



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203546693 U

(45) 授权公告日 2014. 04. 16

(21) 申请号 201320681710. 6

(22) 申请日 2013. 11. 01

(73) 专利权人 张祚森

地址 266000 山东省青岛市市北区山东路嘉
合新兴 3# 楼 1 单元 2202 室

(72) 发明人 张祚森 耿新林 牛印升 王洪伟

(74) 专利代理机构 山东清泰律师事务所 37222
代理人 聂磊

(51) Int. Cl.

E02B 17/02 (2006. 01)

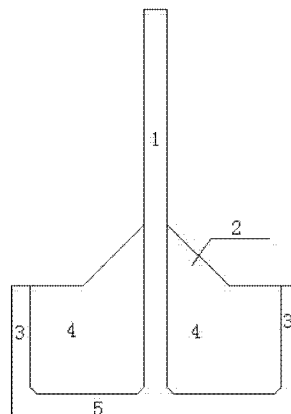
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

山田块

(57) 摘要

本实用新型涉及传统重力式水工结构的优化用的山田块,本实用新型针对传统重力式水工结构在外海人工岛(包括岛体和掩护系统)建设中的劣势,发明了优化的主要构件-山田块,其包括底板,底板中间设置直立墙,直立墙两侧设置由外隔仓板和内隔仓板围成的底部压载隔仓,不需要斜坡堤结构的护面结构,极大地降低了项目的造价,省去了烦琐的工序,进度显著提高,相邻山田块的接缝处理完善后,倒滤层结构可简化或取消,降低项目造价,提高进度。



1. 一种山田块,其特征在于:其包括底板,底板中间设置直立墙,直立墙两侧设置由外隔仓板和内隔仓板围成的底部压载隔仓。
2. 根据权利要求1所述的山田块,其特征在于:底部压载隔仓在直立墙的周围设置加强肋板。

山田块

技术领域

[0001] 本发明涉及传统重力式水工结构的优化用的山田块。

背景技术

[0002] 水运工程的结构形式主要包括重力式、高桩式,其中重力式结构以其耐久性好、造价低、施工周期短、简单易行等优点,被广泛采用。

[0003] 水工重力式结构主要有方块、抛石斜坡堤、沉箱及袋装砂等形式,根据工程地的水深、水文、地质及使用要求,可通过比选确定合理的结构。

[0004] 随着海洋的开发利用,国内外掀起了在海上浅滩区域建设人工岛的热潮。岛壁目前的结构形式主要采用重力式结构,包括直立式岸壁(沉箱或方块)与抛石斜坡堤结合的形式;同时需要设置防波堤对部分区域进行掩护,根据水深、资源、工艺水平等方面综合必选,多采用沉箱直立式或抛石斜坡堤结构

[0005] 传统重力式水工结构在外海人工岛(包括岛体和掩护系统)的建设中劣势越来越明显,主要描述如下:

[0006] 1、沉箱直立岸壁结构

[0007] ①随着水深加大、水文条件恶化,沉箱的尺寸越来越大,延米岸壁的混凝土用量、造价成倍增加;

[0008] ②预制出运设备大型化,工艺复杂;

[0009] ③地基承载力要求高,不得不采取进行技术措施满足要求,基础处理成本较大;

[0010] ④浪、流经直立墙壁反射后,对沉箱前基础造成冲刷,需设置防冲刷结构。

[0011] ⑤沉箱结构需现浇上部结构,接高到设计标高。

[0012] 2、抛石斜坡堤结构

[0013] ①随着水深加大、水文条件恶化,石料用量成几何级数增加(一个万亩级的人工岛斜坡堤结构岛壁石料用量往往超过5000万 m^3),资源消耗巨大,通常经济区域内的资源不能满足供应,需在更大的范围内开采、运输石料,成本急剧加大;

[0014] ②从堤顶放坡至原地面的水平长度及保证堤身稳定的反压棱体、护坦的长度,使人工岛占用海域面积很大,可使用面积约占征用海域的50%~80%,造成项目的经济效益偏低;

[0015] ③斜坡堤坡面防浪、流的护面结构,通常设置规格块石垫层,安放人工护面块体,护面块的数量巨大,成本较大。

[0016] ④内坡倒滤层质量要求高,一旦破坏,严重影响形成陆域的安全,修复困难。

发明内容

[0017] 本发明克服上述缺陷,针对传统重力式水工结构在外海人工岛(包括岛体和掩护系统)建设中的劣势,发明了优化的主要构件—山田块。

[0018] 本发明的山田块的技术方案是这样的:其包括底板,底板中间设置直立墙,直立墙

两侧设置由外隔仓板和内隔仓板围成的底部压载隔仓。

[0019] 优化地,底部压载隔仓在直立墙周围设置加强肋板。

[0020] 本技术方案中的直立墙,其作用是将海水前后分开,高度可直接达到设定标高,不必现浇上部结构。

[0021] 优选的是,直立墙前后设置的底部压载隔仓,后方隔仓的自重、仓内的填料及隔仓上方的回填料的重量,可产生抗滑力,保证结构抗滑稳定,岸壁前方的隔仓自重、仓内的填料自重,不仅产生抗滑力保证结构抗滑稳定,还能增大抗倾覆力矩保证结构抗倾稳定,还可以起到防冲刷作用。

[0022] 本发明的效果(参照图 3、图 4):

[0023] ①在保证结构稳定的前提下,将沉箱断面简化成直立墙,起到了直立岸壁的作用,大大减少了延米岸壁混凝土用量,降低造价,提高进度;

[0024] ②延米构件自重减小,可灵活根据现有设备设定块体长度;

[0025] ③底层压载隔仓的设置,优化了地基压力的分布,地基承载力要求有所降低,基础处理成本降低;

[0026] ④底层压载隔仓和回填石料,起到了防冲刷作用;

[0027] ⑤大大提高征用海域的可使用率,提高项目经济效益。

[0028] ⑥减少了斜坡堤结构对石料的巨大需求,节约资源,降低成本;

[0029] ⑦不需要斜坡堤结构的护面结构,极大地降低了项目的造价,省去了烦琐的工序,进度显著提高。

[0030] ⑧相邻山田块的接缝处理完善后,倒滤层结构可简化或取消,降低项目造价,提高进度。

附图说明

[0031] 图 1 为本发明山田块断面原理图;

[0032] 图 2 为本发明山田块平面原理图;

[0033] 图 3 为人工岛山田块岛壁断面原理示意图;

[0034] 图 4 直立防波堤山田块断面原理示意图。

[0035] 1- 直立墙、2- 加强肋板、3- 外隔仓板、4- 内隔仓板、5- 底板、6- 底部压载隔仓、7- 压载填石、8- 回填料、9- 抛石基床、10- 设计水位、11- 陆域标高、12- 掩护区外侧、13- 掩护区内侧。

具体实施方式

[0036] 下面以本发明的优选实施例已经图纸来详细说明。

[0037] 实施例 1:

[0038] 如图 1、2 所示,本实用新型的山田块其包括底板 5,底板 5 中间设置直立墙 1,直立墙 1 两侧设置由外隔仓板 3 和内隔仓板 4 围成的底部压载隔仓 6。底部压载隔仓 6 在直立墙 1 的周围设置加强肋板 2。

[0039] 实施例 2:

[0040] 如图 3 所示,本实施例和实施例 1 的区别在于,本实施例为山田块在人工岛中应用

的实施例,先做好抛石基床9,然后将山田块放置到抛石基床9上,然后将底部压载隔仓6内放置压载填石7,然后在人工岛的一侧放置回填料8,这样就形成了人工岛,直立墙1的一侧是设计水位10,一侧是陆域标高11。

[0041] 本实施例中可按工程区域的实际情况和使用要求,按规范设计块体的结构尺寸,底层压载隔仓的数量可合理增加;预制、下水、水上运输、安装同沉箱构件。

[0042] 实施例3:

[0043] 如图4所示,本实施例和实施例1的区别在于,本实施例为山田块在直立式防波堤结构中的应用,先建设抛石基床9,然后将山田块放置在抛石基床9上,然后在山田块的底部压载隔仓6内填充压载填石7,山田块的直立墙1将水域分为掩护区外侧12和掩护区内侧13。

[0044] 本实施例可按工程区域的实际情况和使用要求,按规范设计块体的结构尺寸,底层压载隔仓的数量可合理增加;预制、下水、水上运输、安装同沉箱构件

[0045] 以上所述仅为本实用新型的优选实施方式,本实用新型的保护范围并不仅限于上述实施方式,凡是属于本实用新型原理的技术方案均属于本实用新型的保护范围。对于本领域的技术人员而言,在不脱离本实用新型的原理的前提下进行的若干改进或润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

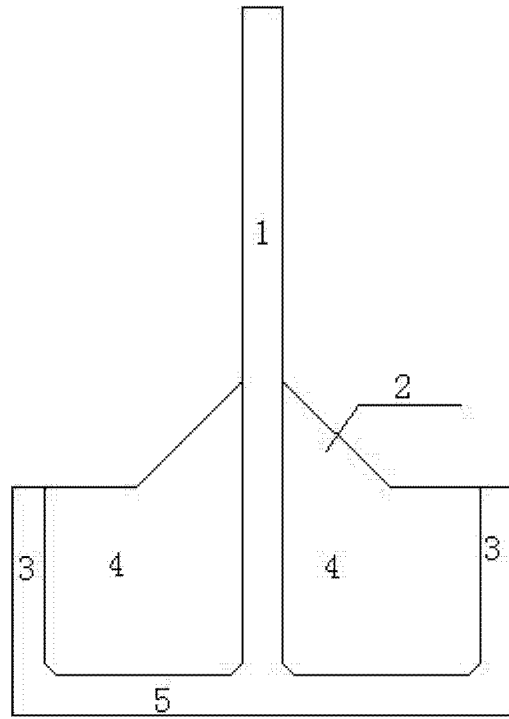


图 1

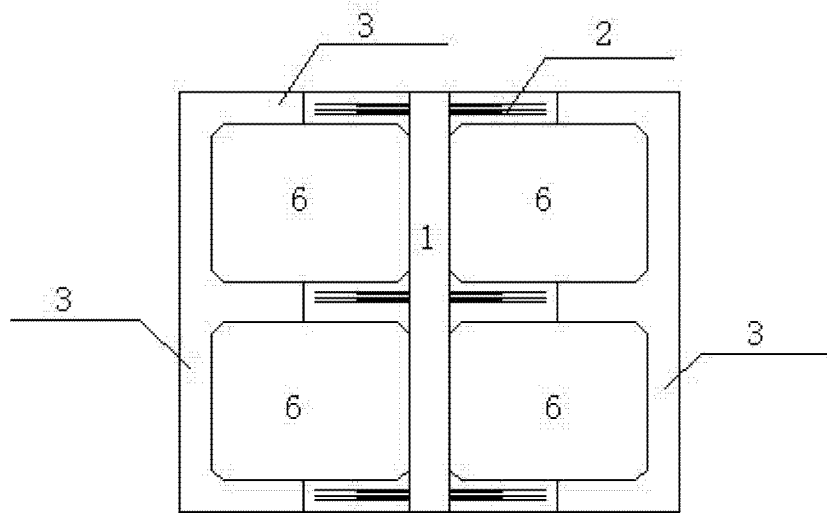


图 2

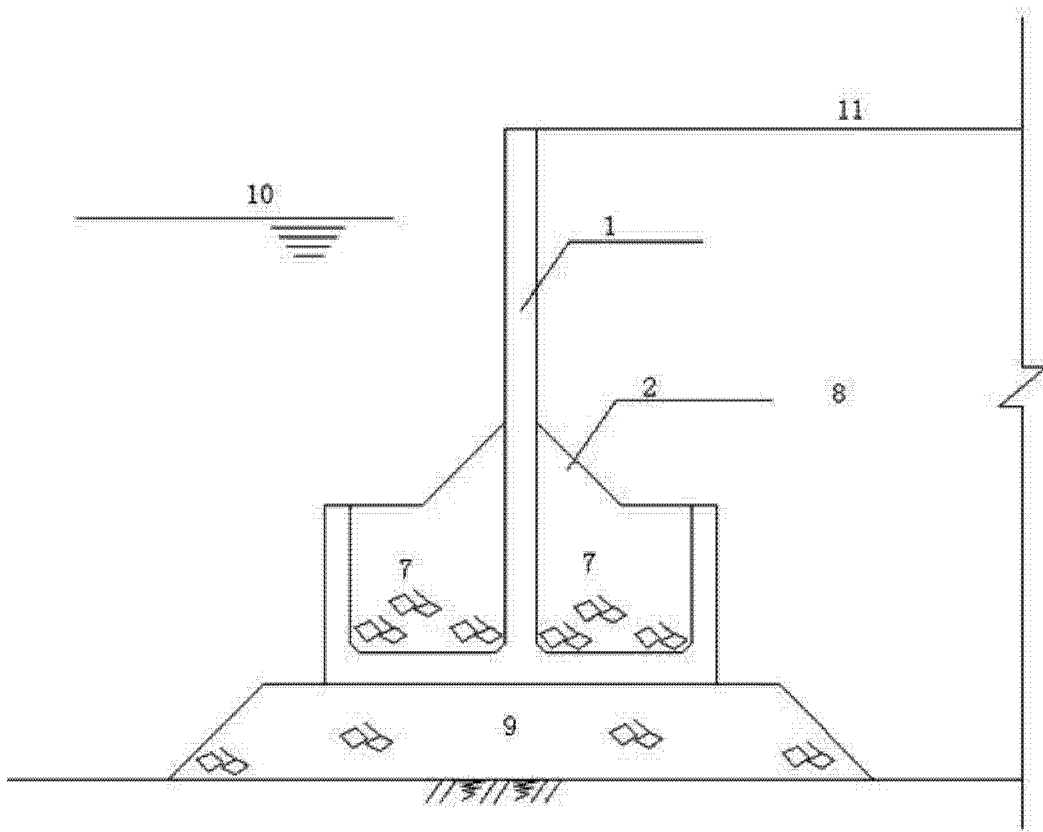


图 3

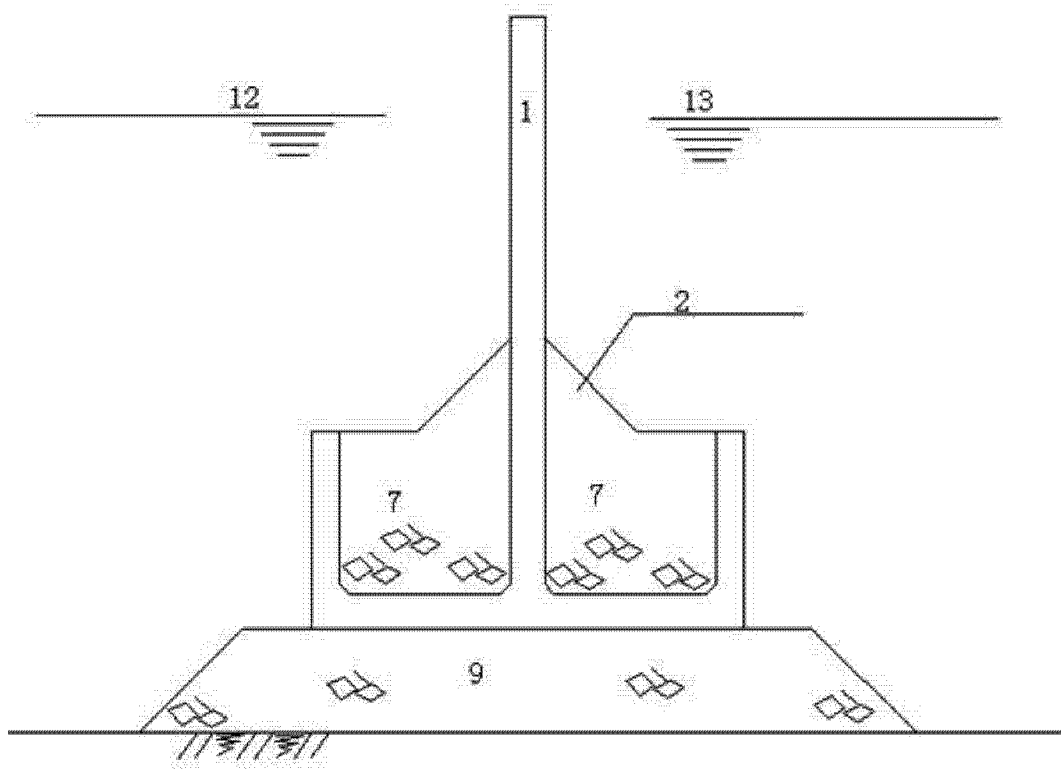


图 4