

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2016 年 10 月 6 日 (06.10.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/155242 A1

- (51) 国际专利分类号:
G07C 9/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/089196
- (22) 国际申请日: 2015 年 9 月 8 日 (08.09.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510149006.X 2015 年 3 月 31 日 (31.03.2015) CN
- (72) 发明人: 及
- (71) 申请人: 张泽 (ZHANG, Ze) [CN/CN]; 中国上海市徐汇区肇嘉浜路 999 弄 88 号 903 室, Shanghai 200030 (CN)。
- (74) 代理人: 北京康信知识产权代理有限公司 (KANGXIN PARTNERS, P. C.); 中国北京市海淀区知春路甲 48 号盈都大厦 A 座 16 层, Beijing 100098 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG,

BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: MAIN CONTROL BOARD FOR ELECTRONIC LOCK, AND CONTROL CIRCUIT, SYSTEM AND METHOD FOR ELECTRONIC LOCK

(54) 发明名称: 用于电子锁的主控板及电子锁的控制电路、系统和方法

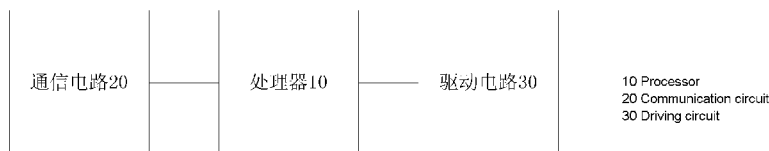


图 1

(57) Abstract: Disclosed are a main control board for an electronic lock, and a control circuit (200), system and method for an electronic lock. The control circuit (200) of the electronic lock comprises: a communication circuit (20); a processor (10) which is connected to the communication circuit (20) and used for communicating with a server (100) via the communication circuit (20); and a driving circuit (30) which is connected to the processor (10) and connected to an electronic lock body provided in the electronic lock and used for receiving a control instruction sent by the server (100) via the processor (10) so as to drive the electronic lock body to act. The problem in the prior art that an electronic lock cannot be controlled remotely is solved, thereby achieving the effect of remotely controlling the switch state of the electronic lock.

(57) 摘要: 一种用于电子锁的主控板及电子锁的控制电路 (200)、系统和方法。其中, 电子锁的控制电路 (200) 包括: 通信电路 (20); 处理器 (10), 与通信电路 (20) 相连接, 用于通过通信电路 (20) 与服务器 (100) 通信; 驱动电路 (30), 与处理器 (10) 连接, 并与电子锁内设置的电子锁体连接, 用于通过处理器 (10) 接收服务器 (100) 发送的控制指令, 驱动电子锁体动作。解决了现有技术中无法远程控制电子锁的问题, 进而达到了远程控制电子锁开关状态的效果。



WO 2016/155242 A1

用于电子锁的主控板及电子锁的控制电路、系统和方法

技术领域

本发明涉及控制领域，具体而言，涉及一种用于电子锁的主控板及电子锁的控制电路、系统和方法。

背景技术

现有的电子锁（比如：酒店锁）一般使用电子锁体，使用刷卡开门的方式，客户入住时到酒店前台开卡，刷卡开门入住。这种酒店锁一般结构和功能都比较简单，只能实现刷卡开门的功能，因无法联网，导致无法实现对酒店锁的状态监控、防盗报警、远程控制等功能，为酒店锁的管理和维护带来了不便。现在酒店大量使用这种酒店锁，如果将上述酒店锁全部替换的话，成本较高。

针对现有技术中无法远程控制电子锁的问题，目前尚未提出有效的解决方案。

发明内容

本发明实施例提供了一种用于电子锁的主控板及电子锁的控制电路、系统和方法，以解决现有技术中无法远程控制电子锁的问题。

根据本发明实施例的一个方面，提供了一种电子锁的控制电路。

根据本发明的电子锁的控制电路包括：通信电路；处理器，与所述通信电路相连接，用于通过所述通信电路与服务器通信；以及驱动电路，与所述处理器连接，并与所述电子锁内设置的电子锁体连接，用于通过所述处理器接收所述服务器发送的控制指令，驱动所述电子锁体动作。

可选地，所述通信电路包括：无线通信电路，与所述处理器连接；以及天线，与所述无线通信电路连接。

可选地，所述驱动电路还用于读取电子锁体的状态数据，并将所述状态数据发送至所述处理器。

可选地，所述控制电路还包括：存储器，与所述处理器连接，用于存储所述电子锁的门卡信息和/或所述电子锁的密码信息。

可选地，所述控制电路还包括：读卡器接口电路，与所述电子锁内设置的读卡器连接，用于读取所述读卡器接收到的门卡信息，并将读取到的所述门卡信息发送至所

述处理器。

可选地，所述控制电路还包括：密码键盘电路，用于接收输入的开锁密码，并将所述开锁密码发送至所述处理器。

可选地，所述控制电路还包括：反锁检测电路，用于检测所述电子锁的反锁状态，并将检测结果发送至所述处理器，其中，所述检测结果为检测到的所述电子锁的反锁状态。

可选地，所述控制电路还包括：防盗报警检测电路，用于检测所述电子锁的异常开启状态。

可选地，所述控制电路还包括：电源电路，与供电电源连接，用于向所述控制电路供电。

根据本发明实施例的另一方面，提供了一种用于电子锁的主控板。

根据本发明的用于电子锁的主控板包括上述内容所提供的任一种所述电子锁的控制电路。

根据本发明实施例的另一方面，提供了一种电子锁的控制系统。

根据本发明的电子锁的控制系统包括服务器；控制电路，设置在电子锁内，用于接收所述服务器发送的控制指令，根据所述控制指令控制所述电子锁内的电子锁体动作，其中，控制电路为上述内容所提供的任一种所述电子锁的控制电路。

根据本发明实施例的另一方面，提供了一种电子锁的控制方法。

根据本发明的电子锁的控制方法包括：处理器通过通信电路接收服务器发送的控制指令，其中，所述处理器为上述内容所提供的任一种所述的电子锁的控制电路中的处理器，所述通信电路为所述控制电路中的通信电路；以及所述处理器发送所述控制指令至所述控制电路中的驱动电路，以使所述驱动电路驱动所述电子锁中的电子锁体动作。

根据本发明实施例，采用具有以下结构的控制电路：通信电路；处理器，与所述通信电路相连接，用于通过所述通信电路与服务器通信；以及驱动电路，与所述处理器连接，并与所述电子锁内设置的电子锁体连接，用于通过所述处理器接收所述服务器发送的控制指令，驱动所述电子锁体动作。通过设置通信电路，使得处理器和服务器之间可以进行通信，进而服务器可以远程向处理器发送开锁指令或者反锁指令。通过在控制电路中设置与处理器配合使用的驱动电路，处理器在接收到开锁或者反锁指令后，通过与其连接的驱动电路即可控制电子锁的开关状态，使得服务器通过处理器

和驱动电路就可以对电子锁开关状态进行远程控制，解决了现有技术中无法远程控制电子锁的问题，进而达到了远程控制电子锁开关状态的效果。并且，此种通过控制电路远程控制电子锁开关状态的方式，使得电子锁的管理人员可以对电子锁进行集中管理，达到了提高电子锁的管理人员管理电子锁的便利性的效果。

附图说明

构成本申请的一部分的附图用来提供对本发明的进一步理解，本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明，并不构成对本发明的不当限定。在附图中：

图 1 是根据本发明实施例的电子锁的控制电路的结构示意图；

图 2 是根据本发明优选实施例的电子锁的控制电路的结构示意图；

图 3 是根据本发明实施例的电子锁的控制系统的结构示意图；以及

图 4 是根据本发明实施例的电子锁的控制方法的流程图。

具体实施方式

为了使本技术领域的人员更好地理解本发明方案，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分的实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都应当属于本发明保护的范围。

需要说明的是，本发明的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便这里描述的本发明的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外，术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含，例如，包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

根据本发明实施例，提供了一种电子锁的控制电路。图 1 是根据本发明实施例的电子锁的控制电路的示意图，如图 1 所示，该控制电路主要包括处理器 10、通信电路 20 和驱动电路 30，其中，处理器 10 与通信电路 20 相连接，处理器 10 用于通过通信电路与服务器通信，驱动电路 30 与处理器连接，并与电子锁内设置的电子锁体连

接，驱动电路 30 用于通过处理器接收服务器发送的控制指令，驱动电子锁体动作。

具体地，当处理器与服务器之间进行通信时，会调用预先设置好的用于通信的嵌入式程序，进而通过通信电路实现信息的传递。处理器可以是单片机、ARM 处理器等。控制指令可以是开锁指令（即，控制电子锁开启的指令），还可以是反锁指令（即，控制电子锁反锁的指令）。

本发明实施例具体过程为：服务器通过通信电路向控制电路中的处理器下发开锁指令（反锁指令），处理器通过通信电路接收到上述开锁指令（反锁指令）后，通过与电子锁体连接的驱动电路驱动电子锁体执行与上述开锁指令（反锁指令）相对应的动作，从而实现开门（关门）操作。需要说明的是，电子锁内设置的电子锁体一般都留有控制接口，驱动电路通过上述控制接口向电子锁体提供控制信号，从而可以实现驱动电子锁体动作。

在本发明实施例中，通过设置通信电路，使得处理器和服务器之间可以进行通信，进而服务器可以远程向处理器发送开锁指令或者反锁指令。通过在控制电路中设置与处理器配合使用的驱动电路，处理器在接收到开锁指令或者反锁指令后，通过与其连接的驱动电路即可控制电子锁的开关状态，使得服务器通过处理器和驱动电路就可以对电子锁开关状态进行远程控制，解决了现有技术中无法远程控制电子锁的问题，进而达到了远程控制电子锁开关状态的效果。并且，此种通过控制电路远程控制电子锁开关状态的方式，使得电子锁的管理人员可以对电子锁进行集中管理，达到了提高电子锁的管理人员管理电子锁的便利性的效果。

图 2 是根据本发明优选实施例的电子锁的控制电路的结构示意图。如图 2 所示，通信电路 20 包括天线 21 和无线通信电路 22，其中，天线 21 与无线通信电路 22 连接，无线通信电路 22 和处理器 10 连接。天线 21 可以是 PCB 天线、陶瓷天线或者高频导线等。无线通信电路 22 可以是 433Mhz 无线通信电路、900Mhz 无线通信电路、蓝牙、Zigbee、WIFI 等。在本发明实施例中，通过在通信电路中设置天线和无线通信电路，使得服务器和处理器之间可以实现无线通信。

可选地，驱动电路 30 还用于读取电子锁体的状态数据，并将状态数据发送至处理器 10。具体地，除了控制接口外，电子锁体一般都还留有状态接口，驱动电路可以通过状态接口读取电子锁体的状态数据。电子锁体有两种状态数据，一种状态数据是开启，另一种状态数据是反锁。具体过程为：驱动电路 30 通过电子锁体的状态接口读取到电子锁体的状态数据，并将其读取到的状态数据发送至处理器 10，处理器 10 会将收到的状态数据发送至服务器，服务器对接收到的状态数据进行存储。通过本发明

实施例，使得电子锁的管理人员无需亲自去查看房间门的开关状态，可以通过服务器查询电子锁的状态数据，了解到上述电子锁对应的房间门的开关状态，达到了提高电子锁的管理人员的工作效率和便利性的效果。

可选地，如图 2 所示，本发明实施例所提供的电子锁的控制电路还包括存储器 40。存储器 40 与处理器 10 连接，存储器 40 用于存储电子锁的门卡信息和/或电子锁的密码信息，其中，门卡信息和电子锁的密码信息均用于开启电子锁，上述信息的具体内容可以通过服务器远程设置，并且服务器还可以设置上述门卡信息和密码信息、上述门卡信息或者上述密码信息的有效期。对于设置了有效期的门卡信息和密码信息、门卡信息或者密码信息，若在有效期内，可以通过上述门卡信息和密码信息、门卡信息或者密码信息实现电子锁开锁动作，但若超过有效期，处理器会自动删除上述门卡信息和密码信息、门卡信息或者密码信息，使相应的门卡或者密码失效，也就无法实现电子锁的开锁动作。

本发明实施例具体过程为：服务器通过通信电路向控制电路中的处理器下发门卡信息、密码信息或者门卡信息和密码信息，处理器通过通信电路接收到上述信息后，将上述信息存储在存储器中。需要说明的是，处理器与服务器之间进行通信时，所调用的预先设置好的用于通信的嵌入式程序也可以存储在存储器中。

可选地，如图 2 所示，本发明实施例所提供的电子锁的控制电路还包括读卡器接口电路 50。读卡器接口电路 50 不仅与电子锁内设置的读卡器连接，而且还与处理器 10 连接，读卡器接口电路 50 用于读取读卡器接收到的门卡信息，并将读取到的门卡信息发送至处理器 10。需要说明的是，上述读卡器是电子锁内本身就存在的。本发明实施例具体过程为：当第一客户通过对着电子锁刷卡的方式，欲实现开门操作时，读卡器接口电路读取读卡器接收到的门卡信息，并将读取到的门卡信息发送给处理器，处理器通过存储器中存储的门卡信息对读卡器接口电路读取的门卡信息进行验证，如果读卡器接口电路读取的门卡信息与存储器中存储的门卡信息一致（也即，读卡器接口电路读取的门卡信息与之前通过服务器设置的门卡信息一致），说明读卡器接口电路读取的门卡信息通过验证，处理器通过驱动电路驱动电子锁体执行开锁指令对应的动作，从而实现了开门操作，其中，本实施例中的第一客户为对着电子锁刷卡的客户。并且，不论读卡器接口电路读取到的门卡信息是否通过验证，处理器还可以将通过读卡器接口电路接收到的门卡信息上传至服务器，这样可以实现对刷卡开门情况（即电子锁开启情况）的记录，进而达到了增加安全性的效果。

可选地，如图 2 所示，本发明实施例所提供的电子锁的控制电路还包括密码键盘

电路 60。密码键盘电路 60 与处理器 10 连接，密码键盘电路 60 用于接收输入的开锁密码，并将开锁密码发送至处理器 10。需要说明的是，当控制电路包括密码键盘电路 60 时，电子锁的外锁壳面板为密码键盘面板，密码键盘电路 60 通过密码键盘面板接收第二客户输入的开锁密码。

本发明实施例的具体过程为：当第二客户通过在密码键盘面板输入开锁密码的方式，欲实现开门操作时，密码键盘电路通过密码键盘面板接收到第二客户输入的开锁密码，并将接收到的开锁密码发送至处理器，处理器通过存储器中存储的密码信息对通过密码键盘电路接收到的开锁密码进行验证，如果通过密码键盘电路接收到的开锁密码与存储器中存储的密码信息中的密码一致（也即，通过密码键盘电路接收到的开锁密码与之前通过服务器设置的密码信息中的密码一致），说明通过密码键盘电路接收到的开锁密码通过验证，那么处理器通过控制驱动电路来驱动电子锁体执行开锁指令对应的动作，从而实现开门操作，其中，本实施例中的第二客户为在密码键盘面板输入开锁密码的客户，第二客户与第一客户可以是同一客户，也可以是不同的客户。并且，不论通过密码键盘电路接收到的开锁密码是否通过验证，处理器还可以将通过密码键盘电路接收到的上述开锁密码上传至服务器，这样可以实现对输入密码开门情况（即电子锁开启情况）的记录，进而达到了增加安全性的效果。

可选地，本发明实施例所提供的电子锁的控制电路还包括反锁检测电路。反锁检测电路不仅与处理器 10 连接，还可以与电子锁内设置的方锁舌或者反锁旋钮连接。反锁检测电路用于检测电子锁的反锁状态，并将检测结果发送至处理器，其中，检测结果为检测到电子锁的反锁状态。具体地，反锁状态分为两种，分别是反锁和未反锁。方锁舌或者反锁旋钮的位置分为开启位置和锁定位置，其中，当方锁舌或者反锁旋钮处于开启位置时，表示电子锁未被反锁；当方锁舌或者反锁旋钮处于锁定位置时，表示电子锁被反锁。

本发明实施例具体过程为：反锁检测电路通过检测与其连接的方锁舌或者反锁旋钮的位置确定出电子锁是否被反锁，如果方锁舌或者反锁旋钮位于锁定位置时，则反锁检测电路检测出电子锁的反锁状态为反锁，那么反锁检测电路反馈“反锁”至处理器；如果方锁舌或者反锁旋钮位于开启位置时，则反锁检测电路检测出电子锁的反锁状态为“未反锁”，那么反锁检测电路反馈未反锁至处理器，不论电子锁是否被反锁，处理器都将接收到的检测结果发送至服务器，服务器对接收到的检测结果进行存储，进而电子锁的管理人员可以通过服务器快速查询得知电子锁的使用状态，为上述电子锁的管理人员了解电子锁的使用状态提供了便利性和及时性。

可选地，本发明实施例所提供的电子锁的控制电路还包括防盗报警检测电路，防盗报警检测电路与处理器 10 连接，防盗报警检测电路用于检测电子锁的异常开启状态。具体地，防盗报警电路中设置有微动开关，在电子锁被正常打开或者未被打开的情况下，微动开关的默认状态为断开状态。电子锁的开启状态分为两种情况，分别是正常开启和非正常开启（也可以称为异常开启）。本发明实施例中检测电子锁的异常开启状态是指在检测到未接收到门卡信息或者开锁密码的情况下，电子锁是否被非正常开启（异常开启），如：暴力开启等。本发明实施例具体过程为：当电子锁受到一定的外力时，微动开关在上述外力的作用下由默认的断开状态变为闭合状态，此时防盗报警检测电路检测到电子锁的开启状态为非正常开启（即异常开启），会向处理器发送报警信息，处理器将接收到的报警信息发送至服务器，以提醒电子锁的管理人员该电子锁被非正常开启，存在安全隐患。

可选地，如图 2 所示，本发明实施例所提供的电子锁的控制电路还包括电源电路 70。电源电路 70 与供电电源连接，电源电路 70 用于向控制电路供电。具体地，供电电源可以是蓄电池或者电池盒等。

在本发明实施例中，通过在控制电路中设置电源电路，使得控制电路中其他电路可以正常工作。

本发明实施例还提供了一种用于电子锁的主控板。该用于电子锁的主控板包括本发明实施例上述内容所提供的任一种电子锁的控制电路。具体地，主控板可以是 PCB 板，并且主控板的大小和形状适于安装到现有电子锁的锁壳中，其中，主控板可以通过附加安装的方式安装到现有电子锁内部。

在本发明实施例中，通过将控制电路集成在适于安装在电子锁锁壳内的主控板上，使得控制电路便于安装在电子锁内，在实现现有电子锁联网和监控以及远程控制该电子锁开关状态时，不必增加额外的占用空间。并且，本发明实施例所提供的电子锁的控制电路具有结构简单、容易实现的效果。

本发明实施例还提供了一种电子锁的控制系统。图 3 是根据本发明实施例的电子锁的控制系统结构示意图，如图 3 所示，该控制系统主要包括服务器 100 和控制电路 200，其中，控制电路 200 设置在电子锁内，控制电路 200 用于接收服务器 100 发送的控制指令，根据控制指令控制电子锁内的电子锁体动作，其中，控制电路为本发明实施例上述内容所提供的任一种电子锁的控制电路。同样的，控制指令可以是开锁指令（即，控制电子锁开启的指令），还可以是反锁指令（即，控制电子锁反锁的指令）。

在本发明实施例中，服务器先向控制电路发送控制指令，控制电路按照接收到控制指令，控制电子锁内的电子锁体执行与控制指令相一致的动作，从而实现了电子锁开关状态的远程监控，使得电子锁管理人员可以对电子锁进行集中管理，达到了提高电子锁管理人员管理电子锁的便利性的效果。

本发明实施例还提供了一种电子锁的控制方法。图 4 是根据本发明实施例的电子锁的控制方法的流程图，如图 4 所示，该方法主要包括步骤 S402 至 S404，其中：

S402：处理器通过通信电路接收服务器发送的控制指令，其中，处理器为本发明实施例上述内容所提供的任一种的电子锁的控制电路中的处理器，通信电路为本发明实施例上述内容所提供的任一种的电子锁的控制电路中的通信电路。同样的，控制指令可以是开锁指令（即，控制电子锁开启的指令），还可以是反锁指令（即，控制电子锁反锁的指令）。

S404：处理器发送控制指令至控制电路中的驱动电路，以使驱动电路驱动电子锁中的电子锁体动作。当控制指令为开锁指令时，处理器将上述开锁指令发送至控制电路中的驱动电路，驱动电路驱动电子锁体执行与上述控制电子锁开启的指令相对应的动作，从而实现开门操作；当控制指令为控制电子锁反锁的指令时，处理器将上述控制指令发送至控制电路中的驱动电路，驱动电路驱动电子锁体执行与上述控制电子锁反锁的指令相对应的动作，从而实现关门操作。

在本发明实施例中，处理器根据接收到控制指令，通过驱动电路控制电子锁内的电子锁体执行与控制指令相一致的动作，实现了对电子锁开关状态的远程监控，进而达到了远程控制电子锁开关状态的效果。并且，此种通过控制电路远程控制电子锁开关状态的方式，使得电子锁的管理人员可以对电子锁进行集中管理，达到了提高电子锁的管理人员管理电子锁的便利性的效果。

从以上的描述中，可以看出，本发明解决了现有技术中无法远程控制电子锁的问题，进而达到了远程控制电子锁开关状态的效果。

需要说明的是，对于前述的各方法实施例，为了简单描述，故将其都表述为一系列的动作组合，但是本领域技术人员应该知悉，本发明并不受所描述的动作顺序的限制，因为依据本发明，某些步骤可以采用其他顺序或者同时进行。其次，本领域技术人员也应该知悉，说明书中所描述的实施例均属于优选实施例，所涉及的动作和模块并不一定是本发明所必须的。

在上述实施例中，对各个实施例的描述都各有侧重，某个实施例中未详述的部

分，可以参见其他实施例的相关描述。

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的装置，可通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如所述单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性或其它的形式。

所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

另外，在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能单元的形式实现。

所述集成的单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解，本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的全部或部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可为个人计算机、移动终端、服务器或者网络设备等）执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括：U 盘、只读存储器（ROM，Read-Only Memory）、随机存取存储器（RAM，Random Access Memory）、移动硬盘、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，对于本领域的技术人员来说，本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

权 利 要 求 书

1. 一种电子锁的控制电路，包括：

通信电路；

处理器，与所述通信电路相连接，用于通过所述通信电路与服务器通信；以及

驱动电路，与所述处理器连接，并与所述电子锁内设置的电子锁体连接，用于通过所述处理器接收所述服务器发送的控制指令，驱动所述电子锁体动作。

2. 根据权利要求 1 所述的控制电路，其中，所述驱动电路还用于读取电子锁体的状态数据，并将所述状态数据发送至所述处理器。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的控制电路，其中，所述控制电路还包括：

存储器，与所述处理器连接，用于存储所述电子锁的门卡信息和/或所述电子锁的密码信息。

4. 根据权利要求 1 至 3 中任意一项所述的控制电路，其中，所述控制电路还包括：

读卡器接口电路，与所述电子锁内设置的读卡器连接，用于读取所述读卡器接收到的门卡信息，并将读取到的所述门卡信息发送至所述处理器。

5. 根据权利要求 1 至 4 中任意一项所述的控制电路，其中，所述控制电路还包括：

密码键盘电路，用于接收输入的开锁密码，并将所述开锁密码发送至所述处理器。

6. 根据权利要求 1 至 5 中任意一项所述的控制电路，其中，所述控制电路还包括：

反锁检测电路，用于检测所述电子锁的反锁状态，并将检测结果发送至所述处理器，其中，所述检测结果为检测到的所述电子锁的反锁状态。

7. 根据权利要求 1 至 6 中任意一项所述的控制电路，其中，所述控制电路还包括：

防盗报警检测电路，用于检测所述电子锁的异常开启状态。

8. 根据权利要求 1 至 7 中任意一项所述的控制电路，其中，所述控制电路还包括：

电源电路，与供电电源连接，用于向所述控制电路供电。

9. 根据权利要求 1 所述的控制电路，其中，所述通信电路包括：

无线通信电路，与所述处理器连接；以及

天线，与所述无线通信电路连接。

10. 一种用于电子锁的主控板，所述主控板包括权利要求 1 至 9 中任一项所述的电子锁的控制电路。

11. 一种电子锁的控制系统，包括：

服务器；

控制电路，设置在电子锁内，用于接收所述服务器发送的控制指令，根据所述控制指令控制所述电子锁内的电子锁体动作，其中，所述控制电路为权利要求 1 至 9 中任一项所述的电子锁的控制电路。

12. 一种电子锁的控制方法，包括：

处理器通过通信电路接收服务器发送的控制指令，其中，所述处理器为所述权利要求 1 至 9 中任一项所述的电子锁的控制电路中的处理器，所述通信电路为所述控制电路中的通信电路；以及

所述处理器发送所述控制指令至所述控制电路中的驱动电路，以使所述驱动电路驱动所述电子锁中的电子锁体动作。



图 1

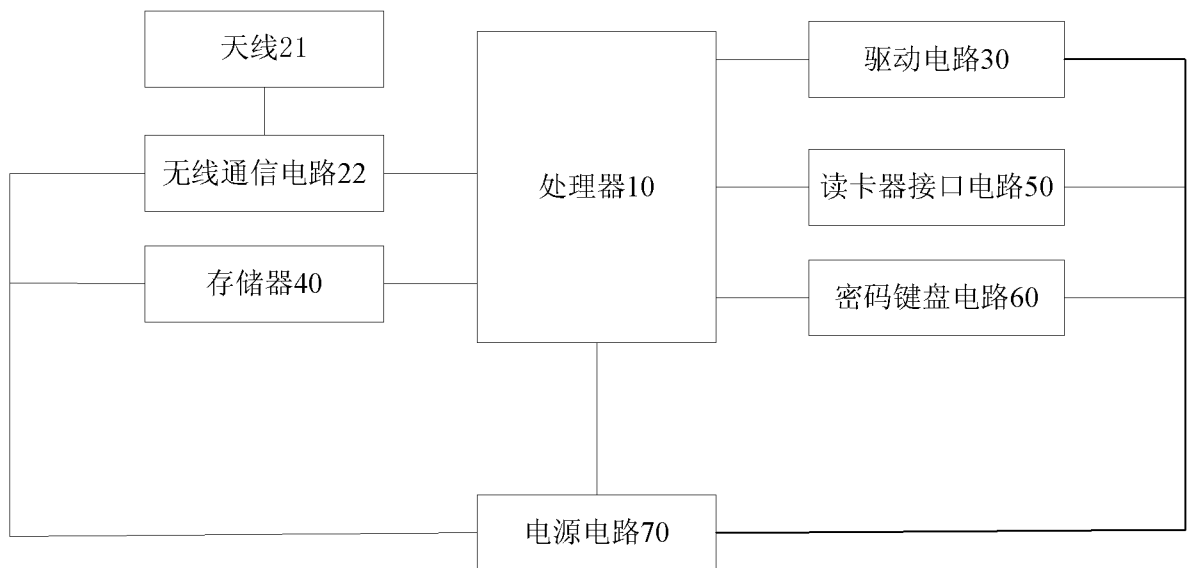
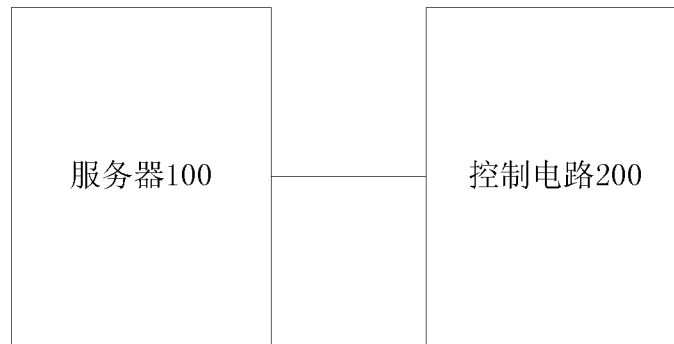
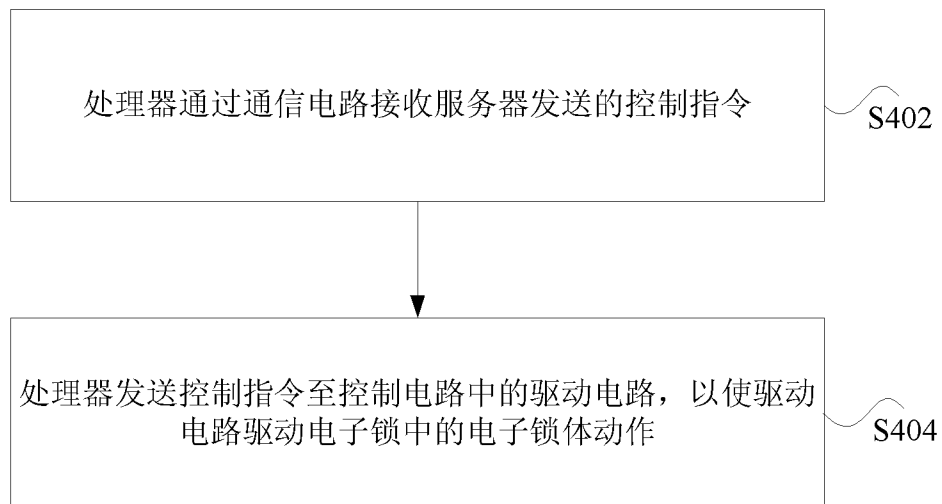


图 2

**图 3****图 4**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/089196

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G07C 9/00 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G07C 9/-; E05B 63/-; G05B 19/-

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNXTX, CNABS, TWABS, TWTXT, CNKI, WPI, EPODOC: electronic lock, control circuit, server, memory, lock, e-lock, communicat+, control, driv+, processor, card reader, cipher, password

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 104751551 A (ZHANG, Ze), 01 July 2015 (01.07.2015), claims 1-6 and 8-11, and description, paragraphs 4-18	1-12
PX	CN 204576638 U (ZHANG, Ze), 19 August 2015 (19.08.2015), claims 1-11, and description, paragraphs 26-27	1-12
X	CN 102425342 A (HUIZHOU JUNWU INDUSTRIAL CO., LTD.), 25 April 2012 (25.04.2012), claims 1-3, description, paragraph 15, and figures 1-2	1-12
A	CN 201311670 Y (JIANG, Yaxue), 16 September 2009 (16.09.2009), the whole document	1-12
A	CN 103247096 A (ZHENGZHOU TIAMAES TECHNOLOGY CO., LTD.), 14 August 2013 (14.08.2013), the whole document	1-12
A	US 2013/0237193 A1 (UNIKEY TECHNOLOGIES, INC.), 12 September 2013 (12.09.2013), the whole document	1-12

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	“&” document member of the same patent family
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 08 December 2015 (08.12.2015)	Date of mailing of the international search report 29 December 2015 (29.12.2015)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer LIU, Zihan Telephone No.: (86-10) 010-82245816

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/089196

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104751551 A	01 July 2015	None	
CN 204576638 U	19 August 2015	None	
CN 102425342 A	25 April 2012	None	
CN 201311670 Y	16 September 2009	None	
CN 103247096 A	14 August 2013	None	
US 2013/0237193 A1	12 September 2013	WO 2014062321 A1	24 April 2014
		US 2012234058 A1	20 September 2012
		US 2013176107 A1	11 July 2013
		US 2014077929 A1	20 March 2014
		US 2014292481 A1	02 October 2014
		US 2015213663 A1	30 July 2015
		US 2015213658 A1	30 July 2015
		US 2015211259 A1	30 July 2015
		US 9057210 B2	16 June 2015
		US 9196104 B2	24 November 2015

A. 主题的分类 G07C 9/00 (2006.01) i 按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类		
B. 检索领域 检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号) G07C9/-; E05B63/-; G05B19/- 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用)) CN TXT, CNABS, TWABS, TWTXT, CNKI, WPI, EPODOC: 电子锁, 通信, 控制电路, 驱动, 处理器, 服务器, 存储器, 读卡器, 密码, lock, e-lock, communicat+, control, driv+, processor, card reader, cipher, password		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 104751551 A (张泽) 2015年 7月 1日 (2015 - 07 - 01) 权利要求1-6、8-11, 说明书第4-18段	1-12
PX	CN 204576638 U (张泽) 2015年 8月 19日 (2015 - 08 - 19) 权利要求1-11、说明书第26-27段	1-12
X	CN 102425342 A (惠州市俊武实业有限公司) 2012年 4月 25日 (2012 - 04 - 25) 权利要求1-3、说明书第15段、附图1-2	1-12
A	CN 201311670 Y (姜亚学) 2009年 9月 16日 (2009 - 09 - 16) 全文	1-12
A	CN 103247096 A (郑州天迈科技有限公司) 2013年 8月 14日 (2013 - 08 - 14) 全文	1-12
A	US 2013/0237193 A1 (UNIKEY TECHNOLOGIES, INC.) 2013年 9月 12日 (2013 - 09 - 12) 全文	1-12
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期 2015年 12月 8日		国际检索报告邮寄日期 2015年 12月 29日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10) 62019451		授权官员 刘子菡 电话号码 (86-10) 010-82245816

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/089196

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	104751551	A	2015年 7月 1日	无			
CN	204576638	U	2015年 8月 19日	无			
CN	102425342	A	2012年 4月 25日	无			
CN	201311670	Y	2009年 9月 16日	无			
CN	103247096	A	2013年 8月 14日	无			
US	2013/0237193	A1	2013年 9月 12日	WO	2014062321	A1	2014年 4月 24日
				US	2012234058	A1	2012年 9月 20日
				US	2013176107	A1	2013年 7月 11日
				US	2014077929	A1	2014年 3月 20日
				US	2014292481	A1	2014年 10月 2日
				US	2015213663	A1	2015年 7月 30日
				US	2015213658	A1	2015年 7月 30日
				US	2015211259	A1	2015年 7月 30日
				US	9057210	B2	2015年 6月 16日
				US	9196104	B2	2015年 11月 24日