



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102122328 A

(43) 申请公布日 2011. 07. 13

(21) 申请号 201110005861. 5

(22) 申请日 2011. 01. 06

(30) 优先权数据

2010-002002 2010. 01. 07 JP

2010-024063 2010. 02. 05 JP

(71) 申请人 精工爱普生株式会社

地址 日本东京

(72) 发明人 北村珠一 小坏直彦 塚田敏博

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任

公司 11021

代理人 张宝荣

(51) Int. Cl.

G06F 21/00 (2006. 01)

G06F 3/12 (2006. 01)

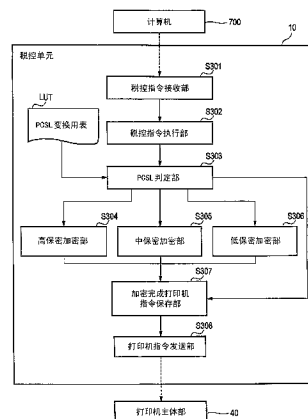
权利要求书 3 页 说明书 13 页 附图 8 页

(54) 发明名称

处理装置、处理系统及处理装置的控制方法

(57) 摘要

本发明提供一种处理装置、处理系统及处理装置的控制方法,其目的在于,在加密数据的处理装置中谋求处理负担的减轻。具备:PCSL 判定部(303),其预选存储有示出了数据的属性和加密数据时的加密的等级之间的对应关系的 PCSL 变换用表 LUT,并用 PCSL 变换用表 LUT,根据获取到的数据的属性来判定加密的等级;加密部(304、305、306),用由 PCSL 判定部(303)判定出的加密的等级来加密数据;以及解密完成打印机指令保存部(307),其存储由加密部(304、305、306)加密后的数据。



1. 一种处理装置,具备:

第1存储部,其存储示出了数据的属性和加密数据时的加密的等级之间的对应关系的对应表;

获取部,其获取数据;

第1判定部,其利用所述第1存储部中存储的所述对应表,根据由所述获取部获取到的所述数据的属性来判定加密的等级;

加密部,其采用由所述第1判定部判定出的加密的等级,来加密由所述获取部获取到的所述数据;以及

第2存储部,其存储由所述加密部加密后的所述数据。

2. 根据权利要求1所述的处理装置,其中,

还具备印刷部,该印刷部对介质进行印刷,

所述数据被用于所述印刷部的印刷。

3. 根据权利要求2所述的处理装置,其中,

由所述获取部获取到的所述数据包括表示字符的字符信息、用于印刷图形图像的图形图像印刷信息、表示将所述字符印刷到所述介质时的印刷条件的印刷条件信息、及用于获取所述印刷部的状态的状态获取信息中的至少一个信息,

在所述对应关系中,

加密含有所述字符信息的所述数据时的加密的等级比加密含有所述图形图像印刷信息的所述数据时的加密的等级高,

加密含有所述图形图像印刷信息的所述数据时的所述加密的等级比加密含有所述印刷条件信息的所述数据时的加密的等级高,

含有所述状态获取信息的所述数据不被加密。

4. 根据权利要求1所述的处理装置,其中,

该处理装置还具备:

连接部,其用于与外部装置连接;

接收部,其经由所述连接部从所述外部装置接受输入;

第2判定部,其当所述接收部接受所述输入时,判定所述第2存储部中存储的所述数据的所述加密的等级;

解密部,其基于由所述第2判定部判定出的所述加密的等级,来解密所述第2存储部中存储的所述数据;以及

发送部,其经由所述连接部将由所述解密部解密后的所述数据发送至所述外部装置。

5. 根据权利要求1所述的处理装置,其中,

所述第2存储部中存储的所述数据包括税控数据和电子流水数据中的至少一方。

6. 一种处理装置的控制方法,其中,所述处理装置的控制部执行:

获取数据的步骤;

利用示出了数据的属性和加密数据时的加密的等级之间的对应关系的对应表,根据获取到的所述数据的属性来判定加密的等级的步骤;

采用判定出的所述加密的等级来加密获取到的所述数据的步骤;以及

存储加密后的数据的步骤。

7. 根据权利要求 6 所述的控制方法,其中,
所述控制部还执行对介质印刷所述数据的步骤。
8. 根据权利要求 7 所述的控制方法,其中,
获取到的所述数据包括表示字符的字符信息、用于印刷图形图像的图形图像印刷信息、表示将所述字符印刷到所述介质时的印刷条件的印刷条件信息、及用于获取印刷部的状态的状态获取信息中的至少一个信息,
在所述对应关系中,
加密含有所述字符信息的所述数据时的加密的等级比加密含有所述图形图像印刷信息的所述数据时的加密的等级高,
加密含有所述图形图像印刷信息的所述数据时的所述加密的等级比加密含有所述印刷条件信息的所述数据时的加密的等级高,
含有所述状态获取信息的所述数据不被加密。
9. 根据权利要求 6 所述的控制方法,其中,
所述控制部还执行:
从能与所述处理装置连接的外部装置接受输入的步骤;
当接受所述输入时,判定存储的所述数据的所述加密的等级的步骤;
基于判定出的所述加密的等级,来解密存储的所述数据的步骤;以及
将解密后的所述数据发送至所述外部装置的步骤。
10. 根据权利要求 6 所述的处理装置,其中,
存储的所述数据包括税控数据和电子流水数据中的至少一方。
11. 一种构成权利要求 1 所述的处理装置的处理系统,具备第 1 处理装置、第 2 处理装置、和第 3 处理装置,
所述第 1 处理装置包括所述第 1 存储部、所述获取部、所述第 1 判定部、所述加密部、和所述第 2 存储部,
所述第 2 处理装置具备:
接收部,其从所述第 1 处理装置中接收由所述加密部加密后的所述数据;
第 2 判定部,其判定由所述接收部接收到的所述数据的所述加密的等级;
解密部,其基于由所述第 2 判定部判定出的所述加密的等级,来解密由所述接收部接收到的所述数据;以及
处理控制部,其利用由所述解密部解密后的所述数据,来控制所述第 3 处理装置。
12. 根据权利要求 11 所述的处理系统,其中,
所述第 3 处理装置是对介质进行印刷的印刷装置,
所述处理控制部是利用所述数据控制所述印刷装置的印刷控制部。
13. 根据权利要求 11 所述的处理系统,其中,
所述第 1 处理装置还具备:
接收部,其接收用于控制所述处理系统的控制数据;以及
生成部,其根据由所述接收部接收到的所述控制数据来生成在所述第 3 处理装置中用到的数据。
14. 一种处理系统,具备处理装置和印刷装置,

所述处理装置具备：

存储部，其存储示出了数据的属性和加密所述数据时的加密的等级之间的对应关系的对应表；

获取部，其获取数据；

第 1 判定部，其利用所述存储部中存储的所述对应表，根据由所述获取部获取到的所述数据的属性来判定加密的等级；

加密部，其采用由所述第 1 判定部判定出的加密的等级，来加密由所述获取部获取到的所述数据；以及

发送部，其将由所述加密部加密后的所述数据发送至所述印刷装置，所述印刷装置具备：

接收部，其从所述处理装置中接收由所述加密部加密后的所述数据；

第 2 判定部，其判定由所述接收部接收到的所述数据的所述加密的等级；

解密部，其基于由所述第 2 判定部判定出的所述加密的等级，来解密由所述接收部接收到的所述数据；以及

印刷控制部，其利用由所述解密部解密后的所述数据来控制印刷部。

处理装置、处理系统及处理装置的控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及处理装置、处理系统及处理装置的控制方法。

背景技术

[0002] 从确保数据保密的观点出发,公知一种在包括印刷装置等的处理装置在内的处理系统中,对在处理装置中用到的数据进行加密来进行装置之间的传输的技术(专利文献1)。另外,同样地,例如公知一种在具备印刷并存储接收到的结算信息等的数据的税控(Fiscal)打印机等、进行印刷处理的处理部的处理装置中,对在处理部中用到的数据进行加密来进行装置内部的数据传输的技术。

[0003] 专利文献1:日本特开2009-140030号公报

[0004] 但是,当在加密并传输在处理部中用到的数据的情况下,用同一等级加密或解密所有数据时,由于在处理装置中产生处理负担,因此担心处理装置处理的效率低下的问题。

发明内容

[0005] 本发明是为了解决上述现有课题的至少一部分而进行的发明,其目的在于,在加密在处理装置或处理部中用到的数据后进行传输的处理系统或处理装置中,谋求用于加密或解密的处理负担的减轻。

[0006] 本发明的处理装置,具备:第1存储部,其存储示出了数据的属性和加密数据时的加密的等级之间的对应关系的对应表;获取部,其获取数据;第1判定部,其利用所述第1存储部中存储的所述对应表,根据由所述获取部获取到的所述数据的属性来判定加密的等级;加密部,其采用由所述第1判定部判定出的加密的等级,来加密由所述获取部获取到的所述数据;以及第2存储部,其存储由所述加密部加密后的所述数据。

[0007] 本发明的处理装置的控制方法,所述处理装置的控制部执行:获取数据的步骤;利用示出了数据的属性和加密数据时的加密的等级之间的对应关系的对应表,根据获取到的所述数据的属性来判定加密的等级的步骤;采用判定出的所述加密的等级来加密获取到的所述数据的步骤;以及存储加密后的数据的步骤。

[0008] 根据本发明的处理装置及控制方法,由于根据获取到的数据的属性改变加密的等级,因此在加密数据的处理装置中可谋求处理负担的减轻。例如,越是不需要保密的属性的数据,就越降低加密等级,越短时间解决加密所需的处理,可减轻处理负担。

[0009] 在本发明的处理装置中也可以是,还具备对介质进行印刷的印刷部,所述数据被用于所述印刷部的印刷。这种情况下,由于即使对印刷部印刷用到的数据,也根据数据的属性改变加密的等级来进行加密,因此可减轻处理负担。

[0010] 在本发明的处理装置中也可以是,由所述获取部获取到的所述数据包括表示字符的字符信息、用于印刷图形图像的图形图像印刷信息、表示将所述字符印刷到所述介质时的印刷条件的印刷条件信息、及用于获取所述印刷部的状态的状态获取信息中的至少一个信息;在所述对应关系中,加密含有所述字符信息的所述数据时的加密的等级比加密含有

所述图形图像印刷信息的所述数据时的加密的等级高,加密含有所述图形图像印刷信息的所述数据时的所述加密的等级比加密含有所述印刷条件信息的所述数据时的加密的等级高;含有所述状态获取信息的所述数据不被加密。这种情况下,由于处理装置对于含有字符信息的数据,相比含有图形图像印刷信息的数据,更加提高加密的等级,对于含有图形图像印刷信息的数据,相比含有印刷条件信息的数据,更加提高加密的等级,对于含有状态获取信息的数据不进行加密,因此可谋求处理负担的减轻。另外,越是不需要保密的信息就越降低加密等级,从而即可确保适当的保密性,又可减轻处理负担。

[0011] 在本发明的处理装置中也可以是,还具备:连接部,其用于与外部装置连接;接收部,其经由所述连接部从所述外部装置接受输入;第2判定部,其当所述接收部接受所述输入时,判定所述第2存储部中存储的所述数据的所述加密的等级;解密部,其基于由所述第2判定部判定出的所述加密的等级,来解密所述第2存储部中存储的所述数据;以及发送部,其经由所述连接部将由所述解密部解密后的所述数据发送至所述外部装置。这种情况下,仅仅在有被许可的规定输入时,才能解密在存储部中以被加密的状态存储的数据并发送至外部装置。

[0012] 在本发明的处理装置中也可以是,所述第2存储部中存储的所述数据包括税控数据(fiscal data)和电子流水数据(electronic journal data)中的至少一方,这种情况下,本发明的处理装置作为税控装置起作用。税控数据包括销售额数据和税率数据等,被用于征税等的记录。电子流水(电子流水、EJ)数据包括与已销售的商品的销售额相关的个别具体的数据,被用于销售额的证明等的记录。由于都包括与保密有关的数据,因此优选如上述进行加密并存储。

[0013] 本发明可以各种方式实现,例如可用具备上述处理装置的打印机、数据控制装置、计算机、收银机(register)等实现。另外,也可用数据的存储方法、数据的控制方法、及用于实现这些方法或装置的功能的计算机程序、记录该计算机程序的记录介质、包括该计算机程序并在载波内具体实现的数据信号等方式来实现。

[0014] 本发明的构成上述处理装置的处理系统具备第1处理装置、第2处理装置、和第3处理装置;第1处理装置包括所述第1存储部、所述获取部、所述第1判定部、所述加密部、和所述第2存储部;所述第2处理装置具备:接收部,其从所述第1处理装置中接收由所述加密部加密后的所述数据;第2判定部,其判定由所述接收部接收到的所述数据的所述加密的等级;解密部,其基于由所述第2判定部判定出的所述加密的等级,来解密由所述接收部接收到的所述数据;以及处理控制部,其利用由所述解密部解密出的所述数据,来控制所述第3处理装置。

[0015] 根据本发明的处理系统,由于根据在第3处理装置中用到的数据的属性来改变加密的等级,因此在加密并传输数据的处理装置中,可谋求用于加密或解密的处理负担的减轻。

[0016] 在本发明的处理系统中也可以是,所述第3处理装置是对介质进行印刷的印刷装置;所述处理控制部是利用所述数据控制所述印刷装置的印刷控制部。这种情况下,由于根据在印刷装置中用到的数据的属性来改变加密的等级,因此在加密并传输数据的印刷装置中,可谋求用于加密或解密的处理负担的减轻。

[0017] 在本发明的处理系统中也可以是,所述第1处理装置还具备:接收部,其接收用

于控制所述处理系统的控制数据；以及生成部，其根据由所述接收部接收到的所述控制数据来生成在所述第 3 处理装置中用到的数据。这种情况下，由于在对根据用于控制处理系统的控制数据所生成的数据、即在第 3 处理装置中用到的数据进行加密并传输的处理系统中，根据生成的数据中含有的信息的属性来改变加密的等级，因此可谋求用于加密或解密的处理负担的减轻。

[0018] 本发明的处理系统，具备处理装置和印刷装置；所述处理装置具备：存储部，其存储示出了数据的属性和加密所述数据时的加密的等级之间的对应关系的对应表；获取部，其获取数据；第 1 判定部，其利用所述存储部中存储的所述对应表，根据由所述获取部获取到的所述数据的属性来判定加密的等级；加密部，其采用由所述第 1 判定部判定出的加密的等级，来加密由所述获取部获取到的所述数据；以及发送部，其将由所述加密部加密后的所述数据发送至所述印刷装置；所述印刷装置具备：接收部，其从所述处理装置中接收由所述加密部加密后的所述数据；第 2 判定部，其判定由所述接收部接收到的所述数据的所述加密的等级；解密部，其基于由所述第 2 判定部判定出的所述加密的等级，来解密由所述接收部接收到的所述数据；以及印刷控制部，其利用由所述解密部解密后的所述数据来控制印刷部。

[0019] 根据本发明的处理系统，由于根据在印刷装置中用到的数据的属性来改变加密的等级，因此在加密并传输数据的处理系统中，可谋求用于加密或解密的处理负担的减轻。

[0020] 本发明可以各种方式实现，例如可由打印机、打印系统、印刷控制装置、计算机、数据发送接收系统等来实现。另外，也可由印刷控制方法、数据发送接收方法、及用于实现这些方法或装置的功能的计算机程序、记录该计算机程序的记录介质、包括该计算机程序在载波内具体实现的数据信号等形式来实现。

附图说明

[0021] 图 1 是示意性表示第 1 实施例中的印刷装置的构成的说明图。

[0022] 图 2 是示例了第 1 实施例中的税控单元的功能块的说明图。

[0023] 图 3 是用于说明打印机指令数据的说明图。

[0024] 图 4 是用于说明 PCSL 变换用表的内容的说明图。

[0025] 图 5 是用于说明 PCSL 判定部及各保密加密部的动作的流程图。

[0026] 图 6 是用于说明被封装的打印机指令数据的构成的说明图。

[0027] 图 7 是用于说明被封装的打印机指令数据的内容的说明图。

[0028] 图 8 是示例了打印机主体部的功能块的说明图。

[0029] 图 9 是示例了第 2 实施例中的税控单元的功能块的说明图。

[0030] 图 10 是示意性表示变形例中的印刷装置的构成的说明图。

[0031] 符号说明：

[0032] 10...税控单元

[0033] 20...税控存储器基板

[0034] 21...税控存储器

[0035] 30...接口基板

[0036] 31...通信 IC

- [0037] 32...主 CPU
- [0038] 33...EPROM
- [0039] 34...SRAM
- [0040] 35...RTC
- [0041] 36...辅 CPU
- [0042] 37...EJ 存储器
- [0043] 40...打印机主体部
- [0044] 50...主基板
- [0045] 51...连接器
- [0046] 52...CPU
- [0047] 53...存储器
- [0048] 60...印刷机构
- [0049] C1...PC 连接器
- [0050] C2...税控连接器
- [0051] C3...打印机连接器
- [0052] FFC...柔性扁平电缆 (flexible flat cable)
- [0053] 100...印刷装置
- [0054] 700...计算机
- [0055] 800...税控数据读取装置
- [0056] 301...税控指令接收部
- [0057] 302...税控指令执行部
- [0058] 303...PCSL 判定部
- [0059] 304...高保密加密部
- [0060] 305...中保密加密部
- [0061] 306...低保密加密部
- [0062] 307...加密完成打印机指令保存部
- [0063] 308...打印机指令发送部
- [0064] 311...读取指令接收部
- [0065] 312...加密类型判定部
- [0066] 313...高保密解密部
- [0067] 314...中保密解密部
- [0068] 315...低保密解密部
- [0069] 316...解密完成数据保存部
- [0070] 317...打印机指令发送部
- [0071] 501...打印机指令接收部
- [0072] 502...加密类型判定部
- [0073] 503...高保密解密部
- [0074] 504...中保密解密部
- [0075] 505...低保密解密部

- [0076] 506…解密完成数据保存部
[0077] 507…印刷控制部
[0078] LUT…PCSL 变换用表

具体实施方式

[0079] 以下,参照附图,基于实施例来说明将本发明所涉及的处理装置包括在一部分中的印刷装置。

[0080] A. 第 1 实施例:

[0081] A1. 印刷装置的构成:

[0082] 图 1 是示意性表示第 1 实施例中的印刷装置的构成的说明图。本实施例的印刷装置 100 是进行基于从计算机 700 获取到的后述的税控指令数据来印刷用于交给顾客的结账收据的收据印刷、或者印刷用于确认销售额数据的流水的流水印刷等的、结账用的打印机。印刷装置 100 具备税控单元 10 和打印机主体部 40(印刷部)。

[0083] 税控单元 10 与计算机 700 及打印机主体部 40 分别连接也作为接口起作用,是与计算机 700 及打印机主体部 40 的每一个进行数据交换的 UIB(universal interface board)。税控单元 10 具备税控存储器基板 20 和接口基板 30。税控存储器基板 20 和接口基板 30 经由柔性扁平电缆 FFC 相互连接。接口基板 30 具备:PC 连接器 C1、税控连接器 C2、打印机连接器 C3、通信 IC31、主 CPU32、EPROM33、SRAM34、RTC35、辅 CPU36、和 EJ 存储器 37。税控单元 10 具备 EPROM33、SRAM34、及 EJ 存储器 37 等存储部,是本发明权利要求范围中的“处理装置(第 1 处理装置)”的一例。

[0084] PC 连接器 C1 与计算机 700 连接,用于在计算机 700 和税控单元 10 之间发送接收包括用于控制税控单元 10 的数据(以后,也称为“税控指令数据”)等在内的数据。计算机 700 和税控单元 10 之间的数据传输,可采用使用了 USB、RS-232C 等的串行方式、或使用了 SCSI 等的并行方式等。仅仅在读取后述的税控存储器 21 中保存的税控数据或 EJ 存储器 37 中保存的销售额数据等情况下使用税控连接器 C2,该税控连接器 C2 用于与税控数据读取装置 800 发送接收数据。打印机连接器 C3 与打印机主体部 40 连接,用于在税控单元 10 和打印机主体部 40 之间发送接收包括用于控制打印机主体部 40 的数据(以后,也称为“打印机指令数据”)等在内的数据。税控单元 10 和打印机主体部 40 之间的数据传输例如可采用传输速度 1Mbps(bit per second)的串行方式等。

[0085] 通信 IC31 分别与 PC 连接器 C1 及税控连接器 C2 连接,进行与计算机 700 或税控数据读取装置 800 的数据交换。主 CPU32 控制税控单元 10 整体的动作。例如,主 CPU32 对税控存储器 21 进行数据的读写。另外,主 CPU32 通过执行 EPROM33 中保存的控制程序,来实现用图 2 在以后叙述的多个功能块。

[0086] EPROM33 保存有主 CPU32 用于进行各种控制的数据、或控制程序(固件:firmware)。EPROM33 保存有用图 4 在以后叙述的打印机指令·保密等级变换用表(对应表,以后也简单称为“PCSL 变换用表”)LUT(第 1 存储部)。SRAM34 在基于主 CPU32 进行的各种处理中,作为工作区使用。RTC35 是实时时钟,对年月日及时刻进行计时。EJ 存储器 37 是电子流水存储器,保存有销售额数据等。辅 CPU36 根据来自主 CPU32 的指示,对 EJ 存储器 37 控制销售额数据等的写入或读取。另外,根据来自主 CPU32 的指示,经由税控连接器

C2,将EJ存储器37中保存的销售额数据等发送至税控数据读取装置800。

[0087] 税控存储器基板20具备税控存储器21和CPLD22。税控存储器21及CPLD22被环氧树脂覆盖。税控存储器21保存包括销售额数据或税率数据等在内的数据(以后,也称为“税控数据”)。税控存储器21采用了对一个地址只能进行一次写入的OTPROM(One Time Programmable ROM)、或者可重写的非易失性闪存ROM,写入与从计算机700送出的一天的销售额相关的数据。CPLD22控制对税控存储器21的数据的写入及读取。

[0088] 打印机主体部40具备主基板50和印刷机构60。主基板50分别与税控单元10及印刷机构60连接,进行与税控单元10及印刷机构60的数据交换。另外,当从税控单元10接收打印机指令数据时,主基板50根据打印机指令数据中含有的内容来控制印刷机构60。

[0089] 主基板50具备连接器51、CPU52、和存储器53。连接器51在与接口基板30的打印机连接器C3之间进行数据交换。CPU52控制打印机主体部40整体的动作。另外,CPU52通过执行存储器53中保存的控制程序,来实现用图8在以后叙述的多个功能块。存储器53保存有CPU52用于进行各种控制的数据或控制程序(固件)。

[0090] 印刷机构60例如包括对用纸进行印刷的印刷头、搬送用纸的用纸搬送部、切断用纸的切断部等、用于进行收据印刷或流水印刷的各种硬件机构。

[0091] A2. 税控单元的详细:

[0092] 图2是示例了第1实施例中的税控单元的功能块的说明图。主CPU32通过执行EPROM33中保存的控制程序,来实现税控指令接收部301、税控指令执行部302、打印机指令·保密等级判定部(第1判定部,以后也简单称为“PCSL判定部”)303、高保密加密部304、中保密加密部305、低保密加密部306、加密完成打印机指令保存部307(第2存储部)、和打印机指令发送部308。

[0093] 税控指令接收部301从计算机700中接收包括与结账收据相关的数据在内的税控指令数据。另外,税控指令接收部301向计算机700发送包括税控指令数据中含有的指令(以后,也称为“税控指令”)所对应的结果在内的数据(以后,也称为“税控响应数据”)。

[0094] 当税控指令接收部301接收税控指令数据时,税控指令执行部302进行按照每个税控指令确定出的动作。例如,当税控指令数据中含有购入物品的条目、个数、金额、税率的类型等时,进行小计或合计金额的计算、税率的计算等,生成税控数据并保存至税控存储器21。另外,在税控指令中含有收据印刷所需的内容的情况下,税控指令执行部302向生成的税控数据附加串行号码、收据的格式、打印机的固有号码,来生成打印机指令数据。

[0095] 图3是用于说明打印机指令数据的说明图。打印机指令数据是印刷机构60印刷用到的数据,所含有的信息中存在多个属性。具体而言,例如,如图3(a)所示,存在“香蕉”“100日元”“合计900日元”“店铺名称”等用于印刷字符的文本字符数据,如图3(b)所示,存在由用于印刷店铺的徽标等图形图像的图形图像印刷指令、和表示字符等图像的图形数据构成的数据,如图3(c)所示,存在包括在对介质印刷字符等图像时用于设定印刷条件的印刷条件设定指令在内的数据,如图3(d)所示,存在包括用于获取打印机的错误或无纸、盖开闭等状态的打印机状态获取指令在内的数据等。在本实施例中,除了图形图像印刷指令、印刷条件设定指令、打印机状态获取指令之外,也可包括文本字符数据,也可将这些数据简单称为“打印机指令”。因此,打印机指令数据中含有的打印机指令表示打印机指令数据中含有的信息的属性。此外,作为对介质印刷字符等图像时的印刷条件,例如包括字

符的种类(字体)或尺寸、粗体、斜体、下划线等的字符修饰、居中对齐、靠右对齐、换行等的布局、印刷浓度或印刷速度等的印刷机构 60 的控制条件等。税控指令执行部 302 将生成的打印机指令数据保存至 EPROM33。

[0096] 当税控指令执行部 302 生成打印机指令数据时,PCSL 判定部 303 根据打印机指令数据中含有的打印机指令的内容,来判定加密打印机指令数据时的加密的等级。PCSL 判定部 303 通过参照后述的 PCSL 变换用表,来判定加密的等级。以下示出 PCSL 变换用表的具体内容。

[0097] 图 4 是用于说明 PCSL 变换用表的内容的说明图。图 4 所示的 PCSL 变换用表 LUT 是用于根据打印机指令数据中含有的打印机指令的内容来确定加密的等级的表。PCSL 变换用表 LUT 包括:与打印机指令的内容相关的信息(以后也称为“打印机指令信息”)TPC、和与各打印机指令所对应的加密的等级相关的信息(以后也称为“保密等级信息”)TSL。

[0098] 在打印机指令信息 TPC 的各区段(field)中示出了用于控制打印机主体部 40 的各种打印机指令。在本实施例中,设定有文本字符数据、图形图像印刷指令、印刷条件设定指令、和打印机状态获取指令。

[0099] 在保密等级信息 TSL 的各区段中示出了进行打印机指令数据的加密时的加密的等级。所谓加密的等级表示进行加密及解密时的处理的复杂度,加密的等级越高,保密等级越高,对打印机指令数据实施复杂的加密处理,用于加密及解密的处理需要花费时间。在本实施例中,除了设定高保密等级、中保密等级、低保密等级的 3 阶段的加密以外,还对不进行加密的等级进行设定。

[0100] 高保密加密部 304 进行通过 PCSL 判定部 303 判定为高保密等级的打印机指令数据的加密。高保密加密部 304 通过中保密加密部 305 及低保密加密部 306 所实施的加密处理,进行复杂的加密处理。中保密加密部 305 进行通过 PCSL 判定部 303 判定为中保密等级的打印机指令数据的加密。中保密加密部 305 通过低保密加密部 306 所实施的加密处理进行复杂的加密处理。低保密加密部 306 进行通过 PCSL 判定部 303 判定为低保密等级的打印机指令数据的加密。关于基于高保密加密部 304、中保密加密部 305、及低保密加密部 306 的加密的方法,并不特别限定,例如也可采用行程长度编码(Run-length coding)、霍夫曼编码(Huffman coding)等数据压缩技术。即、可通过行程长度编码或霍夫曼编码来加密打印机指令数据。

[0101] 在行程长度编码中,能够采用越是保密等级高的打印机指令数据就越提高压缩率的构成。即、能够采用越是高保密等级的打印机指令数据就越压缩成高等级的构成。具体而言,在针对“AAABBBB”这一内容的数据判定为高保密等级的情况下,不受行程长度的最大位数的限制,如“A3B4”那样,以 A 是 3 位、B 是 4 位的方式进行压缩。另一方面,在判定为低保密等级的情况下,行程长度的最大位数设置限制(例如,2 位),如“A2AB2B2”那样,以 A 是 2 位、A 是 1 位、B 是 2 位、B 是 2 位的方式进行压缩。

[0102] 关于霍夫曼编码,也能够采用越是保密等级高的打印机指令数据就越提高压缩率的构成。即、越是保密等级高的打印机指令数据就越通过利用位数短的符号进行编码,从而可提高压缩率。具体而言,在针对判定为高保密等级的数据使用了“01”的 2 位的编码的情况下,采用如下构成,即,以针对判定为低保密等级的数据使用“0101”的 4 位的编码的方式,根据保密等级改变编码时用到的编码的位数,从而可根据保密等级改变压缩率。

[0103] 图 5 是用于说明 PCSL 判定部及各保密加密部的动作的流程图。当由税控指令执行部 302 生成的打印机指令数据被保存至 EPROM33 时 (步骤 S401), PCSL 判定部 303 判定在打印机指令数据中是否含有文本字符数据 (步骤 S410)。在本实施例中, PCSL 判定部 303 将“香蕉”“100 日元”“合计 900 日元”“店铺名称”等、没有在开头包含表示指令的代码即“ESC”的文本数据, 判定为文本字符数据。因为文本字符数据含有金额等结账处理中的个别具体的信息, 因此作为高保密等级。

[0104] 在打印机指令数据中含有文本字符数据的情况下 (步骤 S410 : 是), PCSL 判定部 303 判定为打印机指令数据的保密等级是高保密等级 (步骤 S411)。然后, 高保密加密部 304 将文本字符数据压缩为高等级 (步骤 S412)。通过高保密加密部 304 的压缩, 文本字符数据被加密成高等级。

[0105] 在打印机指令数据中不含有文本字符数据的情况下 (步骤 S410 : 否), PCSL 判定部 303 判定打印机指令数据中是否含有图形图像印刷指令 (步骤 S420)。在本实施例中, 用于印刷图形图像的打印机指令数据由图形图像印刷指令“ESC GRAPHIC QUANTITY”和后续的图形数据构成。PCSL 判定部 303, 通过在打印机指令数据的开头是否含有“ESC GRAPHIC QUANTITY”, 来判定是否含有图形图像印刷指令。因为图形图像存在含有店铺的徽标等、与结账处理中的店铺相关的信息的情况, 因此作为中保密等级。

[0106] 在打印机指令数据中含有图形图像印刷指令的情况下 (步骤 S420 : 是), PCSL 判定部 303 判定为打印机指令数据的保密等级是中保密等级 (步骤 S421)。然后, 中保密加密部 305 将打印机指令数据中含有的图形图像印刷指令压缩成中等级 (步骤 S422)。通过中保密加密部 305 的压缩, 图形图像印刷指令被加密成中等级。

[0107] 另一方面, 中保密加密部 305 对图形数据不进行压缩 (步骤 S423)。即、包括图形图像印刷指令的打印机指令数据, 仅仅对图形图像印刷指令部分“ESC GRAPHIC QUANTITY”进行压缩, 对图形数据部分不进行压缩。由此, 与压缩打印机指令数据整体的情况相比, 减轻了处理负载至不压缩图形数据的程度, 并且通过指令的加密可确保保密。

[0108] 在打印机指令数据中不含有图形图像印刷指令的情况下 (步骤 S420 : 否), PCSL 判定部 303 判定打印机指令数据中是否含有印刷条件设定指令 (步骤 S430)。在本实施例中, PCSL 判定部 303, 通过打印机指令数据的开头是否含有“ESC BOLDFACE”“ESC UNDER-LINE”等、用于字符修饰或布局的指令, 来进行判定。因为打印机指令数据不含有与直接结账处理相关的信息, 因此作为低保密等级。

[0109] 在打印机指令数据中含有印刷条件设定指令的情况下 (步骤 S430 : 是), PCSL 判定部 303 判定为打印机指令数据的保密等级是低保密等级 (步骤 S431)。然后, 低保密加密部 306 将印刷条件设定指令压缩成低等级 (步骤 S432)。通过低保密加密部 306 的压缩, 印刷条件设定指令被加密成低等级。

[0110] 在打印机指令数据中不含有印刷条件设定指令的情况下 (步骤 S430 : 否), PCSL 判定部 303 判定打印机指令数据中是否含有打印机状态获取指令 (步骤 S440)。在本实施例中, PCSL 判定部 303, 通过在打印机指令数据的开头是否含有“ESC COVER-STATUS”“ESC PAPER-STATUS”等、用于获取盖开闭等打印机主体的状态或有无用纸等用纸的状态的指令, 来进行判定。因为打印机状态获取指令不含有与结账处理相关的信息, 故不需要保密。

[0111] 在打印机指令数据中含有打印机状态获取指令的情况下 (步骤 S440 : 是), PCSL

判定部 303 判定为不需要打印机指令数据的加密（步骤 S441）。即、对打印机指令数据中含有的打印机状态获取指令不进行压缩（步骤 S442）。此外，在打印机状态获取指令中含有与税控存储器相关的信息等的情况等、需要保密的情况下，判定为将保密等级设为低保密等级，也可将打印机状态获取指令压缩成低等级，并加密成低等级。

[0112] 在打印机指令数据中不含有打印机状态获取指令的情况下（步骤 S440：否），在打印机指令数据中不存在 PCSL 变换用表 LUT 中示出的打印机指令。因此，PCSL 判定部 303 判定为不需要打印机指令数据的加密（步骤 S450）。即、针对不含有 PCSL 变换用表 LUT 中示出的打印机指令的打印机指令数据，不进行压缩（步骤 S460）。被加密后的打印机指令数据、及被判定为不需要加密的打印机指令数据（以后，“被加密后的打印机指令数据”中也包含被判定为不需要加密的打印机指令数据），被保存至加密完成打印机指令保存部 307（步骤 S470）。以上是 PCSL 判定部及各保密加密部的动作的说明。

[0113] 返回到图 2，如上述，加密完成打印机指令保存部 307 保存被加密后的打印机指令数据。在本实施例中，加密完成打印机指令保存部 307 由 EPROM33 或税控存储器 21 构成。打印机指令发送部 308 将加密完成打印机指令保存部 307 中保存的被加密后的打印机指令数据发送至打印机主体部 40。打印机指令发送部 308 封装被加密后的打印机指令数据来发送。

[0114] 图 6 是用于说明被封装的打印机指令数据的构成的说明图。图 7 是用于说明被封装的打印机指令数据的内容的说明图。如图 6 所示，被封装的打印机指令数据由开头的 1 字节的头部和接在头部之后的实际数据（actual data）构成。头部表示加密类型及实际数据长。实际数据长是可变长。如图 7 所示，在头部的范围（由头部所表示的值）为 1～32 的情况下，加密类型为“高保密等级”，头部的值表示实际数据长。在头部的范围为 33～64 的情况下，加密类型为“中保密等级”，从头部的值中减去了 32 后的值表示实际数据长。在头部的范围为 65～96 的情况下，加密类型为“低保密等级”，从头部的值中减去了 64 后的值表示实际数据长。在头部的范围为 97～255 的情况下，是未被加密后的原始数据，从头部的值中减去了 96 后的值表示实际数据长。

[0115] A3. 打印机主体部的详细：

[0116] 图 8 是示例了打印机主体部 40 的功能块的说明图。CPU52 通过执行存储器 53 中保存的控制程序，来实现打印机指令接收部 501、加密类型判定部 502、高保密解密部 503、中保密解密部 504、低保密解密部 505、解密完成数据保存部 506、和印刷控制部 507。

[0117] 打印机指令接收部 501 从税控单元 10 中接收被加密后的打印机指令数据。加密类型判定部 502 判定被加密后的打印机指令数据加密类型。具体而言，如图 7 说明，由于被封装的打印机指令数据的头部示出了加密类型，因此加密类型判定部 502 根据头部判定加密类型。

[0118] 高保密解密部 503 进行通过加密类型判定部 502 被判定为以高保密等级加密的打印机指令数据的解密。中保密解密部 504 进行通过加密类型判定部 502 判定为以中保密等级加密的打印机指令数据的解密。低保密解密部 505 进行通过加密类型判定部 502 判定为以低保密等级加密的打印机指令数据的解密。被解密后的打印机指令数据，被保存至解密完成数据保存部 506。

[0119] 印刷控制部 507 解析被解密后的打印机指令数据，根据打印机指令来控制印刷机

构 60。具体而言,在打印机指令数据中含有文本字符数据的情况下,印刷控制部 507 控制印刷头或用纸搬送部,以将本文字符数据所表示的字符印刷到用纸上。另外,在打印机指令数据中含有图形图像印刷指令及图形图像数据的情况下,将由图形图像数据所表示的图像印刷到用纸。另外,在打印机指令数据中含有印刷条件设定指令的情况下,通过与指令相应的字符装饰或布局,来进行字符的印刷。由此,印刷包括结账处理信息在内的数据。另外,在打印机指令数据中含有打印机状态获取指令的情况下,向税控单元 10 发送打印机及用纸的状态。

[0120] 此外,关于本发明权利要求范围的“处理装置”,本实施例中的打印机指令数据是本发明权利要求范围中的“数据”的一例。本实施例中的 EPROM33 是本发明权利要求范围中的“获取部”及“第 1 存储部”的一例。本实施例中的 PCSL 判定部 303 是本发明权利要求范围中的“第 1 判定部”的一例。本实施例中的加密完成打印机指令保存部 307 是本发明权利要求范围中的“第 2 存储部”的一例。本实施例中的印刷机构 60 是本发明权利要求范围中的“印刷部”的一例。

[0121] 另外,关于本发明权利要求范围的“处理系统”,本实施例中的税控单元 10 是本发明权利要求范围中的“第 1 处理装置”的一例。本实施例中的主基板 50 是本发明权利要求范围中的“第 2 处理装置”的一例。本实施例中的印刷机构 60 是本发明权利要求范围中的“第 3 处理装置”的一例。本实施例中的打印机指令数据是本发明权利要求范围中的“在处理部中用到的数据”的一例。本实施例中的 EPROM33 是本发明权利要求范围中的“获取部”及“存储部”的一例。本实施例中的税控指令接收部 301 是本发明权利要求范围中的“第 1 接收部”的一例。本实施例中的税控指令执行部 302 是本发明权利要求范围中的“生成部”的一例。本实施例中的税控指令数据是本发明权利要求范围中的“用于控制处理系统的控制数据”的一例。本实施例中的 PCSL 判定部 303 是本发明权利要求范围中的“第 1 判定部”的一例。本实施例中的打印机指令发送部 308 是本发明权利要求范围中的“第 1 发送部”的一例。本实施例中的打印机指令接收部 501 是本发明权利要求范围中的“第 2 接收部”的一例。本实施例中的加密类型判定部 502 是本发明权利要求范围中的“第 2 判定部”的一例。

[0122] 如以上说明,根据第 1 实施例所涉及的税控单元 10,由于根据打印机指令数据中含有的信息的属性来改变加密的等级,因此在加密数据的情况下,可谋求处理负担的减轻。具体而言,在加密打印机指令数据后保存至加密完成打印机指令保存部 307 时,由于税控单元 10 根据打印机指令数据中含有的信息的属性来改变加密的复杂度的程度,因此与对所有的打印机指令数据一律同样地进行加密的情况相比,可谋求处理负担的减轻。另一方面,因为根据打印机指令数据中含有的信息的重要性来改变加密的等级,因此可确保必要的保密。

[0123] 以往,为了在税控单元中不篡改所存储的打印机指令数据等的的数据等,公知一种加密并存储打印机指令数据的技术。但是,在现有技术中,由于对所有的打印机指令数据一律同样地进行加密,因此通过加密等的处理负担,降低了装置整体的处理效率。通过将本发明应用于税控打印机,从而即可确保必要的保密,又可谋求由加密等处理产生的处理负担的减轻。

[0124] 根据第 1 实施例所涉及的税控单元 10,由于加密含有文本字符数据的打印机指令

数据时的加密的等级比加密含有图形图像印刷指令的打印机指令数据时的加密的等级高,加密含有图形图像印刷指令的打印机指令数据时的加密的等级比加密含有印刷条件设定指令的打印机指令数据时的加密的等级高,含有打印机状态获取指令的打印机指令数据不进行加密,因此,即可确保必要的保密,又可谋求处理负担的减轻。具体而言,由于文本字符数据表示被印刷到用纸上的字符,因此是最需要抑制非法的信息。因此,通过将加密等级提高得最高,从而可进一步抑制非法。通过对包括图形图像印刷指令的打印机指令数据加密图形图像印刷指令,对图形数据不加密,从而即可抑制通过加密等产生的处理负荷,又可有效地抑制非法。由于对包括打印机状态获取指令的打印机指令数据其非法的顾虑少,因此通过不进行加密,从而可抑制处理负荷。

[0125] B. 第 2 实施例:

[0126] B1. 印刷装置的构成:

[0127] 在第 1 实施例,说明了税控单元 10 仅仅进行打印机指令数据的加密的方式,但是在第 2 实施例中说明税控单元 10 不仅进行打印机指令数据的加密还进行所加密过的打印机指令数据的解密。第 2 实施例的税控单元 10 根据来自税控数据读取装置 800 (外部装置)的请求,通过第 1 实施例的高保密加密部 304、中保密加密部 305、或低保密加密部 306 中的任意一个来进行加密处理,并解密加密完成打印机指令保存部 307 中保存的被加密后的打印机指令数据,发送至税控数据读取装置 800。第 2 实施例所涉及的印刷装置 100 的构成,由于除了主 CPU32 执行控制程序所实现的功能块以外都与第 1 实施例相同,因此省略说明。

[0128] B2. 税控单元的详细:

[0129] 图 9 是示例了第 2 实施例中的税控单元的功能块的说明图。主 CPU32 通过执行 EPROM33 中保存的控制程序,来实现读取指令接收部 311 (接收部)、加密类型判定部 312 (第 2 判定部)、高保密解密部 313、中保密解密部 314、低保密解密部 315、解密完成数据保存部 316、和解密完成打印机指令发送部 317 (发送部)

[0130] 读取指令接收部 311 从经由税控连接器 C2 连接的税控数据读取装置 800 中接收用于读取打印机指令数据的请求 (以后,也称为“读取指令”)。加密类型判定部 312 判定加密完成打印机指令保存部 307 中保存的被加密后的打印机指令数据的加密类型。加密类型判定部 312 具备与在第 1 实施例的打印机主体部 40 中实现的加密类型判定部 502 同样的功能。

[0131] 高保密解密部 313 进行通过加密类型判定部 312 判定为以高保密等级加密的打印机指令数据的解密。中保密解密部 314 进行通过加密类型判定部 312 判定为以中保密等级加密的打印机指令数据的解密。低保密解密部 315 进行通过加密类型判定部 312 判定为以低保密等级加密的打印机指令数据的解密。被解密后的打印机指令数据,被保存至解密完成数据保存部 316。

[0132] 高保密解密部 313、中保密解密部 314、及低保密解密部 315 具备与在第 1 实施例的打印机主体部 40 中实现的高保密解密部 503、中保密解密部 504、及低保密解密部 505 分别同样的功能。解密完成打印机指令发送部 317 将解密完成数据保存部 316 中保存的被解密后的打印机指令数据发送至税控数据读取装置 800。

[0133] 本实施例中的税控数据读取装置 800 是本发明权利要求范围中的“外部装置”的一例。本实施例中的税控连接器 C2 是本发明权利要求范围中的“连接部”的一例。本实施

例中的读取指令接收部 311 是本发明权利要求范围中的“接收部”的一例。本实施例中的加密类型判定部 312 是本发明权利要求范围中的“第 2 判定部”的一例。本实施例中的高保密解密部 313、中保密解密部 314、及低保密解密部 315 是本发明权利要求范围中的“解密部”的一例。本实施例中的解密完成打印机指令发送部 317 是本发明权利要求范围中的“发送部”的一例。

[0134] 根据以上说明过的第 2 实施例所涉及的税控单元 10, 税控单元 10 不仅进行打印机指令数据的加密, 还进行所加密的打印机指令数据的解密。由此, 税控单元 10 解密以所加密的状态保存的打印机指令数据, 向税控数据读取装置 800 等的外部装置发送。即、根据本实施例的税控单元 10, 既可抑制所保存的打印机指令数据的篡改等, 又可任意获取被解密后的打印机指令数据。

[0135] C. 变形例:

[0136] 此外, 本发明并不限于上述的实施例或实施方式, 在不脱离其宗旨的范围内可在各种方式中进行实施, 例如也可进行下述的变形。

[0137] C1. 变形例 1:

[0138] 在本实施例中, 虽然税控单元 10 根据数据中含有的信息的属性来改变加密的复杂度的程度, 对打印机指令数据进行加密, 但是改变加密复杂度的程度进行加密的数据并不限于打印机指令数据。例如, 税控单元 10 可以采用如下构成: 根据数据中含有的信息的属性来改变加密的复杂度的程度, 对税控数据进行加密, 并保存至税控存储器 21。另外, 税控单元 10 只要是对改变加密的复杂度的程度进行了加密后的数据即使是暂时性存储的构成即可, 既可以通过其他数据覆盖被加密后的数据, 又可采用通过装置的电源断开而消灭的构成。

[0139] C2. 变形例 2:

[0140] 图 10 是示意性表示变形例中的印刷装置的构成的说明图。在本实施例中, 税控单元 10 虽然被配置在印刷装置 100 的内部, 但是如图 10 所示, 税控单元 10 也可配置在与计算机 700 及印刷装置 100 分别连接的处理装置 900 的内部。这种情况下, 由于可根据打印机指令数据中含有的信息的属性来改变加密的等级而进行了加密后的打印机指令数据, 从处理装置 900 向印刷装置 100 发送, 因此可谋求基于处理装置 900 的加密处理的负荷或基于印刷装置 100 的解密处理的负荷的减轻。由此, 本发明不仅可应用于在印刷装置 100 的内部被交换的数据, 也可应用于在装置之间被交换的数据。另外, 由于根据数据中含有的信息的属性来改变加密的复杂度的程序而进行加密的数据并不限于打印机指令数据, 因此税控单元 10 除了可应用于传真机、复印机、收银机、扫描机、计算机、数码相机之外, 还可应用于自动取款机等内部。此外, 关于本发明权利要求范围的“印刷系统”, 本实施例中的打印机连接器 C3 是本发明权利要求范围中的“第 1 发送部”的一例。另外, 本实施例中的连接器 51 是本发明权利要求范围中的“第 2 接收部”的一例。

[0141] C3. 变形例 3:

[0142] 在本实施例中, 虽然在图 4 的 PCSL 变换用表中, 文本字符数据被设定为高保密等级、图形图像印刷指令被设定为中保密等级、印刷条件设定指令被设定为低保密等级、打印机状态获取指令被设定为不需要加密, 但是这些保密等级只是示例, 各打印机指令所对应的保密等级也可采用除此之外的构成。另外, 在本实施例中, 虽然在 PCSL 变换用表中示出

了文本字符数据、图形图像印刷指令、印刷条件设定指令、及打印机状态获取指令的 4 个打印机指令,但是既可以示出除此之外的指令,也可以不示出这些指令的至少一部分。另外,在本实施例中,虽然 PCSL 变换用表示出了打印机指令和保密等级之间的对应关系,但是只要示出了打印机指令数据中含有的信息的属性和保密等级之间的对应关系的形态,就可示出打印机指令以外的信息和保密等级之间的对应关系。所谓打印机指令以外的信息,例如除了打印机指令数据中含有的字符、图像数据之外,还指打印机指令数据的大小或用于生成打印机指令数据的税控指令等。

[0143] C4. 变形例 4:

[0144] 在本实施例中,将用于加密的保密等级划分为 3 等级,但是保密等级并不限定于 3 等级,也可采用划分为除此之外的等级数。另外,在本实施例中,虽然存在不进行加密而发送的打印机指令数据,但是也可采用加密所有打印机指令数据的构成。

[0145] C5. 变形例 5:

[0146] 虽然本实施例所涉及的印刷装置 100 通过行程长度编码 (Run-length coding) 或霍夫曼编码 (Huffman coding) 来加密打印机指令数据,但是关于加密的方法,也可用 DES (Data Encryption Standard)、AES (Advanced Encryption Standard)、RSA (Rivest Shamir Adlemn) 等除此之外的方法进行加密。

[0147] C6. 变形例 6:

[0148] 本实施例所涉及的印刷装置 100,在上述实施例中,既可以将通过硬件实现的构成的一部分替换成软件,相反地也可以将通过软件实现的构成的一部分替换成硬件。

[0149] C7. 变形例 7:

[0150] 在本实施例中,说明了关于从接口基板 30 向主基板 50 发送的打印机指令数据,根据打印机指令数据中含有的信息的属性改变加密的等级的印刷装置 100,但是只要是具备接口基板 30 和主基板 50 这样的 2 个基板的装置,本发明就可应用于印刷装置以外的装置。例如,除了具备 2 个基板的传真机、复印机、收银机、扫描机、计算机、数字相机之外,也可应用于自动取款机等。

[0151] C8. 变形例 8:

[0152] 本发明可以各种形式实现,例如可由打印机、打印系统、印刷控制装置、计算机、数据发送接收系统等实现。另外,也可由印刷控制方法、数据发送接收方法、及用于实现这些方法或装置的功能的计算机程序、记录该计算机程序的记录介质、包括该计算机程序在载波内具体实现的数据信号等形态来实现。

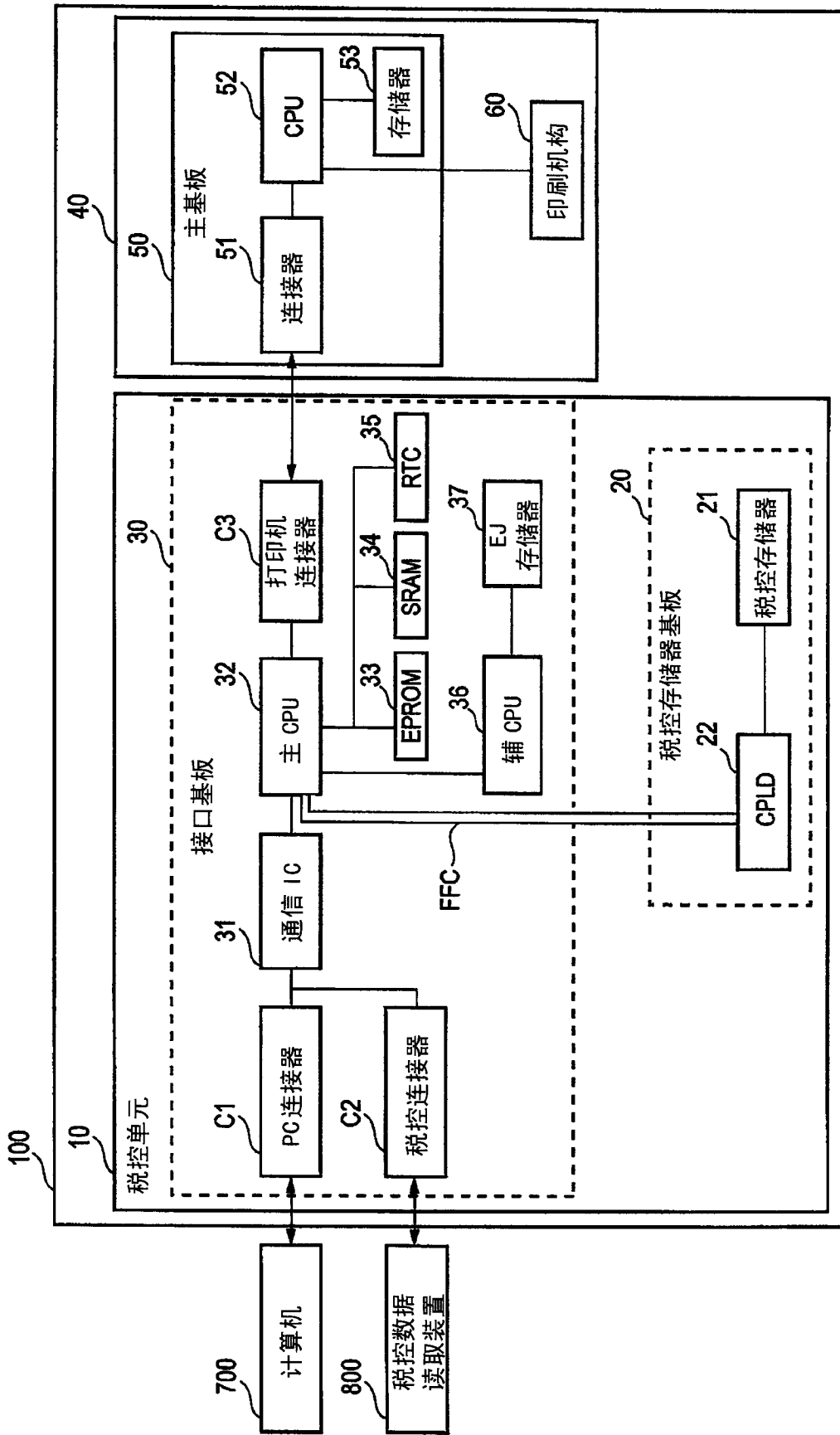


图 1

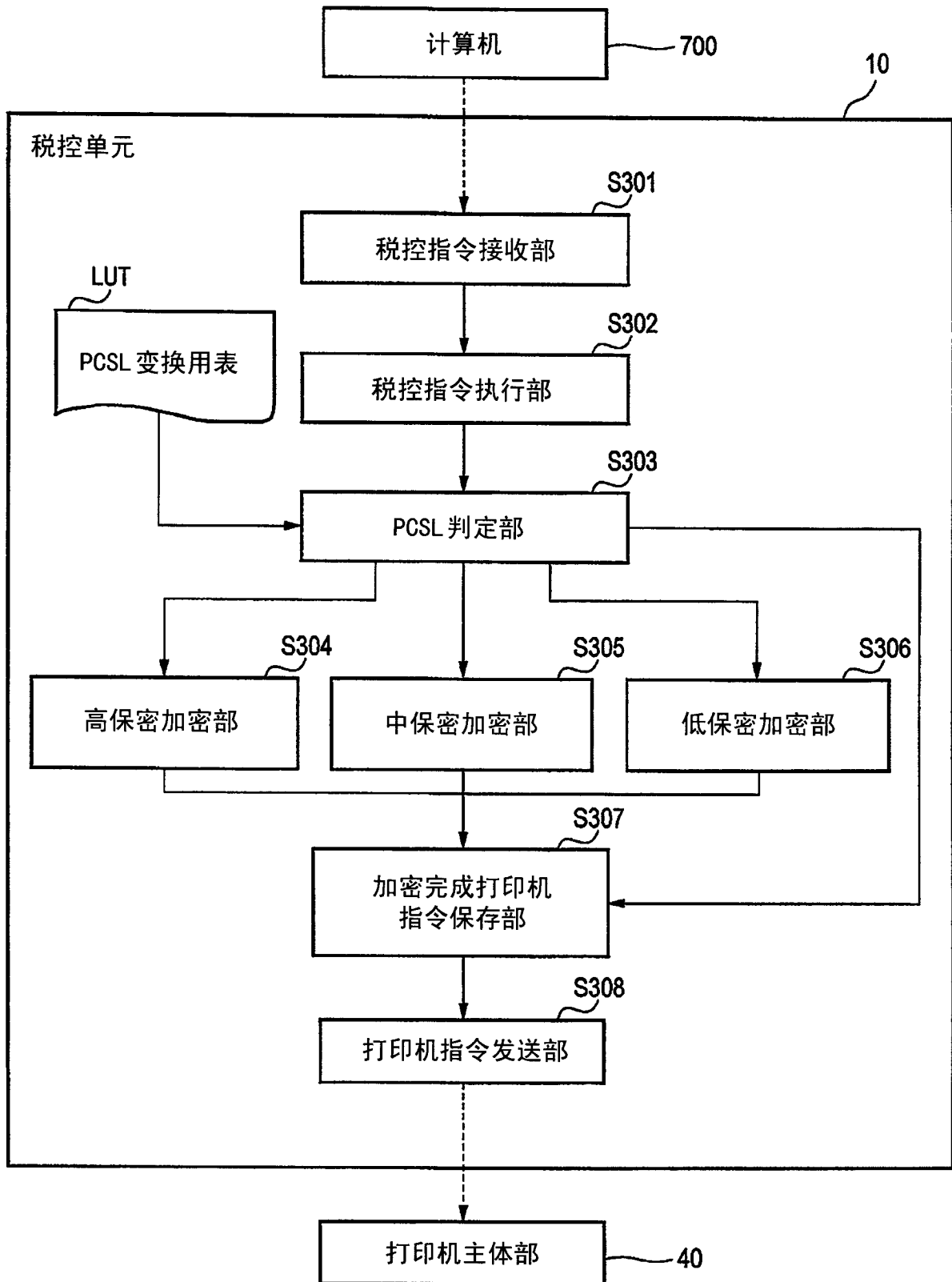


图 2

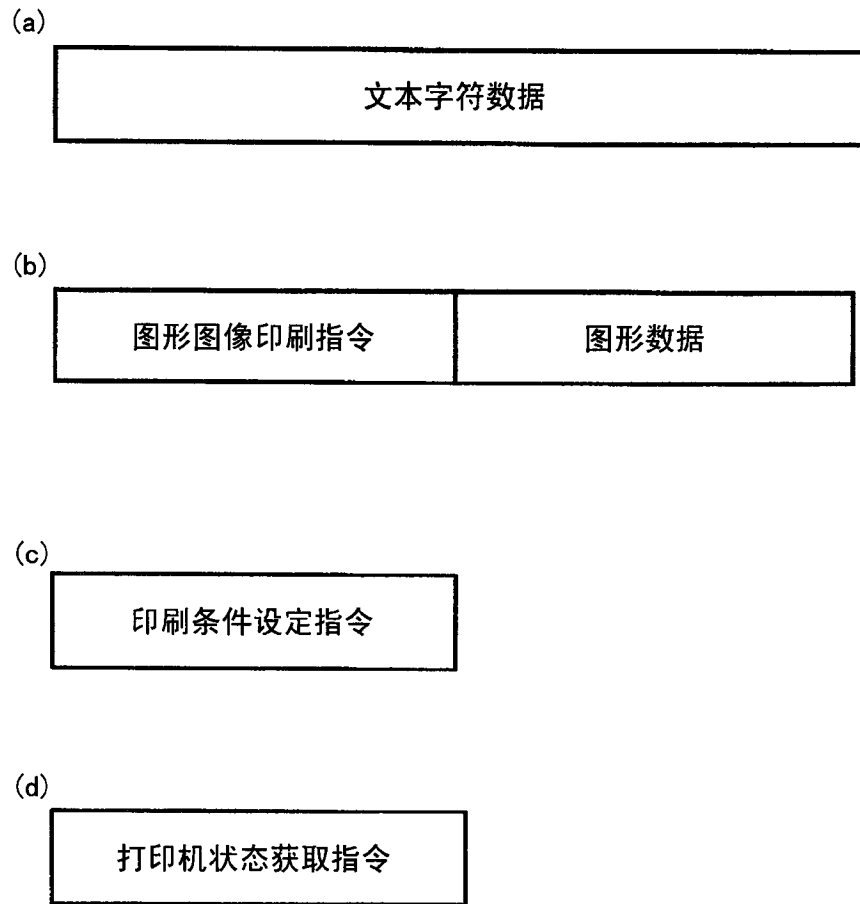


图 3

打印机指令信息 TCP	保密等级信息 TSL
文本字符数据	高
图形图像印刷指令	中
印刷条件设定指令	低
打印机状态获取指令	不需要加密

图 4

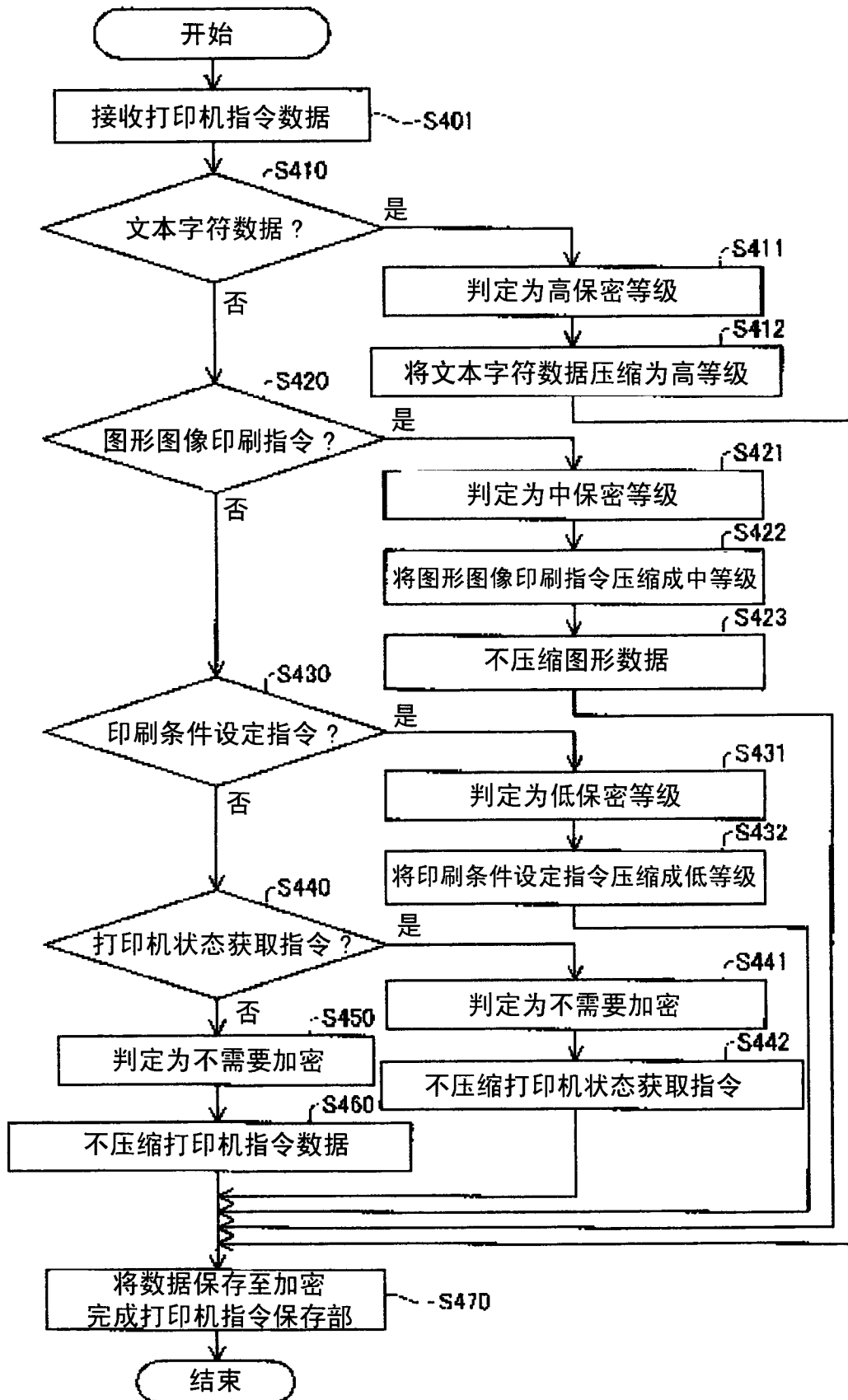


图 5

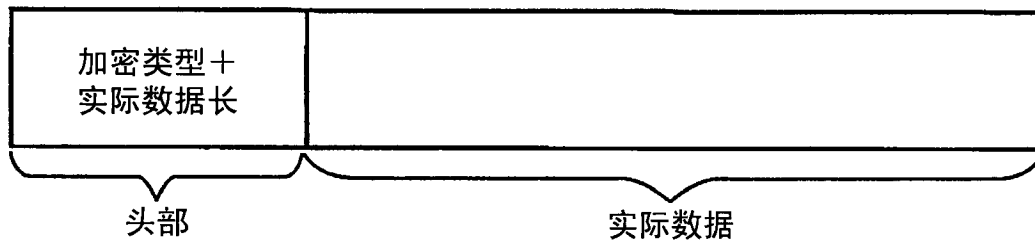


图 6

头部的范围	内容	
	加密类型	实际数据长
1~32	高保密等级	1~32
33~64	中保密等级	1~32
65~96	低保密等级	1~32
97~255	原始数据	1~159

图 7

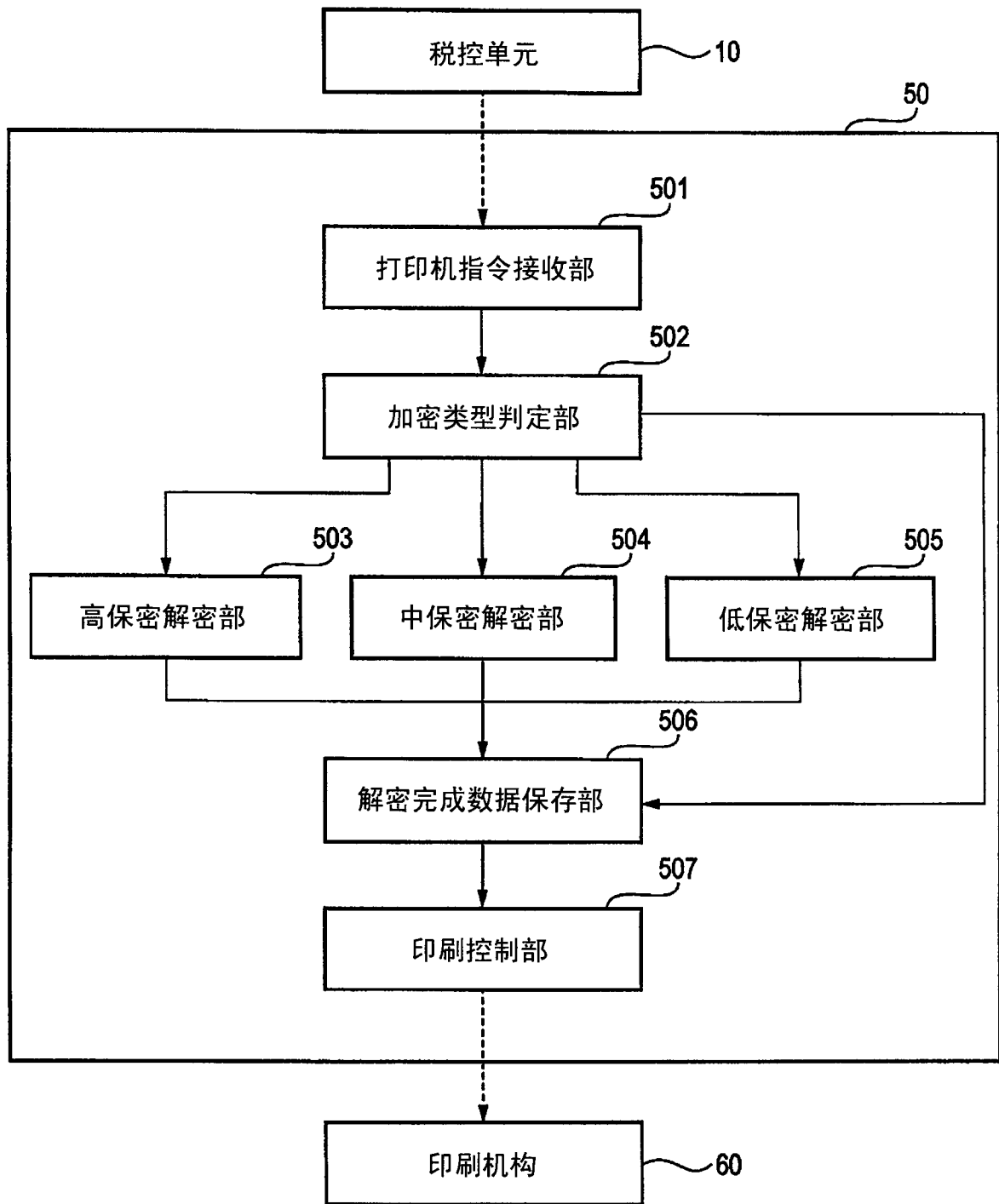


图 8

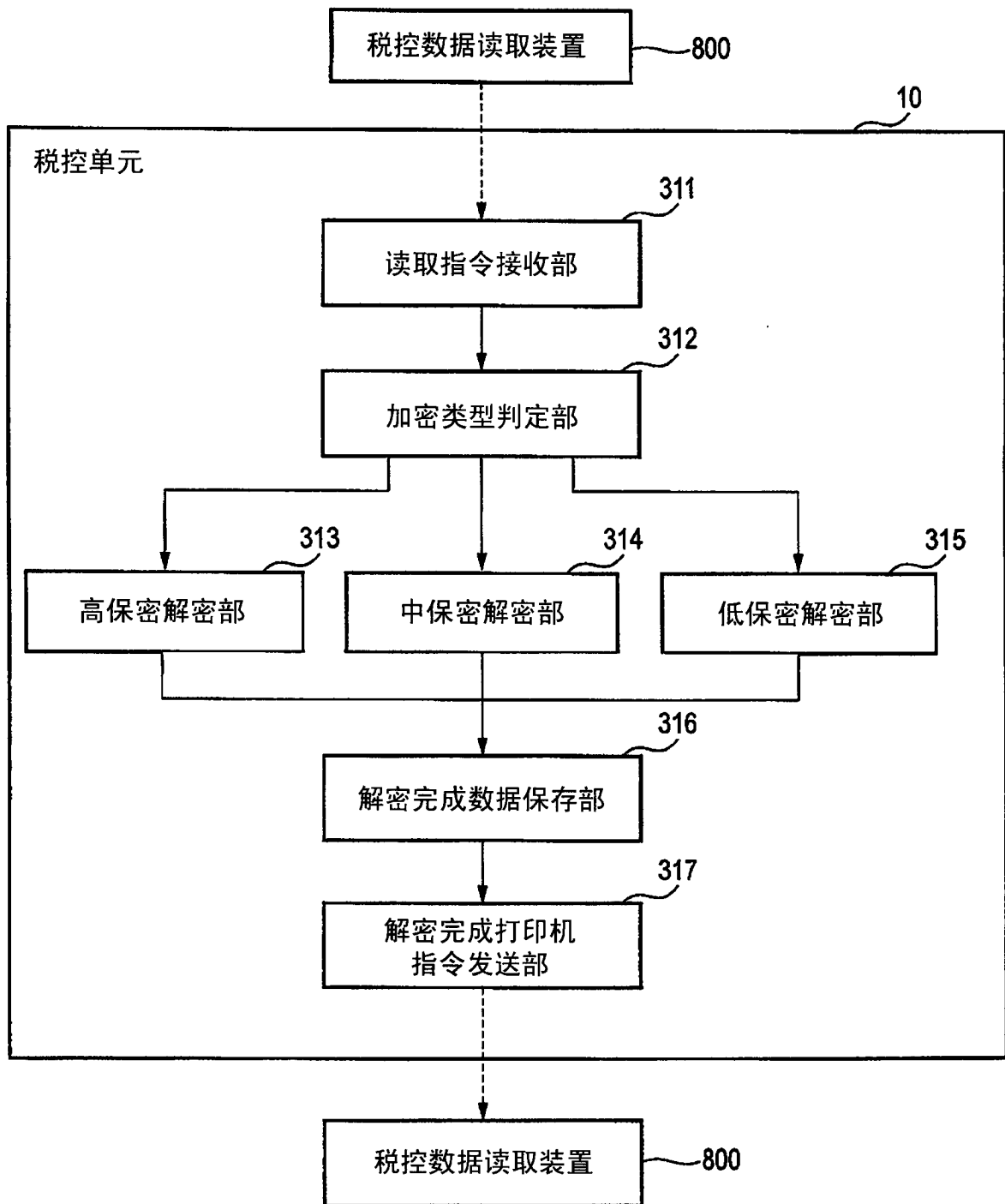


图 9

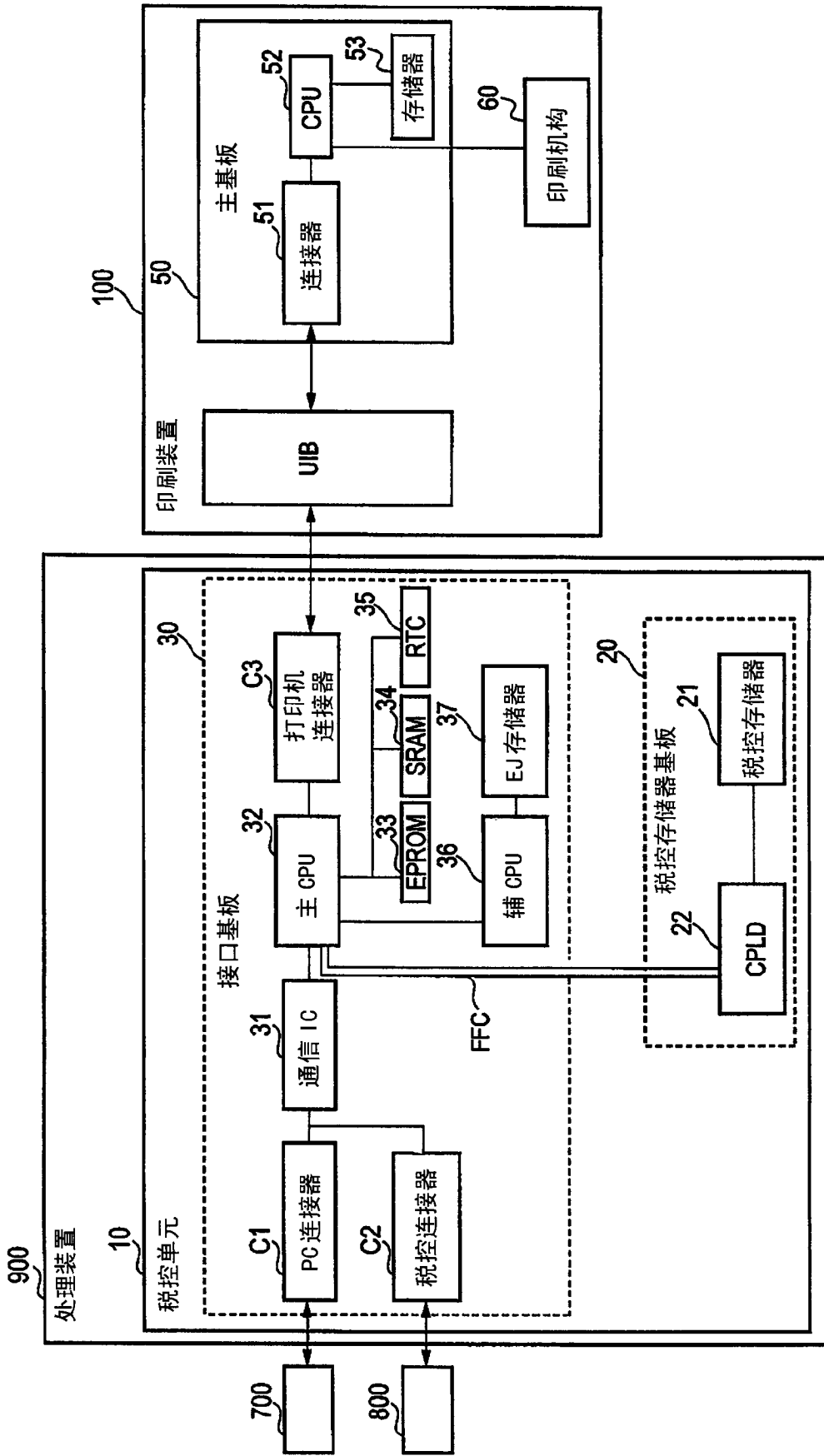


图 10