



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110603789 A

(43)申请公布日 2019.12.20

(21)申请号 201880030052.X

(22)申请日 2018.07.05

(30)优先权数据

2017-147865 2017.07.31 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2019.11.06

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2018/025455 2018.07.05

(87)PCT国际申请的公布数据

W02019/026519 JA 2019.02.07

(71)申请人 佐藤控股株式会社

地址 日本东京都

(72)发明人 齐藤浩一

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 周宏志 张青

(51)Int.Cl.

H04L 12/903(2006.01)

H04L 12/28(2006.01)

H04L 12/70(2006.01)

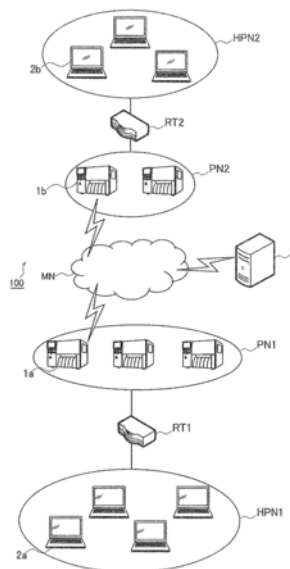
权利要求书2页 说明书8页 附图10页

(54)发明名称

打印机、程序以及通信系统

(57)摘要

本发明的方式的打印机具备:通信部,其基于第一以及第二网关进行通信;以及控制部,其以如下方式控制通信部,即:与连接于移动通信网络的第一装置进行通信的情况下,经由第一网关进行通信,与连接于LAN的第二装置进行通信的情况下,经由第二网关进行通信,控制部以分别独立地执行与第一装置的通信以及与第二装置的通信的方式进行控制。



1. 一种打印机,其特征在于,具备:
通信部,其基于第一网关和第二网关进行通信;以及
控制部,其以如下方式控制所述通信部,即:与连接于移动通信网络的第一装置进行通信的情况下,经由所述第一网关进行通信,与连接于LAN(Local Area Network:局域网)的第二装置进行通信的情况下,经由所述第二网关进行通信,
所述控制部以分别独立地执行与所述第一装置的通信以及与所述第二装置的通信的方式进行控制。
2. 根据权利要求1所述的打印机,其特征在于,
所述通信部向所述第二装置发送与来自所述第二装置的打印要求对应的打印相关信息,并且在规定时机向所述第一装置发送所述打印机的状态信息。
3. 根据权利要求1或2所述的打印机,其特征在于,
在发生了所述打印机的设定的变更以及所述打印机的错误中的至少任一事件的情况下,所述通信部向所述第一装置发送与该事件有关的事件信息,并且向所述第二装置发送与该事件有关的事件信息。
4. 根据权利要求1~3中的任一项所述的打印机,其特征在于,
所述控制部基于用户的输入操作获取所述第二网关的地址信息,并且基于该获取到的地址信息设定所述第二网关。
5. 根据权利要求1~4中的任一项所述的打印机,其特征在于,
所述打印机还具备用户识别模块,该用户识别模块能够装卸于所述打印机,并且根据每个用户来存储用于管理所述移动通信网络的利用的用户识别信息,
在所述用户识别模块安装于所述打印机的情况下,所述通信部参照存储于所述用户识别模块的所述用户识别信息来访问所述移动通信网络。
6. 根据权利要求5所述的打印机,其特征在于,
由接收到来自用户的规定的输入操作、或者所述用户识别模块被安装于所述打印机而作为触发条件,所述控制部以在显示部显示设定所述第二网关的地址信息的画面的方式进行控制。
7. 根据权利要求1~6中的任一项所述的打印机,其特征在于,
在所述通信部设定有多个用于与连接于所述LAN的第二装置进行通信的所述第二网关。
8. 一种程序,用于控制打印机的通信,其特征在于,
使计算机作为如下单元发挥功能,即:
设定第一网关的单元;
基于用户的输入操作获取地址信息的单元;
基于该获取到的地址信息设定第二网关的单元;以及
与连接于移动通信网络的第一装置进行通信的情况下经由所述第一网关进行通信,与连接于LAN(Local Area Network:局域网)的第二装置进行通信的情况下经由所述第二网关进行通信的方式进行控制的控制单元,
所述控制单元以分别独立地执行与所述第一装置的通信以及与所述第二装置的通信的方式进行控制。

9. 一种通信系统,包含:

第一装置,其与移动通信网络连接;

第二装置,其与LAN(Local Area Network:局域网)连接;以及

打印机,其与所述第一装置以及所述第二装置中的至少任一者进行通信,

所述通信系统的特征在于,

所述打印机具备:

通信部,其基于第一网关和第二网关进行通信;以及

控制部,其以如下方式控制所述通信部,即:与所述第一装置进行通信的情况下,经由所述第一网关进行通信,与所述第二装置进行通信的情况下,经由所述第二网关进行通信,

所述控制部以分别独立地执行与所述第一装置的通信以及与所述第二装置的通信的方式进行控制。

打印机、程序以及通信系统

技术领域

[0001] 本发明涉及打印机、用于控制打印机的通信的程序以及包含打印机的通信系统。

背景技术

[0002] 以往,公知有一种检测网络上的线路或者装置的障碍并进行通信路径的切换的技术(例如参照日本特开2009-182526号公报)。

[0003] 然而,存在如下情况,即:在打印机设置对用于利用移动通信网络的用户ID进行存储的用户识别模块(例如SIM(Subscriber Identification Module:用户身份模块)卡),在打印机与外部的服务器之间稳定地进行通信。在这样的情况下,打印机的默认网关被设定为利用移动通信网络。因此,产生如下问题,即:打印机无法在与同越过自身所属的网络的外部的网络连接的其它装置之间的通信的同时进行与上述外部的服务器的通信。

发明内容

[0004] 因此,本发明的目的在于,在打印机中,能够同时进行经由移动通信网络的与外部装置之间的通信以及与连接于外部的LAN的装置之间的通信。

[0005] 本发明的某一方式为如下打印机,该打印机具备:通信部,其基于第一以及第二网关进行通信;以及控制部,其将上述通信部控制为与连接于移动通信网络的第一装置进行通信的情况下,经由上述第一网关进行通信,与连接于LAN(Local Area Network:局域网)的第二装置进行通信的情况下,经由上述第二网关进行通信,上述控制部以分别独立地执行与上述第一装置的通信以及与上述第二装置的通信的方式进行控制。

[0006] 发明的效果

[0007] 根据本发明的某一方式,在打印机中,能够同时进行经由移动通信网络的与外部装置的通信、以及与连接于外部的LAN的装置的通信。

附图说明

[0008] 图1是表示实施方式的通信系统的结构的一个例子的图。

[0009] 图2是实施方式的打印机、主机PC以及服务器的框图。

[0010] 图3是表示实施方式的打印机的显示面板的画面变化的一个例子的图。

[0011] 图4是表示实施方式的打印机的显示面板的画面变化的一个例子的图。

[0012] 图5A以及图5B分别是说明打印机中的静态路由的设定例子的图。

[0013] 图6是在实施方式的打印机中执行的网关设定处理的流程图。

[0014] 图7是在实施方式的打印机中执行的数据发送处理的流程图。

[0015] 图8A以及图8B分别是说明打印机使用默认网关和静态路由独立进行通信的情况下的例子的图。

具体实施方式

[0016] 本发明与2017年7月31日向日本专利局申请的特愿2017-147865号的专利申请相关,该申请的全部内容通过参照被引入本说明书中。

[0017] 在本公开中,“LAN(Local Area Network:局域网)”是通过网络地址唯一确定的网络(子网络)即可,可以是任何大小的网络。LAN可以是有线网络,也可以是无网络。在为无线网络的情况下,例如遵照IEEE802a/b/g/j/n/ac/ad等的标准。

[0018] 在本公开中,“第一以及第二网关”是指在打印机越过自身连接的LAN而与其他装置进行通信的情况下中继通信的节点。另外,“第一以及第二网关”可以通过路由器、服务器等物理装置实现,也可以通过软件实现。

[0019] 在本公开中,“移动通信网络”的规格没有特别限定,只要是通过移动通信的通信运营商运用的网络,或者遵照预定运用的无线通信系统的网络即可,不特别限定。作为这种无线通信系统的例子,举出通常称为3G的遵照IMT-2000标准的无线通信系统、通常称为4G的遵照IMT-Advanced标准的无线通信系统、通常称为5G并以3GPP(Third Generation Partnership Project:第三代合作伙伴计划)正在制定标准的无线通信系统等。

[0020] 在本公开中,“第一装置”是与移动通信网络连接的设备即可,可以是任何装置,例如是计算机装置、服务器等能够访问移动通信网络的装置。在本公开中,“第二装置”是与LAN连接的装置即可,可以是任何装置,例举计算机装置、智能手机、平板电脑型终端等。

[0021] (1) 通信系统的结构

[0022] 首先,参照图1说明本实施方式的通信系统100的结构。图1是表示本实施方式的通信系统100的结构的一个例子的图。

[0023] 在图1中,打印机1a包含于打印机网络PN1中,打印机1b包含于打印机网络PN2中,主机PC2a包含于主机PC网络HPN1中,主机PC2b包含于主机PC网络HPN2中。作为打印机网络PN1的网关,设置有路由器RT1,作为打印机网络PN2的网关,设置有路由器RT2。路由器是通信设备的一个例子。

[0024] 主机PC(Personal Computer:个人电脑)是第二装置的一个例子。主机PC网络可以是有线LAN,也可以是无网络。

[0025] 打印机1a、1b以及服务器3能够分别利用移动通信网络MN。服务器3是第一装置的一个例子。

[0026] 打印机1a、1b以及服务器3分别构成为,为了利用电信运营商提供的移动通信服务,可安装SIM(Subscriber Identity Module:用户身份模块)卡。

[0027] 在图1中,虽然构成为设置有两个打印机网络,在各打印机网络中经由路由器连接有一个主机PC网络,但这只是一个例子。打印机网络的数量、各打印机网络能够连接的主机PC网络的数量能够任意设定。另外,在各打印机网络中,也可以设置有两个以上路由器作为网关。

[0028] 此外,在以下的说明中,在叙述针对打印机1a、1b共通的事项时,适当地称为“打印机1”。在叙述针对主机PC2a、2b共通的事项时,适当地称为“主机PC2”。在叙述针对主机PC网络HPN1、HPN2共通的事项时,适当地称为“主机PC网络HPN”。在叙述针对打印机网络PN1、PN2共通的事项时,适当地称为“打印机网络PN”。

[0029] (2) 通信系统100所包含的各装置的结构

[0030] 接下来,参照图2说明图1所示的通信系统100所包含的各装置的结构。图2是本实施方式的打印机1、主机PC2以及服务器3的框图。

[0031] (2-1) 打印机1

[0032] 如图2所示,打印机1具备控制部11、输送部12、打印部13、存储部14、通信部15、操作输入部16、显示部17以及声音输出部18。通信部15例如与主机PC2之间进行通信。在打印机1例如收容有卷绕了连续纸而成的卷纸。连续纸包含衬纸以及暂时固定于衬纸上的多个标签。

[0033] 打印机1可以是固定式打印机,也可以是便携式打印机。

[0034] 控制部11构成为将微处理器作为主体,控制打印机1的整体。例如,控制部11所包含的微处理器通过加载并执行记录于存储部14的固件来实现各种功能。例如,控制部11基于从主机PC2接收到的打印要求来进行打印数据的生成、对用于打印的输送部12以及打印部13的控制等。在打印要求中包含打印用信息。

[0035] 存储部14是非易失性的存储器,例如也可以是闪存等SSD(Solid State Drive:固态硬盘)。除上述固件之外,在存储部14记录有与从主机PC2获取的打印用信息对应的各种格式的数据。

[0036] 输送部12包含未图示的压印辊、马达驱动电路以及步进电机,进行打印机1内的连续纸的输送。例如,基于控制部11的输送要求,马达驱动电路驱动控制压印辊的旋转的步进电机,输送连续纸。

[0037] 在基于打印用信息对标签进行打印的情况下,控制部11从存储部14读取与打印用信息对应的格式的数据。控制部11通过将打印用信息所包含的文字信息以及/或者条形码嵌入读取到的数据而生成打印数据,并依次向打印部13送出打印数据的每行数据即行数据。

[0038] 打印部13包含未图示的热敏打印头以及打印头驱动电路。热敏打印头在其与上述压印辊之间夹持连续纸。打印头驱动电路基于通过控制部11依次送出的行数据,使电流在热敏打印头的各发热元件流动(发热)或者不流动(不发热)来进行打印。

[0039] 虽未图示,但例如在打印机1设置有切刀。在标签打印后,切刀按照标签单位切断连续纸。此外,也可以构成为从衬纸剥离打印后的标签。

[0040] 通信部15具备用于和移动通信网络MN连接的通信回路、天线以及能够供未图示的SIM卡插入的插口。即,在本实施方式的打印机1能够安装SIM卡。

[0041] SIM卡是存储用于根据每个用户管理移动通信网络的利用的用户ID的用户识别模块的一个例子。作为用户识别模块的其他例子,举出UIM(Universal Subscriber Identity Module:全球用户身份模块)卡。用户ID是用户识别信息的例子,例如是电话号码、加入者编号等能够确定用户的信息。

[0042] 在SIM卡被插入插口的情况下,通信部15获取记录于SIM卡的用户ID,并访问默认网关(第一网关)。默认网关基于用户ID进行用户认证。在用户的利用被许可之后,通信部15经由默认网关访问与移动通信网络MN连接的服务器3,同所访问的服务器3进行通信。在本实施方式的例子中,用于访问移动通信网络MN的默认网关的设定通过软件进行。

[0043] 另外,之后进行叙述,控制部11能够设定静态路由,在默认网关被设定为访问移动通信网络MN的情况下,该静态路由用于基于用户的输入操作与连接于主机PC网络的主机

PC2进行通信。在设定有静态路由的情况下,控制部11以分别独立地执行经由默认网关的与服务器3的通信、以及基于静态路由的与主机PC2的通信的方式进行控制。

[0044] 例如,由接收到来自用户的规定的输入操作、或者SIM卡被插入插口作为触发条件(即连接有SIM卡的情况下),控制部11能够以显示设定静态路由的画面的方式控制显示部17。静态路由的设定基于针对包含接收地的主机PC2在内的网络的IP地址(后述“连接目的地IP地址”)、和在静态网关(第二网关的一个例子)设定的路由器的IP地址的用户输入来进行。静态路由的设定信息被记录于存储部14。

[0045] IP地址是地址信息的一个例子。

[0046] 通信部15具备打印机1所属的打印机网络PN内的其他打印机1、用于与路由器RT之间进行以太网(注册商标)通信的通信电路、以及以太网(注册商标)电缆连接器。

[0047] 为了收到服务器3提供的规定的服务,通信部15向服务器3定期发送以下例示的打印机状态信息。发送定时不特别限定,例如为10~30分之间的规定的定时(例如15分钟间隔)。

[0048] [打印机状态信息的例子]

[0049] • 压印辊的总走行距离(旋转距离)

[0050] • 切割次数

[0051] • 打印机的运行时间

[0052] • 标签发行张数

[0053] 在发生了错误的事件之后,通信部15向主机PC2以及服务器3发送错误信息。错误信息例如包含确定以下例示的错误种类中的至少任一种的信息。

[0054] [错误种类的例子]

[0055] • 打印带错误…未配置有墨带的情况、或者打印带破损的情况

[0056] • 打印机过热…打印机的温度超过允许值的情况

[0057] • 机器错误…基板不良的情况

[0058] • 打印头错误…热敏打印头未被完全安装的情况

[0059] • 切刀错误…在切刀单元内卡纸、切刀刃的位置不良的情况

[0060] • 卡纸…标签卷绕于压印辊的情况、或者标签未被正确配置的情况

[0061] 在发生了变更打印机1的设定的事件之后,通信部15向主机PC2以及服务器3发送设定变更信息。设定变更信息例如包含确定以下例示的设定中的至少任一变更内容的信息。

[0062] [设定的例子]

[0063] • 输送速度

[0064] • 打印浓度

[0065] • 传感器类型(例如,对于连续纸中的标签的位置,是通过反射型传感器检测还是通过透射式传感器检测的类型)

[0066] (2-2) 主机PC2

[0067] 如图2所示,主机PC2具备控制部21、存储部22、通信部23、操作输入部24以及显示部25。通信部23在其与打印机1之间进行通信。

[0068] 控制部21构成为将微处理器作为主体,控制主机PC2的整体。例如,控制部21所包

含的微处理器加载并执行记录于存储部22的打印机驱动程序。

[0069] 存储部22是非易失性的存储器,例如也可以是闪存等SSD。除打印机驱动程序之外,存储部22还存储各种应用程序。控制部21从存储部22读取并执行对应于用户对操作输入部24的规定的操作输入而指定的应用程序。

[0070] 显示部25例如包含具备触摸输入功能的液晶显示面板,显示上述应用程序的执行结果。该情况下,显示部25的触摸输入功能构成操作输入部24的一部分。

[0071] 通信部23在控制部21的控制下进行与打印机1的通信。例如,控制部21在执行应用程序的过程中,经由操作输入部24接收到来自用户的打印指示的情况下,在控制部21的控制下,通信部23对打印机1发送打印要求。

[0072] 通信部23具备主机PC2所属的主机PC网络HPN内的其他主机PC2、用于与路由器RT之间进行以太网(注册商标)通信的通信电路、以及以太网(注册商标)电缆连接器。

[0073] (2-3) 服务器3

[0074] 服务器3构成为,与打印机网络PN1、PN2所包含的各打印机1之间进行通信,对各打印机1提供规定的服务。若从打印机1接收上述打印机状态信息、错误信息以及设定变更信息,则服务器3提供以下例示的服务。

[0075] [服务的提供例子]

[0076] • 向主机PC或者管理者PC(未图示)通知各打印机1的运行状况、负载状况

[0077] • 对应于各打印机1的使用状况,根据需要对主机PC或者管理者PC发出催促更换消耗部件的通知

[0078] • 对于各打印机1的错误,对管理者PC发出错误通知

[0079] 如图2所示,服务器3具备控制部31、存储部32以及通信部33。通信部33在其与打印机1之间进行通信。在服务器3中,控制部31执行管理程序,并且执行用于实现提供上述服务的各种处理。在提供服务时,从打印机网络内的各打印机1接收成为服务基础的信息。成为服务基础的信息包含打印机状态信息、错误信息以及设定变更信息中的至少任一种信息。

[0080] (3) 打印机中的静态路由的设定方法

[0081] 本实施方式的打印机1设定为,在SIM卡被插入的状态下,默认网关在其与服务器3之间进行经由移动通信网络MN的通信。因此,打印机1构成为用户能够设定静态路由,以使得即便在进行经由移动通信网络MN的通信的期间,仍能与主机PC2之间进行通信。

[0082] 参照图3以及图4说明打印机1中的静态路由的设定方法。图3以及图4分别表示本实施方式的打印机1的显示部17的显示面板的画面变化的一个例子的图。

[0083] 图3以及图4所示的静态路由的设定通过执行打印机1的固件来进行。

[0084] 在图3的画面G1中,虽然打印机1的模式被设定为“实时”,但这是与服务器3之间进行网络连接的情况下的模式。

[0085] 如图3的画面G1所示,在打印机1的显示面板设置有“接口选择”这一项目,显示SIM卡是否有效。在SIM卡被插入插口的情况下,显示为“SIM卡有效”,在SIM卡未被插入插口的情况下,显示为“SIM卡无效”。

[0086] 在本实施方式的一个例子中,在“接口选择”的项目的显示被设定为“SIM卡无效”的情况下,用户在插口安装了SIM卡之后,对应于点击“接口选择”的显示部分的输入操作,切换为“SIM卡有效”的显示设定。之后,由用户点击了画面G1中的显示有“接口选择”的行

(由用户进行了规定的输入操作的一个例子)作为触发条件,如画面G2所示那样,出现“连接目的地IP地址”和“静态网关”这样的项目。即,在识别出用户的上述点击操作之后,打印机1的控制部11能够以显示设定“连接目的地IP地址”和“静态网关”的画面的方式控制显示部17。这样的话,用户能够立即开始静态路由的设定。

[0087] 此外,也可以构成为,在“接口选择”的项目的显示被设定为“SIM卡无效”的状态下,在SIM卡被安装于插口的情况下,打印机1从“SIM卡无效”向“SIM卡有效”自动地切换设定。

[0088] 这里,“连接目的地IP地址”是打印机1通过静态路由发送的数据的接收地的主机PC网络HPN的IP地址。“静态网关”是打印机1通过静态路由向主机PC2发送时的网关,即路由器的打印机网络PN侧端口的IP地址。通过“连接目的地IP地址”和“静态网关”确定静态路由。

[0089] 在设定“连接目的地IP地址”时,若点击操作画面G2的“连接目的地IP地址”,则如画面G3所示那样,显示用于逐位输入或者变更连接目的地IP地址的十进制值的画面。用户输入连接目的地IP地址并点击“OK”,由此设定连接目的地IP地址。

[0090] 若在画面G3中点击“OK”,则显示画面G4。画面G4是与画面G2相同的显示内容的画面。若在画面G4中点击操作“静态网关”,则如画面G4所示那样,显示用于逐位输入或者变更静态网关的IP地址的十进制值的画面。用户输入静态网关的IP地址并点击“OK”,由此设定静态网关。

[0091] 此外,作为变形例,打印机1也可以在运行中由SIM卡被插入插口(即,在打印机1安装了SIM卡)作为触发条件,显示画面G1所示的“SIM卡有效”的项目、G2所示的“连接目的地IP地址”和“静态网关”这样的项目。之后的“连接目的地IP地址”以及“静态网关”的输入顺序和识别出用户的上述点击操作的情况下的顺序相同。

[0092] 接下来,参照图5A以及图5B说明静态路由的设定例子。图5A以及图5B分别是说明打印机1中的静态路由的设定例子的图。

[0093] 图5A所示的例子是打印机网络PN1和主机PC网络HPN1经由一个路由器RT1连接的情况的例子。

[0094] 在图5A所示的例子中,假设设定用于与打印机网络PN1连接的打印机1和主机PC网络HPN1进行通信的静态路由。这里,例如,打印机网络PN1的网络IP地址是“10.107.2.0”,连接有接收地的主机PC2的主机PC网络HPN1的网络IP地址是“10.107.1.0”。此时,在画面G3(图3)以及画面G5(图4)中应输入的连接目的地IP地址以及静态网关如下。

[0095] • 连接目的地IP地址:10.107.1.0

[0096] • 静态网关:10.107.2.1

[0097] 这里,静态网关是路由器RT1的打印机网络PN1侧端口的IP地址。

[0098] 此外,子网掩码可以使用在主机PC网络HPN1侧已经设定的值。该情况下,被设定为•子网掩码:255.255.255.0。

[0099] 图5B所示的例子是打印机网络PN1和主机PC网络HPN1经由两个路由器RT1、RT2连接的情况的例子。

[0100] 在图5B所示的例子中,假设设定用于与打印机网络PN1连接的打印机1和主机PC网络HPN1进行通信的静态路由。这里,例如,打印机网络PN1的网络IP地址是“10.107.3.0”,连

接有接收地的主机PC2的主机PC网络HPN1的网络IP地址是“10.107.1.0”。此时,在画面G3(图3)以及画面G5(图4)中应输入的连接目的地IP地址以及静态网关如下。

[0101] • 连接目的地IP地址:10.107.1.0

[0102] • 静态网关:10.107.3.2

[0103] 这里,静态网关是路由器RT1的打印机网络PN1侧端口的IP地址。

[0104] 此外,子网掩码可以使用在主机PC网络HPN1侧已经设定的值。此时,被设定为 • 子网掩码:255.255.255.0。

[0105] 无论在打印机网络PN1与主机PC网络HPN1之间经由的网络数量如何,均可进行同样的设定。即,在这样的情况下,在打印机1设定的静态网关为作为连接有打印机1的打印机网络PN1的网关的路由器RT1,即打印机网络PN1侧端口的IP地址。

[0106] (4) 打印机1中的通信控制

[0107] 接下来,参照图6以及图7说明在本实施方式的打印机1中进行的通信控制。

[0108] 图6是在本实施方式的打印机1中执行的网关设定处理的流程图。图7是在本实施方式的打印机1中执行的数据发送处理的流程图。图6以及图7的处理是通过打印机1的控制部11执行固件来进行的处理。

[0109] 在图6中,若打印机1启动,则控制部11设定用于从通信部15进行数据(包)的发送的默认网关(步骤S10)。这里,控制部11在判断为SIM卡被插入插口的情况下,将默认网关设定为与移动通信网络MN连接。控制部11在判断为SIM卡未被插入插口的情况下,将默认网关设定为预先设定的打印机网络PN的默认网关。例如,在图5A中,在为连接有打印机网络PN1的打印机1的情况下,在该打印机1的控制部11预先设定的默认网关是路由器RT1,即打印机网络PN1侧端口的IP地址。

[0110] 接下来,控制部11参照存储部14判定是否记录有静态路由(步骤S12)。在静态路由记录完毕的情况下(步骤S12:是),设定该静态路由(步骤S18),结束本流程图的处理。在未记录有静态路由的情况下,至静态路由被输入为止待机(步骤S14:否)。而且,如图3以及图4的画面G2~G5所示那样,用户输入静态路由之后(步骤S14:是),控制部11将所输入的静态路由即连接IP地址和静态网关记录于存储部14(步骤S16),并且基于所输入的连接IP地址和静态网关设定静态路由(步骤S18)。

[0111] 在打印机1发送数据(包)的情况下,打印机1的控制部11基于数据的发送目的地(接收地)变更通信路线。

[0112] 如图7所示,当存在发送数据(步骤S20:是)并且该数据的接收地是服务器3的情况下,控制部11以通过默认网关发送数据的方式控制通信部15(步骤S24)。这里,在SIM卡未被插入时,由于默认网关被设定为作为连接有打印机1的打印机网络PN的网关的路由器的IP地址,所以无法向服务器3发送数据。

[0113] 另一方面,在发送数据的接收地是主机PC的情况下,控制部11以通过在图6的步骤S18中设定的静态路由发送数据的方式控制通信部15(步骤S26)。

[0114] (5) 数据的发送例子

[0115] 如上述所述,本实施方式的通信系统100的打印机1以与服务器3之间进行经由移动通信网络MN的通信的方式设定默认网关,并且设定为与主机PC2之间进行基于静态路由的通信。而且,基于静态路由的通信和基于默认网关的通信被控制为分别独立地执行。

[0116] 以下,参照图8A以及图8B说明同时执行基于静态路由的通信和基于默认网关的通信的情况的例子。

[0117] 在图8A所示的例子中,示出如下情况,即:打印机1的通信部15通过静态路由对主机PC2发送打印状态,同时经由默认网关对服务器3发送打印机状态信息。

[0118] 如上述所述,打印机1被程序化为每隔规定的时间对服务器3发送打印机状态信息。另一方面,从主机PC2向打印机1发送的打印要求基于主机PC2的用户的指示在任意时刻进行,打印机1根据该打印要求进行打印状态的发送。因此,取决于来自主机PC2的打印要求的接收时刻,可能产生对主机PC2的打印状态的发送时刻和对服务器3的打印机状态信息的发送时刻成为同时的情况。

[0119] 打印状态例如是表示在打印中或者在标签剥离中等打印机1针对打印要求所进行的状态的信息,是打印相关信息的一个例子。

[0120] 在图8B所示的例子中,示出如下情况,即:打印机1的通信部15通过静态路由对主机PC2发送错误信息以及/或者设定变更信息,并且经由默认网关对服务器3发送错误信息以及/或者设定变更信息。针对错误信息以及/或者设定变更信息,如已经例示的那样。

[0121] 在打印机1中,在发生了打印机1的设定的变更以及打印机1的错误中的至少任一事件的情况下,作为与该事件有关的事件信息,打印机1的通信部15向主机PC2和服务器3同时发送错误信息以及/或者设定变更信息。即,发生对主机PC2的事件信息的发送时刻和对服务器3的事件信息的发送时刻成为同时的情况。

[0122] 以往,在打印机中,默认网关设定有一个,除产生线路或者装置的障碍的情况以外,并未设想设定静态路由。与此相对,在本实施方式的打印机1中,能够和默认网关分开地在所希望的时机设定静态路由,能够分别独立地执行基于默认网关的通信和基于静态路由的通信。因此,如图8A以及图8B例示那样,即便在默认网关被占为进行与移动通信网络MN的通信时,仍能通过静态路由向主机PC2发送数据。

[0123] 以上,详细说明了本发明的打印机、程序、通信系统的一个实施方式,但本发明不限于上述实施方式。另外,在不脱离本发明的主旨的范围,上述实施方式能够进行各种改进、变更。

[0124] 例如,在上述实施方式中,说明了将用于进行同连接于打印机网络的主机PC的通信的静态路由(即静态网关)设定为一个的情况,但不限于此。也可以在打印机设定多个静态路由。例如,也可以在能够收容路由器的打印机的台数受限的情况下,设置多个作为针对单一的打印机网络的网关的路由器,并且设定多个静态路由。该情况下,也可以根据各路由器的集中程度,从设定有多个的静态路由之中,在打印机侧选择用于向主机PC发送数据的静态路由。

[0125] 附图标记说明:

[0126] 100…通信系统;1(1a、1b)…打印机;11…控制部;12…输送部;13…打印部;14…存储部;15…通信部;16…操作输入部;17…显示部;18…声音输出部;2(2a、2b)…主机PC;21…控制部;22…存储部;23…通信部;24…操作输入部;25…显示部;3…服务器;31…控制部;32…存储部;33…通信部;HPN(HPN1、HPN2)…主机PC网络;PN(PN1、PN2)…打印机网络;RT(RT1、RT2)…路由器;MN…移动通信网络。

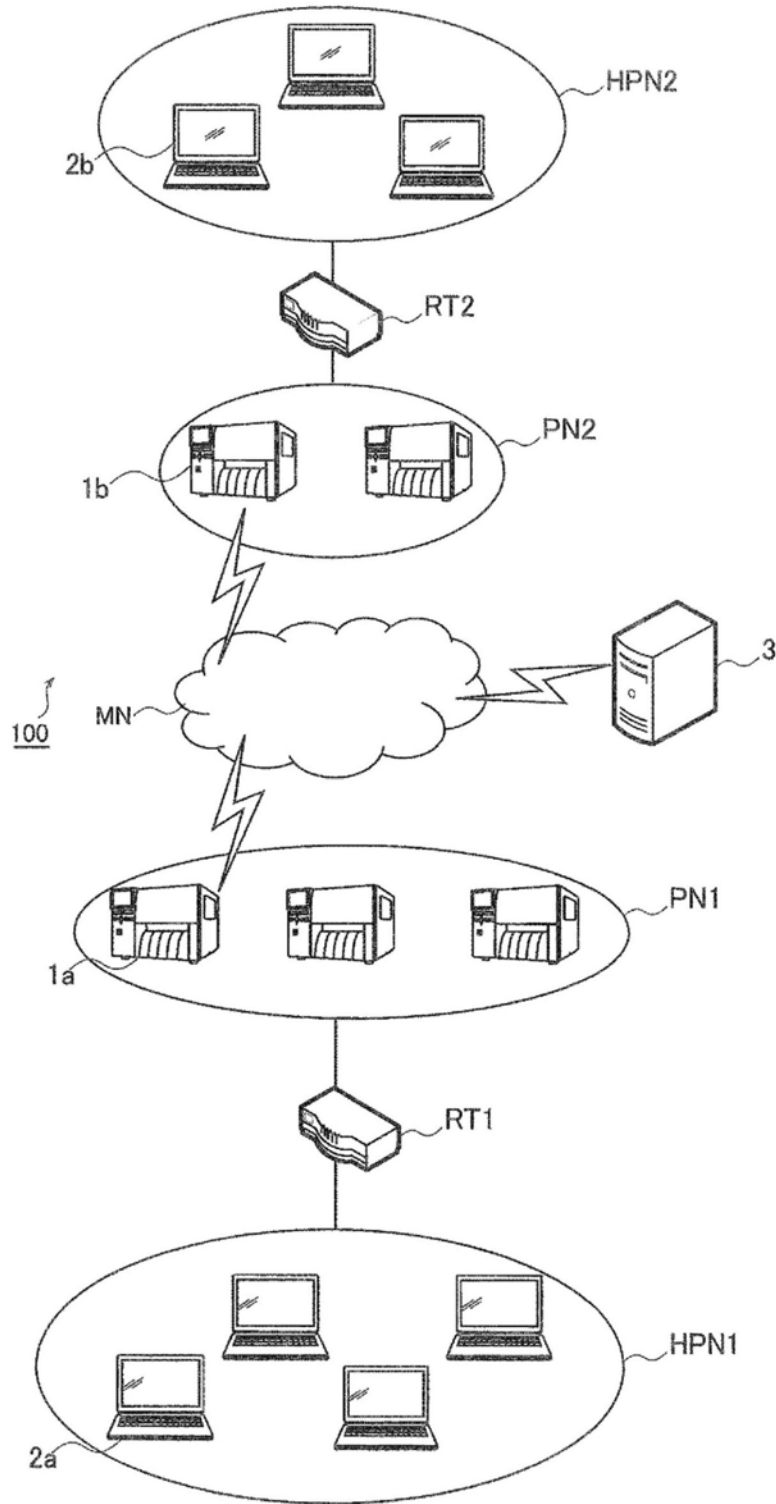


图1

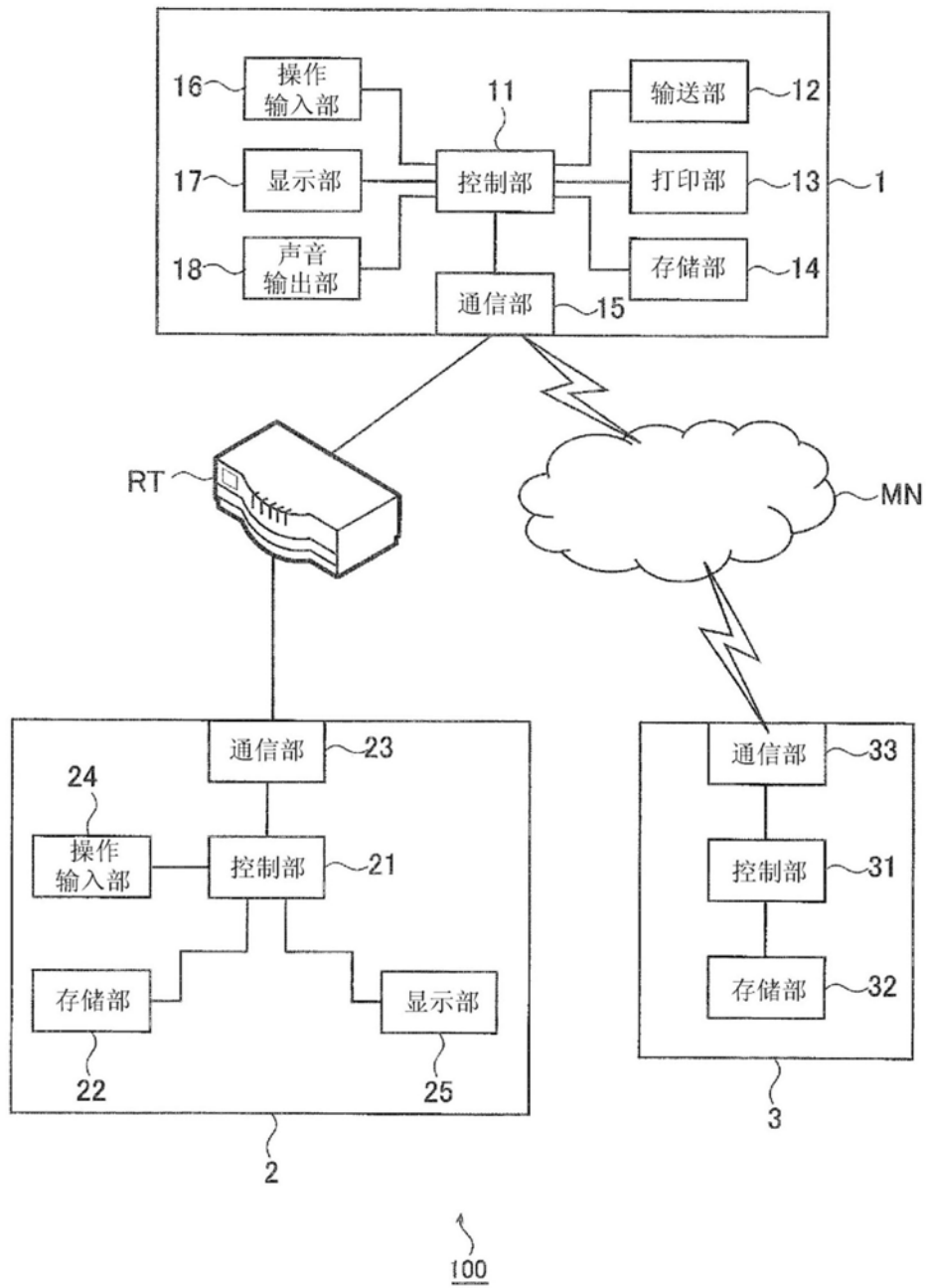


图2

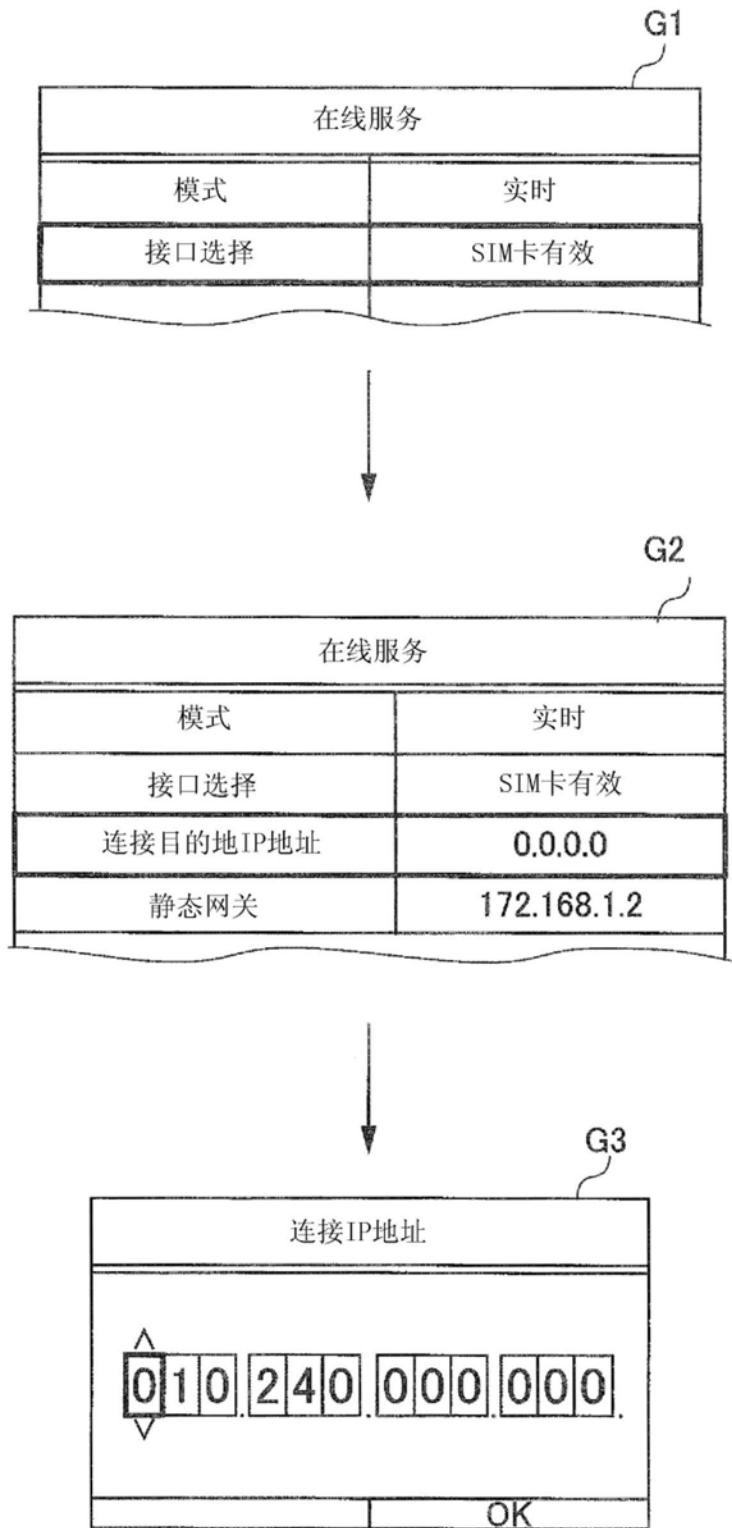


图3

G4

在线服务	
模式	实时
接口选择	SIM卡有效
连接目的地IP地址	0.0.0.0
静态网关	172.168.1.2



G5

静态网关	
172.026.001.240	
OK	

图4

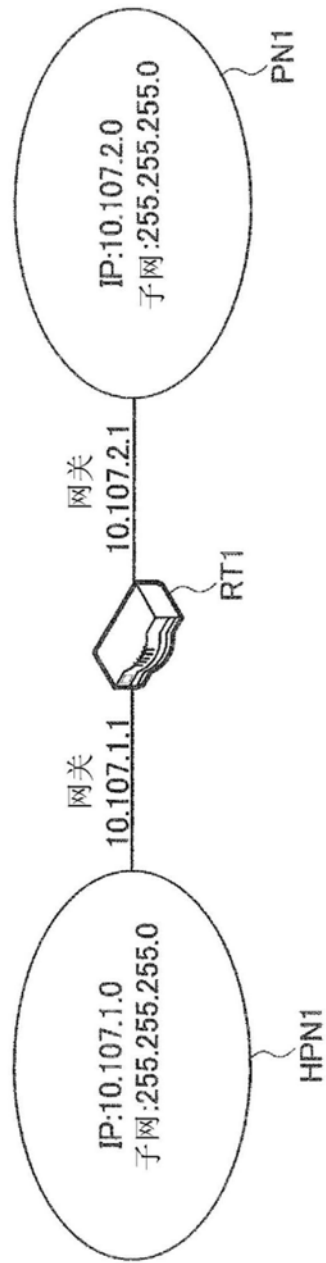


图5A

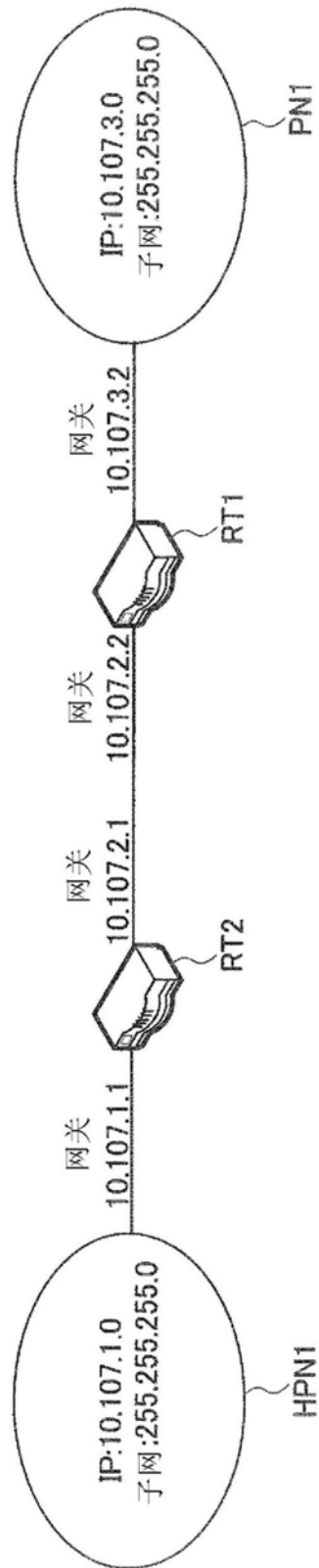
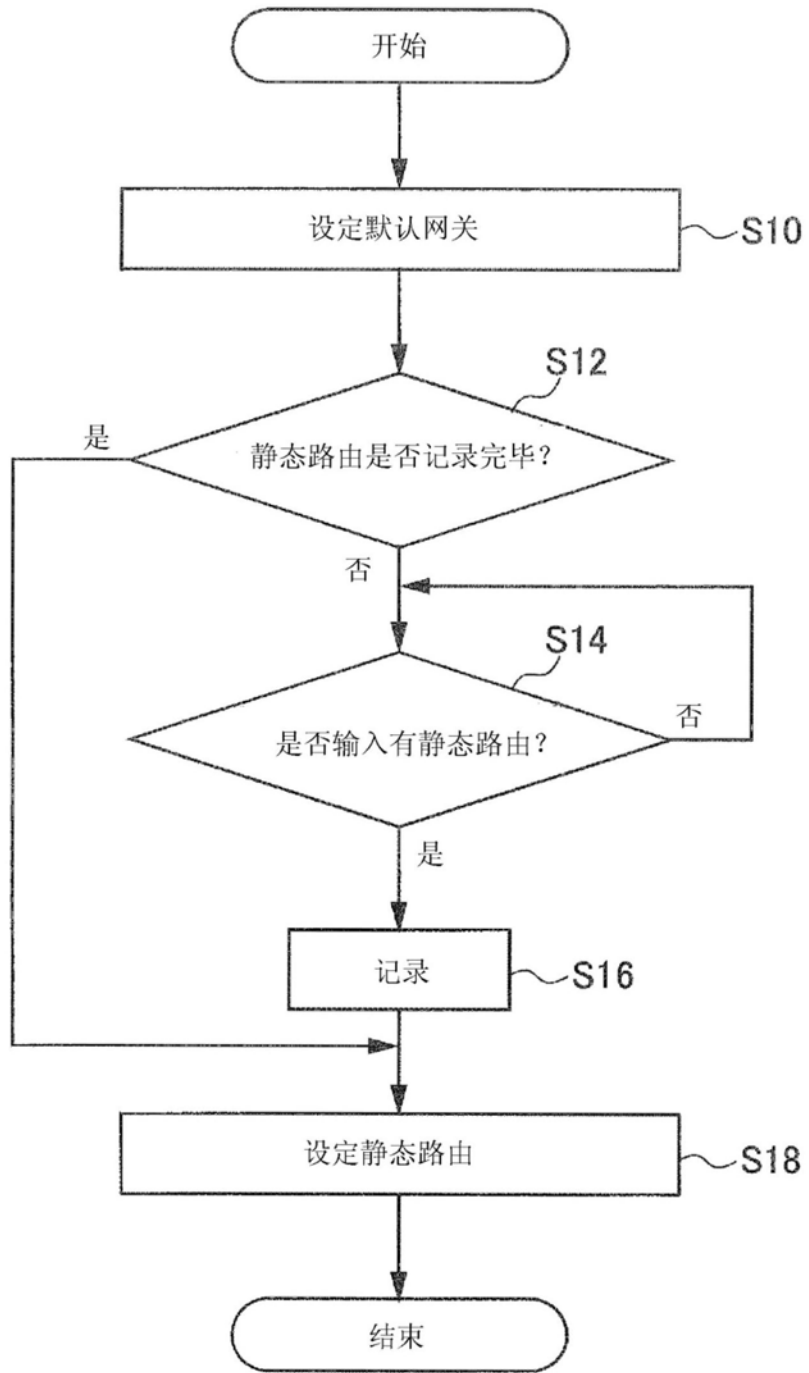
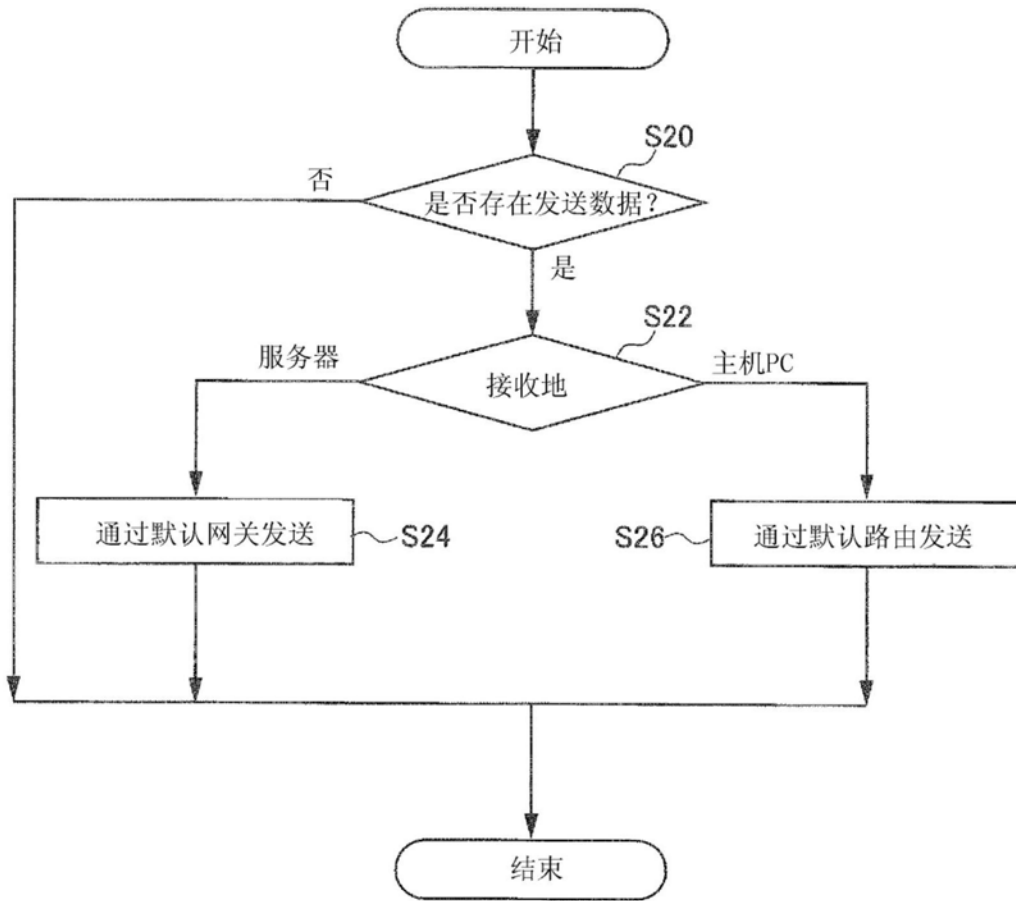


图5B



网关设定处理

图6



数据发送处理

图7

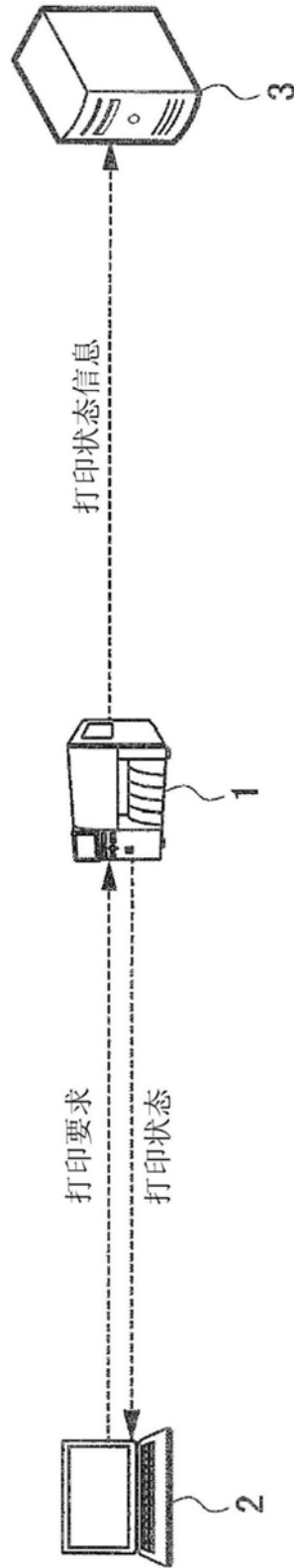


图8A

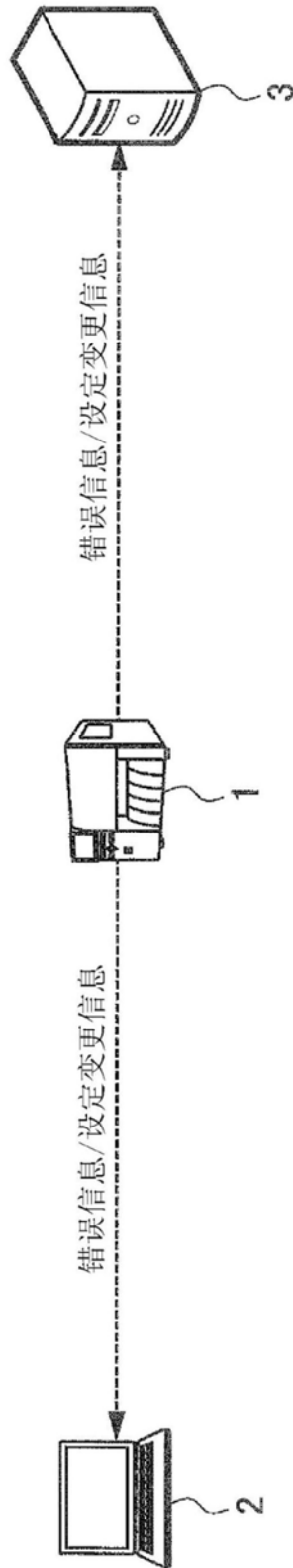


图8B