



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111911877 A

(43) 申请公布日 2020. 11. 10

(21) 申请号 202010864399.3

E04H 15/02 (2006.01)

(22) 申请日 2020.08.25

E04H 15/28 (2006.01)

(71) 申请人 福清阑珊灯具有限公司

E03F 5/04 (2006.01)

地址 350000 福建省福州市福清市音西街  
道清航街128号凤凰小区22幢3梯401  
室

F21W 131/103 (2006.01)

(72) 发明人 薛婷

(51) Int. Cl.

F21S 9/03 (2006.01)

F21V 33/00 (2006.01)

F21V 23/00 (2015.01)

A45B 23/00 (2006.01)

B08B 9/027 (2006.01)

E04H 12/00 (2006.01)

E04H 12/18 (2006.01)

E04H 12/22 (2006.01)

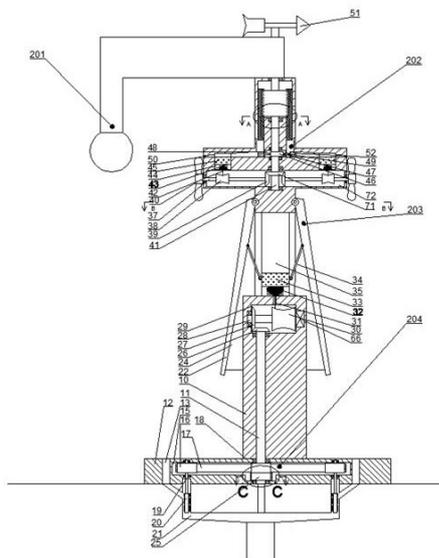
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种可临时避雨的智能太阳能路灯

(57) 摘要

本发明涉及避雨装置领域,尤其是涉及一种可临时避雨的智能太阳能路灯,包括支架以及位于所述支架开口左右的第一移动腔,所述第一移动腔内设有可使铰接设置于所述支架左右端壁处对称的伞架转动从而张开伞面的撑伞装置,所述撑伞装置可为路过的行人提供避雨场所,本发明提供一种可临时避雨的智能太阳能路灯,通过太阳能发电板来进行无日光时智能发光,降雨之时路人可以手动开启路灯支架上的雨伞避雨,风雨较大时风向标随风向转动进而使雨水进入支架内部受压喷出,与风扇配合形成小水幕阻挡相应方向的风雨,底座避雨处设有连通地下水道的排水管道,排水管道内有可随风力增加而转动的清洁毛刷,清理管道内的杂质使积水排出。



1. 一种可临时避雨的智能太阳能路灯,包括支架以及位于所述支架开口左右的第一移动腔,其特征在于:所述第一移动腔内设有可使铰接设置于所述支架左右端壁处对称的伞架转动从而张开伞面的撑伞装置,所述撑伞装置可为路过的行人提供避雨场所,所述第一移动腔上侧端壁内设有第一传动腔,所述第一传动腔内可转动的设置有左右对称的第一转轴,所述第一转轴延伸至所述支架外侧,末端固设有风扇,所述支架上端固设有发光块,所述发光块内设有可使灯泡无日光照射时为正在避雨的行人提供灯光照明的发光装置,所述发光块与所述第一传动腔之间转动连接有第一传动轴,所述第一传动轴向上延伸末端固设有风向标,所述第一传动腔上侧端壁内设有左右对称的第一水管,所述第一传动腔内设有当所述风向标随风力转动时候带动所述风扇转动同时对应方向的所述第一水管喷出压缩后的雨水随风力形成小水幕阻挡相应方向的风雨以减少启动所述撑伞装置避雨的人们从侧面受到的风雨的减风装置,所述支架下侧固定连接有可供行人避雨停留的底座,所述底座内设有四根相互对称的第二水管,所述第二水管可将所述底座上的积水排放入对应的管道,所述管道连通地下水管,所述底座内设有当所述撑伞装置启动时通过清洁毛刷的转动清理管道内堆积的杂质防止堵塞无法将雨水排出的清洁装置,减少行人避雨时雨水落下带来的滴溅。

2. 如权利要求1所述的一种可临时避雨的智能太阳能路灯,其特征在于:所述发光装置包括固设于所述发光块上侧端壁内通过吸收太阳光能发电的发电板,所述发电板下侧端壁内设有第二移动腔,所述第二移动腔内可左右移动的设置蓄有蓄电池块,所述蓄电池块与所述发电板之间通过第一电线固定连接,所述蓄电池块内的蓄电池可将所述发电板所产生的电力储存,所述第二移动腔右侧端壁内设有将所述蓄电池磁力吸附的电磁铁,所述电磁铁与所述发电板通过所述第一电线的另一端相连,所述蓄电池块与所述第二移动腔右侧端壁之间弹性连接有上下对称的第一弹簧,所述第二移动腔左侧端壁内设有导电板,所述灯泡上侧端壁内设有可将电能转换为光能的发光组件,所述发光组件与所述导电板之间通过第二电线固定连接,夜间所述发电板不再发电时,所述电磁铁不再具有磁力,所述蓄电池块在所述第一弹簧作用下左移使所述导电板与所述蓄电池接触导电使所述发光组件通电,所述灯泡即可发光。

3. 如权利要求1所述的一种可临时避雨的智能太阳能路灯,其特征在于:所述减风装置包括位于所述第一水管上侧端壁内的齿轮腔,所述齿轮腔内的所述第一传动轴外表面固设有齿轮,所述齿轮左右对称啮合有隔离齿条,所述隔离齿条向下衍生至所述第一水管内将所述第一水管的进雨口堵住,所述隔离齿条与所述第一水管前侧端壁之间弹性连接有第二弹簧,所述隔离齿条随所述齿轮转动方向而前后移动可将对应方向的所述第一水管开放,所述齿轮腔下侧端壁内设有凸轮腔,所述凸轮腔内的所述第一传动轴外表面固设有凸轮,所述第一水管内可左右移动的设置蓄有滑块,所述滑块左侧端壁外固设有连接杆,所述连接杆末端固设有与所述凸轮接触配合的滚轮,所述第一传动腔内的所述第一传动轴外表面固设有第一锥齿轮,所述第一转轴末端固设有与所述第一锥齿轮啮合的第二锥齿轮,所述第一转轴外表面固设有第一缠绕轮,所述第一水管下侧端壁内设有左右对称的第三移动腔,所述第三移动腔内可上下移动的设置蓄有可阻挡所述第一水管内雨水喷出的挡块,所述挡块与所述第三移动腔下侧端壁之间弹性连接有第三弹簧,所述挡块与所述第一缠绕轮之间固定连接蓄有第一拉线,所述第一传动轴转动时可带动相反方向的所述第一缠绕轮释放所

述第一拉线阻挡另一侧的雨水流入,防止两边水管均进水。

4.如权利要求1所述的一种可临时避雨的智能太阳能路灯,其特征在于:所述撑伞装置包括可上下移动的移动块,所述移动块与所述伞架之间铰接连接有连杆,所述伞架之间固设有阻挡雨水的伞布,所述移动块与所述第一移动腔下侧端壁之间弹性连接有复位弹簧,所述第一移动腔下侧端壁内设有动力腔,所述动力腔内可转动的设置有第二转轴,所述第二转轴外表面固设有第二缠绕轮,所述第二转轴向右延伸至所述动力腔右侧端壁内与电机动力连接,所述第二缠绕轮与所述移动块之间通过第二拉线固定连接,通过所述电机可使所述第二缠绕轮释放拉线,所述移动块在所述复位弹簧作用下上移使所述伞架转动撑开所述伞布,为行人提供避雨场所。

5.如权利要求1所述的一种可临时避雨的智能太阳能路灯,其特征在于:所述清洁装置包括所述底座内的第二传动腔,所述第二缠绕轮左侧固设有第三锥齿轮,所述动力腔与所述第二传动腔之间转动连接有第二传动轴,所述第二传动轴外表面固设有第一链轮,所述第一链轮下侧固设有第二链轮,所述第二传动腔内可转动的设置有左右对称的第三转轴以及前后对称的第四转轴,所述第三转轴外表面固设有与所述第一链轮之间通过第一传动链动力连接的第三链轮,所述第四转轴外表面固设有与所述第二链轮之间通过第二传动链动力连接的第四链轮,所述清洁毛刷固设于所述管道内的所述第三转轴和所述第四转轴末端,所述第二传动轴转动时可带动所述第一链轮与所述第二链轮转动,进而使所述清洁毛刷转动防止因杂质挤压而导致积水无法流入。

## 一种可临时避雨的智能太阳能路灯

### 技术领域

[0001] 本发明涉及避雨装置领域,尤其是涉及一种可临时避雨的智能太阳能路灯。

### 背景技术

[0002] 行人在路面上行走时遇到突如其来的降雨时难以寻找避雨地点,一些路灯周围的遮雨罩可暂时避雨,但风雨较大天气时,雨水在风力作用下会发生倾斜更加容易淋湿避雨的路人,沿雨罩落下的雨水掉落至水面的积水上时更是会溅湿鞋裤,从而导致现有的避雨装置无法满足需求,因此有必要设计一种可临时避雨的智能太阳能路灯来改善上述问题。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种可临时避雨的智能太阳能路灯,能够克服现有技术的上述缺陷,从而提高设备的实用性。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:本发明的一种可临时避雨的智能太阳能路灯,包括支架以及位于所述支架开口左右的第一移动腔,所述第一移动腔内设有可使铰接设置于所述支架左右端壁处对称的伞架转动从而张开伞面的撑伞装置,所述撑伞装置可为路过的行人提供避雨场所,所述第一移动腔上侧端壁内设有第一传动腔,所述第一传动腔内可转动的设置有左右对称的第一转轴,所述第一转轴延伸至所述支架外侧,末端固设有风扇,所述支架上端固设有发光块,所述发光块内设有可使灯泡无日光照射时为正在避雨的行人提供灯光照明的发光装置,所述发光块与所述第一传动腔之间转动连接有第一传动轴,所述第一传动轴向上延伸末端固设有风向标,所述第一传动腔上侧端壁内设有左右对称的第一水管,所述第一传动腔内设有当所述风向标随风力转动时候带动所述风扇转动同时对应方向的所述第一水管喷出压缩后的雨水随风力形成小水幕阻挡相应方向的风雨以减少启动所述撑伞装置避雨的人们从侧面受到的风雨的减风装置,所述支架下侧固定连接有可供行人避雨停留的底座,所述底座内设有四根相互对称的第二水管,所述第二水管可将所述底座上的积水排放入对应的管道,所述管道连通地下水管,所述底座内设有当所述撑伞装置启动时通过清洁毛刷的转动清理管道内堆积的杂质防止堵塞无法将雨水排出的清洁装置,减少行人避雨时雨水落下带来的滴溅。

[0005] 进一步地,所述发光装置包括固设于所述发光块上侧端壁内通过吸收太阳光能发电的发电板,所述发电板下侧端壁内设有第二移动腔,所述第二移动腔内可左右移动的设置蓄有蓄电池块,所述蓄电池块与所述发电板之间通过第一电线固定连接,所述蓄电池块内的蓄电池可将所述发电板所产生的电力储存,所述第二移动腔右侧端壁内设有将所述蓄电池磁力吸附的电磁铁,所述电磁铁与所述发电板通过所述第一电线的另一端相连,所述蓄电池块与所述第二移动腔右侧端壁之间弹性连接有上下对称的第一弹簧,所述第二移动腔左侧端壁内设有导电板,所述灯泡上侧端壁内设有可将电能转换为光能的发光组件,所述发光组件与所述导电板之间通过第二电线固定连接,夜间所述发电板不再发电时,所述电磁铁不再具有磁力,所述蓄电池块在所述第一弹簧作用下左移使所述导电板与所述蓄电池

接触导电使所述发光组件通电,所述灯泡即可发光。

[0006] 进一步地,所述减风装置包括位于所述第一水管上侧端壁内的齿轮腔,所述齿轮腔内的所述第一传动轴外表面固设有齿轮,所述齿轮左右对称啮合有隔离齿条。所述隔离齿条向下衍生至所述第一水管内将所述第一水管的进雨口堵住,所述隔离齿条与所述第一水管前侧端壁之间弹性连接有第二弹簧,所述隔离齿条随所述齿轮转动方向而前后移动可将对应方向的所述第一水管开放,所述齿轮腔下侧端壁内设有凸轮腔,所述凸轮腔内的所述第一传动轴外表面固设有凸轮,所述第一水管内可左右移动的设置有所述滑块,所述滑块左侧端壁外固设有连接杆,所述连接杆末端固设有与所述凸轮接触配合的滚轮,所述第一传动腔内的所述第一传动轴外表面固设有第一锥齿轮,所述第一转轴末端固设有与所述第一锥齿轮啮合的第二锥齿轮,所述第一转轴外表面固设有第一缠绕轮,所述第一水管下侧端壁内设有左右对称的第三移动腔,所述第三移动腔内可上下移动的设置有所述挡块,所述挡块与所述第三移动腔下侧端壁之间弹性连接有第三弹簧,所述挡块与所述第一缠绕轮之间固定连接有所述拉线,所述第一传动轴转动时可带动相反方向的所述第一缠绕轮释放所述拉线阻挡另一侧的雨水流入,防止两边水管均进水。

[0007] 进一步地,所述撑伞装置包括可上下移动的移动块,所述移动块与所述伞架之间铰接连接有连杆,所述伞架之间固设有阻挡雨水的伞布,所述移动块与所述第一移动腔下侧端壁之间弹性连接有复位弹簧,所述第一移动腔下侧端壁内设有动力腔,所述动力腔内可转动的设置有所述第二转轴,所述第二转轴外表面固设有第二缠绕轮,所述第二转轴向右延伸至所述动力腔右侧端壁内与电机动力连接,所述第二缠绕轮与所述移动块之间通过第二拉线固定连接,通过所述电机可使所述第二缠绕轮释放拉线,所述移动块在所述复位弹簧作用下上移使所述伞架转动撑开所述伞布,为行人提供避雨场所。

[0008] 进一步地,所述清洁装置包括所述底座内的第二传动腔,所述第二缠绕轮左侧固设有第三锥齿轮,所述动力腔与所述第二传动腔之间转动连接有所述第二传动轴,所述第二传动轴外表面固设有第一链轮,所述第一链轮下侧固设有第二链轮,所述第二传动腔内可转动的设置有所述第三转轴以及前后对称的第四转轴,所述第三转轴外表面固设有与所述第一链轮之间通过第一传动链动力连接的第三链轮,所述第四转轴外表面固设有与所述第二链轮之间通过第二传动链动力连接的第四链轮,所述清洁毛刷固设于所述管道内的所述第三转轴和所述第四转轴末端,所述第二传动轴转动时可带动所述第一链轮与所述第二链轮转动,进而使所述清洁毛刷转动防止因杂质挤压而导致积水无法流入。

[0009] 本发明的有益效果:本发明提供一种可临时避雨的智能太阳能路灯,通过太阳能发电板来进行无日光时智能发光,降雨之时路人可以手动开启路灯支架上的雨伞避雨,风雨较大时风向标随风向转动进而使雨水进入支架内部受压喷出,与风扇配合形成小水幕阻挡相应方向的风雨,底座避雨处设有连通地下水道的排水管道,排水管道内有可随风力增加而转动的清洁毛刷,清理管道内的杂质使积水排出。

## 附图说明

[0010] 为了更清楚地说明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简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据

这些附图获得其他的附图。

## 附图说明

[0011] 下面结合附图和实施例对本发明做进一步说明。

[0012] 图1是本发明的一种可临时避雨的智能太阳能路灯的整体结构示意图；

图2是图1中A-A的结构示意图；

图3是图1中发光装置的结构示意图；

图4是图1中B-B的结构示意图；

图5是图1中C-C的结构示意图。

## 具体实施方式

[0013] 下面结合图1-5对本发明进行详细说明,其中,为叙述方便,现对下文所说的方位规定如下:下文所说的上下左右前后方向与图1本身投影关系的上下左右前后方向一致。

[0014] 结合附图1-5所述的一种可临时避雨的智能太阳能路灯,包括支架10以及位于所述支架10开口左右的第一移动腔35,所述第一移动腔35内设有可使铰接设置于所述支架10左右端壁处对称的伞架22转动从而张开伞面的撑伞装置203,所述撑伞装置203可为路过的行人提供避雨场所,所述第一移动腔35上侧端壁内设有第一传动腔72,所述第一传动腔72内可转动的设置有左右对称的第一转轴37,所述第一转轴37延伸至所述支架10外侧,末端固设有风扇40,所述支架10上端固设有发光块57,所述发光块57内设有可使灯泡70无日光照射时为正在避雨的行人提供灯光照明的发光装置201,所述发光块57与所述第一传动腔72之间转动连接有第一传动轴41,所述第一传动轴41向上延伸末端固设有风向标51,所述第一传动腔72上侧端壁内设有左右对称的第一水管50,所述第一传动腔72内设有当所述风向标51随风力转动时候带动所述风扇40转动同时对对应方向的所述第一水管50喷出压缩后的雨水随风力形成小水幕阻挡相应方向的风雨以减少启动所述撑伞装置203避雨的人们从侧面受到的风雨的减风装置202,所述支架10下侧固定连接有可供行人避雨停留的底座12,所述底座12内设有四根相互对称的第二水管13,所述第二水管13可将所述底座12上的积水排放入对应的管道21,所述管道21连通地下水管,所述底座12内设有当所述撑伞装置203启动时通过清洁毛刷20的转动清理管道21内堆积的杂质防止堵塞无法将雨水排出的清洁装置204,减少行人避雨时雨水落下带来的滴溅。

[0015] 有益地,所述发光装置201包括固设于所述发光块57上侧端壁内通过吸收太阳光能发电的发电板58,所述发电板58下侧端壁内设有第二移动腔73,所述第二移动腔73内可左右移动的设置有蓄电池块60,所述蓄电池块60与所述发电板58之间通过第一电线59固定连接,所述蓄电池块60内的蓄电池74可将所述发电板58所产生的电力储存,所述第二移动腔73右侧端壁内设有将所述蓄电池74磁力吸附的电磁铁62,所述电磁铁62与所述发电板58通过所述第一电线59的另一端相连,所述蓄电池块60与所述第二移动腔73右侧端壁之间弹性连接有上下对称的第一弹簧63,所述第二移动腔73左侧端壁内设有导电板61,所述灯泡70上侧端壁内设有可将电能转换为光能的发光组件65,所述发光组件65与所述导电板61之间通过第二电线64固定连接,夜间所述发电板58不再发电时,所述电磁铁62不再具有磁力,所述蓄电池块60在所述第一弹簧63作用下左移使所述导电板61与所述蓄电池74接触导电

使所述发光组件65通电,所述灯泡70即可发光。

[0016] 有益地,所述减风装置202包括位于所述第一水管50上侧端壁内的齿轮腔53,所述齿轮腔53内的所述第一传动轴41外表面固设有齿轮53,所述齿轮53左右对称啮合有隔离齿条55。所述隔离齿条55向下衍生至所述第一水管50内将所述第一水管50的进雨口堵住,所述隔离齿条55与所述第一水管50前侧端壁之间弹性连接有第二弹簧75,所述隔离齿条55随所述齿轮53转动方向而前后移动可将对应方向的所述第一水管50开放,所述齿轮腔53下侧端壁内设有凸轮腔46,所述凸轮腔46内的所述第一传动轴41外表面固设有凸轮46,所述第一水管50内可左右移动的设置有所述滑块52,所述滑块52左侧端壁外固设有连接杆49,所述连接杆49末端固设有与所述凸轮46接触配合的滚轮47,所述第一传动腔72内的所述第一传动轴41外表面固设有第一锥齿轮71,所述第一转轴37末端固设有与所述第一锥齿轮71啮合的第二锥齿轮39,所述第一转轴37外表面固设有第一缠绕轮38,所述第一水管50下侧端壁内设有左右对称的第三移动腔44,所述第三移动腔44内可上下移动的设置有所述挡块45,所述挡块45与所述第三移动腔44下侧端壁之间弹性连接有第三弹簧43,所述挡块45与所述第一缠绕轮38之间固定连接有所述第一拉线43,所述第一传动轴41转动时可带动相反方向的所述第一缠绕轮38释放所述第一拉线43阻挡另一侧的雨水流入,防止两边水管均进水。

[0017] 有益地,所述撑伞装置203包括可上下移动的移动块33,所述移动块33与所述伞架22之间铰接连接有连杆34,所述伞架22之间固设有阻挡雨水的伞布26,所述移动块33与所述第一移动腔35下侧端壁之间弹性连接有复位弹簧32,所述第一移动腔35下侧端壁内设有动力腔29,所述动力腔29内可转动的设置有所述第二转轴28,所述第二转轴28外表面固设有第二缠绕轮30,所述第二转轴28向右延伸至所述动力腔29右侧端壁内与电机66动力连接,所述第二缠绕轮30与所述移动块33之间通过第二拉线31固定连接,通过所述电机66可使所述第二缠绕轮30释放拉线,所述移动块33在所述复位弹簧32作用下上移使所述伞架22转动撑开所述伞布26,为行人提供避雨场所。

[0018] 有益地,所述清洁装置204包括所述底座12内的第二传动腔15,所述第二缠绕轮30左侧固设有第三锥齿轮27,所述动力腔29与所述第二传动腔15之间转动连接有第二传动轴11,所述第二传动轴11外表面固设有第一链轮18,所述第一链轮18下侧固设有第二链轮25,所述第二传动腔15内可转动的设置有所述第三转轴19以及前后对称的第四转轴69,所述第三转轴19外表面固设有与所述第一链轮18之间通过第一传动链17动力连接的第三链轮16,所述第四转轴69外表面固设有与所述第二链轮25之间通过第二传动链68动力连接的第四链轮67,所述清洁毛刷20固设于所述管道21内的所述第三转轴19和所述第四转轴末端,所述第二传动轴11转动时可带动所述第一链轮18与所述第二链轮25转动,进而使所述清洁毛刷20转动防止因杂质挤压而导致积水无法流入。

[0019] 本实施例所述固定连接方法包括但不限于螺栓固定、焊接等方法。

[0020] 如图1-5所示,本发明的设备处于初始状态时,所述第一弹簧63、所述第三弹簧43以及所述复位弹簧32处于压缩状态,所述第二弹簧75处于拉伸状态。

[0021] 整个装置的机械动作的顺序:路灯日间照射太阳光时,所述发电板58吸收阳光转换成电能通过所述第一电线59将电力输送进入所述蓄电池74与所述电磁铁62内使其磁力吸合,夜间无阳光照射时所述电磁铁62不具有磁力,所述第一弹簧63使所述蓄电池块60左

移使所述导电板61与所述蓄电池74接触导电通过所述第二电线64使所述发光组件65通电,所述灯泡70发光照亮路面,行人避雨时启动所述电机66带动所述第二缠绕轮30转动释放拉线,所述移动块33在所述复位弹簧32作用下上移使所述伞架22转动撑开所述伞布26,为行人提供避雨场所,同时所述第二转轴28转动带动所述第三锥齿轮27转动,从而带动所述第四锥齿轮27转动,从而带动所述第一链轮18与所述第二链轮25转动,从而带动所述第三链轮16与所述第四链轮67转动,从而带动所述清洁毛刷20转动对所述管道21进行清洁防止杂质堵塞,风雨天气时,所述风向标51随风力方向而转动,从而带动所述第一传动轴41转动,从而带动所述齿轮54转动,从而带动所述齿条56移动将起风的一侧进雨口开启,雨水刮入所述第一水管50内,所述凸轮46转动带动所述滚轮47转动,从而带动所述滑块52左右移动挤压所述第一水管50内的雨水从喷水口喷出,同时所述第一锥齿轮71转动带动所述第二锥齿轮39转动,从而带动所述第一缠绕轮38转动使另一侧的所述挡块45上移堵住所述第一水管50的喷水口防止雨水流入,所述第一转轴37转动带动所述风扇40转动与喷出的水相作用形成小水幕减少侧向风带来的雨水,使行人避雨更加安全。

[0022] 上述实施例只为说明本发明的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此领域技术的人士能够了解本发明内容并加以实施,并不能以此限制本发明的保护范围。凡根据本发明精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本发明的保护范围内。

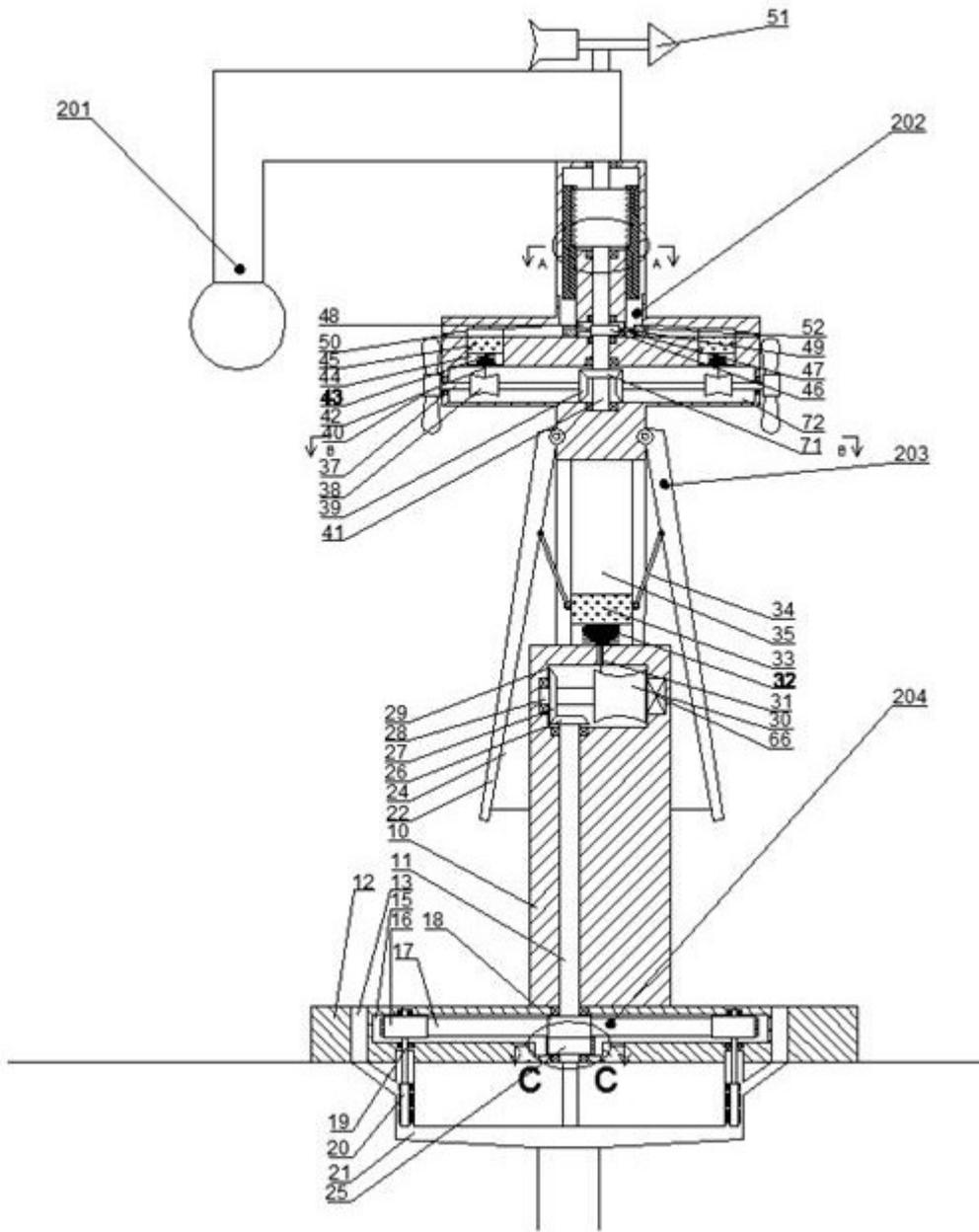


图1

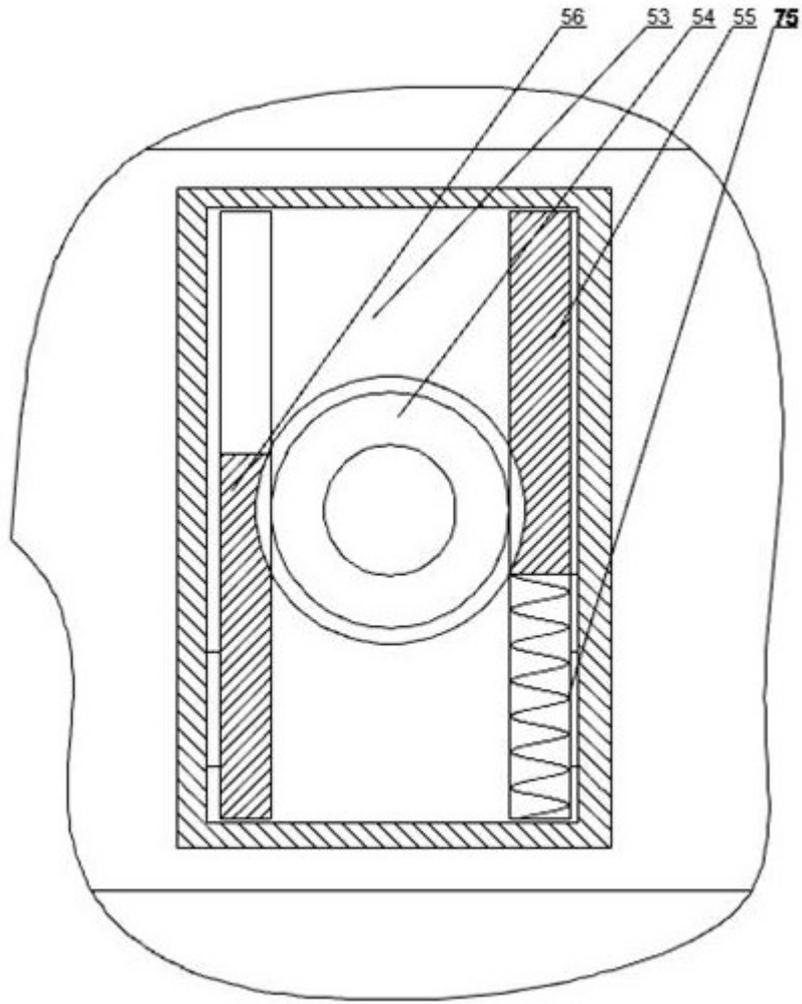


图2

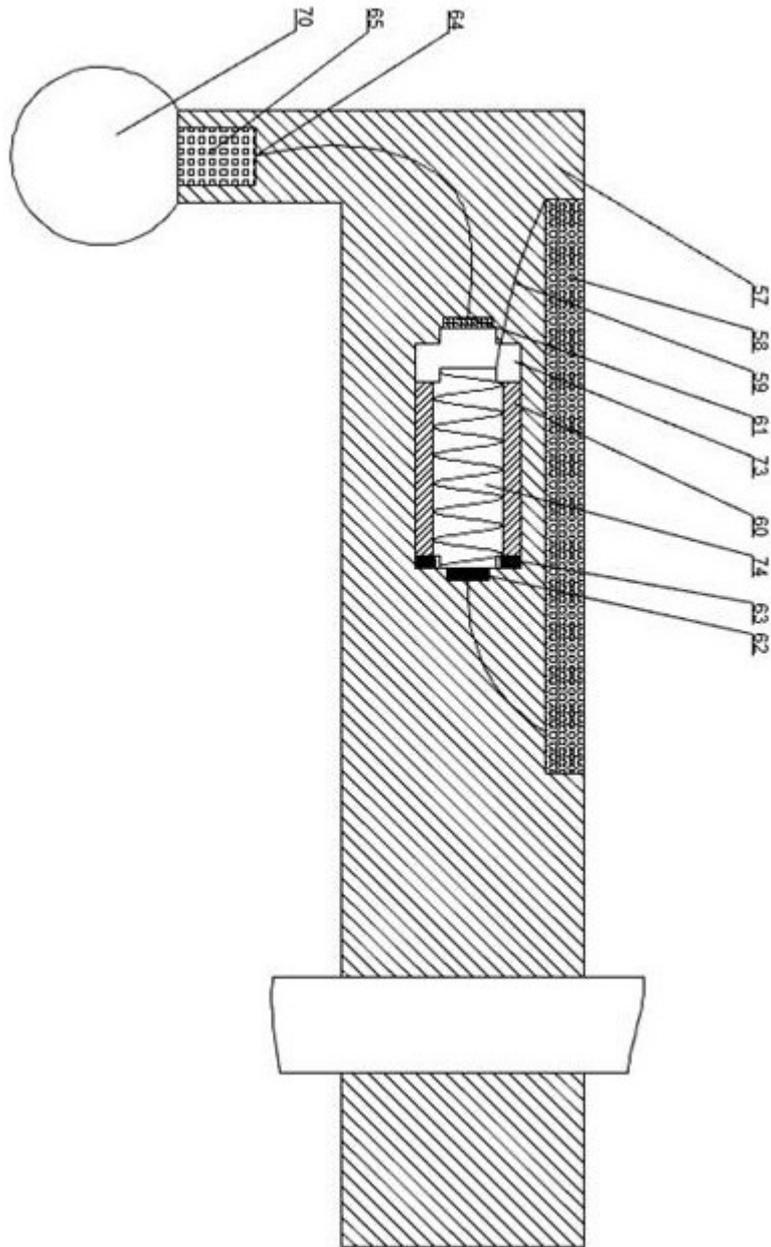


图3

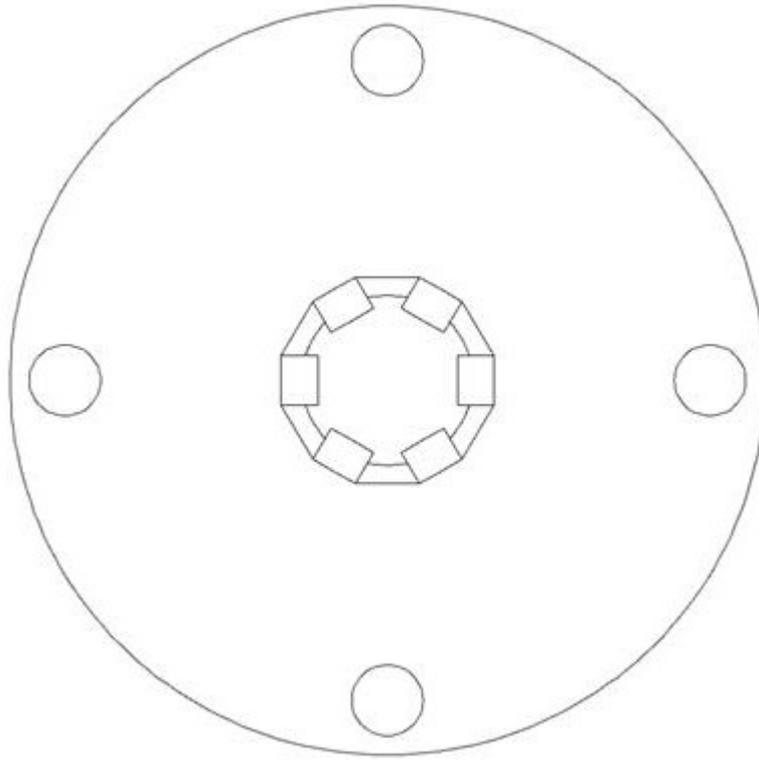


图4

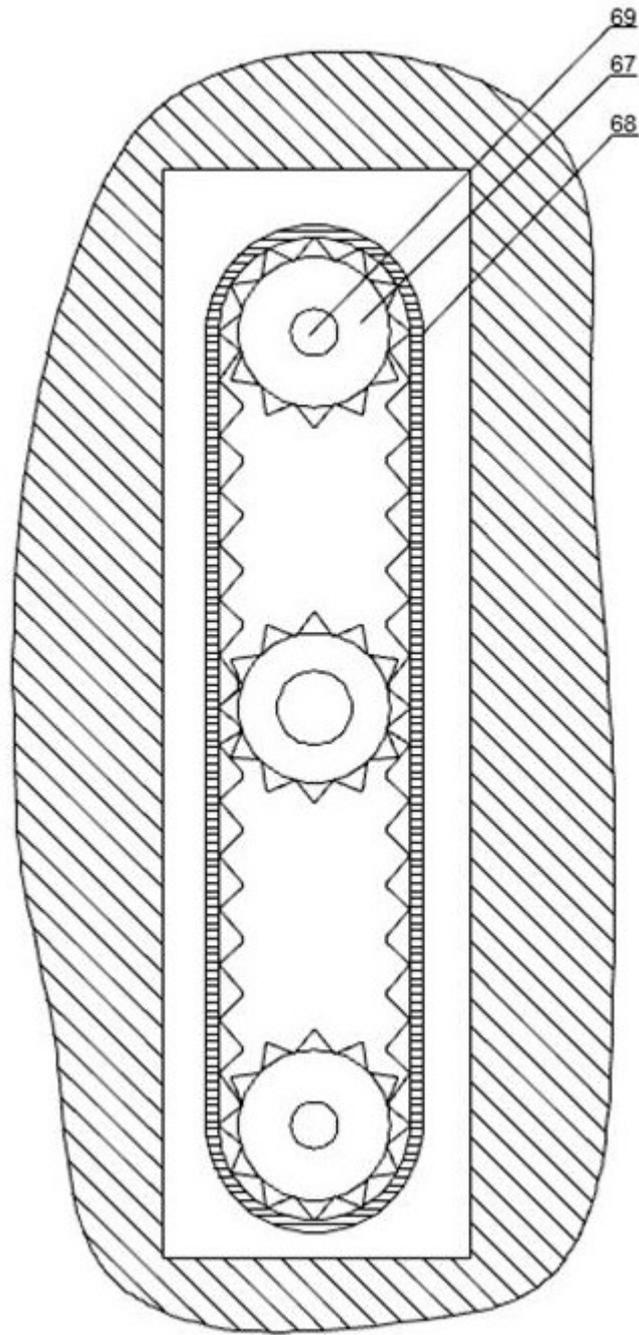


图5