



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 116428540 B

(45) 授权公告日 2023. 09. 15

(21) 申请号 202310696406.7

F21W 131/103 (2006.01)

(22) 申请日 2023.06.13

F21Y 115/10 (2016.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 116428540 A

(56) 对比文件

CN 210921185 U, 2020.07.03

CN 113719415 A, 2021.11.30

CN 111735023 A, 2020.10.02

CN 216667491 U, 2022.06.03

US 2002024222 A1, 2002.02.28

KR 200212988 Y1, 2001.02.15

KR 200271754 Y1, 2002.04.10

(43) 申请公布日 2023.07.14

(73) 专利权人 江苏虎耀威环境建设有限公司

地址 225000 江苏省扬州市高邮市送桥镇

郭集工业集中区四区12号

(72) 发明人 周强

审查员 靳亚粉

(51) Int. Cl.

F21S 9/03 (2006.01)

F21S 9/04 (2006.01)

F21V 23/00 (2015.01)

F03D 7/04 (2006.01)

H02S 10/12 (2014.01)

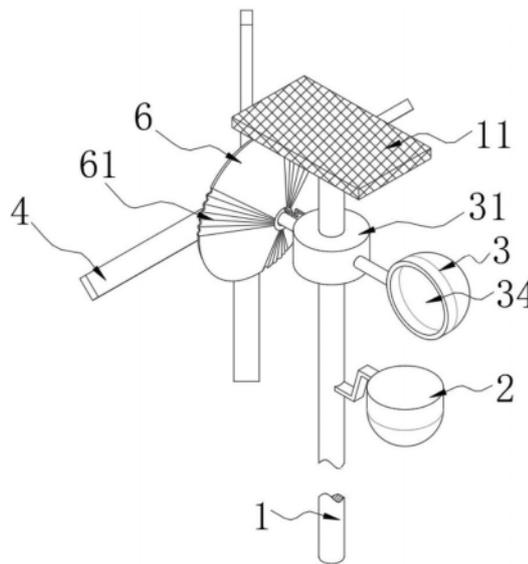
权利要求书1页 说明书6页 附图10页

(54) 发明名称

一种高效节能自适应风电一体LED路灯装置

(57) 摘要

本发明公开了一种高效节能自适应风电一体LED路灯装置,包括灯柱以及扇体,所述灯柱外设置有LED灯体;所述扇体包括多个第一扇叶;还包括多个转动板,各所述转动板通过传动组件分别与各所述第一扇叶传动连接。本发明提供的一种高效节能自适应风电一体LED路灯装置通过风速吹动转动板带动控制件移动,从而带动调节件同步转动,从而方便调节第一扇叶的角度,当风大时,调节第一扇叶的角度偏小,从而减少风压对第一扇叶的影响,避免第一扇叶受力较大发生折弯,当风小时,调节第一扇叶的角度偏大,增加第一扇叶与风压的接触面积,方便带动第一扇叶转动,达到实现根据风力大小自动调节扇叶的角度的效果,提高了自适应性。



1. 一种高效节能自适应风电一体LED路灯装置,包括灯柱(1)以及扇体,其特征在于:所述灯柱(1)外设置有LED灯体(2);

所述扇体包括多个第一扇叶(4);

还包括多个转动板(6),各所述转动板(6)通过传动组件分别与各所述第一扇叶(4)传动连接;

在转动板(6)受到风压时,通过传动组件驱使各所述第一扇叶(4)的角度发生相应偏移;

还包括固定管(31),其转动设置在灯柱(1)上,所述转动板(6)设置在灯柱(1)上;

还包括转向件(3),其设置在固定管(31)上,且使转动板(6)和转向件(3)相对设置;

所述转向件(3)包括固定于所述固定管(31)外的半球壳(34),并且固定管(31)设置有与所述半球壳(34)的相对设置的转动杆(32),所述转动杆(32)的端部固定连接有与各所述第一扇叶(4)转动设置的连接管(33),所述转动杆(32)与所述转动板(6)转动连接;

所述传动组件包括控制件(7)以及调节件(5),所述调节件(5)包括滑动设置于所述连接管(33)内的多个导向管(53),所述导向管(53)内滑动设置有蜗杆(52),所述第一扇叶(4)延伸至所述连接管(33)内并连接有蜗轮(51),所述蜗轮(51)与所述蜗杆(52)传动啮合,所述蜗杆(52)外固定连接有滑块(54),所述导向管(53)内开设有与所述滑块(54)相适配的第一螺旋槽(55);

所述控制件(7)包括转动于所述转动板(6)上的限位杆(71),所述限位杆(71)外固定连接有多个限位块(72),并且限位杆(71)外且位于两个限位块(72)之间滑动连接有调节杆(73);

所述控制件(7)还包括套设于所述转动杆(32)上的连接环(56),以及套设于连接环(56)外的导向板(79),所述导向板(79)外固定连接有卡接杆(75),所述卡接杆(75)外滑动设置有与所述转动板(6)固定连接的卡接管(76),所述调节杆(73)的底端内滑动设置有与所述卡接杆(75)固定连接的固定杆(74);

所述调节杆(73)内滑动设置有滑动杆(77),所述滑动杆(77)内滑动设置有卡块(78),所述卡接管(76)上开设有多个卡接孔(761),所述卡接杆(75)上开设有卡接槽(751),所述卡块(78)贯穿任一所述卡接孔(761)并滑动设置于所述卡接槽(751)内。

2. 根据权利要求1所述的一种高效节能自适应风电一体LED路灯装置,其特征在于,所述控制件(7)还包括一限位弹簧(781),所述限位弹簧(781)固定连接在卡块(78)与滑动杆(77)内。

3. 根据权利要求1所述的一种高效节能自适应风电一体LED路灯装置,其特征在于,还包括多个弹性带(61),所述弹性带(61)固定连接在相邻的两个转动板(6)之间。

4. 根据权利要求1所述的一种高效节能自适应风电一体LED路灯装置,其特征在于:所述灯柱(1)的顶端设置有太阳能板(11)。

## 一种高效节能自适应风电一体LED路灯装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及LED路灯技术领域,具体涉及一种高效节能自适应风电一体LED路灯装置。

### 背景技术

[0002] 道路照明是城市照明的重要组成部分,传统的路灯常采用,高压钠灯360度发光,光损失大的缺点造成了能源的巨大浪费。当前,全球的环境在日益恶化,各国都在发展清洁能源。而随着国民经济的高速增长,我国能源供需矛盾日渐突出,电力供应开始存在着严重短缺的局面,节能是急需解决的问题。因此,开发新型高效、节能、寿命长、显色指数高、环保的LED路灯对城市照明节能具有十分重要的意义,LED路灯具有高效、安全、节能、环保、寿命长、响应速度快、显色指数高等独特优点。

[0003] 例如授权公告号为“CN113606540B”名称为“一种风光互补新型LED路灯”的中国专利,该专利通过设置有风向传感器,通过利用风向传感器检测风向,并且使风向传感器对智能控制器发起信号,紧接着使智能控制器控制驱动电机进行工作,同时使连接杆利用驱动电机提供的动力带动主动齿轮旋转,并且使次动齿轮利用主动齿轮的旋转带动风力发电机组转动,从而能够使风力发电机组根据风向进行发电,避免出现风力发电不足的现象。

[0004] 在LED路灯使用时,由于自然环境的影响,使得阳光和大风对LED路灯产生影响,现有的也有一些灯通过风力发电,但是传统的风力发电在转动过程中,扇叶的角度固定设置,如上述专利,通过风力发电机转动至风向处进行风力发电,然而,在遇到风大或风小时,会出现扇叶受力过大,或过小,不仅会对扇叶本身造成损坏,而且在受力过小时,会出现转速较慢的情况,整体降低发电性能,从而不能达到有效节能的效果。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种高效节能自适应风电一体LED路灯装置,以解决现有技术中的上述不足之处。

[0006] 为了实现上述目的,本发明提供如下技术方案:包括灯柱以及扇体,所述灯柱外设置有LED灯体;

[0007] 所述扇体包括多个第一扇叶;

[0008] 还包括多个转动板,各所述转动板通过传动组件分别与各所述第一扇叶传动连接;

[0009] 在转动板受到风压时,通过传动组件驱使各所述第一扇叶的角度发生相应偏移。

[0010] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0011] 还包括固定管,其转动设置在灯柱上,所述转动板设置在灯柱上;

[0012] 还包括转向件,其设置在固定管上,且使转动板和转向件相对设置。

[0013] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0014] 所述转向件包括固定于所述固定管外的半球壳,并且固定管设置有与所述半球壳

的相对设置的转动杆,所述转动杆的端部固定连接有与各所述第一扇叶转动设置的连接管,所述转动杆与所述转动板转动连接。

[0015] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0016] 所述传动组件包括控制件以及调节件,所述调节件包括滑动设置于所述连接管内的多个导向管,所述导向管内滑动设置有蜗杆,所述第一扇叶延伸至所述连接管内并连接有蜗轮,所述蜗轮与所述蜗杆传动啮合,所述蜗杆外固定连接有滑块,所述导向管内开设有与所述滑块相适配的第一螺旋槽。

[0017] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0018] 所述控制件包括转动于所述转动板上的限位杆,所述限位杆外固定连接有多个限位块,并且限位杆外且位于两个限位块之间滑动连接有调节杆。

[0019] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0020] 所述控制件还包括套设于所述转动杆上的连接环,以及套设于连接环外的导向板,所述导向板外固定连接有卡接杆,所述卡接杆外滑动设置有与所述转动板固定连接的卡接管,所述调节杆的底端内滑动设置有与所述卡接杆固定连接的固定杆。

[0021] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0022] 所述调节杆内滑动设置有滑动杆,所述滑动杆内滑动设置有卡块,所述卡接管上开设有多个卡接孔,所述卡接杆上开设有卡接槽,所述卡块贯穿任一所述卡接孔并滑动设置于所述卡接槽内。

[0023] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0024] 所述控制件还包括一限位弹簧,所述限位弹簧固定连接在卡块与滑动杆内。

[0025] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0026] 还包括多个弹性带,所述弹性带固定连接在相邻的两个转动板之间。

[0027] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0028] 所述灯柱的顶端设置有太阳能板。

[0029] 在上述技术方案中,本发明提供一种高效节能自适应风电一体LED路灯装置具备的有益效果:

[0030] 本发明:通过风速吹动转动板带动控制件移动,从而带动调节件同步转动,从而方便调节第一扇叶的角度,当风大时,调节第一扇叶的角度偏小,从而减少风压对第一扇叶的影响,避免第一扇叶受力较大发生折弯,当风小时,调节第一扇叶的角度偏大,增加第一扇叶与风压的接触面积,从而方便带动第一扇叶转动,达到实现根据风力大小自动调节扇叶的角度的效果,提高了自适应性。

[0031] 应当理解,前面的一般描述和以下详细描述都仅是示例性和说明性的,而不是用于限制本公开。

[0032] 本申请文件提供本公开中描述的技术的各种实现或示例的概述,并不是所公开技术的全部范围或所有特征的全面公开。

## 附图说明

[0033] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中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发明中记载的一

些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0034] 图1为本发明实施例提供的第一实施例的立体结构示意图;

[0035] 图2为本发明实施例提供的转动板、调节件、控制件与第一扇叶的局部正视截面图;

[0036] 图3为本发明实施例提供的图2所示的A处的放大图;

[0037] 图4为本发明实施例提供的图2所示的B处的放大图;

[0038] 图5为本发明实施例提供的第二实施例的立体结构示意图;

[0039] 图6为本发明实施例提供的图5的正视图;

[0040] 图7为本发明实施例提供的LED灯体、防尘罩、第二扇叶与传动件的局部正视截面图;

[0041] 图8为本发明实施例提供的连接件与转动杆的局部正视截面图;

[0042] 图9为本发明实施例提供的图5所示的C处的放大图;

[0043] 图10为本发明实施例提供的图5所示的D处的放大图。

[0044] 附图标记说明:

[0045] 1、灯柱;11、太阳能板;2、LED灯体;21、防尘罩;3、转向件;31、固定管;32、转动杆;33、连接管;34、半球壳;4、第一扇叶;5、调节件;51、蜗轮;52、蜗杆;53、导向管;54、滑块;55、第一螺旋槽;56、连接环;6、转动板;61、弹性带;7、控制件;71、限位杆;72、限位块;73、调节杆;74、固定杆;75、卡接杆;751、卡接槽;76、卡接管;761、卡接孔;77、滑动杆;78、卡块;781、限位弹簧;79、导向板;8、散热件;81、第二扇叶;82、散热杆;83、从动链轮;84、主动链轮;85、链条;86、转动管;861、第一锥齿轮;87、第一齿轮;9、传动件;91、清理刷;92、第二锥齿轮;93、伸缩杆;94、扭转弹簧;95、电机;96、主动棘盘;97、连接杆;98、从动棘盘;99、第二齿轮;10、连接件;101、导向杆;102、第三锥齿轮;103、滑动管;104、第二螺旋槽;105、导向块;106、第三齿轮;107、第四锥齿轮。

## 具体实施方式

[0046] 为使得本公开实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本公开实施例的附图,对本公开实施例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公开的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于所描述的本公开的实施例,本领域普通技术人员在无需创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本公开保护的范围。

[0047] 请参阅图1-10,本实施例提供一种高效节能自适应风电一体LED路灯装置,包括灯柱1以及扇体,灯柱1外设置有LED灯体2;扇体包括多个第一扇叶4;还包括多个转动板6,各转动板6通过传动组件分别与各第一扇叶4传动连接;在转动板6受到风压时,风压就是垂直于气流方向的平面所受到的风的压力,通过传动组件驱使各第一扇叶4的角度发生相应偏移;通过风速的大小吹动转动板6带动控制件7移动,从而带动调节件5同步转动,从而方便调节第一扇叶4的角度,当风大时,调节第一扇叶4的角度偏小,从而减少风压对第一扇叶4的影响,避免第一扇叶4受力较大发生折弯,当风小时,调节第一扇叶4的角度偏大,增加第一扇叶4与风压的接触面积,从而方便带动第一扇叶4转动,达到实现根据风力大小自动调节扇叶的角度的效果,提高了自适应性。

[0048] 本发明进一步提供的实施例中,还包括固定管31,其转动设置在灯柱1上,所述转

动板6设置在灯柱1上;

[0049] 还包括转向件3,其设置在固定管31上,且使转动板6和转向件3相对设置,通过转向件3驱动第一扇叶4转动,从而方便将第一扇叶4转动至迎风面,从而方便任意方向的风速均可带动第一扇叶4转动。

[0050] 进一步的,转向件3包括固定于固定管31外的半球壳34,并且固定管31设置有与半球壳34的相对设置的转动杆32,转动杆32的端部固定连接有与各第一扇叶4转动设置的连接管33,转动杆32与转动板6转动连接,根据风吹动的方向带动半球壳34发生转动,从而带动固定管31与转动板6转动,使得第一扇叶4转动至迎风方向,通过风力吹向第一扇叶4从而使第一扇叶4带动连接管33转动,从而使得转动杆32同步转动,从而通过固定管31内设置的增速机对LED灯体2内的发光源进行供电。

[0051] 本发明进一步提供的实施例中,传动组件包括控制件7以及调节件5,调节件5包括滑动设置于连接管33内的多个导向管53,导向管53内滑动设置有蜗杆52,第一扇叶4延伸至连接管33内并连接有蜗轮51,蜗轮51与蜗杆52传动啮合,蜗杆52外固定连接有滑块54,导向管53内开设有与滑块54相适配的第一螺旋槽55,通过卡接杆75移动带动导向板79移动,从而使得连接环56同步移动,带动导向管53在蜗杆52外滑动,从而使得第一螺旋槽55在滑块54内移动,从而使得滑块54发生转动,从而带动蜗轮51转动,从而带动第一扇叶4发生转动,从而实现对第一扇叶4角度的调节。

[0052] 本发明提供的实施例中,控制件7包括转动于转动板6上的限位杆71,限位杆71外固定连接有多个限位块72,并且限位杆71外且位于两个限位块72之间滑动连接有调节杆73。

[0053] 进一步的,控制件7还包括套设于转动杆32上的连接环56,以及套设于连接环56外的导向板79,导向板79外固定连接有卡接杆75,卡接杆75外滑动设置有与转动板6固定连接的卡接管76,调节杆73的底端内滑动设置有与卡接杆75固定连接的固定杆74,根据风力等级大小使得吹动转动板6在阶梯内的角度不同,当风力吹动转动板6的角度打开后,带动限位杆71移动从而使得调节杆73同步向右移动,当限位杆71与凸块接触后,转动板6继续转动,会使得限位杆71带动调节杆73移动,从而使得调节杆73向上移动,从而带动滑动杆77移动,使得卡块78移出卡接槽751与卡接孔761,同时调节杆73移动带动固定杆74移动,从而使得卡接杆75同步移动,使得卡块78和卡接槽751移动至下一个卡接孔761内,对下一个卡接孔761进行卡接,方便对卡接杆75的调节与限定。

[0054] 更进一步的,调节杆73内滑动设置有滑动杆77,滑动杆77内滑动设置有卡块78,卡接管76上开设有多个卡接孔761,卡接杆75上开设有卡接槽751,卡块78贯穿任一卡接孔761并滑动设置于卡接槽751内。

[0055] 具体的,控制件7还包括一限位弹簧781,限位弹簧781固定连接在卡块78与滑动杆77内。

[0056] 本发明进一步提供的方案中,还包括多个弹性带61,弹性带61固定连接在相邻的两个转动板6之间,通过弹性带61使得两个转动板6之间相对密封,从而避免风速从两个转动板6之间流通,从而影响风速带动转动板6的转动。

[0057] 本发明进一步提供的方案中,灯柱1的顶端设置有太阳能板11,通过太阳能板11在晴天时对LED灯体2内的发光源进行供电。

[0058] 进一步的,还包括可拆卸连接于LED灯体2外的防尘罩21以及设置于防尘罩21外的清理刷91,清理刷91通过传动件9在防尘罩21外转动,通过传动件9带动清理刷91在防尘罩21外转动,从而对防尘罩21进行清理,避免灰尘和飞虫堆积在防尘罩21上,传动件9包括转动与清理刷91外的第二锥齿轮92,LED灯体2外,清理刷91外套设有扭转弹簧94,扭转弹簧94的两端分别固定连接在LED灯体2与清理刷91上,通过第三齿轮106转动,从而带动第一齿轮87转动,使得转动管86发生转动,从而带动第一锥齿轮861转动,当第一锥齿轮861转动与第二锥齿轮92啮合后,带动第二锥齿轮92转动,从而使得清理刷91在防尘罩21外滑动,从而对防尘罩21外的灰尘和飞虫进行清理,从而使得扭转弹簧94压缩,当第一锥齿轮861转出第二锥齿轮92后,通过扭转弹簧94的弹性释放,带动清理刷91复位,从而方便下一次清理。

[0059] 进一步的,LED灯体2内设置有第二扇叶81以及驱动第二扇叶81转动的散热件8,通过散热件8带动第二扇叶81转动,从而使得第二扇叶81转动对LED灯体2进行散热,减少热量对LED灯体2内的电子元件的损耗,散热件8包括固定于第二扇叶81顶端的散热杆82,散热杆82的顶端延伸至LED灯体2外并固定连接有从动链轮83,灯柱1外转动设置有转动管86,转动管86外固定连接有主动链轮84;

[0060] 还包括一链条85,链条85传动啮合与主动链轮84与从动链轮83外,转动管86转动带动主动链轮84发生转动,通过链条85带动从动链轮83转动,使得散热杆82持续转动,从而使得第二扇叶81同步转动,对LED壳体内部的发光源进行散热。

[0061] 进一步的,灯柱1外固定连接有机95,电机95的输出端固定连接有机93,伸缩杆93的底端固定连接有机96;

[0062] 还包括转动连接于灯柱1外的连接杆97,连接杆97的顶端固定连接有与主动棘盘96相适配的从动棘盘98,并且连接杆97的底端固定连接有与第一齿轮87相适配的第二齿轮99,转动管86的底端固定连接有与第二锥齿轮92相适配的第一锥齿轮861,当风力很小或者无风情况下,通过滑动管103与第三齿轮106的重力向下移动,从而使得导向块105移动至第二螺旋槽104的底部,使得第三齿轮106脱离第一齿轮87,然后可以启动电机95带动伸缩杆93转动,从而使得主动棘盘96转动带动从动棘盘98转动,从而使得第二齿轮99转动,带动第一齿轮87同步转动,实现对LED灯体2的散热与防尘罩21的清理。

[0063] 进一步的,还包括连接件10,在转动杆32转动时通过连接件10驱动转动管86同步转动,连接件10包括转动于固定管31上的导向杆101,导向杆101外滑动设置有滑动管103,滑动管103的底端固定连接有与第一齿轮87相适配的第三齿轮106,导向杆101的顶端固定连接有第三锥齿轮102,转动杆32外固定连接有与第三锥齿轮102相适配的第四锥齿轮107,通过电机95和连接件10相互配合,在有风和无风的情况下均可对LED灯体2进行散热和除尘,提高了对LED灯体2的保护。

[0064] 进一步的,所述导向杆101外固定连接有机95,滑动管103内开设有与导向块105相适配的第二螺旋槽104,当第一扇叶4带动转动杆32转动时,带动第四锥齿轮107转动,从而使得第三锥齿轮102转动带动导向杆101同步转动,然后使得导向块105同步在第二螺旋槽104内转动,从而使得第二螺旋槽104带动滑动管103向上滑动,带动第三齿轮106与第一齿轮87相互啮合,然后转动杆32继续转动带动第三齿轮106持续转动,实现对第三齿轮106的转动。

[0065] 在使用时,将灯柱1设置在道路两旁,将LED灯体2的灯光照射于道路上,然后根据

风吹动的方向带动半球壳34发生转动,从而带动固定管31与转动板6转动,使得第一扇叶4转动至迎风方向,通过风力吹向第一扇叶4从而使得第一扇叶4带动连接管33转动,从而使得转动杆32同步转动,从而通过固定管31内设置的增速机对LED灯体2内的发光源进行供电,通过太阳能板11在晴天时对LED灯体2内的发光源进行供电;

[0066] 根据风力等级大小使得吹动转动板6在阶梯内的角度不同,当风力吹动转动板6的角度打开后,带动限位杆71移动从而使得调节杆73同步向右移动(以图2为基准),当限位杆71与凸块接触后,转动板6继续转动,会使得限位杆71带动调节杆73移动,从而使得调节杆73向上移动,从而带动滑动杆77移动,使得卡块78移出卡接槽751与卡接孔761,同时调节杆73移动带动固定杆74移动,从而使得卡接杆75同步移动,使得卡块78和卡接槽751移动至下一个卡接孔761内,对下一个卡接孔761进行卡接;

[0067] 卡接杆75移动带动导向板79向右移动,从而使得连接环56同步移动,带动导向管53在蜗杆52外滑动,从而使得第一螺旋槽55在滑块54内移动,从而使得滑块54发生转动,从而带动蜗轮51转动,从而带动第一扇叶4发生转动,使得第一扇叶4的角度减小,从而减少第一扇叶4的受风面积;

[0068] 当风力减小后,转动板6会向左移动,从而使得限位杆71带动调节杆73向左移动,由于卡块78的左侧呈弧形,因此在转动板6的压力推动下,是的卡块78移入滑动杆77内(以图4为基准),同时限位弹簧781压缩,当卡块78移动至前侧的卡接孔761后,限位弹簧781的弹性释放,从而使得卡块78移入卡接孔761和卡接槽751内进行卡接,从而使得卡接杆75移动带动导向板79向左移动,从而使得第一扇叶4的角度增大,从而增加了第一扇叶4的受风面积,方便带动第一扇叶4的转动;

[0069] 当第一扇叶4带动转动杆32转动时,带动第四锥齿轮107转动(以图8为基准),从而使得第三锥齿轮102转动带动导向杆101同步转动,然后使得导向块105同步在第二螺旋槽104内转动,从而使得第二螺旋槽104带动滑动管103向上滑动,带动第三齿轮106与第一齿轮87相互啮合,然后转动杆32继续转动带动第三齿轮106持续转动,从而带动第一齿轮87转动,使得转动管86发生转动;

[0070] 转动管86转动带动主动链轮84发生转动,通过链条85带动从动链轮83转动,使得散热杆82持续转动(以图7为基准面),从而使得第二扇叶81同步转动,对LED壳体内的发光源进行散热,同时转动管86转动带动第一锥齿轮861转动,当第一锥齿轮861转动与第二锥齿轮92啮合后,带动第二锥齿轮92转动,从而使得清理刷91在防尘罩21外滑动,从而对防尘罩21外的灰尘和飞虫进行清理,从而使得扭转弹簧94压缩,当第一锥齿轮861转出第二锥齿轮92后,通过扭转弹簧94的弹性释放,带动清理刷91复位,从而方便下一次清理;

[0071] 当风力很小或者无风情况下,通过滑动管103与第三齿轮106的重力向下移动,从而使得导向块105移动至第二螺旋槽104的底部,使得第三齿轮106脱离第一齿轮87,然后可以启动电机95带动伸缩杆93转动,从而使得主动棘盘96转动带动从动棘盘98转动,从而使得第二齿轮99转动,带动第一齿轮87同步转动,实现对LED灯体2的散热与防尘罩21的清理。

[0072] 以上只通过说明的方式描述了本发明的某些示范性实施例,毋庸置疑,对于本领域的普通技术人员,在不偏离本发明的精神和范围的情况下,可以用各种不同的方式对所描述的实施例进行修正。因此,上述附图和描述在本质上是说明性的,不应理解为对本发明权利要求保护范围的限制。

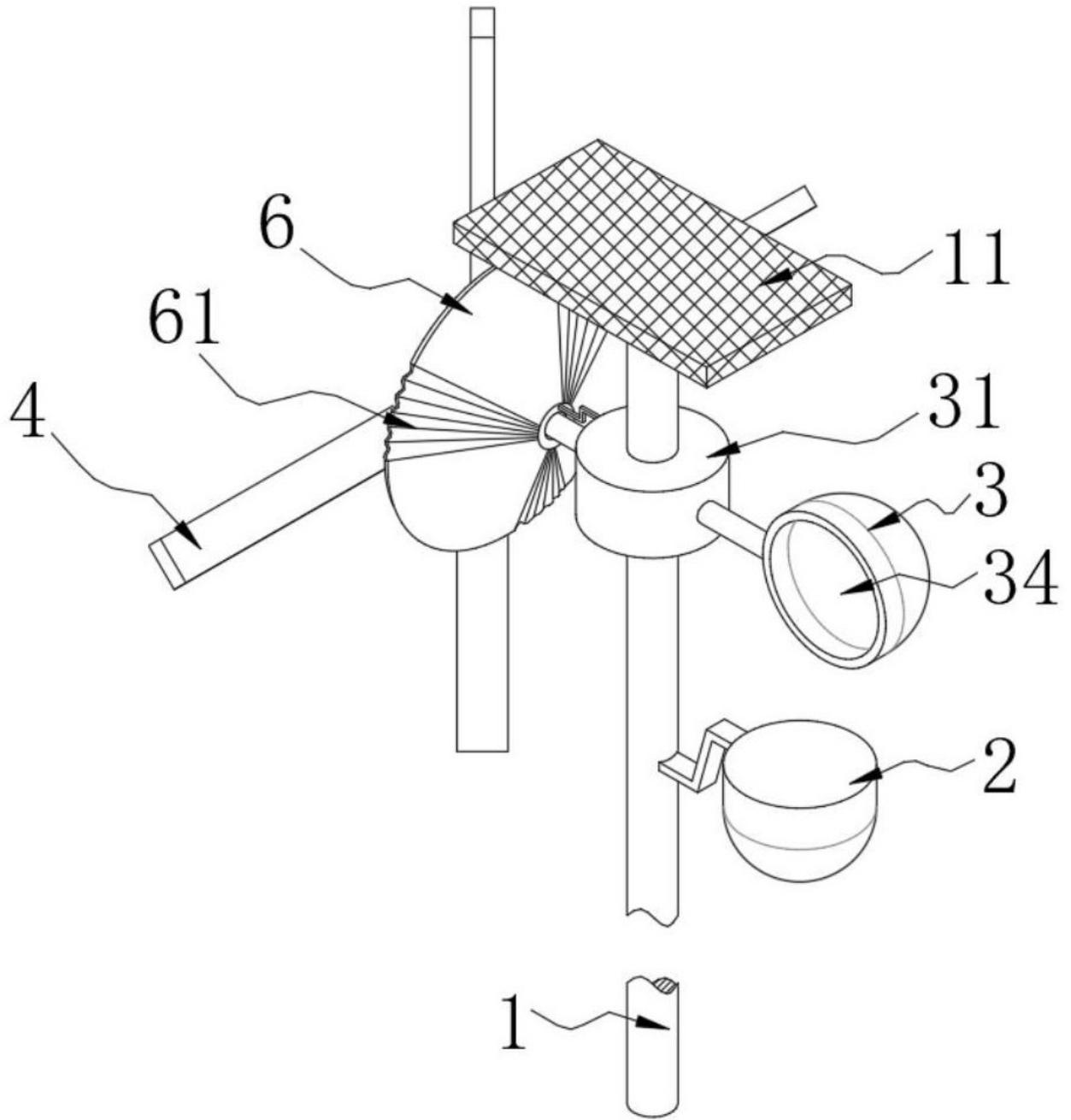


图 1

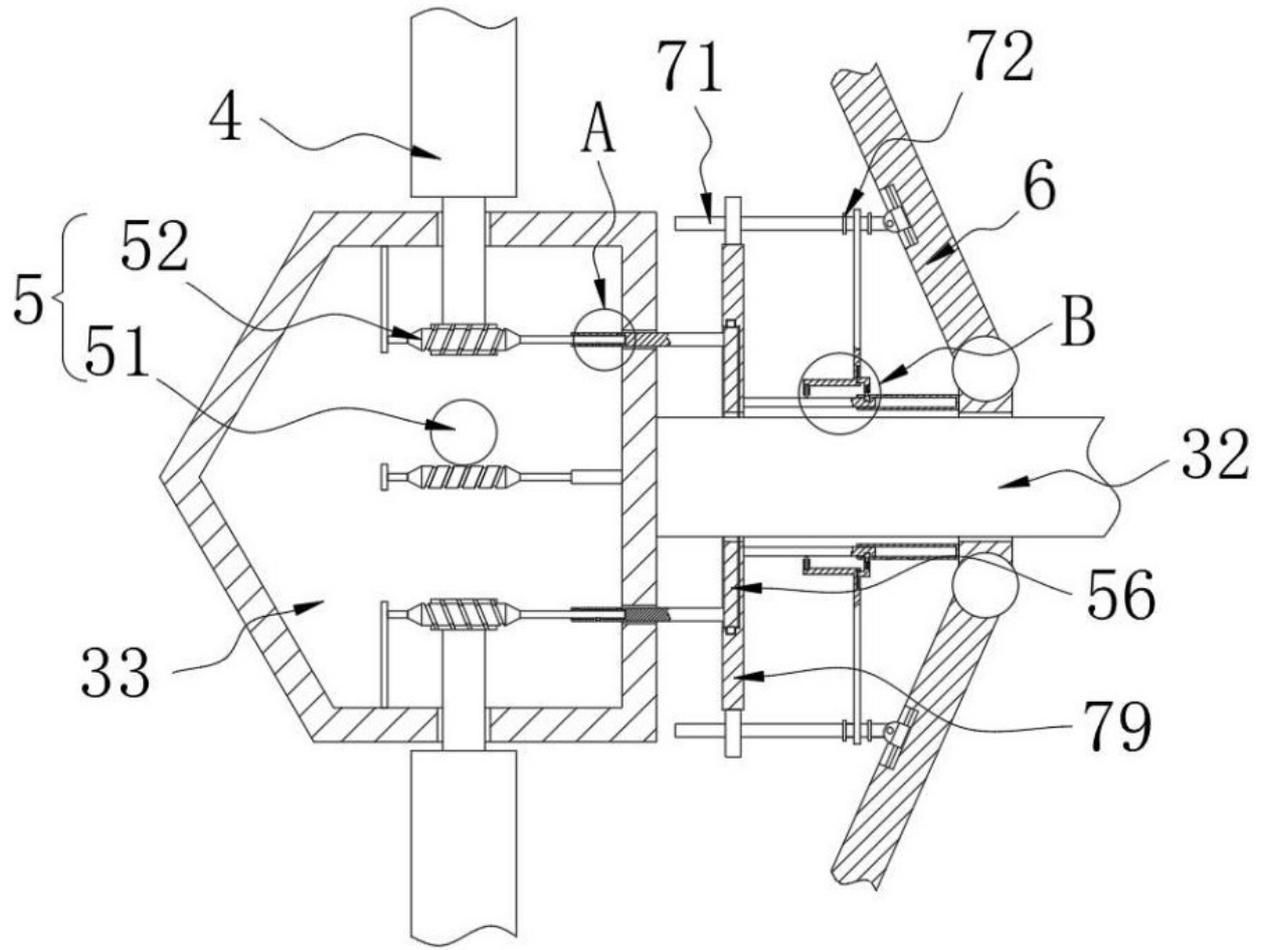


图 2

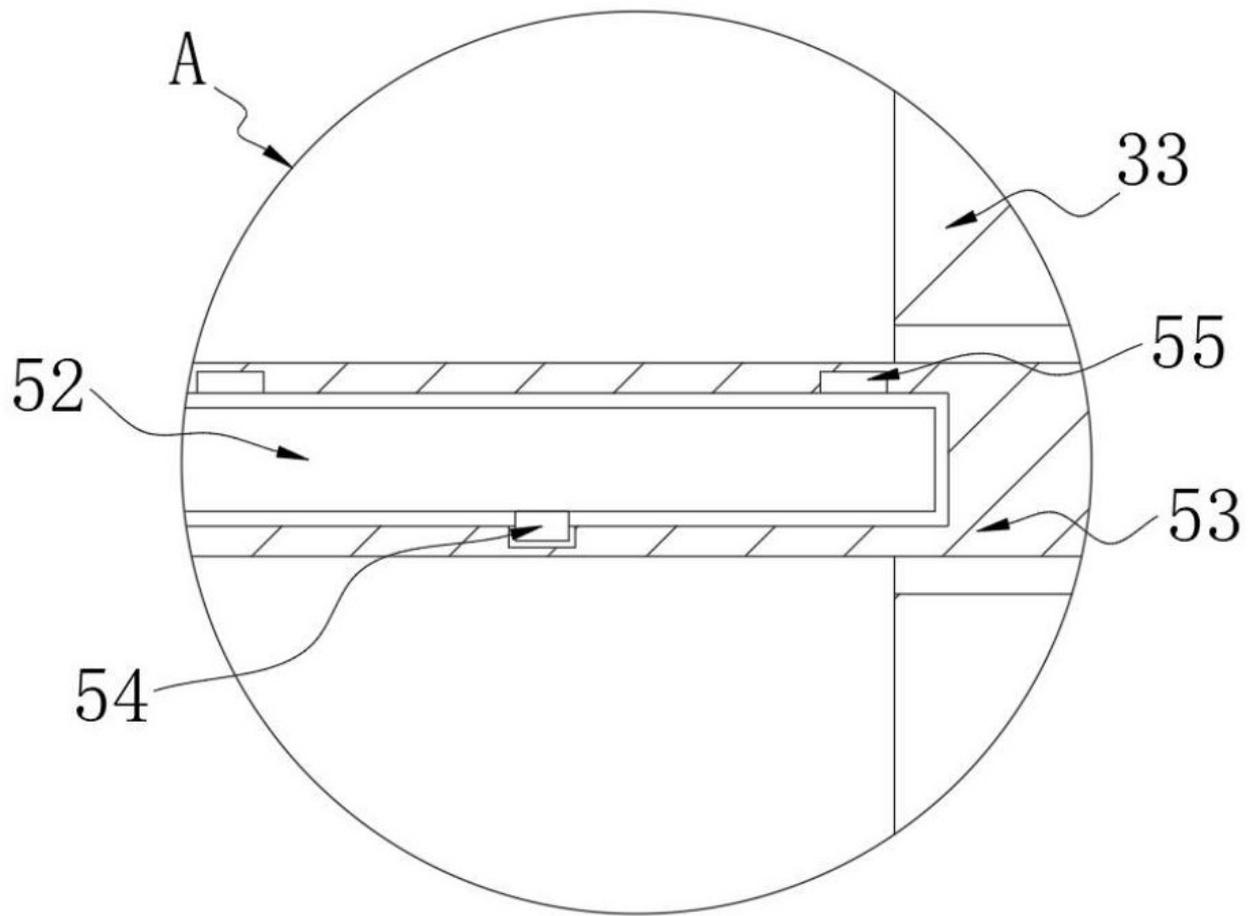


图 3

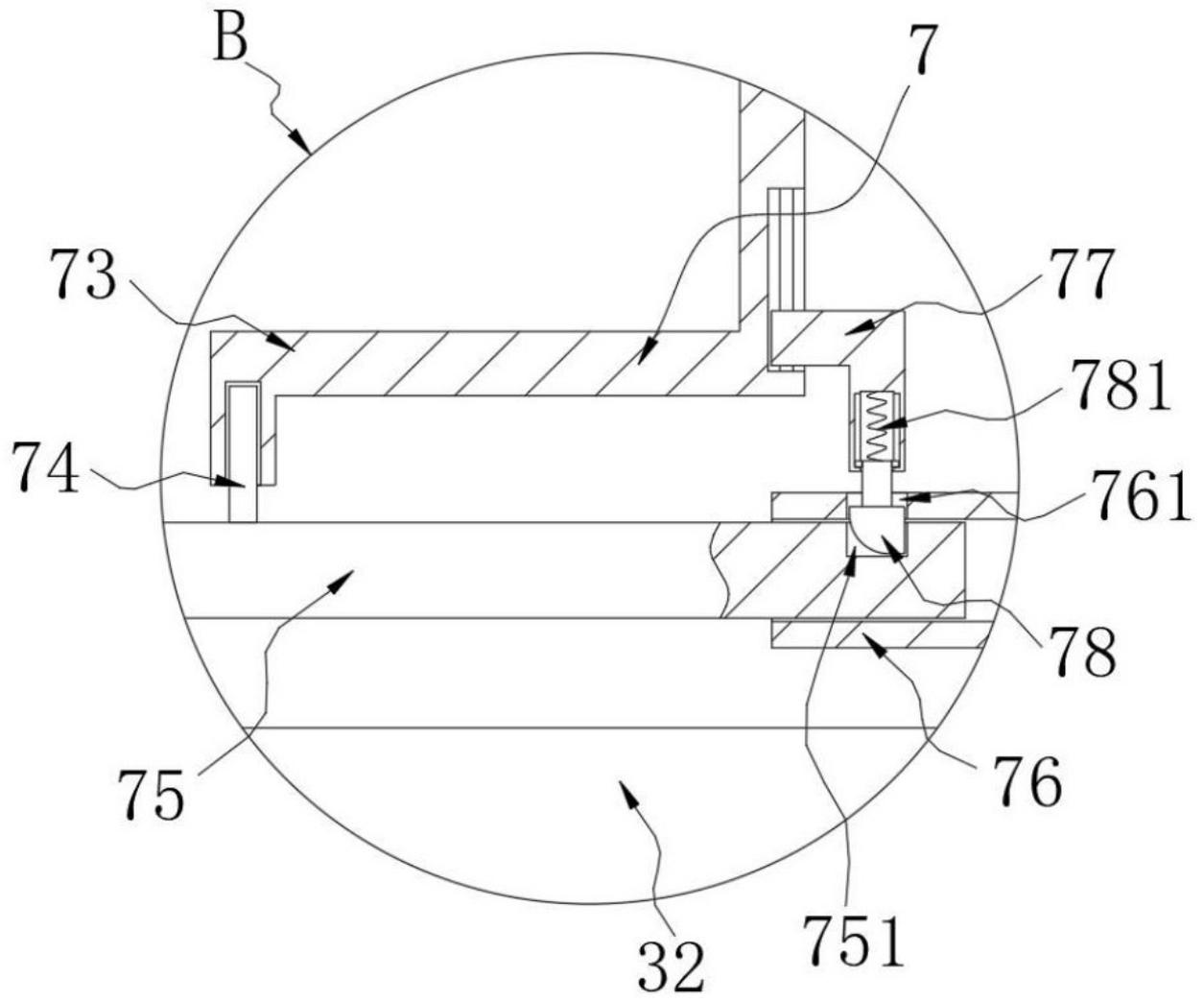


图 4

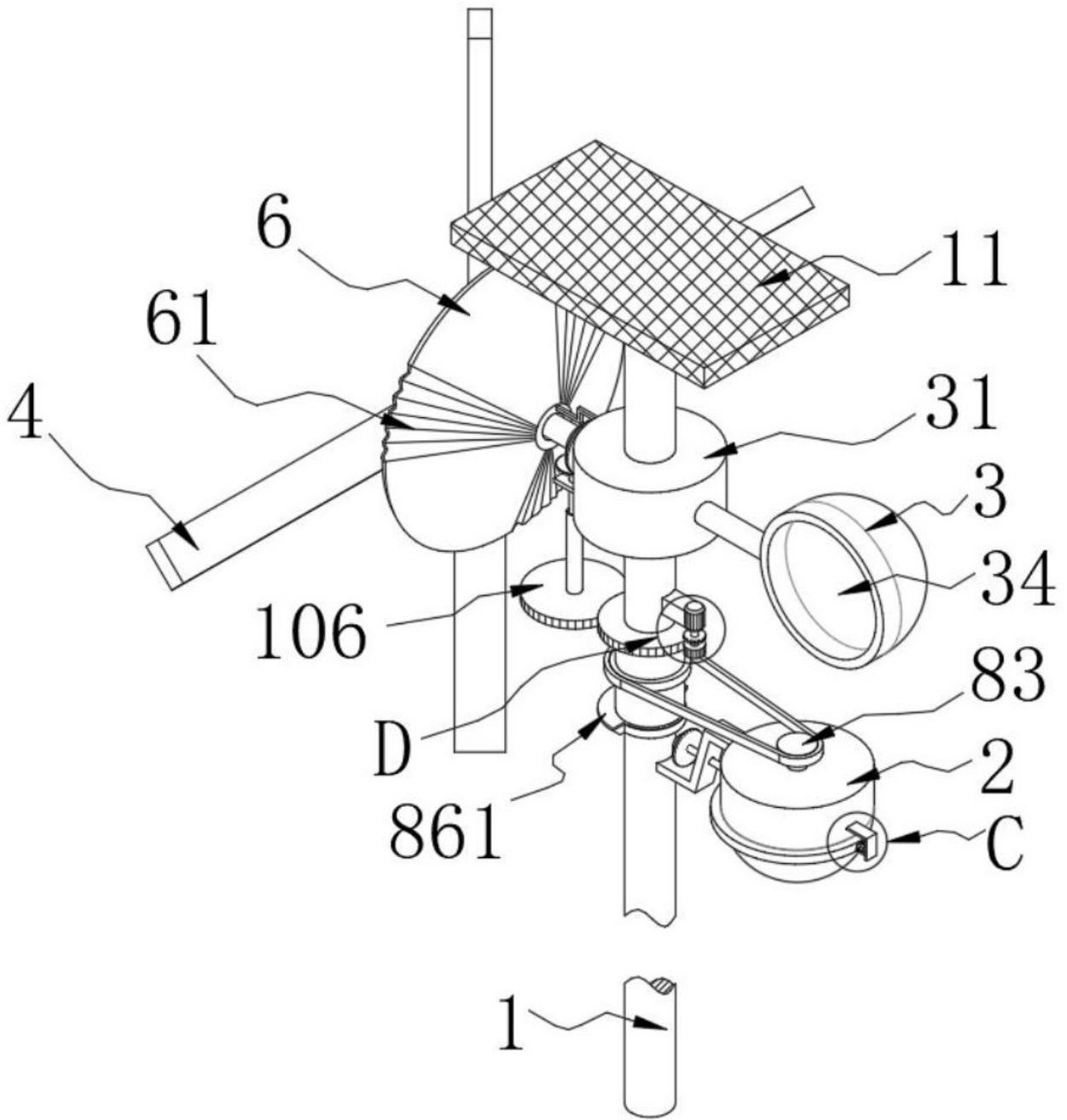


图 5

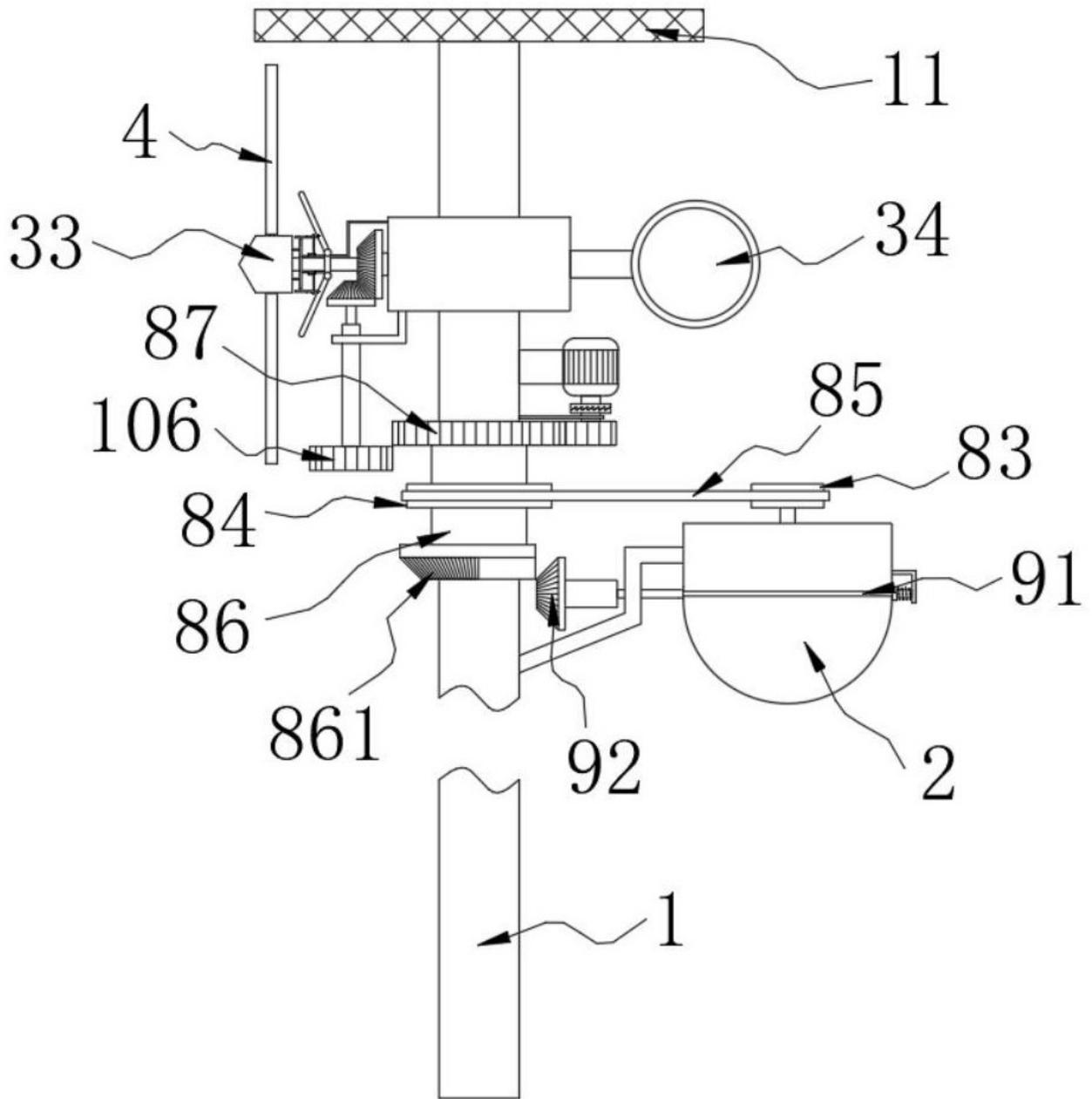


图 6

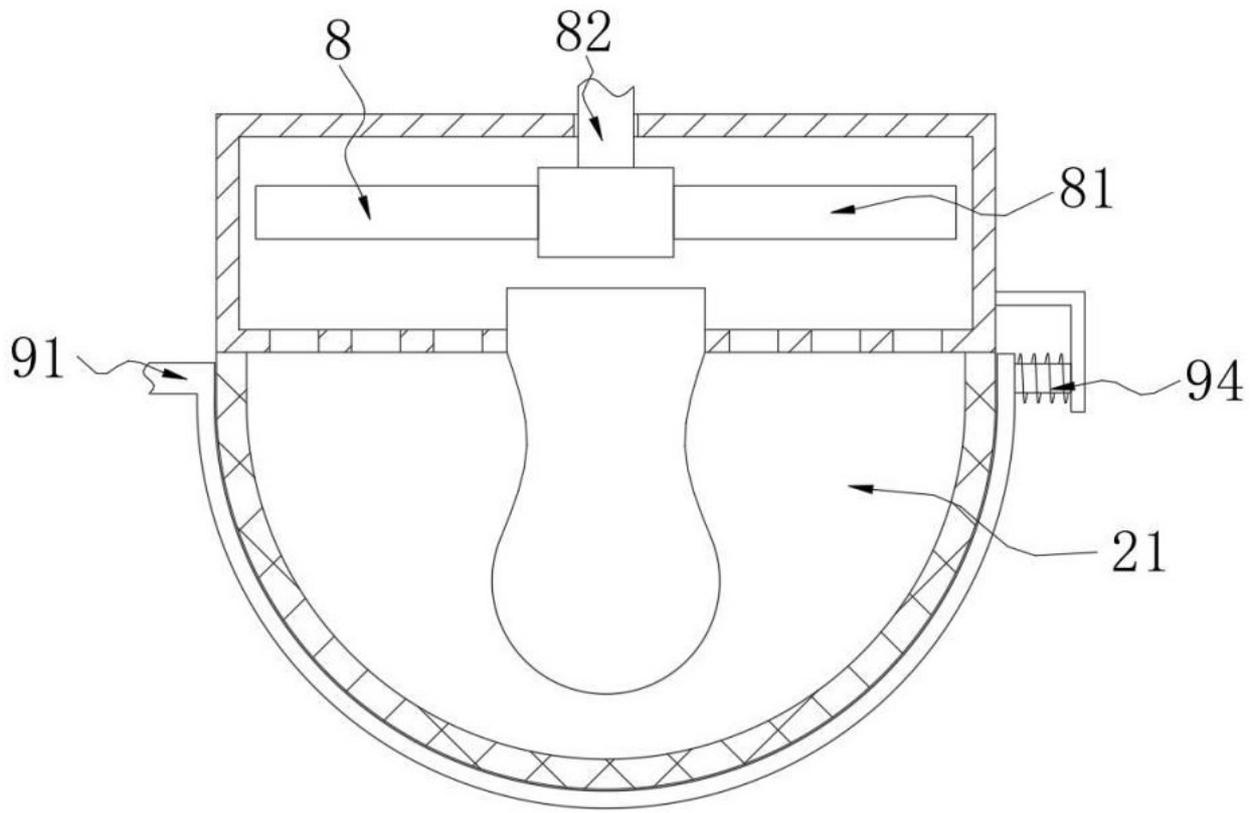


图 7

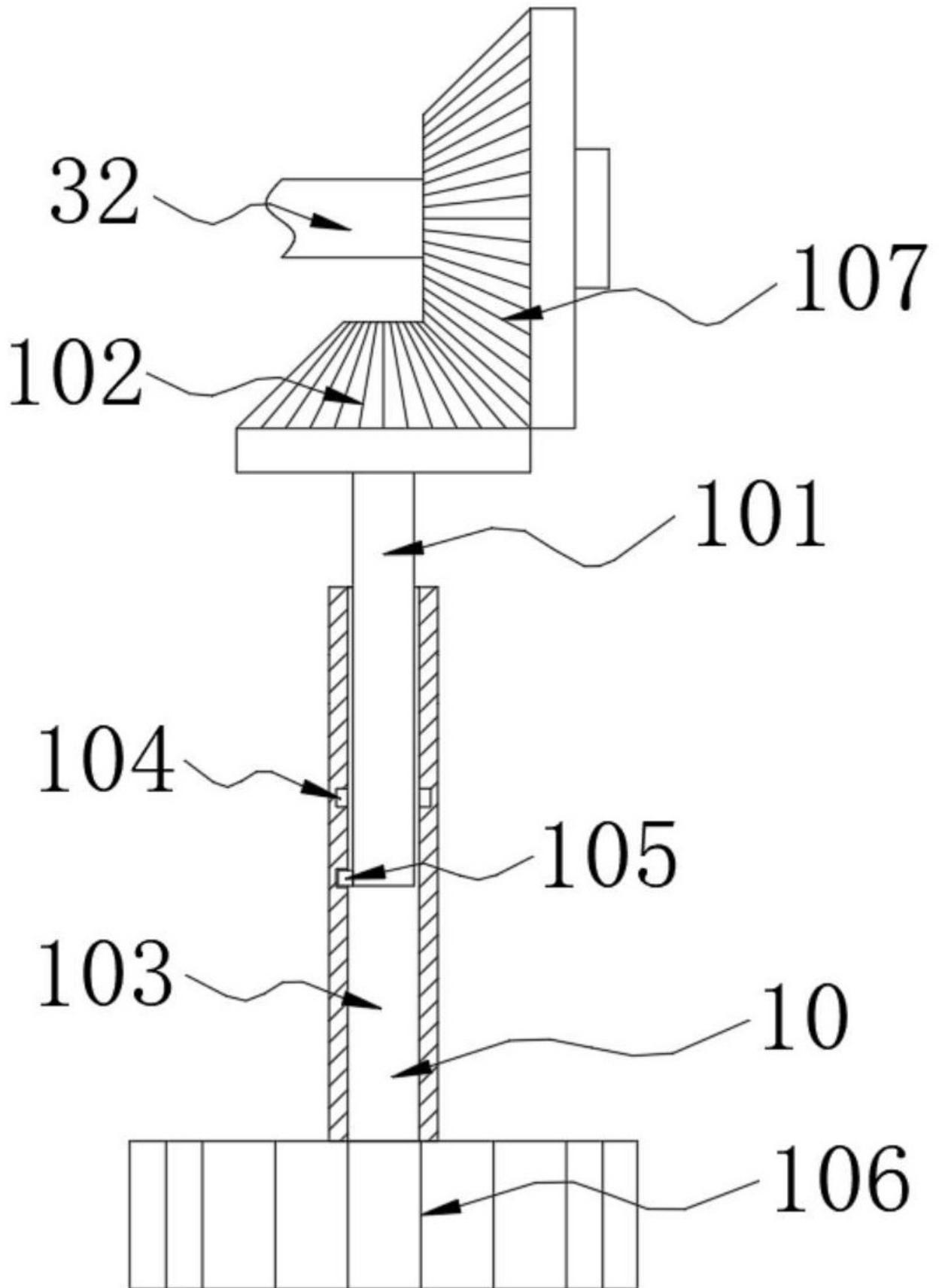


图 8

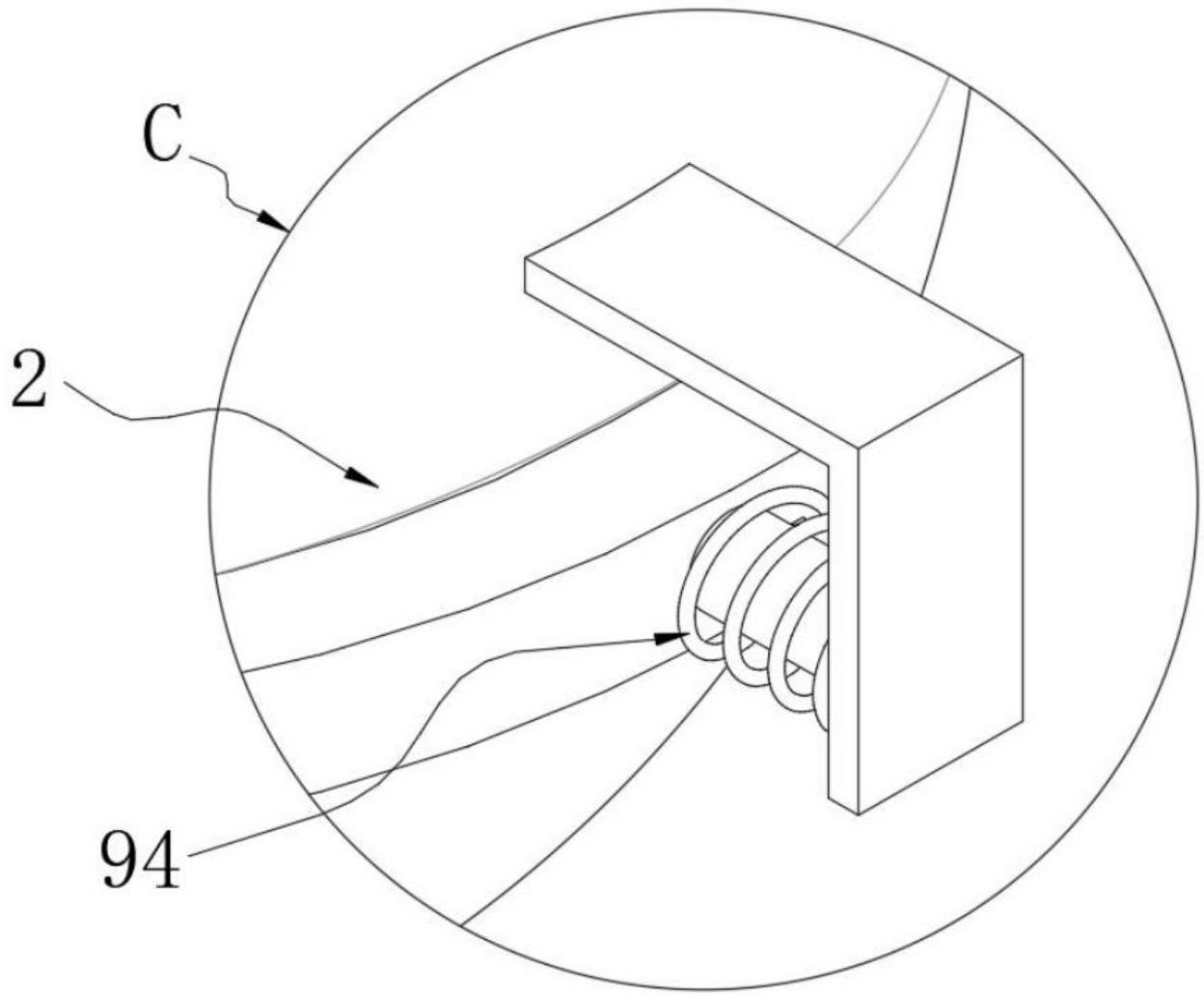


图 9

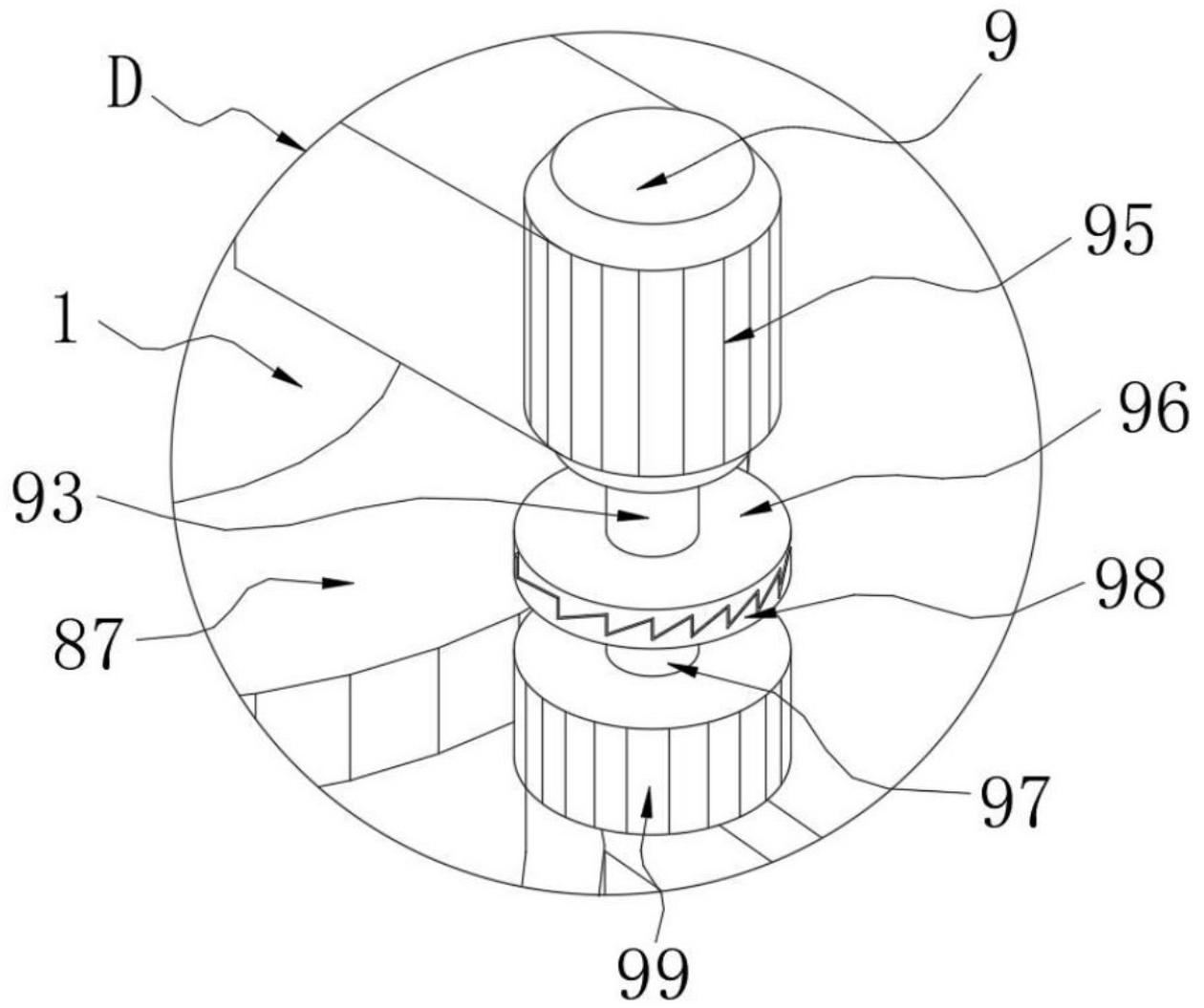


图 10