

(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
2018 年 3 月 8 日 (08.03.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/040643 A1

- (51) 国际专利分类号:
G07C 9/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/086439
- (22) 国际申请日: 2017 年 5 月 27 日 (27.05.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201610792723.9 2016年8月31日 (31.08.2016) CN
- (71) 申请人: 长城汽车股份有限公司(GREAT WALL MOTOR COMPANY LIMITED) [CN/CN]; 中国河北省保定市朝阳南大街 2266 号, Hebei 071000 (CN)。
- (72) 发明人: 信瑛南(XIN, Yingnan); 中国河北省保定市朝阳南大街 2266 号, Hebei 071000 (CN)。 张成才(ZHANG, Chengcai); 中国河北省保定市朝阳南大街 2266 号, Hebei 071000 (CN)。 郭岩松(GUO, Yansong); 中国河北省保定市朝阳南大街 2266 号, Hebei 071000 (CN)。 刘静(LIU, Jing);

中国河北省保定市朝阳南大街 2266 号, Hebei 071000 (CN)。 应世明(YING, Shiming); 中国河北省保定市朝阳南大街 2266 号, Hebei 071000 (CN)。 李纪玄(LI, Jixuan); 中国河北省保定市朝阳南大街 2266 号, Hebei 071000 (CN)。 牛域辉(NIU, Yuhui); 中国河北省保定市朝阳南大街 2266 号, Hebei 071000 (CN)。

(74) 代理人: 北京清亦华知识产权代理事务所(普通合伙)(TSINGYIHUA INTELLECTUAL PROPERTY LLC); 中国北京市海淀区清华园清华大学照澜院商业楼301室, Beijing 100084 (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, DJ, 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, KH, KN, KP, KR, KW, 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,

(54) Title: MOBILE TERMINAL, SERVER, VEHICLE AND CONTROL SYSTEM THEREOF

(54) 发明名称: 移动终端、服务器、车辆及其控制系统

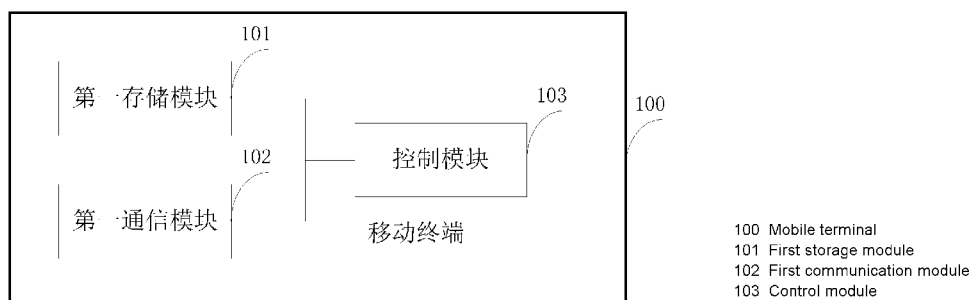


图 1

(57) Abstract: The present invention provides a mobile terminal, a server, a vehicle and a control system thereof, wherein the mobile terminal comprises: a first storage module for storing a secret key and a virtual key; a first communication module for sending key request information to the server, receiving a secret key generated by the server according to the key request information, sending encrypted user information to the server, and receiving the virtual key sent by the server, wherein the virtual key is generated after verification of the user information by the server is passed; and a control module, connected to the first storage module and the first communication module and used for encrypting the user information according to the secret key and controlling the vehicle according to the virtual key. The mobile terminal can receive the virtual key sent by the server so as to control the vehicle according to the virtual key, this being simple, convenient, and highly secure, and improving the reliability of the vehicle so as to better satisfy usage requirements of users.



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))。

(57) 摘要: 本发明提供了一种移动终端、服务器、车辆及其控制系统, 其中, 移动终端包括: 第一存储模块, 用于存储密钥和虚拟钥匙; 第一通信模块, 用于向服务器发送钥匙请求信息, 并接收服务器根据钥匙请求信息生成的密钥, 以及将加密后的用户信息发送给服务器, 并接收服务器发送的虚拟钥匙, 其中, 虚拟钥匙是服务器对用户信息验证通过后生成的; 控制模块, 控制模块与第一存储模块和第一通信模块相连, 用于根据密钥对用户信息进行加密, 并根据虚拟钥匙对车辆进行控制。该移动终端可以接收服务器发送的虚拟钥匙, 从而根据虚拟钥匙对车辆进行控制, 简单便捷, 并且安全性高, 提高了车辆的可靠性, 更好地满足用户的使用需求。

移动终端、服务器、车辆及其控制系统

相关申请的交叉引用

5 本申请要求长城汽车股份有限公司于 2016 年 08 月 31 日提交的、发明名称为“移动终端、服务器、车辆及其控制系统”的、中国专利申请号“201610792723.9”的优先权。

技术领域

本发明涉及汽车技术领域，特别涉及一种移动终端、服务器、车辆及其控制系统。

10

背景技术

目前，如果用户走进具有 PEPS (Passive Entry Passive Start, 无钥匙进入启动系统) 的车辆，则只需携带钥匙而不需要任何操作，车辆就可以做出正确的响应。另外，互联网使人们的生活更加便捷。因此，互联网技术与汽车电子技术的结合，将成为未来汽车发展的主流方向。

15

相关技术中，例如使用移动通信设备操纵机动车闭锁系统的方法，通过移动通信设备唤醒遥控钥匙，然后由遥控钥匙对车辆进行解闭锁的操作，但是逻辑过于复杂，产品实用性低；又例如根据本发明用于监控进入具有多种不同的进入模式的机动车辆的方法，当评估的使用代码符合进入代码，能够按照进入代码所分配的进入模式进入机动车辆，但是从使用者提供使用代码到代码比较再到操作车辆整个设计方案均采用单向传输过程，无反馈信息，导致过于简单、安全性差。

20

发明内容

有鉴于此，本发明的第一个目的旨在提出一种移动终端，该方法可以提高车辆的可靠性，更好地满足用户的使用需求。

25

为达到上述目的，本发明的技术方案是这样实现的：

一种移动终端，包括：第一存储模块，用于存储密钥和虚拟钥匙；第一通信模块，用于向服务器发送钥匙请求信息，并接收所述服务器根据所述钥匙请求信息生成的所述密钥，以及将加密后的用户信息发送给所述服务器，并接收所述服务器发送的所述虚拟钥匙，其中，所述虚拟钥匙是服务器对所述用户信息验证通过后生成的；控制模块，所述控制模块与所述第一存储模块和所述第一通信模块相连，用于根据所述密钥对用户信息进行加密，并根据所述虚拟钥匙对车辆进行控制。

30

可选地，所述请求信息包括所述移动终端的号码。

进一步地，所述用户信息包括基本信息和用户验证信息，所述基本信息包括用户身份标识、车辆标识和移动终端标识，所述控制模块用于接收用户输入的所述基本信息和所述用户验证信息，并根据所述密钥对所述基本信息和所述用户验证信息进行加密，以得到所述加密后的用户信息。

进一步地，还包括：车辆信息监测模块，用于在所述控制模块根据所述虚拟钥匙对车辆进行控制时，监测所述车辆的状态信息。

进一步地，所述第一通信模块向所述服务器发送钥匙更换请求信息，并接收所述服务器发送的验证请求，以及将用户输入的用户验证信息发送给所述服务器，并接收所述服务器发送的更新后的虚拟钥匙，其中，所述验证请求是所述服务器根据所述钥匙更换请求信息生成的，所述更新后的虚拟钥匙是所述服务器对所述用户验证信息验证通过后根据新的基本信息生成的。

相对于现有技术，本发明所述的移动终端具有以下优势：

本发明所述的移动终端，可以向服务器发生钥匙请求信息，从而根据接收的密钥将加密后的用户信息发送给服务器，进而得到服务器验证通过后生成的虚拟钥匙，实现根据虚拟钥匙对车辆进行控制的目的，简单便捷，并且安全性高，提高了车辆的可靠性，更好地满足用户的使用需求。

本发明的第二个目的在于提出一种服务器，该服务器可以提高车辆的可靠性，更好地满足用户的使用需求。

为达到上述目的，本发明的技术方案是这样实现的：

一种服务器，包括：第二存储模块，用于存储用户信息；第二通信模块，用于接收移动终端发送的钥匙请求信息，并将密钥发送给所述移动终端，以及接收来自所述移动终端发送的加密后的所述用户信息，并向所述移动终端发送虚拟钥匙，其中，所述加密后的所述用户信息是移动终端根据所述密钥对用户信息加密得到的；处理模块，用于根据所述钥匙请求信息生成所述密钥，并对加密后的所述用户信息进行验证，以在验证通过后生成所述虚拟钥匙。

进一步地，处理模块用于根据所述密钥对加密后的所述用户信息进行解密，并对解密后的所述用户信息进行验证，以在验证通过后生成所述虚拟钥匙。

进一步地，所述处理模块还用于在对解密后的所述用户信息进行验证失败后，生成提示信息；所述第二通信模块还用于将所述提示信息发送给所述移动终端，以便所述移动终端将所述提示信息反馈给用户。

进一步地，所述第二通信模块还用于接收所述移动终端发送的钥匙更换请求信息，并

向所述移动终端发送验证请求，以及接收来自所述移动终端发送的用户输入的用户验证信息，并向所述服务器发送更新后的虚拟钥匙；所述处理模块还用于根据所述钥匙更换请求信息生成所述验证请求，并对来自所述移动终端发送的用户输入的用户验证信息进行验证，以在验证通过后根据来自所述移动终端发送的新的基本信息生成所述虚拟钥匙。

5 相对于现有技术，本发明所述的服务器具有以下优势：

本发明所述的服务器，可以在接收移动终端发送的钥匙请求信息后，将密钥发送至移动终端，从而得到来自移动终端的加密后的用户信息，进而生成虚拟钥匙，实现根据虚拟钥匙对车辆进行控制的目的，简单便捷，并且安全性高，提高了车辆的可靠性，更好地满足用户的使用需求。

10 本发明的第三个目的在于提出一种车辆，该车辆可以提高车辆的可靠性，更好地满足用户的使用需求。

为达到上述目的，本发明的技术方案是这样实现的：

一种车辆，包括：第三存储模块，所述第三存储模块用于存储来自服务器发送的虚拟钥匙；第三通信模块，所述第三通信模块用于接收所述移动终端发送的虚拟钥匙和控制指令；控制器，所述控制器用于根据所述第三存储模块存储的来自服务器发送的虚拟钥匙对来自所述移动终端发送的所述虚拟钥匙进行验证，并在验证通过后根据所述移动终端的控制指令执行相应的动作。

进一步地，还包括：车辆信息采集模块，用于采集车辆的状态信息，以便所述第三通信模块将所述车辆的状态信息发送给所述移动终端。

20 相对于现有技术，本发明所述的车辆具有以下优势：

本发明所述的车辆，在根据存储器存储来自服务器发送的虚拟钥匙对来自移动终端发送的虚拟钥匙进行验证之后，可以根据移动终端的控制指令执行响应的动作，实现根据虚拟钥匙对车辆进行控制的目的，简单便捷，并且安全性高，提高了车辆的可靠性，更好地满足用户的使用需求。

25 本发明的第四个目的在于提出一种车辆的控制系统，该控制系统可以提高车辆的可靠性，更好地满足用户的使用需求。

为达到上述目的，本发明的技术方案是这样实现的：

一种车辆的控制系统，设置有如上述的移动终端、服务器和车辆。

所述的车辆的控制系统与上述的移动终端、服务器和车辆相对于现有技术所具有的优
30 势相同，在此不再赘述。

附图说明

构成本发明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 为根据本发明一个实施例的移动终端的结构示意图；

图 2 为根据本发明一个实施例的系统的结构示意图；

5 图 3 为根据本发明一个实施例的系统控制的流程图；

图 4 为根据本发明一个实施例的更换移动终端的流程图；

图 5 为根据本发明一个实施例的服务器的结构示意图；以及

图 6 为根据本发明一个实施例的车辆的结构示意图。

附图标记说明：

10 100-移动终端、200-服务器、300-车辆；101-第一存储模块、102-第一通信模块、103-控制模块、201-第二存储模块、202-第二通信模块、203-处理模块、301-第三存储模块、302-第三通信模块和控制器 303；11-存储部、12-发送信息部、13-接收信息部，14-车辆信息监测部、21-存储部、22-发送信息部、23-接收信息部、31-存储部、32-发送信息部、33-接收信息部和 34-车辆信息监测部。

15

具体实施方式

需要说明的是，在不冲突的情况下，本发明中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

下面将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。

20 图 1 是根据本发明一个实施例的移动终端的结构示意图。

如图 1 所示，根据本发明实施例的移动终端 100，其包括：第一存储模块 101、第一通信模块 102 和控制模块 103。

其中，第一存储模块 101 用于存储密钥和虚拟钥匙。第一通信模块 102 用于向服务器发送钥匙请求信息，并接收服务器根据钥匙请求信息生成的密钥，以及将加密后的用户信息发送给服务器，并接收服务器发送的虚拟钥匙，其中，虚拟钥匙是服务器对用户信息验证通过后生成的。控制模块 103 与第一存储模块 101 和第一通信模块 102 相连，用于根据密钥对用户信息进行加密，并根据虚拟钥匙对车辆进行控制。本发明实施例的移动终端 100 可以接收服务器发送的虚拟钥匙，从而根据虚拟钥匙对车辆进行控制，简单便捷，并且安全性高，提高了车辆的可靠性，更好地满足用户的使用需求。

30 可以理解的是，如图 2 所示，本发明实施例的移动终端 100 主要包括：存储部 11、发送信息部 12 和接收信息部 13。其中，存储部 11 相当于第一存储模块 101，发送信息部 12 相当于第一通信模块 102，接收信息部 13 相当于控制模块 103。具体地，存储部 11 用于存

储由服务器 200（下面会进行详细赘述）生成的加密密钥、用户设置的基本信息、授权共享信息等数据，而发送信息部 12 用于发送用户的请求等信息给服务器 200 或车辆终端 300（下面会进行详细赘述），以及接收信息部 13 用于接收来自服务器 200 或车辆终端的信息 300，如，服务器 200 生成的钥匙、更新的钥匙、反馈信息等。

5 进一步地，在本发明的一个实施例中，本发明实施例的移动终端 100 还包括：车辆信息监测模块。其中，车辆信息监测模块用于在控制模块根据虚拟钥匙对车辆进行控制时，监测车辆的状态信息。

在本发明的实施例中，本发明实施例的移动终端 100 能够对控制车辆的状态进行反馈，形成闭环系统，同时用户可以实时掌握车辆控制状态，更好地满足用户的使用需求，提高
10 用户的使用体验。

即言，如图 2 所示，本发明实施例的移动终端 100 还包括：车辆信息监测部 14。其中，车辆信息监测部 14 相当于车辆信息监测模块，车辆信息监测部 14 用于监测车辆终端 300 发送的车辆状态，如油量，车内温度等信息。

可选地，在本发明的一个实施例中，请求信息包括移动终端的号码。

15 进一步地，在本发明的一个实施例中，用户信息包括基本信息和用户验证信息，基本信息包括用户身份标识、车辆标识和移动终端标识，控制模块 103 用于接收用户输入的基本信息和用户验证信息，并根据密钥对基本信息和用户验证信息进行加密，以得到加密后的用户信息。

在本发明的实施例中，本发明实施例的移动终端 100 可以实现远距离控制车辆的目的，
20 并且利用网络流量传递信息，安全性高，简单便捷。

举例而言，如图 3 所示，首先移动终端 100 的发送信息部 12 将移动终端 100 的号码发送至服务器 200，服务器 200 的发送信息部 22 可以将加密密钥 R 以暗文的形式传递给移动终端 100，移动终端 100 的接收信息部 13 将接收到的密钥 R 存储至存储部 11 内。用户在移动终端 100 上设置基本信息和个人验证信息，其中，基本信息是指用户的身份证、车辆
25 VIN（Vehicle Identification Number，车辆识别码）码、MAC（Media Access Control 地址）地址、住址等能证明移动终端 100、车辆与用户身份的可行信息，个人验证信息可以指用于验证用户身份的信息，如密保信息等。用户信息经过存储部 11 内密钥 R 加密后发送至服务器 200，服务器 200 根据终端号码生成的相应密钥进行解密，若解密成功则将解密后的用户信息存储至服务器 200，待用户更换移动终端 100 或移动终端 100 丢失作为信息认证
30 使用（下面会进行详细赘述）；若解密失败则反馈信息无效至移动终端 100。经解密成功后的信息证明该用户为合法用户，服务器 200 将再次加密生成的钥匙 K 发送给移动终端 100，移动终端 100 将接收的加密钥匙存储至移动终端 100 内。

进而，当用户操作移动终端 100 试图控制车辆时，移动终端 100 向车辆终端 300 发送操作请求命令，车辆终端 300 的接收信息部 33 接收到该命令后首先检测钥匙 K 是否与车辆终端 300 内存储的钥匙一致，若不一致该请求命令视为无效并发送反馈信息给移动终端 100；若钥匙一致且车载控制器防盗认证通过可执行操作车辆的命令，同时车辆终端 300 将车辆当前状态信息反馈至移动终端 100，移动终端 100 可实时监测车辆状态信息，如车内温度、空气质量、车辆位置等各项情况。

进一步地，在本发明的一个实施例中，第一通信模块 102 向服务器发送钥匙更换请求信息，并接收服务器发送的验证请求，以及将用户输入的用户验证信息发送给服务器，并接收服务器发送的更新后的虚拟钥匙，其中，验证请求是服务器根据钥匙更换请求信息生成的，更新后的虚拟钥匙是服务器对用户验证信息验证通过后根据新的基本信息生成的。

在本发明的一个实施例中，本发明实施例的移动终端 100 不但可以对车辆进行远程操作，而且可以对用户更换移动终端或移动终端丢失的情况下，密钥可以定时滚动或者更换，提高了系统的安全性和可靠性。

也就是说，如图 4 所示，当用户更换移动终端 100 时，移动终端 100 发送修改信息请求给服务器 200，服务器 200 接收到该请求后向移动终端 100 发送输入个人验证信息的要求，用户输入个人验证信息后发送至服务器 200 进行身份认证，若认证成功服务器 200 将修改用户信息，如 MAC 等，然后将修改后的信息进行存储，同时将生成新的钥匙 KN 发送给移动终端 100，并通过网络将车辆终端 300 存储的钥匙进行更新，用户利用新的钥匙 KN 可对车辆进行操作。同时为了确保车辆安全，系统每隔一定时间可以将移动终端 100、服务器 200 和车辆终端 300 的钥匙统一进行重新加密更新，在此不作具体限制。

另外，当用户处于紧急情况时，如移动终端 100 丢失。用户可通过人工服务进行个人信息验证，认证通过后服务器 200 可更新存储的用户信息，防止车辆被盗。

根据本发明所述的移动终端，可以向服务器发生钥匙请求信息，从而根据接收的密钥将加密后的用户信息发送给服务器，进而得到服务器验证通过后生成的虚拟钥匙，实现根据虚拟钥匙对车辆进行控制的目的，可以通过网络远程控制车辆，不但每个传输部分均带有信息反馈环节，提高系统安全性，并且即使更换移动终端或移动终端丢失，可以重新生成虚拟钥匙，以及可实时监测车辆的状态信息，简单便捷，并且安全性高，提高了车辆的可靠性，更好地满足用户的使用需求，提高用户的使用体验。

进一步地，如图 5 所示，本发明的实施例还公开了一种服务器 200，其包括：第二存储模块 201、第二通信模块 202 和处理模块 203。

其中，第二存储模块 201 用于存储用户信息。第二通信模块 202 用于接收移动终端发送的钥匙请求信息，并将密钥发送给移动终端，以及接收来自移动终端发送的加密后的用

户信息，并向移动终端发送虚拟钥匙，其中，加密后的用户信息是移动终端根据密钥对用户信息加密得到的。处理模块 203 用于根据钥匙请求信息生成密钥，并对加密后的用户信息进行验证，以在验证通过后生成虚拟钥匙。本发明实施例的服务器 200 可以接收服务器发送的虚拟钥匙，从而根据虚拟钥匙对车辆进行控制，简单便捷，并且安全性高，提高了车辆的可靠性，更好地满足用户的使用需求。

可以理解的是，如图 2 所示，本发明实施例的服务器 200 主要包括：存储部 21、发送信息部 22 和接收信息部 23。其中，存储部 21 相当于第一存储模块 201，发送信息部 22 相当于第二通信模块 202，接收信息部 23 相当于处理模块 203。具体地，存储部 21 用于存储移动终端 100 发送的用户信息、密钥和钥匙，而发送信息部 22 可将服务器 200 生成的密钥、钥匙发送给移动终端 100 或车辆终端 300 模块，以及接收信息部 23 用于接收移动终端 100 或车辆终端 300 发送的请求信息。

进一步地，在本发明的一个实施例中，处理模块 203 用于根据密钥对加密后的用户信息进行解密，并对解密后的用户信息进行验证，以在验证通过后生成虚拟钥匙。

在本发明的实施例中，本发明实施例的服务器 200 可以实现远距离控制车辆的目的，并且利用网络流量传递信息，安全性高，简单便捷。

进一步地，在本发明的一个实施例中，处理模块 203 还用于在对解密后的用户信息进行验证失败后，生成提示信息；第二通信模块还用于将提示信息发送给移动终端，以便移动终端将提示信息反馈给用户。

在本发明的实施例中，本发明实施例的服务器 200 能够对控制车辆的状态进行反馈，形成闭环系统，同时用户可以实时掌握车辆控制状态，更好地满足用户的使用需求，提高用户的使用体验。

进一步地，在本发明的一个实施例中，第二通信模块 202 还用于接收移动终端发送的钥匙更换请求信息，并向移动终端发送验证请求，以及接收来自移动终端发送的用户输入的用户验证信息，并向服务器发送更新后的虚拟钥匙；处理模块还用于根据钥匙更换请求信息生成验证请求，并对来自移动终端发送的用户输入的用户验证信息进行验证，以在验证通过后根据来自移动终端发送的新的基本信息生成虚拟钥匙。

在本发明的一个实施例中，本发明实施例的服务器 200 不但可以对车辆进行远程操作，而且可以对用户更换移动终端或移动终端丢失的情况下，密钥可以定时滚动或者更换，提高了系统的安全性和可靠性。

需要说明的是，本发明实施例的服务器的具体实现方式与移动终端的具体实现方式中服务器赘述的类似，为了减少冗余，此处不做赘述。

根据本发明所述的服务器，可以在接收移动终端发送的钥匙请求信息后，将密钥发送

至移动终端，从而得到来自移动终端的加密后的用户信息，进而生成虚拟钥匙，实现根据虚拟钥匙对车辆进行控制的目的，可以通过网络远程控制车辆，不但每个传输部分均带有信息反馈环节，提高系统安全性，并且即使更换移动终端或移动终端丢失，可以重新生成虚拟钥匙，以及可实时监测车辆的状态信息，简单便捷，并且安全性高，提高了车辆的可靠性，更好地满足用户的使用需求，提高用户的使用体验。

进一步地，如图 6 所示，本发明实施例还公开了一种车辆 300，其包括：第三存储模块 301、第三通信模块 302 和控制器 303。

其中，第三存储模块 301 用于存储来自服务器发送的虚拟钥匙。第三通信模块 302 用于接收所述移动终端发送的虚拟钥匙和控制指令。控制器 303 用于根据所述第三存储模块存储的来自服务器发送的虚拟钥匙对来自所述移动终端发送的所述虚拟钥匙进行验证，并在验证通过后根据所述移动终端的控制指令执行相应的动作。本发明实施例的车辆 300 可以接收服务器发送的虚拟钥匙，从而根据虚拟钥匙对车辆进行控制，简单便捷，并且安全性高，提高了车辆的可靠性，更好地满足用户的使用需求。

可以理解的是，如图 2 所示，本发明实施例的车辆即车辆终端 300 主要包括：存储部 31、发送信息部 32 和接收信息部 33。其中，存储部 31 相当于第三存储模块 301，发送信息部 32 相当于第三通信模块 302，接收信息部 33 相当于控制器 303。具体地，存储部 31 用于存储服务器 200 发送的加密密钥、钥匙等信息，而发送信息部 32 用于发送来自服务器 200 或移动终端 100 的回复信息等内容，以及接收信息部 33 用于接收来自移动终端 100 操作车辆的请求。

进一步地，在本发明的一个实施例中，本发明实施例的车辆 300 还包括：车辆信息采集模块。其中，车辆信息采集模块用于采集车辆的状态信息，以便第三通信模块 302 将车辆的状态信息发送给移动终端。

在本发明的实施例中，本发明实施例的车辆 300 能够对控制车辆的状态进行反馈，形成闭环系统，同时用户可以实时掌握车辆控制状态，更好地满足用户的使用需求，提高用户的使用体验。

即言，如图 2 所示，本发明实施例的车辆 300 还包括：车辆信息监测部 34。其中，车辆信息监测部 34 相当于车辆信息监测模块，车辆信息监测部 34 用于监测车辆终端 300 发送的车辆状态，如油量，车内温度等信息。

需要说明的是，本发明实施例的车辆的具体实现方式与移动终端的具体实现方式中车辆赘述的类似，为了减少冗余，此处不做赘述。

根据本发明所述的车辆，在根据存储器存储来自服务器发送的虚拟钥匙对来自移动终端发送的虚拟钥匙进行验证之后，可以根据移动终端的控制指令执行响应的动作，实现根

据虚拟钥匙对车辆进行控制的目的，可以通过网络远程控制车辆，不但每个传输部分均带有信息反馈环节，提高系统安全性，并且即使更换移动终端或移动终端丢失，可以重新生成虚拟钥匙，以及可实时监测车辆的状态信息，简单便捷，并且安全性高，提高了车辆的可靠性，更好地满足用户的使用需求，提高用户的使用体验。

- 5 进一步地，本发明的实施例公开了一种车辆的控制系统，该车辆设置有上述实施例所述的移动终端、服务器和车辆。该车辆由于具有了上述移动终端、服务器和车辆，可以通过网络远程控制车辆，不但每个传输部分均带有信息反馈环节，提高系统安全性，并且即使更换移动终端或移动终端丢失，可以重新生成虚拟钥匙，以及可实时监测车辆的状态信息，简单便捷，并且安全性高，提高了车辆的可靠性，更好地满足用户的使用需求，提高
- 10 用户的使用体验。

以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，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、一种移动终端，其特征在于，包括：

第一存储模块，用于存储密钥和虚拟钥匙；

5 第一通信模块，用于向服务器发送钥匙请求信息，并接收所述服务器根据所述钥匙请求信息生成的所述密钥，以及将加密后的用户信息发送给所述服务器，并接收所述服务器发送的所述虚拟钥匙，其中，所述虚拟钥匙是服务器对所述用户信息验证通过后生成的；

控制模块，所述控制模块与所述第一存储模块和所述第一通信模块相连，用于根据所述密钥对用户信息进行加密，并根据所述虚拟钥匙对车辆进行控制。

10 2、根据权利要求1所述的移动终端，其特征在于，所述请求信息包括所述移动终端的号码。

3、根据权利要求1所述的移动终端，其特征在于，所述用户信息包括基本信息和用户验证信息，所述基本信息包括用户身份标识、车辆标识和移动终端标识，

15 所述控制模块用于接收用户输入的所述基本信息和所述用户验证信息，并根据所述密钥对所述基本信息和所述用户验证信息进行加密，以得到所述加密后的用户信息。

4、根据权利要求1所述的移动终端，其特征在于，还包括：

车辆信息监测模块，用于在所述控制模块根据所述虚拟钥匙对车辆进行控制时，监测所述车辆的状态信息。

5、根据权利要求3所述的移动终端，其特征在于，

20 所述第一通信模块向所述服务器发送钥匙更换请求信息，并接收所述服务器发送的验证请求，以及将用户输入的用户验证信息发送给所述服务器，并接收所述服务器发送的更新后的虚拟钥匙，其中，所述验证请求是所述服务器根据所述钥匙更换请求信息生成的，所述更新后的虚拟钥匙是所述服务器对所述用户验证信息验证通过后根据新的基本信息生成的。

25 6、一种服务器，其特征在于，包括：

第二存储模块，用于存储用户信息；

30 第二通信模块，用于接收移动终端发送的钥匙请求信息，并将密钥发送给所述移动终端，以及接收来自所述移动终端发送的加密后的所述用户信息，并向所述移动终端发送虚拟钥匙，其中，所述加密后的所述用户信息是移动终端根据所述密钥对用户信息加密得到的；

处理模块，用于根据所述钥匙请求信息生成所述密钥，并对加密后的所述用户信息进行验证，以在验证通过后生成所述虚拟钥匙。

7、根据权利要求 6 所述的服务器，其特征在于，处理模块用于根据所述密钥对加密后的所述用户信息进行解密，并对解密后的所述用户信息进行验证，以在验证通过后生成所述虚拟钥匙。

8、根据权利要求 7 所述的服务器，其特征在于，

5 所述处理模块还用于在对解密后的所述用户信息进行验证失败后，生成提示信息；

所述第二通信模块还用于将所述提示信息发送给所述移动终端，以便所述移动终端将所述提示信息反馈给用户。

9、根据权利要求 6 所述的服务器，其特征在于，所述第二通信模块还用于接收所述移动终端发送的钥匙更换请求信息，并向所述移动终端发送验证请求，以及接收来自所述移动终端发送的用户输入的用户验证信息，并向所述服务器发送更新后的虚拟钥匙；

10 所述处理模块还用于根据所述钥匙更换请求信息生成所述验证请求，并对来自所述移动终端发送的用户输入的用户验证信息进行验证，以在验证通过后根据来自所述移动终端发送的新的基本信息生成所述虚拟钥匙。

10、一种车辆，其特征在于，包括：

15 第三存储模块，所述第三存储模块用于存储来自服务器发送的虚拟钥匙；

第三通信模块，所述第三通信模块用于接收所述移动终端发送的虚拟钥匙和控制指令；

控制器，所述控制器用于根据所述第三存储模块存储的来自服务器发送的虚拟钥匙对来自所述移动终端发送的所述虚拟钥匙进行验证，并在验证通过后根据所述移动终端的控制指令执行相应的动作。

20 11、根据权利要求 10 所述的车辆，其特征在于，还包括：

车辆信息采集模块，用于采集车辆的状态信息，以便所述第三通信模块将所述车辆的状态信息发送给所述移动终端。

12、一种车辆的控制系统，其特征在于，包括：

移动终端，所述移动终端为根据权利要求 1-5 任一项所述的移动终端；

25 服务器，所述服务器为根据权利要求 6-9 任一项所述的服务器；

车辆，所述车辆为根据权利要求 10 或 11 所述的车辆。

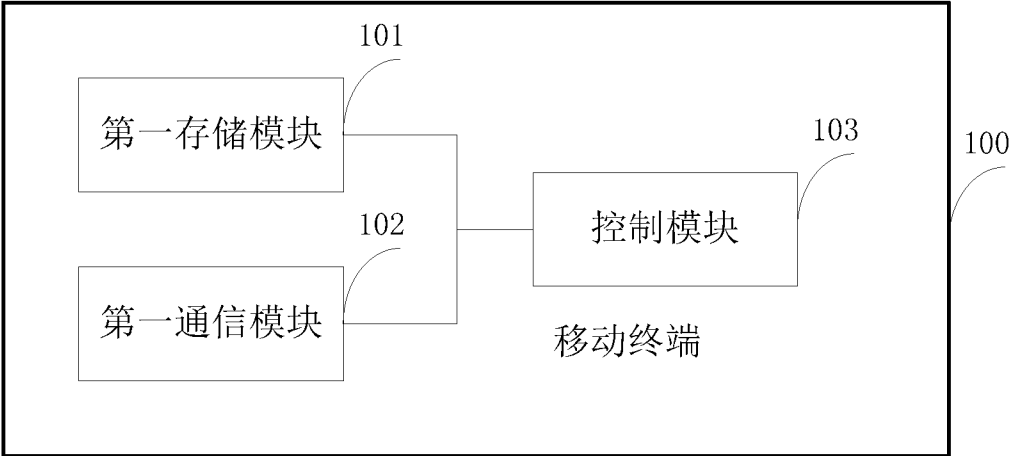


图 1

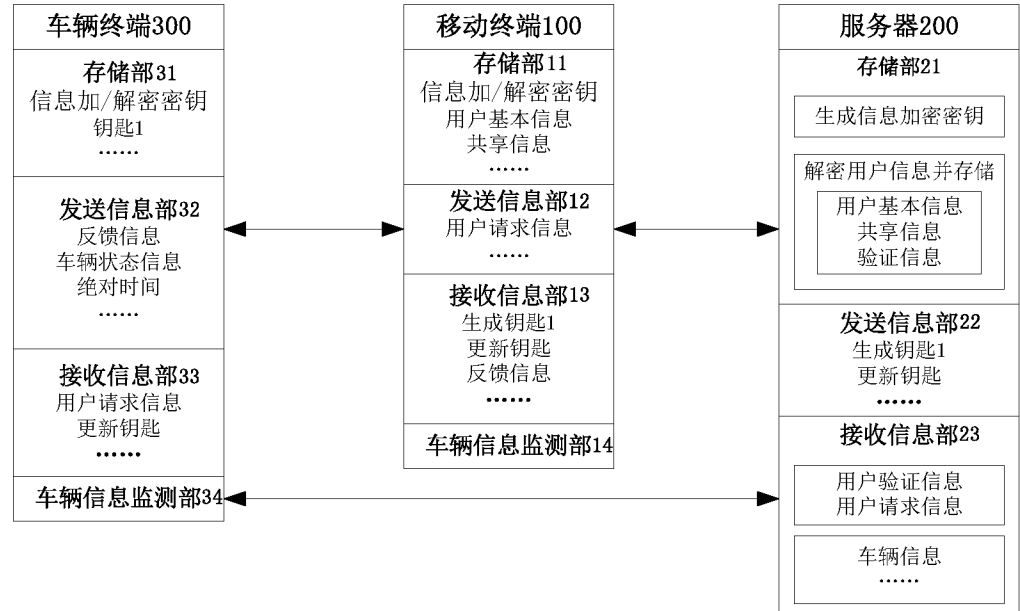


图 2

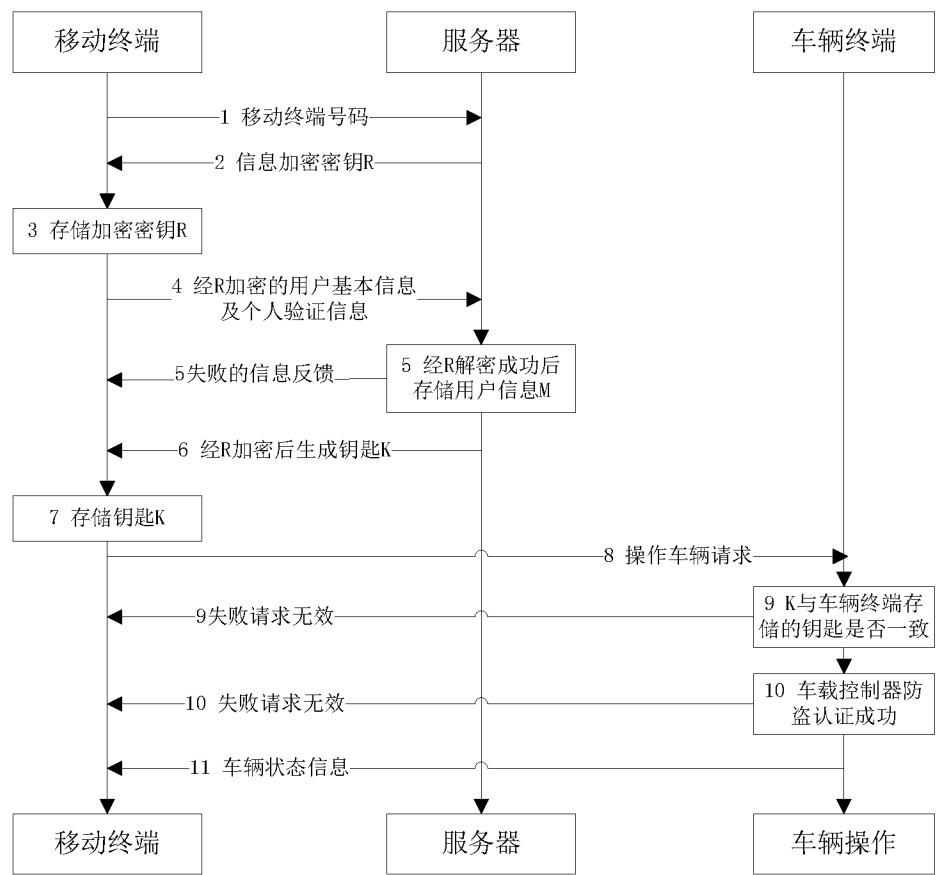


图 3

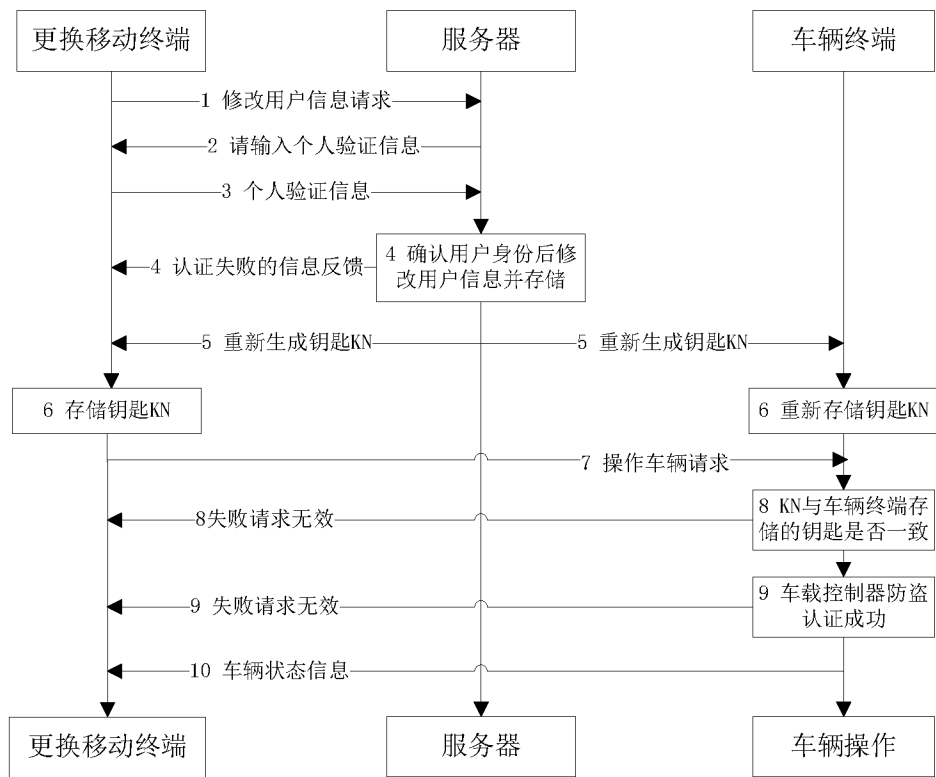


图 4

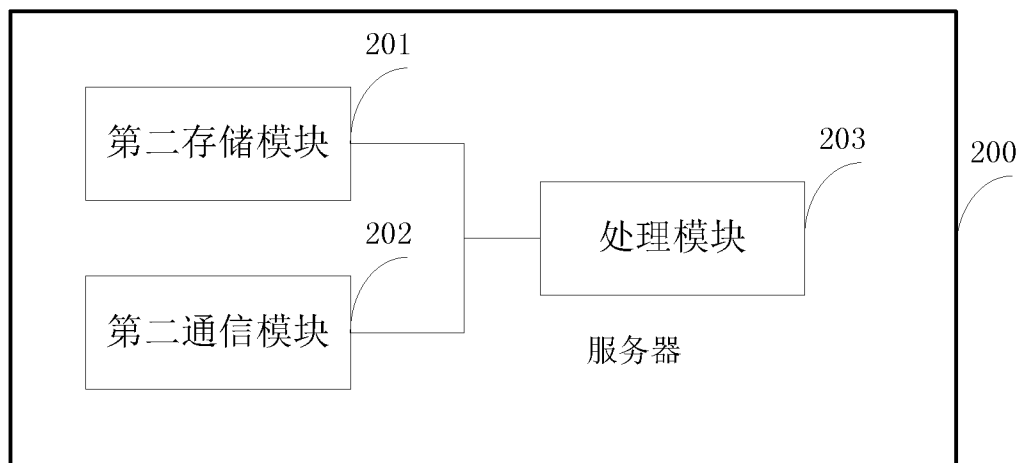


图 5

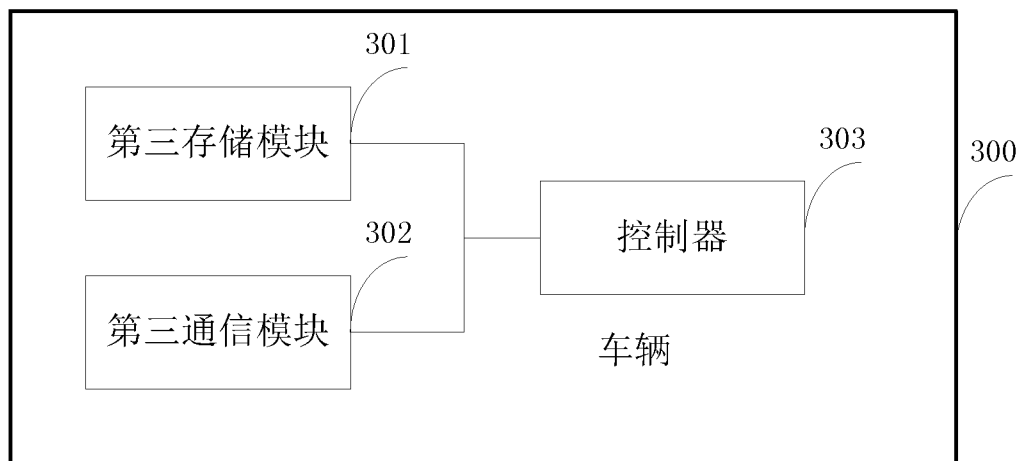


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/086439

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, H04L, H04W

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)

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI: 便携, 移动, 用户, 终端, 设备, 手机, 钥匙, 虚拟, 智能, 密钥, 车, 加密, 请求, 认证, 验证, portable, mobile, user, terminal?, equipment?, device, UE, cellphone?, cellular w phone?, key, virtual, smart, vehicle, encr+, request, authenticat+, verif+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 106408700 A (GREAT WALL MOTOR COMPANY LIMITED), 15 February 2017 (15.02.2017), claims 1-12	1-12
X	CN 202815906 U (CHINAGPS CO., LTD. (SHENZHEN)), 20 March 2013 (20.03.2013), description, paragraphs [0015]-[0029], and figures 1 and 3	1-12
A	CN 102529888 A (HONGFUJIN PRECISION INDUSTRY (SHENZHEN) CO., LTD. et al.), 04 July 2012 (04.07.2012), entire document	1-12
A	US 2014266594 A1 (THE CRAWFORD GROUP, INC.), 18 September 2014 (18.09.2014), entire document	1-12

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

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“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 10 July 2017	Date of mailing of the international search report 09 August 2017
Name and mailing address of the ISA 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 CHENG, Jiali Telephone No. (86-10) 62413009

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/086439

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 106408700 A	15 February 2017	None	
CN 202815906 U	20 March 2013	None	
CN 102529888 A	04 July 2012	US 8437886 B1	07 May 2013
		TW 201336716 A	16 September 2013
US 2014266594 A1	18 September 2014	WO 2014152916 A2	25 September 2014
		EP 2972769 A2	20 January 2016
		US 2014278599 A1	18 September 2014
		US 2014278608 A1	18 September 2014
		US 2014278607 A1	18 September 2014
		US 2017039489 A1	09 February 2017
		CA 2906679 A1	25 September 2014
		US 2014278555 A1	18 September 2014

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/086439

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)

G07C, H04L, H04W

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))

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI: 便携, 移动, 用户, 终端, 设备, 手机, 钥匙, 虚拟, 智能, 密钥, 车, 加密, 请求, 认证, 验证, portable, mobile, user, terminal?, equipment?, device, UE, cellphone?, cellular w phone?, key, virtual, smart, vehicle, encr+, request, authenticat+, verif+

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 106408700 A (长城汽车股份有限公司) 2017年 2月 15日 (2017 - 02 - 15) 权利要求1-12	1-12
X	CN 202815906 U (深圳市赛格导航科技股份有限公司) 2013年 3月 20日 (2013 - 03 - 20) 说明书第[0015]-[0029]段, 附图1、3	1-12
A	CN 102529888 A (鸿富锦精密工业深圳有限公司等) 2012年 7月 4日 (2012 - 07 - 04) 全文	1-12
A	US 2014266594 A1 (THE CRAWFORD GROUP, INC.) 2014年 9月 18日 (2014 - 09 - 18) 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

2017年 7月 10日

国际检索报告邮寄日期

2017年 8月 9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

受权官员

程佳丽

电话号码 (86-10)62413009

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/086439

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	106408700	A	2017年 2月 15日	无			
CN	202815906	U	2013年 3月 20日	无			
CN	102529888	A	2012年 7月 4日	US	8437886	B1	2013年 5月 7日
				TW	201336716	A	2013年 9月 16日
US	2014266594	A1	2014年 9月 18日	WO	2014152916	A2	2014年 9月 25日
				EP	2972769	A2	2016年 1月 20日
				US	2014278599	A1	2014年 9月 18日
				US	2014278608	A1	2014年 9月 18日
				US	2014278607	A1	2014年 9月 18日
				US	2017039489	A1	2017年 2月 9日
				CA	2906679	A1	2014年 9月 25日
				US	2014278555	A1	2014年 9月 18日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)