

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6250091号  
(P6250091)

(45) 発行日 平成29年12月20日 (2017.12.20)

(24) 登録日 平成29年12月1日 (2017.12.1)

(51) Int. Cl.

F I

**G03G 21/00 (2006.01)**  
**B41J 29/38 (2006.01)**  
**H04N 1/00 (2006.01)**  
**G06F 1/32 (2006.01)**

G O 3 G 21/00 3 9 8  
 B 4 1 J 29/38 Z  
 H O 4 N 1/00 C  
 B 4 1 J 29/38 D  
 G O 6 F 1/32 B

請求項の数 10 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2016-92381 (P2016-92381)  
 (22) 出願日 平成28年5月2日 (2016.5.2)  
 (62) 分割の表示 特願2014-263180 (P2014-263180)  
                   の分割  
           原出願日 平成22年4月7日 (2010.4.7)  
 (65) 公開番号 特開2016-179687 (P2016-179687A)  
 (43) 公開日 平成28年10月13日 (2016.10.13)  
           審査請求日 平成28年5月18日 (2016.5.18)  
 (31) 優先権主張番号 特願2010-70325 (P2010-70325)  
 (32) 優先日 平成22年3月25日 (2010.3.25)  
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(73) 特許権者 000001007  
                   キヤノン株式会社  
                   東京都大田区下丸子3丁目30番2号  
 (74) 代理人 100126240  
                   弁理士 阿部 琢磨  
 (74) 代理人 100124442  
                   弁理士 黒岩 創吾  
 (72) 発明者 古賀 一大  
                   東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤ  
                   ノン株式会社内

審査官 岡▲崎▼ 輝雄

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報処理装置及び情報処理装置の制御方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

記憶手段を有する情報処理装置であって、所定のタイマを用いて得られる経過時間であって前記記憶手段に対して所定値以上の電力が供給されている時間を蓄積した蓄積時間を含み得る経過時間から、前記記憶手段の寿命に係る期間内において前記記憶手段に対して供給される電力を増減させることができる回数に応じて定まる所定の基準時間を減算すると、

前記蓄積時間が前記基準時間に満たない場合にも前記記憶手段の電源供給の減少を許すために定められた所定の値よりも大きくなることを少なくとも条件とし、さらに前記経過時間、前記蓄積時間、前記所定の値のいずれとも関連しない所定の省電力に関する条件が成立することに応じて前記記憶手段への電力供給を前記所定値から減少させ、前記所定のタイマを用いて得られる経過時間から所定の基準時間を減算すると、前記蓄積時間が前記基準時間に満たない場合にも前記記憶手段の電源供給の減少を許すために定められた前記所定の値よりも小さくなる場合、前記経過時間、前記蓄積時間、前記所定の値のいずれとも関連しない所定の省電力に関する条件が成立していても少なくとも所定時間の間は前記記憶手段への電力供給を減少させないことを特徴とする制御手段とを備え、

前記経過時間が前記所定の基準時間より短い場合でも、前記経過時間、前記蓄積時間、前記所定の値のいずれとも関連しない所定の省電力に関する条件の成立に応じて前記記憶手段への電源供給を前記所定値から減少させることを許すよう前記所定の値が定められていることを特徴とする情報処理装置。

## 【請求項 2】

前記制御手段は、通電の有無の切り替えを行うことに応じて、前記所定のタイマを用いて得られた経過時間から所定の基準時間を減算することを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

## 【請求項 3】

前記所定のタイマを用いて得られる経過時間から所定の基準時間を減算した結果がゼロより小さい所定の値よりも小さいとき、時間の経過を待ち、前記所定の条件が成立し尚且つ前記所定のタイマを用いて得られる経過時間から所定の基準時間を減算した結果が、時間の経過に応じてゼロより小さい所定の値よりも大きくなることに応じて、前記記憶手段への電力供給を減少させることを許すことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の情報処理装置。

10

## 【請求項 4】

前記基準時間は、前記情報処理装置に対して保証された、前記情報処理装置が故障することなく動作する時間を、前記記憶手段に対して保証された、前記記憶手段が故障することなく動作するために前記記憶手段の電源をオン又はオフできる回数で割ることにより算出される時間に関連するものであることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

## 【請求項 5】

前記記憶手段に記憶されたデータに基づき画像処理に関するジョブの処理を実行する実行手段を有し、前記省電力に関する条件は、前記実行手段がジョブの処理を終了した後に引き続き処理すべきジョブが存在しない状態に一定期間なることであることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

20

## 【請求項 6】

記憶手段を有する情報処理装置の制御方法であって、

所定のタイマを用いて得られる経過時間であって前記記憶手段に対して所定値以上の電力が供給されている時間を蓄積した蓄積時間を含み得る経過時間から前記記憶手段の寿命に係る期間内において前記記憶手段に対して供給される電力を増減させることができる回数に応じて定まる基準時間を減算すると、前記蓄積時間が前記基準時間に満たない場合にも前記記憶手段の電源供給の減少を許すために定められた所定の値よりも大きくなることを少なくとも条件とし、さらに前記経過時間、前記蓄積時間、前記所定の値のいずれとも関連しない所定の省電力に関する条件が成立することに応じて前記記憶手段への電力供給を減少させ、前記所定のタイマを用いて得られる経過時間から所定の基準時間を減算すると前記蓄積時間が前記基準時間に満たない場合にも前記記憶手段の電源供給の減少を許すために定められた前記所定の値よりも小さくなる場合、前記経過時間、前記蓄積時間、前記所定の値のいずれとも関連しない所定の省電力に関する条件が成立していても少なくとも所定時間の間は前記記憶手段への電力供給を減少させないことを特徴とする制御工程を備え、前記経過時間が前記所定の基準時間より短い場合でも、前記経過時間、前記蓄積時間、前記所定の値のいずれとも関連しない所定の省電力に関する条件の成立に応じて前記記憶手段への電源供給を前記所定値から減少させることを許すよう前記所定の値が定められていることを特徴とする制御方法。

30

40

## 【請求項 7】

前記制御工程では、通電の有無の切り替えを行うことに応じて、前記所定のタイマを用いて得られた経過時間からさらに所定の基準時間を減算することを特徴とする請求項 6 に記載の制御方法。

## 【請求項 8】

前記所定のタイマを用いて得られる経過時間から所定の基準時間を減算した結果がゼロより小さい所定の値よりも小さいとき、時間の経過を待ち、前記所定の条件が成立し尚且つ前記所定のタイマを用いて得られる経過時間から所定の基準時間を減算した結果が、時間の経過に応じてゼロより小さい所定の値よりも大きくなることに応じて、前記記憶手段への電力供給を減少させることを許すことを特徴とする請求項 6 または 7 に記載の制御方

50

法。

【請求項 9】

前記基準時間は、前記情報処理装置に対して保証された、前記情報処理装置が故障することなく動作する時間を、前記記憶手段に対して保証された、前記記憶手段が故障することなく動作するために前記記憶手段の電源をオン又はオフできる回数で割ることにより算出される時間に関連するものであることを特徴とする請求項 6 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の制御方法。

【請求項 10】

前記記憶手段に記憶されたデータに基づき画像処理に関するジョブの処理を実行する実行工程を有し、前記省電力に関する条件は、前記実行工程においてジョブの処理が終了した後に引き続き処理すべきジョブが存在しない状態に一定期間なることであることを特徴とする請求項 6 乃至 9 のいずれか 1 項に記載の制御方法。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、情報処理装置及び情報処理装置の制御方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

近年、環境保護の観点から、電子機器の低消費電力化が求められている。これを実現するため、情報処理装置では、記憶手段等、装置内の各モジュールへの電力供給を必要に応じて停止して、省電力モードへと移行する手法を採用している。

20

【0003】

単に消費電力を低く抑えることのみを考えると、各モジュールへの電力供給は必要があるときだけこまめに行う構成にすればよい。しかし、記憶手段は、オンオフ回数が多くなるほど、故障する可能性が高くなる。そのため、記憶手段のオンオフを頻繁に繰り返すと、記憶手段を搭載した情報処理装置の製品寿命が経過する前に記憶手段が故障し、結果として情報処理装置が製品寿命に満たないうちに使用できなくなる可能性が高くなってしまふ。なお、記憶手段のオンオフ回数とは、記憶手段に保証された記憶手段が故障することなく動作するために記憶手段に対して電力供給を増加させられる回数又は減少させられる回数のことである。また、情報処理装置の製品寿命とは、情報処理装置に保証された情報処理装置が故障することなく動作する時間のことである。

30

【0004】

これを回避するために、情報処理装置では、予め待機時間を設定しておき、記憶手段の起動を必要とするジョブの処理を終了した後その待機時間が過ぎてから記憶手段への電力供給を停止する方法が考えられている。

【0005】

一般的に、記憶手段の待機時間は、情報処理装置の製品寿命と記憶手段に保証されたオンオフ回数から算出される。例えば、特許文献 1 に記載された発明では、装置の製品寿命を記憶手段に保証されたオンオフ回数で割った時間を待機時間として、装置はその待機時間が過ぎるまで記憶手段に対して電力供給を停止しないよう制御している。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献 1】特開 2005 - 186426 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかし、特許文献 1 に記載された発明では、装置の製品寿命が経過する前に記憶手段のオンオフ回数が一定回数を超えるのを防ぐことはできるものの、記憶手段に対して電力供給を停止しにくくなってしまふ。

50

## 【課題を解決するための手段】

## 【0008】

本発明請求項1記載の情報処理装置は、記憶手段を有する情報処理装置であって、所定のタイマを用いて得られる経過時間であって前記記憶手段に対して所定値以上の電力が供給されている時間を蓄積した蓄積時間を含み得る経過時間から、前記記憶手段の寿命に係る期間内において前記記憶手段に対して供給される電力を増減させることができる回数に応じて定まる所定の基準時間を減算すると、前記蓄積時間が前記基準時間に満たない場合にも前記記憶手段の電源供給の減少を許すために定められた所定の値よりも大きくなることを少なくとも条件とし、さらに前記経過時間、前記蓄積時間、前記所定の値のいずれとも関連しない所定の省電力に関する条件が成立することに応じて前記記憶手段への電力供給を前記所定値から減少させ、前記所定のタイマを用いて得られる経過時間から所定の基準時間を減算すると、前記蓄積時間が前記基準時間に満たない場合にも前記記憶手段の電源供給の減少を許すために定められた前記所定の値よりも小さくなる場合、前記経過時間、前記蓄積時間、前記所定の値のいずれとも関連しない所定の省電力に関する条件が成立していても少なくとも所定時間の間は前記記憶手段への電力供給を減少させないことを特徴とする制御手段とを備え、前記経過時間が前記所定の基準時間より短い場合でも、前記経過時間、前記蓄積時間、前記所定の値のいずれとも関連しない所定の省電力に関する条件の成立に応じて前記記憶手段への電源供給を前記所定値から減少させることを許すよう前記所定の値が定められていることを特徴とする。

10

## 【発明の効果】

20

## 【0010】

本発明によれば、記憶手段を有する情報処理装置であって、所定のタイマを用いて得られる経過時間であって前記記憶手段に対して所定値以上の電力が供給されている時間を蓄積した蓄積時間を含み得る経過時間から、前記記憶手段の寿命に係る期間内において前記記憶手段に対して供給される電力を増減させることができる回数に応じて定まる所定の基準時間を減算すると、前記蓄積時間が前記基準時間に満たない場合にも前記記憶手段の電源供給の減少を許すために定められた所定の値よりも大きくなることを少なくとも条件とし、さらに前記経過時間、前記蓄積時間、前記所定の値のいずれとも関連しない所定の省電力に関する条件が成立することに応じて前記記憶手段への電力供給を前記所定値から減少させ、前記所定のタイマを用いて得られる経過時間から所定の基準時間を減算すると、前記蓄積時間が前記基準時間に満たない場合にも前記記憶手段の電源供給の減少を許すために定められた前記所定の値よりも小さくなる場合、前記経過時間、前記蓄積時間、前記所定の値のいずれとも関連しない所定の省電力に関する条件が成立していても少なくとも所定時間の間は前記記憶手段への電力供給を減少させないことを特徴とする制御手段とを備え、前記経過時間が前記所定の基準時間より短い場合でも、前記経過時間、前記蓄積時間、前記所定の値のいずれとも関連しない所定の省電力に関する条件の成立に応じて前記記憶手段への電源供給を前記所定値から減少させることを許すよう前記所定の値が定められていることを特徴とする情報処理装置および該情報処理装置を制御する方法が提供できる。

30

## 【図面の簡単な説明】

40

## 【0011】

【図1】第1実施形態に係るシステムの構成を示すブロック図

【図2】第1実施形態に係るプリンタ102の構成を示すブロック図

【図3】第1実施形態に係る制御部201の構成を示すブロック図

【図4】第1実施形態に係る電源部205の各構成に対する電力供給の状態とCPU301や電力供給制御部308の各構成に対する電力供給制御の構成を示す図

【図5】第1実施形態に係るプリンタ102の制御全体を示すフローチャート

【図6】第1実施形態に係るプリンタ102の電源をオンにした後の時間pと蓄積時間taとの関係を示す図

## 【発明を実施するための形態】

50

## 【 0 0 1 2 】

以下、図面を参照して本発明を実施するための形態を説明する。

## 【 0 0 1 3 】

なお、記憶手段のオンオフ回数とは、記憶手段に保証された記憶手段が故障することなく動作するために記憶手段に対して電力供給を増加させられる回数又は減少させられる回数のことである。また、情報処理装置の製品寿命とは、情報処理装置に保証された情報処理装置が故障することなく動作する時間のことである。

## 【 0 0 1 4 】

〔第1実施形態〕

図1は、第1実施形態に係るシステムの構成を示すブロック図である。

10

## 【 0 0 1 5 】

101は、PCである。102は、プリンタである。103は、PC101とプリンタ102とを接続し、画像データ等のデータ伝送を行うためのネットワークである。なお、PC101とプリンタ102との接続は、ローカル接続であってもかまわない。

## 【 0 0 1 6 】

図2は、第1実施形態に係るプリンタ102の構成を示すブロック図である。なお、本実施形態では情報処理装置としてプリンタを例に説明するが、情報処理装置としてはプリンタ以外の装置であってもかまわない。

## 【 0 0 1 7 】

201は制御部であり、プリンタ102の各構成202～205を制御する。制御部201の詳細は、図3を用いて後述する。202は操作部であり、表示部と入力部とを有し、表示部によりユーザにプリンタ102の操作画面を提供するとともに、入力部によりユーザからプリンタ102に対する各種操作を受け付ける。203は読取部であり、原稿から画像データを読み取り、制御部201に入力する。204は印刷部であり、制御部201により画像処理を実行された画像データに基づいて、出力用紙に画像形成を実行する。

20

206は電力供給部であり、プリンタ102の各構成201～204に対して電力を供給する。

## 【 0 0 1 8 】

図3は、第1実施形態に係る制御部201の構成を示すブロック図である。

301はCPUであり、RAM303に展開されたプログラムに基づき、プリンタ102の各構成202～205や制御部201の各構成302～308を制御する。302はROM（ロム：不揮発性記憶媒体）であり、CPU301が実行するブートプログラム等を記憶する。303はRAM（メモリ：揮発性記憶媒体）であり、CPU301が実行するOSやアプリケーションのプログラム等がHDD304から展開される。304はHDD（ハードディスク：不揮発性記憶媒体）であり、CPU301が実行するOSやアプリケーションのプログラム等を記憶する。305は画像プロセッサであり、画像メモリ306に記憶された画像データに対して各種画像処理を実行する。306は画像メモリ（揮発性記憶媒体）であり、読取部203やネットワークIFから入力された画像データを一時的に保持する。307はネットワークIFであり、PC101等の外部装置から画像データ等の入出力を行う。308は電力供給制御部であり、電源部205からプリンタ102の各構成201～204や制御部201の各構成301～307への電力供給状態を切り換える。

30

40

## 【 0 0 1 9 】

図4は、第1実施形態に係る電源部205の各構成に対する電力供給の状態とCPU301や電力供給制御部308の各構成に対する電力供給制御の構成を示す図である。図4において、実線の矢印は電力供給を示し、点線の矢印は電力供給制御を示す。

## 【 0 0 2 0 】

401はAC電源であり、副電源402と主電源403に電力を供給する。402は副電源であり、電力供給制御部308の各構成に対して電力を供給する。403は主電源であり、オン/オフ切換スイッチ601を介して、CPU301とHDD304に電力を供

50

給する。なお、主電源４０３は、図示しないオン／オフ切換スイッチを介して、図示しないプリンタ１０２の各構成２０１～２０５や制御部２０１の各構成３０１～３０７にも電力を供給することとしてもよい。

【００２１】

５０１はトリガ検出部であり、操作部２０２や読取部２０３やネットワークＩＦ３０７によるデータの入力を検出し、オン／オフ切換スイッチ６０１をオンにする。５０２はタイマであり、プリンタ１０２が電源オンになった後の経過時間を計測する。なお、タイマ５０２は、プリンタ１０２が電源オンの間の時間を計測するものとしたが、図示しないバッテリー等を用いて、プリンタ１０２が電源オンでない間の時間も計測するものとしてもよい。また、タイマ５０２は、例えば、カレンダーＩＣのようなリアルタイムクロックや、

10

【００２２】

６０１はオン／オフ切換スイッチであり、ＣＰＵ３０１とトリガ検出部５０１の制御により、主電源４０３からＣＰＵ３０１とＨＤＤ３０４への電力供給のオン／オフ切換を行う。

【００２３】

第１実施形態では、オン／オフ切換スイッチ６０１に対して、トリガ検出部５０１がオンの制御を行い、ＣＰＵ３０１がオフの制御を行う。その結果、オン／オフ切換スイッチ６０１のオン／オフに連動して、ＣＰＵ３０１とＨＤＤ３０４がオン／オフされる。

【００２４】

20

本実施形態において、プリンタ１０２が通常モードで動作している場合には、ＨＤＤ３０４の電源がオンになりＨＤＤ３０４に対して電力が供給される状態になっている。また、本実施形態において、プリンタ１０２が省電力モードで動作している場合には、ＨＤＤ３０４の電源がオフになりＨＤＤ３０４に対して電力が供給されない状態になっている。なお、ＨＤＤ３０４に対して電力が供給されない状態とは、ＨＤＤ３０４に対して電力が供給されない状態だけでなく、ＨＤＤ３０４に対してＨＤＤ３０４が使用できない程度の微量の電力が供給される状態も含む。

【００２５】

図５は、第１実施形態に係るプリンタ１０２の制御全体を示すフローチャートである。なお、このフローチャートの制御は、ＣＰＵ３０１がＨＤＤ３０４に記憶されたプログラムをＲＡＭ３０３に読み出し実行することにより実行される。

30

【００２６】

なお、本実施形態において、ジョブとは、読取部２０３を用いる読み取りジョブ、印刷部２０４を用いる印刷ジョブ、操作部２０２を用いる操作応答ジョブ、ネットワークＩＦ３０７を用いるネットワーク応答ジョブ等の総称である。これらのジョブは、ＨＤＤの起動が必要なジョブと、ＨＤＤの起動が不要なジョブとに大別することができる。読取ジョブや印刷ジョブはＨＤＤの起動が必要なジョブであり、操作応答ジョブやネットワーク応答ジョブはＨＤＤの起動が不要なジョブである。

【００２７】

まず、プリンタ１０２の電源がオンになるまで待つ（Ｓ１０１）。Ｓ１０１でプリンタ１０２の電源がオンになったら、Ｓ１０２に進む。Ｓ１０２に進むとき、タイマ５０２で蓄積時間ｔ<sub>a</sub>の計測を開始する。

40

【００２８】

次に、ジョブの入力があるまで待つ（Ｓ１０２）。ジョブの入力は、トリガ検出部５０１がジョブのトリガを検出することにより検知する。Ｓ１０２でジョブの入力があった場合、ＨＤＤ３０４に対して電力供給を開始する（Ｓ１０３）。すなわち、プリンタ１０２を通常モードに移行させる。ＨＤＤ３０４に対する電力供給の開始は、トリガ検出部５０１がオン／オフ切換スイッチ６０１に対してオンの制御を行うことにより実行される。次に、ジョブの処理を実行する（Ｓ１０４）。ジョブの処理は、ジョブの種類に応じて、ＣＰＵ３０１がプリンタ１０２のうち処理対象となるジョブを処理するために必要となる構

50

成を制御することによって実行する。S 1 0 4 でジョブの処理が完了し、引き続き処理すべきジョブが存在しない状態になった場合、電源部 2 0 5 から H D D 3 0 4 への電力供給が停止されるべき条件が成立したと判定し、S 1 0 5 に移行する。

#### 【 0 0 2 9 】

次に、蓄積時間  $t_a$  が下限閾値  $L$  ( $L$  は 0 未満) に基準時間  $S$  を加算した値 (下限閾値  $L$  に基準時間  $S$  を加算した値は基準時間  $S$  未満) 以上か否かにより、H D D 3 0 4 に対して電力供給を停止するか否かを判断する (S 1 0 5)。すなわち、下限閾値  $L$  に基準時間  $S$  を加算した値を省電力モードへの移行基準に使用して、プリンタ 1 0 2 を省電力モードへ移行させるか否かを判断する。ここで、S 1 0 5 では  $t_a > L + S$  という式に基づいて判断するとしたが、これと等価な式であればどのような式を用いて判断してもよい。なお、蓄積時間  $t_a$  は、S 1 0 5 に移行するまでにタイマ 5 0 2 で蓄積された時間である。また、基準時間  $S$  は、H D D のオンオフ回数がプリンタの製品寿命内に H D D に補償されているオンオフ回数を超えないようするための基準となる時間である。基準時間  $S$  は、プリンタの製品寿命を  $P$ 、H D D に補償されているオンオフ回数を  $H$  とすると、 $S = P / H$  として算出される。基準時間  $S$  は、H D D 3 0 4 に記憶され、必要に応じて R A M 3 0 3 に読み出される。基準時間  $S$  は、プリンタ 1 0 2 が算出することとしてもよいし、予め H D D 3 0 4 等に記憶されているものとしてもよい。また、下限閾値  $L$  は、蓄積時間  $t_a$  が基準時間  $S$  に満たない場合にも積極的に H D D の電源供給の停止を実施するために、蓄積時間  $t_a$  が取り得る下限の閾値を定義したものである。下限閾値  $L$  は、H D D 3 0 4 に記憶され、必要に応じて R A M 3 0 3 に読み出される。下限閾値  $L$  は、プリンタ 1 0 2 が算出することとしてもよいし、予め H D D 3 0 4 等に記憶されているものとしてもよい。S 1 0 5 で蓄積時間  $t_a$  が下限閾値  $L$  に基準時間  $S$  を加算した値以上である場合、S 1 0 6 に移行する。S 1 0 5 で蓄積時間  $t_a$  が下限閾値  $L$  に基準時間  $S$  を加算した値未満である場合、S 1 0 9 に移行する。

#### 【 0 0 3 0 】

S 1 0 5 で蓄積時間  $t_a$  が下限閾値  $L$  に基準時間  $S$  を加算した値以上であった場合、S 1 0 4 でジョブの処理が完了してすぐのタイミング (第 1 のタイミング) で H D D 3 0 4 に対して電力供給を停止する (S 1 0 6)。すなわち、プリンタ 1 0 2 を省電力モードに移行させる。H D D 3 0 4 に対する電力供給の停止は、C P U 3 0 1 がオン / オフ切換スイッチ 6 0 1 に対してオフの制御を行うことにより実行される。なお、S 1 0 6 では、S 1 0 4 でジョブの処理が完了してから所定の時間が経過してから H D D 3 0 4 に対して電力供給を停止することとしてもよい。

#### 【 0 0 3 1 】

次に、蓄積時間  $t_a$  から基準時間  $S$  を減算する (S 1 0 7)。つまり、タイマ 5 0 2 で計測した経過時間から基準時間  $S$  を S 1 0 7 を通過した回数減算することにより、蓄積時間  $t_a$  の値を新たに算出する。本実施形態において、蓄積時間  $t_a$  は、0 以下のマイナスの値となることを許す。これにより、プリンタ 1 0 2 の電源がオンになってからあまり時間が経過していない場合であっても、H D D 3 0 4 の電源をすぐにオフにすることができるようになる。

#### 【 0 0 3 2 】

次に、プリンタ 1 0 2 の電源がオフになったか否かを判断する (S 1 0 8)。S 1 0 8 でプリンタ 1 0 2 の電源がオフになったら、処理を終了する。なお、プリンタ 1 0 2 の電源がオフになるとき、タイマ 5 0 2 で蓄積時間  $t_a$  の計測を終了する。また、S 1 0 8 でプリンタ 1 0 2 の電源がオフになるとき、図示しない不揮発性の記憶手段に蓄積時間  $t_a$  の値を記憶し、次に S 1 0 1 でプリンタ 1 0 2 の電源がオンになったときに読み出して使用する。S 1 0 8 でプリンタ 1 0 2 の電源がオフにならなかったら、S 1 0 2 に戻る。

#### 【 0 0 3 3 】

S 1 0 5 で蓄積時間  $t_a$  が下限閾値  $L$  に基準時間  $S$  を加算した値未満であった場合、所定の待機時間  $w$  の値を算出する (S 1 0 9)。待機時間  $w$  は、S 1 0 4 でジョブの処理が終了してから S 5 0 9 ~ S 5 1 1 を経て S 5 0 6 で H D D に対して電力供給を停止するま

10

20

30

40

50

での間、プリンタ 102 にジョブの入力がない状態で待機する時間である。待機時間  $w$  は、下限閾値  $L$  に基準時間  $S$  を加算した値から蓄積時間  $t_a$  を減算することにより算出される。次に、S109 で求めた所定の待機時間  $w$  の間、HDD に対して電力供給を停止せずに待機する (S110)。これにより、S105 で NO となった後に S107 で蓄積時間  $t_a$  から基準時間  $S$  を減算した場合であっても、蓄積時間  $t_a$  の値が下限閾値  $L$  未満にならないようにすることが可能となる。次に、S110 で待機している間にジョブの入力があったか否かを判断する (S111)。S111 でジョブの入力があったと判断された場合、S104 に移行する。S111 でジョブの入力がなかったと判断された場合、S106 に移行する。この場合、S106 では、S104 でジョブの処理が完了してから所定の待機時間  $w$  が経過した後のタイミング (第 2 のタイミング) で HDD 304 に対して電力供給を停止することになる。

10

#### 【0034】

なお、上述の例ではプリンタ 102 の電源がオンの間だけ蓄積時間の計測を行うこととしたが、プリンタ 102 の電源がオフの間も蓄積時間の計測を継続することとしてもよい。この場合、タイマ 502 に図示しない電池を接続し、プリンタ 102 の電源がオフの間には、タイマ 502 に電池から電力供給を行えるようにする。また、プリンタ 102 の使用を開始して最初に S102 に進むときのみ、タイマ 502 で蓄積時間  $t_a$  の計測を開始する。また、処理を終了するとき、タイマ 502 で蓄積時間  $t_a$  の計測を終了せず、処理を終了した後も、タイマ 502 で蓄積時間  $t_a$  の計測を継続する。

#### 【0035】

20

また、S106 では、HDD 304 に対して電力供給を停止することとしているが、HDD 304 に対して通常よりも電力供給を減少させることとしてもよい。ここで、HDD 304 に対して通常よりも電力供給を減少させることとしては、例えば、HDD 304 のディスクを回転させているモータへの電力供給を停止させることが該当する。このとき、HDD 304 に対してデータの読み書きができない状態となる。

#### 【0036】

図 6 は、第 1 実施形態に係るプリンタ 102 の電源をオンにした後の時間  $p$  と、タイマ 502 における蓄積時間  $t_a$  との関係を示す図である。図 6 において、下図は基準時間  $S$  が 1 時間、下限閾値  $L$  が -100 時間である場合の蓄積時間  $t_a$  の推移を示している。また、上図は、下図に対応した HDD 304 の電源のオン/オフの状態の推移を示している。

30

#### 【0037】

ジョブ 1 やジョブ 2 等の処理後は、蓄積時間  $t_a$  が基準時間未満であるが、下限閾値  $L$  に基準時間  $S$  を加算した値未満にはなっていないため、すぐに HDD に対して電力供給を停止する。これは、S105 から S106 に移行するケースに対応する。なお、S105 から S109 に移行するケースは図 6 には示していないが、蓄積時間  $t_a$  が下限閾値  $L$  に基準時間  $S$  を加算した値になるまで HDD の ON 状態が維持されることとなる。

#### 【0038】

下限閾値  $L$  に基準時間  $S$  を加算した値を省電力モードへの移行基準に使用した結果、蓄積時間  $t_a$  が基準時間未満であっても、ジョブの処理後すぐに省電力モードへ移行できるようになる。つまり、下限閾値  $L$  に基準時間  $S$  を加算した値を省電力モードへの移行基準に使用した結果、基準時間  $S$  を省電力モードへの移行基準に使用した場合よりも、ジョブの処理後すぐに省電力モードへ移行し易くなる。

40

#### 【0039】

〔他の実施形態〕

また、本発明は、以下の処理を実行することによっても実現される。

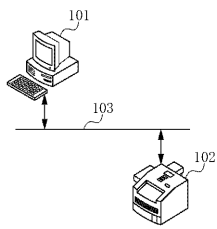
#### 【0040】

即ち、上述した実施形態の機能を実現するソフトウェア (プログラム) を、ネットワーク又は各種記憶媒体を介してシステム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ (または CPU や MPU 等) がプログラムを読み出して実行する処理である。

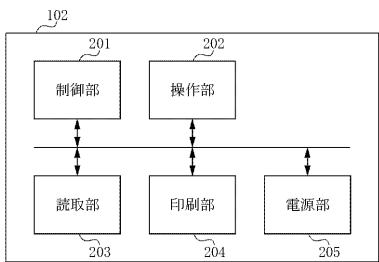
50



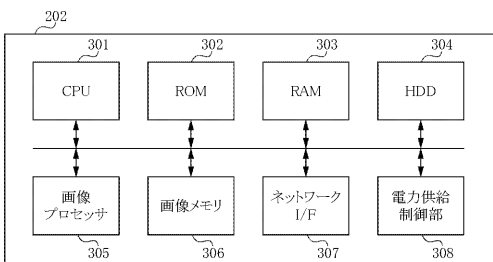
【図 1】



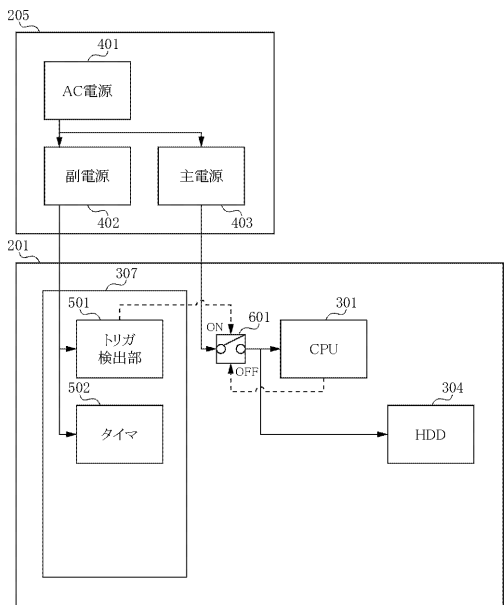
【図 2】



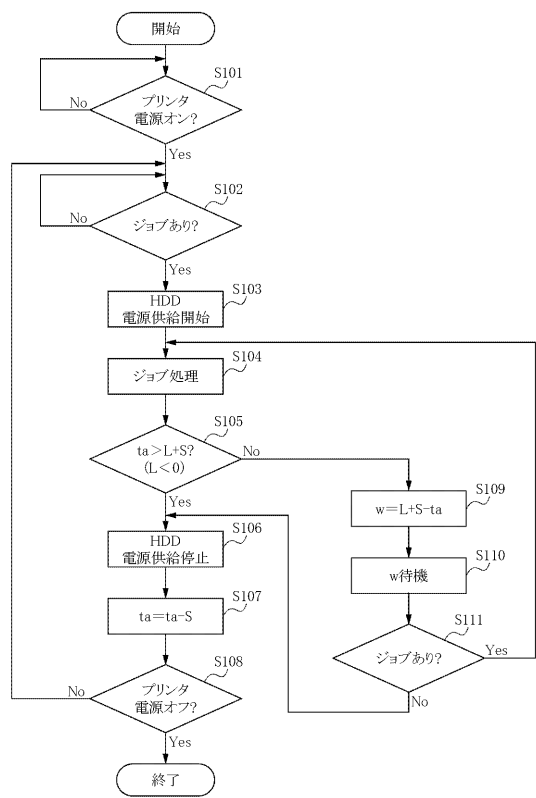
【図 3】



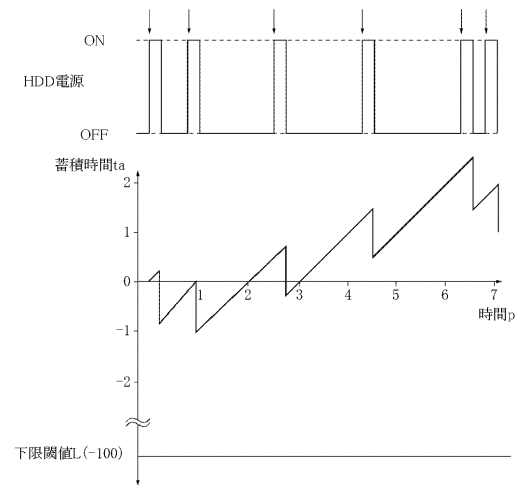
【図 4】



【図 5】



【図 6】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2009-295144(JP,A)  
特開2009-170261(JP,A)  
特開2009-276820(JP,A)  
特開2007-060150(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G03G	21/00
B41J	29/38
G06F	1/32
H04N	1/00