

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6547962号
(P6547962)

(45) 発行日 令和1年7月24日(2019.7.24)

(24) 登録日 令和1年7月5日(2019.7.5)

| | | | | | |
|--------------|---------------|------------------|------|--------|-----|
| (51) Int.Cl. | | F I | | | |
| HO4N | 1/00 | (2006.01) | HO4N | 1/00 | 885 |
| B41J | 29/38 | (2006.01) | B41J | 29/38 | D |
| GO3G | 21/00 | (2006.01) | B41J | 29/38 | Z |
| GO6F | 1/3287 | (2019.01) | GO3G | 21/00 | 398 |
| | | | GO6F | 1/3287 | |

請求項の数 2 (全 14 頁)

| | | | |
|-----------|-------------------------------|-----------|------------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2016-89009 (P2016-89009) | (73) 特許権者 | 000006150 |
| (22) 出願日 | 平成28年4月27日 (2016.4.27) | | 京セラドキュメントソリューションズ株式会社 |
| (65) 公開番号 | 特開2017-200036 (P2017-200036A) | | 大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号 |
| (43) 公開日 | 平成29年11月2日 (2017.11.2) | (74) 代理人 | 100140796 |
| 審査請求日 | 平成30年1月26日 (2018.1.26) | | 弁理士 原口 貴志 |
| | | (72) 発明者 | 相場 雅彰 |
| | | | 大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号 |
| | | | 京セラドキュメントソリューションズ株式会社内 |
| | | 審査官 | 宮島 潤 |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子機器および電力制御プログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

受信データに応じた処理を実行可能な第1の処理装置と、
前記第1の処理装置が対応していない前記受信データに応じた処理を実行可能な第2の処理装置と

を備える電子機器であって、
前記電子機器の電力状態を制御する電力状態制御手段を備え、
前記電力状態には、

前記第2の処理装置によって前記受信データに応じた処理を実行可能な通常状態と、
前記第2の処理装置への電力の供給を少なくとも一時的に停止させて前記第1の処理装置によって前記受信データに応じた処理を実行可能な省電力状態と
が含まれ、

前記省電力状態は、
前記第2の処理装置に電力が一時的に供給される一時復帰状態と、
前記第2の処理装置への電力の供給が停止されている非復帰状態と
が繰り返され、

前記電力状態制御手段は、前記非復帰状態において前記第1の処理装置が対応していない前記受信データが有った場合、前記非復帰状態の継続時間として設定した時間に関わらず前記電子機器の電力状態を前記一時復帰状態にし、前記非復帰状態の実際の継続時間を前記非復帰状態の継続時間の算出のための基礎値として取得し、

前記電力状態制御手段は、前記非復帰状態において前記第1の処理装置が対応していない前記受信データが無かった場合、前回の前記一時復帰状態の終了時から、前記非復帰状態の継続時間として設定した時間の経過時に、前記電子機器の電力状態を前記一時復帰状態にし、前記非復帰状態の継続時間の初期値を前記基礎値として取得し、

前記電力状態制御手段は、取得した最新の複数の前記基礎値の平均を前記非復帰状態の継続時間として設定することを特徴とする電子機器。

【請求項2】

受信データに応じた処理を実行可能な第1の処理装置と、

前記第1の処理装置が対応していない前記受信データに応じた処理を実行可能な第2の処理装置と

を備える電子機器によって実行され、

前記電子機器の電力状態を制御する電力状態制御手段として前記電子機器を機能させ、前記電力状態には、

前記第2の処理装置によって前記受信データに応じた処理を実行可能な通常状態と、

前記第2の処理装置への電力の供給を少なくとも一時的に停止させて前記第1の処理装置によって前記受信データに応じた処理を実行可能な省電力状態と

が含まれ、

前記省電力状態は、

前記第2の処理装置に電力が一時的に供給される一時復帰状態と、

前記第2の処理装置への電力の供給が停止されている非復帰状態と

が繰り返され、

前記電力状態制御手段は、前記非復帰状態において前記第1の処理装置が対応していない前記受信データが有った場合、前記非復帰状態の継続時間として設定した時間に関わらず前記電子機器の電力状態を前記一時復帰状態にし、前記非復帰状態の実際の継続時間を前記非復帰状態の継続時間の算出のための基礎値として取得し、

前記電力状態制御手段は、前記非復帰状態において前記第1の処理装置が対応していない前記受信データが無かった場合、前回の前記一時復帰状態の終了時から、前記非復帰状態の継続時間として設定した時間の経過時に、前記電子機器の電力状態を前記一時復帰状態にし、前記非復帰状態の継続時間の初期値を前記基礎値として取得し、

前記電力状態制御手段は、取得した最新の複数の前記基礎値の平均を前記非復帰状態の継続時間として設定することを特徴とする電力制御プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、省電力状態において特定の処理装置への電力の供給の一時的な復帰を断続的に繰り返す電子機器および電力制御プログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、受信データに応じた処理を実行可能な第1の処理装置と、第1の処理装置が対応していない受信データに応じた処理を実行可能な第2の処理装置とを備える画像形成装置が知られている（例えば、特許文献1参照。）。特許文献1に記載された画像形成装置の電力状態には、第2の処理装置によって受信データに応じた処理を実行可能な通常状態と、第2の処理装置への電力の供給を少なくとも一時的に停止させて第1の処理装置によって受信データに応じた処理を実行可能な省電力状態とが含まれる。省電力状態は、第2の処理装置に電力が一時的に供給される一時復帰状態と、第2の処理装置への電力の供給が停止されている非復帰状態とが繰り返される。特許文献1に記載された画像形成装置は、一時復帰状態の継続時間が増えた場合に非復帰状態の継続時間を増やす。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

10

20

30

40

50

【特許文献1】特開2014-231175号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、特許文献1に記載された画像形成装置においては、省電力状態における一時復帰状態の頻度が変化するために一時復帰状態の継続時間の変化も必要である。すなわち、特許文献1に記載された画像形成装置においては、省電力状態における一時復帰状態の頻度が高くなる場合に一時復帰状態の継続時間が短くなり、省電力状態における一時復帰状態の頻度が低くなる場合に一時復帰状態の継続時間が長くなる。したがって、特許文献1に記載された画像形成装置においては、省電力状態における一時復帰状態の頻度を一時復帰状態の継続時間とは独立して設定することができないという問題がある。

10

【0005】

そこで、本発明は、省電力状態において一時復帰状態の継続時間に関わらず一時復帰状態の頻度を適切に設定することができる電子機器および電力制御プログラムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の電子機器は、受信データに応じた処理を実行可能な第1の処理装置と、前記第1の処理装置が対応していない前記受信データに応じた処理を実行可能な第2の処理装置とを備える電子機器であって、前記電子機器の電力状態を制御する電力状態制御手段を備え、前記電力状態には、前記第2の処理装置によって前記受信データに応じた処理を実行可能な通常状態と、前記第2の処理装置への電力の供給を少なくとも一時的に停止させて前記第1の処理装置によって前記受信データに応じた処理を実行可能な省電力状態とが含まれ、前記省電力状態は、前記第2の処理装置に電力が一時的に供給される一時復帰状態と、前記第2の処理装置への電力の供給が停止されている非復帰状態とが繰り返され、前記電力状態制御手段は、前記非復帰状態において前記第1の処理装置が対応していない前記受信データが有った場合、前記非復帰状態の継続時間として設定した時間に関わらず前記電子機器の電力状態を前記一時復帰状態にし、前記非復帰状態の実際の継続時間を前記非復帰状態の継続時間の算出のための基礎値として取得し、前記電力状態制御手段は、前記非復帰状態において前記第1の処理装置が対応していない前記受信データが無かった場合、特定の値を前記基礎値として取得し、前記電力状態制御手段は、取得した最新の複数の前記基礎値の平均を前記非復帰状態の継続時間として設定することを特徴とする。

20

30

【0007】

この構成により、本発明の電子機器は、非復帰状態において第1の処理装置が対応していないデータを受信する頻度が高くなると、非復帰状態の継続時間を短く設定して一時復帰状態の頻度を高くするので、第1の処理装置が対応していない受信データに対する応答性を向上することができる。一方、本発明の電子機器は、非復帰状態において第1の処理装置が対応していないデータを受信する頻度が低くなると、非復帰状態の継続時間を長く設定して一時復帰状態の頻度を低くするので、消費電力を低減することができる。したがって、本発明の電子機器は、省電力状態において一時復帰状態の継続時間に関わらず一時復帰状態の頻度を適切に設定することができる。

40

【0008】

本発明の電力制御プログラムは、受信データに応じた処理を実行可能な第1の処理装置と、前記第1の処理装置が対応していない前記受信データに応じた処理を実行可能な第2の処理装置とを備える電子機器によって実行され、前記電子機器の電力状態を制御する電力状態制御手段として前記電子機器を機能させ、前記電力状態には、前記第2の処理装置によって前記受信データに応じた処理を実行可能な通常状態と、前記第2の処理装置への電力の供給を少なくとも一時的に停止させて前記第1の処理装置によって前記受信データに応じた処理を実行可能な省電力状態とが含まれ、前記省電力状態は、前記第2の処理装置に電力が一時的に供給される一時復帰状態と、前記第2の処理装置への電力の供給が停

50

止されている非復帰状態とが繰り返され、前記電力状態制御手段は、前記非復帰状態において前記第1の処理装置が対応していない前記受信データが有った場合、前記非復帰状態の継続時間として設定した時間に関わらず前記電子機器の電力状態を前記一時復帰状態にし、前記非復帰状態の実際の継続時間を前記非復帰状態の継続時間の算出のための基礎値として取得し、前記電力状態制御手段は、前記非復帰状態において前記第1の処理装置が対応していない前記受信データが無かった場合、特定の値を前記基礎値として取得し、前記電力状態制御手段は、取得した最新の複数の前記基礎値の平均を前記非復帰状態の継続時間として設定することを特徴とする。

【0009】

この構成により、本発明の電力制御プログラムを実行する電子機器は、非復帰状態において第1の処理装置が対応していないデータを受信する頻度が高くなると、非復帰状態の継続時間を短く設定して一時復帰状態の頻度を高くするので、第1の処理装置が対応していない受信データに対する応答性を向上することができる。一方、本発明の電力制御プログラムを実行する電子機器は、非復帰状態において第1の処理装置が対応していないデータを受信する頻度が低くなると、非復帰状態の継続時間を長く設定して一時復帰状態の頻度を低くするので、消費電力を低減することができる。したがって、本発明の電力制御プログラムを実行する電子機器は、省電力状態において一時復帰状態の継続時間に関わらず一時復帰状態の頻度を適切に設定することができる。

【発明の効果】

【0010】

本発明の電子機器および電力制御プログラムは、省電力状態において一時復帰状態の継続時間に関わらず一時復帰状態の頻度を適切に設定することができる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本発明の一実施の形態に係るMFPのブロック図である。

【図2】通常状態での図1に示すMFPのブロック図である。

【図3】省電力状態での図1に示すMFPのブロック図である。

【図4】図1に示すMFPの消費電力の時間変化の一例を示す図である。

【図5】省電力状態における図1に示すMFPの消費電力の時間変化の一例を示す図である。

【図6】一時復帰状態における図1に示すタイマー処理手段の動作のフローチャートである。

【図7】一時復帰状態における図1に示す電力状態制御手段の動作のフローチャートである。

【図8】省電力状態における図1に示すMFPの消費電力の時間変化の一例であって、図5に示す例とは異なる例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、本発明の一実施の形態について、図面を用いて説明する。

【0013】

まず、本実施の形態に係る電子機器としてのMFP(Multifunction Peripheral)の構成について説明する。

【0014】

図1は、本実施の形態に係るMFP10のブロック図である。

【0015】

図1に示すように、MFP10は、種々の操作が入力されるボタンなどの入力デバイスである操作部11と、種々の情報を表示するLCD(Liquid Crystal Display)などの表示デバイスである表示部12と、原稿から画像を読み取る読取デバイスであるスキャナー13と、用紙などの記録媒体に印刷を実行する印刷デバイスであるプリンター14と、図示していない外部のファクシミリ装置と公衆電話回線などの通信

10

20

30

40

50

回線経由でファックス通信を行うファックスデバイスであるファックス通信部15と、LAN(Local Area Network)などのネットワーク経由で外部の装置と通信を行うネットワーク通信デバイスであるPHY16と、各種の情報を記憶する半導体メモリー、HDD(Hard Disk Drive)などの不揮発性の記憶デバイスである記憶部17と、MFP10がサポートする全てのプロトコルの受信データに応じた処理を実行可能なデバイスであるメインコントローラー(MAIN Controller)18と、MFP10がサポートする全てのプロトコルのうち一部のプロトコルのみの受信データに応じた処理を実行可能なデバイスであるサブコントローラー(SUB Controller)19と、ネットワークパケットの送受信をメインコントローラー18およびサブコントローラー19の何れかに切り換えるデバイスであるスイッチャ(Switcher)20とを備えている。

10

【0016】

記憶部17は、MFP10の電力を制御するための電力制御プログラム17aを記憶している。電力制御プログラム17aは、MFP10の製造段階でMFP10にインストールされていても良いし、SDカード、USB(Universal Serial Bus)メモリーなどの外部の記憶媒体からMFP10に追加でインストールされても良いし、ネットワーク上からMFP10に追加でインストールされても良い。

【0017】

記憶部17は、PHY16による受信データ17bを複数記憶することが可能である。

【0018】

記憶部17は、後述のタイマー処理の時間間隔を示すタイマー処理間隔17cをタイマー処理の種類毎に記憶することが可能である。

20

【0019】

記憶部17は、後述の非復帰状態の継続時間を示す非復帰状態継続時間17dと、非復帰状態継続時間17dの初期値を示す非復帰状態継続時間初期値17eとを記憶することが可能である。

【0020】

記憶部17は、非復帰状態継続時間17dの算出の基礎となる基礎値17fを複数記憶することが可能である。

【0021】

メインコントローラー18は、例えば、CPU(Central Processing Unit)と、プログラムおよび各種のデータを記憶しているROM(Read Only Memory)と、メインコントローラー18自身のCPUの作業領域として用いられるRAM(Random Access Memory)とを備えている。メインコントローラー18のCPUは、記憶部17またはメインコントローラー18のROMに記憶されているプログラムを実行する。

30

【0022】

同様に、サブコントローラー19は、例えば、CPUと、プログラムおよび各種のデータを記憶しているROMと、サブコントローラー19自身のCPUの作業領域として用いられるRAMとを備えている。サブコントローラー19のCPUは、サブコントローラー19のROMに記憶されているプログラムを実行する。

40

【0023】

メインコントローラー18は、サブコントローラー19が対応していないプロトコルの受信データに応じた処理を実行可能である。例えば、メインコントローラー18は、LPR(Line Printer daemon protocol)やRawプロトコルなどの印刷用のプロトコルの受信データに応じてプリンター14による印刷処理を実行可能である。しかしながら、サブコントローラー19は、印刷用のプロトコルの受信データに応じてプリンター14による印刷処理を実行不可能である。すなわち、メインコントローラー18、サブコントローラー19は、それぞれ、本発明の第2の処理装置、第1の処理装置を構成している。

50

【0024】

また、メインコントローラー18は、DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol)クライアントとしてのMF P10のIP(Internet Protocol)アドレスのリース期間の更新を、リース期間の終了時期が到達する前にDHCPサーバーに要求可能である。一方、サブコントローラー19は、MF P10のIPアドレスのリース期間の更新を、性能上、実行不可能である。

【0025】

また、メインコントローラー18は、プリンター14におけるトナーの残量や印刷カウンターの値などのMF P10における各種の状態を通知するための電子メールとしてのレポートメールを、1分毎など、タイマー処理間隔17cによって示されている時間間隔毎に送信可能である。一方、サブコントローラー19は、レポートメールの送信を、性能上、実行不可能である。

10

【0026】

なお、サブコントローラー19は、ARP(Address Resolution Protocol)など、ネットワーク内で高頻度に送受信されるプロトコルの受信データに応じた処理を実行可能である。

【0027】

サブコントローラー19は、上述したように、メインコントローラー18と比較して実行可能な処理の種類が少ない。したがって、サブコントローラー19は、メインコントローラー18と比較して性能が低くても良い。例えば、サブコントローラー19のCPUは、メインコントローラー18のCPUと比較して処理能力が低くても良い。また、サブコントローラー19のRAMは、メインコントローラー18のRAMと比較して記憶容量が少なくても良い。メインコントローラー18の性能と比較してサブコントローラー19の性能が低い場合、サブコントローラー19によって消費される電力は、メインコントローラー18によって消費される電力と比較して少ない。

20

【0028】

メインコントローラー18は、操作部11、表示部12、スキャナー13、プリンター14、ファックス通信部15、記憶部17、サブコントローラー19およびスイッチャ20に接続されている。また、メインコントローラー18は、スイッチャ20を介してPHY16にも接続されている。

30

【0029】

サブコントローラー19は、操作部11、ファックス通信部15、記憶部17、メインコントローラー18およびスイッチャ20に接続されている。また、サブコントローラー19は、スイッチャ20を介してPHY16にも接続されている。

【0030】

メインコントローラー18は、記憶部17に記憶されている電力制御プログラム17aを実行することによって、MF P10の電力状態を制御する電力状態制御手段18a、および、メインコントローラー18自身による特定の処理(以下「タイマー処理」と言う。)を時間に応じて断続的に繰り返すタイマー処理手段18bとして機能する。

【0031】

ここで、タイマー処理には、上述したMF P10のIPアドレスのリース期間の更新や、上述したレポートメールの送信が含まれている。なお、タイマー処理の繰り返しの時間間隔、すなわち、タイマー処理間隔17cは、MF P10の管理者によって設定されることが可能である。

40

【0032】

図2は、通常状態でのMF P10のブロック図である。

【0033】

図2において、電力の供給が停止されているデバイスは、白黒反転させて描いている。すなわち、図2において、サブコントローラー19は、電力の供給が停止されている。図2に示すMF P10の構成要素の内、サブコントローラー19以外の構成要素には、電力

50

が供給されている。

【 0 0 3 4 】

通常状態において、スイッチャ 20は、ネットワークパケットの送受信をメインコントローラ18およびサブコントローラ19のうちメインコントローラ18に切り換えている。したがって、通常状態においては、PHY16による受信データに応じた処理は、メインコントローラ18によって実行される。

【 0 0 3 5 】

上述したようにサブコントローラ19によって消費される電力がメインコントローラ18によって消費される電力と比較して少ない場合、サブコントローラ19に電力が供給されていたとしても、サブコントローラ19によって消費される電力が僅かであることが考えられる。したがって、通常状態において、サブコントローラ19に電力が供給されていても良い。なお、PHY16による受信データに応じた処理のうち、サブコントローラ19によって実行可能な処理について通常状態においてもメインコントローラ18ではなくサブコントローラ19が実行する構成である場合には、通常状態において、サブコントローラ19に電力が供給されている必要がある。また、メインコントローラ18がPHY16による受信データをサブコントローラ19を介して受け取る構成である場合にも、通常状態において、サブコントローラ19に電力が供給されている必要がある。

10

【 0 0 3 6 】

図3は、省電力状態でのMFP10のブロック図である。

20

【 0 0 3 7 】

図3において、電力の供給が停止されているデバイスは、白黒反転させて描いている。すなわち、図2に示す通常状態と比較すると、図3において、メインコントローラ18は、電力の供給が停止されており、サブコントローラ19は、電力が供給されている。なお、省電力状態においては、メインコントローラ18の他に、例えばプリンター14など、メインコントローラ18に接続されている各種のデバイスの少なくとも1つへの電力の供給が停止されていても良い。

【 0 0 3 8 】

省電力状態において、スイッチャ 20は、ネットワークパケットの送受信をメインコントローラ18およびサブコントローラ19のうちサブコントローラ19に切り換えている。したがって、省電力状態においては、PHY16による受信データに応じた処理は、サブコントローラ19によって実行される。

30

【 0 0 3 9 】

図4は、MFP10の消費電力の時間変化の一例を示す図である。

【 0 0 4 0 】

図4において、W1は、MFP10の電力状態が通常状態である場合の消費電力である。W2は、MFP10の電力状態が省電力状態である場合の消費電力である。

【 0 0 4 1 】

図4に示すように、電力状態制御手段18aは、MFP10の電力状態を、通常状態から、消費電力が通常状態と比較して小さい省電力状態に切り換え可能である。例えば、電力状態制御手段18aは、通常状態において、操作部11のうち省電力状態への移行のためのボタン(以下「Sleepボタン」と言う。)以外の部分を介した操作や、印刷データなど、PHY16を介した特定の受信データが特定の時間以上無かった場合に、MFP10の電力状態を省電力状態に切り換え可能である。また、電力状態制御手段18aは、通常状態において、Sleepボタンを介した操作が有った場合に、MFP10の電力状態を省電力状態に切り換え可能である。

40

【 0 0 4 2 】

なお、MFP10は、省電力状態であっても、サブコントローラ19によってネットワークの基本的な応答を行うことができるので、ネットワークの接続性を保証することができる。

50

【 0 0 4 3 】

サブコントローラ 19 は、MFP 10 の電力状態を、省電力状態から、消費電力が省電力状態と比較して大きい通常状態に切り換え可能である。例えば、サブコントローラ 19 は、省電力状態において、操作部 11 を介した操作が有った場合に、MFP 10 の電力状態を通常状態に切り換え可能である。また、サブコントローラ 19 は、省電力状態において、PHY 16 を介した受信データが、SNMP (Simple Network Management Protocol) クエリーや印刷データなど、サブコントローラ 19 によって処理できないデータである場合に、MFP 10 の電力状態を後述の一時復帰状態に切り換えることによってメインコントローラ 18 を一時的に復帰させる。そして、メインコントローラ 18 は、PHY 16 を介して受信したデータが、印刷データなど、特定の受信データであるとき、MFP 10 の電力状態を通常状態に切り換える。サブコントローラ 19 は、メインコントローラ 18 によって処理されるべき受信データを省電力状態において PHY 16 を介して受信した場合、受信データを記憶部 17 に受信データ 17 b として記憶させることによって、復帰後のメインコントローラ 18 に受信データ 17 b を記憶部 17 を介して受け渡すことが可能である。

10

【 0 0 4 4 】

MFP 10 は、電力状態が省電力状態である場合に、受信データがサブコントローラ 19 によって処理できないデータであるとき、電力状態を後述の一時復帰状態に切り換えることによってメインコントローラ 18 を一時的に復帰させて、復帰後のメインコントローラ 18 によって応答を行うので、ネットワークの接続性を維持することができる。

20

【 0 0 4 5 】

なお、省電力状態での消費電力は、主に図 4 に示すように W2 である。しかしながら、実際には、省電力状態においてメインコントローラ 18 への電力の供給の一時的な復帰が断続的に繰り返されるので、常に W2 ではない。すなわち、省電力状態は、メインコントローラ 18 に電力が一時的に供給される一時復帰状態と、メインコントローラ 18 への電力の供給が停止されている非復帰状態とが繰り返される。

【 0 0 4 6 】

図 5 は、省電力状態における MFP 10 の消費電力の時間変化の一例を示す図である。

【 0 0 4 7 】

図 5 において、W3 は、一時復帰状態での消費電力である。W3 は、図 4 における W1 以下である。通常状態と、一時復帰状態とで、MFP 10 における各種デバイスへの電力の供給状態が同一である場合、W3 は、W1 と等しい。一方、通常状態で電力が供給される例えばプリンター 14 などのデバイスへの電力の供給が一時復帰状態で停止されている場合、W3 は、W1 と比較して小さい。

30

【 0 0 4 8 】

図 5 に示すように、サブコントローラ 19 は、省電力状態において一時復帰状態を断続的に繰り返す。ここで、一時復帰状態の継続時間 t_1 は、非復帰状態の継続時間 t_2 と比較して、通常、極めて短い。例えば、継続時間 t_1 は、100 ~ 200 m 秒程度であるが、継続時間 t_2 は、3 ~ 30 秒程度であることが多い。

【 0 0 4 9 】

次に、MFP 10 の動作について説明する。

40

【 0 0 5 0 】

通常状態から省電力状態に切り換わる場合、電力状態制御手段 18 a は、非復帰状態継続時間初期値 17 e と同一の値を非復帰状態継続時間 17 d として設定する。したがって、サブコントローラ 19 は、今回の省電力状態における最初の非復帰状態の継続時間 t_2 を非復帰状態継続時間 17 d にする。

【 0 0 5 1 】

図 6 は、一時復帰状態におけるタイマー処理手段 18 b の動作のフローチャートである。

【 0 0 5 2 】

50

図6に示すように、タイマー処理手段18bは、メインコントローラ18のCPUによる時計を図示していないリアルタイムクロックによって補正する(S51)。

【0053】

次いで、タイマー処理手段18bは、前回のタイマー処理の実行からタイマー処理間隔17cによって示されている時間間隔が経過しているか否かを、メインコントローラ18のCPUによる時計に基づいて判断する(S52)。

【0054】

タイマー処理手段18bは、経過しているとS52において判断すると、タイマー処理を実行して(S53)、図6に示す動作を終了する。一方、タイマー処理手段18bは、経過していないとS52において判断すると、タイマー処理を実行せずに、図6に示す動作を終了する。

【0055】

なお、タイマー処理手段18bは、タイマー処理の種類毎に、S52およびS53の処理を繰り返す

【0056】

例えば、タイマー処理手段18bは、MFP10のIPアドレスのリース期間の半分が経過したなど、タイマー処理間隔17cによって示されている時間間隔で、MFP10のIPアドレスのリース期間の更新をDHCPサーバーに要求する。

【0057】

また、タイマー処理手段18bは、1分毎など、タイマー処理間隔17cによって示されている時間間隔で、レポートメールを送信する。

【0058】

図7は、一時復帰状態における電力状態制御手段18aの動作のフローチャートである。

【0059】

図7に示すように、電力状態制御手段18aは、不要な基礎値17fを記憶部17から削除する(S61)。例えば、電力状態制御手段18aは、今回の省電力状態において生成された最新の2つの基礎値17f以外の基礎値17fが記憶部17に登録されている場合、今回の省電力状態において生成された最新の2つの基礎値17f以外の基礎値17fを記憶部17から削除することができる。

【0060】

電力状態制御手段18aは、S61の処理の後、直前の非復帰状態の継続時間t2を算出する(S62)。ここで、電力状態制御手段18aは、今回の一時復帰状態が今回の省電力状態における最初の一時復帰状態である場合、今回の省電力状態の開始から今回の一時復帰状態の開始までの時間を、直前の非復帰状態の継続時間t2として算出する。また、電力状態制御手段18aは、今回の一時復帰状態が今回の省電力状態における最初の一時復帰状態ではない場合、前回の一時復帰状態の終了から今回の一時復帰状態の開始までの時間を、直前の非復帰状態の継続時間t2として算出する。

【0061】

電力状態制御手段18aは、今回の一時復帰状態が今回の省電力状態における最初の一時復帰状態である場合、今回の一時復帰状態の開始の時刻から、今回の省電力状態の開始の時刻を引くことによって、直前の非復帰状態の継続時間t2を算出可能である。電力状態制御手段18aは、今回の省電力状態の開始の直前に時刻を記憶部17に記憶しておくことによって、今回の省電力状態の開始の時刻を記憶部17から取得することができる。省電力状態においてもサブコントローラ19に電力が供給される場合、今回の省電力状態の開始の時刻は、サブコントローラ19のCPUによって取得されてサブコントローラ19のRAMに記憶されて、サブコントローラ19のRAMから電力状態制御手段18aによって取得されても良い。

【0062】

電力状態制御手段18aは、今回の一時復帰状態が今回の省電力状態における最初の

10

20

30

40

50

時復帰状態ではない場合、今回の一時復帰状態の開始の時刻から、前回の一時復帰状態の終了の時刻を引くことによって、直前の非復帰状態の継続時間 t_2 を算出可能である。電力状態制御手段 18a は、前回の一時復帰状態の終了時に時刻を記憶部 17 に記憶しておくことによって、前回の一時復帰状態の終了の時刻を記憶部 17 から取得することができる。省電力状態においてもサブコントローラ 19 に電力が供給される場合、前回の一時復帰状態の終了の時刻は、サブコントローラ 19 の CPU によって取得されてサブコントローラ 19 の RAM に記憶されて、サブコントローラ 19 の RAM から電力状態制御手段 18a によって取得されても良い。

【0063】

なお、時刻は、リアルタイムクロックにおける時刻、または、リアルタイムクロックによって補正された、CPU による時計における時刻が使用される。

10

【0064】

電力状態制御手段 18a は、S62 の処理の後、S62 において算出した継続時間 t_2 と、記憶部 17 上の非復帰状態継続時間 17d とが同一であるか否かを判断する (S63)。

【0065】

電力状態制御手段 18a は、同一であると S63 において判断すると、非復帰状態継続時間初期値 17e と同一の値を最新の基礎値 17f として記憶部 17 に記憶する (S64)。

【0066】

電力状態制御手段 18a は、同一ではないと S63 において判断すると、S62 において算出した継続時間 t_2 を最新の基礎値 17f として記憶部 17 に記憶する (S65)。

20

【0067】

電力状態制御手段 18a は、S64 または S65 の処理の後、記憶部 17 に記憶されている基礎値 17f の平均値を非復帰状態継続時間 17d として設定して (S66)、図 7 に示す動作を終了する。

【0068】

サブコントローラ 19 は、図 7 に示す動作の後、次回の非復帰状態の継続時間 t_2 を非復帰状態継続時間 17d にする。

【0069】

以上に説明したように、MFP10 は、サブコントローラ 19 によって処理できないデータを省電力状態において受信する頻度が高くなると、S66 において非復帰状態継続時間 17d を短く設定して一時復帰状態の頻度を高くする (図 8 参照。) ので、消費電力が増えるが、サブコントローラ 19 によって処理できないデータに対する応答性を向上することができる。

30

【0070】

一方、MFP10 は、サブコントローラ 19 によって処理できないデータを省電力状態において受信する頻度が低くなると、S66 において非復帰状態継続時間 17d を長く設定して一時復帰状態の頻度を低くする (図 5 参照。) ので、消費電力を低減することができる。

40

【0071】

したがって、MFP10 は、省電力状態において一時復帰状態の継続時間に関わらず一時復帰状態の頻度を適切に設定することができる。

【0072】

本発明の電子機器は、本実施の形態において MFP であるが、コピー専用機、プリンター専用機、FAX 専用機、スキャナー専用機など、MFP 以外の画像形成装置であっても良いし、PC (Personal Computer) など、画像形成装置以外の電子機器であっても良い。

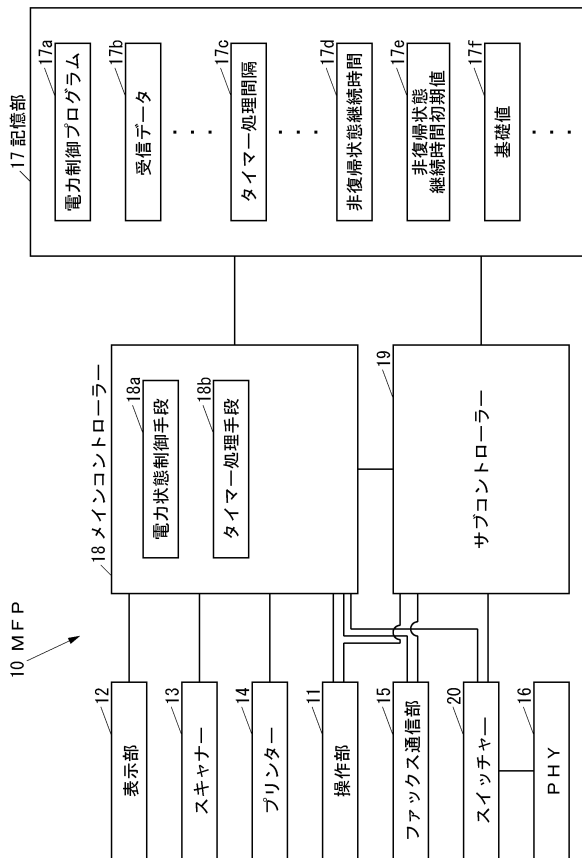
【符号の説明】

【0073】

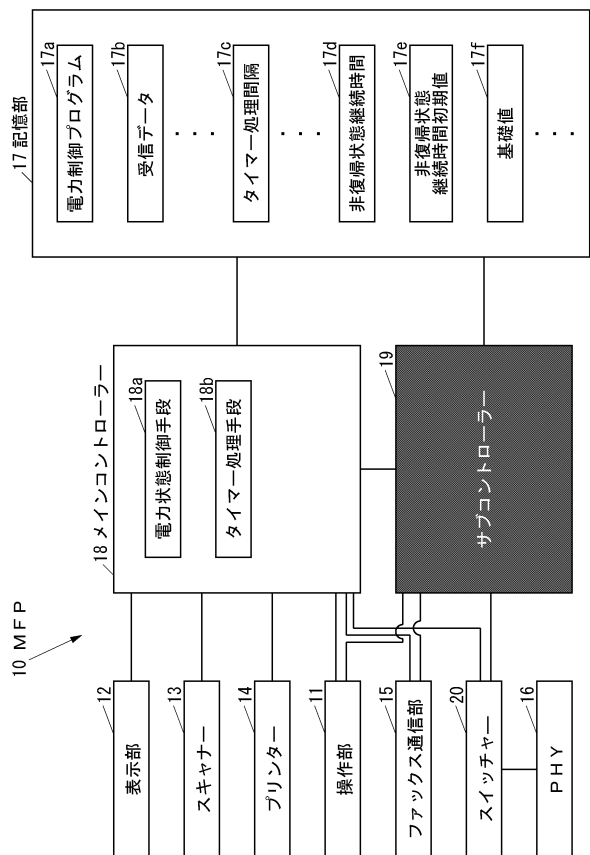
50

- t 1 継続時間（一時復帰状態の継続時間）
- t 2 継続時間（非復帰状態の継続時間）
- 1 0 M F P（電子機器）
- 1 7 a 電力制御プログラム
- 1 7 b 受信データ
- 1 7 d 非復帰状態継続時間（非復帰状態の継続時間）
- 1 7 e 非復帰状態継続時間初期値（特定の値）
- 1 7 f 基礎値
- 1 8 メインコントローラ（第 2 の処理装置）
- 1 8 a 電力状態制御手段
- 1 9 サブコントローラ（第 1 の処理装置）

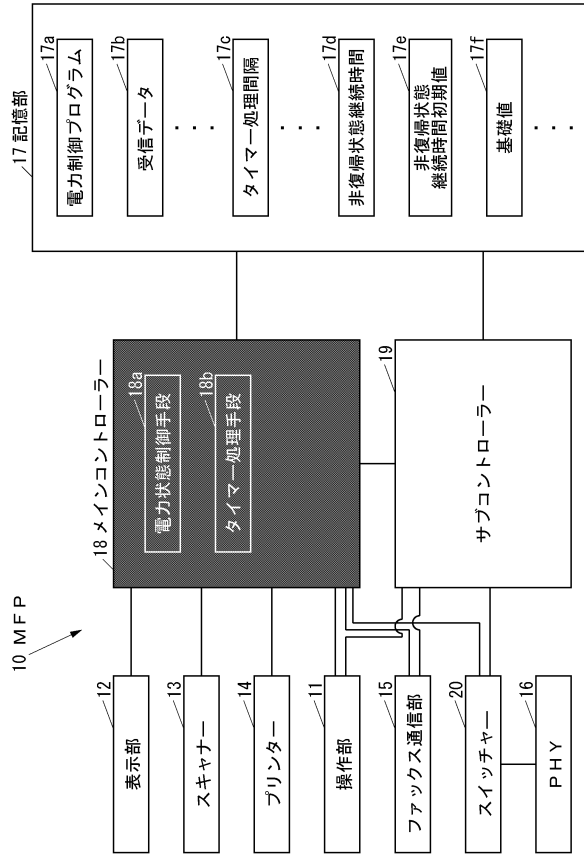
【 図 1 】



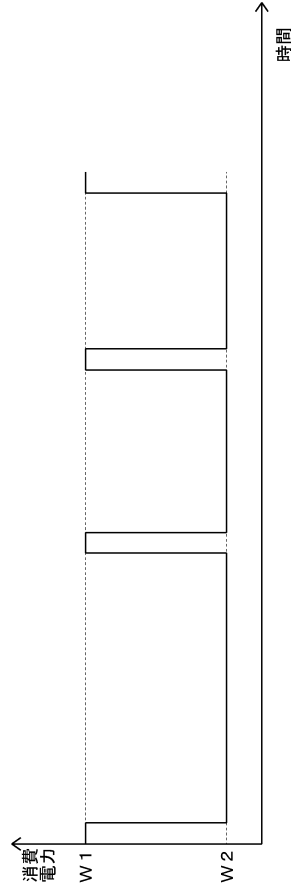
【 図 2 】



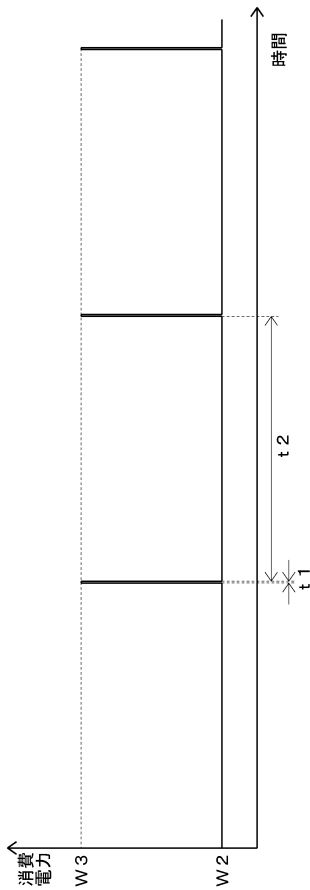
【図3】



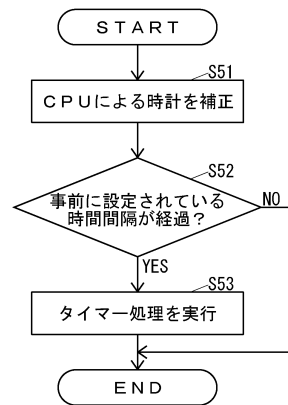
【図4】



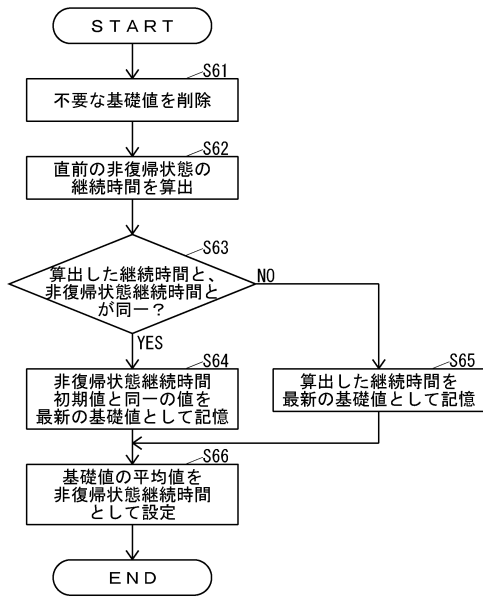
【図5】



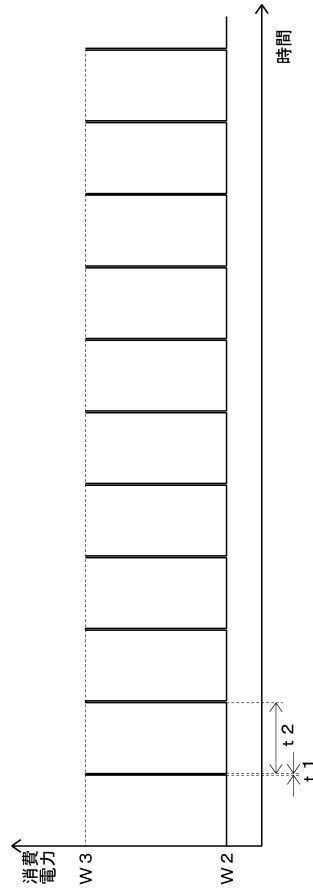
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2005-234936(JP,A)
特開2014-231175(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

| | | | |
|------|-------|---|--------|
| H04N | 1/00 | | |
| B41J | 29/00 | - | 29/70 |
| G03G | 15/00 | | |
| G03G | 21/00 | | |
| G03G | 21/14 | | |
| G06F | 1/26 | - | 1/3296 |