



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209231301 U

(45)授权公告日 2019.08.09

(21)申请号 201822051276.9

(22)申请日 2018.12.07

(73)专利权人 佛山科学技术学院

地址 528000 广东省佛山市禅城区江湾一路18号佛山科学技术学院

(72)发明人 吴金志 姚群灿 杨富国

(74)专利代理机构 四川省成都市天策商标专利
事务所 51213

代理人 刘兴亮

(51)Int.Cl.

G01N 33/00(2006.01)

G01N 1/22(2006.01)

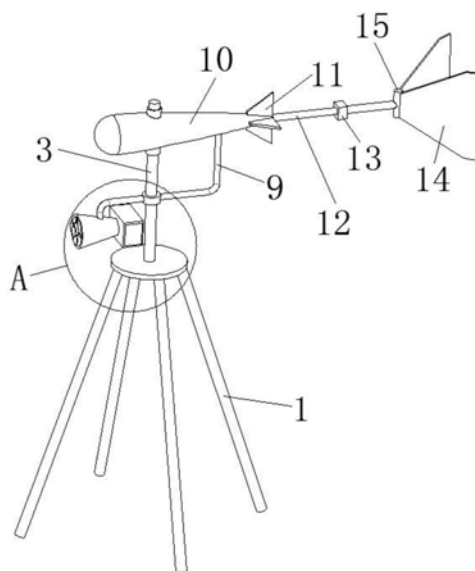
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

大气污染防治检测装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种大气污染防治检测装置,涉及大气污染防治技术领域。本实用新型包括固定台,固定台一表面固定连接有一固定杆,固定杆周侧面转动连接有一转轴,转轴一侧面固定连接有一固定支架,固定支架一端固定连接有进气管,进气管一侧固定连接有风扇,进气管另一侧连通有检测箱,检测箱内表面固定连接有进气管,进气管一端与进气管连通,检测箱内表面贯穿有排气管,检测箱内表面固定连接有滑轨,滑轨一表面滑动连接有滑台,滑台一表面固定连接有旋转电机,本实用新型通过检测箱内采样管旋转对接结构,使得检测箱可以分批次对每个时段进行采样,采样管的切换的自动化水平高,避免了检测工作需要过多的人力的投入。



1.大气污染防治检测装置,包括固定台(2),其特征在于:

所述固定台(2)一表面固定连接有一固定杆(3),所述固定杆(3)周侧面转动连接有一转轴(4),所述转轴(4)一侧面固定连接有一固定支架(5),所述固定支架(5)一端固定连接有一进气筒(6),所述进气筒(6)一侧固定连接有一风扇(7),所述进气筒(6)另一侧连通有一检测箱(8);

所述检测箱(8)内表面固定连接有一进气管(804),所述进气管(804)一端与进气筒(6)连通,所述检测箱(8)内表面贯穿有一排气管(803),所述检测箱(8)内表面固定连接有一滑轨(805),所述滑轨(805)一表面滑动连接有一滑台(806),所述滑台(806)一表面固定连接有一旋转电机(807),所述旋转电机(807)输出轴一端固定连接有一固定夹(808),所述固定夹(808)周侧面固定连接有一采样管(809),所述滑台(806)一侧面固定连接有一角铁(810)。

2.根据权利要求1所述的大气污染防治检测装置,其特征在于,所述滑台(806)一表面开设有滑槽(811),所述滑槽(811)内表面与滑轨(805)滑动连接。

3.根据权利要求1所述的大气污染防治检测装置,其特征在于,所述检测箱(8)内表面固定连接有一驱动电机(812),所述驱动电机(812)输出轴一端固定连接有一凸轮(813),所述凸轮(813)一表面与角铁(810)活动连接。

4.根据权利要求1所述的大气污染防治检测装置,其特征在于,所述检测箱(8)内表面固定连接有一施压板(814),所述施压板(814)一表面固定连接有一弹簧(815),所述弹簧(815)一端与角铁(810)固定连接。

5.根据权利要求1所述的大气污染防治检测装置,其特征在于,所述采样管(809)外形为C型结构,所述采样管(809)内部填充有一过滤棉(816),所述采样管(809)两端内表面均固定连接有一封口(817)。

6.根据权利要求1所述的大气污染防治检测装置,其特征在于,所述固定杆(3)底端转动连接有一风向标(10),所述转轴(4)一侧面固定连接有一L形支架(9),所述L形支架(9)一端与风向标(10)固定连接,所述风向标(10)一侧周侧面固定连接有一若干固定翼(11),所述风向标(10)一侧固定连接有一螺杆(12),所述螺杆(12)周侧面螺纹连接有一配重块(13),所述螺杆(12)一端固定连接有一固定块(15),所述固定块(15)一表面固定连接有一若干扰流板(14)。

7.根据权利要求1所述的大气污染防治检测装置,其特征在于,所述固定台(2)下表面固定连接有一若干支撑腿(1)。

8.根据权利要求1所述的大气污染防治检测装置,其特征在于,所述检测箱(8)一侧面转动连接有一箱门(801),所述检测箱(8)内表面固定连接有一PLC控制器(802)。

大气污染防治检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及大气污染防治技术领域,具体为大气污染防治检测装置。

背景技术

[0002] 大气污染是指大气中一些物质的含量达到有害的程度以至破坏生态系统和人类正常生存和发展的条件,对人或物造成危害的现象。因此,需要相对应的检测装置对大气进行实时监控,便于及时发现污染源。

[0003] 现有的大气污染防治检测装置不能够分批次对不同时间段的大气进行检测,并且检测过程中,装置不能够有效的适应不同的风速与风向,空气的流通量较小,从而导致采样的颗粒污染物少,不利于寻找污染源,不具有参考性因此现有大气污染防治检测装置不能够分时段检测并且空气流通量较小是本领域技术人员需要解决的技术问题。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种大气污染防治检测装置,通过检测箱与进气筒的连通结构,以及检测箱内采样管旋转对接结构,解决了现有大气污染防治检测装置不能够分时段检测并且空气流通量较小的问题。

[0005] 为实现以上目的,本实用新型通过以下技术方案予以实现:大气污染防治检测装置,包括固定台,所述固定台一表面固定连接有一固定杆,所述固定杆周侧面转动连接有一转轴,所述转轴一侧面固定连接有一固定支架,所述固定支架一端固定连接有一进气筒,所述进气筒一侧面固定连接有一风扇,所述进气筒另一侧面连通有检测箱;

[0006] 所述检测箱内表面固定连接有一进气管,所述进气管一端与进气筒连通,所述检测箱内表面贯穿有一排气管,所述检测箱内表面固定连接有一滑轨,所述滑轨一表面滑动连接有一滑台,所述滑台一表面固定连接有一旋转电机,所述旋转电机输出轴一端固定连接有一固定夹,所述固定夹周侧面固定连接有一采样管,所述滑台一侧面固定连接有一角铁。

[0007] 进一步地,所述滑台一表面开设有滑槽,所述滑槽内表面与滑轨滑动连接。

[0008] 进一步地,所述检测箱内表面固定连接有一驱动电机,所述驱动电机输出轴一端固定连接有一凸轮,所述凸轮一表面与角铁活动连接。

[0009] 进一步地,所述检测箱内表面固定连接有一施压板,所述施压板一表面固定连接有一弹簧,所述弹簧一端与角铁固定连接。

[0010] 进一步地,所述采样管外形为C型结构,所述采样管内部填充有一过滤棉,所述采样管两端内表面均固定连接有一封口,封口可以减小采样管内部与外界空气接触,便于与进气管、排气管对接。

[0011] 进一步地,所述固定杆底端转动连接有一风向标,所述转轴一侧面固定连接有一L形支架,所述L形支架一端与风向标固定连接,所述风向标一侧周侧面固定连接有一若干固定翼,风向标通过L形支架、转轴和固定支架带动进气筒和检测箱转动,所述风向标一侧面固定连接有一螺杆,所述螺杆周侧面螺纹连接有一配重块,所述螺杆一端固定连接有一固定块,所述固定块

一表面固定连接有若干扰流板。

[0012] 进一步地,所述固定台下表面固定连接有若干支撑腿。

[0013] 进一步地,所述检测箱一侧面转动连接有箱门,所述检测箱内表面固定连接有FX1S-10MT-D型号PLC控制器,控制器一端与交流电连接。

[0014] 本实用新型具有以下有益效果:

[0015] 1、该大气污染防治检测装置,通过检测箱内采样管旋转对接结构,使得检测箱可以分批次对每个时段的空气进行采样,采样管的切换的自动化水平高,避免了检测工作需要过多人的投入。

[0016] 2、该大气污染防治检测装置,通过检测箱与进气筒的连通结构,可以保证检测箱内部空气的流通量,便于采样管收集大气中的颗粒污染物,具有提高采样速度的优点。

[0017] 3、该大气污染防治检测装置,通过扰流板与固定翼相互配合,使得风向标定位风向速度更快,通过调节配重块在螺杆上的位置,可以调节风向标转动的灵敏度,便于适应不同的风速与风向,保证进气筒的进风量。

[0018] 当然,实施本实用新型的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1为本实用新型大气污染防治检测装置的结构示意图;

[0021] 图2为图1中A处的局部放大图;

[0022] 图3为进气筒与检测箱的连接结构示意图;

[0023] 图4为图3中B处的局部放大图;

[0024] 图5为滑台与旋转电机的结构示意图;

[0025] 图6为采样管的内部结构示意图;

[0026] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0027] 图中:1-支撑腿,2-固定台,3-固定杆,4-转轴,5-固定支架,6-进气筒,7-风扇,8-检测箱,9-L形支架,10-风向标,11-固定翼,12-螺杆,13-配重块,14-扰流板,15-固定块,801-箱门,802-PLC控制器,803-排气管,804-进气管,805-滑轨,806-滑台,807-旋转电机,808-固定夹,809-采样管,810-角铁,811-滑槽,812-驱动电机,813-凸轮,814-施压板,815-弹簧,816-过滤棉,817-封口。

具体实施方式

[0028] 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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0029] 请参阅图1-6,本实用新型提供一种技术方案:大气污染防治检测装置,包括固定

台2,固定台2一表面固定连接有一固定杆3,固定杆3周侧面转动连接有一转轴4,转轴4一侧面固定连接有一固定支架5,固定支架5一端固定连接有一进气筒6,进气筒6一侧面固定连接有一风扇7,进气筒6另一侧面连通有检测箱8;

[0030] 检测箱8内表面固定连接有一进气管804,进气管804一端与进气筒6连通,检测箱8内表面贯穿有一排气管803,检测箱8内表面固定连接有一滑轨805,滑轨805一表面滑动连接有一滑台806,滑台806一表面固定连接有一旋转电机807,旋转电机807输出轴一端固定连接有一固定夹808,固定夹808周侧面固定连接有一采样管809,滑台806一侧面固定连接有一角铁810。

[0031] 其中,滑台806一表面开设有滑槽811,滑槽811内表面与滑轨805滑动连接。

[0032] 其中,检测箱8内表面固定连接有一驱动电机812,驱动电机812输出轴一端固定连接有一凸轮813,凸轮813一表面与角铁810活动连接。

[0033] 其中,检测箱8内表面固定连接有一施压板814,施压板814一表面固定连接有一弹簧815,弹簧815一端与角铁810固定连接。

[0034] 其中,采样管809外形为C型结构,采样管809内部填充有一过滤棉816,采样管809两端内表面均固定连接有一封口817。

[0035] 其中,固定杆3底端转动连接有一风向标10,转轴4一侧面固定连接有一L形支架9,L形支架9一端与风向标10固定连接,风向标10一侧面周侧面固定连接有一固定翼11,风向标10一侧面固定连接有一螺杆12,螺杆12周侧面螺纹连接有一配重块13,螺杆12一端固定连接有一固定块15,固定块15一表面固定连接有两个扰流板14。

[0036] 其中,固定台2下表面固定连接有一四根支撑腿1。

[0037] 其中,检测箱8一侧面转动连接有一箱门801,检测箱8内表面固定连接有一PLC控制器802。

[0038] 本实施例的具体应用为:手动旋转配重块13,调节配重块13与风向标10旋转轴心的间距,利用配重块13的惯性来调节风向标10转动的灵敏度;固定翼11与扰流板14的作用在于,通过干扰风的流向来辅助驱动风向标10旋转,便于风向标10快速找到风向,有利于进气筒6的进气;PLC控制器802控制风扇7旋转,将外界空气抽入进气筒6内部,如图3所示,进气筒6内部为空腔为锥形结构,空气从进气筒6内部依次经过进气管804、采样管809和排气管803排出至检测箱8外部,空气经过采样管809内部时,空气中的污染颗粒物会被过滤棉816过滤收集;需要说明的是,四个采样管809可以对外界空气进行分批次收集,PLC控制器802负责记录收集时间,收集时间达到后PLC控制器802控制旋转电机807旋转对采样管809进行切换;切换时,PLC控制器802控制驱动电机812启动旋转,驱动电机812带动凸轮813旋转,凸轮813突出一侧挤压角铁810,角铁810分别带动滑台806、旋转电机807和固定夹808移动,弹簧815受力收缩,采样管809分别与进气管804、排气管803分离,此时PLC控制器802控制旋转电机807旋转90度,切换一侧新的采样管809与排气管803、进气管804对应,PLC控制器802控制驱动电机812继续旋转,弹簧815恢复伸展推动角铁810恢复原位,角铁810带动滑台806、旋转电机807和固定夹808恢复原位,新的采样管809两端分别与排气管803、进气管804对接;其中,如图4所示,排气管803与进气管804靠近采样管809一侧的一端均为尖嘴结构,便于进气管804、排气管803与采样管809内部的封口817贴合对接;四个采样管809全部收集完毕后,打开箱门801,将四个采样管809从固定夹808上取下,完成检测收集步骤。

[0039] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指

结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0040] 以上公开的本实用新型优选实施例只是用于帮助阐述本实用新型。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该实用新型仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本实用新型的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本实用新型。本实用新型仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

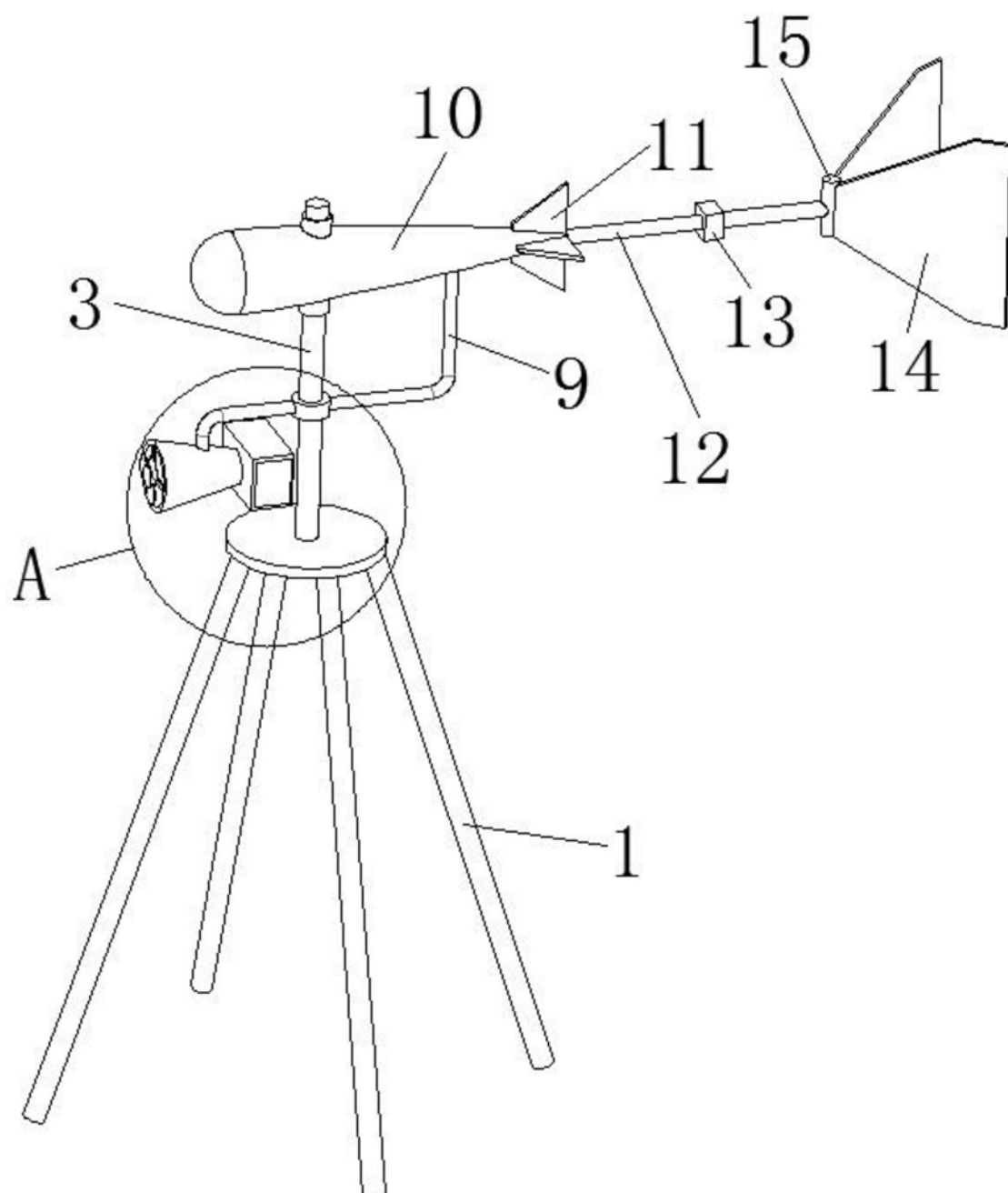


图1

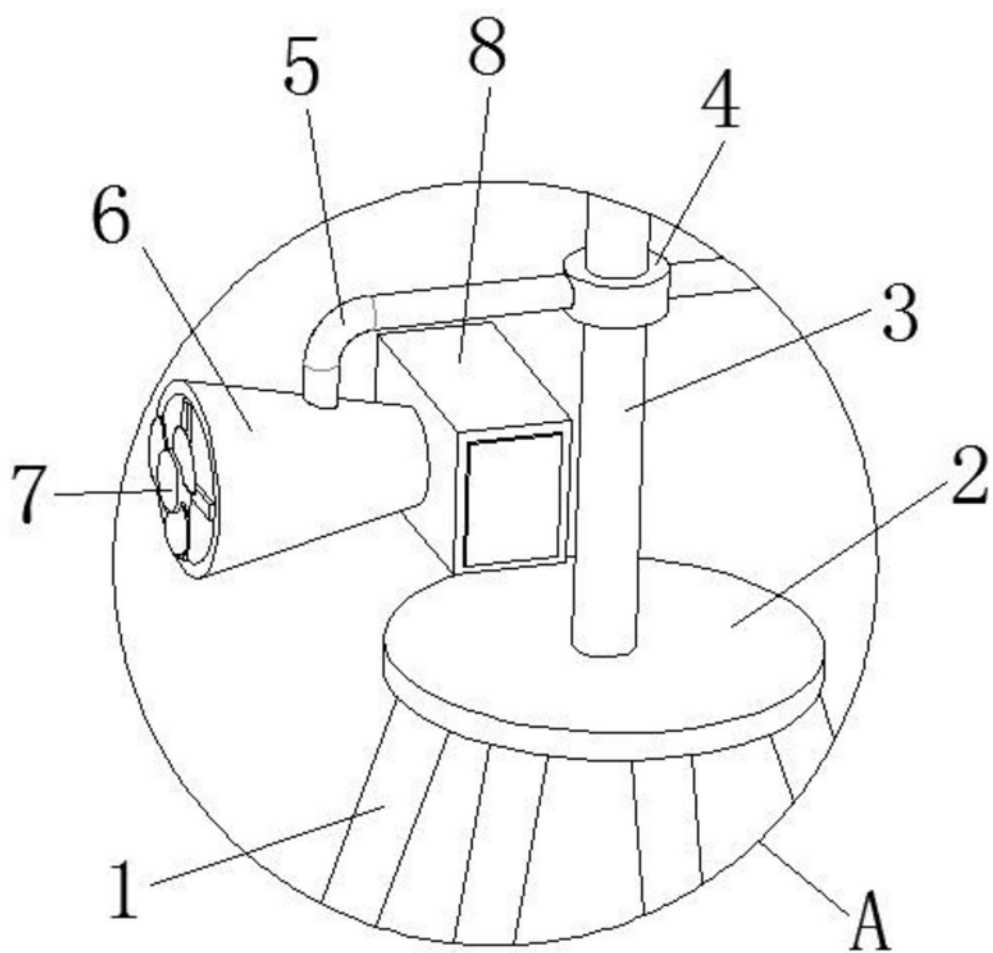


图2

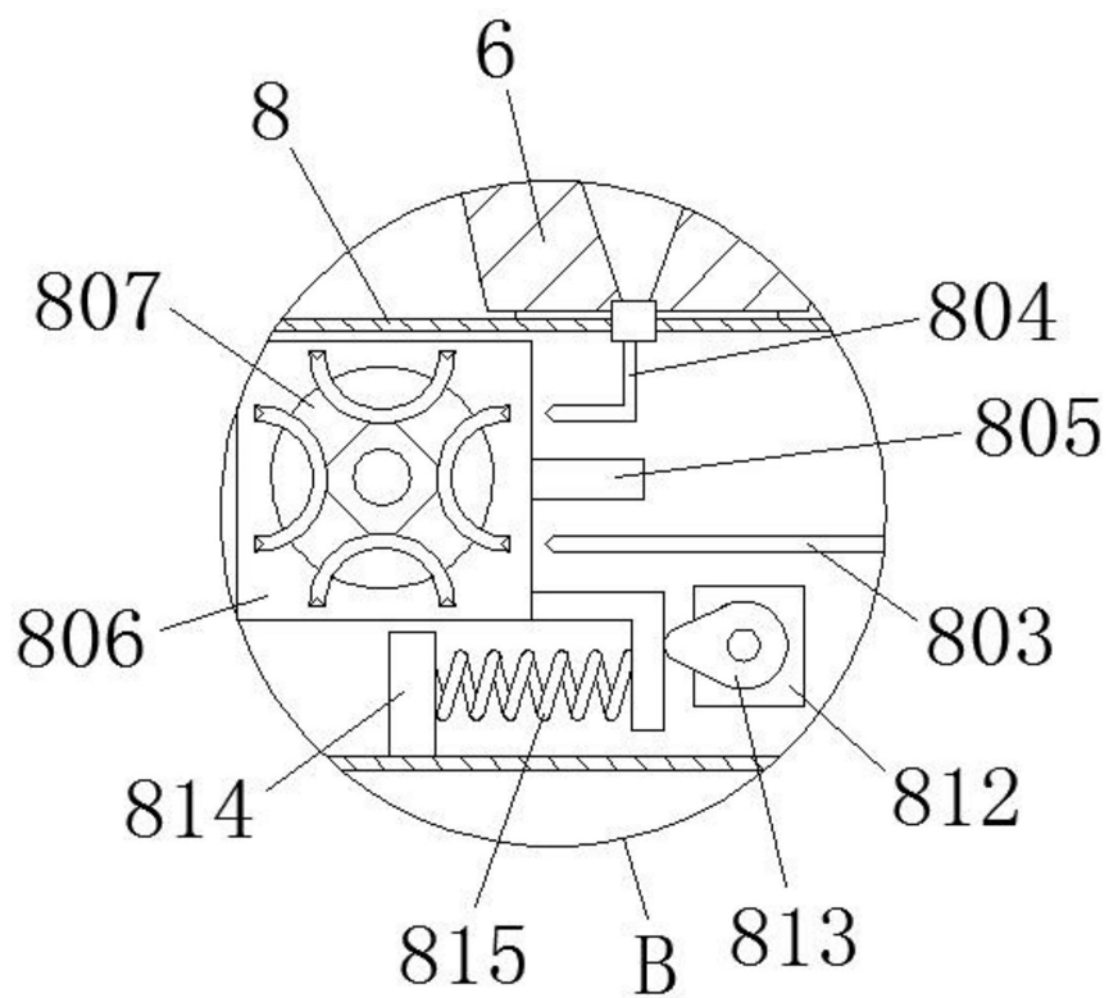


图4

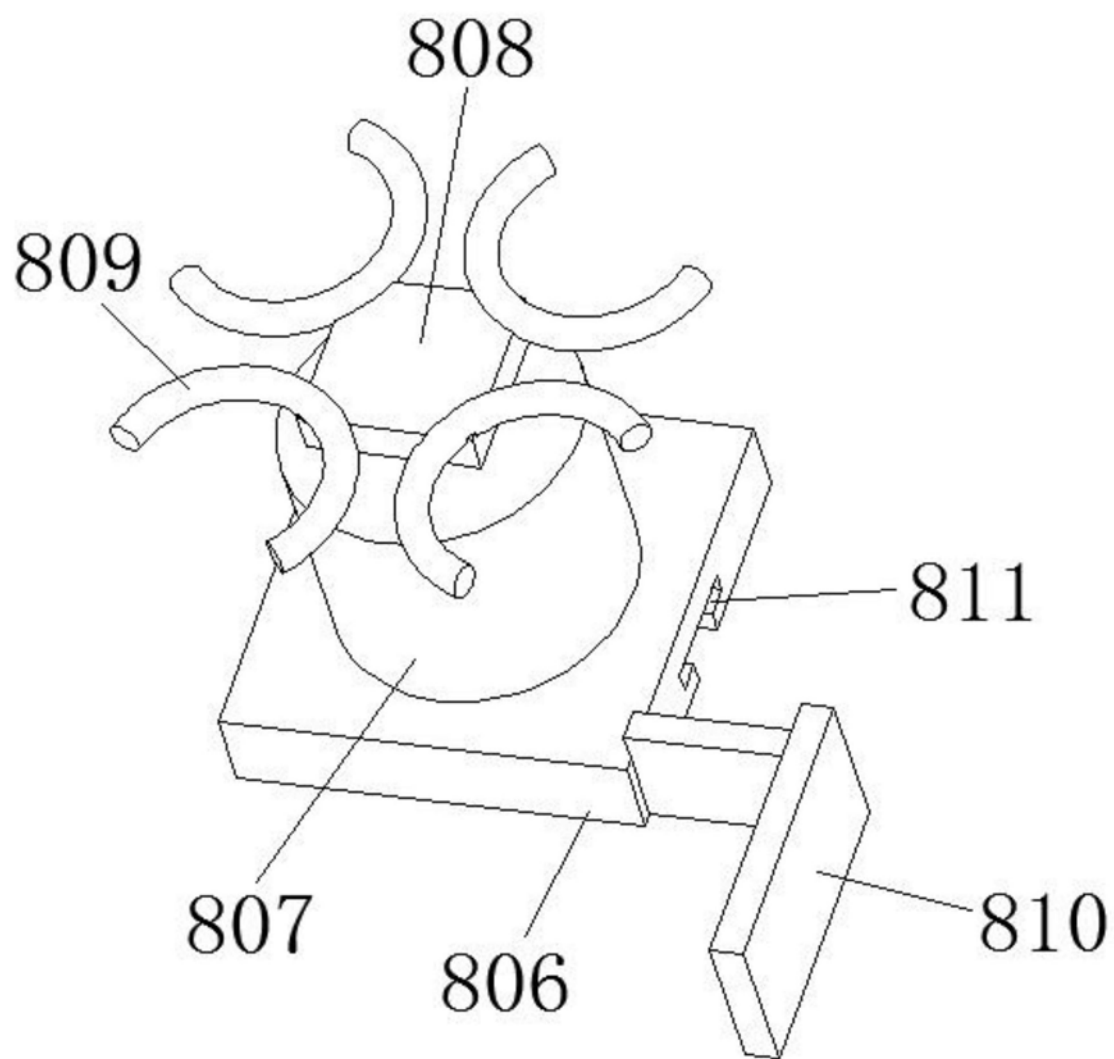


图5

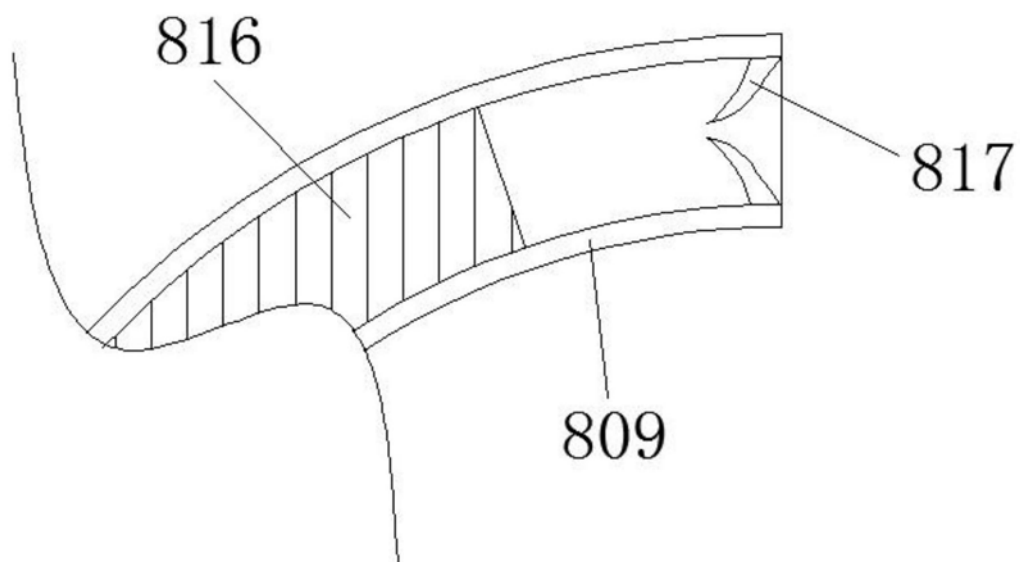


图6