

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6706993号
(P6706993)

(45) 発行日 令和2年6月10日 (2020.6.10)

(24) 登録日 令和2年5月21日 (2020.5.21)

(51) Int.Cl.

F I

H O 4 N 1/00 (2006.01)

B 4 1 J 2/01 (2006.01)

B 4 1 J 2/165 (2006.01)

H O 4 N 1/00 C

B 4 1 J 2/01 4 O 1

B 4 1 J 2/165 3 O 1

B 4 1 J 2/165 2 O 7

B 4 1 J 2/165 2 1 1

請求項の数 12 (全 15 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2016-151521 (P2016-151521)
 (22) 出願日 平成28年8月1日 (2016.8.1)
 (65) 公開番号 特開2018-22960 (P2018-22960A)
 (43) 公開日 平成30年2月8日 (2018.2.8)
 審査請求日 令和1年6月25日 (2019.6.25)

(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 100076428
 弁理士 大塚 康徳
 (74) 代理人 100115071
 弁理士 大塚 康弘
 (74) 代理人 100112508
 弁理士 高柳 司郎
 (74) 代理人 100116894
 弁理士 木村 秀二
 (74) 代理人 100130409
 弁理士 下山 治
 (74) 代理人 100134175
 弁理士 永川 行光

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 記録装置およびその制御方法、並びにプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

原稿の画像の読取動作を行う読取手段と、記録動作を行う記録ヘッドの性能を維持するための第1性能維持動作と、前記第1性能維持動作より性能維持の効果が高い第2性能維持動作と、前記第2性能維持動作より性能維持の効果が高い第3性能維持動作と、を実行可能な性能維持手段と、前回の前記記録動作終了からの経過時間を計時する計時手段と、を有し、前記経過時間が第1の閾値を超えた場合に前記第1性能維持動作を実行し、前記経過時間が前記第1の閾値よりも長い第2の閾値を超えた場合に前記第2性能維持動作を実行する記録装置であって、前記性能維持手段は、前記読取動作を行う読取指示を受けた場合、前記経過時間によらず前記読取動作の前に前記第2性能維持動作と前記第3性能維持動作のいずれかを選択して実行する、

ことを特徴とする記録装置。

【請求項 2】

前記性能維持手段は、前記読取指示を受けた場合であって、前回の前記記録動作終了後に前記第1性能維持動作と前記第2性能維持動作のいずれも実行していない場合は、前記読取動作の前に前記第3性能維持動作を実行し、前記読取指示を受けた場合であって、前回の前記記録動作終了後に前記第1性能維持動作を実行し前記第2性能維持動作を実行していない場合は、前記読取動作の前に前記第2

性能維持動作を実行することを特徴とする請求項 1 に記載の記録装置。

【請求項 3】

前記性能維持手段は、前記読取指示を受けた場合であって、前回の前記記録動作終了後に前記第 2 性能維持動作を実行していた場合は、前記読取動作の前にいずれの性能維持動作も実行しないことを特徴とする請求項 2 に記載の記録装置。

【請求項 4】

前記第 1 性能維持動作、前記第 2 性能維持動作及び前記第 3 性能維持動作は、ワイピング動作、予備吐出動作、空吸引動作、キャッピング動作のうちの 1 または複数の動作を含むことを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の記録装置。

【請求項 5】

前記記録ヘッドから吐出されたインクの吐出数を計測する計測手段を更に有し、

前記性能維持手段は、前記計測手段により計測された吐出数に応じて前記第 3 性能維持動作にて行う動作を決定することを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の記録装置。

【請求項 6】

前記計測手段は、予備吐出動作にて吐出した吐出数を計測し、

前記性能維持手段は、前記予備吐出動作にて吐出した吐出数が第 1 の所定数を超えた場合に、空吸引動作を行うことを特徴とする請求項 5 に記載の記録装置。

【請求項 7】

前記計測手段は、予備吐出動作および記録動作にて吐出した吐出数を計測し、

前記性能維持手段は、予備吐出動作および記録動作にて吐出した吐出数が第 2 の所定数を超えた場合に、ワイピング動作および予備吐出動作を行うことを特徴とする請求項 5 または 6 に記載の記録装置。

【請求項 8】

前記記録ヘッドの吐出口をキャッピング可能なキャップを更に有し、

前記性能維持手段は、前記読取動作と前記記録動作を行うコピー動作の指示を受けた場合であって、前回の前記記録動作終了後に前記第 1 性能維持動作を実行していた場合は、前記コピー動作の前に前記キャップを開けるキャップオープン動作を行うことを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の記録装置。

【請求項 9】

前記記録ヘッドを更に有することを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の記録装置。

【請求項 10】

原稿の画像の読取動作を行う読取手段と、

記録動作を行う記録ヘッドの性能を維持するための第 1 性能維持動作と、前記第 1 性能維持動作より性能維持の効果が高い第 2 性能維持動作と、前記第 2 性能維持動作より性能維持の効果が高い第 3 性能維持動作と、を実行可能な性能維持手段と、

前回の前記記録動作終了からの経過時間を計時する計時手段と、を有する記録装置の制御方法であって、

前記経過時間が第 1 の閾値を超えた場合に前記第 1 性能維持動作を実行する工程と、

前記経過時間が前記第 1 の閾値よりも長い第 2 の閾値を超えた場合に前記第 2 性能維持動作を実行する工程と、

前記読取動作を行う読取指示を受けた場合、前記経過時間によらず前記読取動作の前に前記第 2 性能維持動作と前記第 3 性能維持動作のいずれかを選択して実行する工程と、を含む、

ことを特徴とする制御方法。

【請求項 11】

コンピュータに、請求項 10 に記載の制御方法の各工程を実行させるためのプログラム

。

【請求項 12】

10

20

30

40

50

原稿の画像の読取動作を行う読取手段と、
記録動作を行う記録ヘッドの性能を維持するための第1性能維持動作と、前記第1性能
維持動作より性能維持の効果が高い第2性能維持動作と、を実行可能な性能維持手段と、
を有する記録装置であって、

前記性能維持手段は、前記読取動作を行う読取指示を受けた場合、前記読取動作の前に
前記第1性能維持動作と前記第2性能維持動作のいずれかを選択して実行することを特徴
とする記録装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、記録装置およびその制御方法、並びにプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献1には、記録装置において、画像読取動作の前に、予め記録ヘッドの性能維持動作としてキャッピングを行うことが記載されている。特許文献1の技術により、画像読取動作の最中に記録ヘッドの性能維持動作が自動起動することを抑制し、性能維持動作による振動で読取画像に乱れが発生することを防いでいる。

【0003】

また、特許文献2には、記録装置において、記録動作を行わない待機時間が第1の所定時間を超えた場合に記録ヘッドの一時的なキャッピングを行う。その後、第2の所定時間を超えた場合に記録ヘッドのワイピング動作を行ってから再度キャッピングを行うことが記載されている。特許文献2の技術により、記録ヘッドの性能維持動作の頻度を低下させ、記録ヘッドや性能維持動作機構の長寿命化を図るとともに、記録装置への記録画像入力から記録動作開始までの時間短縮を図っている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2008-205616号公報

【特許文献2】特開2002-248780号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、特許文献1による画像読取動作中の記録ヘッドの性能維持動作の自動起動抑制と、特許文献2による記録ヘッドの性能維持動作の頻度低下とを両立させるには、新たな課題が生じる。つまり、画像読取動作への影響を考慮して、定期的な性能維持動作の実行および抑制を行わせるためには、性能維持動作を実行するタイミングとすでに実施している性能維持動作の内容を踏まえて性能維持動作を制御することが必要である。

【0006】

本発明は、上述した課題に鑑み、画像読取動作への影響を考慮して、定期的な性能維持動作の実行および抑制を適切に制御することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記課題を解決するために、本願発明は以下の構成を有する。すなわち、原稿の画像の読取動作を行う読取手段と、記録動作を行う記録ヘッドの性能を維持するための第1性能維持動作と、前記第1性能維持動作より性能維持の効果が高い第2性能維持動作と、前記第2性能維持動作より性能維持の効果が高い第3性能維持動作と、を実行可能な性能維持手段と、前回の前記記録動作終了からの経過時間を計時する計時手段と、を有し、前記経過時間が第1の閾値を超えた場合に前記第1性能維持動作を実行し、前記経過時間が前記第1の閾値よりも長い第2の閾値を超えた場合に前記第2性能維持動作を実行する記録装置であって、前記性能維持手段は、前記読取動作を行う読取指示を受けた場合、前記経過

10

20

30

40

50

時間によらず前記読取動作の前に前記第２性能維持動作と前記第３性能維持動作のいずれかを選択して実行する。

【発明の効果】

【０００８】

本発明により、画像読取動作への影響を考慮して、定期的な性能維持動作の実行および抑制を適切に制御することができる記録装置が提供される。

【図面の簡単な説明】

【０００９】

【図１】本願発明に係る記録装置の外観斜視図。

【図２】本願発明に係る記録装置の記録部の構成例を示す図。

10

【図３】本願発明に係る記録装置のパージユニットの構成例を示す図。

【図４】本願発明に係る記録ヘッドの構成例を示す図。

【図５】本願発明に係る読取部の構成例を示す図。

【図６】本願発明に係る記録装置のシステム構成の例を示す図。

【図７】各性能維持動作に係る制御を示すフローチャート。

【図８】記録動作終了後の処理を示すフローチャート。

【図９】待機時間に基づく性能維持動作決定を示すフローチャート。

【図１０】画像読取開始前の性能維持動作決定を示すフローチャート。

【図１１】第２の実施形態に係るコピー機能の制御を示すフローチャート。

【発明を実施するための形態】

20

【００１０】

< 第１の実施形態 >

以下、本発明の第１の実施形態について、図面を参照して説明する。

【００１１】

[装置構成]

図１は、本実施形態に係る記録装置の外観斜視図である。記録装置１は、インクジェット方式の記録部２、フラットベッド方式の読取部５、及び操作表示ユニット１４を備える。記録部２は、給紙トレイ１１に積載された紙等の記録媒体（以下、記録紙）を１枚ずつ給紙し、記録動作を行い、排紙トレイ１２へ排出する。読取部５は、原稿台１３に載せた原稿の画像を読み取る。ユーザは、操作表示ユニット１４を介して所定の操作を行うことで、原稿台１３に載せた原稿の画像を記録紙へ記録するコピー機能や、記録動作に係る印刷機能の設定および指示を行うことができる。なお、読取部５はフラットベッド方式としたが、代わりに自動原稿送り（ＡＤＦ：Ａｕｔｏ Ｄｏｃｕｍｅｎｔ Ｆｅｅｄｅｒ）方式としてもよい。また、フラットベッド方式とＡＤＦ方式を併用してもよい。

30

【００１２】

図２は、記録装置１内において、記録紙上面から見た記録部２の位置関係を模式的に示す図である。記録ヘッド４を搭載したキャリッジ２１を記録ガイド２４に沿って往復移動させ、記録ヘッド４から記録剤であるインクを吐出し、搬送ローラ２３により記録紙２２を搬送することで、記録紙２２へ記録を行う。また、キャリッジ２１を記録ガイド２４に沿ってパージユニット３と対向する位置へ移動させ、パージユニット３を動作させることで、記録ヘッド４の性能維持動作を行う。なお、記録部２の構成は図２に示したものに限らず、例えば記録媒体幅の記録ヘッドを用いる構成でもよい。なお、ここでは特に限定していないが、記録ヘッドは、単色もしくは複数色のいずれのインクカートリッジ（不図示）を搭載する構成であってもよい。

40

【００１３】

図３は、パージユニット３の構成部材を模式的に示す図である。図３に示すＸ方向が、図２の横方向（主走査方向）に対応し、図３のＹ方向が図２の縦方向（副走査方向）に対応する。パージユニット３は、キャップ３１とワイパー３２を備える。キャップ３１は、図２のＺ方向に上下移動が可能である。非記録動作時に記録ヘッド４と対向した状態でキャップ３１を上昇させ、記録ヘッド４をキャッピングすることで記録ヘッド４の吐出口が

50

ら水分が蒸発することを抑制する（キャッピング動作）。ここでは、キャップ３１によりキャッピングした状態を「閉状態」とし、キャッピングを行っていない状態を「開状態」とする。また、閉状態にするための動作をキャップクローズ動作とも称し、開状態にするための動作をキャップオープン動作とも称する。また、キャップ３１は、記録ヘッド４から予備吐出したインクを一時的に受けることができる。記録ヘッド４がキャッピングしていない状態でパージポンプ３３を動作させ空吸引を行うことにより、キャップ３１で受けたインクを廃インク回収体（不図示）へ回収できる。

【００１４】

一方、ワイパー３２は、図３のＹ方向に往復移動が可能である。記録ヘッド４の吐出口面とワイパー３２が密着した状態でワイパー３２を移動させる（ワイピングする）ことで、吐出口面に付着したインクを拭き取る。この動作をワイピング動作と称する。

10

【００１５】

図４は、記録ヘッド４の吐出口面を模式的に示す図である。記録ヘッド４の吐出口面には多数の吐出口から成る吐出口列４１が複数形成されており、それぞれの吐出口からインクが吐出される。

【００１６】

図５は、原稿台１３を上面から見た読取部５の位置関係を模式的に示す図である。読取センサユニット５１を読取ガイド５２に沿って移動させ（図５における左右方向）、読取センサユニット５１上の読取センサ（不図示）で原稿から画像を読み取る。本実施形態では、読取センサとしては密着型イメージセンサ（ＣＩＳ：Contact Image Sensor）を備える構成を用いるが、電荷結合素子（ＣＣＤ：Charge Coupled Devices）を用いてもよい。

20

【００１７】

図６は、本実施形態に係る記録装置１におけるシステム構成の例を示す図である。制御部６は、制御を司るＣＰＵ６１、制御時に一時データを格納するＲＡＭ６３、および制御プログラムが格納されたＲＯＭ６２を含んで構成される。制御部６は、Ｉ／Ｆ（インタフェース）６４を介して、ＰＣ等のホスト装置６５と通信可能に接続される。制御部６は、記録部２で記録を行う画像データをホスト装置６５から受信する。また、制御部６は、読取部５で読み取った画像データをホスト装置６５へ送信する。制御部６には操作表示ユニット１４が接続される。制御部６は、コピー動作の指示などユーザの操作を、操作表示ユニット１４を介して受け付ける。また、コピー機能設定などを操作表示ユニット１４を介して表示する。

30

【００１８】

また、制御部６には、各種センサ６６、各種エンコーダ６７、モータドライバ６８、ヘッド駆動回路４２、および読取センサユニット５１が接続される。制御部６は、各種センサ６６にて検知した結果に基づくセンサ信号を取得することができる。また、制御部６は、各種エンコーダ６７からの出力により、キャリッジ２１や読取センサユニット５１の位置などを検出することができる。また、制御部６は、モータドライバ６８へ指令を送出することにより、キャリッジ２１、キャップ３１、ワイパー３２、パージポンプ３３、読取センサユニット５１などを動作させる各種モータ６９を駆動させる。制御部６は、ヘッド駆動回路４２へ指令を送出することにより、記録ヘッド４からインクを吐出させる。制御部６は、読取センサユニット５１へ指令を送出し、読取センサユニット５１へ入力された画像信号を受信する。

40

【００１９】

制御部６は、各種モータ６９の駆動および記録ヘッド４からのインク吐出の組み合わせにより、記録動作および予備吐出を制御する。また、制御部６は、各種モータ６９および読取センサユニット５１の駆動により、読取動作を制御する。

【００２０】

なお、本実施形態において、パージポンプ３３による空吸引動作は、２段階の強度にて動作可能であるとし、強い方を強度Ｓとし、弱い方を強度Ｗとして説明する。強度Ｓによ

50

る空吸引動作は、強度Wによる空吸引動作よりも動作時間が長いものとする。

【 0 0 2 1 】

[動作フロー]

以下、本実施形態に係る記録装置1の動作について説明する。本実施形態において、各処理フローは、記録装置1のCPU61がROM62に備えられたプログラムをRAM63に読み出して実行されることにより実現される。

【 0 0 2 2 】

(性能維持動作)

図7は、パージユニット3による記録ヘッド4の性能維持動作の制御を示すフローチャートである。本実施形態において性能維持動作とは、記録装置1の記録品質を維持するために
10
行われる動作であり、具体的には、記録ヘッド4に対するワイピングやキャッピング、空吸引動作、予備吐出動作などが含まれる。ここでは、性能維持動作として、3つの動作パターンを用いるものとし、それぞれの動作を図7(a)~(c)の3つのフローチャートで示す。ここでは、それぞれ、「性能維持動作A」、「性能維持動作B」、「性能維持動作C」と称する。

【 0 0 2 3 】

各動作パターンでは、実行される動作が異なるものとする。例えば、性能維持動作Cは、ワイピング動作、予備吐出動作、空吸引動作、キャップクローズ動作を必ず行い、更に
20
空吸引動作は、強度Sにて行うため、最も性能維持動作としての効果は最も高い。一方、性能維持動作Aは、所定の条件を満たすか否かに応じて、各動作を行うため、必ず行われる動作はキャップクローズ動作のみとなる。

【 0 0 2 4 】

図7(a)は、性能維持動作Aを示すフローチャートである。性能維持動作Aは、記録動作終了後に、記録ヘッド4の必要最小限の性能維持を行うための動作である。

【 0 0 2 5 】

S711にて、CPU61は、記録ヘッド4から吐出したインクドット数によりワイピング動作が必要か否かを判定する。本実施形態において、記録装置1は、吐出したインクドット数を適時カウントする計測手段(不図示)を備え、この計測手段にて計測された値をRAM63に保持しているものとする。なお、この計測手段は、CPU61により実現されるようにしてもよい。例えば、前回のワイピング動作実施以降、記録動作および予備
30
吐出動作によるインクドット数が「閾値P」以上である場合に、ワイピング動作が必要であると判定する。ここでの所定数としての閾値Pは予め定義され、ROM62等に記憶されているものとする。インクドット数により判定する理由は、インクを吐出するほど吐出口面にインクが付着しやすく、インク拭き取りの必要性が高いためである。ワイピング動作が不要であると判定した場合(S711にてNO)S714へ進み、ワイピング動作が必要であると判定した場合(S711にてYES)S712へ進む。

【 0 0 2 6 】

S712にて、CPU61は、モータドライバ68を介して各種モータ69を駆動させることでワイパー32によるワイピング動作を行わせる。そして、S713へ進む。

【 0 0 2 7 】

S713にて、CPU61は、記録ヘッド4の予備吐出動作を行わせる。ここでの予備吐出動作は、ワイピング動作による混色を解消するために行われる。従って、ワイピング動作による混色が生じにくい場合は、S713で予備吐出動作を実施しなくてもよい。その後、S714へ進む。

【 0 0 2 8 】

S714にて、CPU61は、記録ヘッド4から吐出したインクドット数により空吸引動作が必要か否かを判定する。例えば、前回の空吸引動作実施以降、キャップ31へ予備吐出したインクドット数が「閾値Q」以上である場合、空吸引動作が必要であると判定する。ここでの所定数としての閾値Qは予め定義され、ROM62等に記憶されているものとする。予備吐出したインクドット数により判定する理由は、予備吐出するほどキャップ
50

31で受けるインクが増え、廃インク回収の必要性が高いためである。空吸引動作が不要であると判定した場合（S714にてNO）S716へ進み、空吸引動作が必要であると判定した場合（S714にてYES）、S715へ進む。

【0029】

S715にて、CPU61は、モータドライバ68を介して各種モータ69を駆動させることでパージポンプ33による空吸引動作を行わせる。ここでの空吸引動作の強度は、「強度W」とする。

【0030】

S716にて、CPU61は、モータドライバ68を介して各種モータ69を駆動させることでキャップクローズ動作を行い、キャップ31を「閉状態」とする。

10

【0031】

S717にて、CPU61は、記録ヘッド4の性能維持動作の要否を表す2つのフラグ「性能維持フラグA」、「性能維持フラグB」の値を変更する。ここで、性能維持フラグAの値が「ON」のとき、記録動作終了後に性能維持動作を実施していないことを示し、この場合、性能維持動作が必要であることを表す。一方、性能維持フラグBの値が「ON」のとき、記録動作終了後に性能維持動作Aが行われ、必要最小限の性能維持動作のみ実施済みであることを表す。また、性能維持フラグA、性能維持フラグBが共に「OFF」のときは、記録動作終了後に十分な性能維持動作を実施済みであることを示し、この場合、性能維持動作が不要であることを表す。本工程では、性能維持フラグAの値をOFFに設定し、性能維持フラグBの値をONに設定する。これにより、必要最小限の性能維持動作のみ実施済みであるとする。そして、本処理フローを終了する。

20

【0032】

図7（b）は、性能維持動作Bを示すフローチャートである。性能維持動作Bは、性能維持動作Aにより記録ヘッド4の必要最小限の性能維持動作のみ実施済みの状態から、過不足なく十分な性能維持を行うための動作である。

【0033】

S721にて、CPU61は、モータドライバ68を介して各種モータ69を駆動させることでキャップオープン動作を行う。つまり、性能維持動作Aにより「閉状態」となっていたキャップ31を「開状態」とすることで、ワイピング動作や空吸引動作を支障なく実施できるような状態にする。

30

【0034】

S722にて、CPU61は、性能維持動作Aにより先行してワイピング動作を実施したか否かを判定する。先行してワイピング動作を実施済みであると判定した場合（S722にてYES）S725へ進み、ワイピング動作を実施していないと判定した場合（S722にてNO）S723へ進む。

【0035】

S723にて、CPU61は、モータドライバ68を介して各種モータ69を駆動させることでワイパー32によるワイピング動作を行わせる。その後、S724へ進む。

【0036】

S724にて、予備吐出動作を行わせる。

40

【0037】

S725にて、CPU61は、モータドライバ68を介して各種モータ69を駆動させることでパージポンプ33による空吸引動作を行わせる。ここでの空吸引動作の強度は、強度Wよりも強い強度Sにて行われる。なお、図7（b）では、キャップ31が「開状態」で空吸引動作を行う制御としているが、キャップ31が「閉状態」で空吸引動作を行い、その後、キャップオープン動作を行ってキャップ31を「開状態」としてもよい。

【0038】

S726にて、CPU61は、モータドライバ68を介して各種モータ69を駆動させることでキャップクローズ動作を行い、キャップ31を「閉状態」とする。

【0039】

50

S 7 2 7 にて、C P U 6 1 は、性能維持フラグ A、および、性能維持フラグ B の値とともに O F F に設定する。これにより、性能維持動作不要とする。そして、本処理フローを終了する。

【 0 0 4 0 】

図 7 (c) は、性能維持動作 C を示すフローチャートである。性能維持動作 C は、記録動作終了後に性能維持動作を実施していない状態から十分な性能維持を行うための動作である。

【 0 0 4 1 】

S 7 3 1 にて、C P U 6 1 は、モータドライバ 6 8 を介して各種モータ 6 9 を駆動させることでワイパー 3 2 によるワイピング動作を行う。

【 0 0 4 2 】

S 7 3 2 にて、C P U 6 1 は、記録ヘッド 4 の予備吐出動作を行わせる。

【 0 0 4 3 】

S 7 3 3 にて、C P U 6 1 は、モータドライバ 6 8 を介して各種モータ 6 9 を駆動させることでパージポンプ 3 3 による空吸引動作を行う。ここでの空吸引動作の強度は、強度 S にて行われる。

【 0 0 4 4 】

S 7 3 4 にて、C P U 6 1 は、モータドライバ 6 8 を介して各種モータ 6 9 を駆動させることでキャップクローズ動作を行い、キャップ 3 1 を「閉状態」とする。

【 0 0 4 5 】

S 7 3 5 にて、C P U 6 1 は、性能維持フラグ A、および性能維持フラグ B の値とともに O F F に設定する。これにより、性能維持動作不要な状態であることを示す。そして、本処理フローを終了する。

【 0 0 4 6 】

(記録動作終了後の処理)

図 8 は、記録動作の終了後に行う処理を示したフローチャートである。記録部 2 による記録動作が終了した際に開始される。なお、ここでの記録動作が終了した際とは、記録動作に対応する 1 のジョブが終了した際でもよいし、複数のジョブが連続している場合には、それらのジョブが全て完了した際でもよい。また、ジョブに対する記録動作が完了してから所定の時間が経過した際に本処理を開始するようにしてもよい。

【 0 0 4 7 】

S 8 0 1 にて、C P U 6 1 は、性能維持フラグ A、および性能維持フラグ B の値を変更する。ここでは、性能維持フラグ A の値を O N に設定し、性能維持フラグ B の値を O F F へ設定する。これにより、記録ヘッド 4 の性能維持動作が必要な状態であることを示す。

【 0 0 4 8 】

S 8 0 2 にて、C P U 6 1 は、記録動作終了からの経過時間 (待機時間) の計測を開始する。ここでの待機時間とは、記録動作を終了してから、記録動作が行われずに経過した時間を表す。記録動作が終了した時点での待機時間を「 0 」とし、再び記録動作が行われるまで計時を継続する。なお、記録装置 1 は、計時手段 (不図示) を備え、これを用いて経過時間の計測を行うこととする。そして、本処理フローを終了する。

【 0 0 4 9 】

(待機時間に基づく性能維持動作決定処理)

図 9 は、記録部 2 による記録動作終了からの経過時間 (待機時間) に応じて、パージユニット 3 による記録ヘッド 4 の性能維持動作を決定、実施する制御を示すフローチャートである。このフローチャートは、周期的に実行されるものとし、例えば、1 0 0 ミリ秒毎に行われる。なお、本処理が行われる周期は上記に限定するものではなく、他の周期であってよく、この周期の情報は、R O M 6 2 等に保持されているものとする。

【 0 0 5 0 】

S 9 0 1 にて、C P U 6 1 は、待機時間が所定時間 1 を経過したか否かを判定する。ここでの所定時間 1 は、例えば、3 0 秒が設定され、R O M 6 2 等に保持されているものと

10

20

30

40

50

する。また、上記の値は一例であり、他の値が用いられていてもよい。待機時間が所定時間 1 を経過していないと判定された場合 (S 9 0 1 にて N O) 本処理フローを終了し、所定時間 1 を経過したと判定された場合 (S 9 0 1 にて Y E S) S 9 0 2 へ進む。

【 0 0 5 1 】

S 9 0 2 にて、C P U 6 1 は、性能維持フラグ A の値が O N か否かを判定する。性能維持フラグ A の値が O F F の場合 (S 9 0 2 にて N O) S 9 0 4 へ進み、性能維持フラグ A の値が O N の場合 (S 9 0 2 にて Y E S) S 9 0 3 へ進む。

【 0 0 5 2 】

S 9 0 3 にて、C P U 6 1 は、図 7 (a) に示す性能維持動作 A を行う。この時、記録ヘッド 4 の必要最小限の性能維持のみが実施される。これにより、記録ヘッド 4 やパー
ジユニット 3 の長寿命化を図るとともに、性能維持動作中に記録動作を開始する場合であ
っても、記録動作開始までの時間遅延を最小限に抑えることができる。その後、S 9 0 4 へ
進む。

10

【 0 0 5 3 】

S 9 0 4 にて、C P U 6 1 は、待機時間が所定時間 2 を経過したか否かを判定する。こ
こでの所定時間 2 は、例えば、10 分が設定され、R O M 6 2 等に保持されているものと
する。また、上記の値は一例であり、他の値が用いられてもよいが、所定時間 1 < 所定時
間 2 となるように設定される。待機時間が所定時間 2 を経過していないと判定された場合
(S 9 0 4 にて N O) 本処理フローを終了し、所定時間 2 を経過したと判定された場合 (S
9 0 4 にて Y E S) S 9 0 5 へ進む。

20

【 0 0 5 4 】

S 9 0 5 にて、C P U 6 1 は、性能維持フラグ B の値が O N か否かを判定する。性能維
持フラグ B の値が O F F の場合 (S 9 0 5 にて N O) 本処理フローを終了し、性能維持フ
ラグ B の値が O N の場合 (S 9 0 5 にて Y E S) S 9 0 6 へ進む。

【 0 0 5 5 】

S 9 0 6 にて、C P U 6 1 は、図 7 (b) に示す性能維持動作 B を行う。この時、記録
ヘッド 4 の必要最小限の性能維持動作のみ実施済みの状態から過不足なく十分な性能維持
動作が実施されることとなる。これにより、待機時間が所定時間 1 を経過したときの性能
維持動作が必要最小限のみであっても、記録ヘッド 4 の性能維持を実現できる。また、性
能維持動作 B は、性能維持動作 A での動作内容により性能維持動作の一部を省略するの
で、記録ヘッド 4 やパージユニット 3 の長寿命化にも寄与することとなる。S 9 0 6 の処理
の後、本処理フローを終了する。

30

【 0 0 5 6 】

(読取動作開始前における性能維持動作決定処理)

図 10 は、読取部 5 による画像読取開始前に、パージユニット 3 による記録ヘッド 4 の
性能維持動作を決定、実施する制御を示すフローチャートである。本処理フローは、操
作表示ユニット 14 を介して画像読取指示を受け付けた際や、ホスト装置 65 からスキャン
ジョブを受け付けた場合などに開始される。

【 0 0 5 7 】

S 1 0 0 1 にて、C P U 6 1 は、性能維持フラグ A の値が O N か否かを判定する。性能
維持フラグ A の値が O N の場合 (S 1 0 0 1 にて Y E S) S 1 0 0 2 へ進み、性能維持フ
ラグ A の値が O F F の場合 (S 1 0 0 1 にて N O) S 1 0 0 3 へ進む。

40

【 0 0 5 8 】

S 1 0 0 2 にて、C P U 6 1 は、図 7 (c) に示す性能維持動作 C を行う。これにより
、記録動作終了後に記録ヘッド 4 の性能維持動作を実施していない状態から十分な性能維
持が実施される。その後、本処理フローを終了する。

【 0 0 5 9 】

S 1 0 0 3 にて、C P U 6 1 は、性能維持フラグ B の値が O N か否かを判定する。性能
維持フラグ B の値が O N の場合 (S 1 0 0 3 にて Y E S) S 1 0 0 4 へ進み、性能維持フ
ラグ B の値が O F F の場合 (S 1 0 0 3 にて N O) 本処理フローを終了する。

50

【 0 0 6 0 】

S 1 0 0 4 にて、C P U 6 1 は、図 7 (b) に示す性能維持動作 B を行う。これにより、記録ヘッド 4 の必要最小限の性能維持動作のみ実施済みの状態から過不足なく十分な性能維持が実施される。その後、本処理フローを終了する。

【 0 0 6 1 】

そして、本処理フローが行われた後、読取動作が行われることとなる。

【 0 0 6 2 】

以上、本実施形態によれば、性能維持動作の要否を表すフラグに応じて、画像読取開始前に十分な性能維持動作を実施する。これにより、読取動作中に性能維持動作を実施しなくても、記録ヘッド 4 の性能を維持できる。そのため、読取動作中の性能維持動作を抑制でき、パージユニット 3 の動作による振動で読取画像の乱れが生じるのを防ぐことが可能である。

10

【 0 0 6 3 】

また、過剰な性能維持動作を抑制し、記録ヘッド 4 やパージユニット 3 の長寿命化を図るとともに、性能維持動作実施による画像読取開始までの遅延を最小限に抑制することができる。

【 0 0 6 4 】

< 第 2 の実施形態 >

本発明の第 2 の実施形態について、図面を参照して説明する。なお、記録装置の構成等の基本的な部分は第 1 の実施形態と同様であるため説明を省略し、差異となる構成のみ説明する。

20

【 0 0 6 5 】

第 1 の実施形態では、図 1 0 で示した通り、性能維持フラグ A、性能維持フラグ B に応じて記録ヘッド 4 の性能維持動作を行ってから、読取部 5 による画像読取動作を行っていた。第 2 の実施形態では、ユーザがコピー機能を利用する場合、図 1 0 で示した方法で決定する性能維持動作を省略し、図 1 1 で示すフローチャートに従って画像読取動作および記録動作を行う。

【 0 0 6 6 】

[コピー動作]

図 1 1 は、コピー機能利用時の制御を示したフローチャートである。本実施形態において、処理フローは、記録装置 1 の C P U 6 1 が R O M 6 2 に備えられたプログラムを R A M 6 3 に読み出して実行されることにより実現される。

30

【 0 0 6 7 】

まず、S 1 1 0 1 ~ S 1 1 0 3 により、記録動作の準備を行う。

【 0 0 6 8 】

S 1 1 0 1 にて、C P U 6 1 は性能維持フラグ A の値が O N か否かを判定する。性能維持フラグ A が O F F の場合 (S 1 1 0 1 にて N O)、キャップ 3 1 が「閉状態」とであると想定され、S 1 1 0 2 へ進む。性能維持フラグ A が O N の場合 (S 1 1 0 1 にて Y E S)、キャップ 3 1 が「開状態」とであると想定され、キャップオープン動作を省略して S 1 1 0 3 へ進む。

40

【 0 0 6 9 】

S 1 1 0 2 にて、C P U 6 1 は、モータドライバ 6 8 を介して各種モータ 6 9 を駆動させることでキャップオープン動作を行い、キャップ 3 1 を「開状態」とする。これにより、記録紙の給紙動作をできる状態にする。その後、S 1 1 0 3 へ進む。

【 0 0 7 0 】

S 1 1 0 3 にて、C P U 6 1 は、給紙トレイ 1 1 から記録紙の給紙動作を行う。

【 0 0 7 1 】

S 1 1 0 4 にて、C P U 6 1 は、読取センサユニット 5 1 により原稿台 1 3 に載せた原稿に対する画像読取動作を行わせる。

【 0 0 7 2 】

50

S 1 1 0 5 にて、C P U 6 1 は、ヘッド駆動回路 4 2 を介して記録ヘッド 4 を駆動させ、記録動作を行わせる。

【 0 0 7 3 】

S 1 1 0 6 にて、C P U 6 1 は、モータドライバ 6 8 を介して各種モータ 6 9 を駆動させることで記録紙を排紙トレイ 1 2 へ排出させる。これにより、コピー機能の制御を終了する。コピー機能の制御終了後は、記録動作終了後の処理（図 8）を実施し、図 9 および図 1 0 で示したフローチャートに従って記録ヘッド 4 の性能維持動作を行う。

【 0 0 7 4 】

以上、本実施形態によれば、コピー機能利用時は記録ヘッド 4 の性能維持動作を省略することで、記録動作開始までの時間を短縮することができる。キャップ 3 1 が「開状態」で記録ヘッド 4 の予備吐出動作を適宜行うことで、記録ヘッド 4 の性能を維持することも可能である。また、図 1 1 で示したように、記録部 2 と読取部 5 の動作タイミングを異ならせることで、記録部の動作による振動での読取画像の乱れを防ぐことが可能である。なお記録動作を伴わない画像読取を行う際は、第 1 の実施形態と同様、図 1 0 で示したフローチャートに従って記録ヘッド 4 の性能維持動作を行えばよい。

【 0 0 7 5 】

< その他の実施形態 >

以上の実施形態で示した記録ヘッド 4 の性能維持動作内容、およびその決定方法は一例である。例えば読取動作を開始する前に、記録動作終了からの経過時間だけでなく、読取動作の所要時間によって性能維持動作の内容を決定してもよい。また、操作表示ユニット 1 4 で電源オフ操作が行われた場合、図 9 の待機時間による性能維持動作の決定方法に関わらず記録ヘッド 4 の性能維持動作を行ってもよい。

【 0 0 7 6 】

また、読取動作における設定に応じて、性能維持動作の内容を決定してもよい。更には、読取動作の所要時間として予測される時間が、図 9 の処理を定期的に行う時間間隔や、図 9 の S 9 1 1 や S 9 1 4 にて用いる所定時間 1 および所定時間 2 と比較して十分短い場合には、読取動作を行う前に図 1 0 に示す動作を行わないようにしてもよい。

【 0 0 7 7 】

本発明は、上述の実施形態の 1 以上の機能を実現するプログラムを、ネットワーク又は記憶媒体を介してシステム又は装置に供給し、そのシステム又は装置のコンピュータにおける 1 つ以上のプロセッサがプログラムを読み出し実行する処理でも実現可能である。また、1 以上の機能を実現する回路（例えば、A S I C）によっても実現可能である。

【 符号の説明 】

【 0 0 7 8 】

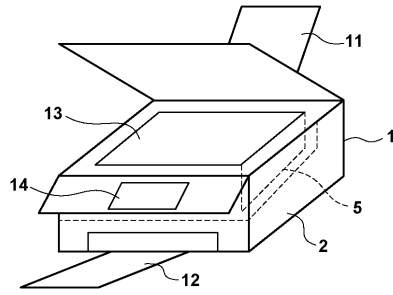
1 ... 記録装置、 4 ... 記録ヘッド、 5 ... 読取部、 1 3 ... 原稿台、 3 1 ... キャップ、 4 2 ... ヘッド駆動回路、 5 1 ... 読取センサユニット、 6 1 ... C P U、 6 2 ... R O M、 6 3 ... R A M

10

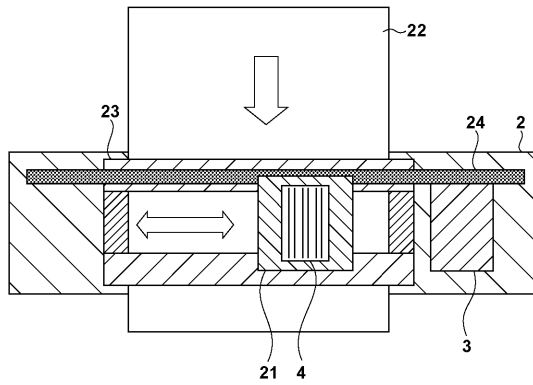
20

30

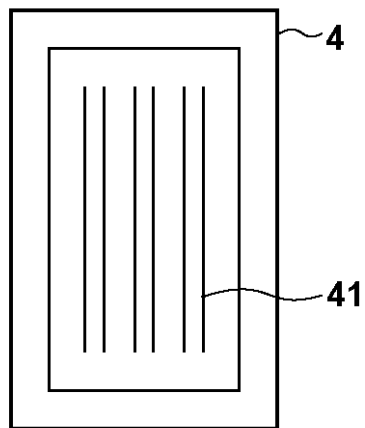
【図 1】



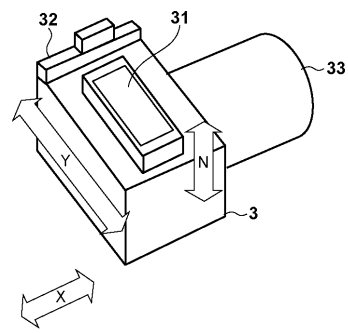
【図 2】



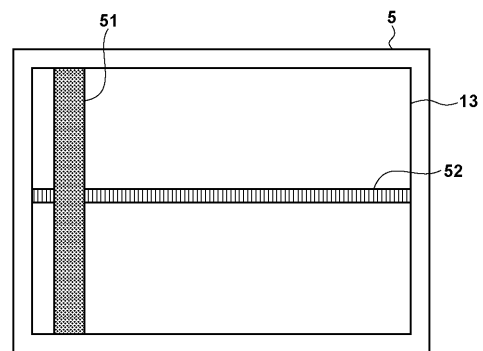
【図 4】



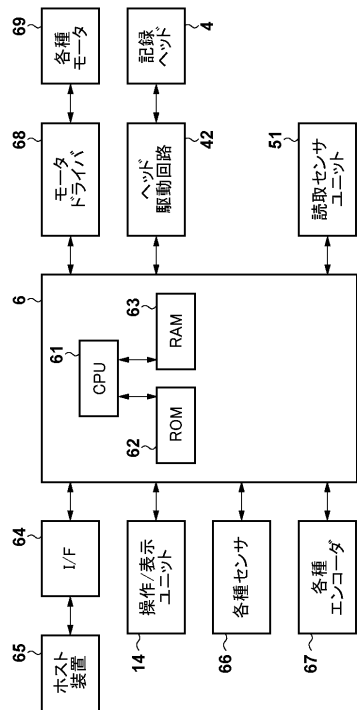
【図 3】



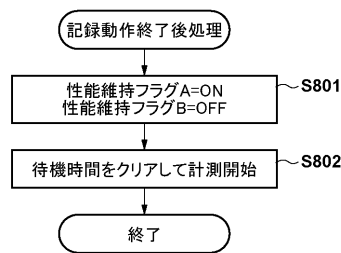
【図 5】



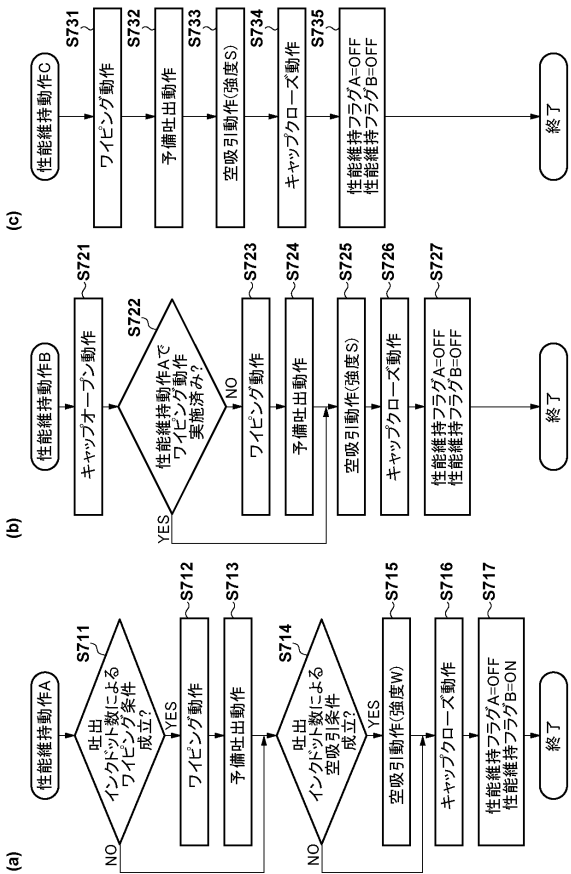
【図 6】



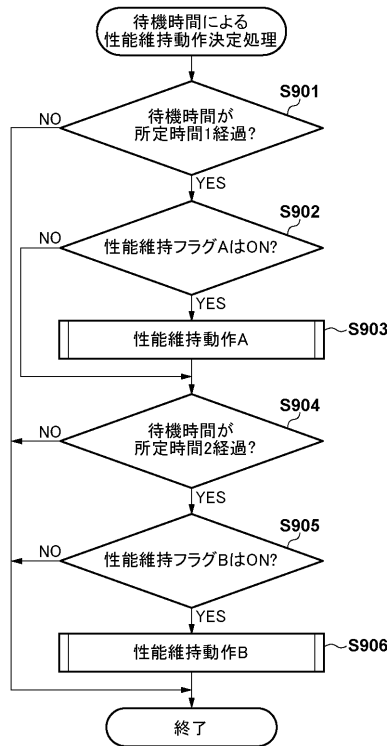
【図 8】



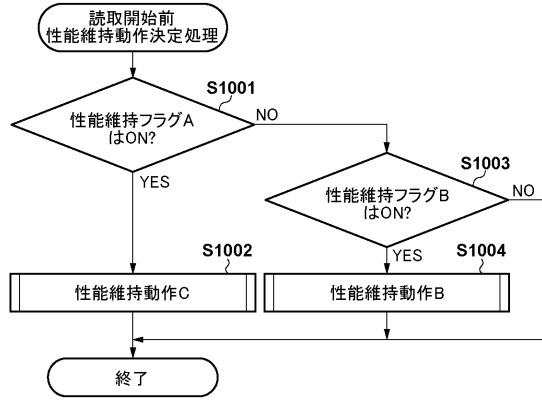
【図 7】



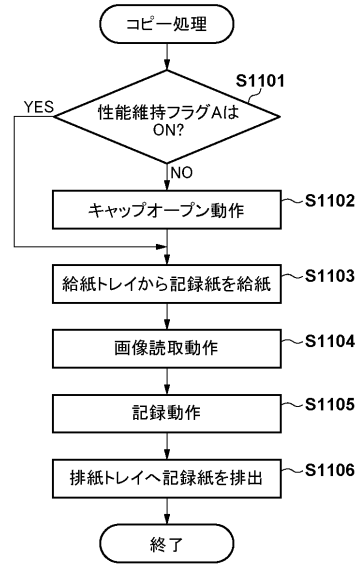
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
B 4 1 J 2/01 4 5 1

(72)発明者 佐原 昭慶
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

(72)発明者 黒田 利行
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 野口 俊明

(56)参考文献 特開2013-075396(JP,A)
特開2008-205616(JP,A)
特開2002-248780(JP,A)
特開2003-080736(JP,A)
特開2004-209820(JP,A)
特開2005-238710(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H 0 4 N 1 / 0 0
B 4 1 J 2 / 0 1
B 4 1 J 2 / 1 6 5