



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101859360 A

(43) 申请公布日 2010. 10. 13

(21) 申请号 200910106502. 1

(22) 申请日 2009. 04. 08

(71) 申请人 黄金富

地址 100032 北京市西城区金融街 27 号投  
资广场 B 座 19 层

(72) 发明人 黄金富

(51) Int. Cl.

G06F 21/24 (2006. 01)

G06K 7/00 (2006. 01)

G06K 7/10 (2006. 01)

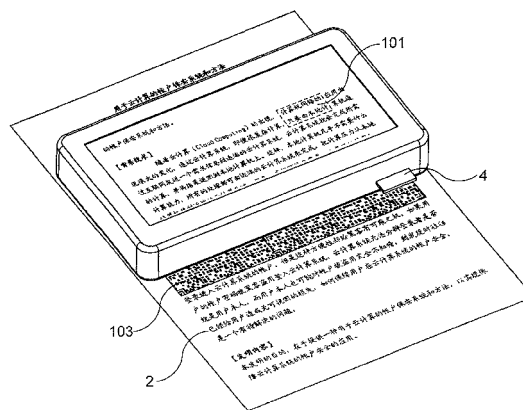
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 5 页

(54) 发明名称

一种文件保密处理方法和相应软件及解密阅读装置

(57) 摘要

一种文件保密处理方法和相应软件及解密阅读装置,用于将文件内容进行保密,包括在文件内容设置一至多个受保护内容(1),受保护内容(1)由受保护信息(101)通过加密程序和条码生成程序所生成条码影像信息(103)组成。由于受保护内容(1)是以条码影像信息(103)存在文件内容,只要将内容打印在纸上,采用肉眼查看该纸时,只看到其中开放内容(2)和条码影像信息(103),不能直接看到条码影像信息(103)所代表保密内容,从而在纸张上实现文件保密功能。本发明还包括文件解密阅读装置(3),通过文件解密阅读装置(3)就可以很方便地将纸张文件上的条码影像信息(103)还原为原来的受保护信息(101)给用户查看。



1. 一种文件保密处理方法,用于将文件内容进行保密,其特征在于,所述方法包括在文件的内容上设置一至多个受保护内容(1),每一受保护内容(1)由受保护信息(101)通过加密程序和条码生成程序所生成的条码影像信息(103)所组成。

2. 如权利要求1所述的文件保密处理方法,其特征在于,所述的条码影像信息(103)是二维条码的影像信息,所述的二维条码包括矩阵式二维条码、堆叠式二维条码。

3. 如权利要求1所述的文件保密处理方法,其特征在于,所述的条码影像信息(103)可以通过包括如下的A组步骤生成:

A1. 使用加密密钥(104)将受保护信息(101)加密生成密文(102);

A2. 通过条码生成程序将密文(102)生成条码影像信息(103)。

4. 如权利要求1所述的文件保密处理方法,其特征在于,所述的条码影像信息(103)可以通过包括如下的B组步骤还原为受保护信息(101):

B1. 通过条码扫描解码程序将条码影像信息(103)解码还原出密文(102);

B2. 使用解密密钥(105)将密文(102)解密还原出原始的受保护信息(101)。

5. 如权利要求1所述的文件保密处理方法,其特征在于,所述的条码影像信息(103)可以通过包括如下的C组步骤生成:

C1. 使用加密密钥(104)将受保护信息(101)连同随机信息加密生成密文(102);

C2. 通过条码生成程序将密文(102)生成条码影像信息(103)。

6. 如权利要求1所述的文件保密处理方法,其特征在于,所述的条码影像信息(103)可以通过包括如下的D组步骤转换为受保护信息(101):

D1. 通过条码扫描解码程序将条码影像信息(103)解码还原出密文(102);

D2. 使用解密密钥(105)将密文(102)解密还原出原始的受保护信息(101)和随机信息。

7. 如权利要求1所述的文件保密处理方法,其特征在于,所述的方法还包括采用密码等级机制,将密码等级分为N级,分别为最高级的第1级至最低级的第N级,并采用N条加密密钥(104)和N条对应的解密密钥(105),以及,所述的N为1或以上的正整数。

8. 如权利要求7所述的文件保密处理方法,其特征在于,所述的条码影像信息(103)可以通过包括如下的E组步骤生成:

E1. 分别使用第1至第N级各条加密密钥(104)将一个受保护信息(101)连同随机信息加密生成对应各条加密密钥(104)的加密信息,然后将各加密信息组成一个密文(102);

E2. 通过条码生成程序将密文(102)生成条码影像信息(103)。

9. 如权利要求7所述的文件保密处理方法,其特征在于,所述的条码影像信息(103)可以通过包括如下的F组步骤转换为受保护信息(101):

F1. 通过条码扫描解码程序将条码影像信息(103)解码还原出密文(102),从该密文(102)找出第1至第N级各条加密密钥(104)对应的各个加密信息;

F2. 使用对应第1至第N级各条加密密钥(104)的其中一条解密密钥(105)对各个加密信息进行解密,然后将其中一个能成功解密的加密信息解密还原出原始的受保护信息(101)。

10. 一种文件保密处理软件,采用如权利要求1至9任一项所述的文件保密处理方法,用于处理采用如权利要求1至9任一项所述的文件保密处理方法处理的文件,其特征在于,

所述的软件设有包括信息加密程序、条码生成程序、条码扫描解码程序、信息解密程序,其中,所述的信息加密程序主要用于将受保护信息(101)进行加密生成密文(102),所述的条码生成程序主要用于将密文(102)转换为条码影像信息(103),所述的条码扫描解码程序主要用于将条码影像信息(103)解码还原为密文(102),所述的信息解密程序主要用于将密文(102)进行解密还原出原始的受保护信息(101),以及,所述的软件按预定程序运作,包括:将文件的受保护内容(1)的条码影像信息(103)转换还原为原始的受保护信息(101)、将文件的受保护内容(1)的受保护信息(101)转换为条码影像信息(103)。

11. 如权利要求10所述的文件保密处理软件,其特征在于,所述的软件还包括:将所述文件内容通过屏幕显示的功能和/或将所述文件内容通过打印机打印在载体上的功能,所述的文件内容包括受保护内容(1)和其余的开放内容(2)。

12. 一种文件解密阅读装置,用于阅读采用如权利要求1至9任一项所述的文件保密处理方法处理的文件的受保护内容(1),其特征在于,所述的文件解密阅读装置(3)包括有控制器(301)、影像扫描器(302)、显示屏(303)、读卡器(304),其中,所述的控制器(301)按预定程序运作,通过读卡器(304)读取密钥卡(4)内的解密密钥(105),通过影像扫描器(302)将文件上包含受保护内容(1)的内容扫描生成文件影像,并将该文件影像中的受保护内容(1)的条码影像信息(103)解码还原出密文(102),然后使用该解密密钥(105)将密文(102)解密还原出原始的受保护信息(101),以及,将该受保护信息(101)置换所述的文件影像的受保护内容(1)中的条码影像信息(103),然后通过显示屏(303)将该文件影像显示出来。

13. 如权利要求12所述的文件解密阅读装置,其特征在于,所述的显示屏(303)为触控式屏幕,以及,所述的密钥卡(4)内储存有启用密码,在控制器(301)通过读卡器(304)读取密钥卡(4)内的解密密钥(105)时,控制器(301)通过显示屏(303)显示出一虚拟软键盘,使用者要通过该虚拟软键盘输入正确的启用密码,再由控制器(301)将该输入的启用密码传送到密钥卡(4),密钥卡(4)核对传送来的启用密码正确无误后才向文件解密阅读装置(3)输出解密密钥(105)。

## 一种文件保密处理方法和相应软件及解密阅读装置

### 【技术领域】

[0001] 本发明涉及信息安全领域,特别是涉及一种文件保密处理方法和相应软件及解密阅读装置。

### 【背景技术】

[0002] 现时一般的文件保密处理,大多采用密钥将文件加密,查阅内容时,要使用密钥将文件解密后,才能查阅文件内容。这加密解密的保密方法只适用于一些电子文件,而一些使用传统方式印刷的纸张文件,就无法使用这方法进行加密。传统商业上的文件,大多数是使用纸张文件,由于纸张文件不需特别的仪器设备就可以直接查看,而且更可以在文件上盖章签名来认证文件的内容,所以即使电子文件越来越流行,电子文件也不能完全取代纸张文件,特别是一些合约协议等文件,大部分都是采用纸张文件。此外,纸张文件属于实物物件,它的损坏一般是渐变的,一般通过肉眼观察就可察觉,可及早作出补救,例如纸张文件随着时日而致纸张逐渐发黄受潮等破坏,在文件完全损毁前,文件内容通常仍然可以清晰阅读,可靠性非常高。反观电子文件,电子文件虽然可以进行保密处理,但是电子文件有机会在毫无先兆的情况下突然损坏,影响电子文件的可靠性,例如储存在记忆卡内的电子文件,只要记忆卡内的半导体元件出现故障,就可能造成卡内电子文件永远损坏,而半导体元件的损坏,一般都是没有明显先兆,到发觉电子文件损坏时,已经不能作出补救,所以一般商业上还是会将电子文件打印成纸张文件存档,以备不时之需。但是将电子文件打印成纸张文件,纸张文件就没有了电子文件所具备的保密功能,任何人只要拿到该纸张文件,就可看到内容。一种能同时应用于电子文件和纸张文件的保密技术,是一个有待开发的课题。

### 【发明内容】

[0003] 本发明的目的,在于提供一种文件保密处理方法和相应软件及解密阅读装置,可用于电子文件和纸张文件的保密的多种应用。

[0004] 本发明的目的是这样实现的,采用这样一种文件保密处理方法,用于将文件内容进行保密,其特征在于,所述方法包括在文件的内容上设置一至多个受保护内容(1),每一受保护内容(1)由受保护信息(101)通过加密程序和条码生成程序所生成的条码影像信息(103)所组成。由于受保护内容(1)是以条码影像信息(103)存在文件的内容中,只要将文件内容打印在纸张上,纸张上所载的内容就包括了该条码影像信息(103),采用肉眼查看只能看到内容中开放内容(2)部分和条码影像信息(103),不能直接看到条码影像信息(103)所代表的内容,这样纸张上就可以保留了文件的保密功能。

[0005] 为实现本发明的目的,还采用这样一种文件保密处理软件,采用如前面所述的文件保密处理方法,用于处理采用如前面所述的文件保密处理方法处理的文件,其特征在于,所述的软件设有包括信息加密程序、条码生成程序、条码扫描解码程序、信息解密程序,其中,所述的信息加密程序主要用于将受保护信息(101)进行加密生成密文(102),所述的条码生成程序主要用于将密文(102)转换为条码影像信息(103),所述的条码扫描解码程

序主要用于将条码影像信息 (103) 解码还原为密文 (102), 所述的信息解密程序主要用于将密文 (102) 进行解密还原出原始的受保护信息 (101), 以及, 所述的软件按预定程序运作, 包括: 将文件的受保护内容 (1) 的条码影像信息 (103) 转换还原为原始的受保护信息 (101)、将文件的受保护内容 (1) 的受保护信息 (101) 转换为条码影像信息 (103)。

[0006] 此外, 本发明还包括一种文件解密阅读装置, 用于阅读采用如前面所述的文件保密处理方法处理的文件的受保护内容 (1), 其特征在于, 所述的文件解密阅读装置 (3) 包括有控制器 (301)、影像扫描器 (302)、显示屏 (303)、读卡器 (304), 其中, 所述的控制器 (301) 按预定程序运作, 通过读卡器 (304) 读取密钥卡 (4) 内的解密密钥 (105), 通过影像扫描器 (302) 将文件上包含受保护内容 (1) 的内容扫描生成文件影像, 并将该文件影像中的受保护内容 (1) 的条码影像信息 (103) 解码还原出密文 (102), 然后使用该解密密钥 (105) 将密文 (102) 解密还原出原始的受保护信息 (101), 以及, 将该受保护信息 (101) 置换所述的文件影像的受保护内容 (1) 中的条码影像信息 (103), 然后通过显示屏 (303) 将该文件影像显示出来。

[0007] 这样就实现了本发明的目的。

[0008] 本发明的保密方法可以应用于电子文件和传统的纸张文件, 将采用本发明的保密方法的电子文件打印纸张上仍然可以保留保密功能, 要查看纸张文件上受保护内容 (1) 部分的条码影像信息 (103) 所代表的受保护信息 (101) 时, 只要将文件解密阅读装置 (3) 放在纸张文件上的条码影像信息 (103) 位置上, 通过文件解密阅读装置 (3) 和解密密钥 (105) 就可将条码影像信息 (103) 还原出受保护信息 (101) 供用户查看。

#### 【附图说明】

[0009] 图 1 是采用本发明的文件保密处理方法进行保密处理前的纸张文件的示意说明图;

[0010] 图 2 是采用本发明的文件保密处理方法进行保密处理前的电子文件在计算机屏幕显示的示意说明图;

[0011] 图 3 是采用本发明的文件保密处理方法进行保密处理后的纸张文件的示意说明图;

[0012] 图 4 是采用本发明的文件保密处理方法进行保密处理后的电子文件在计算机屏幕显示的示意说明图;

[0013] 图 5 是条码影像信息 (103) 生成的步骤示意说明图;

[0014] 图 6 是将条码影像信息 (103) 还原为受保护信息 (101) 的步骤示意说明图;

[0015] 图 7 是本发明的文件解密阅读装置 (3) 的形像化示意说明图;

[0016] 图 8 是本发明的文件解密阅读装置 (3) 的方框结构示意图;

[0017] 图 9 是本发明的文件解密阅读装置 (3) 使用时的示意说明图。

[0018] 图中, 相同的数字代表相同的系统、装置、部件器件, 附图是示意性的, 用以说明本发明的主要特征。

#### 【具体实施方式】

[0019] 下面结合附图, 对本发明的方法作进一步详细说明。

[0020] 参阅图 1 至图 4, 图 1 是采用本发明的文件保密处理方法进行保密处理前的纸张文件的示意说明图, 图 2 是采用本发明的文件保密处理方法进行保密处理前的电子文件在计算机屏幕显示的示意说明图, 图 3 是采用本发明的文件保密处理方法进行保密处理后的纸张文件的示意说明图, 图 4 是采用本发明的文件保密处理方法进行保密处理后的电子文件在计算机屏幕显示的示意说明图, 图 1 和图 3 中示出了采用本发明的文件保密处理方法对纸张文件进行保密处理的例子, 而图 2 和图 4 中示出了采用本发明的文件保密处理方法对电子文件进行保密处理的例子, 图 1 至图 4 中示出的文件所采用的文件保密处理方法包括在文件的内容上设置一至多个受保护内容 (1), 每一受保护内容 (1) 由受保护信息 (101) 通过加密程序和条码生成程序所生成的条码影像信息 (103) 所组成, 其中, 所述的条码影像信息 (103) 是二维条码的影像信息, 所述的二维条码包括矩阵式二维条码、堆叠式二维条码等不同规格标准的条码。

[0021] 参阅图 5, 图 5 是条码影像信息 (103) 生成的步骤示意说明图, 图 5 中示出了条码影像信息 (103) 通过包括如下的 A 组步骤所生成:

[0022] A1. 使用加密密钥 (104) 将受保护信息 (101) 加密生成密文 (102);

[0023] A2. 通过条码生成程序将密文 (102) 生成条码影像信息 (103)。

[0024] 参阅图 6, 图 6 是将条码影像信息 (103) 还原为受保护信息 (101) 的步骤示意说明图, 图 6 中示出了将条码影像信息 (103) 通过包括如下的 B 组步骤还原为受保护信息 (101):

[0025] B1. 通过条码扫描解码程序将条码影像信息 (103) 解码还原出密文 (102);

[0026] B2. 使用解密密钥 (105) 将密文 (102) 解密还原出原始的受保护信息 (101)。

[0027] 本发明的文件保密处理方法的进一步改进, 是在加密时加入一些随机信息, 可使两个相同的受保护信息 (101) 在加密后生成的两个不同的条码影像信息 (103), 这样可防止通过结合文件的开放内容 (2) 和不同位置的条码影像信息 (103), 猜出受保护信息 (101) 内容。采用这改进的加密方法可以通过如下的 C 组步骤生成条码影像信息 (103):

[0028] C1. 使用加密密钥 (104) 将受保护信息 (101) 连同随机信息加密生成密文 (102);

[0029] C2. 通过条码生成程序将密文 (102) 生成条码影像信息 (103)。

[0030] 至于将条码影像信息 (103) 还原为受保护信息 (101) 时, 可采用包括如下的 D 组步骤将条码影像信息 (103) 转换为受保护信息 (101):

[0031] D1. 通过条码扫描解码程序将条码影像信息 (103) 解码还原出密文 (102);

[0032] D2. 使用解密密钥 (105) 将密文 (102) 解密还原出原始的受保护信息 (101) 和随机信息, 其中, 随机信息在解密后已经没有任何作用, 可以丢弃。

[0033] 本发明的文件保密处理方法的更进一步改进, 是加入密码等级机制, 将密码等级分为 N 级, 分别为最高级的第 1 级至最低级的第 N 级, 并采用 N 条加密密钥 (104) 和 N 条对应的解密密钥 (105), 以及, 所述的 N 为 1 或以上的正整数。加入密码等级机制后, 生成条码影像信息 (103) 的步骤也要作一些变更来配合, 所述的条码影像信息 (103) 可以通过包括如下的 E 组步骤生成:

[0034] E1. 分别使用第 1 至第 N 级各条加密密钥 (104) 将一个受保护信息 (101) 连同随机信息加密生成对应各条加密密钥 (104) 的加密信息, 然后将各加密信息组成一个密文 (102);

[0035] E2. 通过条码生成程序将密文 (102) 生成条码影像信息 (103)。

[0036] 此外,将条码影像信息 (103) 转换为受保护信息 (101) 的步骤也要作一些变更来配合,所述的条码影像信息 (103) 可以通过包括如下的 F 组步骤转换为受保护信息 (101) :

[0037] F1. 通过条码扫描解码程序将条码影像信息 (103) 解码还原出密文 (102),从该密文 (102) 找出第 1 至第 N 级各条加密密钥 (104) 对应的各个加密信息;

[0038] F2. 使用对应第 1 至第 N 级各条加密密钥 (104) 的其中一条解密密钥 (105) 对各个加密信息进行解密,然后将其中一个能成功解密的加密信息解密还原出原始的受保护信息 (101)。

[0039] 这种密码分等级的机制,可以方便管理文件的保密工作,例如一些商业上的财务报告文件,可以将文件内须要保密的内容分为三个等级,可以将一些机密的内容的设定为第一级,只可由公司的高级管理人员查阅,一些敏感的内容的设定为第二级,可由公司的高级管理人员和相关工作的人员查阅,而一些不方便完全公开的内容设定为第三级,可由公司的高级管理人员、相关工作的人员和公司内部所有人员查阅。而加密密钥 (104) 和解密密钥 (105) 也分为三级,第一级的解密密钥 (105) 分配给公司的各高级管理人员使用,第二级的解密密钥 (105) 分配给相关工作的人员使用,第三级的解密密钥 (105) 分配给公司其他的职员短时,将文件的受保护内容 (1) 进行加密时,第一级的受保护内容 (1) 的受保护信息 (101) 只会被第一级的加密密钥 (104) 加密生成密文 (102),第二级的受保护内容 (1) 的受保护信息 (101) 会分别被第一级和第二级的加密密钥 (104) 加密来生成密文 (102),第三级的受保护内容 (1) 的受保护信息 (101) 会分别被第一级、第二级和第三级等的加密密钥 (104) 加密来生成密文 (102),这样,就可以使用第一级的解密密钥 (105) 将所有各级的受保护内容 (1) 解密,而使用第二级的解密密钥 (105) 就可将第二和第三级的受保护内容 (1) 解密,至于第三级解密密钥 (105),就只能将第三级受保护内容 (1) 解密,通过设置不同等级的密钥,就可以很容易对受保护内容 (1) 作分级管理。

[0040] 以上已经详细说明了本发明的文件保密处理方法,本发明还包括一种采用如前面所述的文件保密处理方法的软件,用于处理采用如前面所述的文件保密处理方法处理的文件,所述的软件设有包括信息加密程序、条码生成程序、条码扫描解码程序、信息解密程序,其中,所述的信息加密程序主要用于将受保护信息 (101) 进行加密生成密文 (102),所述的条码生成程序主要用于将密文 (102) 转换为条码影像信息 (103),所述的条码扫描解码程序主要用于将条码影像信息 (103) 解码还原为密文 (102),所述的信息解密程序主要用于将密文 (102) 进行解密还原出原始的受保护信息 (101),以及,所述的软件按预定程序运作,包括:将文件的受保护内容 (1) 的条码影像信息 (103) 转换还原为原始的受保护信息 (101)、将文件的受保护内容 (1) 的受保护信息 (101) 转换为条码影像信息 (103)。此外,所述的软件还包括:将所述文件内容通过屏幕显示的功能和/或将所述文件内容通过打印机打印在载体上的功能,所述的文件内容包括受保护内容 (1) 和其余的开放内容 (2)。

[0041] 参阅图 7 和图 8,图 7 是本发明的文件解密阅读装置 (3) 的形像化示意说明图,图 8 是本发明的文件解密阅读装置 (3) 的方框结构示意说明图,图 7 和图 8 中示出的文件解密阅读装置 (3) 是用于阅读采用本发明的文件保密处理方法处理的文件的受保护内容 (1),所述的文件解密阅读装置 (3) 包括有控制器 (301)、影像扫描器 (302)、显示屏 (303)、读卡器 (304),其中,所述的控制器 (301) 按预定程序运作,通过读卡器 (304) 读取密钥卡

(4) 内的解密密钥 (105), 通过影像扫描器 (302) 将文件上包含受保护内容 (1) 的内容扫描生成文件影像, 并将该文件影像中的受保护内容 (1) 的条码影像信息 (103) 解码还原出密文 (102), 然后使用该解密密钥 (105) 将密文 (102) 解密还原出原始的受保护信息 (101), 以及, 将该受保护信息 (101) 置换所述的文件影像的受保护内容 (1) 中的条码影像信息 (103), 然后通过显示屏 (303) 将该文件影像显示出来。此外, 所述的显示屏 (303) 为触控式屏幕, 以及, 所述的密钥卡 (4) 内储存有启用密码, 在控制器 (301) 通过读卡器 (304) 读取密钥卡 (4) 内的解密密钥 (105) 时, 控制器 (301) 通过显示屏 (303) 显示出一虚拟软键盘, 使用者要通过该虚拟软键盘输入正确的启用密码, 再由控制器 (301) 将该输入的启用密码传送到密钥卡 (4), 密钥卡 (4) 核对传送来的启用密码正确无误后才向文件解密阅读装置 (3) 输出解密密钥 (105)。

[0042] 参阅图 9, 图 9 是本发明的文件解密阅读装置 (3) 使用时的示意说明图, 图 9 示出了将文件解密阅读装置 (3) 放在印刷有条码影像信息 (103) 内容的纸张文件上, 由文件解密阅读装置 (3) 将各条码影像信息 (103) 解码还原出密文 (102), 然后使用密钥卡 (4) 内的解密密钥 (105) 将密文解密还原出原来的受保护信息 (101), 并将条码影像信息 (103) 置换为该受保护信息 (101) 显示在显示屏 (303) 上供用户查看。

[0043] 以上已经详细说明了本发明的特征, 虽然本发明以上述的实施例加以说明, 但是本发明并不仅限于此, 在不离开本发明的精神和所附权利要求书的范围的情况下, 可以作多种改变和变化。

[0044] 本发明的文件保密处理方法和相应软件及解密阅读装置, 可以同时应用于电子文件和纸张文件, 既有电子文件的保密功能, 又可保留纸张文件的可靠性, 它的实施, 会带来良好的经济效益和社会效益。

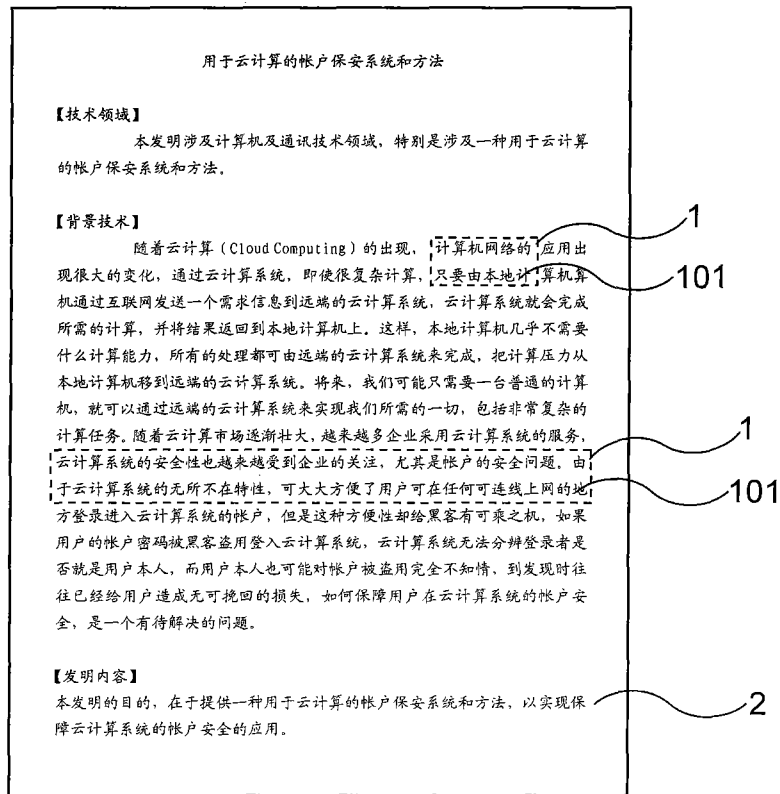


图 1

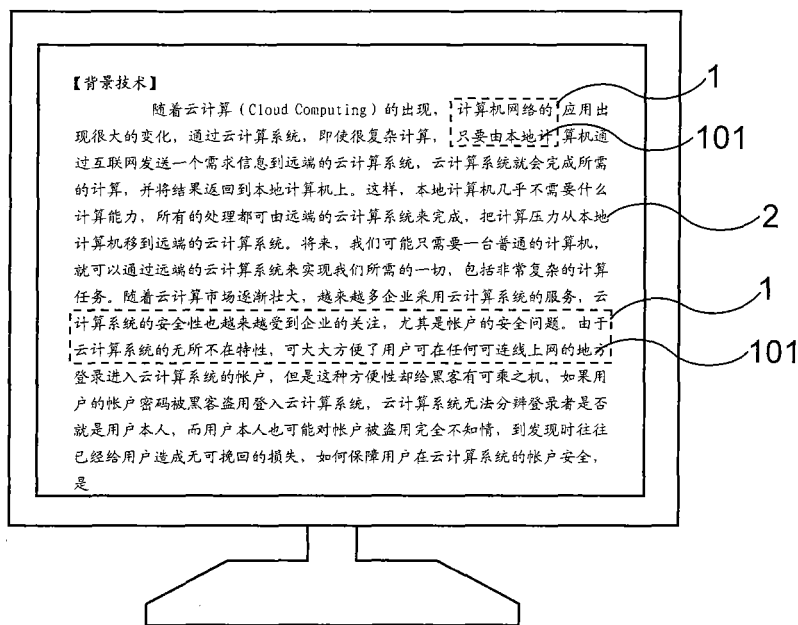


图 2

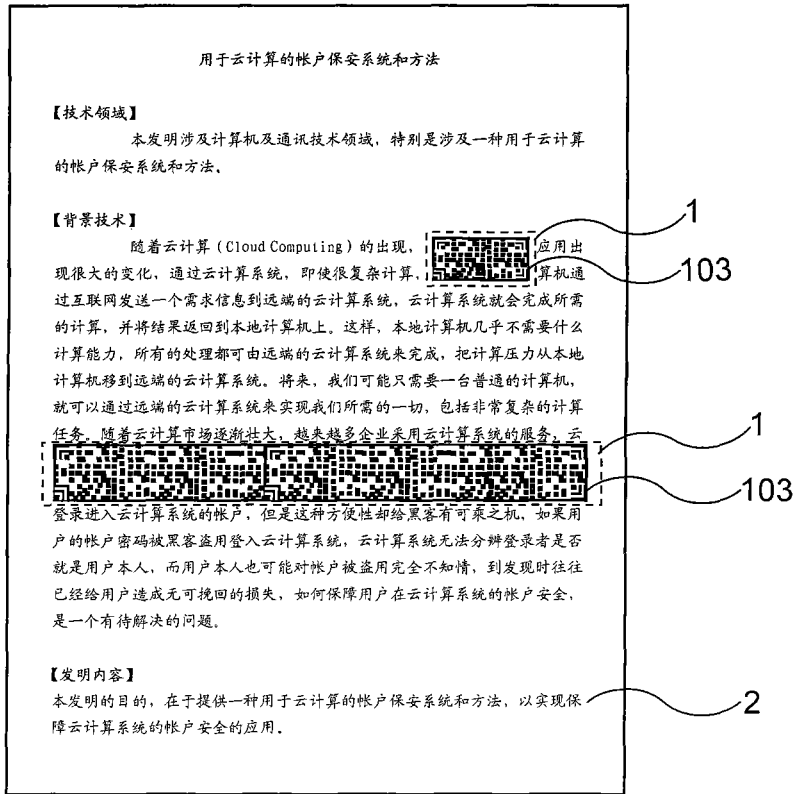


图 3

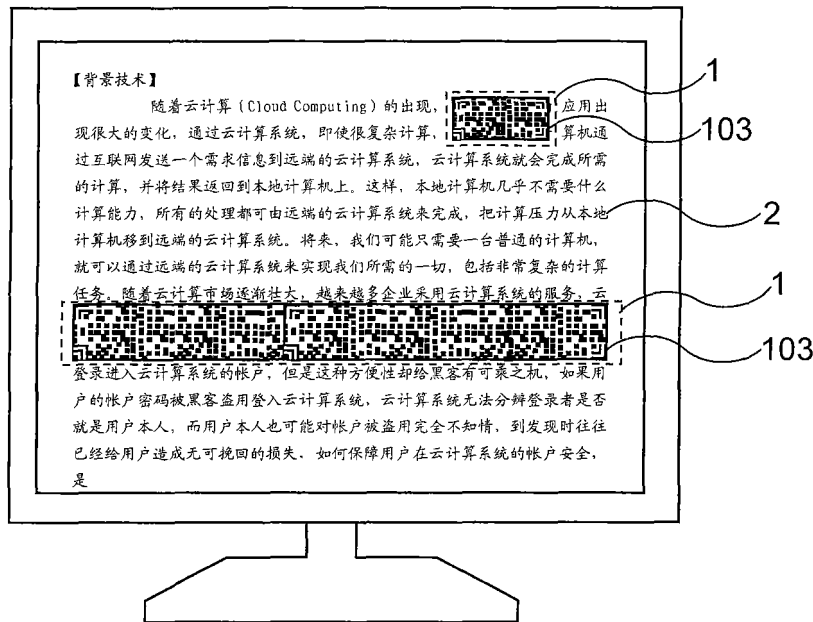


图 4

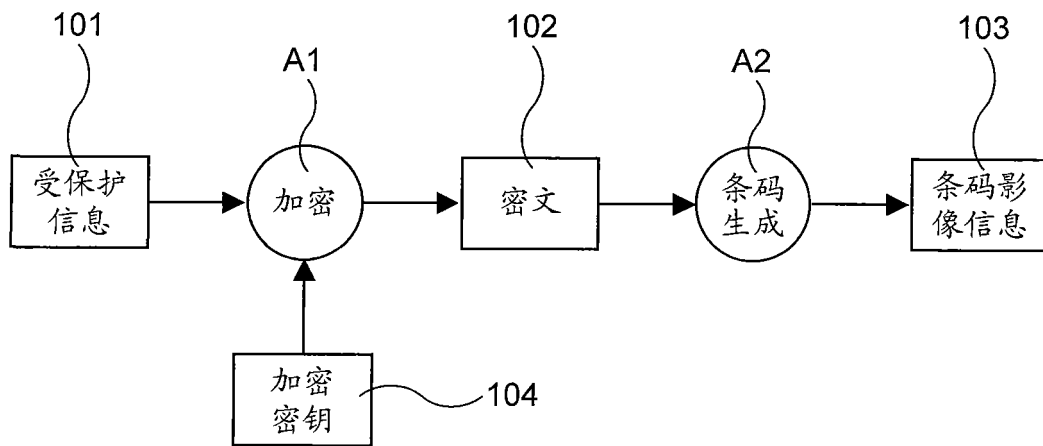


图 5

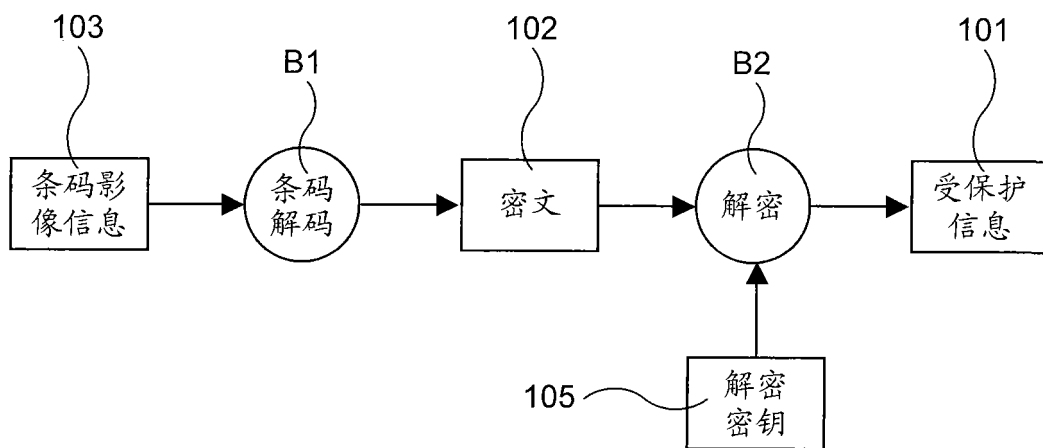


图 6

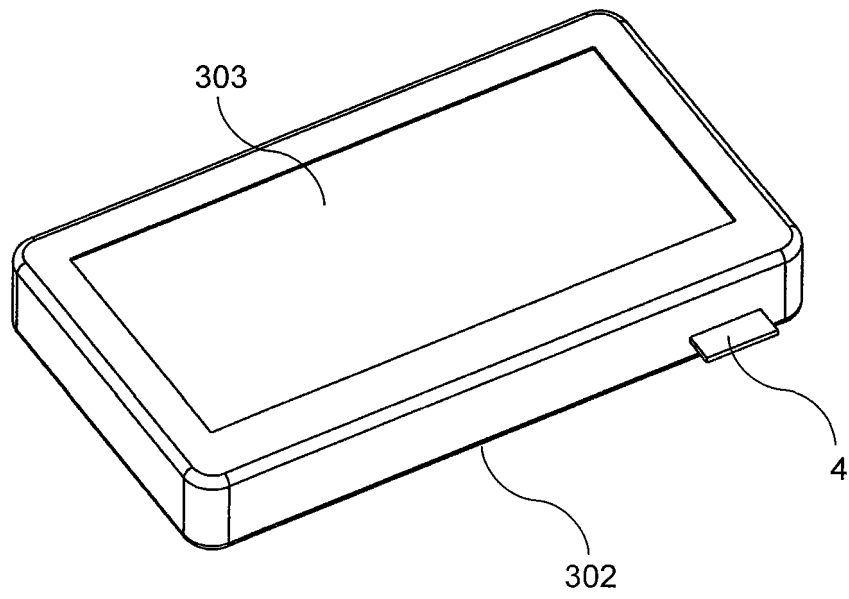


图 7

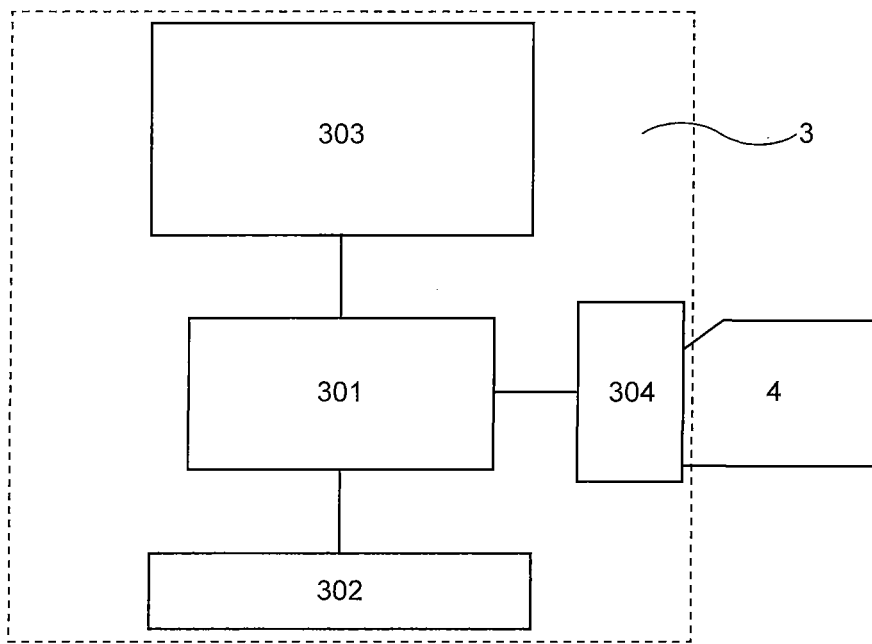


图 8

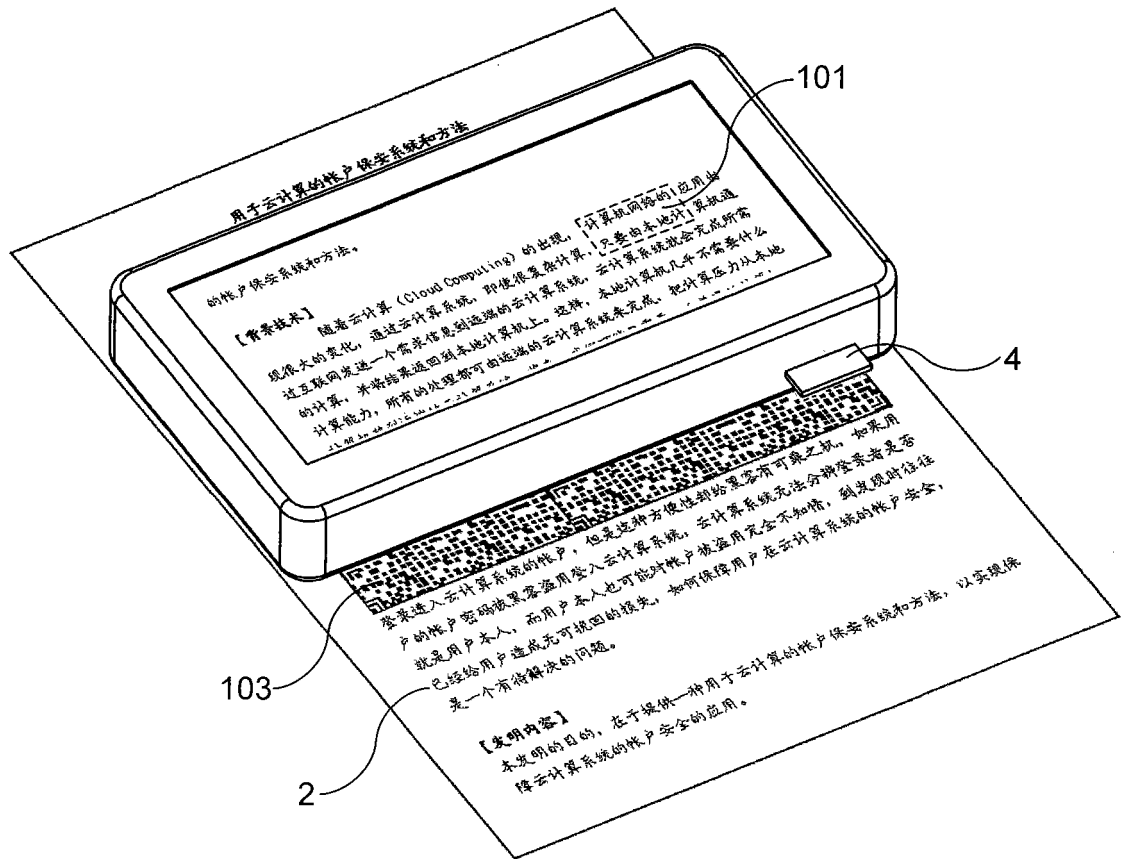


图 9