(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 10 月 4 日 (04.10.2018)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2018/177206 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 21/60 (2013.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/080195

(22) 国际申请日: 2018 年 3 月 23 日 (23.03.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710208832.6 2017年3月31日 (31.03.2017) CN

(71) 申请人: 北京京东尚科信息技术有限公司 (BEIJING JINGDONG SHANGKE INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市海淀区杏石口路65号西杉创意园四区11号楼东段1-4层西段1-4层, Beijing 100195 (CN)。
北京京东世纪贸易有限公司(BEIJING JINGDONG CENTURY TRADING CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市经济技术开发区科创十一街18号C座2层201室, Beijing 100176 (CN)。

(72) 发明人: 曾李发 (ZENG, Lifa); 中国北京市经济技术开发区科创十一街18号C座2层201室, Beijing 100176 (CN)。

(74) 代理人: 北京英赛嘉华知识产权代理有限责任公司 (INSIGHT INTELLECTUAL PROPERTY LIMITED); 中国北京市海淀区知春路甲48号盈都大厦A座19A, 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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS,

(54) **Title:** INFORMATION ENCRYPTION METHOD AND DEVICE

(54) 发明名称: 信息加密方法和装置

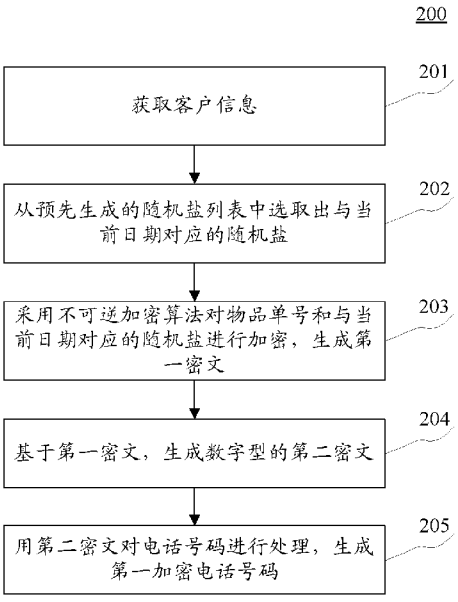


图 2

201 Acquire customer information
202 Select a random salt corresponding to the current date from a pre-generated random salt list
203 Use an irreversible encryption algorithm to encrypt an item number and the random salt corresponding to the current date so as to generate a first ciphertext
204 Generate, based on the first ciphertext, a digital second ciphertext
205 Use the second ciphertext to process a telephone number so as to generate a first encrypted telephone number

(57) **Abstract:** Disclosed are an information encryption method and device. A particular embodiment of the method comprises: acquiring customer information, wherein the customer information comprises an item number and a telephone number; selecting a random salt corresponding to the current date from a pre-generated random salt list, wherein the random salt list is used for storing a date and a random salt; using an irreversible encryption algorithm to encrypt the item number and the random salt corresponding to the current date so as to generate a first ciphertext; generating, based on the first ciphertext, a digital second ciphertext; and using the second ciphertext to process the telephone number so as to generate a first encrypted telephone number. This embodiment prevents private customer information from being leaked.

WO 2018/177206 A1

[见续页]

JO, 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, 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：本申请公开了信息加密方法和装置。该方法的一具体实施方式包括：获取客户信息，其中，客户信息包括物品单号和电话号码；从预先生成的随机盐列表中选取出与当前日期对应的随机盐，其中，随机盐列表用于存储日期和随机盐；采用不可逆加密算法对物品单号和与当前日期对应的随机盐进行加密，生成第一密文；基于第一密文，生成数字型的第二密文；用第二密文对电话号码进行处理，生成第一加密电话号码。该实施方式避免了客户隐私信息的泄露。

信息加密方法和装置

本专利申请要求于 2017 年 3 月 31 日提交的、申请号为201710208832.6、申请人为北京京东世纪贸易有限公司和北京京东尚科信息技术有限公司、发明名称为“信息加密方法和装置”的中国专利申请的优先权，该申请的全文以引用的方式并入本申请中。

技术领域

本申请涉及计算机技术领域，具体涉及信息加密技术领域，尤其涉及信息加密方法和装置。

背景技术

随着电子商务平台和物流信息化的飞速发展，电子面单已经成为物流服务商串联快递单、订单、商家、商品等各种信息的枢纽。电子面单通常又被称为热敏纸快递标签、经济型面单，二维码面单等，一般为卷式或层叠式三层热敏纸不干胶标签，标签上一般会打印客户姓名、联系电话、地址等信息。

电子面单因其打印效率高、人工成本低等优势，已经在国内外物流行业被成功运用多年。然而，电子面单上打印有客户联系电话等隐私信息，一旦丢失，就会导致客户隐私信息的泄露。

发明内容

本申请的目的在于提出一种改进的信息加密方法和装置，来解决以上背景技术部分提到的技术问题。

第一方面，本申请实施例提供了一种信息加密方法，该方法包括：获取客户信息，其中，客户信息包括物品单号和电话号码；从预先生成的随机盐列表中选取出与当前日期对应的随机盐，其中，随机盐列表用于存储日期和随机盐；采用不可逆加密算法对物品单号和与当前

日期对应的随机盐进行加密，生成第一密文；基于第一密文，生成数字型的第二密文；用第二密文对电话号码进行处理，生成第一加密电话号码。

在一些实施例中，基于第一密文，生成数字型的第二密文，包括：确定第一密文中是否存在字母；响应于确定第一密文中存在字母，将第一密文中的字母替换成预设的与字母对应的数字，并从替换后的第一密文的预设位置开始抽取预设位数字，生成第二密文。

在一些实施例中，该方法还包括：响应于确定第一密文中不存在字母，从第一密文的预设位置开始抽取预设位数字，生成第二密文。

在一些实施例中，用第二密文对电话号码进行处理，生成第一加密电话号码，包括：将第二密文与电话号码相加或相减，生成第一加密电话号码。

在一些实施例中，随机盐列表还用于存储编码；以及该方法还包括：从随机盐列表中选取出与当前日期对应的编码；将与当前日期对应的编码和第一加密电话号码进行组合，生成第二加密电话号码。

在一些实施例中，该方法还包括更新随机盐列表的步骤，更新随机盐列表的步骤包括：周期性地确定随机盐列表中是否存在与当前日期和/或未来日期对应的随机盐；响应于确定随机盐列表中不存在与当前日期和/或未来日期对应的随机盐，生成随机盐并写入随机盐列表中的当前日期和/或未来日期所在的行中。

在一些实施例中，不可逆加密算法是消息摘要算法第五版。

第二方面，本申请实施例提供了一种信息加密装置，该装置包括：客户信息获取单元，配置用于获取客户信息，其中，客户信息包括物品单号和电话号码；随机盐选取单元，配置用于从预先生成的随机盐列表中选取出与当前日期对应的随机盐，其中，随机盐列表用于存储日期和随机盐；第一密文生成单元，配置用于采用不可逆加密算法对物品单号和与当前日期对应的随机盐进行加密，生成第一密文；第二密文生成单元，配置用于基于第一密文，生成数字型的第二密文；第一加密电话号码生成单元，配置用于用第二密文对电话号码进行处理，生成第一加密电话号码。

在一些实施例中，第二密文生成单元包括：第一密文确定子单元，配置用于确定第一密文中是否存在字母；第二密文生成子单元，配置用于响应于确定第一密文中存在字母，将第一密文中的字母替换成预设的与字母对应的数字，并从替换后的第一密文的预设位置开始抽取预设位数字，生成第二密文。

在一些实施例中，第二密文生成子单元还配置用于：响应于确定第一密文中不存在字母，从第一密文的预设位置开始抽取预设位数字，生成第二密文。

在一些实施例中，第一加密电话号码生成单元进一步配置用于：将第二密文与电话号码相加或相减，生成第一加密电话号码。

在一些实施例中，随机盐列表还用于存储编码；以及该装置还包括：编码选取单元，配置用于从随机盐列表中选取出与当前日期对应的编码；第二加密电话号码生成单元，配置用于将与当前日期对应的编码和第一加密电话号码进行组合，生成第二加密电话号码。

在一些实施例中，该装置还包括随机盐列表更新单元，随机盐列表更新单元，包括：随机盐确定子单元，配置用于周期性地确定随机盐列表中是否存在与当前日期和/或未来日期对应的随机盐；随机盐生成子单元，配置用于响应于确定随机盐列表中不存在与当前日期和/或未来日期对应的随机盐，生成随机盐并写入随机盐列表中的当前日期和/或未来日期所在的行中。

在一些实施例中，不可逆加密算法是消息摘要算法第五版。

第三方面，本申请实施例提供了一种电子设备，该电子设备包括：一个或多个处理器；存储装置，用于存储一个或多个程序，当一个或多个程序被一个或多个处理器执行，使得一个或多个处理器实现如第一方面中任一实现方式描述的方法。

第四方面，本申请实施例提供了一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，该计算机程序被处理器执行时实现如第一方面中任一实现方式描述的方法。

本申请实施例提供的信息加密方法和装置，通过采用不可逆加密算法对客户信息中的物品单号和与当前日期对应的随机盐进行加密，

生成第一密文；然后基于第一密文，生成数字型的第二密文；最后用第二密文对客户信息中的电话号码进行处理，从而得到第一加密电话号码。由于电子面单上打印的是加密后的电话号码（即第一加密电话号码），避免了客户隐私信息的泄露。

附图说明

通过阅读参照以下附图所作的对非限制性实施例所作的详细描述，本申请的其它特征、目的和优点将会变得更明显：

图 1 是本申请实施例可以应用于其中的示例性系统架构图；

图 2 是根据本申请的信息加密方法的一个实施例的流程图；

图 3 是图 2 所示的实施例对应的一个应用场景的示意图；

图 4 是根据本申请的信息加密方法的又一个实施例的流程图；

图 5 是图 4 所示的实施例对应的一个应用场景的示意图；

图 6 是根据本申请的信息加密装置的一个实施例的结构示意图；

图 7 是适于用来实现本申请实施例的电子设备的计算机系统的结构示意图。

具体实施方式

下面结合附图和实施例对本申请作进一步的详细说明。可以理解的是，此处所描述的具体实施例仅仅用于解释相关发明，而非对该发明的限定。另外还需要说明的是，为了便于描述，附图中仅示出了与有关发明相关的部分。

需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请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申请。

图 1 示出了可以应用本申请实施例的信息加密方法或信息加密装置的实施例的示例性系统架构 100。

如图 1 所示，系统架构 100 可以包括终端设备 101、打印机 102、网络 103 和服务器 104。网络 103 用以在终端设备 101、打印机 102 和服务器 104 之间提供通信链路的介质。网络 103 可以包括各种连接

类型，例如有线、无线通信链路或者光纤电缆等等。

用户可以使用终端设备 101 通过网络 103 与服务器 104 交互，以接收或发送消息等。终端设备 101 上可以安装有各种软件，例如办公软件、打印软件等等。

终端设备 101 可以是支持信息浏览的各种电子设备，包括但不限于智能手机、平板电脑、膝上型便携计算机和台式计算机等等。

服务器 104 可以是提供各种服务的服务器，例如对终端设备 101、上显示的信息提供支持的后台服务器。后台服务器可以对终端设备 101 发送的客户信息进行分析等处理并将处理结果（例如第一加密电话号码）反馈给终端设备 101。

打印机 102 可以是用于打印包括处理结果（例如第一加密电话号码）的电子面单的打印机。

需要说明的是，本申请实施例所提供的信息加密方法一般由服务器 104 执行，相应地，信息加密装置一般设置于服务器 104 中。

应该理解，图 1 中的终端设备、打印机、网络和服务器的数目仅仅是示意性的。根据实现需要，可以具有任意数目的终端设备、打印机、网络和服务器。

继续参考图 2，示出了根据本申请的信息加密方法的一个实施例的流程 200。该信息加密方法，包括以下步骤：

步骤 201，获取客户信息。

在本实施例中，信息加密方法运行于其上的电子设备（例如图 1 所示的服务器 104）可以从与其通信连接的客户端（例如图 1 所示的终端设备 101）获取客户信息。其中，客户信息可以包括物品单号和电话号码。物品单号又可以被称为快递单号，通常由数字和/或字母组成，是快递包裹的唯一标识代码。快递公司、发件人以及收件人可以通过物品单号对快递包裹进行实时跟踪。

步骤 202，从预先生成的随机盐列表中选取出与当前日期对应的随机盐。

在本实施例中，电子设备可以从预先生成的随机盐列表中选取出与当前日期对应的随机盐。其中，随机盐是随机生成的一组字符串，

可以包括随机的大小写字母、数字、字符，其位数可以根据需要而设置。随机盐列表可以用于存储日期和随机盐，不同的日期对应的随机盐一般不同。

作为示例，随机盐列表可以采用如表 1 所示的形式对日期和随机盐进行存储:

日期	随机盐
2017/1/1	F2DA9A9DC78F51D3B49AD6AD05E66465
2017/1/2	3118C00E769827C4528D3DAD453A8E55
2017/1/3	0765ECEBDFD669179ABC6CB4EFD499B9
……	……
2017/12/30	9EC1124DBA808065D31AC69545B66B1A
2017/12/31	7416F7F8335378B18567E0E51890ED37

表 1

若当前日期是“2017/1/1”，电子设备可以通过查询表 1 获取与当前日期对应的随机盐“F2DA9A9DC78F51D3B49AD6AD05E66465”。

步骤 203，采用不可逆加密算法对物品单号和与当前日期对应的随机盐进行加密，生成第一密文。

在本实施例中，基于步骤 201 中获取到的物品单号和步骤 202 中选取出的与当前日期对应的随机盐，电子设备可以采用不可逆加密算法对物品单号和与当前日期对应的随机盐进行加密，生成第一密文。其中，物品单号和与当前日期对应的随机盐是明文，第一密文是与物品单号和与当前日期对应的随机盐对应的密文。

在这里，不可逆加密算法的特征是加密过程中不需要使用密钥，输入明文后由系统直接经过加密算法处理成密文。这种加密后的数据是无法被解密的，只有重新输入明文，并再次经过同样不可逆的加密算法处理，得到相同的加密密文并被系统重新识别后，才能真正解密。

在本实施例的一些可选的实现方式中，不可逆加密算法是 MD5（Message Digest Algorithm MD5，消息摘要算法第五版）。其中，MD5 为计算机安全领域广泛使用的一种散列函数，用以提供消息的完整性保护。MD5 的作用是让大容量信息在用数字签名软件签署私人密钥前被“压缩”成一种保密的格式，即把一个任意长度的字节串变换成一

定长的十六进制数字串。

作为示例，若物品单号是“1198073208-1-2-7”，与当前日期对应的随机盐是“F2DA9A9DC78F51D3B49AD6AD05E66465”，电子设备采用 MD5 对物品单号和与当前日期对应的随机盐进行加密：

Vmd5=MD5（“1198073208-1-2-7”+

“F2DA9A9DC78F51D3B49AD6AD05E66465”）

=C2D8B4A40A5E3595D851ADFB6E384805。

其中，第一密文即为“C2D8B4A40A5E3595D851ADFB6E384805”。

步骤 204，基于第一密文，生成数字型的第二密文。

在本实施例中，基于步骤 203 中生成的第一密文，电子设备可以生成数字型的第二密文。

通常情况下，电子设备采用不可逆加密算法得到的第一密文是一个十六进制的字符串。由于十六进制数是由 0-9、A-F 组成的，第一密文中通常会存在字母。这样就需要电子设备根据第一密文生成不含字母的数字型的第二密文。

在本实施例的一些可选的实现方式中，电子设备可以将十六进制的第一密文转换成十进制数，将转换成的十进制数作为第二密文。

在本实施例的一些可选的实现方式中，电子设备可以首先将十六进制的第一密文转换成十进制数；然后从转换成的十进制数的预设位置开始抽取预设位数字（例如，从转换成的十进制数的首位数字开始抽取十位数字）作为第二密文。

在本实施例的一些可选的实现方式中，电子设备可以确定第一密文中是否存在字母；响应于确定第一密文中存在字母，将第一密文中的字母替换成预设的与字母对应的数字，并将替换后的第一密文作为第二密文。作为示例，第一密文是“C2D8B4A40A5E3595D851ADFB6E384805”，电子设备可以按照字母 A-F 分别对应数字 1-6 的方式，将第一密文中的字母替换成与字母对应的数字，生成替换后的第一密文“32482414015535954851146265384805”，并将其作为第二密文。

在本实施例的一些可选的实现方式中，电子设备可以确定第一密

文中是否存在字母；响应于确定第一密文中不存在字母，将第一密文作为第二密文。

在本实施例的一些可选的实现方式中，电子设备可以确定第一密文中是否存在字母；响应于确定第一密文中存在字母，将第一密文中的字母替换成预设的与字母对应的数字，并从替换后的第一密文的预设位置开始抽取预设位数字（例如，从替换后的第一密文的首位数字开始抽取十位数字），生成第二密文。作为示例，第一密文是“C2D8B4A40A5E3595D851ADFB6E384805”，电子设备可以按照字母A-F分别对应数字1-6的方式，将第一密文中的字母替换成与字母对应的数字，生成替换后的第一密文“32482414015535954851146265384805”，并从替换后的第一密文的首位数字开始抽取十位数字得到“3248241401”，并将其作为第二密文。

在本实施例的一些可选的实现方式中，电子设备可以确定第一密文中是否存在字母；响应于确定第一密文中不存在字母，从第一密文的预设位置开始抽取预设位数字（例如，从第一密文的首位数字开始抽取十位数字），生成第二密文。

步骤205，用第二密文对电话号码进行处理，生成第一加密电话号码

在本实施例中，基于步骤204中生成的第二密文和步骤201中获取到的电话号码，电子设备可以用第二密文对电话号码进行处理，生成第一加密电话号码。作为示例，电子设备可以对第二密文和电话号码进行简单的数学运算，并将运算结果作为第一加密电话号码。

在本实施例的一些可选的实现方式中，电子设备可以将第二密文与电话号码相加或相减，生成第一加密电话号码。作为示例，若第二密文是“3248241401”，电话号码是“17090141339”，电子设备可以将第二密文和电话号码相加，并将相加后得到的和“20338382740”作为第一加密电话号码。

在本实施例的一些可选的实现方式中，电子设备还可以更新随机盐列表。电子设备可以周期性地确定随机盐列表中是否存在与当前日期和/或未来日期对应的随机盐；响应于确定随机盐列表中不存在与当

前日期和/或未来日期对应的随机盐，生成随机盐并写入随机盐列表中的当前日期和/或未来日期所在的行中。作为示例，电子设备可以在每天的零点查询随机盐列表，确定随机盐列表中是否存在与当前日期对应的随机盐以及与未来 4 天对应的随机盐，若不存在，则生成随机盐并写入随机盐列表中；若存在，则结束更新流程。

继续参见图 3，图 3 是图 2 所示的实施例对应的一个应用场景的示意图。在图 3 的应用场景中，客户端首先向服务器发送客户信息，其中，客户信息包括物品单号“1198073208-1-2-7”和电话号码“17090141339”；之后，服务器从预先生成的随机盐列表中选取出与当前日期“2017/1/1”对应的随机盐“F2DA9A9DC78F51D3B49AD6AD05E66465”；而后，服务器采用 MD5 对物品单号和与当前日期对应的随机盐进行加密生成第一密文“C2D8B4A40A5E3595D851ADFB6E384805”；然后，服务器按照字母 A-F 分别对应数字 1-6 的方式，将第一密文中的字母替换成与字母对应的数字，生成替换后的第一密文“32482414015535954851146265384805”，并从替换后的第一密文的首位数字开始抽取十个数字得到“3248241401”，并将其作为第二密文。最后，服务器将第二密文和电话号码相加，得到第一加密电话号码“20338382740”。客户端采用电子面单打印机打印出具有打印时间、始发地、目的地、加密后的客户信息、客户签字以及支付方式的电子面单。图 3 示出了电子面单，其中，打印时间为“2017-01-01 08:00:00”，始发地为“北京”，目的地为“天津”，客户信息包括收件人姓名：“王**”、第一加密电话号码：“20338382740”、地址：“天津市河西区无锡道大楼**栋**楼”，支付方式为“在线支付”。

在这里，配送人员在配送物品的过程中需要对第一加密电话号码进行本地解析，获取客户加密前的电话号码，以完成物品的配送。首先，配送人员的手持设备上需要预先存储有随机盐列表；之后，配送人员将电子面单上的打印日期“2017-01-01”、物品单号“1198073208-1-2-7”和第一加密电话号码“20338382740”输入到手持设备中；而后，手持设备从预先存储的随机盐列表中查找出与日期

“2017-01-01”对应的随机盐：“F2DA9A9DC78F51D3B49AD6AD05E66465”，并采用 MD5 对物品单号和与日期“2017-01-01”对应的随机盐进行加密，生成第一密文“C2D8B4A40A5E3595D851ADFB6E384805”；然后，手持设备按照字母 A-F 分别对应数字 1-6 的方式，将第一密文中的字母替换成与字母对应的数字，生成替换后的第一密文“32482414015535954851146265384805”，并从替换后的第一密文的首位数字开始抽取十个数字得到“3248241401”，并将其作为第二密文；最后，手持设备将第一加密电话号码与第二密文相减，即可得到加密前的电话号码“17090141339”。

本申请实施例提供的信息加密方法通过采用不可逆加密算法对客户信息中的物品单号和与当前日期对应的随机盐进行加密，生成第一密文；然后基于第一密文，生成数字型的第二密文；最后用第二密文对客户信息中的电话号码进行处理，从而得到第一加密电话号码。由于电子面单上打印的是加密后的电话号码，避免了客户隐私信息的泄露。

进一步参考图 4，其示出了信息加密方法的又一个实施例的流程 400。该信息加密方法的流程 400，包括以下步骤：

步骤 401，获取客户信息。

在本实施例中，信息加密方法运行于其上的电子设备（例如图 1 所示的服务器 104）可以从与其通信连接的客户端（例如图 1 所示的终端设备 101）获取客户信息。其中，客户信息可以包括物品单号和电话号码。物品单号又可以称为快递单号，通常由数字和/或字母组成，是快递包裹的唯一标识代码。快递公司、发件人以及收件人可以通过物品单号对快递包裹进行实时跟踪。

步骤 402，从预先生成的随机盐列表中选取出与当前日期对应的随机盐。

在本实施例中，电子设备可以从预先生成的随机盐列表中选取出与当前日期对应的随机盐。其中，随机盐是随机生成的一组字符串，可以包括随机的大小写字母、数字、字符，其位数可以根据需要而设

置。随机盐列表可以用于存储日期和随机盐，不同的日期对应的随机盐一般不同。

步骤 403，采用不可逆加密算法对物品单号和与当前日期对应的随机盐进行加密，生成第一密文。

在本实施例中，基于步骤 401 中获取到的物品单号和步骤 402 中选取出的与当前日期对应的随机盐，电子设备可以采用不可逆加密算法对物品单号和与当前日期对应的随机盐进行加密，生成第一密文。其中，物品单号和与当前日期对应的随机盐是明文，第一密文是与物品单号和与当前日期对应的随机盐对应的密文。

步骤 404，基于第一密文，生成数字型的第二密文。

在本实施例中，基于步骤 403 中生成的第一密文，电子设备可以生成数字型的第二密文。

步骤 405，用第二密文对电话号码进行处理，生成第一加密电话号码

在本实施例中，基于步骤 404 中生成的第二密文和步骤 401 中获取到的电话号码，电子设备可以用第二密文对电话号码进行处理，生成第一加密电话号码。作为示例，电子设备可以对第二密文和电话号码进行简单的数学运算，并将运算结果作为第一加密电话号码。

步骤 406，从随机盐列表中选取出与当前日期对应的编码。

在本实施例中，电子设备可以从随机盐列表中选取出与当前日期对应的编码。其中，随机盐列表还可以用于存储编码。编码的字段类型为数字。相同的编码对应的随机盐相同，不同的编码对应的随机盐一般不同。

通常情况下，随机盐列表还用于存储自增主键。其中，自增主键的字段类型为数字、自增、并且是主键。主键是字段唯一不为空值的列。编码一般可以通过自增主键对预设的数值进行取余而得到，这样，预设的数值个随机盐还能被循环利用。作为示例，编码可以通过自增主键对 100 进行取余而得到。这样，随机盐列表可以采用如表 2 所示的形式对自增主键、编码、日期和随机盐进行存储：

自增主键	编码	日期	随机盐

101	1	2017/1/1	F2DA9A9DC78F51D3B49AD6AD05E66465
102	2	2017/1/2	3118C00E769827C4528D3DAD453A8E55
103	3	2017/1/3	0765ECEBDFD669179ABC6CB4EFD499B9
……	……	……	……
464	64	2017/12/30	9EC1124DBA808065D31AC69545B66B1A
465	65	2017/12/31	7416F7F8335378B18567E0E51890ED37

表 2

步骤 407，将与当前日期对应的编码和第一加密电话号码进行组合，生成第二加密电话号码。

在本实施例中，基于步骤 405 中生成的第一加密电话号码和步骤 406 中选取出的与当前日期对应的编码，电子设备可以将与当前日期对应的编码和第一加密电话号码进行组合，生成第二加密电话号码。作为示例，若第一加密电话号码是“20338382740”，与当前日期对应的编码是“01”，则电子设备可以将与当前日期对应的编码和第一加密电话号码进行组合，生成第二加密电话号码“0120338382740”。

继续参见图 5，图 5 是图 4 所示的实施例对应的一个应用场景的示意图。在图 5 的应用场景中，客户端首先向服务器发送客户信息，其中，客户信息包括物品单号“1198073208-1-2-7”和电话号码“17090141339”；之后，服务器从预先生成的随机盐列表中选取出与当前日期“2017/1/1”对应的随机盐“F2DA9A9DC78F51D3B49AD6AD05E66465”；而后，服务器采用 MD5 对物品单号和与当前日期对应的随机盐进行加密生成第一密文“C2D8B4A40A5E3595D851ADFB6E384805”；再后，服务器按照字母 A-F 分别对应数字 1-6 的方式，将第一密文中的字母替换成与字母对应的数字，生成替换后的第一密文“32482414015535954851146265384805”，并从替换后的第一密文的首位数字开始抽取十个数字得到“3248241401”，并将其作为第二密文。然后，服务器将第二密文和电话号码相加，得到第一加密电话号码“20338382740”；最后，服务器从随机盐列表中选取出与当前日期对应的编码“01”，并将与当前日期对应的编码和第一加密电话号码进行组合，生成第二加密电话号码“0120338382740”。客户端采用电子面

单打印机打印出具有打印时间、始发地、目的地、加密后的客户信息客户签字以及支付方式的电子面单。图 5 示出了电子面单，其中，打印时间为“2017-01-01 08:00:00”，始发地为“北京”，目的地为“天津”，客户信息包括收件人姓名：“王**”、第二加密电话号码：“0120338382740”、地址：“天津市河西区无锡道大楼**栋**楼”，支付方式为“在线支付”。

在这里，配送人员在配送物品的过程中需要对第二加密电话号码进行本地解析，获取客户加密前的电话号码，以完成物品的配送。首先，配送人员的手持设备上需要预先存储有随机盐列表；之后，配送人员将图 5 的电子面单上的物品单号“1198073208-1-2-7”和第二加密电话号码“0120338382740”输入到手持设备中；之后，手持设备对第二加密电话号码进行解析，获取第编码“01”和第一加密电话号码“20338382740”；而后，手持设备从预先存储的随机盐列表中查找出与编码“01”对应的随机盐：“F2DA9A9DC78F51D3B49AD6AD05E66465”，并采用 MD5 对物品单号和与编码“01”对应的随机盐进行加密，生成第一密文“C2D8B4A40A5E3595D851ADFB6E384805”；然后，手持设备按照字母 A-F 分别对应数字 1-6 的方式，将第一密文中的字母替换成与字母对应的数字，生成替换后的第一密文“32482414015535954851146265384805”，并从替换后的第一密文的首位数字开始抽取十个数字得到“3248241401”，并将其作为第二密文；最后，手持设备将第一加密电话号码与第二密文相减，即可得到加密前的电话号码“17090141339”。

从图 4 中可以看出，与图 2 对应的实施例相比，本实施例中的信息加密方法的流程 400 增加了步骤 406 和步骤 407。由此，本实施例描述的方案的第二加密电话号码中存在编码，在对第二加密电话号码进行本地解析时，配送人员不用输入打印日期，手持设备即可根据第二加密电话号码中的编码查找到与编码对应的随机盐，从而实现配送人员更加快速地进行信息解密。

进一步参考图 6，作为对上述各图所示方法的实现，本申请提供

了一种信息加密装置的一个实施例，该装置实施例与图 2 所示的方法实施例相对应，该装置具体可以应用于各种电子设备中。

如图 6 所示，本实施例所示的信息加密装置 600 包括：客户信息获取单元 601、随机盐选取单元 602、第一密文生成单元 603、第二密文生成单元 604 和第一加密电话号码生成单元 605。其中，客户信息获取单元 601，配置用于获取客户信息，其中，客户信息包括物品单号和电话号码；随机盐选取单元 602，配置用于从预先生成的随机盐列表中选取出与当前日期对应的随机盐，其中，随机盐列表用于存储日期和随机盐；第一密文生成单元 603，配置用于采用不可逆加密算法对物品单号和与当前日期对应的随机盐进行加密，生成第一密文；第二密文生成单元 604，配置用于基于第一密文，生成数字型的第二密文；第一加密电话号码生成单元 605，配置用于用第二密文对电话号码进行处理，生成第一加密电话号码。

在本实施例中，信息加密装置 600 中：客户信息获取单元 601、随机盐选取单元 602、第一密文生成单元 603、第二密文生成单元 604 和第一加密电话号码生成单元 605 的具体处理及其所带来的技术效果可分别参考图 2 对应实施例中的步骤 201、步骤 202、步骤 203、步骤 204 和步骤 205 的相关说明，在此不再赘述。

在本实施例的一些可选的实现方式中，第二密文生成单元 604 包括：第一密文确定子单元（图中未示出），配置用于确定第一密文中是否存在字母；第二密文生成子单元（图中未示出），配置用于响应于确定第一密文中存在字母，将第一密文中的字母替换成预设的与字母对应的数字，并从替换后的第一密文的预设位置开始抽取预设位数字，生成第二密文。

在本实施例的一些可选的实现方式中，第二密文生成子单元（图中未示出）还配置用于：响应于确定第一密文中不存在字母，从第一密文的预设位置开始抽取预设位数字，生成第二密文。

在本实施例的一些可选的实现方式中，第一加密电话号码生成单元 605 进一步配置用于：将第二密文与电话号码相加或相减，生成第一加密电话号码。

在本实施例的一些可选的实现方式中，随机盐列表还用于存储编码；以及信息加密装置 600 还包括：编码选取单元（图中未示出），配置用于从随机盐列表中选取出与当前日期对应的编码；第二加密电话号码生成单元（图中未示出），配置用于将与当前日期对应的编码和第一加密电话号码进行组合，生成第二加密电话号码。

在本实施例的一些可选的实现方式中，信息加密装置 600 还包括随机盐列表更新单元（图中未示出），随机盐列表更新单元（图中未示出），包括：随机盐确定子单元（图中未示出），配置用于周期性地确定随机盐列表中是否存在与当前日期和/或未来日期对应的随机盐；随机盐生成子单元（图中未示出），配置用于响应于确定随机盐列表中不存在与当前日期和/或未来日期对应的随机盐，生成随机盐并写入随机盐列表中的当前日期和/或未来日期所在的行中。

在本实施例的一些可选的实现方式中，不可逆加密算法是消息摘要算法第五版。

下面参考图 7，其示出了适于用来实现本申请实施例的电子设备的计算机系统 700 的结构示意图。图 7 示出的电子设备仅仅是一个示例，不应对本申请实施例的功能和使用范围带来任何限制。

如图 7 所示，计算机系统 700 包括中央处理单元（CPU）701，其可以根据存储在只读存储器（ROM）702 中的程序或者从存储部分 708 加载到随机访问存储器（RAM）703 中的程序而执行各种适当的动作和处理。在 RAM 703 中，还存储有系统 700 操作所需的各种程序和数据。CPU 701、ROM 702 以及 RAM 703 通过总线 704 彼此相连。输入/输出（I/O）接口 705 也连接至总线 704。

以下部件连接至 I/O 接口 705：包括键盘、鼠标等的输入部分 706；包括诸如阴极射线管（CRT）、液晶显示器（LCD）等以及扬声器等的输出部分 707；包括硬盘等的存储部分 708；以及包括诸如 LAN 卡、调制解调器等的网络接口卡的通信部分 709。通信部分 709 经由诸如因特网的网络执行通信处理。驱动器 710 也根据需要连接至 I/O 接口 705。可拆卸介质 711，诸如磁盘、光盘、磁光盘、半导体存储器等等，根据需要安装在驱动器 710 上，以便于从其上读出的计算机程序根据

需要被安装入存储部分 708。

特别地，根据本公开的实施例，上文参考流程图描述的过程可以被实现为计算机软件程序。例如，本公开的实施例包括一种计算机程序产品，其包括承载在计算机可读介质上的计算机程序，该计算机程序包含用于执行流程图所示的方法的程序代码。在这样的实施例中，该计算机程序可以通过通信部分 709 从网络上被下载和安装，和/或从可拆卸介质 711 被安装。在该计算机程序被中央处理单元（CPU）701 执行时，执行本申请的方法中限定的上述功能。

需要说明的是，本申请上述的计算机可读介质可以是计算机可读信号介质或者计算机可读存储介质或者是上述两者的任意组合。计算机可读存储介质例如可以是——但不限于——电、磁、光、电磁、红外线、或半导体的系统、装置或器件，或者任意以上的组合。计算机可读存储介质的更具体的例子可以包括但不限于：具有一个或多个导线的电连接、便携式计算机磁盘、硬盘、随机访问存储器（RAM）、只读存储器（ROM）、可擦式可编程只读存储器（EPROM 或闪存）、光纤、便携式紧凑磁盘只读存储器（CD-ROM）、光存储器件、磁存储器件、或者上述的任意合适的组合。在本申请中，计算机可读存储介质可以是任何包含或存储程序的有形介质，该程序可以被指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用。而在本申请中，计算机可读的信号介质可以包括在基带中或者作为载波一部分传播的数据信号，其中承载了计算机可读的程序代码。这种传播的数据信号可以采用多种形式，包括但不限于电磁信号、光信号或上述的任意合适的组合。计算机可读的信号介质还可以是计算机可读存储介质以外的任何计算机可读介质，该计算机可读介质可以发送、传播或者传输用于由指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用的程序。计算机可读介质上包含的程序代码可以用任何适当的介质传输，包括但不限于：无线、电线、光缆、RF 等等，或者上述的任意合适的组合。

附图中的流程图和框图，图示了按照本申请各种实施例的系统、方法和计算机程序产品的可能实现的体系架构、功能和操作。在这点上，流程图或框图中的每个方框可以代表一个模块、程序段、或代码

的一部分，该模块、程序段、或代码的一部分包含一个或多个用于实现规定的逻辑功能的可执行指令。也应当注意，在有些作为替换的实现中，方框中所标注的功能也可以以不同于附图中所标注的顺序发生。例如，两个接连地表示的方框实际上可以基本并行地执行，它们有时也可以按相反的顺序执行，这依所涉及的功能而定。也要注意的是，框图和/或流程图中的每个方框、以及框图和/或流程图中的方框的组合，可以用执行规定的功能或操作的专用的基于硬件的系统来实现，或者可以用专用硬件与计算机指令的组合来实现。

描述于本申请实施例中所涉及到的单元可以通过软件的方式实现，也可以通过硬件的方式来实现。所描述的单元也可以设置在处理器中，例如，可以描述为：一种处理器包括客户信息获取单元、随机盐选取单元、第一密文生成单元、第二密文生成单元和第一加密电话号码生成单元。其中，这些单元的名称在某种情况下并不构成对该单元本身的限定，例如，客户信息获取单元还可以被描述为“获取客户信息的单元”。

作为另一方面，本申请还提供了一种计算机可读介质，该计算机可读介质可以是上述实施例中描述的电子设备中所包含的；也可以是单独存在，而未装配入该电子设备中。上述计算机可读介质承载有一个或者多个程序，当上述一个或者多个程序被该电子设备执行时，使得该电子设备：获取客户信息，其中，客户信息包括物品单号和电话号码；从预先生成的随机盐列表中选取出与当前日期对应的随机盐，其中，随机盐列表用于存储日期和随机盐；采用不可逆加密算法对物品单号和与当前日期对应的随机盐进行加密，生成第一密文；基于第一密文，生成数字型的第二密文；用第二密文对电话号码进行处理，生成第一加密电话号码。

以上描述仅为本申请的较佳实施例以及对所运用技术原理的说明。本领域技术人员应当理解，本申请中所涉及的发明范围，并不限于上述技术特征的特定组合而成的技术方案，同时也应涵盖在不脱离上述发明构思的情况下，由上述技术特征或其等同特征进行任意组合而形成的其它技术方案。例如上述特征与本申请中公开的（但不限于）

具有类似功能的技术特征进行互相替换而形成的技术方案。

权 利 要 求 书

1、一种信息加密方法，其特征在于，所述方法包括:

获取客户信息，其中，所述客户信息包括物品单号和电话号码;

从预先生成的随机盐列表中选取出与当前日期对应的随机盐，其中，所述随机盐列表用于存储日期和随机盐;

采用不可逆加密算法对所述物品单号和所述与当前日期对应的随机盐进行加密，生成第一密文;

基于所述第一密文，生成数字型的第二密文;

用所述第二密文对所述电话号码进行处理，生成第一加密电话号码。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述基于所述第一密文，生成数字型的第二密文，包括:

确定所述第一密文中是否存在字母;

响应于确定所述第一密文中存在字母，将所述第一密文中的字母替换成预设的与字母对应的数字，并从替换后的第一密文的预设位置开始抽取预设位数字，生成第二密文。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括:

响应于确定所述第一密文中不存在字母，从所述第一密文的预设位置开始抽取预设位数字，生成第二密文。

4、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述用所述第二密文对所述电话号码进行处理，生成第一加密电话号码，包括:

将所述第二密文与所述电话号码相加或相减，生成第一加密电话号码。

5、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述随机盐列表还用于存储编码; 以及

所述方法还包括:

从所述随机盐列表中选取出与当前日期对应的编码;

将所述与当前日期对应的编码和所述第一加密电话号码进行组合,生成第二加密电话号码。

6、根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述方法还包括更新随机盐列表的步骤,所述更新随机盐列表的步骤包括:

周期性地确定随机盐列表中是否存在与当前日期和/或未来日期对应的随机盐;

响应于确定所述随机盐列表中不存在与当前日期和/或未来日期对应的随机盐,生成随机盐并写入所述随机盐列表中的当前日期和/或未来日期所在的行中。

7、根据权利要求 1-6 之一所述的方法,其特征在于,所述不可逆加密算法是消息摘要算法第五版。

8、一种信息加密装置,其特征在于,所述装置包括:

客户信息获取单元,配置用于获取客户信息,其中,所述客户信息包括物品单号和电话号码;

随机盐选取单元,配置用于从预先生成的随机盐列表中选取出与当前日期对应的随机盐,其中,所述随机盐列表用于存储日期和随机盐;

第一密文生成单元,配置用于采用不可逆加密算法对所述物品单号和所述与当前日期对应的随机盐进行加密,生成第一密文;

第二密文生成单元,配置用于基于所述第一密文,生成数字型的第二密文;

第一加密电话号码生成单元,配置用于用所述第二密文对所述电话号码进行处理,生成第一加密电话号码。

9、一种电子设备,其特征在于,所述电子设备包括:

一个或多个处理器;

存储装置，用于存储一个或多个程序；

当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行，使得所述一个或多个处理器实现如权利要求 1-7 中任一所述的方法。

10、一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，其特征在于，所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求 1-7 中任一所述的方法。

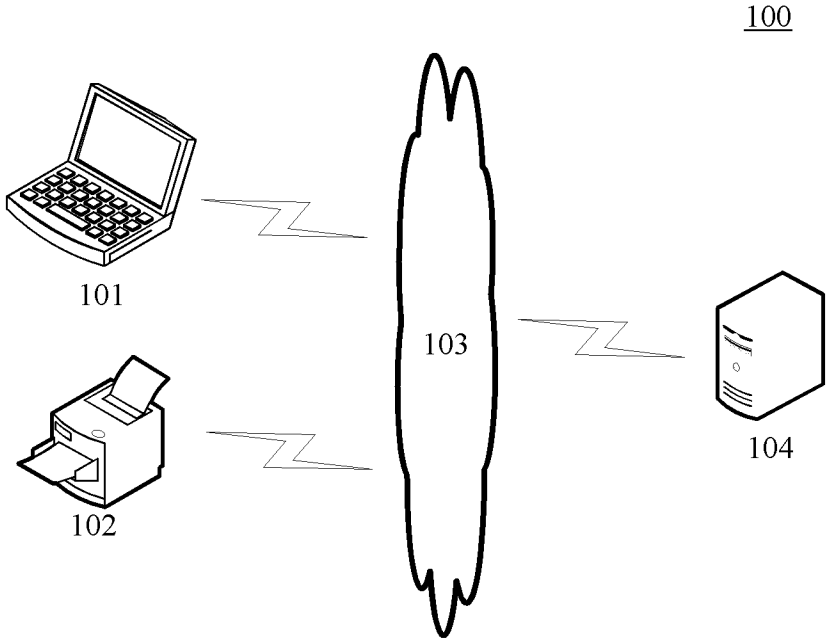

100
101
102
103
104

图 1

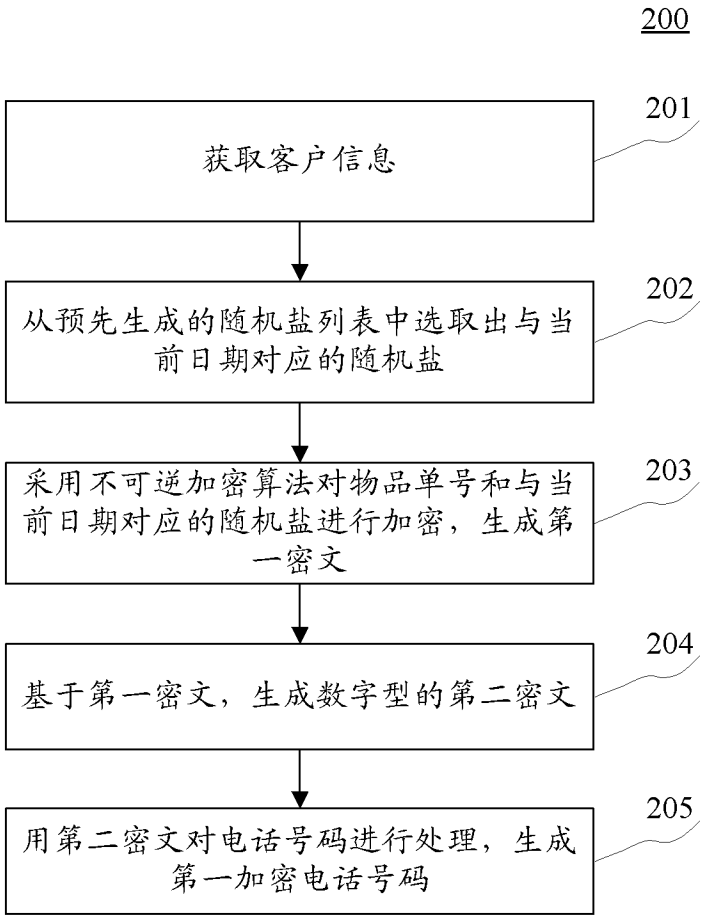

200
获取客户信息
201
从预先生成的随机盐列表中选取出与当前日期对应的随机盐
202
采用不可逆加密算法对物品单号和与当前日期对应的随机盐进行加密，生成第一密文
203
基于第一密文，生成数字型的第二密文
204
用第二密文对电话号码进行处理，生成第一加密电话号码
205

图 2


**快递
打印时间：2017-01-01 08:00:00
11980073208-1-2-7
始发地：
北京
目的地：
天津
客户信息
收件人：王**
电话：20338382740
地址：天津市河西区无锡道大楼**栋**楼
客户签字
支付方式
在线支付

图 3

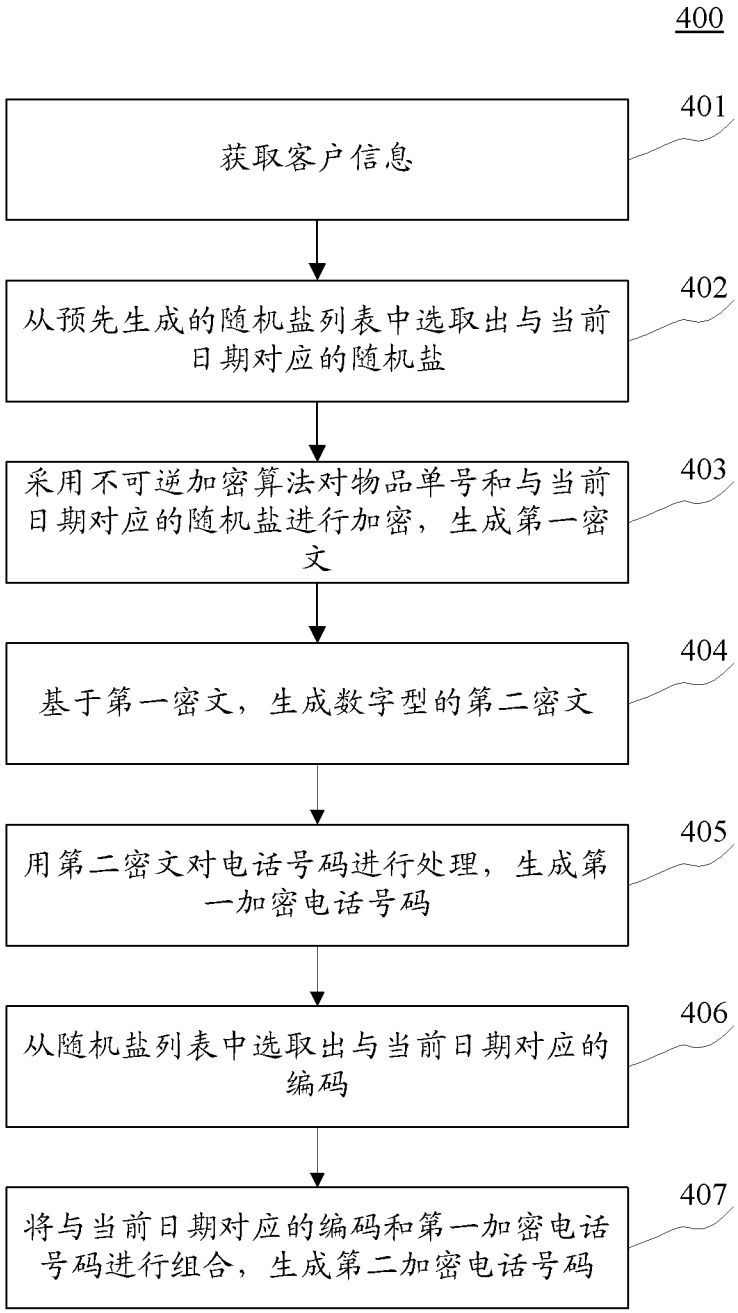

400
401
获取客户信息
402
从预先生成的随机盐列表中选取出与当前日期对应的随机盐
403
采用不可逆加密算法对物品单号和与当前日期对应的随机盐进行加密，生成第一密文
404
基于第一密文，生成数字型的第二密文
405
用第二密文对电话号码进行处理，生成第一加密电话号码
406
从随机盐列表中选取出与当前日期对应的编码
407
将与当前日期对应的编码和第一加密电话号码进行组合，生成第二加密电话号码

图 4


**快递
打印时间：2017-01-01 08:00:00
11980073208-1-2-7
始发地：
北京
目的地：
天津
客户信息
收件人：王**
电话：0120338382740
地址：天津市河西区无锡道大楼**栋**楼
客户签字
支付方式
在线支付

图 5

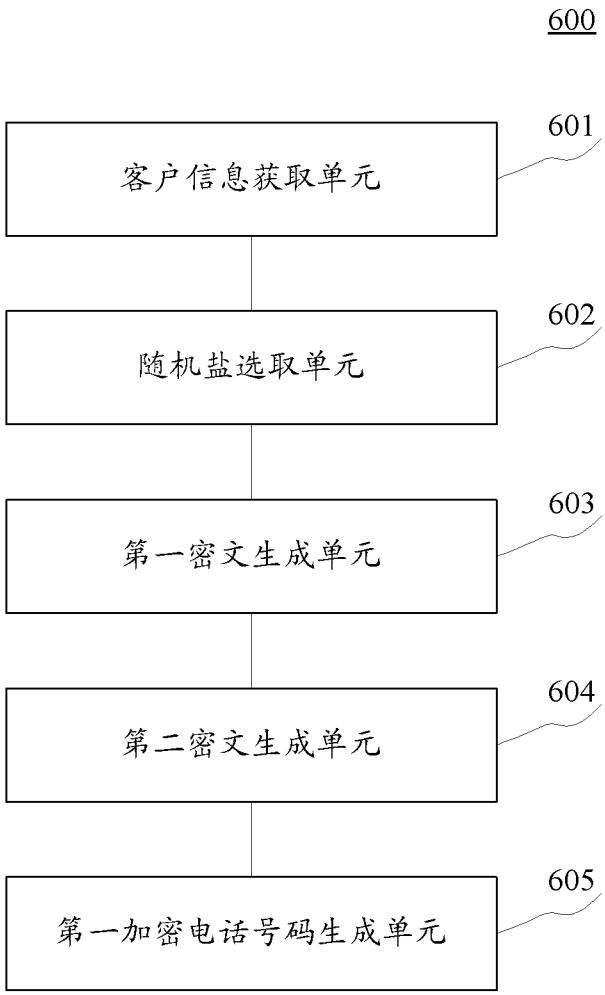

600
601
客户信息获取单元
602
随机盐选取单元
603
第一密文生成单元
604
第二密文生成单元
605
第一加密电话号码生成单元

图 6

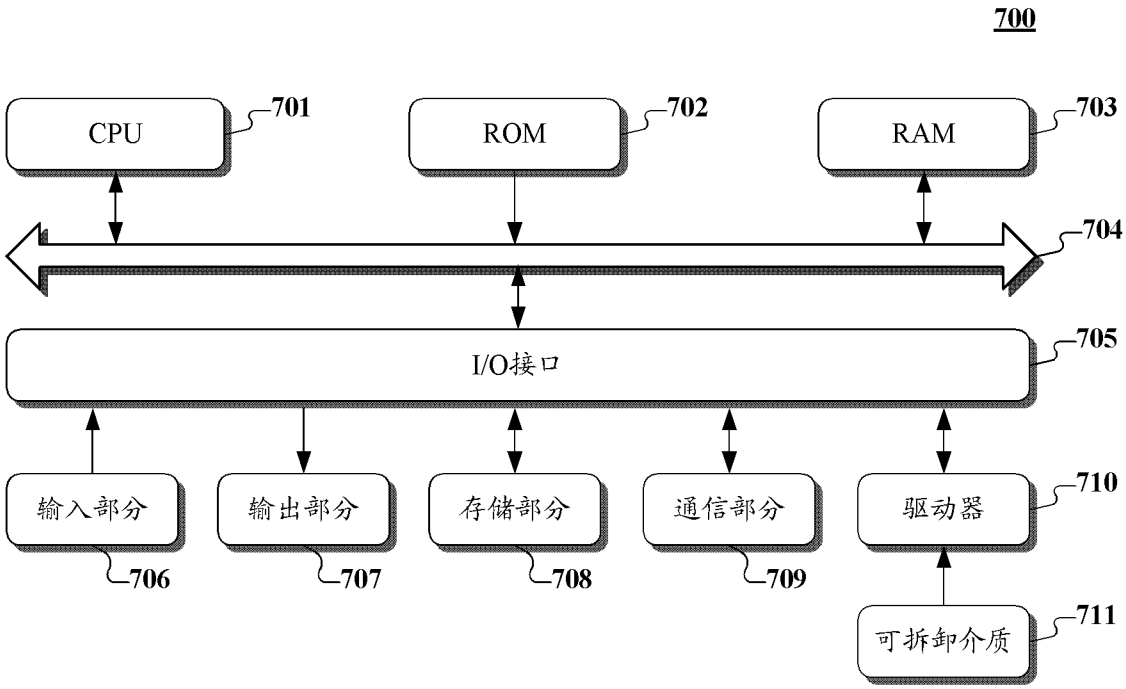

700
CPU
701
ROM
702
RAM
703
704
I/O接口
705
输入部分
706
输出部分
707
存储部分
708
通信部分
709
驱动器
710
可拆卸介质
711

图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/080195

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 21/60 (2013.01) 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)

G06F 21/-

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)

CPRSABS; CNABS; DWPI; SIPOABS, CNKI; IEEE: 随机盐，号码，日期，加密，快递, random salt, number, date, cod+, express

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 103802528 A (XIN, Hong), 21 May 2014 (21.05.2014), claims 1-9	1-10
A	CN 105281897 A (ZTE CORP.), 27 January 2016 (27.01.2016), entire document	1-10
A	CN 103475463 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 25 December 2013 (25.12.2013), entire document	1-10
A	CN 105721390 A (ALIBABA GROUP HOLDING LIMITED), 29 June 2016 (29.06.2016), entire document	1-10

☐ 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

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"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)

"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

"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

"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

"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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
30 April 2018	16 May 2018
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 HAN, Xianping Telephone No. 62411841

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2018/080195

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103802528 A	21 May 2014	None	
CN 105281897 A	27 January 2016	WO 2015117437 A1	13 August 2015
CN 103475463 A	25 December 2013	CN 103475463 B	05 April 2017
CN 105721390 A	29 June 2016	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2018/080195

A. 主题的分类

G06F 21/60(2013.01)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)

G06F21/-

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）)

CPRSABS;CNABS;DWPI;SIPOABS,CNKI;IEEE:随机盐，号码，日期，加密，快递，random salt，number，date，cod+，express

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
A	CN 103802528 A (辛红) 2014年 5月 21日 (2014-05-21) 权利要求1-9	1-10
A	CN 105281897 A (中兴通讯股份有限公司) 2016年 1月 27日 (2016-01-27) 全文	1-10
A	CN 103475463 A (华为技术有限公司) 2013年 12月 25日 (2013-12-25) 全文	1-10
A	CN 105721390 A (阿里巴巴集团控股有限公司) 2016年 6月 29日 (2016-06-29) 全文	1-10

☐ 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	国际检索报告邮寄日期
2018年 4月 30日	2018年 5月 16日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
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	韩鲜萍
传真号 (86-10)62019451	电话号码 62411841

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2018/080195

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	103802528	A	2014年 5月 21日		无		
CN	105281897	A	2016年 1月 27日	WO	2015117437	A1	2015年 8月 13日
CN	103475463	A	2013年 12月 25日	CN	103475463	B	2017年 4月 5日
CN	105721390	A	2016年 6月 29日		无		