



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103617661 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 05

(21) 申请号 201310579088. 2

(22) 申请日 2013. 11. 18

(71) 申请人 南京物联传感技术有限公司

地址 210006 江苏省南京市秦淮区中华路
420 号 422 室

(72) 发明人 朱俊岗 朱峰 朱俊岭 余建美

(51) Int. Cl.

G07C 9/00 (2006. 01)

H04L 29/08 (2006. 01)

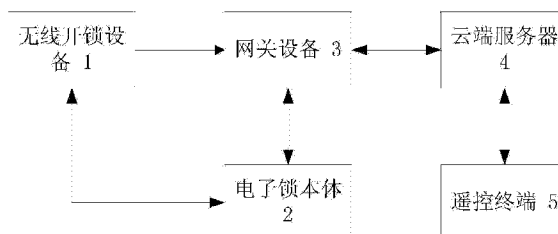
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

无线开锁系统及其开锁方法

(57) 摘要

本发明公开了一种无线开锁系统及其开锁方法,该系统包括:无线开锁设备、电子锁本体、网关设备及云端服务器,所述的无线开锁设备、电子锁本体及网关设备三者相互无线数据传输,该无线开锁设备激活权限后与电子锁本体数据桥接后,用户通过手指触碰电子锁本体时自动实现开锁,解决现有的锁闭系统需要繁琐的钥匙操作带来的问题,及钥匙或遥控钥匙丢失带来不便的问题。



1. 一种无线开锁系统,其特征在于,该系统包括:无线开锁设备、电子锁本体、网关设备及云端服务器,所述的无线开锁设备、电子锁本体及网关设备三者相互无线数据传输,其中:

该无线开锁设备由设备本体构成,设备本体上设有若干个用以激活/关闭设备本体权限的密码按键,该设备本体内设有:接收上述密码按键发出密码数据的输入模块、接收输入模块输出密码数据的第一微处理模块、接收第一微处理模块控制指令的第一无线通信模块、以及与上述模块供电连接的第一供电模块;

该电子锁本体内包含有电路部分及锁具部分,所述的电路部分包含有:与上述第一无线通信模块数据传输的第二无线通信模块、接收外部触控指令的触控开关模块、接收触控开关模块发出指令信号及第二无线通信模块传输数据的第二微处理模块、以及接收第二微处理模块控制指令的驱动模块;所述的锁具部分包含有:与上述驱动模块连接的电机及与电机驱动连接的插销;

该网关设备接收电子锁本体传送的开锁状态信息,并连接互联网络后与云端服务器进行数据信息传输;

该云端服务器内存储有无线开锁设备、电子锁本体及网关设备的编码数据及授权编码数据;以及,

上述处于激活权限状态的无线开锁设备与电子锁本体数据连接后,电子锁本体中的触控开关模块接收到触控信号后执行开锁动作。

2. 根据权利要求1所述的无线开锁系统,其特征在于,上述无线开锁设备、电子锁本体及网关设备三者之间通过 ZigBee 传输协议进行数据传输。

3. 根据权利要求1所述的无线开锁系统,其特征在于,上述无线开锁设备、电子锁本体及网关设备三者之间通过 Z-Wave 传输协议进行数据传输。

4. 一种无线开锁方法,基于上述无线开锁系统,其特征在于,包括如下步骤:

1)、无线开锁设备判断接收到的密码数据是否合法,若合法则进入下一步骤;若不合法则结束;

2)、无线开锁设备激活设备本体权限,其内的第一无线通信模块接收/发送无线数据;

3)、电子锁本体判断是否有无线开锁设备与其进行数据桥接,若“有”则进入下一步骤;若“无”则重复本步骤;

4)、电子锁本体判断是否接收到触控开锁信号,若“是”则进入下一步骤;若“否”则重复本步骤;

5)、电子锁本体执行开锁动作。

5. 根据权利要求4所述的无线开锁系统,其特征在于,初始时,将无线开锁设备、电子锁本体及网关设备进行组网设置,并于云端服务器存储授权的无线开锁设备的编码信息,此外,还需设置无线开锁设备的激活权限密码及关闭权限密码。

6. 根据权利要求4所述的无线开锁系统,其特征在于,上述步骤还包括步骤6):电子锁本体将开锁动作的记录信息经网关设备发送至云端服务器进行存储。

无线开锁系统及其开锁方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电子锁系统,尤其是一种无线触控方式进行开锁的无线开锁系统及其开锁方法。

背景技术

[0002] 随着社会的高速发展及发展过程中出现更多的不稳定性,人们也面临着更多的安全问题,尤其是家居方面的安全,而家居安全以门的防盗性能为首,因此有了防盗门的出现,防盗门的安全性是家居安全的一个主要问题,为当今人们所普遍关注,防盗门不防盗而造成的经济损失以及安全感问题依然是目前急需解决的问题。

[0003] 现有的锁闭系统,一般采用三种形式来解锁和上锁:

一:钥匙,此种形式使用的时间最长,应用的范围最为广泛,而且随着时代的进步不断进行改进,并且本身不依赖电子系统,所以此种形式的锁闭系统具有很高的可靠性,但此种锁闭系统具有一个很不好的缺点,那就是繁琐,如果要提高钥匙的安全性,钥匙就要做得很复杂,而且钥匙的复杂性与安全性成正比,为了获得更好的安全性,对于精度方面的要求也非常之高,所以开启的过程反而显得更加复杂,一般需要人先掏出钥匙,再将钥匙插入钥匙孔,再旋转钥匙孔,最后推开门等一系列繁琐的动作,当人本身因为种种原因,手脚不方便的话,开启的过程将极大地影响人的使用体验。而且钥匙本身需要人随身携带和保管,一旦钥匙丢失,给人造成极大的不便。

[0004] 二:密码,此种形式使用的时间也已经很长,可靠性方面也不错,使用体验方便,比钥匙要好,因为开启门的过程中,不需要人掏钥匙进行出入旋转的动作,与此同时,密码本身不占用空间所以不需要人随身携带,这样给人减少了随身携带和保管钥匙时所承担的钥匙丢失的风险,但是这种纯粹的机械密码的方式,本身在开锁的过程中并不容易,需要人输入密码等操作,所以也很复杂。

[0005] 三:遥控,此种形式的使用时间相对较短,且一般应用于汽车锁闭领域,本身的可靠性已经得到了不少的验证,事实证明,可靠性也很高,同时因为加密方式的进步,所以安全性也不错,根据不同的需求,可以设置为不需要掏出钥匙,只要人走进被解锁的锁闭系统即自动解锁的功能,所以使用非常方便,但是此种形式有一个缺点,就是它本身没摆脱钥匙的方式所具有的随身携带和保管的风险,一旦遥控钥匙丢失,也会给人造成极大的不便。

[0006] 现有技术中,已经有利用移动设备连接载体,并通过移动设备让载体执行部分功能的技术,此种技术为已知的技术,同时,通过电子系统控制锁舌的运动,达到解锁和上锁的操作,也属于现有的已知技术。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供一种无线开锁系统及其开锁方法,以解决现有的锁闭系统需要繁琐的钥匙操作带来的问题,及钥匙或遥控钥匙丢失带来不便的问题。

为达到上述目的,本发明提供一种无线开锁系统,该系统包括:无线开锁设备、电子锁

本体、网关设备及云端服务器,所述的无线开锁设备、电子锁本体及网关设备三者相互无线数据传输,其中:

该无线开锁设备由设备本体构成,设备本体上设有若干个用以激活/关闭设备本体权限的密码按键,该设备本体内设有:接收上述密码按键发出密码数据的输入模块、接收输入模块输出密码数据的第一微处理模块、接收第一微处理模块控制指令的第一无线通信模块、以及与上述模块供电连接的第一供电模块;

该电子锁本体内包含有电路部分及锁具部分,所述的电路部分包含有:与上述第一无线通信模块数据传输的第二无线通信模块、接收外部触控指令的触控开关模块、接收触控开关模块发出指令信号及第二无线通信模块传输数据的第二微处理模块、以及接收第二微处理模块控制指令的驱动模块;所述的锁具部分包含有:与上述驱动模块连接的电机及与电机驱动连接的插销;

该网关设备接收电子锁本体传送的开锁状态信息,并连接互联网络后与云端服务器进行数据信息传输;

该云端服务器内存储有无线开锁设备、电子锁本体及网关设备的编码数据及授权编码数据;以及,

上述处于激活权限状态的无线开锁设备与电子锁本体数据连接后,电子锁本体中的触控开关模块接收到触控信号后执行开锁动作。

[0008] 较佳地,上述无线开锁设备、电子锁本体及网关设备三者之间通过 ZigBee 传输协议进行数据传输。

[0009] 较佳地,上述无线开锁设备、电子锁本体及网关设备三者之间通过 Z-Wave 传输协议进行数据传输。

[0010] 本发明的还提供一种无线开锁方法,基于上述无线开锁系统,包括如下步骤:

1)、无线开锁设备判断接收到的密码数据是否合法,若合法则进入下一步骤;若不合法则结束;

2)、无线开锁设备激活设备本体权限,其内的第一无线通信模块接收/发送无线数据;

3)、电子锁本体判断是否有无线开锁设备与其进行数据桥接,若“有”则进入下一步骤;若“无”则重复本步骤;

4)、电子锁本体判断是否接收到触控开锁信号,若“是”则进入下一步骤;若“否”则重复本步骤;

5)、电子锁本体执行开锁动作。

较佳地,初始时,将无线开锁设备、电子锁本体及网关设备进行组网设置,并于云端服务器存储授权的无线开锁设备的编码信息,此外,还需设置无线开锁设备的激活权限密码及关闭权限密码。

[0011] 较佳地,上述步骤还包括步骤6):电子锁本体将开锁动作的记录信息经网关设备发送至云端服务器进行存储。

[0012] 本发明的无线开锁系统及其开锁方法,无线开锁设备的权限被激活后,当近距离与电子锁本体组网后,用户仅需用手指触碰一下电子锁本体即可实现开锁,无需使用钥匙进行复杂的机械开锁,也无需使用手机进行负载的操作进行开锁。

[0013] 本发明的有益效果:

在智能门锁中应用无线通信技术,用户仅携带无线开锁设备即可实现开锁,无需携带手机、钥匙等设备,极大地方便了用户对门锁的操控,提高了门锁的防盗性,避免了多个场所需要多个钥匙进行控制的不方便,且具有多重的无线加密技术,保障了密钥的安全性。

附图说明

[0014] 图 1 绘示本发明的无线开锁系统的结构原理框图。

[0015] 图 2 绘示本发明的无线开锁系统中无线开锁设备结构原理框图。

[0016] 图 3 绘示本发明的无线开锁系统中电子锁本体结构原理框图。

[0017] 图 4 绘示本发明的无线开锁方法的步骤流程图。

具体实施方式

[0018] 为了便于本领域技术人员的理解,下面结合实施例与附图对本发明作进一步的说明,实施方式提及的内容并非对本发明的限定。

[0019] 参照图 1 至图 3 所示,本明的无线开锁系统,于本实施例中,该系统包括:无线开锁设备 1、电子锁本体 2、网关设备 3 及云端服务器 4,所述的无线开锁设备 1、电子锁本体 2 及网关设备 3 三者相互无线数据传输,其中:

该无线开锁设备 1 由设备本体构成,该设备本体可做成钥匙扣或信用卡大小,本体上设有 4、5 个等用以激活/关闭设备本体权限的密码按键,该设备本体内设有:接收上述密码按键发出密码数据的输入模块 11、接收输入模块 11 输出密码数据的第一微处理模块 12、接收第一微处理模块 12 控制指令的第一无线通信模块 13、以及与上述模块供电连接的第一供电模块 14;

初始时,用户通过密码按键设置激活/关闭设备本体权限的密码,而检测密码设置的状态可通过对应的指示灯得知,较优地,单独的某一密码按键可以作为设备本体复位及加网/断网的按键,如:连续按压某一密码按键 4 次可与网关设备进行组网,长按上述密码按键 10s 后断网,且用户还可设置某一单独密码按键为关闭权限的按键,设置完成后,第一微处理模块 12 会对输入模块 11 接收到的密码数据分析,判断是否合法,以及根据单独的按键指令执行加网、断网、复位或关闭权限的命令。

[0020] 该电子锁本体 2 内包含有电路部分 21 及锁具部分 22,所述的电路部分 21 包含有:与上述第一无线通信模块 13 数据传输的第二无线通信模块 211、接收外部触控指令的触控开关模块 212、接收触控开关模块 212 发出指令信号及第二无线通信模块 211 传输数据的第二微处理模块 213、以及接收第二微处理模块 213 控制指令的驱动模块 214;所述的锁具部分 22 包含有:与上述驱动模块 214 连接的电机 221 及与电机 221 驱动连接的插销 222;

上述第二无线通信模块 211 与第一无线通信模块 13 之间通过 ZigBee 传输协议进行数据桥接,还可接收网关设备 3 发送的开启/关闭门锁的控制指令,第二微处理模块 213 接收第二无线通信模块 211 传送的数据信号并进行分析,当判断第二通信模块 211 与第一通信模块 13 数据桥接后则继续检测触控开关模块 212 是否接收到触控指令,并相对应地产生指令信号,该电子锁本体 2 不但能够与上述无线开锁设备 1 配合实现开锁动作,还可接收网关设备 3 发送的开锁指令进行开锁动作,第二微处理模块 213 产生开锁控制指令后控制所述的驱动模块 214 驱动电机 221 转动进而带动插销 222 移动。

[0021] 该网关设备 3 与上述的无线开锁设备 1、电子锁本体 2 及其他 ZigBee 设备终端组建成 ZigBee 网络,接收电子锁本体 1 传送的开锁状态信息,并连接互联网络后与云端服务器 4 进行数据信息传输;此外,该网关设备 3 还可接收到外界遥控终端 5 (如智能手机、平板电脑)发送给云端服务器 4 的控制指令,如控制电子锁本体 2 开启 / 关闭、空调开启 / 关闭、灯光开启 / 关闭、窗帘开启 / 关闭等,根据控制指令控制相应的 ZigBee 设备终端完成指令动作。

[0022] 该云端服务器 4 内存储有无线开锁设备 1、电子锁本体 2 及网关设备 3 的编码数据及无线开锁设备 1 的授权编码数据,云端服务器 4 接收网关设备 2 传送的电子锁本体 2 的开关状态记录并进行存储,以使用户随时可以了解家中门锁的使用情况,此外,其内还存储有各种 ZigBee 设备终端的指令编码,接收并分析外界遥控终端 5 发送的控制指令。

[0023] 所述的无线开锁设备 1 通过密码按键完成激活权限,当电子锁本体 2 与授权的处于激活权限状态的无线开锁设备 1 通过 ZigBee 数据连接后,电子锁本体 2 会判断是否在指定时间内接收到触控信号,当接收到触控信号执行开锁动作,此处接收触控信号的触控开关模块 212 选为电容式触控开关。

[0024] 当完成上述开锁动作后,用户还可通过无线开锁设备 1 上的单一或组合方式的密码按键实现上锁的动作,这样即使电子锁本体 2 再次检测到有触控信号输入也不会执行开锁动作。

[0025] 较优实施例中,上述的第一微处理模块 12 和第一无线通信模块 13 采用一体设计,选用 ZigBee 芯片,该芯片上集成了 ZigBee RF 前段、flash 存储器和 MCU 微控制器,具有 8 倍的标准 8051 内核的性能具有 ZigBee 数据的接收 / 发送功能,对应配套的线路板,其接收网关设备发送的开锁控制指令,经分析处理后驱动电机转动带动锁芯移动,实现门锁的开 / 闭。

[0026] 较优实施例中,上述的第二微处理模块 213 和第二无线通信模块 211 采用一体设计,选用 ZigBee 芯片,该芯片上集成了 ZigBee RF 前段、flash 存储器和 MCU 微控制器,具有 8 倍的标准 8051 内核的性能具有 ZigBee 数据的接收 / 发送功能,对应配套的线路板,其接收网关设备发送的开锁控制指令,经分析处理后驱动电机转动带动锁芯移动,实现门锁的开 / 闭。

[0027] 于其他实施例中,上述无线开锁设备、电子锁本体及网关设备三者之间通过 Z-Wave 传输协议进行数据传输。

[0028] 本发明的无线开锁系统,用户通过携带授权的无线开锁设备,当开启设备本体密码权限后,用户靠近电子锁本体时,仅需用手指轻轻触碰一下电子锁本体上任意位置处设有的触控开关即可实现开锁动作,无需使用钥匙或手机等进行复杂的操作,同时具有高安全性。

[0029] 参照图 4 所示,本发明的还提供一种无线开锁方法,基于上述无线开锁系统,具体包括如下步骤:

初始时,将无线开锁设备、电子锁本体及网关设备进行组网设置,并于云端服务器存储授权的无线开锁设备的编码信息,此外,还需设置无线开锁设备的激活权限密码及关闭权限密码;

步骤 101:无线开锁设备判断接收到的密码数据是否合法,若合法为“是”则进入下一

步骤 102 ;若不合法为“否”则结束 ;用户操作无线开锁设备的密码按键,输入模块将密码输入信息发送第一微处理模块,第一微处理模块将密码输入信息与其内集成的 flash 存储器中存储的密码数据相比较,判断是否合法 ;

步骤 102 :无线开锁设备激活设备本体权限,其内的第一无线通信模块接收 / 发送无线数据 ;第一微处理模块判断密码数据合法后,控制第一无线通信模块开启,该第一无线通信模块可与 ZigBee 网络的其他 ZigBee 终端设备无线通讯,如 :与电子锁本体的第二无线通信模块数据桥接 ;

步骤 103 :电子锁本体判断是否有无线开锁设备与其进行数据桥接,若“有”则进入下一步骤 104 ;若“无”则重复本步骤 ;电子锁本体内的第二无线通信模块实时检测是否有第一无线通信模块接入,并将结果数据发送给第二微处理模块 ;

步骤 104 :电子锁本体判断是否接收到触控开锁信号,若“是”则进入下一步骤 105 ;若“否”则重复本步骤 ;第二微处理模块判断触控开关模块是否接收到触控信号,即是否为用户触碰电子锁本体上任意位置处的触控开关 ;

步骤 105 :电子锁本体执行开锁动作,第二微处理模块判断得到触控开关模块接收到触控指令信号后,产生控制门锁开启的指令,控制驱动模块驱动电机转动,进而带动电子锁本体内的插销移动完成解锁动作。

[0030] 较佳地,上述步骤还包括步骤 106 :电子锁本体将开锁动作的记录信息经网关设备发送至云端服务器进行存储,从而实现了实时存储,方便用户随时了解门锁使用状态信息,掌握家中的实时动态,实现更高的安全性,可追溯性。

[0031] 本发明具体应用途径很多,以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以作出若干改进,这些改进也应视为本发明的保护范围。

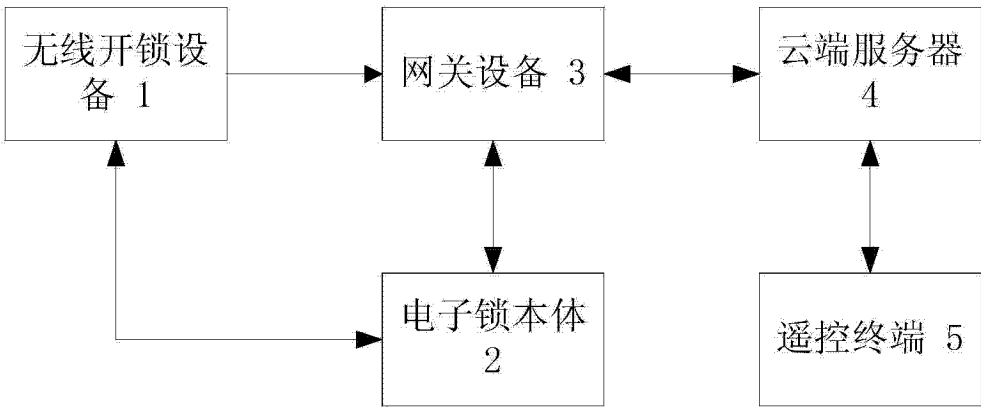


图 1

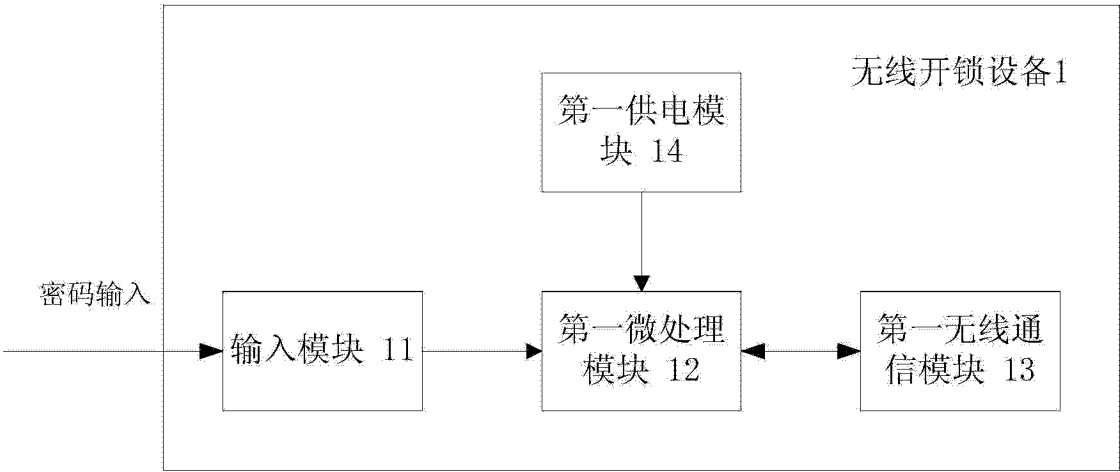


图 2

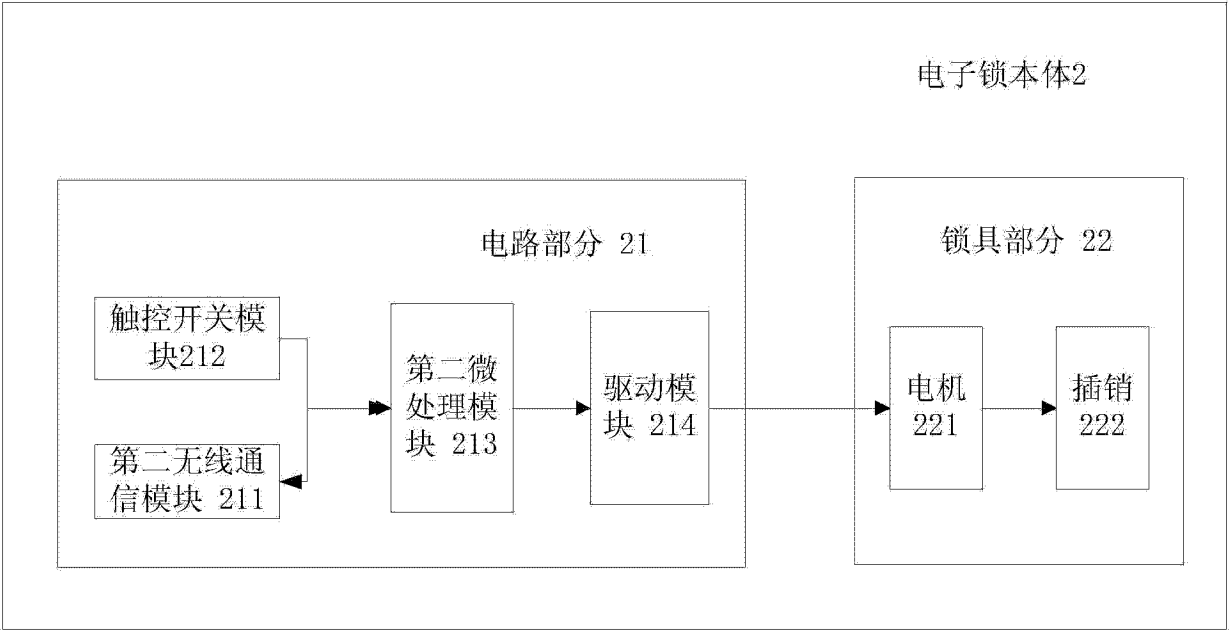


图 3

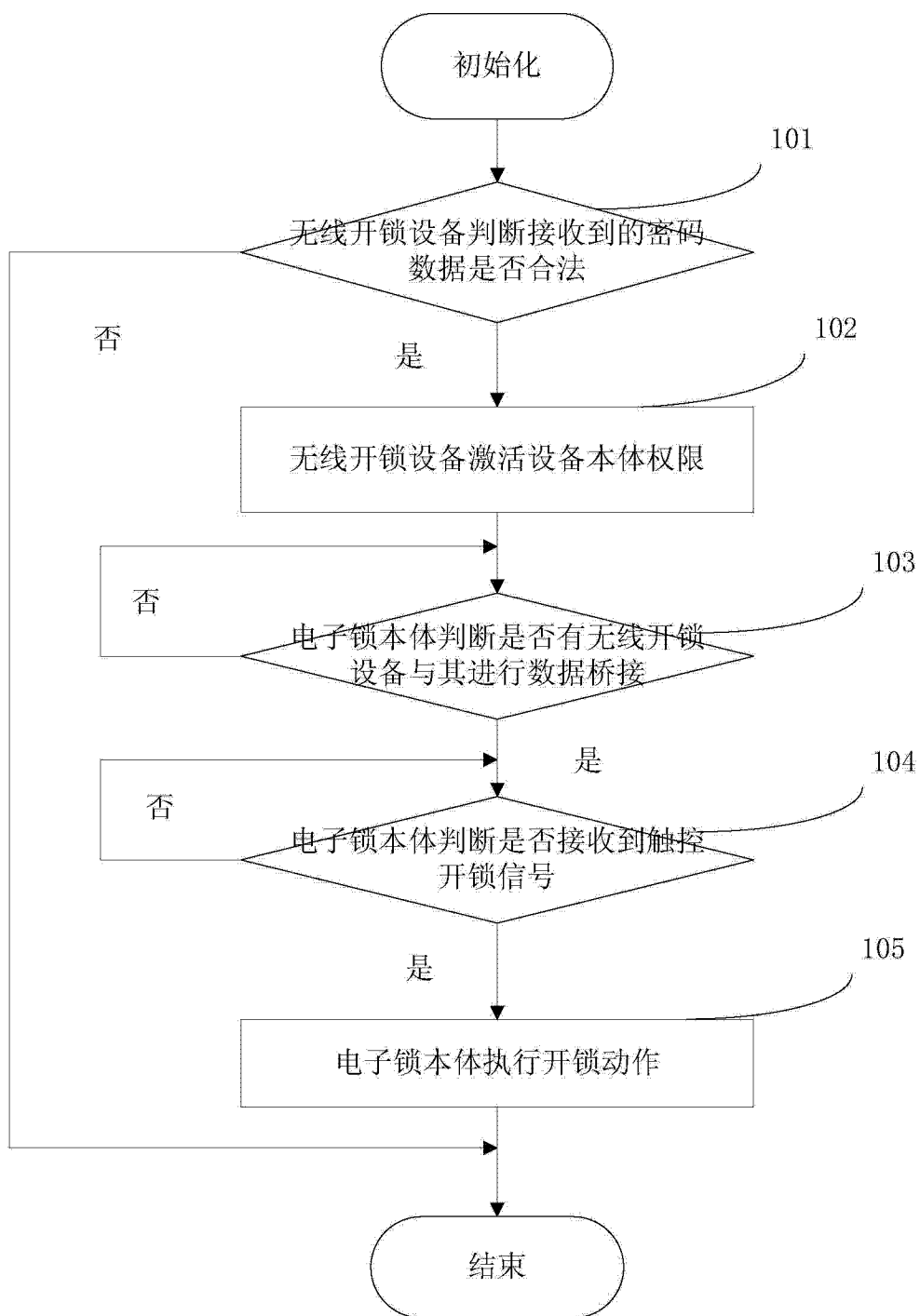


图 4