



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102469229 B

(45) 授权公告日 2015. 05. 13

(21) 申请号 201110348715. 2

审查员 郎亦虹

(22) 申请日 2011. 11. 07

(30) 优先权数据

2010-252955 2010. 11. 11 JP

(73) 专利权人 佳能株式会社

地址 日本东京都大田区下丸子 3-30-2

(72) 发明人 佐藤铁也

(74) 专利代理机构 北京怡丰知识产权代理有限公司

11293

代理人 迟军 李艳丽

(51) Int. Cl.

H04N 1/00(2006. 01)

G06F 3/12(2006. 01)

(56) 对比文件

EP 1621994 A1, 2006. 02. 01,

US 2002097428 A1, 2002. 07. 25,

CN 1991741 A, 2007. 07. 04,

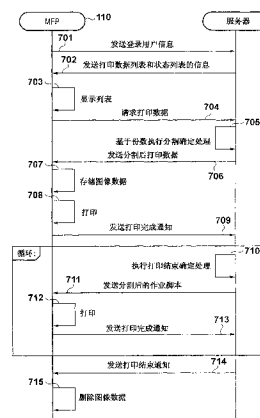
权利要求书2页 说明书18页 附图16页

(54) 发明名称

图像形成系统、图像形成方法、服务器以及图像形成装置

(57) 摘要

本发明提供了图像形成系统、图像形成方法、服务器以及图像形成装置。本发明提供了以下机制。即，根据打印处理内容，服务器预先将与打印数据相关联的打印作业分割成多个打印作业。通过以分割后的打印作业为单位向图像形成装置进行发送，用户可以在打印处理开始之后请求使用多个图像形成装置的打印作业，开始并行打印。



1. 一种图像形成装置,该图像形成装置执行从服务器装置提供的打印作业以进行打印,该图像形成装置包括:

通知单元,用于向所述服务器装置通知关于登录用户的信息;

接收单元,用于从所述服务器装置接收关于允许与所述通知对应的所述登录用户选择的打印数据以及该打印数据的状态的列表的列表信息;

显示单元,用于使用所接收到的列表信息来显示允许所述登录用户选择的打印数据以及该打印数据的状态的列表;

请求单元,用于发送针对从所述列表中选择打印数据的请求;以及

执行单元,用于执行与已响应于所述请求而从外部接收到的打印数据相关联的打印作业的处理,并且在打印作业的处理结束时向所述服务器装置发送该处理已结束的通知,

其中,在所述服务器装置已预先分割了与所述打印数据对应的打印作业的情况下,所述显示单元显示另一图像形成装置正在处理打印数据的事实以及表示分割后的所述打印作业的一部分能够被执行单元执行的信息,作为所述列表中的打印数据的状态,并且

在选择了由所述另一图像形成装置正在处理的打印数据的情况下,当所述执行单元执行响应于所述请求单元发送的请求而接收到的打印作业时,所述图像形成装置本身和所述另一图像形成装置处理与所选择的打印数据相关联的打印作业。

2. 根据权利要求1所述的图像形成装置,其中,所述显示单元使用所述列表信息来显示所述另一图像形成装置的标识信息以及所述另一图像形成装置正在处理打印数据的事实,作为打印数据的状态。

3. 根据权利要求1或权利要求2所述的图像形成装置,其中,所述执行单元使用响应于所述请求从所述服务器装置接收到的所述另一图像形成装置的标识符,来从所述另一图像形成装置接收与所选择的打印数据相关联的打印作业,并且执行该打印作业的处理。

4. 根据权利要求1或权利要求2所述的图像形成装置,其中,所述图像形成装置和所述服务器装置经由互联网相互连接。

5. 一种图像形成装置,该图像形成装置执行从服务器装置提供的打印作业以进行打印,该图像形成装置包括:

通知单元,用于向所述服务器装置通知关于登录用户的信息;

接收单元,用于从所述服务器装置接收关于允许与所述通知对应的所述登录用户选择的打印数据的列表信息;

显示单元,用于使用所接收到的列表信息来显示允许所述登录用户选择的打印数据的列表;

请求单元,用于发送针对从所述列表中选择打印数据的请求;以及

执行单元,用于执行与已响应于所述请求而从外部接收到的打印数据相关联的打印作业的处理,并且在打印作业的处理结束时向所述服务器装置发送该处理已结束的通知,

其中,如果所述服务器装置已预先分割了所述打印数据,则所述显示单元显示当所述执行单元正在处理所述打印作业时另一图像形成装置也能够处理所选择的打印数据的事实。

6. 一种图像形成装置执行的图像形成方法,该图像形成装置执行从服务器装置提供的打印作业以进行打印,该图像形成方法包括:

通知步骤,向所述服务器装置通知关于登录用户的信息;

接收步骤,从所述服务器装置接收关于允许与所述通知对应的所述登录用户选择的打印数据以及该打印数据的状态的列表的列表信息;

显示步骤,使用所接收到的列表信息来显示允许所述登录用户选择的打印数据以及该打印数据的状态的列表;

请求步骤,发送针对从所述列表中选择的打印数据的请求;以及

执行步骤,执行与已响应于所述请求而从外部接收到的打印数据相关联的打印作业的处理,并且在打印作业的处理结束时向所述服务器装置发送该处理已结束的通知,

其中,在所述服务器装置已预先分割了与所述打印数据对应的打印作业的情况下,在所述显示步骤中显示另一图像形成装置正在处理打印数据的事实以及表示在执行步骤中能够执行分割后的所述打印作业的一部分的信息,作为所述列表中的打印数据的状态,并且

在选择了由所述另一图像形成装置正在处理的打印数据的情况下,当在所述执行步骤中执行响应于在所述请求步骤中发送的请求而接收到的打印作业时,所述图像形成装置本身和所述另一图像形成装置处理与所选择的打印数据相关联的打印作业。

7. 一种图像形成装置执行的图像形成方法,该图像形成装置执行从服务器装置提供的打印作业以进行打印,该图像形成方法包括:

通知步骤,向所述服务器装置通知关于登录用户的信息;

接收步骤,从所述服务器装置接收关于允许与所述通知对应的所述登录用户选择的打印数据的列表信息;

显示步骤,使用所接收到的列表信息来显示允许所述登录用户选择的打印数据的列表;

请求步骤,发送针对从所述列表中选择的打印数据的请求;以及

执行步骤,执行与已响应于所述请求而从外部接收到的打印数据相关联的打印作业的处理,并且在打印作业的处理结束时向所述服务器装置发送该处理已结束的通知,

其中,如果所述服务器装置已预先分割了所述打印数据,则在所述显示步骤中,显示当在所述执行步骤中正在处理打印作业时另一图像形成装置也能够处理所选择的打印数据的事实。

## 图像形成系统、图像形成方法、服务器以及图像形成装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及用于通过从服务器等接收数据来形成图像的图像形成系统和图像形成装置以及图像形成方法。

### 背景技术

[0002] 近年来,提供了一种服务,该服务使得能够在互联网上的服务器上积累打印数据,并且获取该服务器中的打印数据以从诸如 MFP(多功能外围设备)的图像形成装置拉式打印(pull-print)该打印数据。打印数据是指包含图像数据以及描述有打印设定的作业脚本或作业单(job ticket)的数据。这种云服务具有不特别限制用于打印的 MFP 的优点。用户可以指示使用连接到互联网的任意 MFP 来进行打印处理。

[0003] 然而,由于用户指示使用任意图像形成装置进行打印处理,所以在打印处理开始后,他/她可能注意到已接收到打印指令的图像形成装置的吞吐量(throughput)较低,或者所指示的打印处理涉及大量数据。在此情况下,由于所花费的时间比对打印数据预期的时间更长,所以用户监视处理的负担增大,或者图像形成装置被占用了,由此给用户带来了很大的负担。

[0004] 传统上,提出了这样一种技术,其中如果一个图像形成装置执行处理花费较长时间,则在该处理开始之前,提前向用户呈现多个装置执行处理的模式(例如,参见日本特开第 2001-298565 号公报)。在日本特开第 2001-298565 号公报中,如果用户选择了多个装置执行处理的模式,则多个图像形成装置并行执行处理,由此缩短了处理时间。此外,在另一种传统技术中,特定图像形成装置的 UI 通过计算剩余份数和剩余处理时间,来显示作业状态,包括其它图像形成装置的作业状态(例如,参见日本特许第 4270046 号公报)。在日本特许第 4270046 号公报中,由于显示了与其它图像形成装置协同处理的作业的状态,所以用户能够查看剩余时间等。

[0005] 然而,以上所述的传统技术均有问题。在日本特开第 2001-298565 号公报中,在打印处理开始之前,用户必须确定是否使用多个装置执行该打印处理。此外,如果用户确定使用多个装置执行打印处理,则他/她必须确定图像形成装置执行并行处理,随后发送指令。一旦打印处理开始,就根据在打印处理开始前所给出的指令进行打印处理。因此,即使在打印处理开始后用户注意到打印处理较慢,在该处理期间也无法利用其它图像形成装置执行并行处理。此外,在日本特许第 4270046 号公报中,尽管可以检查包括其它图像形成装置的作业状态在内的作业状态,但在处理中间仍无法开始并行处理。

### 发明内容

[0006] 考虑到以上情况而提出了本发明,本发明提供了一种图像形成系统和图像形成装置以及用于该图像形成系统和图像形成装置的控制方法,根据本发明,即使在打印处理开始之前用户没有指定执行并行打印处理或者没有指定图像形成装置执行并行处理,在打印处理开始之后,也使得能够指定并行处理,以及指定图像形成装置执行并行处理。

[0007] 根据本发明的一个方面,提供了一种图像形成装置,该图像形成装置执行从服务器装置提供的打印作业以进行打印,该图像形成装置包括:通知单元,用于向所述服务器装置通知关于登录用户的信息;接收单元,用于从所述服务器装置接收关于允许与所述通知对应的所述登录用户选择的打印数据以及该打印数据的状态的列表的列表信息;显示单元,用于使用所接收到的列表信息来显示允许所述登录用户选择的打印数据以及该打印数据的状态的列表;请求单元,用于发送针对从所述列表中选择的打印数据的请求;以及执行单元,用于执行与已响应于所述请求而从外部接收到的打印数据相关联的打印作业的处理,并且在所述打印作业的处理结束时向所述服务器装置发送该处理已结束的通知,其中,所述显示单元显示另一图像形成装置正在处理打印数据的事实,作为打印数据的状态,并且如果选择了由所述另一图像形成装置正在处理的打印数据,则当所述执行单元执行响应于由所述请求单元发送的请求而接收到的打印作业时,所述图像形成装置本身和所述另一图像形成装置处理与所选择的打印数据相关联的打印作业。

[0008] 根据本发明的另一个方面,提供了一种图像形成装置,该图像形成装置执行从服务器装置提供的打印作业以进行打印,该图像形成装置包括:通知单元,用于向所述服务器装置通知关于登录用户的信息;接收单元,用于从所述服务器装置接收关于允许与所述通知对应的所述登录用户选择的打印数据的列表信息;显示单元,用于使用所接收到的列表信息来显示允许所述登录用户选择的打印数据的列表;请求单元,用于发送针对从所述列表中选择的打印数据的请求;以及执行单元,用于执行与已响应于所述请求而从外部接收到的打印数据相关联的打印作业的处理,并且在所述打印作业的处理结束时,向所述服务器装置发送该处理已结束的通知,其中,所述显示单元显示当所述执行单元正在处理所述打印作业时、另一图像形成装置也能够处理所选择的打印数据的事实。

[0009] 根据本发明的又一个方面,提供了一种图像形成装置执行的图像形成方法,该图像形成装置执行从服务器装置提供的打印作业以进行打印,该图像形成方法包括:通知步骤,向所述服务器装置通知关于登录用户的信息;接收步骤,从所述服务器装置接收关于允许与所述通知对应的所述登录用户选择的打印数据以及该打印数据的状态的列表的列表信息;显示步骤,使用所接收到的列表信息来显示允许所述登录用户选择的打印数据以及该打印数据的状态的列表;请求步骤,发送针对从所述列表中选择的打印数据的请求;以及执行步骤,执行与已响应于所述请求而从外部接收到的打印数据相关联的打印作业的处理,并且在所述打印作业的处理结束时向所述服务器装置发送该处理已结束的通知,其中,在所述显示步骤中显示另一图像形成装置正在处理打印数据的事实,作为打印数据的状态,并且如果选择了由所述另一图像形成装置正在处理的打印数据,则当在所述执行步骤中执行响应于在所述请求步骤中发送的请求而接收到的打印作业时,所述图像形成装置本身和所述另一图像形成装置处理与所选择的打印数据相关联的打印作业。

[0010] 根据本发明的另一个方面,提供了一种图像形成装置执行的图像形成方法,该图像形成装置执行从服务器装置提供的打印作业以进行打印,该图像形成方法包括:通知步骤,用于向所述服务器装置通知关于登录用户的信息;接收步骤,从所述服务器装置接收关于允许与所述通知对应的所述登录用户选择的打印数据的列表信息;显示步骤,使用所接收到的列表信息来显示允许所述登录用户选择的打印数据的列表;请求步骤,发送针对从所述列表中选择的打印数据的请求;以及执行步骤,执行与已响应于所述请求而从外部接

收到的打印数据相关联的打印作业的处理,并且在打印作业的处理结束时向所述服务器装置发送该处理已结束的通知,其中,在所述显示步骤中,显示当在所述执行步骤中正在处理打印作业时另一图像形成装置也能够处理所选择的打印数据的事实。

[0011] 根据本发明的又一个方面,提供了一种图像形成系统,在该图像形成系统中,用于管理打印数据的服务器装置和用于处理从所述服务器装置提供的打印作业的多个图像形成装置相连接,其中,所述服务器装置包括:分割单元,用于在打印数据尚未被分割时,根据处理时间指标值将打印数据分割成多个打印作业;以及发送单元,用于在从所述多个图像形成装置中的各图像形成装置接收到针对打印数据的请求时,向已请求所述打印数据的图像形成装置发送与所述打印数据相关联的多个打印作业中的一个打印作业,并且所述多个图像形成装置中的各图像形成装置包括:请求单元,用于向所述服务器装置请求打印数据,以及执行单元,用于执行响应于针对所述打印数据的所述请求而接收到的打印作业的处理,并且在打印作业的处理结束时向所述服务器装置发送该处理已结束的通知,其中,每当从所述图像形成装置接收到打印作业处理结束通知时,所述发送单元向所述图像形成装置发送所述多个打印作业中的未处理的打印作业,直到所述打印数据的处理结束为止。

[0012] 根据本发明的另一个方面,提供了一种图像形成系统执行的图像形成方法,在该图像形成系统中,用于管理打印数据的服务器装置和用于处理从所述服务器装置提供的打印作业的多个图像形成装置相连接,该图像形成方法包括:请求步骤,使得所述多个图像形成装置中的各图像形成装置向所述服务器装置请求打印数据;发送步骤,使得所述服务器装置在从所述多个图像形成装置中的各图像形成装置接收到针对打印数据的请求时,向已请求所述打印数据的图像形成装置发送通过根据处理时间指标值分割所述打印数据而获得的多个打印作业中的一个打印作业;以及执行步骤,使得所述多个图像形成装置中的各图像形成装置执行响应于针对所述打印数据的所述请求而接收到的打印作业的处理,并且在打印作业的处理结束时向所述服务器装置发送该处理已结束的通知,其中,每当从所述图像形成装置接收到打印作业处理结束通知时,在所述发送步骤中向所述图像形成装置发送所述多个打印作业中的未处理的打印作业,直到所述打印数据的处理结束为止。

[0013] 根据本发明,通过预先根据打印处理的内容分割打印数据,在打印处理开始之后,用户能够指示在任意图像形成装置中开始并行打印。

[0014] 根据以下参照附图对示例实施例的描述,本发明的其他特征将变得清楚。

## 附图说明

[0015] 图 1 是示出根据本发明实施例的图像形成系统的总体构成的图;

[0016] 图 2 是示出根据本发明实施例的 MFP 的硬件构成的框图;

[0017] 图 3 是示出根据本发明实施例的服务器的硬件构成的框图;

[0018] 图 4 是示出根据本发明实施例的 MFP 的软件构成的框图;

[0019] 图 5 是示出根据本发明实施例的服务器的软件构成的框图;

[0020] 图 6A 和图 6B 是分别示出根据本发明实施例的由服务器管理的列表的图;

[0021] 图 7 是示出根据本发明实施例在 MFP 110 与服务器之间的通信处理的第一序列图;

[0022] 图 8A 和图 8B 是分别示出根据本发明实施例的各 MFP 的拉式打印设定画面的图;

- [0023] 图 9 是例示根据本发明实施例的服务器 130 的分割确定处理的流程图；
- [0024] 图 10A 和图 10B 是示出根据本发明实施例在分割处理前、后的作业脚本的图；
- [0025] 图 11 是示出根据本发明实施例的 MFP 110 的指示打印中的画面的图；
- [0026] 图 12 是例示根据本发明实施例的服务器的打印结束确定处理的流程图；
- [0027] 图 13 是示出根据本发明实施例在 MFP 110 与服务器之间的通信处理的第二序列图；
- [0028] 图 14 是示出根据本发明实施例的由服务器管理的状态列表的图；
- [0029] 图 15 是示出根据本发明第一实施例在 MFP 120 与服务器之间的通信处理的序列图；
- [0030] 图 16 是示出根据本发明第二实施例在 MFP 120 与服务器之间的通信处理的序列图。

### 具体实施方式

[0031] 下面,将参照附图描述实现本发明的优选方式。

[0032] [ 第一实施例 ]

[0033] 首先说明本发明的第一实施例。第一实施例示出了图像形成系统的示例,在该图像形成系统中,作为图像形成装置的示例的 MFP 响应于来自用户的指令开始拉式打印,另一 MFP 响应于来自同一用户的指令并行地执行拉式打印。拉式打印是指这样一种打印方法,即在该打印方法中,打印机首先通过向外部存储部请求 PDH 格式等的打印数据来获取该打印数据,随后在打印机自身上打印该打印数据。

[0034] < 系统构成 >

[0035] 图 1 是示出可应用本发明的系统的总体构成的图。如图 1 所示,MFP110 和 120 以及 PC 190 连接到 LAN 140, LAN 140 包括以太网<sup>®</sup>。MFP 110 和 120 中的每一个都具有打印功能和复印功能。此外,各 MFP 具有读取原稿图像并且使用 FTP 协议、SMB 协议等将由此获得的图像数据发送给 LAN 140 上的指定装置的数据发送功能。各 MFP 还具有从经由互联网 180 指定的装置(例如服务器 130)接收打印数据的功能。注意,在本示例中,如果不需要区分 MFP 110 和 120,则将简单地使用“MFP”。在本实施例中,假定打印数据指示后述的图 6A 所示的打印数据列表 600 的各个项目和对应的图像数据的集合。因此,当上传打印数据时,一个打印数据形成一个打印作业。注意,打印作业表示打印处理的单位。作为与打印数据相关联的打印作业,下面将描述用于打印特定打印数据的打印作业。打印作业由作为该打印作业的作业脚本(随后描述)的数据来定义,并且在该示例中将作业脚本当作打印作业。例如,也将作业脚本的发送描述为打印作业的发送;将作业脚本的保持描述为打印作业的保持;将作业脚本的删除描述为打印作业的删除。

[0036] PC 190 能够响应于来自用户的指令,经由互联网 180 将打印数据上传到服务器 130。路由器 160 设置在互联网 180 与 LAN 140 之间,路由器 170 设置在互联网 180 与 LAN 150 之间。服务器 130 与 LAN 150 相连接。注意,MFP、服务器以及 PC 的构成不限于图 1 所示的构成。对于各组件,可以设置一个或多个组件。此外,服务器 130 可以绕过互联网 180 而与 LAN 140 相连接,并且 MFP 110 和 120、服务器 130 以及 PC 190 可以分别与不同的 LAN 相连接。

[0037] <MFP 的硬件构成 >

[0038] MFP 110 和 120 具有相同的硬件构成,该硬件构成包括如图 2 所示的以下组件。即,该构成包括用作图像输入装置的扫描仪单元 212、用作图像输出装置的打印机单元 213、用于控制 MFP 的控制器 200 以及操作单元 211。

[0039] 扫描仪单元 212 用作用于读取原稿上的图像以生成图像数据的装置。注意,原稿被放置在原稿给送器上,并且控制器 200 向扫描仪单元 212 发送原稿读取指令。在接收到该指令时,扫描仪单元 212 从原稿给送器逐一给送原稿,并且执行原稿读取操作。注意,代替使用原稿给送器的自动给送方法,可以使用通过将原稿放置在玻璃表面(未示出)上并移动曝光单元来扫描原稿的方法作为原稿读取方法。

[0040] 打印机单元 213 用作基于从控制器 200 接收到的图像数据在纸张上形成图像的图像形成装置。注意,在本实施例中,除了使用感光鼓或感光带的电子照相方法外,还可以使用喷墨方法作为图像形成方法。

[0041] 控制器 200 电连接到操作单元 211、扫描仪单元 212 以及打印机单元 213,还经由网络接口 206 电连接到 LAN 140。即,控制器 200 经由 LAN140 连接到其它装置。这使得能够根据 HTTP 协议进行通信。

[0042] CPU 201 基于存储在 ROM 202 中的控制程序等来中央控制对各种连接的装置的访问和来自其它装置的访问。此外,CPU 201 中央控制在控制器 200 内执行的各种处理。该控制处理包括对用于实现流程图(随后描述)的程序的执行。

[0043] ROM 202 存储装置的引导程序。RAM 203 用作用于 CPU 201 的操作的系统工作存储器,还用作用于临时存储图像数据的存储器。RAM 203 包括用于即使在装置主体断电后也保持被存储为备份等的内容的区域,和用于在断电后擦除被存储的内容的区域。CPU 201 将程序加载到后一区域中并执行该程序。

[0044] HDD 204 是硬盘驱动器,其能够存储系统软件(程序和数据)和图像数据。

[0045] 操作单元 I/F 205 用作用于连接系统总线 214 和操作单元 211 的接口单元。操作单元 I/F 205 从系统总线 214 接收用于在操作单元 211 上显示的图像数据,并且在将该图像数据输出到操作单元 211,同时向系统总线 214 输出通过操作单元 211 输入的信息。操作单元 211 包括触摸屏和键盘,用来指示复印或打印操作(例如拉式打印操作)和显示打印状态。此外,根据本实施例,用户可以使用操作单元 211 来给出并行处理的附加指令等。

[0046] 网络 I/F 206 连接到 LAN 140 和系统总线 214,以输入/输出信息。扫描仪 I/F 207 对从扫描仪单元 212 接收的图像数据进行校正、处理及编辑。扫描仪 I/F 207 具有确定所接收的图像数据的类型(即,彩色原稿还是单色原稿,或者文本原稿还是照片原稿)的功能。图像处理单元 208 例如改变图像数据的取向,并且压缩/解压缩图像。图像处理单元 208 还能够对 HDD 204 中保存的图像进行合成,以生成一个图像。打印机 I/F 209 接收从图像处理单元 208 发送的图像数据,并且参照添加到图像数据的打印设定来对图像数据执行图像形成处理。打印机 I/F 209 随后将经历了图像形成处理的图像数据输出给打印机单元 213。

[0047] 注意,在本实施例中,MFP 是显示 UI 的网络 MFP。然而,MFP 也可以是具有打印功能的另一种图像形成装置,例如与通用打印机相连接的通用计算机等。

[0048] <服务器 130 的硬件构成 >



[0049] 图 3 是示出图 1 中所示的服务器 130 的硬件构成 300 的框图。参照图 3, CPU 301、RAM 302、ROM 303、网络 I/F 305 以及硬盘驱动器 (HDD) 306 经由系统总线 309 彼此可通信地连接。诸如 CRT 的显示装置 307、诸如键盘的输入装置 304 以及诸如鼠标的指点装置 (pointing device) 308 也经由系统总线 309 彼此可通信地连接。

[0050] ROM 303 或 HDD 306 存储控制程序 (例如操作系统或 Web 应用) 以及本实施例的打印数据。CPU 301 在需要时将控制程序从 ROM 303 或 HDD 306 读出到 RAM 302 中, 随后执行该控制程序, 由此发挥其如计算机一样的功能。

[0051] CPU 301 使用显示装置 307 来显示各项信息, 并且还从输入装置 304 或指点装置 308 接受用户指令等。CPU 301 还经由网络 I/F 305 与 LAN 150 上的其它装置通信。当 MFP 执行拉式打印时, CPU 301 执行用于响应于来自 MFP 的请求提供打印数据的服务 (程序)。

[0052] <MFP 的软件构成>

[0053] MFP 110 和 120 具有相同的软件构成, 该软件构成包括如图 4 所示的以下组件。软件模块存储在 HDD 204 中, 并由 CPU 201 执行。

[0054] UI 单元 401 是如下的软件模块, 其在操作单元 211 上显示用于使用内部功能的 UI, 例如针对拉式打印功能的 UI、用于图像数据发送功能的 UI 或者用于设置 MFP 主体的设定 UI。

[0055] HTTP 通信单元 402 是通过操作网络 I/F 206 根据 HTTP 协议进行通信的软件模块。

[0056] 发送 / 接收数据处理单元 403 是分析经由 HTTP 通信单元 402 接收到的打印数据等并且指示功能控制单元 405 执行打印处理和指示 UI 单元 401 显示 UI 的软件模块。发送 / 接收数据处理单元 403 在图像数据管理单元 404 中存储所接收的打印数据中包含的图像数据。发送 / 接收数据处理单元 403 还经由 HTTP 通信单元 402, 外部发送从 UI 单元 401 接收到的输入信息。

[0057] 图像数据管理单元 404 是对从发送 / 接收数据处理单元 403 接收到的图像数据进行管理的软件模块。

[0058] 功能控制单元 405 是对诸如拉式打印功能和图像数据发送功能等的功能进行控制的软件模块。例如, 功能控制单元 405 操作打印机单元 213, 以根据从发送 / 接收数据处理单元 403 接收到的打印数据中包含的作业脚本中的打印设定执行打印处理。

[0059] <服务器 130 的软件构成>

[0060] 图 5 是示出根据本实施例的服务器 130 的软件构成的框图。图 5 所示的软件模块存储在 HDD 306 中, 并由 CPU 301 执行。UI 单元 501 是在显示装置 307 上显示用于设置服务器 130 的拉式打印功能的 UI 的软件模块。使用用于设置拉式打印功能的 UI, 可以将打印处理所需时间设置为阈值, 阈值例如用作分割打印数据时的确定基准。在本实施例中, 假定该阈值被设置为 2 分钟。即, 当打印处理所需时间被认为超过 2 分钟时, 执行分割处理。另选的是, 可以使用打印数据的数据量或页数作为阈值。

[0061] HTTP 通信单元 502 是通过操作网络 I/F 305 根据 HTTP 协议进行通信的软件模块。发送 / 接收数据处理单元 503 是对经由 HTTP 通信单元 502 接收到的数据执行与该数据的内容对应的处理的软件模块。如果例如该数据是从 PC 190 上传的打印数据, 则发送 / 接收数据处理单元 503 将该数据存储在打印数据管理单元 505 中。

[0062] 打印数据分割单元 504 是对从发送 / 接收数据处理单元 503 接收到的打印数据进

行分割的软件模块。

[0063] 打印数据管理单元 505 是响应于来自发送 / 接收数据处理单元 503 的指令, 存储打印数据或者将所存储的打印数据传送给发送 / 接收数据处理单元 503 的软件模块。稍后描述由打印数据管理单元 505 管理的数据。

[0064] 状态管理单元 506 是对由 MFP 110 或 120 处理的打印数据的状态进行管理的模块。响应于来自发送 / 接收数据处理单元 503 的指令, 状态管理单元重写状态。稍后描述由状态管理单元 506 管理的数据。

[0065] < 由打印数据管理单元 505 和状态管理单元 506 管理的数据 >

[0066] 图 6A 是示意性示出由服务器 130 的打印数据管理单元 505 管理的打印数据列表 600 的图。已根据用户指令从 PC 190 上传了打印数据。在本实施例中, 假定打印数据列表 600 存储在服务器 130 的 HDD 306 中。尽管在本实施例中的示意图中使用了表格式, 但是也可以使用 CSV(逗号分隔值, Comma Separated Values) 格式或 XML(可扩展标记语言) 格式的文本文件。列表呈现信息。为说明此点, 列表也可以称为列表信息。

[0067] 打印数据列表 600 包括列 601 到 607。列 601 表示打印数据 ID。打印数据 ID 用来唯一地标识打印数据。在本实施例中, 打印数据 ID 具有从“1”开始的序号。理想地说, 打印数据 ID 是用于唯一标识打印数据的 ID, 例如 UUID(通用唯一标识符)。

[0068] 列 602 表示打印数据名称。用户使用打印数据名称来标识打印数据。当从 PC 190 向服务器 130 上传打印数据时, 用户输入该打印数据的打印数据名称。尽管在本实施例中用户输入打印数据名称, 但是也可以使用任何名称, 只要用户能够识别打印数据即可。例如, 可以使用图像数据的文件名称作为打印数据名称。

[0069] 列 603 表示用于标识上传打印数据的用户的用户名, 列 604 表示要打印的图像数据的份数, 列 605 表示图像数据的页数, 列 606 表示图像数据。在本实施例中, 图像数据被保持为打印数据。然而, 例如, 可以仅将用来指定图像数据的数据(例如图像数据的路径)保持为打印数据, 而图像数据可以存储在其他位置。当然, 各种格式(例如位图格式和矢量格式)的图像数据也适用于本实施例。例如, PDF 格式是图像数据的一种格式。列 607 表示描述了打印设定的作业脚本。打印设定例如包括布局设定。

[0070] 图 6B 示意性示出由服务器 130 的状态管理单元 506 管理的打印数据状态列表 650。在本实施例中, 假定打印数据状态列表 650 存储在服务器 130 的 HDD 306 中。尽管在本实施例中的示意图中使用了表格式, 但是也可以使用 CSV(逗号分隔值)格式或 XML(可扩展标记语言)格式的文本文件。

[0071] 状态列表 650 呈现包括列 651 到 656 的信息, 并且表示打印数据处理的状态。响应于服务器 130 的发送 / 接收数据处理单元 503 的指令来重写该状态列表中的各状态。

[0072] 列 651 表示打印数据 ID。打印数据 ID 用来唯一地标识打印数据。打印数据 ID 使得能够指定状态由对应状态表示的打印数据。这对应于打印数据列表 600 的“打印数据 ID”列 601。

[0073] 列 652 表示打印数据的处理状态。打印数据的处理状态包括“未处理”、“进行中”以及“完成”。当 MFP 开始拉式打印时, 处理状态变为“进行中”。当 MFP 完成拉式打印时, 处理状态变为“完成”。

[0074] 列 653 表示打印数据的分割状态。当分割了打印数据时, 设置“真”; 否则, 设置

“假”。列 654 表示 MFP 已完成打印的份数。列 655 表示分割打印数据之后的作业脚本。如果分割了打印数据,则存储数量与分割后的打印数据的数量相等的作业脚本。列 656 表示正在处理打印数据的 MFP。

[0075] 例如,当用户将打印数据上传到服务器 130 时,服务器 130 生成并存储打印数据列表 600 和状态列表 650。对于状态列表 650,“未处理”被设置为处理状态的初始值,“假”被设置为分割状态的初始值。

[0076] <MFP 110 中(带作业分割的)拉式打印处理>

[0077] 用户指示 MFP 110 开始拉式打印。下面参照图 7 到图 13 描述在此情况下 MFP 110 与服务器 130 之间的处理。

[0078] 图 7 是示出 MFP 110 与服务器 130 之间的通信处理的序列图。图 7 具体示出了因打印数据的处理时间超过阈值(在该示例中是 2 分钟)而分割打印数据的情况。

[0079] 用户操作 MFP 110 的操作单元 211 来登录 MFP 110。例如,用户通过经由在操作单元 211 上显示的登录 UI(未示出)输入他/她的用户名和密码,来进行登录。另选的是,用户将记录有他/她的用户名和密码的登录卡保持在读卡器等的(未示出)上方。在接受了这种登录操作时,MFP110 执行登录处理。在登录处理中,MFP 110 可以比对自身中保持的用户名和密码来检查所输入的用户名和密码,或者可以由单独的认证服务器(未示出)来检查所输入的用户名和密码。另选的是,服务器 130 还可以用作认证服务器。如果登录处理成功,则处理进行到步骤 701。

[0080] 在步骤 701,发送/接收数据处理单元 403 使用 HTTP 的 GET 命令来向服务器 130 请求服务器 130 中保持的打印数据列表。更具体地说,发送/接收数据处理单元 403 将登录用户信息(用户名等)和服务器 130 的地址传送给 HTTP 通信单元 402。响应于此,HTTP 通信单元 402 根据 HTTP 协议与服务器 130 的 HTTP 通信单元 502 通信。下面省略了对 HTTP 通信单元 402 和 HTTP 通信单元 502 的操作的描述。

[0081] 在步骤 702,响应于请求,服务器 130 向 MFP 110 发送登录用户的打印数据列表 600 的一部分信息和状态列表 650 的一部分信息。更具体地说,发送/接收数据处理单元 503 从打印数据管理单元 505 获取与在步骤 701 中接收的用户名相关联的打印数据的信息。相关联的打印数据包括由登录用户上传的打印数据和允许登录用户访问的打印数据。为了允许用户访问打印数据,将拥有访问权限的用户名登记为包含在打印数据列表或另一数据中的项目。假定在该示例中,仅上传了的打印数据的用户被赋予针对打印数据的打印权限。因此,在该示例中,发送/接收数据处理单元 503 在打印数据列表 600 的“用户名”列 603 中搜索对应于登录用户名的用户名,随后读取与该对应用户相关联的数据。例如,如果登录用户名是“A”,则发送/接收数据处理单元 503 获取打印数据列表的第一行和第二行中的数据,作为对应的数据。此后,发送/接收数据处理单元 503 从状态管理单元 506 获取与所获取的打印数据相关联的状态信息。基于打印数据 ID 来确定该情况下的关联。即,服务器 130 向 MFP 110 发送打印数据列表以及具有与所获取的打印数据 ID 相同的 ID 的数据的状态列表。向 MFP 110 发送的信息包括属性信息,例如打印数据列表 600 的打印数据 ID 601、打印数据名称 602 以及用户名 603,以及状态列表 650 的打印数据 ID 651、处理状态 652 以及分割状态 653。此时服务器 130 不发送数据大小较大的图像数据 606 等。

[0082] 在步骤 703, MFP 110 的操作单元 211 显示 UI 单元 401 的用于接受对打印数据的

选择的 UI。使用在步骤 702 中接收的信息作为此时要显示的打印数据信息。

[0083] 图 8A 中所示的 UI 800 是在步骤 703 中由 MFP 110 的 UI 单元 401 显示的 UI 的示例。当打印数据列表 600 和状态列表 650 如图 6B 所示那样时显示 UI 800, 随后用户“A”登录。

[0084] 使用按钮 801 来切换到拉式打印设定画面。UI 800 显示拉式打印设定画面。通过按压另一切换按钮, 可以切换到对应的设定画面, 例如“复印”或“发送 / 传真”设定画面。

[0085] 列表 802 呈现打印数据信息 (在本示例中是状态列表的一部分), 并且用来接受对打印数据的选择。由于用户“A”已登录, 所以显示了用户“A”能够访问的打印数据 1 和 2。由于这些打印数据尚未被任何 MFP 处理, 所以它们的处理状态是“未处理”。

[0086] 使用按钮 803 来接受拉式打印的开始。当按钮 803 被按下时, 开始对列表 802 的所选择的打印数据的拉式打印。

[0087] 再次参照图 7, 在步骤 704, MFP 110 发送针对由服务器 130 选择的打印作业的请求。更具体地说, 将 UI 单元 401 在步骤 703 接受的打印数据的打印数据 ID 传送到发送 / 接收数据处理单元 403。发送 / 接收数据处理单元 403 经由 HTTP 通信单元 402 向服务器 130 发送针对所选择的打印数据的请求。此时, 打印数据的请求消息包含指示 MFP 110 的打印处理能力的信息。例如, 如果 MFP 110 的打印速度是 50ppm (页 / 分), 则请求消息包含指示打印能力是 50ppm 的信息。

[0088] 在步骤 705, 服务器 130 基于所请求的打印数据的份数来确定是否分割打印数据。如果服务器 130 确定分割打印数据, 则对打印数据进行分割。注意, 在打印数据分割处理中, 代替分割数据, 而是分割基于打印数据的打印作业。通过分割打印数据, 生成了数量与分割后的打印数据的数量相等的作业脚本, 并且将这些作业脚本存储在状态列表的列 655 中。在各作业脚本中, 写入了针对分割后的打印数据要打印的份数。各作业脚本如其名称所暗示的那样定义作业。执行在各作业脚本中定义的打印作业。即, 作业脚本的复印和重写意味着对打印作业的分割。在本示例中, 按以下方式分割打印作业, 使得各分割后的打印作业能够在指定为阈值的时间段内完成。稍后参照图 9 描述步骤 705 中的具体处理。

[0089] < 作业脚本的分割示例 >

[0090] 图 10A 和图 10B 示出了分割处理前、后的“打印数据 1”的作业脚本。分割处理前的作业脚本 1000 以 XML 描述, 并且存储在打印数据列表 600 的“作业脚本”列 607 中。作业脚本不限于本示例中所示的作业脚本, 而可以根据 JDF (作业定义格式) 的作业单。尽管在本示例中以 XML 描述脚本, 但是它可以采用任何格式, 只要 MFP 能够处理该脚本即可。当上传了打印数据时, 由服务器生成作业脚本, 并且在服务器中存储所生成的作业脚本。

[0091] 属性 1001 表示打印数据 ID。属性 1002 是指示是否已分割了打印数据的分割属性。由于属性 1002 的值是“false (假)”, 所以属性 1002 指示尚未分割打印数据。“PrintingSettings (打印设定)”标签 1003 指示在该标签之后有打印设定, 并且以子元素描述打印设定。“Copies (份数)”标签 1004 指示要打印的份数的设定。即, “打印数据 1”被设置为要打印 150 份。

[0092] 图 10B 中所示的作业脚本 1050 是通过分割作业脚本 1000 而获得的作业脚本, 并且是分割处理之后的“打印数据 1”的作业脚本。作业脚本 1050 存储在状态列表 650 的“分割作业脚本”列 655 内。

[0093] 属性 1051 表示打印数据 ID。打印数据 ID 与分割处理前的打印数据 ID 相同。属性 1052 是指示是否已分割了打印数据的分割属性。由于属性 1052 的值是“true(真)”，所以属性 1052 指示已分割了打印数据。“Copies”标签 1053 表示要打印的份数。该值已被覆写为通过分割作业脚本 1000 而获得的值。由于“Copies”标签的值是“20”，所以要打印 20 份。

[0094] 由于要打印 150 份“打印数据 1”，所以在分割处理之后生成了 7 个作业脚本 1050 和一个标签 1053 的值为“10”的作业脚本，即，总共 8 个作业脚本。这 8 个作业脚本存储在状态列表 650 的列 655 中。一个作业脚本对应于一个打印作业。各个作业脚本具有相关联的处理状态。当在上传或分割处理中生成作业脚本时，将指示“未处理”的值设置为其处理状态。该处理状态可以通过将状态列表 650 中包含的“处理状态”列与各分割后的作业脚本相关联以分割“处理状态”列来实现。为了准备重新发送作业脚本，希望向分割后的作业脚本分配序号，并且与作业脚本相关联地存储序号。如果不重新发送作业脚本，则不必这样做。

[0095] 再次参照图 7，如果在步骤 705 中分割了打印作业，则处理进行到步骤 706。另外，图 7 是分割打印数据时的序列图。因此，假定在步骤 705 中分割了打印作业。

[0096] 在步骤 706，服务器 130 将分割后的打印数据发送给 MFP 110。更具体地说，服务器 130 的发送 / 接收数据处理单元 403 获取打印数据列表 600 的图像数据和状态列表 650 的分割后的作业脚本，并经由 HTTP 通信单元 502 将它们发送给 MFP 110。在此情况下，发送 / 接收数据处理单元 503 将已发送的打印数据的“处理状态”列 652 从“未处理”覆写为“进行中”。发送 / 接收数据处理单元 503 还在“处理中的 MFP”列 656 中写入执行打印作业的图像形成装置（即，在本示例中是“MFP 110”）的 ID（即，标识信息）。从状态列表 650 中删除已发送的作业脚本。同时，将要通过已发送的作业脚本打印的份数添加给“打印份数”列 654 的值。

[0097] 注意，可以在接收到打印完成通知时，执行作业脚本的删除和要打印份数的添加。在此情况下，即使出现通信错误，也可以重新发送作业脚本。为此，服务器 130 必须将作业脚本与其处理结果关联起来，删除处理已完成的打印作业的作业脚本，并且添加打印的页数。因此，在分割作业时需要向各作业脚本分配唯一的 ID，并且将该唯一的 ID 包括在打印数据和打印完成通知中。

[0098] 在步骤 707，MFP 110 分析在步骤 706 中接收到的打印数据，并且如果已分割打印作业，则存储图像数据。更具体地说，发送 / 接收数据处理单元 403 分析所接收到的打印数据的作业脚本，以确定是否已分割了作业。发送 / 接收数据处理单元 403 基于作业脚本 1050 的属性 1052 的值来确定是否已分割了作业。如果已分割了作业，则发送 / 接收数据处理单元 403 在图像数据管理单元 404 中存储所接收到的打印数据中包含的图像数据。同时，发送 / 接收数据处理单元 403 还与图像数据相关联地保存打印数据 ID。

[0099] 在步骤 708，发送 / 接收数据处理单元 403 指示功能控制单元 405 打印在步骤 706 中接收到的打印数据。功能控制单元 405 根据在打印数据中包含的作业脚本中描述的处理，来打印在所接收到的打印数据中包含的图像数据。当打印处理开始时，UI 单元 401 显示用于指示打印在进行中的画面。

[0100] 图 11 示出了在打印处理开始之后在步骤 708 中由 MFP 110 的 UI 单元 401 在操作

单元 211 上显示的 UI 1100 的示例。

[0101] 文本 1101 指示打印处理正在进行中,并且可以针对正在打印的打印数据用另一 MFP 执行并行打印处理。这能够提示用户在打印处理开始之后用另一 MFP 执行并行打印处理。

[0102] 按钮 1102 用来关闭 UI。当按下按钮 1102 时,UI 单元 401 切换到用于显示图 8A 中所示的打印数据列表的 UI。

[0103] 按钮 1103 用来停止打印处理。当按下按钮 1103 时,功能控制单元 405 停止打印处理。

[0104] 注意,图 11 的画面并非在任何条件下都显示,而可以仅在基于作业脚本的分割属性确定打印作业是分割后的打印作业(也被称为分割作业)的情况下显示。

[0105] 再次参照图 7,如果打印处理完成,则在步骤 709 中 MFP 110 通知服务器 130 打印处理完成。完成通知包含打印数据 ID。在接收到打印完成通知时,在步骤 710 中服务器 130 针对具有通知中所包含的打印数据 ID 的打印数据,确定打印处理是否完成。稍后参照图 12 描述实际的处理。如果打印处理未完成,则读取(获取)分割后的作业脚本中未处理的一个,以前进到步骤 711;否则,处理前进到步骤 714。

[0106] 在步骤 711,发送/接收数据处理单元 503 将所获取的分割后的作业脚本中未处理的一个发送给 MFP 110。此时,从状态列表 650 中删除已发送的作业脚本。与此同时,将通过已发送的作业脚本打印的份数添加给“打印份数”列 654 的值。注意,如上所述,可以在接收到打印完成通知时,执行作业脚本的删除和要打印份数的添加。

[0107] 在步骤 712, MFP 110 根据在步骤 711 中接收到的作业脚本的设定来执行打印处理。更具体地说,发送/接收数据处理单元 403 从图像数据管理单元 404 获取与所接收到的分割后的作业脚本具有相同打印 ID 的图像数据。此后,发送/接收数据处理单元 403 将分割后的作业脚本和所获取的图像数据发送给功能控制单元 405。功能控制单元 405 根据在分割后的作业脚本中描述的处理来打印图像数据。在本实施例中,考虑到网络负载和 MFP 110 的数据接收时间,将图像数据管理单元 404 设置在 MFP 110 中。由于 MFP 110 已在图像数据管理单元 404 中保存了在步骤 706 中接收到的打印数据中包含的图像数据,所以在步骤 711 中服务器 130 仅需要将分割后的作业脚本发送给 MFP 110。注意,本发明不限于此。例如, MFP 110 可以没有图像数据管理单元 404,并且服务器 130 可以每次发送包含图像数据和分割后的作业脚本的打印数据。该配置使得 MFP 不需要具有保存图像数据的存储器容量。

[0108] 在步骤 713,发送/接收数据处理单元 403 向服务器 130 发送打印完成通知。此后,服务器 130 重复从步骤 710 起的处理。

[0109] 如果在步骤 710 中确定打印处理完成,则在步骤 714 中服务器 130 向 MFP 110 发送打印结束通知。在所有分割后的作业脚本的打印处理完成之后,并且在步骤 710 到 713 中的重复处理结束之后,服务器 130 执行步骤 714 中的处理。此时,服务器 130 可以从打印数据列表 600 和状态列表 650 中删除由打印处理已完成的打印数据 ID 指定的打印数据的信息。注意,这适用于仅允许上传的打印数据被打印一次的情况。如果允许打印数据被打印多次,则保留打印数据。

[0110] 在步骤 715, MFP 110 的发送/接收数据处理单元 403 删除在图像数据管理单元 404 中存储的图像数据。更具体地说,发送/接收数据处理单元 403 在指示删除图像数据

的同时,向图像数据管理单元传送在步骤 714 中接收到的打印结束通知中包含的打印数据 ID。图像数据管理单元 404 删除由打印数据 ID 指定的图像数据。

[0111] 已经解释了在打印数据的处理时间超过阈值(在本示例中为 2 分钟)、由此分割打印数据的情况下的拉式打印过程的示例。

[0112] <打印作业分割处理>

[0113] 图 9 是例示当根据本实施例的服务器 130 基于份数确定要分割打印作业时步骤 705 中的分割打印作业的处理的流程图。通过假定软件模块占主导来进行以下描述。事实上,执行软件模块的 CPU 占主导,并且图 9 例示了处理过程。这同样适合于图 7,或者其它流程图或序列。

[0114] 在步骤 S901,发送/接收数据处理单元 503 确定是否正在处理被请求的打印数据。更具体地说,发送/接收数据处理单元 503 使用所请求的打印数据的打印数据 ID 和状态列表 650 的列 651 的打印数据 ID 来指定打印数据的状态,并且获取列 652 的处理状态。随后,发送/接收数据处理单元 503 参照该处理状态进行确定。如果处理状态是“进行中”,则处理进行到步骤 S902。如果处理状态是“未处理”,则处理进行到步骤 S903。

[0115] 在步骤 S902,发送/接收数据处理单元 503 确定是否已分割了被请求的打印数据。参照状态列表 650 的“分割状态”列 653 来进行该确定。如果分割状态是“假”,则处理进行到步骤 S905。另选的是,如果分割状态是“真”,这意味着已分割了数据,因此处理结束。

[0116] 在步骤 S905,发送/接收数据处理单元 503 生成错误。无法分割已开始执行的打印作业,从而生成与此相关联的错误。在生成错误之后,处理结束。生成错误包括例如在预定区域中存储对应的错误代码。

[0117] 另一方面,在步骤 S903,发送/接收数据处理单元 503 确定打印处理所需时间是否超过阈值。利用通过使用打印数据列表 600 的列 604 的份数和列 605 的页数计算待打印页数、和基于步骤 704 中接收的打印处理能力估计打印处理所需时间而获得的值,来进行该确定。当然,可以使用任何其它值,只要该值是处理时间指标值即可。如果打印处理所需时间超过阈值,则确定要分割打印作业。例如,如果所请求的打印数据是“打印数据 1”,则列 604 的份数是 150,列 605 的页数是 5。因此,待打印页数是 750。如果 MFP 110 的打印处理能力是 50ppm,则执行打印处理所需的时间是 15 分钟。由于处理时间超过作为阈值的 2 分钟,所以确定要分割打印作业。如果所请求的打印数据是“打印数据 2”,则待打印页数是 15,打印处理所需时间是 15/50 分钟,其小于阈值(2 分钟),由此确定不需要分割打印作业。尽管在本实施例中,通过从 MFP 110 获取打印处理能力来确定时间是否超过阈值,但是该确定也可以在不获取打印处理能力的情况下做出。例如,可以使用页数作为阈值,并且可以确定待打印页数是否超过阈值。另选的是,可以根据是否设置了双面打印或者是否设置了布局设定(例如,2 合 1)来进行该确定。例如,即使已进行了诸如布局的打印设定,也与打印处理并行地执行布局处理,并且针对第二页以及后续页不增加布局处理的处理时间。因此,如果指定了诸如 N 合 1 的布局,则使用纸张的面数(即,通过将页数除以 N 所获得的值)作为要与阈值相比较的待打印页数。在双面打印的情况下,对一个打印纸张的打印处理所需时间增加翻转一个打印纸张所需的平均时间,并且将由由此获得的时间乘以要打印的纸张数,由此获得双面打印的打印处理所需时间。在此情况下,可以接收翻转时间作为来自 MFP 的处理能力信息的一部分。在任一种情况下,如果所估计的打印处理所需时间超过所设

置的阈值,则处理进行到步骤 S904,否则,处理结束。

[0118] 在步骤 S904,打印数据分割单元 504 分割打印数据的作业脚本。具体地说,通过获得分割处理之前的作业脚本的副本(其数量等于分割后的作业脚本的数量)并且用要由各分割后的打印作业打印的份数覆写各作业脚本中包含的“份数”标签的值,来实现对作业脚本的分割。按照如下方式确定分割后的作业脚本的数量和要由各作业脚本打印的份数。

[0119] 针对基于阈值确定的各份数来分割作业脚本。即,执行分割处理,使得各分割后的作业脚本在阈值时间内完成该作业脚本中指定的份数的打印数据的打印处理。例如,如果所请求的打印数据是“打印数据 1”,则为了针对每 20 份执行打印处理而将打印数据 1 分割成 8 个打印数据。因此,将打印作业分割成各自打印 20 份的 7 个打印作业和打印 10 份的 1 个打印作业。这是因为,在本示例中,打印能力是 50ppm,并且在阈值时间(2 分钟)内能够打印的页数等于或者小于 100。假定“打印数据 1”的页数是 5,并且打印 20 份。在此情况下,待打印页数是 100,并且打印处理时间不超过阈值(2 分钟)。打印作业的分割也被描述为打印数据的分割。分割后的打印作业具有共同的打印数据 ID。如果打印一份所需的时间超过阈值,则生成作业脚本,以针对一份形成一个打印作业。

[0120] 在分割打印数据之后,发送/接收数据处理单元 503 用“真”覆写状态列表 650 的列 653 的分割状态。此外,发送/接收数据处理单元 503 将分割后的作业脚本存储在状态列表 650 的列 655 中。

[0121] 分割处理前、后的作业脚本如参照图 10A 和图 10B 所描述的。通过以一份为单位分割打印数据来满足条件,即使多个 MFP 并行执行打印处理,也可以将各份作为组进行打印。当分割处理完成时,处理结束。

[0122] < 打印完成的确定 >

[0123] 图 12 是示出确定步骤 710 中服务器 130 的打印处理是否完成的处理的流程图。在步骤 S1201,发送/接收数据处理单元 503 参照状态列表 650 的“处理状态”列 652。如果列 652 的值是“进行中”,则处理进行到步骤 S1202。如果列 652 的值是“完成”,则处理进行到步骤 S1206。

[0124] 在步骤 S1202,发送/接收数据处理单元 503 确定是否仍存在分割后的作业脚本。更具体地说,发送/接收数据处理单元 503 向状态管理单元 506 询问是否有对应打印数据的分割后的作业脚本。状态管理单元 506 确定在状态列表 650 的列 655 中是否存在数据。因此,状态管理单元 506 向发送/接收数据处理单元 503 传送指示作业脚本的有/无的信息。发送/接收数据处理单元 503 基于所接收到的信息确定有/无分割后的作业脚本。如果可以获取到分割后的作业脚本,则处理进行到步骤 S1203;否则,处理进行到步骤 S1205。

[0125] 在步骤 S1203,发送/接收数据处理单元 503 从状态管理单元 506 获取一个分割后的作业脚本,并且处理进行到图 7 中的步骤 711。

[0126] 在步骤 S1205,发送/接收数据处理单元 503 将状态列表 650 的“处理状态”列 652 从“进行中”覆写为“完成”。更具体地说,发送/接收数据处理单元 503 指示状态管理单元 506 覆写处理状态。

[0127] 在步骤 S1206,发送/接收数据处理单元 503 从状态列表 650 的“处理中的 MFP”列 656 中删除已发送打印完成通知的 MFP。如果对应的 MFP 是 MFP 110,则发送/接收数据处理单元 503 删除“MFP 110”,并且处理进行到图 7 中的步骤 714。



[0128] <MFP 110 中（不带作业分割的）拉式打印处理 >

[0129] 下面说明由于打印数据的处理时间未超过阈值（2 分钟）所以不分割打印数据的情况。图 13 是示出 MFP 110 与服务器 130 之间的通信处理的序列图。图 13 具体示出了打印数据的处理时间未超过阈值（2 分钟）的情况。将省略对与图 7 中打印数据的处理时间超过阈值（2 分钟）时的处理相同部分的描述，而仅说明不同的部分。

[0130] 步骤 1301 到 1304 中的处理与步骤 701 到 704 中的处理相同，因此将省略对它们的描述。

[0131] 在步骤 1305，服务器 130 确定是否分割所请求的打印数据。该确定处理与参照图 9 描述的确定处理相同。由于图 13 是打印数据的处理时间未超过阈值（2 分钟）时的序列，所以在步骤 S903 中确定处理时间不超过阈值。

[0132] 在步骤 1306，服务器 130 将所请求的打印数据发送给 MFP 110。更具体地说，服务器 130 的发送 / 接收数据处理单元 403 获取打印数据列表 600 的图像数据和描述了打印设定的作业脚本，并经由 HTTP 通信单元 502 将它们发送给 MFP 110。由于获取的作业脚本是从打印数据列表 600 获取的，所以它尚未被分割。在“打印数据 1”的情况下，所获取的作业脚本是图 10A 中的作业脚本 1000。此时，发送 / 接收数据处理单元将已发送的打印数据的“处理状态”列 652 从“未处理”覆写为“进行中”。此外，发送 / 接收数据处理单元在“处理中的 MFP”列 656 中写入“MFP 110”。在此情况下，不删除尚未分割的原作业脚本。这与图 7 中的相同。

[0133] 在步骤 1307，MFP 110 分析在步骤 1306 中接收到的打印数据，并且执行打印处理。发送 / 接收数据处理单元 403 分析所接收到的打印数据，并且确定打印数据是否已被分割。由于打印数据尚未被分割，所以发送 / 接收数据处理单元 403 指示功能控制单元 405 执行打印处理。功能控制单元 405 根据作业脚本中描述的处理来打印所接收到的图像数据。

[0134] 在步骤 1308，MFP 110 向服务器 130 通知打印处理完成。在接收到该通知时，服务器 130 从打印数据列表 600 和状态列表 650 中，删除由该通知中包含的打印数据 ID 指定的打印数据的信息。注意，这适用于仅允许上传的打印数据被打印一次的情况。如果允许打印数据被打印多次，则服务器可以不删除该打印数据。

[0135] 已经说明了未分割打印数据时的示例。当要打印的张数较少，并且因此打印时间不太长时，在不经历分割处理的情况下对打印数据进行打印。因此，必须在服务器 130 与 MFP 110 之间只交换一次诸如打印数据的数据。

[0136] <MFP 120 中的拉式打印处理 >

[0137] 在使用 MFP 110 开始打印处理之后，用户操作 MFP 120。下面说明用户使用 MFP 110 开始打印“打印数据 1”并且已分割了打印数据的情况。在此情况下，参照图 14 到图 16 描述 MFP 120 与服务器 130 之间的处理。将省略对与 MFP 110 中的拉式打印处理中相同的部分的描述。当 MFP 110 和服务器 130 重复步骤 710 到 713 中的处理时，在 MFP 110 中执行打印处理。

[0138] 图 14 示出了当用户操作 MFP 120 时由服务器 130 的状态管理单元 506 管理的状态列表 650。即，图 14 的状态列表 650 表示与根据图 7 中的过程分割的打印数据 1 相关联的打印作业的处理在进展中，并且其中两个打印作业完成或在进行中。图 14 中的状态列表 650 的各列与图 6B 中的状态列表 650 的各列相同，从而将省略其描述。下面仅说明不同的

部分。打印数据列表与图 6A 中所示的相同。

[0139] 字段 1451 表示打印数据 ID 为“1”的打印数据在“进行中”。

[0140] 字段 1452 的值是“真”，这表示打印数据 ID 为“1”的打印数据已被分割。

[0141] 字段 1453 的值是“40”，这表示打印数据 ID 为“1”的打印数据中包含的图像数据已被打印 40 份。

[0142] 字段 1454 存储通过对打印数据 ID 为“1”的打印数据中包含的作业脚本进行分割而获得的作业脚本。

[0143] 字段 1455 的值是“MFP 110”，这表示正在处理打印数据 ID 为“1”的打印数据的 MFP 是 MFP 110。即，对于打印数据 1，MFP 110 已打印总共 150 份中的 40 份。

[0144] <MFP 120 进行的拉式打印序列>

[0145] 图 15 是示出 MFP 120 与服务器 130 之间的通信处理的序列图。图 15 具体示出了当“打印数据 1”的打印处理已在 MFP 110 中开始并且在进行中时的序列。假定在 MFP 110 中执行之前，已由服务器 130 分割了与打印数据 1 相关联的打印作业。服务器 130 的处理与参照图 7 描述的与 MFP 110 的通信处理的情况下的处理相同，下面仅描述不同的部分。MFP120 具有与 MFP 110 相同的硬件构成和软件构成，从而将省略对 MFP 120 的与图 7 中所示相同的内部处理的描述。和图 7 中一样，图 15 中的各装置也主要由其 CPU 控制。

[0146] 在步骤 1501，MFP 120 向服务器 130 发送登录用户信息（用户名等）。

[0147] 在步骤 1502，服务器 130 向 MFP 120 发送登录用户的打印数据列表 600 的一部分信息和状态列表 650 的一部分信息。此时，状态列表 650 如图 14 中所示。

[0148] 在步骤 1503，MFP 120 在操作单元 211 上显示 UI 单元 401 的用于接受对打印数据的选择的 UI。此时，MFP 120 使用在步骤 1502 接收到的信息来显示打印数据的信息。

[0149] 图 8B 中的 UI 850 是在步骤 1503 中由 MFP 120 的 UI 单元 401 在操作单元 211 上显示的 UI 的示例。

[0150] 字段 851 的值是“进行中”，这表示正在打印“打印数据 1”。

[0151] 字段 852 的值是“MFP 110”，这表示正在打印“打印数据 1”的 MFP 是 MFP 110。

[0152] 字段 853 的值是“启用并行打印”，这表示也可以使用 MFP 120 来开始打印“打印数据 1”。“打印数据名称”字段、“处理状态”字段以及“处理中的 MFP”字段的值分别对应于所接收的状态列表 650 的“打印数据 ID”列 651、“处理状态”列 652 以及“处理中的 MFP”列 656 的内容。MFP 120 参照例如状态列表 650 中包含的“分割后的作业脚本”列 655。如果打印数据的“分割状态”列 653 的值是“真”，并且存在分割后的作业脚本，也就是说，还有未处理的分割作业，则确定可以进行并行打印，这在“注释”列中指示。如果没有分割后的作业脚本，则显示“禁用并行打印”。

[0153] 使用按钮 854 来接受打印开始指令。用户可以从所显示的打印数据列表中选择未处理的或者能够进行并行打印的打印数据，并且通过按下“执行打印”按钮 854 来指示打印。假定已选择了能够进行并行打印的打印数据，例如，选择了“打印数据 1”。在此情况下，当按下了按钮 854 时，MFP 120 也接受对“打印数据 1”的打印开始指令，并且处理进行到步骤 1504。

[0154] 再次参照图 15，在步骤 1504，MFP 120 向服务器 130 发送打印数据请求。这里，所请求的打印数据是已通过图 8B 中的 UI 850 接受了指令的打印数据，即，在本示例中是“打

印数据 1”。

[0155] 在步骤 1505, 服务器 130 确定是否可以分割打印数据。该确定处理与参照图 9 描述的确处理相同, 从而省略对它的详细描述。由于已经开始了“打印数据 1”的打印并且已分割了打印数据, 所以在步骤 S902 中确定已分割了打印数据。在步骤 1506, 服务器 130 将分割后的打印数据发送给 MFP 120。更具体地说, 服务器 130 的发送 / 接收数据处理单元 403 获取打印数据列表 600 的图像数据和状态列表 650 的分割后的作业脚本中的一个, 并发送它们。此时, 发送 / 接收数据处理单元 503 向“处理中的 MFP”列 656 添加“MFP 120”。从状态列表 650 中删除已发送的作业脚本。

[0156] 在步骤 1507, MFP 120 的发送 / 接收数据处理单元 403 分析在步骤 1506 中接收到的打印数据, 并且将图像数据存储在图像数据管理单元 404 中。同时, 发送 / 接收数据处理单元 403 还存储打印数据 ID。

[0157] 在步骤 1508, 发送 / 接收数据处理单元 403 指示功能控制单元 405 打印在步骤 1506 中接收到的打印数据。功能控制单元 405 根据打印数据中包含的作业脚本中描述的处理, 来打印所接收到的打印数据中包含的图像数据。当打印处理开始时, UI 单元 401 显示用于指示打印在进行中的画面。虽然未示出指示打印在进行中的画面, 但是和图 11 的 UI 类似, 该画面提示用户执行并行打印。在本实施例中, 描述了使用 MFP 110 和 120 的并行打印处理。然而, 本发明不限于两个 MFP, 其他 MFP 也可以执行并行打印。

[0158] 在步骤 1509, MFP 120 向服务器 130 通知打印处理完成。完成通知包含打印数据 ID。

[0159] 在接收到打印完成通知时, 在步骤 1510 中服务器 130 确定针对通知中包含的打印数据 ID 的打印处理是否完成。步骤 1510 中的服务器 130 的具体处理与图 12 中的几乎相同, 但有两点不同之处。第一点是步骤 S1203 分支到图 15 的步骤 1511。第二点是步骤 S1206 分支到图 15 的步骤 1514 中的处理。步骤 1514 意味着处理已从步骤 1510 到 1513 的循环中退出。稍后描述步骤 1514 中的处理。

[0160] 在步骤 1511, 发送 / 接收数据处理单元 503 向 MFP 120 发送在图 12 的步骤 S1203 中获取的分割后的作业脚本。

[0161] 在步骤 1512, MFP 120 根据在步骤 1511 中接收到的作业脚本中描述的设定执行打印处理。更具体地说, 发送 / 接收数据处理单元 403 从图像数据管理单元 404 获取与所接收到的分割后的作业脚本具有相同打印 ID 的图像数据。此后, 发送 / 接收数据处理单元 403 将分割后的作业脚本和所获取的图像数据传送给功能控制单元 405。功能控制单元 405 根据在分割后的作业脚本中描述的处理来打印图像数据。如果在打印中出现了诸如卡纸等的错误, 则可以向服务器 130 通知该错误。在此情况下, 服务器 130 不将分割后的作业脚本发送给 MFP 120, 而自此仅将分割后的作业脚本发送给 MFP 110。

[0162] 在步骤 1513, 发送 / 接收数据处理单元 503 向服务器 130 发送打印完成通知。随后, 服务器 130 执行步骤 1510 中的处理。

[0163] 在接收到通知时, 服务器 130 重复执行从步骤 1510 起的处理。

[0164] 如果在步骤 1510 中确定打印处理结束, 则处理分支到步骤 1514。在分割后的作业脚本的打印处理完成之后, 服务器 130 执行步骤 1514 中的处理。在处理退出步骤 1510 到 1513 的循环之后执行步骤 1514 中的处理。在步骤 1514, 服务器 130 向 MFP 120 发送打印

结束通知。

[0165] 在步骤 1515, MFP 120 的发送 / 接收数据处理单元 403 删除在图像数据管理单元 404 中存储的图像数据。

[0166] 如上所述, 通过在执行打印之前根据打印设定内容分割打印数据, 即使在特定图像形成装置开始打印处理之后, 也可以使用连接到同一网络的其他 MFP 来执行并行打印。在本实施例中, 由于是以打印材料的一份为单位来分割作业, 所以除了份数外, 图像形成装置的打印材料的内容是一样的。这方便了对分割后的打印作业的管理, 由此简化了用于实现根据本发明的服务器或 MFP 的打印系统的程序。

[0167] 注意, 在本实施例中, 以一份为单位分割打印作业。然而, 可以将一份打印材料分割成多个部分, 随后并行地打印它们, 尽管这使得作业的管理变复杂了。在此情况下, 由于执行并行打印的图像形成装置的输出材料不同, 所以需要严格地管理打印作业的内容和作业的完成。即, 如作为本实施例中的选项所描述的, 对各作业脚本 (即, 各打印作业) 分配唯一的 ID, 并且每当 MFP 发送打印作业完成通知时, 服务器都删除对应的作业脚本并记录已打印的范围。这样, 当一份打印材料的处理完成时, 确定打印的完成。

[0168] [ 第二实施例 ]

[0169] 下面, 参照图 16 描述本发明的第二实施例。与第一实施例的不同之处是当 MFP 120 与 MFP 110 并行地开始打印时从中获取图像数据的装置。即, 在第一实施例中, 从服务器 130 获取包含图像数据的打印数据。在第二实施例中, 从 MFP 110 获取打印数据中包含的图像数据。第二实施例中的系统构成、MFP 和服务器 130 的硬件构成以及软件构成等与第一实施例中的相同。

[0170] 图 16 是示出当 MFP 120 并行打印正由 MFP 110 打印的打印数据时 MFP 110、120 与服务器 130 之间的通信处理的序列图。将省略对与图 15 中所示的处理中相同的部分的描述。

[0171] 步骤 1601 到 1605 中的处理与图 15 中的步骤 1501 到 1505 中的处理相同, 因此将省略对它们的描述。

[0172] 在步骤 1606, 服务器 130 向 MFP 120 发送分割后的作业脚本和通信所需的 MFP 110 的标识符。更具体地说, 服务器 130 的发送 / 接收数据处理单元 503 指示状态管理单元 506 获取“处理中的 MFP”信息。状态管理单元 506 从状态列表 650 的列 656 获取正在处理目标打印数据 (打印数据 1) 的 MFP (在本实施例中为“MFP 110”), 并且将它传送给发送 / 接收数据处理单元 503。发送 / 接收数据处理单元经由 HTTP 通信单元 502, 将在步骤 1605 中获取的分割后的作业脚本和所获取的“处理中的 MFP”信息发送给 MFP 120。

[0173] 在步骤 1607, MFP 120 向 MFP 110 请求图像数据。更具体地说, MFP120 的发送 / 接收数据处理单元 403 分析在步骤 1606 中接收到的分割后的作业脚本。MFP 120 的发送 / 接收数据处理单元 403 向作为正在处理打印数据的图像形成装置的 MFP 110 请求具有通过分析处理所获取的打印数据 ID 的图像数据。将在步骤 1606 中接收到的标识符设置为请求的目的地。

[0174] 在步骤 1608, MFP 110 的发送 / 接收数据处理单元 403 从图像数据管理单元 404 获取具有在步骤 1607 接收到的打印数据 ID 的图像数据。

[0175] 在步骤 1609, MFP 110 的发送 / 接收数据处理单元 403 将在步骤 1608 中获取的图

像数据发送给 MFP 120。

[0176] 在步骤 1610, MFP 120 的发送 / 接收数据处理单元 403 将在步骤 1609 中接收到的图像数据存储于图像数据管理单元 404 中。同时, 发送 / 接收数据处理单元 403 还存储打印数据 ID。

[0177] 在步骤 1611, 发送 / 接收数据处理单元 403 将在步骤 1606 中接收到的分割后的作业脚本和在步骤 1609 中接收到的图像数据作为打印数据进行发送, 以指示功能控制单元 405 打印该打印数据。功能控制单元 405 根据在打印数据中包含的作业脚本中描述的处理, 来打印在所接收到的打印数据中包含的图像数据。

[0178] 步骤 1612 到 1618 中的后续处理与图 15 中的步骤 1509 到 1515 中的处理相同, 因此将省略对它们的描述。

[0179] 如上所述, 当从同一 LAN 中的另一 MFP 获取具有大小较大的图像数据时, 相比于从互联网等中的外部服务器获取图像数据的情况, 拉式打印时间变短。

[0180] 其它实施例

[0181] 还可以由读出并执行记录在存储装置上的程序来执行上述实施例的功能的系统或设备的计算机 (或诸如 CPU 或 MPU 等的设备), 来实现本发明的各方面; 并且可以利用由通过例如读出并执行记录在存储装置上的程序来执行上述实施例的功能的系统或设备的计算机来执行各步骤的方法, 来实现本发明的各方面。为此, 例如经由网络或从充当存储装置的各种类型的记录介质 (例如, 计算机可读介质) 将程序提供给计算机。

[0182] 虽然参照示例性实施例对本发明进行了描述, 但是应当理解, 本发明不局限于所公开的示例性实施例。应当对所附权利要求的范围给予最宽的解释, 以使所述范围涵盖所有的此类变型例、等同结构和功能。

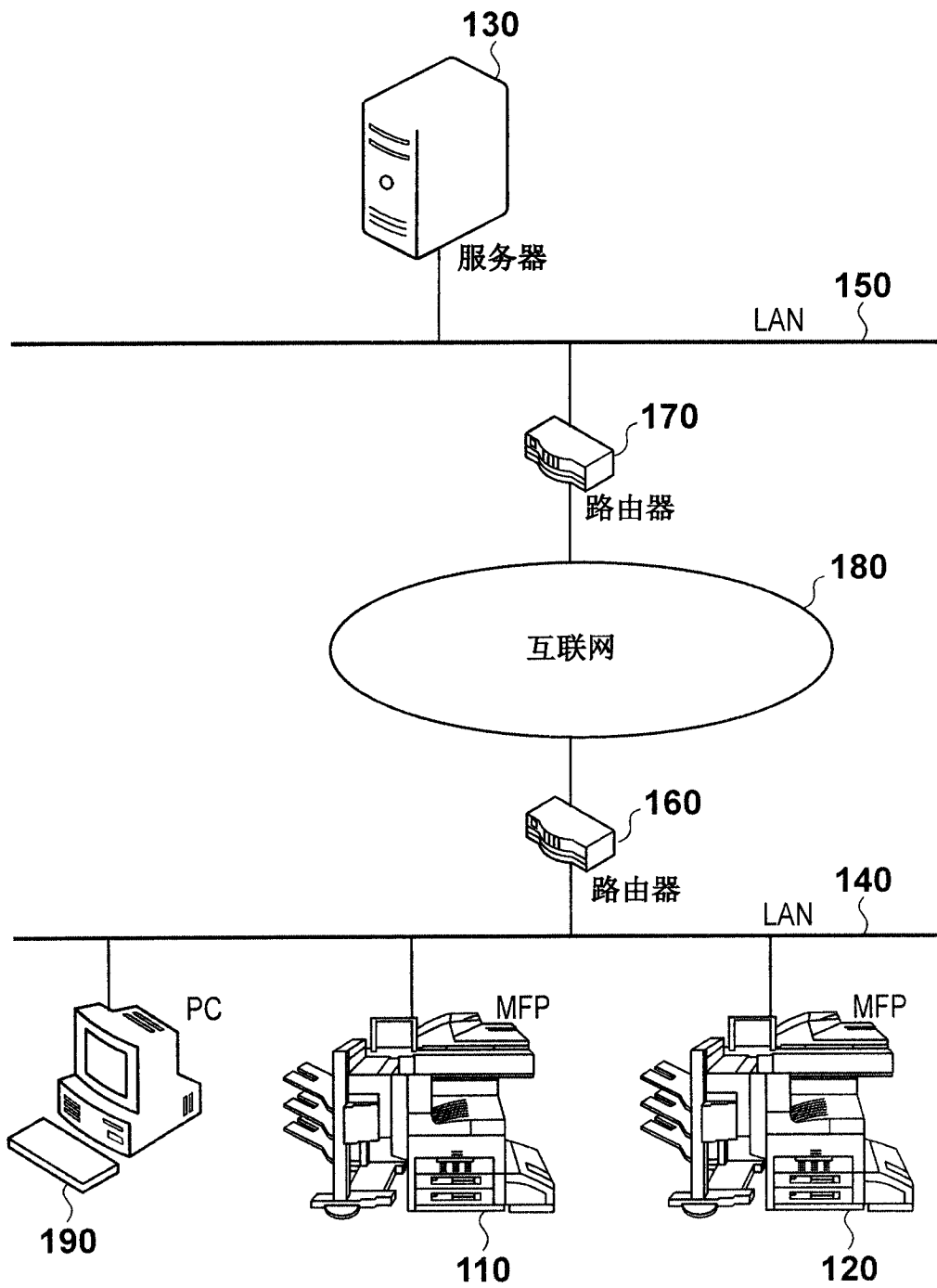


图 1

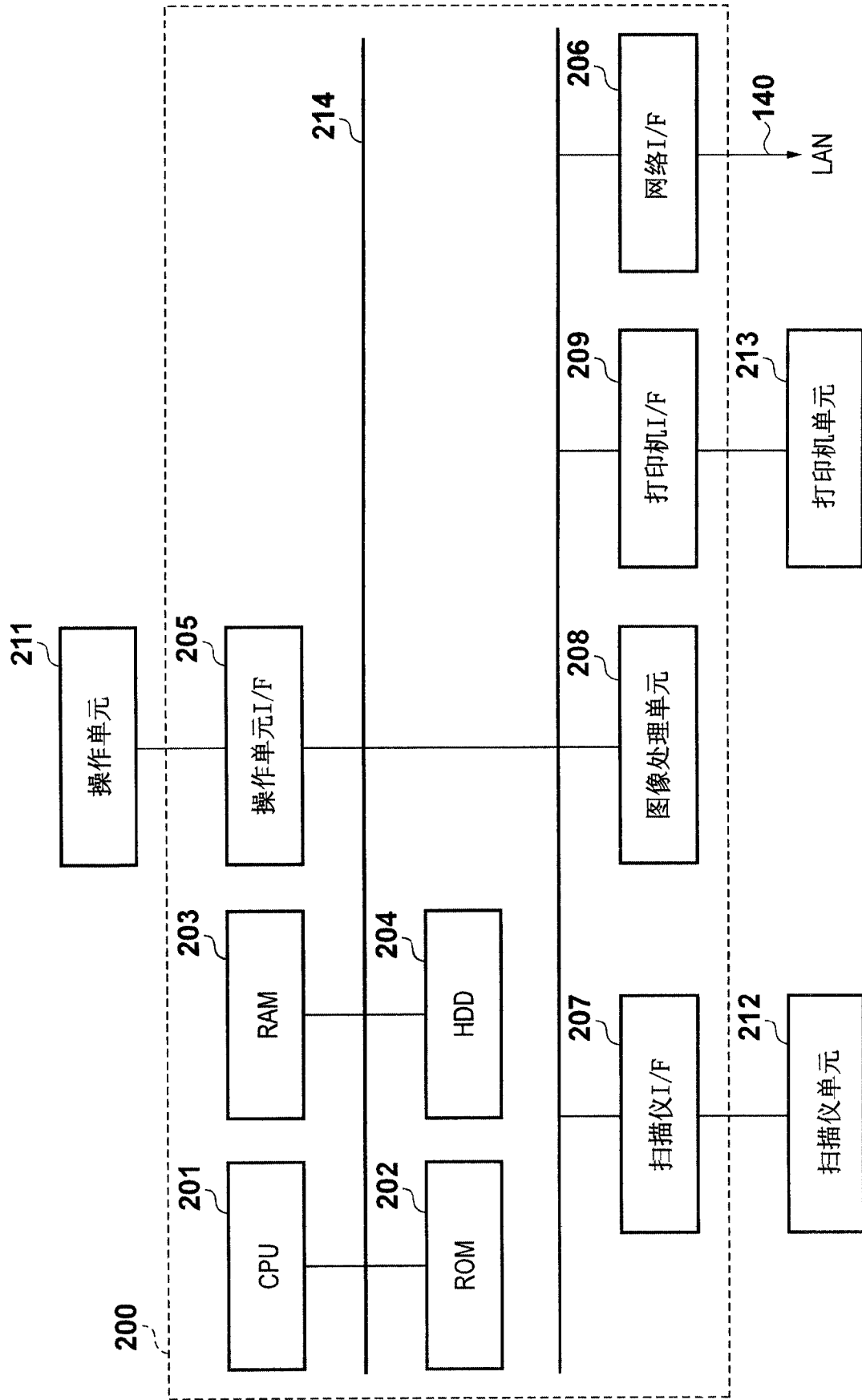


图 2

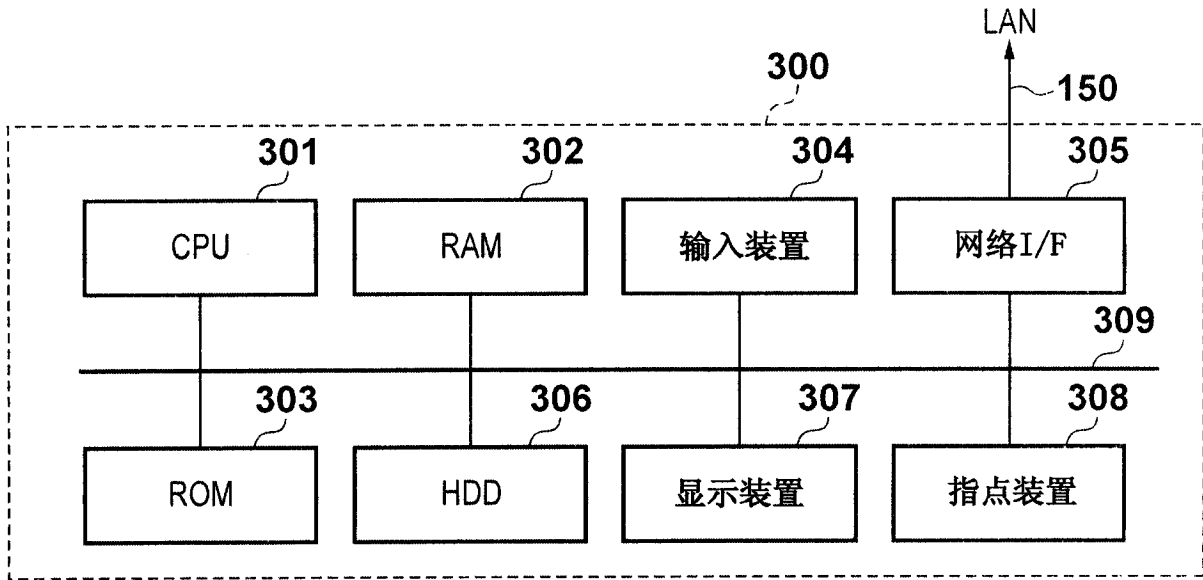


图 3

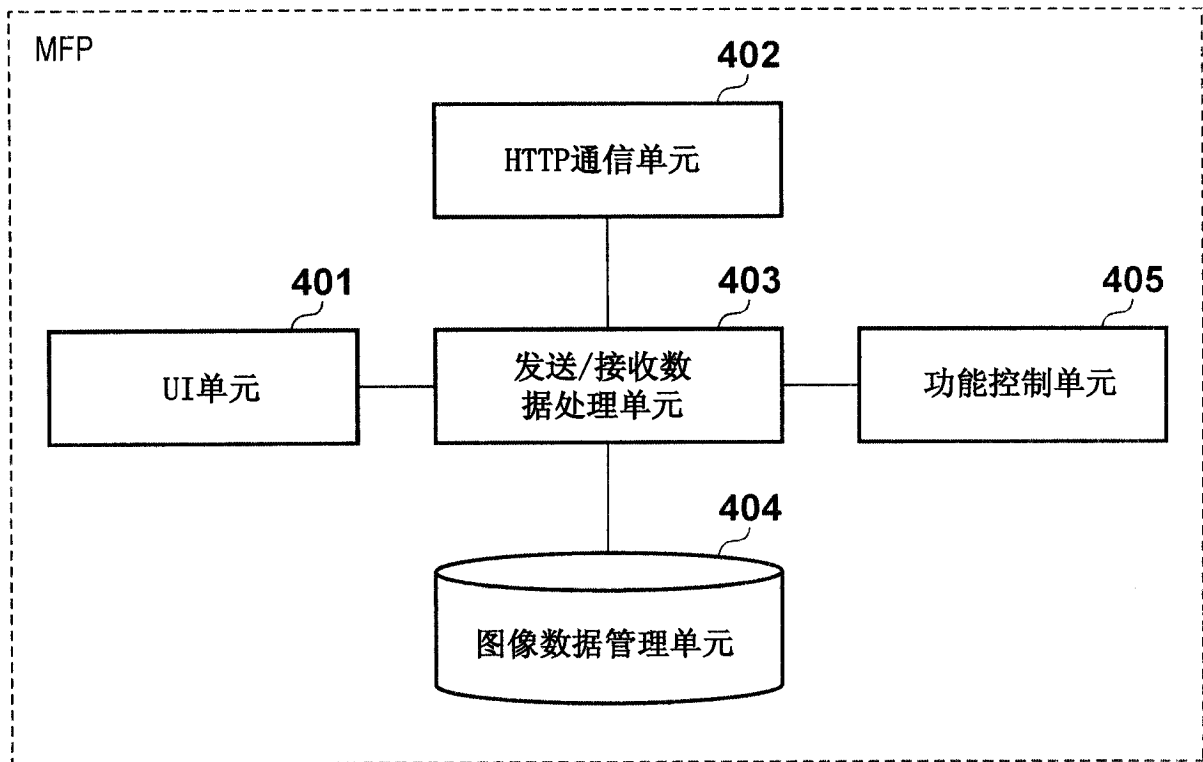


图 4



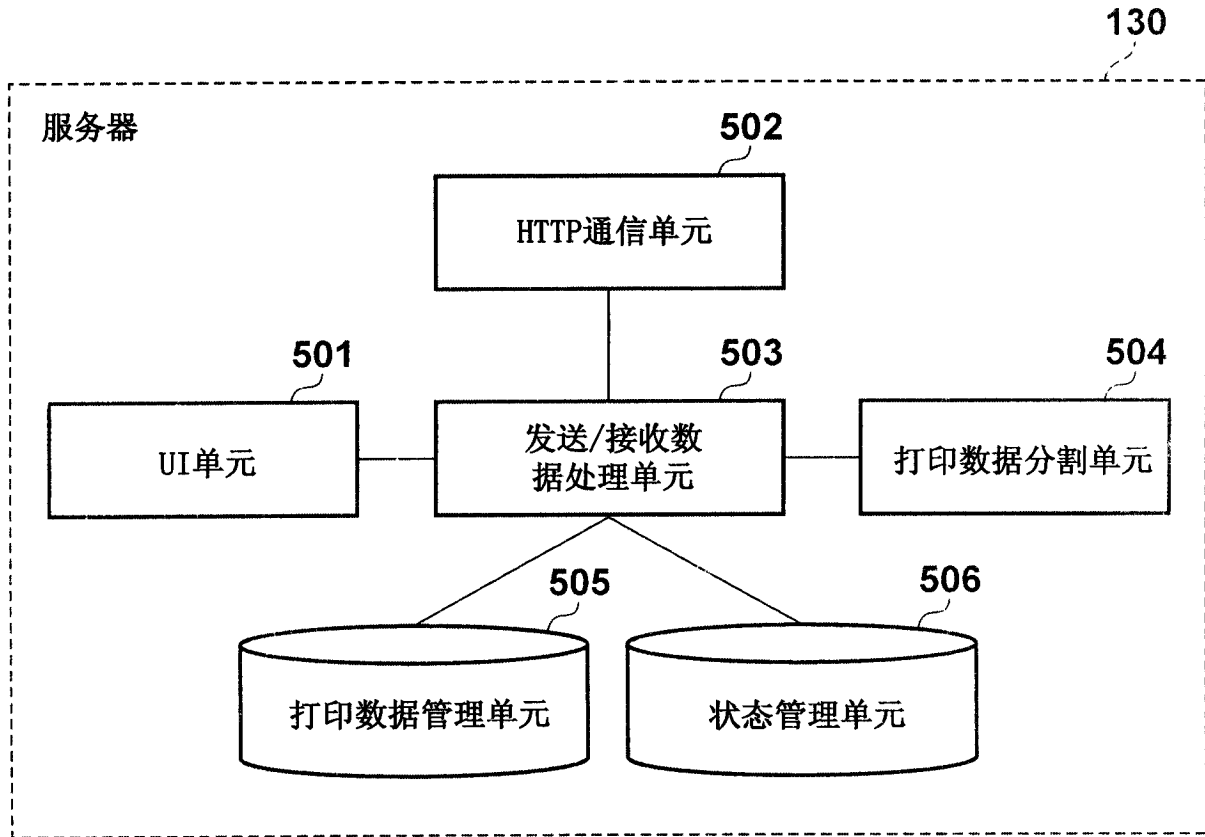


图 5

600

打印数据列表

601 打印数据ID	602 打印数据名称	603 用户名	604 份数	605 页数	606 图像数据	607 作业脚本
1	打印数据1	A	150	5	...	...
2	打印数据2	A	5	3	...	...
3	打印数据3	B	10	100	...	...

图 6A

650

状态列表					
651	652	653	654	655	656
打印数据ID	处理状态	分割状态	打印完的份数	分割后的作业脚本	处理中的MFP
1	未处理	假			
2	未处理	假			
3	未处理	假			

图 6B

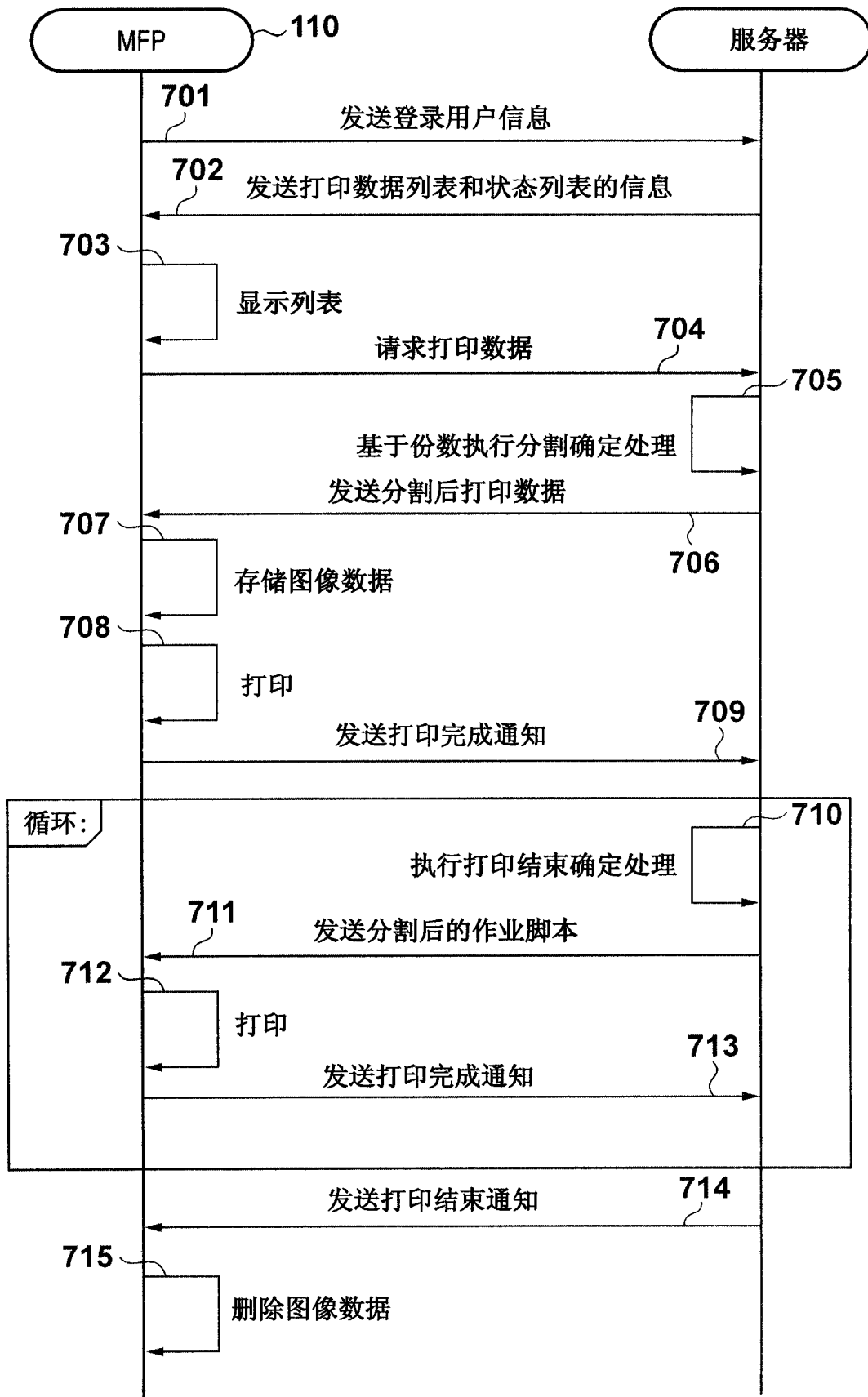


图 7

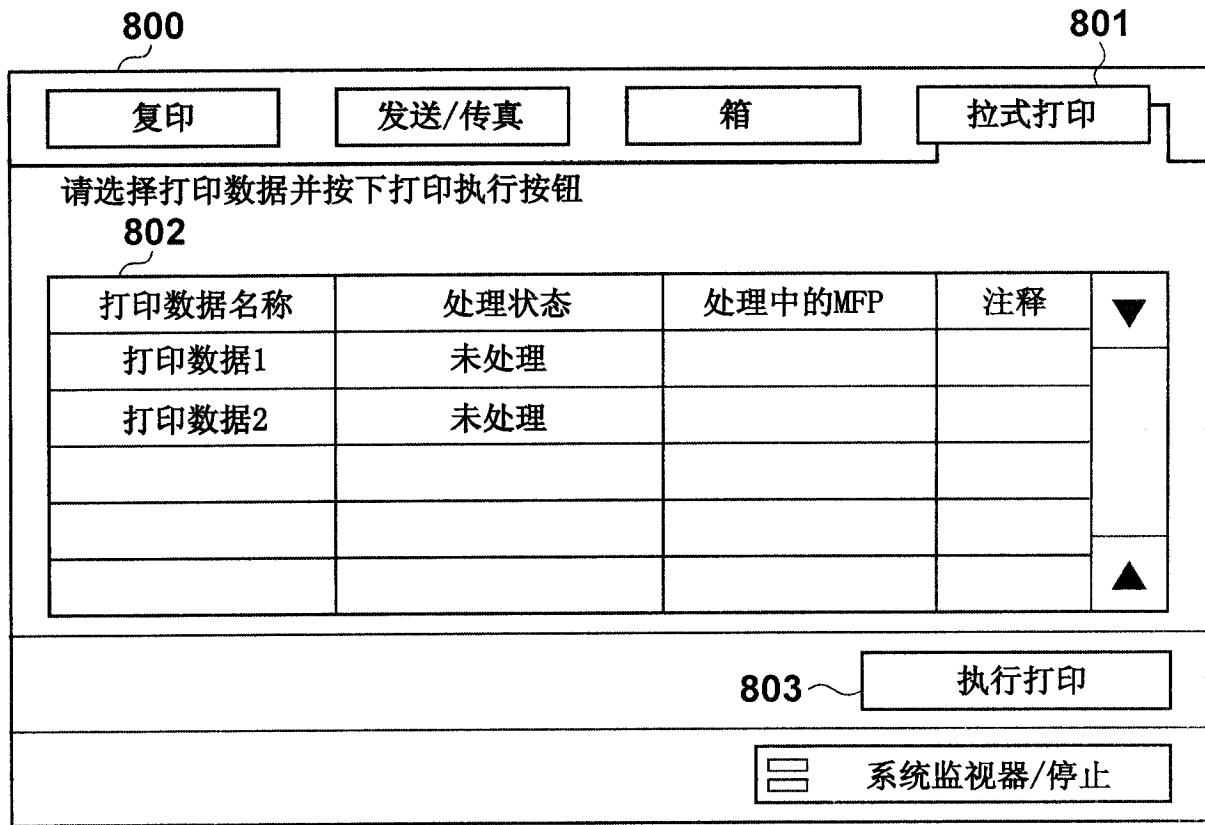


图 8A

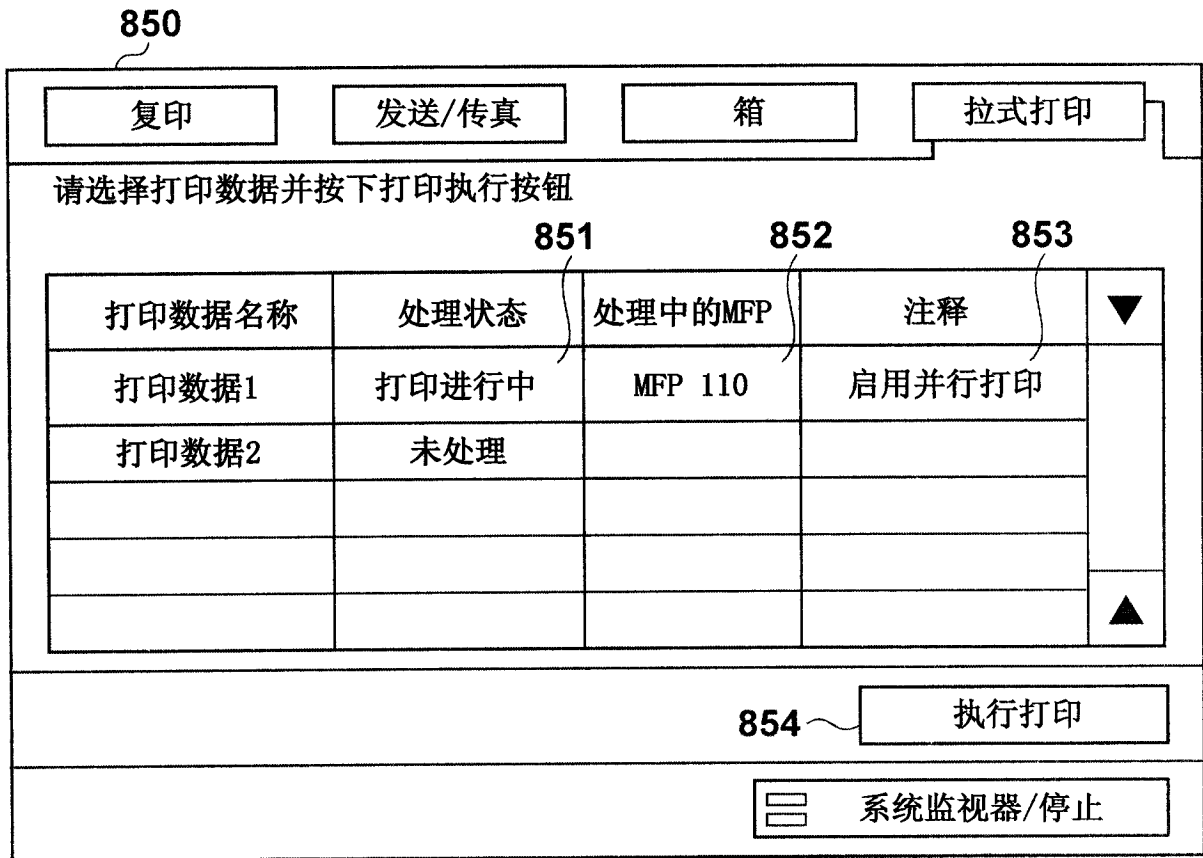


图 8B

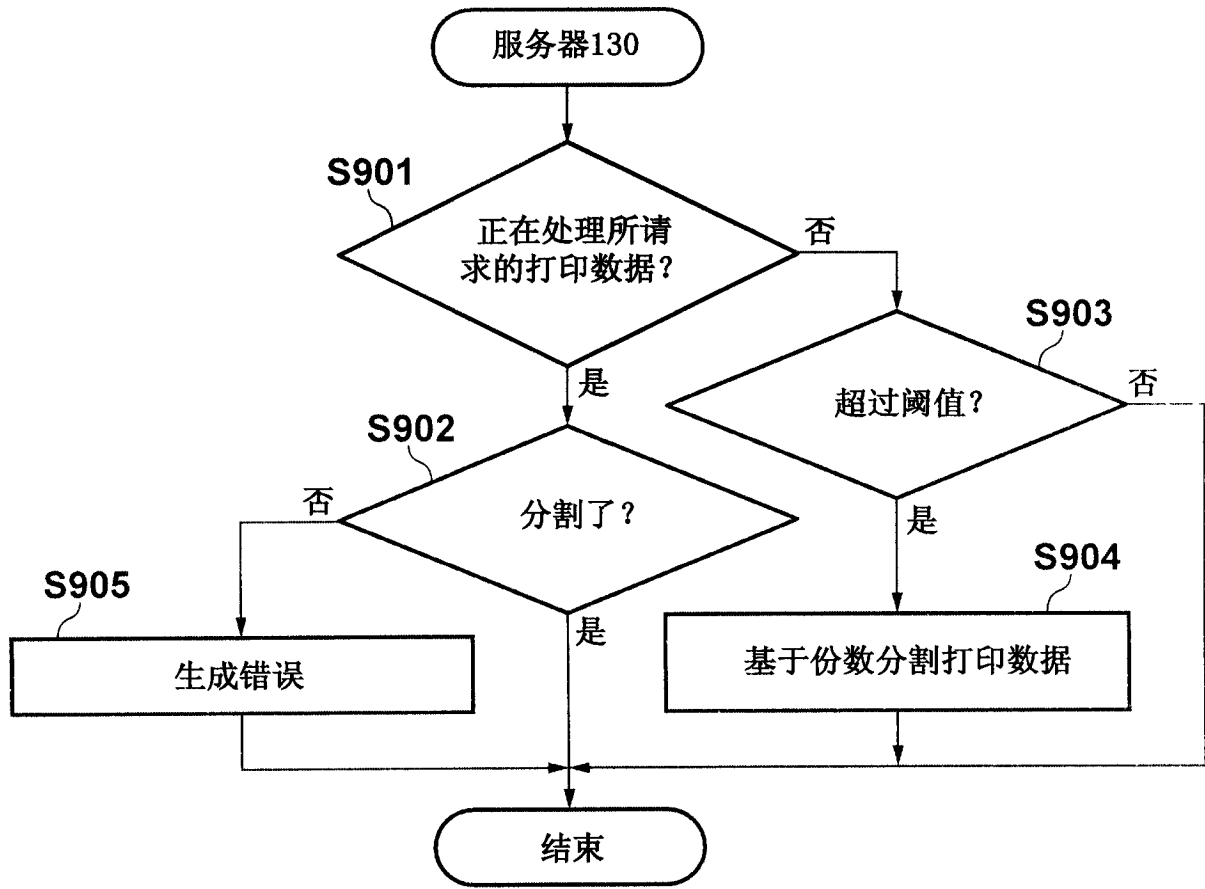


图 9

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<JobScript xmlns="http://www.xxx.com/jobScript" id="1" divided="false">
  <PrintSettings> ~ 1003
    <Finishing>Staple</Finishing>
    <ColorMode>FullColor</ColorMode>
    <TwoSided>False</TwoSided>
    <Layout>One_One</Layout>
    <Resolution>600x600</Resolution>
    <Copies>150</Copies> ~ 1004
  </PrintSettings>
</JobScript>

```

1000

图 10A

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<JobScript xmlns="http://www.xxx.com/jobScript" id="1" divided="true">
  <PrintSettings>
    <Finishing>Staple</Finishing>
    <ColorMode>FullColor</ColorMode>
    <TwoSided>False</TwoSided>
    <Layout>One_One</Layout>
    <Resolution>600x600</Resolution>
    <Copies>20</Copies> ~ 1053
  </PrintSettings>
</JobScript>

```

1050

图 10B

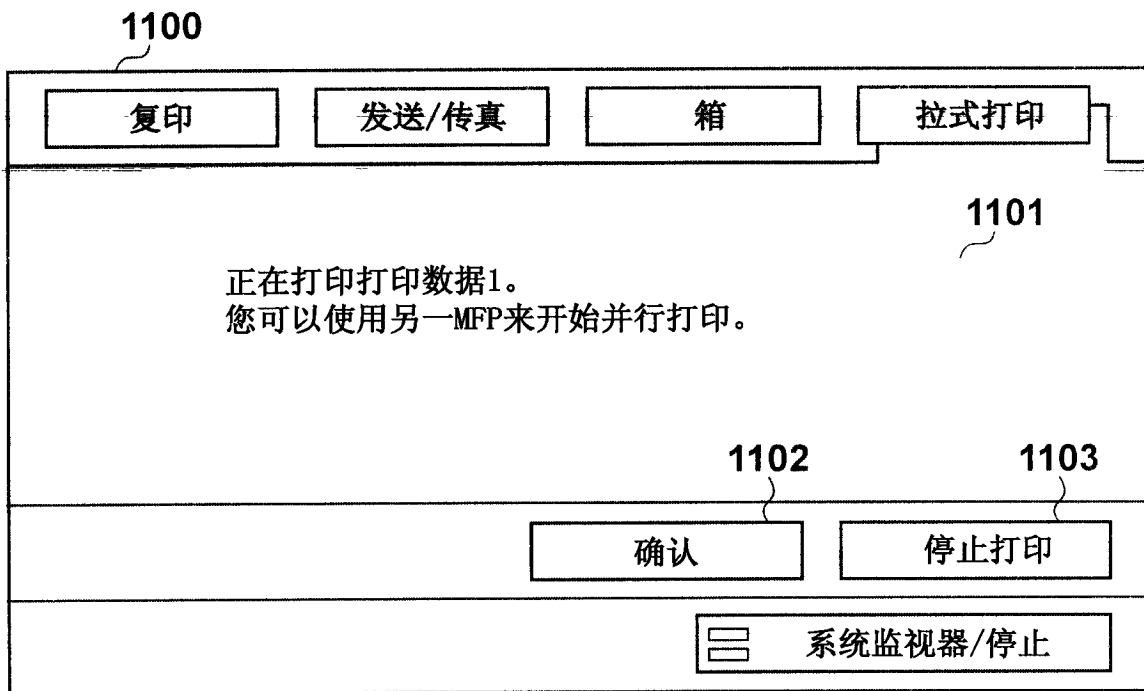


图 11



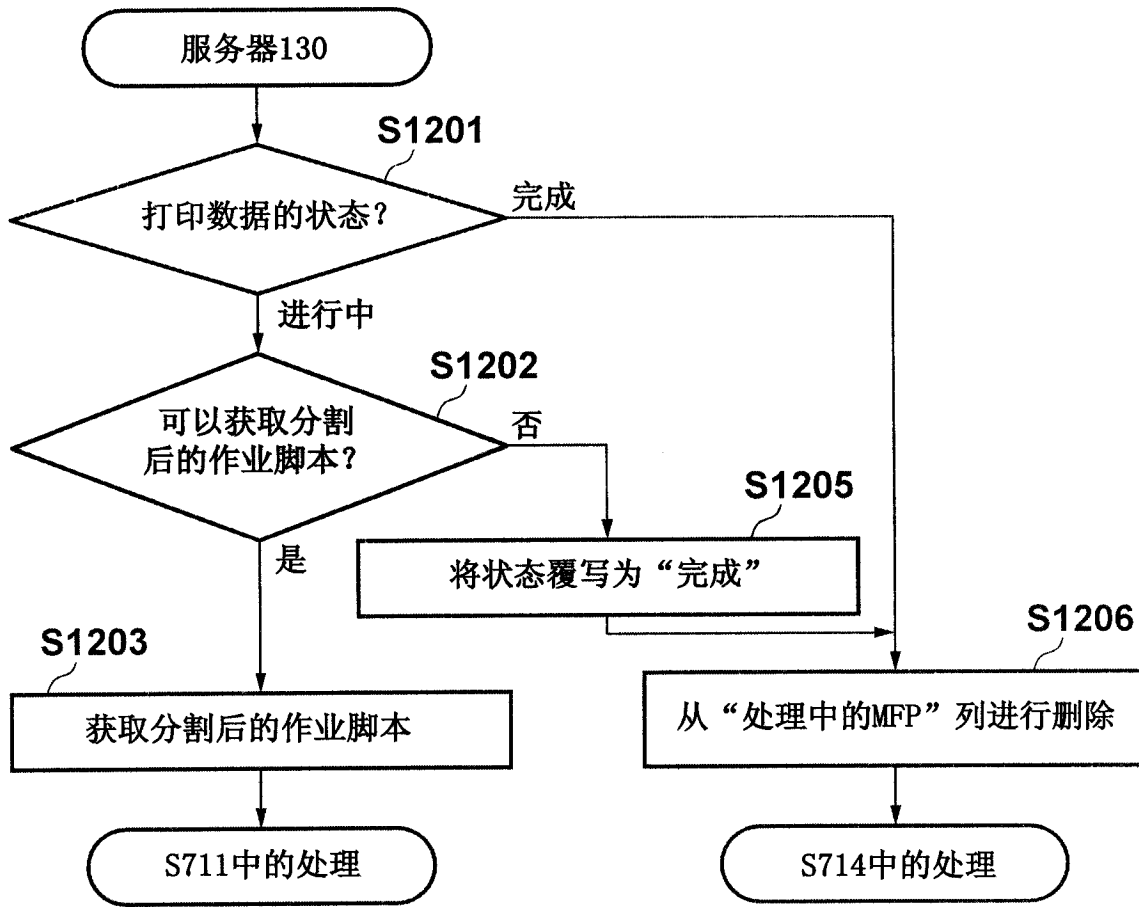


图 12

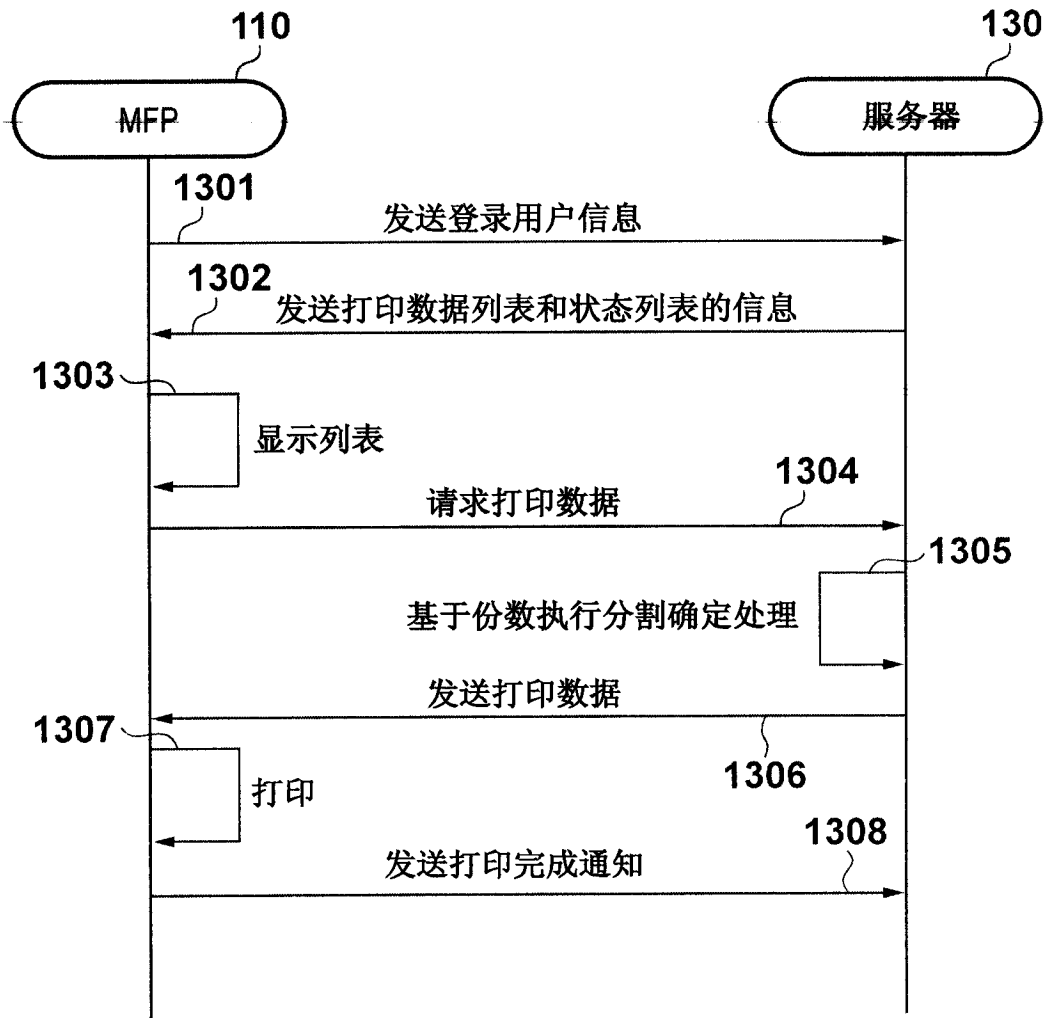


图 13

650

状态列表

打印数据ID	处理状态	分割状态	打印完的份数	分割后的作业脚本	处理中的MFP
1	进行中	真	40	...	MFP110
2		假			
3		假			

图 14

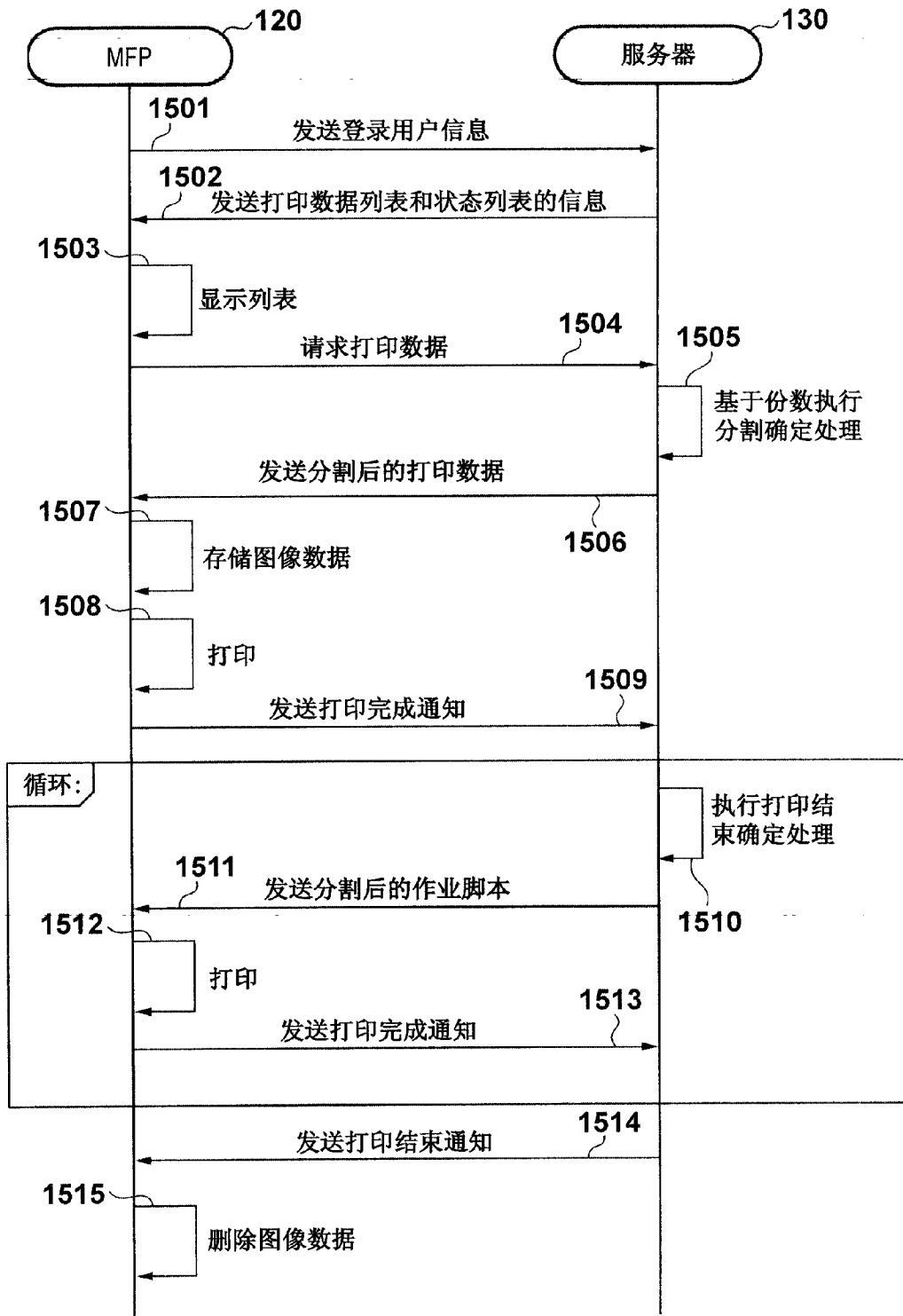


图 15

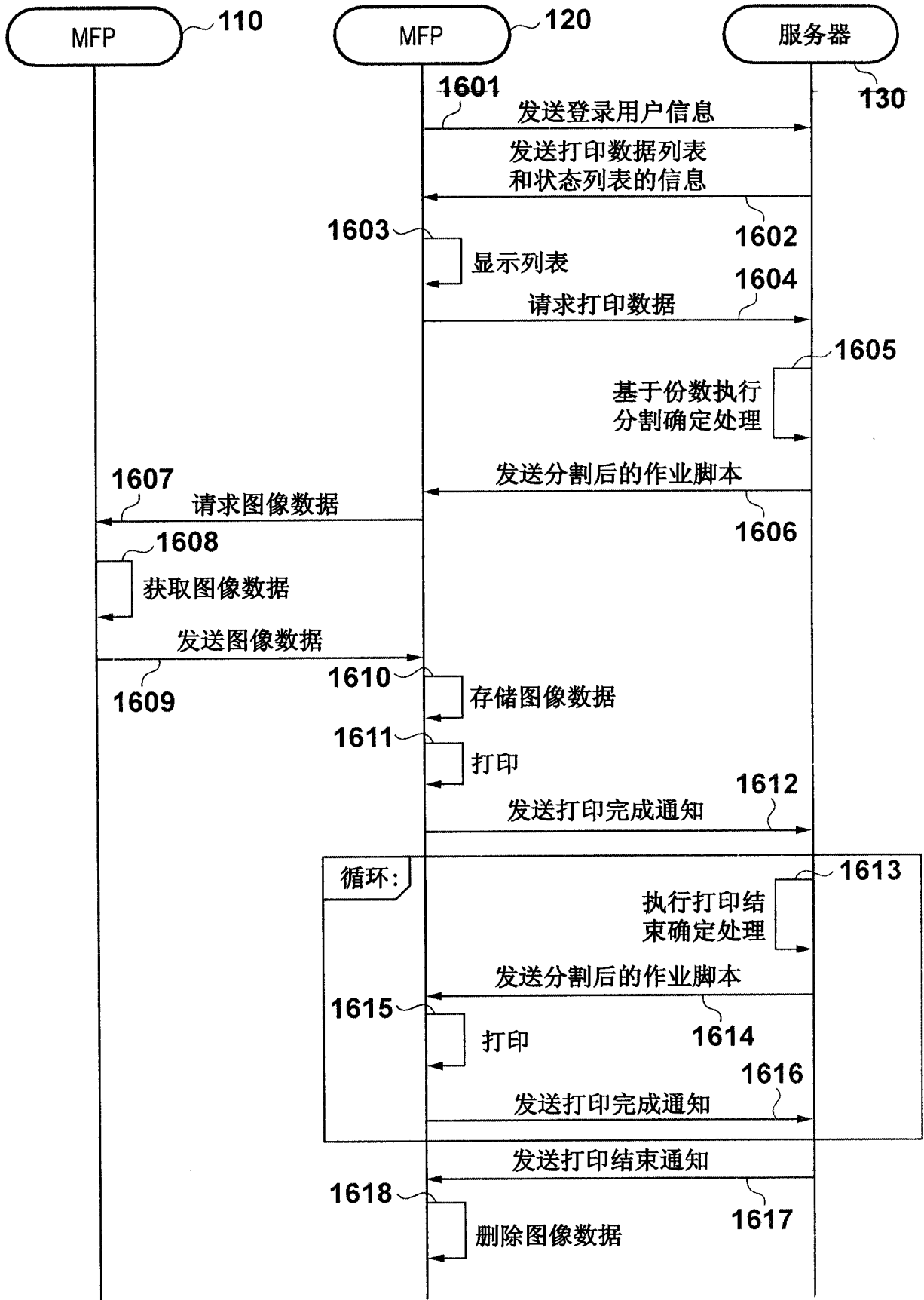


图 16