



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108257263 A

(43)申请公布日 2018.07.06

(21)申请号 201711485543.7

(22)申请日 2017.12.29

(30)优先权数据

15/393,878 2016.12.29 US

(71)申请人 施耐宝公司

地址 美国威斯康星州

(72)发明人 威廉·T·夏普 大卫·德夫林格

丹尼尔·埃格特

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理

有限公司 44224

代理人 何冲 黄隶凡

(51)Int.Cl.

G07C 9/00(2006.01)

H04M 1/725(2006.01)

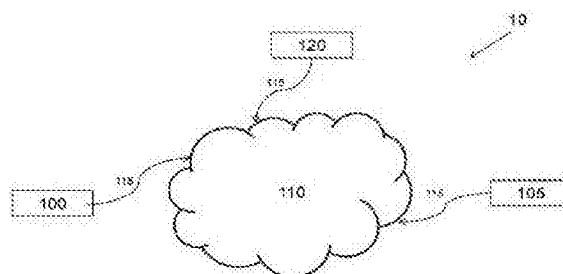
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

远程锁定系统结构和用户界面

(57)摘要

一种用于存储单元的远程锁定系统,其允许包括安全令牌的用户设备远程锁定或解锁存储单元。该用户设备可以包括与存储单元通信的软件或应用程序,来为存储单元提供锁定状态和篡改警报。该存储单元可以包括近端传感器,因此当授权用户设备在存储单元的一定距离内时,解锁该单元。该系统进一步可以包括计时器,该计时器在预定的非活动时段之后禁用用户设备和存储单元之间的通信,以减少串扰和功耗。



1. 一种存储单元,包括壳体和锁,所述锁用于当所述锁处于锁定状态时将所述壳体保持在关闭状态,以及当所述锁处于解锁状态时允许进入所述壳体,其特征在于,所述存储单元包括:

收发器,所述收发器可操作地耦合到所述锁并适于接收来自用户设备的信号,以使所述锁进入所述锁定状态或所述解锁状态;以及

传感器,所述传感器用于感测所述用户设备的接近度并将命令传送给所述锁。

2. 根据权利要求1所述的存储单元,其特征在于,所述用户设备为智能手机。

3. 根据权利要求1所述的存储单元,其特征在于,所述用户设备包括安全令牌。

4. 根据权利要求1所述的存储单元,其特征在于,所述信号包括锁定和解锁命令中的一个。

5. 根据权利要求1所述的存储单元,其特征在于,如果所述用户设备经过认证并且在所述传感器的预设接近度内,则对所述锁的所述命令包括解锁命令。

6. 根据权利要求1所述的存储单元,其特征在于,所述存储单元进一步包括计时器,所述计时器适于判定所述收发器尚未接收到所述信号的时间量,其中如果所述时间量与预设时间量匹配,则所述收发器发送锁定命令,使所述锁进入所述锁定状态。

7. 根据权利要求1所述的存储单元,其特征在于,所述存储单元进一步包括适于禁用所述收发器的开关。

8. 根据权利要求1所述的存储单元,其特征在于,所述存储单元进一步包括存储介质,所述存储介质适于存储数据,该数据标识了分别向所述收发器发送信号的用户设备。

9. 根据权利要求1所述的存储单元,其特征在于,所述存储单元进一步包括存储介质,所述存储介质适于存储锁的状态,该锁的状态指示锁是否处于锁定状态和解锁状态之一。

10. 根据权利要求1所述的存储单元,其特征在于,所述传感器进一步适于感测所述锁是否被篡改。

11. 根据权利要求1所述的存储单元,其特征在于,所述收发器进一步适于向所述用户设备发送数据,该数据表示锁定状态、分别发送信号的用户设备、以及篡改警报中的至少一个。

12. 根据权利要求1所述的存储单元,其特征在于,所述存储单元进一步包括用于方便所述用户设备和所述存储单元之间通信的集线器。

13. 根据权利要求1所述的存储单元,其特征在于,所述存储单元进一步包括适于指示信息的指示器,所述指示器是视觉、音频和触觉指示器中的一个。

14. 根据权利要求1所述的存储单元,其特征在于,所述存储单元进一步包括与所述传感器可操作地通信的界面,其中当所述传感器感测到所述用户的接近度并且对所述用户的安全令牌进行了认证、并且所述界面被所述用户触摸时,所述界面适于向所述锁发送解锁命令。

15. 根据权利要求1所述的存储单元,其特征在于,当所述传感器在用户设备的接近度内时所述收发器收到来自所述用户的安全令牌时,所述传感器传送命令。

远程锁定系统结构和用户界面

技术领域

[0001] 本发明一般涉及一种锁定系统。更具体地,本发明涉及用于存储单元的远程锁定系统。

背景技术

[0002] 工具箱通常携带有价值或昂贵的物品,例如工具,因此当其不使用时将其锁定或以其他方式来保护。众所周知,常规的工具箱锁包括一个简单的锁和钥匙机构,以防止盗窃或未经授权进入工具箱内部。其他锁包括组合或数字键盘锁,从用户接收输入以确认用户有权访问工具箱的内容物。

[0003] 更多工具箱保护的最新发展包括锁的远程激活。例如,美国专利8,720,239(“’239专利”)包括一种锁定或解锁工具箱的机电致动器。’239专利中的致动器允许手动激活锁(例如,在常规的锁和钥匙系统中)或无线激活锁(例如,利用远程致动器)。当致动器启动时,锁杆使锁将工具箱保持在锁定关闭位置,以防止未经授权的人访问工具箱内容物。

[0004] 在最近的发展中,已经将无线设备整合到智能手机中用于多种目的。智能手机应用程序使用手机自身内部的无线技术与其他电子设备或其他智能手机进行通信。这种无线通信可以是蓝牙、Wi-Fi、蜂窝、无线电、红外线或任何其他形式的通信系统。

发明内容

[0005] 本发明广泛地包括用于存储单元(例如工具箱)的远程锁定系统,所述存储单元包括使用户能够使用移动设备(例如,智能手机)远程锁定和解锁存储单元的相关软件。例如,移动设备可以包括为存储单元提供锁定和解锁命令、锁定状态和篡改警报的应用程序。该系统可以包括近距感测功能,使得当认证用户靠近时,例如当用户在存储单元的一定接近度内或接触存储单元时,该存储单元被解锁。存储单元可进一步包括计时器或开关,以禁止移动设备与存储单元之间的通信,从而减少耗电量,消除串扰或以其他方式控制何时可访问存储单元。将诸如Wi-Fi、蓝牙、蜂窝或其他的无线收发器布置在存储单元内用于无线通信,数据存储介质可以存储锁定/解锁命令表、关联用户的验证码和例如用户访问的数据记录。

[0006] 在一个实施例中,本发明广泛地包括一种存储单元,例如工具存储单元或工具箱,其具有:用于存储物体的壳体;锁,当其处于锁定状态时用于将壳体保持在关闭状态,当其处于解锁状态时允许进入壳体内部;收发器,其可操作地与锁耦合并适于接收来自用户设备的锁定命令,以使锁进入锁定状态或解锁状态;以及传感器,用于感应用户设备的接近度,并且如果用户被授权并且在传感器的预设接近度内,则将解锁信号传送到锁。

[0007] 进一步公开了一种用于保护例如工具存储单元或工具箱的存储单元的方法,该方法包括:提供具有锁的壳体,该壳体适于容纳例如工具的物体,并且该锁适于保持壳体处于关闭锁定状态以防止进入壳体的内部,或处于解锁状态以允许进入壳体;接收来自用户设备的锁定命令以使锁进入锁定状态或解锁状态;以及感应用户设备的接近度,并且如果用

户在传感器的预设接近度内,则将解锁信号传送到锁。

附图说明

[0008] 为了便于对被寻求保护的主题的理解,在附图中阐释了前述主题的实施例,该阐释是从这样的角度进行的:当结合以下说明书去考虑时,被寻求保护的主体、其构造和运行、以及其许多优点,均应当很容易理解和领会。

[0009] 图1是根据本发明的实施例的系统的示意图;

图2是根据本发明的实施例的用户设备的示意图;

图3是根据本发明的实施例的存储单元的示意图;

图4是根据本发明的实施例的集线器的示意图;

图5是根据本发明的实施例的使用系统的过程的流程示意图。

具体实施方式

[0010] 本发明容许以多种不同形式的实施例;同时,在附图中示出并且将在本文中详细描述本发明的实施例,包括优选实施例,应作如下理解:本公开被认为是本发明的原理性的示例,并且不旨在将本发明的广泛方面限制于所示实施例。在此使用的术语“本发明”不是限制本发明的范围,而是仅为了解释的目的用于论述本发明的典型实施例。

[0011] 本发明广泛地包括用于例如工具存储单元,工具柜或工具箱的存储单元的远程锁定系统,其允许包括安全令牌的用户设备,例如智能手机或其他移动设备,远程锁定和解锁存储单元。用户设备还可以包括为存储单元提供锁定状态、篡改警报、锁定命令以及打开/关闭状态的应用程序或其他软件。在一个实施例中,存储单元可以包括近端传感器,使得当认证用户设备接近或接触存储单元时,该装置被解锁。进一步可以提供计时器,作为“睡眠模式”,禁止用户设备和存储单元之间的通信,减少串扰和耗电量,并保持存储单元的期望状态,而不依赖从授权用户设备接收的命令,例如仅在一天中的特定时间提供对存储单元的访问。

[0012] 如图1所示,在一个实施例中,本发明广泛地包括系统10,其可以包括:便携式用户设备100,其包含安全令牌,例如智能手机、智能手表、钥匙等;用于存储诸如工具的物品存储单元105;以及网络110,其具有通信链路115以将用户设备100可操作地耦合到存储单元105。在一个实施例中,可以包括诸如服务器之类的集线器120,其作为系统10的一部分并且辅助用户设备100和存储单元105之间的通信。

[0013] 用户设备100可以是包括安全令牌并且允许无线通信的任何类型的设备。举例来说,用户设备100可以包括智能手机(例如iPhone[®])、智能手表、钥匙、个人计算机、语音和视频电话机、流式音频和视频媒体播放器、集成智能数字电视接收器、工作站、无线、个人数字助理(PDA)、移动卫星接收器、GPS接收器、软件系统或上述的任何组合。

[0014] 用户设备100的进一步细节将在下面参照图2进行讨论。

[0015] 存储单元105可以是能够封闭工具或其他物体的任何装置或外壳。例如,存储单元105可以是工具箱、工具柜或者可以是任何其他的外壳,不管其是否能够夹持工具。存储单元105包括用于存储这种物体的壳体。

[0016] 网络110可以是单个网络或相同或不同类型的多个网络。例如,网络110可以是数

据网络、电话网络、内部网、因特网、蜂窝数据网络、蓝牙、通用分组无线服务(GPRS)或可操作地与数据网络耦合的电信网络。在不脱离本发明的精神和范围的情况下,可以使用电信和数据网络的任何组合。

[0017] 通信链路115可以是两个或更多个对象之间的任何形式的无线或有线通信链路。例如,通信链路115可以是Wi-Fi、蜂窝、蓝牙、无线或任何其他形式的通信。为了讨论的目的,通信链路115将描述为无线,但是通信链路115也可以具有硬连接功能。

[0018] 如上所述,集线器120可以是服务器。然而,集线器120可以是能够辅助用户设备100和存储单元105之间的通信的任何装置。集线器120的进一步细节将在下面参照图4进行讨论。

[0019] 如图2所示,在一个实施例中,用户设备100包括用于执行存储在存储介质130上的指令的处理器125,以及用于向用户显示信息的显示器135。用户设备100还可以包括用于发送和接收例如与存储单元105通信的信息的收发器140。可以提供界面145用于接收来自用户的命令,并且也可以应用电源150给用户设备100供电。

[0020] 处理器125便于用户设备100的各种组件之间以及用户设备100与其他设备(例如存储单元105)之间的通信。处理器125可以是任何类型的处理器或多个处理器,其单独或组合地促进用户设备100内的通信,并且与收发器140一起将来自用户设备100的信息传输到外部设备。例如,处理器125可以是台式或移动处理器、微处理器、单核或多核处理器。

[0021] 存储介质130可以是能够存储数据的任何非暂时性计算机可读记录介质。举例而非限制地来说,存储介质130可以是硬盘驱动器、DVD、CD、闪存驱动器、易失性或非易失性存储器、RAM或任何其他类型的数据存储器。如贯穿本申请所使用的,术语“非暂时性计算机可读记录介质”本身仅排除信号和载波,并不意味着排除可认为是“暂态”的其他类型的存储器,例如RAM或易失性存储器的其它形式。

[0022] 显示器135可以显示供用户查看和解释的各种信息,包括从存储单元105或集线器120接收到的信息,或者经由界面145输入信息的请求。举例来说,显示器135可以包括将允许用户在用户设备100上查看信息的液晶显示器(LCD)、有机发光二极管(OLED)显示器、等离子屏幕、阴极射线管显示器或任何其他类型的黑白或彩色显示器。

[0023] 收发器140可以是可以从用户设备100发送数据或者可以从外部数据源接收用户设备100内的数据的任何设备。举例来说,收发器140可以是任何类型的无线传输天线、蜂窝天线、硬连接收发器或能够与外部设备通信的任何其他类型的有线或无线收发器。如这里所讨论的,用户设备100和存储单元105可以以任何方式进行通信,例如,Wi-Fi、蜂窝、蓝牙、无线、远程无钥门禁(RKE)、公钥密码术(PKE)、近场通信(NFC)、ZigBee或有线连接。

[0024] 界面145可以是能够从用户接收信息并存储、传输或解释这种信息的任何面板或屏幕。举例而非限制,界面145可以包括触屏显示器、键盘、语音识别系统、指纹识别系统、光学识别系统、近端传感器、生物识别标记界面或允许用户将信息输入到系统10中,并使系统10基于该信息而动作的任何其它界面。

[0025] 电源150可以是能够向用户设备100供电的任何装置。例如,电源150可以是锂离子电池或镍镉电池、燃料电池、有线电源连接(例如传统的AC电源)、无线电源连接,或者能够为用户设备100的部件125-145供电的任何其他形式的电源。为了讨论的目的,假设电源150为电池。

[0026] 图3展示了根据本发明实施例的存储单元105。在一个实施例中,存储单元105包括用于与外部设备(例如,用户设备100)通信的收发器155,用于存储数据的存储介质160,以及传感器165,其用于感应分别包括经认证的安全令牌的用户设备的接近度。可选地,用户可以将信息输入到工具箱界面170中以锁定或解锁存储单元105。存储单元105进一步包括计时器175,其用于确定收发器155已经不活动或者还没有接收到来自用户设备100的通信的时间量。在存储单元105内还应用锁180以保持存储单元105处于关闭状态。

[0027] 工具箱收发器155和存储介质160可以分别是上面关于收发器140和存储介质130讨论的任何设备。工具箱收发器155与外部设备(例如,用户设备100)通信。因此,工具箱收发器155可以接收来自用户设备100中的安全令牌的命令以解锁锁180。命令可以是任何形式,例如,来自用户设备100的锁定或解锁锁180的信号,或者由传感器165感测到的用户设备100的接近度的指示。工具箱收发器155还可以向用户设备100传送信息,例如篡改警报和最近解锁存储单元105的用户。在一些实施例中,工具箱收发器155可位于存储单元105内以防止未经授权的访问和篡改。

[0028] 存储介质160可以存储有助于系统10的操作的任何信息。例如,存储介质160可以存储:识别最近解锁存储单元105的用户的表格,与授权用户对应的识别号码的列表,存储单元105何时被解锁的时间标记,存储单元105何时被篡改的表格,向锁180产生解锁信号的输入类型(例如手动,自动,近端传感器),或任何其他信息。

[0029] 在一个实施例中,存储介质160可以可操作地连接到工具箱收发器155,使得存储在工具箱存储介质160上的信息可以传输到诸如用户设备100的远程设备,并提醒用户。例如,存储介质160可以存储与篡改尝试有关的信息。这样的信息可以包括未经授权的个人通过试图以任何方式禁用锁180来访问存储单元105的尝试。因此,用户可以查看用户设备100,篡改信息先前从存储单元105被发送到该用户设备100,并远程判断存储单元105是否被篡改。另外,由于锁定状态可以存储在存储介质160中并且发送到用户设备100,所以用户可以查看用户设备100并且判断存储单元105的锁定状态。在不脱离本发明的精神和范围的情况下,可以将任何其他相关信息存储在存储介质160中,并将其发送到用户设备100或另一个外部设备。

[0030] 传感器165可以是能够感测用户的接近度的任何类型的传感器。例如,传感器165可以是近端传感器,其在存储单元105的特定接近度内感测具有经认证的安全令牌的用户设备。传感器165可以以任何已知的方式感测用户的GPS坐标或用户的更限定的位置。例如,传感器165可以向用户设备100发送信号,并且在用户设备100和存储单元105之间的特定距离内从用户设备100接收信号。当用户在特定的预定距离内接近存储单元105时,存储单元105可以通过传感器165感测用户的接近度,并且如果用户设备100中的安全令牌是经认证的,则不需要用户的任何操作而自动解锁180。在一些实施例中,传感器165可以是感测用户的接近度的所谓的“触摸打开”传感器,并且如果用户设备100包括经认证的安全令牌,则在被感测之后,触摸存储单元105上的按钮或手柄,传感器165可以使存储单元105进入解锁模式。因此,用户可以简单地通过将他们的智能手机放在他们的口袋中来解锁存储单元105,并且在该过程中用户的手可以是自由的。

[0031] 可选地,或除了以上之外,传感器165(或另外的传感器)可以感测系统10的尝试篡改。例如,传感器165可以感测用户是否尝试禁用锁180或收发器140、155、190。然后,如下面

更详细地讨论,可以警告用户设备100发生这样的篡改。传感器165也可以判断存储单元105是打开还是关闭,所以存储单元105只有在处于关闭状态时才被锁定。即,传感器165可以判断存储单元105是打开还是关闭,并且仅当存储单元105处于关闭状态时才发送信号来允许锁定存储单元105。如果当接收到锁定信号时存储单元105处于打开状态,则传感器165可以使得或允许将信号发送到用户设备100,指示打开状态和存储单元105未锁定。

[0032] 存储单元105还可以包括用于确定锁180处于解锁状态的时间的计时器175。计时器175确定锁定和解锁之间的时间量,并且当计时器175达到与前解锁信号之间的预定时间时使锁180自动锁定。例如,如果计时器175判定自前解锁信号起已经过了五分钟,则计时器175可以使锁180进入锁定模式。在一个实施例中,存储单元105还包括用于判断存储单元105的打开/关闭状态的传感器,以确保当关闭存储单元105的抽屉时锁处于锁定状态。以这种方式,如果用户在初始锁定命令之后忘记重新锁定锁180,则计时器175可以使锁180锁定。此外,计时器175可以通过在自前解锁命令起的预定时间量之后禁用工具箱收发器155来防止存储单元105和用户设备100或其他设备之间的不必要的通信。该过程进一步消除了串扰和不必要的用电量,或者不管附近经认证的用户设备100而保持锁定状态。可选地,可以提供开关来禁用工具箱收发器155或锁定锁180,从而不用计时器175也可以实现上述目的中的任何一个。

[0033] 图4是根据本发明的实施例的集线器120的示意图。如前述讨论,集线器120可以是方便用户设备100和存储单元105之间的通信的服务器。集线器120也可以是位于存储单元105上或附近的设备,并且基于存储在例如存储单元105的存储介质160中的数据向用户提供指示。

[0034] 如图所示,集线器120包括集线器存储器185、集线器收发器190和集线器电源197,其分别可以是上面关于存储介质130、收发器140和电源150所描述的任何设备。集线器收发器190可以与用户设备100的收发器140或存储单元105的工具箱收发器155通信。通信信息可以存储在集线器存储器185中,并由集线器收发器190发送。这样的信息可以包括篡改尝试、存储单元105的锁定状态、解锁存储单元105的用户记录、授权解锁存储单元的个人名称或识别号码,以及其他。

[0035] 集线器120还可以包括指示器197,其向用户提供关于以上任何数据的指示。指示器197可以设置在集线器120上,或者可以是存储单元105或用户设备100本身的一部分。例如,指示器197可以向用户提供视觉、听觉、触觉或其他形式的警报。例如,如果存储单元105被篡改,则指示器197可以闪烁红色。在不脱离本发明的精神和范围的情况下,可以实施任何其他指示方式。

[0036] 图5是根据本发明的实施例的使用系统10的过程500的流程图。过程500开始并进行到步骤505,在步骤505中用户登录到他们的账户。例如,用户可以输入系统10的用户或管理员先前设置的账户的用户名和密码。因此,用户可以在登录时被识别。

[0037] 该过程然后进行到步骤510,用户向存储单元105发送打开信号以解锁存储单元105。在步骤515,存储单元105可以将解锁信号以及发送解锁信号的用户标识记录在存储单元105的记录中。该信息以及其他信息可以在步骤520中发送到用户设备。

[0038] 步骤525判断自集线器120/存储单元105与用户设备100之间的在先通信之后是否已经经过了预定时间量。如果已经经过了预定时间,则过程进行到步骤530,禁用远程解锁

功能。例如,如果计时器175确定自通信发生起已经经过了预定时间量,则可以通过禁用收发器140、155、190中的一个来禁用远程解锁功能。如果自通信开始还没有经过预定时间,则过程500返回到正好在步骤525之前,并且仅在预定时间段内没有接收到通信时才前进到步骤530。在步骤530之后,过程500可以结束。

[0039] 上面关于锁定或解锁存储单元105讨论了本发明。然而,存储单元105可以具有分别或共同保护的多个抽屉或分隔间。例如,第一用户可以访问具有第一用户设备的第一抽屉,第二用户可以访问具有第二用户设备的第二抽屉,并且第三用户可以访问具有第三用户设备的所有抽屉。在不脱离本发明的精神和范围的情况下,可以实施任何其他的配置。

[0040] 如本文所讨论的,术语“耦合”旨在表示任何直接或间接的连接,并且不限于所公开的发明的两个或多个元件之间的直接连接。类似地,“可操作地耦合”并不意味着任何物理或其它方面的直接连接,并且仅用于限定其中两个或多个元件通过某些操作装置(例如,通过传导的或对流的热传递,或者以其他方式)通信的布置。在一些实施例中,术语“耦合”可以意味着彼此成一体的两个对象。

[0041] 上述描述和附图中阐述的事项仅作为说明而不是限制。虽然已经示出和描述了特定的实施例,但是对于本领域技术人员显而易见的是,可以在不脱离发明人的贡献的更广泛的方面的情况下进行改变和修改。当以基于现有技术的适当视角来看待时,所寻求的保护的实际范围力争定义在后面的权利要求书中。

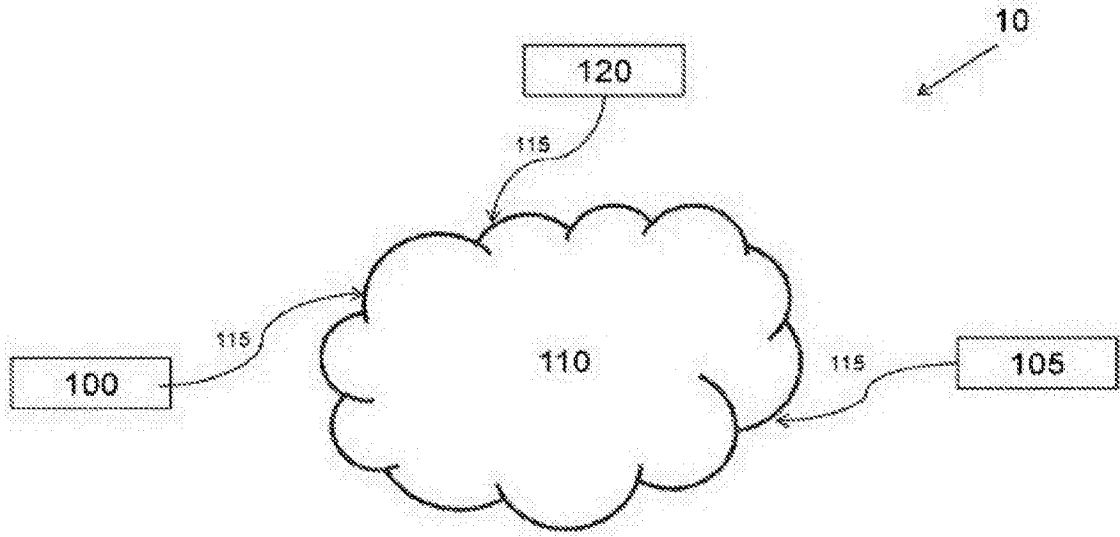


图1

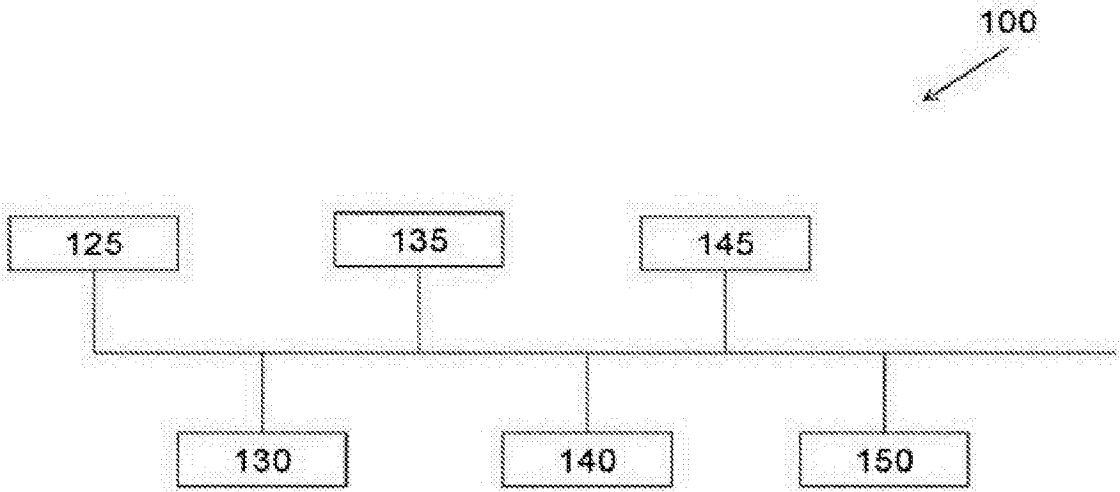


图2

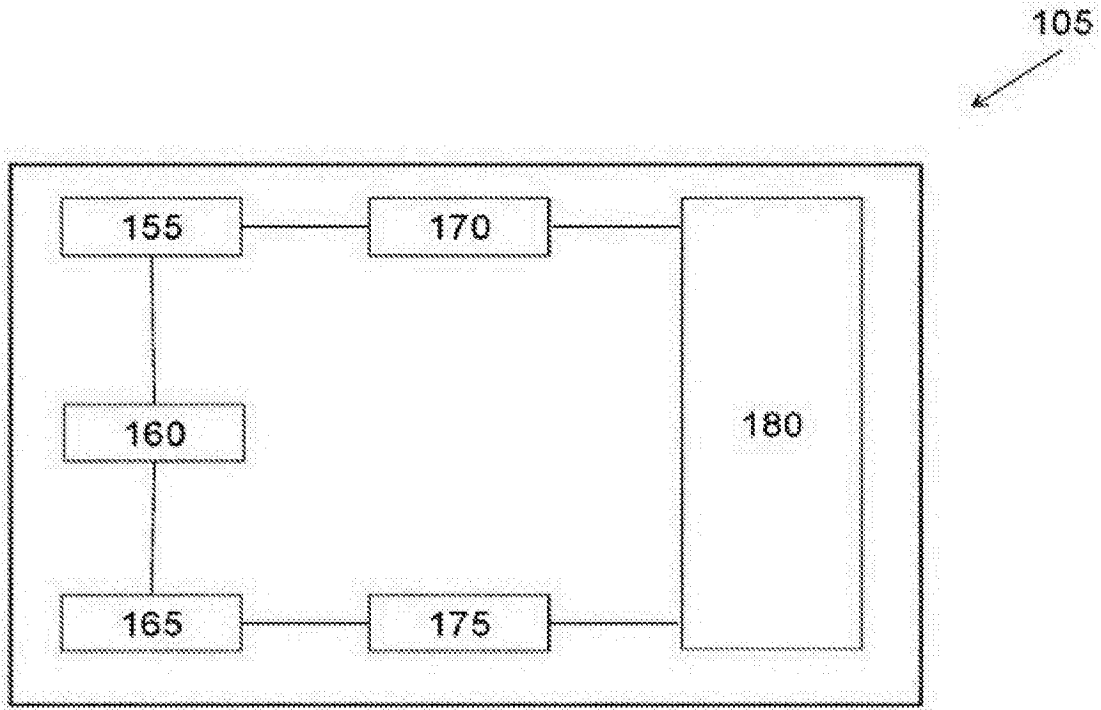


图3

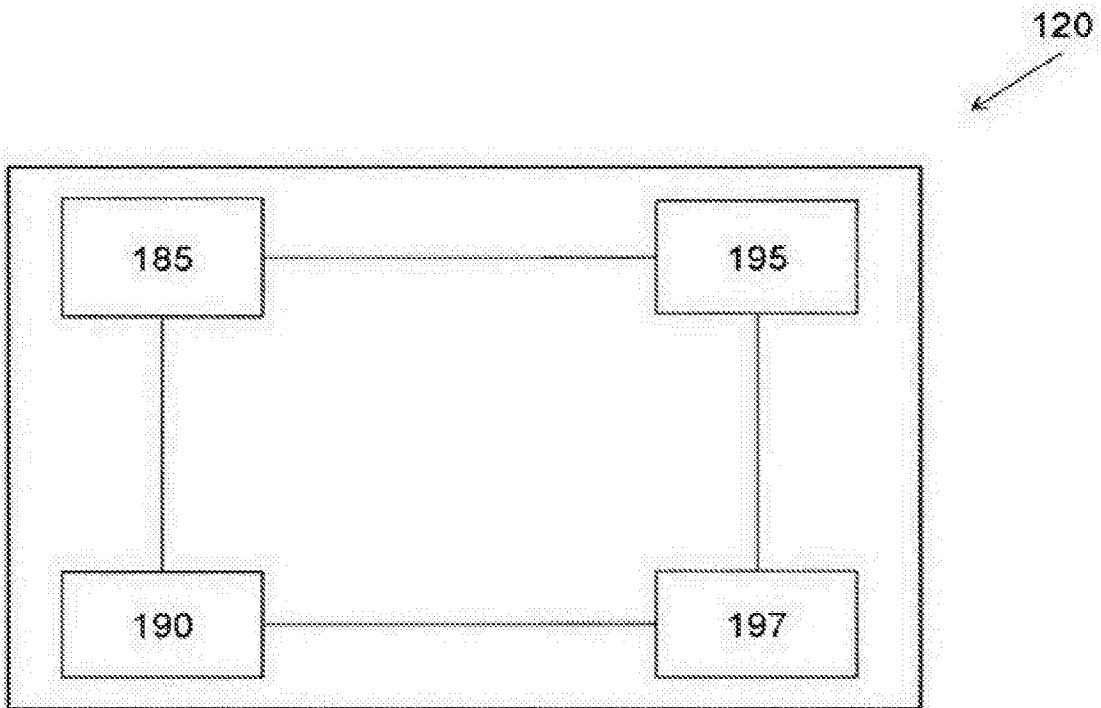


图4

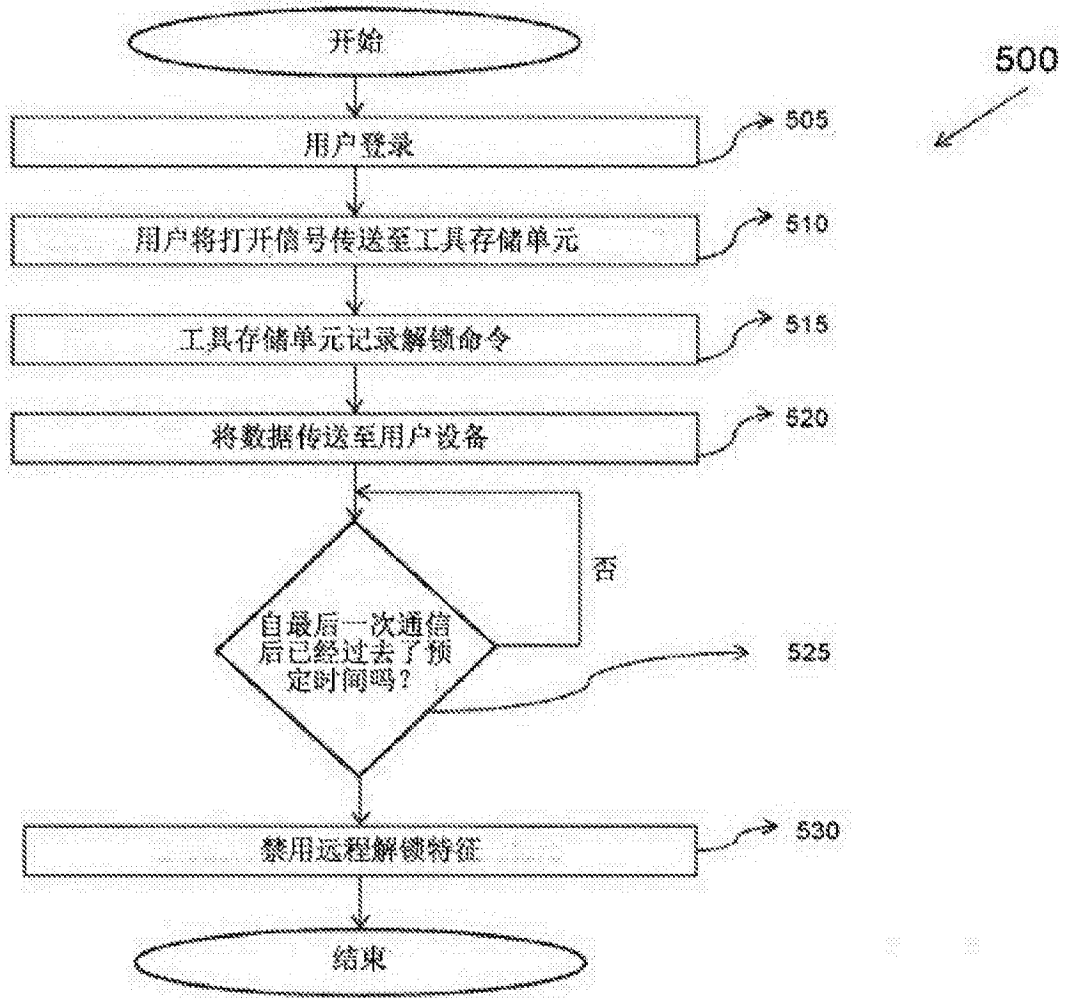


图5