



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220817704 U

(45) 授权公告日 2024. 04. 19

(21) 申请号 202322043430.9

(22) 申请日 2023.08.01

(73) 专利权人 同济大学建筑设计研究院(集团)
有限公司

地址 200092 上海市杨浦区四平路1230号

(72) 发明人 李晨源 郑志强 王越峡 陈雨芯
花跃晟 李晓俊

(74) 专利代理机构 日照市聚信创腾知识产权代
理事务所(普通合伙) 37319

专利代理师 任建

(51) Int. Cl.

F21V 33/00 (2006.01)

F21V 21/26 (2006.01)

F21V 21/15 (2006.01)

F21W 131/103 (2006.01)

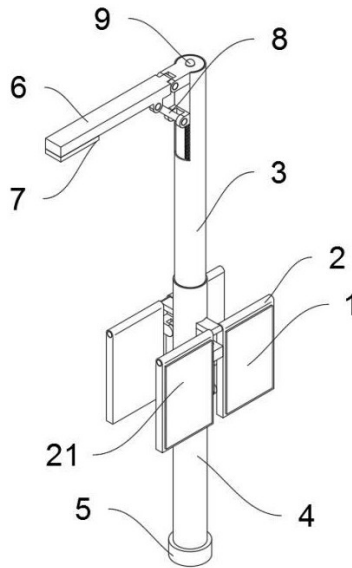
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种组合式智慧路灯

(57) 摘要

本实用新型提供一种组合式智慧路灯,涉及路灯技术领域,包括太阳能板、遮阳板、上灯杆、下灯杆、灯座、灯架、灯箱、灯架连杆、光照传感器、支撑杆、灯架滑动块、顶部螺纹杆、上锥齿轮、侧锥齿轮、下锥齿轮、减速电机、底部螺纹杆、遮阳板滑动块、遮阳板连杆、电箱和夜间显示屏;所述遮阳板与下灯杆通过铰链铰接,遮阳板与遮阳板连杆通过铰链铰接;所述上灯杆与灯架通过铰链铰接;所述灯架与灯架连杆通过铰链铰接;所述顶部螺纹杆与灯架滑动块通过螺纹连接;通过光照传感器、夜间显示屏和太阳能板的设置,实现了组合式智慧路灯白天与黑夜的状态自动转换和路灯多功能组合应用,解决了传统路灯结构单一与功能匮乏的问题。



1. 一种组合式智慧路灯,其特征在于:包括太阳能板(1)、遮阳板(2)、上灯杆(3)、下灯杆(4)、灯座(5)、灯架(6)、灯箱(7)、灯架连杆(8)、光照传感器(9)、支撑杆(10)、灯架滑动块(11)、顶部螺纹杆(12)、上锥齿轮(13)、侧锥齿轮(14)、下锥齿轮(15)、减速电机(16)、底部螺纹杆(17)、遮阳板滑动块(18)、遮阳板连杆(19)、电箱(20)和夜间显示屏(21);所述灯座(5)与下灯杆(4)焊接连接;所述遮阳板(2)与下灯杆(4)通过铰链铰接,遮阳板(2)与太阳能板(1)通过螺栓连接,遮阳板(2)与夜间显示屏(21)通过螺栓连接,遮阳板(2)与遮阳板连杆(19)通过铰链铰接;所述上灯杆(3)与下灯杆(4)通过螺栓连接,上灯杆(3)与灯架(6)通过铰链铰接;所述灯架(6)与灯箱(7)通过螺栓连接,灯架(6)与灯架连杆(8)通过铰链铰接;所述下灯杆(4)与电箱(20)通过螺栓连接;所述底部螺纹杆(17)与减速电机(16)键连接,底部螺纹杆(17)与下锥齿轮(15)焊接连接,底部螺纹杆(17)与遮阳板滑动块(18)通过螺纹连接,底部螺纹杆(17)与下灯杆(4)通过轴承轴接;所述支撑杆(10)与侧锥齿轮(14)通过焊接连接,支撑杆(10)与下灯杆(4)轴承轴接;所述顶部螺纹杆(12)与上锥齿轮(13)焊接连接,顶部螺纹杆(12)与灯架滑动块(11)通过螺纹连接,顶部螺纹杆(12)与下灯杆(4)通过轴承轴接;所述电箱(20)与光照传感器(9)通过导线连接,电箱(20)与太阳能板(1)通过导线连接,电箱(20)与夜间显示屏(21)通过导线连接,电箱(20)与减速电机(16)通过导线连接,电箱(20)与灯箱(7)通过导线连接。

2. 如权利要求1所述一种组合式智慧路灯,其特征在于:所述侧锥齿轮(14)与上锥齿轮(13)啮合,侧锥齿轮(14)与下锥齿轮(15)啮合。

3. 如权利要求1所述一种组合式智慧路灯,其特征在于:所述遮阳板滑动块(18)中心位置设有直径10cm的螺纹通孔,遮阳板滑动块(18)设有铰链,数量为两组,对称分布于遮阳板滑动块(18)两侧,遮阳板滑动块(18)与遮阳板连杆(19)通过铰链铰接。

4. 如权利要求1所述一种组合式智慧路灯,其特征在于:所述灯架滑动块(11)中心位置设有直径10cm的螺纹通孔,灯架滑动块(11)前侧面设有铰链,灯架滑动块(11)与灯架连杆(8)通过铰链铰接。

5. 如权利要求1所述一种组合式智慧路灯,其特征在于:所述光照传感器(9)位于上灯杆(3)顶端,光照传感器(9)与上灯杆(3)通过螺栓连接。

6. 如权利要求1所述一种组合式智慧路灯,其特征在于:所述下灯杆(4)内部中空,下灯杆(4)设有通槽,通槽数量为两组,通槽对称分布于下灯杆(4)两侧,遮阳板滑动块(18)两端嵌设在下灯杆(4)的通槽内。

7. 如权利要求1所述一种组合式智慧路灯,其特征在于:所述上灯杆(3)内部中空,上灯杆(3)外侧面设有通槽,灯架滑动块(11)前端嵌设在上灯杆(3)的通槽内。

一种组合式智慧路灯

技术领域

[0001] 本实用新型属于路灯技术领域,更具体地说,特别涉及一种组合式智慧路灯。

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。

[0003] 基于上述,传统路灯只有路面照明功能,路灯结构简单,功能匮乏,实用性差。

实用新型内容

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供一种组合式智慧路灯,以解决传统路灯结构单一与功能匮乏的问题。

[0005] 本实用新型一种组合式智慧路灯的目的与功效,由以下具体技术手段所达成:

[0006] 一种组合式智慧路灯,包括太阳能板、遮阳板、上灯杆、下灯杆、灯座、灯架、灯箱、灯架连杆、光照传感器、支撑杆、灯架滑动块、顶部螺纹杆、上锥齿轮、侧锥齿轮、下锥齿轮、减速电机、底部螺纹杆、遮阳板滑动块、遮阳板连杆、电箱和夜间显示屏;所述灯座与下灯杆焊接连接;所述遮阳板与下灯杆通过铰链铰接,遮阳板与太阳能板通过螺栓连接,遮阳板与夜间显示屏通过螺栓连接,遮阳板与遮阳板连杆通过铰链铰接;所述上灯杆与下灯杆通过螺栓连接,上灯杆与灯架通过铰链铰接;所述灯架与灯箱通过螺栓连接,灯架与灯架连杆通过铰链铰接;所述下灯杆与电箱通过螺栓连接;所述底部螺纹杆与减速电机键连接,底部螺纹杆与下锥齿轮焊接连接,底部螺纹杆与遮阳板滑动块通过螺纹连接,底部螺纹杆与下灯杆通过轴承轴接;所述支撑杆与侧锥齿轮通过焊接连接,支撑杆与下灯杆轴承轴接;所述顶部螺纹杆与上锥齿轮焊接连接,顶部螺纹杆与灯架滑动块通过螺纹连接,顶部螺纹杆与下灯杆通过轴承轴接;所述电箱与光照传感器通过导线连接,电箱与太阳能板通过导线连接,电箱与夜间显示屏通过导线连接,电箱与减速电机通过导线连接,电箱与灯箱通过导线连接。

[0007] 进一步的,所述侧锥齿轮与上锥齿轮啮合,侧锥齿轮与下锥齿轮啮合。

[0008] 进一步的,所述遮阳板滑动块中心位置设有直径10cm的螺纹通孔,遮阳板滑动块设有铰链,数量为两组,对称分布于遮阳板滑动块两侧,遮阳板滑动块与遮阳板连杆通过铰链铰接。

[0009] 进一步的,所述灯架滑动块中心位置设有直径10cm的螺纹通孔,灯架滑动块前侧面设有铰链,灯架滑动块与灯架连杆通过铰链铰接。

[0010] 进一步的,所述光照传感器位于上灯杆顶端,光照传感器与上灯杆通过螺栓连接。

[0011] 进一步的,所述下灯杆内部中空,下灯杆设有通槽,通槽数量为两组,通槽对称分布于下灯杆两侧,遮阳板滑动块两端嵌设在下灯杆的通槽内。

[0012] 进一步的,所述上灯杆内部中空,上灯杆外侧面设有通槽,灯架滑动块前端嵌设在上灯杆的通槽内。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益效果:

[0014] 1.在本装置中,设置了顶部螺纹杆、上灯杆、灯架滑动块、灯架连杆和灯架,其中灯架连杆和灯架滑动块通过铰链活动连接,灯架连杆与灯架通过铰链活动连接,灯架与上灯杆通过铰链活动连接,进而构成了连杆运动机构,通过顶部螺纹杆带动灯架滑动块上下平移移动,实现了灯架的展开与回收工作。

[0015] 2.在本装置中,设置了上灯杆、遮阳板连杆、遮阳板、遮阳板滑动块、底部螺纹杆和减速电机,通过上灯杆、遮阳板连杆、遮阳板、遮阳板滑动块所构成的连杆运动机构,在减速电机带动底部螺纹杆转动的情况下,底部螺纹杆带动遮阳板滑动块上下平移移动,从而实现了遮阳板的展开与回收工作,利用遮阳板在路灯附近区域形成遮阳阴影面,方便行人遮阳避暑。

[0016] 3.在本装置中,设置了上锥齿轮、侧锥齿轮和下锥齿轮,利用上锥齿轮、侧锥齿轮与下锥齿轮的啮合连接,实现了顶部螺纹杆与底部螺纹杆的相反时针转动,进而实现了遮阳板滑动块与灯架滑动块同时向内侧或向外侧滑动,实现灯架回收时遮阳板展开,灯架展开时遮阳板回收。

[0017] 4.在本装置中,设置了电箱、光照传感器、夜间显示屏和太阳能板,通过太阳能板与电箱实现对智慧路灯的白天充能储存,进而保证夜间显示屏和灯箱在黑夜时进行供电运行,利用太阳能板使路灯更加节能环保,通过光照传感器对白天与黑夜的光亮程度进行识别,从而控制减速电机自动启动,进而实现智慧路灯上遮阳板与灯架的自动回收与展开。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0019] 图2是本实用新型的侧视结构示意图。

[0020] 图3是本实用新型的左视剖面结构示意图。

[0021] 图4是本实用新型的剖切结构示意图。

[0022] 图中,部件名称与附图编号的对应关系为:

[0023] 1、太阳能板;2、遮阳板;3、上灯杆;4、下灯杆;5、灯座;6、灯架;7、灯箱;8、灯架连杆;9、光照传感器;10、支撑杆;11、灯架滑动块;12、顶部螺纹杆;13、上锥齿轮;14、侧锥齿轮;15、下锥齿轮;16、减速电机;17、底部螺纹杆;18、遮阳板滑动块;19、遮阳板连杆;20、电箱;21、夜间显示屏。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图和实施例对本实用新型的实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型,但不能用来限制本实用新型的范围。

[0025] 实施例:

[0026] 如附图1至附图4所示:

[0027] 本实用新型提供一种组合式智慧路灯,包括太阳能板1、遮阳板2、上灯杆3、下灯杆4、灯座5、灯架6、灯箱7、灯架连杆8、光照传感器9、支撑杆10、灯架滑动块11、顶部螺纹杆12、上锥齿轮13、侧锥齿轮14、下锥齿轮15、减速电机16、底部螺纹杆17、遮阳板滑动块18、遮阳板连杆19、电箱20和夜间显示屏21;灯座5与下灯杆4焊接连接;遮阳板2与下灯杆4通过铰链

铰接,遮阳板2与太阳能板1通过螺栓连接,遮阳板2与夜间显示屏21通过螺栓连接,遮阳板2与遮阳板连杆19通过铰链铰接;上灯杆3与下灯杆4通过螺栓连接,上灯杆3与灯架6通过铰链铰接;灯架6与灯箱7通过螺栓连接,灯架6与灯架连杆8通过铰链铰接;下灯杆4与电箱20通过螺栓连接;底部螺纹杆17与减速电机16键连接,底部螺纹杆17与下锥齿轮15焊接连接,底部螺纹杆17与遮阳板滑动块18通过螺纹连接,底部螺纹杆17与下灯杆4通过轴承轴接;支撑杆10与侧锥齿轮14通过焊接连接,支撑杆10与下灯杆4轴承轴接;顶部螺纹杆12与上锥齿轮13焊接连接,顶部螺纹杆12与灯架滑动块11通过螺纹连接,顶部螺纹杆12与下灯杆4通过轴承轴接;电箱20与光照传感器9通过导线连接,电箱20与太阳能板1通过导线连接,电箱20与夜间显示屏21通过导线连接,电箱20与减速电机16通过导线连接,电箱20与灯箱7通过导线连接。

[0028] 其中,侧锥齿轮14与上锥齿轮13啮合,侧锥齿轮14与下锥齿轮15啮合,通过侧锥齿轮14进行换向转动,实现了上锥齿轮13焊接连接的顶部螺纹杆12和下锥齿轮15焊接连接的底部螺纹杆17进行相反时针传动,从而实现遮阳板滑动块18与灯架滑动块11同时向内侧或向外侧滑动,进而完成了灯架6与遮阳板2的同时进行回收或展开动作。

[0029] 其中,遮阳板滑动块18中心位置设有直径10cm的螺纹通孔,通过遮阳板滑动块18的螺纹通孔与底部螺纹杆17的螺纹啮合,实现了遮阳板滑动块18在底部螺纹杆17上进行上下滑动。

[0030] 其中,灯架滑动块11中心位置设有直径10cm的螺纹通孔,灯架滑动块11前侧面设有铰链,灯架滑动块11与灯架连杆8通过铰链铰接,通过灯架滑动块11带动灯架连杆8与灯架6进行连杆机构运动,进而完成灯架6的展开与回收。

[0031] 其中,光照传感器9位于上灯杆3顶端,光照传感器9与上灯杆3通过螺栓连接,利用光照传感器9识别白天与黑夜的光亮程度,实现了白天灯架6的回收与遮阳板2的展开,在黑夜时灯架6的展开与遮阳板2的回收。

[0032] 本实施例的具体使用方式与作用:

[0033] 本实用新型中,通过减速电机16带动底部螺纹杆17转动,底部螺纹杆17带动遮阳板滑动块18沿下灯杆4的通槽上下平移动,通过利用遮阳板滑动块18、遮阳板连杆19与遮阳板2所构成的连杆机构运动,实现遮阳板2的展开与回收工作,底部螺纹杆17带动下锥齿轮15转动,通过下锥齿轮15与侧锥齿轮14的啮合连接,下锥齿轮15带动侧锥齿轮14转动,从而侧锥齿轮14带动下锥齿轮13反方向转动,进而上锥齿轮13带动顶部螺纹杆12反方向转动,顶部螺纹杆12带动灯架滑动块11沿上灯杆3的通槽上下平移动,通过利用灯架滑动块11、灯架连杆8与灯架6所构成的连杆机构运动,实现灯架6的回收与展开工作,通过太阳能板1的充能,太阳能板1通过导线将电能输送至电箱20,电箱20通过导线控制减速电机16工作,进而实现了太阳能到机械动能的转换,通过光照传感器9识别白天与黑夜的光亮程度,将光照传感器9产生的电信号通过导线传输至电箱20,电箱20再控制减速电机16的工作时间段,实现了智慧路灯在白天时灯架6的回收与遮阳板2上太阳能板1的展开充能,黑夜时灯架6的展开照明与遮阳板2的回收后夜间显示屏21的启动工作。

[0034] 本实用新型未详述之处,均为本领域技术人员的公知技术。

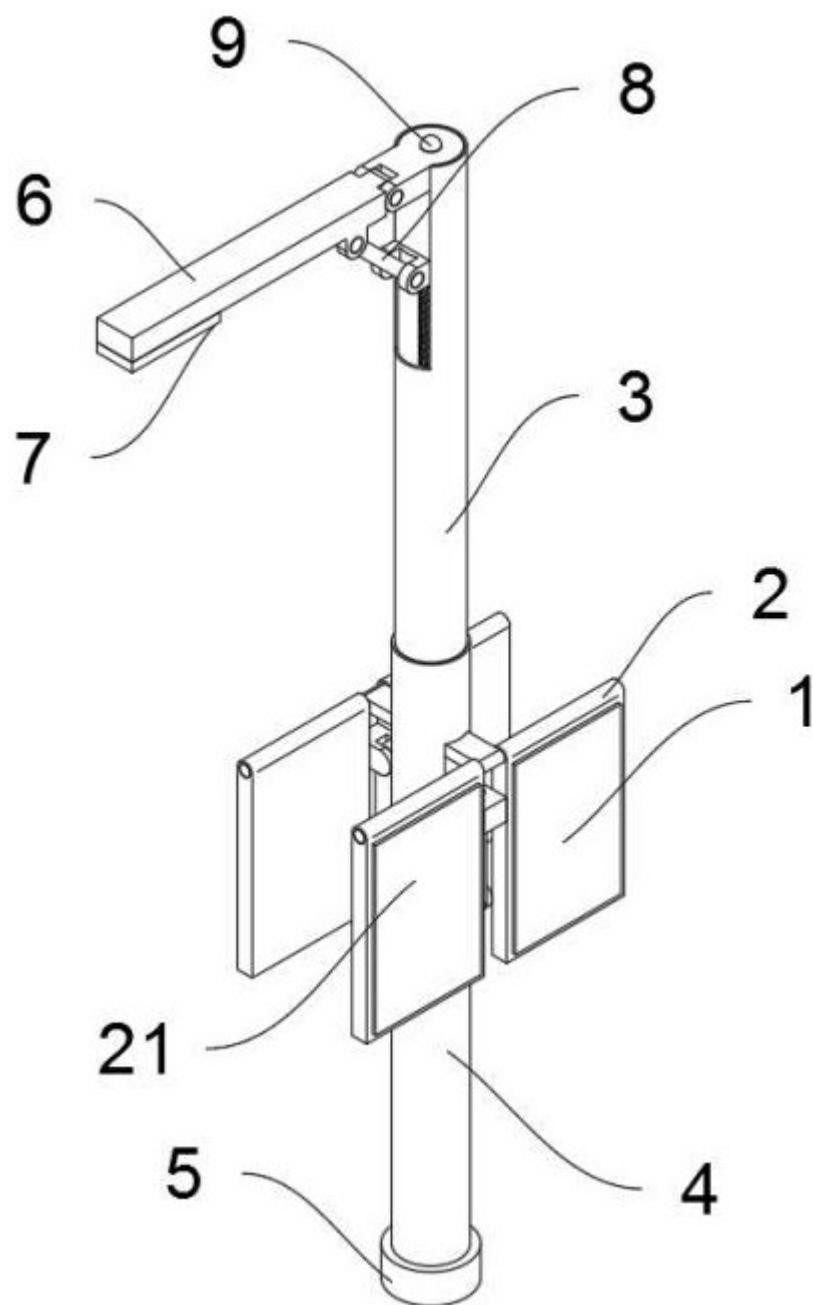


图 1

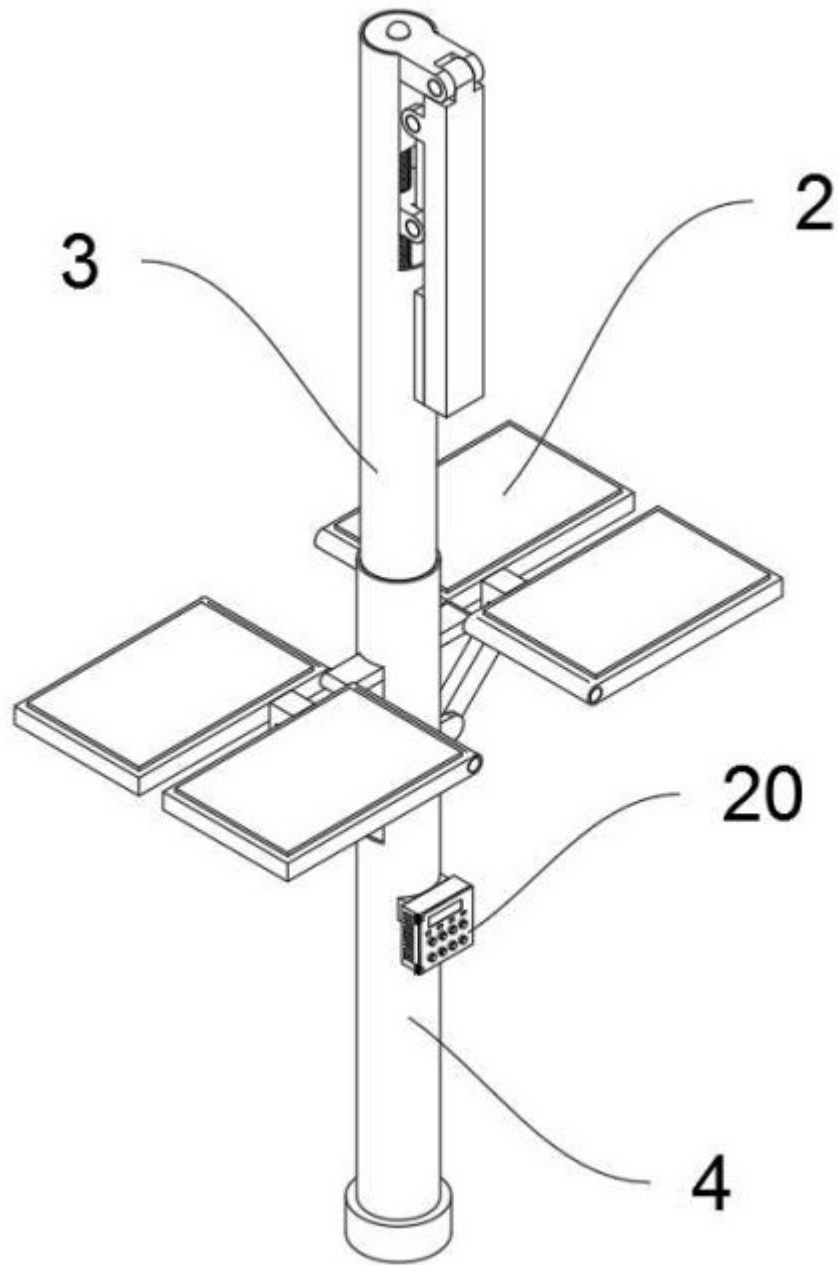


图 2

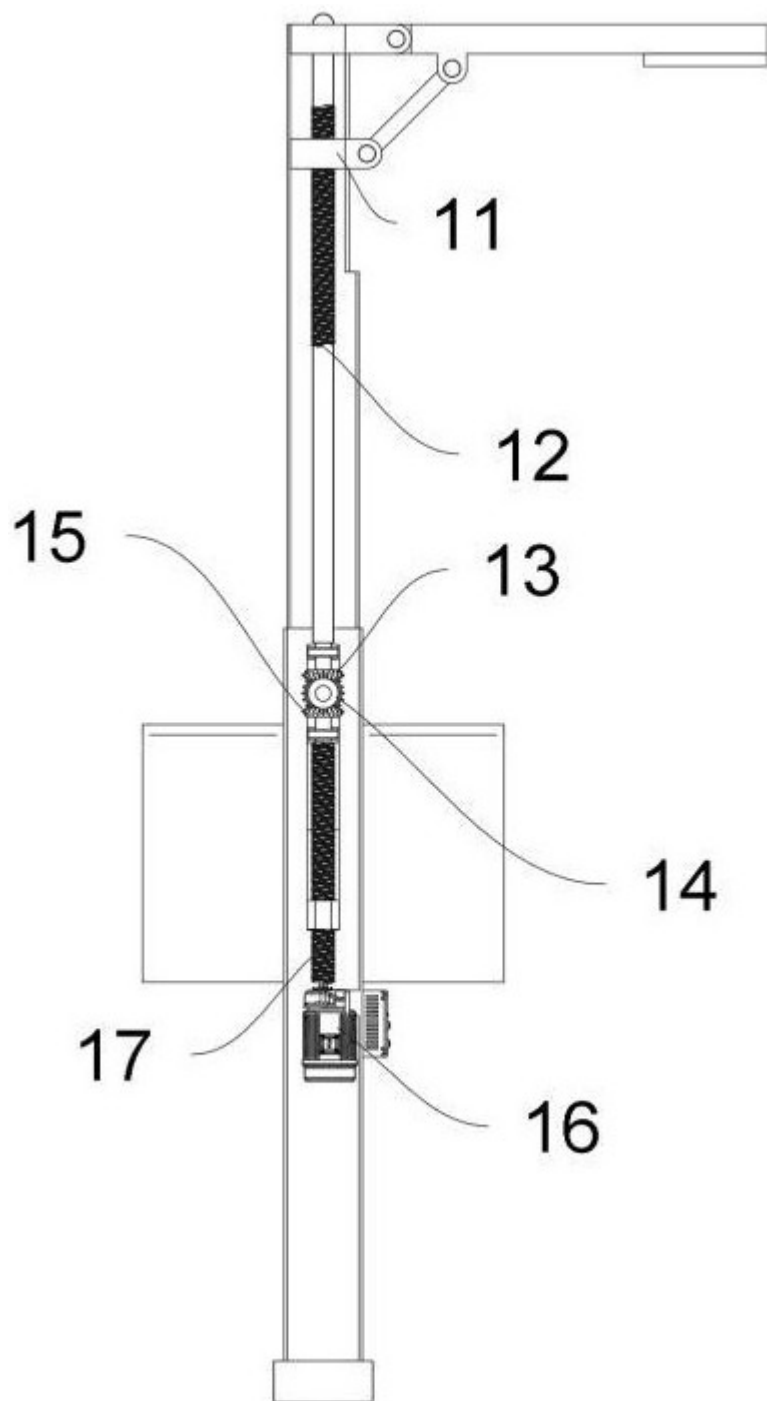


图 3

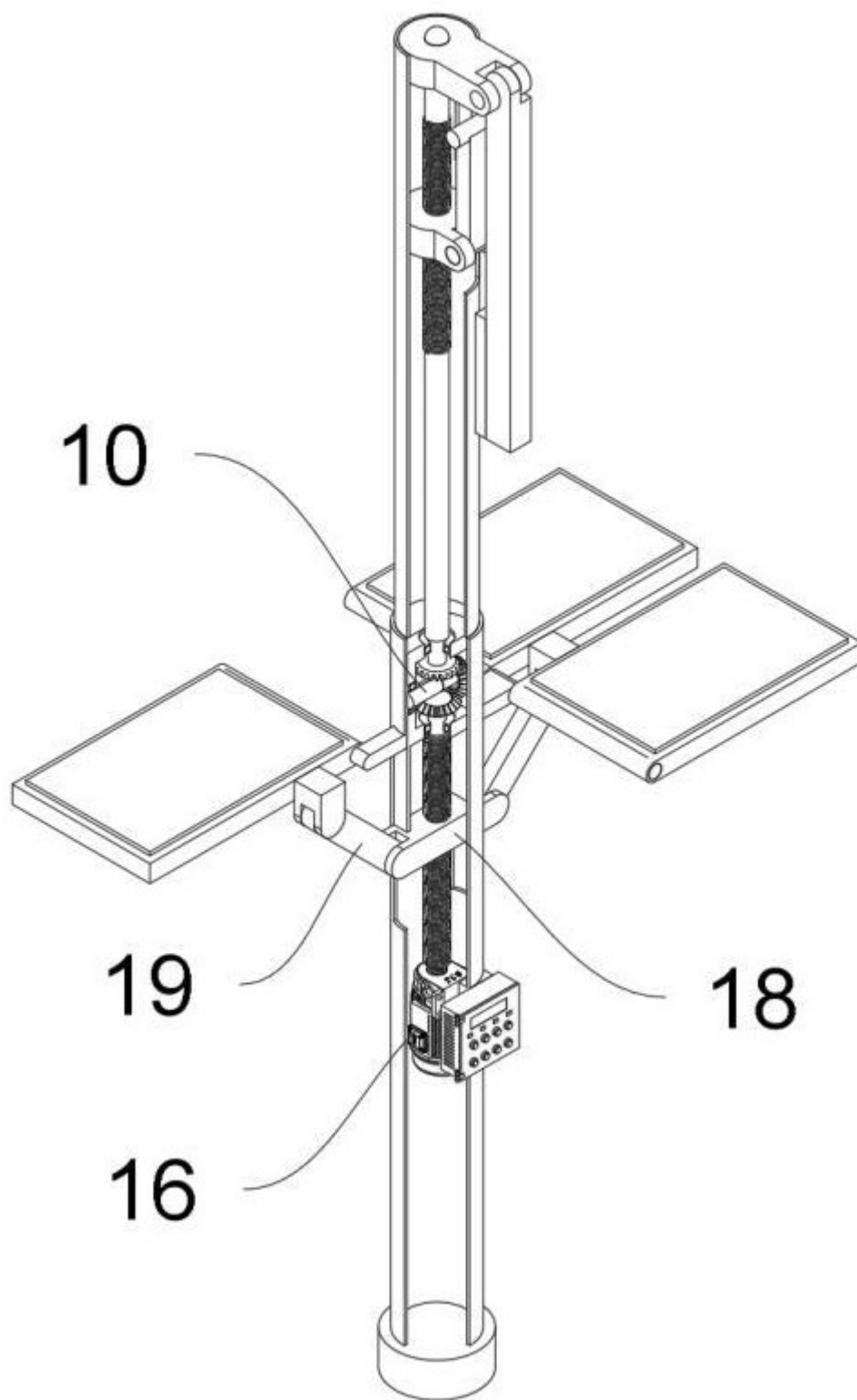


图 4