



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109099374 A

(43)申请公布日 2018. 12. 28

(21)申请号 201810996914.6

(22)申请日 2018.08.29

(71)申请人 孝感锐创机械科技有限公司

地址 432000 湖北省孝感市董永路铜雀台
宜居小区6栋2单元1012室

(72)发明人 朱杰

(74)专利代理机构 济南旌励知识产权代理事务
所(普通合伙) 31310

代理人 黄靖

(51)Int.Cl.

F21S 9/04(2006.01)

F21V 23/04(2006.01)

F21W 131/103(2006.01)

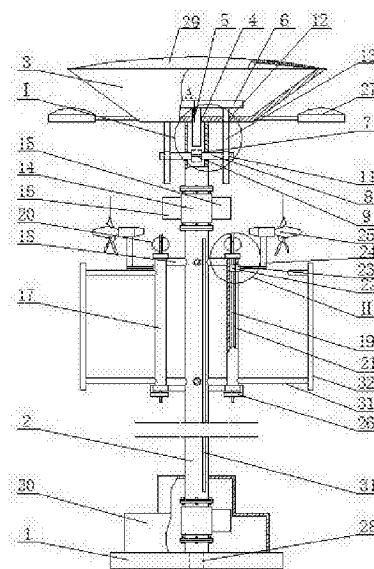
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种节能环保路灯

(57)摘要

一种节能环保路灯,包括底座,底座顶面的中间固定连接竖管的下端,竖管的上端固定连接集水箱,集水箱底侧的中间开设第一通孔,集水箱通过第一通孔与竖管的上端口相通,第一通孔与竖管中心线共线,第一通孔内活动安装塞杆,塞杆的外周与第一通孔的内壁接触配合,集水箱内活动安装浮板,浮板的底侧与塞杆的顶侧固定连接,竖管外周的上部开设左右对称的第二通孔,第二通孔内分别轴承连接横轴外周的内端。本发明结构简单,构思巧妙,能够将收集的雨水进行储存,当达到一定水量时统一排放,形成水流,能够对水轮机的水轮形成有效冲击,故能够满足各种强度的降雨发电,甚至能够收集露水进行发电,对降水速度的快慢无要求,且利用风碗监测风力的大小。



1. 一种节能环保路灯,其特征在于:包括底座(1),底座(1)顶面的中间固定连接竖管(2)的下端,竖管(2)的上端固定连接集水箱(3),集水箱(3)底侧的中间开设第一通孔(4),集水箱(3)通过第一通孔(4)与竖管(2)的上端口相通,第一通孔(4)与竖管(2)中心线共线,第一通孔(4)内活动安装塞杆(5),塞杆(5)的外周与第一通孔(4)的内壁接触配合,集水箱(3)内活动安装浮板(6),浮板(6)的底侧与塞杆(5)的顶侧固定连接,竖管(2)外周的上部开设左右对称的第二通孔(7),第二通孔(7)内分别轴承连接横轴(8)外周的内端,两个横轴(8)的内端固定连接同一个横板(9),横板(9)的后侧与竖管(2)的内壁通过弹簧(10)固定连接,横轴(8)外端的上侧分别开设第三通孔(11),集水箱(3)的底侧对应第三通孔(11)分别开设第四通孔(12),第三通孔(11)分别与对应的第四通孔(12)中心线共线,第三通孔(11)内分别活动安装导向杆(13),导向杆(13)的上端分别穿过对应的第四通孔(12)与浮板(6)的底侧固定连接,竖管(2)的上部与下部接入水轮机(14),水轮机(14)的右侧分别固定安装发电机(15),水轮机(14)的转轴分别与对应的发电机(15)的转轴固定连接,上侧水轮机(14)的左侧固定安装蓄电池(16),发电机(15)分别与蓄电池(16)通过电路连接;竖管(2)外周中部的前后左右分别设有细竖管(17),细竖管(17)分别与竖管(2)通过连杆(18)固定连接,细竖管(17)内分别轴承安装丝杆(19),丝杆(19)的两端分别位于对应的细竖管(17)的外部,丝杆(19)的上端分别固定安装风碗(20),细竖管(17)的外侧分别开设条形透槽(21),丝杆(19)外周的上部分别螺纹安装丝母(22),条形透槽(21)内分别活动安装滑块(23),滑块(23)分别与对应的丝母(22)固定连接,滑块(23)的外侧分别固定连接支撑架(24)的一端,支撑架(24)的另一端分别固定安装风力发电装置(25),风力发电装置(25)分别与蓄电池(16)通过电路连接,丝杆(17)的下端分别固定连接发条弹簧(26)的内端,发条弹簧(26)的外端分别与对应的细竖管(17)的下端固定连接;集水箱(3)的外周固定安装数个路灯(27),路灯(27)分别与蓄电池(16)通过电路连接,底座(1)的底侧对应竖管(2)的下端口开设排水孔(28),风力发电装置(25)的外侧分别设有挡风板(32),挡风板(32)分别与对应的细竖管(17)通过支撑杆(33)固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种节能环保路灯,其特征在于:所述的集水箱(3)的上端口固定安装过滤网(29),过滤网(29)的顶面为中间凸起的弧面。

3. 根据权利要求1所述的一种节能环保路灯,其特征在于:所述的第四通孔(12)的底侧分别固定安装密封圈。

4. 根据权利要求1所述的一种节能环保路灯,其特征在于:所述的竖管(2)外周的底部固定安装环形座椅(30),环形座椅(30)将下侧的水轮机(14)与发电机(15)围住。

5. 根据权利要求1所述的一种节能环保路灯,其特征在于:所述的路灯(27)为太阳能路灯。

6. 根据权利要求1所述的一种节能环保路灯,其特征在于:所述的竖管(2)的一侧固定安装走线管(31)。

一种节能环保路灯

技术领域

[0001] 本发明属于节能路灯领域,具体地说是一种节能环保路灯。

背景技术

[0002] 路灯是指给道路提供照明功能的灯具,泛指交通照明中路面照明范围内的灯具,路灯被广泛运用于各种需要照明的地方;节能环保路灯是指利用新兴的再生能源发电,减少不在生能源的使用,常见的再生能源为太阳能、风能、自然水流的动力势能,现有的节能环保路灯多采用太阳能、风能发电;中国专利申请公布号CN 105698105A申请公布日2016.06.22公布的《一种光伏-风力-雨水集成发电的LED路灯》:“包括光伏发电-雨水发电装置(1)、支撑机构(3)和LED灯,其特征在于:还包括风力发电机构(2)和控制系统,所述的光伏发电-雨水发电装置(1)、风力发电机构(2)均固定在支撑机构(3)上,光伏发电-雨水发电装置(1)和风力发电机构(2)所转化的电能存储在控制系统的蓄电池(45)中为LED灯供电;所述风力发电机构(2)包括风力发电机(21)、风叶轮(22)和尾翼(24),通过尾翼(24)控制风叶轮(22)的旋转面与风向垂直;所述风力发电机(21)通过发电机支架(26)与支撑机构(3)中的第二支架(34)相连,且风力发电机(21)与发电机支架(26)转动连接;所述的光伏发电-雨水发电装置(1)包括光伏组件和伞形开合机构,在伞形开合机构展开状态下,光伏组件接受太阳光进行发电;在伞形开合机构收合状态下,形成雨水收集口(121),所收集雨水经过水轮发电机(42)进行发电。”该专利虽然有雨水收集装置,但收集的雨水不能短暂储存,小雨天气收集雨水比较缓慢,收集的雨水直接顺着水流管33的内壁流出,无法对水轮发电机42形成有效的冲击,故水轮发电机42无法发电;同时该专利的风力发电机构只能对风叶轮22的方向进行控制,但当遭遇大风天气时,风力发电机构的结构比较脆弱,很容易将风力发电机构吹散架,无法适应特殊天气气候;现有技术无法解决上述问题,故我们发明了一种节能环保路灯。

发明内容

[0003] 本发明提供一种节能环保路灯,用以解决现有技术中的缺陷。

[0004] 本发明通过以下技术方案予以实现:

一种节能环保路灯,包括底座,底座顶面的中间固定连接竖管的下端,竖管的上端固定连接集水箱,集水箱底侧的中间开设第一通孔,集水箱通过第一通孔与竖管的上端口相通,第一通孔与竖管中心线共线,第一通孔内活动安装塞杆,塞杆的外周与第一通孔的内壁接触配合,集水箱内活动安装浮板,浮板的底侧与塞杆的顶侧固定连接,竖管外周的上部开设左右对称的第二通孔,第二通孔内分别轴承连接横轴外周的内端,两个横轴的内端固定连接同一个横板,横板的后侧与竖管的内壁通过弹簧固定连接,横轴外端的上侧分别开设第三通孔,集水箱的底侧对应第三通孔分别开设第四通孔,第三通孔分别与对应的第四通孔中心线共线,第三通孔内分别活动安装导向杆,导向杆的上端分别穿过对应的第四通孔与浮板的底侧固定连接,竖管的上部与下部接入水轮机,水轮机的右侧分别固定安装发电机,

水轮机的转轴分别与对应的发电机的转轴固定连接,上侧水轮机的左侧固定安装蓄电池,发电机分别与蓄电池通过电路连接;竖管外周中部的的前后左右分别设有细竖管,细竖管分别与竖管通过连杆固定连接,细竖管内分别轴承安装丝杆,丝杆的两端分别位于对应的细竖管的外部,丝杆的上端分别固定安装风碗,细竖管的外侧分别开设条形透槽,丝杆外周的上部分别螺纹安装丝母,条形透槽内分别活动安装滑块,滑块分别与对应的丝母固定连接,滑块的外侧分别固定连接支撑架的一端,支撑架的另一端分别固定安装风力发电装置,风力发电装置分别与蓄电池通过电路连接,丝杆的下端分别固定连接发条弹簧的内端,发条弹簧的外端分别与对应的细竖管的下端固定连接;集水箱的外周固定安装数个路灯,路灯分别与蓄电池通过电路连接,底座的底侧对应竖管的下端口开设排水孔,风力发电装置的外侧分别设有挡风板,挡风板分别与对应的细竖管通过支撑杆固定连接。

[0005] 如上所述的一种节能环保路灯,所述的集水箱的上端口固定安装过滤网,过滤网的顶面为中间凸起的弧面。

[0006] 如上所述的一种节能环保路灯,所述的第四通孔的底侧分别固定安装密封圈。

[0007] 如上所述的一种节能环保路灯,所述的竖管外周的底部固定安装环形座椅,环形座椅将下侧的水轮机与发电机围住。

[0008] 如上所述的一种节能环保路灯,所述的路灯为太阳能路灯。

[0009] 如上所述的一种节能环保路灯,所述的竖管的一侧固定安装走线管。

[0010] 本发明的优点是:本发明结构简单,构思巧妙,能够将收集的雨水进行储存,当达到一定水量时统一排放,形成水流,能够对水轮机的水轮形成有效冲击,故能够满足各种强度的降雨发电,甚至能够收集露水进行发电,对降水速度的快慢无要求,且利用风碗监测风力的大小,当风力较大时,大风能够对风力发电装置的强度与稳定性形成影响,通过风碗的转动带动风力发电装置下降,使风力发电装置下降至挡风板的内侧,对风力发电装置形成有效保护,延长本装置的使用寿命,能够满足市场需求,适合推广。使用本发明时,首先将本装置固定安装在适当的位置,并通过水管将排水孔的下端口接入道路排水通道,雨水天气或潮湿的露水天气里,集水箱能够收集雨水与露水,随集水箱内液面的不断上升,浮板开始上升,塞杆、导向杆随浮板向上移动,塞杆沿第一通孔向上移动,导向杆分别沿对应的第三通孔、第二通孔向上移动,至塞杆的下端从第一通孔内拔出,此时导向杆的下端分别从对应的第三通孔内拔出,第一通孔被打开,集水箱内的水通过第一通孔快速流入竖管的上部,水流对横板形成冲击,横板发生转动变成竖向的横板,弹簧被拉伸,横板带动两侧的横轴转动,第三通孔分别发生偏转,使导向杆的下端无法插入对应的第三通孔内,集水箱内的水继续向竖管内流入,使横板保持竖向,水流经过上侧的水轮机时,上侧水轮机的水轮受水流的冲击开始带动水轮机的转轴转动,上侧的发电机开始发电,并通过稳压整流电路将电能储存在蓄电池内,从上侧水轮机出来的水流继续沿竖管向下流动,并冲击下侧的水轮机,下侧的发电机开始发电,当集水箱内的水排放完后,横板在弹簧的弹性拉力作用下复位,第三通孔重新与对应的导向杆的下端中心线共线,浮板向下回落,导向杆的下端重新插入对应的第三通孔内,塞杆重新将第一通孔封闭,集水箱开始新一轮的集水工作,反复循环上述工作过程,发电机不断发电;当风吹过某一方向的风力发电装置,该风力发电装置的风叶开始转动,其内部的发电机开始发电,并将电能储存在蓄电池内,当风过大时,风力发电装置无法正常运行,此时的大风能够吹动对应方向的风碗发生转动,风碗带动对应的丝杆转动,该丝

杆与对应的丝母螺纹配合,丝母带动滑块沿对应的条形透槽向下滑动,风力发电装置通过支撑架随丝母向下移动,风力发电装置逐渐缩入对应的挡风板的内侧,避免大风直接吹向风力发电装置,能够对风力发电装置形成保护,延长其使用寿命,同时在丝杆转动时,丝杆下端的发条弹簧的内端随丝杆转动,发条弹簧逐渐被拉紧,丝杆转动所需的风力逐渐增加,即吹向风碗的风力越大,风力发电装置越向下移动,至风力发电装置下降至最低,风力发电装置完全被对应的挡风板挡住,此时发条弹簧被拉伸至最紧状态,当风力减小时,丝杆在发条弹簧的弹性拉力作用下开始反方向转动,风力发电装置逐渐回升,当风力不足以使风碗转动时,风力发电装置再次升至最高,并能够重新开始风力发电;路灯内设有光感应开关,当外界环境的光线较黑暗时,路灯利用蓄电池内的电能开始照明。

附图说明

[0011] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0012] 图1是本发明的结构示意图;图2是图1的A向视图的放大图;图3是图1的I局部的放大图;图4是图1的II局部的放大图。

具体实施方式

[0013] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0014] 一种节能环保路灯,如图所示,包括底座1,底座1顶面的中间固定连接竖管2的下端,竖管2的上端固定连接集水箱3,集水箱3底侧的中间开设第一通孔4,集水箱3通过第一通孔4与竖管2的上端口相通,第一通孔4与竖管2中心线共线,第一通孔4内活动安装塞杆5,塞杆5的外周与第一通孔4的内壁接触配合,集水箱3内活动安装浮板6,浮板6的底侧与塞杆5的顶侧固定连接,竖管2外周的上部开设左右对称的第二通孔7,第二通孔7内分别轴承连接横轴8外周的内端,两个横轴8的内端固定连接同一个横板9,横板9的后侧与竖管2的内壁通过弹簧10固定连接,横轴8外端的上侧分别开设第三通孔11,集水箱3的底侧对应第三通孔11分别开设第四通孔12,第三通孔11分别与对应的第四通孔12中心线共线,第三通孔11内分别活动安装导向杆13,导向杆13的上端分别穿过对应的第四通孔12与浮板6的底侧固定连接,竖管2的上部与下部接入水轮机14,水轮机14的右侧分别固定安装发电机15,水轮机14的转轴分别与对应的发电机15的转轴固定连接,上侧水轮机14的左侧固定安装蓄电池16,发电机15分别与蓄电池16通过电路连接;竖管2外周中部的前后左右分别设有细竖管17,细竖管17分别与竖管2通过连杆18固定连接,细竖管17内分别轴承安装丝杆19,丝杆19的两端分别位于对应的细竖管17的外部,丝杆19的上端分别固定安装风碗20,细竖管17的外侧分别开设条形透槽21,丝杆19外周的上部分别螺纹安装丝母22,条形透槽21内分别活动安装滑块23,滑块23分别与对应的丝母22固定连接,滑块23的外侧分别固定连接支撑架

24的一端,支撑架24的另一端分别固定安装风力发电装置25,风力发电装置25分别与蓄电池16通过电路连接,丝杆17的下端分别固定连接发条弹簧26的内端,发条弹簧26的外端分别与对应的细竖管17的下端固定连接;集水箱3的外周固定安装数个路灯27,路灯27分别与蓄电池16通过电路连接,底座1的底侧对应竖管2的下端口开设排水孔28,风力发电装置25的外侧分别设有挡风板32,挡风板32分别与对应的细竖管17通过支撑杆33固定连接。本发明结构简单,构思巧妙,能够将收集的雨水进行储存,当达到一定水量时统一排放,形成水流,能够对水轮机的水轮形成有效冲击,故能够满足各种强度的降雨发电,甚至能够收集露水进行发电,对降水速度的快慢无要求,且利用风碗监测风力的大小,当风力较大时,大风能够对风力发电装置的强度与稳定性形成影响,通过风碗的转动带动风力发电装置下降,使风力发电装置下降至挡风板的内侧,对风力发电装置形成有效保护,延长本装置的使用寿命,能够满足市场需求,适合推广。使用本发明时,首先将本装置固定安装在适当的位置,并通过水管将排水孔28的下端口接入道路排水通道,雨水天气或潮湿的露水天气里,集水箱3能够收集雨水与露水,随集水箱3内液面的不断上升,浮板6开始上升,塞杆5、导向杆13随浮板6向上移动,塞杆5沿第一通孔4向上移动,导向杆13分别沿对应的第三通孔11、第二通孔12向上移动,至塞杆5的下端从第一通孔4内拔出,此时导向杆13的下端分别从对应的第三通孔11内拔出,第一通孔4被打开,集水箱3内的水通过第一通孔4快速流入竖管2的上部,水流对横板9形成冲击,横板9发生转动变成竖向的横板9,弹簧10被拉伸,横板9带动两侧的横轴8转动,第三通孔11分别发生偏转,使导向杆13的下端无法插入对应的第三通孔11内,集水箱3内的水继续向竖管2内流入,使横板9保持竖向,水流经过上侧的水轮机14时,上侧水轮机14的水轮受水流的冲击开始带动水轮机14的转轴转动,上侧的发电机15开始发电,并通过稳压整流电路将电能储存在蓄电池16内,从上侧水轮机14出来的水流继续沿竖管2向下流动,并冲击下侧的水轮机14,下侧的发电机15开始发电,当集水箱3内的水排放完后,横板9在弹簧10的弹性拉力作用下复位,第三通孔11重新与对应的导向杆13的下端中心线共线,浮板6向下回落,导向杆13的下端重新插入对应的第三通孔11内,塞杆5重新将第一通孔4封闭,集水箱3开始新一轮的集水工作,反复循环上述工作过程,发电机15不断发电;当风吹过某一方向的风力发电装置25,该风力发电装置25的风叶开始转动,其内部的发电机开始发电,并将电能储存在蓄电池16内,当风过大时,风力发电装置25无法正常运行,此时的大风能够吹动对应方向的风碗20发生转动,风碗20带动对应的丝杆19转动,该丝杆19与对应的丝母22螺纹配合,丝母22带动滑块23沿对应的条形透槽21向下滑动,风力发电装置25通过支撑架24随丝母22向下移动,风力发电装置25逐渐缩入对应的挡风板32的内侧,避免大风直接吹向风力发电装置25,能够对风力发电装置25形成保护,延长其使用寿命,同时在丝杆19转动时,丝杆19下端的发条弹簧26的内端随丝杆19转动,发条弹簧26逐渐被拉紧,丝杆19转动所需的风力逐渐增加,即吹向风碗20的风力越大,风力发电装置25越向下移动,至风力发电装置25下降至最低,风力发电装置25完全被对应的挡风板32挡住,此时发条弹簧26被拉伸至最紧状态,当风力减小时,丝杆19在发条弹簧26的弹性拉力作用下开始反方向转动,风力发电装置25逐渐回升,当风力不足以使风碗20转动时,风力发电装置25再次升至最高,并能够重新开始风力发电;路灯27内设有光感应开关,当外界环境的光线较黑暗时,路灯27利用蓄电池16内的电能开始照明。

[0015] 具体而言,如图所示,本实施例所述的集水箱3的上端口固定安装过滤网29,过滤

网29的顶面为中间凸起的弧面。通过过滤网29能够避免树叶、塑料袋等大型的污染物进入集水箱3内,防止第一通孔4被堵住,影响本装置正常工作,减少对水轮机14的影响,延长本装置的使用寿命。

[0016] 具体的,如图所示,本实施例所述的第四通孔12的底侧分别固定安装密封圈。密封圈能够增第四通孔12与对应的导向杆13之间的紧密性,防止集水箱3从第四通孔12内漏水。

[0017] 进一步的,如图所示,本实施例所述的竖管2外周的底部固定安装环形座椅30,环形座椅30将下侧的水轮机14与发电机15围住。既能够保护下侧的水轮机14与发电机15不被行人碰撞、破坏,又能够为行人提供休息的座椅,增加本装置功能的多样性。

[0018] 更进一步的,如图所示,本实施例所述的路灯27为太阳能路灯。当太阳能路灯蓄电池内电量不足时,本装置的蓄电池开始为路灯27提供电能,使本装置能够在风、雨、晴天不同的天气环境内发电,增加本装置的环境适应能力。

[0019] 更进一步的,如图所示,本实施例所述的竖管2的一侧固定安装走线管31。通过走线管31走线,避免线路暴露在空气中,对线路进行保护。

[0020] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

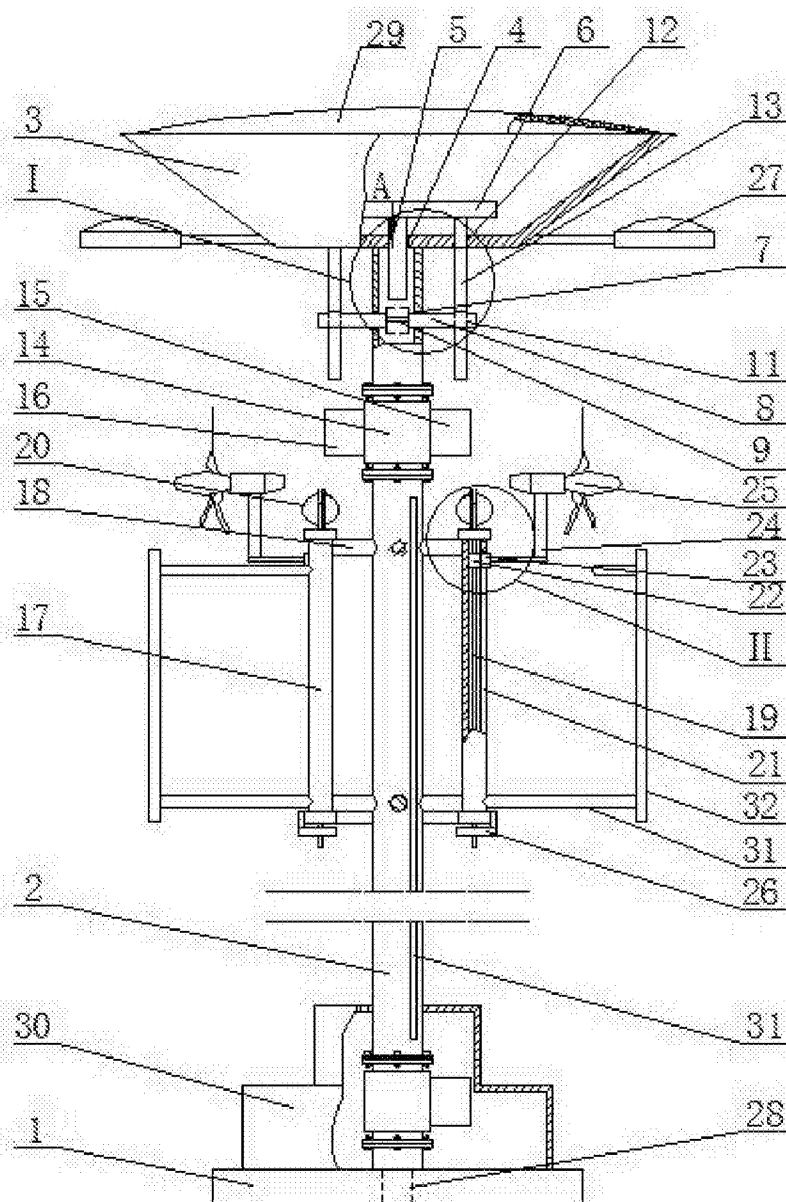


图1

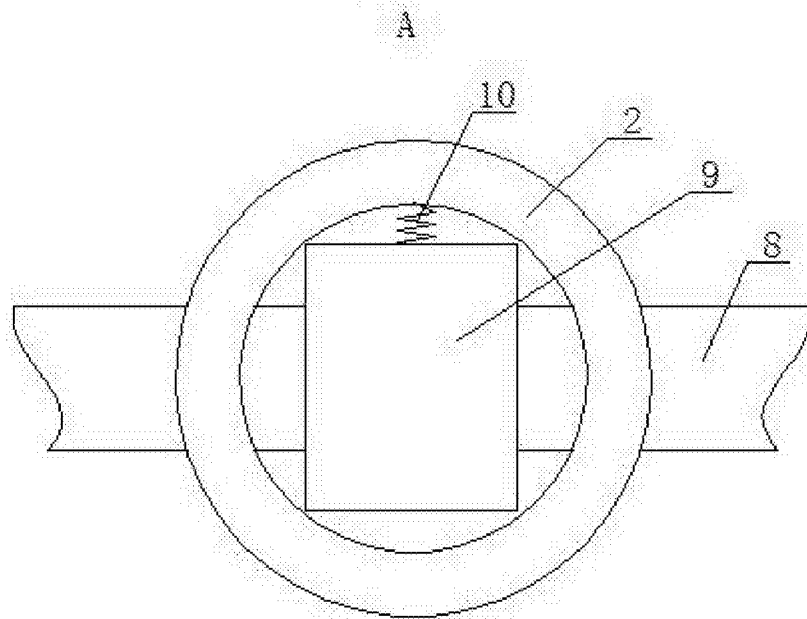


图2

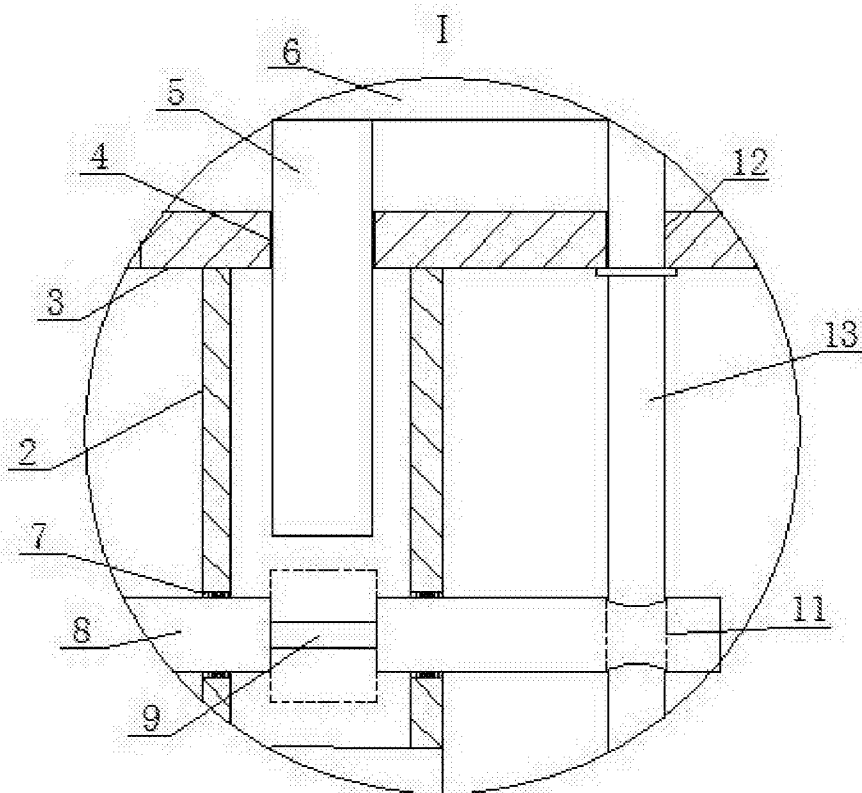


图3

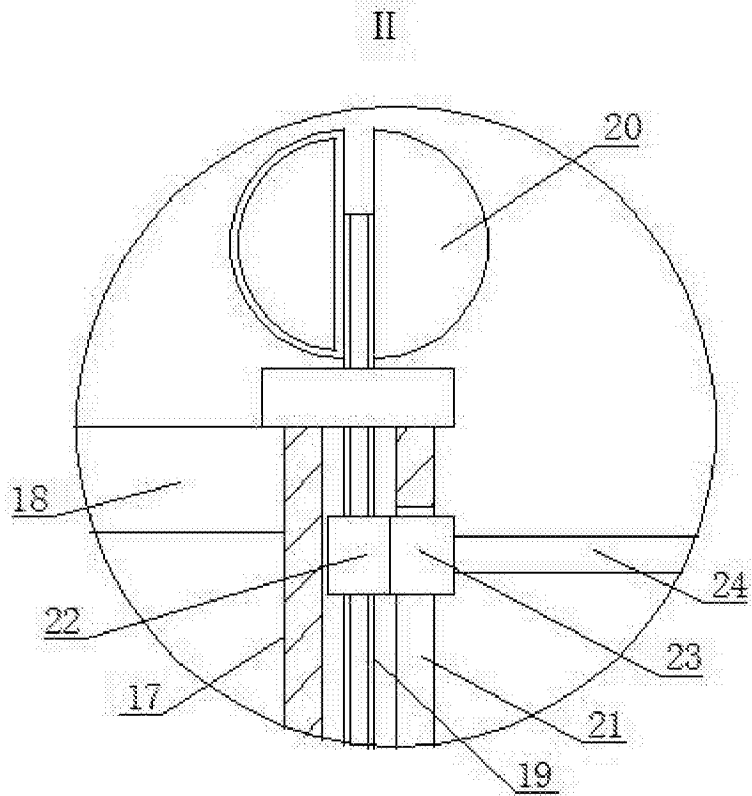


图4