



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103901752 A

(43) 申请公布日 2014. 07. 02

(21) 申请号 201310741317. 6

(22) 申请日 2013. 12. 27

(30) 优先权数据

2012-285684 2012. 12. 27 JP

2013-216401 2013. 10. 17 JP

(71) 申请人 佳能精技股份有限公司

地址 日本埼玉县

(72) 发明人 德永诚士

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专

利商标事务所 11038

代理人 宋岩

(51) Int. Cl.

G03G 15/00 (2006. 01)

G03G 21/00 (2006. 01)

G03G 21/20 (2006. 01)

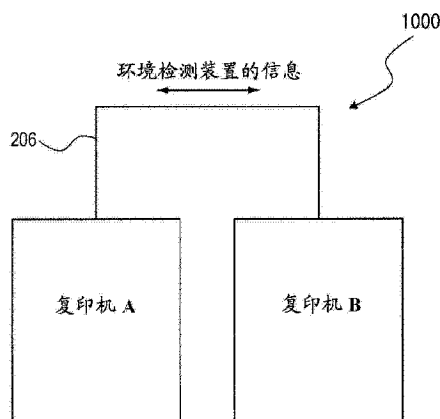
权利要求书2页 说明书10页 附图7页

(54) 发明名称

图像形成系统和图像形成设备

(57) 摘要

公开了图像形成系统和图像形成设备。一种图像形成系统包括：经由网络彼此相互连接的多个图像形成设备，多个图像形成设备中的每个被配置为在记录介质上形成图像，多个图像形成设备中的每个包括：环境检测装置，被配置为检测多个图像形成设备中的每个的环境信息；以及控制单元，被配置为基于由环境检测装置检测的环境信息来控制图像形成条件，其中，多个图像形成设备中的一个的控制单元经由网络基于多个图像形成设备中的另一个的环境信息来设置多个图像形成设备中的所述一个的图像形成条件。



1. 一种图像形成系统,包括经由网络彼此相互连接的多个图像形成设备,

所述多个图像形成设备中的每个图像形成设备被配置为在记录介质上形成图像,所述多个图像形成设备中的每个图像形成设备包括:

环境检测装置,被配置为检测所述多个图像形成设备中的每个图像形成设备的环境信息;以及

控制单元,被配置为基于由所述环境检测装置检测的环境信息来控制图像形成条件,

其中,所述多个图像形成设备中的一个图像形成设备的控制单元经由所述网络基于所述多个图像形成设备中的另一个图像形成设备的环境信息来设置所述多个图像形成设备中的所述一个图像形成设备的所述图像形成条件。

2. 根据权利要求1的图像形成系统,其中,所述控制单元包括被配置为存储由所述环境检测装置检测的环境信息的存储单元,并且

其中,所述控制单元基于在所述多个图像形成设备中的所述一个图像形成设备的存储单元中存储的一天的环境信息,来设置所述多个图像形成设备中的所述一个图像形成设备的所述图像形成条件,所述一天的环境信息与根据由所述多个图像形成设备中的所述另一个图像形成设备的环境检测装置检测的环境信息以及在所述多个图像形成设备中的所述另一个图像形成设备的存储单元中存储的环境信息确定的一天的环境信息有关。

3. 根据权利要求1的图像形成系统,其中,所述图像形成设备包括被配置为保存主体的位置信息的保存单元,并且

其中,所述控制单元基于所述位置信息选择所述多个图像形成设备中的所述另一个图像形成设备,并且基于所述多个图像形成设备中的所选择的另一个图像形成设备的环境信息来设置所述多个图像形成设备中的所述一个图像形成设备的所述图像形成条件。

4. 根据权利要求1的图像形成系统,其中,所述控制单元预先确定在所述多个图像形成设备中的所述一个图像形成设备的环境检测装置与所述多个图像形成设备中的所述另一个图像形成设备的环境检测装置之间的环境信息的差异,并且其中,所述控制单元基于预先确定的差异和所述多个图像形成设备中的所述另一个图像形成设备的环境信息来设置所述多个图像形成设备中的所述一个图像形成设备的所述图像形成条件。

5. 根据权利要求1至4中任一项的图像形成系统,其中,由所述多个图像形成设备中的所述一个图像形成设备的控制单元设置的所述图像形成条件包括从由以下项组成的组中选出的至少一个设置值,所述项是向充电装置施加的充电偏压、向显影剂承载部件施加的显影偏压、向转印装置施加的转印偏压、向定影单元施加的定影偏压以及定影单元的受控定影温度。

6. 一种被配置为在记录介质上形成图像的图像形成设备,所述图像形成设备包括:

环境检测装置,被配置为检测所述图像形成设备的环境信息;

控制单元,被配置为基于由所述环境检测装置检测的环境信息来控制图像形成条件;以及

通信装置,被配置为至少获得来自另一个图像形成设备的环境信息,

其中,所述控制单元经由所述通信装置基于所述另一个图像形成设备的环境信息来设置所述图像形成条件。

7. 根据权利要求6的图像形成设备,其中,所述控制单元包括被配置为存储由所述环

境检测装置检测的环境信息的存储单元,并且

其中,所述控制单元根据在所述另一个图像形成设备的存储单元中存储的环境信息来确定具有与由所述另一个图像形成设备的环境检测装置检测到的环境信息等同或接近的环境信息的一天,并且,所述控制单元基于由所述控制单元确定的所述一天的在所述图像形成设备的存储单元中存储的环境信息来设置所述图像形成条件。

8. 根据权利要求 6 的图像形成设备,进一步包括被配置为保存主体的位置信息的保存单元,

其中,控制单元基于所述位置信息来选择所述另一个图像形成设备并且基于所选择的另一个图像形成设备的环境信息来设置所述图像形成条件。

9. 根据权利要求 6 的图像形成设备,其中,所述控制单元预先确定所述环境检测装置与所述另一个图像形成设备的环境检测装置之间的环境信息的差异,并且其中,所述控制单元基于预先确定的差异和所述另一个图像形成设备的环境信息来设置所述图像形成条件。

10. 根据权利要求 6 至 9 中任一项的图像形成设备,其中,所述图像形成条件包括向充电装置施加的充电偏压、向显影剂承载部件施加的显影偏压、向转印装置施加的转印偏压、向定影单元施加的定影偏压以及定影单元的受控定影温度中的至少一个。

图像形成系统和图像形成设备

技术领域

[0001] 本发明涉及包括多个图像形成设备的图像形成系统,并且涉及图像形成设备。

背景技术

[0002] 电子照相复印机在全世界都使用,从而,需要其在各种环境下形成适宜的图像,比如高温高湿环境或者低温低湿环境。所以,电子照相图像形成设备包括被配置为检测温度和湿度的环境检测传感器。根据由传感器检测的温度和湿度信息,各打印参数被改变。具体地,当在高温高湿环境下使用复印机时,例如,环境温度为 30℃ 而湿度为 80%,为了防止纸张卷曲和再转印,进行控制以在打印期间降低转印偏压并且降低受控的定影温度。当在低温低湿环境下使用复印机时,例如,环境温度为 15℃ 而湿度为 10%,为了防止纸张上的调色剂不定影并且防止由不良转印导致的空白区域,进行控制以在打印期间提高转印偏压并且提高受控的定影温度。

[0003] 因此,一旦产生不便之处,比如被配置为检测设备中温度和湿度的环境检测传感器的损坏,就因为无法进行对于使用环境而言适当的控制而可能发生由纸张卷曲所导致的不良定影或传送故障。如果对其定影图像的纸张在定影操作中过热,则纸张的卷曲增大。在纸张的传送过程中卷曲的纸张可能卡在设备中。如果用户用手强力拖拉卡住的纸张,则设备中的组件可能被损坏。日本专利申请公开 No. 2008-009250 和 No. H10-161469 中公开的发明就是在这个背景下做出的。

[0004] 迄今,如日本专利申请特开 No. 2008-009250 中所公开,其中检测比如环境检测传感器的故障的不便之处并且在操作面板等上提供错误指示的方法已广为人知。不过,一旦检测出错误,就无法使用图像形成设备直到服务人员到达并对其修理,因此从可使用性的观点来看该图像形成设备非常难以使用。

[0005] 此外,如日本专利申请特开 No. H10-161469 中所公开,也可想到另一种方法,其中当温度检测传感器被损坏时,高温高湿环境下的受控定影温度与低温低湿下的受控定影温度之间的平均温度被获得。例如,关于高温高湿环境下的受控定影温度被设置为 180℃ 而低温低湿下的受控定影温度被设置为 210℃ 的定影装置,当环境检测传感器故障时,两种受控定影温度的平均温度被获得,并且以在任何环境下都被设置的 195℃ 的受控定影温度,若干纸张通过定影装置。不过,以这种方法,即使在高温高湿环境下纸张也在 195℃ 的受控定影温度处通过定影装置。距原本应在高温高湿环境下设置的 180℃ 的受控定影温度的温度差异是 15℃。关于在高温高湿环境下包含充足湿气的纸张,由于受控定影温度 15℃ 的升高,卷曲的增大非常大,并且可能导致比如由于卷曲大造成的卡纸的不利后果。类似地,即使在低温低湿环境下纸张也在 195℃ 处穿过定影装置。距原本应在低温低湿环境下设置的 210℃ 的受控定影温度的温度差异是 15℃。关于在低温低湿环境下充分地变凉的纸张,由于受控定影温度 15℃ 的下降,加热严重不足,并且例如,由于不良定影图像质量可能降低,并且由于未定影的调色剂,不良定影的纸张的传送可能导致设备内部变脏。

[0006] 此外,作为众所周知的方法,还设想在环境检测传感器故障时使全部纸张在要常

温常湿环境下设置的图像形成条件下通过定影装置。例如,关于其中高温高湿环境下受控定影温度被设置为 180℃、低温低湿环境下受控定影温度被设置为 210℃、而常温常湿环境下受控定影温度被设置为 200℃的定影装置,当环境检测传感器故障时,在任何环境下纸张都在 200℃的受控定影温度处通过该定影装置。距原本应在高温高湿环境下设置的 180℃的受控定影温度的温度差异是 20℃。关于在高温高湿环境下包含充足湿气的纸张,由于受控定影温度 20℃的升高,卷曲量的增大非常大,并且可能导致比如由于卷曲大造成的卡纸不利后果。类似地,即使在低温低湿环境下纸张也在 200℃处通过定影装置。距原本应在低温低湿环境下设置的 210℃的受控定影温度的温度差异是 10℃。关于在低温低湿环境下充足地变凉的纸张,由于受控定影温度 10℃的下降,加热不足,并且例如,由于不良定影图像质量可能降低,并且由于未定影的调色剂,不良定影的纸张的传送可能导致设备内部变脏。

[0007] 为了避免这样的情况,所期望的是即使在图像形成设备的环境检测传感器(环境检测装置)中产生不便之处时,也能够根据使用环境设置图像形成条件。

发明内容

[0008] 本发明的一个目的是提供如下的图像形成系统和图像形成设备,即使当环境检测装置的环境信息无法在图像形成设备中使用时,其也能够基于另一个图像形成设备的环境检测装置的环境信息,设置图像形成设备的图像形成条件。

[0009] 为了实现所述上述目的,根据本发明的一个实施例,提供了一种图像形成系统,包括经由网络彼此相互连接的多个图像形成设备,多个图像形成设备中的每个被配置为在记录介质上形成图像,多个图像形成设备中的每个包括:环境检测装置,被配置为检测多个图像形成设备中的每个的环境信息;以及控制单元,被配置为基于由环境检测装置检测的环境信息来控制图像形成条件,其中,多个图像形成设备中的一个的控制单元经由网络基于多个图像形成设备中的另一个的环境信息来设置多个图像形成设备中的所述一个的图像形成条件。

[0010] 根据本发明的一个实施例,提供一种被配置为在记录介质上形成图像的图像形成设备,所述图像形成设备包括:环境检测装置,被配置为检测图像形成设备的环境信息;控制单元,被配置为根据由环境检测装置检测的环境信息来控制图像形成条件;以及通信装置,被配置为至少获得来自另一个图像形成设备的环境信息,其中,控制单元经由通信装置基于另一个图像形成设备的环境信息来设置图像形成条件。

[0011] 参考附图按照示范实施例的以下说明,本发明的进一步特征将变得显而易见。

附图说明

[0012] 图 1 是截面图,展示出根据本发明实施例的图像形成设备的配置。

[0013] 图 2A 是主体控制部的框图。

[0014] 图 2B 是示意图,展示出复印机 A 与复印机 B 的环境检测装置之间的信息传输。

[0015] 图 2C 是表格,显示出环境检测装置的检测电压与环境温度之间的关系。

[0016] 图 3 是流程图,展示出主体控制部中的控制步骤。

[0017] 图 4 是流程图,展示出根据实施例 3 的主体控制部中的控制步骤。

[0018] 图 5 是示意图,展示出复印机 A 在低温低湿环境下而复印机 B 在高温高湿环境下

时发送和接收环境数据的状态。

[0019] 图 6 是示意图,展示出四台复印机 A 至 D 通过网络被连接到云服务器的状态。

具体实施方式

[0020] 以下将参考附图详细介绍本发明的示范实施例。不过,实施例中介绍的结构元件的维度、材料、形状、相对位置关系等取决于应用本发明的设备的结构和各种条件会适宜地改变,从而这些不意味着把本发明的范围限制于此,除非另外指明。

[0021] 实施例 1

[0022] 图 1 是展示出根据本发明实施例的图像形成设备 100 的配置的截面图。图像形成设备 100 包括设备主体 100A。感光鼓 1 被放置在设备主体 100A 中。充电辊 2、激光扫描仪 3、包括显影辊 4a 作为显影剂承载部件的显影装置 4、转印辊 5 以及包括清洁刮刀 6a 的清洁装置 6 被放置在感光鼓 1 的周围。图像形成系统 1000 (见图 2B) 包括通过网络 206 (见图 2A 和 2B) 彼此连接的多个图像形成设备 100 (图 2B 中,展示为复印机 A 和 B)。本文使用的网络 206 是公司等内部的局域网(LAN)或者被配置为经由因特网等与外部通信的外部网络。

[0023] 感光鼓 1 的表面由充电辊 2 均匀地充电,由激光扫描仪 3 在感光鼓 1 的表面上形成静电图像,并且由显影装置 4 用显影剂使图像显影。在感光鼓 1 表面上的显影剂图像由转印辊 5 转印到片材 P 上。

[0024] 被配置为包含片材 P 的盒 7 被放置在设备主体 100A 的下部。在盒 7 中的片材 P 在通过传送辊对 31、感光鼓 1 与转印辊 5 之间的压合部 Nt 以及定影装置 60 后被放电。作为定影单元的定影装置 60 包括定影器辊 12 和压力辊 11。加热器 12a 被放置在定影器辊 12 中。

[0025] 此外,作为被配置为控制图像形成操作的控制单元的控制板 9 以及配置为向充电辊 2、显影装置 4 等施加高电压的高压板 10 被布置在设备主体 100A 的背面。控制板 9 包括主体控制部 9a (包括主体 CPU 等)、定影控制部 9b 和存储器(存储装置) 9c。主体控制部 9a 被配置为发布命令以执行图像形成操作等。定影控制部 9b 被配置为执行定影温度等的控制。存储器 9c 被配置为存储程序等。

[0026] 高压板 10 包括充电施加电源 10a、显影施加电源 10b 以及转印施加电源 10c。充电施加电源 10a 包括直流电源和交流电源。显影施加电源 10b 包括直流电源和交流电源。转印施加电源 10c 包括正直流电源和负直流电源。图像形成设备(打印机)的操作的各种控制通过控制板 9 的主体控制部 9a 和定影控制部 9b 从控制板 9 的存储器(存储装置) 9c 中读取必要的程序而被执行。

[0027] 图 2A 是被配置为在作为记录介质的片材 P 上形成图像的图像形成设备 100 的每一个的主体控制部 9a 的框图。主体控制部 9a 包括主体 CPU202、环境检测装置 204 (环境检测传感器)以及异常检测装置 205。连接到主体控制部 9a 的通信装置 203 被配置为连接到网络 206。环境检测装置 204 是被配置为检测设备主体 100A 中温度和湿度作为环境信息的装置。

[0028] 作为故障检测单元的异常检测装置 205 被配置为检测环境检测装置 204 的故障。作为控制单元的主体 CPU202 经由通信装置 203 和网络 206,向 / 从另一个图像形成设备

100 发送和接收环境检测装置 204 检测的温度和湿度以及由保存部 202a 所保存的设备主体 100A 的位置信息。作为保存单元的保存部 202a 保存有设备主体 100A 的位置信息。由保存部 202a 保存的位置信息可以在主体被设置时由服务人员或用户登记,或者可以使用包括作为图像形成设备 100 的控制单元的 CPU 的 GPS 获得。作为存储单元的存储部 202b 存储有环境信息,比如设备主体 100A 中的温度和湿度。

[0029] 主体控制部 9a 被连接到网络 206,从而主体 CPU202 经由通信装置 203 可连接到网络 206。主体 CPU202 具有都安装到它的保存部 202a 和存储部 202b,保存部 202a 被配置为保存设备主体 100A 的位置信息。主体 CPU202 控制设备主体 100A 中的内部装置的驱动。

[0030] 如图 2A 展示,打印命令从网络 206 经由通信装置 203 发送到主体 CPU202。主体 CPU202 基于由环境检测装置 204 检测的温度和湿度的数据确定图像形成条件。例如,当环境检测装置 204 检测出温度是 30℃ 而湿度为 80% 时,主体 CPU202 设置如下图像形成条件,其包括例如 -500V 的定影偏压、2kV 的转印偏压以及 180℃ 的受控定影温度。

[0031] 在这种情况下,当异常检测装置 205 检测出环境检测装置 204 的故障时(当环境检测装置 204 的环境信息无法使用时),主体 CPU202 经由网络 206 根据另一个图像形成设备 100 的位置信息选择另一个图像形成设备 100。主体 CPU202 基于另一个图像形成设备 100 的环境信息设置图像形成条件。

[0032] 注意,当存在多个其他图像形成设备时,主体 CPU202 基于位置信息确定要选择哪个图像形成设备来使用其环境信息。在这种情况下,优先选择和使用最靠近的图像形成设备 100 的环境信息,但是本发明不限于此,而是设置可以是这样的:其他图像形成设备 100 的位置信息被使用。例如,可以优先选择在同一楼层(在这里由于空气调节器的运行故环境被认为是相同的)安装的图像形成设备,即使该图像形成设备比安装在其它楼层的图像形成设备更远,或者,可以优先选择同一型号或同一系列的图像形成设备,其中环境检测装置 204 被放置在与图像形成设备 100 的出故障的环境检测装置 204 的位置相同的位置。

[0033] 本文使用的图像形成条件包括若干值(设置值),它们在形成图像时被设置,比如被施加到作为充电装置的充电辊 2 的充电偏压、被施加到作为转印装置的转印辊 5 的转印偏压、被施加到显影装置 4 的显影辊 4a 的显影偏压、被施加到定影装置 60 的定影偏压以及定影装置 60 的受控定影温度。

[0034] 图 2B 是展示出其中在第一图像形成设备(图 2B 中的复印机 A)与第二图像形成设备(图 2B 中的复印机 B)之间交换环境检测装置 204 的信息的状态的示意图。具有比如以上介绍的复印机 A 和复印机 B 的多台复印机的系统后文中称为图像形成系统 1000。如图 2B 展示,复印机 A 与复印机 B 总是建立 P 对 P 的通信。在此实施例中,使用了采用线缆 LAN 的通信系统,但是也可以使用其他通信系统,比如无线 Wi-Fi 或蓝牙(商标)。

[0035] 异常检测装置 205 检测环境检测装置 204 是正常还是异常。图 2C 是环境检测装置 204 的检测电压与温度的转换表。环境检测装置 204 的电阻值取决于温度变化,从而通过读取施加到环境检测装置 204 的电压值而知晓环境温度。环境检测装置 204 的电阻值是有限值,因此通常不可能检测到 0V 的值。仅仅当环境检测装置 204 断路时此值才是 0V。所以,当获得这样的检测值时,环境检测装置 204 被确定为出了故障。

[0036] 表 1 显示 11 月 21 日(星期一) 7:00 时的复印机 A 和复印机 B 的温度和湿度的数据。环境信息能够在复印机 A 与复印机 B 之间交换。例如,表 1 所示的温度和湿度的数据

能够相互参照。表 1 显示其中在 11 月 21 日(星期一)7:00 时记录了温度和湿度的数据的状态。关于复印机 A,温度是 20℃而湿度为 48%。关于复印机 B,温度是 22℃而湿度为 51%。

[0037] 表 1:在 11 月 21 日(星期一)7:00 时的温度和湿度的数据

[0038]

	复印机 A	复印机 B
温度	20℃	22℃
湿度	48%	51%

[0039] 可在安装之时或以后由服务人员或用户设置哪些复印机(图像形成设备)能够交换环境信息。这种设置消除了图像形成设备的位置信息的必要性,从而消除了选择图像形成设备的环境信息等的控制步骤以及用于位置信息的存储单元的必要性。其环境信息被设置为要进行交换的复印机的图像形成条件基于环境信息改变。例如,当其他图像形成设备的环境信息为室温是 30℃而湿度为 80%时,基于该环境信息,定影装置 60 的受控定影温度被设置为 180℃而转印偏压被设置为 2kV。类似地,当其他图像形成设备的环境信息为室温是 10℃而湿度为 10%时,基于该环境信息,定影装置 60 的受控定影温度被设置为 200℃而转印偏压被设置为 2.5kV。

[0040] 表 2 显示 11 月 22 日(星期二)12:45 时的复印机 A 和复印机 B 的温度和湿度的数据。如表 2 所示,假设其中复印机 A 的环境检测装置 204 故障的情况。

[0041] 表 2:在 11 月 22 日(星期二)12:45(有故障)时的温度和湿度的数据

[0042]

	复印机 A	复印机 B
温度	故障	30℃
湿度	故障	75%

[0043] 表 3 显示在 11 月 22 日(星期二)12:45 复印机 A 的环境检测装置 204 故障时,复印机 A 被恢复之后,环境检测装置 204 的温度和湿度的数据。如表 3 所示,复印机 A 与复印机 B 建立相互通信,并且读取复印机 B 的温度和湿度的数据。主体 CPU202 作为复印机 A 的图像形成设备 100 的控制装置从用户接收打印命令或复印命令。在此时,当检测出环境检测装置 204 的故障时,基于比如由复印机 B 的图像形成设备 100 的环境检测装置 204 所检测的温度和湿度的环境信息来设置图像形成条件。另外,当复印机 B 的电源被关断时,可设想若干措施,比如基于前一天同一时间的复印机 A 的环境信息设置图像形成条件,或者通知用户导通复印机 B 的电源的指令。

[0044] 表 3:在 11 月 22 日(星期二)12:45(恢复后)时的温度

[0045]

	复印机 A	复印机 B
温度	30℃	30℃
湿度	75%	75%

[0046] 当 11 月 22 日复印机 A 的环境检测装置故障时,预先设置的复印机 B 的环境信息被读取。

[0047] 在这种情况下,主体 CPU202 从复印机 B 的环境信息识别出复印机 A 在高温高湿环境下,并且把定影装置 60 的受控定影温度设置为 180℃并且把转印偏压设置为 2kV 以形成图像。

[0048] 图 3 是展示出主体 CPU202 中的控制步骤的流程图。如图 3 展示,主体 CPU202 检测出用户按压复印机 A 的复印(COPY)按钮(代替这种方式,可以经由网络向复印机 A 发出打印命令)(S1)。主体 CPU202 判断复印机 A 的环境检测装置 204 是否正常运行(S2)。

[0049] 在 S2 中判断结果为是(环境检测装置 204 为正常,如在表 1 中那样)时,主体 CPU202 基于复印机 A 的环境数据计算图像形成条件(S3)、馈送纸张并开始复印(S4)。

[0050] 在 S2 中判断结果是否为否(环境检测装置 204 有故障,如在表 2 中那样)时,主体 CPU202 把经由网络 206 与复印机 A 相互通信的复印机 B 的温度和湿度的环境数据视为复印机 A 的环境数据(S5),并且基于该环境数据计算图像形成条件(S6)。

[0051] 以这种方式,即使当发生了比如被配置为检测温度和湿度的环境检测装置 204 的故障的不便之处并且环境信息自身无法使用时,通过相互备份,也能够防止复印机总体的故障以改进可使用性,并且能够抑制因尽管环境是高温高湿环境却进行正常控制所导致的频繁卡纸而引起的故障。另外,虽然在这种情况下,仅仅转印偏压和受控的定影温度根据环境而改变,但是比如关于图像形成的充电偏压和显影偏压的其他图像形成条件也可以改变。

[0052] 实施例 2

[0053] 在实施例 2 中,图像形成设备 100 的主体 CPU202 从其他图像形成设备 100 的存储部 202b (见图 2A) 的环境信息获得相关的过去一天,该相关的过去一天提供与当天的环境信息相同的数据或者接近的数据,并且基于所获得的那天的在图像形成设备 100 的存储部 202b 中存储的环境信息设置图像形成条件。

[0054] 确切地说,当作为当天的复印机 B 的环境信息、温度是 22℃而湿度为 51%时,复印机 B 在复印机 B 的过去的的数据当中选择温度和湿度与其等同或接近的日子,并且把所选择的日子发送给复印机 A。复印机 A 从复印机 A 的存储单元中读取在获得的日子的环境信息的数据,并且基于该环境信息设置图像形成条件。理由是当天的复印机 A 的环境条件与复印机 B 的环境条件之间的关系被认为等同于在过去的一天的复印机 A 的环境条件与复印机 B 的环境条件之间的关系。

[0055] 实施例 3

[0056] 图 4 是展示出根据实施例 3 的主体控制部 9a 的主体 CPU202 中的控制步骤的流程图。图 4 中展示的控制基本上类似于实施例 1 的控制,但是在实施例 3 中,执行能够应对复印机 A 的环境检测装置 204 和复印机 B 的环境检测装置 204 都有故障的情况或者复印机 B 的电源被关闭的情况的控制。

[0057] 如图 4 展示,主体 CPU202 识别出用户按压复印机 A 的复印按钮(S101)。主体 CPU202 判断复印机 A 的环境检测装置 204 是否正常运行(S2)。当在 S2 中判断结果为是(环境检测装置 204 被判定正常)时,主体 CPU202 基于复印机 A 的环境数据计算图像形成条件(S3),并开始复印(S4)。在 S2 中判断结果是否为否(环境检测装置 204 有故障)时,主体 CPU202 判断

复印机 B 的电源是否被接通 (S102)。

[0058] 在 S102 中判断结果为是 (复印机 B 的电源被接通) 时, 主体 CPU202 判断复印机 B 的环境检测装置 204 是否正常 (S103)。在 S103 中判断结果为是时, 主体 CPU202 经由网络参照复印机 B 的环境数据 (S5), 并且基于复印机 B 的环境数据计算图像形成条件 (S6)。

[0059] 在 S102 中判断结果为否 (复印机 B 的电源被关断) 时, 主体 CPU202 提示用户接通复印机 B 的电源 (S104)。在 S103 中判断结果为否 (复印机 B 的环境检测装置 204 也有故障) 时, 主体 CPU202 发出报警以判断用户是否希望继续复印 (S105)。

[0060] 在 S105 之后, 主体 CPU202 判断是否收到用户对复印的准许 (S106)。在 S106 中判断结果为是时, 主体 CPU202 引入常温常湿条件作为正常复印机 A 的环境数据 (S107)。在 S106 中确定结果为否时, 主体 CPU202 提出维修请求并停止复印 (S108)。

[0061] 实施例 4

[0062] 图 5 是展示出当复印机 A 在低温低湿环境下而复印机 B 在高温高湿环境下时发送和接收环境数据的状态的示意图。如图 5 展示, 假设最靠近的复印机在完全不同的环境下的情况, 例如两台复印机中一台位于空调房间中而另一台位于通风不良的南面朝阳房间中的情况。在这样的情况下, 两台复印机之间温度和湿度差异很大, 并且当使用另一台复印机的环境数据时, 可能采用与实际使用这一台复印机的环境下的温度和湿度不同的温度和湿度。为了适应这样的情况, 实现表 4 和表 5 中所示的操作。

[0063] 表 4 : 在 11 月 21 日 (星期一) 12:00 时的温度和湿度的数据

[0064]

	复印机 A	复印机 B	差异
温度	20℃	31℃	-11℃
湿度	48%	85%	-37%

[0065] 表 5 : 在 11 月 22 日 (星期二) 12:45 时的温度和湿度的数据 (有故障)

[0066]

	复印机 A	复印机 B	差异
温度	故障	30℃	未知
湿度	故障	75%	未知

[0067] 表 4 显示在 11 月 21 日 (星期一) 12:00 时的温度和湿度的数据。表 5 显示在 11 月 22 日 (星期二) 12:45 时的温度和湿度的数据。如表 4 所示, 存储复印机 A 与复印机 B 之间的温度和湿度的差异, 并且基于所存储的数据, 校正环境信息。如表 4 所示, 11 月 21 日, 复印机 A 处于常温常湿环境下, 而复印机 B 处于高温高湿环境下。复印机 A 与复印机 B 的温度差异是 -11℃, 而湿度差异是 -37%。

[0068] 以这种方式, 主体 CPU202 能够计算由任意一个图像形成设备 100 的环境检测装置 204 与任意一个其他图像形成设备 100 的环境检测装置 204 所检测出的温度和湿度之间的差异。

[0069] 如表 5 所示,当复印机 A 的环境检测装置 204 在 11 月 22 日(星期二)12:45 时故障时,无法导出由复印机 A 与复印机 B 检测出的温度和湿度之间的差异。在这种情况下,如果可能,使用温度和湿度的最接近数据。确切地说,当复印机 A 的环境检测装置 204 在 11 月 22 日(也就是在 11 月 21 日之后的那天)故障时(表 5),参照复印机 A 与复印机 B 之间的温度和湿度的差异的最新数据(在这种情况下 11 月 21 日的数据)。然后,11 月 21 日的数据中的温度和湿度的差异被添加到当前复印机 B 的温度和湿度的数据。表 6 中显示进行这些校正后所获得的结果。

[0070] 表 6:在 11 月 22 日(星期二)12:45 时的温度(恢复后)

[0071]

	复印机 A	复印机 B	校正值
温度	19℃	30℃	-11℃
湿度	38%	75%	.37%

[0072] 在故障情况下,读取发出复印命令的那天的前一天的、与复印命令的时间帧相同的时间帧中的复印机 A 与复印机 B 之间的差异,并且把读取的差异添加到当前复印机 B 的环境信息。

[0073] 以这种方式,当环境检测装置 204 故障而另一图像形成设备 100 中的环境检测装置 204 未故障时,主体 CPU202 分别基于作为由另一图像形成设备 100 的环境检测装置 204 检测的温度和湿度与所述差异之和的温度和湿度设置图像形成条件。本实施例与实施例 1 的不同仅仅在于对复印机 B 的温度和湿度的数据进行了校正,并且作为操作流程图,可以使用类似于实施例 1 中的流程图。

[0074] 关于实际校正,不仅可以使使用比如前一天的环境数据的最接近的环境数据而且可以使用从安装之时到故障之时的运行中复印机 A 与复印机 B 之间的温度和湿度的平均差异。例如,在运行的第一天,复印机 A 与复印机 B 之间的温度差是 10℃,而在运行的第二天,复印机 A 与复印机 B 之间的温度差是 12℃。在这种情况下,在运行的第三天发生故障时,进行校正所用的差异是第一天和第二天的平均,也就是,10℃和 12℃的平均,即 11℃。另外,可以关注时间帧。确切地说,当发出复印开始命令的时间是例如 14:30 时,可以参照在前一天 14:00(它在相同时间帧中)时的环境信息进行校正。

[0075] 实施例 5

[0076] 图 6 是展示出其中四台复印机 A、B、C 和 D 通过网络被连接到云服务器的状态的示意图。实施例 1 至实施例 4 中的检测精度被进一步改进。如图 6 展示,多台复印机被配置为通过网络彼此相互通信,并且设置被配置为定期存储每台复印机的环境数据的记录介质。

[0077] 在本实施例中,复印机 A 至 D 的主体控制部的主体 CPU 在预定时间(例如上午 7:00、上午 8:00、上午 9:00 等)向图 6 展示的云服务器 500 发送环境检测装置 204 的信息。作为存储单元的云服务器 500 在服务器中把信息保存预定时段(例如一年)。在复印机 A 的环境检测装置 204 有故障的状态下向复印机 A 发出打印命令或复印命令时,由复印机 A 的主体 CPU 接收在云服务器 500 上存储的最近时间的另一台复印机(例如复印机 B)的信息。

在取得了两台复印机之间的差异后,此信息被反映在图像形成条件中。

[0078] 表 7 至表 9 显示得到差异的条件的实例。当复印机 A 的环境检测装置 204 在 11 月 22 日(星期二)故障而复印命令或打印命令在 12:45 发出时(表 8),主体 CPU 参照最接近日期(11 月 21 日(星期一))与发出复印命令或打印命令的时间(12:45)最接近的时间(在这种情况下,13:00)的数据(表 7)。

[0079] 表 7:在 11 月 21 日(星期一)13:00 时的温度和湿度的数据

[0080]

	复印机 A	复印机 B	复印机 C	复印机 D
温度	20℃	25℃	31℃	18℃
湿度	60%	50%	78%	35%

[0081] 表 8:在 11 月 22 日(星期二)12:45 时的温度和湿度数据(有故障)

[0082]

	复印机 A	复印机 B	复印机 C	复印机 D
温度	故障	27℃	30℃	18℃
湿度	故障	44%	72%	35%

[0083] 表 9:在 11 月 22 日(星期二)12:45 时的温度和湿度的数据(恢复后)

[0084]

	复印机 A	复印机 B	复印机 C	复印机 D
温度	22℃	27℃	30℃	18℃
湿度	54%	44%	72%	35%

[0085] 当 11 月 22 日复印机 A 的环境检测装置故障时,参照最接近日期(11 月 21 日)在同一时间的数据。

[0086] 接收 11 月 21 日与复印机 A 具有最小温度湿度差异的复印机 B 的数据。

[0087] 11 月 21 日,复印机 A 的室温低于复印机 B 的温度 5℃,而复印机 A 的湿度高于复印机 B 湿度 10%,因此在复印机 A 的温度低于 11 月 22 日复印机 B 的温度 5℃并且复印机 A 的湿度高于 11 月 22 日复印机 B 的湿度 10%的状态下,恢复在 11 月 22 日复印机 A 的温度和湿度的数据。

[0088] 在这种情况下,关于 11 月 21 日的数据,复印机 B 的温度和复印机 B 的湿度都最接近复印机 A 的温度和湿度,因此,得到在 11 月 21 日 13:00 时复印机 A 与复印机 B 之间的温度和湿度的差异。在这种情况下,复印机 A 的温度低于复印机 B 的温度 5℃,而复印机 A 的湿度高于复印机 B 湿度 10%。在 11 月 22 日(星期二)12:45 时,复印机 B 的温度和湿度分别是 27℃和 44%,并且对其添加复印机 A 与复印机 B 之间的差异(温度 -5℃和湿度 +10%)以应用 22℃的温度和 54%的湿度作为当前复印机 A 的数据(表 9)。以这种方式,在本实施例中,

关于无法使用其环境检测装置的图像形成设备 100 以及另一个图像形成设备 100 的环境信息,在作为存储单元的云服务器 500 中存储的数据用于估算无法使用其环境检测装置的图像形成设备 100 的当前温度和湿度,并且设置该图像形成设备 100 的图像形成条件。

[0089] 在实施例 5 中,存储装置是云服务器,但是存储装置可以是能够存储环境数据的任何装置。例如也可以使用 NAS 或文件服务器。

[0090] 根据本实施例的配置,即使在无法使用图像形成设备的环境检测装置 204 的环境信息时,也能够基于另一个图像形成设备的环境检测装置 204 的环境信息设置该图像形成设备的图像形成条件。

[0091] 确切地说,当复印机的环境检测装置 204 故障时,由于错误检测所致的可使用性降低、与设备寿命相关的现象(比如由于更大卷曲所致的卡纸和纸张绕鼓缠绕),以及此外,由于这样的现象所致的取决于环境执行不同种类控制的情形能够减少。例如,能够消除大量的不利后果,包括由于不良转印对图像的不利后果、图像上过量的调色剂等以及由于不良定影所致的在设备中和记录纸张上的污垢。另外,减少了因为出错使其中图像形成设备不可用而造成复印机变得不能工作的次数,因此,能够对 MTBF 的改进做出贡献。

[0092] 以上介绍了几个实施例,但是本发明不限于此,只要被配置为确定图像形成条件的环境检测装置 204 被布置在图像形成设备中某个位置并且来自它的信息能够被相互通信,各种修改就是可能的。此外,如图 6 展示,云服务器 500 可以存储各复印机 A 至 D 的环境条件(温度和湿度)。另外,如图 2A 展示,复印机 A 至 D 中每台的主体 CPU202 的存储部 202b 可以存储环境条件(温度和湿度),并且复印机 A 至 D 可以彼此建立直接的相互通信。

[0093] 另外,环境检测装置 204 不仅可以检测温度和湿度,而且可以检测作为在图像形成条件中反映的环境数据的任意数据,比如振动、尘粒和大气压。另外,不言自明,本发明不限于电子照相设备而是适用于被配置为形成图像的一切种类的设备。

[0094] 根据以上介绍的实施例,即使在无法使用图像形成设备的环境检测装置的环境信息时,也能够基于另一个图像形成设备的环境检测装置的环境信息设置该图像形成设备的图像形成条件。

[0095] 虽然已经参考示范实施例介绍了本发明,但是应当理解,本发明不限于所公开的示范实施例。以下权利要求的范围应当与最广泛的解释一致以包括所有这样的修改以及等同结构和功能。

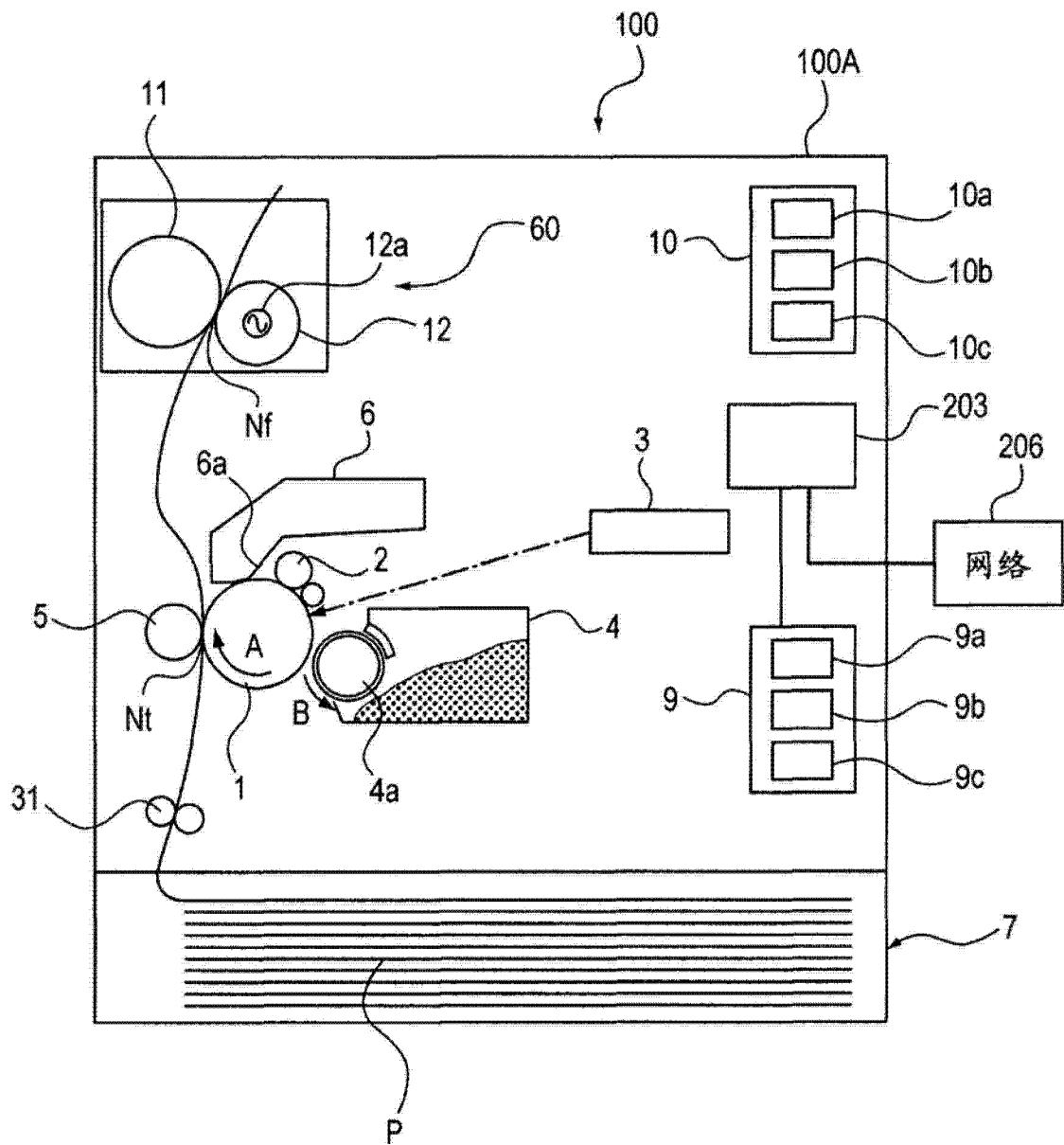


图 1

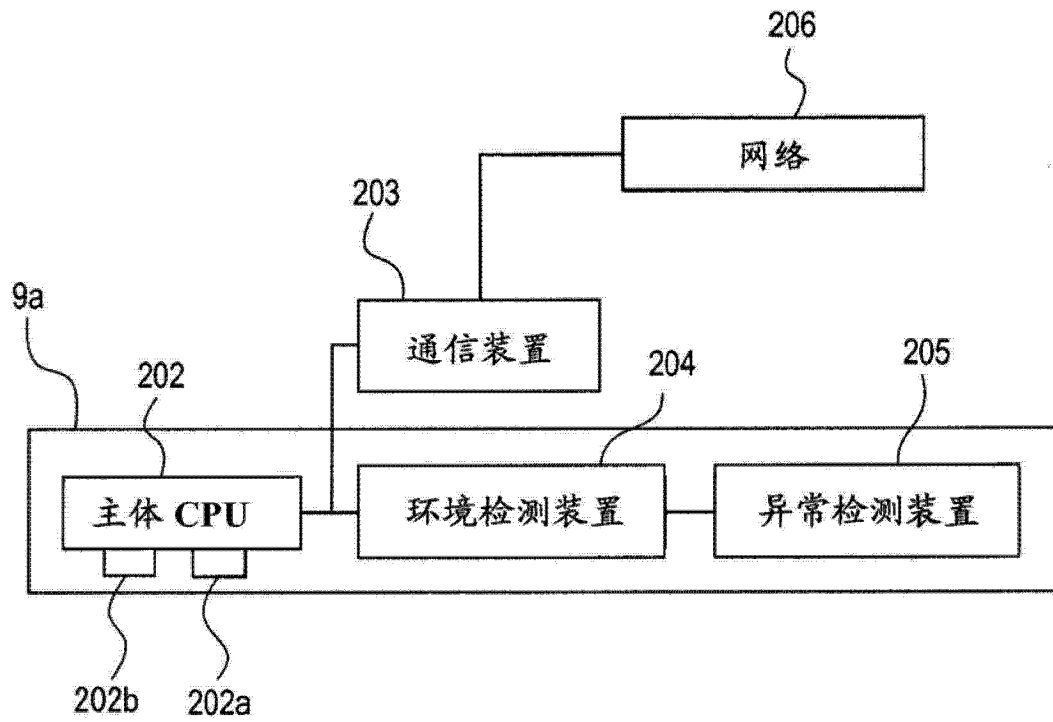


图 2A

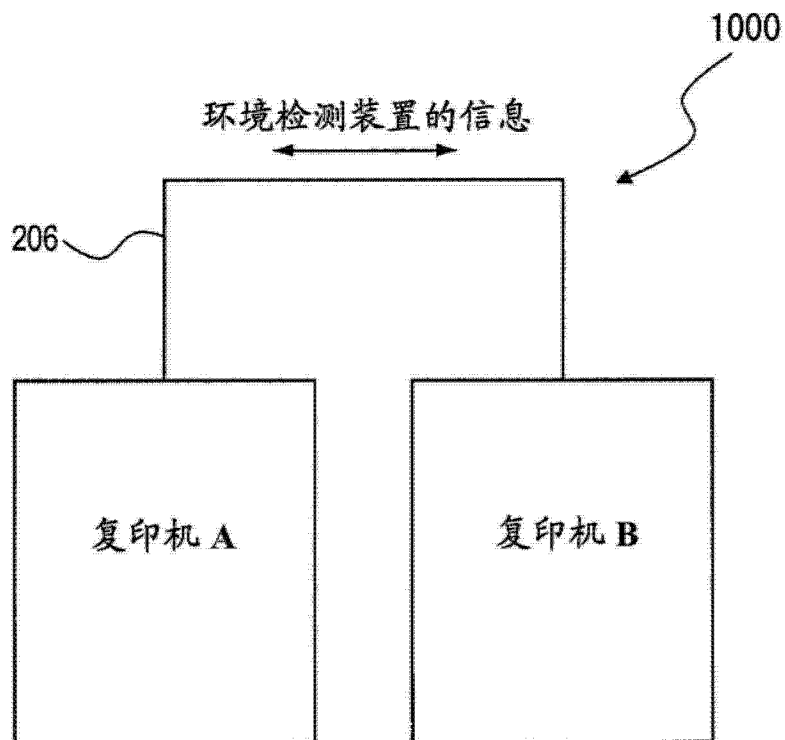


图 2B

检测电压	环境温度
0V	错误
0.2V	56°C
0.4V	48°C
0.6V	42°C
0.8V	36°C
1.0V	30°C
1.2V	24°C
1.4V	20°C
1.6V	16°C
1.8V	12°C
2.0V	8°C
2.2V	4°C
2.4V	0°C
2.6V	-3°C
2.8V	-6°C
3.0V	-9°C
3.2V	-12°C

图 2C

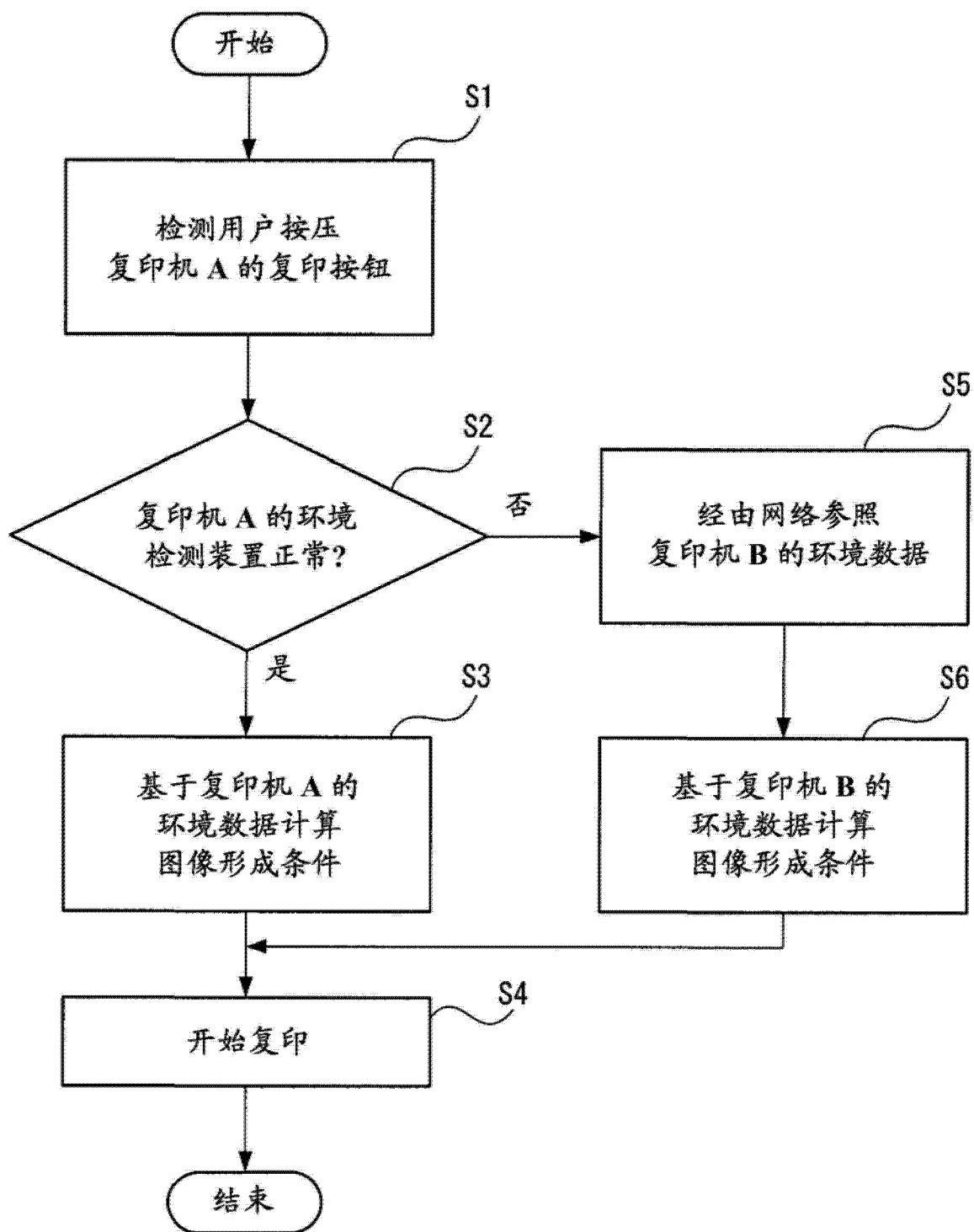


图 3

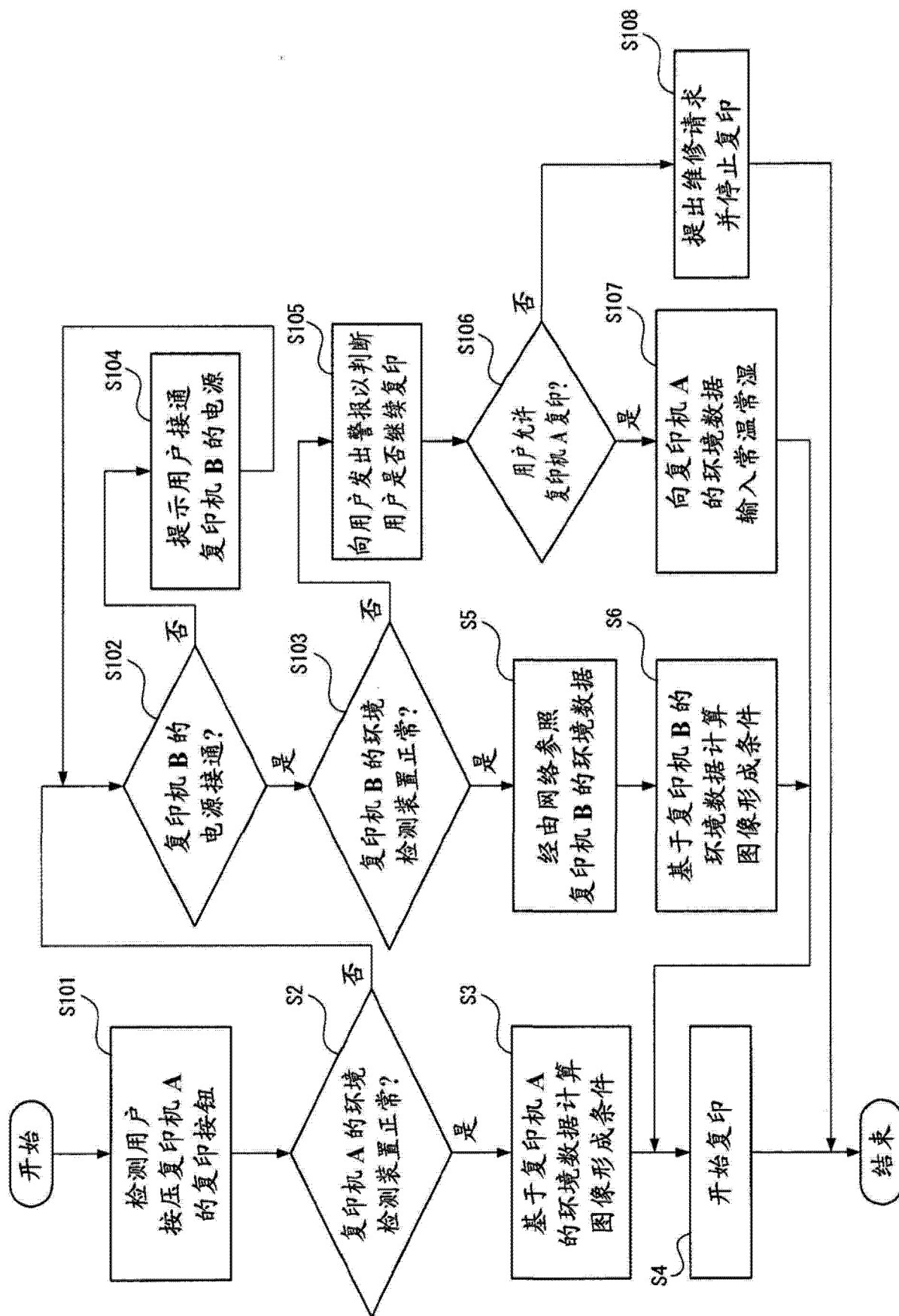


图 4

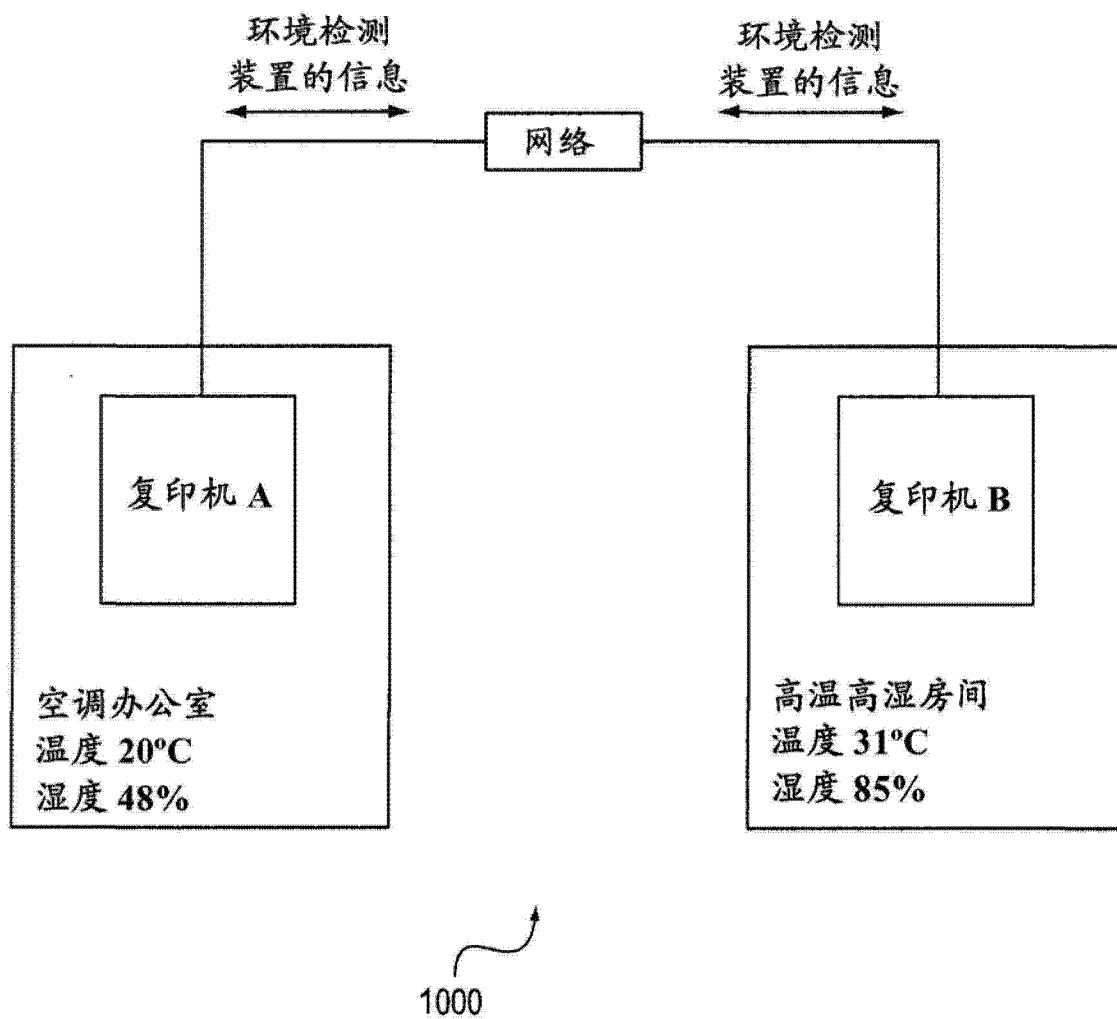


图 5

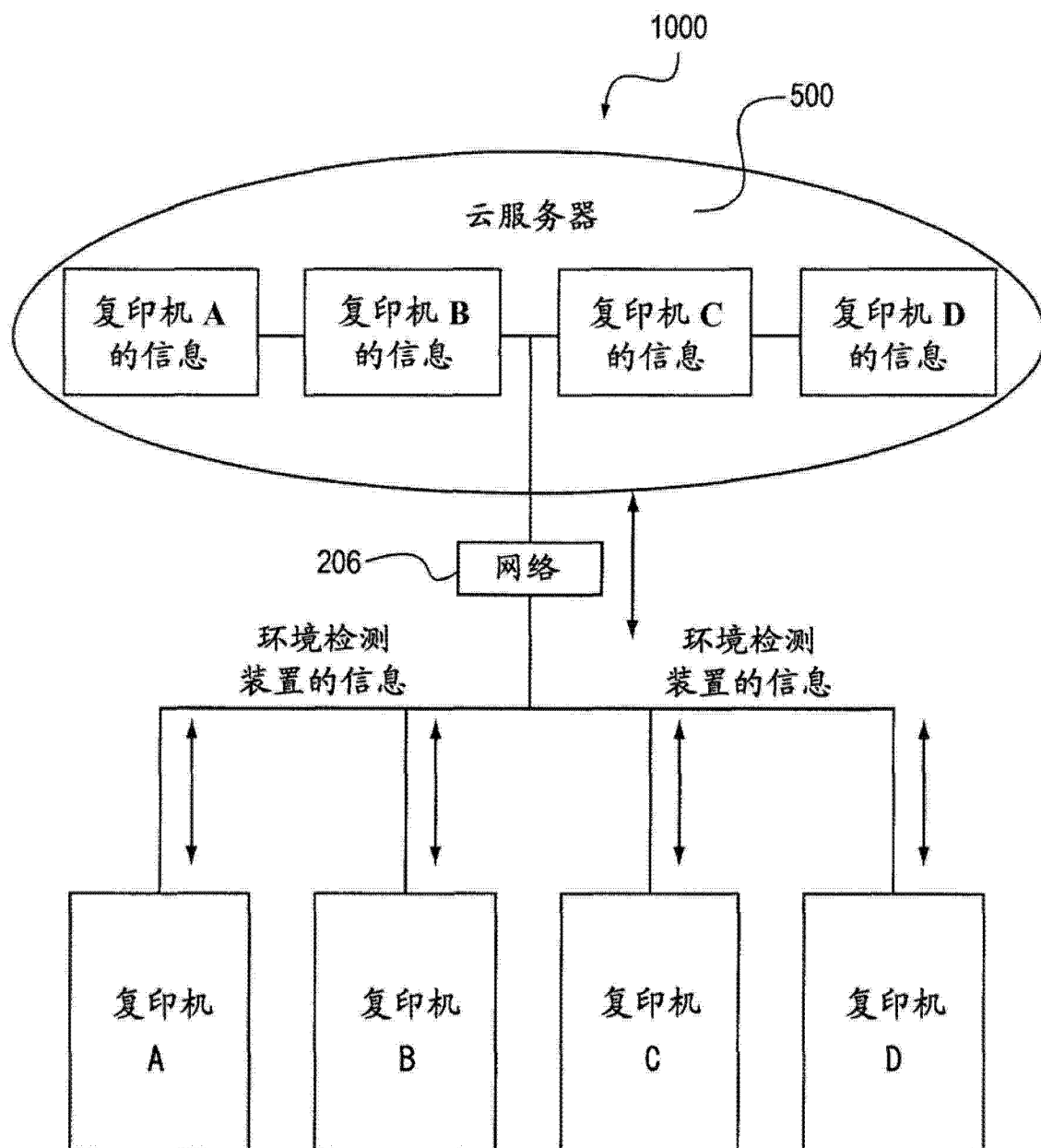


图 6