(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203368872 U
(45)授权公告日 2013.12.25

(21)申请号 201320483325.0

(22)申请日 2013.08.08

(73)专利权人 东莞骏威电子制品有限公司
地址 523658 广东省东莞市大朗镇水平村荔乡西路 118 号

(72)发明人 刘远星

(74)专利代理机构 东莞市华南专利商标事务所有限公司 44215
代理人 李玉平

(51)Int.Cl.
H05B 37/02(2006.01)

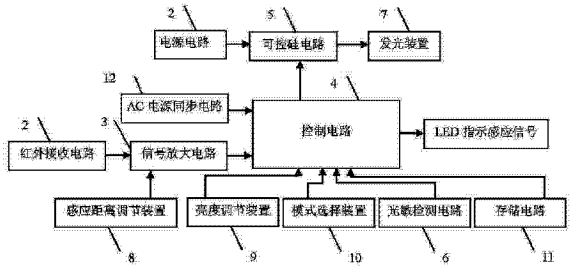
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

三光度感应灯

(57)摘要

本实用新型涉及灯具领域，具体涉及三光度感应灯，亮度调节装置包括至少两个亮度控制按键，亮度调节装置和模式选择装置均与控制电路连接，光敏检测电路将检测到的环境亮度信号发送于控制电路，红外线接收电路检测红外信号并输出检测信号，检测信号通过信号放大电路放大后输入控制电路，控制电路根据光敏检测电路检测到的环境亮度、放大后的检测信号、亮度调节装置和模式选择装置对可控硅电路中可控硅的导通角度进行控制，发光装置根据可控硅导通角度的变化发生亮度变化；用户可以根据使用环境自由设定工作模式和亮度调节装置，从而更人性化的满足用户不同使用场所中的不同需求，更好的节省电力消耗。



CN 203368872 U

1. 三光度感应灯，其特征在于：包括电源电路、红外线接收电路、信号放大电路、控制电路、可控硅电路、光敏检测电路和发光装置，还包括用于调节信号放大电路的放大倍数从而控制感应距离的感应距离调节装置、用于控制发光装置的输出亮度的亮度调节装置和用于控制发光装置的工作模式的模式选择装置，电源电路分别与控制电路和可控硅电路连接，亮度调节装置包括至少两个亮度控制按键，亮度调节装置和模式选择装置均与控制电路连接，光敏检测电路将检测到的环境亮度信号发送于控制电路，红外线接收电路检测红外信号并输出检测信号，检测信号通过信号放大电路放大后输入控制电路，控制电路根据光敏检测电路检测到的环境亮度、放大后的检测信号、亮度调节装置和模式选择装置对可控硅电路中可控硅的导通角度进行控制，发光装置根据可控硅导通角度的变化发生亮度变化。

2. 根据权利要求 1 所述的三光度感应灯，其特征在于：还包括与控制电路连接的 LED 灯，当控制电路判断放大后的检测信号为有效信号时，控制电路向 LED 灯发送 LED 指示感应信号。

3. 根据权利要求 1 所述的三光度感应灯，其特征在于：所述红外线接收电路包括被动式红外传感器，所述光敏检测电路包括可检测外部环境是白天还是黑夜的光敏电阻，所述模式选择装置包括三个可切换的模式开关，所述三个模式开关分别为“AUTO 模式开关”、“TEST 模式开关”和“MANUAL 模式开关”。

4. 根据权利要求 1 所述的三光度感应灯，其特征在于：所述亮度调节装置具体包括一个内置的固定亮度档位和两个亮度控制按键，所述内置的固定亮度档位对应于“MID 模式”并用于控制发光装置输出 50% 亮度，所述两个亮度控制按键分别为“FULL 模式按键”、和“WEAK 模式按键”；FULL 模式按键设有五个档位，五个档位分别控制发光装置输出 100% 亮度、90% 亮度、80% 亮度、70% 亮度或 60% 亮度；WEAK 模式按键设有四个档位，四个档位分别控制发光装置输出 20% 亮度、30% 亮度、40% 亮度或 50% 亮度。

5. 根据权利要求 4 所述的三光度感应灯，其特征在于：还包括用于保存最后一次操作中亮度调节装置选择的亮度档位的存储电路，存储电路与控制电路连接。

6. 根据权利要求 1 所述的三光度感应灯，其特征在于：所述三光度感应灯还设有用于选择夜晚时检测到红外信号后发光装置发光时长的灯光延时输出开关，灯光延时输出开关设有四个档位，所述四个档位分别为“1 分钟模式”、“5 分钟模式”、“20 分钟模式”和“TEST 模式”。

7. 根据权利要求 1 所述的三光度感应灯，其特征在于：所述三光度感应灯还设有用于选择夜晚时的调光时长的调光照明开关，调光照明开关设有四个档位，所述四个档位分别为“3 小时模式”、“6 小时模式”、“DUSK DOWN 模式”和“OFF 模式”。

8. 根据权利要求 1 所述的三光度感应灯，其特征在于：所述三光度感应灯的水平覆盖侦测角度为 270°，垂直覆盖侦测角度为 90°。

9. 根据权利要求 1 所述的三光度感应灯，其特征在于：所述发光装置包括卤素灯、LED 灯或白炽灯。

三光度感应灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及灯具领域，具体涉及三光度感应灯。

背景技术

[0002] 随着经济水平的发展和节约资源理念的提升，人们对灯具提出了更智能化、人性化的设计需求。针对不利于统一控制的环境，如户外、走廊、楼道、仓库、车库、地下室、洗手间等场所使用的灯具，开始在设计中引入感应灯。感应灯的亮度会随着探测到红外光谱的变化而变化。

[0003] 现有技术中，感应灯侦测到移动的人或物体时点亮，感应灯没有侦测到移动的人或物体时直接熄灭。其缺陷是：用户不能根据使用环境对感应灯的亮度进行自由设定，不能人性化的满足用户使用需求，并一定程度上产生不必要的电力消耗。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服现有技术中的缺点和不足，提供一种可自由设定感应灯的亮度的三光度感应灯。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型采用如下技术方案：

[0006] 三光度感应灯，包括电源电路、红外线接收电路、信号放大电路、控制电路、可控硅电路、光敏检测电路和发光装置，还包括用于调节信号放大电路的放大倍数从而控制感应距离的感应距离调节装置、用于控制发光装置的输出亮度的亮度调节装置和用于控制发光装置的工作模式的模式选择装置，电源电路分别与控制电路和可控硅电路连接，亮度调节装置包括至少两个亮度控制按键，亮度调节装置和模式选择装置均与控制电路连接，光敏检测电路将检测到的环境亮度信号发送于控制电路，红外线接收电路检测红外信号并输出检测信号，检测信号通过信号放大电路放大后输入控制电路，控制电路根据光敏检测电路检测到的环境亮度、放大后的检测信号、亮度调节装置和模式选择装置对可控硅电路中可控硅的导通角度进行控制，发光装置根据可控硅导通角度的变化发生亮度变化。

[0007] 其中，还包括与控制电路连接的 LED 灯，当控制电路判断放大后的检测信号为有效信号时，控制电路向 LED 灯发送 LED 指示感应信号。

[0008] 其中，所述红外线接收电路包括被动式红外传感器，所述光敏检测电路包括可检测外部环境是白天还是黑夜的光敏电阻，所述模式选择装置包括三个可切换的模式开关，所述三个模式开关分别为“AUTO 模式开关”、“TEST 模式开关”和“MANUAL 模式开关”。

[0009] 其中，所述亮度调节装置具体包括一个内置的固定亮度档位和两个亮度控制按键，所述内置的固定亮度档位对应于“MID 模式”并用于控制发光装置输出 50% 亮度，所述两个亮度控制按键分别为“FULL 模式按键”、和“WEAK 模式按键”；FULL 模式按键设有五个档位，五个档位分别控制发光装置输出 100% 亮度、90% 亮度、80% 亮度、70% 亮度或 60% 亮度；WEAK 模式按键设有四个档位，四个档位分别控制发光装置输出 20% 亮度、30% 亮度、40% 亮度或 50% 亮度。

[0010] 其中，还包括用于保存最后一次操作中亮度调节装置选择的亮度档位的存储电路，存储电路与控制电路连接。

[0011] 其中，所述三光度感应灯还设有用于选择夜晚时检测到红外信号后发光装置发光时长的灯光延时输出开关，灯光延时输出开关设有四个档位，所述四个档位分别为“1 分钟模式”、“5 分钟模式”、“20 分钟模式”和“TEST 模式”。

[0012] 其中，所述三光度感应灯还设有用于选择夜晚时的调光时长的调光照明开关，调光照明开关设有四个档位，所述四个档位分别为“3 小时模式”、“6 小时模式”、“DUSK DOWN 模式”和“OFF 模式”。

[0013] 其中，所述三光度感应灯的水平覆盖侦测角度为 270°，垂直覆盖侦测角度为 90°。

[0014] 其中，所述发光装置包括卤素灯、LED 灯或白炽灯。

[0015] 本实用新型有益效果：本实用新型设有用于控制发光装置的工作模式的模式选择装置和用于控制发光装置的输出亮度的亮度调节装置，且亮度调节装置包括至少两个亮度控制按键，用户可以根据使用环境自由设定工作模式和亮度调节装置，而现有的感应灯是检测到红外线即开，没有检测到红外线即关的简单控制方式，本实用新型实现了在一些使用环境中，感应灯检测到红外信号即以设定的亮度发光，没有检测到红外信号时即关闭或者仍以一个设定的较低的亮度发光，从而更人性化的满足用户不同使用场所中的不同需求，节省电力消耗。

附图说明

[0016] 图 1 为实施例的电路框图。

[0017] 图 1 包括如下附图标记：

[0018] 电源电路 -1；红外线接收电路 -2；信号放大电路 -3；控制电路 -4；可控硅电路 -5；光敏检测电路 -6；发光装置 -7；感应距离调节装置 -8；亮度调节装置 -9；模式选择装置 -10；存储电路 -11；AC 电源同步电路 -12。

具体实施方式

[0019] 参见图 1，以下结合附图对本实用新型进行详细的描述。

[0020] 三光度感应灯（以下简称为感应灯），包括电源电路 1、红外线接收电路 2、信号放大电路 3、控制电路 4、可控硅电路 5、光敏检测电路 6 和发光装置 7，还包括用于调节信号放大电路 3 的放大倍数从而控制感应距离的感应距离调节装置 8、用于控制发光装置 7 的输出亮度的亮度调节装置 9 和用于控制发光装置 7 的工作模式的模式选择装置 10，电源电路 1 分别与控制电路 4 和可控硅电路 5 连接，亮度调节装置 9 包括至少三个亮度控制按键，亮度调节装置 9 和模式选择装置 10 均与控制电路 4 连接，光敏检测电路 6 将检测到的环境亮度信号发送于控制电路 4，红外线接收电路 2 检测红外信号并输出检测信号，检测信号通过信号放大电路 3 放大后输入控制电路 4，控制电路 4 根据光敏检测电路 6 检测到的环境亮度、放大后的检测信号、亮度调节装置 9 和模式选择装置 10 对可控硅电路 5 中可控硅的导通角度进行控制，发光装置 7 根据可控硅导通角度的变化发生亮度变化。

[0021] 本实施例设有用于控制发光装置 7 的工作模式的模式选择装置 10 和用于控制发

光装置 7 的输出亮度的亮度调节装置 9，且亮度调节装置 9 包括至少三个亮度档位，用户可以根据使用环境自由设定工作模式和亮度调节装置 9，而现有的感应灯是检测到红外线即开，没有检测到红外线即关的简单控制方式，本实用新型实现了在一些使用环境中，感应灯检测到红外信号即以设定的亮度发光，没有检测到红外信号时即关闭或者仍以一个设定的较低的亮度发光，从而更人性化的满足用户不同使用环境中的不同需求，节省电力消耗。

[0022] 进一步的，还包括与控制电路 4 连接的 LED 灯，当控制电路 4 判断放大后的检测信号为有效信号时，控制电路 4 向 LED 灯发送 LED 指示感应信号，LED 以 2HZ 频率闪烁两次，对外提示感应灯已经感应到有效的红外信号。

[0023] 红外线接收电路 2 包括被动式红外传感器，光敏检测电路 6 包括可检测外部环境是白天还是黑夜的光敏电阻。

[0024] 可控硅电路 5 起到亮度调节作用，其主要原理是改变可控硅的导通角度而改变加在发光装置 7 的电压有效值。当红外线接收电路 2 感应到人体信号后，被动式红外传感器会有毫伏级电压输出，经过信号放大电路 3 进行信号放大后，如果信号幅度达到预定值则控制电路 4 检测后认为是有效的红外信号。还包括 AC 电源同步电路 12，用于与可控硅触发信号同步， AC 电源同步电路 12 与控制电路 4 连接。光敏检测电路 6 用于检测外部环境是黑夜还是白天。

[0025] 其中，模式选择装置 10 包括三个可切换的模式开关，三个模式开关分别为 “AUTO 模式开关”、“TEST 模式开关”和“MANUAL 模式开关”。选择 AUTO 模式开关后，感应灯处于正常感应工作状态。TEST 模式开关主要供厂家在生产和用户安装时测试使用。选择 MANUAL 模式开关后，感应灯在晚上固定常亮，白天熄灭。三个模式开关适应了感应灯从生产到安装、使用各不同环节的调试要求。

[0026] 进一步的，亮度调节装置 9 具体包括一个内置的固定亮度档位和两个亮度控制按键，所述内置的固定亮度档位对应于“MID 模式”并用于控制发光装置输出 50% 亮度，所述两个亮度控制按键分别为 “FULL 模式按键”、和“WEAK 模式按键”； FULL 模式按键设有五个档位，五个档位分别控制发光装置输出 100% 亮度、90% 亮度、80% 亮度、70% 亮度或 60% 亮度 ;WEAK 模式按键设有四个档位，四个档位分别控制发光装置输出 20% 亮度、30% 亮度、40% 亮度或 50% 亮度。用户根据实际需求选择 WEAK 模式的档位后，感应灯没有检测到红外信号后可能不发光或发出该选择的档位的亮度的光，具体根据模式选择装置 10 设定的工作模式决定。

[0027] 进一步的，本实施例还包括用于保存最后一次操作中亮度调节装置 9 选择的亮度档位的存储电路 11，存储电路 11 与控制电路 4 连接，用户不需每次使用前都选择一次亮度档位。

[0028] 因为户外是感应灯的主要使用环境，所以本实施还设有用于选择夜晚时检测到红外信号后发光装置 7 发光时长的灯光延时输出开关。灯光延时输出开关设有四个档位，四个档位分别为“1 分钟模式”、“5 分钟模式”、“20 分钟模式”和“TEST 模式”。选择 1 分钟模式档位后，在夜晚条件下，感应灯感应到红外信号时，灯就以 FULL 模式按键选择好的档位的亮度发光 1 分钟后熄灭。同理，5 分钟模式发光 5 分钟后熄灭，20 分钟模式发光 20 分钟后熄灭。而 TEST 模式的工作状态可为白天或夜晚条件下，感应灯感应到红外信号时，先以 FULL 模式按键选择好的档位的亮度发光，延时 5 秒后变为 MID 模式的亮度即 50% 亮度，

再延时 5 秒后以 WEAK 模式按键选择好的档位的亮度发光 5 秒后熄灭。灯光延时输出开关也是考虑到感应灯使用环境不同，对灯光延时时长的要求不同，如感应灯设于停车场比设于家门口的延时时长更长会更合理。

[0029] 进一步的，三光度感应灯还设有用于选择夜晚时的调光时长的调光照明开关，调光照明开关设有四个档位，四个档位分别为“3 小时模式”、“6 小时模式”、“DUSK DOWN 模式”和“OFF 模式”。如选择 3 小时模式档位时，当感应灯检测到是晚上条件，灯于 WEAK 模式按键选择好的档位的亮度点亮 3 小时，3 小时内检测到红外信号则灯以 FULL 模式按键选择好的档位的亮度发光，发光后的延时时长根据灯光延时输出开关设定的档位决定，延时时间结束后进入 MID 模式，30 分钟后在进入 WEAK 模式。3 小时后检测到红外信号则以 FULL 模式亮度亮起，延时（1 分钟、5 分钟或 20 分钟）后熄灭。同理，“6 小时模式”的调光时长为 6 小时，“DUSK DOWN 模式” 的调光时长为整个夜晚，“OFF 模式”则是关闭三种光度切换输出功能，当在 AUTO 模式下感应到红外信号则以 FULL 亮度亮起，延时后熄灭。

[0030] 进一步的，本实施例有启动亮灯时渐渐变亮和关灯时渐渐熄灭功能，以避免瞬间的电流增大和减小对发光装置造成烧毁报废，延长发光装置使用寿命。

[0031] 本实施例的红外线接收电路 2 具有很强的红外线检测能力，三光度感应灯的水平覆盖侦测角度为 270°，垂直覆盖侦测角度为 90°，能全方位检测到靠近感应灯的红外信号。

[0032] 进一步的，发光装置 7 包括卤素灯、LED 灯或白炽灯，本实施扩大了发光装置 7 的选择范围，用户可以根据适用场合合理选用，降低成本。

[0033] 以上内容仅为本实用新型的较佳实施例，对于本领域的普通技术人员，依据本实用新型的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，本说明书内容不应理解为对本实用新型的限制。

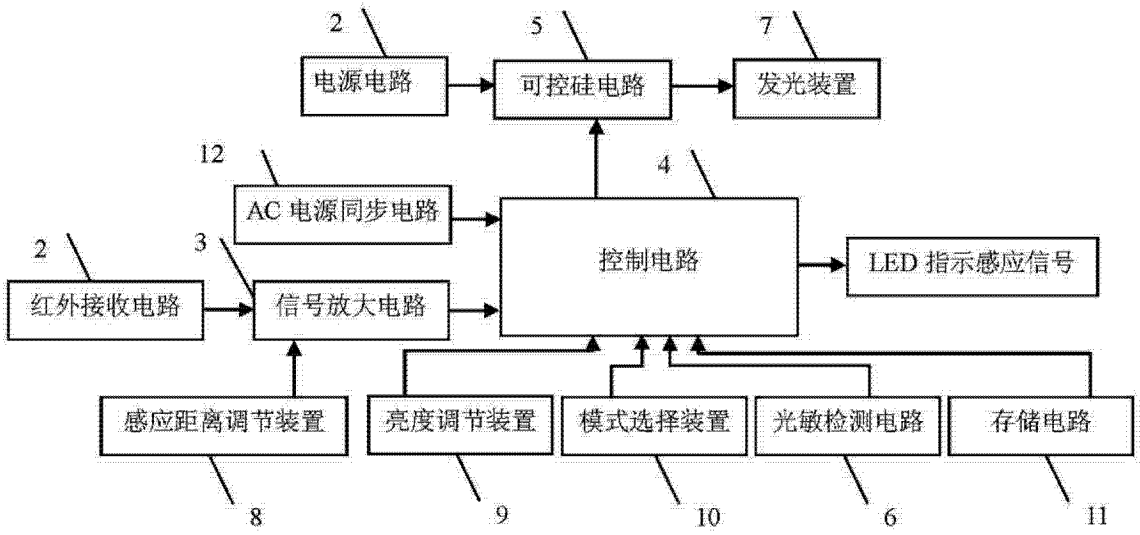

2
电源电路
5
可控硅电路
7
发光装置
12
AC 电源同步电路
4
控制电路
LED 指示感应信号
2
红外接收电路
3
信号放大电路
感应距离调节装置
亮度调节装置
模式选择装置
光敏检测电路
存储电路
8
9
10
6
11

图 1