



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107432068 A

(43)申请公布日 2017. 12. 01

(21)申请号 201680014199.0

(22)申请日 2016.03.02

(30)优先权数据

15158058.6 2015.03.06 EP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2017.09.06

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2016/054356 2016.03.02

(87)PCT国际申请的公布数据

W02016/142223 EN 2016.09.15

(71)申请人 飞利浦灯具控股公司

地址 荷兰埃因霍温

(72)发明人 J.M.克拉斯 J.D.马森

F.J.沃斯森 J.H.M.德维里伊斯

(74)专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 72001

代理人 张同庆 陈岚

(51)Int.Cl.

H05B 37/02(2006.01)

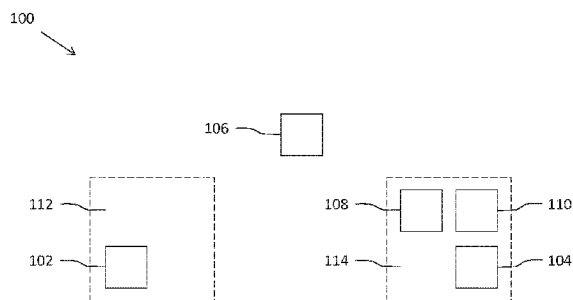
权利要求书2页 说明书10页 附图4页

(54)发明名称

经由光调节的存在性请求

(57)摘要

公开了一种用于确定人的存在性的系统(100)。该系统(100)包括位于第一空间(112)的第一用户输入设备(102),其被布置用于基于第一用户输入生成请求信号。该系统进一步包括位于不同于第一空间(112)的第二空间(114)的多个照明设备(108,110),其被布置用于提供一般光照。该系统进一步包括位于第二空间(114)的第二设备(104),其被布置用于生成响应信号,其中该响应信号基于人的存在性的指示。该系统进一步包括布置用于接收请求信号和响应信号的处理器(106),其中该处理器(106)进一步被布置用于在接收到请求信号时改变所述多个照明设备(108,110)中的第一照明设备(108)的光设置,并且用于当在预定时间段内没有接收到响应信号时改变所述多个照明设备(108,110)中的后续照明设备(110)的光设置。



1. 一种用于确定人的存在性的系统(100), 该系统(100)包括:
 - 位于第一空间(112)的第一用户输入设备(102), 其被布置用于基于第一用户输入生成请求信号,
 - 位于不同于第一空间(112)的第二空间(114)的多个照明设备(108,110), 其被布置用于提供一般光照,
 - 位于第二空间(114)的第二设备(104), 其被布置用于生成响应信号, 其中该响应信号基于人的存在性的指示, 以及
 - 布置用于接收请求信号和响应信号的处理器(106),
其中该处理器(106)进一步被布置用于:
 - 在接收到请求信号时改变所述多个照明设备(108,110)中的第一照明设备(108)的光设置, 以及
 - 当在预定时间段内未接收到响应信号时, 改变所述多个照明设备(108,110)中的后续照明设备(110)的光设置。
2. 权利要求1的系统(100), 其中所述处理器(106)进一步被布置用于基于响应信号或基于在预定时间段内未接收到响应信号而生成响应状态。
3. 权利要求2的系统(100), 其中所述处理器(106)进一步被布置用于将响应状态传送至第一用户输入设备(102)。
4. 前述权利要求中任一项的系统(100), 其中第二设备(104)被布置用于识别所述响应的人, 并且其中响应信号包括人的识别。
5. 前述权利要求中任一项的系统(100), 其中所述处理器(106)进一步被布置用于基于改变照明设备的光设置的时刻与响应信号的生成的时刻之间的关系确定人在附近的所述多个照明设备(108,110)中的哪一个照明设备处。
6. 前述权利要求中任一项的系统(100), 其中所述处理器(106)进一步被布置用于在改变后续照明设备(110)的光设置时将在前照明设备的光设置改变为原始光设置, 该原始光设置为在被处理器(106)改变之前照明设备的光设置。
7. 前述权利要求中任一项的系统(100), 其中所述处理器(106)进一步被布置用于基于包括下述的组中至少一个选择要被改变的第一照明设备(108)和/或后续照明设备(110):
 - 所述多个照明设备(108,110)中至少一个照明设备的光设置,
 - 所述多个照明设备(108,110)中至少一个照明设备的空间特性,
 - 所述多个照明设备(108,110)中至少一个照明设备的照明设备类型, 以及
 - 请求信号。
8. 前述权利要求中任一项的系统(100), 其中所述处理器(106)被布置用于基于请求信号确定预定的时间段。
9. 权利要求1-8中任一项的系统(100), 其中所述处理器(106)位于第一空间(112), 并且其中所述处理器(106)被布置用于经由通信网络和/或中间通信设备而与所述多个照明设备(108,110)和第二设备(104)通信。
10. 权利要求1-8中任一项的系统(100), 其中所述处理器(106)位于第二空间(114), 并且所述处理器(106)被布置用于经由通信网络和/或中间通信设备而与第一用户输入设备(102)通信。

11. 一种用于通过控制多个照明设备(108,110)确定人的存在性的控制器,所述多个照明设备(108,110)被布置用于提供一般光照,该控制器包括根据权利要求1-10中任一项的系统(100)的处理器(106)的处理器(106)。

12. 一种用于确定人的存在性的方法(400),该方法包括:

- 接收(402)基于第一用户输入的请求信号,
- 接收(410)基于人的存在性的指示的响应信号,
- 在接收到请求信号时,改变(404)位于不同于第一空间(112)的第二空间(114)的、布置用于提供一般光照的多个照明设备(108,110)中的第一照明设备(108)的光设置,以及
- 当(406)在预定时间段内未接收到响应信号时,改变(408)所述多个照明设备(108,110)中的后续照明设备(110)的光设置。

13. 权利要求12的方法,进一步包括步骤:

- 基于接收到的响应信号和/或基于在预定时间段内未接收到响应信号而生成(412)响应状态,以及
- 将响应状态传送(414)至第一用户输入设备(102)。

14. 权利要求12或13的方法,其中响应信号基于包括下述的组中的至少一个:

- 第二设备(104)上接收的用户输入,
- 由第二设备(104)检测到的人的检测,以及
- 由第二设备(104)对另外的设备的检测。

15. 一种用于计算设备的计算机程序产品,该计算机程序产品包括当该计算机程序产品在计算设备的处理单元上运行时执行根据权利要求12-14中任一项的方法的计算机程序代码。

经由光调节的存在性请求

技术领域

[0001] 本发明涉及用于控制多个照明设备的系统和方法,以及用在该系统中的控制器。本发明进一步涉及用于执行所述方法的计算机程序产品。

背景技术

[0002] 未来和当前的家庭和专业环境将包含大量用于创建环境、气氛、重点或任务照明的可控照明设备。物联网的出现将为人类提供从遥远地方控制这些照明设备的可能性,从而创建可以扩展超越常规照明控制的新交互范例。一个示例是使用照明作为社交交互手段,允许远离彼此定位的人经由他们的照明设备发送消息或信号。晚安灯(Good Night Lamp) (www.goodnightlamp.com) 公开了经由互联网连接的一组灯,其允许在第一地点的用户通过按下处于第一地点的灯上的按钮来接通在第二地方的灯。这允许人们以好玩的方式与其他人通信。

[0003] 文件D1涉及一种用于形成社交联系的基于光的系统。该系统包括:第一照明控制器、第一存储器、处理器、通信网络、第二照明控制器和第二存储器。第一照明控制器控制位于第一位置的照明网络中的多个单独可控的照明器,并且传输指示第一位置标识符的第一信号和指示与第一位置标识符相关联的第一本地化光设置的第二信号。该处理器从第一照明控制器接收第二信号,并且从第一存储器接收与第二本地化光设置相关联的至少一个第二位置标识符,其中在第二本地化光设置与第一本地化光设置之间存在相关性。通信网络传输指示基于光的联系的潜能的第三信号,其可以包括指示与第二本地化光设置相关联的亮度的增加的信号。第二照明控制器控制处于第二位置的单独可控的照明器。第二照明控制器从通信网络接收第三信号,并且作为响应,可以传输指示对建立基于光的联系的兴趣的第四信号。处理器可以随后接收第四信号并且在第二存储器中创建第一位置标识符与第二位置标识符之间的关联。第四信号可以包括指示与第一本地化光设置相关联的亮度的增加的信号。第四信号和第三信号可以通过至多预定的间隔在时间上隔开,以便第四信号被认为响应于第三信号并且指示对建立基于光的联系的兴趣。该系统可以进一步包括用于向第一照明控制器传送第一光设置的第一用户接口和用于向第二照明控制器传送第二光设置的第二用户接口。

发明内容

[0004] 本发明的一个目的是提供一种使得能够请求人的存在性的系统、控制器、方法和计算机程序产品。

[0005] 根据本发明的第一方面,该目的通过一种用于确定人的存在性的系统来实现。该系统包括:

- 位于第一空间的第一用户输入设备,其布置用于基于第一用户输入生成请求信号,
- 位于不同于第一空间的第二空间的多个照明设备,其布置用于提供一般光照,
- 位于第二空间的第二设备,其布置用于生成响应信号,其中该响应信号基于人的存

在性的指示,以及

- 布置用于接收请求信号和响应信号的处理器,其中该处理器被进一步布置用于:
- 在接收到请求信号时改变所述多个照明设备中的第一照明设备的光设置,以及
- 当在预定时间段内未接收到响应信号时,改变所述多个照明设备中的后续照明设备的光设置。

[0006] 此系统的一个优点在于,它可以使用提供一般光照的永久安装的照明设备来请求人的存在性,从而消除了对专用通信设备的需要。通过改变所述多个照明设备的原始光设置,该系统向处于第二位置的人(此后被称为第二人)指示处于第一位置的人(此后被称为第一人)请求他或她的存在性。原始光设置(例如,“关断”设置、默认光设置或用户限定的光设置)通过处理器被请求光设置推翻。通过改变所述多个照明设备的光设置,随后系统能够寻址第二空间的所有子空间,每个子空间包括至少一个可控照明设备,从而连续扩展请求信号的可达到的范围。当响应信号(即代表第二人的存在性的信号)被接收到时,该系统可以确定第二人存在于第二空间(的子空间)中,于是可以不再要求改变后续照明设备的光设置。该系统提供下述优点:它允许请求第二人的存在性,而不管第二人在第二空间中的位置如何。通过随后改变照明设备的光设置,例如通过随后接通它们,并非所有照明设备都需要同时被控制,这是有利的,因为它可以减少系统的能量消耗并增加照明设备的寿命。

[0007] 在系统的一个实施例中,处理器进一步被布置用于基于响应信号或基于在预定时间段内未接收到响应信号而生成响应状态。响应状态可以例如包括关于特定照明设备的光设置的改变与响应信号的接收之间的时间的信息,关于其光设置已被改变的照明设备的数量的信息和/或基于在改变照明设备的光设置的时刻与接收响应信号的时刻之间的关系响应的人处于附近哪个位置的信息。

[0008] 在系统的另外一个实施例中,处理器进一步被布置用于将响应状态传送至第一用户输入设备。将响应信号传送至第一用户输入设备的优点在于,它允许系统向操作第一用户输入设备的第一人告知响应状态。通过将响应状态传送至第一设备,系统可以进一步改变第一用户输入设备的设置或控制参数(例如发出声音,接通光源,振动等)。在另外一个实施例中,处理器可以进一步被布置用于基于响应状态改变位于第一空间的另外的照明设备的光设置。这允许系统向第一空间中的第一人告知响应信号已被接收,或者没有响应信号被接收。

[0009] 在系统的一个实施例中,第二设备被布置用于识别所述响应的人,并且响应信号包括人的识别,从而向处理器告知响应的人的身份。在其中存在性请求以特定的第二人为目标的一个实施例中,识别人的优点在于,系统能够从响应中排除人,如果他们不是请求的目标的话。它可以进一步允许系统仅从预期的第二人接收响应信号。在请求信号不以特定的第二人为目标的一个实施例中,可能进一步有利的是识别正在提供响应的第二人。系统可以进一步将响应信号传送至第一用户输入设备,从而向第一人告知响应的人的身份。

[0010] 在系统的一个实施例中,处理器进一步被布置用于基于改变照明设备的光设置的时刻与接收响应信号的时刻之间的关系确定人在附近的哪一个照明设备处。此实施例是有利的,因为如果第二设备的位置和/或照明设备的位置为处理器所知,则处理器可以基于在改变照明设备的光设置的时刻与接收响应信号的时刻之间的关系推断人的位置。第二人的位置和/或改变照明设备的光设置的时刻与接收响应信号的时刻之间的关系可以被传送至

第一用户输入设备,从而有可能向第一人告知第二人的位置。

[0011] 在系统的一个实施例中,处理器进一步被布置用于在改变后续照明设备的光设置时将在前照明设备的光设置改变为原始光设置,原始光设置为在被处理器改变之前照明设备的光设置。原始状态可以是例如完全关断,或者它可以是根据用户偏好的光设置。此实施例在其中要求光设置返回到其原始状态的情形下是有利的。例如,在其中原始光设置是“关断”的情况下,系统可以通过当后续照明设备的光设置被改变时关断照明设备来减少其功耗。

[0012] 在系统的一个实施例中,处理器进一步被布置用于基于包括下述的组中至少一个选择要被改变的第一照明设备和/或后续照明设备:所述多个照明设备中的至少一个照明设备的光设置、所述多个照明设备中的至少一个照明设备的空间特性、所述多个照明设备中的至少一个照明设备的照明设备类型和请求信号。此实施例是有利的,因为它允许系统确定接下来其中哪一个照明设备要改变光设置。这可以例如基于第二空间中人的最可能的位置,或者系统可以例如决定仅改变布置用于创建情绪照明的照明设备的光设置(并且例如没有布置用于提供任务照明的照明设备)。此实施例还允许提供请求信号的用户向系统告知优选的改变顺序。

[0013] 在系统的一个实施例中,处理器被布置用于基于请求信号确定预定的时间段。此实施例是有利的,因为它可以允许用户确定所述多个照明设备的光设置以什么速率改变。如果预定时间段取决于请求信号的类型,也可能是有利的。例如,请求信号可以在紧急情况期间被发送,其中可能要求预定时间段是短的,因为紧急可能是所要求的,而当请求信号作为社交请求被发送时,较长响应时间可能足够了。

[0014] 在系统的一个实施例中,处理器位于第一空间,并且处理器被布置用于经由通信网络和/或中间通信设备而与所述多个照明设备和第二设备通信。处理器可以是独立设备,集成在第一用户输入设备中,或集成在位于第一位置的另外的设备(例如集线器、桥等)中。处理器还可以位于中间通信设备中,这可能是有利的,因为它可以提供第一用户输入设备、所述多个照明设备以及第二设备之间的接口平台。而且,包括处理器的设备可以连接到互联网,允许向所述多个照明设备发送信号。

[0015] 在可替换的实施例中,处理器位于第二空间,并且处理器被布置用于经由通信网络和/或中间通信设备而与第一用户输入设备通信。处理器可以被包括在独立设备中、在第二设备中或在位于第二空间的另外的设备中。在此实施例中,处理器可以从第一用户输入设备(例如经由互联网连接)接收请求信号并且控制所述多个照明设备,从而在第一用户输入设备、第二用户输入设备以及所述多个照明设备之间起桥的作用。

[0016] 根据本发明的第二方面,所述目的通过一种用于通过控制多个照明设备而确定人的存在性的控制器来实现,所述多个照明设备被布置用于提供一般光照,该控制器包括根据如上述实施例中任一个中描述的系统的处理器的处理器。该控制器可以在第一用户输入设备、第二设备以及所述多个照明设备之间起中间通信设备的作用。控制器可以位于第一空间或第二空间。而且,控制器可以被包括远离第一和第二空间二者定位(例如位于远程服务器)的另外的设备中,从而有可能利用远程服务器的控制和处理能力。

[0017] 根据本发明的第三方面,所述目的通过一种确定人的存在性的方法实现。该方法包括:

- 接收基于第一用户输入的请求信号,
- 接收基于人的存在性的指示的响应信号,
- 在接收到请求信号时,改变位于不同于第一空间的第二空间的、布置用于提供一般光照的多个照明设备中的第一照明设备的光设置,以及
- 当在预定时间段内未接收到响应信号时,改变所述多个照明设备中的后续照明设备的光设置。

[0018] 在方法的实施例中,可以包括一个附加步骤以基于接收到的响应信号和/或基于在预定时间段内未接收到响应信号生成响应状态并且将生成的响应状态传送至第一用户输入设备。

[0019] 在方法的实施例中,响应信号基于包括下述的组中至少一个:第二设备上接收的用户输入、由第二设备检测到的人的检测和由第二设备对另外的设备的检测。第二设备(例如所述多个照明设备之一、智能电话等)可以包括用于接收用户输入(例如经由触摸、语言、姿势等)的构件,从而允许系统确定位于在第二空间的其光输出已被改变的照明设备附近的第二人的存在性(和可选地身份)。此外或可替换地,第二设备可以包括用于检测第二人的存在性的构件(例如相机),从而允许系统确定第二人的存在性。此外或可替换地,第二设备(例如网络集线器)可以包括用于检测另外的设备的存在性的构件(例如智能电话),从而允许系统确定第二人的存在性(和可选地身份)。

[0020] 根据本发明的第四方面,所述目的通过一种用于计算设备的计算机程序产品来实现,该计算机程序产品包括当该计算机程序产品在计算设备的处理单元上运行时执行根据本发明的方法的计算机程序代码。

附图说明

[0021] 所公开的系统、控制器和方法的上述以及附加目的、特征和优点将通过下面参照附图对设备和方法的实施例的说明性且非限制性详细描述而被更好地理解,在附图中:

图1示意性示出根据本发明的用于确定第二空间中人的存在性的系统的一个实施例;

图2示意性示出位于第二空间、布置用于生成响应信号的第二设备的三个实施例;

图3示意性示出根据本发明的用于基于从第一房屋发送的请求信号确定第二房屋中人的存在性的系统的一个实施例;以及

图4示意性且示例性示出确定第二空间中人的存在性的方法。

[0022] 所有图是示意性的,不一定按照比例,并且一般地仅示出必要的部分以便阐明本发明,其中其他部分可以省略或仅被暗示。

具体实施方式

[0023] 图1示意性示出根据本发明的用于确定第二空间114中人的存在性的系统100的一个实施例。系统100包括布置用于基于第一用户输入生成请求信号的第一用户输入设备102。第一用户输入设备102位于第一空间112中。系统100进一步包括布置用于提供一般光照的多个照明设备108、110以及布置用于生成响应信号的第二设备104,该响应信号基于人的存在性的指示。所述多个照明设备108、110和第二设备104位于不同于第一空间112的第二空间114中。系统100进一步包括布置用于接收请求信号和响应信号的处理器106。处理器

106进一步被布置用于在接收到请求信号时改变所述多个照明设备108、110中的第一照明设备108的光设置,并且用于当在预定时间段内未接收到响应信号时改变所述多个照明设备108、110中的后续照明设备110的光设置。处理器106、第一用户输入设备102、第二设备104和所述多个照明设备108、110可以通过任何种类的通信技术互连。可以使用本领域已知的各种有线和无线通信技术,例如以太网、蓝牙、Wi-Fi或ZigBee。可以基于处理器106的通信能力、照明设备的类型、第二设备104的类型和第一用户输入设备102的类型、用于(无线)通信技术的通信驱动器的功耗和/或信号的通信范围来选择特定通信技术。

[0024] 此系统100允许位于第一空间112的人(此后被称为第一人)请求第二空间114中的人(此外被称为第二人)的行踪。通过随后改变所述多个照明设备108、110的光设置,系统100提供每一个子空间(子空间为第二空间114内的包括所述多个照明设备108、110中至少一个照明设备的空间)处的存在性请求。这允许存在于其中光设置被改变的子空间中的第二人经由第二设备104提供响应信号,然后系统100可以将第二人的存在性(和可选地位置和身份)传送至第一人。

[0025] 处理器106被布置用于改变所述多个照明设备108、110的光设置。光设置的改变可以包括将原始光设置(即,在被处理器106改变之前照明设备的光设置)改变为“请求”光设置。请求光设置可以例如是预定的系统设置、用户限定的设置,或者该请求光设置可以通过请求信号的类型确定。请求光设置可以是例如照明设备的光源的颜色和/或亮度的改变。此外或可替换地,请求光设置可以是动态光设置,其中照明设备的光输出随时间改变(例如闪光、逐渐变色等)。在一个实施例中,处理器106被进一步布置用于在改变后续照明设备110的光设置时将在前照明设备的光设置改变回到其原始光设置。在此实施例中,所述多个照明设备108、110中只有一个被同时设置为请求光设置,并且所有其他照明设备被设置为它们的原始设置(例如,设置为“关断”、设置为常规任务照明、设置为环境照明等)。处理器106可以被布置用于改变所述多个照明设备108、110中的后续照明设备110的光设置,至少直到所述多个照明设备108、110中每一个照明设备的光设置已被改变。可替换地,在所述多个照明设备108、110中每一个照明设备的光设置已被改变之后,系统100可以继续改变所述多个照明设备108、110的光设置,例如通过重新开始改变光设置,好像没有任何光设置已被改变。

[0026] 在一个实施例中,处理器106被布置用于当在预定时间段内未从第二空间114接收到响应信号时随后改变另外的空间中的至少一个照明设备的光设置。这允许系统100请求多个空间中人的存在性,这可能是有利地,例如当(位于第一空间112中的)患者请求第二空间114中第一医生的存在性时。如果第一医生看起来不在,则系统100可以提供针对另外的空间中第二医生的请求,类似于第二空间114中所述多个照明设备108、110的光设置的改变。

[0027] 第一用户输入设备102允许第一人提供用户输入以向第二空间114发送请求信号。第一用户输入设备102可以例如是智能设备(例如智能电话、膝上型计算机、平板电脑、智能手表等)或布置用于将请求信号传送至处理器106的任何其他设备。请求信号可以经由例如无线连接被传送。第一用户输入可以经由第一用户输入设备102的第一用户接口被接收。第一用户接口可以例如包括诸如触摸板或触摸屏之类的触敏表面、用于检测语音命令的诸如麦克风之类的音频传感器、用于检测姿势和/或运动的诸如加速计和/或陀螺仪之类的运动

传感器和/或用于接收第一用户输入的一个或多个按钮。第一用户输入设备102的位置/使用可以取决于其中第一用户输入设备102被使用的实施例。在第一示例中,第一用户输入设备102可以例如位于第一房屋中,而所述多个照明设备108、110和所述一个或多个第二设备104位于第二房屋中。在第二示例中,第一用户输入设备102可以例如位于办公室接待处,而所述多个照明设备108、110和所述一个或多个第二设备104可以位于相同建筑物中的多个办公室中。在第三示例中,第一用户输入设备102可以例如位于第一人的身体附近或其上(例如智能手表、智能护目镜、智能电话、平板电脑等),而所述多个照明设备108、110和所述一个或多个第二设备104位于远程位置,为第一人提供请求第二人的存在性的移动解决方案。应当注意,上述示例说明而非限制本发明,并且本领域技术人员将能够设计出许多可替换示例,而不脱离所附权利要求的范围。

[0028] 位于第二空间114中的照明设备可以为用于提供一般光照的任何类型的照明设备。照明设备进一步被布置用于从处理器106接收控制命令。照明设备可以例如是LED灯、LED条、飞利浦色调灯等。照明设备可以被布置用于提供任务、环境、气氛或重点照明并且可以是已经安装的照明器或用于根据本发明的系统100的照明器。所述多个照明设备108、110可以位于第二空间114的多个子空间中(例如房间、一个房间中的单独空间等),并且每一个子空间可以包括第二设备104,从而使得系统100能够接收第二空间114的每个子空间处的响应信号。

[0029] 图2示意性示出位于第二空间的第二设备202、202'、202''的三个实施例,其布置用于基于第二人208的存在性的指示生成响应信号。第二设备202、202'、202''可以是用于接收人的存在性的指示的任何类型的设备。

[0030] 在第一实施例中,第二设备202可以被包括在照明设备210中。这可能要求第二空间包括用于生成响应信号的多个第二设备202(例如在每一个照明设备210处,对应的第二设备202,或者在每一个房间中,对应的第二设备202)。

[0031] 在第二实施例中,第二设备202'可以是独立设备或被包括在另外的设备中(例如家庭自动化系统中)。此实施例可以要求第二空间包括用于生成响应信号的多个第二设备202'(例如在每一个照明设备210处,对应的第二设备202',或者在每一个房间中,对应的第二设备202')。

[0032] 在上述第一和第二实施例中,第二设备202、202'可以包括用于接收第二用户输入的第二用户接口(未示出),从而使得能够接收第二人208的存在性的指示。第二用户接口可以例如包括诸如触摸板或触摸屏之类的触敏设备、用于检测语音命令的诸如麦克风之类的音频传感器、用于检测姿势和/或运动的诸如加速计和/或陀螺仪之类的运动传感器和/或用于接收第二用户输入的一个或多个按钮。此外或可替换地,第二设备202、202'可以包括布置用于检测第二人208的存在性的检测器(未示出)。该检测器可以包括例如相机、PIR传感器或任何其他类型的存在传感器。此检测器可以消除对接收来自第二人208的主动输入的要求,使得系统能够将第二人208的存在性自动传送至处理器(图2中未示出)。在附加的或可替换的实施例中,第二设备202、202'包括布置用于检测例如便携式设备(例如智能电话)的存在性的检测器。第二设备202、202'可以例如包括布置用于与便携式设备通信以确定便携式设备存在性的射频(RF)收发器。存在性信息可以通过例如测量接收的信号强度(RSS)来获得,其中所述存在性基于从包括在便携式设备中的接收标签后向散射的RF信号

来确定,或者通过RF信号的飞行时间(TOF)测量来确定。而且,第二设备202、202'可以进一步被布置用于基于RSS和/或TOF测量确定便携式设备的距离。应当注意,RSS和TOF是示例,并且本领域技术人员将能够设计出许多可替换的存在/距离检测手段,而不脱离本发明的范围。此外,第二设备202、202'可以被布置用于从便携式设备接收标识符,从而使得系统能够确定谁的存在被第二设备202、202'检测到。

[0033] 在第三实施例中,第二设备202'可以是第二空间中靠近第二人208的设备(例如便携式设备、智能手表、智能指环或智能眼镜)。第二设备202'可以被布置用于(例如通过光传感器、相机等)检测照明设备210的光设置的改变,并且被进一步布置用于在检测到光设置的改变时生成响应信号。由照明设备210发射的光可以包括标识符(例如经由编码光),从而允许第二设备202'识别照明设备210并且可选地确定第二设备202'位于第二空间的哪个子空间中。如果标识符包括关于照明设备210的子空间(例如房间)的信息,该系统可以充当靠近它们的人携带第二设备202'的人的本地化工具。第二设备202'可以进一步被配置成区分正常光设置和请求光设置(例如基于光的颜色、光的动态行为、光调制、编码光等)。此实施例可以消除对来自在第二空间中的第二人202'的主动输入以承认存在性的要求,这可能例如在其中第二人不能提供输入的情形下是有利的。

[0034] 在一个实施例中,处理器106进一步被布置用于基于所述多个照明设备108、110中的至少一个照明设备的原始光设置选择其光设置要被改变的第一照明设备108和/或后续照明设备110,原始光设置是被处理器106改变之前的光设置。处理器106可以例如确定选择特定照明设备,因为该特定照明设备的原始光设置为“接通”。第二人存在于接通的照明设备附近的机会可能高于第二人存在于关断的照明设备附近的机会。处理器106可以包括可能进一步影响此决定的另外的信息,如日和天气条件。

[0035] 在一个实施例中,处理器106进一步被布置用于基于所述多个照明设备108、110中的至少一个照明设备的空间特性选择要被改变的第一照明设备108和/或后续照明设备110。处理器106可以例如基于照明设备的位置确定选择特定照明设备。例如,起居室中照明设备的光设置可能比阁楼中照明设备的光设置更有利地被改变。第二空间114的子空间(例如房间)内照明设备的位置可以进一步确定所述决定。与位于房间角落的照明设备相比,位于房间中央的照明设备的光设置可能更有利地被改变。

[0036] 在一个实施例中,处理器106进一步被布置用于基于所述多个照明设备108、110中的至少一个照明设备的照明设备类型选择其光设置要被改变的第一照明设备108和/或后续照明设备110。可以影响所述决定以改变特定照明设备的光设置的一个方面是照明设备的功能。系统100可以例如确定首先改变布置用于提供任务照明的照明设备的光设置,并且然后改变布置用于提供环境照明的照明设备的光设置。诸如发光强度、颜色选项、设备的照明器等之类的另外的方面可以进一步影响关于接下来要改变哪一个照明设备的光设置的决定。

[0037] 在一个实施例中,处理器106进一步被布置用于基于从另外的设备接收的数据选择其光设置要被改变的第一照明设备108和/或后续照明设备110。该另外的设备可以是例如建筑物管理系统100。建筑物管理系统100可以被布置成检测第二空间114中人的行为模式,从而允许处理器106基于该行为模式确定要选择哪一个照明设备。该另外的设备还可以包括关于所述多个照明设备108、110的信息,其可以被传送至处理器106,从而向处理器106

告知例如照明设备的光发射属性、运行的(出故障的)照明设备、照明设备的连接性等。

[0038] 在一个实施例中,处理器106进一步被布置用于基于请求信号选择其光设置要被改变的第一照明设备108和/或后续照明设备110。该请求信号可以包括关于基于例如请求信号的类型(例如紧急请求信号、社交请求信号等)要改变哪些照明设备的光设置的信息。此外或可替换地,操作第一用户输入设备102的第一人可以向处理器106提供关于以什么顺序改变哪些照明设备的光设置的信息。此外,第一用户输入设备102可以包括关于第一空间114中照明设备的光设置、位置、类型等的信息,并且第一用户输入设备102的第一用户接口可以将此信息传送至第一人。这可以进一步使得第一人能够确定照明设备108、110的光设置被改变的顺序,其可以由第一用户输入设备102经由请求信号传送至处理器106。

[0039] 在一个实施例中,处理器106进一步被布置用于基于响应信号或基于在预定时间段内未接收到响应信号生成响应状态。响应信号可以被传送至第一用户输入设备102,从而向第一用户输入设备102(和可选地,随其的用户)告知是否以及何时已经接收到响应信号。处理器106可以进一步传送响应信号已经由哪一个第二设备104生成。处理器106可以进一步基于响应信号改变第一用户输入设备102的控制参数。在一个实施例中,第一用户输入设备102可以例如是包括第一用户接口和光源的照明设备。在此实施例中,处理器106可以改变光源的控制参数,从而将第二空间114中的第二人的存在(或缺席)传送至第一人。

[0040] 在另外一个实施例中,系统100可以进一步包括位于第一空间112的至少一个另外的设备(例如照明设备)。第一空间112中的所述至少一个另外的设备可以是布置用于从处理器106接收控制命令的任何类型的设备(例如,电视机、LED灯、飞利浦色调灯、音频系统100等)。处理器106可以进一步被布置用于基于响应状态改变所述至少一个另外的设备的设置。在其中第一空间112包括多个另外的照明设备的实施例中,处理器106可以随后改变所述多个另外的照明设备的光设置,类似于第二空间114中所述多个照明设备108、110的光设置的改变。

[0041] 在一个实施例中,处理器106被布置用于基于请求信号确定预定时间段。预定时间段可以取决于存在性请求的类型而不同。存在性请求可以例如是紧急请求(例如从患者发送至医生的请求信号),其中可能希望的是预定时间段是短的,例如仅数毫秒,而当存在性请求具有社交性质时,例如从儿子发送至他父母的请求信号,可能希望的是预定时间段较长,为系统100提供足够的时间从父母中任一个(或二者)接收响应。

[0042] 在一个实施例中,处理器106进一步被布置用于基于改变照明设备的光设置的时刻与接收响应信号的时刻之间的关系确定响应的人在附近的哪一个照明设备处。系统100可以包括关于哪一个照明设备的光设置已被改变的信息,并且它可以包括关于何时第二设备104和/或哪一个第二设备104已经生成响应信号的信息。这允许系统100估计第二人在附近的哪一个照明设备处。如果系统100包括关于每一个照明设备的位置的信息,则系统100进一步能够确定第二空间114中第二人的位置(子空间)。确定第二人在附近的哪一个照明设备处的精确度可以取决于照明设备和后续照明设备110的光设置的改变之间的预定时间段。

[0043] 图3示意性示出根据本发明的用于基于从第一房屋314发送的请求信号确定第二房屋316中人的存在性的系统的一个实施例。该图示出控制器302、302'、302''可以位于其中的多个位置。控制器302、302'、302''包括根据上述实施例中任何一个的处理器

(未示出)。

[0044] 在第一实施例中,控制器302位于第一空间314。控制器302可以是独立的设备或被包括在例如桥、家庭自动化系统、智能设备或任何其他设备中。控制器302被布置用于经由例如Wi-Fi、互联网、3G、4G、5G或任何其他有线或无线通信协议而与所述多个照明设备320、322和第二设备330、332进行通信。控制器302可以进一步被布置用于与位于第二空间316的中间通信设备(例如集线器、路由器、智能设备等)进行通信。许多中间通信设备(例如桥)今天已被装备有一种或多种无线通信技术,这可能是有利的,因为这可以减少创建控制器302'、第一设备300、第二设备330、332和/或所述多个照明设备320、322之间的通信链路的努力。

[0045] 在第二实施例中,控制器302'位于第二空间316。控制器302'可以是独立的设备或被包括在例如位于第二空间316的桥中。控制器302'可以被布置用于经由任何通信网络和/或中间通信设备而与第一用户输入设备300进行通信。许多中间通信设备(例如桥)今天已被装备有一种或多种无线通信技术,这可能是有利的,因为这可以减少创建控制器302'、第一设备300、第二设备330、332和/或所述多个照明设备320、322之间的通信链路的努力。在可替换实施例中,控制器302'可以位于第二设备330、332中。

[0046] 在第三实施例中,控制器302''位于不同于第一空间314和第二空间316二者的另外的设备中。控制器302''可以例如被包括在(经由例如互联网连接的)在线远程服务器340中,其允许控制器302''从第一用户输入设备300(智能电话)接收请求信号以改变所述多个照明设备330、332的光设置(例如经由位于第二空间316的中间通信设备)并且从第二设备330、332接收响应信号(例如经由中间通信设备)。远程控制器302''可以进一步被布置用于将响应状态传送至第一用户输入设备300,从而向操作第一用户输入设备300的第一人告知第二人的存在性。应当注意,上述配置是示例,并且本领域技术人员将能够在不脱离本发明的范围的情况下设计出系统的许多可替换配置。

[0047] 图3进一步示出第二空间316中的两个子空间310、312。在此实施例中,每一个子空间310、312包括照明设备320、322和第二设备330、332。控制器302、302'、302''可以确定在从第一用户输入设备300接收到请求信号时改变位于第二空间316的第一子空间310中的照明设备320的光设置。如果在预定时间段内在第二空间316的第一子空间310中第二设备330没有检测到第二人的存在性的指示,控制器302、302'、302''改变位于第二空间316的第二子空间312中的照明设备322的光设置。如果第二人存在于第二空间316的第二子空间312中,则第二人可以在第二设备332处提供例如用户输入(或者第二设备332可以检测到人的存在性),此后没有另外的子空间或另外的空间中的另外的照明设备的光设置被改变。在接收到响应信号时,控制器302、302'、302''可以将响应传送至第一用户输入设备300。

[0048] 图4示意性且示例性示出确定人的存在性的方法400。该方法包括:

- 接收402基于第一用户输入的请求信号,
- 接收410基于人的存在性的指示的响应信号,
- 在接收到请求信号时,改变404位于不同于第一空间112的第二空间114的、布置用于提供一般光照的多个照明设备108、110中的第一照明设备108的光设置,以及
- 当406在预定时间段内未接收到响应信号时,改变408所述多个照明设备108、110的后续照明设备110的光设置。

[0049] 只要响应信号一被接收到410,系统100就可以确定停止改变后续照明设备110的光设置。

[0050] 在另外一个实施例中,图4的方法400可以进一步包括步骤:基于接收的响应信号和/或基于在预定时间段内未接收到响应信号来生成412响应状态;以及将响应状态传送414至第一用户输入设备102。作为结果,第一用户输入设备102接收响应状态,其可以进一步用来改变第一用户输入设备102的控制参数,或者它可以进一步用来向操作第一用户输入设备102的人告知响应状态。

[0051] 应当注意,上述实施例说明而非限制本发明,并且本领域技术人员将能够在不脱离所附权利要求的范围的情况下设计出许多可替换实施例。

[0052] 在权利要求中,置于括号之间的任何附图标记不应当被解释为限制权利要求。动词“包括”及其词形变化的使用并不排除权利要求中未记载的元件或步骤的存在。元件之前的冠词“一”不排除多个这样的元件的存在。本发明可以借助于包括若干不同元件的硬件并借助于适当编程的计算机或处理单元实现。在列举若干构件的设备权利要求中,这些构件中的若干个可以通过同一项硬件体现。在相互不同的从属权利要求中叙述某些措施的仅有事实并不指示这些措施的组合不能用于获益。

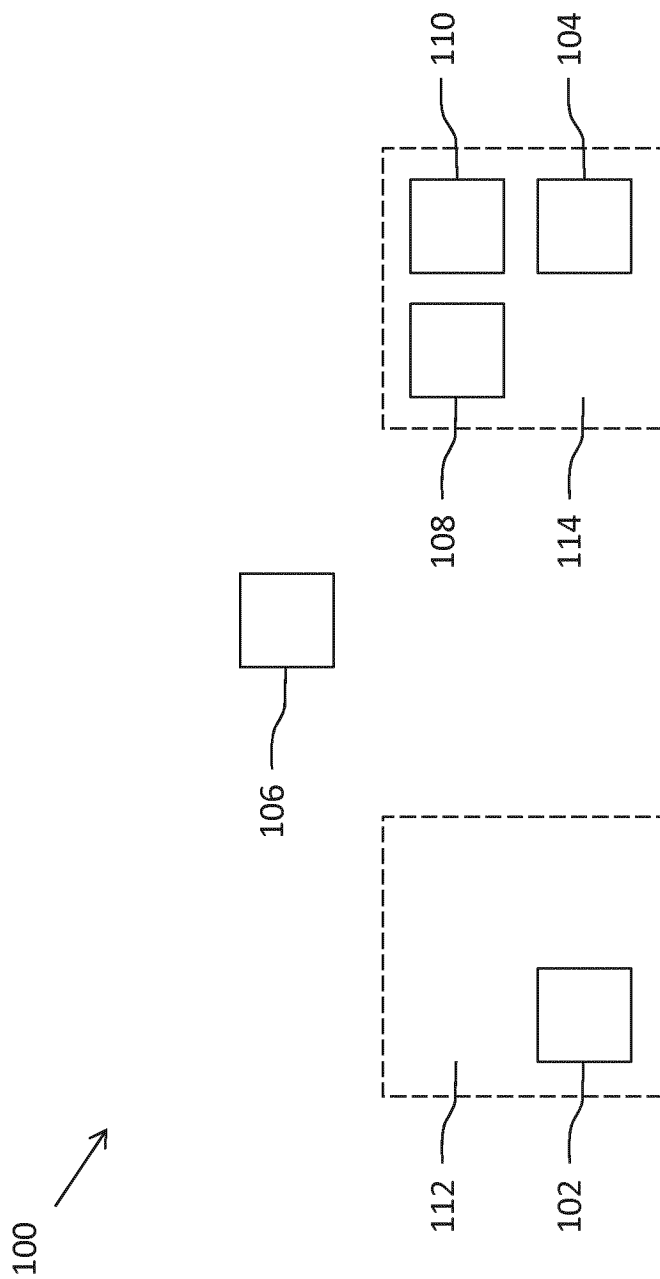


图 1

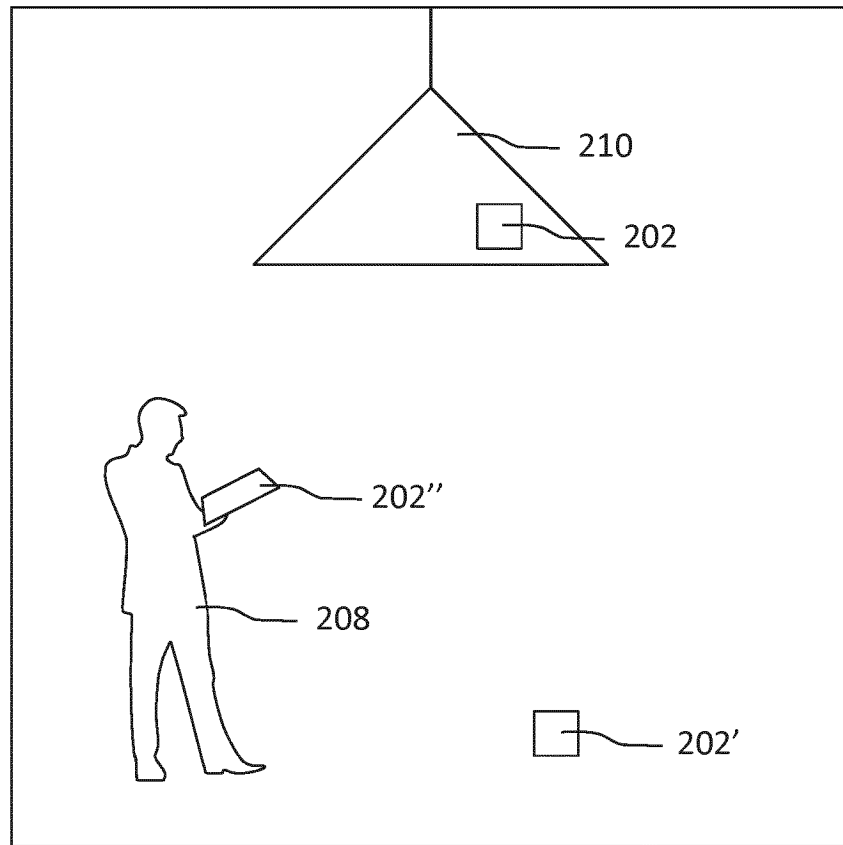


图 2

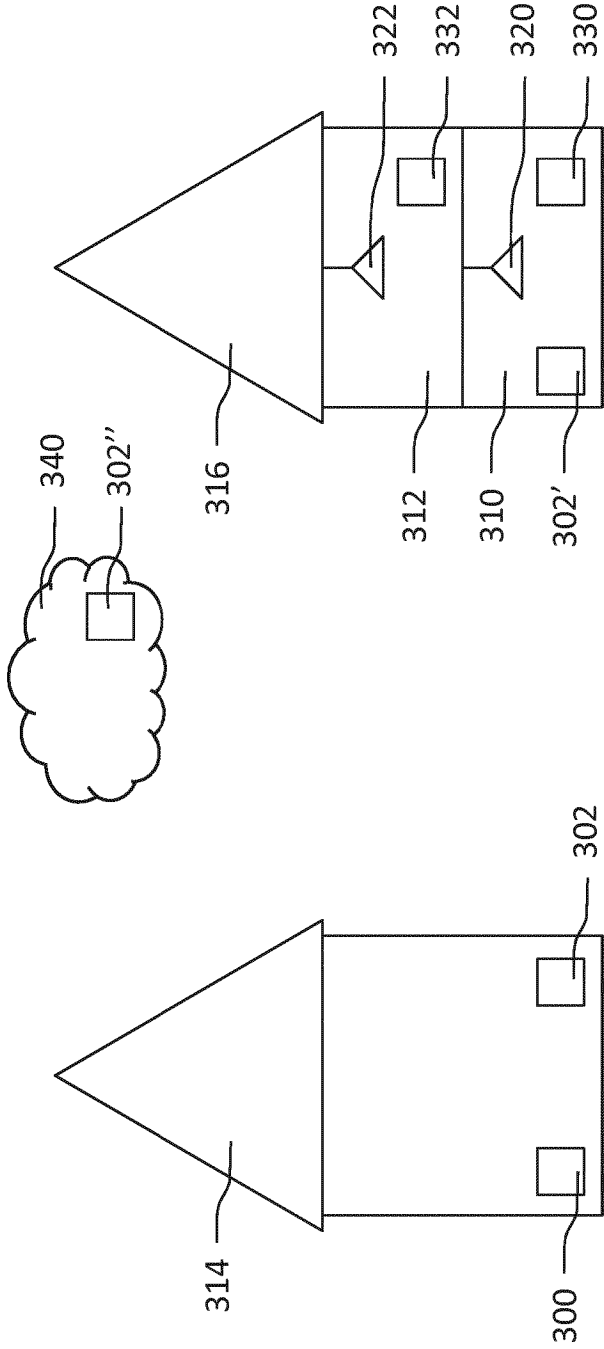


图 3

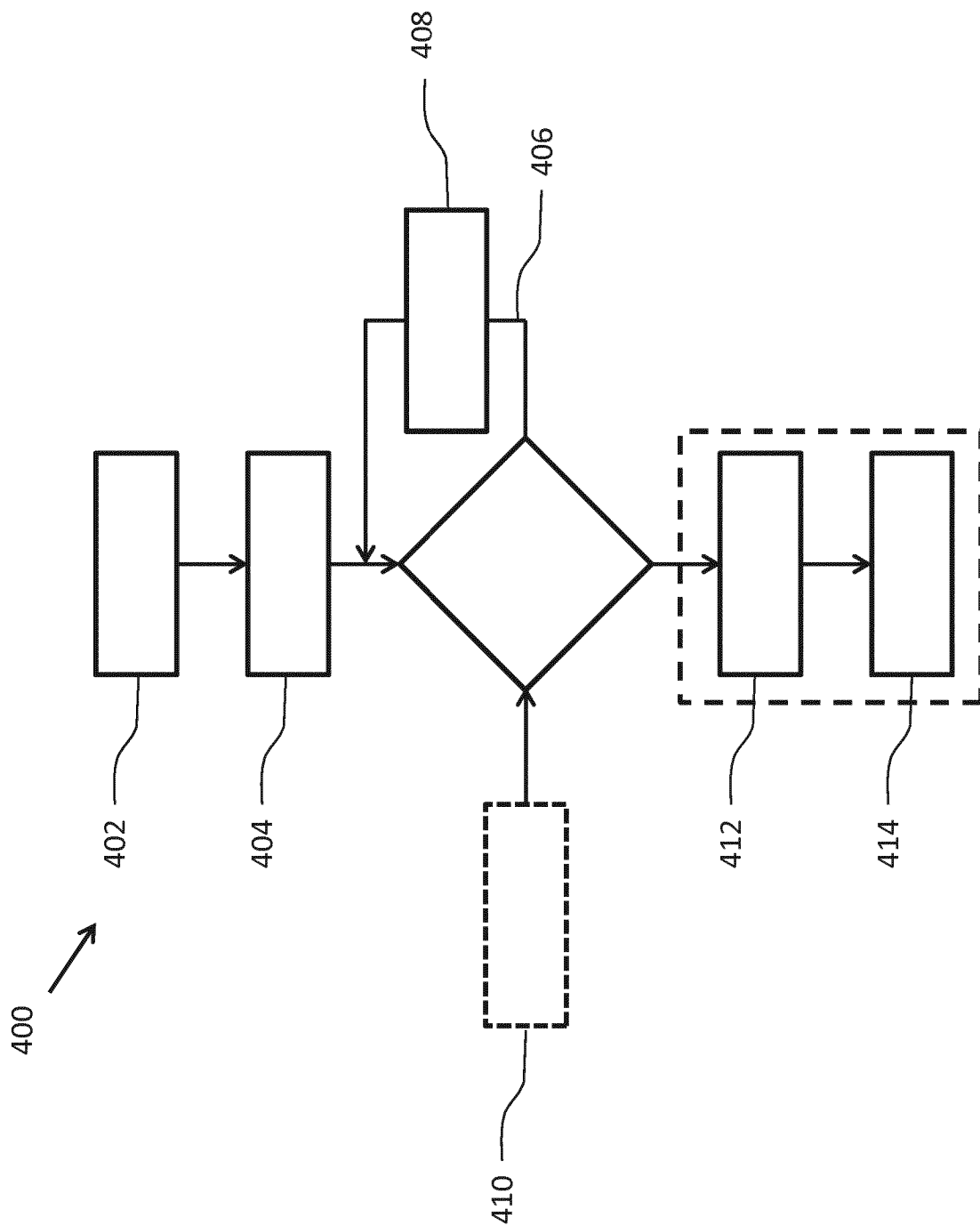


图 4