



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115539886 A

(43) 申请公布日 2022. 12. 30

(21) 申请号 202211244200.2

F21V 21/38 (2006.01)

(22) 申请日 2022.10.12

F21W 131/103 (2006.01)

F21Y 115/10 (2016.01)

(71) 申请人 江苏欧惠达光电节能科技有限公司

地址 224225 江苏省盐城市东台市梁垛镇
政府路9号

(72) 发明人 刘华 肖军 刘海东

(74) 专利代理机构 苏州创策知识产权代理有限公司 32322

专利代理师 毛辰杰

(51) Int. Cl.

F21S 9/03 (2006.01)

F21V 23/00 (2015.01)

F21V 14/02 (2006.01)

F21V 29/60 (2015.01)

F21V 29/83 (2015.01)

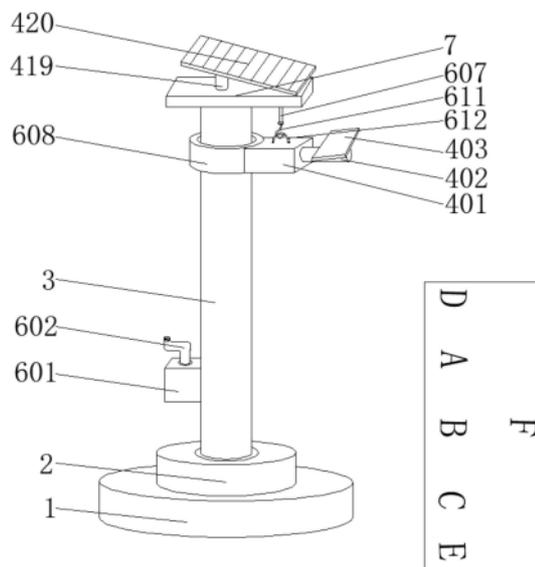
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种自动调节低功耗智能的LED灯装置

(57) 摘要

本发明公开了一种自动调节低功耗智能的LED灯装置,包括安装座,所述安装座的顶部固定连接固定座,固定座的顶部螺纹连接有灯杆,灯杆的顶部固定连接顶板,灯杆的一侧设有调控机构,所述调控机构的尾端设有自调机构,该自动调节低功耗智能的LED灯装置,设置自调结构,第一LED灯、第二LED灯和第三LED灯的照明亮度和范围分别对应A、B和C三个区域,当红外感应器检测到有行人经过A区域时,B和C区域对应的第二LED灯和第三LED亮度减弱,第一LED灯亮度不变,经过B区域时,第一LED灯和第三LED灯亮度减弱,第二LED灯亮度不变,经过C区域时,第一LED灯和第三LED灯亮度减弱,第二LED灯亮度不变,从而实现根据行人行走调节LED灯的亮度。



1. 一种自动调节低功耗智能的LED灯装置,包括安装座(1),所述安装座(1)的顶部固定连接固定座(2),固定座(2)的顶部螺纹连接灯杆(3),灯杆(3)的顶部固定连接顶板(7),灯杆(3)的一侧设有调控机构(6),其特征在于,所述调控机构(6)的尾端设有自调机构(4),自调机构(4)的内部设有散热机构(5);

所述自调机构包括(4)固定于调控机构(6)尾端的调节框(401),调节框(401)的一侧活动连接调节杆(402),调节杆(402)的顶部活动连接灯罩(403),灯罩(403)的照明一端平行设置有第一LED灯(404)、第二LED灯(405)和第三LED灯(406),第一LED灯(404)、第二LED灯(405)和第三LED灯(406)的内部均固定有多组灯珠(407),且调节杆(402)的底部固定连接红外感应器(408)。

2. 如权利要求1所述的一种自动调节低功耗智能的LED灯装置,其特征在于:所述调节框(401)的内部固定连接伺服电机(409),伺服电机(409)的输出端固定连接第一齿轮(410),第一齿轮(410)的一侧啮合连接第二齿轮(411),第二齿轮(411)的顶部转动连接转柱(412),转柱(412)的一侧固定有调节杆(402)。

3. 如权利要求2所述的一种自动调节低功耗智能的LED灯装置,其特征在于:所述调节杆(402)的内部固定连接电动汽缸(413),电动汽缸(413)的输出端固定连接齿杆(414),齿杆(414)的顶部啮合连接齿圈(415),齿圈(415)的另一端固定连接连接杆(416),连接杆(416)与灯罩(403)固定。

4. 如权利要求3所述的一种自动调节低功耗智能的LED灯装置,其特征在于:所述调节杆(402)的顶部垂直固定连接伸缩杆(417),伸缩杆的伸缩一端转动连接灯罩(403),伸缩杆(417)的一侧转动连接斜杆(418),斜杆(418)的另一端转动连接灯罩(403)。

5. 如权利要求4所述的一种自动调节低功耗智能的LED灯装置,其特征在于:所述顶板(7)的顶部固定连接支撑杆(419),支撑杆(419)的顶部固定连接太阳能板(420)。

6. 如权利要求1所述的一种自动调节低功耗智能的LED灯装置,其特征在于:所述散热机构(5)包括固定于灯罩(403)内部的横杆(501),横杆(501)的一侧固定有散热扇(502),灯罩(403)的内部固定有散热板(503),散热板(503)的内部开设有散热孔(504),灯罩(403)的底部固定连接安装板(505),且横杆(501)与散热板(503)均卡固于安装板(505)的内部。

7. 如权利要求1所述的一种自动调节低功耗智能的LED灯装置,其特征在于:所述灯罩(403)的一侧固定连接平板(506),平板(506)的平面上开设有多组通孔(507)。

8. 如权利要求1所述的一种自动调节低功耗智能的LED灯装置,其特征在于:所述调控机构(6)包括固定于灯杆(3)下端一侧的操作框(601),操作框(601)的顶部转动连接转把(602),转把(602)贯穿操作框(601)的顶部固定斜齿轮(603),斜齿轮(603)的下侧面啮合连接锥齿轮(604),锥齿轮(604)内固定连接转轴(605),转轴(605)的一端贯穿灯杆(3)的一侧与灯杆(3)内壁转动连接,且转轴(605)的外侧固定连接轮盘(606),轮盘(606)的外侧缠绕固定线缆(607)的一端,顶板(7)的内部固定连接第一滑轮(609)和第二滑轮(610),线缆(607)的另一端贯穿灯杆(3)与顶板(7)固定连接吊环(611),调节框(401)的顶部固定连接固定环(612),吊环(611)与固定环(612)相固定,线缆(607)贯穿顶板(7)的一侧与第一滑轮(609)和第二滑轮(610)转动连接。

9. 如权利要求1所述的一种自动调节低功耗智能的LED灯装置,其特征在于:所述灯罩(403)的顶部活动连接盖板(613),盖板(613)的底部两侧固定连接滑块(614),灯罩

(403)的顶部两侧开设有滑槽(615),滑块(614)的两侧螺纹贯穿有螺纹杆(616),滑槽(615)的两侧开设有螺纹槽(617)。

一种自动调节低功耗智能的LED灯装置

技术领域

[0001] 本发明具体涉及LED灯技术领域,具体为一种自动调节低功耗智能的 LED灯装置。

背景技术

[0002] LED应用较为广泛,其具有节能、环保等优点,它的基本结构是一块电致发光的半导体材料,置于一个有引线的架子上,然后四周用环氧树脂密封,可以起到保护内部芯线的作用,随着社会的进步的发展,LED灯的应用越来越广泛。

[0003] 目前,小区的道路两旁一般均装设有LED路灯,夜晚道路上有无车辆和行人路过路灯均保持恒定的照明状态,不仅能源消耗增加,路灯的寿命也会减少,且LED灯的位置比较固定,难以根据行人和车辆的行走进行自动调节位置和亮度,不仅影响车辆和行人的舒适感,也进一步增加了能源消耗。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种自动调节低功耗智能的LED灯装置,是为了解决管材计数设备,难以根据行人和车辆的行走进行自动调节位置和亮度且路灯长时间保持恒定的照明状态,影响行人舒适感,增加能源消耗的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种自动调节低功耗智能的LED灯装置,包括安装座,所述安装座的顶部固定连接有固定座,固定座的顶部螺纹连接有灯杆,灯杆的顶部固定连接有顶板,灯杆的一侧设有调控机构,所述调控机构的尾端设有自调机构,自调机构的内部设有散热机构;

[0006] 所述自调机构包括固定于调控机构尾端的调节框,调节框的一侧活动连接有调节杆,调节杆的顶部活动连接有灯罩,灯罩的照明一端平行设置有第一LED灯、第二LED灯和第三LED灯,第一LED灯、第二LED灯和第三LED灯的内部均固定有多组灯珠,且调节杆的底部固定连接有红外感应器。

[0007] 通过上述技术方案,提高行人舒适感,降低能耗。

[0008] 优选的,所述调节框的内部固定连接有伺服电机,伺服电机的输出端固定连接第一齿轮,第一齿轮的一侧啮合连接有第二齿轮,第二齿轮的顶部转动连接有转柱,转柱的一侧固定有调节杆。

[0009] 通过上述技术方案,进一步提高行人舒适感。

[0010] 优选的,所述调节杆的内部固定连接电动汽缸,电动汽缸的输出端固定连接齿杆,齿杆的顶部啮合连接有齿圈,齿圈的另一端固定连接连接杆,连接杆与灯罩固定。

[0011] 通过上述技术方案,进一步提高行人舒适感。

[0012] 优选的,所述调节杆的顶部垂直固定连接有伸缩杆,伸缩杆的伸缩一端转动连接灯罩,伸缩杆的一侧转动连接有斜杆,斜杆的另一端转动连接灯罩。

[0013] 通过上述技术方案,辅助灯罩纵向转动。

[0014] 优选的,所述顶板的顶部固定连接支撑杆,支撑杆的顶部固定连接太阳能板。

[0015] 通过上述技术方案,使装置更加节能。

[0016] 优选的,所述散热机构包括固定于灯罩内部的横杆,横杆的一侧固定有散热扇,灯罩的内部固定有散热板,散热板的内部开设有散热孔,灯罩的底部固定连接有安装板,且横杆与散热板均卡固于安装板的内部。

[0017] 通过上述技术方案,提高路灯寿命。

[0018] 优选的,所述灯罩的一侧固定连接有平板,平板的平面上开设有多组通孔。

[0019] 通过上述技术方案,对路灯散热。

[0020] 优选的,所述调控机构包括固定于灯杆下端一侧的操作框,操作框的顶部转动连接有转把,转把贯穿操作框的顶部固定斜齿轮,斜齿轮的下侧面啮合连接有锥齿轮,锥齿轮内固定连接有转轴,转轴的一端贯穿灯杆的一侧与灯杆内壁转动连接,且转轴的外侧固定连接有轮盘,轮盘的外侧缠绕固定线缆的一端,顶板的内部固定连接有第一滑轮和第二滑轮,线缆的另一端贯穿灯杆与顶板固定连接吊环,调节框的顶部固定连接有固定环,吊环与固定环相固定,线缆贯穿顶板的一侧与第一滑轮和第二滑轮转动连接。

[0021] 通过上述技术方案,便于维修路灯。

[0022] 优选的,所述灯罩的顶部活动连接有盖板,盖板的底部两侧固定连接有滑块,灯罩的顶部两侧开设有滑槽,滑块的两侧螺纹贯穿有螺纹杆,滑槽的两侧开设有螺纹槽。

[0023] 通过上述技术方案,便于对路灯进行维修。

[0024] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:一种自动调节低功耗智能的 LED灯装置,

[0025] (1) 设置自调机构,第一LED灯、第二LED灯和第三LED灯的照明亮度和范围分别对应A、B和C三个区域,当红外感应器检测到有行人经过A区域时, B和C区域对应的第二LED灯和第三LED亮度减弱,第一LED灯亮度不变,经过 B区域时,第一LED灯和第三LED灯亮度减弱,第二LED灯亮度不变,经过C区域时,第一LED灯和第一LED灯亮度减弱,第三LED灯亮度不变,从而实现根据行人行走调节LED灯的亮度,提高行人对的舒适感,降低能耗,当红外感应器检测到D和E区域有行人将路过时,伺服电机带动第一齿轮和第二齿轮转动,第二齿轮带动转柱转动,转柱带动调节杆和路灯横向转动,将D和E的区域预先照明,当红外感应器检测到F区域有行人将路过时,气缸带动齿杆移动,齿杆带动齿圈啮合,齿圈带动路灯纵向转动,将F区域预先照明,进一步提高行人夜走的舒适感,当红外感应器检测到区域无人时,第一LED灯、第二LED灯和第三LED亮度同时减弱,进一步降低能耗,提高路灯的使用寿命,解决了背景技术中提到的道路上有无车辆和行人路过路灯均保持恒定的照明状态,不仅能源消耗增加,路灯的寿命也会减少,且LED灯的位置比较固定,难以根据行人和车辆的行走进行自动调节位置和亮度,影响车辆和行人的舒适感,进一步增加了能源消耗的问题。

[0026] (2) 设置散热机构,通过散热扇加速灯罩内的空气流动,同时散热板和散热板上的散热孔将热量散发,并通过平板上的通孔将热量散出灯罩,将路灯内的热量散出灯罩,提高LED灯的使用寿命。

[0027] (3) 设置调控机构,通过转动转把,转把带动锥齿轮以及锥齿轮啮合的斜齿轮转动,同时转轴和轮盘转动,轮盘带动线缆的一端在轮盘内收散,线缆的另一端通过吊环和固定环带动调节框移动,调节框通过一侧的套柱在灯杆上下移动,从而带动路灯移动,对路灯进行维护和检修。

附图说明

- [0028] 图1为本发明外部立体结构示意图；
- [0029] 图2为本发明正视剖视结构示意图；
- [0030] 图3为本发明灯罩、平板、通孔、盖板、滑块、滑槽、螺纹杆和螺纹槽连接立体结构示意图；
- [0031] 图4为本发明自调机构局部结构示意图；
- [0032] 图5为本发明调节框、伺服电机、第一齿轮、第二齿轮和转柱连接正视结构示意图；
- [0033] 图6为本发明调节框、调节杆、第一齿轮、第二齿轮和转柱连接俯视结构示意图；
- [0034] 图7为本发明伺服电机、第一齿轮、第二齿轮和转柱连接立体结构示意图；
- [0035] 图8为本发明灯罩和散热局部结构连接侧视结构示意图；
- [0036] 图9为本发明灯罩、第一LED灯、第二LED灯、第三LED灯和灯珠连接正视结构示意图；
- [0037] 图10为本发明自调机构线路结构示意图。
- [0038] 图中：1、安装座；2、固定座；3、灯杆；4、自调机构；401、调节框；402、调节杆；403、灯罩；404、第一LED灯；405、第二LED灯；406、第三LED灯；407、灯珠；408、红外感应器；409、伺服电机；410、第一齿轮；411、第二齿轮；412、转柱；413、电动汽缸；414、齿杆；415、齿圈；416、连接杆；417、伸缩杆；418、斜杆；419、支撑杆；420、太阳能板；5、散热机构；501、横杆；502、散热扇；503、散热板；504、散热孔；505、安装板；506、平板；507、通孔；6、调控机构；601、操作框；602、转把；603、斜齿轮；604、锥齿轮；605、转轴；606、轮盘；607、线缆；608、套柱；609、第一滑轮；610、第二滑轮；611、吊环；612、固定环；613、盖板；614、滑块；615、滑槽；616、螺纹杆；617、螺纹槽；7、顶板。

具体实施方式

[0039] 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，所描述的实施例仅仅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做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。

[0040] 请参阅图1-10，本发明提供一种技术方案：一种自动调节低功耗智能的LED灯装置；

[0041] 如图1和图2所示，包括安装座1，安装座1的顶部固定连接固定座2，固定座2的顶部螺纹连接有灯杆3，灯杆3的顶部固定连接顶板7，灯杆3的一侧设有调控机构6，调控机构6的尾端设有自调机构4，自调机构4的内部设有散热机构5，通过自调机构4对行人夜走进行自动调节。

[0042] 如图2和图9所示，自调机构4固定于调控机构6尾端的调节框401，调节框401的一侧活动连接有调节杆402，调节杆402的顶部活动连接有灯罩403，灯罩403的照明一端平行设置有第一LED灯404、第二LED灯405和第三LED灯406，第一LED灯404、第二LED灯405和第三LED灯406的内部均固定有多组灯珠407，且调节杆402的底部固定连接红外感应器408，灯罩403内设有PLC控制器，PLC控制器与第一LED灯404、第二LED灯405、第三LED灯406和红外感应器408电连接。

[0043] 在上述方案中,第一LED灯404、第二LED灯405和第三LED灯406的照明亮度和范围分别对应A、B和C三个区域,当红外感应器408检测到有行人经过 A区域时,B和C区域对应的第二LED灯405和第三LED406亮度减弱,第一LED 灯404亮度不变,经过B区域时,第一LED灯404和第三LED406灯亮度减弱,第二LED405灯亮度不变,经过C区域时,第一LED灯404和第二LED405灯亮度减弱,第三LED灯406亮度不变,从而根据行人行走调节LED灯的亮度,提高行人对的舒适感,降低能耗,当红外感应器408检测到区域无人时,第一LED 灯404、第二LED灯405和第三LED灯406亮度同时减弱,进一步降低能耗,提高路灯的使用寿命。

[0044] 如图1、图5、图6和图7所示,调节框401的内部固定连接有伺服电机409,伺服电机409的输出端固定连接有第一齿轮410,第一齿轮410的平行一侧啮合连接有第二齿轮411,第二齿轮411的顶部转动连接有转柱412,转柱412的一侧固定有调节杆402,伺服电机409的输出端贯穿固定第一齿轮410并与调节框 401转动连接,副转柱贯穿固定转柱412和第二齿轮411与调节框401转动连接,调节杆402活动贯穿调节框401的一侧,PLC控制器与伺服电机电409连接。

[0045] 在上述方案中,当红外感应器408检测到D和E区域有行人将路过时,伺服电机409带动第一齿轮410转动,第一齿轮410带动一侧啮合的第二齿轮411 转动,第二齿轮411带动转柱412转动,转柱412带动调节杆402和路灯横向转动,将D和E的区域预先照明,进一步提高行人行走的舒适感。

[0046] 如图1和图3所示,调节杆402的内部固定连接有电动汽缸413,电动汽缸 413的输出端固定连接有齿杆414,齿杆414的顶部啮合连接有齿圈415,齿圈 415的另一端固定连接连接有连接杆416,连接杆416活动贯穿调节杆402的顶部,齿圈415与连接杆416固定,连接杆416与灯罩403固定,PLC控制器与电动汽缸413电连接,齿杆414的底部固定有副滑块,调节杆402的底部开设有副滑槽。

[0047] 在上述方案中,当红外感应器408检测到F区域有行人将路过时,电动气缸413带动齿杆414移动,齿杆414带动齿圈415啮合转动,齿圈415带动连接杆416和连接杆416一端的灯罩403纵向转动,将F区域预先照明,进一步提高行人夜走的舒适感。

[0048] 如图1和图3所示,调节杆402的顶部垂直固定连接有伸缩杆417,伸缩杆的伸缩一端通过副转轴转动连接灯罩403,伸缩杆417的一侧通过副转轴转动连接有斜杆418,斜杆418的另一端通过副转轴转动连接灯罩403,灯罩403纵向调节角度时,灯罩403一侧的伸缩杆417活动伸缩,同时斜杆418的两端转动辅助灯罩403纵向调节角度。

[0049] 如图1和图2所示,顶板7的顶部固定连接有支撑杆419,支撑杆419的顶部固定连接太阳能板420,顶板7内固定有蓄电池,太阳能板420与蓄电池电连接,同时蓄电池与电动汽缸413、伺服电机409、第一LED灯404、第二LED 灯405、第三LED灯406和散热扇502电连接,太阳能板420将光能转化为电能,通过蓄电池持续为红外感应器408、PLC控制器、电动汽缸413、伺服电机409、第一LED灯404、第二LED灯405和第三LED灯406进行供电,节约电能消耗。

[0050] 如图1和图8所示,通过散热机构5对LED灯进行散热,散热机构5包括固定于灯罩403内部的横杆501,横杆501的一侧固定有散热扇502,灯罩403 的内部固定有散热板503,散热板503的内部开设有散热孔504,灯罩403的底部固定连接安装有安装板505,且横杆501与散热板503的底部均卡固于安装板505 的内部,安装板505的顶部开设有多组安装孔。

[0051] 在上述方案中,通过散热扇502加速灯罩403内的空气流动,同时散热板 503和散

热板503上的散热孔504将热量散发,提高LED灯的使用寿命。

[0052] 如图1和图3所示,进一步的,灯罩403的一侧固定连接平板506,平板506的平面上开设有多组通孔507。

[0053] 在上述进一步的方案中,散热板503和散热板503上的散热孔504将热量散发后,通过平板506上的通孔507将热量散出灯罩。

[0054] 如图1和图2所示,通过调控机构6便于对路灯进行检修维护,调控机构6包括固定于灯杆3下端一侧的操作框601,操作框601的顶部转动连接有转把602,转把602贯穿操作框601的顶部固定斜齿轮603,斜齿轮603的下侧面啮合连接有锥齿轮604,锥齿轮604内固定连接有转轴605,转轴605的一端贯穿灯杆3的一侧与灯杆3内壁转动连接,另一端与操作框601转动连接,且转轴605的外侧固定连接轮盘606,轮盘606的外侧缠绕固定线缆607的一端,顶板7的内部固定连接第一滑轮609和第二滑轮610,线缆607的另一端贯穿灯杆3与顶板7固定连接吊环611,调节框401的顶部固定连接固定环612,吊环611与固定环612相固定,线缆607贯穿顶板7的一侧与第一滑轮609和第二滑轮610转动连接,调节框401的一端固定套柱608,套柱608套接于灯杆3的外侧。

[0055] 在上述方案中,转动转把602,转把602带动斜齿轮603转动,斜齿轮603带动下侧啮合的锥齿轮604转动,同时锥齿轮604内的转轴605转动,转轴605带动轮盘606转动,轮盘606带动线缆607的一端在轮盘606内收散,同时贯穿顶板7一侧的线缆607在第一滑轮609和第二滑轮610上滑动,线缆607的另一端通过吊环611和固定环612带动调节框401移动,调节框401通过一侧的套柱608在灯杆3外侧上下移动,从而带动路灯上下移动,便于对路灯进行维护和检修。

[0056] 如图1和图3所示,灯罩403的顶部活动连接有盖板613,盖板613的底部两侧固定连接滑块614,灯罩403的顶部两侧开设有滑槽615,滑块614的两侧螺纹贯穿有螺纹杆616,滑槽615的两侧开设有螺纹槽617。

[0057] 在上述方案中,对路灯进行维护检修时,先转动螺纹杆616,再推动盖板613移动,盖板613通过底部的滑块614在滑槽615中滑动推开盖板614,打开灯罩403的开口端,对灯罩403维修,反之,推动盖板614,闭合灯罩403的开口端,对灯罩403安装。

[0058] 术语“中心”、“纵向”、“横向”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为便于描述本发明的简化描述,而不是指示或暗指所指的装置或元件必须具有特定的方位、为特定的方位构造和操作,因而不能理解为对本发明保护内容的限制。

[0059] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,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,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

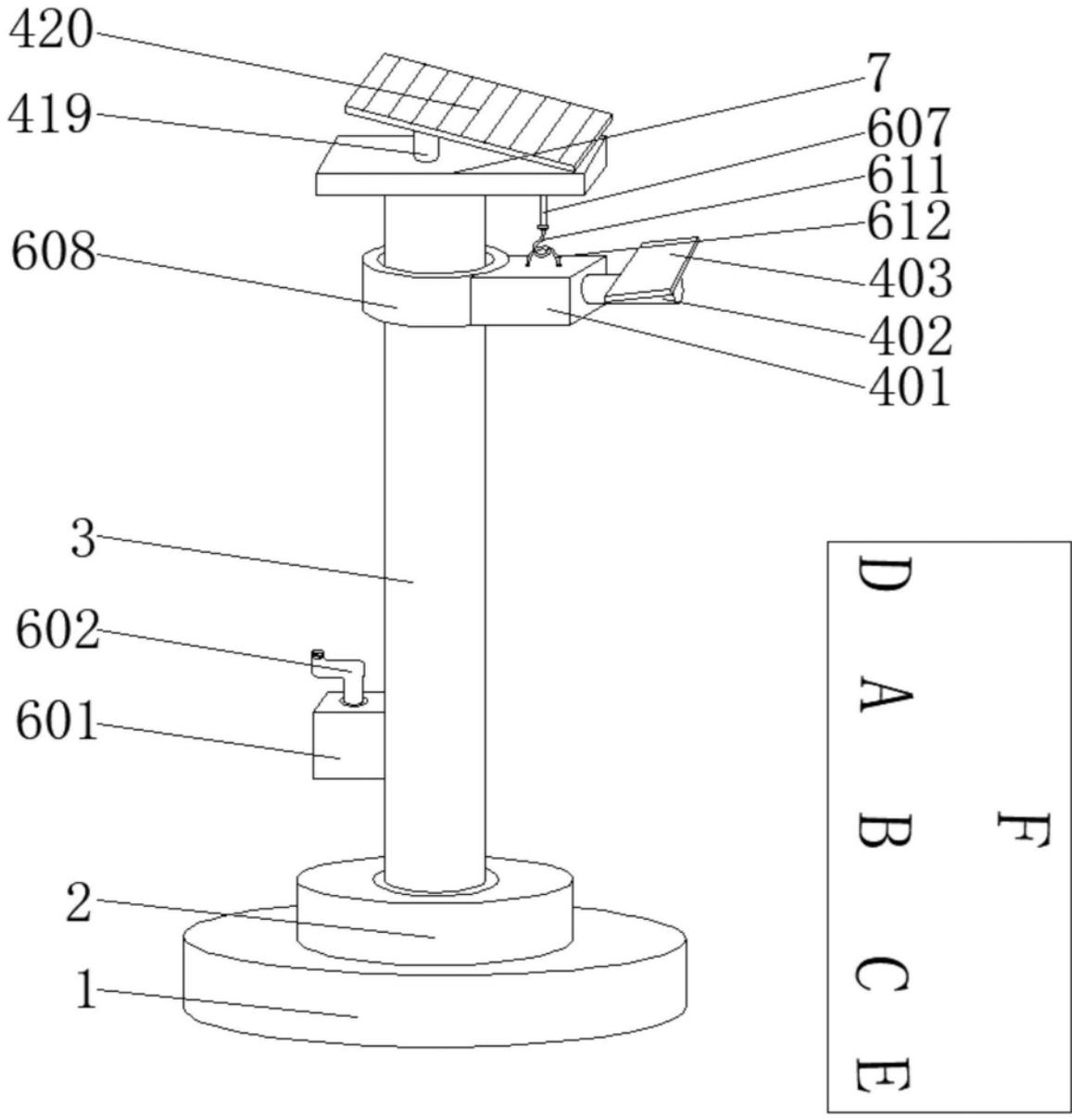


图1

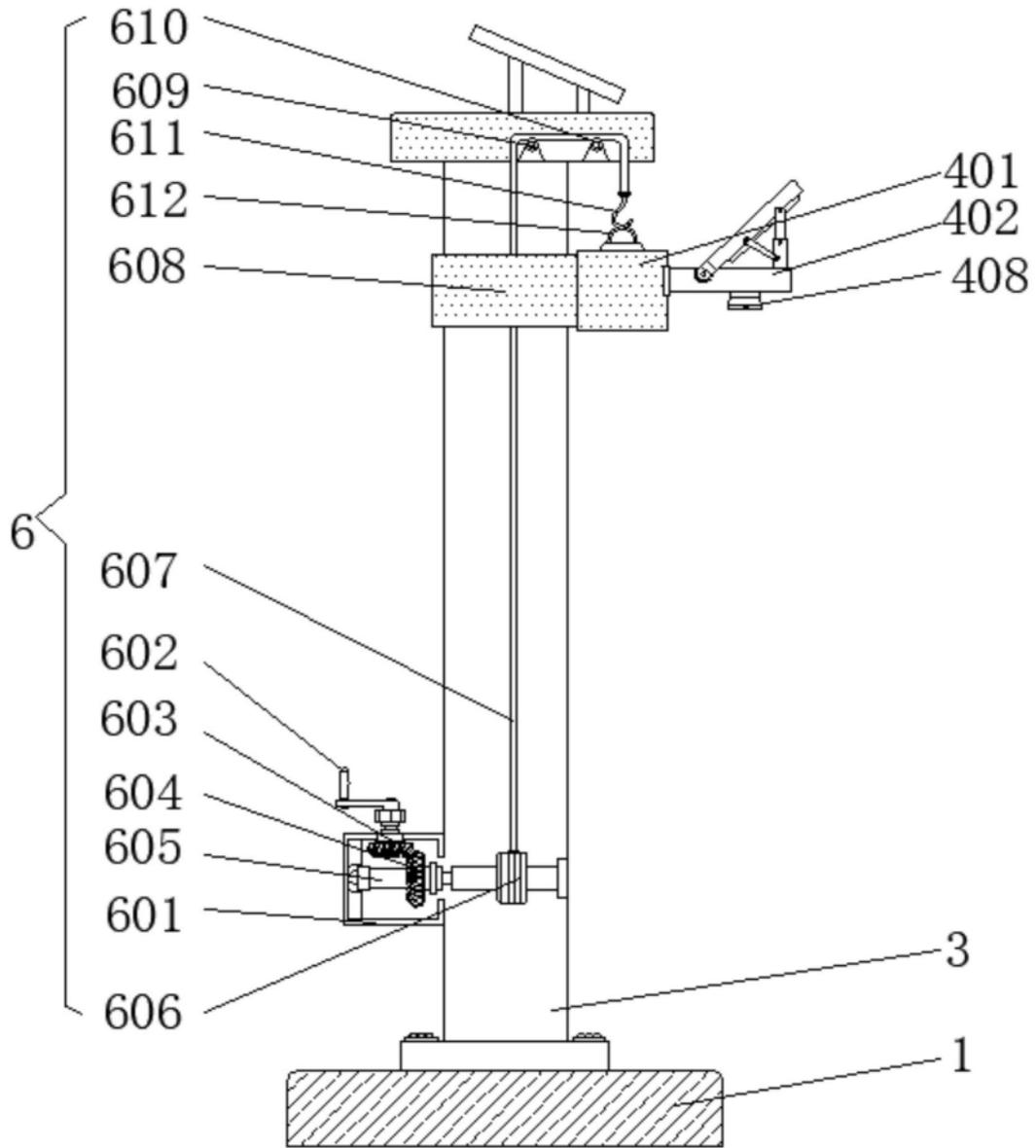


图2

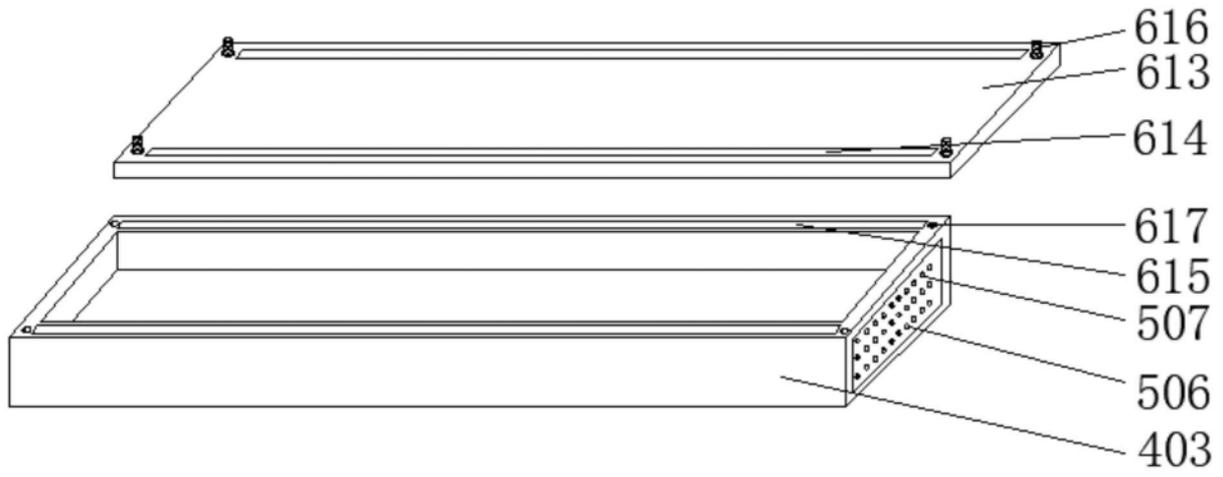


图3

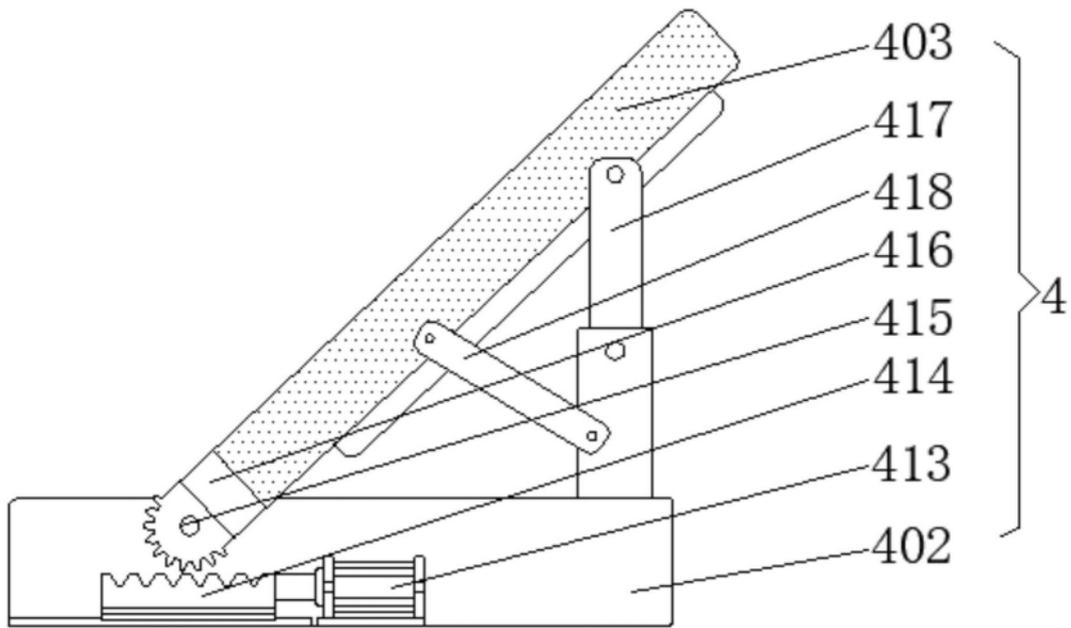


图4

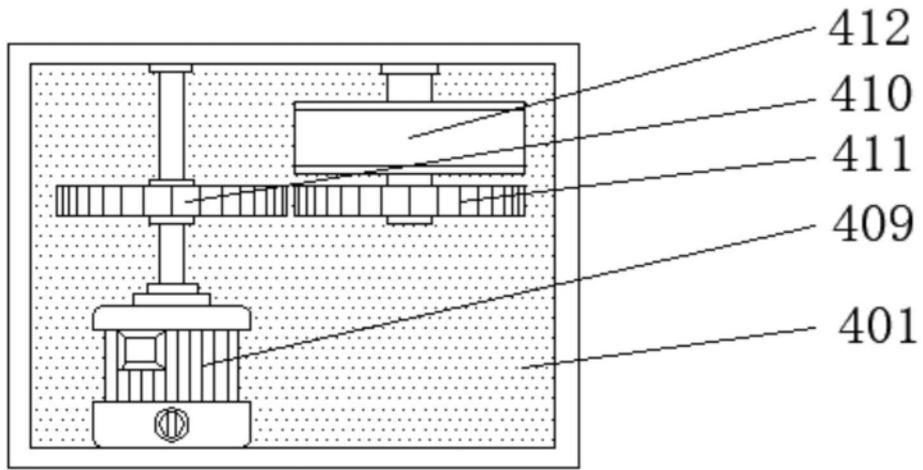


图5

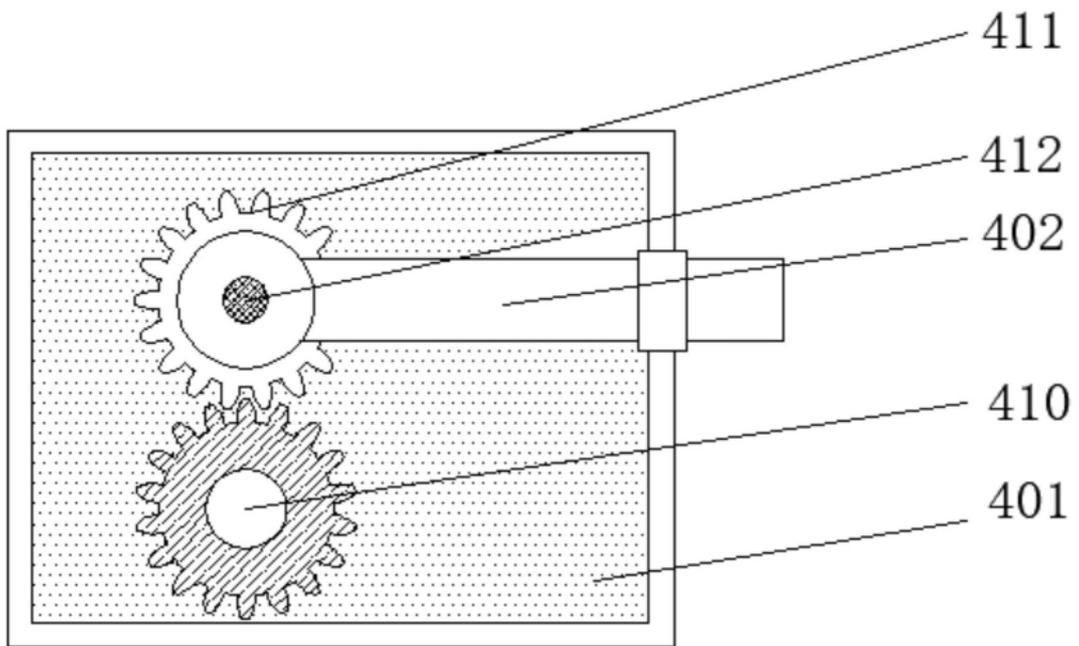


图6

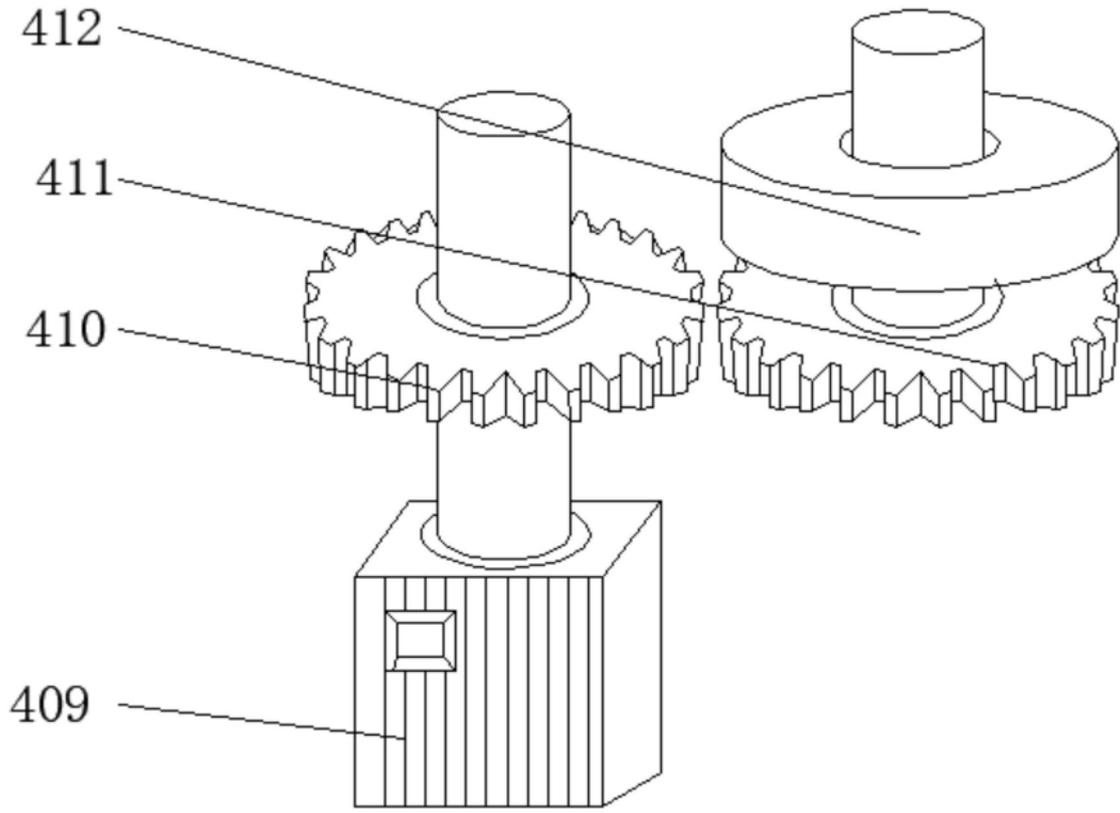


图7

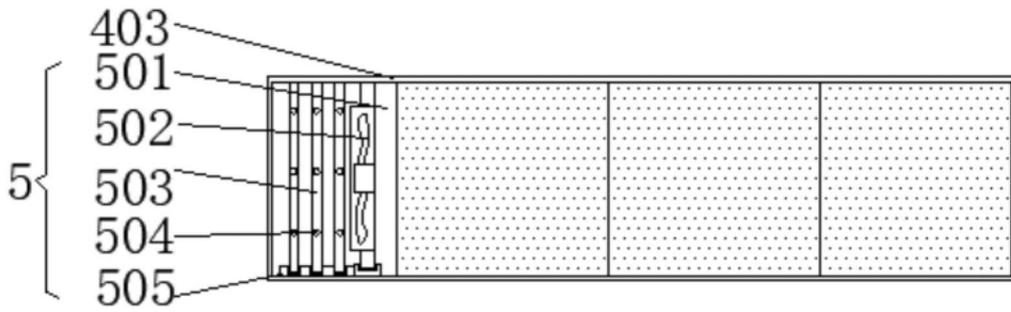


图8

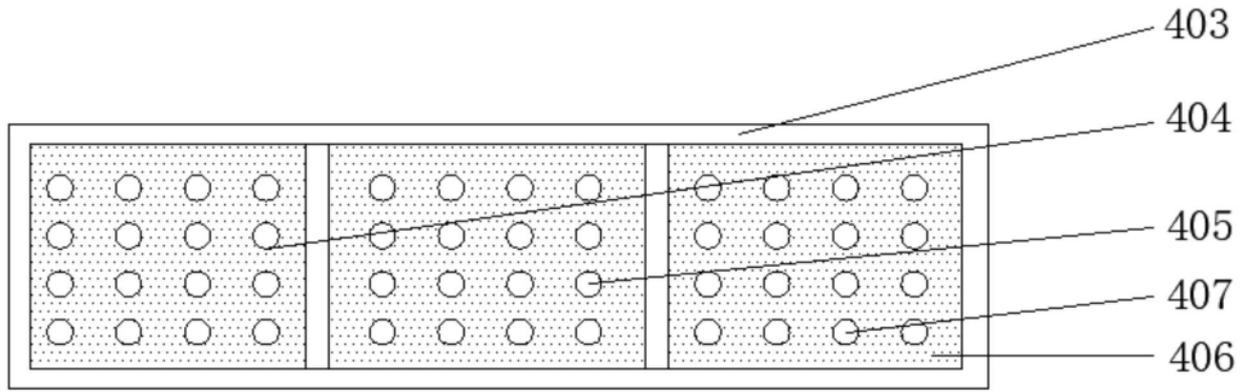


图9

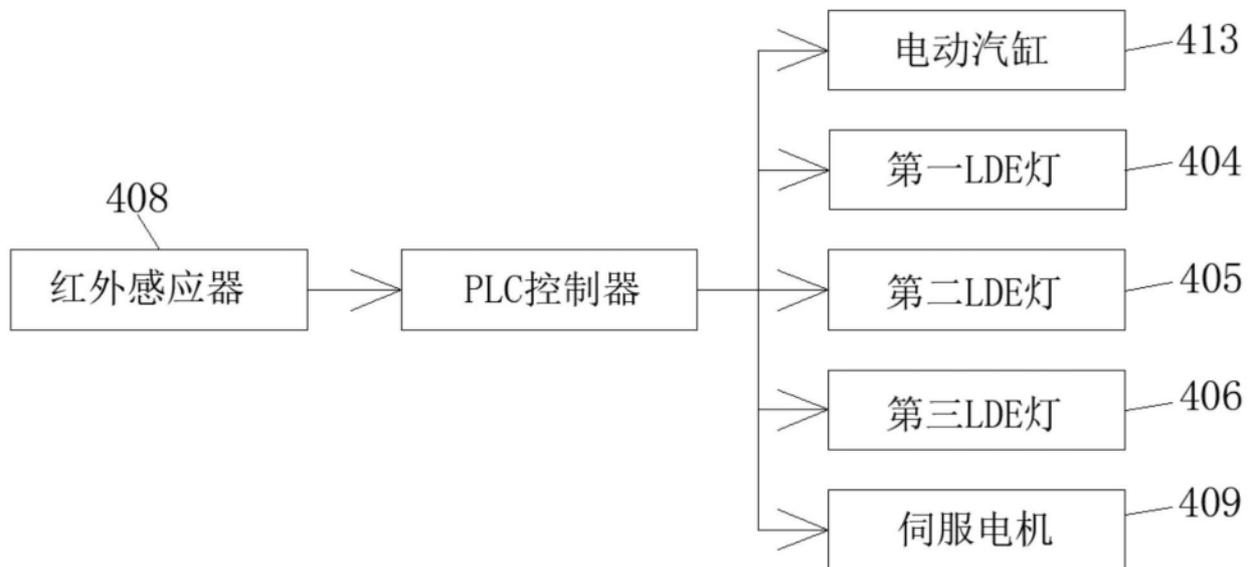


图10