



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106804501 B

(45)授权公告日 2020.03.24

(21)申请号 201710061936.9

审查员 孙静文

(22)申请日 2017.01.27

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106804501 A

(43)申请公布日 2017.06.09

(73)专利权人 日照市万泽丰渔业有限公司

地址 276800 山东省日照市东港区海曲东
路396号国际财富中心A座3203

(72)发明人 黄六一 董双林 程晖 高勤峰

(74)专利代理机构 青岛海昊知识产权事务所有
限公司 37201

代理人 张中南 邱岳

(51)Int.Cl.

A01K 61/60(2017.01)

A01K 61/65(2017.01)

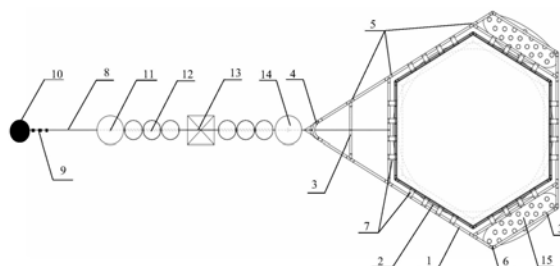
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种“钻石”型耐流抗风浪深水养殖网箱

(57)摘要

一种“钻石”型耐流抗风浪深水养殖网箱,其特征在于包括由外浮框、内浮框、加强管、60度弯头、60-120度斜三通、120度弯头、浮框连接件连接件组成的网箱框架系统;由缆绳、锚链、锚碇、前端缓冲浮球、中间浮球、缓冲重锤和后端缓冲浮球组成的锚泊系统;由稳波板和前端减流网衣组成的网箱减流稳定结构;由网衣、沉纲与底框组成的网袋系统。本发明浮框外形采用“钻石”型结构,锚泊系统采用多段缓冲的单点锚泊系统,通过网箱“钻石型”框架结构和多段缓冲单点锚泊系统,使网箱在波流作用下其顶端始终正对波流,起到破碎波浪作用,以降低波浪对网箱的作用力,促进我国“蓝色粮仓”战略的实施以及海水养殖由近岸向深远海的发展趋势。



1. 一种“钻石”型耐流抗风浪深水养殖网箱,其特征在于包括由外浮框(1)、内浮框(2)、加强管(3)、60 度弯头(4)、60-120 度斜三通(5)、120 度弯头(6)、浮框连接件(7)连接件组成的网箱框架系统;由缆绳(8)、锚链(9)、锚碇(10)、前端缓冲浮球(11)、中间浮球(12)、缓冲重锤(13)和后端缓冲浮球(14)组成的锚泊系统;由稳波板(15)和前端减流网衣(16)组成的网箱减流稳定装置;由网衣(17)、沉纲(18)与底框(19)组成的网袋系统;

上述外浮框(1)包括两根长圆管、多根加强管(3),其中两根长圆管前端通过60 度弯头(4)连接,其2/5 处和4/5 处分别设有60-120 度斜三通(5),两个2/5 处的60-120 度斜三通(5)之间连接有加强管(3),以上述四个60-120 度斜三通(5)作为连续四个顶点,以上述加强管(3)与两根长圆管作为连续三条边,通过安装另外三段加强管(3)和另外两个60-120 度斜三通(5)的方式构建出一个正六边形框架;所述两根长圆管末端分别通过120 度弯头(6)连接一根加强管(3),所连接的两根加强管(3)末端又分别设有120 度弯头(6),且这两个120 度弯头(6)之间又设有加强管(3),且该加强管(3)的中段同时还作为上述正六边形框架的一条边,从而使整个外浮框呈“钻石”形状;

所述内浮框(2)由圆管和120 度弯头(6)连接成正六边形,并通过浮框连接件(7)与外浮框的正六边形框架相连接;组成网箱框架系统,框架材料一般采用HDPE 管材;上述的锚泊系统包括依次连接的锚碇(10)、锚链(9)、缆绳(8),在缆绳(8)后段上分别安装1 个前端缓冲浮球(11),多个中间浮球(12)和1 个后端缓冲浮球(14),然后缆绳(8)末端与外浮框(1)顶端相连接;

上述网箱减流稳定装置包括稳波板(15)和前端减流网衣(16);所述稳波板(15)位于外浮框(1)后部的两段平行的加强管(3)之间,采用多孔板;所述前端减流网衣(16)采用楔形结构,以便与外浮框(1)前部相匹配,顶部固定在外浮框(1)前端,底部挂有重物;

上述网袋系统包括网衣(17)、沉纲(18)与网衣(17)的底框(19);网衣(17)上端固定在内浮框(2)上;在迎流面上装配沉纲(18);

所述前端缓冲浮球(11)和后端缓冲浮球(14)的浮力介于500-1000 公斤;中间浮球(12)使用穿孔浮子,固定在缆绳(8)上,单个浮球10-15 公斤,数量30-40 个;中间浮球中部悬挂缓冲重锤(13),重锤(13)重量200-300 公斤。

一种“钻石”型耐流抗风浪深水养殖网箱

技术领域

[0001] 本发明涉及一种耐流抗风浪养殖网箱,具体地说是一种具有单点锚泊系统的“钻石”型耐流抗风浪深水养殖网箱。

背景技术

[0002] 由于耕地日益减少和淡水资源匮乏,我国淡水渔业的发展已受到越来越多的制约,同时,近岸海水养殖的空间和环境制约也日趋明显。集中在近岸浅水海域的狭小空间范围内的大规模海水养殖,会带来产业冲突、生态损失、病害风险、质量安全等一系列问题。因此,海水养殖从近岸向离岸、向深远海拓展已经成为我国海水养殖产业发展的必然选择。深远海开展网箱养殖,网箱设施常年布设于开放海域,经常面临大风浪、强海流以及台风等恶劣海况,很容易引起网箱的大变形,导致网箱的结构破坏。系泊系统是养殖网箱的根基,但是在海上实际作业中,很难保证锚点安装的精确度。锚点位置的偏差会造成网箱框架受到集中应力,出现系点过载,引起网箱框架的坍塌和折断。在强台风等恶劣海况条件下,网箱的框架更容易被破坏。另一方面海流引起网箱变形将减少其有效的养殖容积,增大养殖鱼类所受的环境压力,影响其生长。这些因素严重威胁网箱养殖安全。目前我国抗风浪网箱类型还不能完全满足深远海高海况下网箱养殖的需要,开发适合于深远海新型耐流抗风浪网箱是推动我国网箱养殖由近海向深远海发展技术需求。

发明内容

[0003] 本发明的目的是设计一种单点系泊的“钻石”型耐流抗风浪深水养殖网箱,能够抵抗恶劣的海上环境,并能够有效减少网箱的容积损失,为深远海养殖鱼类在提供一个安全稳定的养殖网箱装备。

[0004] 一种“钻石”型耐流抗风浪深水养殖网箱,其特征在于包括由外浮框、内浮框、加强管、60度弯头、60-120度斜三通、120度弯头、浮框连接件连接件组成的网箱框架系统;由缆绳、锚链、锚碇、前端缓冲浮球、中间浮球、缓冲重锤和后端缓冲浮球组成的锚泊系统;由稳波板和前端减流网衣组成的网箱减流稳定装置;由网衣、沉纲与底框组成的网袋系统。

[0005] 上述外浮框包括两根长圆管、多根加强管、60度弯头、多个60-120度斜三通和多个120度弯头,其中两根长圆管前端通过60度弯头连接,其2/5处和4/5处分别设有60-120度斜三通,两个2/5处的60-120度斜三通之间连接有加强管,以上述四个60-120度斜三通作为连续四个顶点,以上述加强管与两根长圆管作为连续三条边,通过安装另外三段加强管和另外两个60-120度斜三通的方式构建出一个正六边形框架(即外浮框所对应的正六边形);所述两根长圆管末端分别通过120度弯头连接一根加强管,所连接的两根加强管末端又分别设有120度弯头,且这两个120度弯头之间又设有加强管,且该加强管的中段同时还作为上述正六边形框架的一条边,从而使整个外浮框呈“钻石”形状;

[0006] 所述内浮框由圆管和120度弯头连接成正六边形,并通过浮框连接件与外浮框的正六边形框架相连接;组成网箱框架系统,框架材料一般采用HDPE管材;

[0007] 上述的锚泊系统包括依次连接的锚碇、锚链连接、缆绳,在缆绳后段上分别安装1个前端缓冲浮球,多个中间浮球和1个后端缓冲浮球,然后缆绳末端与外浮框顶端相连接;

[0008] 上述网箱减流稳定装置包括稳波板和前端减流网衣;所述稳波板位于外浮框后部的两段平行的加强管之间,采用多孔板;当网箱受波浪作用时,起到降低框架活动幅度作用;所述减流网片采用楔形结构,以便与外浮框前部相匹配,顶部固定在外浮框前端,底部挂有重物,以起到导流和减流的作用,减小强海流对网袋的作用而导致容积率损失;

[0009] 上述网袋系统包括网衣、沉纲与网衣的底框;网衣上端固定在内浮框上;在迎流面上装配沉纲,以减少养殖容积的损失,沉纲可采用铁链等材料,重量由网箱所安置区域的水文状况确定。

[0010] 所述前端缓冲浮球和后端缓冲浮球的浮力介于500-1000公斤;中间浮球使用穿孔浮子,固定在缆绳上,单个浮球10-15公斤,数量30-40个;中间浮球中部悬挂缓冲重锤,重锤重量200-300公斤。

[0011] 虽然现有技术存在“具有单点锚泊系统深水网箱”和“具有前流线型浮管外框深水网箱”,然而以上现有技术仍较本发明有显著差异,在此就其之间的差异进行说明:

[0012] (1) 与具有单点锚泊系统的深水网箱比较

[0013] 现有的单点锚泊系统深水网箱采用三角形外框结构,内部采用单管结构布设圆形网箱。由于该结构采用正三角形框架,而系泊时只能系于三角形的其中一角,其用作网箱的部分为三角形的内接圆,这样会造成网箱面积较整个三角形而言较小而浪费了用于养殖的面积;此外三角形的设计在应流时两侧面积过大,不利于网箱的整体稳定。而本发明采用外框为多边形(钻石型)结构,迎流迎浪前端采用三角形结构,网箱面后端长度缩短,更能有效的减小网箱框架的受流受浪面积,有效降低波流对框架的作用,且在后端两侧框架上安装有稳波板,以降低网箱在波浪作用下后端的运动幅度。整个养殖区域采用正六边形,框架用于养殖的面积更高。且能够充分利用本发明内部采用双浮管结构,网箱水面采用六边形结构,通过注塑连接件与外部框架连接,便于制作和日常生产管理。本发明在网箱前端安装楔形减流网片,起到导流和阻流的作用,而具有单点锚泊系统的深水网箱前端采用绳索和沉石控制网袋变形,从理论上分析,采用单点控制网袋后移减小网袋变形会导致网袋下端不平衡。单点锚泊中为保护网箱前端框架,减少框架受力,本发明采用了独特前端缓冲浮球、中间浮球、缓冲重锤和后端缓冲浮球结构。为减小网袋变形本发明还采用在网袋上均匀装配一定量沉纲结构。以上差异使得本发明与现有的上述网箱具有明显的差异。

[0014] (2) 与具有前流线型浮管外框的深水网箱比较

[0015] 本发明的框架结构与具有前流线型浮管外框的深水网箱框架具有明显的差异性,从具有前流线型浮管外框的深水网箱发明内容来看,其网袋形状接近于方形网箱,在水流作用下受流面积较大,从理论上分析,网衣变形会较大,前端采用绳索和沉石控制网袋变形,且采用单点控制网袋后移减小网袋变形会导致网袋下端不平衡。另外,该现有技术过于着重流线型设计而采用曲线结构,会造成框架加工相对复杂,且通用效果较差;而且因前端有流线型部分,也存在用于养殖网箱的面积较小的不足。上述两种现有技术单点锚泊形式类似,故本发明的单点锚泊系统结构与以上两个专利均有明显的差异性。

[0016] 本发明对网箱框架系统进行合理的结构设计,基于结构稳定性原理,浮框外形采用“钻石”型结构,锚泊系统采用多段缓冲的单点锚泊系统,通过网箱“钻石型”框架结构和

多段缓冲单点锚泊系统,使网箱在波流作用下其顶端始终正对波流,起到破碎波浪作用,以降低波浪对网箱的作用力。另外网袋系统前端采用沉纲结构,能够减小网袋变形;在网箱前端布设有减流网衣,起到分流和阻挡海流效果,能够有效抵抗大风浪和强海流对网箱的作用,从而减少网袋的养殖容积损失,以保证网袋内养殖鱼类的活动空间。随着我国“蓝色粮仓”战略的实施以及海水养殖由近岸向深远海发展的必然趋势,本发明实现了深远海养殖网箱的需求,具有较大的市场潜力。

附图说明

[0017] 图1为本发明的俯视图。

[0018] 图2为本发明的立体结构示意图。

[0019] 图3为本发明中连接件结构示意图,

[0020] a-60度弯头,b-120度弯头,c-浮框连接件,d-连接件组。

[0021] 其中,外浮框1、内浮框2、加强管3、60度弯头4、60-120度斜三通5、120度弯头6、浮框连接件7;缆绳8、锚链9、锚碇10、前端缓冲浮球11、中间浮球12、缓冲重锤13、后端缓冲浮球14;稳波板15、前端减流网衣16;网衣17、沉纲18与底框19。

具体实施方式

[0022] 如图1、2,一种“钻石”型耐流抗风浪深水养殖网箱,其特征在于包括由外浮框1、内浮框2、加强管3、60度弯头4、60-120度斜三通5、120度弯头6、浮框连接件7连接件组成的网箱框架系统;由缆绳8、锚链9、锚碇10、前端缓冲浮球11、中间浮球12、缓冲重锤13和后端缓冲浮球14组成的锚泊系统;由稳波板15和前端减流网衣16组成的网箱减流稳定结构;由网衣17、沉纲18与底框19组成的网袋系统。

[0023] 上述外浮框1包括两根长圆管、多根加强管3、60度弯头4、多个60-120度斜三通5和多个120度弯头6,其中两根长圆管前端通过60度弯头4连接,其2/5处和4/5处分别设有60-120度斜三通5,两个2/5处的60-120度斜三通5之间连接有加强管3,以上述四个60-120度斜三通5作为连续四个顶点,以上述加强管3与两根长圆管作为连续三条边,通过安装另外三段加强管3和另外两个60-120度斜三通5的方式构建出一个正六边形框架(即外浮框1所对应的正六边形);所述两根长圆管末端分别通过120度弯头6连接一根加强管3,所连接的两根加强管3末端又分别设有120度弯头6,且这两个120度弯头6之间又设有加强管3,且该加强管3的中段同时还作为上述正六边形框架的一条边,从而使整个外浮框呈“钻石”形状;

[0024] 所述内浮框2由圆管和120度弯头6连接成正六边形,并通过浮框连接件7与外浮框的正六边形框架相连接;组成网箱框架系统,框架材料一般采用HDPE管材;

[0025] 上述的锚泊系统包括依次连接的锚碇10、锚链9连接、缆绳8,在缆绳8后段上分别安装1个前端缓冲浮球11,多个中间浮球12和1个后端缓冲浮球14,然后缆绳8末端与外浮框1顶端相连接;

[0026] 所述前端缓冲浮球11和后端缓冲浮球14的浮力介于500-1000公斤;中间浮球12使用穿孔浮子,固定在缆绳8上,单个浮球10-15公斤,数量30-40个;中间浮球中部悬挂缓冲重锤13,重锤13重量200-300公斤;

[0027] 上述网箱减流稳定装置包括稳波板15和前端减流网衣16;所述稳波板15位于外浮

框1后部的两段平行的加强管3之间,采用多孔椭圆板;当网箱受波浪作用时,起到降低框架活动幅度作用;所述减流网片16采用楔形结构,以便与外浮框1前部相匹配,顶部固定在外浮框1前端,底部挂有重物,以起到导流和减流的作用,减小强海流对网袋17的作用而导致容积率损失;

[0028] 上述网袋系统包括网衣17、沉纲18与网衣17的底框19;网衣17上端固定在内浮框2上;在迎流面上装配沉纲18,以减少养殖容积的损失,沉纲18可采用铁链等材料,重量由网箱所安置区域的水文状况确定。

[0029] 如图3,60度弯头4、60-120度斜三通5、120度弯头6、浮框连接件7连接件均采用注塑件。

[0030] 本发明首先在陆地上完成网箱框架系统和网袋系统的制作,然后将网箱框架投放到海中,用船将其拖到选定海域;将锚碇10与锚链9、缆绳8、前端缓冲浮球11,中间浮球12、缓冲重锤13、后端缓冲浮球14连接成锚泊系统,在预定地点依次抛下锚碇10等锚泊系统构件,通过缆绳8系泊到网箱外浮框的60度弯头4处;在网箱框架上装上网袋18系统,即可进行养殖生产。

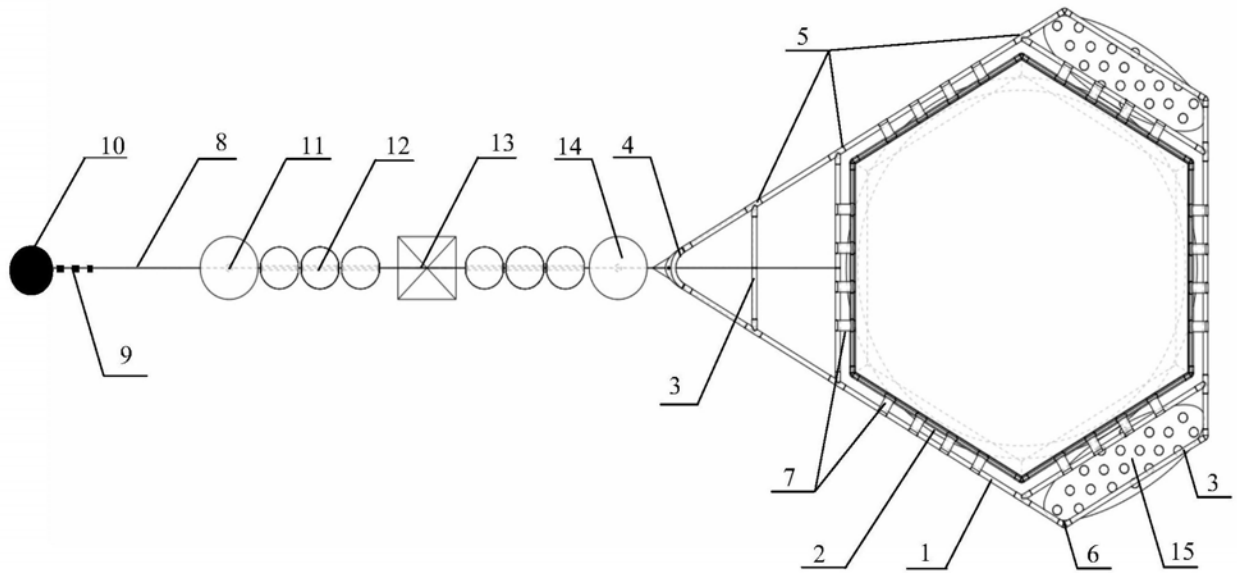


图1

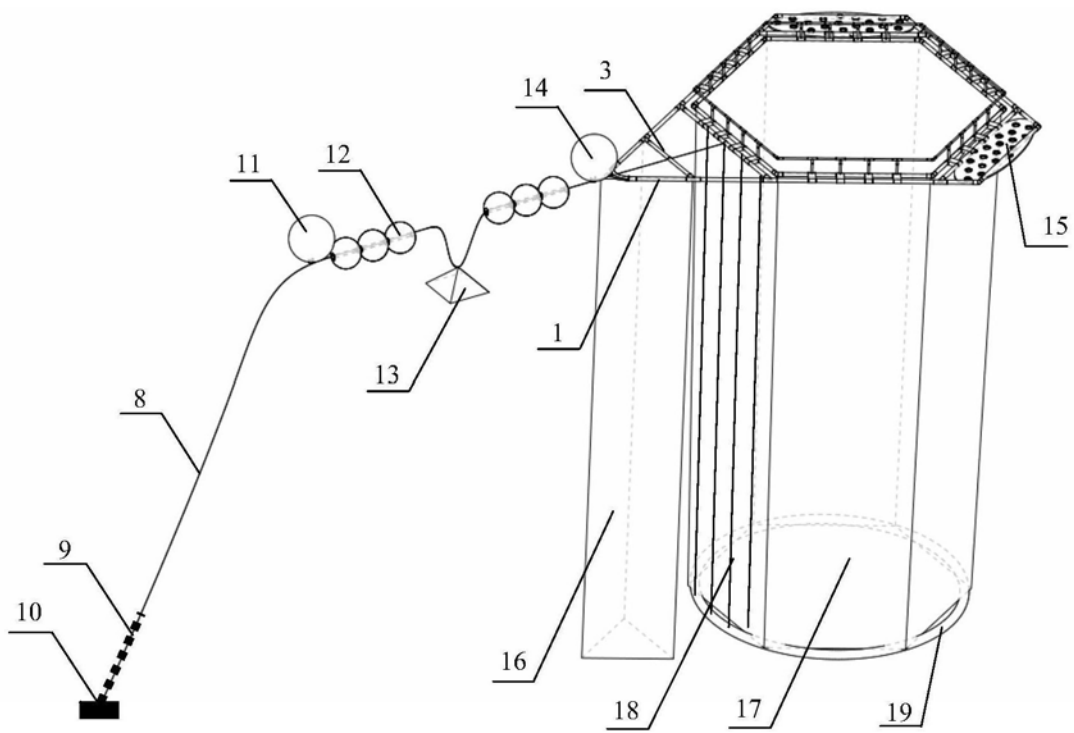


图2

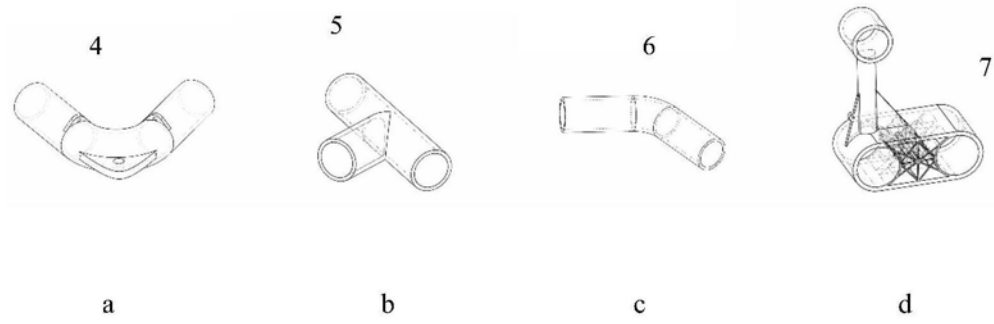


图3