



(21) 申请号 202110999161.6

(22) 申请日 2021.08.28

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113643555 A

(43) 申请公布日 2021.11.12

(73) 专利权人 武汉瑞熠系统工程有限公司
地址 430000 湖北省武汉市东湖新技术开发区高新大道776号商务项目(创谷育成特区)B-1幢17层(7)办公号(自贸区武汉片区)

(72) 发明人 雷剑飞

(74) 专利代理机构 苏州市知腾专利代理事务所
(普通合伙) 32632
专利代理师 李建

(51) Int.Cl.

G08G 1/095 (2006.01)

H02J 7/35 (2006.01)

H02J 9/06 (2006.01)

H02K 7/06 (2006.01)

审查员 王闯

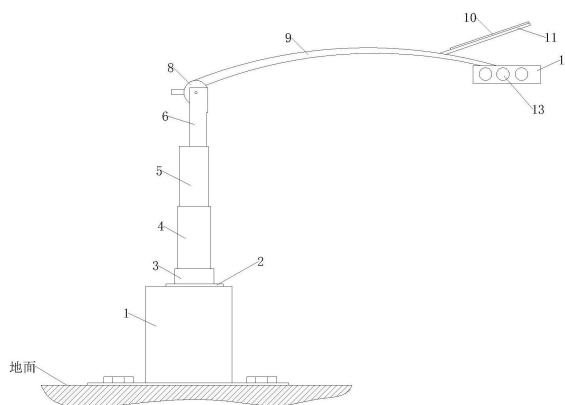
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54) 发明名称

一种智慧城市路口智慧红绿灯自管理系统

(57) 摘要

本发明提供了一种智慧城市路口智慧红绿灯自管理系统,涉及智慧城市技术领域,包括底支撑筒,所述底支撑筒固定安装于路口的边角,所述底支撑筒顶端转动连接有一级伸长臂,所述一级伸长臂顶端设置有二级伸长臂,所述二级伸长臂顶端设置有三级伸长臂;本发明的红绿灯设有两种供电方式,一种是采用太阳能电池板供电,另一种是与市政电网连接进行供电,二种供电方式为红绿灯提供电力支撑,从而有效保证红绿灯的正常工作,当城市电网瘫痪或损坏时,可通过太阳能电池板为红绿灯进行供电,也可设置在白天日光充足的时候采用太阳能电池板为红绿灯供电,晚上采用城市电网供电,从而有效减少对城市电网电能的损耗,实现节约。



1. 一种智慧城市路口智慧红绿灯自管理系统,其特征在于,包括底支撑筒,所述底支撑筒固定安装于路口的边角,所述底支撑筒顶端转动连接有一级伸长臂,所述一级伸长臂顶端设置有二级伸长臂,所述二级伸长臂顶端设置有三级伸长臂,所述三级伸长臂顶端设置有四级伸长臂,所述四级伸长臂顶端转动连接有支撑臂,所述支撑臂顶端中部固定安装有电池板支架,所述电池板支架顶端固定安装有太阳能电池板,所述支撑臂顶端设置有灯壳,所述灯壳朝向于路口方向设置有红绿灯;

所述红绿灯设有两种供电方式,一种是采用太阳能电池板供电,另一种是与市政电网连接进行供电;

所述灯壳(12)的前侧壁底端固设有排水网架(1215),排水网架(1215)设置为向上弯曲的弧形板,排水网架(1215)的顶面中部等间距开设有若干个向下贯通的排水孔;排水网架(1215)顶端中部等间距固定安装有喷气嘴(1214),灯壳(12)底端固定安装有微型鼓风机(1217),微型鼓风机(1217)通过输气管(1216)与对每一个喷气嘴(1214)相连通;

所述灯壳包括滑槽、滑块、电动推杆,所述灯壳设置为方形壳结构,所述灯壳内部开设有储存腔,所述储存腔内壁左右两侧对称开设有滑槽,每一侧的所述滑槽中部滑动连接有滑块,每一侧的所述滑块在滑槽内设置有电动推杆推动,所述电动推杆固定于对应一侧的滑槽内;

所述灯壳的前侧壁开设有三个连通于储存腔的灯罩口,每一个所述灯罩口内固定安装有不同颜色的透明灯壳;

其中,每一个所述灯罩口内固定安装有四棱锥形的散光底板,每一个所述散光底板中部开设有灯孔;

两侧的所述滑块之间固定安装有旋转轴杆,所述旋转轴杆设置为圆杆结构,所述旋转轴杆的外圆面安装有若干个发光灯泡,若干个所述发光灯泡安装于对应散光底板的灯孔上;

两侧的所述滑块之间固定安装有电机支架,所述旋转轴杆外圆面等间距转动连接有三个转动套筒,每一个所述转动套筒的外圆面等间距固定有多个发光灯泡;

其中,每一个所述转动套筒的其中一端固设有第三齿轮,所述电机支架顶端固定安装有三个第三伺服电机,每一个所述第三伺服电机的输出轴顶端固定安装有第四齿轮,所述第四齿轮与第三齿轮啮合连接;

所述旋转轴杆外圆面固设有若干个第一接电端,其中,每两个所述第一接电端为一组且成组使用,所述旋转轴杆外圆面共设有三组第一接电端,所述第一接电端在旋转轴杆外圆面朝向于散光底板;

其中,每一个所述转动套筒的内壁等间距设置有若干个第二接电端,其中,每两个所述第二接电端为一组且成组使用,所述转动套筒的第二接电端组数与转动套筒外圆面的发光灯泡数量相同;

每一个所述转动套筒内壁上的第二接电端与所述第一接电端滑动接触。

2. 根据权利要求1所述的一种智慧城市路口智慧红绿灯自管理系统,其特征在于:所述底支撑筒顶端开设有转动腔,所述转动腔底面转动连接有转动底座,所述一级伸长臂底端通过转动连接于转动腔内,连接于转动腔的所述一级伸长臂底端固定安装于转动底座上,

所述一级伸长臂外圆面固设有转塔台阶,所述转塔台阶与底支撑筒顶面滑动连接;

伸入于转动腔内的所述级伸长臂外圆面固定安装有从动齿轮,所述转动腔的内壁固定安装有第一伺服电机,所述第一伺服电机向上伸出有输出轴,所述第一伺服电机(104)的输出轴顶端固定安装有电机齿轮。

3.根据权利要求1所述的一种智慧城市路口智慧红绿灯自管理系统,其特征在于:所述四级伸长臂内部开设有驱动腔,活动转轴通过转动连接于四级伸长臂的驱动腔内,转动连接于驱动腔内的所述活动转轴顶端固定安装有蜗轮,所述驱动腔内部固定安装有第二伺服电机,所述第二伺服电机向上伸出有输出轴,所述第二伺服电机的输出轴顶端固定安装有蜗杆。

一种智慧城市路口智慧红绿灯自管理系统

技术领域

[0001] 本发明涉及智慧城市技术领域,具体为一种智慧城市路口智慧红绿灯自管理系统。

背景技术

[0002] 智慧城市起源于传媒领域,是指利用各种信息技术或创新概念,将城市的系统和服务打通、集成,以提升资源运用的效率,优化城市管理和服务,以及改善市民生活质量,智慧城市是把新一代信息技术充分运用在城市中各行各业基于知识社会下一代创新(创新2.0)的城市信息化高级形态,实现信息化、工业化与城镇化深度融合,有助于缓解“大城市病”,提高城镇化质量,实现精细化和动态管理,并提升城市管理成效和改善市民生活质量。

[0003] 交通管理是智慧城市为解决市民生活质量的重要因素之一,

[0004] 现有的,专利号CN201620624073.2公开了一种带红绿灯控制器且具有疏堵功能的红绿灯,包括人行横道,所述人行横道安装在四岔口的四周,且人行横道的两侧均设有信号灯,且信号灯的一侧均设有车辆感应系统,所述四岔口的四周均安装有红绿灯,且红绿灯安装在红绿灯控制器上,所述红绿灯控制器安装在支撑座上,且支撑座上设有影像控制器和信息汇总分类处理器,且影像控制器上设有监控摄像机。本实用新型通过车辆感应系统可准确感应四个方向的车流量,并将信息反馈到红绿灯控制器进行分析,以便于及时调整红绿灯的颜色变化,具有疏堵的功能,节约人们时间和降低环境污染的功能,方便了人们的出行,缓解了交通部门压力。

[0005] 但上述专利公开的红绿灯管理在实际使用时还存在一些不足之处,具体不足之处在于:

[0006] 一、现有的红绿灯供电方式全是依赖城市供电网,而导致红绿灯在使用时大量依靠城市电网供电,在城市停电时,红绿灯也无法使用,易造成智慧城市交通瘫痪。

[0007] 二、现有的,红绿灯在城市道路中发挥着至关重要的地步,红绿灯一旦损坏,比如某个灯泡损坏不亮会造成交通瘫痪,现有的,对红绿灯损坏进行更换时,主要通过人工利用人字梯爬上高空对红绿灯进行手动更换,这样的更换方式一是人工需要爬高、危险性大,二是损坏的灯泡无法及时得到更换,影响道路交通出行。

发明内容

[0008] 针对现有技术中的问题,本发明的目的在于提供一种智慧城市路口智慧红绿灯自管理系统,解决现有的红绿灯供电方式全是依赖城市供电网,而导致红绿灯在使用时大量依靠城市电网供电,在城市停电时,红绿灯也无法使用,易造成智慧城市交通瘫痪,以及现有的,红绿灯在城市道路中发挥着至关重要的地步,红绿灯一旦损坏,比如某个灯泡损坏不亮会造成交通瘫痪,现有的,对红绿灯损坏进行更换时,主要通过人工利用人字梯爬上高空对红绿灯进行手动更换,这样的更换方式一是人工需要爬高、危险性大,二是损坏的灯泡无法及时得到更换,影响道路交通出行的技术问题。

[0009] 本发明所要解决的技术问题采用以下的技术方案来实现：

[0010] 一种智慧城市路口智慧红绿灯自管理系统，包括底支撑筒，所述底支撑筒固定安装于路口的边角，所述底支撑筒顶端转动连接有一级伸长臂，所述一级伸长臂顶端设置有二级伸长臂，所述二级伸长臂顶端设置有三级伸长臂，所述三级伸长臂顶端设置有四级伸长臂，所述四级伸长臂顶端转动连接有支撑臂，所述支撑臂顶端中部固定安装有电池板支架，所述电池板支架顶端固定安装有太阳能电池板，所述支撑臂顶端设置有灯壳，所述灯壳朝向于路口方向设置有红绿灯；

[0011] 所述红绿灯设有两种供电方式，一种是采用太阳能电池板供电，另一种是与市政电网连接进行供电。

[0012] 做为本发明的一种优选技术方案，所述底支撑筒顶端开设有转动腔，所述转动腔底面转动连接有转动底座，所述一级伸长臂底端通过转动连接于转动腔内，连接于转动腔的所述一级伸长臂底端固定安装于转动底座上，所述一级伸长臂外圆面固设有转塔台阶，所述转塔台阶与底支撑筒顶面滑动连接；

[0013] 伸入于转动腔内的所述级伸长臂外圆面固定安装有从动齿轮，所述转动腔的内壁固定安装有第一伺服电机，所述第一伺服电机向上伸出有输出轴，所述第一伺服电机(104)的输出轴顶端固定安装有电机齿轮。

[0014] 做为本发明的一种优选技术方案，所述四级伸长臂内部开设有驱动腔，所述活动转轴通过转动连接于四级伸长臂的驱动腔内，转动连接于驱动腔内的所述活动转轴顶端固定安装有蜗轮，所述驱动腔内部固定安装有第二伺服电机，所述第二伺服电机向上伸出有输出轴，所述第二伺服电机的输出轴顶端固定安装有蜗杆。

[0015] 做为本发明的一种优选技术方案，所述灯壳包括滑槽、滑块、电动推杆，所述灯壳设置为方形壳结构，所述灯壳内部开设有储存腔，所述储存腔内壁左右两侧对称开设有滑槽，每一侧的所述滑槽中部滑动连接有滑块，每一侧的所述滑块在滑槽内设置有电动推杆推动，所述电动推杆固定于对应一侧的滑槽内；

[0016] 所述灯壳的前侧壁开设有三个连通于储存腔的灯罩口，每一个所述灯罩口内固定安装有不同颜色的透明灯壳；

[0017] 其中，每一个所述灯罩口内固定安装有四棱锥形的散光底板，每一个所述散光底板中部开设有灯孔。

[0018] 两侧的所述滑块之间固定安装有旋转轴杆，所述旋转轴杆设置为圆杆结构，所述旋转轴杆的外圆面安装有若干个发光灯泡，若干个所述发光灯泡安装于对应散光底板的灯孔上。

[0019] 做为本发明的一种优选技术方案，两侧的所述滑块之间固定安装有电机支架，所述旋转轴杆外圆面等间距转动连接有三个转动套筒，每一个所述转动套筒的外圆面等间距固定有多个发光灯泡；

[0020] 其中，每一个所述转动套筒的其中一端固设有第三齿轮，所述电机支架顶端固定安装有三个第三伺服电机，每一个所述第三伺服电机的输出轴顶端固定安装有第四齿轮，所述第四齿轮与第三齿轮啮合连接；

[0021] 所述旋转轴杆外圆面固设有若干个第一接电端，其中，每两个所述第一接电端为一组且成组使用，所述旋转轴杆外圆面共设有三组第一接电端，所述第一接电端在旋转轴

杆外圆面朝向于散光底板；

[0022] 其中，每一个所述转动套筒的内壁等间距设置有若干个第二接电端，其中，每两个所述第二接电端为一组且成组使用，所述转动套筒的第二接电端组数与转动套筒外圆面的发光灯泡数量相同；

[0023] 每一个所述转动套筒内壁上的第二接电端与所述第一接电端滑动接触。

[0024] 与现有技术相比，本发明至少包括以下有益效果：

[0025] 一、本发明的红绿灯设有两种供电方式，一种是采用太阳能电池板供电，另一种是与市政电网连接进行供电，二种供电方式为红绿灯提供电力支撑，从而有效保证红绿灯的正常工作，当城市电网瘫痪或损坏时，可通过太阳能电池板为红绿灯进行供电，也可设置在白天日光充足的时候采用太阳能电池板为红绿灯供电，晚上采用城市电网供电，从而有效减少对城市电网电能的损耗，实现节约。

[0026] 二、本发明通过一级伸长臂、二级伸长臂、三级伸长臂、四级伸长臂，实现对红绿灯高度的自动升降，便于红绿灯在智慧城市道路上工作时，可以自由调节红绿灯的高度，以便于与城市环境更加配合协调，通过自动升降红绿灯高度，使红绿灯在损坏时，快速将红绿灯高度降低，使维修工人站在马路上举手就可更换，维修工人不用爬高，使得更换灯泡快捷方便、安全性高，操作简单。

[0027] 三、本发明通过一级伸长臂在底支撑筒顶端可以转动，通过第一伺服电机驱动使一级伸长臂进行旋转，从而带动红绿灯进行摆动，以便于实现当红绿灯在自动升降过程中遇空中阻挡物时，可以绕开阻挡物，以便于快速完成对红绿灯高度的升降。

[0028] 四、本发明通过一级伸长臂在底支撑筒顶端可以转动，通过第一伺服电机驱动使一级伸长臂进行旋转，从而带动红绿灯进行摆动，以便于实现在路口上安装时，根据底支撑筒在路口底面安装位置的不同，调节红绿灯的朝向，以便于实现快速安装施工，提高红绿灯的灵活性。

[0029] 五、本发明通过支撑臂在四级伸长臂顶端进行摆动，利用蜗轮与蜗杆之间的啮合传动，使支撑臂在四级伸长臂顶端进行仰角押动，从而控制红绿灯的摆动高度，以及红绿灯的仰角，从而根据实际路况或实际城市规划对红绿灯进行高度或角度的调节，以便于实现智慧城市红绿灯的美观性。

附图说明

[0030] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0031] 图1为本发明智慧城市路口智慧红绿灯自管理系统的前视结构示意图；

[0032] 图2为本发明家用纺织制成品蜡染处理系统的前视剖面结构示意图；

[0033] 图3为本发明灯壳的俯视剖面结构示意图；

[0034] 图4为本发明灯壳的左视剖面局部示意图；

[0035] 图5为本发明转动套筒安装在旋转轴杆上进行电性连接的左视结构示意图；

[0036] 图6为本发明转动套筒内壁上第二接电端的结构示意图；

[0037] 图7为本发明旋转轴杆的主视结构示意图；

[0038] 图8为本发明智慧城市路口智慧红绿灯自管理系统伸长臂折叠后的前视结构示意图；

[0039] 图中:1、底支撑筒;101、转动腔;102、从动齿轮;103、电机齿轮;104、第一伺服电机;105、转动底座;2、转塔台阶;3、一级伸长臂;301、第二电动推杆;302、拉绳;4、二级伸长臂;5、三级伸长臂;6、四级伸长臂;601、第二伺服电机;602、蜗杆;603、蜗轮;604、驱动腔;8、活动转轴;9、支撑臂;10、太阳能电池板;11、电池板支架;12、灯壳;1201、滑槽;1202、滑块;1203、电动推杆;1204、电机支架;1205、第三伺服电机;1206、发光灯泡;1207、储存腔;1208、转动套筒;1209、旋转轴杆;1210、散光底板;1211、透明灯壳;1212、灯罩口;1214、喷气嘴;1215、排水网架;1216、输气管;1217、微型鼓风机;1218、第一接电端;1219、第二接电端;1220、第三齿轮;1221、第四齿轮;13、红绿灯。

具体实施方式

[0040] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体图示,进一步阐述本发明,需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互结合。

[0041] 实施例1

[0042] 请参阅图1-8为一种智慧城市路口智慧红绿灯自管理系统的整体结构示意图;

[0043] 一种智慧城市路口智慧红绿灯自管理系统,底支撑筒1固定安装于路口的边角,底支撑筒1顶端转动连接有一级伸长臂3,一级伸长臂3顶端设置有二级伸长臂4,二级伸长臂4顶端设置有三级伸长臂5,三级伸长臂5顶端设置有四级伸长臂6,四级伸长臂6顶端转动连接有支撑臂9,支撑臂9顶端中部固定安装有电池板支架11,电池板支架11顶端固定安装有太阳能电池板10,支撑臂9顶端设置有灯壳12,灯壳12朝向于路口方向设置有红绿灯13;红绿灯13设有两种供电方式,一种是采用太阳能电池板10供电,另一种是与市政电网连接进行供电。

[0044] 具体的,本发明的红绿灯13设有两种供电方式,一种是采用太阳能电池板10供电,另一种是与市政电网连接进行供电,二种供电方式为红绿灯13提供电力支撑,从而有效保证红绿灯13的正常工作,当城市电网瘫痪或损坏时,可通过太阳能电池板10为红绿灯13进行供电,也可设置在白天日光充足的时候采用太阳能电池板10为红绿灯13供电,晚上采用城市电网供电,从而有效减少对城市电网电能的损耗,实现节约。

[0045] 具体的,本发明通过一级伸长臂3、二级伸长臂4、三级伸长臂5、四级伸长臂6,实现对红绿灯13高度的自动升降,便于红绿灯13在智慧城市道路上工作时,可以自由调节红绿灯13的高度,以便于与城市环境更加配合协调,通过自动升降红绿灯13高度,使红绿灯13在损坏时,快速将红绿灯13高度降低,使维修工人站在马路上举手就可更换,维修工人不用爬高,使得更换灯泡快捷方便、安全性高,操作简单。

[0046] 底支撑筒1顶端开设有转动腔101,转动腔101底面转动连接有转动底座105,一级伸长臂3底端通过转动连接于转动腔101内,连接于转动腔101内的一级伸长臂3底端固定安装于转动底座105上,一级伸长臂3外圆面固设有转塔台阶2,转塔台阶2与底支撑筒1顶面滑动连接;

[0047] 伸入于转动腔101内的级伸长臂3外圆面固定安装有从动齿轮102,转动腔101的内壁固定安装有第一伺服电机104,第一伺服电机104向上伸出有输出轴,第一伺服电机104的输出轴顶端固定安装有电机齿轮103。

[0048] 一级伸长臂3、二级伸长臂4、三级伸长臂5、四级伸长臂6之间通过滑动连接形成可轴向伸缩的直杆结构,且一级伸长臂3的内部设置有第二电动推杆301,第二电动推杆301的顶端设置有拉绳302,其中,本发明所述的一级伸长臂3、二级伸长臂4、三级伸长臂5、四级伸长臂6之间的伸缩传动可以参考现有的起吊机的支撑臂结构,拉绳302的连接以及第二电动推杆301的驱动均与该支撑臂结构相类似。

[0049] 具体的,四级伸长臂6内部开设有驱动腔604,活动转轴8通过转动连接于四级伸长臂6的驱动腔604内,转动连接于驱动腔604内的活动转轴8顶端固定安装有蜗轮603,驱动腔604内部固定安装有第二伺服电机601,第二伺服电机601向上伸出有输出轴,第二伺服电机601的输出轴顶端固定安装有蜗杆602。

[0050] 具体的,本发明通过一级伸长臂3在底支撑筒1顶端可以转动,通过第一伺服电机104驱动使一级伸长臂3进行旋转,从而带动红绿灯13进行摆动,以便于实现当红绿灯13在自动升降过程中遇空中阻挡物时,可以绕开阻挡物,以便于快速完成对红绿灯13高度的升降。

[0051] 具体的,本发明通过一级伸长臂3在底支撑筒1顶端可以转动,通过第一伺服电机104驱动使一级伸长臂3进行旋转,从而带动红绿灯13进行摆动,以便于实现在路口上安装时,根据底支撑筒1在路口底面安装位置的不同,调节红绿灯13的朝向,以便于实现快速安装施工,提高红绿灯13的灵活性。

[0052] 具体的,本发明通过支撑臂9在四级伸长臂6顶端进行摆动,利用蜗轮603与蜗杆602之间的啮合传动,使支撑臂9在四级伸长臂6顶端进行仰角押动,从而控制红绿灯13的摆动高度,以及红绿灯13的仰角,从而根据实际路况或实际城市规划对红绿灯13进行高度或角度的调节,以便于实现智慧城市红绿灯13的美观性。

[0053] 灯壳12包括滑槽1201、滑块1202、电动推杆1203,灯壳12设置为方形壳结构,灯壳12内部开设有储存腔1207,储存腔1207内壁左右两侧对称开设有滑槽1201,每一侧的滑槽1201中部滑动连接有滑块1202,每一侧的滑块1202在滑槽1201内设置有电动推杆1203推动,电动推杆1203固定于对应一侧的滑槽1201内;

[0054] 灯壳12的前侧壁开设有三个连通于储存腔1207的灯罩口1212,每一个灯罩口1212内固定安装有不同颜色的透明灯壳1211;

[0055] 其中,每一个灯罩口1212内固定安装有四棱锥形的散光底板1210,每一个散光底板1210中部开设有灯孔。

[0056] 两侧的滑块1202之间固定安装有旋转轴杆1209,旋转轴杆1209设置为圆杆结构,旋转轴杆1209的外圆面安装有若干个发光灯泡1206,若干个发光灯泡1206安装于对应散光底板1210的灯孔上,提高连接的牢固性。

[0057] 两侧的滑块1202之间固定安装有电机支架1204,旋转轴杆1209外圆面等间距转动连接有三个转动套筒1208,每一个转动套筒1208的外圆面等间距固定有多个发光灯泡1206,发光灯泡1206为LED发光灯泡。

[0058] 其中,每一个转动套筒1208的其中一端固设有第三齿轮1220,电机支架1204顶端固定安装有三个第三伺服电机1205,每一个第三伺服电机1205的输出轴顶端固定安装有第四齿轮1221,第四齿轮1221与第三齿轮1220啮合连接;

[0059] 旋转轴杆1209外圆面固设有若干个第一接电端1218,其中,每两个第一接电端

1218为一组且成组使用,旋转轴杆1209外圆面共设有三组第一接电端1218,第一接电端1218在旋转轴杆1209外圆面朝向于散光底板1210,其中,散光底板1210表面为涂覆有具有漫反射的反光材料。

[0060] 其中,每一个转动套筒1208的内壁等间距设置有若干个第二接电端1219,其中,每两个第二接电端1219为一组且成组使用,转动套筒1208内的第二接电端1219组数与转动套筒1208外圆面的发光灯泡1206数量相同,且每一个第二接电端1219为圆弧片结构;

[0061] 每一个转动套筒1208内壁上的第二接电端1219与第一接电端1218滑动接触。

[0062] 具体的,本发明红绿灯13的灯壳12内部设有三个转动套筒1208,三个转动套筒1208各由独立的第三伺服电机1205驱动旋转,转动套筒1208外圆面等间距固定安装有若干个发光灯泡1206,当红绿灯13中其中一个对应的灯泡损坏后,通过第三伺服电机1205驱动转动套筒1208旋转一个发光灯泡1206位置,将损坏的灯泡转动从散光底板1210内移出,再将转动套筒1208其他位置的灯泡旋转至至散光底板1210内,实现红绿灯13其中一个灯泡损坏时进行及时自动更换,以保障城市道路口交通安全。

[0063] 具体的,本发明通过在储存腔1207两侧设置有滑块1202,通过滑块1202在储存腔1207内滑动,使发光灯泡1206在需要更换时,将发光灯泡1206先往散光底板1210后方移动,以便于将发光灯泡1206从散光底板1210内移出,以便于更好的更换发光灯泡1206,更换成功后,再将发光灯泡1206伸入到散光底板1210内,以便于使发光灯泡1206与散光底板1210接触良好,避免更换后发光灯泡1206与散光底板1210不密封,从而造成漏光和散光,提高发光灯泡1206的安装密封性和牢固性。

[0064] 具体的,本发明通过转动套筒1208与旋转轴杆1209相对转动,利用第一接电端1218与第二接电端1219的相互配合,实现发光灯泡1206更换过程中的自动断电和自动连接。通过将第二接电端1219设置为圆弧片结构,可以使转动套筒1208旋转一定的角度时,旋转轴杆1209与转动套筒1208之间接触导电允许有一定的范围差,从而有效地保证调节后的发光灯泡1206安全牢固性。

[0065] 具体的,灯壳12的前侧壁底端固设有排水网架1215,排水网架1215设置为向上弯曲的弧形板,排水网架1215的顶面中部等间距开设有若干个向下贯通的排水孔;排水网架1215顶端中部等间距固定安装有喷气嘴1214,灯壳12底端固定安装有微型鼓风机1217,微型鼓风机1217通过输气管1216与对每一个喷气嘴1214相连通。

[0066] 具体的,本发明通过在灯壳12的前侧壁底端固设有排水网架1215,通过排水网架1215顶面向下贯通的排水孔便于下雨天从排水网架1215滑落,减少雨水在红绿灯13前的聚集,通过排水网架1215顶端的喷气嘴1214向上喷气,气流会吹动飘落在红绿灯13上的薄膜、塑料带等物体,从而实现自动清除遮挡物,实现智能化红绿灯13管理;

[0067] 其中的,本发明通过在灯壳12的前侧壁底端设置有排水网架1215,排水网架1215为灯壳12前侧壁底端的结构,从车辆行驶的视野上分析,以及车辆于灯壳12的前侧壁位置并不会影响到路人或车辆内的驾驶员清楚地观察到红绿灯的视野。

[0068] 本发明的工作原理如下:步骤一、本发明的红绿灯13当城市电网瘫痪或损坏时,可通过太阳能电池板10为红绿灯13进行供电,也可设置在白天日光充足的时候采用太阳能电池板10为红绿灯13供电,晚上采用城市电网供电,有效减少对城市电网电能的损耗实现节约。

[0069] 步骤二、通过一级伸长臂3、二级伸长臂4、三级伸长臂5、四级伸长臂6,实现对红绿灯13高度的自动升降,使红绿灯13在损坏时,快速将红绿灯13高度降低,使维修工人站在马路上举手就可更换,维修工人不用爬高,使得更换灯泡方便快捷、安全性高,操作简单。

[0070] 步骤三、通过一级伸长臂3在底支撑筒1顶端可以转动,通过第一伺服电机104驱动使一级伸长臂3进行旋转,从而带动红绿灯13进行摆动,以便于实现当红绿灯13在自动升降过程中遇空中阻挡物时,可以绕开阻挡物,以便于快速完成对红绿灯13高度的升降。

[0071] 步骤四、通过支撑臂9在四级伸长臂6顶端进行摆动,利用蜗轮603与蜗杆602之间的啮合传动,使支撑臂9在四级伸长臂6顶端进行仰角押动,从而控制红绿灯13的摆动高度,以及红绿灯13的仰角,从而根据实际路况或实际城市规划对红绿灯13进行高度或角度的调节,以便于实现智慧城市红绿灯13的美观性。

[0072] 步骤五、本发明红绿灯13的灯壳12内部设置有三个转动套筒1208,三个转动套筒1208各由独立的第三伺服电机1205驱动旋转,转动套筒1208外圆面等间距固定安装有若干个发光灯泡1206,当红绿灯13中其中一个对应的灯泡损坏后,通过第三伺服电机1205驱动转动套筒1208旋转一个发光灯泡1206位置,将损坏的灯泡转动从散光底板1210内移出,再将转动套筒1208其他位置的灯泡旋转至至散光底板1210内,实现红绿灯13其中一个灯泡损坏时进行及时自动更换,以保障城市道路口交通安全。

[0073] 步骤六、通过在储存腔1207两侧设置有滑块1202,通过滑块1202在储存腔1207内滑动,使发光灯泡1206在需要更换时,将发光灯泡1206先往散光底板1210后方移动,以便于将发光灯泡1206从散光底板1210内移出,以便于更好的更换发光灯泡1206,更换成功后,再将发光灯泡1206伸入到散光底板1210内,以便于使发光灯泡1206与散光底板1210接触良好,避免更换后发光灯泡1206与散光底板1210不密封,从而造成漏光和散光,提高发光灯泡1206的安装密封性和牢固性。

[0074] 步骤七、本发明通过转动套筒1208与旋转轴杆1209相对转动,利用第一接电端1218与第二接电端1219的相互配合,实现发光灯泡1206更换过程中的自动断电和自动连接。通过将第二接电端1219设置为圆弧片结构,可以使转动套筒1208旋转一定的角度时,旋转轴杆1209与转动套筒1208之间接触导电允许有一定的范围差,从而有效地保证调节后的发光灯泡1206安全牢固性。

[0075] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中的描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

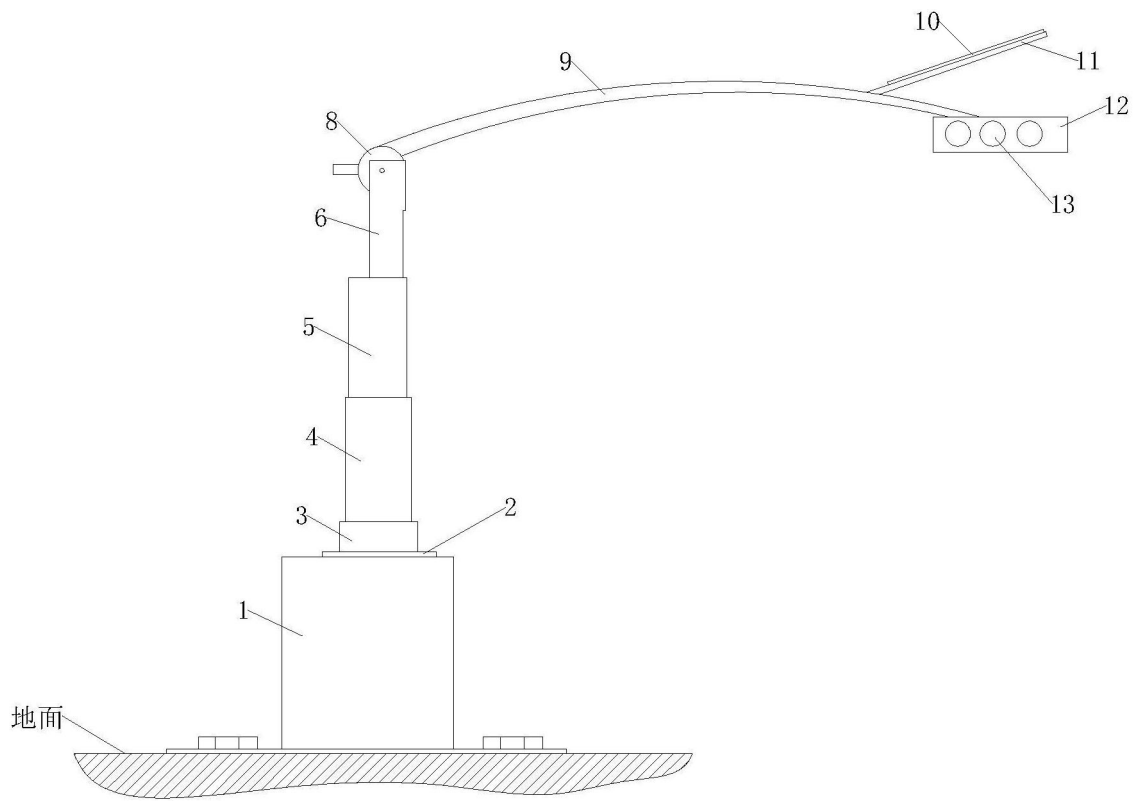


图1

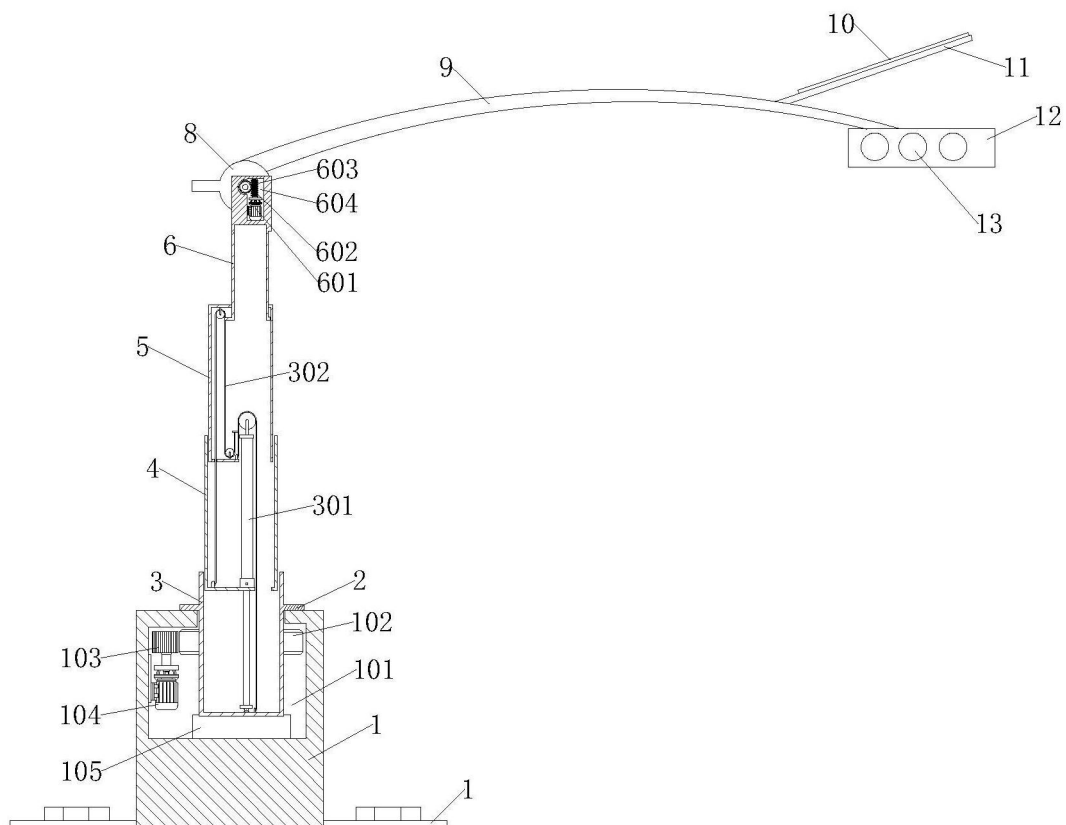


图2

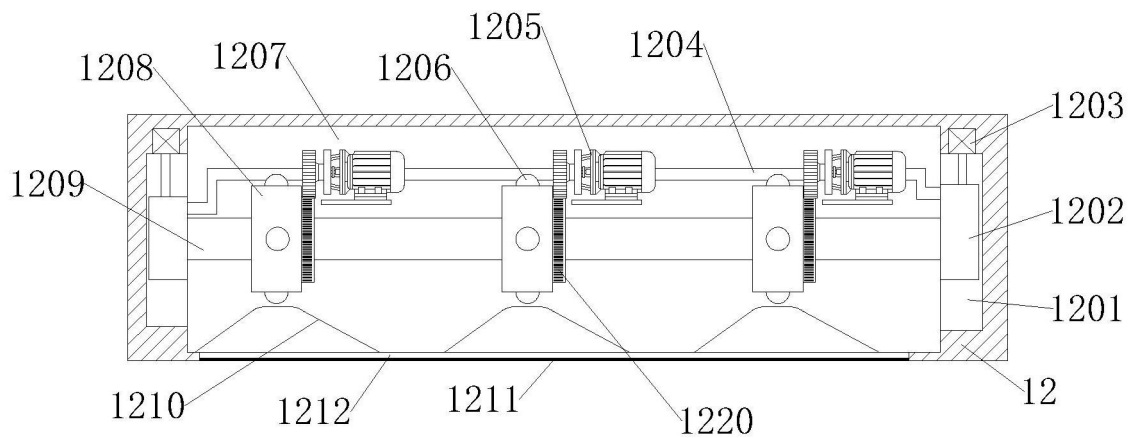


图3

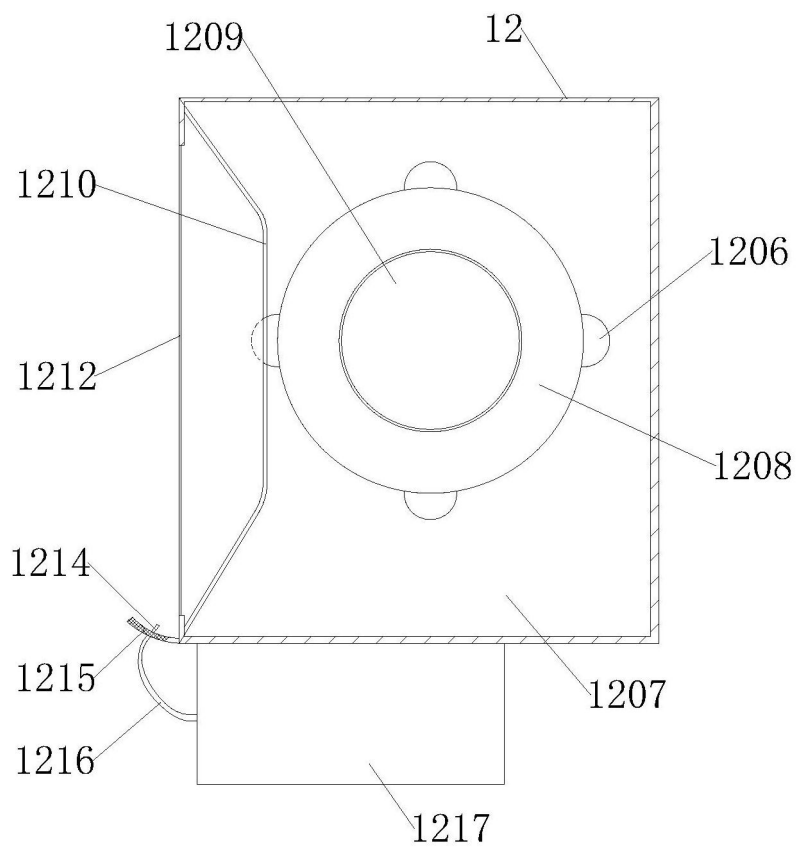


图4

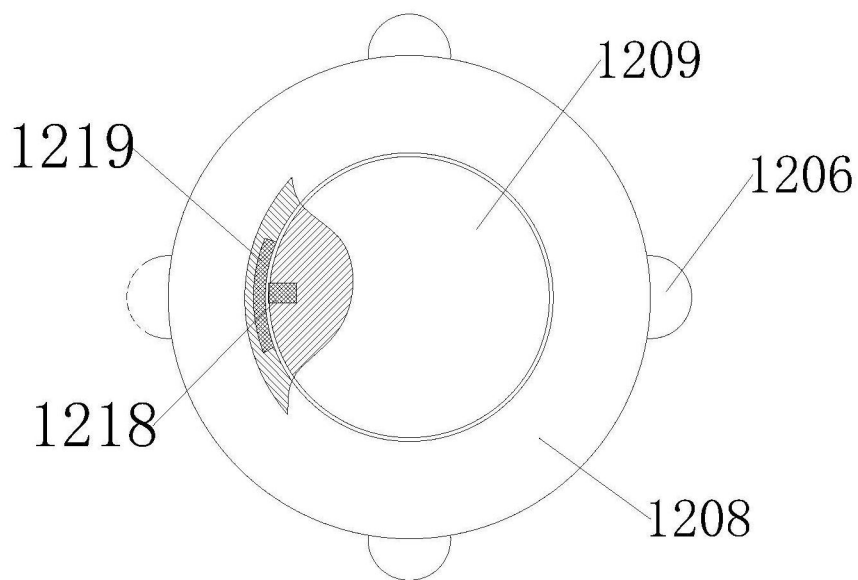


图5

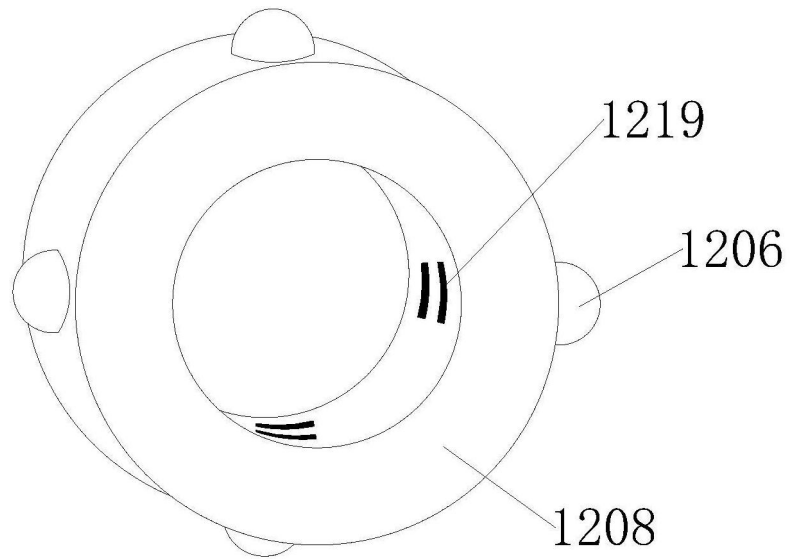


图6

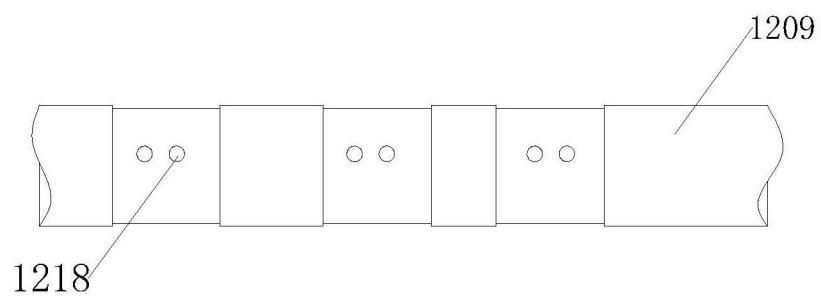


图7

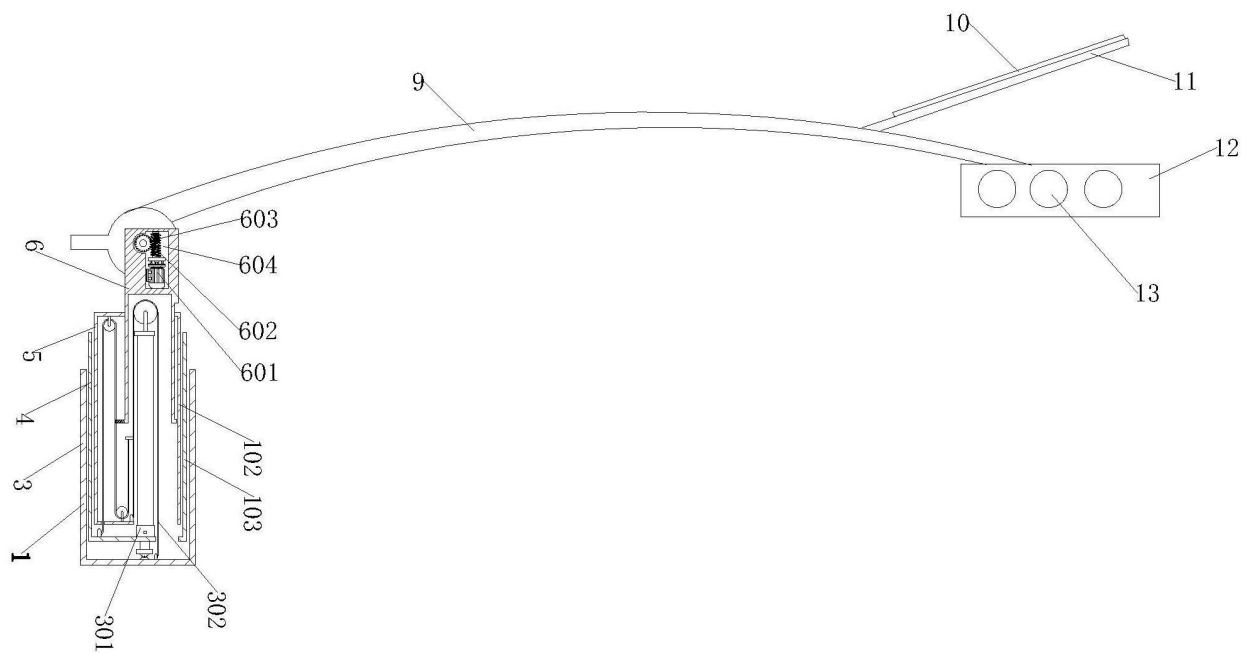


图8