



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217157467 U

(45) 授权公告日 2022. 08. 09

(21) 申请号 202221022235.7

(22) 申请日 2022.04.29

(73) 专利权人 郑州科技学院

地址 450000 河南省郑州市二七区马寨工
业园学院路1号

(72) 发明人 李家豪 李长友

(74) 专利代理机构 郑州豫乾知识产权代理事务
所(普通合伙) 41161

专利代理师 李保平

(51) Int. Cl.

G08G 1/0955 (2006.01)

H02S 10/12 (2014.01)

H02S 20/32 (2014.01)

F03D 9/25 (2016.01)

F03D 9/11 (2016.01)

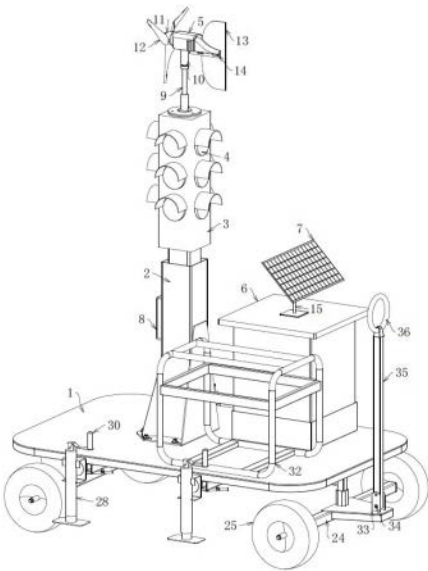
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称

智能红绿灯用模块式供电装置

(57) 摘要

本实用新型涉及智能红绿灯用模块式供电装置,包括底板,底板的上表面固定安装有支撑柱,支撑柱的上表面固定安装有灯箱,灯箱的四个侧面均设置有三组LED指示灯,灯箱的上表面安装有风力发电系统,风力发电系统包括风力发电机,底板的上表面还安装有蓄电箱,蓄电箱的上表面固定安装有光伏发电系统,光伏发电系统包括太阳能电池板,支撑柱的侧面安装有控制器,太阳能电池板和风力发电机通过导线与控制器电性连接,控制器通过导线与蓄电箱电性连接,蓄电箱通过导线与LED指示灯电性连接;所述底板的下表面还安装有支撑组件和移动组件。本实用新型具有节约能源、便于移动、稳定性好等有益效果。



1. 智能红绿灯用模块式供电装置,包括底板(1),所述底板(1)的上表面固定安装有支撑柱(2),所述支撑柱(2)的上表面固定安装有灯箱(3),所述灯箱(3)的四个侧面均设置有三组LED指示灯(4),其特征在于:所述灯箱(3)的上表面安装有风力发电系统,所述风力发电系统包括风力发电机(5),所述底板(1)的上表面还安装有蓄电箱(6),所述蓄电箱(6)的上表面固定安装有光伏发电系统,所述光伏发电系统包括太阳能电池板(7),所述支撑柱(2)的侧面安装有控制器(8),所述太阳能电池板(7)和风力发电机(5)通过导线与控制器(8)电性连接,所述控制器(8)通过导线与蓄电箱(6)电性连接,所述蓄电箱(6)通过导线与LED指示灯(4)电性连接;所述底板(1)的下表面还安装有支撑组件和移动组件。

2. 根据权利要求1所述的智能红绿灯用模块式供电装置,其特征在于:所述风力发电系统还包括第一支撑杆(9)、转动座(10)、导流罩(11)、旋转叶片(12)和尾舵板(13),所述第一支撑杆(9)的底部固定在灯箱(3)的上表面,第一支撑杆(9)的顶部安装有转动座(10),所述风力发电机(5)安装在转动座(10)的上表面,风力发电机(5)的前侧设有导流罩(11),所述导流罩(11)的外壁设有旋转叶片(12)。

3. 根据权利要求2所述的智能红绿灯用模块式供电装置,其特征在于:所述尾舵板(13)通过安装板(14)安装在风力发电机(5)的后侧,且尾舵板(13)竖向设置。

4. 根据权利要求1所述的智能红绿灯用模块式供电装置,其特征在于:所述光伏发电系统还包括第二支撑杆(15)、驱动电机(16)、电机转轴(17)、固定轴(18)、限位杆(19)、主动齿轮(20)、从动齿轮(21)、第一转动板(22)和第二转动板(23),所述第二支撑杆(15)的底部固定在蓄电箱(6)的上表面,第二支撑杆(15)的顶部安装有驱动电机(16),所述驱动电机(16)的电机转轴(17)端部套接有主动齿轮(20),所述从动齿轮(21)与主动齿轮(20)啮合,所述驱动电机(16)上与电机转轴(17)相对的一侧固定有限位杆(19),所述第一转动板(22)和第二转动板(23)的下部分别与限位杆(19)和电机转轴(17)转动连接,所述固定轴(18)贯穿并固定第一转动板(22)和第二转动板(23),且从动齿轮(21)套接在固定轴(18)的端部,所述第一转动板(22)和第二转动板(23)的上端与太阳能电池板(7)的背面固定连接。

5. 根据权利要求4所述的智能红绿灯用模块式供电装置,其特征在于:所述太阳能电池板(7)的正面安装有光敏传感器,所述光敏传感器和驱动电机(16)均通过导线与控制器(8)电性连接。

6. 根据权利要求1所述的智能红绿灯用模块式供电装置,其特征在于:所述移动组件包括连接杆(24)和滚轮(25),所述底板(1)的底部前后两侧均固定连接连接有连接杆(24),连接杆(24)的两端均转动连接有滚轮(25)。

7. 根据权利要求6所述的智能红绿灯用模块式供电装置,其特征在于:所述支撑组件设有四组,每组支撑组件均包括限位柱(26)、固定套环(27)、伸缩筒(28)、螺纹杆(29)、旋转手柄(30)和升降柱(31),所述限位柱(26)的一端固定连接连接有固定套环(27),所述固定套环(27)与伸缩筒(28)的外壁固定连接,所述伸缩筒(28)的两端开口,升降柱(31)插接在伸缩筒(28)的下端且可沿伸缩筒(28)上下移动,所述螺纹杆(29)螺纹连接在伸缩筒(28)的上端,且螺纹杆(29)的下端与伸缩柱的上表面转动连接,螺纹杆(29)的上端与旋转手柄(30)固定连接。

8. 根据权利要求7所述的智能红绿灯用模块式供电装置,其特征在于:所述底板(1)的底部前后两侧均设有两个支撑组件,且同一侧的两个支撑组件的升降柱(31)分别位于底板

(1)的左右两侧。

9.根据权利要求1所述的智能红绿灯用模块式供电装置,其特征在于:所述底板(1)的上表面安装有固定框架(32)。

10.根据权利要求1所述的智能红绿灯用模块式供电装置,其特征在于:所述底板(1)的后侧设有安装座(33),所述安装座(33)上通过一组锁紧螺栓(34)固定连接有拉杆(35),所述拉杆(35)的自由端设有拉环(36)。

智能红绿灯用模块式供电装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种供电装置,尤其是涉及一种智能红绿灯用模块式供电装置,属于交通灯技术领域。

背景技术

[0002] 交通信号灯是交通信号中的重要组成部分,是道路交通的基本语言,常见的交通信号灯由红灯、绿灯、黄灯组成,每一种颜色均由一个部分显示,当前的很多交通灯都是外界提供的交流电源,随着城市化的发展,城市路网越来越发达,城市交通已经不满足于交叉路口设置的固定式交通信号灯,特别是遇到交通拥堵或停电时,临时的可以随置随放的交通灯被广泛的使用在交通指挥中,目前在停电时交通部门会在路口放置一个通过蓄电池供电的临时信号灯,但是这类信号灯很容易出现电量不足的情况,不具有较强的实用性,另外少部分移动式的交通灯采用自身发电,但是资源的利用率低,而且现在的临时信号灯存在移动不便、固定不牢的缺陷。

实用新型内容

[0003] 本实用新型主要是针对现有技术存在的上述问题,提供一种智能红绿灯用模块式供电装置。

[0004] 本实用新型的目的主要是通过下述方案得以实现的:

[0005] 智能红绿灯用模块式供电装置,包括底板,所述底板的上表面固定安装有支撑柱,所述支撑柱的上表面固定安装有灯箱,所述灯箱的四个侧面均设置有三组LED指示灯,所述灯箱的上表面安装有风力发电系统,所述风力发电系统包括风力发电机,所述底板的上表面还安装有蓄电箱,所述蓄电箱的上表面固定安装有光伏发电系统,所述光伏发电系统包括太阳能电池板,所述支撑柱的侧面安装有控制器,所述太阳能电池板和风力发电机通过导线与控制器电性连接,所述控制器通过导线与蓄电箱电性连接,所述蓄电箱通过导线与LED指示灯电性连接;所述底板的下表面还安装有支撑组件和移动组件。

[0006] 作为优选,所述风力发电系统还包括第一支撑杆、转动座、导流罩、旋转叶片和尾舵板,所述第一支撑杆的底部固定在灯箱的上表面,第一支撑杆的顶部安装有转动座,所述风力发电机安装在转动座的上表面,风力发电机的前侧设有导流罩,所述导流罩的外壁设有旋转叶片。

[0007] 作为优选,所述尾舵板通过安装板安装在风力发电机的后侧,且尾舵板竖向设置。

[0008] 作为优选,所述光伏发电系统还包括第二支撑杆、驱动电机、电机转轴、固定轴、限位杆、主动齿轮、从动齿轮、第一转动板和第二转动板,所述第二支撑杆的底部固定在蓄电箱的上表面,第二支撑杆的顶部安装有驱动电机,所述驱动电机的电机转轴端部套接有主动齿轮,所述从动齿轮与主动齿轮啮合,所述驱动电机上与电机转轴相对的一侧固定有限位杆,所述第一转动板和第二转动板的下部分别与限位杆和电机转轴转动连接,所述固定轴贯穿并固定第一转动板和第二转动板,且从动齿轮套接在固定轴的端部,所述第一转动

板和第二转动板的上端与太阳能电池板的背面固定连接。

[0009] 作为优选,所述太阳能电池板的正面安装有光敏传感器,所述光敏传感器和驱动电机均通过导线与控制器电性连接。

[0010] 作为优选,所述移动组件包括连接杆和滚轮,所述底板的底部前后两侧均固定连接有连接杆,连接杆的两端均转动连接有滚轮。

[0011] 作为优选,所述支撑组件设有四组,每组支撑组件均包括限位柱、固定套环、伸缩筒、螺纹杆、旋转手柄和升降柱,所述限位柱的一端固定连接有固定套环,所述固定套环与伸缩筒的外壁固定连接,所述伸缩筒的两端开口,升降柱插接在伸缩筒的下端且可沿伸缩筒上下移动,所述螺纹杆螺纹连接在伸缩筒的上端,且螺纹杆的下端与伸缩柱的上表面转动连接,螺纹杆的上端与旋转手柄固定连接。

[0012] 作为优选,所述底板的底部前后两侧均设有两个支撑组件,且同一侧的两个支撑组件的升降柱分别位于底板的左右两侧。

[0013] 作为优选,所述底板的上表面安装有固定框架。

[0014] 作为优选,所述底板的后侧设有安装座,所述安装座上通过一组锁紧螺栓固定连接有拉杆,所述拉杆的自由端设有拉环。

[0015] 因此,与现有技术相比,本实用新型具备下述优点:

[0016] (1)本实用新型通过设置的风力发电系统和光伏发电系统,可将风能和太阳能转化成电能供该装置内用电元件耗电,通过新能源供电,节约能源,实用性强,而且风力发电系统和光伏发电系统能够形成互补发电,保证了交通灯的工作可靠性;

[0017] (2)本实用新型通过设置的风力发电系统,尾舵板和转动座,能够保证发电机、导流罩以及旋转叶片可以根据风向的变化进行旋转,保证风力发电的效率,经济效益好;

[0018] (3)本实用新型通过设置的光伏发电系统,光敏传感器能够监测太阳光照射率,并根据能够将信号传递给控制器,控制器能够控制驱动电机动作,并将太阳能电池板转动到照射率最高的位置上,保证光伏发电的效率,经济效益好;

[0019] (4)本实用新型通过设置的移动组件,能够与拉杆配合,方便将该装置移动到不同的位置进行使用,灵活性强,且通过设置的支撑组件,可将该装置固定安装在地面使用,稳定性好。

附图说明

[0020] 图1是本实用新型的一种结构示意图;

[0021] 图2是本实用新型的另一角度结构示意图;

[0022] 图3是本实用新型的正视图;

[0023] 图4是本实用新型的侧视图;

[0024] 图5是本实用新型中光伏发电系统的结构示意图;

[0025] 图6是本实用新型中底板的底部结构示意图;

[0026] 图7是本实用新型中支撑组件的结构示意图;

[0027] 图8是本实用新型中伸缩筒的内部结构示意图。

[0028] 图示说明:1-底板,2-支撑柱,3-灯箱,4-LED指示灯,5-风力发电机,6-蓄电箱,7-太阳能电池板,8-控制器,9-第一支撑杆,10-转动座,11-导流罩,12-旋转叶片,13-尾舵板,

14-安装板,15-第二支撑杆,16-驱动电机,17-电机转轴,18-固定轴,19-限位杆,20-主动齿轮,21-从动齿轮,22-第一转动板,23-第二转动板,24-连接杆,25-滚轮,26-限位柱,27-固定套环,28-伸缩筒,29-螺纹杆,30-旋转手柄,31-升降柱,32-固定框架,33-安装座,34-锁紧螺栓,35-拉杆,36-拉环。

具体实施方式

[0029] 下面通过具体实施例,并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步的具体说明。应当理解,本实用新型的实施并不局限于下面的实施例,对本实用新型所做的任何形式上的变通和/或改变都将落入本实用新型保护范围。

[0030] 在本实用新型中,若非特指,所有的份、百分比均为重量单位,所采用的设备和原料等均可从市场购得或是本领域常用的。下述实施例中的方法,如无特别说明,均为本领域的常规方法。下述实施例中的部件或设备如无特别说明,均为通用标准件或本领域技术人员知晓的部件,其结构和原理都为本技术人员均可通过技术手册得知或通过常规实验方法获知。

[0031] 实施例1:

[0032] 如图1、2、3、4所示,本实用新型提供一种技术方案,智能红绿灯用模块式供电装置,包括底板1,底板1的上表面通过螺栓固定安装有支撑柱2,支撑柱2的上表面固定安装有灯箱3,灯箱3的四个侧面均设置有三组LED指示灯4,灯箱3的上表面固定安装有风力发电系统,风力发电系统包括风力发电机5,底板1的上表面还通过螺栓安装有蓄电箱6,蓄电箱6的上表面通过螺栓固定安装有光伏发电系统,光伏发电系统包括太阳能电池板7,支撑柱2的侧面安装有控制器8,太阳能电池板7和风力发电机5通过导线与控制器8电性连接,控制器8通过导线与蓄电箱6电性连接,蓄电箱6通过导线与LED指示灯4电性连接;底板1的下表面还安装有支撑组件和移动组件。

[0033] 风力发电系统和光伏发电系统可将风能和太阳能转化成电能供该装置内用电元件耗电,通过新能源供电,节约能源,实用性强,而且风力发电系统和光伏发电系统能够形成互补发电,保证了交通灯的工作可靠性;移动组件方便将该装置移动到不同的位置进行使用,灵活性强,且通过支撑组件可将该装置固定安装在地面使用,稳定性好。

[0034] 实施例2:

[0035] 如图1、2所示,本实用新型提供另一种技术方案,智能红绿灯用模块式供电装置,与实施例1的不同之处在于,风力发电系统还包括第一支撑杆9、转动座10、导流罩11、旋转叶片12和尾舵板13,第一支撑杆9的底部通过螺栓固定在灯箱3的上表面,第一支撑杆9的顶部转动连接有转动座10,风力发电机5的底部固定安装在转动座10的上表面,风力发电机5的前侧设有导流罩11,且导流罩11通过转动轴与风力发电机5转动连接,导流罩11的外壁设有旋转叶片12,尾舵板13通过安装板14安装在风力发电机5的后侧,且尾舵板13竖向设置。

[0036] 风力发电机5与第一支撑杆9之间通过转动座10转动连接,导流罩11与风力发电机5之间通过转动轴转动连接,尾舵板13通过安装板14固定安装在风力发电机5后侧,能够保证风力发电机5、导流罩11以及旋转叶片12可以根据风向的变化进行旋转,保证风力发电的效率,经济效益好。

[0037] 实施例3:

[0038] 如图1、2、5所示,本实用新型提供另一种技术方案,智能红绿灯用模块式供电装置,与实施例1的不同之处在于,光伏发电系统还包括第二支撑杆15、驱动电机16、电机转轴17、固定轴18、限位杆19、主动齿轮20、从动齿轮21、第一转动板22和第二转动板23,第二支撑杆15的底部通过螺栓固定在蓄电箱6的上表面,第二支撑杆15的顶部固定安装有驱动电机16,驱动电机16的电机转轴17端部固定套接有主动齿轮20,从动齿轮21与主动齿轮20啮合,驱动电机16上与电机转轴17相对的一侧固定有限位杆19,第一转动板22和第二转动板23的下部分别与限位杆19和电机转轴17转动连接,固定轴18贯穿并固定第一转动板22和第二转动板23,且从动齿轮21套接在固定轴18的端部,第一转动板22和第二转动板23的上端与太阳能电池板7的背面固定连接,太阳能电池板7的正面的上下部均安装有光敏传感器(图中未示出),光敏传感器和驱动电机16均通过导线与控制器8电性连接。

[0039] 光敏传感器能够监测太阳光照射率,并根据能够将信号传递给控制器8,控制器8能够控制驱动电机16动作,并将太阳能电池板7转动到照射率最高的位置上,保证光伏发电的效率,经济效益好。

[0040] 实施例4:

[0041] 如图1、6、7、8所示,本实用新型提供另一种技术方案,智能红绿灯用模块式供电装置,与实施例1的不同之处在于,移动组件由连接杆24和滚轮25组成,底板1的底部前后两侧均固定连接连接杆24,连接杆24的两端均转动连接有滚轮25,底板1的后侧通过连接杆24固定焊接有安装座33,安装座33的上表面通过一组锁紧螺栓34固定连接有拉杆35,拉杆35的自由端一体设有拉环36,固定状态下拉杆35竖直向上,当需要移动该装置时,可以将上方的锁紧螺栓旋出,即可调整拉杆35的角度,并通过拉环36拉动拉杆35,即可实现该装置的移动,灵活性强;底板1的上表面焊接有固定框架32,移动该装置的过程中,可以人工扶着固定框架32,避免过大晃动而损坏元件。

[0042] 上述支撑组件设有四组,每组支撑组件均由限位柱26、固定套环27、伸缩筒28、螺纹杆29、旋转手柄30和升降柱31组成,限位柱26的上表面焊接在底板1的底部,且限位柱26的一端焊接有固定套环27,固定套环27与伸缩筒28的外壁焊接,伸缩筒28的两端开口,升降柱31的下端焊接有支撑脚,升降柱31的上端插接在伸缩筒28的下端且可沿伸缩筒28内部上下移动,螺纹杆29螺纹连接在伸缩筒28的上端,且螺纹杆29的下端与伸缩柱的上表面通过轴承座转动连接,螺纹杆29的上端与旋转手柄30固定连接,通过转动旋转手柄30,可以调节螺纹杆29的高度,进而调节升降柱31相对于地面的高度。

[0043] 上述底板1的底部前后两侧均设有两个支撑组件,且同一侧的两个支撑组件的升降柱31分别位于底板1的左右两侧。

[0044] 本实用新型提供的智能红绿灯用模块式供电装置,通过设置的风力发电系统和光伏发电系统,可将风能和太阳能转化成电能供该装置内用电元件耗电,通过新能源供电,节约能源,实用性强,而且风力发电系统和光伏发电系统能够形成互补发电,保证了交通灯的工作可靠性;通过设置的风力发电系统,尾舵板和转动座,能够保证发电机、导流罩以及旋转叶片可以根据风向的变化进行旋转,保证风力发电的效率;通过设置的光伏发电系统,光敏传感器能够监测太阳光照射率,并根据能够将信号传递给控制器,控制器能够控制驱动电机动作,并将太阳能电池板转动到照射率最高的位置上,保证光伏发电的效率,经济效益好;通过设置的移动组件,能够与拉杆配合,方便将该装置移动到不同的位置进行使用,灵

活性强,且通过设置的支撑组件,可将该装置固定安装在地面使用,稳定性好。

[0045] 应理解,该实施例仅用于说明本实用新型而并不用于限制本实用新型的范围。此外应理解,在阅读了本实用新型讲授的内容之后,本领域技术人员可以对本实用新型作各种改动或修改,这些等价形式同样落于本申请所附权利要求书所限定的范围。

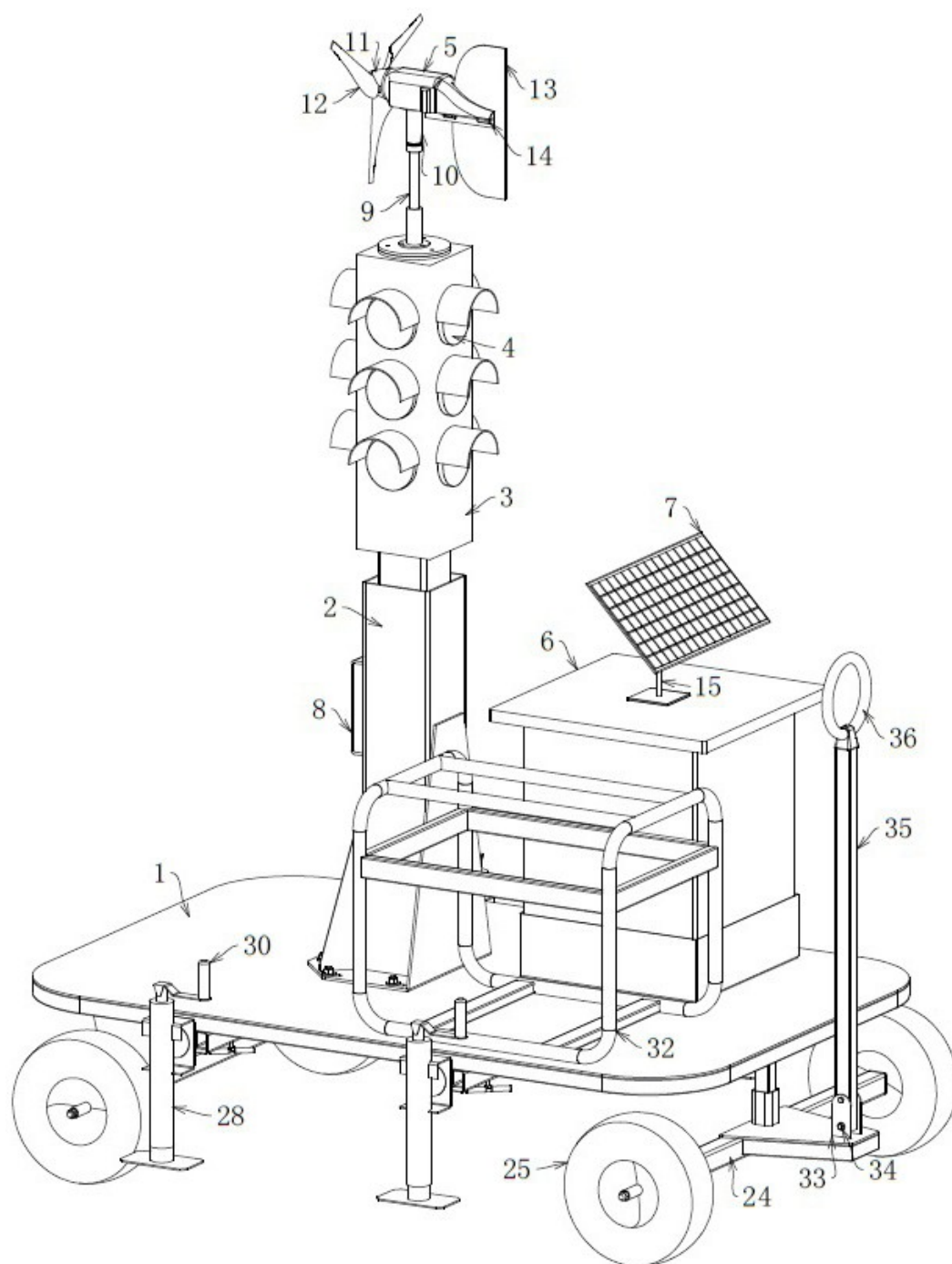


图1

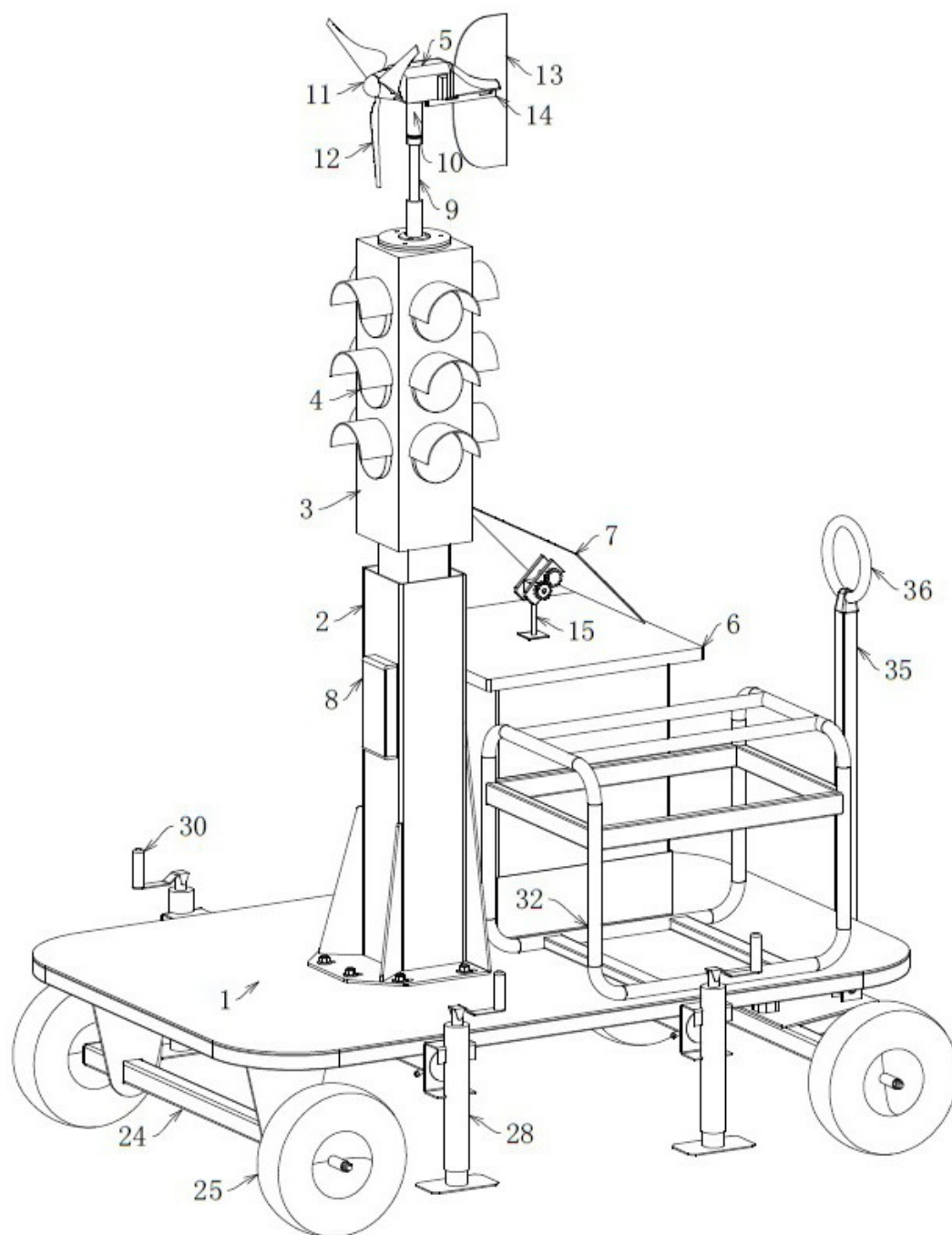


图2

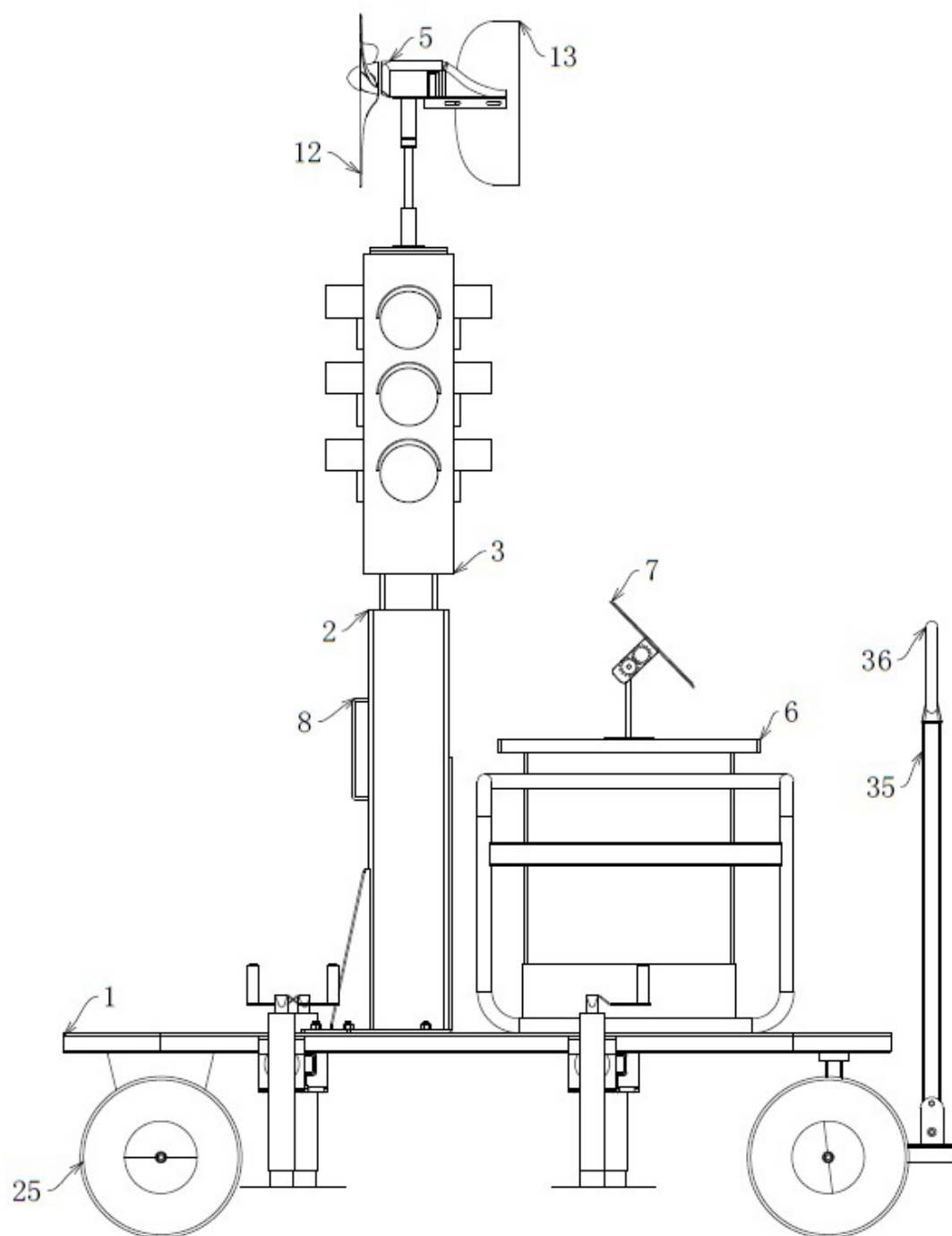


图3

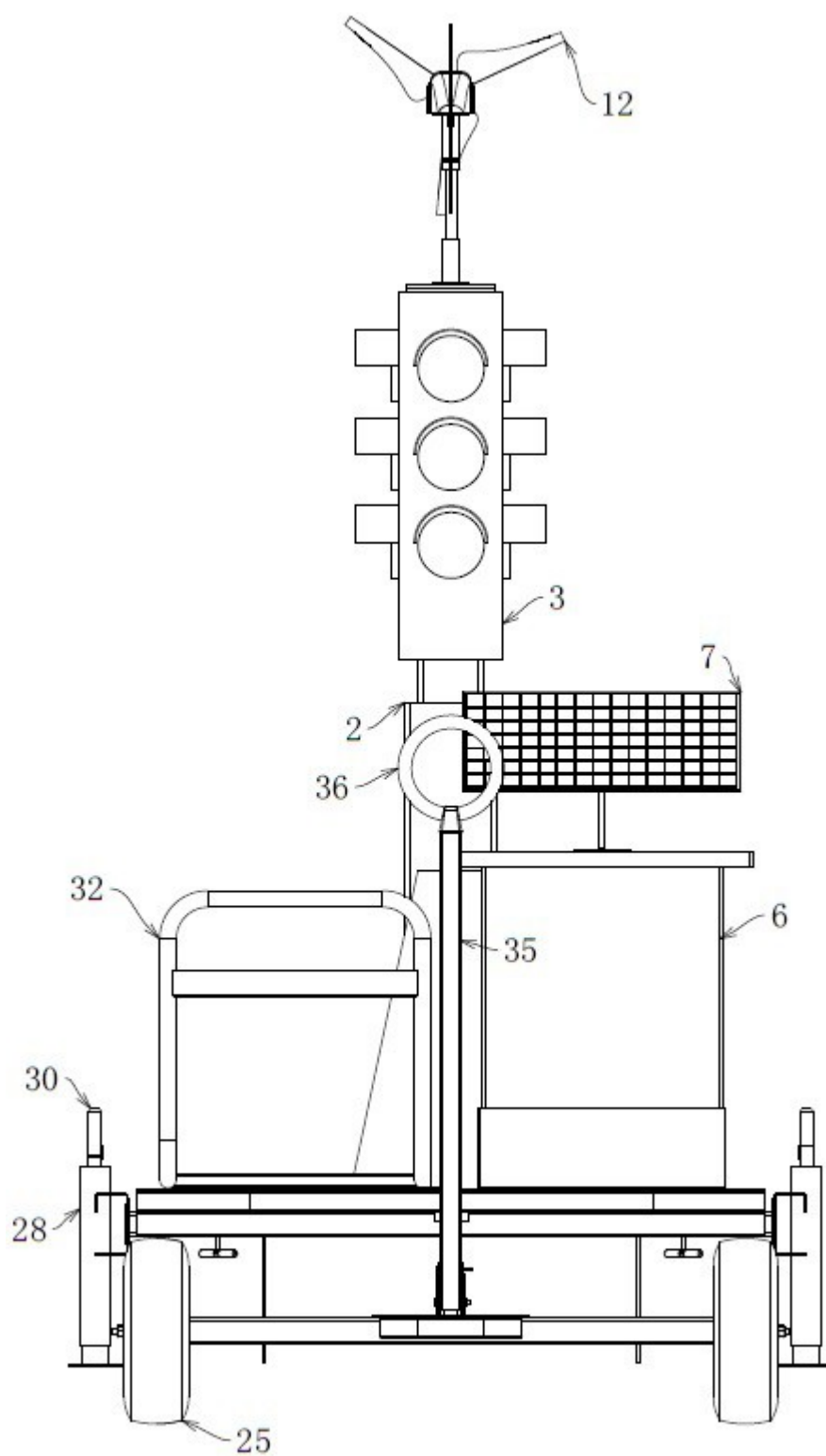


图4

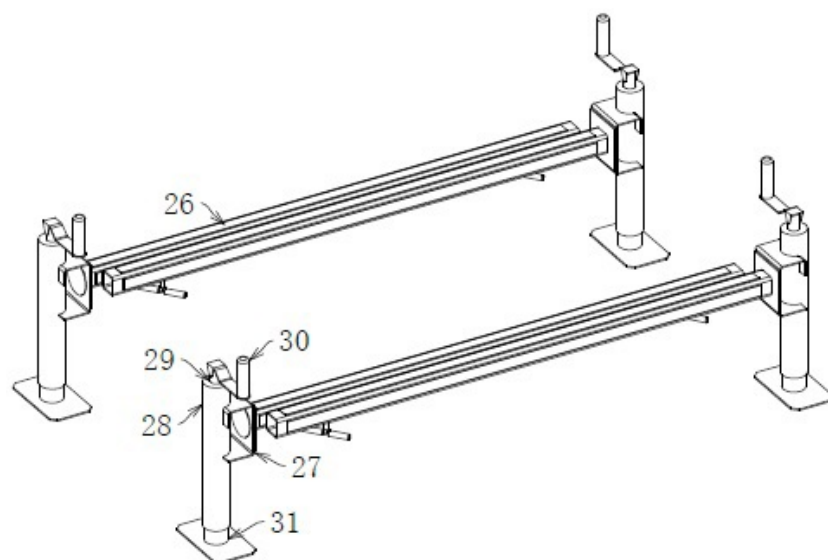


图7

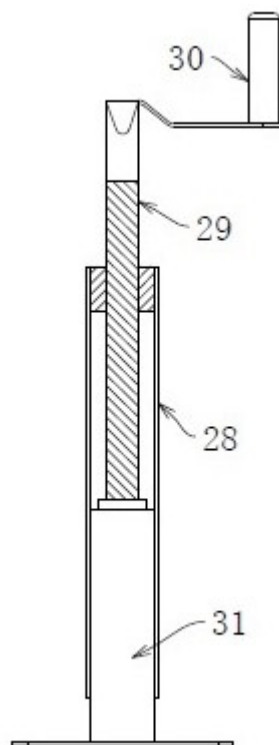


图8