

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G06F 15/173 (2006.01)

G08C 19/28 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 03810225.0

[45] 授权公告日 2008 年 9 月 17 日

[11] 授权公告号 CN 100419731C

[22] 申请日 2003.4.23 [21] 申请号 03810225.0

[30] 优先权

[32] 2002.5.6 [33] EP [31] 02076787.7

[86] 国际申请 PCT/IB2003/001690 2003.4.23

[87] 国际公布 WO2003/094127 英 2003.11.13

[85] 进入国家阶段日期 2004.11.5

[73] 专利权人 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 G·普鲁梅

[56] 参考文献

US5,650,774A 1997.7.22

EP0867848A1 1998.9.30

EP0883098A2 1998.12.9

US5,453,738A 1995.9.26

CN1241971A 2000.1.19

WO92/15977A1 1992.9.17

审查员 高琛颢

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 程天正 陈景峻

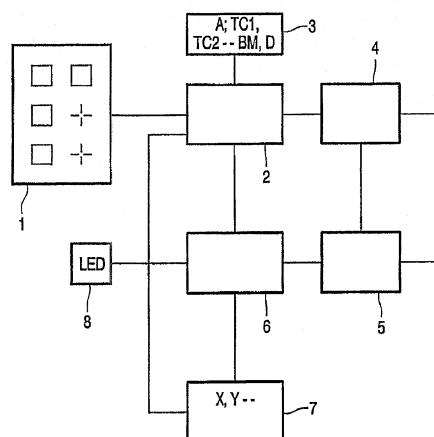
权利要求书 1 页 说明书 8 页 附图 1 页

[54] 发明名称

遥控系统中的绑定程序

[57] 摘要

在包括用于发送指令到系统单元的控制单元的系统，每个系统单元包括用于存储至少一个控制单元的标识和指令的表格。在绑定模式下，表格的内容可以通过使用控制单元而被改变。



1. 一种包括控制站和子站的系统，该控制站和子站包括用于经由传输媒体在所述站之间进行通信的传输装置，

- 控制站包括用于传输控制代码信号的发送装置，被安排成与控制代码信号相组合地发送用以标识控制站的标识代码信号，且包括用于将子站设置为绑定模式的装置；以及

- 子站能由所述控制站控制，该子站包括：

- 用于接收控制代码信号和标识代码信号的接收装置；

- 用于处理一个控制命令的执行装置，

- 表格装置，用于在其中以表格形式存储登记，每个登记至少包括控制站的标识代码和控制代码；和

- 表格处理装置，用于

- 在绑定模式下根据从控制站接收的指令更新表格以便输入新的登记或去除现有的登记，和

- 在正常模式下验证所接收的标识代码和控制代码是否被存储在表格中，以及如果不是这样的情形，则禁用前述的执行装置。

2. 如权利要求 1 中要求的系统，其中所述子站包括用于传输标识所述子站的标识代码信号的发送装置，所述表格处理装置还被安排成：在表格装置包含至少一个标识代码的情形下、在确定了从控制站接收的标识代码与被存储在表格装置中的标识代码不一致后，在正常模式下禁用子站的前述的发送装置，以及在作出所述确定后，将所述表格处理装置保持在正常模式。

遥控系统中的绑定程序

本发明涉及包括控制站和由所述控制站控制的子站的系统，这些站包括用于经由传输媒体在所述站之间通信的传输装置。

更具体地，本发明涉及遥控系统，在其中根据一对一、一对多或多对一的原则在控制站与由所述控制站控制的子站之间实施绑定(binding)，即，实施在一个控制站与一个子站、一个控制站与多个子站或多个控制站与一个子站之间的绑定。术语绑定应被理解为指连接，以使得被控制的子站只响应于来自与所述子站绑定或连接的控制站的控制信号。

一个重要的应用领域是器具或设备(诸如，在特殊情形下，建筑物中的照明器具、窗帘单元、供暖设备等等)的遥控的领域。此后将参照这样的特殊的应用，但本发明的范围并不限于所述参照。

在这个特殊的应用中，控制站将形成手持遥控器的一部分，以及被控制的子站将形成例如照明器具的一部分，其中所述子站又执行诸如接通/关断照明器具中的灯、对所述灯进行调光等等的控制功能。此后，为了便于参考，控制站将被称为发射机(首先，所述控制站是遥控信号的发射机)，而被控制的子站将被称为接收机(因为所述子站是遥控信号的接收机)。然而，正如此后将明白的，以上内容并不改变这样的事实：被控制的子站(接收机)(出于只传输遥控信号之外的原因)可包括用于传输不同类型的信号的发送装置，以及控制站(发射机)可包括用于接收所述不同类型的信号的接收装置。

本发明的目的是提供如上所述的类型的系统，其中可以以灵活的方式实施在发射机与接收机之间的绑定，即，以很容易地在以后的时间点添加或去除接收机的方式，实施在接收机和以前未与所述接收机绑定的发射机之间的新的绑定，或去除在接收机与发射机之间的现有的绑定。以后的添加/去除涉及到这样的情形，其中系统配置已通过发射机与接收机之间的绑定而被创建，该配置在以后的时间点必须被改变。在这种情形下，实施新的绑定或去除现有的绑定可能是必须的。

从EP 1 058 219中获知在引言中所提到的那种系统，其中接收机响应于通用呼叫信号使得它们的标识代码为发射机所知，以及其中所

述标识代码被存储在发射机中，用来在其中实施在发射机与接收机之间的绑定（在验证后）。在所述文件中既没有指明“以后”（在上述的意义上）如何实施与新添加的接收机的绑定而不影响已被绑定的其他接收机，也没有指明如何去除现有的绑定。因此，所述已知的系统不包括以灵活的方式向发射机和接收机的现有配置添加接收机或从中去除接收机的可能性，这种可能性在实践中是需要的。

按照本发明的目的，一个系统包括控制站和由所述控制站控制的子站，这些站包括用于经由传输媒体在所述站之间进行通信的传输装置，其中控制站包括用于传输控制代码信号的发送装置，而子站包括用于接收控制代码信号的接收装置和用于处理所述控制代码信号的执行装置，所述系统的特征在于，每个子站包括：表格装置，用于在其中以表格形式存储登记，每个登记至少包括控制站的标识代码和控制代码；和表格处理装置，用于在绑定模式下根据从控制站接收的指令更新表格以便输入新的登记或去除现有的登记，和用于在正常模式下验证所接收的标识代码和控制代码是否被存储在表格中，以及如果不是这样的情形，则禁用前述的执行装置，其中前述的发送装置也被安排成与控制代码信号相组合地发送标识控制站的标识代码信号，以及其中存在用于把前述的表格处理装置设置为绑定模式的装置。

在每个子站的表格装置中（为了简明起见称为表格），通过登记来记录该子站被所谓地绑定到哪个或哪些控制站，以及因此哪些控制代码（即，来自哪个或哪些控制站的控制代码）将由执行装置处理，也就是说，只有在表格中的登记表明存在与所述控制站的绑定时才处理控制代码。

按照本发明的系统，不单有可能把子站与特定的控制站或多个控制站绑定，并因而也有可能把子站与来自所述控制站或多个控制站的特定的控制代码绑定，该控制代码例如与主站的特定的控制按键有关，以使得例如可以藉此控制一组子站，或不同的子站可用不同的按键被控制。

在安装系统时表格的初始设置可以以各种方式执行，这取决于系统的配置。

可以设想，给每个子站配备由操作者操作的按键（key），该按键又操作一个开关，用于把表格处理装置设置成绑定模式。在这种简单

的情形下，如上所述的、按照本发明的系统已经呈现实际上可行的系统的所有的重要的特性。从控制站到子站的信号传输可以经由有线连接进行，但也可借助于无线连接（例如借助于红外辐射或电磁辐射）进行。

在其中提供按键由于实际的理由而成问题的情形下，可以设想使用选择性呼叫系统，按照该系统可以选择地呼叫子站，然后所述子站可以借助于被选择地传输到该处的绑定模式设置信号而被选择地设置为绑定模式。选择性呼叫系统通常是已知的，并且不需要进一步说明。按照本发明的系统可以与这样的选择性呼叫系统相组合地被使用，其中在绑定模式中被交换的信号可被看作为选择性呼叫系统的附加信令层。

从控制站到子站的信号传输和在子站中的表中记录登记，可以以可靠的方式进行，如果这两个站配备有本身已知的、用于执行已知的信号交换程序或协议（也称为“握手”程序）的装置的话。

对于事先不知道其身份的子站的识别可以同样地以例如从上述的EP 1 058 219中获知的方式来进行，这是通过把来自控制站的通用呼叫信号提供到子站来进行，所述子站被安排成通过传输标识代码给所提到的控制站而对其做出响应，该控制站随后存储所接收的标识代码，以便能够根据它选择地呼叫子站。

然而，应当指出，在把子站绑定到控制站时，本发明既不依赖于子站被识别（正如以上已经提到的，借助于子站上的按键进行）的方式，也不依赖于在控制站与所识别的子站之间实施通信的方式（经由有线连接、红外或电磁辐射）。

本发明的本质仅仅是在权利要求1的特征部分中限定的特性。

现在根据借助于照明器具而用于建筑物中照明的实际的遥控系统更详细地说明本发明，其中（正如前面已经提到的）控制站被合并并在配备有按键的手持遥控器中，以及其中子站形成照明器具的一部分，在所述照明器具中，所述子站又控制灯控制单元；为了简单起见，在本说明书中，手持遥控器将被称为（遥控信号的）发射机，以及子站将被称为（遥控信号的）接收机。

将要讨论的内容是在发射机与接收机之间进行无线电传输的遥控系统，其中所述接收机的身份事先是未知的，以及其中在照明器具安

装后，在发射机与接收机之间必须实行绑定，整个绑定被称为配置，它是在安装时要形成的、并且在操作期间可能需要改变。因此，这样的系统的“发射机”将包括无线电接收装置，以及“接收机”将包括无线电发送装置，以用于双向通信。隐含地假设为存在的所述装置本身是已知的。为了简单地和有目的地说明按照本发明的系统的操作，建立以下约定。

系统包括发射机A, B, C..., 每个具有标识代码或地址，同样称为A, B, C...。发射机包括按键，它们被分配以按键代码TC_n (n是1, 2, ...).

系统还包括接收机X, Y, Z..., 同样地，每个具有标识代码或地址，它同样称为X, Y, Z...。

BM表示用于把接收机设置为绑定模式的代码（信号）。

NM表示用于把接收机设置为正常模式的代码（信号）。

ACK表示确认码（信号），它可以被接收机返回到发射机。

D表示用于去除绑定的代码（信号）。

除了用于正常遥控的键以外，发射机也具有用于把发射机设置为绑定模式（也表示为BM）、选择地呼叫接收机（表示为N（下一个）和P（以前的））和从接收机中去除绑定的键（表示为D）。

在各个站之间的通信借助于消息/信号来进行，其可以是各种代码的组合，例如消息A+X+BM，它是发射机标识代码A、接收机标识代码X和代码BM（表示接收机必须进入绑定模式）的组合。

隐含地假设，在其中在正常遥控模式NM下也可以被传输的消息/信号（诸如A+TC₁）在绑定模式下被传输的这种情形下，为了不造成任何混淆，所述消息/信号具有不同的代码。

现在将给出关于实施绑定的配置及其改变的遥控系统的操作的说明。

发射机的操作者按压一个按键BM或同时按压两个按键BM，从而把发射机（例如发射机A）设置为绑定模式（可能由发射机上的发光二极管（LED）发出一个特征光信号）。

然后，按压按键N或P（它是在正常模式下禁用的），使得发射机传输消息A+BM，结果，接收所述消息的所有的接收机都被设置为绑定模式（此后将解释，在本发明的一个优选实施例中，仅对于“自由的”接收机（即还没有任何绑定的接收机）或者被绑定到发射机A的接收

机才是这种情况)。

接收消息 A+BM 的接收机 (例如, X) (并且它在优选实施例中是“自由的”或被绑定到发射机 A) 返回消息 X, 该消息被发射机 A 接收以及例于连同从在发射机 A 的范围内的其他接收机接收的消息 Y, Z... 一起被存储在循环存储器中。(在发射机 A 上的 LED 可以在搜索接收机期间发出一个特征光信号并且当所有的接收机都被发现时发出不同的信号。)(已接收和处理消息 A+BM 的接收机例如可以通过光信号或通过打开照明器具而表明这一点。)在这种情形下操作者按压按键 N (或 P) 以用于选择接收机, 结果, 例如如果 X 是在循环存储器中准备好的第一地址, 则发射机传输消息 A+X, 该消息随后被接收机 X 接收及处理, 这由从接收机 X 到发射机 A 的消息 ACK 确认 (在发射机 A 上的 LED 在接收 ACK 后发出一个特征光信号, 而如果没有接收到 ACK (在预定的时间间隔内), 则将发出不同的信号。))。

如果已接收到消息 ACK, 操作者将按压接收机 X 在正常模式下必须进行响应的按键, 并且发射机 A 将传输消息 A+TC1 (例如, 如果接收机必须响应 TC1 的话)。接收机 X 响应所述消息, 这是通过把代码 A 和 TC1 存储在存在于每个接收机中的、按照本发明的表格装置中, 发射机代码 (诸如 A) 和键代码 (诸如 TC1) 的每个组合表示接收机 (在本例中是 X) 与不单是特定的发射机 (在本例中是 A) 的绑定并且也是与所述特定的发射机的特定的键 (在本例中是 TC1) 的绑定。而且, 接收机 X 通过返回消息 ACK 而确认对消息 (A+TC1) 的接收和处理。(发射机 A 上的 LED 可以在接收 ACK 后再次发出一个特征光信号。)

操作者现在可以通过按压按键 N 或按键 P 而选择将其地址现在在循环存储器中准备好的另一个接收机以如对于接收机 X 所描述的方式绑定到发射机, 按该方式, 例如接收机 Y 也被绑定到发射机 A (例如在本例中通过按键 TC2)。已被设置为绑定模式和将不再绑定的接收机将在一段时间后、或例如响应于从发射机传输到所有接收机的通用消息 NM 而返回到正常模式。

这样, 在接收机 X 与 Y 和发射机 A/按键代码 TC1 或发射机 A/按键代码 TC2 之间实施一个配置。

如上所述的处理可以用通常在这样的系统中已存在的装置 (诸如无线电接收/发送装置、信号处理装置、用于控制 LED 的装置、代码存

储装置等等)来实行。对于本发明来说更为特定的装置(诸如接收机中的表格装置和表格处理装置(将要描述的))也可以借助于由本领域技术人员本来已知的装置根据对于这里提供的处理的指示来实现。

因此,在图1和2中部件仅仅由几个方块来代表,图1和2分别显示发射机和接收机的方框图,以及对于本发明来说更为特定的装置由将更具体地描述的方块代表,虽然将会看到,由这些方块执行的功能可被集成在单个编程的微处理单元中(微处理器、微控制器)。

图1的方框图中所代表的发射机包括由多个按键组成的键盘1、带有用于被使用的各种代码A、TC1等等的相关的编码装置3的信号处理单元、无线电发射/接收装置4、5、信号处理单元6、标识代码存储装置7、LED指示器8和另外的用于电源的通常的装置(未示出)等等。

图2所示的接收机包括无线电接收/发射装置10、11、信号处理单元12、表格装置13、表格处理装置14、控制指令执行装置15、指令输出端16、和带有相关的编码装置18的信号处理装置17。表格装置13(图2)用来包含与接收机绑定的发射机的标识代码和按键代码。

在正常模式下,即在遥控系统的正常操作期间,接收机在接收到控制消息(例如,A+TC1)时,借助于表格处理装置14验证这是否为其代码被存储在表格装置中的消息。如果不是这种情形,则表格处理装置14将禁用控制指令/执行装置15,结果,响应于所述消息将不采取任何行动。如果控制代码(例如在本例中的A+TC1)确实出现在表格中,则将不发生所述禁用,或者控制指令/执行装置15将被启用以提供译码的控制指令到指令输出端16,以及由此到例如照明器具的另外的控制装置。

在按照本发明的系统的一个优选实施例中,表格处理装置14除了执行在绑定模式下输入代码到表格13、在正常模式下验证代码在表格13中的存在、以及根据验证结果禁用/启用执行装置15的上述的功能以外,还在确定从所述发射机接收的标识代码与存储在表格装置中的代码不一致后,在正常模式下执行阻止接收机传输其标识代码到发射机的功能。

表格处理装置的这个附加功能可被有利地使用于在照明系统初始安装后发射机和接收机的配置必须改变的情形。

现在结合现有的配置的改变描述系统的操作,其中接收机X和Y

被绑定到例如发射机 A，以及接收机 X 也必须绑定到例如发射机 B。

在本例中发射机 A 的操作者按压按键（或多个按键）BM，发射机 B 的操作者进行同样的操作，结果，发射机 A 和发射机 B 都被设置为绑定模式。发射机 A 的操作者随后按压按键 N 或 P，以及发射机 A 随后发送消息 A+BM。所述消息在原理上由在发射机 A 的范围内的每个接收机接收，但在本发明的优选实施例中，只有已绑定到发射机 A 的接收机的表格处理装置 14 将确定，消息 A+BM 的代码 A 存在于相关的表格 13 中。在优选实施例中，如果接收机被绑定到除（在本例中）发射机 A 外的发射机，则表格处理装置 14 也用来阻止接收机被设置为绑定模式。因此，所述接收机将不返回消息给发射机 A。

被绑定到发射机 A 的接收机 X 返回消息 X 到发射机 A，以及可以从绑定到发射机 A 的其他的接收机处接收相应的消息，以及它们的标识代码被存储在代码存储装置 7 中。操作者可以按以前已描述的方式、通过操作按键 N 和 P 选择接收机 X。此后，发射机 B 的操作者操作按键和发送消息 B+TC2（例如，如果按键 TC2 被按压的话）。接收机 X 接收消息 B+TC2，以及把代码存储在已藉以实施与发射机 B/按键 TC2 的绑定的表格 13 中。类似的程序可被使用于去除绑定。通过使用与以上相同的例子，在发射机 A 选择接收机 X 后，操作者可以通过按压按键 D（断开连接），让发射机 A 发送消息 A+-D，此后，接收机 X 中的表格处理装置 14 将擦除表格 13 中的代码 A。

从上述内容，将会看到，通过加上或去除绑定而改变配置的程序不以任何方式影响其他现有的配置，因为优选实施例的表格处理装置阻止仅仅形成所述其他配置的一部分的接收机被设置为绑定模式。只有形成正被改变的配置的一部分的接收机才会响应，从而阻止现有的配置被干扰。

本发明的优选实施例在照明系统安装后（这时还未存在绑定）进行初始配置时也是非常有利的。一旦接收机被绑定到发射机（例如发射机 A），所述接收机就不再响应来自打算把接收机设置为绑定模式的其他发射机的消息。在配置程序的进行过程中，进行响应的接收机的数目将减小，所以，由于更多的接收机被绑定到发射机，结果，区分来自各个接收机的响应的可能的问题将在配置程序进行过程中自动缓解。这个可能的问题可以以已知的方式被缓解，即，通过让接收机以

对于每个单独的接收机被编程的不同的延时响应来自发射机的信号，导致关于接收的响应时间的某种建构。在按照本发明的优选实施例中，响应数目随绑定程序的进行而减小，以及问题将自动被缓解。

将会看到，用于执行以上讨论的功能的装置可以以本领域技术人员已知的各种方式（例如以硬件、软件、硬件实施的软件、专用电路和它们的组合）被实施，以及图上所显示的方块仅仅是说明性的，以及发射机与接收机的信号处理装置可以以有利的方式以适当地编程的微处理单元（微处理器或微控制器）的形式被实现，所述编程将不会给已细读以上的功能的说明的、本领域的技术人员带来任何特殊问题。

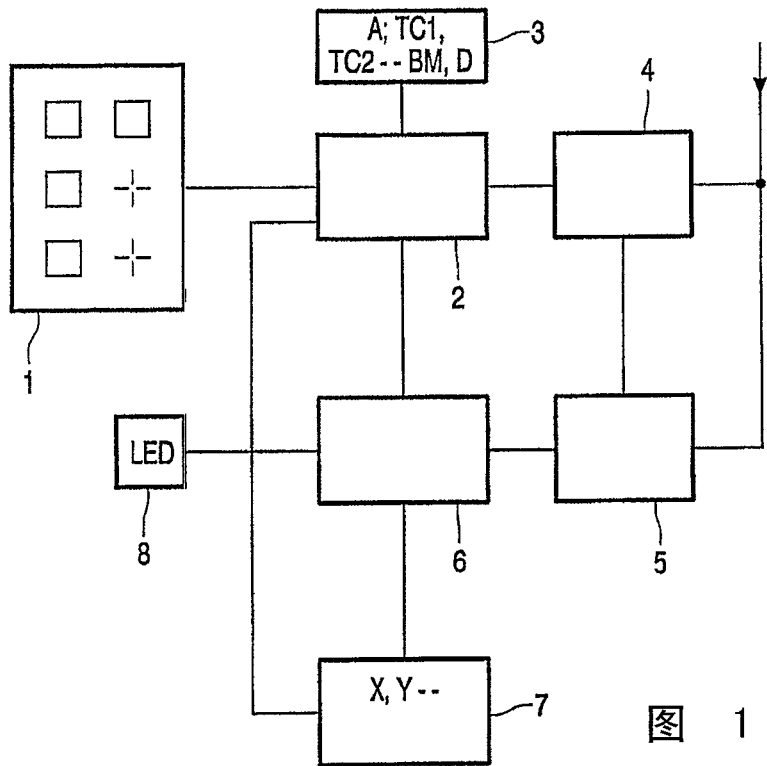


图 1

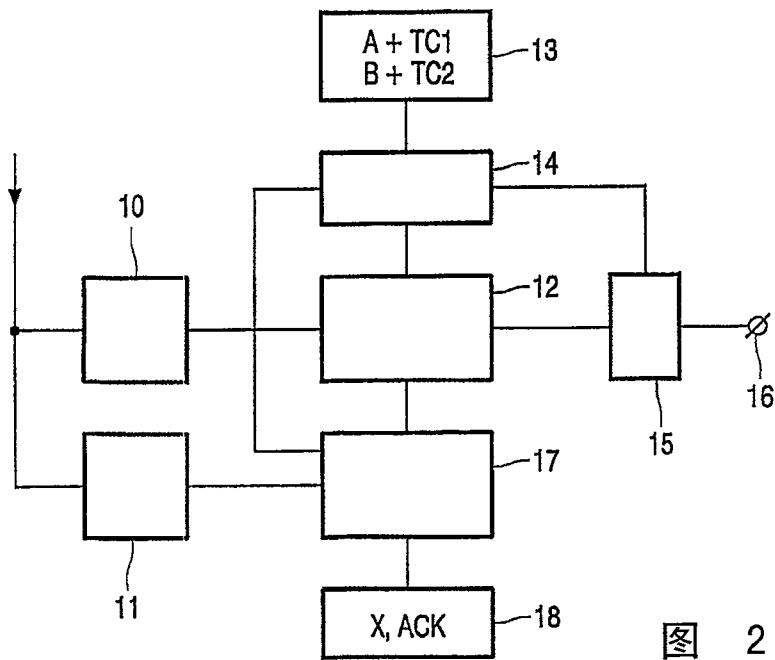


图 2