(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107270227 A
(43)申请公布日 2017.10.20

(21)申请号 201710582459.0

(22)申请日 2017.07.17

(71)申请人 何金昌
地址 710126 陕西省西安市西沣路兴隆段266号西安电子科技大学电子工程学院

(72)发明人 何金昌 李志专 姚秀明

(51)Int.Cl.
F21S 9/03(2006.01)
F21S 9/04(2006.01)
F21V 23/00(2015.01)
F21V 15/04(2006.01)
F21V 31/00(2006.01)
F21W 131/103(2006.01)
F21Y 115/10(2016.01)

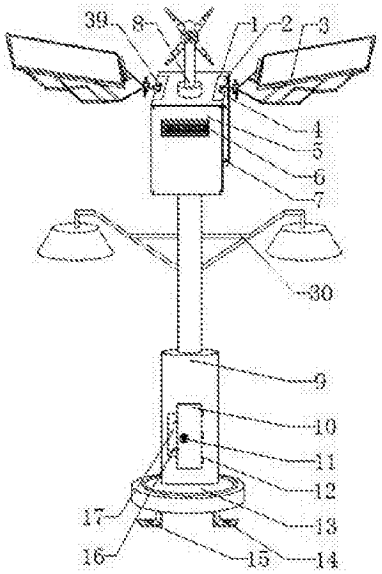
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种具有自动开启太阳能转化板的新型路灯

(57)摘要

本发明涉及路灯领域，特别涉及一种具有自动开启太阳能转化板的新型路灯，包括路灯主体，所述路灯主体由设置在路灯主体顶部的保护箱和风力发电机以及设置在路灯主体底部中间位置的LED路灯构成，所述路灯主体的一侧设有三角固定杆和灯罩，所述三角固定杆的右端嵌入设置于灯罩中，所述保护箱的一侧设有太阳能转化板、收纳槽和伸缩凸座，所述太阳能转化板和伸缩凸座均嵌入设置于收纳槽中，所述风力发电机的侧面设有不锈钢材质的风叶、转动轴和固定支撑杆。本发明可实现太阳能板可自动收纳的功能，有利于在台风和地震频发的地区使用，稳定性能良好，太阳能和风能循环利用，避免了以往容易出现路灯微亮或者不亮的缺点，具有良好的发展前景。



CN 107270227 A

1.一种具有自动开启太阳能转化板的新型路灯，其特征在于：包括路灯主体(1)，所述路灯主体(1)由设置在路灯主体(1)顶部的保护箱(5)和风力发电机(8)以及设置在路灯主体(1)底部中间位置的LED路灯(30)构成，所述路灯主体(1)的一侧设有三角固定杆(18)和灯罩(19)，所述三角固定杆(18)的右端嵌入设置于灯罩(19)中，所述保护箱(5)的一侧设有太阳能转化板(3)、收纳槽(4)和伸缩凸座(7)，所述太阳能转化板(3)和伸缩凸座(7)均嵌入设置于收纳槽(4)中，所述风力发电机(8)的侧面设有不锈钢材质的风叶(20)、转动轴(22)和固定支撑杆(23)，所述风力发电机(8)与固定支撑杆(23)通过转动轴(22)活动连接，所述风叶(20)的端部与风力发电机(8)的侧面紧密焊接，所述太阳能转化板(3)一侧的外表面设有抵紧孔(26)和防水保护板(27)，所述抵紧孔(26)贯穿设置于防水保护板(27)中，所述LED路灯(30)的底部设有不锈钢耐磨材质的路灯支撑杆(9)、检修门(10)和活动螺栓(12)，所述路灯支撑杆(9)与检修门(10)通过活动螺栓(12)活动连接，所述检修门(10)的侧面设有弹射按钮(11)和通电磁极(16)，所述通电磁极(16)和弹射按钮(11)均嵌入设置于检修门(10)内，所述固定支撑杆(9)的底端安装有减震盘(13)、反向固定卡扣(14)和固定圆孔(15)，所述固定圆孔(15)贯穿设置于反向固定卡扣(14)中，且所述固定卡扣(14)的顶端与减震盘(13)的侧面紧密焊接，所述太阳能转化板(3)的下底面固定有折叠支撑杆(31)，且所述折叠支撑杆(31)的端部连接有活动螺栓(32)，所述太阳能转化板(3)的左侧安装有收缩轴(35)，且所述收缩轴(35)的左方通过折叠支撑杆(31)连接有旋转扭矩(33)，所述旋转扭矩(33)的内侧设置有伸缩滑动套杆(34)，所述旋转扭矩(33)的内壁焊接有滑动轨道(36)，且所述旋转扭矩(33)的底面固定有转动齿轮(37)，所述转动齿轮(37)的底部安装有微型驱动电机(38)，所述收纳槽4的顶部外侧安装有收纳转动杆(39)，且所述收纳转动杆(39)嵌入设置于收纳槽(4)中。

2.根据权利要求1所述的一种具有自动开启太阳能转化板的新型路灯，其特征在于：所述保护箱(5)的顶部设有挡雨抵紧块(2)，且所述挡雨抵紧块(2)与保护箱(5)的侧面紧密焊接。

3.根据权利要求2所述的一种具有自动开启太阳能转化板的新型路灯，其特征在于：所述保护箱(5)的侧面设有显示器(6)，且所述显示器(6)嵌入设置于保护箱(5)中。

4.根据权利要求1所述的一种具有自动开启太阳能转化板的新型路灯，其特征在于：所述路灯支撑杆(9)侧面的中间位置设有铁板(17)，且所述铁板(17)与路灯支撑杆(9)的侧面紧密焊接。

5.根据权利要求1所述的一种具有自动开启太阳能转化板的新型路灯，其特征在于：所述风叶(20)的外表面设若干个直接为1cm的流速孔(21)，且所述流速孔(21)贯穿设置于风叶(20)中。

6.根据权利要求1所述的一种具有自动开启太阳能转化板的新型路灯，其特征在于：所述固定支撑杆(23)的底端安装有风力监测器(24)，且所述风力监测器(24)与风力发电机(8)电性连接。

7.根据权利要求1所述的一种具有自动开启太阳能转化板的新型路灯，其特征在于：所述太阳能转化板(3)的外表面设有聚能黑子(25)，且所述聚能黑子(25)嵌入设置于太阳能转化板(3)内。

8.根据权利要求1所述的一种具有自动开启太阳能转化板的新型路灯，其特征在于：所

述减震盘(13)的内部设有弹簧座(28)和弹性材质的减震弹簧(29)，所述减震弹簧(29)的端部与弹簧座(28)的侧面紧密焊接。

一种具有自动开启太阳能转化板的新型路灯

技术领域

[0001] 本发明涉及路灯领域，特别涉及一种具有自动开启太阳能转化板的新型路灯。

背景技术

[0002] 太阳能路灯是采用晶体硅太阳能电池供电，免维护阀控式密封蓄电池(胶体电池)储存电能，超高亮LED灯具作为光源，并由智能化充放电控制器控制，用于代替传统公用电力照明的路灯。现有的太阳能路灯抗震和抗风等级能力较低，容易受到台风的干扰导致太阳能转化板损坏，而且时常容易出现电力供应不足，出现路灯微亮或者不亮的的现象，功能性和实用性较低，远远无法满足当前人们对该种产品的需求，给人们带来的帮助较少。综上所述，现有的太阳能路灯稳定性差、功能性低和抗风等级能力较弱。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于针对现有技术的不足，提供一种具有自动开启太阳能转化板的新型路灯。

[0004] 为解决上述问题，本发明提供以下技术方案：

一种具有自动开启太阳能转化板的新型路灯，包括路灯主体，所述路灯主体由设置在路灯主体顶部的保护箱和风力发电机以及设置在路灯主体底部中间位置的LED路灯构成，所述路灯主体的一侧设有三角固定杆和灯罩，所述三角固定杆的右端嵌入设置于灯罩中，所述保护箱的一侧设有太阳能转化板、收纳槽和伸缩凸座，所述太阳能转化板和伸缩凸座均嵌入设置于收纳槽中，所述风力发电机的侧面设有不锈钢材质的风叶、转动轴和固定支撑杆，所述风力发电机与固定支撑杆通过转动轴活动连接，所述风叶的端部与风力发电机的侧面紧密焊接，所述太阳能转化板一侧的外表面设有抵紧孔和防水保护板，所述抵紧孔贯穿设置于防水保护板中，所述LED路灯的底部设有不锈钢耐磨材质的路灯支撑杆、检修门和活动螺栓，所述路灯支撑杆与检修门通过活动螺栓活动连接，所述检修门的侧面设有弹射按钮和通电磁极，所述通电磁极和弹射按钮均嵌入设置于检修门内，所述固定支撑杆的底端安装有减震盘、反向固定卡扣和固定圆孔，所述固定圆孔贯穿设置于反向固定卡扣中，且所述固定卡扣的顶端与减震盘的侧面紧密焊接，所述太阳能转化板的下底面固定有折叠支撑杆，且所述折叠支撑杆的端部连接有活动螺栓，所述太阳能转化板的左侧安装有收缩轴，且所述收缩轴的左方通过折叠支撑杆连接有旋转扭矩，所述旋转扭矩的内侧设置有伸缩滑动套杆，所述旋转扭矩的内壁焊接有滑动轨道，且所述旋转扭矩的底面固定有转动齿轮，所述转动齿轮的底部安装有微型驱动电机，所述收纳槽的顶部外侧安装有收纳转动杆，且所述收纳转动杆嵌入设置于收纳槽中。

[0005] 进一步的，所述保护箱的顶部设有挡雨抵紧块，且所述挡雨抵紧块与保护箱的侧面紧密焊接。

[0006] 进一步的，所述保护箱的侧面设有显示器，且所述显示器嵌入设置于保护箱中。

[0007] 进一步的，所述路灯支撑杆侧面的中间位置设有铁板，且所述铁板与路灯支撑杆

的侧面紧密焊接。

[0008] 进一步的，所述风叶的外表面设若干个直接为1cm的流速孔，且所述流速孔贯穿设置于风叶中。

[0009] 进一步的，所述固定支撑杆的底端安装有风力监测器，且所述风力监测器与风力发电机电性连接。

[0010] 进一步的，所述太阳能转化板的外表面设有聚能黑子，且所述聚能黑子嵌入设置于太阳能转化板内。

[0011] 进一步的，所述减震盘的内部设有弹簧座和弹性材质的减震弹簧，所述减震弹簧的端部与弹簧座的侧面紧密焊接。

[0012] 有益效果：本发明的一种具有自动开启太阳能转化板的新型路灯，当风力等级过大时，所述风力监测器会作用控制指令，使太阳能转化板自动收纳至收纳槽，减少太阳能转化板受到台风影响，提高了太阳能转化板的安全性和实用性，设有的挡雨抵紧块能够起到挡雨作用，防止雨水直接滴入太阳能转化板，提高了太阳能转化板的使用寿命，设有的风力发电机用于太阳能转化板收纳至收纳槽时实现继续供电的功能，即使遭遇台风时，太阳能转化板不工作，风机发电机仍然能够将风力转化为电力使用，防止出现路灯灯光不亮或者微亮的现象，有效的提高了路灯主体的功能性，设有的减震盘用于抵抗地震和台风的侵袭，路灯主体受力时，减震盘内设有的减震谈弹簧能够起到缓解力的作用，有效的提高了路灯主体的抗震和抗风等级能力，设有的旋转扭矩能够控制伸缩滑动套杆向左右两边伸展，同时，设有的收缩轴能够控制折叠折叠支撑杆缓慢的进行收放，使太阳能转化板前后收放距离更宽，适用于更加复杂的地形，同时，伸缩滑动套杆配合滑动导轨能够使太阳能转化板进行左右移动，提高太阳能转化板的功能性，设有的微型驱动电机能够起到驱动作用。

附图说明

[0013] 图1为本发明立体结构局部示意图；

图2为本发明LED路灯的局部示意图；

图3为本发明风力发电机的局部示意图；

图4为本发明太阳能转化板的立体结构示意图；

图5为本发明减震盘的内部结构示意图；

图6为本发明旋转扭矩的结构示意图；

附图标记说明：路灯主体1，挡雨抵紧块2，太阳能转化板3，收纳槽4，保护箱5，数据显示器6，伸缩凸座7，风力发电机8，路灯支撑杆9，检修门10，弹射按钮11，活动螺栓12，减震盘13，反向固定卡扣14，固定圆孔15，通电磁极16，铁板17，三角固定杆18，路灯19，风叶20，流速孔21，转动轴22，固定支撑杆23，24风力监测器，25聚能黑子，26抵紧孔，27防水保护板，28弹簧座，29减震弹簧，30LED路灯，31折叠支撑杆，32活动螺栓，33旋转扭矩，34伸缩滑动套杆，35收缩轴，36滑动轨道，37转动齿轮，38微型驱动电机，39收纳转动杆。

具体实施方式

[0014] 下面结合说明书附图和实施例，对本发明的具体实施例做进一步详细描述：

根据图1至图6所示的一种具有自动开启太阳能转化板的新型路灯，其特征在于：包括

路灯主体1，所述路灯主体1由设置在路灯主体1顶部的保护箱5和风力发电机8以及设置在路灯主体1底部中间位置的LED路灯30构成，所述路灯主体1的一侧设有三角固定杆18和灯罩19，所述三角固定杆18的右端嵌入设置于灯罩19中，所述保护箱5的一侧设有太阳能转化板3、收纳槽4和伸缩凸座7，所述太阳能转化板3和伸缩凸座7均嵌入设置于收纳槽4中，所述风力发电机8的侧面设有不锈钢材质的风叶20、转动轴22和固定支撑杆23，所述风力发电机8与固定支撑杆23通过转动轴22活动连接，所述风叶20的端部与风力发电机8的侧面紧密焊接，所述太阳能转化板3一侧的外表面设有抵紧孔26和防水保护板27，所述抵紧孔26贯穿设置于防水保护板27中，所述LED路灯30的底部设有不锈钢耐磨材质的路灯支撑杆9、检修门10和活动螺栓12，所述路灯支撑杆9与检修门10通过活动螺栓12活动连接，所述检修门10的侧面设有弹射按钮11和通电磁极16，所述通电磁极16和弹射按钮11均嵌入设置于检修门10内，所述固定支撑杆9的底端安装有减震盘13、反向固定卡扣14和固定圆孔15，所述固定圆孔15贯穿设置于反向固定卡扣14中，且所述固定卡扣14的顶端与减震盘13的侧面紧密焊接，所述太阳能转化板3的下底面固定有折叠支撑杆31，且所述折叠支撑杆31的端部连接有活动螺栓32，所述太阳能转化板3的左侧安装有收缩轴35，且所述收缩轴35的左方通过折叠支撑杆31连接有旋转扭矩33，所述旋转扭矩33的内侧设置有伸缩滑动套杆34，所述旋转扭矩33的内壁焊接有滑动轨道36，且所述旋转扭矩33的底面固定有转动齿轮37，所述转动齿轮37的底部安装有微型驱动电机38，所述收纳槽4的顶部外侧安装有收纳转动杆39，且所述收纳转动杆39嵌入设置于收纳槽4中。

[0015] 本发明的所述保护箱5的顶部设有挡雨抵紧块2，且所述挡雨抵紧块2与保护箱5的侧面紧密焊接，能够起到挡雨的作用，防止雨水直接滴入收纳槽4内的太阳能转化板3中，导致太阳能转化板3提前老化。

[0016] 所述保护箱5的侧面设有显示器6，且所述显示器6嵌入设置于保护箱5中，能够方便的查看当前路灯主体1的各项运行数据，提高了路灯主体1的便捷性和功能性。

[0017] 本发明的所述路灯支撑杆9侧面的中间位置设有铁板17，且所述铁板17与路灯支撑杆9的侧面紧密焊接，能够起到固定检修门10的作用，便于工作人们对路灯主体1进行检修。

[0018] 本发明的所述风叶20的外表面设若干个直接为1cm的流速孔21，且所述流速孔21贯穿设置于风叶20中，所述流速孔21能够增加风叶20的转动速度，同时能够增加风叶20的抗风等级能力。

[0019] 本发明的所述固定支撑杆23的底端安装有风力监测器24，且所述风力监测器24与风力发电机8电性连接，能够实时的监测风的流速大小，有利于监测风力等级。

[0020] 本发明的所述太阳能转化板3的外表面设有聚能黑子25，且所述聚能黑子25嵌入设置于太阳能转化板3内，能够将太阳光进行聚焦，提高太阳能转化为电能的转化效率。

[0021] 本发明的所述减震盘13的内部设有弹簧座28和弹性材质的减震弹簧29，所述减震弹簧29的端部与弹簧座28的侧面紧密焊接，能够起到减震作用，在受到台风和地震时，能够起到良好的抗震和抗风性能。

[0022] 本发明的所述驱动电机能够带动旋转扭矩35，设有的旋转扭矩35能够控制伸缩滑动套杆34向左右两边伸展，同时，设有的收缩轴35能够控制折叠支撑杆31缓慢的进行前后收放，使太阳能转化板3前后收放距离更宽，当遇到下雨天气或者台风天气时，收缩轴35能

够带动折叠支撑杆31向内进行收缩，同时，微型驱动电机38启动带动旋钮扭矩33调节太阳能转化板3为初始位置，紧接着太阳能转化板3通过收纳转动杆39将太阳能转化板3收纳至收纳槽4内，减少太阳能转化板3受到恶劣天气的影响，适用于更加复杂的地形，同时，伸缩滑动套杆34配合滑动导轨36能够使太阳能转化板进行左右移动，且伸缩滑动套杆34滑动导轨3的凹槽处能够相吻合，能够减少移动过程中的晃动幅度，提高其稳定性，同时有效的提高太阳能转化板3的功能性，设有的微型驱动电机38能够起到驱动旋转扭矩33的作用，能够提供必要的动力，便于太阳能转化板3进行位置的调节，使其更适宜不同复杂环境进行自动处理，具有良好的发展前景。

[0023] 路灯主体的工作原理:第一步，将反向固定卡扣14埋置地底，然后通过固定圆孔15能够对路灯主体1进行加固，设有的风力发电机8能够将风力转化为电力，通过查看数据显示器7能够方便知晓当前路灯主体1的各项数据情况，方便人们的使用，设有的风力发电机8能够将风力转化为电力，当遭遇台风时，风力监测器24能够实时的监测风力等级的大小情况，风力等级过大时，太阳能转化板3能够自动收纳至收纳槽4，设有的伸缩凸座7能够抵紧太阳能转化板3，保护箱5能够起到保护太阳能转化板3的作用，防止其受到台风的影响，导致太阳能转化3板受损，在收纳状态时，太阳能转化板3不工作，设有的风叶20因风力作用作旋转运动，能够自动将风力转化为电力，流速孔21能够增加风叶20的转动速度，同时能够增加风叶20的抗风等级能力，杜绝了以往刮台风或者下雨刮风天气路灯不亮或者微亮的缺点，设有的挡雨抵紧块2能够将起到挡雨的作用，防止雨水直接滴入太阳能转化板3内，造成太阳能转化板3受潮提前老化，该种LED路灯30采用勾股三角定律，使LED路灯30的抗风和抗震性能更加良好，设有的减震盘13能够起到抗震能力，减震盘13内部采用了弹簧座28和减震弹簧29，在受到地震或者刮台风时，减震盘13能够有效的将力进行化解，提高了路灯主体1的抗打击能力和抗震性，最后，当LED路灯30损坏时，按下弹射按钮11使通电磁极16不通电，此时，通电磁极16不与铁板17相互吸引，当不按下弹射按钮11时，通电磁极16又会自动通电，使通电磁极16自动又与铁板17相互吸引，实现自动关闭检修门10的功能，当遇到下雨天气或者台风天气时，收缩轴35能够带动折叠支撑杆31向内进行收缩，同时，微型驱动电机38启动带动旋钮扭矩33调节太阳能转化板3为初始位置，紧接着太阳能转化板3通过收纳转动杆39将太阳能转化板3收纳至收纳槽4内，减少太阳能转化板3受到恶劣天气的影响，适用于更加复杂的地形，同时，伸缩滑动套杆34配合滑动导轨36能够使太阳能转化板进行左右移动，且伸缩滑动套杆34滑动导轨3的凹槽处能够相吻合，能够减少移动过程中的晃动幅度，提高其稳定性，同时有效的提高太阳能转化板3的功能性，设有的微型驱动电机38能够起到驱动旋转扭矩33的作用，能够提供必要的动力，便于太阳能转化板3进行位置的调节，使其更适宜不同复杂环境进行自动处理，具有良好的发展前景。

[0024] 以上所述，仅是本发明的较佳实施例而已，并非对本发明的技术范围作出任何限制，故凡是依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何细微修改、等同变化与修饰，均仍属于本发明的技术方案的范围内。

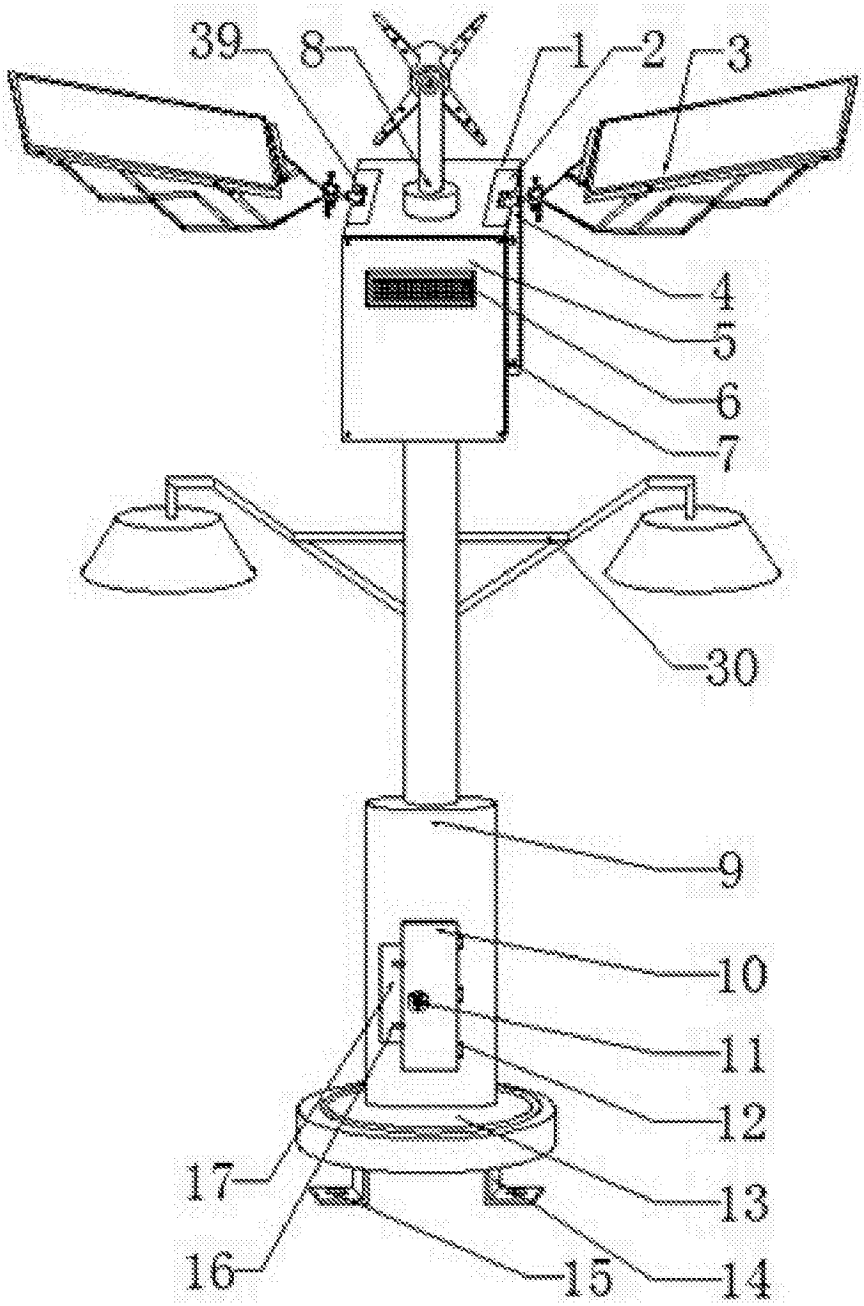


图 1

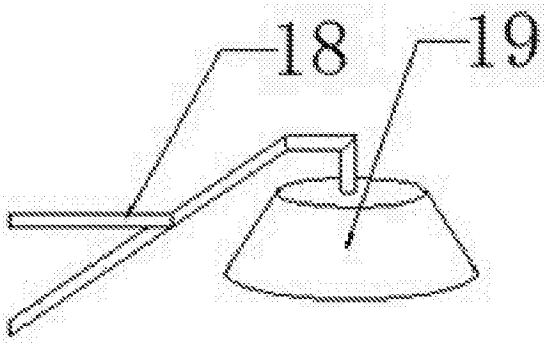


图 2

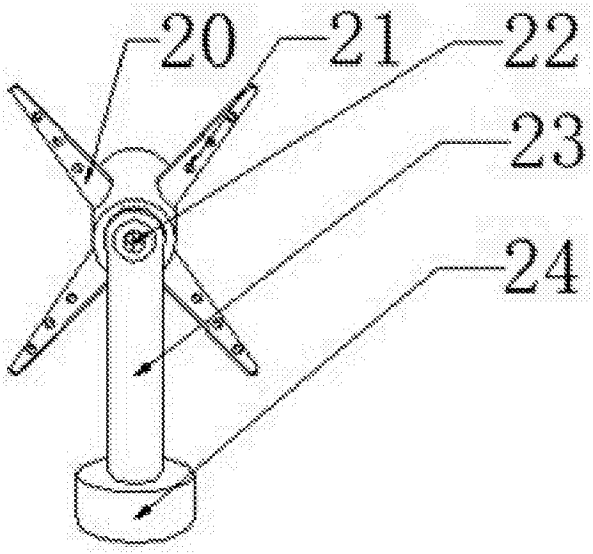


图 3

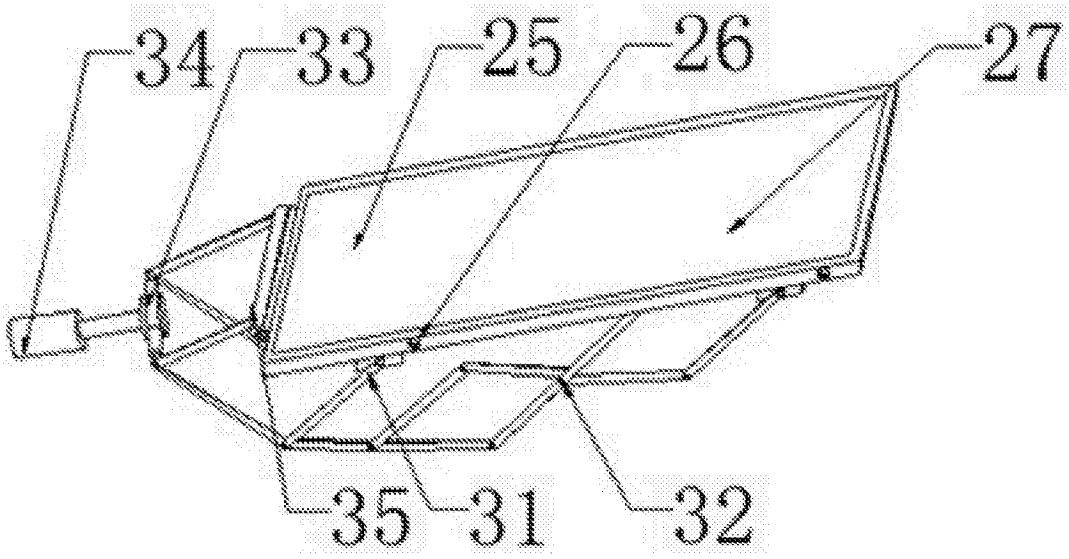


图 4

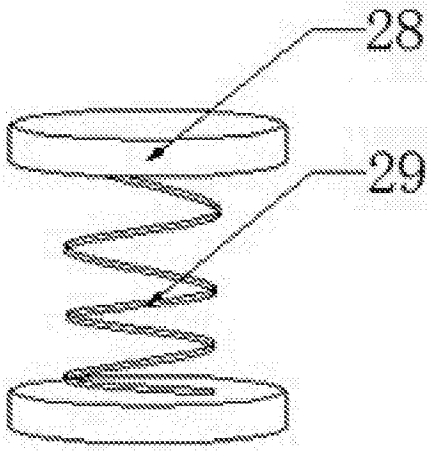


图 5

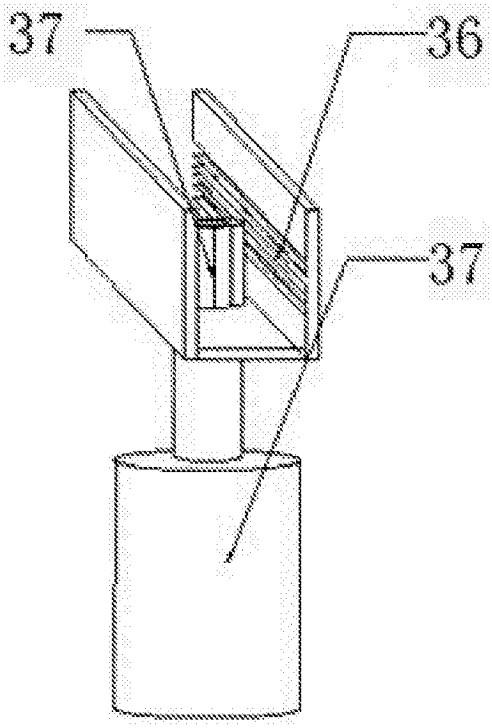


图 6