[19] 中华人民共和国国家知识产权局

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

[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200880015488.8

[43] 公开日 2010 年 3 月 24 日

[11] 公开号 CN 101682960A

[22] 申请日 2008.5.6
[21] 申请号 200880015488.8
[30] 优先权
[32] 2007. 5.10 [33] EP [31] 07107958.6
[86] 国际申请 PCT/IB2008/051747 2008.5.6
[87] 国际公布 WO2008/139364 英 2008.11.20
[85] 进入国家阶段日期 2009.11.10
[71] 申请人 皇家飞利浦电子股份有限公司
地址 荷兰艾恩德霍芬
[72] 发明人 B·M·范德斯卢伊斯
T·J·P·范登比格拉尔
A·H·伯格曼

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
代理人 龚海军 谭祐祥

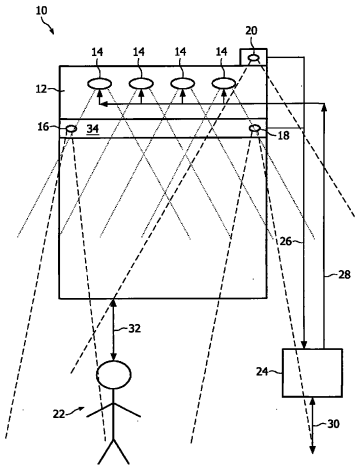
权利要求书 3 页 说明书 7 页 附图 5 页

[54] 发明名称

用于服装架的交互式光系统

[57] 摘要

本发明涉及用于服装架的交互式光系统，具体来说用于为挂在服装架轨道上的服装产生吸引注意力的照明。 本发明的基本思想是，根据对物体(如人)的检测来控制集成在服装架上的光源。 这就允许实现一种交互式照明功能，以及进一步的针对顾客的吸引功能。 按照本发明的一个实施例，用于服装架(12)的交互式光系统(10)包括集成在服装架(12)中的一个或多个光源(14)；适合于检测物体(22)的一个或多个传感器(16、18、20)；以及控制单元(24)，该控制单元(24)接收来自传感器(16、18、20)的信号(26)，并且适于评估所接收的信号(26)，并产生用于光源(14)的控制信号(28)，以便根据评估控制所述照明。



1、用于服装架（12）的交互式光系统（10），包括:

－集成在所述服装架（12）中的一个或多个光源（14）;

－适合于检测物体（22）的一个或多个传感器（16、18、20）;以及

－控制单元（24），该控制单元（24）接收来自所述传感器（16、18、20）的信号（26），并且适于评估所接收的信号（26）并产生用于所述光源（14）的控制信号（28），以便根据评估控制所述照明。

2、权利要求 1 的光系统，其中：所述控制单元（24）进一步适合于根据从所述传感器（16、18、20）接收的信号（26）的评估控制所述光源（14）的照明的动态特性。

3、权利要求 2 的光系统，其中：控制所述光源（14）的照明的动态特性取决于在所述服装架（12）之前检测到的物体（22）。

4、权利要求 2 或 3 的光系统，其中：控制所述光源（14）的照明的动态特性取决于在所述服装架（12）之前检测到的物体（22）和所述服装架（12）之间的距离（32）。

5、权利要求 2 至 4 中任一项的光系统，其中：控制所述光源（14）的照明的动态特性包括将照明从一个模式（102）切换到另一个模式（104）。

6、权利要求 5 的光系统，其中：将照明从一个模式（102）切换到另一个模式（104）包括：产生倾斜的锯齿波信号（100）作为用于所述光源（14）的控制信号（28），以便将所产生的光从脉动光（102）平稳地切换到静态光（104）。

7、权利要求 6 的光系统，其中：产生倾斜的锯齿波信号（100）作为用于所述光源（14）的控制信号（28）包括：根据在服装架（12）之前检测到的物体（22）和所述服装架（12）之间的距离（32）改变所述脉动光的脉动强度。

8、前述权利要求中任何一项的光系统，其中：所述一个或多个传感器（16，18，20）包括一个或多个人存在检测传感器和人距离检测传感器。

9、前述权利要求中任何一项的光系统，其中：所述一个或多个传感器（16、18）定位在所述服装架（12）上或集成在所述服装架（12）

中。

10、前述权利要求中任何一项的光系统，其中：所述一个或多个传感器（20）适合于连接至所述服装架（12）。

11、前述权利要求中任何一项的光系统，还包括开关，该开关集成在所述服装架（12）中，并且提供来实现产生用于所述光源的控制信号，以便根据评估控制照明。

12、前述权利要求中任何一项的光系统，其中：所述控制单元（24）包括网络连接（30），该网络连接（30）适合于连接所述光系统（10）到中央照明系统，该中央照明系统包括一个或多个传感器和所述控制单元。

13、用于为前述权利要求中任何一项的光系统的光源产生控制信号的方法，包括：

－接收来自所述传感器的信号；

－评估所接收的信号；以及

－产生用于光源的控制信号，以便根据评估控制照明。

14、权利要求 13 的方法，还包括：

根据从所述传感器接收的信号的评估，控制所述光源照明的动态特性。

15、权利要求 14 的方法，进一步还包括：

根据在服装架前检测到的物体，控制所述光源照明的动态特性。

16、权利要求 15 的方法，进一步还包括：

根据在服装架前检测到的物体和服装架之间的距离，控制所述光源照明的动态特性。

17、权利要求 15 或 16 的方法，其中：控制所述光源照明的动态特性包括将照明从一个模式切换到另一个模式。

18、权利要求 17 的方法，其中：将照明从一个模式切换到另一个模式包括：产生倾斜的锯齿波信号作为用于光源的控制信号，以便将所产生的光从脉动光平稳地切换到静态光。

19、权利要求 18 的方法，其中：产生倾斜的锯齿波信号作为用于光源的控制信号包括：根据在服装架之前检测到的物体和服装架之间的距离，改变所述脉动光的脉动强度。

20、一种计算机程序，当计算机执行所述计算机程序时，能够实

现根据权利要求 13－19 中任何一项所述的方法。

21、一种记录载体，用于存储根据权利要求 20 所述的计算机程序。

22、一种计算机，其被编程以实现根据权利要求 13－19 中任何一项所述的方法，并且包括用于与根据权利要求 1－12 中任何一项所述的交互式光系统通信的通信装置。

用于服装架的交互式光系统

技术领域

本发明涉及用于服装架的交互式光系统，具体来说，用于为挂在服装架的轨道上的服装产生具有吸引力的照明。

背景技术

在商店中，重要的是产品上具有足够的光，但是同时，具有合适的店铺氛围是重要的。尤其是在高级的分销店（segment shop）中，商店经理通常偏好较低强度的照明，因为这看起来更优雅，并产生专有的氛围。结果，为了适当地照亮货物，需要重点照明。对于顾客来说，一个特殊的问题是浏览挂在服装架的轨道上的衣服。通常，如以上所述，简直没有足够的光，有时顾客刚好在他或她正在看的地方遮挡出一个阴影，因为光被他或她自己挡住了。

发明内容

因此，本发明的一个目的是提供用于服装架的一种交互式光系统，它能够产生足够的照明以便观察物体的特征，所述物体例如是挂在服装架的服装轨道上或服装架的帘轨上的衣服。

这个目的是通过独立权利要求（一个或多个）实现的。其它的实施例由从属权利要求（一个或多个）示出。

本发明的基本思想是，根据对物体（如人）的检测来控制集成在服装架中的光源。这就允许实现一种交互式照明功能，以及另外允许实现对顾客的吸引功能。因此，本发明尤其适合于商店，因为商店经常想要以优雅而精细的方式使某些衣服引起顾客的注意。按照本发明的实施例，为了从远处吸引人们的注意力，可以使服装架上的照明是动态的。一旦某人的注意力受到吸引并且有人接近服装架，照明按照理想的情况就应该变得不那么动态，不至于太使人分心和令人讨厌。例如，当用户实际上正观看并且正在浏览服装架上的衣服时，照明可以变成静态的，并具有高的光强度级。

按照本发明的实施例，提供了用于服装架的交互式光系统，其中

所述系统包括

- 集成在服装架中的一个或多个光源；

- 适合于检测物体的一个或多个传感器；以及

- 控制单元，该控制单元接收来自传感器的信号，并且适于评估所接收的信号并产生用于光源的控制信号，以便根据评估结果控制所述照明。

这个交互式光系统允许根据对物体（例如站在服装架之前的人）的检测来控制由系统的光源产生的照明。控制单元例如可以用由特定软件配置的实现特定功能的微控制器实现。

按照本发明的实施例，控制单元可进一步适于根据从传感器接收的信号的评估来控制光源照明的动态特性。对于照明动态特性的控制允许实现用户吸引功能。

按照本发明的另一个实施例，控制光源照明的动态特性可以取决于在服装架之前检测的物体。例如，当所述系统检测到靠近服装架的人时，所述系统可将光源切换到特定的照明模式，以便吸引这个人。

另外，按照本发明的另一个实施例，控制光源照明的动态特性取决于在这个服装架之前检测的物体和这个服装架之间距离。例如，可以这样来控制动态特性：当人接近服装架时，系统控制根据检测的距离来改变照明，例如当这个人更加接近服装架时将具有吸引力的照明（如闪烁）改变为比较静态的照明。

按照本发明的一个实施例，控制光源照明的动态特性可以包括将照明从一种模式切换到另一种模式。例如，当检测到人时，照明可以首先切换到吸引模式，例如闪烁。然后，当人和服装架之间的距离低于预先确定的阈值时，可将照明切换到查看模式，以较高的强度产生比较静态的照明，以便允许这个人查看挂在服装架中的衣服。

按照本发明的一个实施例，将照明从一个模式到另一个模式的切换可以包括：产生倾斜的锯齿波信号作为用于光源的控制信号，以便将产生的光从脉动光平稳地切换成静态光。

此外，产生倾斜的锯齿波信号作为用于光源的控制信号可以包括：根据在服装架之前检测的物体和服装架之间的距离改变脉动光的脉动强度。

一个或多个传感器可以包括一个或多个人存在检测传感器或人距

离检测传感器，例如红外或超声传感器。红外传感器适合于可靠地检测在传感器监视的区域内人的存在。超声传感器适合于检测物体（如人）和传感器本身之间的距离，距离的这种检测例如是通过确定由传感器送出的并经所述物体反射的脉冲的多普勒频移进行的。

一个或多个传感器可以定位在服装架处或集成在服装架中。例如，传感器可以集成在服装架的顶部，以便可靠地检测站立在服装架前方或接近服装架的人。一个或多个传感器还可以集成在服装架的服装轨道中，以便为查看挂在轨道上的服装的顾客提供足够的照明。同样，还可以将传感器固定在靠近服装架的墙壁上使其适合于可靠地检测人。

按照本发明的一个实施例，一个或多个传感器可适合于连接到服装架上。例如，传感器可以作为一种“单击式（click-on）”传感器来实现，所述传感器可以简单地通过在服装架的连接器上单击它而与服装架相连。这就可以轻而易举地迅速更换传感器。

按照本发明的一个实施例，所述的光系统可以包括开关，该开关集成在服装架中，并且能为光源产生控制信号，以便根据评估控制照明。通常，在商店中，只有一个或两个服装架应该具有根据本发明的交互式功能，以便吸引顾客例如到特殊报价（special offer）处。因此，所述开关允许实现针对具有特殊报价的服装架的交互功能，而禁止针对其它服装架的交互功能。

服装架还可以包括网络连接，该网络连接适合于将服装架连接到中央照明系统，中央照明系统包括一个或多个传感器和所述的控制单元。这样一来，所述服装架可以只包括光源，而系统的控制功能和传感器可以是中央照明系统的一部分。例如，照明系统可以包括高效的计算机，为较大的商店和商店中的服装架实现几种复杂的照明控制功能。

按照本发明的另一个实施例，可以提供一种方法，为本发明光系统的光源产生控制信号，其中所述方法包括：

- 接收来自传感器的信号；
- 评估所接收的信号；和
- 为光源产生控制信号，以便根据评估控制照明。

所述方法进一步还可包括：根据从传感器接收的信号的评估，控

制光源照明的动态特性。另外，所述方法可以包括：根据在服装架之前检测到的物体控制光源照明的动态特性。所述方法还可以包括根据在服装架之前检测到的物体和服装架之间的距离控制光源照明的动态特性。具体来说，控制光源照明的动态特性可以包括将照明从一个模式切换到另一个模式。将照明从一个模式切换到另一个模式可以包括：产生倾斜的锯齿波信号作为用于光源的控制信号，以便将所产生的光从脉动光平稳地切换成静态光。产生倾斜的锯齿波信号作为用于光源的控制信号可以包括：根据在服装架之前检测到的物体和服装架之间的距离，改变脉动光的脉动强度。

另外，本发明涉及一种计算机程序，该计算机程序当由计算机执行时，能够实现根据本发明的用于产生局部光的方法。本发明还提供一种记录载体，用于存储这个计算机程序。

最后，根据一个实施例，本发明涉及一种计算机，对该计算机编程以实现按照本发明的方法，所述计算机包括通信装置，用于与根据本发明的交互式光系统通信。

根据以下描述的实施例（一个或多个），本发明的这些和其它方面将是清楚明白的，并将参考实施例进行阐述。

下面将参考典型实施例更详细描述本发明。然而，本发明不限于这些典型实施例。

附图说明

图 1 表示按照本发明的用于服装架的交互式光系统的实施例；

图 2 是服装架的一个详图，该服装架具有图 1 中所示的用于服装架的集成的传感器；

图 3 表示按照本发明的交互式光系统的一个实施例的方块图；

图 4 表示按照本发明的交互式光系统的另一个实施例的方块图；

图 5 表示一个曲线图，表示根据本发明的交互式光系统产生的控制信号的典型过程。

具体实施方式

下面，功能相似或相同的元件可以具有相同的附图标记。绝对的值只是典型的值，不应该被认为是对于本发明的限制。

图 1 表示用于商店的服装架 12 的交互式光系统 10。在服装架 12 内，集成了若干光源 14。另外，服装架 12 配有传感器 16、18、20，这些传感器 16、18、20 都能检测人的存在。传感器 16、18 集成在服装架 12 的服装轨道 34 中。图 2 详细地表示出集成在服装轨道 34 中的传感器 18。该交互式光系统 10 进一步包括控制单元 24，控制单元 24 从传感器 16、18、20 接收信号 26，并且产生用于光源 14 的控制信号 28。

控制单元 24 是由照明控制软件控制的计算机。具体来说，所述软件被配置成借助于来自传感器 16、18、20 的信号 26 检测站在服装架 12 前的人 22 和服装架 12 之间的距离 32，并且根据对人的存在的检测和所测距离 32 来调节照明的动态级。这样一来，因为针对这个距离调节了照明的动态级，所以就可以以适当的方式吸引离开服装架特定距离的人的注意力。利用动态照明吸引用户注意力的这个模式称为“晃动模式”。在控制单元 24 中可以实现这个晃动模式的两种可能的形式，下面描述这个晃动模式的两种可能的形式。

基本晃动模式:

在本发明的一个实施例中，使用存在传感器，这个传感器能够检测靠近服装架的人的存在，在控制单元 24 中执行的软件使用这个信息以简单地从“晃动模式”（动态光，例如脉动光）切换到“服务模式”（高光强度的功能静态光）。对于晃动模式，各种照明效果的实验表明，脉动光是以精细的和美学上令人愉悦的方式吸引注意力的好方式。借助于“倾斜／锯齿”信号可以实现脉动照明，如图 5 所示，稍后将描述脉动照明。在从晃动模式到服务模式的切换中，或者在相反的切换中，产生从一个模式到另一个模式的平稳过渡是有益的，因为光不应该转移在商店中出现的顾客的注意，或令其厌烦。因此，可以总是使用相同斜坡来执行过渡，以使光强度级逐渐地适合于新模式中所需的级别。

自适应晃动模式

在本发明的一个较高级的实施例中，可以使晃动模式照明的动态级取决于所检测的人和服装架之间的距离。在人和服装架之间的距离减小时，脉动光例如可以减小脉动强度（幅度）。这样做的构思是，对于从远处吸引人的注意力而言，更多的动态特性是需要的，并且是

适合的。但是，一旦人接近服装架，更加精细的效果可能是更加适合的。这样一来，一旦人走向服装架，脉动中的动态特性在适当的照明强度级附近就逐渐渐弱了。

优选地，在一个传感器（如红外的，超声的）中将距离和人的存在的检测组合起来，将传感器定位在服装架处（传感器 20），或集成在服装架中（传感器 16、18，集成在服装架 34 中）。

可能期望的是，将动态效果（如晃动模式）只限制于商店中的一个或几个服装架，不要产生势不可挡的动态照明效果。因此，可以为服装架配备传感器和开关，这些传感器和开关使用户能将服装架从“交互式”切换到“被动式”。

借助于控制单元 24 的网络连接 30，可将所述服装架系统连接到商店中的通用照明系统。以此方式，可以使用通用照明系统的传感器来确定用户的存在和距离。甚至可以使用这个办法来节省能量，如果在商店（的某些部分）中不存在顾客，照明可以中心变暗，或者断开。

另外，商店中的通用照明系统的照明设置可以适合于一个模式，所述服装架随时都处于这个模式中，以便产生较强的效果。

图 3 表示根据本发明的光系统的技术实现。网络连接 30 是可选的，可用于以上所述的各种目的。控制单元 24 控制信号发生器 36，信号发生器 36 用于产生光源 36 的供给信号（supply signal）。控制单元 24 和信号发生器 36 由电源单元 38 供电，电源单元 38 与电力网相连。

图 4 表示的是另一个实施例。与图 3 的实施例相比，这个实施例使用了一个荧光管 15 和两个传感器 16、18，荧光管 15 集成在服装架中，传感器 16、18 固定在服装架的两个端部，略微指向中心。为了能够控制荧光管 15 的照明动态特性，这个系统包括一个 HF（高频）调节器 40，HF 调节器 40 在信号发生器 36 和荧光管 15 之间切换。

图 5 表示来自图 4 实施例的两个传感器的组合信息如何产生实例接近信号 108，以及如何可以使用这个接近信号 108 产生控制信号 100 从而为基本晃动模式产生脉动照明效果 102。在检测到人存在的时刻，照明停止脉动，并且直接地但逐渐地（利用与脉动时相同的斜坡）变成高强度的稳定照明 104（图 5 中的服务模式）。当不再检测到人存在时，控制信号切换回到具有脉动照明 106 的晃动模式。这个机制的优点是，在模式切换中具有立即响应，还具有从一个模式到另一个模式

的无缝过渡。

本发明的主要优点是，它实现了服装架中的交互式照明功能，并允许产生用于吸引顾客的照明效果。

本发明的功能可以通过硬件或软件实现。在用软件实施的情况下，可以使用单个或多个标准的微处理器或微控制器来处理实施本发明的单个或多个算法。

要注意的是，词语“包括”并不排除其它的元件或步骤，词语“一”或“一个”并不排除多个。此外，权利要求中的任何附图标记不应该被认为是对本发明范围的限制。

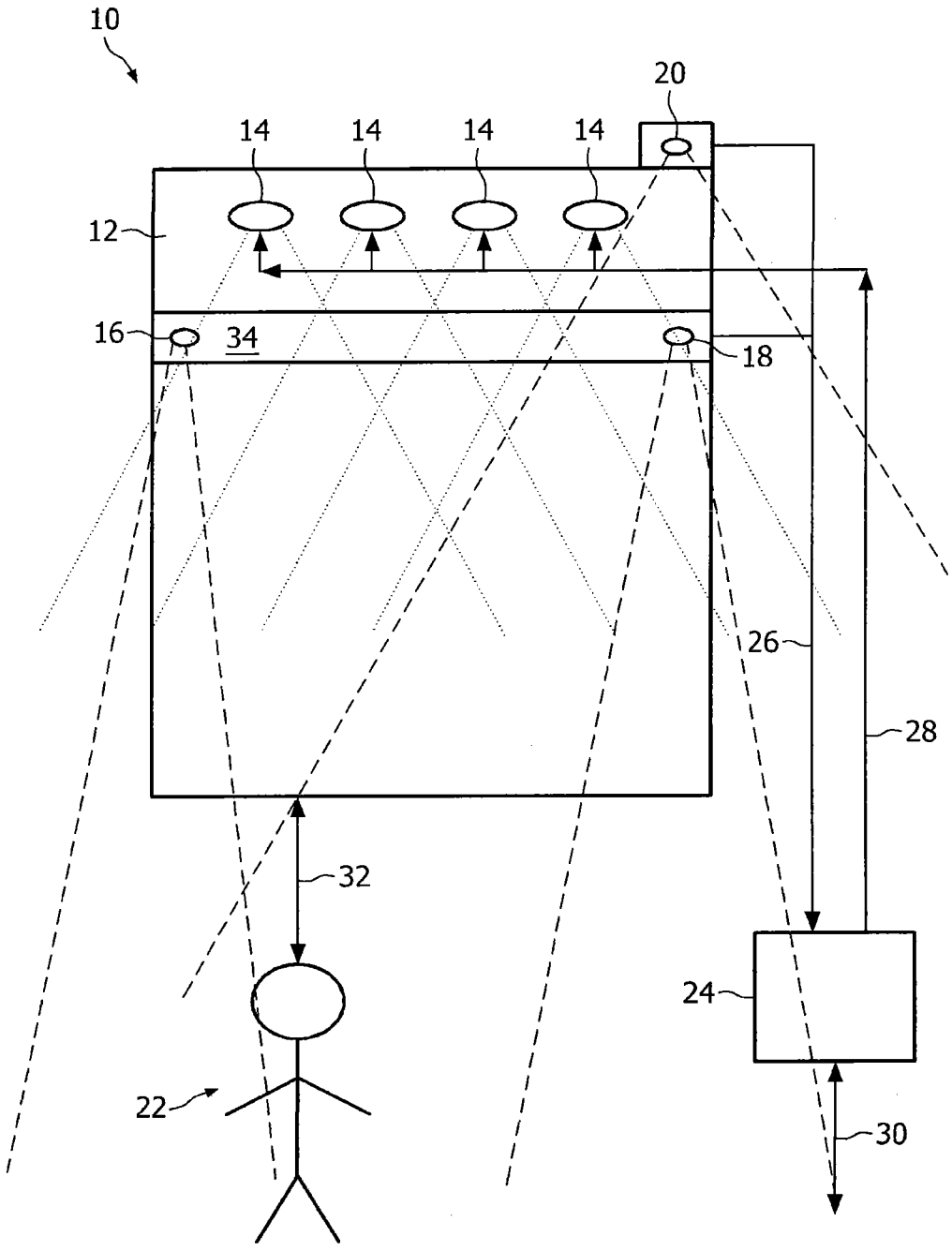


图 1

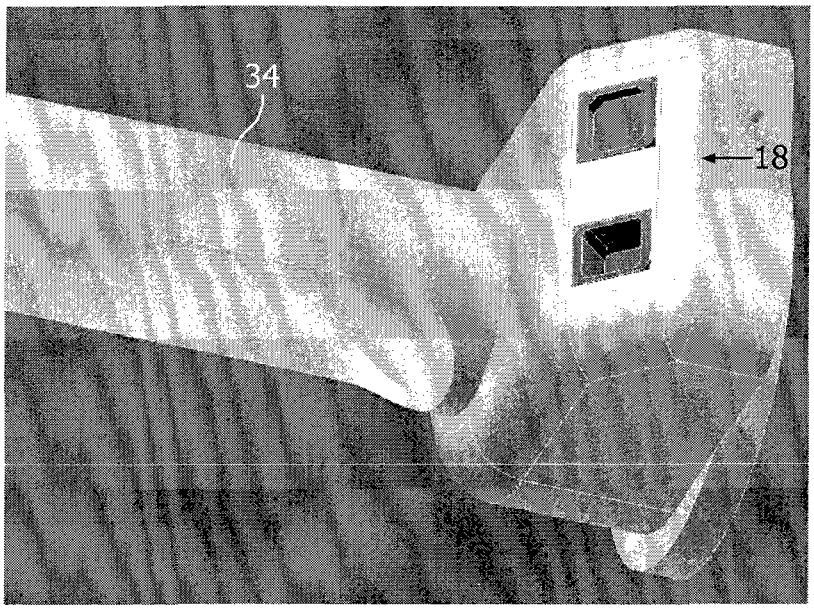


图 2

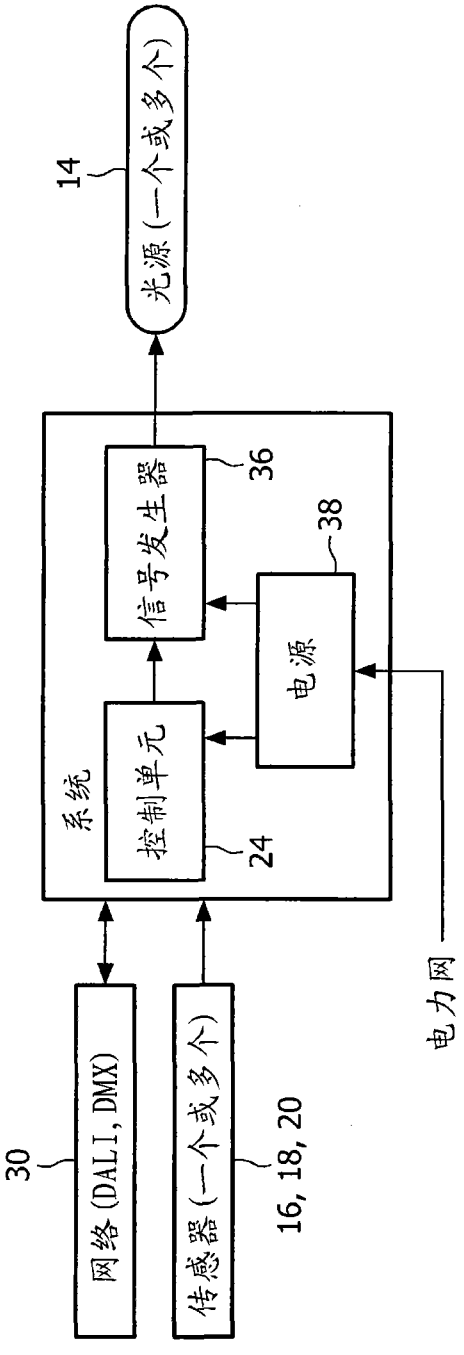

光源(一个或多个)
14
系统
信号发生器
36
38
电源
控制单元
24
电力网
网络(DALI, DMX)
30
传感器(一个或多个)
16, 18, 20

图 3

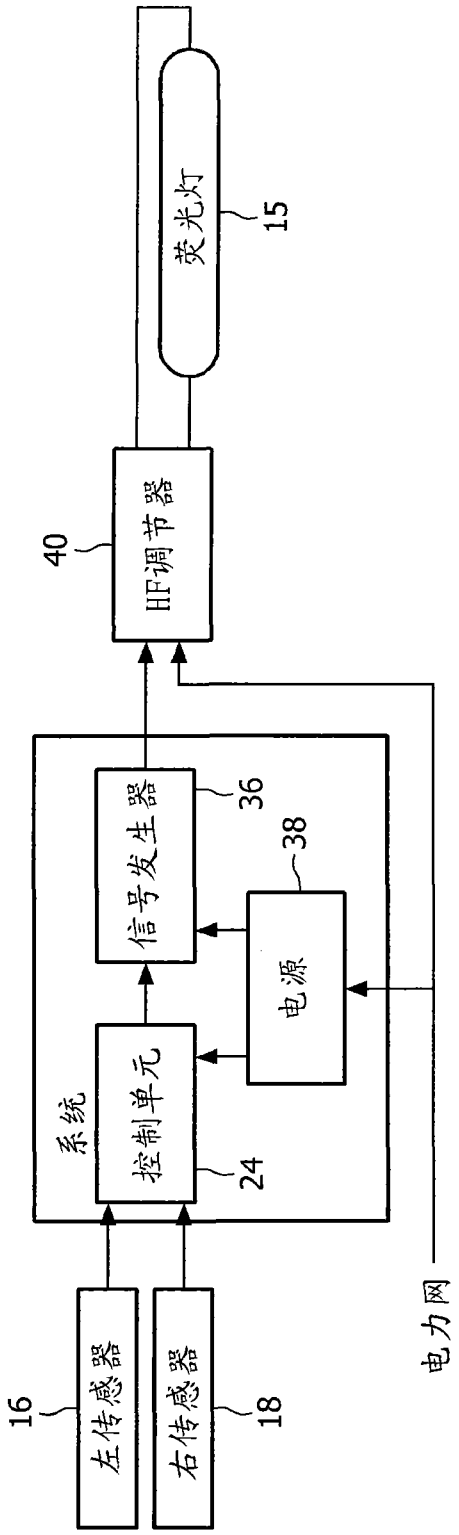


图 4

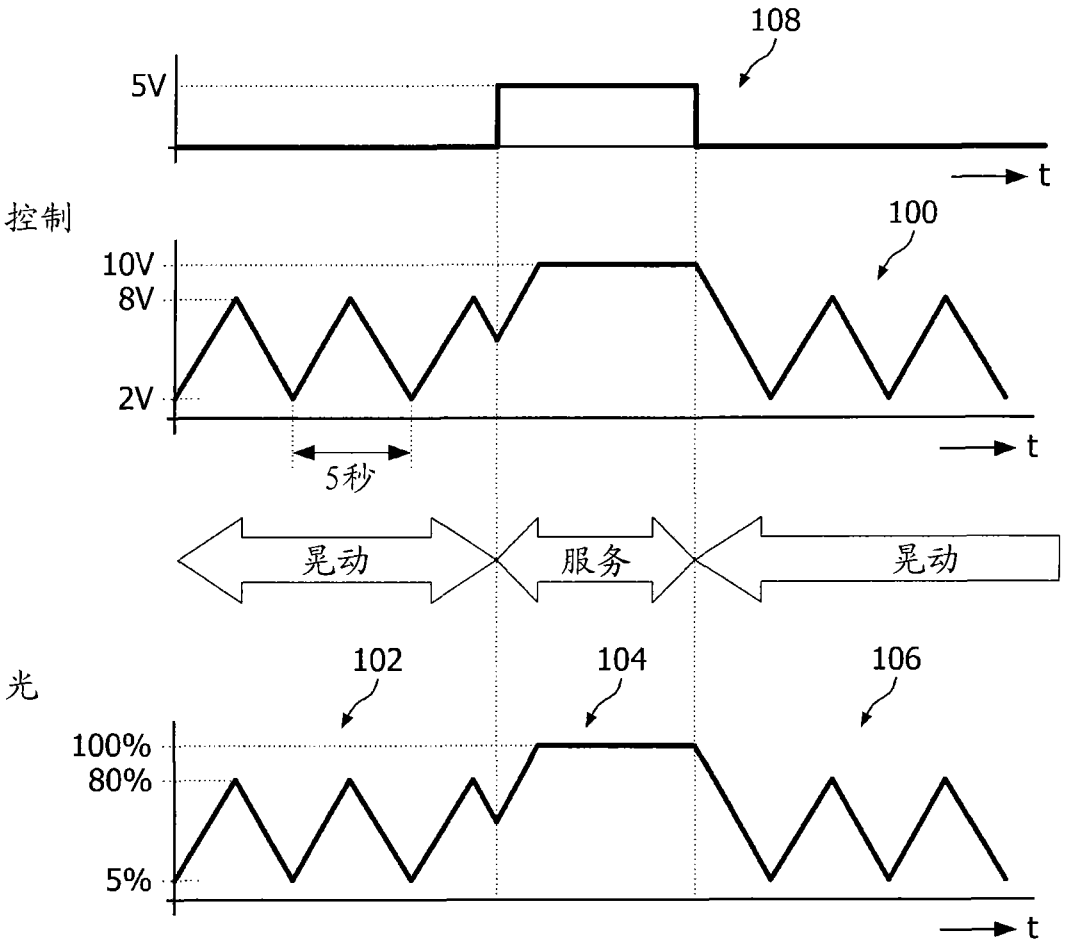


图 5