



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102402489 B

(45) 授权公告日 2014. 10. 08

(21) 申请号 201110252725. 6

15 行至第 5 页第 13 行, 附图 2.

(22) 申请日 2011. 08. 30

CN 1595378 A, 2005. 03. 16, 全文.

US 2007/0214236 A1, 2007. 09. 13, 全文.

(30) 优先权数据

2010-207745 2010. 09. 16 JP

审查员 刘剑

(73) 专利权人 精工爱普生株式会社

地址 日本东京

(72) 发明人 宫坂昌代 吉江信一

(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 雒运朴

(51) Int. Cl.

G06F 13/10 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1117621 A, 1996. 02. 28, 说明书第 7 页第  
21 行至第 10 页第 5 行, 附图 5-9.

CN 1117621 A, 1996. 02. 28, 说明书第 7 页第  
21 行至第 10 页第 5 行, 附图 5-9.

CN 1497422 A, 2004. 05. 19, 说明书第 4 页第

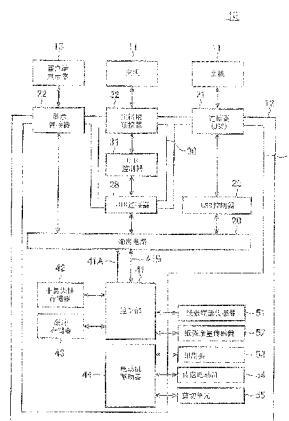
权利要求书2页 说明书10页 附图5页

(54) 发明名称

电子设备及其控制方法

(57) 摘要

本发明的目的在于, 使得经由多个接口与外部装置连接的电子设备能够与连接于外部装置的接口的种类对应地高效地动作。为此, 本发明的电子设备是具备能够与主机连接的多个接口、和与外部装置连接的外部装置用接口的电子设备, 其还具备将从主机接收到的外部输出用数据输出到外部装置用接口的输出部, 并且, 输出部能够形成将从主机接收到的外部输出用数据输出到外部装置用接口的多条输出路径。



1. 一种电子设备,其特征在于,  
具备:  
能够与主机连接的多个接口;  
与外部装置连接的外部装置用接口;  
输出部,该输出部将从所述主机接收到的外部输出用数据输出到所述外部装置用接口;和

控制部,该控制部接收从所述主机发送的控制数据,并基于接收到的该控制数据来进行动作,

所述电子设备还具有:  
主基板,其具备所述控制部和连接于所述控制部的所述接口;和  
子基板,其构成为能够在所述主基板上装卸,且至少具备一个接口,  
在所述主基板上,与所述控制部以及所述接口一起设置有所述外部装置用接口,  
并且,所述输出部能够形成将从所述主机接收到的外部输出用数据输出到所述外部装置用接口的多条输出路径,

所述控制部经由所述输出部检测所述主机连接于所述主基板的所述接口和所述子基板的所述接口的哪一个,并根据检测的结果,来选择所述输出路径,

并且,所述控制部在经由所述输出部检测到所述主机与设置于所述子基板的所述接口连接的情况下,选择不将从所述主机发送的所述外部输出用数据输入到所述控制部而是直通传输到所述外部装置用接口的输出路径,

所述控制部在经由所述输出部检测到所述主机连接于所述主基板所具备的所述接口的情况下,选择使从所述主机接收到的所述外部输出用数据输入到所述控制部后从所述控制部输出到所述外部装置用接口的输出路径。

2. 根据权利要求1所述的电子设备,其特征在于,

所述输出部通过将所述外部输出用数据直通传输到所述外部装置用接口的输出路径,将从所述子基板的所述接口接收到的数据,基于所述数据的属性而分别输出到设置于所述主基板的所述控制部以及所述外部装置用接口。

3. 根据权利要求1所述的电子设备,其特征在于,

所述控制部具有将从所述主机接收到的所述外部输出用数据变换为与所述外部装置用接口对应的信号形式的功能。

4. 根据权利要求1所述的电子设备,其特征在于,

构成为记录装置,该记录装置与作为所述外部装置的显示装置连接,并将从所述主机接收到的显示用数据输出到所述外部装置用接口,且接收并记录从所述主机发送的数据。

5. 一种如权利要求1所述的电子设备的控制方法,其特征在于,

所述电子设备的控制方法中,

接收从所述主机发送的控制数据,基于接收到的控制数据来进行动作,并且进行控制从而能够形成将从所述主机发送的外部输出用数据输出到所述外部装置用接口的多条输出路径,检测所述主机连接于所述主基板的所述接口和所述子基板的所述接口的哪一个,并根据检测的结果来选择所述输出路径,在检测到所述主机与设置于所述子基板的所述接口连接的情况下,作为所述输出路径,选择不将从所述主机发送的所述外部输出用数据输

入到所述控制部而是直通传输到所述外部装置用接口的输出路径，

在检测到所述主机连接于所述主基板所具备的所述接口的情况下，作为所述输出路径，选择使从所述主机接收到的所述外部输出用数据输入到所述控制部后从所述控制部输出到所述外部装置用接口的输出路径。

6. 根据权利要求 5 所述的电子设备的控制方法，其特征在于，

通过将所述外部输出用数据直通传输到所述外部装置用接口的输出路径，来将从所述子基板的所述接口接收到的数据，基于所述数据的属性而分别输出到设置于所述主基板的所述控制部以及所述外部装置用接口。

7. 根据权利要求 6 所述的电子设备的控制方法，其特征在于，

将从所述主机接收到的所述外部输出用数据变换为与所述外部装置用接口对应的信号形式。

## 电子设备及其控制方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及与外部装置连接的电子设备、该电子设备的控制方法、以及程序。

[0002] 背景技术

[0003] 作为现有技术,已知经由 USB 等多个接口与外部的装置连接的电子设备(例如,参照专利文献 1)。

[0004] 专利文献 1:JP 特开 2007 — 271861 号公报

[0005] 如专利文献 1 所记载的那样,在经由多个接口与外部的装置连接的电子设备中,哪个装置与哪个接口连接的组合较为复杂化。因此,存在电子设备难以有效利用与外部的装置连接的接口的特性来高效地交换信息的情况。

[0006] 发明内容

[0007] 本发明鉴于上述情况而作,目的在于,使得经由多个接口与外部的装置连接的电子设备能够对应于与外部的装置连接的接口的种类来高效地动作。

[0008] 为了解决上述课题,本发明的特征在于,具备能够与主机连接的多个接口、和与外部装置连接的外部装置用接口,还具备输出部,所述输出部能够形成将从所述主机接收到的外部输出用数据输出到所述外部装置用接口的多条输出路径。此外,特征在于,在上述电子设备中,还具备控制部,所述控制部接收从所述主机发送的控制数据,并基于该接收到的控制数据来进行动作,并且,所述控制部经由所述输出部检测所述主机连接于多个所述接口的哪一个,并根据该结果,来选择所述多条输出路径的其中一条。

[0009] 根据本发明,检测主机连接于多个接口中的哪个接口,并根据该检测结果,来选择将该主机所发送的数据输出到其他外部装置的输出路径,因此能够根据与主机连接的接口的特性,来恰当选择向外部装置输出数据的输出路径,并将输出方法最佳化。由此,在将主机所发送的外部输出用数据传输到外部装置的情况下,能够有效利用接口的种类或特性的差异来高效地处理。

[0010] 本发明的特征在于,在上述电子设备中,具有:主基板,其具备所述控制部和连接于所述控制部的所述接口;和子基板,其构成为能够在所述主基板上装卸,且至少具备一个接口,所述控制部经由所述输出部检测所述主机连接于所述主基板的所述接口和所述子基板的所述接口的哪一个,并根据该结果来选择所述输出路径。

[0011] 根据本发明,检测主机连接于主基板所具备的接口、和可装卸于该主基板的子基板所具备的接口的哪一个,并根据该结果,来选择将主机所输出的外部输出用数据输出到外部装置的输出路径。由此,在主机连接于主基板的情况、和主机连接于子基板的情况下,能够改变数据的输出方法,因此能够有效利用接口的种类或特性的差异来高效地处理。例如,在准备了接口种类不同的多个子基板,并根据需要更换子基板来使用的情况下,能够利用针对子基板的接口的特性进行最佳化后的输出路径。此外,例如,即使在主基板上没有连接子基板的情况下,也能够将从连接于主基板的主机发送的外部输出用数据通过适于该主基板的接口的输出路径来输出。

[0012] 此外,本发明的特征在于,在上述电子设备中,在所述主基板上,与所述控制部以

及所述接口一起设置有所述外部装置用接口,所述控制部,在经由所述输出部检测到所述主机与设置于所述子基板的所述接口连接的情况下,选择不将从所述主机发送的所述外部输出用数据输入到所述控制部而是直通传输到所述外部装置接口的输出路径,并且,所述控制部,在检测到所述主机连接于所述主基板所具备的所述接口的情况下,选择使从所述主机接收到的所述外部输出用数据输入到所述控制部后从所述控制部输出到所述外部装置接口的输出路径。

[0013] 根据本发明,将数据从连接于子基板所具备的接口的主机直通传输到连接于外部装置用接口的外部装置,因此能够不给主基板上的控制部带来处理负担地将数据输出到外部装置。此外,在主机连接于主基板所具备的接口的情况下,能够有效利用主基板的控制部的能力,来高效地将数据输出到外部装置。

[0014] 此外,本发明的特征在于,在上述电子设备中,所述输出部通过将所述外部输出用数据直通传输到所述外部装置接口的输出路径,来将从所述子基板的所述接口接收到的数据,基于所述数据的属性而分别输出到设置于所述主基板的所述控制部以及所述外部装置接口。

[0015] 根据本发明,在将数据从连接于子基板所具备的接口的主机直通传输到连接于外部装置用接口的外部装置的情况下,将从主机接收到的数据,基于数据的属性,分流输出到控制部以及外部装置接口,因此即使控制部不涉及任何处理,外部输出用数据也从主机输出到外部装置。此外,无论是否连接有外部装置,都将控制部所应处理的数据输入到控制部。因此通过最小限度的控制,能够高效地传输并恰当地处理从主机输入的数据。

[0016] 此外,本发明的特征在于,在上述电子设备中,所述控制部具有将从所述主机接收到的所述外部输出用数据变换为与所述外部装置接口对应的信号形式的功能。

[0017] 根据本发明,在将外部输出用数据从控制部输出到外部装置用接口的情况下,能够变换信号形式,因此能够根据外部装置用接口的规格等,来高效地输出外部输出用数据。

[0018] 在此情况下,上述电子设备也可以构成记录装置,该记录装置与作为所述外部装置的显示装置连接,将从所述主机接收到的显示用数据输出到所述外部装置用接口,并且接收并记录从所述主机发送的数据。在此情况下,能够根据与主机连接的接口的特性,来将外部输出用数据高效地传输到显示装置,并且能够基于从主机接收到的数据来高效地执行印刷。

[0019] 此外,为了解决上述课题,本发明的特征在于,对电子设备进行控制,其中所述电子设备具备能够与主机连接的多个接口、和与外部装置连接的外部装置用接口,接收从所述主机发送的控制数据,基于接收到的控制数据来进行动作,并且进行控制从而能够形成将从所述主机发送的外部输出用数据输出到所述外部装置用接口的多条输出路径。此外,检测所述主机连接于多个所述接口的哪一个,并根据该结果,来选择所述多条输出路径的其中一条。

[0020] 通过执行本发明的控制方法,电子设备检测主机连接于多个接口中的哪个接口,并根据该检测结果,来选择将该主机所发送的数据输出到其他外部装置的输出路径,因此能够根据连接了主机的接口的特性,来恰当选择向外部装置输出的数据的输出路径,并将输出方法最佳化。由此,在将主机所发送的外部输出用数据传输到外部装置的情况下,能够有效利用接口的种类或特性的差异来高效地处理。

[0021] 此外,为了解决上述课题,本发明的特征在于,是一种计算机可读取的存储介质,其存储了对电子设备进行控制的控制部所能执行的程序,其中所述电子设备具备能够与主机连接的多个接口、和与外部装置连接的外部装置用接口,所述计算机可读取的存储介质存储的程序的特征在于:接收从所述主机发送的控制数据,基于接收到的控制数据来进行动作,并且进行控制从而能够形成将从所述主机发送的外部输出用数据输出到所述外部装置用接口的多条输出路径。此外,特征在于,是在上述存储介质中,存储有如下程序的计算机可读取存储介质:检测所述主机连接于多个所述接口的哪一个,并根据该结果,来从将由所述主机接收到的外部输出用数据输出到所述外部装置用接口的多条输出路径中进行选择。

[0022] 通过执行本发明的程序,控制部检测主机连接于多个接口中的哪个接口,并根据该检测结果,来选择将该主机所发送的数据输出到其他外部装置的输出路径,因此能够根据连接了主机的接口的特性,来恰当选择向外部装置输出的数据的输出路径,并将输出方法最佳化。由此,在将主机所发送的外部输出用数据传输到外部装置的情况下,能够有效利用接口的种类或特性的差异来高效地处理。

[0023] 根据本发明,电子设备在将主机所发送的外部输出用数据传输到外部装置的情况下,根据连接了主机的接口的特性,电子设备能够将向外部装置输出的数据的输出方法最佳化并高效地处理。

## 附图说明

[0024] 图 1 是表示实施方式所涉及的 POS 终端系统的结构的模块图。

[0025] 图 2 是表示输出路径的切换(选择)状态的一个示例的图。

[0026] 图 3 是表示输出路径的切换(选择)状态的一个示例的图。

[0027] 图 4 是表示输出路径的切换(选择)状态的另一示例的图。

[0028] 图 5 是示意性地表示输出电路中的信号的输入输出的状态的图。

[0029] 图 6 是示意性地表示输出电路中的信号的输入输出的状态的图。

## 具体实施方式

[0030] 以下,参照附图,对本发明的优选的实施方式进行说明。

[0031] 图 1 是表示应用了本发明的实施方式所涉及的 POS 终端系统 10 的概要结构的模块图。

[0032] POS 终端系统 10 是设置于零售商店等来进行销售的结账处理的终端装置,具备进行销售商品的登录、进出款处理、收据的发行、销售合计、商品库存数管理等各处理的功能。POS 终端系统 10 经由通信网络与 POS 管理计算机(图示略)连接,对该 POS 管理计算机发送日报、月报告等数据,并接收从 POS 管理计算机发送来的商品管理数据等各种数据。POS 终端系统 10 具备:主机 11,其进行 POS 终端系统 10 中的各种控制;打印机 12,其与主机 11 连接,作为进行收据或优惠券等的印刷处理的电子设备;和客户端显示器 13,其与打印机 12 连接,并且经由打印机 12 在主机 11 的控制下作为外部装置进行各种信息的显示。

[0033] 打印机 12 与作为控制装置的主机 11 连接,基于从主机 11 输入的数据(控制数据)来在记录介质上印刷(记录)文字或图像等。在本实施方式中,作为一个示例,假设打

印机 12 是在本体中收纳有作为记录介质的热敏卷纸,并利用具备发热元件的印刷头 53 对热敏卷纸的记录面加热,由此来形成文字或图像等,并作为对 POS 终端系统 10 的收据进行印刷的热敏打印机来进行说明。

[0034] 打印机 12 具备:控制部 41,其作为打印引擎来控制印刷动作,并且中枢性地控制打印机 12 的各部;非易失性存储器 42,其存储由控制部 41 执行的程序和各种数据等;缓冲存储器 43,其暂时存储从主机 11 接收的数据;和电动机驱动器 44,其对打印机 12 所具备的驱动部进行控制来执行印刷,在控制部 41 连接有纸张端部传感器 51 和纸张余量传感器 52。具体而言,非易失性存储器 42 由 EEPROM 或闪存等半导体存储元件构成。缓冲存储器 43 是按照接收顺序来存储输入到控制部 41 的指令和数据等的易失性存储装置。

[0035] 打印机 12 具备:印刷头 53,其在热敏卷纸上进行印刷;传送电动机 54,其使用于传送热敏卷纸的传送辊(图示略)旋转;和剪切单元 55,其剪切印刷后的热敏卷纸。

[0036] 电动机驱动器 44 与打印机 12 所具备的传送电动机 54、以及剪切单元 55 连接。并且,电动机驱动器 44 对传送电动机 54 输出驱动电流和驱动脉冲来传送需要量的热敏卷纸,并通过对剪切单元 55 输出驱动电流来在规定的定时剪切热敏卷纸。

[0037] 此外,与控制部 41 连接的纸张端部传感器 51 是在热敏卷纸的传送路径上检测有无热敏卷纸的传感器,纸张余量传感器 52 是检测热敏卷纸的余量成为规定量以下的传感器,分别将检测值输出到控制部 41。

[0038] 控制部 41 执行从非易失性存储器 42 读出的程序。并且,控制部 41 基于存储在缓冲存储器 43 中的指令及数据、和纸张端部传感器 51 及纸张余量传感器 52 的检测值,驱动与印刷头 53 连接的印刷头驱动器(图示略)来进行对各发热元件的通电控制,并且通过对电动机驱动器 44 进行控制,使传送电动机 54 及剪切单元 55 动作,来进行对热敏卷纸的印刷。

[0039] 控制部 41 与非易失性存储器 42、缓冲存储器 43 以及电动机驱动器 44 一起安装于主基板 40。主基板 40 是打印机 12 的本体基板,除了上述控制部 41 等之外,还安装有与主机 11 及客户端显示器 13 连接的各种接口。

[0040] 详细来说,在主基板 40 上,具备:构成与主机 11 连接的 USB 接口的连接器 21(接口);与客户端显示器 13 连接的显示连接器 22(外部装置用接口);和与连接器 21 连接的 USB 控制器 25。连接器 21 是遵循 USB(Universal serial Bus)标准的连接器,USB 控制器 25 是遵循 USB 标准的 USB 设备控制器。USB 控制器 25 按照在与主机 11 所具备的 USB 主机控制器(图示略)连接的情况下,相对于主机 11 作为从属设备来动作的方式构成。

[0041] 显示连接器 22 是与客户端显示器 13 连接的连接器。客户端显示器 13 以遵循 RS-232C 标准的形式,在与打印机 12 之间输出输入信号。因此,显示连接器 22 为了传输遵循上述标准的信号,而在客户端显示器 13 与打印机 12 之间,连接如下两条信号线:从打印机 12 向客户端显示器 13 输出显示用数据的线、和客户端显示器 13 向打印机 12 输出错误信号的线。显示连接器 22 也可以具备从打印机 12 向客户端显示器 13 进行供电的供电线等。

[0042] 连接器 21 及显示连接器 22 设置于打印机 12 的本体的侧面或背面并露出于外部,任何时候都能够将主机 11 及客户端显示器 13 经由电缆连接至连接器 21 及显示连接器 22。

[0043] 并且,在主基板 40 上安装有 UIB 连接器 28。UIB 连接器 28 是与子基板 30 连接的

连接器。换言之,子基板 30 以经由 UIB 连接器 28 在主基板 40 上可装卸的方式构成。在子基板 30 上,安装有与主机 11 连接的主机用连接器 32(接口)、和与主机用连接器 32 连接的 UIB 控制器 31。

[0044] 在打印机 12 上,可以连接主机用连接器 32 的种类不同的多个子基板 30。作为子基板 30,例如存在具备被称为串行接口的 RS-232C 接口的子基板、具备被称为并行接口的 IEEE1284 接口的子基板、和具备 USB 接口的子基板等。

[0045] 例如,具备 RS-232C 接口的子基板 30,其具有 D 形 9 针或 25 针的主机用连接器 32、和作为串行接口电路而构成的 UIB 控制器 31。此外,具备 IEEE1284 接口的子基板 30,其具备作为主机用连接器 32 的并口 (centronics) 36 针连接器,作为主机用连接器 32 具备并行通信接口电路。此外,具备 USB 接口的子基板 30 具有 4 针 (USB1.0、1.1、2.0) 或 9 针 (USB3.0) 的主机用连接器 32、和将该主机用连接器 32 与 USB 控制器 25 连接的 UIB 控制器 31。与该 USB 接口对应的子基板 30,利用安装于主基板 40 的 USB 控制器 25 的功能,将主机 11 连接至控制部 41。

[0046] 显示连接器 22、USB 控制器 25 以及 UIB 连接器 28 经由输出电路 20(输出部)与控制部 41 连接。通过输出电路 20,连接显示连接器 22 与控制部 41、连接 USB 控制器 25 与控制部 41、以及连接 UIB 连接器 28 与控制部 41,能够进行控制部 41 与客户端显示器 13 之间的信号和数据的输入输出、USB 控制器 25 与控制部 41 之间的各种数据的输入输出、以及子基板 30 与控制部 41 之间的各种数据的发送接收。并且,输出电路 20 也可以将显示连接器 22 连接于 UIB 连接器 28。并且,输出电路 20 中的各部的连接状态能够通过控制部 41 的控制来切换。

[0047] 控制部 41 通过对输出电路 20 输入输出通信数据 41B,来经由输出电路 20,与连接器 21、显示连接器 22 或主机用连接器 32 之间发送接收各种信号和数据。通信数据 41B 包含,例如从主机 11 对控制部 41 的印刷用数据、从主机 11 输出的显示用数据(外部输出用数据)、主机 11 和控制部 41 所发送接收的各种控制信号、由控制部 41 变换后的显示用数据等。

[0048] 此外,控制部 41 经由输出电路 20,能够检测在显示连接器 22 上是否连接有客户端显示器 13、在 UIB 连接器 28 上是否安装有子基板 30、以及在 UIB 连接器 28 上安装子基板 30 所对应的接口的种类。并且,控制部 41 通过 USB 控制器 25 的功能,能够检测在连接器 21 上是否连接有主机 11,也能够检测在子基板 30 所具备的主机用连接器 32 上是否连接有主机 11。

[0049] 并且,控制部 41 根据客户端显示器 13 的连接有无、子基板 30 的种类、以及主机 11 连接于连接器 21 和主机用连接器 32 的哪一个,来将用于指示输出电路 20 中的连接状态的切换(选择)的切换控制信号 41A 输出到输出电路 20。根据该切换控制信号 41A,输出电路 20 内部的连接状态、即数据的输出路径被切换。

[0050] 另外,在客户端显示器 13 上显示的信息例如是商品的单价、销售数量、合计金额等、由主机 11 处理和生成的信息。客户端显示器 13 的动作只不过是接收并显示主机 11 所输出的显示用数据。如上所述,由于在打印机 12 上连接有主机 11 和客户端显示器 13,因此主机 11 对客户端显示器 13 输出的显示用数据,暂时被输入到打印机 12,并从打印机 12 输出到客户端显示器 13。

[0051] 在本实施方式中,客户端显示器 13 对应于 RS-232C,因此打印机 12 对客户端显示器 13 输入输出遵循 RS-232C 标准的信号。在此,只要从主机 11 输入到打印机 12 的显示用数据本身遵循 RS-232C 标准,则不对该显示用数据进行加工而直通传输到显示连接器 22,客户端显示器 13 能够进行显示。与此相对,在从主机 11 输入到打印机 12 的显示用数据没有遵循 RS-232C 标准的情况下,控制部 41 需要对信号(数据)形式进行变换后输出到客户端显示器 13。具体而言,在主机 11 连接于具备与 RS-232C 标准对应的 UIB 控制器 31 以及主机用连接器 32 的子基板 30 的情况下,打印机 12 只要对显示用数据进行直通传输即可。在此情况下,控制部 41 不需要对信号进行变换,因此处理负担被减轻,能够高效地将信息显示于客户端显示器 13。此外,在主机 11 连接于连接器 21 的情况下、或连接于与 RS-232C 以外的接口对应的子基板 30 的情况下,显示用数据通过控制部 41 进行变换,并输出到客户端显示器 13。因此,在本实施方式中,输出电路 20 根据主机 11 连接于哪个接口来切换将显示用数据直通传输到客户端显示器 13 的输出路径、和由控制部 41 对显示用数据的信号形式进行变换后输出到客户端显示器 13 的输出路径。以下,对该动作进行说明。

[0052] 图 2~图 4 是表示输出电路 20 中的输出路径的切换状态的一个示例的图。图 2(A) 和图 2(B) 表示主机 11 经由连接器 21 连接于 USB 控制器 25 的情况(连接器 21 未图示),图 2(A) 表示输出电路 20 中的连接状态,图 2(B) 是在图 2(A) 的状态下形成的输出路径的示意图。

[0053] 输出电路 20 具备虚拟(逻辑)开关 201~203。开关 201 是对控制部 41 择一地连接 USB 控制器 25 和 UIB 连接器 28 的开关。开关 202 是将 USB 控制器 25 和 UIB 连接器 28 连接或分离的开关。此外,开关 203 是对显示连接器 22 择一地切换控制部 41 和 UIB 连接器 28 的开关。这些开关 201~203 分别按照控制部 41 所输出的切换控制信号 41A(图 1)来切换。

[0054] 另外,开关 201~203 是切换对数据进行输入输出的逻辑路径的开关,能够通过晶体管等电路元件来实现,此外,能够使用可等价地实现这些开关 201~203 的连接状态的各种电路或存储器开关和软件来实现。输出电路 20 的具体安装形式是任意的。

[0055] 图 2(A) 所示的例子,在显示连接器 22 上连接有客户端显示器 13。在本例中,主机 11 经由连接器 21(在图 2(A) 中未图示),连接于 USB 控制器 25,并经由该 USB 控制器 25 对控制部 41 输入数据,因此开关 201 将 USB 控制器 25 和控制部 41 连接,开关 202 是切断状态。在本例中,以适合 USB 的信号格式的形式,从主机 11 输入包含印刷用数据和显示用数据在内的各种数据,因此,即使将输入的显示用数据直接输出到客户端显示器 13 也无法显示。因此,控制部 41 暂时将输入到控制部 41 的显示用数据变换为在客户端显示器 13 上能够显示的形式并输出到显示连接器 22,因此开关 203 将控制部 41 连接于显示连接器 22。在该状态下在输出电路 20 中形成输出路径 20A。输出路径 20A,如图 2(B) 所示,是如下路径:将主机 11 所输出的适合 USB 接口的形式的印刷用数据以及显示用数据输入到控制部 41,由控制部 41 将显示用数据变换为适合 RS-232C 的形式并输出,将控制部 41 所输出的显示用数据输入到客户端显示器 13。此外,因为在控制部 41 中从主机 11 输入了印刷用数据和显示用数据这两者,所以控制部 41 提取印刷用数据,对电动机驱动器 44、纸张端部传感器 51、纸张余量传感器 52、印刷头 53、传送电动机 54、以及剪切单元 55 进行控制来执行印刷。

[0056] 在图 3 中,举例说明具有将与 USB 接口对应的 USB 连接器 32A 的子基板 30A 安装

于 UIB 连接器 28,并且在该 USB 连接器 32A 上连接了主机 11 的状态。

[0057] 在该图 3 的例子中,在 UIB 连接器 28 上,作为可装卸的子基板 30 的一种,连接了具有与连接器 21 不同的 USB 连接器 32A 的子基板 30A。在此情况下,输入到 USB 连接器 32A 的数据,其通过 USB 控制器 25 的功能来控制。根据此结构,由于不需要在 USB 连接器 32A 上搭载 USB 控制器,因此成本方面很有利。

[0058] 在该图 3 的结构中,USB 控制器 25 对由主机 11 输出到子基板 30A 的印刷用数据以及显示用数据进行控制,因此在开关 202 上连接 UIB 连接器 28 和 USB 控制器 25。由于 USB 控制器 25 所控制后的印刷用数据以及显示用数据被输入到控制部 41,因此开关 201 与图 2(A) 相同,连接控制部 41 和 USB 控制器 25。此外,由控制部 41 变换后的显示用数据被输出到显示连接器 22,因此开关 203 将控制部 41 连接于显示连接器 22。

[0059] 在此情况下,输出电路 20 所形成的输出路径 20B 除了主机 11 经由 UIB 连接器 28 而连接之外,与输出路径 20A(图 2(A)、图 2(B)) 相同。

[0060] 在图 4(A) 和图 4(B) 中,举例说明了具有将与 RS-232C 标准对应的 RS-232C 连接器 32B 的子基板 30B 安装于 UIB 连接器 28,并在该 RS-232C 连接器 32B 上连接了主机 11 的状态。

[0061] 在图 4(A) 和图 4(B) 的例子中,作为可装卸于 UIB 连接器 28 的子基板 30 的一种,连接了子基板 30B,主机 11 输出遵循 RS-232C 标准的印刷用数据以及显示用数据。该印刷用数据以及显示用数据通过安装于子基板 30B 的接口电路(图示略)来控制,并被输入到控制部 41。在此,因为适于 RS-232C 的显示用数据也适于客户端显示器 13,所以只要直接输入到客户端显示器 13,就能够通过客户端显示器 13 来显示。因此,输出电路 20 形成将从主机 11 输入到子基板 30B 的显示用数据直接直通传输到客户端显示器 13 的输出路径 20C。

[0062] 即,开关 201 将 UIB 连接器 28 连接于控制部 41,开关 203 将 UIB 连接器 28 连接于显示连接器 22。由此,从 UIB 连接器 28 向控制部 41 和显示连接器 22 这两者发送相同的数据。此外,开关 202 成为将 USB 控制器 25 和 UIB 连接器 28 切断的状态。

[0063] 在此情况下,如图 4(B) 所示,从主机 11 对控制部 41 和客户端显示器 13 这两者输入适于 RS-232C 的印刷用数据和显示用数据。

[0064] 像这样,输出电路 20 通过按照控制部 41 的控制来切换开关 201 ~ 203 的连接状态,从而切换并形成输出路径 20A、20B、20C。因此,能够根据主机 11 的连接状态、和主机 11 所输出的数据形式(信号格式),来切换将数据直通到客户端显示器 13 的输出路径 20C、和由控制部 41 进行数据形式的变换的输出路径 20A、20B。因此,在能够进行直通传输的情况下可以减轻控制部 41 的处理负担。此外,通过将由控制部 41 进行变换作为前提,也能够将主机 11 连接于遵循与客户端显示器 13 不同的标准的接口。例如,能够经由比 RS-232C 更高速的 USB 接口来连接主机 11。因此,能够通过各种各样的接口来连接主机 11 和客户端显示器 13,并且能够根据各装置所连接的接口的种类来高效地处理数据。

[0065] 此外,输出电路 20 所具备的开关 202,如图 3 所示,在经由 UIB 连接器 28 而 USB 连接了主机 11 的情况下,将 UIB 连接器 28 和 USB 控制器 25 连接。因此,开关 202 只在经由 UIB 连接器 28 而 USB 连接了主机 11 的情况下自动被接通,在其他情况下保持断开。

[0066] 与此相对,在由 USB 控制器 25 控制与主机 11 之间的通信的情况下,开关 201 将 USB 控制器 25 连接于控制部 41,在其他情况下将 UIB 连接器 28 连接于控制部 41。此外,

在由 USB 控制器 25 控制与主机 11 之间的通信的情况下,如图 2(A) 及图 3 所示,开关 203 为了将由控制部 41 处理后的数据输入到显示连接器 22,而将控制部 41 连接于显示连接器 22。另一方面,如同参照图 4(A) 及图 (B) 说明的那样,在从 UIB 连接器 28 向显示连接器 22 对数据进行直通传输的情况下,开关 203 将 UIB 连接器 28 连接于显示连接器 22。因此,开关 201、203 能够基于主机 11 是否连接于 USB 控制器 25,来联动地进行切换。例如,可以采用在主机 11 连接于 USB 控制器 25 的情况下,使切换控制信号 41A 成为高电平 (High),在其他情况下,使切换控制信号 41A 成为低电平 (Low) 的结构,并根据该切换控制信号 41A 来切换开关 201 和开关 203。在本结构中,开关 201 在切换控制信号 41A 成为高电平时将 USB 控制器 25 连接于控制部 41 (图 2(A)),在切换控制信号 41A 成为低电平时将 UIB 连接器 28 连接于控制部 41 (图 4(A))。开关 203 在切换控制信号 41A 成为高电平时将控制部 41 连接于显示连接器 22 (图 2(A)),在切换控制信号 41A 成为低电平时将 UIB 连接器 28 连接于显示连接器 22 (图 4(A))。即,在切换控制信号 41A 成为高电平时切换为输出路径 20A、20B,在切换控制信号 41A 成为低电平时切换为输出路径 20C。因此,通过切换控制信号 41A 采用两个状态的结构,能够根据主机 11 的连接状态来切换输出路径。

[0067] 图 5 和图 6 是示意性地表示输出电路 20 中的信号的输入输出的状态的图。图 5 表示输出路径 20A,图 6 表示输出路径 20C。在这些图 5、图 6 中,举例说明了 UIB 连接器 28 具有 RS-232C 标准的信号线的情况。该图 5、图 6 所示的状态不过是作为一个例子表示了 POS 终端系统 10 中的各连接器的信号的输入输出的对应关系,本发明并不限于图 2 ~ 图 4 所示的输出路径 20A ~ 20C 的具体的接线状态。

[0068] 如图 2(A) 所示,在主机 11 经由连接器 21 连接于 USB 控制器 25 的情况下,控制部 41 不连接 UIB 连接器 28,而形成从 USB 控制器 25 向控制部 41 输入数据的输出路径 20A。

[0069] 在此情况下,如图 5 所示,在 UIB 连接器 28 的 RXD (接收数据) 上输出被固定为高电平的信号 (H 固定),不从 UIB 连接器 28 的 TXD (发送数据) 输入数据。而且,也不会从控制部 41 向 UIB 连接器 28 的 CTS (可发送信号) 发送信号。

[0070] 与此相对,如图 2(A) 所示,在输出电路 20 中形成有将控制部 41 连接于显示连接器 22 的输出路径 20A。因此,从显示连接器 22 的 ER (终端就绪) 向控制部 41 的 CTS,与客户端显示器 13 的可接收状态对应地输入就绪信号。基于该就绪信号从控制部 41 的 TXD 向显示连接器 22 的 RXD 输出显示用数据。

[0071] 此外,如图 4(A) 所示,在主机 11 经由子基板 30B 连接于 UIB 连接器 28 的情况下,形成 UIB 连接器 28 和控制部 41、以及 UIB 连接器 28 和显示连接器 22 相互连接的输出路径 20C。

[0072] 在此情况下,如图 6 所示,UIB 连接器 28 的 CTS 和控制部 41 的 CTS 相互输出可发送信号,且通过 UIB 连接器 28 的 TXD、RXD、和控制部 41 的 RXD、TXD 对数据进行发送接收。此外,从 UIB 连接器 28 的 TXD 输出的数据也被直通输入到显示连接器 22 的 RXD。并且,从显示连接器 22 的 ER 所输出的信号,在 DIP 开关 DIP SW 为接通 (ON) 的情况下,输入到 UIB 连接器 28 的 RTS (发送请求)。该 DIP 开关 DIP SW,在客户端显示器 13 连接于显示连接器 22 的情况下,例如通过操作员的操作切换为接通。此外,在 UIB 连接器 28 的 DTR (数据终端就绪) 上输入来自控制部 41 的 DTR 的信号。

[0073] 在该图 6 的结构中,可知输入到 UIB 连接器 28 的所有的数据 (印刷用数据及显示

用数据)被输入到显示连接器 22 的 RXD 和控制部 41 的 RXD 这两者。

[0074] 如上所述,应用了本发明的实施方式所涉及的打印机 12 具备能够与主机 11 连接的连接器 21 和主机用连接器 32、以及连接于客户端显示器 13 的显示连接器 22,并具备接收从主机 11 发送的作为控制数据的印刷数据并基于该接收到的印刷数据来执行印刷的控制部 41、和具有多个输出路径并将从主机 11 接收到的作为外部装置用数据的显示用数据输出到显示连接器 22 的输出电路 20,控制部 41 经由输出电路 20 检测主机 11 连接于连接器 21 和主机用连接器 32 的哪一个,并根据该结果,来选择(切换)将从主机 11 接收到显示用数据输出到显示连接器 22 的输出路径 20A、20B 和输出路径 20C。

[0075] 由此,在主机 11 连接于连接器 21 的情况下、和主机 11 连接于 USB 连接器 32A、RS-232C 连接器 32B 的情况下,输出路径 20A、20B、20C 被切换,因此能够根据连接了主机 11 的接口的特性,来将向客户端显示器 13 输出的数据的输出路径、输出方法最佳化。由此,在将主机 11 所发送的显示用数据传输到客户端显示器 13 的情况下,能够利用例如 USB 接口和 RS-232C 接口的传输速度或信号格式的差异,或者,与采用 RS-232C 接口的客户端显示器 13 之间的接口种类的一致,来高效地处理。

[0076] 此外,打印机 12 具有:控制部 41;主基板 40,其具备与控制部 41 连接的接口;和子基板 30,其构成为能够在主基板 40 的 UIB 连接器 28 上装卸,且至少具备一个接口,其中,控制部 41 经由输出电路 20 检测主机 11 连接于主基板 40 的连接器 21 和子基板 30 的接口的哪一个,并根据该结果,来切换将显示用数据输出到显示连接器 22 的输出路径 20A、20B 和输出路径 20C。因此,在主基板 40 上连接了主机 11 的情况、和在子基板 30 上连接了主机 11 的情况下,通过改变数据的输出路径,能够改变控制部 41 是否对数据格式进行变换等的数据的处理方法。例如,在准备接口的种类不同的多个子基板 30A、30B,并根据需要更换子基板 30A、30B 来使用的情况下,能够利用针对子基板 30A、30B 的 USB 连接器 32A、RS-232C 连接器 32B 的特性进行最佳化后的输出路径。此外,例如,即使在 UIB 连接器 28 上没有连接子基板 30 的情况下,也能够将从主机 11 发送来的显示用数据经由主基板 40 通过输出路径 20A 或输出路径 20B 输出。

[0077] 此外,在打印机 12 的主基板 40 上设有显示连接器 22,控制部 41 在经由输出电路 20 检测到主机 11 连接于子基板 30B 的 RS-232C 连接器 32B 的情况下,切换为将从主机 11 发送的显示用数据直通传输到显示连接器 22 的输出路径 20C,在检测到主机 11 连接于主基板 40 的连接器 21 的情况下,切换为将从主机 11 发送的显示用数据输入到控制部 41,并从控制部 41 输出到显示连接器 22 的输出路径 20A。由此,因为将数据从连接于 RS-232C 连接器 32B 的主机 11 直通传输到客户端显示器 13,所以能够不给控制部 41 带来处理负担地将数据输出到客户端显示器 13。此外,在连接器 21 上连接了主机 11 的情况下,能够有效利用控制部 41 的能力来高效地将数据输出到客户端显示器 13。

[0078] 在该结构中,打印机 12 的输出电路 20 通过将显示用数据直通传输到显示连接器 22 的输出路径 20C,来将从 RS-232C 连接器 32B 接收到的数据,基于接收到的数据的属性,分别分流并输出到控制部 41 和显示连接器 22,因此即使控制部 41 不涉及任何处理,也能够从主机 11 向客户端显示器 13 输出显示用数据。此外,无论是否连接有客户端显示器 13,控制部 41 所应处理的数据都被输入到控制部 41。因此,通过最小限度的控制,能够高效地传输并适当处理从主机 11 输入的数据。

[0079] 另外,上述各实施方式表示应用了本发明的一个具体例子,本发明不限定于此。

[0080] 例如,在上述实施方式中,以打印机 12 使用遵循 USB 标准的连接器 21、遵循 RS-232C 标准的显示连接器 22、USB 连接器 32A、RS-232C 连接器 32B 的各接口的情况为例进行了说明,但本发明不限定于此,例如,也可以具备 IEEE1394 接口、10/100BASE-T、1000BASE-TX 等 LAN 接口、无线通信接口等,接口的总数和种类没有限定。

[0081] 此外,能够应用本发明的电子设备,只要是能够控制向记录介质的记录速度的打印机则没有特别限制,例如,既可以应用于点击式打印机、喷墨式打印机、热升华型打印机、激光打印机,也可以应用于嵌入到其他装置中的打印机,其应用对象没有限定。

[0082] 此外,在以上的说明中,作为电子设备,对打印机的情况进行了说明,但只要是具有一个通信控制器、和能够连接外部主机的多个接口的电子设备则都能够应用。具体而言,也可以应用于硬盘装置或光盘记录装置等。

[0083] 此外,能够将上述实施方式所示的打印机 12(电子设备)的各处理作为程序来提供。并且,也可以将该程序保存在硬盘、光盘、光磁盘、闪存等存储介质中来提供。

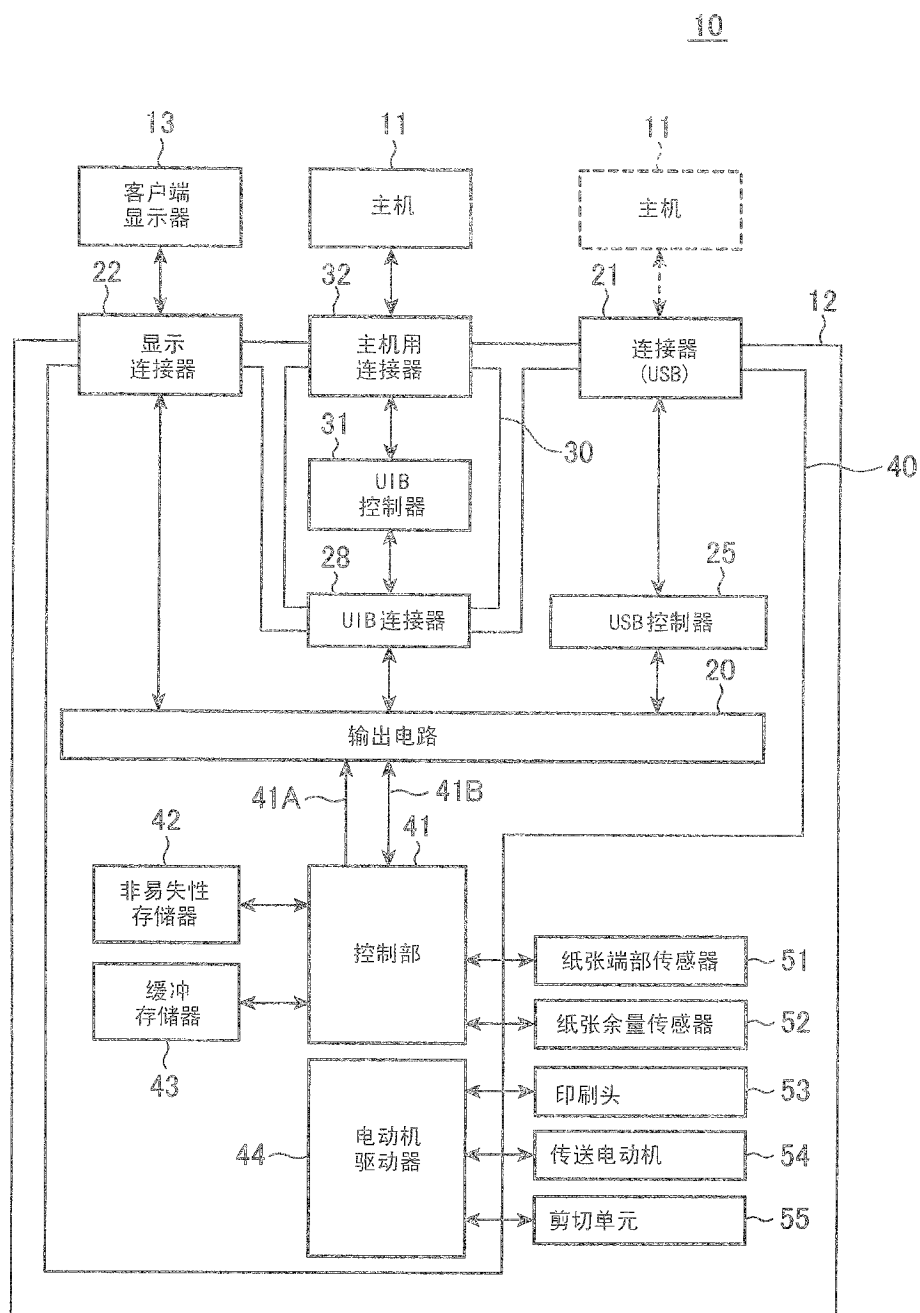
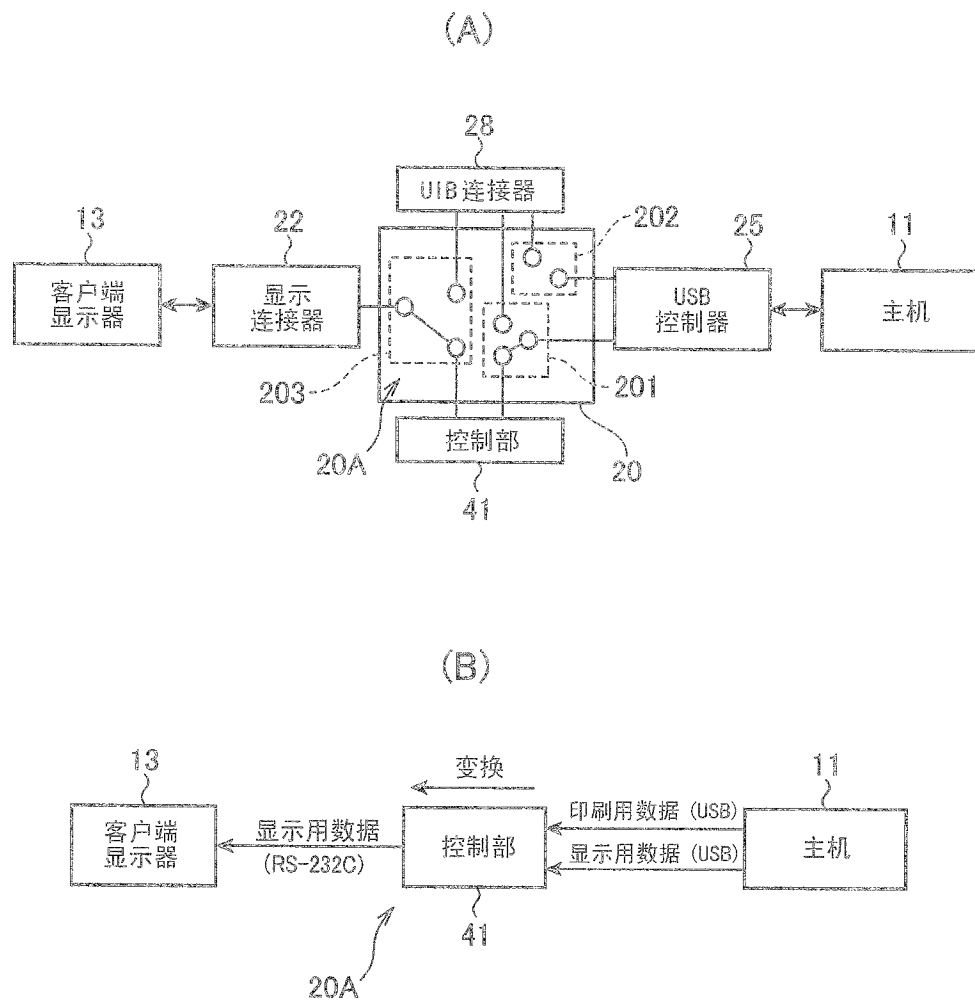


图 1



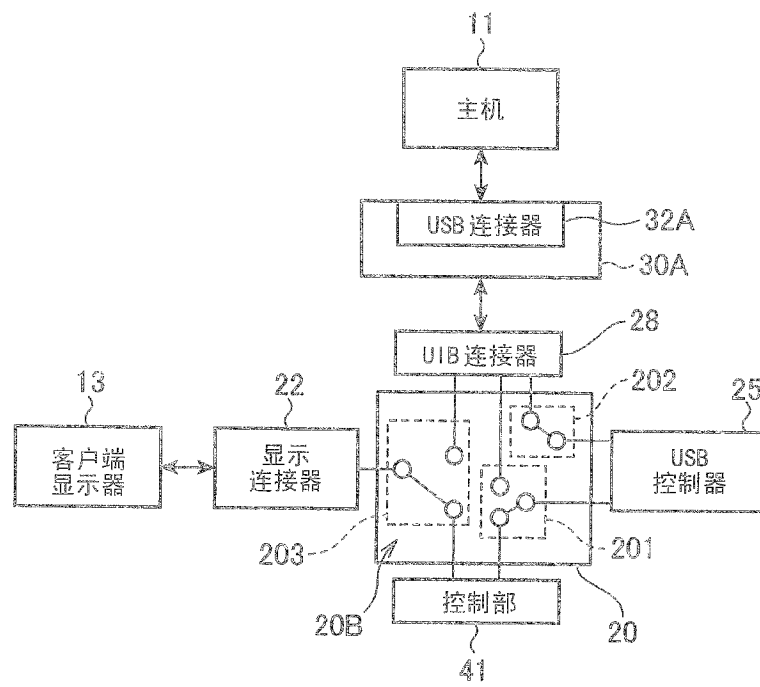
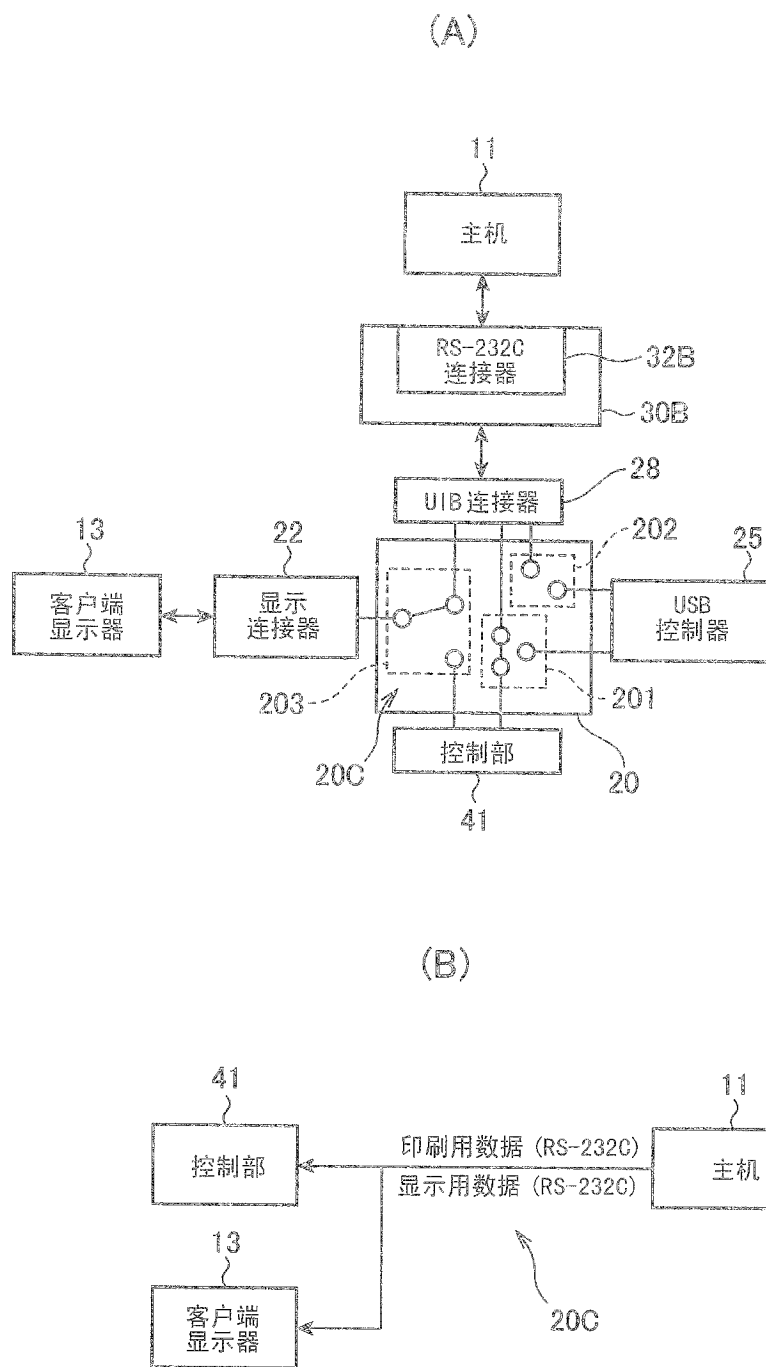


图 3



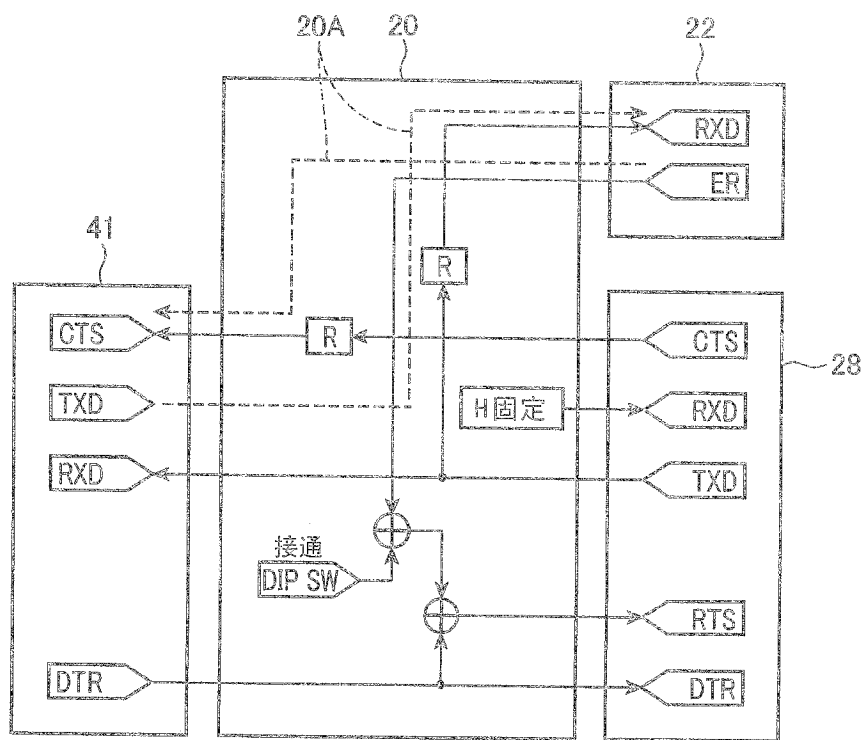


图 5

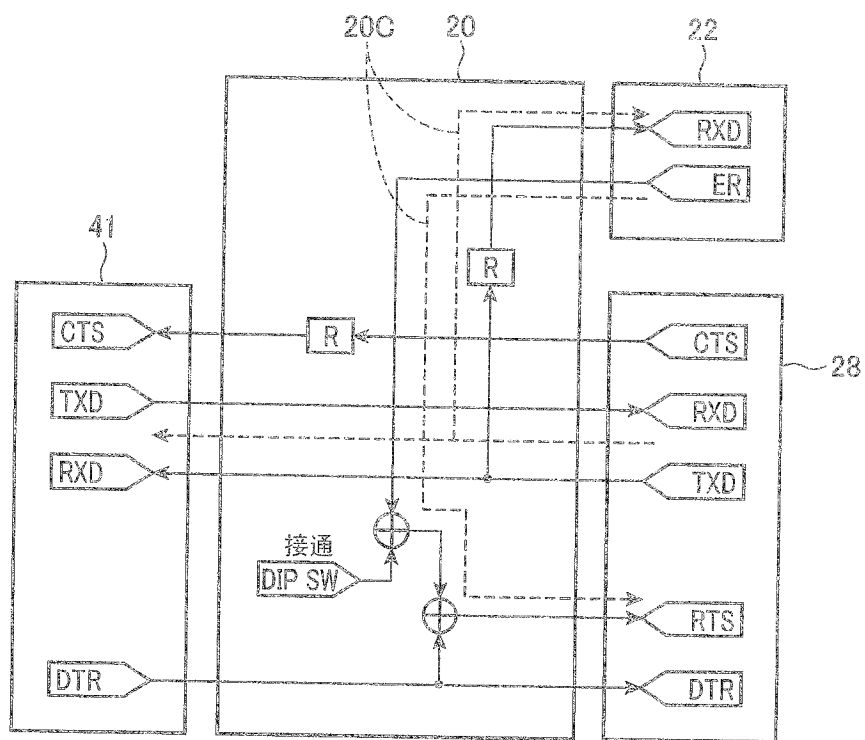


图 6