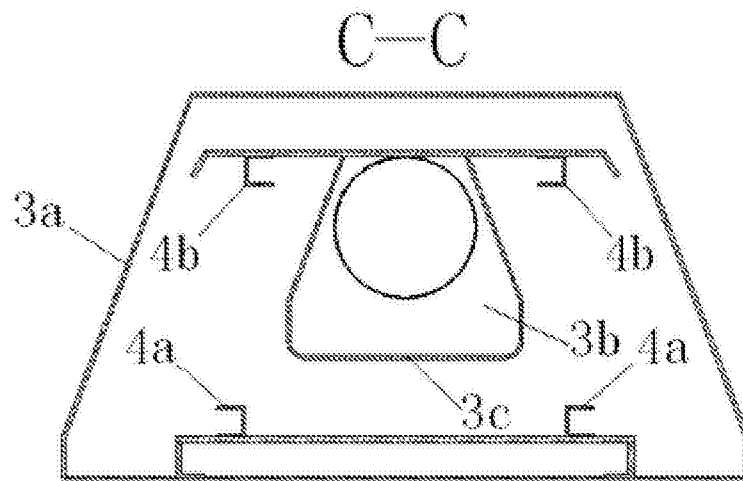


图 7

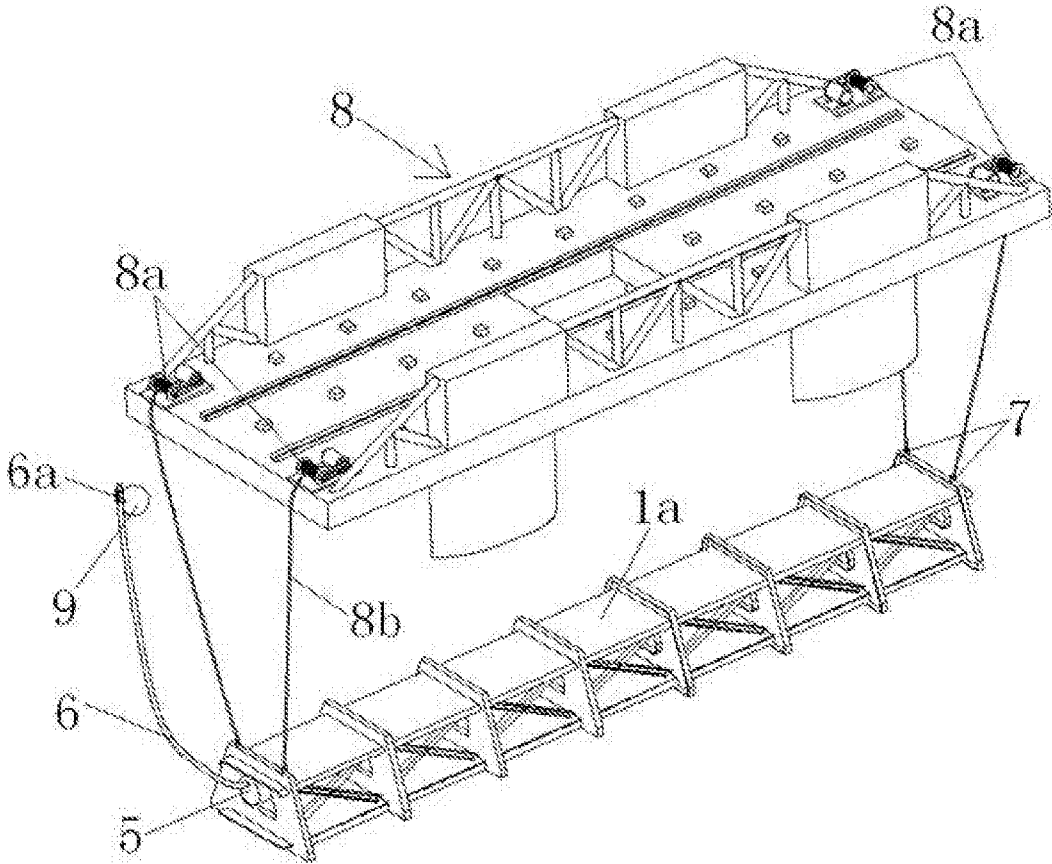


图 8

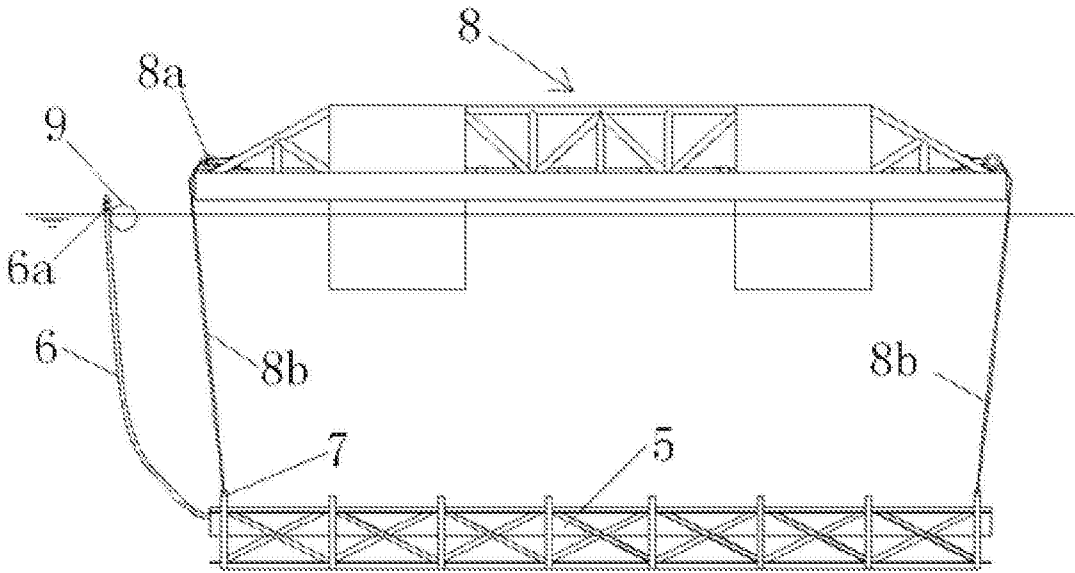


图 9

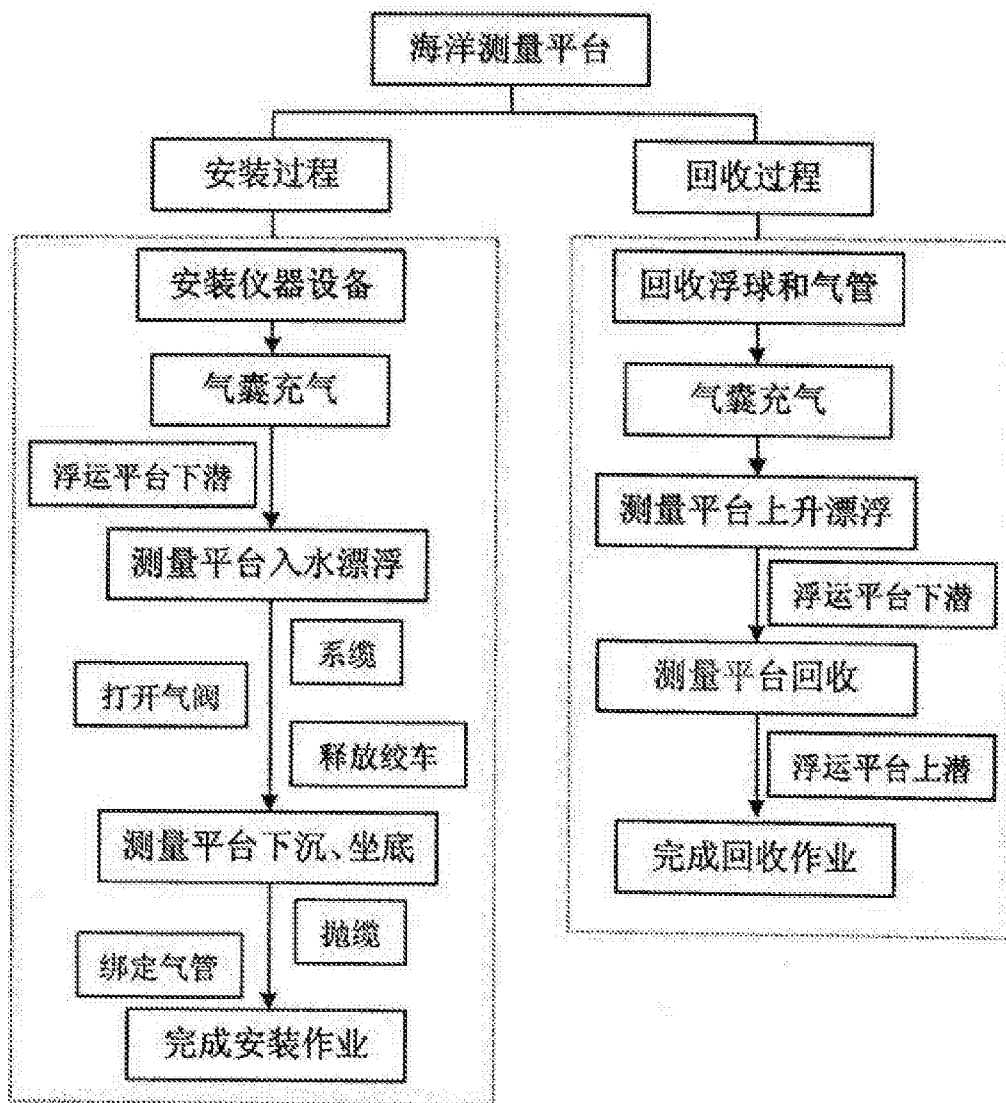


图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/094046

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B63B 35/44 (2006.01) i; B63B 9/00 (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)

B63B 35; B63B 9

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)

CNABS, VEN, CNKI: seafloor, Oceanographic, observat+, platform, bag, chamber, winch, measure, detect, pedestal, fix, nonmetal, glass
fiber reinforced plastics, float ball, airbag, dalian technology university

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104058072 A (DALIAN TECHNOLOGY UNIVERSITY) 24 September 2014 (24.09.2014) description, paragraphs [0033]-[0042], and figures 1-16	1, 2
X	CN 203902802 U (DALIAN TECHNOLOGY UNIVERSITY) 29 October 2014 (29.10.2014) description, paragraphs [0033]-[0056], and figures 1-16	1, 2
PX	CN 205366007 U (DALIAN TECHNOLOGY UNIVERSITY) 06 July 2016 (06.07.2016) description, paragraphs [0025]-[0031], and figures 1-13	1, 2
PX	CN 105691559 A (DALIAN TECHNOLOGY UNIVERSITY) 22 June 2016 (22.06.2016) description, paragraphs [0025]-[0030], and figures 1-13	1, 2
E	CN 205524859 U (DALIAN TECHNOLOGY UNIVERSITY) 31 August 2016 (31.08.2016) description, paragraphs [0023]-[0029], and figures 1-10	1, 2

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search 25 October 2016	Date of mailing of the international search report 10 November 2016
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer LI, Xiufang Telephone No. (86-10) 010-62085885

INTERNATIONAL SEARCH REPORTInternational application No.
PCT/CN2016/094046

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 204881664 U (TIANJIN RESEARCH INSTITUTE FOR WATER TRANSPORT ENGINEERING, M.O.T. et al.) 16 December 2015 (16.12.2015) the whole document	1, 2
A	CN 200982867 Y (CSIC-NO. 710 RESEARCH & DEVELOPMENT INSTITUTE) 28 November 2007 (28.11.2007) the whole document	1, 2
A	CN 203705664 U (THE SECOND INSTITUTE OF OCEANOGRAPHY, SOA) 09 July 2014 (09.07.2014) the whole document	1, 2
A	CN 105178273 A (INSTITUTE OF INDUSTRY TECHNOLOGY, GUANGZHOU & CHINESE ACADEMY SCIENCES) 23 December 2015 (23.12.2015) the whole document	1, 2
A	KR 1536575 B1 (GEOSYSTEM RES CORP.) 14 July 2015 (14.07.2015) the whole document	1, 2
A	KR 1578742 B1 (KOREA ENG CONSULTANTS CORP. et al.) 18 December 2015 (18.12.2015) the whole document	1, 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/094046

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104058072 A	24 September 2014	CN 104058072 B	13 April 2016
CN 203902802 U	29 October 2014	None	
CN 205366007 U	06 July 2016	None	
CN 105691559 A	22 June 2016	None	
CN 205524859 U	31 August 2016	None	
CN 204881664 U	16 December 2015	None	
CN 200982867 Y	28 November 2007	None	
CN 203705664 U	09 July 2014	None	
CN 105178273 A	23 December 2015	None	
KR 1536575 B1	14 July 2015	None	
KR 1578742 B1	18 December 2015	None	

A. 主题的分类		
B63B 35/44 (2006.01) i; B63B 9/00 (2006.01) i		
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		
B. 检索领域		
检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)		
B63B35; B63B9		
包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献		
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))		
CNABS, VEN, CNKI: 测量, 观测, 观察, 平台, 海底, 海洋, 坐底, 固定, 非金属, 玻璃钢, 浮球, 气囊, 下水, 绞车, 大连理工大学, seafloor, oceanographic, observat+, platform, bag, chamber, winch		
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
X	CN 104058072 A (大连理工大学) 2014年 9月 24日 (2014 - 09 - 24) 说明书第0033-0042段、附图1-16	1-2
X	CN 203902802 U (大连理工大学) 2014年 10月 29日 (2014 - 10 - 29) 说明书第0033-0056段、附图1-16	1-2
PX	CN 205366007 U (大连理工大学) 2016年 7月 6日 (2016 - 07 - 06) 说明书第0025-0031段、附图1-13	1-2
PX	CN 105691559 A (大连理工大学) 2016年 6月 22日 (2016 - 06 - 22) 说明书第0025-0030段、附图1-13	1-2
E	CN 205524859 U (大连理工大学) 2016年 8月 31日 (2016 - 08 - 31) 说明书第0023-0029段、附图1-10	1-2
A	CN 204881664 U (天津水运工程勘察设计院 等) 2015年 12月 16日 (2015 - 12 - 16) 全文	1-2
A	CN 200982867 Y (中国船舶重工集团公司第七一〇研究所) 2007年 11月 28日 (2007 - 11 - 28) 全文	1-2
☒ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “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) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “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 “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 “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 “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 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期		国际检索报告邮寄日期
2016年 10月 25日		2016年 11月 10日
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员
中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088		李秀芳
传真号 (86-10) 62019451		电话号码 (86-10) 01062085885

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 203705664 U (国家海洋局第二海洋研究所) 2014年 7月 9日 (2014 - 07 - 09) 全文	1-2
A	CN 105178273 A (广州中国科学院工业技术研究院) 2015年 12月 23日 (2015 - 12 - 23) 全文	1-2
A	KR 1536575 B1 (GEOSYSTEM RES CORP) 2015年 7月 14日 (2015 - 07 - 14) 全文	1-2
A	KR 1578742 B1 (KOREA ENG CONSULTANTS CORP等) 2015年 12月 18日 (2015 - 12 - 18) 全文	1-2

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/094046

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	104058072	A	2014年 9月 24日	CN 104058072 B	2016年 4月 13日
CN	203902802	U	2014年 10月 29日	无	
CN	205366007	U	2016年 7月 6日	无	
CN	105691559	A	2016年 6月 22日	无	
CN	205524859	U	2016年 8月 31日	无	
CN	204881664	U	2015年 12月 16日	无	
CN	200982867	Y	2007年 11月 28日	无	
CN	203705664	U	2014年 7月 9日	无	
CN	105178273	A	2015年 12月 23日	无	
KR	1536575	B1	2015年 7月 14日	无	
KR	1578742	B1	2015年 12月 18日	无	