



(21) 申请号 202320503605.7

(22) 申请日 2023.03.15

(73) 专利权人 任路

地址 719000 陕西省榆林市榆阳区高新技术产业园区北星路尚书苑小区四号楼二单元802

(72) 发明人 任路 马荣 刘瑜

(74) 专利代理机构 天津煜博知识产权代理事务所(普通合伙) 12246

专利代理师 刘月艳

(51) Int.Cl.

G01N 33/18 (2006.01)

G01N 21/84 (2006.01)

G01S 19/13 (2010.01)

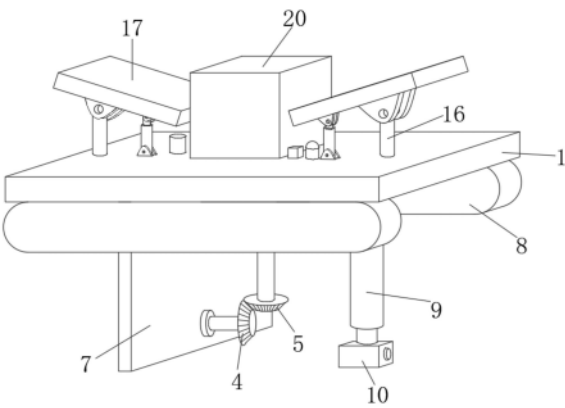
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种水环境监测台

(57) 摘要

本实用新型涉及一种水环境监测台,包括浮板、移动组件、供能组件和监测组件,移动组件设置在浮板的底部,供能组件设置在浮板的顶部且位于移动组件的两侧,监测组件设置在浮板的底部且位于移动组件的一侧;移动组件包括电机和固定板,电机固定安装在浮板的顶部,固定板固定安装在浮板的底部。本实用新型的有益效果在于,通过驱动监测组件,对水下环境进行实时监测,再驱动移动组件,可方便对不同位置的水下环境进行实时监测,提高监测效果,进一步提高工作效率,并利用供能组件,方便对移动组件中的电机进行供能,增大设备的实用性,有利于实际的应用与操作。



1. 一种水环境监测台,包括浮板(1)、移动组件、供能组件和监测组件,其特征在于:所述移动组件设置在浮板(1)的底部,所述供能组件设置在浮板(1)的顶部且位于移动组件的两侧,所述监测组件设置在浮板(1)的底部且位于移动组件的一侧;

所述移动组件包括电机(2)和固定板(3),所述电机(2)固定安装在浮板(1)的顶部,所述固定板(3)固定安装在浮板(1)的底部。

2. 根据权利要求1所述的一种水环境监测台,其特征在于:所述监测组件包括第一电动伸缩杆(9)、摄像头(10)、图像采集模块(11)、水质检测模块(12)、GPS(13)和报警器(14),所述第一电动伸缩杆(9)固定安装在浮板(1)的底部,所述摄像头(10)固定安装在第一电动伸缩杆(9)的活塞杆上,所述图像采集模块(11)设置在摄像头(10)的内部,所述水质检测模块(12)设置在摄像头(10)的内部且位于图像采集模块(11)的一侧,所述浮板(1)的顶部固定安装有GPS(13),所述浮板(1)的顶部固定安装有报警器(14)。

3. 根据权利要求1所述的一种水环境监测台,其特征在于:所述供能组件包括第二电动伸缩杆(15)、支撑杆(16)、太阳能板(17)和蓄电池(18),所述第二电动伸缩杆(15)的底端均转动连接在浮板(1)的顶部,所述太阳能板(17)底部的一侧均转动连接在第二电动伸缩杆(15)的顶端,所述支撑杆(16)均固定安装在浮板(1)的顶部且位于第二电动伸缩杆(15)的一侧,所述支撑杆(16)的顶端均与太阳能板(17)远离第二电动伸缩杆(15)一侧的底部转动连接,所述蓄电池(18)固定安装在浮板(1)的顶部。

4. 根据权利要求1所述的一种水环境监测台,其特征在于:所述移动组件包括电机(2)、第一锥齿轮(4)、第二锥齿轮(5)、转轴(6)、螺旋桨(7)和气囊(8),所述气囊(8)均固定连接在浮板(1)的底部且位于第一电动伸缩杆(9)的两侧,所述电机(2)固定安装在浮板(1)的顶部且位于两个太阳能板(17)之间,所述电机(2)的输出轴延伸至浮板(1)的底部,所述第二锥齿轮(5)固定安装在电机(2)的输出轴上,所述转轴(6)转动连接在固定板(3)的内部,所述第一锥齿轮(4)固定安装在转轴(6)的一端,所述第一锥齿轮(4)与第二锥齿轮(5)啮合连接,所述螺旋桨(7)固定安装在转轴(6)远离第一锥齿轮(4)的一端。

5. 根据权利要求1所述的一种水环境监测台,其特征在于:所述浮板(1)的顶部固定安装有U型盒(20),所述U型盒(20)的内壁等距开设有散热孔(21)。

6. 根据权利要求2所述的一种水环境监测台,其特征在于:所述浮板(1)的顶部且位于蓄电池(18)的一侧固定安装有无线控制器(19),所述电机(2)、第一电动伸缩杆(9)、摄像头(10)、GPS(13)、报警器(14)、第二电动伸缩杆(15)、太阳能板(17)和蓄电池(18)均与无线控制器(19)电性连接,所述太阳能板(17)与蓄电池(18)电性连接,所述水质检测模块(12)和GPS(13)均与报警器(14)电性连接。

一种水环境监测台

技术领域

[0001] 本实用新型涉及环境工程技术领域,尤其涉及一种水环境监测台。

背景技术

[0002] 水环境是指中水的形成、分布和转化所处空间的环境,是指围绕人群空间及可直接或人类生活和发展的,其正常功能的各种自然因素和有关的社会因素的总体,也有的指相对稳定的、以陆地为边界的天然水域所处空间的环境;

[0003] 经检索,中国专利公开了一种水环境监测台站透明度实时自动监测装置(授权公告号CN 211148436 U),同属于环境工程技术领域,保护的权项“包括浮板、支撑杆和移动支架,支撑杆下端插入水底,上端固定在平台上;浮板套在支撑杆上,并放置有图像采集模块;移动支架套在支撑杆上并可上下移动,移动支架两端设有传感器和塞氏盘。本实用新型通过固定阈值法与神经网络模型,实现了塞氏盘黑白色块边缘自动分辨,降低临界点人为判断误差,并可自动补光,降低因自然光线变化造成的影响,通过传感器获取移动支架至浮板与水底的距离,得到了透明度、水深及淤泥深度等重要数据,相比于现有透明度测试装置与方法,实现了水体透明度数据自动实时获取,简单方便,准确度高”,但是该设备是通过支撑杆在水下进行稳定支撑,只能对附近的水环境进行实时监测,无法对别的区域的水环境进行监测,降低监测效果,同时也降低工作效率,不利于实际的应用与操作。

实用新型内容

[0004] 鉴于现有技术中存在的上述问题,本实用新型的主要目的在于提供一种水环境监测台。

[0005] 本实用新型的技术方案是这样的:一种水环境监测台,包括浮板、移动组件、供能组件和监测组件,所述移动组件设置在浮板的底部,所述供能组件设置在浮板的顶部且位于移动组件的两侧,所述监测组件设置在浮板的底部且位于移动组件的一侧;

[0006] 所述移动组件包括电机和固定板,所述电机固定安装在浮板的顶部,所述固定板固定安装在浮板的底部。

[0007] 作为一种优选的实施方式,所述监测组件包括第一电动伸缩杆、摄像头、图像采集模块、水质检测模块、GPS和报警器,所述第一电动伸缩杆固定安装在浮板的底部,所述摄像头固定安装在第一电动伸缩杆的活塞杆上,所述图像采集模块设置在摄像头的内部,所述水质检测模块设置在摄像头的内部且位于图像采集模块的一侧,所述浮板的顶部固定安装有GPS,所述浮板的顶部固定安装有报警器。

[0008] 作为一种优选的实施方式,所述供能组件包括第二电动伸缩杆、支撑杆、太阳能板和蓄电池,所述第二电动伸缩杆的底端均转动连接在浮板的顶部,所述太阳能板底部的一侧均转动连接在第二电动伸缩杆的顶端,所述支撑杆均固定安装在浮板的顶部且位于第二电动伸缩杆的一侧,所述支撑杆的顶端均与太阳能板远离第二电动伸缩杆一侧的底部转动连接,所述蓄电池固定安装在浮板的顶部。

[0009] 作为一种优选的实施方式,所述移动组件包括电机、第一锥齿轮、第二锥齿轮、转轴、螺旋桨和气囊,所述气囊均固定连接在浮板的底部且位于第一电动伸缩杆的两侧,所述电机固定安装在浮板的顶部且位于两个太阳能板之间,所述电机的输出轴延伸至浮板的底部,所述第二锥齿轮固定安装在电机的输出轴上,所述转轴转动连接在固定板的内部,所述第一锥齿轮固定安装在转轴的一端,所述第一锥齿轮与第二锥齿轮啮合连接,所述螺旋桨固定安装在转轴远离第一锥齿轮的一端。

[0010] 作为一种优选的实施方式,所述浮板的顶部固定安装有U型盒,所述U型盒的内壁等距开设有散热孔。

[0011] 作为一种优选的实施方式,所述浮板的顶部且位于蓄电池的一侧固定安装有无线控制器,所述电机、第一电动伸缩杆、摄像头、GPS、报警器、第二电动伸缩杆、太阳能板和蓄电池均与无线控制器电性连接,所述太阳能板与蓄电池电性连接,所述水质检测模块和GPS均与报警器电性连接。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的优点和积极效果在于,

[0013] 本实用新型中,通过驱动监测组件,对水下环境进行实时监测,再驱动移动组件,可方便对不同位置的水下环境进行实时监测,提高监测效果,进一步提高工作效率,并利用供能组件,方便对移动组件中的电机进行供能,增大设备的实用性,有利于实际的应用与操作。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型提供一种水环境监测台的立体结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型提供一种水环境监测台的主视剖视图;

[0016] 图3为本实用新型提供一种水环境监测台的图2中A处放大图;

[0017] 图4为本实用新型提供一种水环境监测台的图2中B处放大图。

[0018] 图例说明:1、浮板;2、电机;3、固定板;4、第一锥齿轮;5、第二锥齿轮;6、转轴;7、螺旋桨;8、气囊;9、第一电动伸缩杆;10、摄像头;11、图像采集模块;12、水质检测模块;13、GPS;14、报警器;15、第二电动伸缩杆;16、支撑杆;17、太阳能板;18、蓄电池;19、无线控制器;20、U型盒;21、散热孔。

具体实施方式

[0019] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0020] 在本实用新型的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“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,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0021] 下面将参照附图和具体实施例对本实用新型作进一步的说明

[0022] 实施例1

[0023] 如图1、图2、图3、图4所示,本实用新型提供一种技术方案:包括浮板1、移动组件、供能组件和监测组件,移动组件设置在浮板1的底部,供能组件设置在浮板1的顶部且位于移动组件的两侧,监测组件设置在浮板1的底部且位于移动组件的一侧;

[0024] 移动组件包括电机2和固定板3,电机2固定安装在浮板1的顶部,固定板3固定安装在浮板1的底部。

[0025] 在本实施例中,通过驱动监测组件,对水下环境进行实时监测,再驱动移动组件,可方便对不同位置的水下环境进行实时监测,提高监测效果,进一步提高工作效率,并利用供能组件,方便对移动组件中的电机2进行供能,增大设备的实用性,有利于实际的应用与操作。

[0026] 实施例2

[0027] 如图1、图2、图3、图4所示,监测组件包括第一电动伸缩杆9、摄像头10、图像采集模块11、水质检测模块12、GPS13和报警器14,第一电动伸缩杆9固定安装在浮板1的底部,摄像头10固定安装在第一电动伸缩杆9的活塞杆上,图像采集模块11设置在摄像头10的内部,水质检测模块12设置在摄像头10的内部且位于图像采集模块11的一侧,浮板1的顶部固定安装有GPS13,浮板1的顶部固定安装有报警器14。

[0028] 在本实施例中,通过驱动第一电动伸缩杆9,带动摄像头10进行伸缩,可对不同深度的水域进行检测,再利用图像采集模块11可将附近的水环境进行实时拍照,再利用水质检测模块12,方便将水环境的浑浊度进行监测,传输到互联网终端,方便工作人员查看,当水环境的浑浊度过大时,同时触发报警器14进行报警,并利用GPS13,将GPS13的定位发送给工作人员,方便后期优化局部的水环境。

[0029] 其中,供能组件包括第二电动伸缩杆15、支撑杆16、太阳能板17和蓄电池18,第二电动伸缩杆15的底端均转动连接在浮板1的顶部,太阳能板17底部的一侧均转动连接在第二电动伸缩杆15的顶端,支撑杆16均固定安装在浮板1的顶部且位于第二电动伸缩杆15的一侧,支撑杆16的顶端均与太阳能板17远离第二电动伸缩杆15一侧的底部转动连接,蓄电池18固定安装在浮板1的顶部,通过驱动第二电动伸缩杆15,并配合支撑杆16,可方便让太阳能板17进行最大化地吸收光能,并利用蓄电池18,对驱动源进行供电。

[0030] 其中,移动组件包括电机2、第一锥齿轮4、第二锥齿轮5、转轴6、螺旋桨7和气囊8,气囊8均固定连接在浮板1的底部且位于第一电动伸缩杆9的两侧,电机2固定安装在浮板1的顶部且位于两个太阳能板17之间,电机2的输出轴延伸至浮板1的底部,第二锥齿轮5固定安装在电机2的输出轴上,转轴6转动连接在固定板3的内部,第一锥齿轮4固定安装在转轴6的一端,第一锥齿轮4与第二锥齿轮5啮合连接,螺旋桨7固定安装在转轴6远离第一锥齿轮4的一端,通过驱动电机2,带动第一锥齿轮4与第二锥齿轮5进行转动,从而带动固定板3上的转轴6进行转动,进而带动螺旋桨7进行转动,使得气囊8上的浮板1进行移动,方便对不同位置的水下环境进行实时监测,提高监测效果。

[0031] 其中,浮板1的顶部固定安装有U型盒20,U型盒20的内壁等距开设有散热孔21,通过设置U型盒20,避免电机2沾染外界的灰尘,通过设置散热孔21,对电机2进行有效地散热。

[0032] 其中,浮板1的顶部且位于蓄电池18的一侧固定安装有无线控制器19,电机2、第一电动伸缩杆9、摄像头10、GPS13、报警器14、第二电动伸缩杆15、太阳能板17和蓄电池18均与

无线控制器19电性连接,太阳能板17与蓄电池18电性连接,水质检测模块12和GPS13均与报警器14电性连接,通过设置电性连接,更加快速地驱动设备。

[0033] 工作原理:

[0034] 如图1、图2、图3、图4所示,在环境工程技术领域中,通过驱动第一电动伸缩杆9,带动摄像头10进行伸缩,可对不同深度的水域进行检测,再利用图像采集模块11可将附近的水环境进行实时拍照,再利用水质检测模块12,方便将水环境的浑浊度进行监测,传输到互联网终端,方便工作人员查看,当水环境的浑浊度过大时,同时触发报警器14进行报警,并利用GPS13,将GPS13的定位发送给工作人员,方便后期优化局部的水环境,然后驱动电机2,带动第一锥齿轮4与第二锥齿轮5进行转动,从而带动固定板3上的转轴6进行转动,进而带动螺旋桨7进行转动,使得气囊8上的浮板1进行移动,方便对不同位置的水下环境进行实时监测,提高监测效果,然后利用驱动第二电动伸缩杆15,并配合支撑杆16,可方便让太阳能板17进行最大化地吸收光能,并利用蓄电池18,对驱动源进行供电,增大设备的实用性,有利于实际的应用与操作。

[0035] 最后应说明的是:以上所述的各实施例仅用于说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或全部技术特征进行等同替换;而这些修改或替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围。

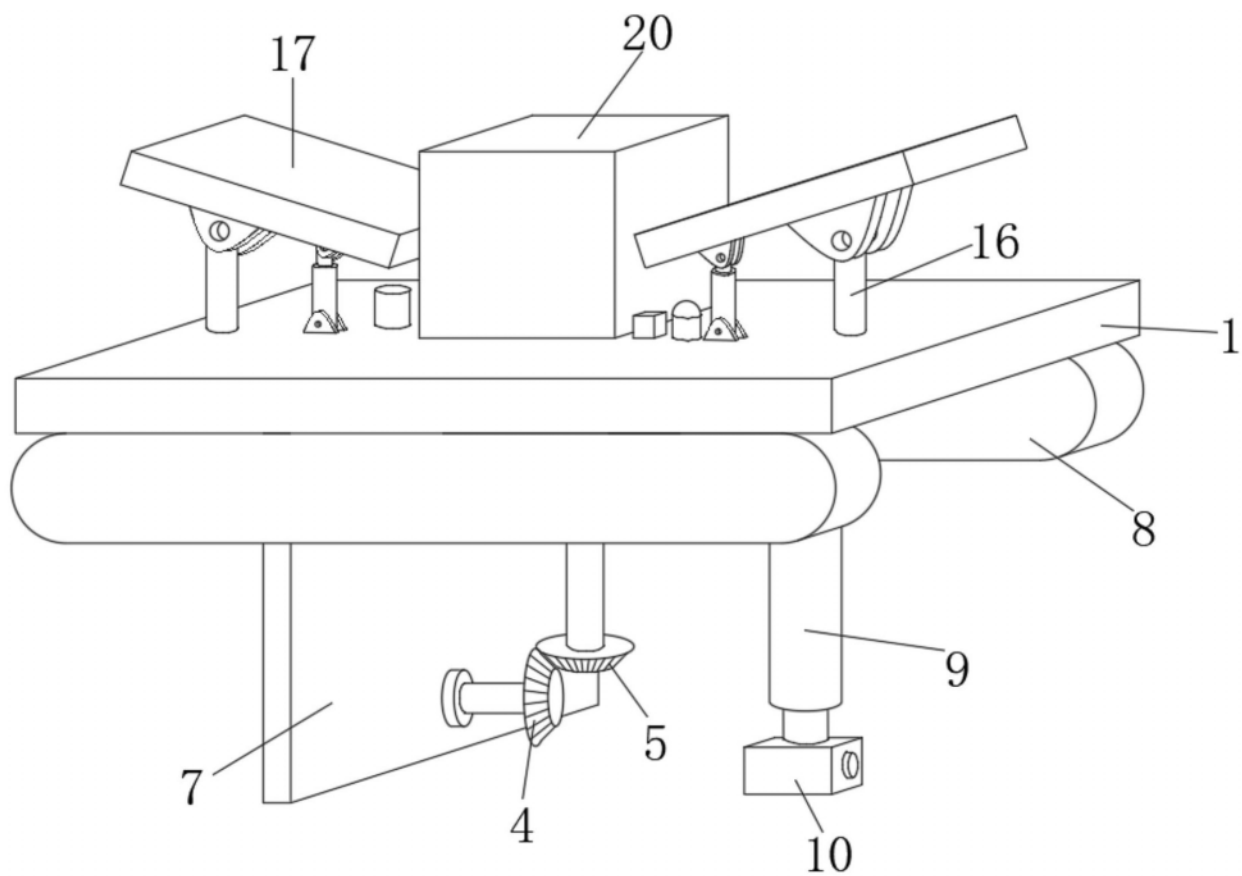


图1

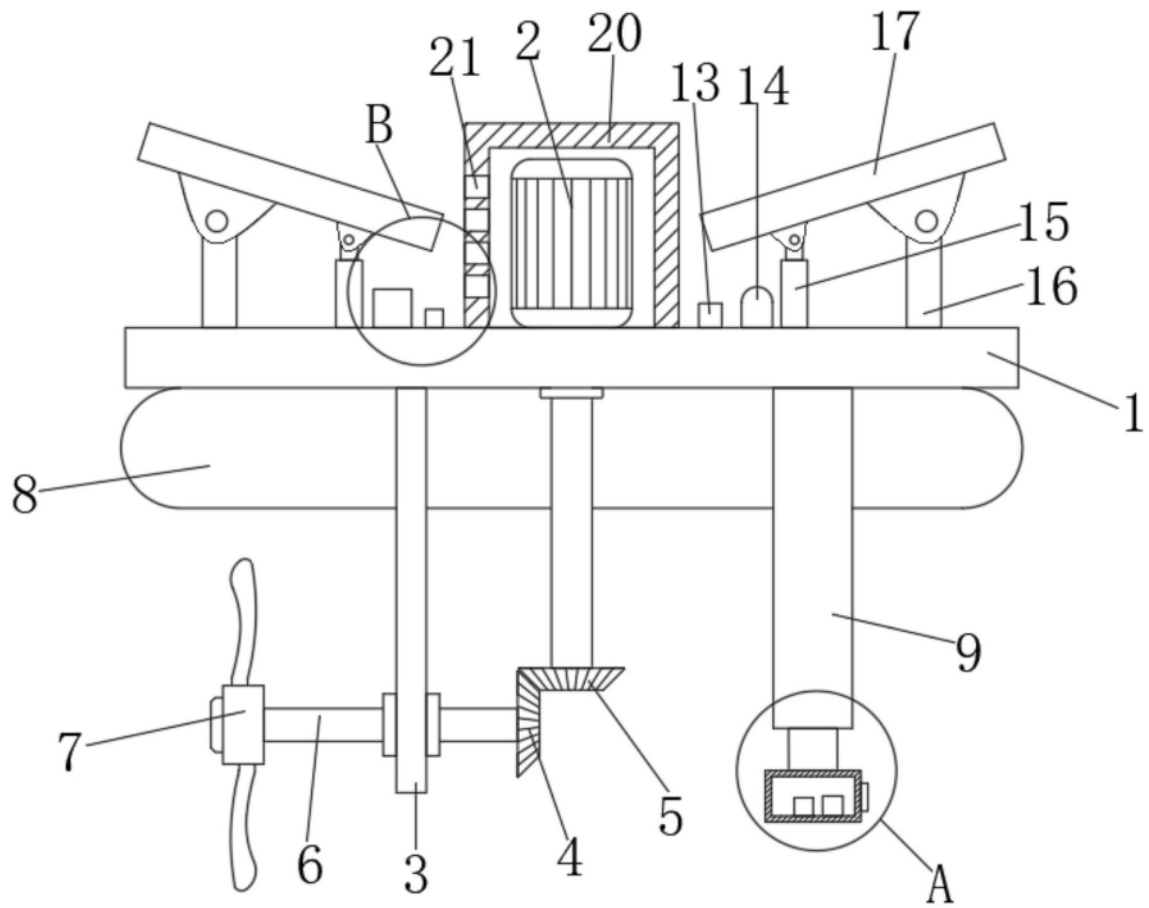


图2

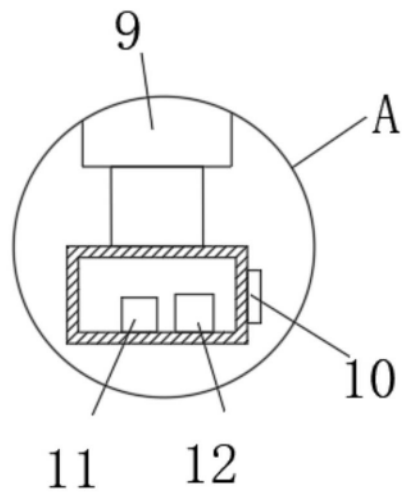


图3

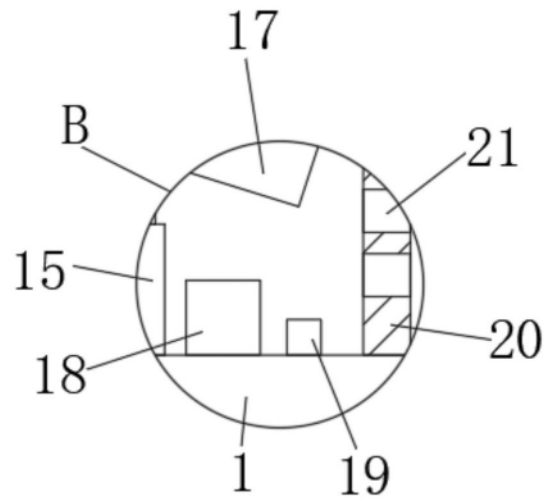


图4