



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221945312 U

(45) 授权公告日 2024. 11. 01

(21) 申请号 202322815983.1

(22) 申请日 2023.10.19

(73) 专利权人 北京建工环境修复股份有限公司
地址 100020 北京市朝阳区京顺东街6号院
16号楼3层301

(72) 发明人 刘鹏 张晓斌 王亚晨 占海生
夏士军 丁翠萍 马宝光 郭强

(74) 专利代理机构 杭州麦知专利代理事务所
(普通合伙) 33397

专利代理师 刘蓉

(51) Int. Cl.

G01F 23/00 (2022.01)

B01D 29/03 (2006.01)

B01D 29/52 (2006.01)

B01D 29/64 (2006.01)

B66D 1/12 (2006.01)

B66D 1/28 (2006.01)

B66D 1/40 (2006.01)

G01P 5/06 (2006.01)

B63B 22/00 (2006.01)

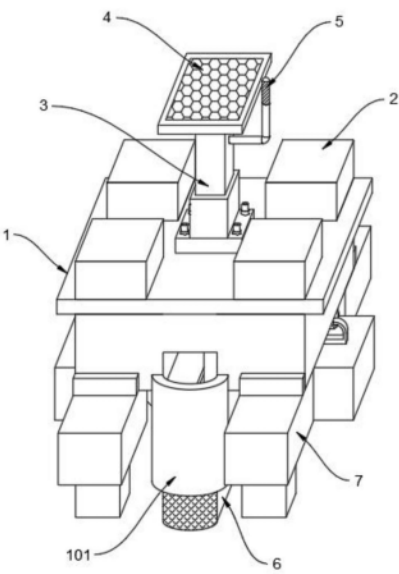
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种河道水位流速实时监测装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种河道水位流速实时监测装置,涉及流速监测技术领域。包括浮箱,所述浮箱的顶部连接有浮块,所述浮箱的顶部连接有空心连接支座,所述空心连接支座的顶端连接有太阳能发电板,所述空心连接支座的一侧连接有无线电通信件,所述浮箱的底部连接有监测机构,所述监测机构包括监测箱,所述监测箱的正面和背面均嵌入连接有防护滤网,所述监测箱的内壁连接有限位支架。通过设置防护滤网,有效对河道水流中含有的杂质杂物及水生生物进行滤出遮挡,避免监测机构被河道中的杂物击中损坏,或遭到水中生物啃咬,进而导致传感探头发生损坏的问题发生,有效提升其装置使用的耐用性,保障其后续使用的延续性,增强其使用性。



1. 一种河道水位流速实时监测装置,包括浮箱(1),其特征在于:所述浮箱(1)的顶部连接有浮块(2),所述浮箱(1)的顶部连接有空心连接支座(3),所述空心连接支座(3)的顶端连接有太阳能发电板(4),所述空心连接支座(3)的一侧连接有无线电通信件(5),所述浮箱(1)的底部连接有监测机构(6),所述浮箱(1)的底部边沿处连接有配重浮块(7);

所述监测机构(6)包括监测箱(601),所述监测箱(601)的正面和背面均嵌入连接有防护滤网(602),所述监测箱(601)的内壁连接有限位支架(603),所述限位支架(603)的内部活动连接有轴流叶片(604),所述轴流叶片(604)上连接有转速传感器(611),所述限位支架(603)上连接有传输线管(605)。

2. 根据权利要求1所述的一种河道水位流速实时监测装置,其特征在于:所述监测箱(601)的一侧连接有连接支杆(607),所述连接支杆(607)远离监测箱(601)的一端连接有配重块(608),所述配重块(608)的顶部连接有连接拉环(609)。

3. 根据权利要求1所述的一种河道水位流速实时监测装置,其特征在于:所述浮箱(1)的正面连接有清理刮板(101),且清理刮板(101)的形状大小与防护滤网(602)的形状大小相互匹配,且防护滤网(602)与清理刮板(101)活动贴合。

4. 根据权利要求2所述的一种河道水位流速实时监测装置,其特征在于:所述浮箱(1)的两侧内壁均连接有固定支座(102),所述固定支座(102)的一侧连接有电机(103),且电机(103)设置在浮箱(1)的内部,所述电机(103)的输出端连接有轴带传动件(105),所述轴带传动件(105)上连接有卷绳辊(104),且卷绳辊(104)的数量为两个,且两个卷绳辊(104)间均通过同一条轴带传动件(105)传动连接,所述卷绳辊(104)的外壁卷绕有拉绳(106),且拉绳(106)远离卷绳辊(104)的一端与连接拉环(609)系接。

5. 根据权利要求1所述的一种河道水位流速实时监测装置,其特征在于:所述监测箱(601)的顶部连接有伸缩套管(606),所述伸缩套管(606)的内部贯穿连接有螺旋弹簧线(610),且螺旋弹簧线(610)的顶端与太阳能发电板(4)电性连接。

6. 根据权利要求2所述的一种河道水位流速实时监测装置,其特征在于:所述配重块(608)和连接支杆(607)的数量均为两个,且两个配重块(608)和两个连接支杆(607)均以监测箱(601)的中垂线为对称轴对称设置。

7. 根据权利要求5所述的一种河道水位流速实时监测装置,其特征在于:所述伸缩套管(606)的顶部贯穿浮箱(1)的内底部,且伸缩套管(606)与浮箱(1)活动卡接。

一种河道水位流速实时监测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及流速监测技术领域,具体为一种河道水位流速实时监测装置。

背景技术

[0002] 在地球上多种多样的地理环境中,河流、湖泊、海洋等环境和人们的生产、生活有着密切的联系,对于河流、湖泊、海洋等环境的水文监测,有利于研究其变化规律,对减少自然灾害,保障人民生命财产安全有着重要的意义;在对河流、湖泊、海洋等环境的水文监测中,流速是重要的监测内容;流速,指单位时间里水流前进的距离。流速在河流横断面上是不均匀的,底层水流由于受河床摩擦力作用,流速较小;流速由水底向水面递增,但水面受空气的摩擦,流速减小,而最大流速在水面稍下一点的位置;从横向分布来说,两岸流速最小,河心流速最大。

[0003] 现有技术中,现有水位流速监测通常将其流速仪的传感探头插入到水流中对其流速进行实时监测,并通过一根带孔的空心管,对传感探头进行保护,但传感探头探入水中进行使用时,易被河道中的杂物击中损坏,或遭到水中生物啃咬,进而导致传感探头发生损坏,影响其使用的延续性,为此,提出一种河道水位流速实时监测装置拉解决上述问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供了一种河道水位流速实时监测装置,以解决背景技术中传感探头在进行流速监测时,易被河道中的杂物击中损坏,或遭到水中生物啃咬,进而导致传感探头发生损坏,影响其使用的延续性的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种河道水位流速实时监测装置,包括浮箱,所述浮箱的顶部连接有浮块,所述浮箱的顶部连接有空心连接支座,所述空心连接支座的顶端连接有太阳能发电板,所述空心连接支座的一侧连接有无线电通信件,所述浮箱的底部连接有监测机构,所述浮箱的底部边沿处连接有配重浮块;

[0006] 所述监测机构包括监测箱,所述监测箱的正面和背面均嵌入连接有防护滤网,所述监测箱的内壁连接有限位支架,所述限位支架的内部活动连接有轴流叶片,所述轴流叶片上连接有转速传感器,所述限位支架上连接有传输线管。

[0007] 进一步的,所述监测箱的一侧连接有连接支杆,所述连接支杆远离监测箱的一端连接有配重块,所述配重块的顶部连接有连接拉环。

[0008] 进一步的,所述浮箱的正面连接有清理刮板,且清理刮板的形状大小与防护滤网的形状大小相互匹配,且防护滤网与清理刮板活动贴合。

[0009] 进一步的,所述浮箱的两侧内壁均连接有固定支座,所述固定支座的一侧连接有电机,且电机设置在浮箱的内部,所述电机的输出端连接有轴带传动件,所述轴带传动件上连接有卷绳辊,且卷绳辊的数量为两个,且两个卷绳辊间均通过同一条轴带传动件传动连接,所述卷绳辊的外壁卷绕有拉绳,且拉绳远离卷绳辊的一端与连接拉环系接。

[0010] 进一步的,所述监测箱的顶部连接有伸缩套管,所述伸缩套管的内部贯穿连接有

螺旋弹簧线,且螺旋弹簧线的顶端与太阳能发电板电性连接。

[0011] 进一步的,所述配重块和连接支杆的数量均为两个,且两个配重块和两个连接支杆均以监测箱的中垂线为对称轴对称设置。

[0012] 进一步的,所述伸缩套管的顶部贯穿浮箱的内底部,且伸缩套管与浮箱活动卡接。

[0013] 借由上述技术方案,本实用新型提供了一种河道水位流速实时监测装置,至少具备以下有益效果:

[0014] 1、该河道水位流速实时监测装置,通过设置防护滤网,有效对河道水流中含有的杂质杂物及水生生物进行滤出遮挡,避免监测机构被河道中的杂物击中损坏,或遭到水中生物啃咬,进而导致传感探头发生损坏的问题发生,有效提升其装置使用的耐用性,保障其后续使用的延续性,增强其使用性。

[0015] 2、该河道水位流速实时监测装置,通过设置电机,以其驱动源,并在轴带传动件的作用下,同时驱动两个卷绳辊进行转动,进而通过卷绳辊对拉绳的收卷,调节其与拉绳系接的连接拉环及底部的配重块的使用高度,并对配重块上连接的监测箱的使用高度进行调节,进而将监测机构调节至其需监测的水位上,对其水位的水流流速进行测量,提升其使用调节的便捷性与适用性,增强其实用性。

附图说明

[0016] 此处所说明的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,构成本申请的一部分:

[0017] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型的浮箱正面剖视图;

[0019] 图3为本实用新型的监测机构结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型的监测箱侧面剖视图;

[0021] 图5为本实用新型的伸缩套管局部剖视图;

[0022] 图6为本实用新型的浮箱与浮块和配重浮块连接示意图。

[0023] 图中:1、浮箱;101、清理刮板;102、固定支座;103、电机;104、卷绳辊;105、轴带传动件;106、拉绳;2、浮块;3、空心连接支座;4、太阳能发电板;5、无线电通信件;6、监测机构;601、监测箱;602、防护滤网;603、限位支架;604、轴流叶片;605、传输线管;606、伸缩套管;607、连接支杆;608、配重块;609、连接拉环;610、螺旋弹簧线;611、转速传感器;7、配重浮块。

具体实施方式

[0024] 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。

[0025] 请参阅图1-5,本实用新型公开了一种河道水位流速实时监测装置,包括浮箱1,浮箱1的顶部连接有浮块2,浮箱1的顶部连接有空心连接支座3,空心连接支座3的顶端连接有太阳能发电板4,空心连接支座3的一侧连接有无线电通信件5,浮箱1的底部连接有监测机构6,浮箱1的底部边沿处连接有配重浮块7,以带动浮箱1漂浮在水面上,并通过配重浮块7

的漂浮及阻隔作用,有效使浮箱1的底部不与水面接触或使浮箱1底部浸入水内的部分较少,进而参阅图2,通过浮箱1底部预留的空间,以避免电机103与水发生接触,造成电机103故障的问题发生,同时通过配重浮块7的配重,保障其漂浮使用的平衡性与稳定性;

[0026] 监测机构6包括监测箱601,监测箱601的正面和背面均嵌入连接有防护滤网602,监测箱601的内壁连接有限位支架603,限位支架603的内部活动连接有轴流叶片604,轴流叶片604上连接有转速传感器611,限位支架603上连接有传输线管605。

[0027] 具体的,监测箱601的一侧连接有连接支杆607,连接支杆607远离监测箱601的一端连接有配重块608,配重块608的顶部连接有连接拉环609。使得监测机构6在使用时,通过连接支杆607,有效对监测箱601和配重块608进行连接,并通过配重块608的设置,以便增加监测箱601的使用重量,方便其下沉使用,进而提升其调节使用的便捷性与节能性,增强其实用性。

[0028] 具体的,浮箱1的正面连接有清理刮板101,且清理刮板101的形状大小与防护滤网602的形状大小相互匹配,且防护滤网602与清理刮板101活动贴合。使得监测机构6在完成流速监测后,有效对监测箱601进行抬升,并在其抬升工程中,通过清理刮板101的设置,对防护滤网602上的滤出的杂物杂质进行刮出,以便监测机构6的下次监测使用,减少其影响性,保障其流速监测的准确性,提升其使用性。

[0029] 具体的,浮箱1的两侧内壁均连接有固定支座102,固定支座102的一侧连接有电机103,且电机103设置在浮箱1的内部,电机103的输出端连接有轴带传动件105,轴带传动件105上连接有卷绳辊104,且卷绳辊104的数量为两个,且两个卷绳辊104间均通过同一条轴带传动件105传动连接,卷绳辊104的外壁卷绕有拉绳106,且拉绳106远离卷绳辊104的一端与连接拉环609系接。使得装置在使用时,通过固定支座102的设置,有效为浮箱1上其他构件的使用进行限位支撑,进而以电机103为驱动源驱动轴带传动件105进行转动,并在轴带传动件105的传动作用下,同时驱动两个卷绳辊104进行转动,进而通过卷绳辊104对拉绳106的收卷,调节其与拉绳106系接的连接拉环609及底部的配重块608的使用高度,并对配重块608上连接的监测箱601的使用高度进行调节,以保障对不同水位的流速进行测量,提升其使用调节的便捷性与适用性。

[0030] 具体的,监测箱601的顶部连接有伸缩套管606,伸缩套管606的内部贯穿连接有螺旋弹簧线610,且螺旋弹簧线610的顶端与太阳能发电板4电性连接。使得监测机构6在对河道水位进行流速监测时,通过伸缩套管606的设置,有效使其与浮箱1进行限位连接,并在监测机构6进行上下调节时,通过其对其内部螺旋弹簧线610的使用进行防护,同时通过螺旋弹簧线610的弹性作用,使其可跟随伸缩套管606的伸缩进行收缩延展,以保障其使用的可操作性,增强使用性。

[0031] 具体的,配重块608和连接支杆607的数量均为两个,且两个配重块608和两个连接支杆607均以监测箱601的中垂线为对称轴对称设置。两个配重块608的设置,有效保障监测机构6在使用及调节使用中平衡,避免监测机构6发生倾倒,提升其使用的稳定性与实用性。

[0032] 具体的,伸缩套管606的顶部贯穿浮箱1的内底部,且伸缩套管606与浮箱1活动卡接。使得装置在使用时,浮箱1通过伸缩套管606的设置,与监测机构6进行硬性连接,并通过伸缩套管606的伸缩,对监测机构6的上下位置调节进行支撑连接,避免水流的冲击造成监测机构6的晃动,进而提升使用的稳定性。

[0033] 本实用新型的一种河道水位流速实时监测装置在使用时,将装置放置在需进行监测的河道上,并通过绳索对河道上的装置进行限位连接锁固,避免装置沿水流方向漂离,进而通过太阳能发电板4的作用,对太阳能进行吸收,并转换成电能,驱使电机103进行运转,进而以电机103为驱动源,并在轴带传动件105的作用下,同时驱动两个卷绳辊104进行转动,进而通过卷绳辊104对拉绳106的收卷,调节其与拉绳106系接的连接拉环609及底部的配重块608的使用高度,并对配重块608上连接的监测箱601的使用高度进行调节,进而将监测机构6调节至其需监测的水位上,并使水流通过监测箱601的内部,进而通过流通至监测箱601内的水流推动轴流叶片604进行转动,并通过轴流叶片604上设置的转速传感器611对其进行转动圈数及速率进行监测,进而通过数据转换及计算,以得出其监测水位的水流流速,并在此过程中,通过防护滤网602,有效对河道水流中含有的杂质杂物及水生生物进行滤出遮挡,避免监测机构6被河道中的杂物击中损坏,或遭到水中生物啃咬,导致传感探头发生损坏的问题发生,进而监测出的流速数据,通过无线电通信件5的作用,对其进行实时传输,以便其远程监测使用,通过上述完成对该装置的操作。

[0034] 综上,该河道水位流速实时监测装置,通过设置电机103,以其驱动源,并在轴带传动件105的作用下,同时驱动两个卷绳辊104进行转动,进而通过卷绳辊104对拉绳106的收卷,调节其与拉绳106系接的连接拉环609及底部的配重块608的使用高度,并对配重块608上连接的监测箱601的使用高度进行调节,进而将监测机构6调节至其需监测的水位上,对其水位的水流流速进行测量,提升其使用调节的便捷性与适用性,增强其实用性。

[0035] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

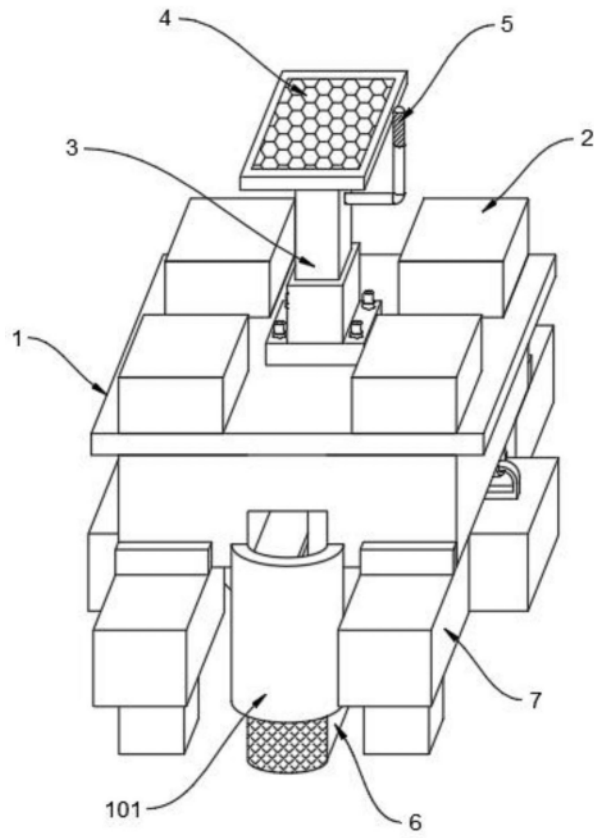


图1

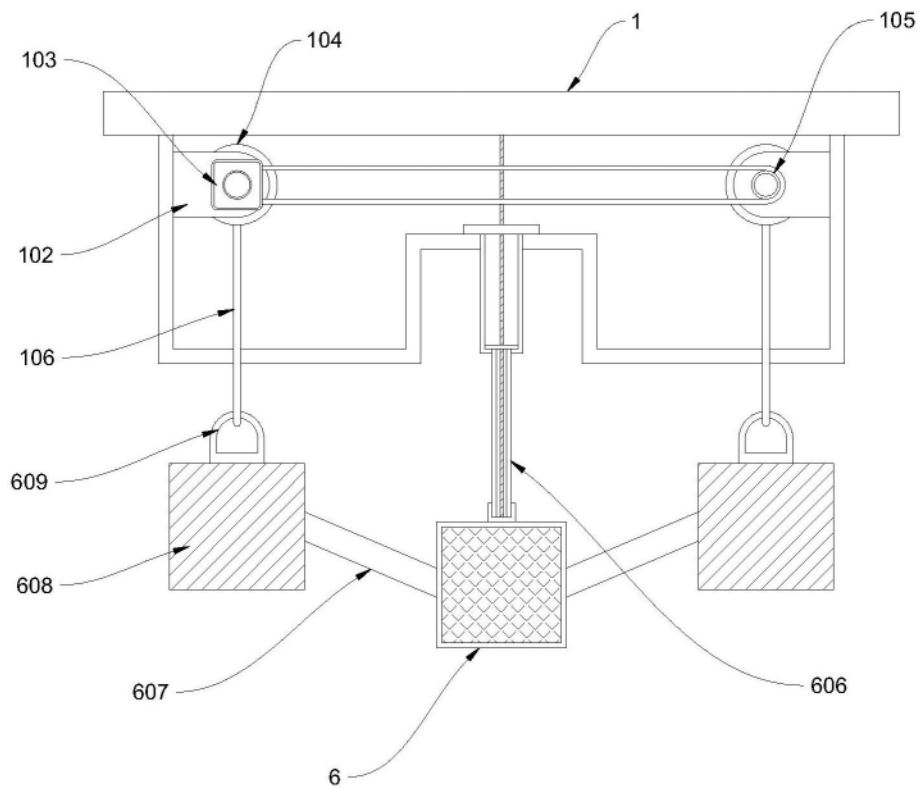


图2

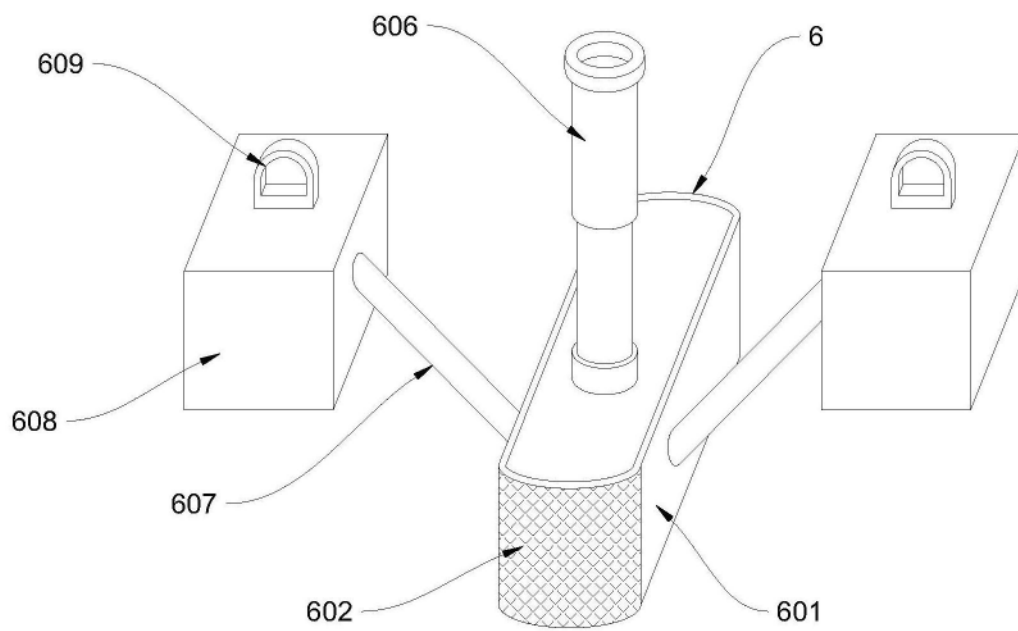


图3

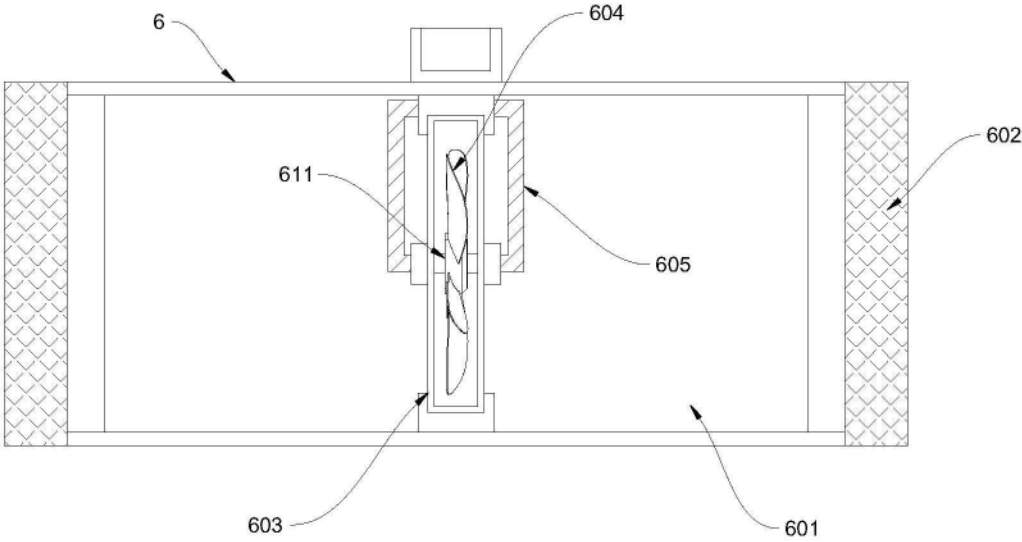


图4

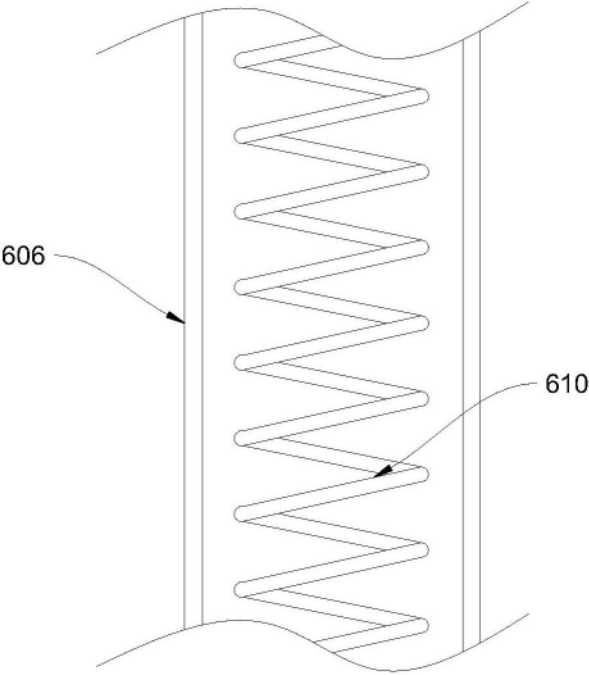


图5

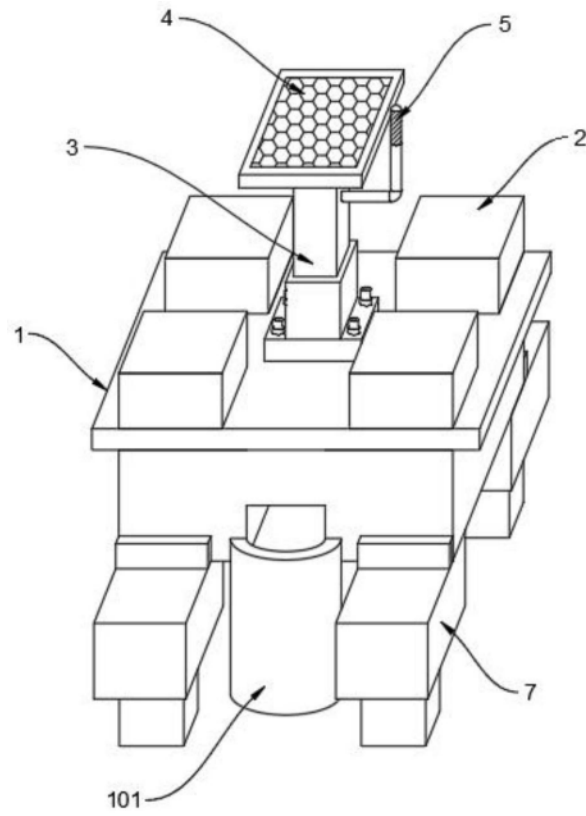


图6