(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220315242 U
(45)授权公告日 2024.01.09

(21)申请号 202321586921.1
(22)申请日 2023.06.21
(73)专利权人 中国人民解放军国防科技大学
地址 410003 湖南省长沙市开福区德雅路109号
(72)发明人 冯智皓 孙源 钟玮 白宗宝 张亚岚
(74)专利代理机构 南京鑫之航知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 32410
专利代理师 姚兰兰
(51)Int.Cl.
B63B 22/00(2006.01)
B63B 22/04(2006.01)
H02S 20/32(2014.01)
H02J 7/35(2006.01)
G01C 13/00(2006.01)

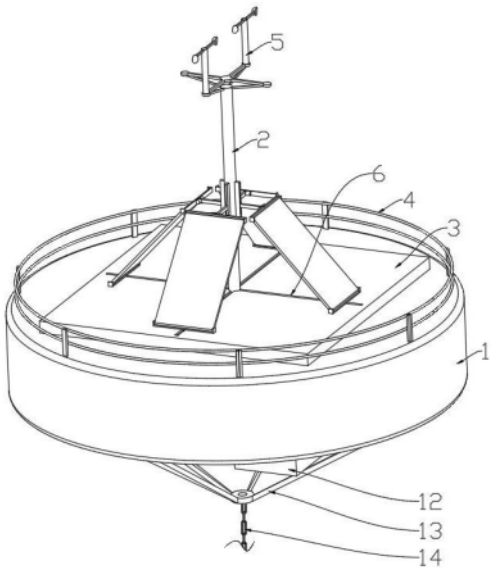
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种气象海洋监测用可调式浮标

(57)摘要

本实用新型涉及海洋监测技术领域,具体为一种气象海洋监测用可调式浮标。一种气象海洋监测用可调式浮标,包括标体、动力机构和调节机构,所述标体顶端固定设有桅杆、底板和防护栏,所述桅杆顶端设有气象传感器,所述底板内壁设有相连通的动力槽和排水槽,所述动力槽内壁设有动力机构,所述动力槽顶部内壁滑动设有若干滑块一和滑块二,所述滑块一和所述滑块二顶端均固定设有底框,所述底框顶端转动设有太阳能板,所述太阳能板通过调节机构与所述桅杆外壁连接。本实用新型可以在不同海域、不同时间可以远程对太阳能板的倾斜角度进行调节,使得太阳能板的接收面的倾斜角度与太阳光照角度相适配,提高电能转化的效率,确保监测工作的稳定运行。



CN 220315242 U

1.一种气象海洋监测用可调式浮标,其特征在于:包括标体(1)、动力机构和调节机构,所述标体(1)顶端固定设有桅杆(2)、底板(3)和防护栏(4),所述桅杆(2)顶端设有气象传感器(5),所述底板(3)内壁设有相连通的动力槽(7)和排水槽(6),所述动力槽(7)内壁设有动力机构,所述动力槽(7)顶部内壁滑动设有若干滑块一(8)和滑块二(9),所述滑块一(8)和所述滑块二(9)顶端均固定设有底框(10),所述底框(10)顶端转动设有太阳能板(11),所述太阳能板(11)通过调节机构与所述桅杆(2)外壁连接,所述标体(1)底端固定设有监测箱(12),所述监测箱(12)内部设有水质监测仪、控制器、无线网络发射器和蓄电池,所述标体(1)底端固定设有底座(13),所述底座(13)底端设有锚链(14)。

2.根据权利要求1所述的一种气象海洋监测用可调式浮标,其特征在于:所述滑块一(8)和所述滑块二(9)分别设置有两个,两个所述滑块一(8)左右对称设置,两个所述滑块二(9)前后对称设置。

3.根据权利要求1所述的一种气象海洋监测用可调式浮标,其特征在于:所述动力机构包括双向丝杆一(15)、双向丝杆二(16)、转轴一(17)、转轴二(18)、电机(19)、皮带一(20)、皮带二(21)、蜗杆(22)与蜗轮(23),所述动力槽(7)内壁设有转动连接的双向丝杆一(15)、双向丝杆二(16)、转轴一(17)、转轴二(18)和固定连接的电机(19),所述滑块一(8)通过其内壁的丝杆螺母与所述双向丝杆一(15)相啮合,所述滑块二(9)通过其内壁的丝杆螺母与所述双向丝杆二(16)相啮合,所述电机(19)的输出轴与所述转轴一(17)的一端固定连接,所述双向丝杆二(16)靠近所述电机(19)的一端通过皮带二(21)与所述转轴二(18)转动连接,所述双向丝杆一(15)靠近所述电机(19)的一端通过皮带一(20)与所述转轴一(17)转动连接,所述转轴一(17)外壁固定套设有蜗杆(22),所述转轴二(18)外壁固定套设有蜗轮(23),所蜗杆(22)与所述蜗轮(23)相啮合。

4.根据权利要求3所述的一种气象海洋监测用可调式浮标,其特征在于:所述双向丝杆一(15)位于所述双向丝杆二(16)下方,且二者异面垂直,所述转轴一(17)位于所述转轴二(18)下方,且二者异面垂直,所述滑块一(8)大于所述滑块二(9)的高度。

5.根据权利要求3所述的一种气象海洋监测用可调式浮标,其特征在于:所述桅杆(2)底部上下设有通孔二(24)和通孔一,所述双向丝杆二(16)贯穿于所述通孔二(24)内部,所述双向丝杆一(15)贯穿于所述通孔一内部。

6.根据权利要求1所述的一种气象海洋监测用可调式浮标,其特征在于:所述调节机构包括滑轨(25)、滑杆(26)和顶框(27),所述桅杆(2)外壁固定设有若干滑轨(25),所述滑轨(25)内壁滑动设有滑杆(26),所述滑杆(26)远离所述滑轨(25)的一端固定设有顶框(27),所述顶框(27)通过轴承与所述太阳能板(11)转动连接。

一种气象海洋监测用可调式浮标

技术领域

[0001] 本实用新型涉及海洋监测技术领域,具体为一种气象海洋监测用可调式浮标。

背景技术

[0002] 海洋监测是发掘和利用海洋资源的基础工作,浮标是这一种常用的观测工具,海洋监测用浮标可实现对所在海域的水文、水质、气象等要素的连续实时自动观测,其内部的控制机将采集处理的监测数据由无线模块发送到远程服务器,用户可以实时获得监测数据和海洋监测用浮标的位置信息。

[0003] 海洋检测用浮标包括从下设置的气象传感器、桅杆、标体、水质监测仪、绳索、锚块。通过标体控制整个海洋检测用浮标漂浮在海面上,锚块被固定海底,通过锚链连接海面上的标体和海底的锚块,从而将海洋检测用浮标固定在指定的海域,海上供电困难,多使用太阳能板转化的电能作为电源,从而为水质监测仪、气象传感器等供电。太阳照射在太阳能板的接收面处,太阳能板内部的元件将吸收的太阳光转化为电能,不同海域、不同时间太阳的照射角度不同。

[0004] 但是现有的气象海洋监测用可调式浮标,在使用过程中无法根据海域、时间的不同对太阳能板照射面的角度进行调节,太阳能板无法充分接收到太阳光,无法高效率的为浮标供电,无法确保监测工作的稳定运行。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种气象海洋监测用可调式浮标,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供如下技术方案:一种气象海洋监测用可调式浮标,包括标体、动力机构和调节机构,所述标体顶端固定设有桅杆、底板和防护栏,所述桅杆顶端设有气象传感器,所述底板内壁设有相连通的动力槽和排水槽,所述动力槽内壁设有动力机构,所述动力槽顶部内壁滑动设有若干滑块一和滑块二,所述滑块一和所述滑块二顶端均固定设有底框,所述底框顶端转动设有太阳能板,所述太阳能板通过调节机构与所述桅杆外壁连接,所述标体底端固定设有监测箱,所述监测箱内部设有水质监测仪、控制器、无线网络发射器和蓄电池,所述标体底端固定设有底座,所述底座底端设有锚链。

[0007] 进一步的,所述滑块一和所述滑块二分别设置有两个,两个所述滑块一左右对称设置,两个所述滑块二前后对称设置,滑块一和滑块二相配合。

[0008] 进一步的,所述动力机构包括双向丝杆一、双向丝杆二、转轴一、转轴二、电机、皮带一、皮带二、蜗杆与蜗轮,所述动力槽内壁设有转动连接的双向丝杆一、双向丝杆二、转轴一、转轴二和固定连接的电机,所述滑块一通过其内壁的丝杆螺母与所述双向丝杆一相啮合,所述滑块二通过其内壁的丝杆螺母与所述双向丝杆二相啮合,所述电机的输出轴与所述转轴一的一端固定连接,所述双向丝杆二靠近所述电机的一端通过皮带二与所述转轴二转动连接,所述双向丝杆一靠近所述电机的一端通过皮带一与所述转轴一转动连接,所述

转轴一外壁固定套设有蜗杆,所述转轴二外壁固定套设有蜗轮,所蜗杆与所述蜗轮相啮合,实现动力的传递。

[0009] 进一步的,所述双向丝杆一位于所述双向丝杆二下方,且二者异面垂直,所述转轴一位于所述转轴二下方,且二者异面垂直,所述滑块一大于所述滑块二的高度,为各部件提供运行空间。

[0010] 进一步的,所述桅杆底部上下设有通孔二和通孔一,所述双向丝杆二贯穿于所述通孔二内部,所述双向丝杆一贯穿于所述通孔一内部,双向丝杆一与通孔一相配合。

[0011] 进一步的,所述调节机构包括滑轨、滑杆和顶框,所述桅杆外壁固定设有若干滑轨,所述滑轨内壁滑动设有滑杆,所述滑杆远离所述滑轨的一端固定设有顶框,所述顶框通过轴承与所述太阳能板转动连接,对太阳能板进行支撑。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型所达到的有益效果是:

[0013] 本实用新型使用太阳能板带动顶框、滑杆向上移动,滑杆沿着滑轨向上移动,从而缩小太阳能板的倾斜角度;两个滑块一同时向两侧移动、两个滑块二同时向两侧移动,从而带动太阳能板的顶部向下移动,太阳能板的底部向右侧移动,从而扩大太阳能板的倾斜角度,可以根据控制器的设定,在不同海域、不同时间可以远程对太阳能板的倾斜角度进行调节,使得太阳能板的接收面的倾斜角度与太阳光照角度相适配,提高电能转化的效率,确保监测工作的稳定运行。

附图说明

[0014] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0015] 图1是本实用新型整体的结构示意图;

[0016] 图2是本实用新型内部的结构示意图;

[0017] 图3是本实用新型中底板的结构示意图;

[0018] 图4是本实用新型中动力机构的结构示意图;

[0019] 图5是本实用新型图2中A处的局部放大图;

[0020] 图中:1、标体;2、桅杆;3、底板;4、防护栏;5、气象传感器;6、排水槽;7、动力槽;8、滑块一;9、滑块二;10、底框;11、太阳能板;12、监测箱;13、底座;14、锚链;15、双向丝杆一;16、双向丝杆二;17、转轴一;18、转轴二;19、电机;20、皮带一;21、皮带二;22、蜗杆;23、蜗轮;24、通孔二;25、滑轨;26、滑杆;27、顶框。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 请参阅图1-图4,本实用新型提供技术方案:一种气象海洋监测用可调式浮标,包括标体1、动力机构和调节机构,所述标体1顶端固定设有桅杆2、底板3和防护栏4,所述桅杆2顶端设有气象传感器5,所述底板3内壁设有相连通的动力槽7和排水槽6,所述动力槽7内

壁设有动力机构,所述动力槽7顶部内壁滑动设有若干滑块一8和滑块二9,所述滑块一8和所述滑块二9顶端均固定设有底框10,所述底框10顶端转动设有太阳能板11,所述太阳能板11通过调节机构与所述桅杆2外壁连接,所述标体1底端固定设有监测箱12,所述监测箱12内部设有水质监测仪、控制器、无线网络发射器和蓄电池,所述标体1底端固定设有底座13,所述底座13底端设有锚链14,所述滑块一8和所述滑块二9分别设置有两个,两个所述滑块一8左右对称设置,两个所述滑块二9前后对称设置,滑块一8和滑块二9相配合。

[0023] 图4和图5,所述动力机构包括双向丝杆一15、双向丝杆二16、转轴一17、转轴二18、电机19、皮带一20、皮带二21、蜗杆22与蜗轮23,所述动力槽7内壁设有转动连接的双向丝杆一15、双向丝杆二16、转轴一17、转轴二18和固定连接的电机19,所述滑块一8通过其内壁的丝杆螺母与所述双向丝杆一15相啮合,所述滑块二9通过其内壁的丝杆螺母与所述双向丝杆二16相啮合,所述电机19的输出轴与所述转轴一17的一端固定连接,所述双向丝杆二16靠近所述电机19的一端通过皮带二21与所述转轴二18转动连接,所述双向丝杆一15靠近所述电机19的一端通过皮带一20与所述转轴一17转动连接,所述转轴一17外壁固定套设有蜗杆22,所述转轴二18外壁固定套设有蜗轮23,所蜗杆22与所述蜗轮23相啮合,实现动力的传递。

[0024] 特别的,所述双向丝杆一15位于所述双向丝杆二16下方,且二者异面垂直,所述转轴一17位于所述转轴二18下方,且二者异面垂直,所述滑块一8大于所述滑块二9的高度,为各部件提供运行空间,所述桅杆2底部上下设有通孔二24和通孔一,所述双向丝杆二16贯穿于所述通孔二24内部,所述双向丝杆一15贯穿于所述通孔一内部,双向丝杆一15与通孔一相配合。

[0025] 图3中,所述调节机构包括滑轨25、滑杆26和顶框27,所述桅杆2外壁固定设有若干滑轨25,所述滑轨25内壁滑动设有滑杆26,所述滑杆26远离所述滑轨25的一端固定设有顶框27,所述顶框27通过轴承与所述太阳能板11转动连接,对太阳能板11进行支撑。

[0026] 具体实施方式为:使用时,将锚链14与提前预设在海底的锚块固定连接,通过控制器对本装置进行控制,太阳能板11将转化的电能存储在蓄电池中,蓄电池为水质监测仪、气象传感器供电,水质监测仪、气象传感器对海水水质进行监测、获得海面的气象,并通过无线网络发射器将监测信息输送至远程接收端,电机19的输出轴带动转轴一17转动,转轴一17带动蜗杆22、皮带一20转动,蜗杆22带动蜗轮23转动,蜗轮23带动转轴二18转动,转轴二18带动皮带二21,皮带一20带动转动双向丝杆一15转动、皮带二21带动双向丝杆二16转动,双向丝杆二16带动两个滑块二9同时向中心移动,双向丝杆一15带动两个滑块一8同时向中心移动,使得滑块一8、滑块二9分别带动其顶端的底框10向中心移动,底框10带动太阳能板11的底部向中心移动,顶框27对太阳能板11进行支撑、限制,太阳能板11顶部在顶框27内转动,太阳能板11带动顶框27、滑杆26向上移动,滑杆26沿着滑轨25向上移动,从而缩小太阳能板11的倾斜角度;电机19的输出轴带动转轴一17转动,与上述过程同理,可带动两个滑块一8同时向两侧移动、两个滑块二9同时向两侧移动,从而带动太阳能板11的顶部向下移动,太阳能板11的底部向右侧移动,从而扩大太阳能板11的倾斜角度,可以根据控制器的设定,在不同海域、不同时间可以远程对太阳能板11的倾斜角度进行调节,使得太阳能板11的接收面的倾斜角度与太阳光照角度相适配,提高电能转化的效率,确保监测工作的稳定运行。

[0027] 本实用新型的工作原理:

[0028] 本实用新型使用太阳能板11带动顶框27、滑杆26向上移动，滑杆26沿着滑轨25向上移动，从而缩小太阳能板11的倾斜角度；两个滑块一8同时向两侧移动、两个滑块二9同时向两侧移动，从而带动太阳能板11的顶部向下移动，太阳能板11的底部向右侧移动，从而扩大太阳能板11的倾斜角度，可以根据控制器的设定，在不同海域、不同时间可以远程对太阳能板11的倾斜角度进行调节，使得太阳能板11的接收面的倾斜角度与太阳光照角度相适配，提高电能转化的效率，确保监测工作的稳定运行。

[0029] 最后应说明的是：以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

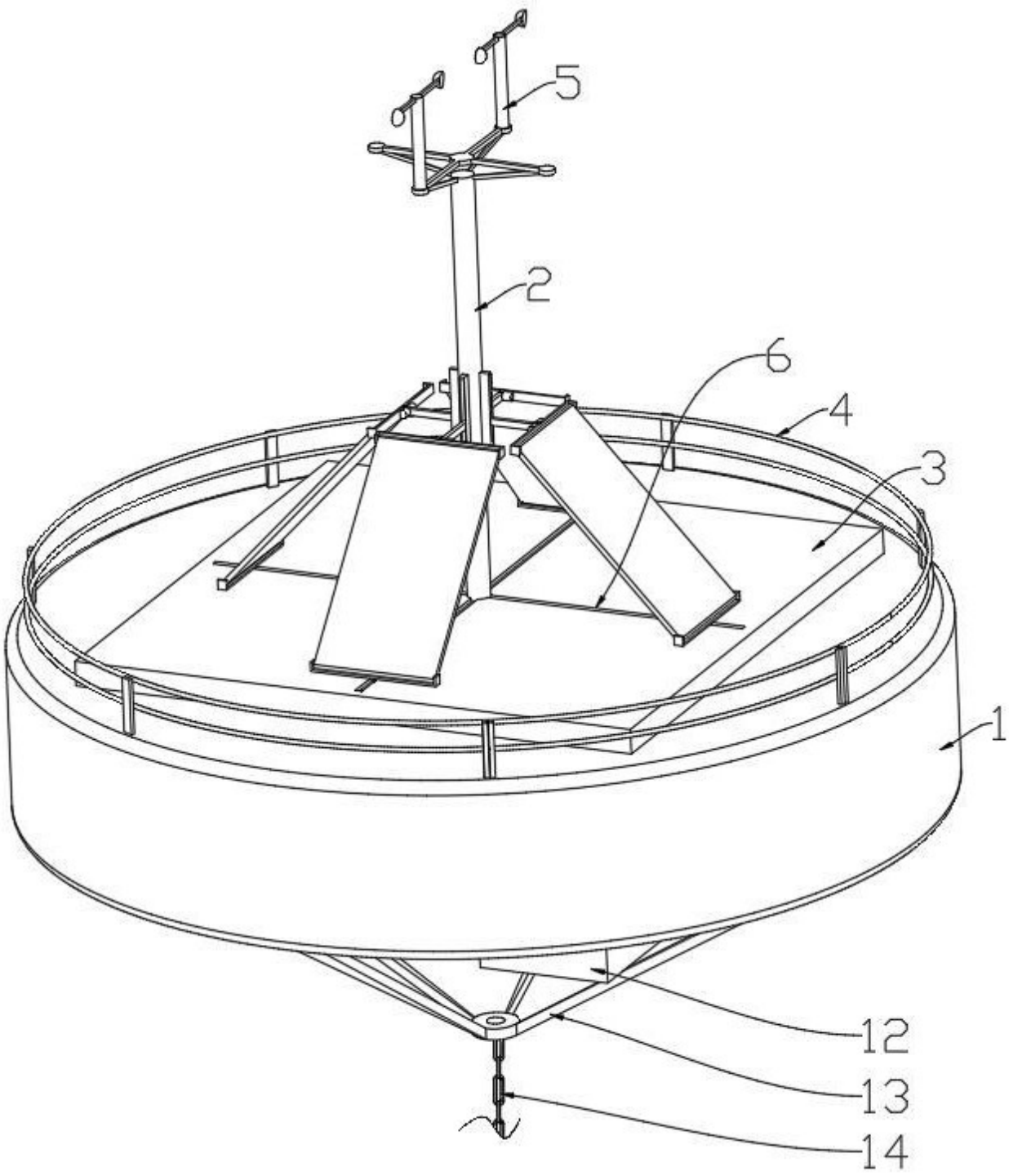


图 1

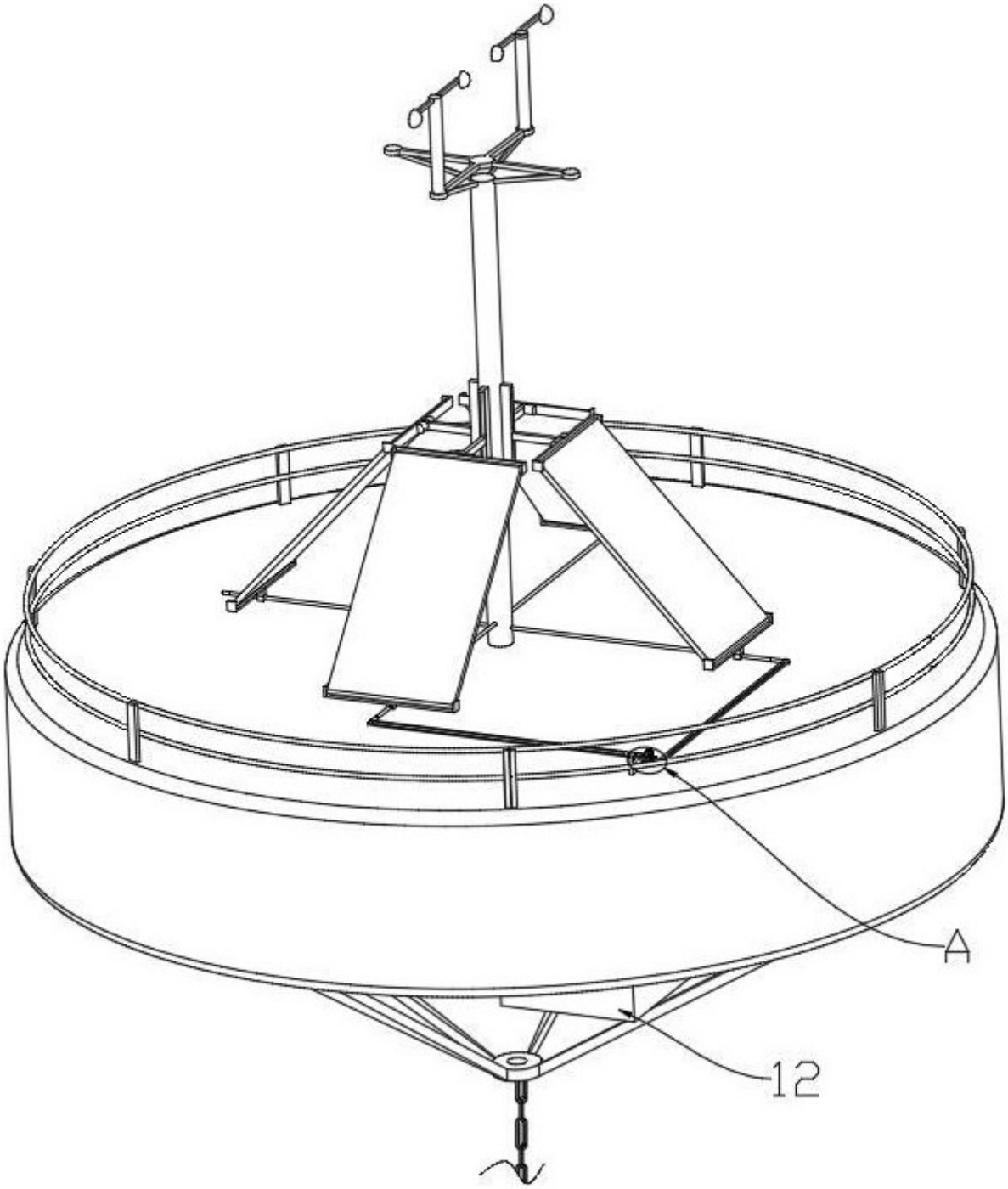


图 2

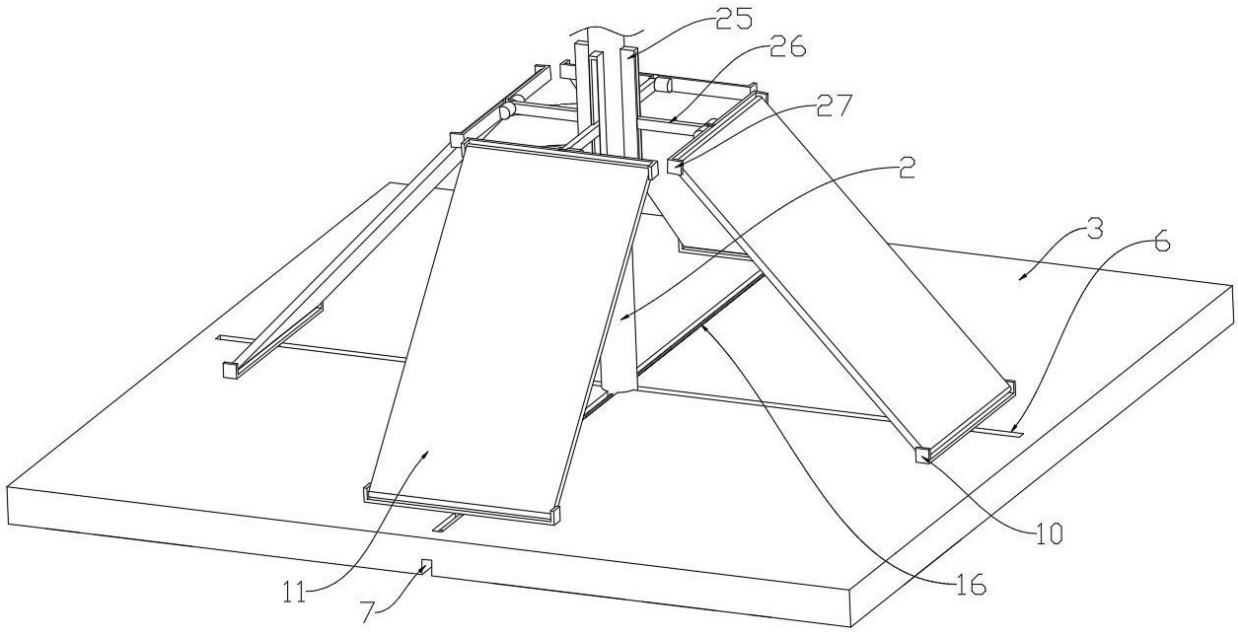


图 3

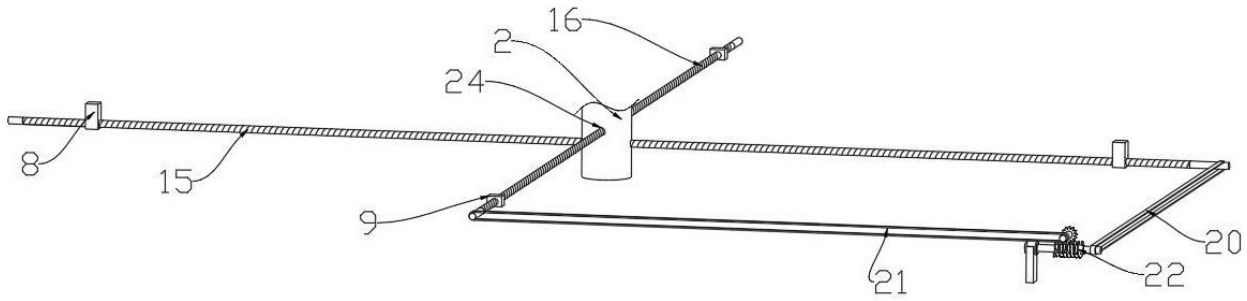


图 4

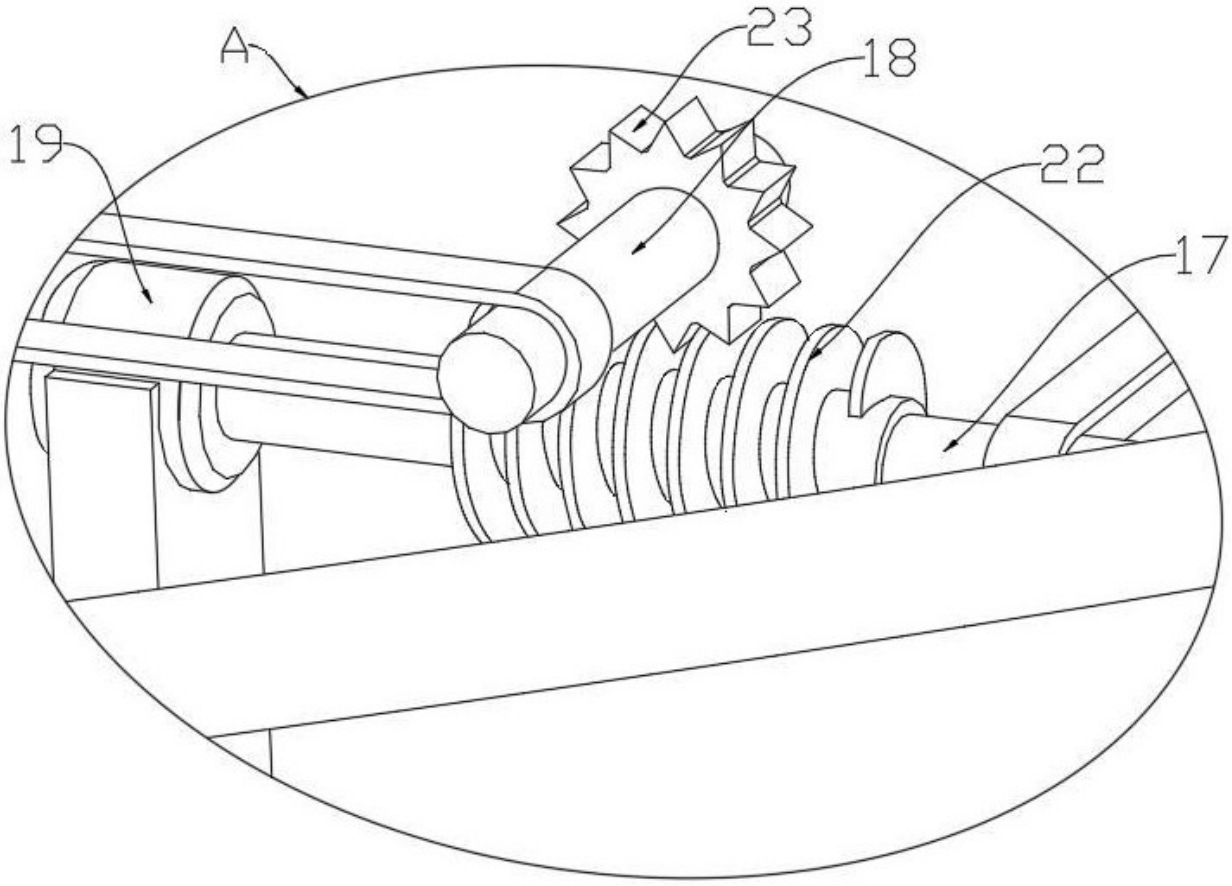


图 5