



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104054612 A

(43) 申请公布日 2014. 09. 24

(21) 申请号 201410285004. 9

(22) 申请日 2014. 06. 23

(71) 申请人 中国海洋大学

地址 266003 山东省青岛市市南区鱼山路 5
号

(72) 发明人 杨超杰 张秀梅 张沛东 李文涛
刘国山 吴忠鑫

(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 曾庆国

(51) Int. Cl.

A01K 61/00 (2006. 01)

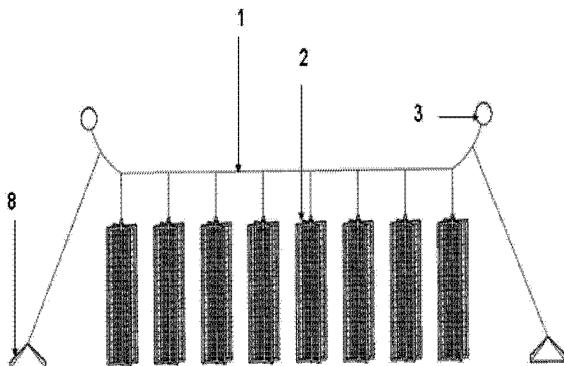
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种十字型可折叠金乌贼产卵礁

(57) 摘要

本发明公开了一种十字型可折叠金乌贼产卵礁，包括缆绳和缆绳上的十字型产卵礁，缆绳的两端各具一个浮球和水泥块；十字型产卵礁包括两个长方形管框架和一个固定中轴，管框架上分别敷设有网衣，管框架的两个宽边中部开有孔洞，固定中轴穿过孔洞将两个管框架连接起来形成十字型；固定中轴底端有圆形托盘，顶端扣一个固定扣，固定扣呈环形；管框架通过固定中轴和固定扣组装成十字型后，通过系绳垂直系在缆绳上。本发明的十字型可折叠金乌贼产卵礁，易于组装和拆卸，利于运输和存放，制作费用低且经久耐用，即使其中某一部分破损，也不会导致整个产卵礁报废；该产卵礁迎流阻力较小，孵卵面积大，适用于风浪较小的近岸浅水海域。



1. 一种十字型可折叠金乌贼产卵礁，包括缆绳（1）和缆绳上按照一定的间距均匀分布的十字型产卵礁（2），缆绳的两端各具一个使产卵礁悬浮于水中的浮球（3），其特征在于，所述的十字型产卵礁包括两个长方形管框架（4）和一个固定中轴（5），管框架的两个宽边中部开有孔洞，固定中轴穿过孔洞将两个管框架连接起来形成十字型；所述的固定中轴底端具有一个用于托住管框架的圆形托盘（11），顶端扣有一个用来固定管框架防止其在水中晃动的固定扣（6），固定扣呈环形；所述的固定扣，中间具有通过固定中轴的圆孔（9），周围具有插槽（10），管框架卡在插槽中将管框架固定住；固定中轴的顶端开有小孔，管框架通过固定中轴和固定扣固定成十字型后，系绳穿过小孔将产卵鱼礁垂直系在缆绳上。

2. 根据权利要求1所述的十字型可折叠金乌贼产卵礁，其特征在于，所述的管框架（4）上敷设有用来附着乌贼卵的网衣（7），网衣的材料为聚乙烯。

3. 根据权利要求1所述的十字型可折叠金乌贼产卵礁，其特征在于，所述的固定中轴（5）、管框架（4）和固定扣（6）的材质均为高密度聚乙烯材料。

4. 根据权利要求1所述的十字型可折叠金乌贼产卵礁，其特征在于，所述的十字型可折叠金乌贼产卵礁还包括两个固定十字型产卵礁用的水泥块（8），通过系绳系在缆绳（1）的两端。

一种十字型可折叠金乌贼产卵礁

技术领域

[0001] 本发明涉及一种产卵礁，具体涉及一种十字型可折叠金乌贼产卵礁。

背景技术

[0002] 金乌贼 (*Sepia esculenta*) 又名墨鱼、乌鱼，隶属头足纲、乌贼目、乌贼科，系广温性洄游种类。喜在水深 5—10 米、盐度较高、水清流缓、底质较硬、藻密礁多的岛屿附近产卵，产卵时有喷沙和穴居习性，生殖后亲体相继死亡。金乌贼广泛分布于俄罗斯远东海，日本的本州、四国、九州，朝鲜西海岸、南海岸以及菲律宾群岛海域，在我国主要分布于山东日照岚山头、青岛、黄海中部和北部。它生命周期短，世代更新快，生长迅速，是一种具有较高经济价值的优良品种，曾是我国四大海洋渔业之一。

[0003] 自上世纪八十年代以来，金乌贼面临着过度捕捞和栖息环境被破坏的双重压力，其产卵场及增殖保护区的环境与生产秩序亦受到威胁，资源再生能力显著下降。山东周边海域是金乌贼的重要产卵场，1992 年已被列入山东省地方资源增殖计划。目前，金乌贼的增殖方式有两种，一种是使用传统产卵附着基柽柳或者黄花蒿，虽价格低廉，但不可重复利用，且由于连年采伐，柽柳和黄花蒿的数量明显减少，对陆地植被造成很大破坏；另一种采取的是半人工增殖保护方式，即将附着有金乌贼受精卵的乌贼笼收集起来，集中投放到指定海区，使其自然孵化以进行增殖保护管理。近年来，利用半人工增殖保护方法在山东日照沿海开展的金乌贼增殖保护工作，取得了较好的生态和经济效益。

[0004] 以乌贼笼作产卵基虽然效果尚好，但乌贼笼本身以捕捞为目的，易损害产卵亲体，不适应金乌贼多次产卵的习性，影响金乌贼的产卵量；而且乌贼笼制作复杂，成本较高不适合金乌贼大规模增殖。为了稳定和进一步扩大金乌贼增殖规模，亟需开发环境友好型产卵基，增加产附着性卵乌贼的补充资源量。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题是针对现有技术中存在的不足而提供一种十字型可折叠金乌贼产卵礁，易于组装和拆卸，利于运输和存放，制作费用低且经久耐用，即使其中的某一部分破损，也不会导致整个产卵礁报废；该产卵礁迎流阻力较小，孵卵面积大，适用于风浪较小的近岸浅水海域。

[0006] 本发明是通过下述技术方案实现的：

[0007] 一种十字型可折叠金乌贼产卵礁，包括缆绳和缆绳上按照一定的间距均匀分布的十字型产卵礁，缆绳的两端各具一个使产卵礁悬浮于水中的浮球，其特征在于，所述的十字型产卵礁包括两个长方形管框架和一个固定中轴，管框架的两个宽边中部开有孔洞，固定中轴穿过孔洞将两个管框架连接起来形成十字型；所述的固定中轴底端具有一个圆形托盘，用于托住管框架，顶端扣有一个固定扣，用来固定管框架防止其在水中晃动，固定扣呈环形；所述的固定扣，中间具有通过固定中轴的圆孔，周围具有插槽，管框架可以卡在插槽中从而将管框架固定住；固定中轴的顶端开有小孔，管框架通过固定中轴和固定扣固定成

十字型后，系绳穿过小孔将产卵鱼礁垂直系在缆绳上。

[0008] 上述的管框架上敷设有用来附着乌贼卵的网衣，网衣的材料为聚乙烯。

[0009] 上述的固定中轴、管框架和固定扣的材质均为高密度聚乙烯材料。

[0010] 上述的十字型可折叠金乌贼产卵礁还包括两个固定十字型产卵礁用的水泥块，通过系绳系在缆绳的两端。

[0011] 使用本发明的十字型产卵礁时，可随时将两个管框架组装成十字型，拆卸和组装均十分方便，有利于运输和存放；并且十字型产卵礁，应流阻力小，孵卵面积大；十字型的开放式结构，不会对产卵亲体造成任何损害，符合金乌贼多次产卵习性；本发明的管框架为高密度聚乙烯材料，具有较高的强度和优良的柔韧性，由于该礁体组装而成且礁体相互之间组件可以通用，即便其中部分破损也不会破坏整个产卵礁的可利用性。

附图说明

[0012] 图 1：本发明十字型可折叠金乌贼卵附着礁的整体结构示意图；

[0013] 图 2：本发明十字型产卵礁折叠时的结构示意图；

[0014] 图 3：本发明十字型产卵礁打开时的结构示意图；

[0015] 图 4：本发明固定中轴结构示意图；

[0016] 图 5：本发明固定扣的结构示意图；

[0017] 其中：1、缆绳，2、十字型产卵鱼礁，3、浮球，4、管框架，5、固定中轴，6、固定扣，7、网衣，8、水泥块，9、圆孔，10、插槽，11、圆形托盘。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本发明进行详细的描述。

[0019] 如图 1 所示，一种十字型可折叠金乌贼产卵礁，包括缆绳 1，缆绳的两端各具一个使产卵礁悬浮于水中的浮球 3；缆绳上按照一定的间距均匀分布的十字型产卵礁 2，十字型产卵礁 2 通过系绳垂直系在缆绳上；缆绳的两端通过系绳系有两个水泥块 8，用来固定产卵礁和调节设置水深。

[0020] 如图 2、图 3 和图 4 所示，十字型产卵礁 2 包括两个长方形管框架 4 和一个固定中轴 5，管框架的两个宽边中部开有孔洞，固定中轴穿过孔洞利用底部圆形托盘 11 托住两个管框架，将两个管框架连接起来形成十字型；为避免管框架随水流左右摆动，在固定中轴顶端扣一个固定扣 6；管框架 4 上敷设聚乙烯材料制成的网衣 7，网衣 7 用来附着乌贼卵；管框架 4 的材质优选为高密度聚乙烯管。固定中轴的顶端开有小孔，管框架通过固定中轴和固定扣固定成十字型后，系绳穿过小孔将产卵鱼礁垂直系在缆绳上。

[0021] 如图 5 所示，固定扣 6 呈环形，中间具有通过固定中轴的圆孔 9，周围具有插槽 10，管框架可以卡在插槽中从而将管框架固定住。

[0022] 使用本发明十字型可折叠金乌贼产卵礁时，管框架 4 上敷设有网衣 7，将固定中轴 5 穿过管框架宽边的孔洞，固定中轴的底部圆形托盘 11 托住两个管框架，在固定中轴 5 顶端扣一个固定扣 6，将管框架的框架边卡在固定扣 6 的插槽 10 中形成十字型，再将系绳穿过固定中轴顶端的小孔使十字型产卵礁垂直系在缆绳 1 上，投放到金乌贼产卵海域，在缆绳两端系上浮球和水泥块即可进行孵卵；金乌贼产卵期结束后，可从海上回收产卵礁，折叠存

放。

[0023] 下面结合实施例对本发明十字型可折叠金乌贼卵附着礁进行详细的描述。

[0024] 实施例 1：

[0025] 将固定中轴穿过管框架宽边的孔洞，固定中轴的底部圆形托盘托住两个管框架，在固定中轴顶端扣一个固定扣，将管框架的框架边卡在固定扣插槽中形成十字型，再将十字型产卵礁通过固定中轴顶端的小孔垂直系在缆绳上，于 5 月下旬金乌贼产卵季节投放到山东日照近岸浅水海域，在缆绳两端系上浮球和水泥块；同时投放传统柽柳、黄花蒿产卵礁作对照；结果表明，柽柳产卵礁上的卵附着率为 74%，黄花蒿产卵礁上的卵附着率为 71.2%，十字型产卵礁上的卵附着率达到 87.2%；相对于鸟贼笼，本发明的产卵礁对金乌贼亲体无伤害。

[0026] 本发明的十字型产卵礁，拆卸和组装均十分方便，有利于运输和存放；并且应流阻力比较小，适用于风浪小的近岸浅水海域，孵卵面积大；十字型的开放式结构，不会对产卵亲体造成任何伤害，符合金乌贼多次产卵的习性，保证金乌贼产卵的数量与质量。

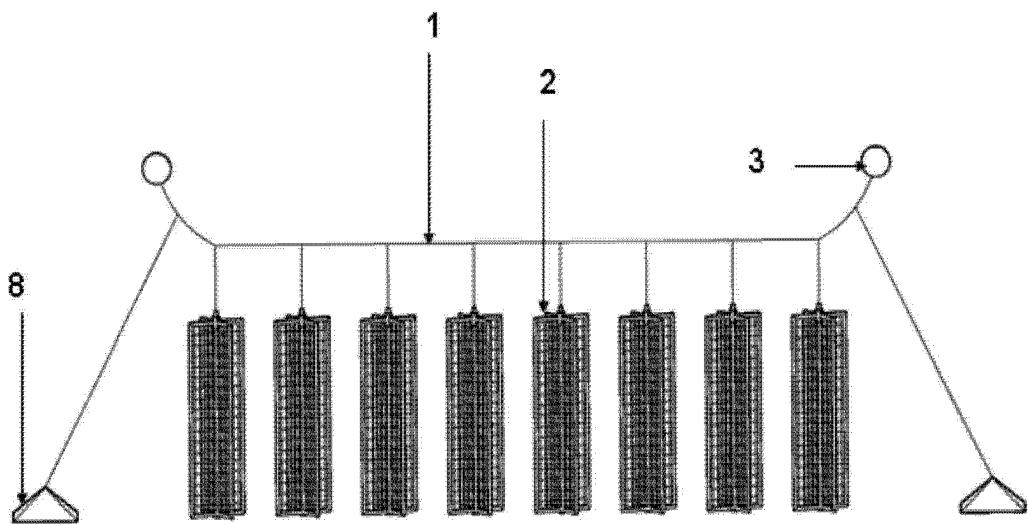


图 1

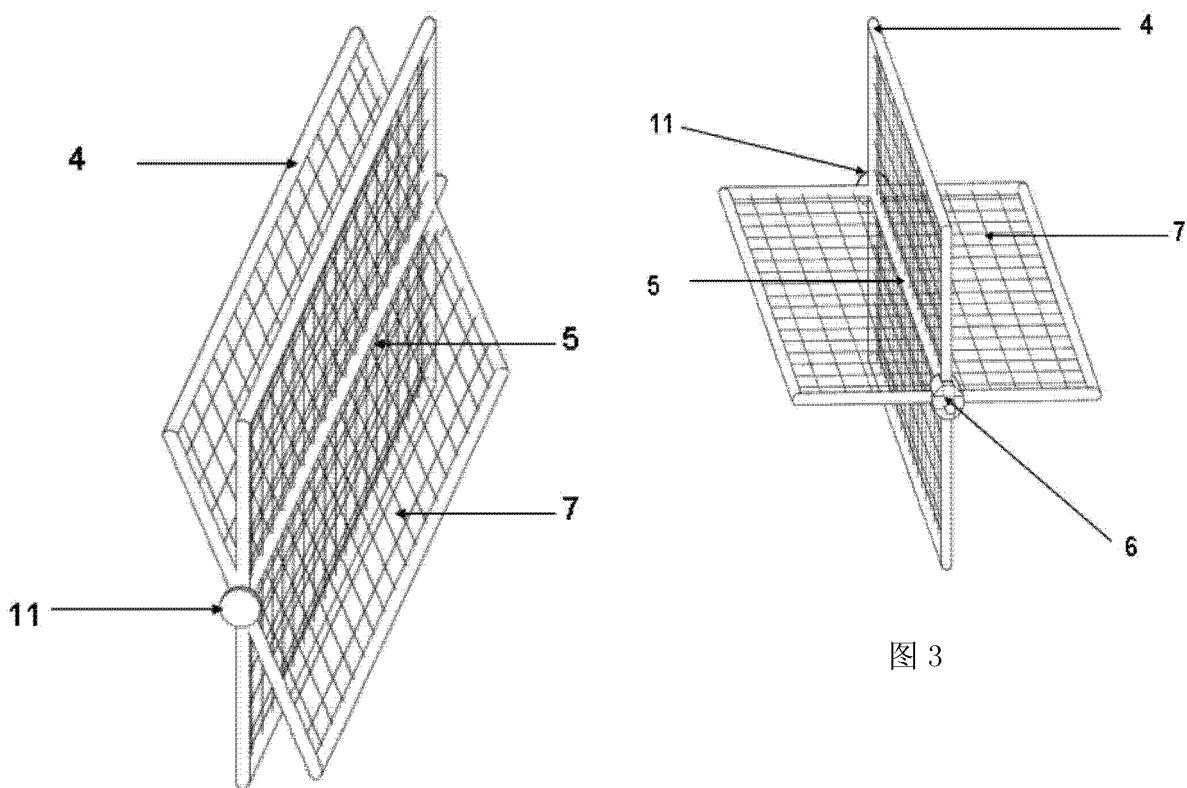


图 3

图 2

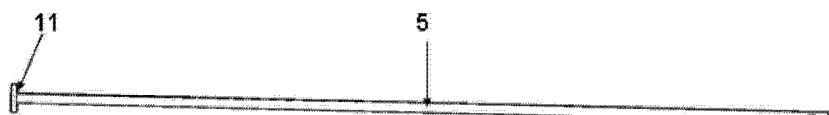


图 4

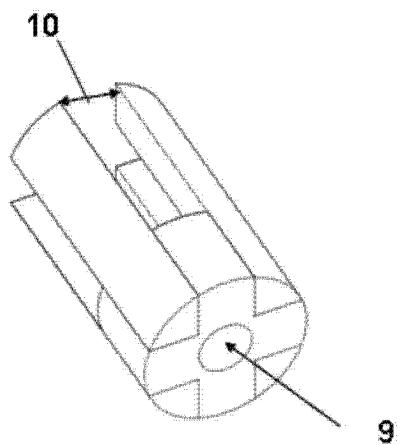


图 5