



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115024260 A

(43) 申请公布日 2022.09.09

(21) 申请号 202210798211.9

(22) 申请日 2022.07.06

(71) 申请人 中国科学院南海海洋研究所
地址 511458 广东省广州市南沙区海滨路
1119号

(72) 发明人 张浴阳 黄晖 江雷 刘骋跃
俞晓磊 黄林韬

(74) 专利代理机构 广州科粤专利商标代理有限公司 44001
专利代理师 刘明星 朱聪聪

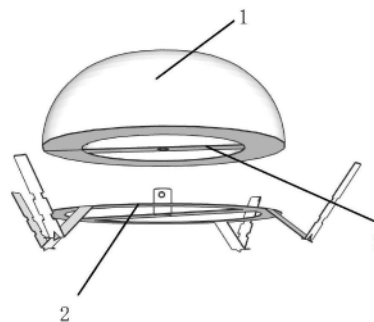
(51) Int.Cl.
A01K 61/73 (2017.01)
A01K 61/00 (2017.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称
一种可分离式珊瑚移植礁体

(57) 摘要

本发明公开了一种可分离式珊瑚移植礁体。它包括礁体和移植底座，礁体呈球冠状，所述的移植底座包括支架，支架下固定有若干个支撑脚，支架中部设有连接件，所述的支撑脚上设有倾斜朝上的珊瑚移植端，在礁体的底部中部设有固定件，固定件和连接件为可拆分式固定连接。本发明的珊瑚移植端可有效固定珊瑚断枝，减少珊瑚断枝死亡率，向外侧倾斜的移植分枝可以让珊瑚向生长外侧，避免珊瑚生长至稳固礁体上，便于珊瑚长成后将礁体有效分离。



1. 一种可分离式珊瑚移植礁体,其特征在於,包括礁体和移植底座,礁体底部大顶部小,所述的移植底座包括支架,支架下固定有若干个支撑脚,支架中部设有连接件,所述的支撑脚上设有倾斜朝上的珊瑚移植端,在礁体的底部中部设有固定件,固定件和连接件为可拆分式固定连接。

2. 根据权利要求1所述的可分离式珊瑚移植礁体,其特征在於,所述礁体呈球冠状。

3. 根据权利要求1所述的可分离式珊瑚移植礁体,其特征在於,所述的礁体是以钢筋混凝土、水泥或金属制成形状为底部大、顶部小的抗浪稳固礁体,礁体内部中空,体壁厚度从底部向顶部逐渐减少,确保礁体重心维持在礁体中下部。

4. 根据权利要求1、2或3所述的可分离式珊瑚移植礁体,其特征在於,所述的礁体直径在20-40cm,高度在10-20cm。

5. 根据权利要求1所述的可分离式珊瑚移植礁体,其特征在於,所述的固定件是固定在礁体底部并通过底部中心的金属片,其上有用于固定移植底座的连接件的固定孔。

6. 根据权利要求5所述的可分离式珊瑚移植礁体,其特征在於,所述的支架为圆环,圆环中央设有横杆,横杆中部设有用于与固定孔配对的固定插头,固定插头上部还有插销孔。

7. 根据权利要求1所述的可分离式珊瑚移植礁体,其特征在於,所述的支撑脚是先向下弯曲,再向反折向上,向下弯折的部分为支撑脚,支撑脚起到支撑整个移植礁体的作用,反折向上并向外倾斜的分枝作为珊瑚移植端起到固定移植珊瑚的作用。

8. 根据权利要求7所述的可分离式珊瑚移植礁体,其特征在於,支撑脚为金属、塑料、玻璃钢支撑脚。

一种可分离式珊瑚移植礁体

技术领域

[0001] 本发明属于珊瑚礁生态人工修复技术,具体涉及一种适用于造礁石珊瑚移植的可分离式珊瑚移植礁体。

背景技术

[0002] 珊瑚礁生态系统是海洋中生物多样性最高的生态系统,其高度的生物多样性为人类不仅提供了大量的渔业资源,同时也是大量海洋生物的重要栖息地、繁殖场和育幼所。除了养育大量的海洋生物,珊瑚礁也担负着维持岛礁生长、保护海岸免受台风和海浪侵蚀破坏的重任。但在近一个世纪随着人类活动的加剧与全球气候变化的影响,全球已经出现大规模的珊瑚礁生态系统退化现象,目前已有超过三分之一的珊瑚礁遭受严重破坏,还有三分之一的珊瑚礁处于严重威胁下。因此,如何恢复珊瑚礁生态系统的健康,以及运用人工技术实施珊瑚礁修复也日益受到重视。

[0003] 珊瑚移植作为恢复造礁石珊瑚数量的一种措施,被广泛用于珊瑚礁修复上。珊瑚移植是指将珊瑚重新回植到珊瑚礁底质上,让其回归珊瑚礁,行使其生态功能。与珊瑚移植相比,珊瑚苗圃是借由在架子或大型礁体表面培育珊瑚,并不直接生长于珊瑚礁底质上,仅是为珊瑚移植培育适合的移植珊瑚个体,并且苗圃所在区域可不在珊瑚礁环境内。在珊瑚礁区应用珊瑚移植的多是应用扦插法、水下胶固定、钉子或铁钎固定。但这些方法均有不足之处,或需要较高级的水下工具,如水下电钻,气钻;或要求使用较昂贵的材料,如水下胶;或者成活率低,如扦插法;或者会对珊瑚礁底质造成污染,如遗留水泥礁体或塑料网片等。这些方法效率慢,对移植珊瑚礁的底质要求高,无法广泛应用。因此,在珊瑚礁生态修复工作中,一种能够广泛应用、效率高、能抗风浪的移植技术成为目前亟需的修复方法。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种在珊瑚礁区用于珊瑚移植的可分离式珊瑚移植礁体。该可分离式珊瑚移植礁体可以应用于珊瑚礁生态修复领域,起到快速移植珊瑚、减少珊瑚移植遗留物、降低移植费用、提高珊瑚存活率、减少人工等功用。

[0005] 本发明的可分离式珊瑚移植礁体,包括礁体和移植底座,礁体底部大顶部小,优选呈球冠状,所述的移植底座包括支架,支架下固定有若干个支撑脚,支架中部设有连接件,所述的支撑脚上设有倾斜朝上的珊瑚移植端,在礁体的底部中部设有固定件,固定件和连接件为可拆分式固定连接。通过固定件和连接件的可拆分式固定连接实现礁体和移植底架的可分离。

[0006] 优选,所述的礁体是以钢筋混凝土、水泥或金属等材质制成形状为底部大、顶部小的抗浪稳固礁体,礁体内部中空,体壁厚度从底部向顶部逐渐减少,确保礁体重心维持在礁体中下部。进一步优选,所述的礁体直径在20-40cm,高度在10-20cm。

[0007] 优选,所述的固定件是固定在礁体底部并通过底部中心的金属片,其上有用于固定移植底座的连接件的固定孔。

[0008] 优选,所述的支架为圆环,圆环中央设有横杆,横杆中部设有用于与固定孔配对的固定插头,固定插头上部也有插销孔。固定插头可以插入固定孔中,当固定插头插入固定孔中,露出插销孔,然后在插销孔中插入插销,从而将移植底座同礁体固定在一起。将固定插头,可以确保底座同稳固礁体固定在一起。

[0009] 优选,所述的支撑脚是先向下弯曲,再向反折向上,向下弯折的部分为支撑脚,支撑脚起到支撑整个移植礁体的作用,反折向上并向外倾斜的分枝作为珊瑚移植端起到固定移植珊瑚的作用。制作材料可为金属、塑料、玻璃钢等材料。

[0010] 本发明与现有发明相比较具有以下有益之处:

[0011] 1. 本发明为底部大顶部小的礁体与移植底座结合方式,其形状和重量可以缓解海浪的冲力,能够有效抵御风浪,移植底座的支撑脚可以防止翻覆和移动。

[0012] 2. 本发明的可分离式珊瑚移植礁体较小,易于水下搬运,可以根据水下现状调节位置和转移地点。

[0013] 3. 本发明的珊瑚移植端可有效固定珊瑚断枝,减少珊瑚断枝死亡率,向外侧倾斜的移植分枝可以让珊瑚向生长外侧,避免珊瑚生长至稳固礁体上,便于珊瑚长成后将礁体有效分离。

[0014] 4. 珊瑚断枝可在船上或陆地上预先绑缚在珊瑚移植端上,然后马上放入水下,无需全部在水下操作,可以大量减少水下工作时间,减少对水下技术人员的需求,降低发生潜水事故几率。

[0015] 5. 礁体可在移植的珊瑚稳固生长至珊瑚礁底质上后,可打开连接部分,将稳固礁体拿走,并能再次利用,有利于减少珊瑚礁上移植造成的污染和降低移植经费。

[0016] 6. 一个移植礁体可同时移植多个珊瑚个体,能够在短时间内快速提高珊瑚礁的珊瑚数量。

[0017] 7. 稳固礁体做成中空的,达到聚集鱼类和无脊椎动物的效果,提高珊瑚礁中的生物量。

附图说明:

[0018] 图1为可分离式珊瑚移植礁体的结构示意图

[0019] 图2为珊瑚移植底座。

[0020] 图3为礁体底面图。

[0021] 图4为移植珊瑚后的礁体。

[0022] 其中1、礁体;2、移植底座;3、金属片;4、固定孔;5、圆环;6、横杆;7、固定插头;8、插销孔;9、珊瑚断枝。

具体实施方式

[0023] 以下实施例对本发明进一步说明,只是为清楚地说明本发明所作的举例,不应理解为对本发明的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引申出的显而易见的对本发明方法、步骤或条件所作的修改或替换仍处于本发明的保护范围之内。

[0024] 实施例1:

[0025] 如图1-4所示,本实施例的可分离式珊瑚移植礁体,包括礁体1和移植底座2,礁体呈球冠状,是以钢筋混凝土制成形状为底部大、顶部小的抗浪稳固礁体,礁体内部中空,体壁厚度从底部向顶部逐渐减少,确保礁体重心维持在礁体中下部。所述的礁体直径在30cm,高度在15cm。在礁体底部设有固定在礁体两端,并通过底部中心的金属片3,在其中部设有用于固定移植底座的固定插头的固定孔4。所述的底座包括圆环5,圆环中央设有横杆6,横杆中部设有用于与固定孔配对的固定插头7,固定插头可以插入固定孔中,固定插头上部还有插销孔8,当固定插头插入固定孔中,露出插销孔,然后在插销孔中插入插销,从而将移植底座同礁体固定在一起。在圆环周侧设有先向下弯曲,再向反折向上,向下弯折的部分为支撑脚,支撑脚支撑整个可分离式珊瑚移植礁体的作用,反折向上并向外倾斜的分枝作为珊瑚移植端起到固定移植珊瑚的作用。支撑脚的制作材料可为金属等材料。

[0026] 2017年,在赵述岛南侧8m深水域放置30个上述可分离式珊瑚移植礁体,并在礁体的珊瑚移植端上绑缚移植珊瑚断枝9。6个月后,未见礁体移动、倾覆和破碎。礁体上移植的珊瑚存活率达到94%,并且大部分珊瑚已经生长至珊瑚礁底部,生长效果良好。

[0027] 显然,本发明不仅限于以上实施例,任何人在本发明的启示下都可得出其他各种形式的产品,但没有做出创新性改变研究的所有实施例都属于本发明的保护范围之内。

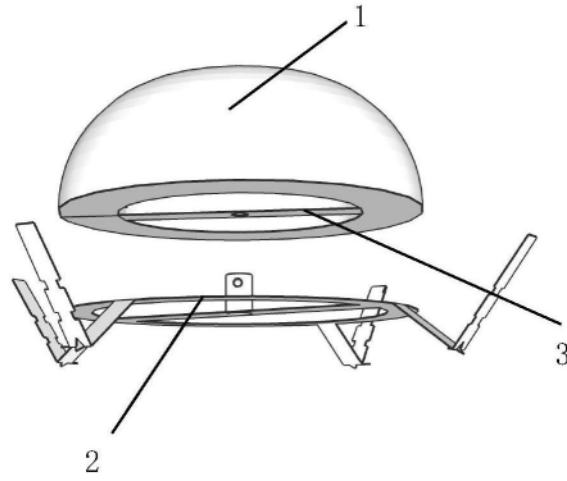


图1

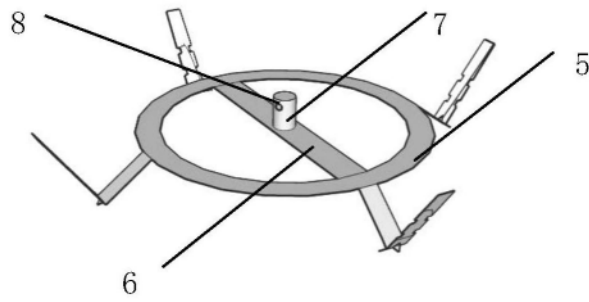


图2

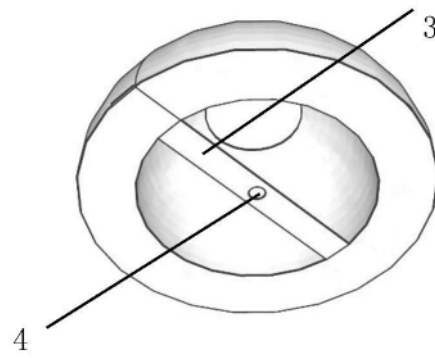


图3

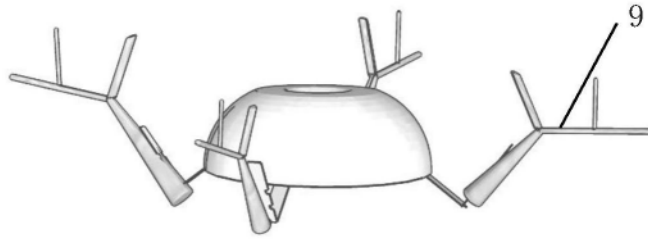


图4