



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109121250 B

(45) 授权公告日 2020.12.29

(21) 申请号 201811102388.0

(22) 申请日 2018.09.20

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109121250 A

(43) 申请公布日 2019.01.01

(73) 专利权人 德清派格照明有限公司
地址 313200 浙江省湖州市德清县阜溪街
道伟业路79号

(72) 发明人 詹云飞 李永勇 吴亚明

(74) 专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公
司 33109

代理人 尉伟敏

(51) Int. Cl.

H05B 45/10 (2020.01)

H05B 45/30 (2020.01)

(56) 对比文件

CN 205902147 U, 2017.01.18

CN 203691677 U, 2014.07.02

CN 106061043 A, 2016.10.26

审查员 梁明明

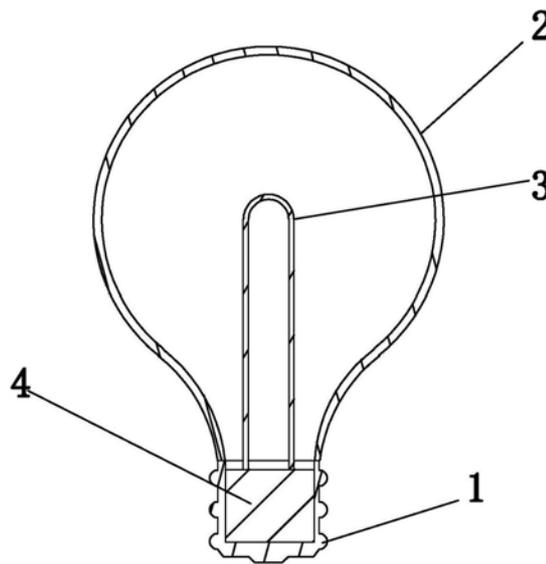
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种无线调光智能灯泡及其使用方法

(57) 摘要

本发明为一种无线调光智能灯泡及其使用方法,包括灯帽、灯壳、灯芯和LED驱动装置,LED驱动装置设于灯帽内,灯芯设于灯壳内,LED驱动装置包括整流模块、驱动模块、无线模块和调光模块,整流模块输入端与外部电源相连,整流模块分别给驱动模块和调光模块供电,驱动模块给无线模块供电,无线模块输出端与调光模块输入端相连,调光模块输出端与灯芯相连。该灯泡使用方法包括以下步骤,安装APP、APP与灯泡对接、灯泡与无线网绑定、通过手机控制。本发明的优点是:灯泡没有过渡段,灯泡生产成本低、美观度高、发光面积大;无线模块与LED驱动装置整合在一个电路中,占用空间小,能够设置在灯帽中;安装有APP的无线设备能够通过多种网络控制灯泡。



1. 一种无线调光智能灯泡,其特征是:包括灯帽(1)、灯壳(2)、灯芯(3)和LED驱动装置(4),所示LED驱动装置设于灯帽内,灯芯设于灯壳内,所述的LED驱动装置包括整流模块(6)、驱动模块(8)、无线模块(9)和调光模块(7),所述整流模块输入端与灯帽相连,灯帽与外部电源(5)相连,整流模块分别给驱动模块和调光模块供电,驱动模块给无线模块供电,无线模块输出端与调光模块输入端相连,调光模块输出端与灯芯相连,所述的整流模块包括保险丝FU、整流芯片U5、电容C1,所述整流芯片U5正输入端与火线L相连,正输入端与火线L之间设有保险丝FU,整流芯片U5负输入端与零线N相连,整流芯片U5负输出端接地GND,整流芯片U5正输出端与负输出端之间设有电容C1,整流芯片U5正输出端还分别与驱动模块和调光模块相连,所述的驱动模块包括DC-DC转换芯片U2、电阻R1、R2、R3、R4、R5、R6,电容C2、C3、C4,电感L1,二极管D,所述DC-DC转换芯片U2第一管脚分别与电阻R4一端和电阻R5一端相连,电阻R4另一端分别与电阻R3一端、电感L1一端、二极管D阴极和DC-DC转换芯片U2第三管脚相连,电阻R3另一端与DC-DC转换芯片U2第四管脚相连,二极管D阳极接地GND,电感L1另一端分别与电阻R5另一端、电容C2一端、电阻R6一端、电容C4一端和无线模块相连,电容C2、电阻R6、电容C4另一端均接地GND,DC-DC转换芯片U2第二管脚分别与电容C3一端及电阻R1、R2串联电路一端相连,电容C3另一端与DC-DC转换芯片U2第三管脚相连,电阻R1、R2串联电路另一端与整流芯片U5正输出端相连,DC-DC转换芯片U2第五管脚与整流模块相连,灯泡外部结构只包括灯帽和灯壳,没有过渡段;

该无线调光智能灯泡的使用方法,包括以下步骤:

S1:在移动设备上安装所述的无线调光智能灯泡的控制APP;

S2:使用APP与无线调光智能灯泡对接;

S3:使用APP将无线调光智能灯泡绑定到家庭无线局域网内;

S4:通过APP控制无线调光智能灯泡开关和亮度。

2. 根据权利要求1所述的一种无线调光智能灯泡,其特征是:所述的无线模块包括无线芯片U4和天线U3,无线芯片U4第一管脚与天线U3相连,无线芯片U4第二管脚接地GND,无线芯片U4第三管脚与调光模块相连,无线芯片U4第六管脚与驱动模块相连。

3. 根据权利要求2所述的一种无线调光智能灯泡,其特征是:所述的调光模块包括调光芯片U1,电阻R7、R8、RS和电容C5,所述调光芯片U1的第一管脚接地GND,调光芯片U1第二管脚接电阻RS一端,电阻RS另一端接地GND,调光芯片U1第三管脚分别接电阻RS一端和无线芯片第三管脚,电阻RS另一端接地GND,调光芯片U1第七管脚分别接电容C5一端和电阻R7一端,电容C5另一端接地GND,电阻R7另一端与整流模块正输出端相连,电阻R7与整流模块正输出端连接处为调光模块的正输出端,调光芯片U1第八管脚为调光模块的负输出端。

4. 根据权利要求1所述的一种无线调光智能灯泡使用方法,其特征是:所述安装有控制APP的移动设备通过连接家庭无线局域网控制无线调光智能灯泡开关和亮度。

5. 根据权利要求1所述的一种无线调光智能灯泡使用方法,其特征是:所述安装有控制APP的移动设备通过连接广域网控制无线调光智能灯泡开关和亮度。

一种无线调光智能灯泡及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种灯具,尤其涉及一种无线调光智能灯泡及其使用方法。

背景技术

[0002] 随着无线网的普及,越来越多的家庭内都设有家庭无线局域网,由此衍生了众多无线智能产品,如无线灯泡,传统的无线灯泡,在灯帽和灯壳之间设有过渡段,在过渡段内设置无线模块,达到无线控制的目的,但是过渡段的存在,使得灯泡美观性不足,同时增加了灯泡生产的成本。

[0003] 中国专利公开号CN206145455U,授权公告日2017年5月3号,实用新型名称为一种无线WIFI可调光调色智能灯泡,该申请案公开了一种无线WIFI可调光调色智能灯泡,包括灯泡主体,所述灯泡主体由灯泡上盖、电路板和灯泡下盖组成,灯泡上盖的底部固定在灯泡下盖的顶部,电路板设于灯泡上盖与灯泡下盖之间构成的空腔内,电路板的顶部设有天线和LED灯珠,底部设有WIFI模块、IC芯片、电容器和变压器。其不足之处在于,设有灯泡上盖和灯泡下盖,电路板设于灯泡上盖和下盖构成的空腔内,造成灯泡体积大、不美观、生产成本低、发光面小的问题。

发明内容

[0004] 本发明主要解决了上述问题,提供了一种不设有过渡段,生产成本低,发光面大的无线调光智能灯泡及其使用方法。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是,一种无线调光智能灯泡,包括灯帽、灯壳、灯芯和LED驱动装置,所述LED驱动装置设于灯帽内,灯芯设于灯壳内,所述的LED驱动装置包括整流模块、驱动模块、无线模块和调光模块,所述整流模块输入端与外部电源相连,整流模块分别给驱动模块和调光模块供电,驱动模块给无线模块供电,无线模块输出端与调光模块输入端相连,调光模块输出端与灯芯相连。

[0006] 本发明所述的无线调光智能灯泡,能够通过无线模块控制灯泡开关和亮度,无线模块整合在LED驱动装置中,LED驱动装置占用空间小,能够设置在灯帽内,无需设置过渡段,灯泡美观度高,生产成本低。

[0007] 作为上述方案的一种优选方案,所述的整流模块包括保险丝FU、整流芯片U5、电容C1,所述整流芯片U5正输入端与火线L相连,正输入端与火线L之间设有保险丝FU,整流芯片U5负输入端与零线N相连,整流芯片U5负输出端接地GND,整流芯片U5正输出端与负输出端之间设有电容C1,整流芯片U5正输出端还分别与驱动模块和调光模块相连。

[0008] 作为上述方案的一种优选方案,所述的驱动模块包括DC-DC转换芯片U2、电阻R1、R2、R3、R4、R5、R6,电容C2、C3、C4,电感L1,二极管D,所述DC-DC转换芯片U2第一管脚分别与电阻R4一端和电阻R5一端相连,电阻R4另一端分别与电阻R3一端、电感L1一端、二极管D阴极和DC-DC转换芯片U2第三管脚相连,电阻R3另一端与DC-DC转换芯片U2第四管脚相连,二极管D阳极接地GND,电感L1另一端分别与电阻R5另一端、电容C2一端、电阻R6一端、电容C4

一端和无线模块相连,电容C2、电阻R6、电容C4另一端均接地GND,DC-DC转换芯片U2第二管脚分别与电容C3一端及电阻R1、R2串联电路一端相连,电容C3另一端与DC-DC转换芯片U2第三管脚相连,电阻R1、R2串联电路另一端与整流芯片U5正输出端相连,DC-DC转换芯片U2第五管脚与整流模块相连。

[0009] 作为上述方案的一种优选方案,所述的无线模块包括无线芯片U4和天线U3,无线芯片U4第一管脚与天线U3相连,无线芯片U4第二管脚接地GND,无线芯片U4第三管脚与调光模块相连,无线芯片U4第六管脚与驱动模块相连。

[0010] 作为上述方案的一种优选方案,所述的调光模块包括调光芯片U1,电阻R7、R8、RS和电容C5,所述调光芯片U1的第一管脚接地GND,调光芯片U1第二管脚接电阻RS一端,电阻RS另一端接地GND,调光芯片U1第三管脚分别接电阻RS一端和无线芯片第三管脚,电阻RS另一端接地GND,调光芯片U1第七管脚分别接电容C5一端和电阻R7一端,电容C5另一端接地GND,电阻R7另一端与整流模块正输出端相连,电阻R7与整流模块正输出端连接处为调光模块的正输出端,调光芯片U1第八管脚为调光模块的负输出端。

[0011] 本发明还提供一种无线调光智能灯泡使用方法,包括以下步骤:

[0012] S1:在移动设备上安装所述的无线调光智能灯泡的控制APP;

[0013] S2:使用APP与无线调光智能灯泡对接;

[0014] S3:使用APP将无线调光智能灯泡绑定到家庭无线局域网内;

[0015] S4:通过APP控制无线调光智能灯泡开关和亮度。

[0016] 作为上述方案的一种优选方案,所述安装有控制APP的移动设备通过连接家庭无线局域网控制无线调光智能灯泡开关和亮度。

[0017] 作为上述方案的一种优选方案,所述安装有控制APP的移动设备通过连接广域网控制无线调光智能灯泡开关和亮度。

[0018] 本发明的优点是:灯泡外部结构只包括灯帽和灯壳,没有过渡段,灯泡生产成本低、美观度高、发光面积大;无线模块与LED驱动装置整合在一个电路中,占用灯泡内部空间小,能够设置在灯帽中;安装有APP的无线设备能够通过多种网络控制灯泡。

附图说明

[0019] 图1为本发明的一种剖视结构示意图。

[0020] 图2为本发明中LED驱动装置的一种电路连接结构框图。

[0021] 图3为本发明中LED驱动装置的一种电路原理图。

[0022] 图4为无线调光智能灯泡使用方法的一种流程图。

[0023] 1-灯帽 2-灯壳 3-灯芯 4-LED驱动装置 5-外部电源 6-整流模块 7-调光模块 8-驱动模块 9-无线模块。

具体实施方式

[0024] 下面通过实施例,并结合附图,对本发明的技术方案作进一步的说明。

[0025] 实施例:

[0026] 本实施例一种无线调光智能灯泡,如图1所示,只包括灯帽1、灯壳2、灯芯3和LED驱动装置4,所示LED驱动装置设于灯帽内,灯芯设于灯壳内,如图2所示,所述的LED驱动装置

包括整流模块6、驱动模块8、无线模块9和调光模块7,所述整流模块输入端与灯帽相连,灯帽与外部电源5相连,整流模块分别给驱动模块和调光模块供电,驱动模块给无线模块供电,无线模块输出端与调光模块输入端相连,调光模块输出端与灯芯相连。

[0027] 如图3所示,所述的整流模块包括保险丝FU、整流芯片U5、电容C1,所述整流芯片U5正输入端与火线L相连,正输入端与火线L之间设有保险丝FU,整流芯片U5负输入端与零线N相连,整流芯片U5负输出端接地GND,整流芯片U5正输出端与负输出端之间设有电容C1,整流芯片U5正输出端还分别与驱动模块和调光模块相连。整流芯片采用TL10F芯片。

[0028] 所述的驱动模块包括DC-DC转换芯片U2、电阻R1、R2、R3、R4、R5、R6,电容C2、C3、C4,电感L1,二极管D,所述DC-DC转换芯片U2第一管脚分别与电阻R4一端和电阻R5一端相连,电阻R4另一端分别与电阻R3一端、电感L1一端、二极管D阴极和DC-DC转换芯片U2第三管脚相连,电阻R3另一端与DC-DC转换芯片U2第四管脚相连,二极管D阳极接地GND,电感L1另一端分别与电阻R5另一端、电容C2一端、电阻R6一端、电容C4一端和无线模块相连,电容C2、电阻R6、电容C4另一端均接地GND,DC-DC转换芯片U2第二管脚分别与电容C3一端及电阻R1、R2串联电路一端相连,电容C3另一端与DC-DC转换芯片U2第三管脚相连,电阻R1、R2串联电路另一端与整流芯片U5正输出端相连,DC-DC转换芯片U2第五管脚与整流模块相连。DC-DC转换芯片采用SY50281芯片。

[0029] 所述的无线模块包括无线芯片U4和天线U3,无线芯片U4第一管脚与天线U3相连,无线芯片U4第二管脚接地GND,无线芯片U4第三管脚与调光模块相连,无线芯片U4第六管脚与驱动模块相连。无线芯片采用LC5芯片。

[0030] 所述的调光模块包括调光芯片U1,电阻R7、R8、RS和电容C5,所述调光芯片U1的第一管脚接地GND,调光芯片U1第二管脚接电阻RS一端,电阻RS另一端接地GND,调光芯片U1第三管脚分别接电阻RS一端和无线芯片第三管脚,电阻RS另一端接地GND,调光芯片U1第七管脚分别接电容C5一端和电阻R7一端,电容C5另一端接地GND,电阻R7另一端与整流模块正输出端相连,电阻R7与整流模块正输出端连接处为调光模块的正输出端,调光芯片U1第八管脚为调光模块的负输出端。调光芯片采用RM9010B芯片。

[0031] 对应的,本实施例提出一种无线调光智能灯泡使用方法,如图4所示,包括以下步骤:

[0032] S1:在移动设备上安装所述的无线调光智能灯泡的控制APP;

[0033] S2:使用APP与无线调光智能灯泡对接;

[0034] S3:使用APP将无线调光智能灯泡绑定到家庭无线局域网内;

[0035] S4:通过APP控制无线调光智能灯泡开关和亮度。

[0036] 当使用者在家时,可以使用安装有该灯泡控制APP的且连接家庭无线网的手机控制灯泡开关和亮度;当使用者在户外时,需要开启或关闭无线调光智能灯泡时,可以通过安装有该灯泡控制APP的手机的数据流量控制灯泡。

[0037] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

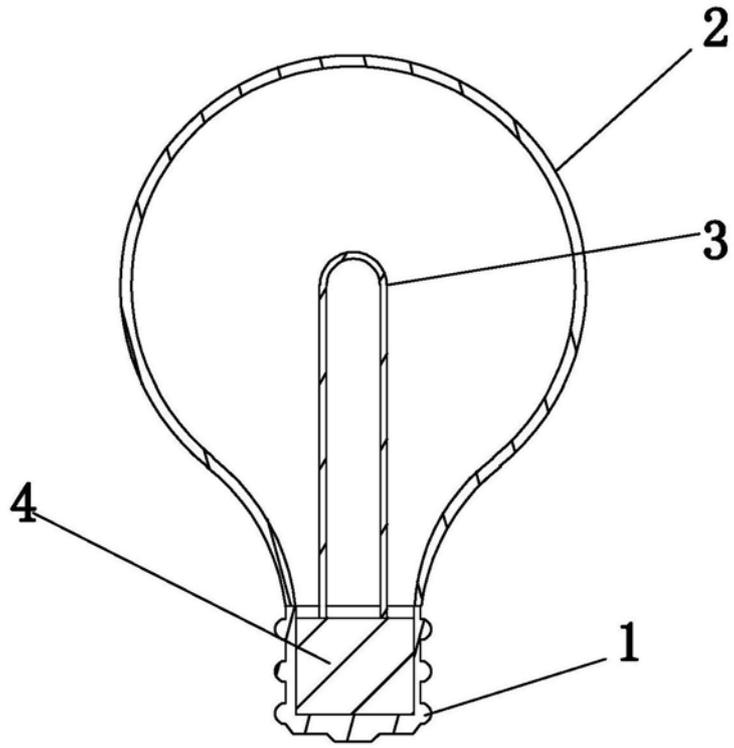


图1

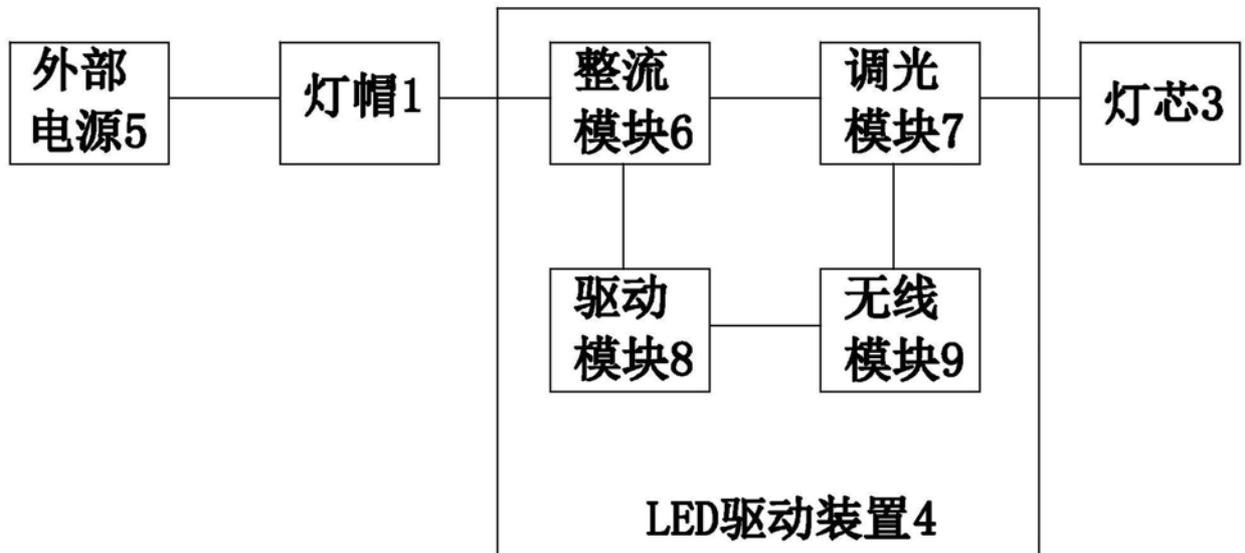


图2

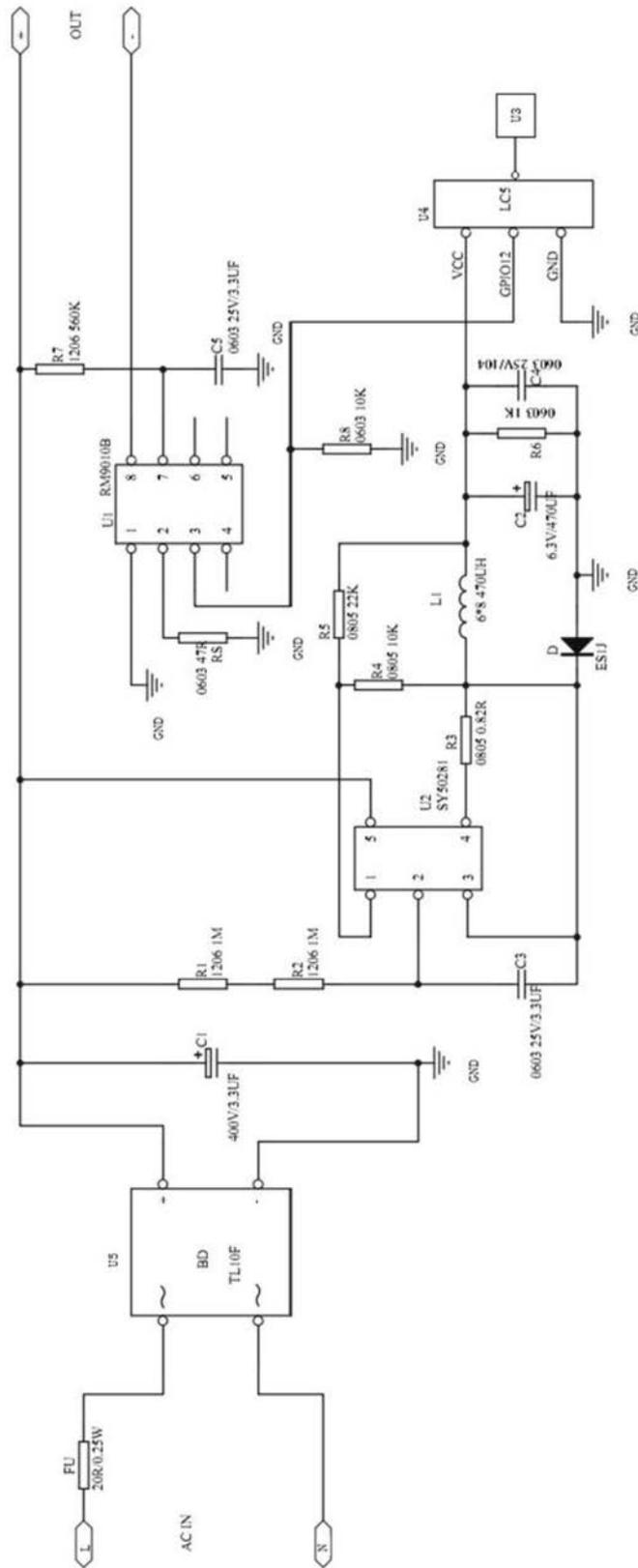


图3

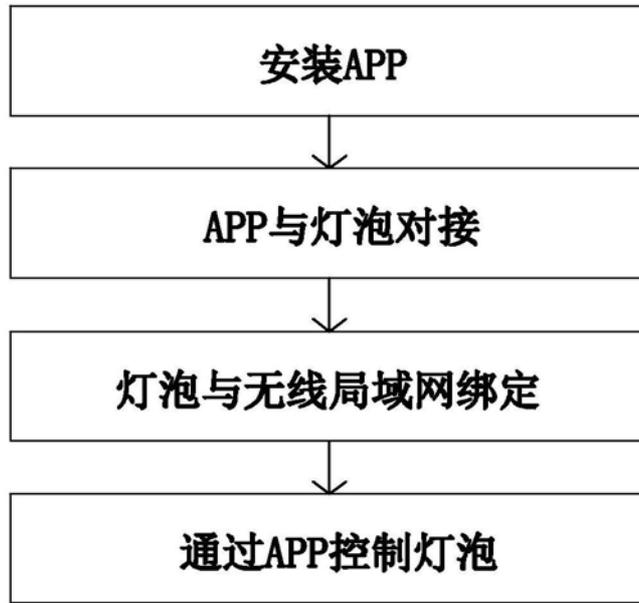


图4