



(21) 申请号 201811649939.5

(22) 申请日 2018.12.31

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109845676 A

(43) 申请公布日 2019.06.07

(73) 专利权人 南京宁淳经济发展有限公司

地址 211100 江苏省南京市江宁区淳化街
道淳化工业区建筑产业园

(72) 发明人 张鸿翎 李明生 祖继宏 齐小龙
江华 周波 任长伟

(74) 专利代理机构 南京德铭知识产权代理事务
所(普通合伙) 32362

专利代理师 娄嘉宁

(51) Int. Cl.

A01K 61/60 (2017.01)

A01K 61/65 (2017.01)

H02S 20/00 (2014.01)

H02S 10/40 (2014.01)

(56) 对比文件

CN 209882816 U, 2020.01.03

CN 104828216 A, 2015.08.12

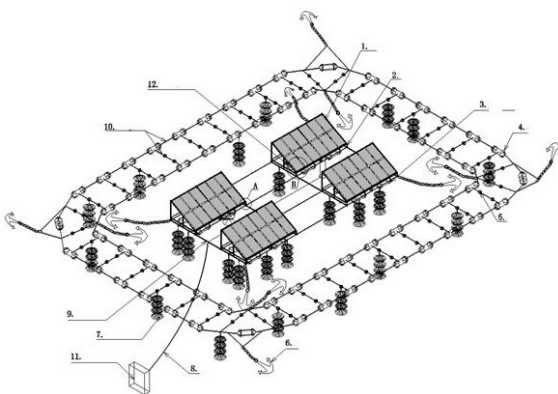
审查员 杨丽华

(54) 发明名称

漂浮式消浪太阳能发电与立体养殖系统

(57) 摘要

本发明提供漂浮式消浪太阳能发电与立体养殖系统,其包括由太阳能板、结构骨架、主浮体构成的若干发电单元;结构骨架与活节连杆采用活动销式连接,活节连杆可相对结构骨架上下转动,以适应和抵消相邻发电单元之间的海浪起伏与冲击,提高系统的耐波性能和使用寿命,并能使单元之间保持一定的安全距离,防止在摇摆状态下发生碰撞;在结构骨架下方设置若干挂钩或吊环,用于吊挂养殖吊笼、养殖浮子,用于海产品养殖,悬挂储水箱,用于蓄集淡水;在发电组群外围设置消浪系统,为发电系统抵御大部分海浪冲击;漂浮式消浪太阳能发电与立体养殖系统的开发和实施,解决了海上太阳能发电的技术难题,为海上太阳能开发、合理利用有限的海洋资源提供了有效的途径,具有广阔的市场应用前景,同样技术也可应用于江河湖泊等水面上。



1. 漂浮式消浪太阳能发电与立体养殖系统,其特征在于:

其包括由太阳能板(1)、结构骨架(2)、主浮体(3)构成的若干发电单元;其中:

所述太阳能板(1)安装于结构骨架(2)上,用于利用太阳能发电;结构骨架(2)搭载主浮体(3),使安装有太阳能板(1)的结构骨架(2)漂浮于水面上;按上述方式安装的太阳能板(1)、结构骨架(2)、主浮体(3)构成一个发电单元;

相邻发电单元之间由活节连杆(9)连接结构骨架(2);结构骨架(2)与活节连杆(9)采用活动销式连接,活节连杆(9)可相对结构骨架(2)上下转动,以适应和抵消相邻发电单元之间的海浪起伏与冲击,还可让单元之间保持一定的安全距离,防止单元摇摆时发生碰撞;

所述发电单元的结构骨架四周还连接有若干锚固装置(6),以稳定发电系统的方向和区域稳定性,结构骨架(2)下方悬挂有若干养殖吊笼(7)或养殖网箱;

所述发电单元外围设置若干消浪浮体(4)和养殖浮子(5),所述消浪浮体(4)由连接绳索(10)首尾相连接,消浪浮体(4)之间设置若干养殖浮子(5);

所述消浪浮体(4)内外区域均连接有若干锚固装置(6),保证该区域的位置稳定性和消浪功能;

所述消浪浮体(4)与养殖浮子(5)下方悬挂有养殖吊笼(7),养殖吊笼(7)内养殖水产品,依靠众多的养殖吊笼(7)的重量增强消浪浮体(4)的压浪稳定性;

本系统的太阳能板(1)由电缆(8)连接水上电站或岸上的配电箱(11),电缆(8)由卡子(801)固定于结构骨架(2)上,发电单体之间电缆(8)通过活节连杆(9)用卡子(801)固定串联在一起,并在连接拐角处留有弧形余量,提高电缆抵御风浪起伏的能力;

所述结构骨架(2)内安装有淡水蓄集装置,其包括架设于结构骨架(2)上的挡水板、蓄水槽、储水箱(12),所述蓄水槽通过软管(1201)与储水箱(12)连接,雨水由蓄水槽蓄集后通过专用智能阀门流入储水箱(12)储存;

所述储水箱(12)四周靠上部分设置系留耳(1205),结构骨架(2)上设置有吊环(1203),通过系留绳索(1204)将系留耳(1205)与吊环(1203)连接;储水箱(12)顶部设置智能阀门(1202)和排气管,智能阀门能检测出是海水还是淡水,是淡水则流入储水箱中,是海水则排出,并留有抽水接口。

漂浮式消浪太阳能发电与立体养殖系统

技术领域

[0001] 本发明属于海上太阳能发电领域,具体涉及漂浮式消浪太阳能发电与立体养殖系统。

背景技术

[0002] 在常规能源短缺已经成为制约我国经济发展瓶颈的今天,清洁、无穷的太阳能利用应有更大空间,太阳能光伏发电也有更大的市场潜力可挖,太阳能光伏发电技术已日趋成熟,是最具可持续发展的可再生能源技术之一。在今后的很长一段时间,太阳光伏发电市场将会有很好的发展前景,成为21世纪后期的主导能源,尤其是并网型光伏发电系统。

[0003] 我国在太阳能应用和技术产品开发方面已经取得了一定成就,在屋顶、农田、湖泊等场所内,太阳能发电项目已日趋成熟,但海洋上的太阳能发电项目因海上环境恶劣、波浪冲击力强等原因,一直未得到大规模应用,其难以解决的技术问题包括:

[0004] 第一:海上环境恶劣,风浪冲击对太阳能发电设备的破坏巨大,太阳能发电设备往往投入之后短期内即遭损坏无法使用;

[0005] 第二:风浪冲击对电缆的破坏也非常严重,电缆一旦遭破坏,发电无法及时输送。

[0006] 第三:太阳能发电产品功能单一,一次投入成本巨大,投资回收期长,投资回报率低,难以使项目大规模推广。

发明内容

[0007] 为了解决上述问题,本发明提出漂浮式消浪太阳能发电与立体养殖系统,其具体的技术方案如下:

[0008] 漂浮式消浪太阳能发电与立体养殖系统,其包括由太阳能板1、结构骨架2、主浮体3构成的若干发电单元;其中:

[0009] 所述太阳能板1安装于结构骨架2上,用于利用太阳能发电;结构骨架2与搭载主浮体3,使安装有太阳能板1的结构骨架2漂浮于水面上;按上述方式安装的太阳能板1、结构骨架2、主浮体3构成一个发电单元;

[0010] 相邻发电单元之间由活节连杆9连接结构骨架2;结构骨架2与活节连杆9采用活动销式连接,活节连杆9可相对结构骨架2上下转动,以适应和抵消相邻发电单元之间的海浪起伏与冲击。

[0011] 进一步,所述发电单元的结构骨架四周还连接有若干锚固装置6,以稳定发电系统的方向和区域稳定性,结构骨架2下方悬挂有若干养殖吊笼7或养殖网箱,也能提高发电单元的稳定性。

[0012] 进一步,所述发电单元外围设置若干消浪浮体4和养殖浮子5,所述消浪浮体4由连接绳索10首尾相连接,消浪浮体4之间设置若干养殖浮子5。

[0013] 进一步,所述消浪浮体4内外区域均连接有若干锚固装置6,保证该区域的位置稳定性和消浪功能。

[0014] 进一步,所述消浪浮体4与养殖浮子5下方悬挂有养殖吊笼7,养殖吊笼7内养殖水产品,依靠众多的养殖吊笼7的重量增强消浪浮体4的压浪稳定性。

[0015] 进一步,本系统的太阳能板1由电缆8连接水上电站或岸上的配电箱11,电缆8由卡子801固定于结构骨架2上,发电单体之间电缆8通过活节连杆9用卡子801固定串联在一起,并在连接拐角处留有弧形余量,提高电缆抵御风浪起伏的能力。

[0016] 进一步,所述结构骨架2内安装有淡水蓄集装置,其包括架设于结构骨架2上的挡水板、蓄水槽、储水箱12,所述蓄水槽通过软管1201与储水箱12连接,雨水由蓄水槽蓄集后通过专用智能阀门流入储水箱12储存。

[0017] 进一步,所述储水箱12四周靠上部分设置系留耳1205,结构骨架2上设置有吊环1203,通过系留绳索1204将系留耳1205与吊环1203连接;储水箱12顶部设置智能阀门1202和排气管,智能阀门能检测出是海水还是淡水,是淡水则流入储水箱中,是海水则排出,并留有抽水接口。

[0018] 本发明的有益效果在于:

[0019] 1.相邻发电单元之间以活动销式连接,受到风浪冲击时,相邻发电单元之间可以相对起伏随动,大大抵消了风浪冲击,提高系统使用寿命;

[0020] 2.增加了外围的消浪系统,为发电系统抵御大部分海浪冲击,外围的消浪系统下挂养殖吊笼,既可以进行海产品养殖,增加项目投资回报,又可以依靠养殖吊笼的重量提高抵御风浪冲击的能力;

[0021] 3.电缆通过卡子固定于结构骨架上,并在连接拐角处留有余量,提高了电缆抵御风浪冲击的能力;

[0022] 4.漂浮式消浪太阳能发电与立体养殖系统的开发和实施,解决了海上太阳能发电的技术难题,为海上太阳能开发、合理利用有限的海洋资源提供了有效的途径,具有广阔的市场应用前景。

附图说明

[0023] 图1为漂浮式消浪太阳能发电与立体养殖系统结构示意图;

[0024] 图2为A处结构放大示意图;

[0025] 图3为B处结构放大示意图。

[0026] 图中标号:

[0027] 1:太阳能板;2:结构骨架;201:挡水板;202:水槽;203:螺栓;3:主浮体;4:消浪浮体;5:养殖浮子;6:锚固装置;7:养殖吊笼;8:电缆;801:固定卡;9:活节连杆;901:六角螺栓;10:连接绳索;11:配电箱;12:储水箱;1201:水管;1202:控制阀;1203:吊环;1204:系留绳索;1205:系留耳。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图及本发明的实施例对本发明的漂浮式消浪太阳能发电与立体养殖系统作进一步详细的说明。

[0029] 漂浮式消浪太阳能发电与立体养殖系统,其包括由太阳能板1、结构骨架2、主浮体3构成的若干发电单元;其中:所述太阳能板1安装于结构骨架2上,用于利用太阳能发电;结

构骨架2与搭载主浮体3,使安装有太阳能板1的结构骨架2漂浮于海面上;按上述方式安装的太阳能板1、结构骨架2、主浮体3构成一个发电单元;

[0030] 相邻发电单元之间由活节连杆9连接结构骨架2;结构骨架2与活节连杆9采用活动销式连接,一个优选的方案中,活节连杆9末端设置开设有通孔的连接件,及对应的结构骨架2相应位置也设有开设有通孔的连接件,活节连杆9末端与结构骨架2对接后,采用六角螺栓901或铆钉将二者连接,连接后,活节连杆9可相对结构骨架2上下浮动,以抵消相邻发电单元之间的海浪冲击。

[0031] 所述发电单元的结构骨架还连接有若干锚固装置6。优选的方案中,四角各设置一套锚固装置6,用于发电系统的固定。

[0032] 所述发电单元外围设置若干消浪浮体4,所述消浪浮体4由连接绳索10首尾相接,连成一体,所述消浪浮体4连接有若干锚固装置6,将消浪浮体固定。

[0033] 一个优选方案中,发电单元外围根据海区的风浪统计数据设置多圈消浪浮体,最大限度降低风浪对发电单元的冲击。

[0034] 发电单元的结构骨架四周还连接有若干锚固装置6,以稳定发电系统的方向和区域稳定性,结构骨架2下方悬挂有若干养殖吊笼7或养殖网箱。所述发电单元外围设置若干消浪浮体4和养殖浮子5,所述消浪浮体4由连接绳索10首尾相连接,消浪浮体4之间设置若干养殖浮子5。

[0035] 所述消浪浮体4外区域均连接有若干锚固装置6,保证该区域的位置稳定性和消浪功能。

[0036] 所述消浪浮体4与养殖浮子5下方悬挂有养殖吊笼7,养殖吊笼7内养殖水产品,依靠众多的养殖吊笼7的重量增强消浪浮体4的压浪稳定性。

[0037] 本系统的太阳能板1由电缆8连接水上电站或岸上的配电箱11,电缆8由卡子801固定于结构骨架2上,发电单体之间电缆8通过活节连杆9用卡子801固定串联在一起,并在连接拐角处留有弧形余量,提高电缆抵御风浪起伏的能力。

[0038] 此外,所述结构骨架2内安装有淡水蓄集装置,其包括架设于结构骨架2上的挡水板201、水槽202、储水箱12,水槽202通过螺栓203固定于结构骨架2上;所述水槽202通过软管1201与储水箱12连接,雨水由蓄水槽蓄集后通过专用智能阀门流入储水箱12储存。

[0039] 所述储水箱12四周靠上部分设置系留耳1205,结构骨架2上设置有吊环1203,通过系留绳索1204将系留耳1205与吊环1203连接;储水箱12顶部设置智能阀门1202和排气管,智能阀门1202能检测出是海水还是淡水,是淡水则流入储水箱12中,是海水则排出,并留有抽水接口。

[0040] 漂浮式消浪太阳能发电与立体养殖系统的开发和实施,解决了海上太阳能发电的技术难题,为海上太阳能开发、合理利用有限的海洋资源提供了有效的途径,可以对国内外现有水上养殖场进行升级改造,尤其对于远离大陆的岛礁区能够同时提供能源和淡水,同样技术也可应用于江河湖泊等水面上。具有广阔的市场应用前景。

[0041] 以上所述仅为本发明的较佳实施方式,凡依本发明申请专利范围所作的均等变化与修饰,皆应属本发明专利的涵盖范围。

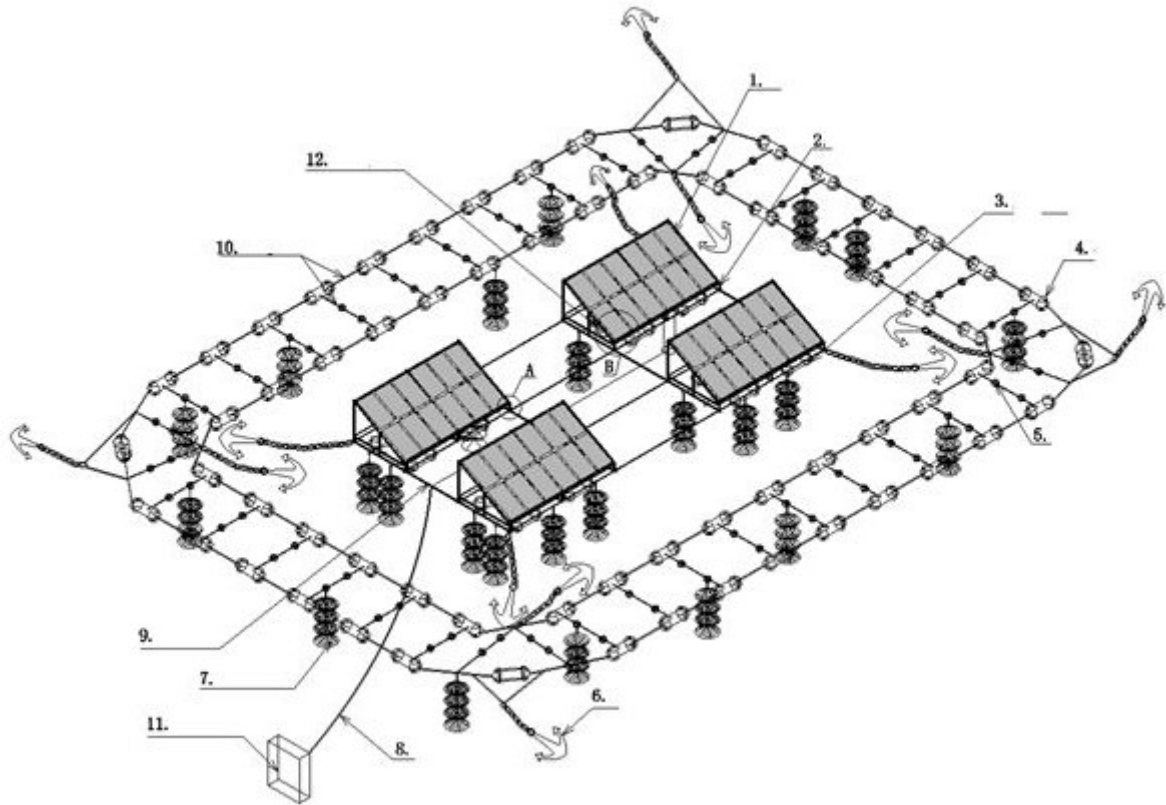


图1

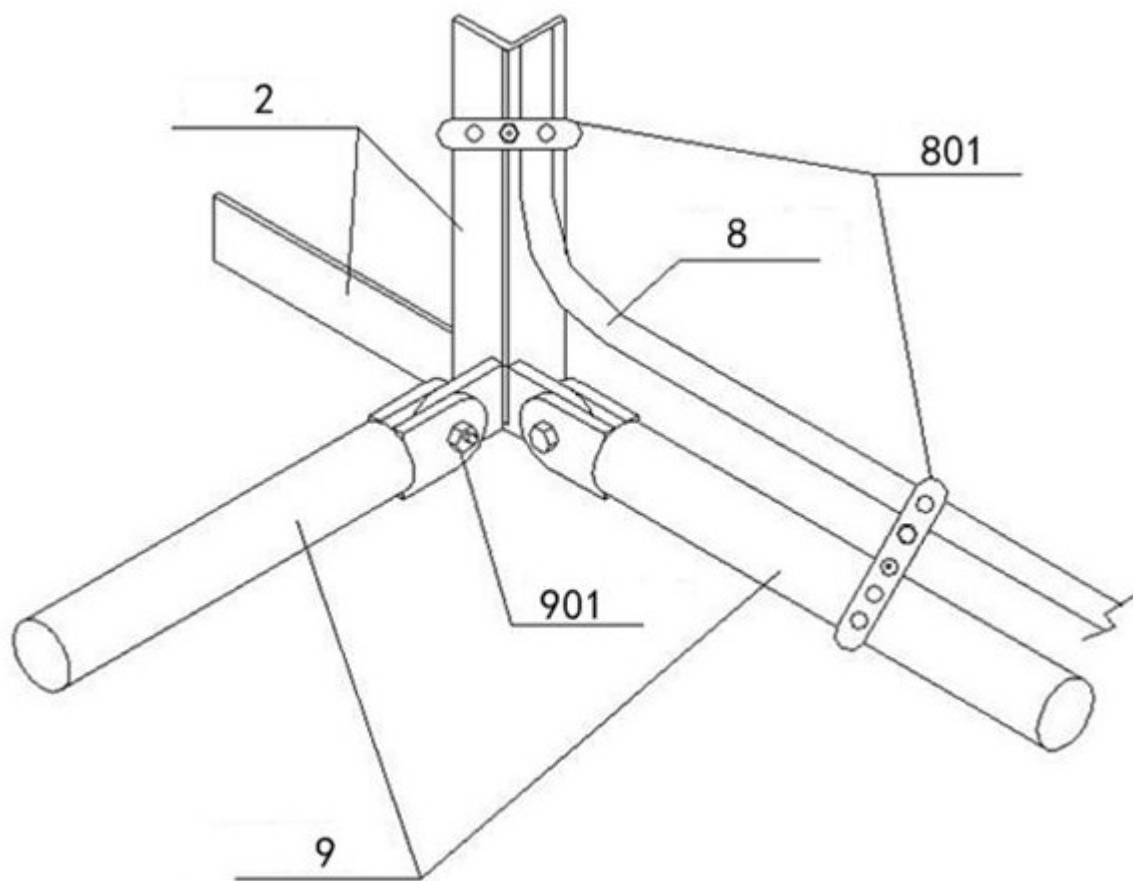


图2

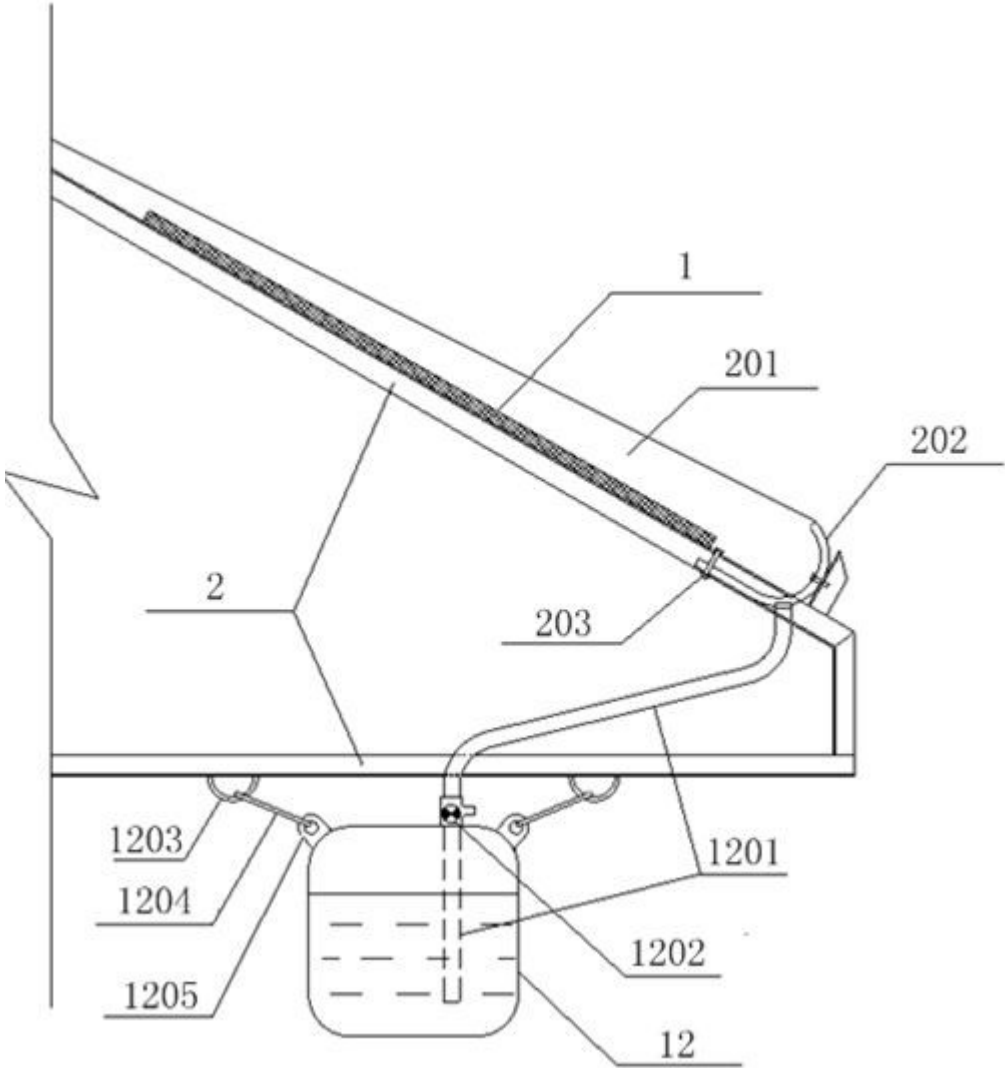


图3