



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211234554 U

(45)授权公告日 2020.08.11

(21)申请号 201922331209.7

(22)申请日 2019.12.23

(73)专利权人 张文杰

地址 450000 河南省郑州市管城回族区博
学路白佛南路河南省计量科学研究院

(72)发明人 张文杰 张静 王佳 孙冬 李敏
王飞 晏洋 蔡媛媛

(74)专利代理机构 河南豫龙律师事务所 41177
代理人 王政伟

(51)Int.Cl.

G01F 1/00(2006.01)

G01S 13/88(2006.01)

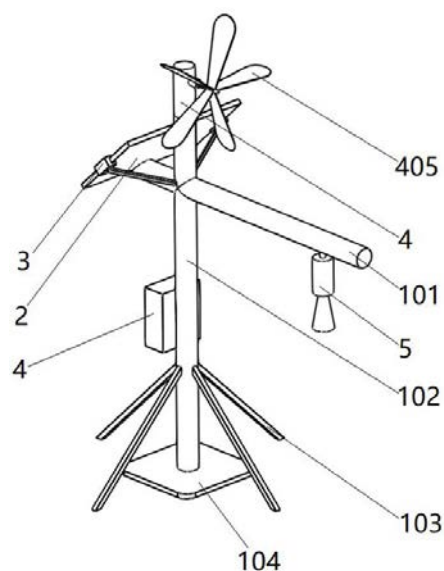
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种水利水流量检测设备

(57)摘要

一种水利水流量检测设备,包括支架、横杆、横杆卡槽、通槽、直线电机平台、固定杆、竖杆、竖杆卡槽、支撑杆、底座、太阳能板、锁紧块、电机箱、风力发电机、第一锥齿轮、连接轴、第二锥齿轮、风扇叶、探测器、控制箱、蓄电池;本实用新型的优势:探测器采用雷达探测器,测量精度高;探测器固定在直线电机平台的滑块上,由其带动进行直线移动,可以对四季中同一河道、水渠不同时刻进行准确测量;采用风力、太阳能发电,对于供电不便的河道、水渠也可以进行测量,并且更加环保。



1. 一种水利水流量检测设备,包括支架,所述支架包括横杆和竖杆,所述横杆水平设置在所述竖杆上部,其特征在于:所述横杆靠近所述竖杆的一端倾斜的开设有横杆卡槽,所述竖杆靠近所述横杆的一端倾斜的开设有竖杆卡槽,所述横杆卡槽与所述竖杆卡槽内部设置有太阳能板,所述太阳能板上边框和下边框分别位于所述竖杆卡槽和所述横杆卡槽内部,所述太阳能板左边框和右边框分别设置有锁紧块,所述锁紧块后端设置有固定杆,所述固定杆一端与锁紧块固定连接,另一端与所述竖杆固定连接,所述竖杆顶部设置有电机箱,所述电机箱内部设置有风力发电机,所述风力发电机的输入轴上设置有第一锥齿轮,所述电机箱通过轴承水平的设置有连接轴,所述连接轴与所述风力发电机的输入轴相互垂直,所述连接轴一端设置有第二锥齿轮,所述第一锥齿轮与所述第二锥齿轮相互啮合,所述连接轴另一端伸出至所述电机箱外部并设置有若干风扇叶,所述横杆远离横杆卡槽一端的侧壁下部开设有通槽,所述横杆远离横杆卡槽的一端内部设置有直线电机平台,所述直线电机平台的滑块上设置有连接杆,所述连接杆下部设置有探测仪,所述竖杆中下部外侧设置有控制箱,所述竖杆内部设置有蓄电池,所述太阳能板与所述蓄电池、所述风力发电机与所述蓄电池之间均通过电路连接,所述蓄电池、所述控制箱、所述直线电机平台、所述探测仪两两之间通过电路连接。

2. 根据权利要求1所述的一种水利水流量检测设备,其特征在于:所述竖杆下部圆周分布的设置有若干支撑杆。

3. 根据权利要求2所述的一种水利水流量检测设备,其特征在于:所述支撑杆数量为4个。

4. 根据权利要求1所述的一种水利水流量检测设备,其特征在于:所述风扇叶数量为5个。

5. 根据权利要求1所述的一种水利水流量检测设备,其特征在于:所述竖杆底面设置有底座。

6. 根据权利要求1所述的一种水利水流量检测设备,其特征在于:所述探测仪为雷达探测仪。

一种水利水流量检测设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种检测设备,尤其涉及一种水利水流量检测设备。

背景技术

[0002] 我国水资源丰富,大大小小的江河湖泊不计其数,尤其在乡镇农村,小河流随处可见。正是由于江河湖泊数量的繁多。造成其检测难度较大,目前对江河湖泊的水流量的检测方法主要是通过专门的技术人员结合水位、环境因素和历史经验进行判断是否需要干预处理,人为因素较大,常有判断失误或判断不及时的现象发生,给周围居民或田地造成危害、带来财产损失。分为流速面积法、建筑物法、浮标法、超声波法、电磁法。电磁法:当水流穿过一个垂直磁场,电磁感应会在河流两岸之间形成小电势。用一个线圈横埋在河床或桥底部,构成一个过水的磁场。所产生的电势与河宽、磁场和断面平均流速成正比。断面平均流速与过水断面面积的乘积即为断面流量。

[0003] 而采用电磁法进行水流量测量时,由于一年四季水渠、河道等水量不同,如果探测仪位置固定,则面对水深、水宽不同的水渠、河道不能准确测量,并且探测仪需要供电,对于一些供电不便的地方,无法进行测量。

[0004] 针对上述问题,工作人员需要一种水利水流量检测设备,来满足水流量检测的需要。

实用新型内容

[0005] 本实用新型目的在于克服现有技术中存在的不足,提供一种水利水流量检测设备,探测仪位置可变,并且由太阳能和风力进行供电。

[0006] 本实用新型的目的是这样实现的:一种水利水流量检测设备,包括支架,所述支架包括横杆和竖杆,所述横杆水平设置在所述竖杆上部,所述横杆靠近所述竖杆的一端倾斜的开设有横杆卡槽,所述竖杆靠近所述横杆的一端倾斜的开设有竖杆卡槽,所述横杆卡槽与所述竖杆卡槽内部设置有太阳能板,所述太阳能板上边框和下边框分别位于所述竖杆卡槽和所述横杆卡槽内部,所述太阳能板左边框和右边框分别设置有锁紧块,所述锁紧块后端设置有固定杆,所述固定杆一端与锁紧块固定连接,另一端与所述竖杆固定连接,所述竖杆顶部设置有电机箱,所述电机箱内部设置有风力发电机,所述风力发电机的输入轴上设置有第一锥齿轮,所述电机箱通过轴承水平的设置有连接轴,所述连接轴与所述风力发电机的输入轴相互垂直,所述连接轴一端设置有第二锥齿轮,所述第一锥齿轮与所述第二锥齿轮相互啮合,所述连接轴另一端伸出至所述电机箱外部并设置有若干风扇叶,所述横杆远离横杆卡槽一端的侧壁下部开设有通槽,所述横杆远离横杆卡槽的一端内部设置有直线电机平台,所述直线电机平台的滑块上设置有连接杆,所述连接杆下部设置有探测仪,所述竖杆中下部外侧设置有控制箱,所述竖杆内部设置有蓄电池,所述太阳能板与所述蓄电池、所述风力发电机与所述蓄电池之间均通过电路连接,所述蓄电池、所述控制箱、所述直线电机平台、所述探测仪两两之间通过电路连接。

- [0007] 进一步地,所述竖杆下部圆周分布的设置若干支撑杆。
- [0008] 进一步地,所述支撑杆数量为4个。
- [0009] 进一步地,所述风扇叶数量为5个。
- [0010] 进一步地,所述竖杆底面设置有底座。
- [0011] 进一步地,所述探测仪为雷达探测仪。
- [0012] 本实用新型的优势:
- [0013] 1.探测仪采用雷达探测仪,测量精度高。
- [0014] 2.探测仪固定在直线电机平台的滑块上,由其带动进行直线移动,可以对四季中同一河道、水渠不同时刻进行准确测量。
- [0015] 3.采用风力、太阳能发电,对于供电不便的河道、水渠也可以进行测量,并且更加环保。

附图说明

- [0016] 图1为一种水利水流量检测设备结构示意图。
- [0017] 图2为一种水利水流量检测设备正视图。
- [0018] 图3为一种水利水流量检测设备右视图。
- [0019] 图4为一种水利水流量检测设备局部剖视图。
- [0020] 图5为横杆局部剖视图。
- [0021] 图6为支架局部结构示意图。
- [0022] 图中,1.支架、101.横杆、1011.横杆卡槽、1012.通槽、1013.直线电机平台、1014.连接杆、102.竖杆、1021.竖杆卡槽、103.支撑杆、104.底座、105.固定杆、2.太阳能板、3.锁紧块、4.电机箱、401.风力发电机、402.第一锥齿轮、403.连接轴、404.第二锥齿轮、405.风扇叶、5.探测仪、6.控制箱、7.蓄电池。

具体实施方式

[0023] 为了使技术领域的人员更好地理解本申请中的技术方案,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请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申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,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,都应当属于本申请保护的范围。

[0024] 本申请实施例提供一种水利水流量检测设备。实施例1,如图1-6所示,一种水利水流量检测设备,包括支架1,所述支架1用以支撑本实用新型,确保其使用时的稳定性。所述支架1包括横杆101和竖杆102,所述横杆101水平焊接在所述竖杆102上部,所述横杆101与所述竖杆102相互垂直。所述竖杆102下部圆周分布的焊接有若干支撑杆103。所述支撑杆103一端与所述竖杆102焊接,另一端与地面接触,并且可以插入地面中。所述支撑杆103可以增加支架1整体的稳定性。所述支撑杆103数量为4个并且相互间隔90°设置。所述竖杆102底面设置有底座104。所述底座104可以埋在地面下,也可以通过地钉等固定在地面表面,根据安装位置来确定。所述横杆101靠近所述竖杆102的一端倾斜的开设有横杆卡槽1011,所述竖杆102靠近所述横杆101的一端倾斜的开设有竖杆卡槽1021,所述横杆卡槽1011与所述

竖杆卡槽1021处于同一平面。所述横杆卡槽1011与所述竖杆卡槽1021内部设置有太阳能板2,利用太阳能发电供给本实用新型使用。所述太阳能板2优选江苏三普光电有限公司的太阳能发电板。所述太阳能板2上边框和下边框分别位于所述竖杆卡槽1021和所述横杆卡槽1011内部。所述太阳能板2左边框和右边框分别设置有锁紧块3,所述锁紧块3后端可拆卸的连接有固定杆105,所述固定杆105一端与锁紧块3连接,另一端与所述竖杆102焊接。所述太阳能板2通过所述竖杆卡槽1021、所述横杆卡槽1011、所述锁紧块3来固定其位置,确保稳定发电。所述竖杆102顶部焊接有电机箱4,所述电机箱4内部设置有风力发电机401,所述风力发电机401优选中车株洲电机有限公司的永磁风力发电机。所述风力发电机401的输入轴上设置有第一锥齿轮402,所述电机箱4通过轴承水平的设置有连接轴403,所述连接轴403与所述风力发电机401的输入轴相互垂直,所述连接轴403一端设置有第二锥齿轮404,所述第一锥齿轮402与所述第二锥齿轮404相互啮合传动。所述连接轴403另一端伸出至所述电机箱4外部并设置有若干风扇叶405,所述风扇叶405数量为5个。所述风扇叶405在风力的作用下转动,带动所述连接轴403转动,再通过所述第二锥齿轮404与所述第一锥齿轮402的啮合传动,带动所述风力发电机401的输入轴转动进行发电。所述风力发电机401发电供给本实用新型进行使用。所述横杆101远离所述横杆卡槽1011一端的侧壁下部开设有通槽1012,所述横杆101远离所述横杆卡槽1011的一端内部设置有直线电机平台1013,所述直线电机平台1013优选雅科贝思精密机电有限公司的直线电机平台,型号为DGL200-AKM50。所述直线电机平台1013的滑块上设置有连接杆1014,所述连接杆1014一端与所述滑块固定连接,另一端透过所述通槽1012伸出至所述横杆101外部。所述连接杆1014下部设置有探测仪5,所述探测仪为雷达探测仪。所述探测仪5优选武汉德希科技有限公司的雷达流量计,型号为DX-LLX-1C,该型号可以同时测量水位、流速、流量等,采用多普勒雷达测速原理,对水流的表面流速进行探测,利用内置的水位计测量水深,再通过测量的水深和流速,利用速度面积法计算出断面的流量。所述探测仪5通过所述直线电机平台1013的滑块带动,在所述滑槽1012的长度内左右移动。根据四季水渠、河道不同的水面情况,选择不同的测量位置,使测量结果更加准确。所述竖杆102中下部外侧设置有控制箱6,所述控制箱6优选武汉德希科技有限公司的通用型数字控制器,型号为DX100C,用以控制所述探测仪5和所述直线电机平台1013。所述竖杆102内部设置有蓄电池7,所述太阳能板2与所述蓄电池7、所述风力发电机401与所述蓄电池7之间均通过电路连接,所述太阳能板2和所述风力发电机401所产生的电能,通过电路传输至所述蓄电池7储存起来。所述蓄电池7、所述控制箱6、所述直线电机平台1013、所述探测仪5两两之间通过电路连接。所述蓄电池7将存储的电能通过电路供给至所述控制箱6、所述直线电机平台1013、所述探测仪5,确保整个实用新型用电正常。在一些偏远地区,供电不便的地方,本实用新型也可以通过太阳能和风力进行使用。

[0025] 本实用新型在使用时:

[0026] 在河道、水渠两侧,选择一块开阔、平整的地面,将本实用新型进行安装,包括太阳能板、风力发电机等。安装完成后,将竖杆底部的底座以及竖杆周围的支撑杆固定在地面上,确保整个实用新型的稳定性。待风力发电以及太阳能发电一切正常后,通过控制箱调整雷达探测仪的位置,对河道、水渠进行检测即可。

[0027] 需要说明的是,在本文中,诸如“第一”和“第二”等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之

间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0028] 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的申请后,将容易想到本申请的其它实施方案。本申请旨在涵盖本申请的任何变型、用途或者适应性变化,这些变型、用途或者适应性变化遵循本申请的一般性原理并包括本申请未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的,本申请的真正范围和精神由权利要求指出。应当理解的是,本申请并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构,并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本申请的范围仅由所附的权利要求来限制。

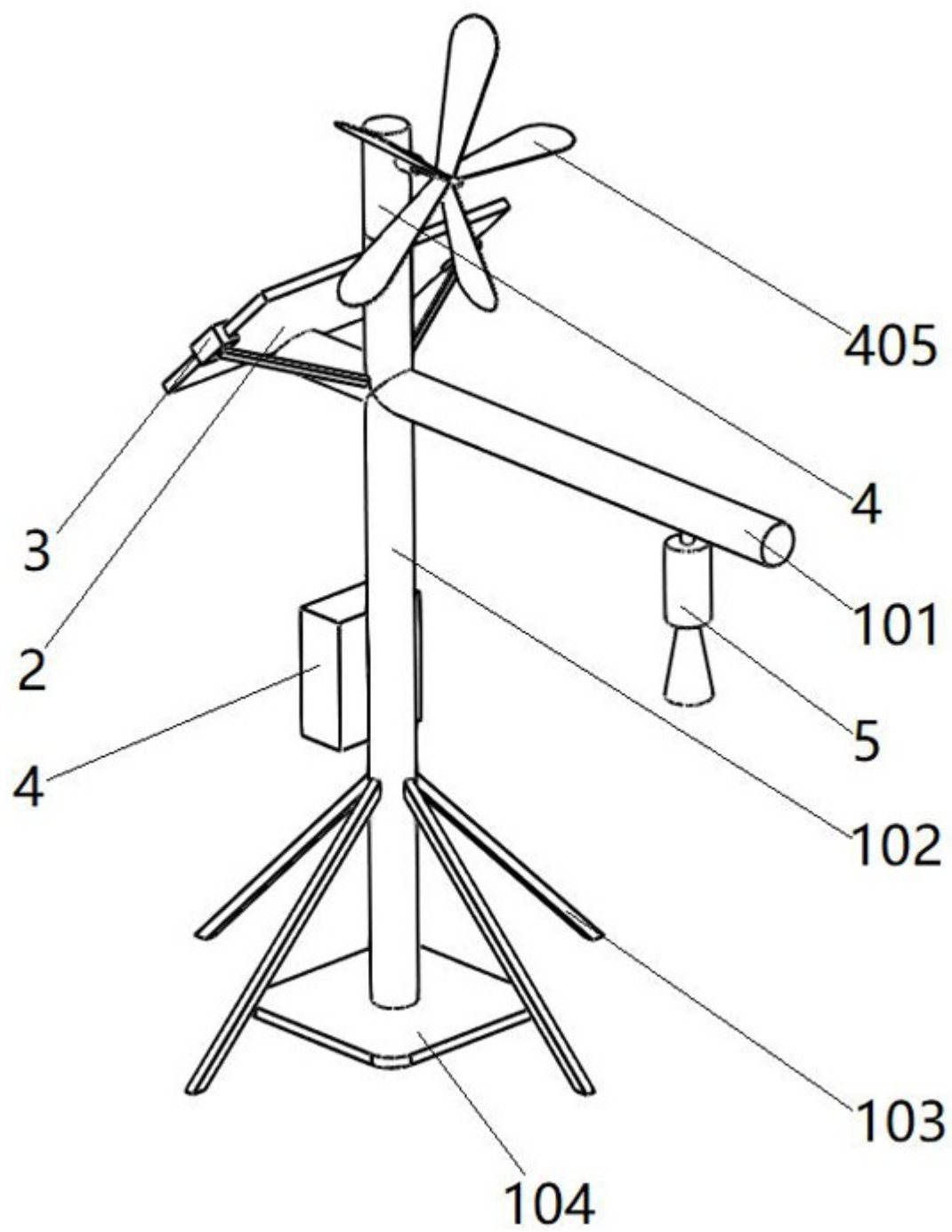


图1

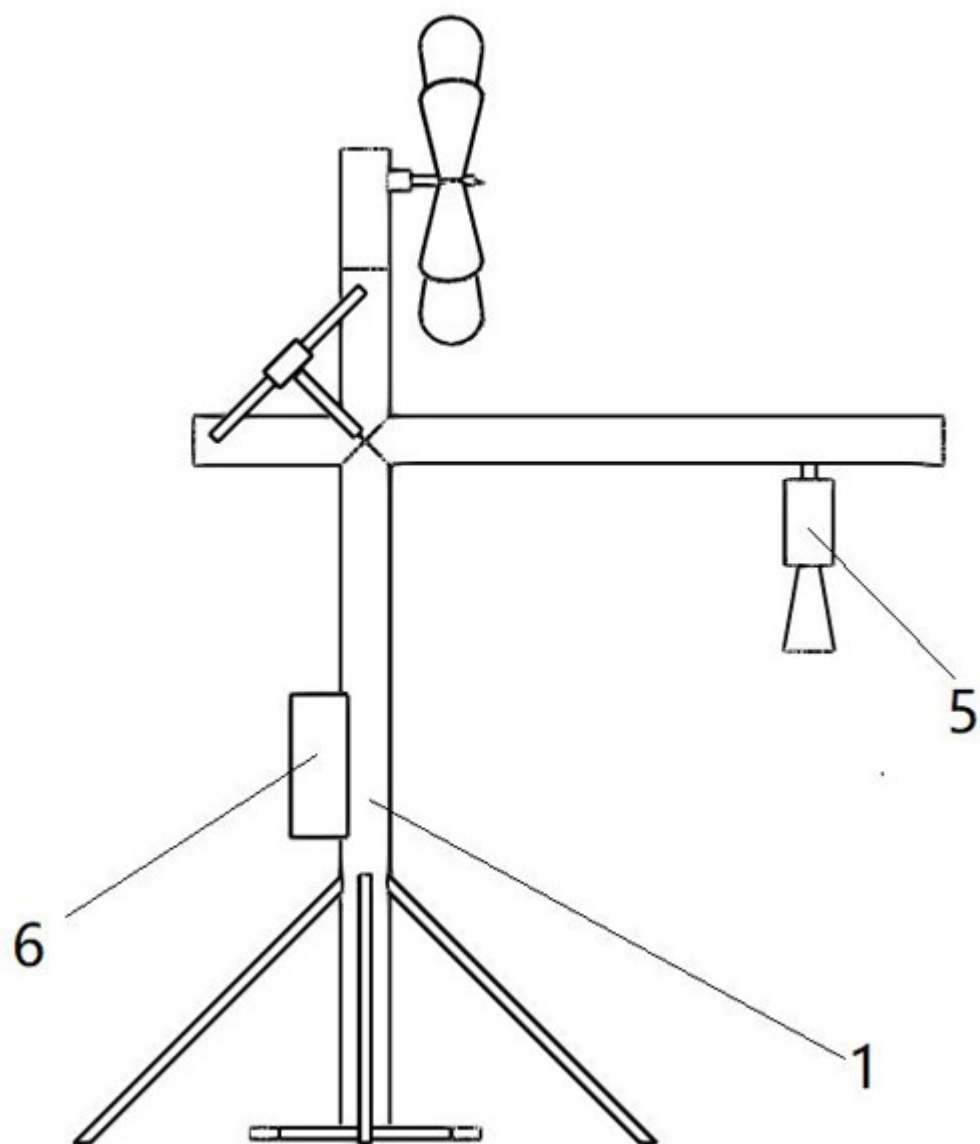


图2

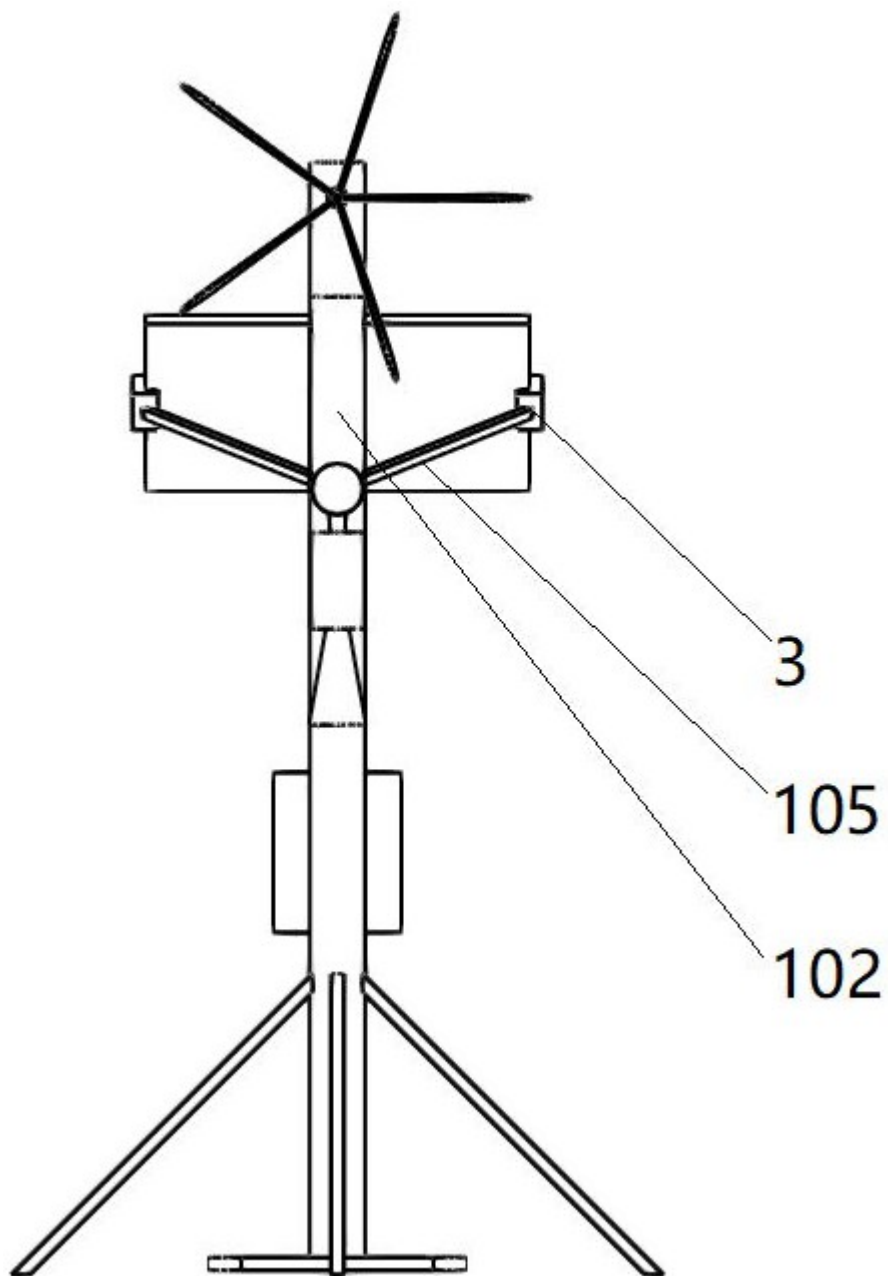


图3

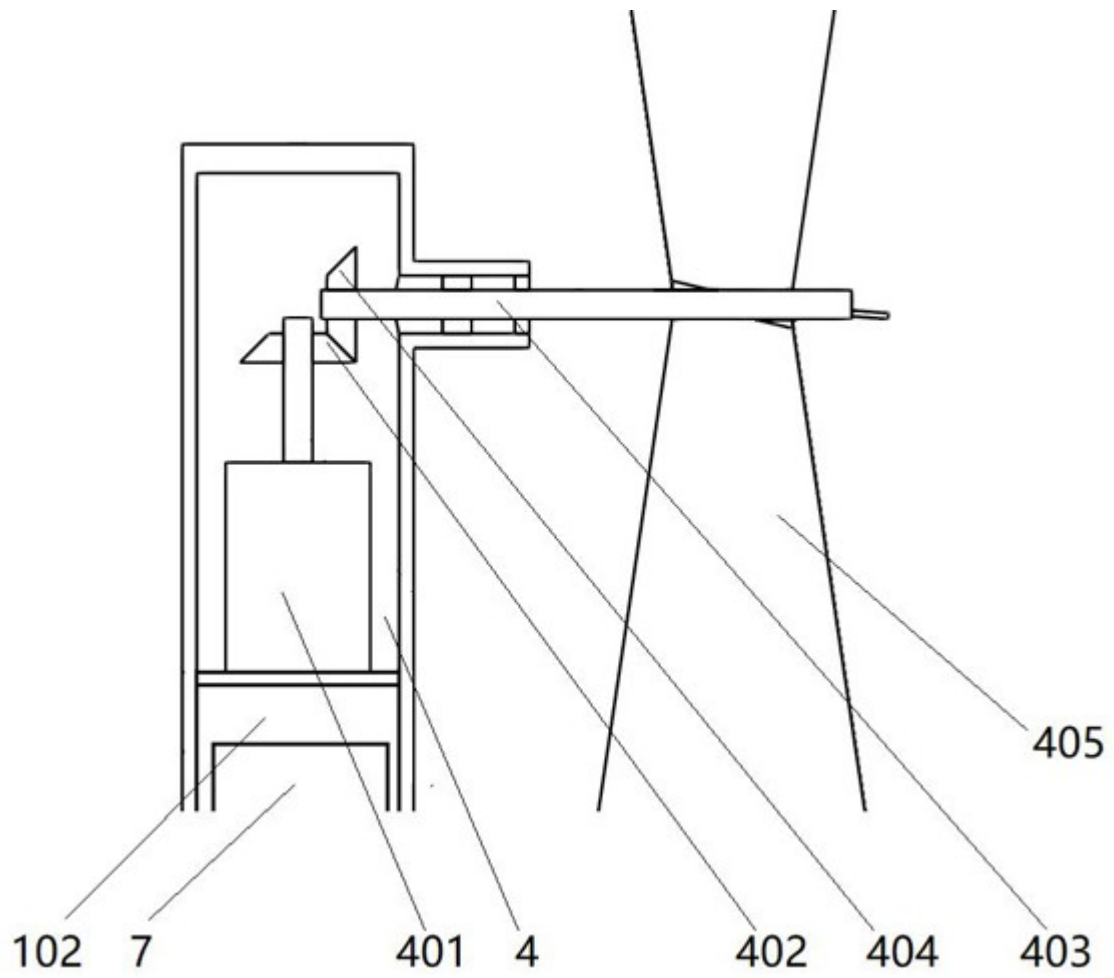


图4

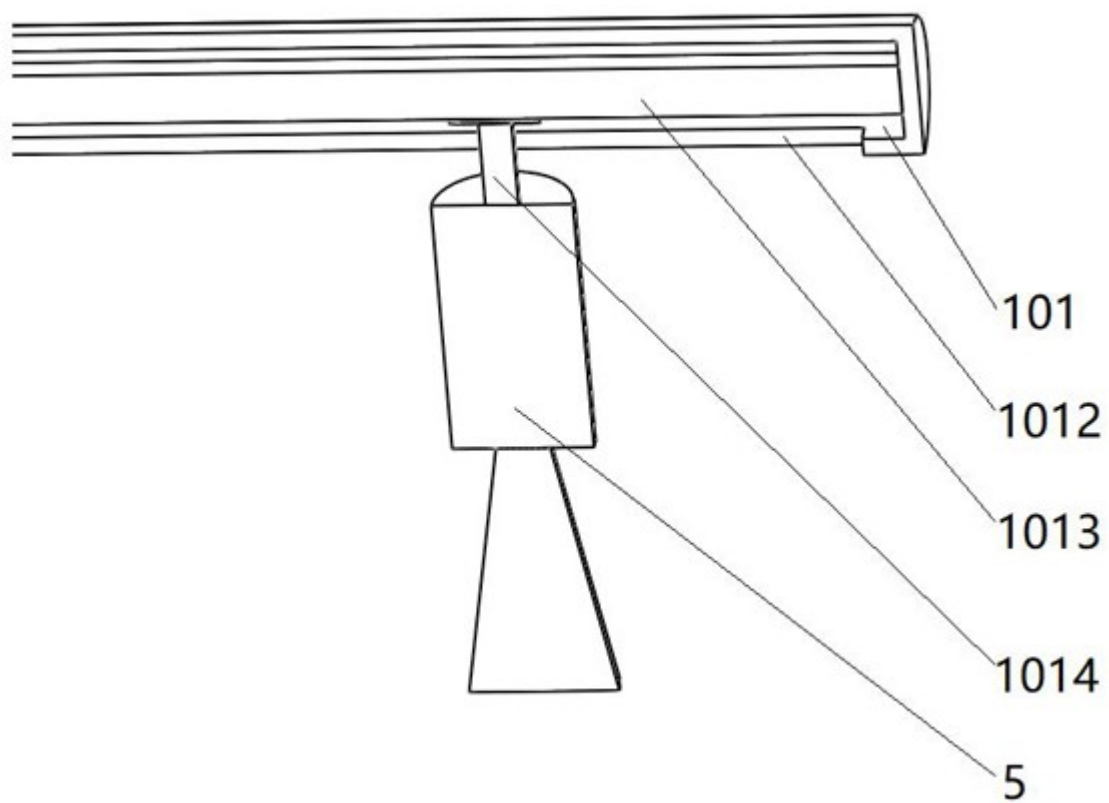


图5

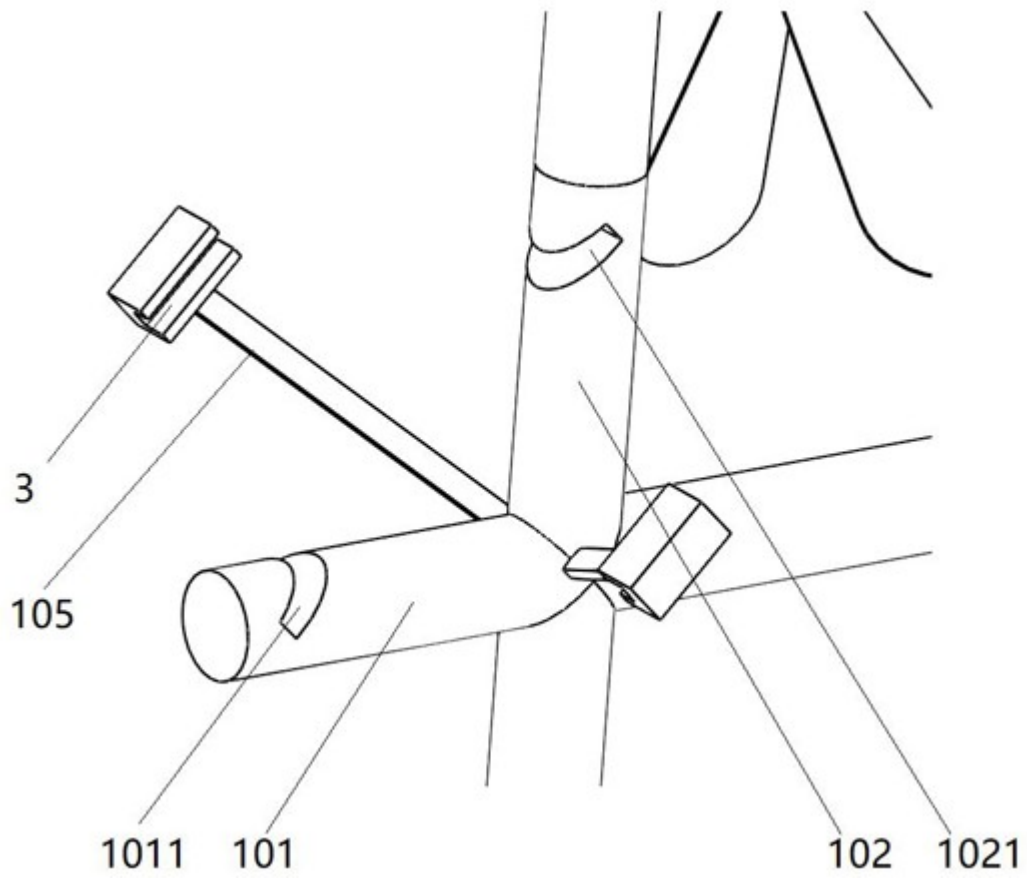


图6