



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219352774 U

(45) 授权公告日 2023. 07. 18

(21) 申请号 202320555631.4

(22) 申请日 2023.03.21

(73) 专利权人 黑龙江省水利水电集团有限公司
地址 150000 黑龙江省哈尔滨市香坊区哈
平路159号

(72) 发明人 徐前

(74) 专利代理机构 天津合正知识产权代理有限
公司 12229
专利代理师 孟令琨

(51) Int. Cl.

A01K 61/60 (2017.01)

A01K 61/54 (2017.01)

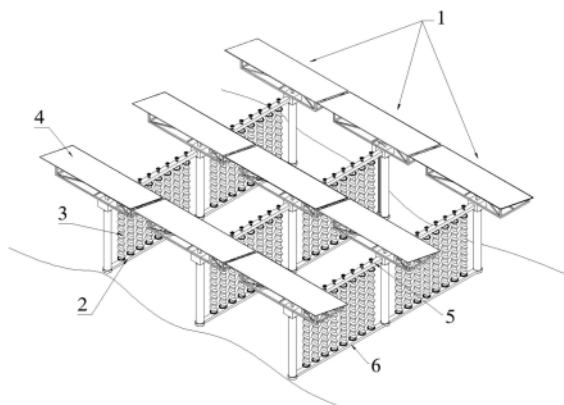
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种桩基式渔光互补的附着型贝类养殖系统

(57) 摘要

本发明创造提供了一种桩基式渔光互补的附着型贝类养殖系统,包括若干组养殖单元,每一养殖单元均包括基础结构部分、养殖部分和太阳能结构部分;所述基础结构部分包括框架及沿框架长度方向布置的数根桩基础;框架包括顶座板和底座板,顶座板和底座板间安装有若干立柱;所述养殖部分包括各个立柱上分别安装的圆柱形基体,每一基体外侧均设有螺旋状的肩台,并在肩台上侧面具有向下凹陷的基槽。本发明创造光伏板下方空间得到最大化利用,贝类的移植和采收均非常方便,效率高,省时省力。且光伏板能够遮挡来自太阳的辐射能,使板下温度降低,因此在我国南方大部分海域部署本系统,可以使牡蛎和贻贝的实际生长温度向最佳生长温度转移。



1. 一种桩基式渔光互补的附着型贝类养殖系统,其特征在于:包括若干组养殖单元,每一组养殖单元均包括基础结构部分、养殖部分和太阳能结构部分;

所述基础结构部分包括框架及沿框架长度方向布置的数根桩基础;所述框架包括顶座板和底座板,在所述顶座板与所述底座板之间安装有若干立柱;

所述养殖部分包括各个立柱上分别安装的圆柱形基体,每一基体外侧均设有螺旋状的肩台,并在所述肩台上侧面具有向下凹陷的基槽;所述基体上端设有上固定盘、下端设有下固定盘,并在上、下固定盘上均设有若干孔位;

所述桩基础包括桩体和桩体上端的桩帽,桩帽固定于顶座板,桩体下端设有插打段,该插打段处于底座板下侧;所述太阳能结构部分包括安装于桩帽的光伏支架,在光伏支架上安装有光伏板。

2. 根据权利要求1所述的一种桩基式渔光互补的附着型贝类养殖系统,其特征在于:所述立柱上端转动安装于顶座板、下端转动安装于底座板,且立柱顶端向上穿过顶座板的部分安装于转动操作盘。

3. 根据权利要求2所述的一种桩基式渔光互补的附着型贝类养殖系统,其特征在于:在顶座板上安装立柱转动锁止组件。

4. 根据权利要求1所述的一种桩基式渔光互补的附着型贝类养殖系统,其特征在于:所述上固定盘上的孔位沿上固定盘圆周方向均布设置,所述下固定盘上的孔位沿下固定盘圆周方向均布设置。

5. 根据权利要求1所述的一种桩基式渔光互补的附着型贝类养殖系统,其特征在于:基体外侧的肩台的螺距为50-80cm。

6. 根据权利要求1所述的一种桩基式渔光互补的附着型贝类养殖系统,其特征在于:所述桩体直径为20-50cm,每一组养殖单元中相邻两桩体间距为6-10m。

7. 根据权利要求1所述的一种桩基式渔光互补的附着型贝类养殖系统,其特征在于:所述光伏支架包括主支撑以及主支撑顶端的安装架,所述安装架包括底架体和底架体上的高位架体和低位架体,高位架体与低位架体顶端形成带有坡度的安置面。

8. 根据权利要求7所述的一种桩基式渔光互补的附着型贝类养殖系统,其特征在于:所述底架体包括支撑框,在支撑框内布置的数根支撑筋,所述高位架体以及低位架体,均分别布置于支撑筋与支撑框的结合位置。

一种桩基式渔光互补的附着型贝类养殖系统

技术领域

[0001] 本发明创造属于水产品养殖技术领域,尤其是涉及一种桩基式渔光互补的附着型贝类养殖系统。

背景技术

[0002] “渔光互补”是近年来在我国开始流行的新型渔业方式,它是一种水上发电、水下养殖的新兴技术,该技术主要是将太阳能发电与水产养殖相结合,在养殖设施上方架设光伏板发电,在光伏板下方水域开展水产养殖活动,具有水上持续产出清洁能源,水下产出优质水产品,同时不占用额外的土地资源。目前,相对成熟的渔光互补项目主要集中在岸上的鱼虾养殖塘中,通过在水面增设光伏板,占据水塘净空,实现资源的充分利用,然而,由于大多数水塘、水池的占地面积有限,无法产生显著的规模效应,同时,在小区域内建造渔光互补系统,导致光伏发电部分的单位面积建设成本也较高。虽然开敞的海域具备规模化养殖的条件,但现有技术中应用于开敞海域的渔光互补系统,大多是采用不同的网箱或其组合,在网箱中养殖鱼虾类水产品的模式,不能很好的适用于附着型的双壳类水产品的养殖,即使是利用网箱表面安放附着基对此类水产品进行养殖,附着基移植及采收操作也非常不便,并且与此类水产真实生长环境差异较大,再加之产品生长空间受限,导致产量较低,产品质量也不稳定。因此有必要对现有的附着型贝类养殖设施进行改进。

发明内容

[0003] 有鉴于此,本发明创造旨在克服现有技术中的缺陷,提出一种桩基式渔光互补的附着型贝类养殖系统。

[0004] 为达到上述目的,本发明创造的技术方案是这样实现的:

[0005] 一种桩基式渔光互补的附着型贝类养殖系统,包括若干组养殖单元,每一养殖单元均包括基础结构部分、养殖部分和太阳能结构部分;

[0006] 所述基础结构部分包括框架及沿框架长度方向布置的数根桩基础;框架包括顶座板和底座板,顶座板和底座板间安装有若干立柱;

[0007] 所述养殖部分包括各个立柱上分别安装的圆柱形基体,每一基体外侧均设有螺旋状的肩台,并在所述肩台上侧面具有向下凹陷的基槽;所述基体上端设有上固定盘、下端设有下固定盘,并在上、下固定盘上均设有若干孔位;

[0008] 所述桩基础包括桩体和桩体上端的桩帽,桩帽固定于顶座板,桩体下端设有插打段,该插打段处于底座板下侧;所述太阳能结构部分包括安装于桩帽的光伏支架,在光伏支架上安装有光伏板。

[0009] 进一步,所述立柱上端转动安装于顶座板、下端转动安装于底座板,且立柱顶端向上穿过顶座板的部分安装于转动操作盘。

[0010] 进一步,在顶座板上安装立柱转动锁止组件,常态下,由锁止组件限制立柱转动,当需要转动立柱时,只需操作锁止组件解除对立柱的限制即可,本领域技术人员可采用现

有技术进行常规设计。

[0011] 进一步,所述上固定盘上的孔位沿上固定盘圆周方向均布设置,所述下固定盘上的孔位沿下固定盘圆周方向均布设置。

[0012] 进一步,基体外侧的肩台的螺距为50-80cm。

[0013] 进一步,所述桩体直径为20-50cm,每一组养殖单元中相邻两桩体间距为6-10m。

[0014] 进一步,所述光伏支架包括主支撑以及主支撑顶端的安装架,所述安装架包括底架体和底架体上的高位架体和低位架体,高位架体与低位架体顶端形成带有坡度的安置面。

[0015] 进一步,所述底架体包括支撑框,支撑框内布置有数根支撑筋,高位架体及低位架体,均分别布置于支撑筋与支撑框的结合位置。

[0016] 相对于现有技术,本发明创造具有以下优势:

[0017] 本发明创造通过顶座板和底座板,增强了桩基础的整体稳定性,有利于减小桩基的设计直径,节省了建设成本,光伏板下方空间得到最大化利用,贝类的移植和采收均非常方便,效率高,省时省力。由于贻贝的最佳生长温度为5-23摄氏度,牡蛎的最佳生长温度为15-25摄氏度,光伏板能够吸收及屏蔽遮挡来自太阳的辐射能,使板下温度降低,因此在我国南方大部分海域部署本系统,可以使牡蛎和贻贝的实际生长温度向最佳生长温度转移。

附图说明

[0018] 构成本发明创造的一部分的附图用来提供对本发明创造的进一步理解,本发明创造的示意性实施例及其说明用于解释本发明创造,并不构成对本发明创造的不当限定。在附图中:

[0019] 图1为本发明创造应用时的示意图;

[0020] 图2为本发明创造中一组养殖单元的示意图;

[0021] 图3为本发明创造中养殖部分的示意图;

[0022] 图4为本发明创造中基体肩台部分的示意图;

[0023] 图5为本发明创造中养殖部分下固定盘处的示意图;

[0024] 图6为本发明创造中太阳能部分的示意图;

[0025] 图7为本发明创造中太阳能部分的立体结构示意图。

具体实施方式

[0026] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本发明创造中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0027] 在本发明创造的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明创造和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明创造的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明创造的描述中,除非另

有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0028] 在本发明创造的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以通过具体情况理解上述术语在本发明创造中的具体含义。

[0029] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本发明创造。

[0030] 一种桩基式渔光互补的附着型贝类养殖系统,如图1至7所示,包括若干组养殖单元1,每一组养殖单元均包括基础结构部分2、养殖部分3和太阳能结构部分4;所述基础结构部分包括框架及沿框架长度方向布置的数根桩基础;所述框架包括顶座板5和底座板6,在顶座板和底座板之间安装有若干立柱7。

[0031] 所述养殖部分包括各个立柱上分别安装的圆柱形基体8,每一基体外侧均设有螺旋状的肩台9,并在所述肩台上侧面具有向下凹陷的基槽10。所述基体上端设有上固定盘11、下端设有下固定盘12,并在上、下固定盘上均设有若干孔位13。

[0032] 所述桩基础包括桩体14和桩体上端的桩帽15,桩帽固定于顶座板,桩体下端设有插打段16,该插打段处于底座板下侧;太阳能结构部分包括安装于桩帽的光伏支架17,光伏支架上安装有光伏板18,光伏板所收集的太能能应用于水产养殖的用电设施,也可以作为绿色能源应用于日常。本发明创造中,太阳能结构部分还包括接线盒以及导线等,由于光伏板的安装应用为现有技术内容,在此不再赘述。

[0033] 作为举例,基体外侧的肩台的螺距为50-80cm。上述桩体直径为20-50cm,每一组养殖单元中相邻两桩体间距为6-10m。通常,桩基础的桩体由打桩船打入海床底部,以阵列形式沿岸线方向分布,桩基础根据海床承载能力和渔光互补系统分布在桩上的荷载打入合适的深度。桩帽不仅利于插打,还作为与顶座板连接的结构不仅,同时又作为太阳能结构部分的安装基础,养殖系统整体结构稳定性好,能够有效抵御风浪影响。

[0034] 在顶座板上安装立柱转动锁止组件20。常态下,由锁止组件限制立柱转动,当需要转动立柱时,只需操作锁止组件解除对立柱的限制即可,作为举例,锁止组件包括锁紧螺钉,在锁紧螺钉前端安装有压块,通过旋拧锁紧螺钉,使锁紧螺钉前端压块抵住立柱,进而限制立柱转动,本领域技术人员也可以采用现有技术中的刹车机构或抱闸机构也是可行的,只要能够常态下限制立柱转动,并在有需要时解除对立柱限制时,又能保证立柱正常转动即可,在此不再赘述。

[0035] 在一个可选的实施例中,上述立柱上端转动安装于顶座板、下端转动安装于底座板,且立柱顶端向上穿过顶座板的部分安装于转动操作盘19。通过旋转该转动操作盘,实现对立柱上养殖部分转动,方便附着基移植及产品采收。需要说明的是,在转动立柱时,基体随之转动,工作人员只需在养殖单元一侧即可方便的进行移植或采收作业,无需环绕基体来回变化身体位置,省时高效,还减少了劳动量。

[0036] 随着立柱带动基体转动,利用基体上的螺旋状的肩台,引导附着基绳串或网兜盘挂于其上,肩台上表面的基槽,既有助于移植时与附着基绳串或网兜的贴合,又便于采收时附着基绳串或网兜与圆柱基体的快速分离,上述上固定盘上的孔位沿上固定盘圆周方向均布设置,所述下固定盘上的孔位沿下固定盘圆周方向均布设置,所设计的孔位用于栓系附

着基绳串或网兜的固定绳,非常方便。

[0037] 上述光伏支架包括主支撑21以及主支撑顶端的安装架,所述安装架包括底架体22和底架体上的高位架体23和低位架体24,高位架体与低位架体顶端形成带有坡度的安置面。

[0038] 上述底架体包括支撑框25,在支撑框内布置有纵横交错的数根支撑筋26,所述高位架体以及低位架体,均分别布置于支撑筋与支撑框的结合位置。

[0039] 一般情况下,附着型双壳贝类(如牡蛎和贻贝)的人工养殖包含三个过程:第一个过程是在养殖池中将人工受精卵培育成幼苗,直至10-20天的时间幼苗长出眼点,再将附着基放入池中,供幼苗附着;第二个过程是待幼苗完成附着后,将附着基转移到自然海域,移植后的幼苗将在海中完成生长;第三个过程使贝类成体的采收。

[0040] 本发明创造应用时:

[0041] 在移植阶段,趁高潮位将附着基绳串或网兜的上引导绳系于上固定盘,并松开锁止组件,使立柱可以自由转动;待低潮位,上方工作人员旋转所述转动操作盘,使附着基绳串或网兜绕着立柱盘绕,同时下方工作人员引导着绳/网兜的方向,辅助其紧贴肩台上表面的基槽,并在完成后将下引导绳系于下固定盘,上方工作人员再重新锁死轴锁止组件,完成移植。

[0042] 在采收阶段,趁低潮位将附着基绳串或网兜的下引导绳松开,使其与下固定盘分离;待高潮位,工作人员松开轴锁止组件,反向旋转所述转向操作盘,使附着基绳串或网兜完全脱离立柱,再将上引导绳松开,收集完整的附着基绳串或网兜,完成采收。

[0043] 本发明创造提供的附着型贝类养殖系统中,通过顶座板和底座板,增强了桩基础的整体稳定性,有利于减小桩基的设计直径,节省了建设成本,光伏板下方空间得到最大化利用,贝类的移植和采收均非常方便,效率高,省时省力。由于贻贝的最佳生长温度为5-23摄氏度,牡蛎的最佳生长温度为15-25摄氏度,光伏板能够吸收(屏蔽)来自太阳的辐射能,使板下温度降低,因此在我国南方大部分海域部署本系统,可以使牡蛎和贻贝的实际生长温度向最佳生长温度转移。

[0044] 以上所述仅为本发明创造的较佳实施例而已,并不用以限制本发明创造,凡在本发明创造的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明创造的保护范围之内。

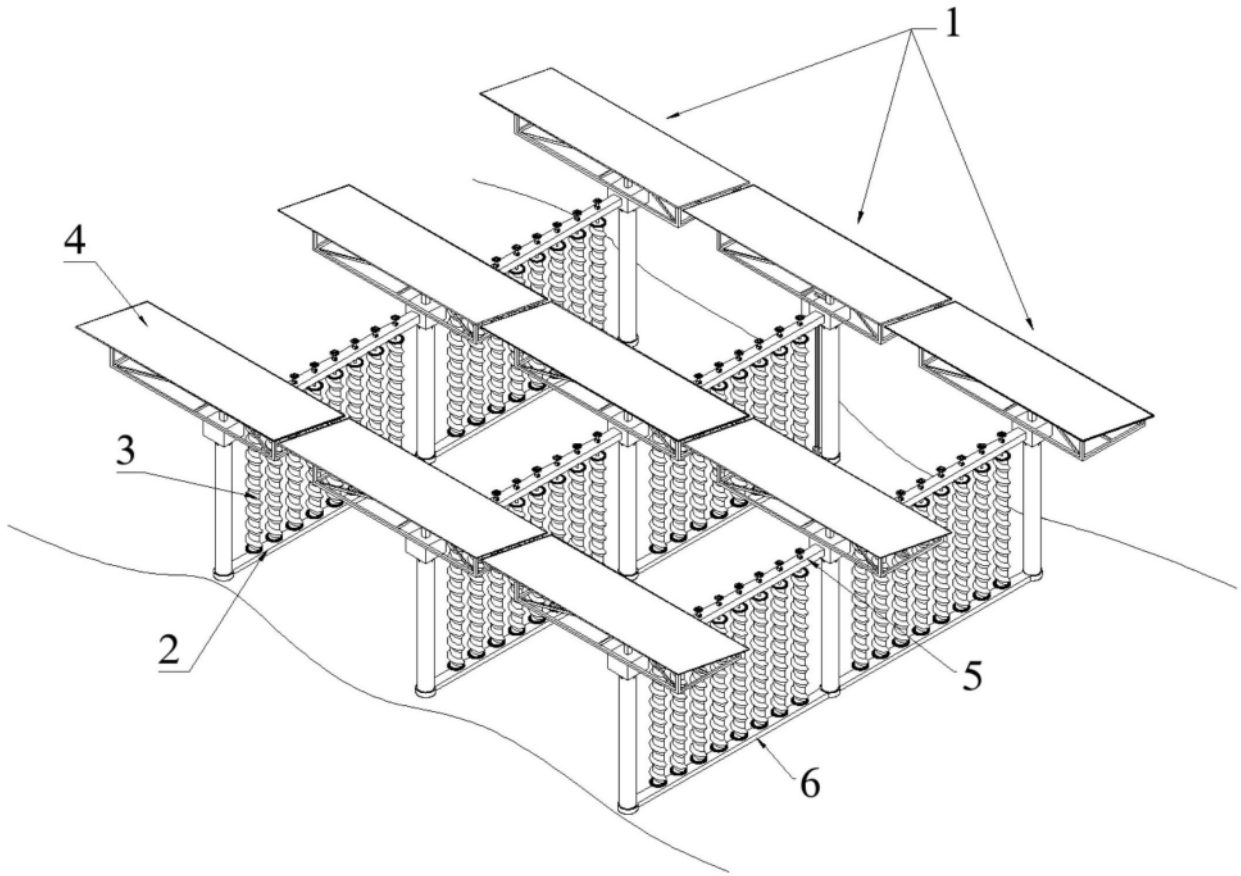


图1

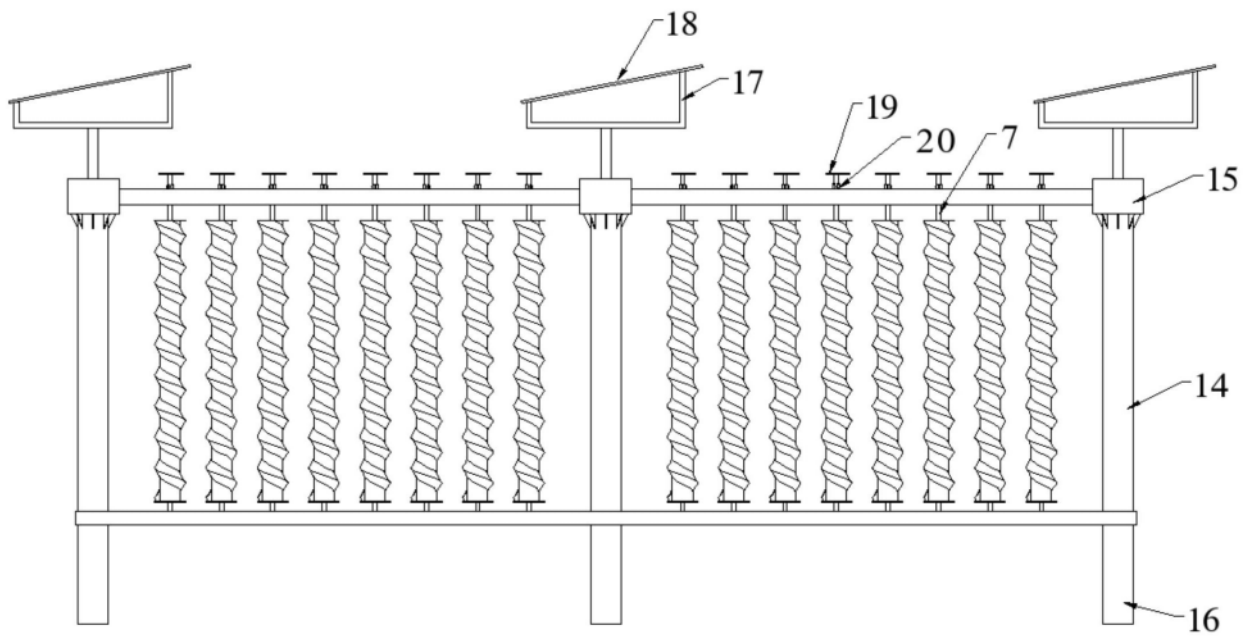


图2

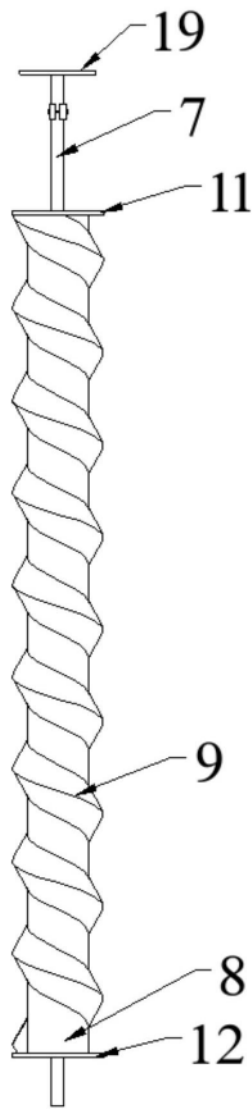


图3

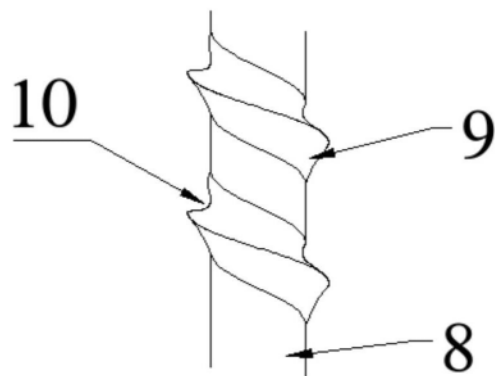


图4

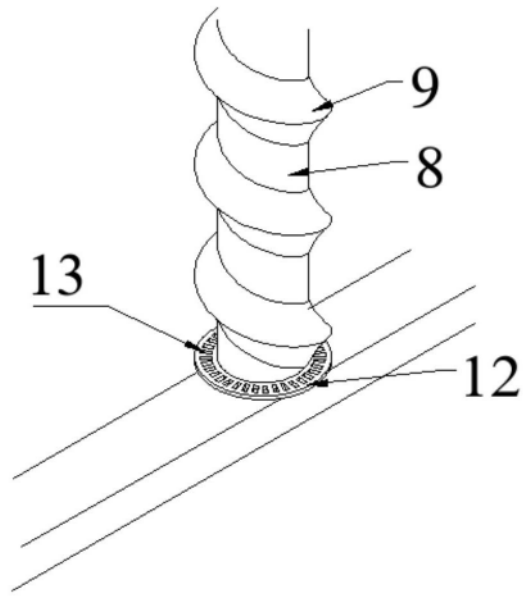


图5

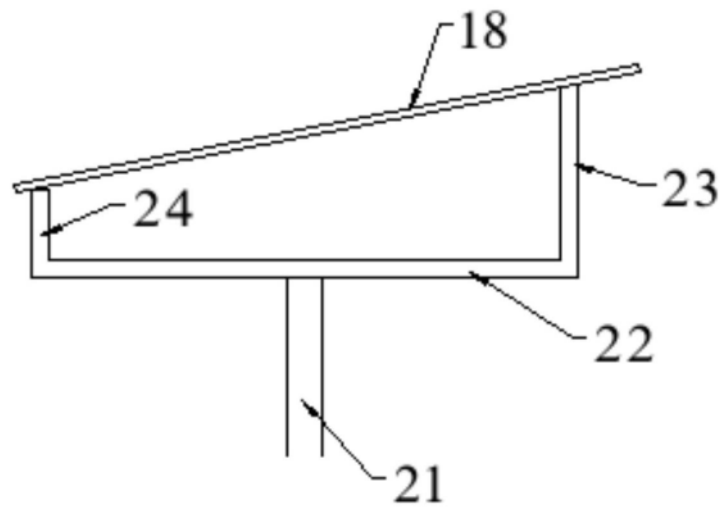


图6

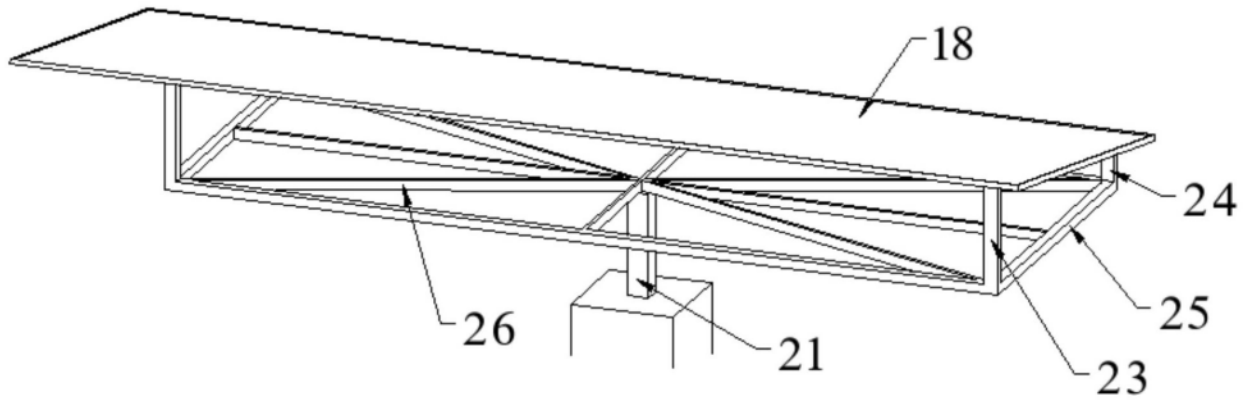


图7