



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104885128 A

(43) 申请公布日 2015. 09. 02

(21) 申请号 201380067556. 6

(22) 申请日 2013. 12. 11

(30) 优先权数据

12199272. 1 2012. 12. 21 EP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2015. 06. 23

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2013/076199 2013. 12. 11

(87) PCT国际申请的公布数据

W02014/095513 EN 2014. 06. 26

(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 汉斯·布洛切勒 基利安·舒斯特尔

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任

公司 11021

代理人 苏志莲

(51) Int. Cl.

G07C 9/00(2006. 01)

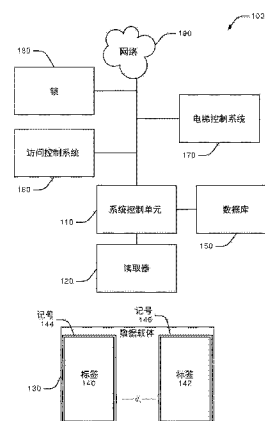
权利要求书3页 说明书8页 附图8页

(54) 发明名称

基于数据载体定向的命令输入

(57) 摘要

可以使用数据载体 (130, 310, 600) (例如, 如卡) 来将命令输入到系统 (100, 800) 中。基于数据载体 (130, 310, 600) 相对于系统 (100, 800) 的读取器 (120, 300, 500, 700, 820) 的定向来确定命令。可以通过改变数据载体 (130, 310, 600) 的定向来输入不同的命令。



1. 一种命令输入方法,包括:

使用读取器 (120,300,500,700,820) 确定数据载体 (130,310,600) 中的第一标签 (140,142,610,612,620,622) 相对于所述读取器 (120,300,500,700,820) 的第一位置;

使用所述读取器 (120,300,500,700,820) 确定所述数据载体 (130,310,600) 中的第二标签 (140,142,610,612,620,622) 相对于所述读取器 (120,300,500,700,820) 的第一位置,所述数据载体具有卡的形式、钥匙链的形式或不干胶贴纸的形式;

基于所述第一标签 (140,142,610,612,620,622) 的第一位置和所述第二标签 (140,142,610,612,620,622) 的第一位置确定所述数据载体 (130,310,600) 相对于所述读取器 (120,300,500,700,820) 的第一定向;

基于所述数据载体 (130,310,600) 的第一定向选择第一命令;

使用所述读取器 (120,300,500,700,820) 确定所述第一标签 (140,142,610,612,620,622) 相对于所述读取器 (120,300,500,700,820) 的第二位置;

使用所述读取器 (120,300,500,700,820) 确定所述第二标签 (140,142,610,612,620,622) 相对于所述读取器 (120,300,500,700,820) 的第二位置;

基于所述第一标签 (140,142,610,612,620,622) 的第二位置和所述第二标签 (140,142,610,612,620,622) 的第二位置确定所述数据载体 (130,310,600) 相对于所述读取器 (120,300,500,700,820) 的第二定向;以及

基于所述数据载体 (130,310,600) 的第二定向选择第二命令。

2. 根据权利要求 1 所述的命令输入方法,所述数据载体 (130,310,600) 包括与所述第一命令或所述第二命令相关联的一个或多个记号 (142)。

3. 根据任一前述权利要求所述的命令输入方法,所述数据载体 (130,310,600) 包括第一表面和第二表面,在确定所述第一标签 (140,142,610,612,620,622) 的第一位置和所述第二位置以及所述第二标签 (140,142,610,612,620,622) 的第一位置和所述第二位置期间,所述数据载体 (130,310,600) 的所述第一表面面向所述读取器 (120,300,500,700,820)。

4. 根据任一前述权利要求所述的命令输入方法,所述读取器 (120,300,500,700,820) 包括第一读取器单元 (510,520) 和第二读取器单元 (510,520),确定所述第一标签 (140,142,610,612,620,622) 的第一位置包括使用所述第一读取器单元 (510,520) 读取所述第一标签 (140,142,610,612,620,622),以及确定所述第二标签 (140,142,610,612,620,622) 的第一位置包括使用所述第二读取器单元 (510,520) 读取所述第二标签 (140,142,610,612,620,622)。

5. 根据任一前述权利要求所述的命令输入方法,还包括向建筑物控制系统 (160,170,180) 发送所选择的命令。

6. 根据权利要求 5 所述的命令输入方法,所述建筑物控制系统 (160,170,180) 包括电梯控制系统 (170)、访问控制系统 (160)、照明系统、加热系统、冷却系统和通风系统中的一个或多个。

7. 根据任一前述权利要求所述的命令输入方法,其中,所述数据载体 (130,310,600) 接触所述读取器 (120,300,500,700,820) 或不接触所述读取器 (120,300,500,700,820)。

8. 根据任一前述权利要求所述的命令输入方法,其中,所述数据载体 (130,310,600) 未插入到所述读取器 (120,300,500,700,820) 中。

9. 一种命令输入系统 (100,800), 包括:

读取器 (120,300,500,700,820); 以及

基于计算机的控制设备 (110,840), 耦合到所述读取器 (120,300,500,700,820), 所述控制设备 (110,840) 被配置为执行包括以下步骤的方法:

使用所述读取器 (120,300,500,700,820) 确定数据载体 (130,310,600) 中的第一标签 (140,142,610,612,620,622) 相对于所述读取器 (120,300,500,700,820) 的第一位置, 所述数据载体具有卡的形式、钥匙链的形式或不干胶贴纸的形式;

使用所述读取器 (120,300,500,700,820) 确定所述数据载体 (130,310,600) 中的第二标签 (140,142,610,612,620,622) 相对于所述读取器 (120,300,500,700,820) 的第一位置;

基于所述第一标签 (140,142,610,612,620,622) 的第一位置和所述第二标签 (140,142,610,612,620,622) 的第一位置确定所述数据载体 (130,310,600) 相对于所述读取器 (120,300,500,700,820) 的第一定向;

基于所述数据载体 (130,310,600) 的第一定向选择第一命令;

使用所述读取器 (120,300,500,700,820) 确定所述第一标签 (140,142,610,612,620,622) 相对于所述读取器 (120,300,500,700,820) 的第二位置;

使用所述读取器 (120,300,500,700,820) 确定所述第二标签 (140,142,610,612,620,622) 相对于所述读取器 (120,300,500,700,820) 的第二位置;

基于所述第一标签 (140,142,610,612,620,622) 的第二位置和所述第二标签 (140,142,610,612,620,622) 的第二位置确定所述数据载体 (130,310,600) 相对于所述读取器 (120,300,500,700,820) 的第二定向; 以及

基于所述数据载体 (130,310,600) 的第二定向选择第二命令。

10. 根据权利要求 9 所述的命令输入系统 (100,800), 还包括锁 (180), 所述方法还包括向所述锁 (180) 发送所选择的命令。

11. 根据权利要求 9 所述的命令输入系统 (100,800), 所述读取器 (120,300,500,700,820) 包括天线阵列 (710)。

12. 根据权利要求 9 所述的命令输入系统 (100,800), 所述读取器 (120,300,500,700,820) 包括第一读取器单元 (510,520) 和第二读取器单元 (510,520)。

13. 根据权利要求 9 所述的命令输入系统 (100,800), 所述数据载体 (130,310,600) 还包括第三标签 (140,142,610,612,620,622) 和第四标签 (140,142,610,612,620,622)。

14. 根据权利要求 9 至 13 中任一项所述的命令输入系统 (100,800), 所述命令输入系统 (100,800) 被安装在锁的外壳 (810) 中。

15. 一个或多个计算机可读存储介质 (920), 其上编码了指令 (930), 所述指令 (930) 在由处理器 (910) 执行时使所述处理器 (910) 执行一种命令输入方法, 所述命令输入方法包括:

使用读取器 (120,300,500,700,820) 确定数据载体 (130,310,600) 中的第一标签 (140,142,610,612,620,622) 相对于所述读取器 (120,300,500,700,820) 的第一位置;

使用所述读取器 (120,300,500,700,820) 确定所述数据载体 (130,310,600) 中的第二标签 (140,142,610,612,620,622) 相对于所述读取器 (120,300,500,700,820) 的第一位

置,所述数据载体具有卡的形式、钥匙链的形式或不于胶贴纸的形式;

基于所述第一标签(140,142,610,612,620,622)的第一位置和所述第二标签(140,142,610,612,620,622)的第一位置确定所述数据载体(130,310,600)相对于所述读取器(120,300,500,700,820)的第一定向;

基于所述数据载体(130,310,600)的第一定向选择第一命令;

使用所述读取器(120,300,500,700,820)确定所述第一标签(140,142,610,612,620,622)相对于所述读取器(120,300,500,700,820)的第二位置;

使用所述读取器(120,300,500,700,820)确定所述第二标签(140,142,610,612,620,622)相对于所述读取器(120,300,500,700,820)的第二位置;

基于所述第一标签(140,142,610,612,620,622)的第二位置和所述第二标签(140,142,610,612,620,622)的第二位置确定所述数据载体(130,310,600)相对于所述读取器(120,300,500,700,820)的第二定向;以及

基于所述数据载体(130,310,600)的第二定向选择第二命令。

## 基于数据载体定向的命令输入

### 技术领域

[0001] 本公开涉及将命令输入到电子系统或基于计算机的系统中。

### 背景技术

[0002] 电子系统和基于计算机的系统通常从用户接收命令。例如，访问控制系统可接收开门命令。作为另一示例，电梯控制系统可接收将电梯车厢送往具体楼层的命令。例如，可使用面板或另一界面上的按钮来输入这种命令。

[0003] US20110100762A1 描述了具有命令按钮的电子门镶边(trim)。

### 发明内容

[0004] 将命令输入到系统中的其他选项可以是有利的。这在本文中通过权利要求所覆盖的实施例中的至少一些实施例来解决。

[0005] 可使用数据载体(例如,如卡)来将命令输入到系统中。基于数据载体相对于系统的读取器的定向来确定命令。可通过改变数据载体的定向来输入不同的命令。

[0006] 在一些实施例中,命令输入方法包括:使用读取器确定数据载体中的第一标签的第一位置,所述数据载体包括第一表面和第二表面;使用所述读取器确定所述数据载体中的第二标签的第一位置;基于所述第一标签的第一位置和所述第二标签的第一位置确定所述数据载体相对于所述读取器的第一定向;基于所述数据载体的第一定向选择第一命令;使用所述读取器确定所述第一标签相对于所述读取器的第二位置;使用所述读取器确定所述第二标签相对于所述读取器的第二位置;基于所述第一标签的第二位置和所述第二标签的第二位置确定所述数据载体相对于所述读取器的第二定向;以及基于所述数据载体的第二定向选择第二命令。所述数据载体可包括与所述第一命令或所述第二命令相关联的一个或多个记号。在一些情况下,在确定所述第一标签的第一位置和所述第二位置以及所述第二标签的第一位置和所述第二位置期间,所述数据载体的所述第一表面面向所述读取器。所述读取器可包括第一读取器单元和第二读取器单元,确定所述第一标签的第一位置包括使用所述第一读取器单元读取所述第一标签,以及确定所述第二标签的第一位置包括使用所述第二读取器单元读取所述第二标签。该方法还可包括向建筑物控制系统(例如,电梯控制系统、访问控制系统、照明系统、加热系统、冷却系统、通风系统)发送所选择的命令。在一些情况下,所述数据载体不接触所述读取器。在一些情况下,所述数据载体未插入到所述读取器中。

[0007] 命令输入系统的一些实施例包括:读取器,以及耦合到所述读取器的基于计算机的控制设备,所述控制设备被配置为执行方法,所述方法包括:使用所述读取器确定数据载体中的第一标签的第一位置,所述数据载体包括第一表面和第二表面;使用所述读取器确定所述数据载体中的第二标签的第一位置;基于所述第一标签的第一位置和所述第二标签的第一位置确定所述数据载体相对于所述读取器的第一定向;基于所述数据载体的第一定向选择第一命令;使用所述读取器确定所述第一标签相对于所述读取器的第二位置;使用

所述读取器确定所述第二标签相对于所述读取器的第二位置；基于所述第一标签的第二位置和所述第二标签的第二位置确定所述数据载体相对于所述读取器的第二定向；以及基于所述数据载体的第二定向选择第二命令。所述系统还可以包括锁，所选择的命令被发送往所述锁。所述读取器可包括天线阵列。所述读取器还可包括第一读取器单元和第二读取器单元。所述数据载体还可包括第三标签和第四标签。所述命令输入系统可被安装在锁的外壳中。

[0008] 其他实施例包括被配置为执行所公开的方法中的一个或多个的基于计算机的设备。

[0009] 具体实施例具有所选择的、读取器单元的大小与标签的大小的比率。对于接收和发送无线电信号的标签而言，该比率例如可基于标签所使用的天线的面积。读取器单元大小与标签大小的示例性比率可以包括：1 : 1；1 : 1.5；1 : 2；1 : 3；2 : 1；1.5 : 1；或另一比率。

[0010] 所述数据载体可接触所述读取器，然而也可从短距离读取。仅需要所分配的读取器区域与标签区域部分覆盖来读取标签。然而，所分的配读取器区域的更大覆盖加速了读出并提高了可靠性。在任何情况下，都可以徒手使用系统，而无需槽来插入卡。

[0011] 至少一些实施例允许使用单个数据载体输入不同命令，而不使用按钮。在其他实施例中，数据载体包括可由不同读取器系统读取的多个标签。数据载体可包括记号，记号用于帮助用户识别针对具体命令如何相对于读取器来定向数据载体。

[0012] 可使用执行一个或多个方法动作的计算机或基于计算机的设备来实现所公开方法的至少一些实施例，该计算机或基于计算机的设备从一个或多个计算机可读存储介质读取用于执行方法动作的指令。计算机可读存储介质例如可包括一个或多个光盘、易失性存储元件（例如，DRAM 或 SRAM）和 / 或非易失性存储元件（例如，硬驱、Flash RAM 或 ROM）。计算机可读存储介质不包括纯粹的瞬时信号。本文中公开的方法不是单独在人的意识中执行。

## 附图说明

[0013] 本公开参考以下的图，其中：

[0014] 图 1 示出了命令输入系统的示例性实施例的框图；

[0015] 图 2 示出了用于接收系统命令的方法的示例性实施例的框图；

[0016] 图 3A-3C 示出了具有相对于读取器的定向的数据载体的示例性实施例；

[0017] 图 4 示出了用于接收系统命令的方法的另一示例性实施例的框图；

[0018] 图 5 示出了读取器的示例性实施例的框图；

[0019] 图 6 示出了数据载体的示例性实施例的框图；

[0020] 图 7 示出了读取器的另一示例性实施例；

[0021] 图 8 示出了电子门锁的示例性实施例；以及

[0022] 图 9 示出了计算机的示例性实施例的框图。

## 具体实施方式

[0023] 图 1 示出了命令输入系统 100 的示例性实施例的框图。系统 100 包括基于计算机

的系统控制单元 110, 其被编程为执行本文中描述的方法动作中的一个或多个。系统控制单元 110 与至少一个读取器 120 通信耦合。读取器 120 被配置为从数据载体 130 读取信息。在至少一些实施例中, 数据载体 130 包括两个或更多承载信息的标签 140、142。在一些情况下, 标签 140、142 包括射频识别 (RFID) 标签。在各种实施例中, 可使用无源标签和 / 或有源标签。在其他实施例中, 标签 140、142 使用近场通信 (NFC) 技术。在此外的实施例中, 标签 140、142 包括一维或二维光代码 (例如, 条形码、QR 码或另一类型的码)。在使用二维光代码的一些实施例中, 在数据载体 130 上仅有一个标签 140。读取器 120 从标签 140、142 读取使系统 100 对标签 140、142 进行彼此区分的信息。

[0024] 取决于具体实施例, 数据载体 130 可具有各种形状因子。例如, 数据载体 130 可被塑形为如同信用卡, 其可被塑形为如同钥匙链、标签、不干胶贴纸, 或其可以具有另一形状。取决于具体的形状因子, 数据载体 130 具有各种表面 (例如前表面和后表面)。在一些实施例中, 数据载体 130 至少部分标示有一个或多个记号 144、146 (例如, 标示有文本、色彩和 / 或图像), 以协助用户确定如何相对于读取器 120 来定向数据载体 130。还可以使用读取器 120 上的对应记号 (未示出)。在图 1 中描绘的具体版本中, 记号 144、146 指示标签 140、142 的各自位置和大小。虽然在很多情况下, 当相对于读取器 120 定位载体 130 时, 数据载体 130 和 / 或读取器 120 上的记号不必准确跟随, 但精确的定位可产生改进的结果。在所公开的任何实施例中, 数据载体 130 可具有刚体形式或半刚体形式。在所公开的任何实施例中, 标签 140、142 在数据载体 130 中可相对彼此具有固定的位置。

[0025] 标签 140、142 彼此间隔距离  $d_T$ 。距离  $d_T$  所表示的间隔可使得读取器更容易确定标签 140、142 的位置。 $d_T$  的实际值随着实施例而变化, 然而  $d_T$  可取决于一个或多个因素, 例如: 标签 140、142 的大小; 数据载体 130 的大小; 和 / 或读取器 120 的灵敏度或其他特征。距离  $d_T$  的示例值可包括: 小于 1cm、1cm、2cm、3cm、4cm、5cm 或另一距离。标签 140、142 位于数据载体 130 的相对端, 从而优化了距离  $d_T$ 。在具体实施例中, 数据载体 130 的宽度大致是 8.5cm 且高度大致是 5.4cm, 标签 140、142 之间的距离  $d_T$  大致是 3.5cm。标签 140、142 各自包括尺寸大致是 4cm×2.5cm 的天线。

[0026] 系统控制单元 110 还可以通信耦合到一个或多个其他组件。例如, 控制单元 110 可以耦合到数据库 150, 数据库 150 存储与例如用户、用户访问时间和用户访问地区有关的信息。控制单元 110 还可以耦合到区域和 / 或建筑物的访问控制系统 160 (例如, 安全系统)。控制单元 110 还可以耦合到电梯控制系统 170。控制单元 110 还可以耦合到控制对建筑物、房间、楼层、储存空间、车库和 / 或其他区域的访问的锁 180。控制单元 110 还可以耦合到网络 190, 网络 190 允许控制单元 110 与一个或多个其他电子设备交换信息。该其他电子设备可相对于控制单元 110 位于远处和 / 或本地。

[0027] 在各个实施例中, 系统 100 位于建筑物内。在其他实施例中, 系统 100 还可以位于比建筑物大的区域内和比建筑物小的区域内, 或在比建筑物大的区域内和比建筑物小的区域内使用。例如, 系统 100 可以在相对大的区域 (例如, 校园、城市、国家或另一大区域) 上使用。在这种情况下, 至少一些组件位于彼此的远处。在其他情况下, 在建筑物的楼层内、在建筑物的房间内、或在两个或更多个相邻建筑物内使用系统 100。在一些情况下, 系统 100 被集成到门中, 集成到门镶边中, 或集成到靠近门的区域中。

[0028] 在各个实施例中, 系统 100 的一个或多个组件包括节能特征。例如, 组件可以在实

际的或所期望的低使用周期期间进入低能量或“待机”模式。这可降低能耗,且在组件至少部分地依靠电池功率的情况下延长电池寿命。在一些情况下,例如,锁 180 可以在一段时间未使用之后进入待机模式,且然后响应于门把手或其他组件的移动而退出待机模式。

[0029] 图 2 示出了用于接收系统命令的方法 200 的示例性实施例的框图。在方法动作 208 中,读取器读取卡上的一个或多个标签。卡例如可包括数据载体,如图 1 的数据载体 130。(除非明确地另行声明,虽然为了方便在说明书和权利要求中有时使用术语“卡”,其他形式的数据载体也可被用来替换卡。)在方法动作 210 中,确定卡相对于读取器的定向。

[0030] 图 3A-3C 示出了具有相对于读取器 300 的定向的数据载体 312 的示例性实施例。在图 3A 中,数据载体 310 的第一端 312 位于读取器 300 的第一区域 302 上,且数据载体 310 的第二端 314 位于读取器 300 的第二区域 304 上。在图 3B 中,数据载体 310 相对于其在图 3A 中的位置旋转大概 180 度。亦即,在图 3B 中,数据载体 310 的第二端 314 在读取器 300 的第一区域 302 上,且数据载体 310 的第一端 312 在读取器 300 的第二区域 304 上。在图 3C 中,数据载体 310 仅一部分在读取器 300 上。具体地,在所描绘的示例中,数据载体 310 的第二端 314 在读取器 300 的第一区域 302 上,而数据载体 310 的第一端 312 未在读取器 300 的第一区域 302 或第二区域 304 上。备选地,数据载体 310 可被放置为使得第二端 314 在区域 304 上,而数据载体 310 的第一端 312 未在区域 302 或第二区域 304 上。备选地,数据载体 310 可被放置为使得第一端 312 而非第二端 314 在读取器 300 的一部分上(例如,在区域 302 或 304 上)。(虽然在本示例中,卡被描述为在读取器“上”,在不同的实施例中,卡和读取器之间的距离可以变化。)

[0031] 数据载体和读取器的可能的相对定向可随着实施例而变化。不同的实施例可确定不同数目的卡位置(例如,2、3、4、5、10、20 或另一数目的位置)。实施例中可能的位置可例如沿着数据载体的一个、两个或三个移动轴变化。

[0032] 虽然图 3A-3C 将读取器 300 描绘为具有用于确定数据载体 310 的定向的两个区域 302、304,在其他实施例中使用另一数目的区域(例如,三个、四个、五个、六个或另一数目的区域)。优选地,对区域进行标示。

[0033] 返回图 2,在方法动作 220 中,基于所确定的卡定向来选择系统命令。例如,如果卡的第一端位于读取器的左边区域上且卡的第二端位于读取器的右边区域上,则选择第一命令。然而,如果卡的第一端位于读取器的右边区域上且卡的第二端位于读取器的左边区域上,则选择第二命令。

[0034] 在各个实施例中,可确定不同数目的命令(例如,2、3、4、5、10、20 或另一数目的命令)。可能的命令例如可包括:锁门;开门锁;呼叫电梯到具体楼层;将电梯送到楼层以载上乘客;针对电梯进行目的地呼叫;将电梯置于特殊操作模式(例如,清扫或维护模式);针对具有较大或大体积的物品(例如,医疗用床、行李车)的行程进行电梯呼叫;控制照明;以及控制加热、冷却或通风。将给定数据载体位置与给定命令相关联的信息可存储在数据库(例如,数据库 150)中,并可根据需要可在数据库中改变。

[0035] 在方法动作 230 中,所选择的命令被发送到适当的组件来执行(例如,将“锁门”命令发送到锁,“将车厢送到门厅”命令被发送到电梯系统)。

[0036] 从用户的视角而言,方法可以包括将数据载体保持在读取器前方的第一位置处,以将第一命令输入到系统(例如,锁、访问控制系统、电梯系统)中。用户还可以将数据载



体保持在读取器前方的第二位置处,以将第二命令输入到系统中。

[0037] 图 4 示出了用于接收系统命令的方法 400 的另一示例性实施例的框图。在方法动作 410 中,确定数据载体的第一标签相对于读取器的位置。在方法动作 420 中,确定数据载体的第二标签相对于读取器的位置。(用于确定标签位置的技术的示例性实施例在下面描述。)在方法动作 430 中,基于检测到的标签的位置来确定数据载体相对于读取器的定向。在方法动作 440 中,基于所确定的数据载体定向来选择命令。在方法动作 450 中,所选择的命令被发送到适当的组件来执行(例如,将“锁门”命令发送到锁,“将车厢送到门厅”命令被发送到电梯系统)。

[0038] 可以使用各种技术来确定数据载体相对于读取器的相对位置。本文中公开了可能技术的示例;在某些实施例中,还可以将一个或多个其他技术与本文中公开的一个或多个方法一起使用。

[0039] 图 5 示出了读取器 500 的示例性实施例的框图。读取器 500 包括第一读取器单元 510 和第二读取器单元 520。取决于要读取的标签的类型,读取器单元 510、520 中的每一个包括例如 RFID 读取器或 NFC 读取器。第一读取器单元 510 被配置为(例如放置为)检测靠近读取器 500 的第一区域 502 的一个或多个标签。第二读取器单元 520 被配置为(例如放置为)检测靠近读取器 500 的第二区域 504 的一个或多个标签。在一些情况下,第一读取器单元 501 和第二读取器单元 520 使用公共射频来检测标签。在这种情况下,可以使用具有两个射频标签的数据载体(例如,类似于图 1 的数据载体 130)。读取器单元基于读取器单元从标签接收到的信号的相对强度来确定哪个标签(如果有)靠近读取器单元的对应区域。例如,如果读取器单元 510 从第一标签接收到较强信号且从第二标签接收到较弱信号(或没有接收到信号),则读取器 500 可以断定第一标签(而不是第二标签)靠近第一区域 502 且将其视为是命令。

[0040] 读取器单元 510、520 可以彼此间隔距离  $d_r$ 。距离  $d_r$  所表示的间隔可以帮助确定标签的各自位置。例如,可以将距离  $d_r$  选择为使得当标签实际更靠近一个读取器单元时不会将其错误地检测为最靠近另一单元。 $d_r$  的实际值随着实施例而变化,然而  $d_r$  可取决于一个或多个因素,例如:标签 140、142 的大小;数据载体 130 的大小;读取器单元 510、520 的大小;读取器单元 510、520 的灵敏度;标签 140、142 之间的距离(例如距离  $d_T$ );和/或其他因素。距离  $d_r$  的示例值可包括:小于 1cm、1cm、2cm、3cm、4cm、5cm、10cm 或另一距离。

[0041] 在其他实施例中,读取器单元 510、520 使用不同的射频来检测标签。这种实施例可以使用类似图 6 中示出的数据载体 600 的数据载体。数据载体 600 包括至少两个标签 610、612,标签 610、612 是工作在第一频率的 RFID 标签。数据载体 600 还包括至少两个标签 620、622,标签 620、622 是工作在第二频率的 RFID 标签。优选地,标签位于卡的边缘,以最大化它们之间的距离。返回图 5,如果读取器单元 510 被配置为在第一频率处读取标签且读取器单元 520 被配置为在第二频率处读取标签,则读取器单元 510、520 中的每一个可以确定数据载体 600 的哪部分靠近读取器 500 的对应区域 502、504。

[0042] 如图 6 中示出的,标签 610、612、620、622 根据距离  $d_A$  和  $d_B$  来间隔。类似于距离  $d_T$ ,距离  $d_A$  和  $d_B$  的值根据具体实施例而变化。距离  $d_A$  和  $d_B$  的示例值可包括:小于 1cm、1cm、2cm、3cm、4cm、5cm 或另一距离。

[0043] 在附加变型中,读取器和数据载体可被配置为使用两个以上的不同频率工作(例

如,三个频率、四个频率、五个频率或另一数目的频率)。

[0044] 具体实施例具有所选择的、读取器单元 510、520 的大小与标签(例如,标签 140、142、610、612、620、622)的大小之间的比率。(对于接收和发送无线电信号的标签而言,该比率例如可基于标签所使用的天线的面积。)读取器单元大小与标签大小的示例性比率可以包括:1:1;1:1.5;1:2;1:3;2:1;1.5:1;或另一比率。

[0045] 图 7 示出了读取器 700 的另一示例性实施例,读取器 700 可被用于使用射频确定标签的位置。读取器 700 包括天线阵列 710。天线阵列 710 可以基于阵列的不同单元接收到的信号来确定标签相对于阵列的位置。

[0046] 在所公开的任何实施例中,读取器可以使用一个或多个防冲突技术来确定在相同频率工作的多个标签的位置。

[0047] 在标签是光代码的实施例中,读取器包括一个或多个光代码读取器(例如,相机、扫描器或另一设备)。

[0048] 图 8 示出了电子门锁 800 的示例性实施例。锁 800 包括容纳至少一个数据载体读取器 820 的外壳 810。在外壳 810 上标记数据载体读取器 820 的位置。读取器 820 可例如是上述的读取器 500 或 700,或者是另一数据载体读取器。锁 800 还包括把手 830 和基于计算机的控制单元 840。控制单元 840 被编程为执行本文中公开的一个或多个方法动作,例如,方法 200、400 的实施例。在一些实施例中,控制单元 840 耦合到一个或多个建筑物控制系统(例如,电梯装置、访问控制系统、照明系统、加热系统、冷却系统、通风系统和/或控制建筑物环境的某个方面的另一系统)。因此,通过锁 800,用户可以向锁 800 和/或建筑物控制系统发送命令。

[0049] 图 9 示出了可以与本文中公开的一项或多项技术一起使用的计算机 900(例如,电梯控制系统的一部分、系统控制单元的一部分、访问控制系统的一部分、电子锁的一部分、读取器的一部分)的示例性实施例的框图。计算机 900 包括一个或多个处理器 910。处理器 910 耦合到存储器 920,存储器 920 包括存储软件指令 930 的一个或多个计算机可读存储介质。在由处理器 910 执行时,软件指令 930 使处理器 910 执行本文中公开的一个或多个方法动作。计算机 900 的其他实施例可以包括一个或多个附加组件。计算机 900 可通过输入/输出组件(未示出)连接到一个或多个其他计算机或电子设备。在至少一些实施例中,计算机 900 可以通过网络 940 连接到其他计算机或电子设备。在具体实施例中,计算机 900 与位于本地和/或远处的一个或多个其他计算机一起工作。因此可以使用分布式计算系统来执行所公开的方法中的一个或多个。

[0050] 在各个实施例中,由系统控制单元 110 来执行本文中公开的一个或多个方法动作。在其他实施例中,由一个或多个其他基于计算机的组件(例如,读取器 120)来执行一个或多个方法动作。

[0051] 所公开的技术的至少一些实施例可允许系统(例如,访问控制系统、电梯系统、电子锁和其他系统)更灵活的操作。例如,用户可以使用卡或其他数据载体来将不同命令输入到锁中。这可以在用户没有使用他或她的手触摸锁的表面或其他界面的情况下进行。因此,可以输入命令,而无需使用任何按钮。因此,与其他技术相比,这种实施例的使用可以更加卫生,因为疾病或污垢没有在锁或其他界面与用户之间转移。一些实施例可以减少或消除在界面表面上具有按钮或其他单元的需求。这可以减少对该界面的维护,简化界面的构

造（例如，减少移动部件的数目），且减少界面被恶意破坏的机会。一般而言，数据载体不需要被插入到槽或读取器中，或者甚至不需要与读取器接触。因此，可以使用数据载体来输入命令，同时载体位于容器或其他载体（例如，钱包）中。还可以存储和分析与命令的输入相关联的信息（例如，在输入命令时，谁输入该命令）。

[0052] 在各个实施例中，可以使用所公开的系统和方法来分别作为访问控制系统和访问控制方法。例如，可以使用它们来控制对一个或多个区域的访问，包括房间、建筑物、建筑物楼层、隔间和 / 或电梯装置。

[0053] 在一个非限制示例中，用户接近用户公寓的门上安装的锁。用户知道客人刚到达公寓建筑物的门厅，且用户希望派电梯车厢去接回客人。用户将信用卡形状的 RFID 卡保持在作为锁的一部分的读取器前方。读取器确定卡中的两个 RFID 标签的相对位置，并使用该信息来确定卡相对于锁的定向。具体地，锁确定卡的左手边的标签在读取器的左手部分上（例如，前方），且卡的右手边的标签在读取器的右手部分上（例如，前方）。基于该信息，锁确定卡在“右侧往上”的位置。锁被编程为识别该部分对应于派电梯到门厅去接乘客的命令。因此，锁指示电梯装置派车厢到门厅，使得客人可被带到用户楼层。当客人到达用户公寓的门前时，用户再次将 RFID 卡保持在读取器的前方。这次，卡相对于之前的位置大致旋转 180 度。读取器检测到标签的新位置，并确定卡现在处于“颠倒”的位置。锁识别该卡位置的对应命令是开门锁，锁执行该命令。从而用户可以欢迎客人进入公寓。

[0054] 虽然本文中公开的各个方法的一些实施例被描述为包括某个数目的方法动作，给定方法的其他实施例可以包括本文中明确公开的更多或更少的方法动作。在附加实施例中，按不同本文中公开的顺序来执行方法动作。在一些情况下，可以将两个或更多个方法动作组合到一个方法动作中，和 / 或一个方法动作可被划分为两个或更多个方法动作。

[0055] 本文中使用的“用户”可以是人、机器（例如，推车、床、轮椅或其他设备）和 / 或动物。

[0056] 在一些实施例中，系统还可被编程为从使用来例如识别用户的数据载体读取信息。

[0057] 虽然已经示出和描述了所公开技术的原理，对本领域技术人员将会显而易见的是，可以在排列和细节上对所公开的实施例进行修改，而不背离这种原理。考虑到所公开的技术的原理可应用于的很多可能的实施例，应该认识到，所公开的实施例仅是该技术的示例，且不应被视为限制本发明的范围。相反，本发明的范围由接下来的权利要求及其等同替代所定义。因此，我们主张所有落在这些权利要求范围内的方案作为我们的发明。

[0058] 在具体实施例中，命令输入方法包括：使用读取器确定数据载体中的第一标签相对于所述读取器的第一位置；使用所述读取器确定所述数据载体中的第二标签相对于所述读取器的第一位置；基于所述第一标签的第一位置和所述第二标签的第一位置确定所述数据载体相对于所述读取器的第一定向；基于所述数据载体的第一定向选择第一命令；使用所述读取器确定所述第一标签相对于所述读取器的第二位置；使用所述读取器确定所述第二标签相对于所述读取器的第二位置；基于所述第一标签的第二位置和所述第二标签的第二位置确定所述数据载体相对于所述读取器的第二定向；以及基于所述数据载体的第二定向选择第二命令。

[0059] 在其他实施例中，命令输入系统包括：读取器；以及耦合到所述读取器的基于计

算机的控制设备,所述控制设备被配置为执行方法,所述方法包括:使用读取器确定数据载体中的第一标签相对于所述读取器的第一位置;使用所述读取器确定所述数据载体中的第二标签相对于所述读取器的第一位置;基于所述第一标签的第一位置和所述第二标签的第一位置确定所述数据载体相对于所述读取器的第一定向;基于所述数据载体的第一定向选择第一命令;使用所述读取器确定所述第一标签相对于所述读取器的第二位置;使用所述读取器确定所述第二标签相对于所述读取器的第二位置;基于所述第一标签的第二位置和所述第二标签的第二位置确定所述数据载体相对于所述读取器的第二定向;以及基于所述数据载体的第二定向选择第二命令。

[0060] 在附加实施例中提供了在其上编码了指令的一个或多个计算机可读存储介质,当由处理器执行所述指令时,所述指令使所述处理器执行命令输入方法,所述方法包括:使用读取器确定数据载体中的第一标签相对于所述读取器的第一位置;使用所述读取器确定所述数据载体中的第二标签相对于所述读取器的第一位置;基于所述第一标签的第一位置和所述第二标签的第一位置确定所述数据载体相对于所述读取器的第一定向;基于所述数据载体的第一定向选择第一命令;使用所述读取器确定所述第一标签相对于所述读取器的第二位置;使用所述读取器确定所述第二标签相对于所述读取器的第二位置;基于所述第一标签的第二位置和所述第二标签的第二位置确定所述数据载体相对于所述读取器的第二定向;以及基于所述数据载体的第二定向选择第二命令。

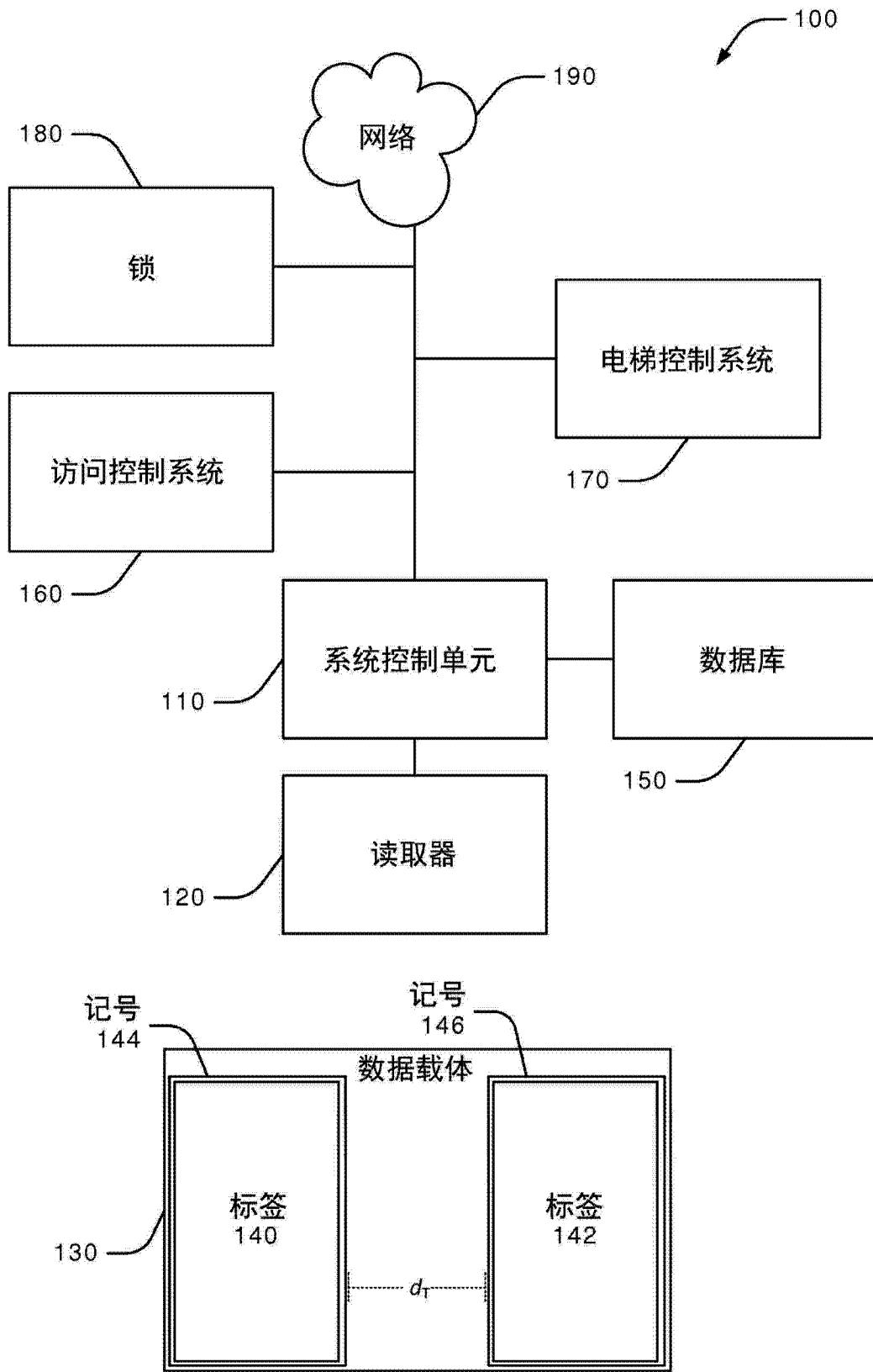


图 1

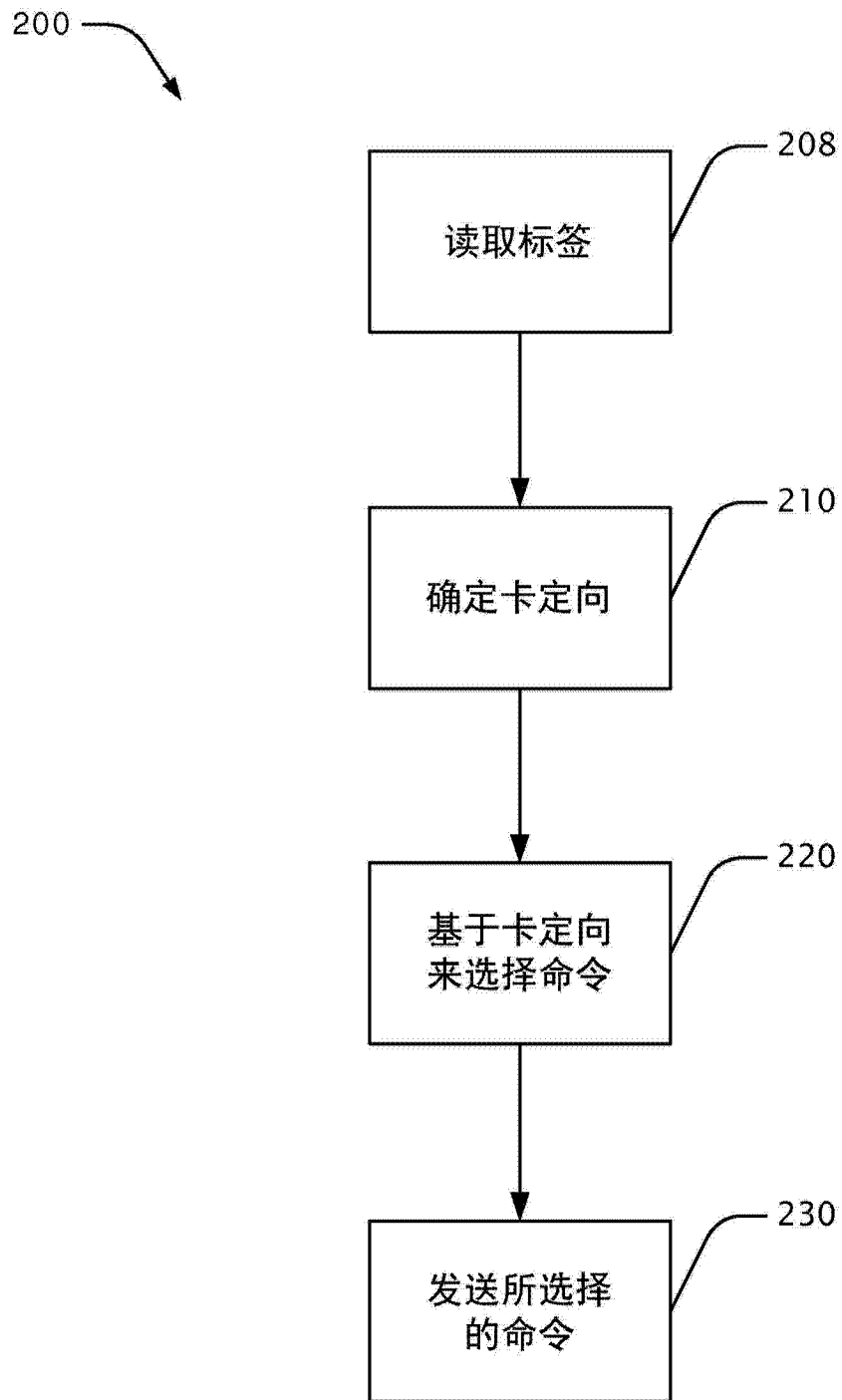


图 2

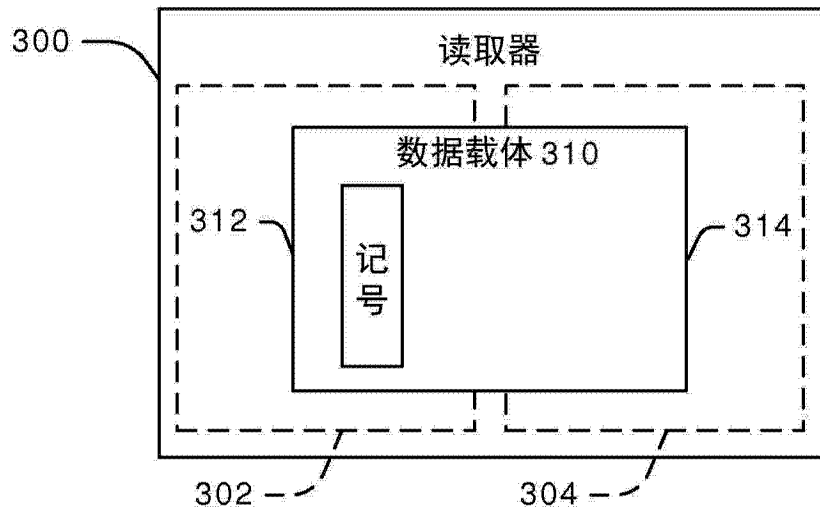


图 3A

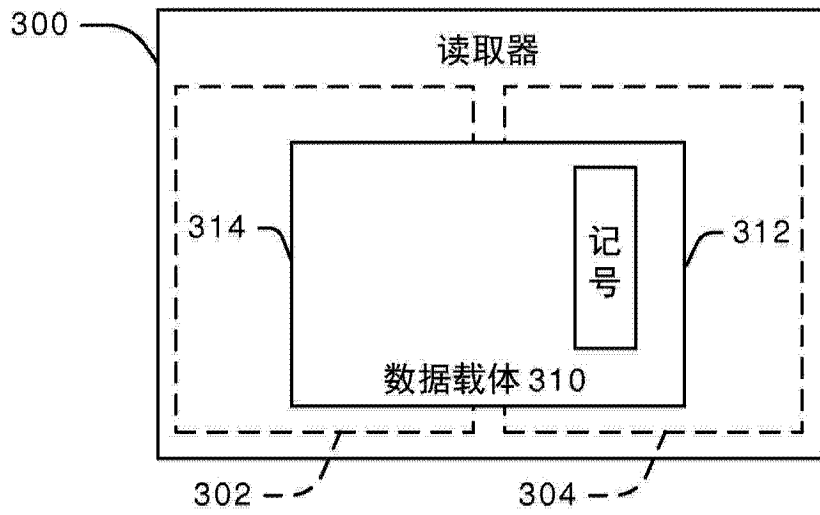


图 3B

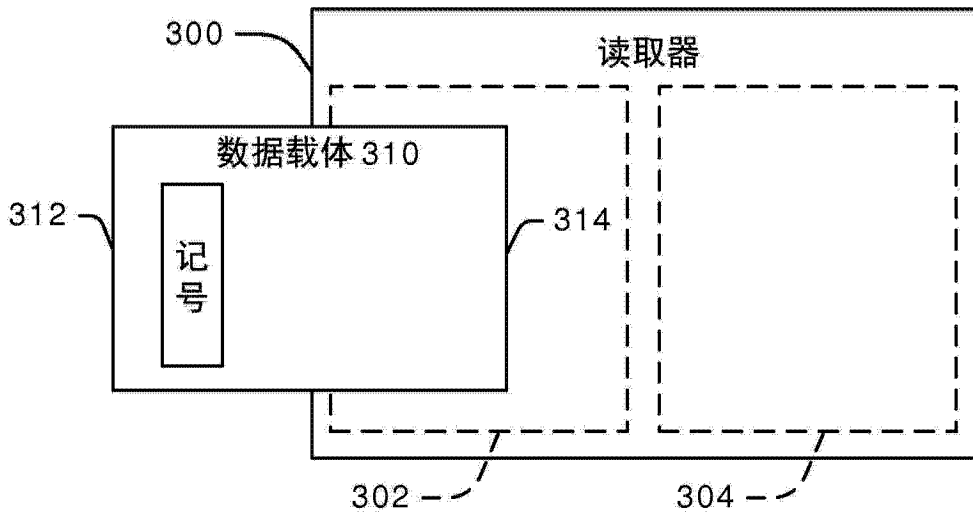


图 3C



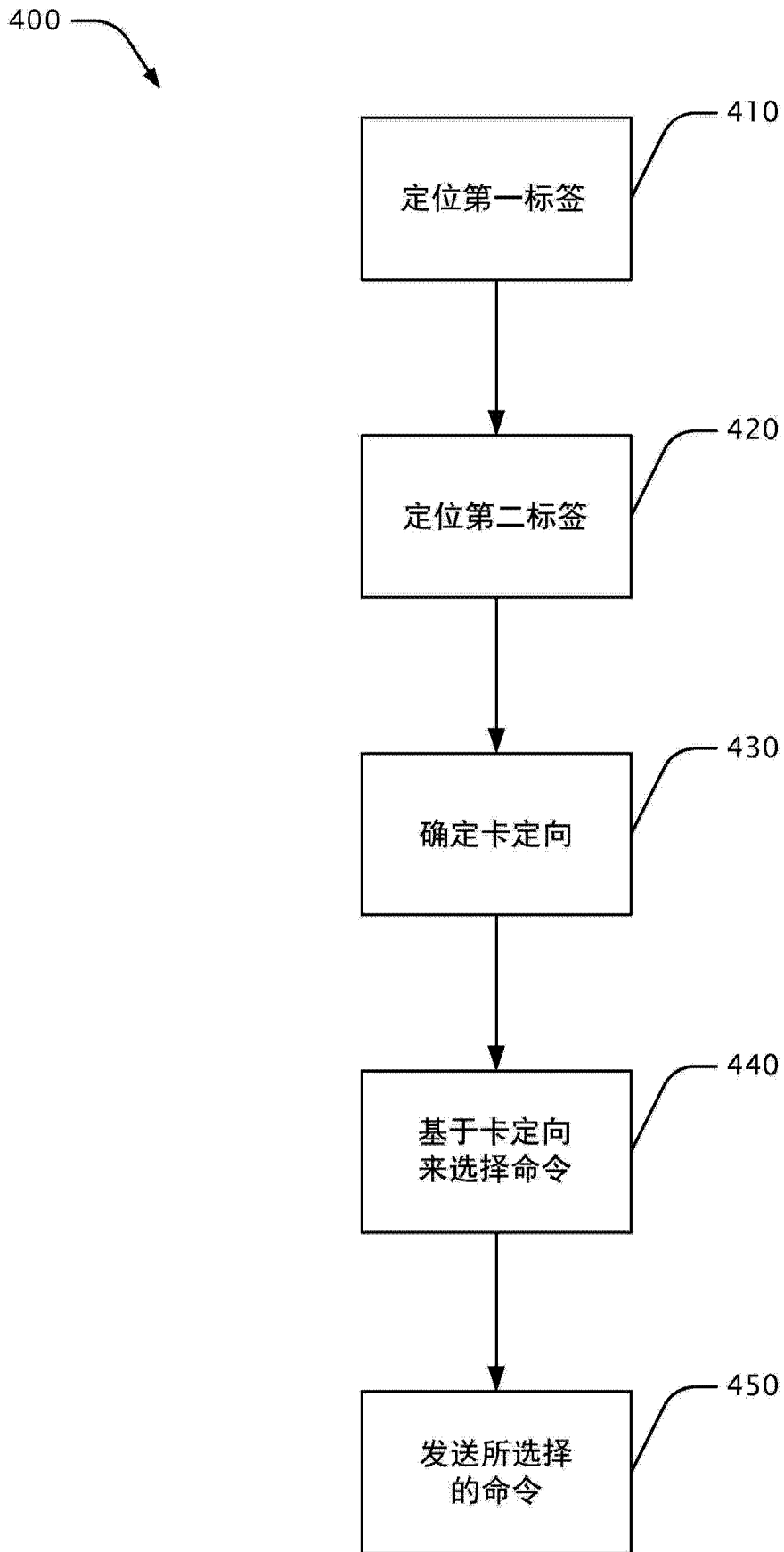


图 4

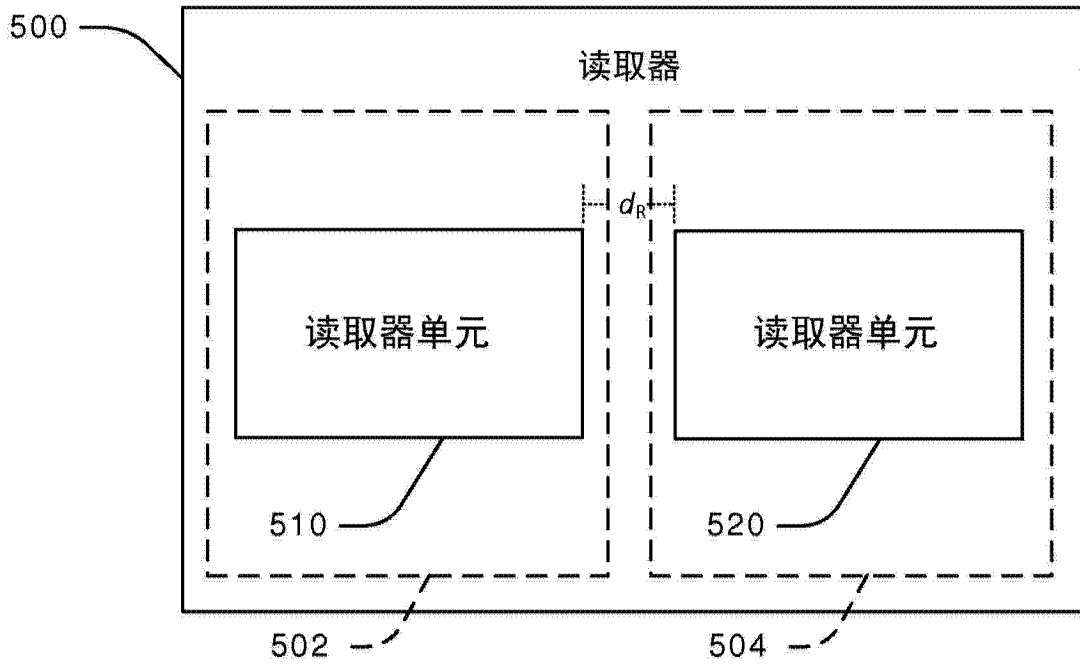


图 5

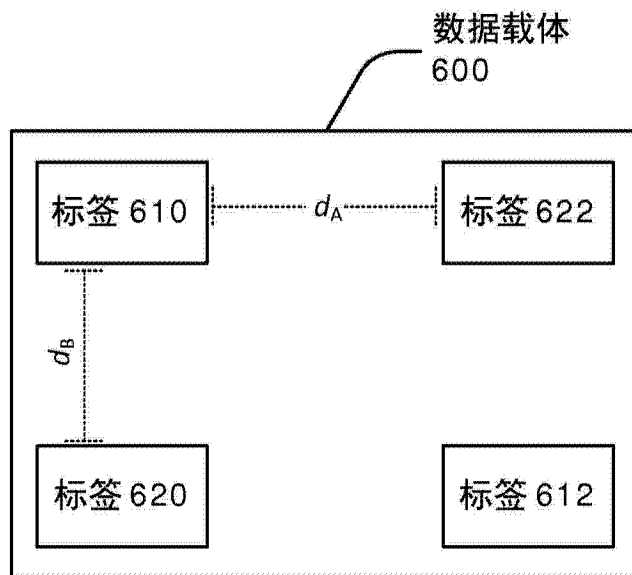


图 6

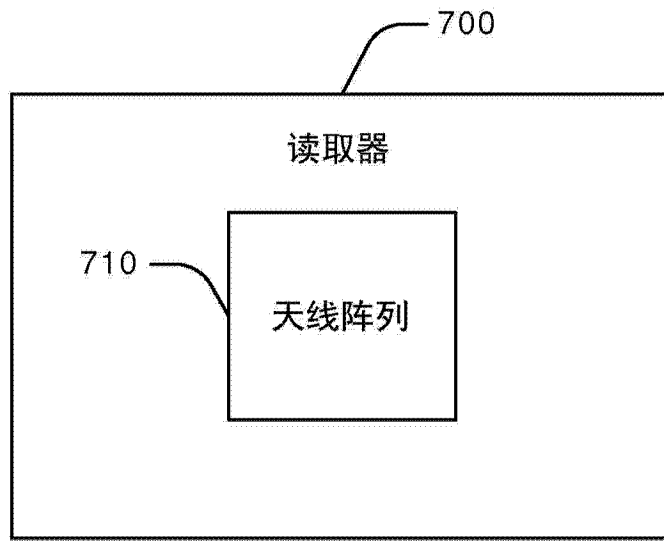


图 7

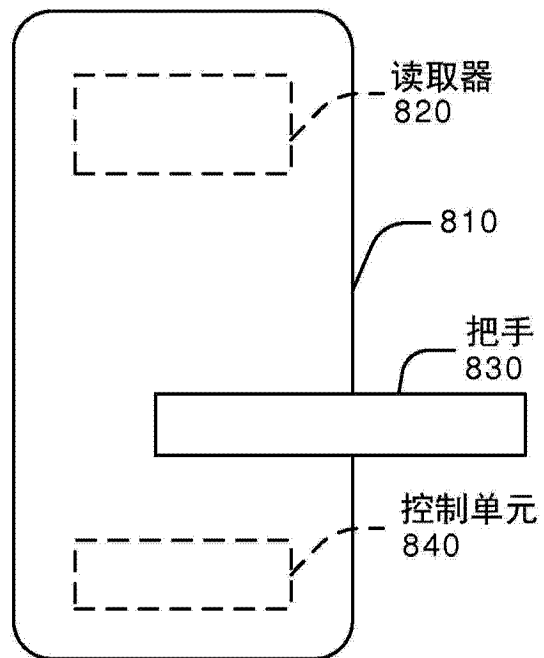
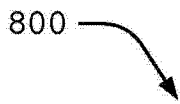


图 8

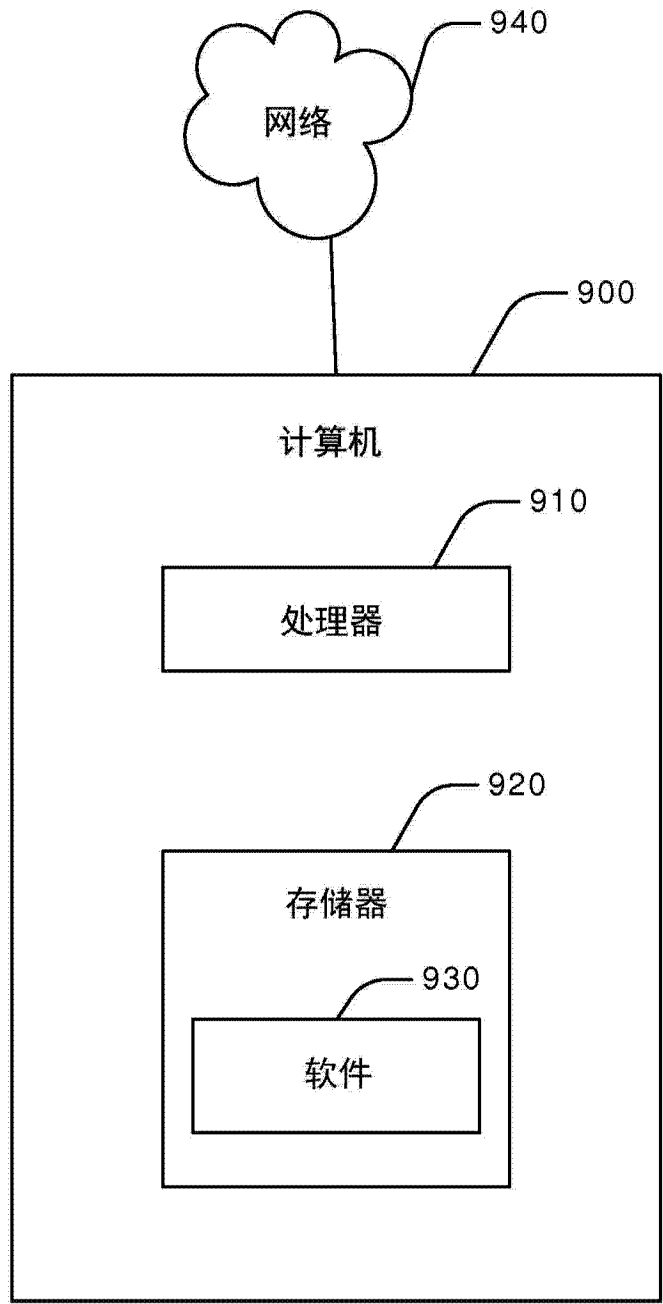


图 9