



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106192883 A

(43)申请公布日 2016.12.07

(21)申请号 201610730621.4

(22)申请日 2016.08.26

(71)申请人 山东南海气囊工程有限公司

地址 250200 山东省济南市工业一路东昊
工业园

(72)发明人 赵殿华

(74)专利代理机构 济南泉城专利商标事务所
37218

代理人 肖健

(51)Int.Cl.

E02B 3/06(2006.01)

E02B 3/26(2006.01)

E01D 15/20(2006.01)

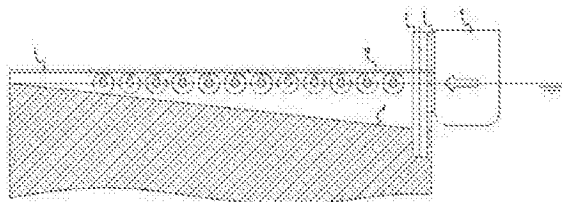
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)发明名称

一种船舶在浅水区域靠泊系统

(57)摘要

本发明的一种船舶在浅水区域靠泊系统,包括搭建在浅水区域的桥接板,所述桥接板末端两侧设置有竖直固定在海底的钢桩,两个钢桩之间设置有铰接在桥接板末端的上船板,所述钢桩外侧设置有护舷体,所述桥接板包括若干相铰接的板体,每个板体底部均设置有浮筒体,所述浮筒体端部设置有气嘴,所述气嘴连接有充放气软管,所述充放气软管上设置有充放气控制阀门。本发明的有益效果是:整体造价低,维护简单,拆卸移运方便,使用不同浅水区域的快速安装。



1. 一种船舶在浅水区域靠泊系统,其特征在于:包括搭建在浅水区域的桥接板,所述桥接板末端两侧设置有竖直固定在海底的钢桩,两个钢桩之间设置有铰接在桥接板末端的上船板,所述钢桩外侧设置有护舷体,所述桥接板包括若干相较接的板体,每个板体底部均设置有浮筒体,所述浮筒体端部设置有气嘴,所述气嘴连接有充放气软管,所述充放气软管上设置有充放气控制阀门。

2. 根据权利要求1所述船舶在浅水区域靠泊系统,其特征在于:所述浮筒体中段为圆柱形,浮筒体两端为延伸至板体外侧的圆锥形的封盖,每个浮筒体两侧的板体底部均设置有下固定架,并且两个下固定架之间连接有绕在浮筒体中段上的下索链,每个浮筒体上方的板体侧面设置有侧固定架,所述侧固定架上连接有绕在浮筒体封盖上的侧索链。

3. 根据权利要求1所述船舶在浅水区域靠泊系统,其特征在于:所述护舷体采用横截面为C形的护舷体Ⅱ,并且包绕在钢桩的外侧表面上。

4. 根据权利要求1所述船舶在浅水区域靠泊系统,其特征在于:所述护舷体采用长筒形护舷体Ⅲ,并且护舷体Ⅲ通过固定用索链横向悬吊在两个钢桩外侧。

5. 根据权利要求1所述船舶在浅水区域靠泊系统,其特征在于:两个钢桩之间设置长筒形的护舷体Ⅰ,并且两个钢桩外侧表面包绕横截面为C形的护舷体Ⅱ。

6. 根据权利要求5所述船舶在浅水区域靠泊系统,其特征在于:所述护舷体Ⅰ两端设置有固定法兰,固定法兰上均设置有拉索固定环,两个固定法兰的拉索固定环之间连接有中间拉索,并且固定法兰与钢桩之间通过固定索链相连接。

一种船舶在浅水区域靠泊系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种船舶在浅水区域靠泊系统。

背景技术

[0002] 船舶在码头的靠岸需要满足一定的条件,其中关键有水深必须满足船舶的吃水深度,而且码头要安装缓冲装置以吸收船舶靠岸时的动能。在某些老式码头,由于建造时船舶适用吨位等级低,水深度很浅,特别是在某些江河湖泊的岸边,深水区域到岸边的浅水区域范围广,要实现船舶的靠泊靠岸是不能实现的,主要原因仍归结为码头靠泊区域的水深度达不到船舶靠岸时的船舶吃水深度,而且不能安装靠泊缓冲装置,如护舷等,浅水区域的宽度也限制了船舶靠近码头。如果想实现船舶在浅水区域的靠泊,需要对码头进行工程改造,挖深航道及码头区域的水底,有时水底地质构造如岩石等会导致不易开挖,在码头上安装缓冲的靠泊装置,能够承载一定的船舶靠泊力量,这样导致施工方案复杂,建造成本高,改造周期长,特别对靠泊频次不高的码头,其改造的代价巨大,利用效率低,产生的经济效益不显著,基本认为是劳民伤财的改造工程。这也是目前世界各地有很多老式的码头不能靠泊大船,遭到废弃不用的主要原因。

发明内容

[0003] 为解决以上技术上的不足,本发明提供了一种船舶在浅水区域靠泊系统,通过在浅水区域搭建浮桥和安装靠泊钢桩的方式来实现船舶的靠泊,造价低,维护简单。

[0004] 本发明是通过以下措施实现的:

本发明的一种船舶在浅水区域靠泊系统,包括搭建在浅水区域的桥接板,所述桥接板末端两侧设置有竖直固定在海底的钢桩,两个钢桩之间设置有铰接在桥接板末端的上船板,所述钢桩外侧设置有护舷体,所述桥接板包括若干相铰接的板体,每个板体底部均设置有浮筒体,所述浮筒体端部设置有气嘴,所述气嘴连接有充放气软管,所述充放气软管上设置有充放气控制阀门。

[0005] 上述浮筒体中段为圆柱形,浮筒体两端为延伸至板体外侧的圆锥形的封盖,每个浮筒体两侧的板体底部均设置有下固定架,并且两个下固定架之间连接有绕在浮筒体中段上的下索链,每个浮筒体上方的板体侧面设置有侧固定架,所述侧固定架上连接有绕在浮筒体封盖上的侧索链。

[0006] 上述护舷体采用横截面为C形的护舷体Ⅱ,并且包绕在钢桩的外侧表面上。

[0007] 上述护舷体采用长筒形护舷体Ⅲ,并且护舷体Ⅲ通过固定用索链横向悬吊在两个钢桩外侧。

[0008] 上述两个钢桩之间设置长筒形的护舷体Ⅰ,并且两个钢桩外侧表面包绕横截面为C形的护舷体Ⅱ。

[0009] 上述护舷体Ⅰ两端设置有固定法兰,两个固定法兰之间连接有中间拉索,并且固定法兰与钢桩之间通过固定索链相连接。

[0010] 本发明的有益效果是：

- 1)采用模块化的组装方式,扩展通用性好,能满足不同浅水区域宽度的要求;
- 2)可根据需要选择设计不同的浮筒规格尺寸,以实现不同承载力的功能,目前单体浮筒的浮力最大浮力可达100吨,是传统塑料浮筒搭建浮桥承载能力的几百倍;
- 3)靠泊用的护舷体为成熟产品,采购方便价格低;
- 4)钢桩的施工容易,不需要大型设备进行作业;
- 5)钢桩的承载力大,靠泊系统承载的靠泊力比传统方式大,靠泊安全性高;
- 6)靠泊系统采用铰接方式,能适应不同潮水高度要求,满足全天候的靠泊需求;
- 7)整体造价低,维护简单,拆卸移运方便,使用不同浅水区域的快速安装。

附图说明

[0011] 图1 为本发明第一种方式的侧面结构示意图。

[0012] 图2为图1的俯视结构示意图。

[0013] 图3为本发明桥接板部分侧面结构示意图。

[0014] 图4为本发明桥接板部分俯视结构示意图。

[0015] 图5为本发明的第二种方式的侧面结构示意图。

[0016] 图6为图5的俯视结构示意图。

[0017] 图7为本发明第三种方式的侧面结构示意图。

[0018] 图8为图7的俯视结构示意图。

[0019] 图9为浮筒体密集布置的结构示意图。

[0020] 图10 为浮筒体稀疏布置的结构示意图。

[0021] 其中:1-桥接板,2-钢桩,3-护舷体Ⅱ,4-上船板,5-船舶,6-海底,7-护舷体Ⅲ,8-固定用索链,9-护舷体Ⅰ,91-中间拉索,92-固定法兰,93-拉索固定环,94固定索链,10-浮桥单元体,11-板体,12-浮筒体,13-气嘴,14-充放气软管,15-充放气控制阀门,16-侧固定架,17-下固定架,18-铰接销轴,19-侧索链,20-下索链。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图对本发明做进一步详细的描述：

实施例一,如图1、2、3、4所示,本发明的一种船舶5在浅水区域靠泊系统,布置在岸边到深水区域之间的浅水区域之上,形成可供车辆人员通过的通道平台,实现通行和承载功能,在浅水区域的末端两侧向水底打入钢桩2,钢桩2下部打入淤泥内,上部露出水面,并在上部安装护舷体,能抵抗船舶5靠岸的靠泊力,实现了船舶5在浅水区域的靠泊。

[0023] 具体包括搭建在浅水区域的桥接板1,桥接板1末端两侧设置有竖直固定在海底6的钢桩2,两个钢桩2之间设置有铰接在桥接板1末端的上船板4,桥接板1包括若干相铰接的板体11,每个板体11底部均设置有浮筒体12,浮筒体12端部设置有气嘴13,气嘴13连接有充放气软管14,充放气软管14上设置有充放气控制阀门15。

[0024] 浮筒体12和与其连接在一起的板体11称为浮桥单元体10,浮桥单元体10之间采用模块化拼装结构,也就是板体11之间通过铰接销轴18连接在一起,浮筒体12约一半的体积沉入水中,提供浮力支撑浮桥的重量和上部工作载荷。充放气控制阀门15安装在板体11的

两侧位置,以实现在桥面上就能对浮筒体12实现充放气控制。浮筒体12中段为圆柱形,浮筒体12两端为延伸至板体11外侧的圆锥形的封盖,每个浮筒体12两侧的板体11底部均设置有下固定架17,并且两个下固定架17之间连接有绕在浮筒体12中段上的下索链20,实现了周向固定。每个浮筒体12上方的板体11侧面设置有侧固定架16,所述侧固定架16上连接有绕在浮筒体12封盖上的侧索链19。实现了浮筒体12的轴向固定。护舷体采用横截面为C形的护舷体II 3,并且包绕在钢桩2的外侧表面上,两侧的钢桩2起到固定桥面侧向漂移的作用,护舷体II 3起到缓冲的功能。如图9、10所示,根据不同的需求可以调整浮筒体12的布置密度,浮筒体12密度越大,桥接板1上所能够承载的重量越大。浮筒体12密度越小,桥接板1上所能够承载的重量越小。浮筒体12的结构形式不局限两端椎体、中间圆柱体,也可采用两端半球体、中间圆柱状的结构形式。浮桥单元体10的布局可根据承载重量的要求,设计不同排水体积和浮力的浮筒,设计不同长度的箱板,以降低造价方便安装。

[0025] 实施例二:

如图5、6所示,本发明所描述的靠泊缓冲位置处可安装长筒形的护舷体III 7,其两端通过固定用索链8固定到两侧的钢桩2之上,有一部分入水,上船板4作为浮桥单元体10与船舶5之间的过渡通道,安装在护舷体III 7的上部。护舷体III 7实现了缓冲船舶5靠泊力的功能,同时支撑通道和承载桥面载荷,两侧的钢桩2起到固定桥面侧向漂移和抵抗吸收护舷体III 7的缓冲力的功能。其它与实施例一相同。

[0026] 实施例三:

如图7、8所示,本发明所描述的靠泊缓冲位置处在两侧钢桩2之间可安装长筒形的护舷体I9,其两端的固定法兰92通过固定索链94固定到两侧的钢桩2之上,护舷体I9有一部分入水,上船板4作为浮桥单元体10与船舶5之间的过渡通道,安装在护舷体的上部。护舷体I9实现了缓冲船舶5靠泊力的功能,同时支撑通道和承载桥面载荷,两侧的钢桩2起到固定桥面和护舷体I9侧向漂移,并抵抗吸收护舷体I9的弯矩力的功能。护舷体I9内部安装了中间拉索91,两端分别固定到端部固定法兰92上的拉索固定环93上,实现护舷体I9内部索链贯通于两侧钢桩2之间,即实现了固定功能有实现了缓冲力的传递作用。

[0027] 护舷体III 7和护舷体I9的结构形式不局限与两端半球体、中间圆柱状,也可采用两端椎体、中间圆柱体的结构形式。可以采用内部充入水的方式实现一定的入水深度,满足桥面高度的调整要求。其它与实施例一相同。

[0028] 以上所述仅是本专利的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本专利技术原理的前提下,还可以做出若干改进和替换,这些改进和替换也应视为本专利的保护范围。

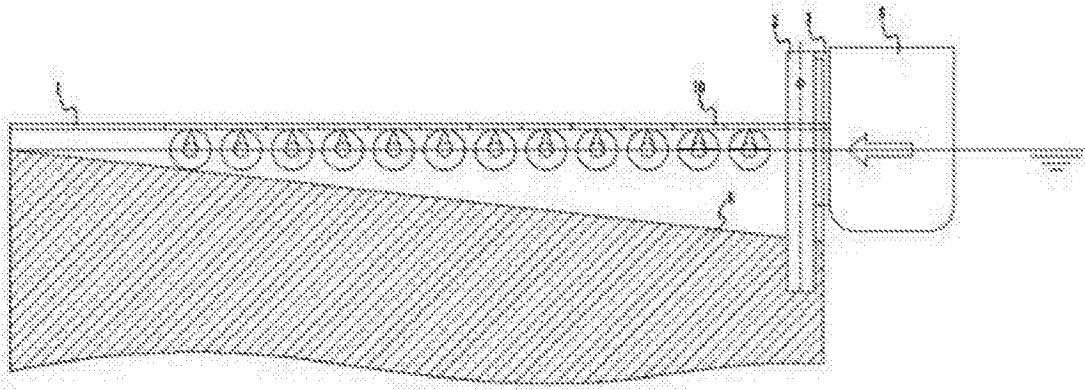


图1

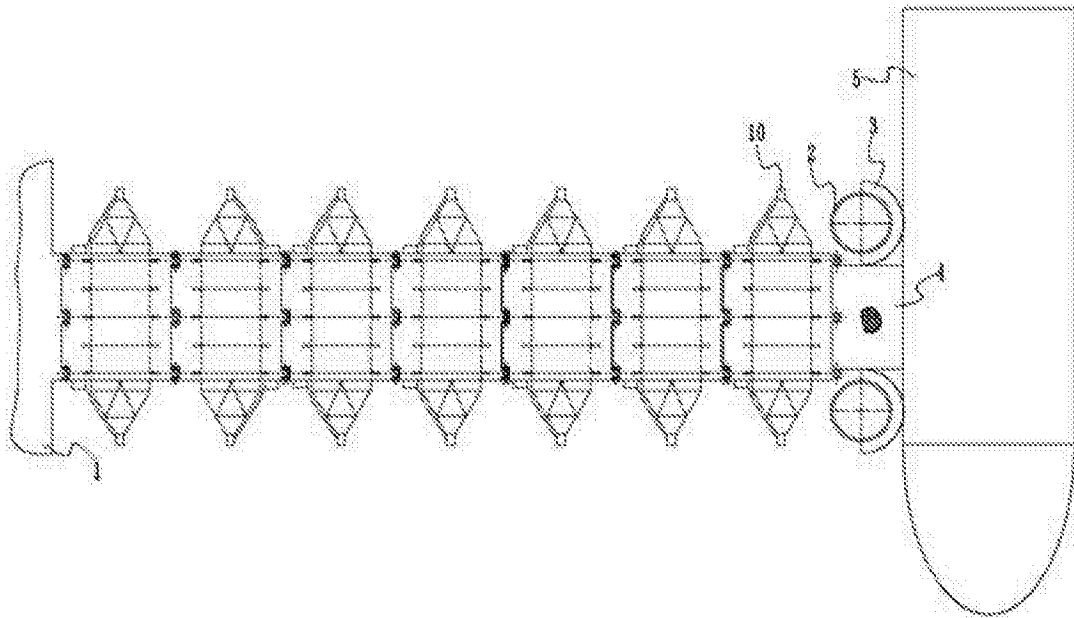


图2

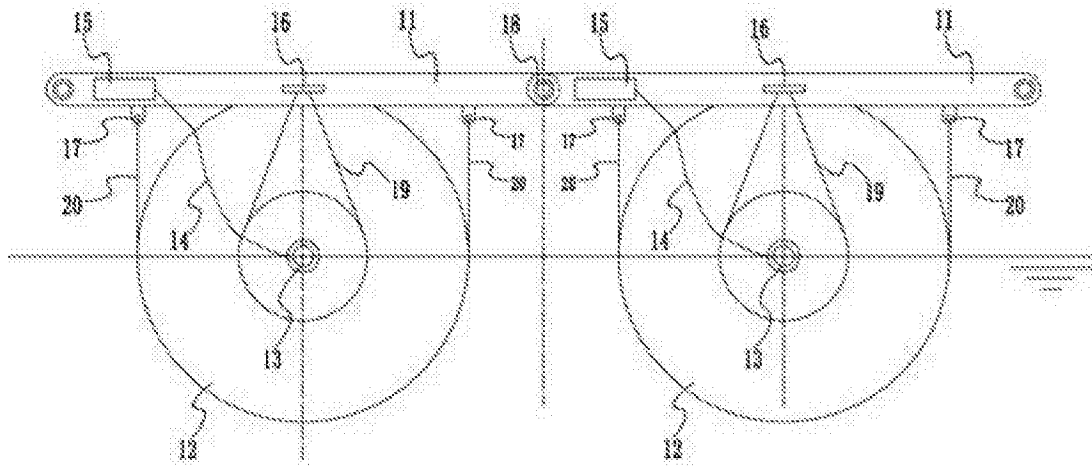


图3

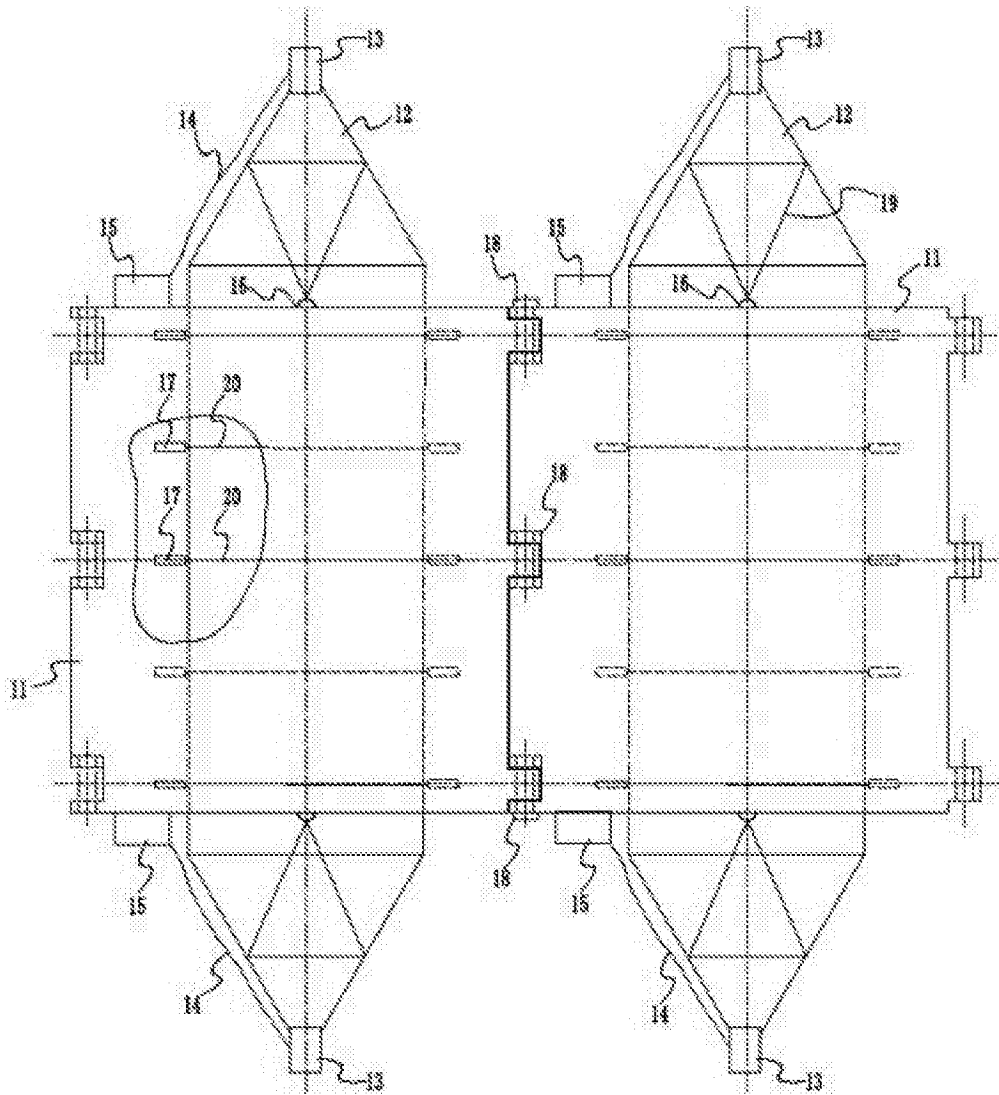


图4

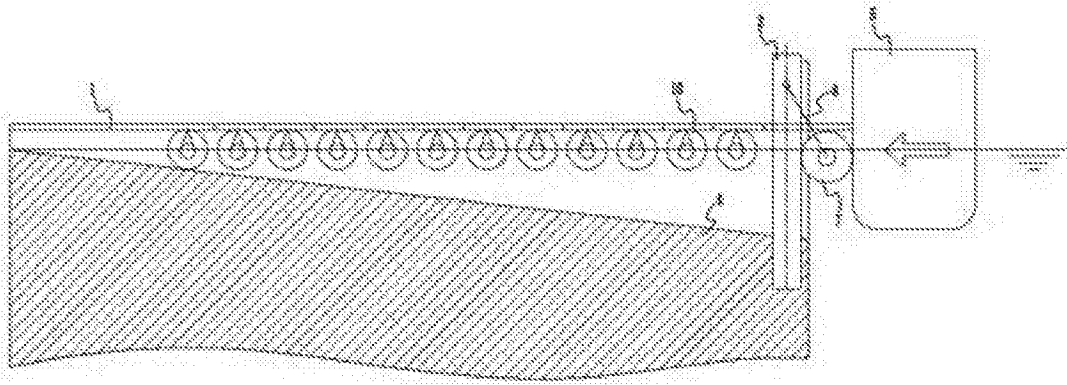


图5

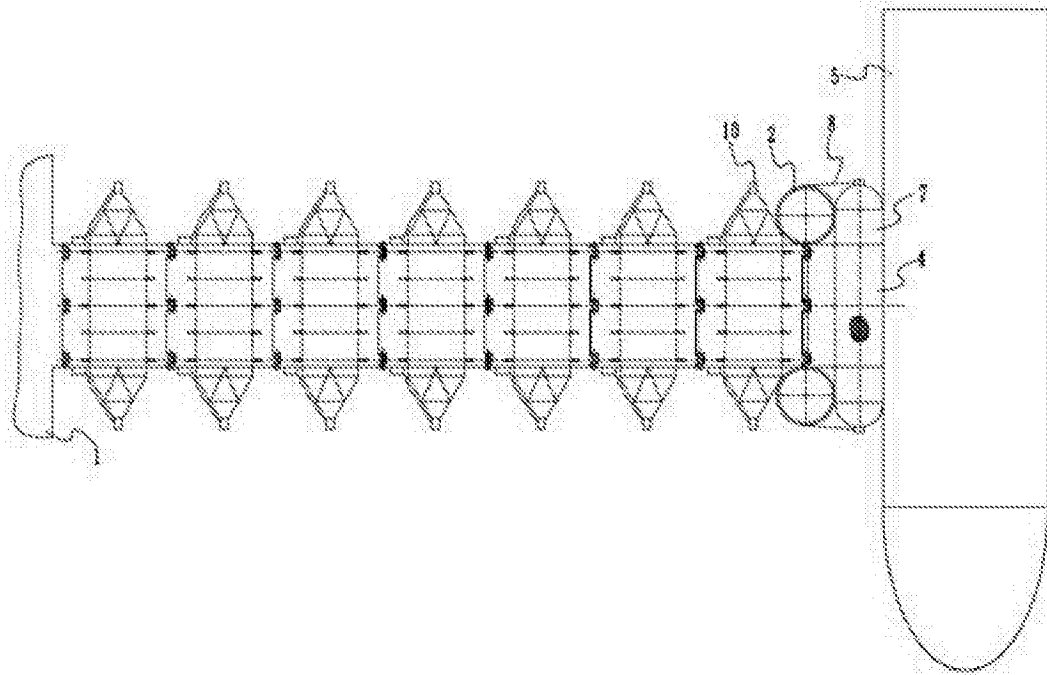


图6

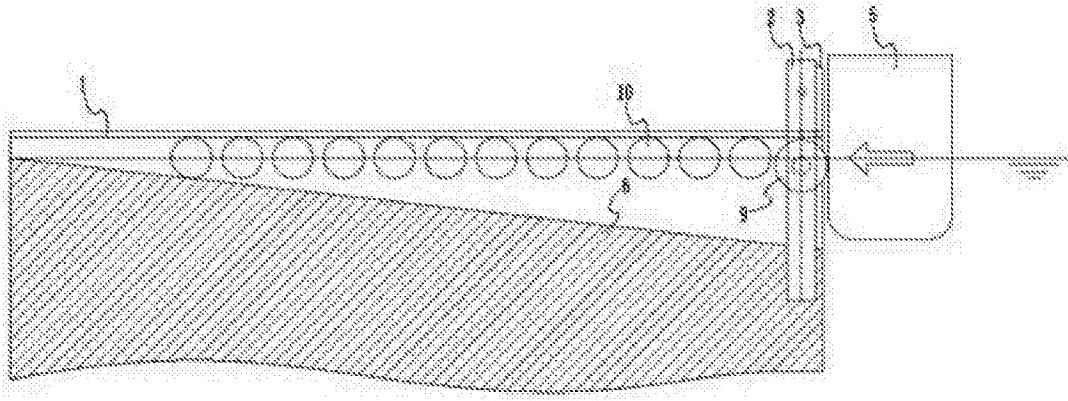


图7

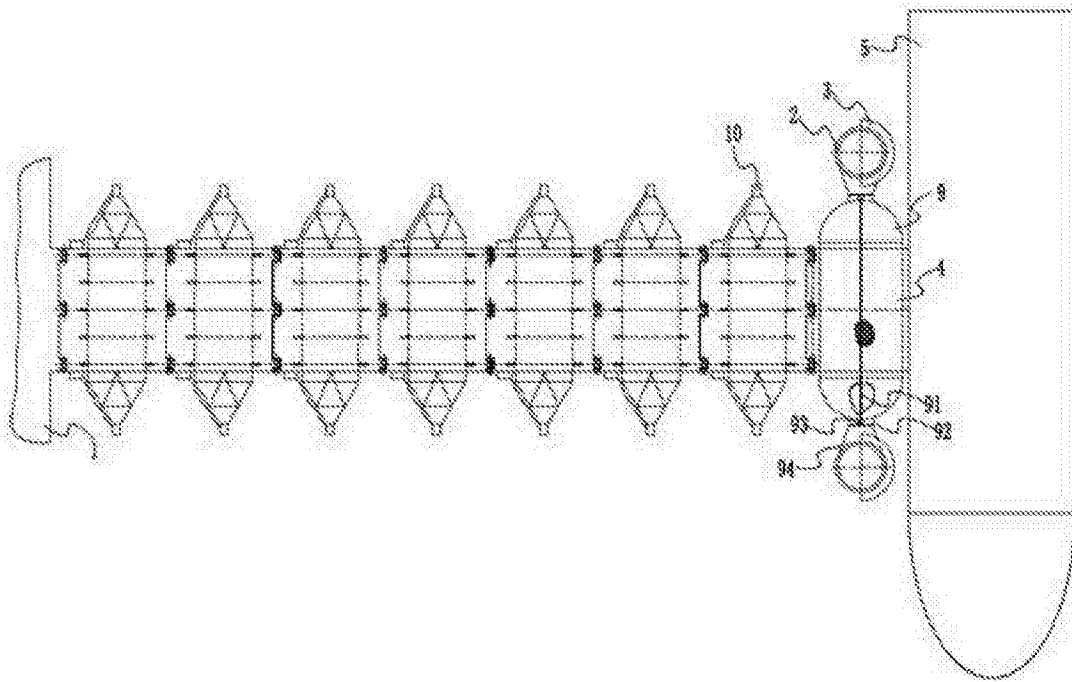


图8

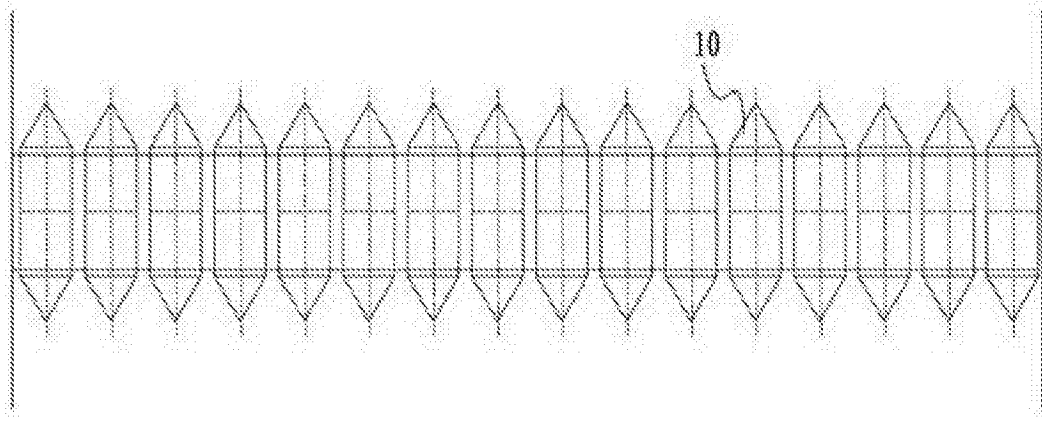


图9

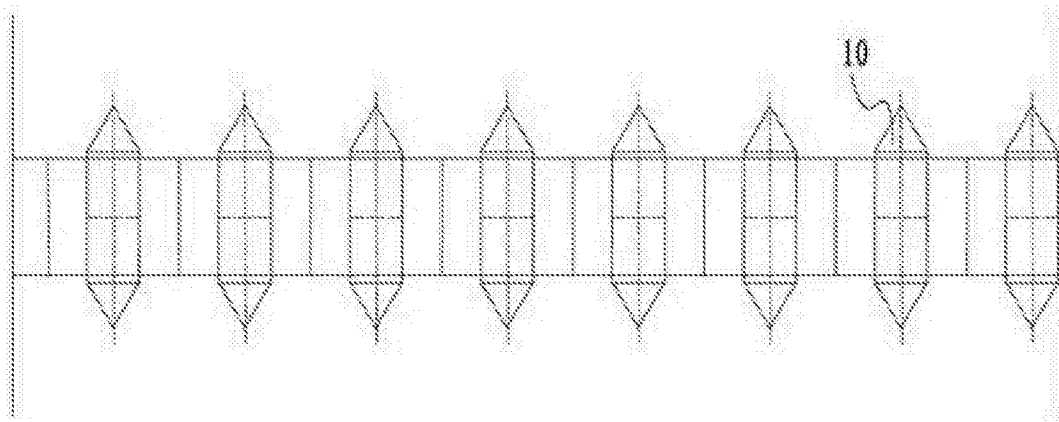


图10