

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G06F 1/32 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200510083272.3

[45] 授权公告日 2009 年 11 月 25 日

[11] 授权公告号 CN 100562836C

[22] 申请日 2005.7.8

[21] 申请号 200510083272.3

[30] 优先权

[32] 2004.7.8 [33] JP [31] 2004-201802

[73] 专利权人 佳能株式会社

地址 日本东京

[72] 发明人 大原荣治

[56] 参考文献

CN1379963A 2002.11.13

JP2003-191570A 2003.7.9

CN1174346A 1998.2.25

JP11-129581A 1999.5.18

CN1505777A 2004.6.16

审查员 于平

[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

代理人 王以平

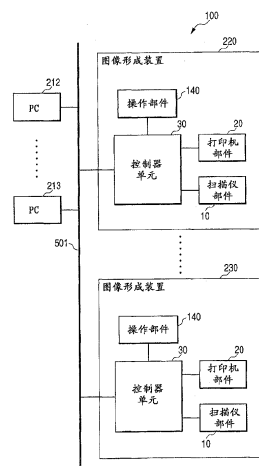
权利要求书 2 页 说明书 14 页 附图 5 页

[54] 发明名称

数据处理装置和省电控制方法

[57] 摘要

本发明的能够与计算机终端进行通信的数据处理装置具备：接收从上述计算机终端发送的数据的接收装置；在经过了规定时间后，使上述数据处理装置转移到省电状态的转移装置；依照从上述计算机终端发送的特定数据，解除省电状态的解除装置，其中上述转移装置在通过上述解除装置解除了省电状态后，在由上述接收装置接收到的数据是第 1 种数据的情况下，在经过了第 1 规定时间后，使上述数据处理装置转移到省电状态，在由上述接收装置接收到的数据是与上述第 1 种不同的第 2 种数据的情况下，在经过了与上述第 1 规定时间不同的第 2 规定时间后，使上述数据处理装置转移到省电状态。



1. 一种数据处理装置，能够与计算机终端进行通信，其特征在于包括：

接收从上述计算机终端发送的数据的接收装置；

在经过了规定时间后，使上述数据处理装置转移到省电状态的转移装置；

依照从上述计算机终端发送的特定数据，解除省电状态的解除装置；

判断在由上述接收装置接收到的数据中是否包含印刷请求和印刷数据中的至少一个的判别装置，其中

上述转移装置在由上述判别装置判断出包含上述印刷请求和印刷数据中的至少一个的情况下，在通过上述解除装置解除了省电状态后，在经过了第1规定时间后，使上述数据处理装置转移到省电状态，在由上述判别装置判断出不包含上述印刷请求和印刷数据的任意一个的情况下，在通过上述解除装置解除了省电状态后，在经过了比上述第1规定时间短的第2规定时间后，使上述数据处理装置转移到省电状态。

2. 根据权利要求1所述的数据处理装置，其特征在于：

上述第2规定时间比预先决定的时间长。

3. 根据权利要求1或2所述的数据处理装置，其特征在于：

上述特定的数据是使得解除印刷装置的睡眠的指令，而不是用于使上述印刷装置进行印刷处理的印刷请求。

4. 根据权利要求1或2所述的数据处理装置，其特征在于：

上述特定的数据包含根据上述数据处理装置固有的物理地址而生成的数据序列，在上述特定的数据包含上述生成的数据序列时，上述解除装置解除上述数据处理装置的省电状态。

5. 根据权利要求1或2所述的数据处理装置，其特征在于：

不包含上述印刷请求和印刷数据的任意一个的数据是用于在解

除了处于省电状态中的多个数据处理装置的省电状态后，对经由网络连接在上述多个数据处理装置进行探索的探索分组。

6. 一种能够与计算机终端通信的数据处理装置的省电控制方法，其特征在于包括：

接收从上述计算机终端发送的数据的接收步骤；

在经过了规定时间后，使上述数据处理装置转移到省电状态的转移步骤；

依照从上述计算机终端发送的特定数据，解除省电状态的解除步骤；

判断在由上述接收步骤所接收到的数据中是否包含印刷请求和印刷数据中的至少一个的判别步骤，其中

在上述转移步骤中，在由上述判别步骤判断出包含上述印刷请求和印刷数据中的至少一个的情况下，在通过上述解除步骤解除了省电状态后，在经过了第1规定时间后，使上述数据处理装置转移到省电状态，在由上述判别步骤判断出不包含上述印刷请求和印刷数据的任意一个的情况下，在通过上述解除步骤解除了省电状态后，在经过了比上述第1规定时间短的第2规定时间后，使上述数据处理装置转移到省电状态。

数据处理装置和省电控制方法

技术领域

本发明涉及数据处理装置和省电控制方法。

背景技术

在现有的数据处理装置中,具有通常模式和省电模式的2个模式。在作为这样的数据处理装置的一个例子的印刷装置中,如果接通电源,则在通常模式下启动,同时进入作为印刷等待状态的待机状态,如果没有接收到经由 LAN 等连接的计算机终端发出的印刷指令的状态持续规定的时间,则转移到抑制消耗电力的省电模式(例如,特开平 8-142458 号公报)。另外,也有能够从外部设置、变更转移到省电模式的时间的印刷装置(例如,特开 2003-246117 号公报)。

作为该省电模式的一个,有利用近年在唤醒在线中所使用的利用魔术分组(magic packet: 注册商标)等特定信息分组的深度睡眠模式。

在该深度睡眠模式中,数据处理装置即使主电源切断,也始终对内置的 LAN 控制器进行通电。LAN 控制器具备以下功能:判断与在数据处理装置中所设置的固有物理地址对应的数据序列是否包含在经由 LAN 接收到的特定信息分组中,在该数据序列包含在所接收到的特定信息分组中时,将主电源接通。由此,在省电模式中不对 LAN 控制器以外的电路进行通电,因此能够进一步抑制消耗电力。

另外,也有根据所接收到的输入数据的种类判断是否解除省电模式的印刷装置(例如特开平 8-142458 号公报)。在特开平 8-142458 号公报的印刷装置中,在输入数据是状态应答指令的情况下,不解除省电模式。

在深度睡眠模式中,由于尽量减少数据处理装置的通电,所以省电效果高。

另一方面,在新连接到 LAN 上的计算机终端通过安装与 LAN 连

接的数据处理装置所对应的设备驱动程序而能够利用数据处理装置时,首先,计算机终端必须成为以下的状态,即能够确认在 LAN 上有怎样的数据处理装置,并能够识别与 LAN 连接的所有数据处理装置。因此,有以下的情况:无条件地向所有数据处理装置发送用于解除深度睡眠模式的特定信息分组。

另外,计算机终端也有以下情况:向数据处理装置发送特定的信息分组,该信息分组用于取得数据处理装置的现在的状态信息并解除深度睡眠模式。

因此,数据处理装置在不进行印刷的情况下,也有解除深度睡眠模式的情况,进而,暂时解除了深度睡眠模式的数据处理装置由于在再次转移到深度睡眠模式时等待经过预先设置在各数据处理装置中的规定时间,所以与深度睡眠模式时相比要消耗无用的电力。

发明内容

本发明的目的在于:提供一种即使在解除省电状态的情况下也能够进一步降低消费电力的数据处理装置和省电控制方法。

为了达到上述目的,本发明的数据处理装置是一种数据处理装置,能够与计算机终端进行通信,其特征在于包括:接收从上述计算机终端发送的数据的接收装置;在经过了规定时间后,使上述数据处理装置转移到省电状态的转移装置;依照从上述计算机终端发送的特定数据,解除省电状态的解除装置;判断在由上述接收装置接收到的数据中是否包含印刷请求和印刷数据中的至少一个的判别装置,其中上述转移装置在由上述判别装置判断出包含上述印刷请求和印刷数据中的至少一个的情况下,在通过上述解除装置解除了省电状态后,在经过了第 1 规定时间后,使上述数据处理装置转移到省电状态,在由上述判别装置判断出不包含上述印刷请求和印刷数据的任意一个的情况下,在通过上述解除装置解除了省电状态后,在经过了比上述第 1 规定时间短的第 2 规定时间后,使上述数据处理装置转移到省电状态。

为了达到上述目的,本发明的省电控制方法是一种能够与计算机终端通信的数据处理装置和省电控制方法,其特征在于包括:接收从上述计算机终端发送的数据的接收步骤;在经过了规定时间后,使上

述数据处理装置转移到省电状态的转移步骤；依照从上述计算机终端发送的特定数据，解除省电状态的解除步骤；判断在由上述接收步骤所接收到的数据中是否包含印刷请求和印刷数据中的至少一个的判别步骤，其中在上述转移步骤中，在由上述判别步骤判断出包含上述印刷请求和印刷数据中的至少一个的情况下，在通过上述解除步骤解除了省电状态后，在经过了第1规定时间后，使上述数据处理装置转移到省电状态，在由上述判别步骤判断出不包含上述印刷请求和印刷数据的任意一个的情况下，在通过上述解除步骤解除了省电状态后，在经过了比上述第1规定时间短的第2规定时间后，使上述数据处理装置转移到省电状态。

附图说明

图1是概要地表示具备本发明的实施例的数据处理装置的印刷系统的结构的框图。

图2是概要地表示图1中的图像形成装置的结构图。

图3是概要地表示图2中的控制器单元的结构框图。

图4是表示通过图1的图像形成装置执行的电力模式切换处理的流程图。

图5是概要地表示图3的控制器单元的变形例子的结构的框图。

具体实施方式

以下，使用附图详细说明本发明的实施例。

图1是概要地表示具备本发明的实施例的数据处理装置的印刷系统的结构的框图。

在图1中，印刷系统100具备具有图像输出功能的图像形成装置220、230、个人计算机(PC)212、213，它们分别经由LAN连接。

图像形成装置220、230（数据处理装置）分别具有相同的结构，PC212、213分别具有相同的结构，因此以下着眼于图像形成装置220和PC212进行说明。

图像形成装置220具备：用于由用户进行各种操作的操作部件

140; 依照来自操作部件 140 的指示读取图像信息的扫描仪部件 10; 将图像数据印刷到用纸上的打印机部件 20; 根据来自操作部件 140 和 PC212 的指示控制向扫描仪部件 10 和打印机部件 20 的图像输出的控制器单元 30。

个人计算机 212 经由 LAN 向图像形成装置 220 发送作为图像信息的印刷数据 (发送装置)。

图像形成装置 220 经由 LAN 从 PC212 接收印刷数据, 同时进行印刷输出。

图 2 是概要地表示图 1 中的图像形成装置 220 的结构图。

图 2 的图像形成装置 220 由扫描仪部件 10、打印机部件 20、控制器单元 30、从 AC 电源生成 DC 电源的电源装置 40、作为人机接口的操作部件 140 构成。

扫描仪部件 10 具备: 放置原稿的原稿台玻璃 101; 顺序将原稿传送到原稿台玻璃 101 的规定位置上的原稿自动传送装置 142; 具有在主扫描方向上对放置在原稿台玻璃 101 上的原稿进行曝光扫描的例如由卤灯构成的原稿照明灯 102、对基于原稿照明灯 102 的来自原稿的发射光进行反射的扫描反射镜 103, 并且在原稿台玻璃 101 的下方在副扫描方向上进行扫描的扫描单元 147; 具有使扫描反射镜 103 的反射光朝向后述的 CCD 单元 106 反射的扫描反射镜 104、105, 并且以扫描单元 147 的 1/2 的速度在副扫描方向上扫描的扫描单元 148; 具有接受扫描反射镜 105 的反射光进行成像的成像透镜 107、由将成像的像转换为例如 8 比特的数字图像信号的 CCD 构成的摄像元件 108、驱动摄像元件 108 的 CCD 驱动器 109 的 CCD 单元 106。

控制器单元 30 输入来自操作部件 140 的指示, 根据从摄像元件 108 输出的图像信号生成图像数据, 进行装置整体的控制。在后面使用图 3 详细地说明。

打印机部件 20 具备: 感光鼓 110; 根据由控制器单元 30 生成的图像数据对感光鼓 110 进行曝光而形成静电潜像的例如由半导体激光器等构成的曝光部件 117; 容纳作为黑色的显影剂的墨粉, 同时用墨

粉对感光鼓 110 上的静电潜像进行显影的显影器 118; 在转印前向感光鼓 110 上的显影了的墨粉像施加高电压的转印前带电器 119。

打印机部件 20 还具备: 手动给纸单元 120; 容纳用纸的给纸单元 122、124、142、144; 分别输送手动给纸单元 120 上的用纸和容纳在给纸单元 122、124、142、144 内的用纸的输送滚筒 121、123、125、143、145; 将从输送滚筒 121、123、125、143、145 输送的用纸给纸到感光鼓 110 上的阻挡滚筒 126。输送滚筒 121、123、125、143、145 使手动纸盒 120 上的用纸和容纳在给纸单元 122、124、142、144 内的用纸暂时停止在阻挡滚筒 126 的位置上, 并在将显影的墨粉像转印到感光鼓 110 上的定时下进行输送。

打印机部件 20 进一步具备: 将在感光鼓 110 上显影了的墨粉像转印到所输送的用纸上的转印带电器 127; 将从感光鼓 110 转印了墨粉像的用纸从感光鼓 110 分离的分离带电器 128; 将分离了的用纸输送到后述的定影器 130 的输送带 129; 对没有转印而残留在感光鼓 110 上的墨粉进行回收的清扫器 11; 对感光鼓进行除电的前曝光灯 112; 使感光鼓均匀带电的一次带电体 113。

打印机部件 20 具备: 将墨粉像定影到进行了墨粉像的转印的用纸上的定影器 130; 经由挡板 131 容纳定影了墨粉像的用纸的分类器 132; 经由挡板 131 和输送滚筒 133~136 而容纳定影了墨粉像的用纸的中间纸盒 137; 将中间纸盒 137 内的用纸再次输送到感光鼓 110 的再给纸滚筒 138。挡板 131 构成为在分类器 132 和中间纸盒 137 之间切换进行了墨粉像的定影的用纸的输送目的地, 滚筒 133~136 构成为使进行了墨粉像的定影的用纸进行非翻转(多重)或翻转(两面)。

图 3 是概要地表示图 2 中的控制器单元 30 的结构框图。

在图 3 中, 控制器单元 30 与扫描仪部件 10、打印机部件 20、LAN 和公用线路连接, 是用于进行图像数据和设备信息的输入输出的控制器。

控制器单元 30 具备: 将 PDL 码展开为比特图图像的光栅图像处理器(RIP) 360; 对输入图像数据进行修正、加工、编辑的扫描仪图

像处理部件 380; 对打印输出数据进行打印机的修正、分辨率转换等的打印机图像处理部件 390; 进行图像数据的旋转的图像旋转部件 330; 进行多值图像数据 JPEG、二值图像数据 JBIG、MMR、MH 的压缩展开处理的图像压缩部件 340; 将控制器单元 30 连接到作为图像输入输出设备的扫描仪部件 10 和打印机部件 20, 进行图像数据的同步系统和非同步系统的转换的设备 I/F320; 将它们相互连接起来, 高速地转送图像数据, 由 PCI 总线或 IEEE1394 构成的图像总线 308。

控制器单元 30 还具备: 作为控制系统整体的控制器的 CPU301; 作为用于 CPU301 的动作的系统工作存储器, 也作为暂时存储图像数据的图像存储器的 RAM302; 作为与操作部件 140 的接口部件, 向操作部件 140 输出在操作部件 140 上显示的图像数据, 从操作部件 140 向 CPU301 传送本系统使用者所输入的信息的操作部件 I/F307; 与 LAN 连接, 进行信息的输入输出的网络部件 310; 与公用线路连接, 进行信息的输入输出的调制解调器部件 350; 作为存储了系统的启动程序的启动 ROM 的 ROM303; 存储系统软件、图像数据、软件计数器值等的硬盘驱动器 (HDD) 304; 分别与扫描仪部件 10 和打印机部件 20 的 CPU 进行通信的扫描仪打印机通信 I/F306; 将它们相互连接起来的系统总线 307。

控制器单元 30 具备将系统总线 307 和图像总线 308 连接起来并转换数据结构的作为总线桥的图像总线 I/F305, 进而还具备: 根据从网络部件 310 经由控制信号线 45 接收到的控制信息和从 CPU301 经由控制信号线 46 接收到的控制信号, 经由供电线 43、44 将从电源装置 40 经由电线 42 接收到的 DC 电源供电到控制器 30 的规定的电路元件的电源 ON/OFF 部件 41, 电源 ON/OFF 部件 41 选择性地使供电线 43、44 进行 ON/FF。供电线 43 与 CPU301、ROM303、HDD304、图像总线 I/F305、扫描仪打印机通信 I/F306、设备 I/F320、图像旋转部件 330、图像压缩部件 340、RIP360、扫描仪图像处理部件 380、打印机图像处理部件 390 连接, 供电线 44 与 RAM302、操作部件 I/F307、网络部件 310、调制解调器部件 350 连接。

在图 3 中，如果作为图像形成装置 220 的电源开关的主 SW（未图示）接通，则电源装置 40 向控制器单元 30 供电，电源 ON/OFF 部件 41 向供电线 43、44 供电，控制器单元 30 依照存储在 ROM303 中的启动程序，开始启动时序。

图像形成装置 220 所执行的系统程序存储在 HDD304 中，基于上述启动时序而从 HDD304 中被读出，并装载到 RAM302 中。通过由 CPU301 执行装载到 RAM302 中的系统程序，而执行图像形成装置的一连串动作。

图 1 中的图像形成装置 220 如下那样地对从与 LAN 连接的 PC212 发送的图像数据进行印刷输出。

CPU301 将从与 LAN 连接的 PC212 经由网络部件 310 接收到的作为图像数据的印刷数据存储在 RAM302 中，并经由图像总线 I/F305 将该图像数据供给到 RIP360，RIP360 将该图像数据的 PDL 码展开为比特图图像，图像压缩部件 340 进行适当的压缩处理，并存储到 HDD304 中。

接着，经由图像总线 I/F305 将存储到 HDD304 中的图像数据供给到图像压缩部件 340，图像压缩部件 340 对所供给的图像数据进行解压缩，打印机图像处理部件 380 进行打印机的修正和分辨率转换等，图像旋转部件 330 进行适当的图像数据的旋转处理。

接着，经由设备 I/F320 将实施了各种处理的图像数据作为印刷数据传送到打印机部件 20，通过打印机部件 20 进行印刷输出。

图 1 中的图像形成装置 220 具有作为省电模式之一的下述的深度睡眠模式。

在深度睡眠模式中，电源装置 40 经由供电线 42 向电源 ON/OFF 部件 41 供电，CPU301 控制电源 ON/OFF 部件 41 使得供电线 43 为 OFF 并且供电线 33 为 ON。这时，由于没有向包含控制器单元 30 的 CPU301 的主要电路元件供电，所以大幅度地抑制了图像形成装置 220 的消耗电力。进而，在向网络部件 310 发送了信号时，网络部件 310 能够控制电源 ON/OFF 部件 41 恢复到通常模式，因此图像形成装置

220 能够使用网络部件 310 进行信息通信。

另外，在深度睡眠模式时，向 RAM302 供给电源，因此进行全部单元的刷新动作，而备份系统程序。

另外，在上述说明中，通过网络部件 310 切换到通常模式，但不只限于网络部件 310，也可以通过调制解调器部件 350 或操作部件 I/F307 切换到通常模式，在前者的情况下，可以使用公用线路进行传真通信，在后者的情况下，可以使用操作部件 I/F307 接受来自用户的指示。

图 1 中的图像形成装置 220 如下那样从深度睡眠模式恢复到通常模式。

如果网络部件 310 例如接收到来自 PC212 的打印指令，则分析在包含在接收到的打印指令中的特定的信息分组中是否具有与对自己设置的固有物理地址对应的数据序列，如果发现了对应的数据序列，则经由控制信号线 45 控制电源 ON/OFF 部件 41 使得供电线 43 为 ON，CPU301 启动。这时，CPU301 根据电源 ON/OFF 部件 41 判断 CPU301 启动的原因是否是从深度睡眠模式恢复到了通常模式，在判断出是由于从深度睡眠模式恢复到通常模式时，开始启动时序。这时，省略从 HDD304 将系统程序装载到 RAM302 的时序，利用在转移到深度睡眠模式时备份到 RAM302 中的系统程序。由此，成为了通常模式的控制器单元 30 对来自 PC 的打印指令进行应答，开始使打印机部件 20 进行印刷输出。

CPU301 如果结束了印刷输出，则开始计时，在没有外部输入的状态下经过了预先设置的时间时，向电源 ON/OFF 部件 41 指示切换到深度睡眠模式，电源 ON/OFF 部件 41 使供电线 43 为 OFF，控制器单元 30 切换到消耗电力少的深度睡眠模式。

这时，CPU301 向 PC212 通知切换到深度睡眠模式的情况。这是因为：由于在深度睡眠模式中 CPU301 不通电，所以无法对来自 PC212 的信息分组进行应答，无法向 PC212 通知处于深度睡眠模式的情况，也因为：PC212 为了向深度睡眠模式的印刷装置发送例如魔术分组等

特定的信息分组而使之转移到通常模式，如果没有预先识别出该印刷装置，则无法发送特定的信息分组。

另外，在 PC212 探索与 LAN 连接的多个印刷装置时，向各个印刷装置发送通常模式的印刷装置所能够应答的广播(broadcast: ARP)等信息分组，但与此相对，深度睡眠模式的印刷装置无法进行应答。对此，进行以下的全体探索：为了探索进入了深度睡眠模式的所有印刷装置，而准备特定的信息分组，由网络部件 310 进行解释，使进入了深度睡眠模式的所有印刷装置转移到通常模式。

图 4 是表示通过图 1 的图像形成装置 220 执行的电力模式切换处理的流程图。

在图 4 中，图像形成装置 220 如果从 PC212 接收到信息分组(步骤 S401 中的 YES)(接收装置)，则判断图像形成装置 220 是否是深度睡眠模式(步骤 S402)，在是深度睡眠模式时，网络部件 310 判断所接收到的信息分组是否包含预先登记在网络部件 310 中的固有模式(步骤 S403)，在不包含固有模式时，直接结束本处理，在包含固有模式时，网络部件 310 进行控制使得图像形成装置 220 从深度睡眠模式恢复到通常模式(步骤 S404)(解除装置)，CPU301 进行后续的信息分组的接收和分析(步骤 S405)，并执行与该信息分组对应的处理(步骤 S406)。

在接着的步骤 S407 中，CPU301 判别所接收到的信息分组中是否包含印刷请求(判别装置)，在包含印刷请求时，CPU301 判别在印刷后没有外部请求的情况下是否经过了预先设置的第 1 设置时间。在此，如果判别出经过了第 1 设置时间(步骤 S408 中的 YES)，则 CPU301 进行控制再次使图像形成装置 220 恢复为深度睡眠模式(步骤 S409)(转移装置)，结束本处理。在经过第 1 设置时间前(步骤 S408 中的 NO)，在接收到新的信息分组的情况下(步骤 S413 中的 YES)，转移到步骤 S402。

在步骤 S407 的判别结果是不包含印刷请求时，例如在所接收到的信息分组是探索分组时，CPU301 判别在没有外部请求的情况下是

否经过了预先设置的第2设置时间。在此，如果判别出经过了第2设置时间（步骤S410中的YES），则CPU301进行控制使得图像形成装置220再次恢复到深度睡眠模式（步骤S409），结束本处理。在经过了第2设置时间前（步骤S410中的NO），在接收到新的信息分组的情况下（步骤S414中的YES），转移到步骤S402。另外，在PC没有印刷请求而发送了印刷数据的情况下，在步骤S407中，判别信息分组中是否包含印刷数据。

第2设置时间也可以是0。在此，在第2设置时间是0的情况下，CPU301不执行步骤S410和步骤S414，而进行控制使得图像形成装置220恢复到深度睡眠模式。

在步骤S402的判别结果是图像形成装置220不是深度睡眠模式时，CPU301判别是否需要对所接收到的信息分组进行应答（步骤S411），在需要进行应答时，在CPU301执行了与所接收到的信息分组对应的处理（步骤S412）后，在不需要进行应答时，直接结束本处理。

另一方面，PC212在使图像形成装置220执行印刷的情况下，首先，向图像形成装置220发送包含登记了的固有模式的信息分组，确认图像形成装置220恢复到了通常模式，向图像形成装置220发送印刷请求或印刷数据。确认图像形成装置220恢复到了通常模式的方法有：图像形成装置220针对包含所登记的固有模式的信息分组，在恢复到通常模式后，发送应答分组，PC212通过接收该应答分组，而确认出图像形成装置220恢复到了通常模式的情况的方法；PC212在发送了包含所登记的固有模式的信息分组后，取得图像形成装置220的状态信息，确认该状态信息是否表示通常模式的方法。

根据图4的处理，如果在印刷后没有外部请求而经过了预先设置的第1设置时间（步骤S408中的YES），则CPU301进行控制使得图像形成装置220再次恢复到深度睡眠模式（步骤S409），在不包含印刷请求时，如果没有外部请求而经过了预先设置的第2设置时间（步骤S410中的YES），则进行控制使得图像形成装置220再次恢复为

深度睡眠模式（步骤 S409），因此根据有无印刷请求，能够控制转移到深度睡眠模式，由此能够降低图像形成装置 220 的消耗电力。

因此，通过与第 1 设置时间相比将第 2 设置时间设置得充分短，图像形成装置 220 能够在信息分组中不包含印刷请求时直接转移到深度睡眠模式，由此能够进一步提高图像形成装置 220 的省电效率。

因此，通过将第 2 设置时间设置得比预先决定的时间长，能够防止在图像形成装置 220 频繁接收到不包含印刷请求的信息分组时频繁地重复进入深度睡眠模式和通常模式，由此，能够防止由于高频度地反复进入深度睡眠模式和通常模式而造成的部件恶化。

另外，可以分别固定地决定第 1 设置时间和第 2 设置时间，也可以使得能够通过操作部件 104 进行设置或变更。

另外，在图 4 的步骤 S404 中，由网络部件 310 将深度睡眠模式切换到通常模式。但在步骤 S404 中，也可以由网络部件 310 将深度睡眠模式切换到与该深度睡眠模式和通常模式不同的第 2 睡眠模式。

在该情况下，在步骤 S405 中所分析的信息分组包含印刷请求时，CPU301 在步骤 S406 中将第 2 睡眠模式切换到通常模式，然后，与通常模式的信息分组对应地进行处理。另一方面，在所分析的信息分组不包含印刷请求时，CPU301 与第 2 睡眠模式的信息分组对应地进行处理。

除了 CPU301 和 ROM303 的图像形成装置 220（HDD304 等）的一部分在第 2 睡眠模式下电源切断。即，第 2 睡眠模式能够比通常模式减少电力消耗。

图 5 是概要地表示图 3 的控制器单元 30 的变形例子的结构的框图。

在图 5 中，控制器单元 50 具备：与由夜间电源 514 和非夜间电源 515 构成的电源装置 513 连接，同时进行夜间电源 514 和非夜间电源 515 之间的切换，由消耗电力少的 FET（电场效应晶体管）IC 芯片构成的电源开关电路 516；时钟产生器 511；与外部装置 518 连接的本地 I/F504；经由 10/100BASE-T 连接器与外部装置 519 连接的网络

I/F508; MACROM510。

控制器单元 50 还具备：由夜间供电部件 509a 和非夜间供电部件 509b 构成，分别与网络 I/F508 和 MACROM510 连接，对经由网络 I/F508 与外部装置的通信进行控制，同时产生后述的电源启动信号（以下称为 PME）的 LAN 控制器 509；为了扩展功能而安装可选装置并发出 PME 的扩展 I/F 506；存储与图像形成装置 220 的电源 ON 同时地读入的初始化程序和对控制器单元 50 的动作进行定义的主程序的硬盘驱动器 512；显示包含控制器单元 50 的图像形成装置 220 的状态，在用户变更各种图像处理的参数时被利用，产生 PME 的操作显示部件 505；保存与判别是否转移到深度睡眠模式有关的设置内容的省电模式设置部件 517；暂时存储对经由任意的接口从外部装置接收到的印刷数据进行了展开的数据、各种程序、在各功能的初始设置时写入到寄存器中的各种参数的 SDRAM503。它们都与控制器芯片 502 连接。

PME 是 Power Management Event（电源管理事件）的简称，在接通系统电源的指示中被利用。安装有以 PCI2.2 规格为基准的总线的系统能够接收该 PME，在本实施例中，PME 作为用于从深度睡眠模式恢复到通常模式的信号被利用，但本发明并不只限于该 PME，只要是能够指示电源接通的信号，也可以适用独立的指示信号，或其他指示信号。

控制器芯片 502 内置了与本地 I/F504 连接的本地 I/F 控制器 507，同时具备任意的未图示的存储各种程序的 ROM、接口、RAM（包含 DRAM）、I/F、PCI 总线 I/F、视频 I/F、展开从外部装置转送的印刷用记述语言的硬件、具备各种数据的压缩和展开功能的 ASIC。

夜间电源 514 向由电源开关电路 516、操作显示部件 505、网络 I/F508、扩展 I/F506、LAN 控制器 509 的夜间供电部件 509a、MACROM510 构成的夜间供电组进行供电（在图 5 中都用虚线表示）。

非夜间电源 515 向由控制器芯片 502、LAN 控制器 509 的非夜间供电部件 509b、时钟产生器 511、本地 I/F504、省电模式设置部件 517、硬盘驱动器 512 构成的非夜间供电组进行供电（在图 5 中都用实线表

示)。

夜间供电组的电路要素是在无法接收来自外部装置的印刷数据及对其处理以及无法对状态信息的取得请求进行应答的状态下,即在从深度睡眠模式恢复到通常模式时所需要的电路要素,在没有外部请求的状态持续时,由于始终需要供电,所以控制器单元 50 在深度睡眠模式时,控制电源开关电路 516,只使夜间电源 514 供电,而不使非夜间电源 515 供电,在恢复到通常模式时,也使非夜间电源 515 供电。在该深度睡眠模式中,对控制本地 I/F 控制器 507 的电路要素进行节电。

电源开关电路 516 在从操作显示部件 505、扩展 I/F506、LAN 控制器 509 等接收到 PME 时,通过非夜间电源 515,由用实线表示的电路要素进行供电,图像形成装置 220 从深度睡眠模式恢复到通常模式。

另外,将与从通常模式转移到深度睡眠模式有关的设置内容保存在省电模式设置部件 517 中,所保存的设置经由本地 I/F504 与外部装置 518 连接的情况下,能够决定设置是否从通常模式转移到深度睡眠模式。

在 LAN 控制器 509 中,夜间供电部件 509a 具备经由网络 I/F508 识别特定的信息分组的功能,在识别魔术分组那样的特定的信息分组的同时,发出 PME。当然,该特定的信息分组不只限于魔术分组,也可以是独立定义的特定的信息分组。在该情况下,也可以预先设置到 MACROM510 中。另外,非夜间供电部件 509b 在发出夜间供电部件 509a 的 PME 的同时被供电,具有在没有识别出特定的信息分组时进行与控制器芯片 502 的数据通信的功能。

当然由图 5 的控制器单元 50 执行图 4 的处理。

根据本发明的数据处理装置和省电控制方法,即使在解除深度睡眠模式的情况下,也能够进一步降低消耗电力。

另外,与进行印刷处理无关地,即使在解除深度睡眠模式的情况下,也能够增大不进行印刷处理时的消耗电力的降低量。

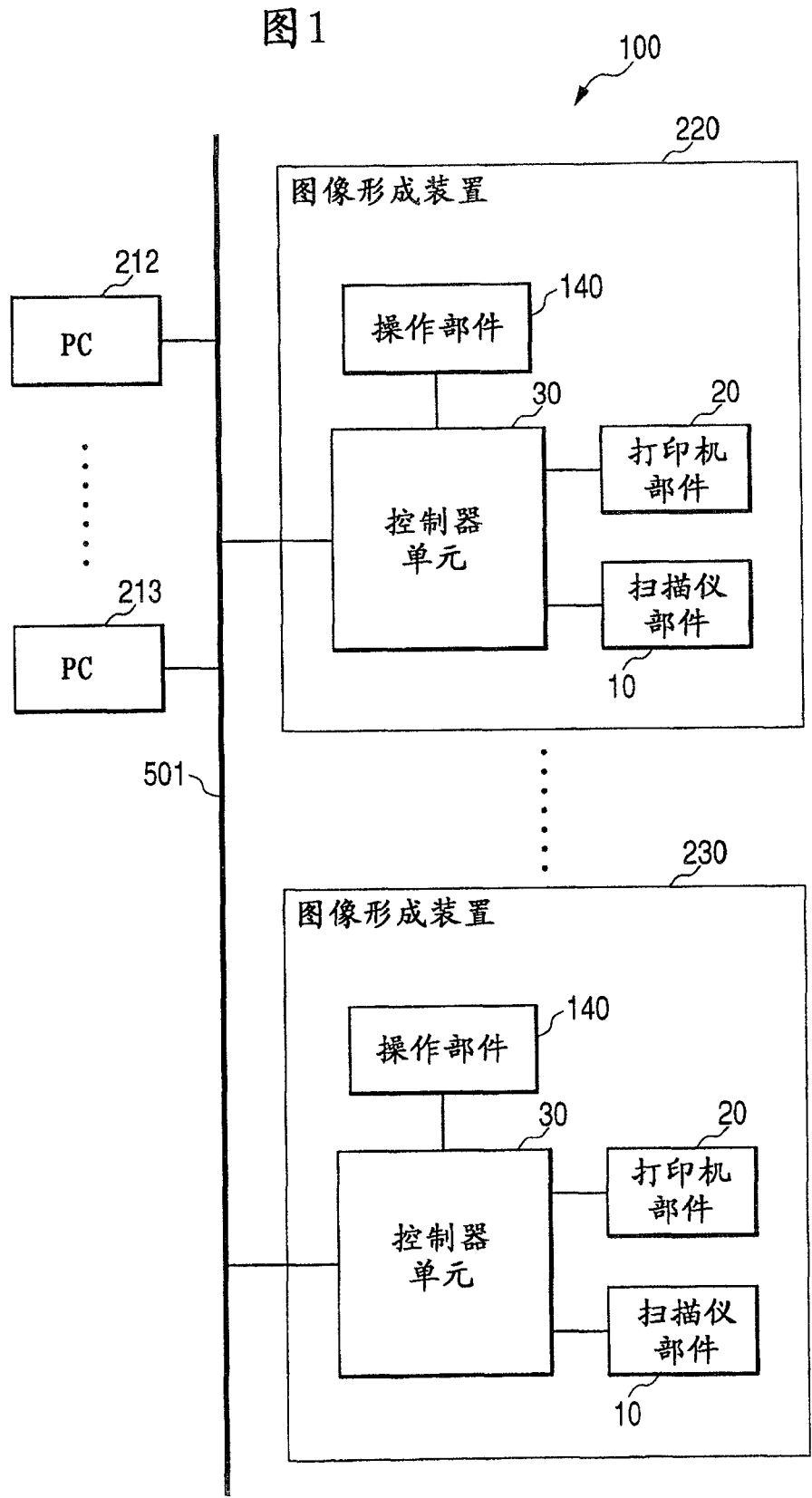
另外,由于第 2 设置时间比第 1 设置时间短,所以能够缩短从解

除省电状态转移到省电状态的时间，由此能够确实地降低消耗电力。

另外，由于特定的数据是使得解除印刷装置的睡眠的指令，而不是使得进行印刷处理的指令，所以在计算机终端使印刷装置进行印刷时以外，也能够解除印刷装置的省电状态。

另外，在特定的数据包含在数据处理装置中根据固有的物理地址生成的数据序列时，解除数据处理装置的省电状态，因此能够确实地解除所希望的数据处理装置的省电状态。

另外，由于第2种数据是用于在强制地解除进入到省电状态的多个数据装置的省电状态后，探索经由网络连接的数据处理装置的探索分组，所以能够确实地对与网络连接的所有多个印刷装置进行探索。



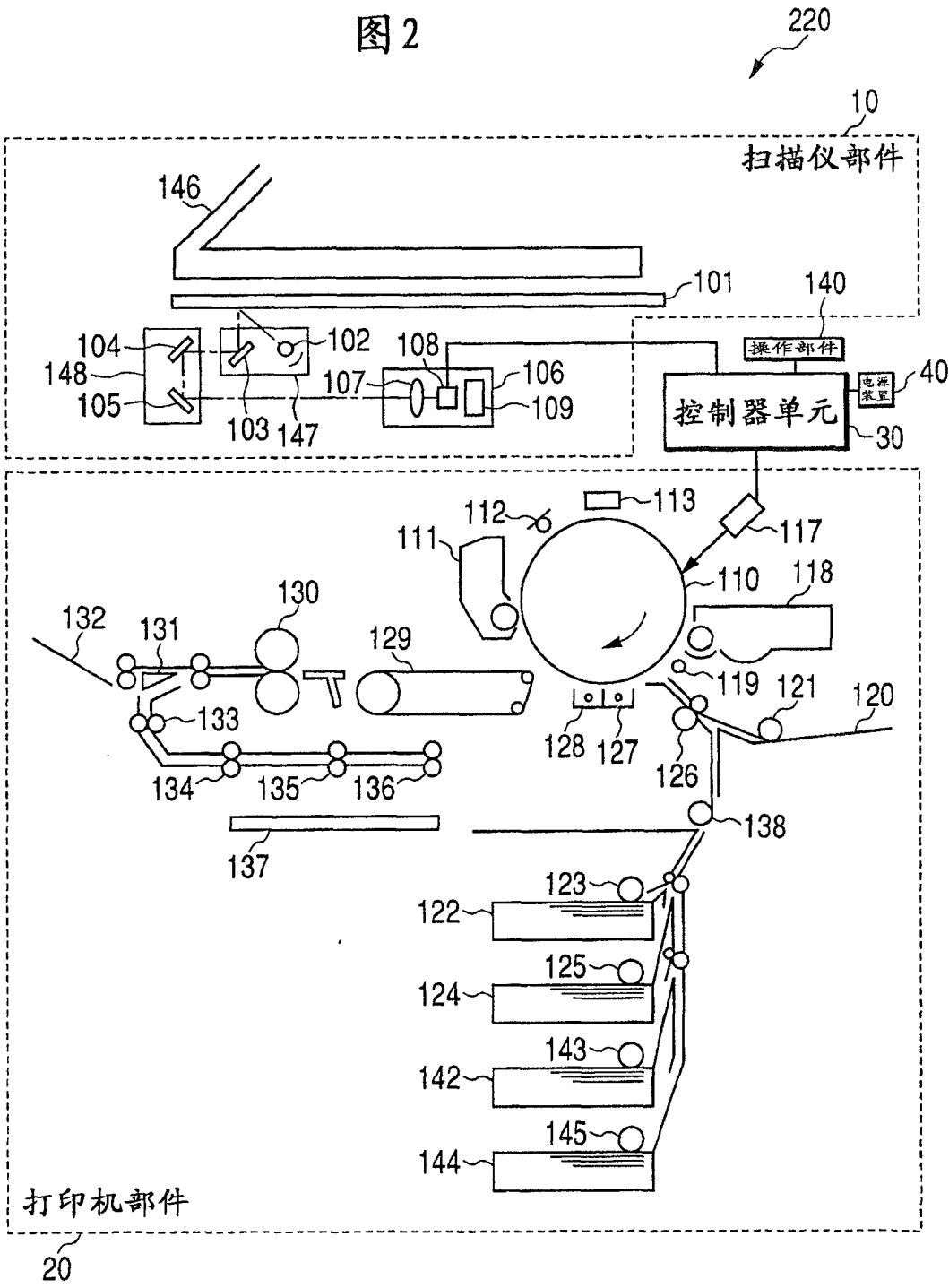


图3

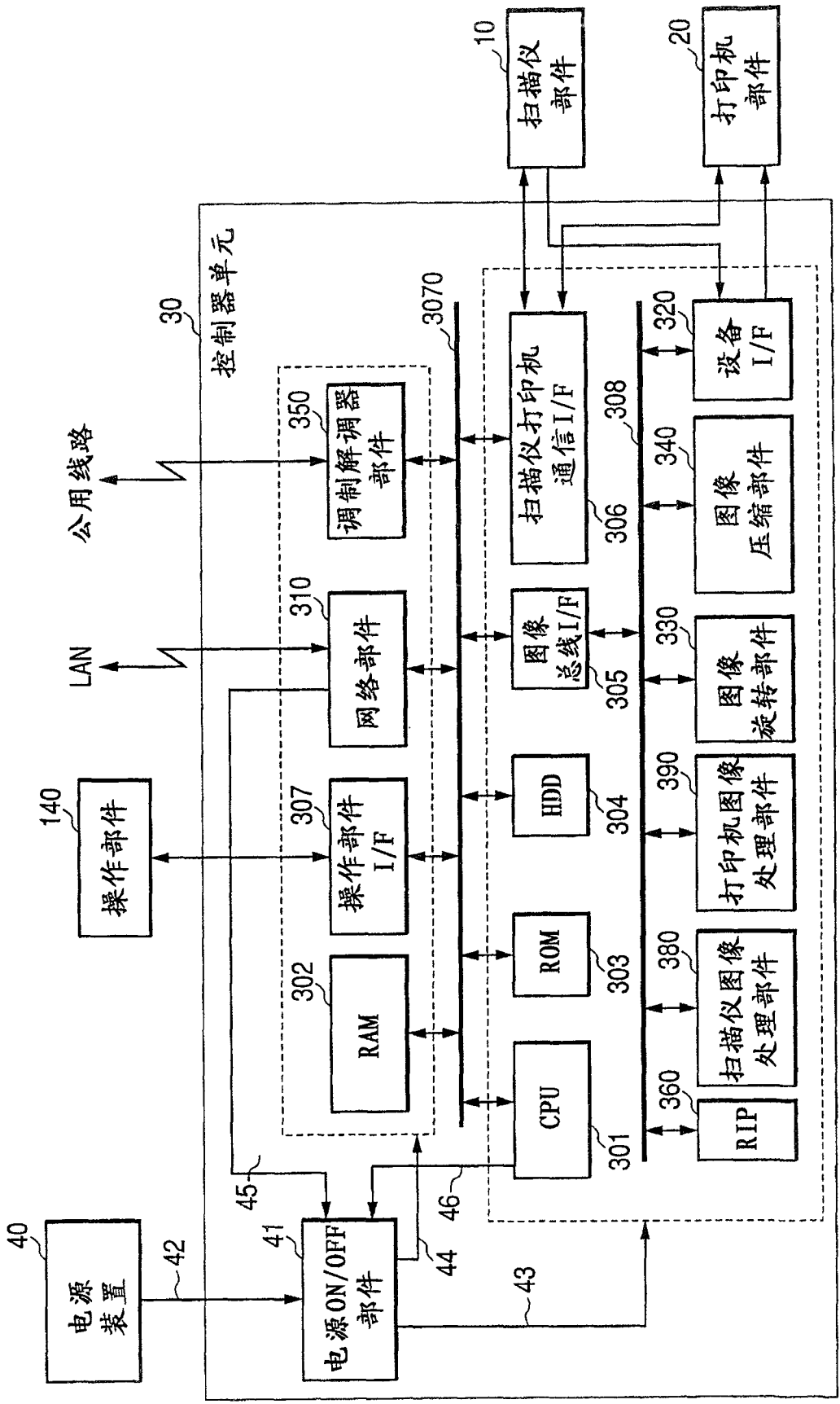


图 4

