



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206790755 U

(45)授权公告日 2017.12.22

(21)申请号 201720589787.9

(22)申请日 2017.05.25

(73)专利权人 南华大学

地址 421001 湖南省衡阳市蒸湘区常胜西路28号南华大学土木工程学院

(72)发明人 杨金辉 余怡 戴漾泓 杨斌
罗慰祖 康四军 刘舒

(74)专利代理机构 衡阳市科航专利事务所
43101

代理人 邹小强

(51)Int.Cl.

H05B 37/02(2006.01)

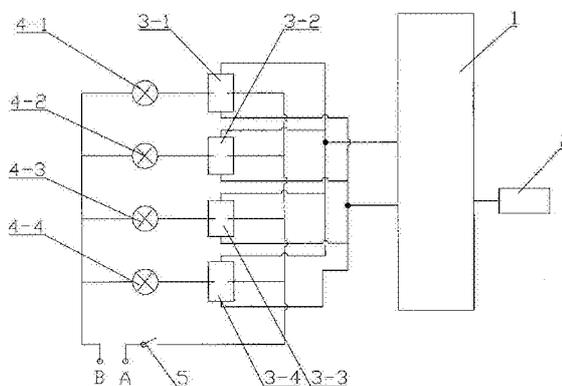
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

分区域室内节能照明控制装置

(57)摘要

分区域室内节能照明控制装置,将室内照明区域均匀分为复数个分区照明区域,通过分区域室内节能照明控制装置来控制每个分区照明区域内的照明灯具,所述的分区域室内节能照明控制装置包括单片机、光敏传感器、复数个继电器、复数个照明灯具及总开关。所述的单片机内设置有进入每个分区照明区域人数的上限值。所述的照明灯具内设置有人体感应传感计数器。光敏传感器的信号输出端与单片机的信号输入端连接,继电器的两个控制端分别连接到单片机的两个信号控制端口,继电器的两个电源端一端分别与总开关连接,另一端分别与照明灯具的一端连接,总开关的另一端及照明灯具的另一端分别与室内电源连接。



1. 分区域室内节能照明控制装置,其特征是:将室内照明区域均匀分为复数个分区照明区域,通过分区域室内节能照明控制装置来控制每个分区照明区域内的照明灯具,所述的分区域室内节能照明控制装置包括单片机、光敏传感器、复数个继电器、复数个照明灯具及总开关;

所述的单片机内设置有进入每个分区照明区域人数的上限值;

所述的照明灯具内设置有人体感应传感计数器,人体感应传感计数器用来感应进入每个分区照明区域的人数,并将感应到的人数转换为电信号传递给单片机;

光敏传感器的信号输出端与单片机的信号输入端连接,光敏传感器用来感应室内的光线强度,并将整个室内的光线强度转换为电信号传递给单片机,由单片机来控制整个室内的光线强度;

继电器的两个控制端分别连接到单片机的两个信号控制端口,由单片机来分别控制各个继电器的开断,再由各个继电器来控制各个照明灯具,一个继电器对应控制一个照明灯具;

继电器的两个电源端中的一端分别与总开关连接,另一端分别与照明灯具的一端连接,总开关的另一端及照明灯具的另一端分别与室内电源连接。

分区域室内节能照明控制装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及室内照明控制装置,特别是涉及一种分区域的室内节能照明控制装置。

背景技术

[0002] 目前,公共场所的室内照明控制装置大多采用手动控制,但是有时室内控制装置人员分布不均,有的区域人比较集中,有的区域无人或人数极少,如何根据具体的人员分布情况及室外光线的明暗调节灯光的亮度,以达到省电的目的,将是人们现实生活中亟需解决的问题。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是克服现有技术的上述不足而提供一种分区域的室内节能照明控制装置,该装置能够根据室内的人员分布情况及室内光线的强度智能控制室内照明灯的开关及照明度,达到省电的目的。

[0004] 本实用新型的技术方案是:分区域室内节能照明控制装置,将室内照明区域均匀分为复数个分区照明区域,通过分区域室内节能照明控制装置来控制每个分区照明区域内的照明灯具,所述的分区域室内节能照明控制装置包括单片机、光敏传感器、复数个继电器、复数个照明灯具及总开关。

[0005] 所述的单片机内设置有进入每个分区照明区域人数的上限值。

[0006] 所述的照明灯具内设置有人体感应传感计数器,人体感应传感计数器用来感应进入每个分区照明区域的人数,并将感应到的人数转换为电信号传递给单片机。

[0007] 光敏传感器的信号输出端与单片机的信号输入端连接,光敏传感器用来感应室内的光线强度,并将整个室内的光线强度转换为电信号传递给单片机,由单片机来控制整个室内的光线强度。

[0008] 继电器的两个控制端分别连接到单片机的两个信号控制端口,由单片机来分别控制各个继电器的开断,再由各个继电器来控制各个照明灯具,一个继电器对应控制一个照明灯具。

[0009] 继电器的两个电源端中的一端分别与总开关连接,另一端分别与照明灯具的一端连接,总开关的另一端及照明灯具的另一端分别与室内电源连接。

[0010] 分区域室内节能照明控制装置控制室内照明灯具的过程如下:

[0011] 将室内照明区域A均匀分为复数个分区照明区域,复数个分区照明区域分别为A1~An,每个分区照明区域的中心安装一个照明灯具,光敏传感器安装在室内,光敏传感器用来感应室内的光线强度,并将室内的光线强度转换为电信号传递给单片机,由单片机来控制室内的光线强度。

[0012] 总开关控制室内所有照明灯具电源的通断。

[0013] 当照明灯具中的人体感应传感计数器感应到有人进入A1~An任一区域时,人体感

应传感计数器会将记下进入该区域的人数,并将感应到的进入该区域的人数转换为电信号发送给单片机,由单片机控制该区域的继电器将该区域的照明灯具打开,该亮灯区域为第一亮灯区域。当第一亮灯区域的人数没有超过单片机内设置的进入第一亮灯区域人数上限值时,有人进去其他任何一个没有亮灯的区域,该区域的灯都不会亮。

[0014] 当第一亮灯区域的人数超过单片机内设置的进入第一亮灯区域人数上限值时,单片机会收到第一亮灯区域超员信号,单片机收到第一亮灯区域超员信号后,会控制继电器对其它没有亮灯的区域发出亮灯预控信号。此时,没有亮灯的区域灯还是不动,只到有人进入下一区域时,该区域灯亮,该亮灯区域为第二亮灯区域。同时,第二亮灯区域的人体感应传感计数器会将记下进入第二亮灯区域的人数,并将进入第二亮灯区域的人数转换为电信号发送给单片机,当第二亮灯区域的人数没有超过单片机内设置的进入该第二亮灯区域人数上限值时,有人进去其他任何一个没有亮灯的区域,该区域的灯都不会亮。

[0015] 当第二亮灯区域的人数超过单片机内设置的进入第二亮灯区域人数上限值时,单片机会收到第二亮灯区域超员信号,单片机收到第二亮灯区域超员信号后,会控制继电器对其它没有亮灯的区域发出亮灯预控信号。此时,没有亮灯的区域灯还是不动,只到有人进入下一区域时,该区域灯亮,该亮灯区域为第三亮灯区域。

[0016] 依次类推,人员将按区域集中分布直至整个照明区域A的灯全亮。

[0017] 本实用新型与现有技术相比具有如下特点:

[0018] 本实用新型提供的分区域室内节能照明控制装置能够根据室内的人员分布情况及室内光线的强度智能控制室内照明灯的开关及照亮度,达到省电的目的。

[0019] 以下结合附图和具体实施方式对本实用新型的详细结构作进一步描述。

附图说明

[0020] 附图1为分区域室内节能照明控制装置结构示意图;

[0021] 附图2为整个照明区域的照明灯具布置示意图。

具体实施方式

[0022] 分区域室内节能照明控制装置,包括单片机1、光敏传感器2、第一继电器3-1、第二继电器3-2、第三继电器3-3、第四继电器3-4、第一照明灯具4-1、第二照明灯具4-2、第三照明灯具4-3、第四照明灯具4-4及总开关5。

[0023] 所述的单片机1内设置有进入每个分区照明区域人数的上限值。

[0024] 所述的照明灯具4-1~4-4内分别设置有一个人体感应传感计数器,人体感应传感计数器用来感应进入每个分区照明区域的人数,并将感应到的人数转换为电信号传递给单片机1。

[0025] 光敏传感器2的信号输出端与单片机1的信号输入端连接,光敏传感器2用来感应室内的光线强度,并将整个室内的光线强度转换为电信号传递给单片机1,由单片机1来控制整个室内的光线强度。

[0026] 第一继电器3-1、第二继电器3-2、第三继电器3-3及第四继电器3-4的两个控制端分别连接到单片机1的两个信号控制端口,由单片机1来分别控制第一继电器3-1、第二继电器3-2、第三继电器3-3及第四继电器3-4的开断,再由第一继电器3-1、第二继电器3-2、第三

继电器3-3及第四继电器3-4来控制第一照明灯具4-1、第二照明灯具4-2、第三照明灯具4-3及第四照明灯具4-4。第一继电器3-1对应控制第一照明灯具4-1,第二继电器3-2对应控制第二照明灯具4-2,第三继电器3-3对应控制第三照明灯具4-3,第四继电器3-4对应控制第四照明灯具4-4。

[0027] 第一继电器3-1、第二继电器3-2、第三继电器3-3及第四继电器3-4的两个电源端中的一端分别与总开关5连接,另一端分别与第一照明灯具4-1、第二照明灯具4-2、第三照明灯具4-3及第四照明灯具4-4的一端连接,总开关5的另一端及第一照明灯具4-1、第二照明灯具4-2、第三照明灯具4-3及第四照明灯具4-4的另一端分别与室内电源连接。

[0028] 分区域室内节能照明控制装置控制室内照明灯具的过程如下:

[0029] 将室内照明区域A均匀分为四个分区照明区域,四个分区照明区域分别为A1~A4,分区照明区域A1的中心安装第一照明灯具4-1,分区照明区域A2的中心安装第二照明灯具4-2,分区照明区域A3的中心安装第三照明灯具4-3,分区照明区域A4的中心安装第四照明灯具4-4。光敏传感器2安装在室内,光敏传感器2用来感应室内的光线强度,并将室内的光线强度转换为电信号传递给单片机1,由单片机1来控制室内的光线强度。

[0030] 总开关5控制室内所有照明灯具电源的通断。

[0031] 当第一照明灯具4-1中的人体感应传感计数器感应到有人进入A1区域时,第一照明灯具4-1中人体感应传感计数器会将记下进入A1区域的人数,并将感应到的进入A1区域的人数转换为电信号发送给单片机1,由单片机1控制第一继电器3-1将A1区域的第一照明灯具4-1打开。当A1区域的人数没有超过单片机1内设置的进入A1区域人数上限值时,有人进去没有亮灯的A2、A3及A4区域,A2、A3及A4区域的灯都不会亮。

[0032] 当A1区域的人数超过单片机1内设置的进入A1区域人数上限值时,单片机1会收到A1区域超员信号,单片机1收到A1区域超员信号后,会控制第二继电器3-2、第三继电器3-3及第四继电器3-4对没有亮灯的A2、A3及A4区域发出亮灯预控信号。此时,A2、A3及A4区域灯还是不亮,只到有人进入A2、A3及A4任一区域时,该区域灯亮。如进入A2区域,A2区域的第二照明灯具4-2打开。同时,第二照明灯具4-2中的人体感应传感计数器会将记下进入A2区域的人数,并将进入A2区域的人数转换为电信号发送给单片机1,当A2区域的人数没有超过单片机1内设置的进入A2区域人数上限值时,有人进去没有亮灯的A3及A4区域,A3及A4的灯都不会亮。

[0033] 当A2区域的人数超过单片机1内设置的进入A2区域人数上限值时,单片机1会收到A2区域超员信号,单片机1收到A2区域超员信号后,会控制第三继电器3-3及第四继电器3-4对没有亮灯的A3及A4区域发出亮灯预控信号。此时,没有亮灯的A3及A4区域灯还是不亮,只到有人进入A3或A4区域时,该区域灯亮。

[0034] 依次类推,人员将按区域集中分布直至整个照明区域A的灯全亮。

[0035] 本实施例将整个室内照明区域分为四个分区照明区域,相应的分区域室内节能照明控制装置也只设置了四个继电器和四个照明灯具。如果要将整个照明区域的分区照明区域分为四个以上,其继电器和四个照明灯具的数量也要相应增加,控制过程都一样。

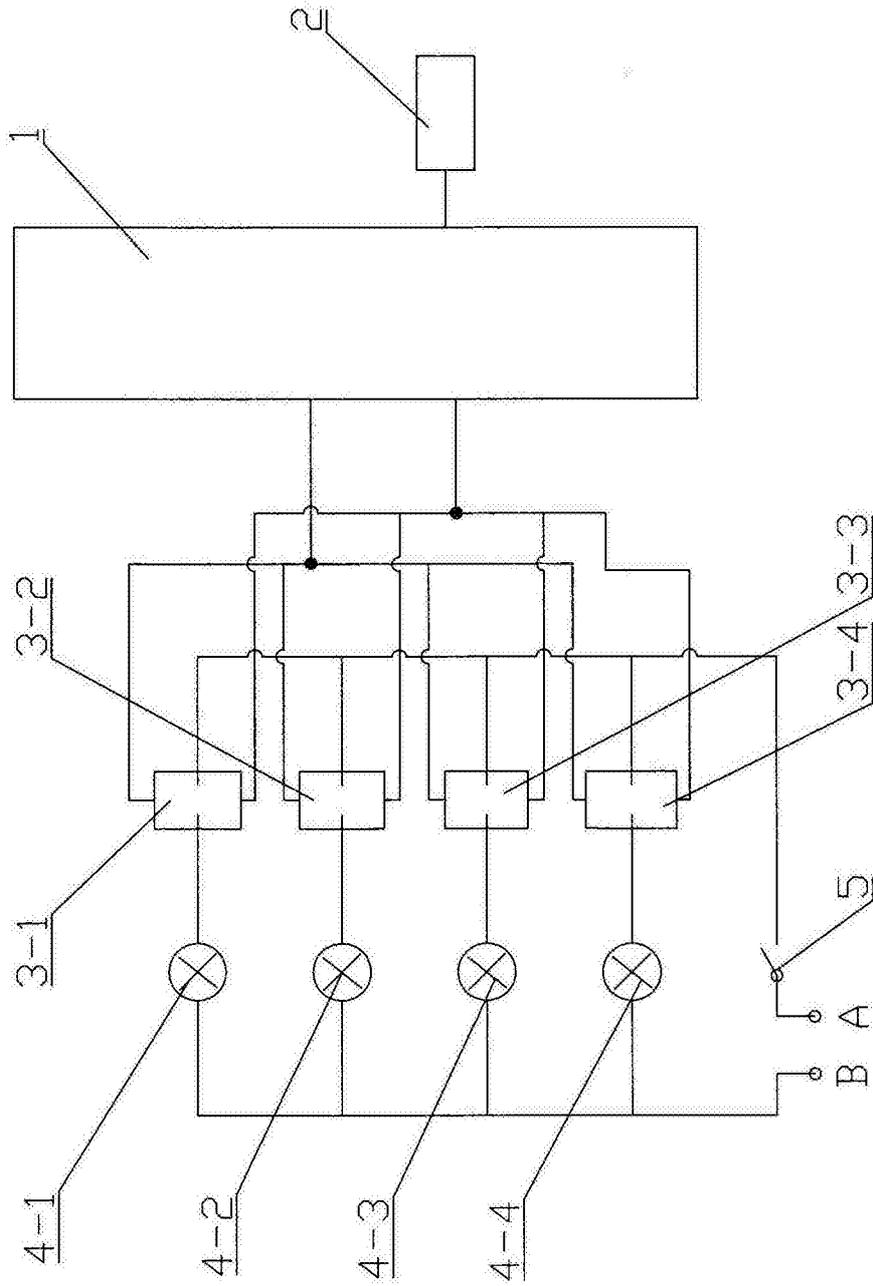


图1

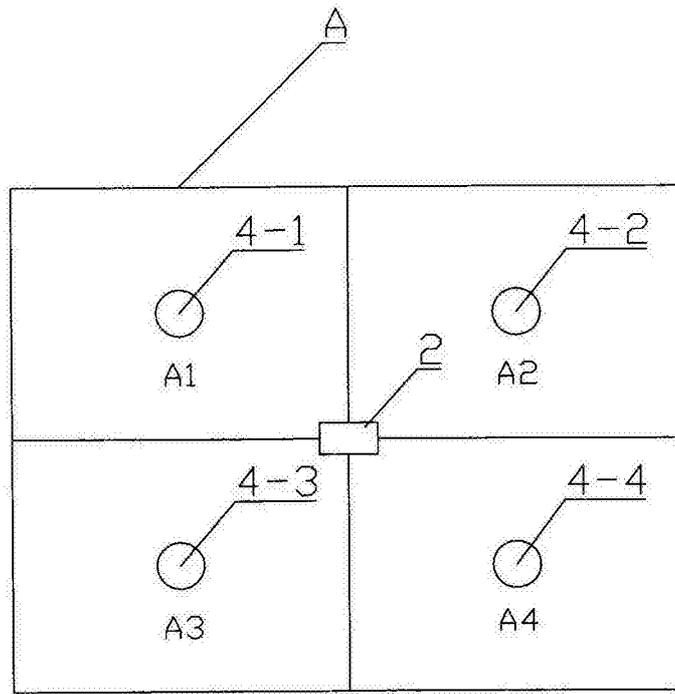


图2