



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111373452 A

(43)申请公布日 2020.07.03

(21)申请号 201880075533.2

(74)专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司 11021

(22)申请日 2018.12.13

代理人 靖亮

(30)优先权数据

17209079.7 2017.12.20 EP

(51)Int.Cl.

G07C 9/22(2020.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2020.05.21

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2018/084797 2018.12.13

(87)PCT国际申请的公布数据

W02019/121336 DE 2019.06.27

(71)申请人 因温特奥股份公司

地址 瑞士赫尔基斯威尔

(72)发明人 弗洛里安·特洛施

权利要求书2页 说明书8页 附图3页

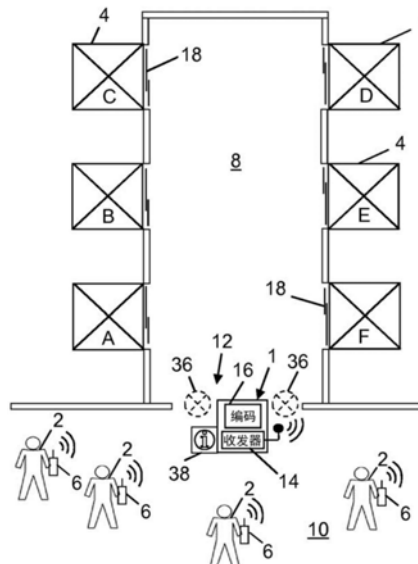
## (54)发明名称

具有无线电身份认证机制和口令检测机制的入口监控系统

用户(2)识别为能够请求进入的用户(2)。

## (57)摘要

入口监控系统(1)包括收发装置(14),用于与由用户(2)的移动电子设备(6)进行无线电通信,移动电子设备设计用于:当移动电子设备(6)位于用户(2)能够从其中请求进入受限进入区域(8)的公共区域(10)中时,接收移动电子设备(6)的标识(Ki)。存储装置(26、28)设计用于:针对标识(Ki)创建数据组(DSi),所述数据组对应于处在公共区域(10)中的用户(2),以及用于在第一数据组(DSi)中存储口令(Ci),使得口令(Ci)对应于标识(Ki)。编码处理装置(16、22)被设计用于:当用户(2)请求进入受限进入区域(8)时,对由用户(2)出示的口令(Cd)加以检测。处理器装置(20)设计用于,确定:标识(Ki)在数据库(34)中是否与用户资料相对应,当存在这样的对应关系时,将用户(2)认证为获得进入授权,以及确定:所检测到的口令(Cd)是否与存储在数据组(DSi)中的口令(Ci)相一致,在一致的情况下,将



1. 一种用于运行监控进入建筑物中或场地上的受限进入区域 (8) 的入口的系统 (1) 的方法, 其中, 所述系统 (1) 包括: 收发装置 (14), 用于与由用户 (2) 随身携带的移动电子设备 (6) 进行无线电通信; 存储装置 (26、28)、处理器装置 (20) 以及编码处理装置 (16、22), 其中, 所述方法包括:

当第一移动电子设备 (6) 位于第一用户 (2) 能够从其中请求进入受限进入区域 (8) 的公共区域 (10) 中时, 借助收发装置 (14) 来接收第一用户 (2) 的第一移动电子设备 (6) 的第一标识 ( $K_i$ );

将接收到的第一标识 ( $K_i$ ) 存储在存储装置 (26、28) 中, 其中, 针对第一标识 ( $K_i$ ) 创建第一数据组 ( $DS_i$ ), 所述第一数据组对应于处在公共区域 (10) 中的第一用户 (2), 以及在存储装置 (26、28) 中能够存储多个数据组, 其中, 每个数据组对应于一个处在公共区域 (10) 中的用户 (2);

将第一口令 ( $C_i$ ) 存储在第一数据组 ( $DS_i$ ) 中, 使得第一口令 ( $C_i$ ) 对应于第一标识 ( $K_i$ );

通过处理器装置 (20) 确定: 第一标识 ( $K_i$ ) 在数据库 (34) 中是否对应于用户资料, 以便当存在这样的对应关系时, 将第一用户 (2) 认证为获得进入授权;

当第一用户 (2) 请求进入受限进入区域 (8) 时, 借助编码处理装置 (16、22) 来检测由第一用户 (2) 出示的口令 ( $C_d$ ); 以及

通过处理器装置 (20) 确定: 所检测到的口令 ( $C_d$ ) 是否与存储在存储装置 (26、28) 的第一数据组 ( $DS_i$ ) 中的第一口令 ( $C_i$ ) 一致, 并且在一致的情况下, 将第一用户 (2) 识别为能够请求进入的用户 (2)。

2. 根据权利要求1所述的方法, 还包括生成结果信号, 所述结果信号在所检测到的口令 ( $C_d$ ) 与第一口令 ( $C_i$ ) 一致的情况下, 启动建筑物动作。

3. 根据权利要求2所述的方法, 还包括: 对第一用户 (2) 的存储在数据库 (34) 中的用户资料进行读取, 以便确定针对用户特定的建筑物动作。

4. 根据权利要求3所述的方法, 其中, 针对用户特定的建筑物动作包括: 将获得进入授权的第一用户 (2) 所处的建筑物门解锁, 或者将目标呼叫注册到为第一用户 (2) 预定的目标楼层, 或者解锁建筑物门和注册目标呼叫的组合动作。

5. 根据权利要求2至4中任一项所述的方法, 还包括: 作为结果信号的功能而产生控制信号, 以便释放屏障 (18、36), 进而使用户 (2) 能够踏入受限进入区域 (8)。

6. 根据前述权利要求中任一项所述的方法, 其中, 编码处理装置 (16、22) 设计用于对移动电子设备 (6) 的显示装置的口令 ( $C_d$ ) 加以检测, 显示装置以能够由机器读取的形式显示口令 ( $C_d$ )。

7. 根据权利要求6所述的方法, 其中, 所显示的口令是数字编码、字母数字编码、条形码、二维码或色彩码。

8. 根据权利要求1至5中任一项所述的方法, 其中, 编码处理装置 (16、22) 被设计用于检测其上显示或存储有口令的数据载体的口令。

9. 根据前述权利要求中任一项所述的方法, 其中, 收发装置 (14) 与用户 (2) 的移动电子设备 (6) 之间的无线电连接根据蓝牙标准或WLAN/WiFi标准来实现, 并且当移动电子设备 (6) 处在收发装置 (14) 的无线电有效范围中时, 收发装置 (14) 通过无线电连接来接收特定于设备的标识 ( $K_i$ )。

10. 根据前述权利要求中任一项所述的方法,其中,由在移动设备(6)上运行的专用的软件程序产生标识(Ki),其中,所述标识(Ki)不随时间变化。

11. 根据权利要求1-10中任一项所述的方法,其中,所述标识包括设备识别码或与移动设备(6)对应的电话号码。

12. 根据前述权利要求中任一项所述的方法,其中,当第一移动电子设备(6)处在公共区域(10)中并且发送第一标识(Ki)和第一口令(Ci)时,通过收发装置(14)来接收第一标识(Ki)和第一口令(Ci)。

13. 根据前述权利要求中任一项所述的方法,其中,当多个移动电子设备(6)处在公共区域(10)中时,对于用户(2)的每个发送特定于设备的标识和电子编码的移动电子设备(6),在存储装置(26、28)中分别存储数据组。

14. 一种用于监控进入建筑物中或场地上的受限进入区域(8)的入口的系统(1),所述系统(1)包括:

收发装置(14),用于与由第一用户(2)随身携带的第一移动电子设备(6)进行无线电通信,移动电子设备设计用于:当第一移动电子设备(6)位于第一用户(2)能够从其中请求进入受限进入区域(8)的公共区域(10)中时,接收第一移动电子设备(6)的第一标识(Ki);

存储装置(26、28),所述存储装置设计用于:针对第一标识(Ki)创建第一数据组(DSi),所述第一数据组对应于处在公共区域(10)中的第一用户(2),以及用于在第一数据组(DSi)中存储第一口令(Ci),使得第一口令(Ci)对应于第一标识(Ki),其中,在存储装置(26、28)中能够存储多个数据组;

编码处理装置(16、22),所述编码处理装置被设计用于:当第一用户(2)请求进入受限进入区域(8)时,对由第一用户(2)出示的口令(Cd)加以检测,以及

处理器装置(20),所述处理器装置设计用于,

确定:第一标识(Ki)在数据库(34)中是否与用户资料相对应,

当存在这样的对应关系时,将第一用户(2)认证为获得进入授权,以及

确定:所检测到的口令(Cd)是否与存储在存储装置(26、28)的第一数据组(DSi)中的第一口令(Ci)相一致,在一致的情况下,将第一用户(2)识别为能够请求进入的用户(2)。

15. 根据权利要求14所述的系统(1),其中,处理器装置(20)还被设计用于,产生结果信号,所述结果信号在一致的情况下,促使执行建筑物动作。

## 具有无线电身份认证机制和口令检测机制的入口监控系统

### 技术领域

[0001] 这里介绍的技术普适地涉及一种入口监控系统,其对于授权的用户实现进入建筑物中或场地上的受限进入区域。本技术的实施例尤其涉及一种具有收发装置的入口监控系统以及一种用于运行这种入口监控系统的方法。

### 背景技术

[0002] 可以采用多种方式设计入口监控系统。所述设计方案可以例如涉及如下方案,诸如用户(个人)必须例如用钥匙、磁卡、芯片卡或RFID卡或移动电子设备(例如手机)证明自己是被授权进入的。WO2010/112586A1介绍了一种入口监控系统,其中,由用户携带的移动电话向入口节点发送识别码。如果识别码被识别为有效,则入口节点将进入码发送到手机,该手机在显示屏上显示该进入码。如果用户将手机向照相机停留展示,以便可以检测到所示的进入码,则入口监控系统检查所检测到的进入码是否有效。如果进入码有效,则授予用户进入权限。

[0003] 在具有很多楼层的建筑物中,在一定的白天时间时,可能出现很高的人流量,例如在办公楼的入口大厅中,这时,在早上或在午休结束后建筑物的很多员工进入建筑物,以便到达工作岗位。在此时,不仅对安装在建筑物中的电梯系统提出要求高效率,而且也对入口监控系统要求高效率,以便例如尽可能避免在入口前形成排队。因此,需要一种满足这种要求的入口监控系统,其中,入口监控仍然能够将获得进入授权的人与未被授权的人可靠区别开。

### 发明内容

[0004] 这种技术的一个方面涉及一种用以运行用来监控进入建筑物或现场中的受限进入区域的入口的系统的的方法。这种系统包括:用于与由用户随身携带的移动电子设备进行无线电通信的收发装置、存储装置、处理器装置和编码处理装置或者说编码检测装置。当第一移动电子设备位于第一用户可以请求进入受限进入区域的公共区域中时,收发装置接收第一用户的第一移动电子设备的第一标识。所接收到的第一标识存储在存储装置中,其中,针对第一标识创建第一数据组,第一数据组对应于处在公共区域中的第一用户。在存储装置中可以存储多个数据组,其中,每个数据组对应于一个处在公共区域中的用户。第一口令存储在第一数据组中,使得第一口令与第一标识对应。通过处理器装置确定:第一标识在数据库中是否与用户资料相对应,以便当存在这种对应关系时,将第一用户认证为获得进入授权。当第一用户请求进入受限进入区域时,由第一用户出示的口令通过编码检测装置来检测。通过处理器装置来确定:所检测到的口令是否与存储在第一数据组中的第一口令一致,其中,如果一致的话,则第一用户被识别为能够请求进入的用户。

[0005] 这种技术的另一方面涉及一种用于监控进入建筑物或现场中的受限进入区域的入口的系统。这种系统包括用于与由第一用户携带的第一移动电子设备进行无线电通信的收发装置,收发装置设计用于,当第一移动电子设备位于第一用户可以请求从其出发进入

受限进入区域的公共区域中时,接收第一移动电子设备的第一标识。这种系统的存储装置被设计用于,针对第一标识创建第一数据组,第一数据组对应于处在公共区域中的第一用户,以及用于将第一口令存储在第一数据组中,使得第一口令对应于第一标识。在存储装置中可以存储大量的数据组。这种系统还包括编码检测装置,该编码检测装置被设计用于:当第一用户请求进入受限进入区域时,对由第一用户出示的口令加以检测。这种系统的处理器装置被设计用于确定:第一标识在数据库中是否与用户资料相对应,并且当存在这种对应关系时,将第一用户认证为获得进入授权;处理器装置还被设计用于确定:所检测到的口令是否与存储在第一数据组中的第一口令一致,其中,如果一致的话,则第一用户被识别为能够请求进入的用户。

[0006] 这里介绍的技术提出一种入口监控系统,其中,当用户还离入口相对较远时,就进行关于用户是否被授权进入的检查的第一阶段。用户可以例如朝向受限进入区域的方向移动,而同时在一实施例中,用户的移动电子设备已经在与入口监控系统的收发装置进行通信或已通信完毕。收发装置接收用户的移动电子设备的标识。如果用户在入口监控系统中被注册为授权用户,则针对该用户存储用户资料。将针对用户特定的数据(例如姓名和权限)存储在用户资料中,这些数据实现了对用户进行认证。如果用户想要进入受限进入区域,则在第二阶段中对由用户出示的口令加以检测。口令例如可以是在移动电子设备别的显示器上显示的经编码的口令。如果所检测到的口令与所存储的口令一致,则用户得到识别,并且可以为用户启动建筑物动作。

[0007] 口令可以根据设计方案而存储在移动设备的存储装置中,例如与移动设备的标识一起存储。在这种情况下,移动设备将标识和口令发送给收发装置(基本上同时或在时间上间隔地发送)。然后,标识和口令被存储在所创建的数据组中。在另一设计方案中,入口监控系统生成口令,将口令发送给移动设备,并且将口令存储在针对所接收到的标识而创建的数据组中。在这种情况下,数据组也存储标识还有口令。

[0008] 可以授权大量用户(例如几十个或数百个)进入建筑物或场域内的受限进入区域。在这种情况下,收发装置接收大量标识,并且将它们存储在存储装置中存储在数据组中。但是,此处描述的技术具有以下优点:可以快速地对一致性加以检查,因为在现场检测到的口令仅被与实际在场的用户的口令就一致性方面加以检查。因此,在场的用户可以在不会出现明显的停滞或延迟的情况下,就进入受限进入区域。这降低了:尤其是在有大量流量的情况下,在进入之前形成排队等候的风险。

[0009] 这种技术不仅提供更快的检查,还可以用于高安全性要求的情况下,因为例如身份验证是通过安全的(加密的)无线电连接进行的。通过无线电传输的标识必须在系统中属于注册用户;由此,能够识别用户并确定为该用户预定的权限。除无线电连接外,使用与之独立的途径(例如检测可视编码),针对该途径可以应用多种可用的技术之一。通过这种途径,可以用于识别:可能众多的当前在场用户中的哪个实际想要进入,从而仅授予该用户进入权限,并执行为该用户预定的建筑物动作。

[0010] 在此处描述的技术中,一方面,对一致性的检查仅限于有限数量的口令。另一方面,基于接收到的标识对用户进行身份验证和安全检查,所述标识在授权用户的情况下,对应于存储的用户资料。对于针对口令的检查和处理,这意味着:例如对于口令提出相对较低的要求,例如是指编码方面(例如(字母)数字、PIN码、二维码、条形码)。因此,在选择口令

的类型方面存在较大的灵活性;但是,仍然可以保证安全性要求。

[0011] 在一种实施例中,对一致性的检查包括生成结果信号。如果一致的话,则会启动建筑物动作。建筑物动作针对识别到的用户特定。为了确定所述建筑物动作,读取所识别到的用户的存储在存储装置中的用户资料。在用户资料中,例如可以给出授权用户进入的楼层。针对用户特定的建筑物动作可以包括解锁建筑物门(例如,办公室或公寓门,其包括从入口到办公室门或公寓门的路上一个或多个门)。结合电梯系统,针对用户特定的建筑物动作还可以包括将目标呼叫注册到为用户预定的目标楼层。这提高了用户便利性,因为用户可以直接进入所分派的电梯轿厢而不必亲自进入电梯呼叫。针对用户特定的建筑物动作还可以包括解锁建筑物门和注册目标呼叫的动作组合。

[0012] 另外,结果信号指示出:用户可以进入受限进入区域,而如果不一致的话,则结果信号表明:用户不能进入受限进入区域。在一种实施例中,可以根据结果信号来产生控制信号,或者说可以产生控制信号作为结果信号的功能,以便释放(物理的)屏障(例如,栅栏、门或旋转门)。未释放的屏障仍被锁闭。在另一实施例中,当进入被拒绝时,控制信号激活信息装置。该信息装置可以例如与没有物理屏障的入口相结合使用。如果在入口处发现未授权的用户,则在一种情况下,信息装置可以生成在入口处(听觉和/或视觉上)可感知的警报。在另一种情况下,控制信号可以向安保人员发出警告,然后安保人员对被认为没有进入权限的用户进行检查。

[0013] 在一种实施例中,无线电连接根据蓝牙标准或WLAN/WiFi标准而发生在收发装置与用户的移动电子设备之间。这是有利的,因为市面上常见的移动电话或智能电话已经配备了根据这些标准之一的技术,因此不需要专门的设备。

[0014] 此处描述的技术还实现了在移动设备的标识方面的灵活度。移动设备的标识例如可以包括固定分配给该设备的设备识别码或对应于该移动设备的电话号码。在一种实施例中,每个移动设备配备有专用软件,该专用软件生成对于该移动设备唯一的并且不能随时间改变的标识。这种标识(无论它是包括设备识别码还是电话号码,还是由软件生成)都实现了对移动设备单一的设备标识。

## 附图说明

[0015] 下面结合附图基于实施例更详细地解释改进的技术的不同方面。在附图中,相同的元件具有相同的附图标记。其中:

[0016] 图1示出与建筑物相结合的入口监控系统的应用示例的示意图;

[0017] 图2示出入口监控系统的实施例的示意图;以及

[0018] 图3作为用于运行入口监控系统的方法的一方面示出入口监控方法的实施例的流程图。

## 具体实施方式

[0019] 图1示出与建筑物中的情况相结合的入口监控系统1的应用示例的示意图,出于图示的原因,仅示出一些墙壁、空间4和区域8、10。空间4可以例如是办公室、公寓、大厅和/或电梯系统的电梯轿厢。在入口监控系统1的图1所示的应用中,多个随身携带移动电子设备6(以下也称为移动设备6)的用户2处在区域10中。在该示例中,区域10不受任何进入限制,并

且在下面也称为公共区域10。公共区域10可以是建筑物内部或外部的区域。入口12将公共区域10与受到进入限制并且与空间4邻接的区域8分隔开。本领域技术人员知晓的是，入口监控系统1不限于在建筑物内的应用，而是入口监控系统还能够以类似方式用来监控场地上的进入受限进入区域的入口。在说明书中，对于“建筑物”而言，可以理解为住宅建筑、商业建筑、运动场、购物中心还包括船舶。

[0020] 入口监控系统1监视入口12，使得：只有得到授权的用户2才能进入区域8，例如通过锁闭或敞开门、栅栏、旋转门或其他物理屏障或闸门实现，或者当识别到未授权用户2时，在没有物理屏障的情况下，通过操控（例如激活）信息装置38来实现，或通过组合这些措施来实现。信息装置38可以例如触发视觉和/或声音警报或启动安保人员通知。在图1中，入口监控系统1为了图示表达而布置在入口12处地绘出。为了根据交通量来设置入口监控系统1，入口12由几个单独的闸门组成；在图1中，例如两个旋转门36中的每一个代表一道闸门。本领域技术人员知晓的是，在特定实施方式中，能够以不同的方式布置入口监控系统1或其部件。

[0021] 图1中所示的空间4可以例如属于一组电梯，该组例如包括六个电梯（A-F）。如果在入口12处识别到用户2，则在一种实施例中，这意味着用户2想用一部电梯被运送到为此用户2确定的目标楼层。当识别到用户2时，目标呼叫被启动，电梯控制器为该目标呼叫分派电梯。所分派的电梯例如通过显示单元被告知给用户2。在图1中所示的情况下，可以给每个旋转门36分别配设一个显示单元。如果用户2例如使用图1中所示的旋转门36中的一个，则入口监控系统1识别到：用户2处在哪个旋转门36处，并操控布置在该旋转门36处的显示单元。以便显示出所分派的电梯（例如“A”）。

[0022] 如在图1中所示，根据一种实施例的入口监控系统1包括：收发装置14（在原始公开文本的图1中作为TX/RX示出）和编码处理装置16。在图2中示出入口监控系统1的其他部件。在这里介绍的一个实施例中，收发装置被设计用于接收无线电信号，其在下面也称为收发器14。当移动电子设备6在收发器14的无线电有效范围内时，收发器14与移动电子设备通信，也就是由移动设备6发射的无线电信号在收发器14的位置处具有的信号强度（例如由RSSI值（Received Signal Strength Indicator）表达）大于为安全接收而预定的阈值。通信例如通过诸如近场无线网络（例如蓝牙无线网络、WLAN/WiFi或ZigBee无线网络）进行。蓝牙符合IEEE 802.15.1的标准，WLAN/WiFi符合IEEE 802.11的标准，Zig-Bee符合IEEE 802.15.4的标准；根据这些标准的这样的无线网络用于在大约几米到大约一百米的短距离内的设备的无线联网。无线网络形成接口，移动电子设备6和收发器14可以通过该接口彼此通信。

[0023] 在图1中所示的情况下，可以有利地使用这里介绍的技术，以便以尽可能少的复杂性来运行入口监控系统1，并舒适地向用户2授予进入受限进入区域8的进入权限。简而言之，入口监控系统1的运行根据一种实施例以如下方式进行：一旦用户2处在收发器14的无线电有效范围内时，他的移动设备6通过无线电连接自动与收发器14通信，并且移动设备6将其设备特定标识发送给收发器14。在图1中所示的情况下，收发器14接收大量的标识。因此，入口系统1将所述标识存储在为其创建的数据组中，并且“知道”在确定的时刻在无线电有效范围内有多少个移动设备6，并且如果它们的用户2是对于建筑物得到注册的用户2，则“知道”移动设备6属于哪些用户2。此时，入口监控系统1可以针对每个注册的用户2检查：针

对该用户在建筑物中预定了哪些权限(例如,对一个或多个空间4和/或楼层的进入权限,包括可能的时间限制)。

[0024] 以这种方式检测到的用户2代表一组在场的用户2。如果这时在场的用户2中的一个想要进入受限进入区域8,则用户2朝入口12的方向移动。用户到达那里,并且向编码处理装置16、22出示口令。在编码检测和编码评估方法的范围内,入口监控系统1确定出口令,并将该口令与分配给该在场用户2的所存储的口令进行比较。这种比较仅限于在场的用户2的组;由此,仅搜索该组的数据组,找出所确定的口令是否与存储的数据组之一匹配。由此可以识别出,当前在场的用户2中的哪个确实想要进入并且视设计方案而定,用户2处在哪个闸门(例如旋转门36处)。例如,可以为该用户2启动用户资料中预定的建筑物动作;例如,对于用户2,可以注册目标呼叫,然后可以分派电梯,该电梯将用户2运送到用户2的工作场所站所在的楼层。

[0025] 图2示出入口监控系统1的实施例的示意图。在一种实施例中,入口监控系统1呈模块化地构造,并且包括编码处理装置,编码处理装置还包括编码检测装置16(图2中的编码)和编码评估模块22(图2中的编码评估)。另外,入口监控系统1包括收发器14、处理器20、存储装置26(图2中的存储器)和中间存储装置28(图2中的中间存储器)。本领域技术人员知晓的是,也可以将存储装置26、28中的至少一个分配给编码处理装置16、22,或者可以由存储装置26执行中间存储装置28的功能,从而可以在一个实施例中取消中间存储装置28。

[0026] 处理器20具有针对控制信号的输出端32和用于由编码评估模块22生成的结果信号的输入端30。根据结果信号,处理器20以如下方式对入口监控系统1加以控制,即用户2被授权或拒绝进入。当准许进入时,例如也可以发起目标呼叫,并且可以将为该目标呼叫分派的电梯显示给用户2。例如,如果物理屏障(例如,图1中的旋转门36)将区域8、10分隔,则控制信号释放屏障(这例如与分派的电梯的显示相关)或将屏障锁闭。另一方面,如果区域的分隔以没有物理屏障的方式实现,则对于未授权用户2,控制信号例如控制信息装置38以产生警报或警告安保人员。信息装置38也可以被操控,以便与屏障有关地向用户2或向安保人员指示屏障已经被释放或被锁闭。

[0027] 编码检测装置16可以包括读取装置,读取装置能够基于不同的已知技术之一来检测数据。读取装置例如可以从磁卡、芯片卡、RFID卡或移动电子设备(例如移动电话、智能手机、平板电脑)来读取数据,或者从印在不同的载体材料上或者在移动电子设备(例如移动电话、智能手机、平板电脑)的显示器上显示的可视编码(条形码、二维码或色彩码)中检测数据。在另一实施例中,读取装置可以包括用于检测和/或识别生物参数(例如指尖、掌心或眼瞳(Iris(虹膜))的图案或者声纹特征)的装置。

[0028] 如果在读取装置中例如应用无线电射频识别(RFID)技术,读取装置是RFID读取器,其从放置在无线电有效范围内的RFID卡读取数据。数据(例如包括识别编码)存储在RFID卡的数据存储器中。由RFID读取器和RFID卡所用的无线电频率例如为125kHz、13.56MHz或者2.45GHz。相反,如果应用光学技术,读取装置是光学读取装置(例如照相机或扫描仪),光学读取装置对可视编码的印在载体材料上或者在移动电子设备上显示的图案加以检测。用于生成和检测在电子设备上显示的可视色彩码的示例技术在W02015/049186中加以介绍。

[0029] 收发器14和编码处理装置16(包括编码处理装置的其他部件)可以布置在壳体



中,该壳体如图1所示地被布置在入口12中。对此可替代地,收发器14和编码处理装置16(包括编码处理装置的其他部件)也可以彼此独立地布置为单独的单元,例如彼此分开地布置在入口12周围的区域中,其中,编码处理装置16以如下方式布置,使得用户2可以到达该编码处理装置,具体而言,使用户2可以依次出示口令。在入口监控系统1的一种设计方案中,在每个屏障(例如旋转门36)处都设有编码处理装置16。

[0030] 为了图示表达,编码评估模块22被示出为与处理器20和中间存储装置28连接的独立单元。在一种实施例中,编码评估模块24和编码检测装置16形成一个单元。存储装置26、28也为了图示表达而作为单独的单元示出;根据设计方案而定,存储装置可以概括为一个存储装置,例如,这些存储装置分别占据单独的存储区域。独立于此,存储装置26、28可以包括例如硬盘(HDD)驱动器或CD/DVD驱动器、半导体驱动器/固态硬盘(SSD)或其组合,或包括用于数位数据的其他存储装置。

[0031] 根据这里介绍的技术,一旦移动设备6在收发器14的无线电有效范围内,则移动设备6将其特定于设备的标识发送到收发器14。处理器20对所接收到的标识作为数据组在中间存储装置28中的存储加以控制。在图1中所示的情况下,多个用户2停留在公共区域10中。在此,例如假设:在场的用户2的移动设备6设计用于使用这里介绍的技术,主要是指发送标识。在在场的用户2中,有些用户可能想进入受限进入区域8,有些可能从区域8出来,到达通向建筑物出口的路上,而其他用户可能正在通往建筑物的其他部分的路上。这意味着:在所示情况下,并非公共区域10中的每个用户2都实际上想要进入区域8。但是,从入口监控系统1的角度来看,所有在场的用户2都是潜在的、想要稍早或稍晚进入的用户2。

[0032] 在这种情况下,中间存储装置28为每个在场的用户2存储有数据组,该数据组包含分配给用户2的移动设备6的标识和口令。这些既可以是在入口监控系统1中被注册为具有进入权限用户2的用户2的移动设备6,还可以是未注册的用户2的移动设备6。如果用户2离开公共区域10,使得相关联的移动设备6在无线电有效范围之外,则为该用户2创建的数据组在中间存储装置28中被删除,并且中间存储装置28被更新。

[0033] 入口监控系统1借助于移动设备6和收发器14之间的通信确定在场的用户2。在每个移动设备6中激活无线电模块、例如根据蓝牙标准的模块,以便一旦无线电模块处在收发器14的无线电有效范围之内,无线电模块就能够与收发器14进行通信。移动设备6被相应地配置用于发送特定于设备的标识以及根据设计方案还有口令。移动设备可以例如具有例如能够由用户2激活的专用软件应用程序(也称为应用程序)。在一种实施例中,专用软件应用程序与入口监控和电梯的使用相结合地使用。在一种实施例中,专用软件生成对于移动设备6唯一的并且不随时间变化的标识。这种由软件生成的标识表现为上述设备识别码和电话号码的替代方案。口令能够以相应的方式生成。在一种实施例中,移动设备6从入口监控系统1接收口令并且将其存储在移动设备6的存储装置中。

[0034] 对于每个注册用户2,在入口监控系统1中创建用户资料,即,将其作为数据组存储在数据库34中。在一种实施例中,在存储装置26中建立数据库34。用户资料包括用户2的个人数据(例如姓名,授权原因(居民、雇员、外部服务提供商、访客))、进入权限(例如确定的空间4和楼层)以及可能时间上的进入限制(例如从星期一到星期五,上午7:00至晚上8:00)。在用户资料中,还为用户2分配了至少一个移动设备6。作为在入口监控系统1中创建用户资料的替代方法,可以在建筑物管理系统的数据库中创建用户资料,其中,入口监控系统

1可以借助通信网络访问该数据库。

[0035] 如果在场的用户2中的一个想要进入受限进入区域8' 则用户2出示口令, 编码检测装置16检测该口令并且将其输送给编码评估模块22。编码评估模块24启动搜索算法, 以确定: 中间存储装置28中的所检测到的口令是否能够与在场的用户2相对应。如果所检测到的口令与所存储的口令一致的话, 则从用户2的组中识别出想要此刻进入的用户2。

[0036] 移动设备6可以是例如移动电话、智能电话、平板PC或智能手表, 这些设备通常配备有能够经由近场无线网络进行通信的硬件。当移动设备设置用于近场通信和用于存储数据时, 则移动设备6也可以是带有微型计算机的眼镜, 或者可以是其他能够佩戴在身体上的、计算机支持的设备(也称为“可穿戴设备”)。根据移动设备6的设计, 移动设备例如可以具有图形的用户界面(也称为图形用户界面, GUI), 以便能够选择性地激活和停用移动设备6及其功能。

[0037] 凭借对上述原理系统部件及其功能的理解, 下面结合图3对作为用于运行入口监控系统1的方法的一个方面的示例性入口监控方法加以说明。这种说明结合想要在入口12处踏入受限进入区域8的用户2(例如以便在该区域使用电梯)来进行。用户2随身携带移动设备6并且已激活其无线电模块(例如用于蓝牙通信)。所属的软件应用也被激活。该方法在步骤S1中开始并且在步骤S12中结束。

[0038] 当带有其移动设备6的用户2处在公共区域10中并且在收发器14的无线电有效范围内时, 则在步骤S2中, 收发器14接收由移动设备6发送的特定于设备的标识 $K_i$ 。收发器14和移动设备6根据相同的通信标准, 在该实施例中经由根据蓝牙标准的无线电连接进行通信。

[0039] 在步骤S3中, 存储接收到的标识 $K_i$ 。标识 $K_i$ 在中间存储装置28中存储在为其创建的数据组 $DS_i$ 中。

[0040] 在步骤S4中, 还将口令 $C_i$ 存储在针对标识 $K_i$ 创建的数据组 $DS_i$ 中。在一种实施例中, 移动设备6发送口令 $C_i$ 。在这种情况下, 收发器14还接收用户2的口令 $C_i$ 。标识 $K_i$ 和口令 $C_i$ 可以基本上同时地或者在时间上先后地由移动设备6发送。与此相应地, 对口令的存储可以基本上同时地或者在时间上先后地进行。

[0041] 在一种实施例中, 一旦用户2携带其移动设备6处在公共区域10中并且处在收发器14的无线电有效范围内, 入口监控系统1生成口令 $C_i$ 并且将其存储在针对所接收到的标识 $K_i$ 创建的数据组 $DS_i$ 中。入口监控系统1将口令 $C_i$ 发送给用户2的移动设备6。在这种情况下, 数据组 $DS_i$ 也针对该用户2存储标识 $K_i$ 还有口令 $C_i$ 。

[0042] 对于在收发器14的无线电有效范围内并且根据与收发器14相同的通信标准工作的每个移动设备6, 执行步骤S2至S4。根据公共区域10中的用户2的数量, 可以在确定的时间点, 将大量标识和所属的口令与一组在场的用户2相对应地存储在中间存储装置28中。本领域技术人员知晓的是, 当移动设备6不再处于无线电有效范围内时, 例如因为相关用户2已经离开公共区域10而没有想要进入受限进入区域8, 或者因为相关用户2已经进入受限进入区域8时, 中间存储装置28被实时更新。所以中间存储装置28存储了针对在确定的时间点出现在公共区域10中的用户2的数据组。

[0043] 在步骤S5中, 确定: 用户2是否能够被认证身份。这借助于所接收到的标识 $K_i$ 来实现。当所接收到的标识 $K_i$ 能够与存储在入口监控系统1中的用户资料相对应的话, 则用户2

被认证为获得进入授权。要是用户2能被认证身份的话,则所述方法沿“是-分支”前进到步骤S6。相反,如果用户2未被认证身份,则所述方法沿“否-分支”前进到步骤S10,在该步骤中,用户2被视为没有获得进入授权。这种身份认证针对在场的每个用户2进行。

[0044] 在步骤S6中,确定在场的用户2之一是否想要进入受限进入区域8。当用户2出示与其对应的口令Cd时,入口监控系统1借助于编码检测装置16来识别这种意愿。在一种实施例中,用户2将移动设备6拿到编码检测装置16的附近,使得编码检测装置能够检测在移动设备6的显示装置上作为可视编码显示的口令Cd。如果发现有进入意愿,则该方法沿着“是-分支”前进到步骤S7。否则,该方法沿着“否-分支”返回到步骤S2。

[0045] 在步骤S7中,借助在步骤S6中检测到的口令Cd来确定:是否该检测到的口令能够与存储在中间存储装置28中的口令Ci相对应。如果存在这种对应关系的话,则从在场的用户2的组中识别出此时想要进入的用户2。在这种情况下,该方法沿着“是-分支”前进到步骤S11,在该步骤中,针对该用户2执行针对用户特定的建筑物动作。建筑物动作可以包括例如为用户触发目标呼叫(根据针对该用户2现有的用户资料的数据),为该目标呼叫分派电梯,并且将分派的电梯在入口12处显示给用户2。建筑物动作还可以包括解锁一个或多个对于该用户2被授权通过其进入的门。本领域技术人员知晓的是,这些建筑物动作也可以组合地执行。

[0046] 相反,如果所检测到的口令Cd并不对应于存储在中间存储装置28中的口令Ci的话,则该方法沿着“否-分支”前进到步骤S10并且用户2被拒绝进入。根据设计方案的不同,可以例如向用户2发出通知告知:用户2应该联系建筑物管理员(例如接待人员、安保人员)。与上述动作无关地,也可以在步骤S10中直接通知安保人员。

[0047] 在一种实施例中,入口监控系统1与电梯系统、特别是电梯控制器连接。入口监控系统1和电梯监控之间的通信可以经由建筑物中存在的通信网络进行。如果入口监控发生在例如建筑物的入口大厅中,用户2必须经过该入口才能到达电梯,则每当相关的用户2被授予进入权限时,就可以发起目标呼叫。电梯系统的电梯控制器处理目标呼叫并为其分派电梯。可以例如通过入口12处的终端将分派给目标呼叫的电梯显示给用户2和/或通过语音进行通知。因此,用户2可以直接去所分派的电梯而不必输入电梯呼叫。

[0048] 根据建筑物的设计和入口授权的操作方式的不同,入口监控系统1也可以授权给访客进入并且为访客发起预定的建筑物动作。在与电梯控制器相结合下,可以例如生成针对访客的目标呼叫,以作为建筑物动作。分派的电梯将访客2运送到主人所在的楼层。主人的楼层例如与其他邀请数据(例如日期、时间、主人)相关联地存储在针对访客临时创建的访客资料中。访客、尤其是当他第一次处于建筑物中时,不需要为输入目标楼层而担心。还可以为访客提供其他信息,以便能够更好地在建筑物中辨别方位,例如,可以告知访客在该楼层上出来后,应该朝哪个方向走(必要时还有走多远)。例如,这种路径导引信息的传达可以例如借助访客的移动设备6和/或在楼层上或在电梯轿厢中的显示来实现。在一种实施例中,入口监控系统1对主人生成并发送消息,该消息向主人通知访客已经被允许进入。因此,主人因此可以迅速地为访客的出现做准备。

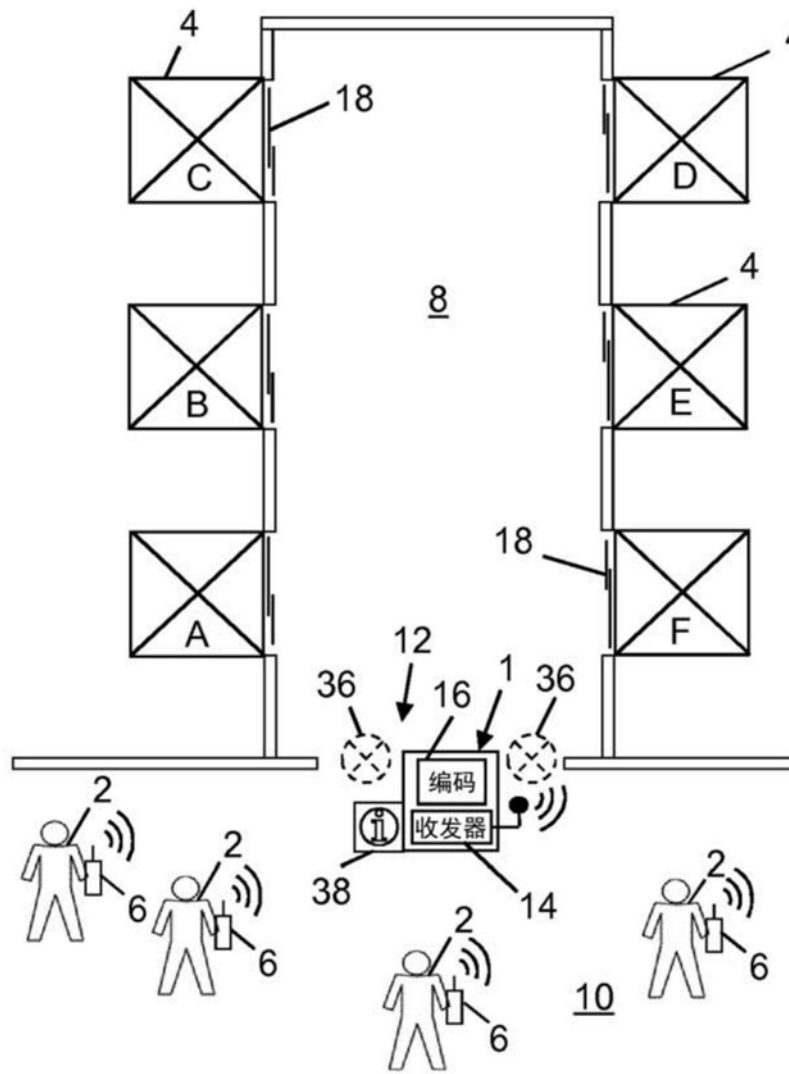
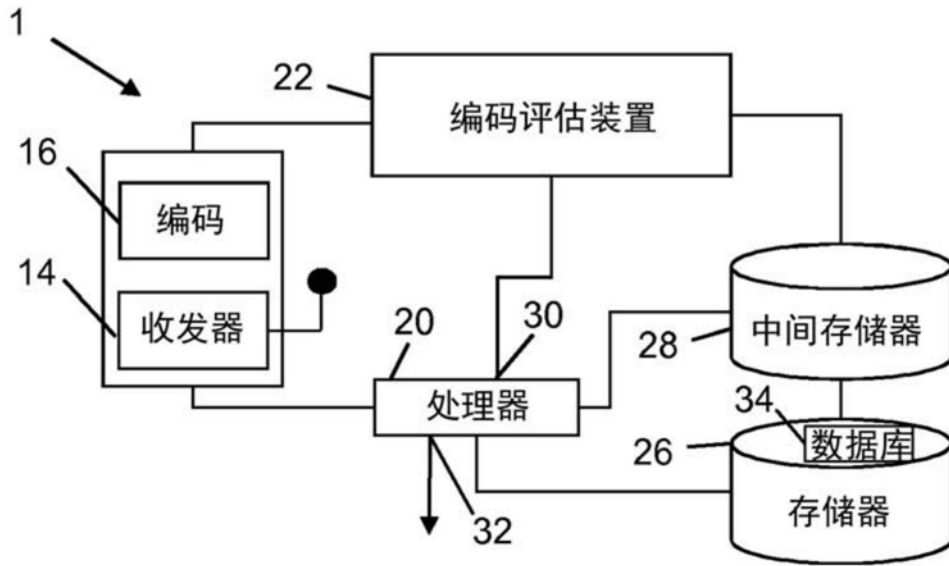


图1



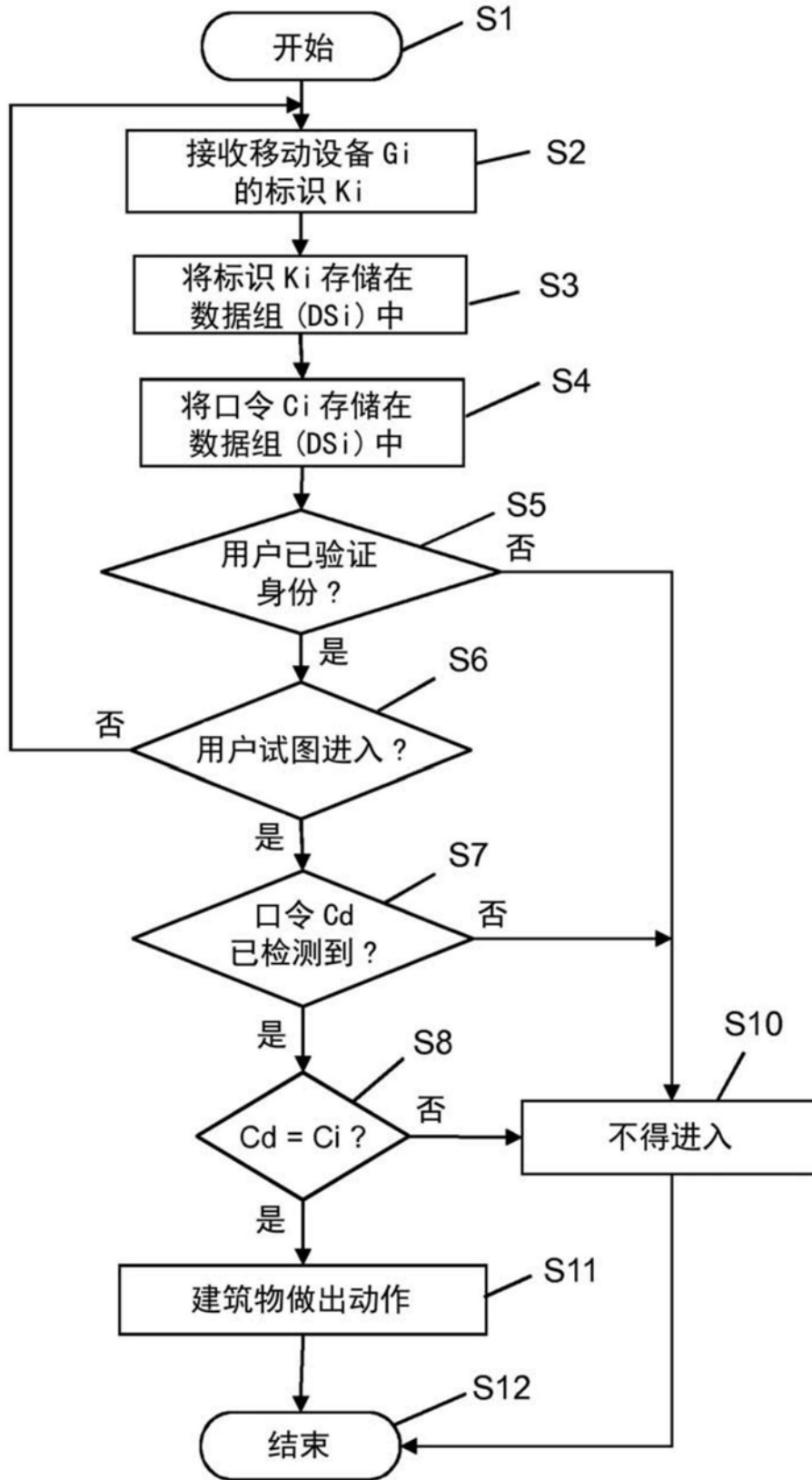


图3