

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2012-166324

(P2012-166324A)

(43) 公開日 平成24年9月6日(2012.9.6)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>B 2 6 D</b> 7/22 (2006.01)	B 2 6 D 7/22 A	3 C 0 2 1
B 2 6 D 1/24 (2006.01)	B 2 6 D 1/24 G	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2011-31257 (P2011-31257)  
 (22) 出願日 平成23年2月16日 (2011.2.16)

(71) 出願人 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 100112508  
 弁理士 高柳 司郎  
 (74) 代理人 100115071  
 弁理士 大塚 康弘  
 (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

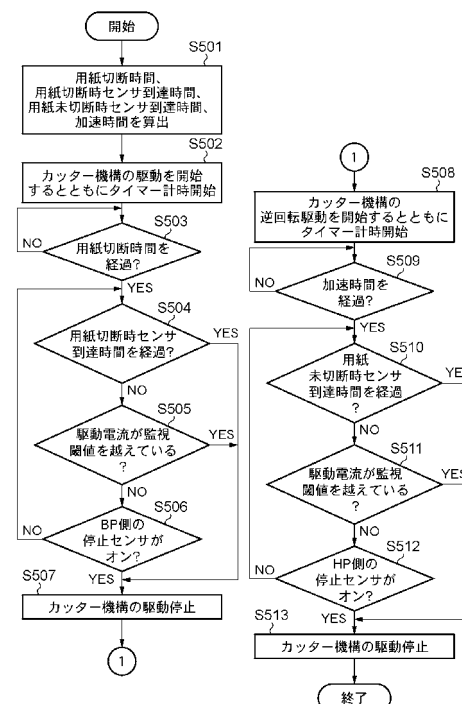
(54) 【発明の名称】 用紙切断装置及び記録装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】カッター機構への異物挟まりの誤検出を抑制するとともに、切断を確実に行わせる。

【解決手段】用紙搬送方向と交差する方向の一端をホームポジション (HP)、他端をバックポジション (BP) とし、モータによりHPからBPまで移動する切断機構と、切断機構のBPへの到達を検出するBP側停止位置検出センサ (S) と、用紙の種類及び幅の判定手段と、記憶された切断機構移動速度と用紙の種類及び幅とを用いて、切断機構のHPからの移動開始から切断するまでの用紙切断時間と、切断機構のHPからの移動開始からSに到達するまでのBP到達時間との算出手段と、モータ駆動電流値の検出手段と、モータ駆動電流を制御して用紙切断機構の移動を制御する駆動制御手段とを具備する。駆動制御手段は、用紙切断時間が経過してからBP到達時間が経過するまでの間に駆動電流値に所定の変化が生じた場合、BPに到達する前に切断機構を停止させる。

【選択図】 図5



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

用紙の搬送経路上に設けられ、該用紙の搬送方向と交差する方向に沿った一端をホームポジションとするとともにその他端をバックポジションとして、駆動電流が通電されることにより駆動力を生じるモータの駆動力を受けて前記ホームポジションから前記バックポジションまで移動して前記用紙を切断する用紙切断機構と、

前記バックポジションへの前記用紙切断機構の到達を検出するバックポジション側停止位置検出センサと、

前記用紙の種類と前記用紙の幅とを判定する判定手段と、

予め保持された前記用紙切断機構の移動速度と前記判定手段により判定された用紙の種類及び用紙の幅とを用いて、前記用紙切断機構が前記ホームポジションからの移動を開始した時点から前記用紙を切断するまでの用紙切断時間と、前記用紙切断機構が前記ホームポジションからの移動を開始した時点から前記バックポジション側停止位置検出センサに到達するまでのバックポジション到達時間とを含む情報を算出する算出手段と、

前記モータの駆動電流の電流値を検出する検出手段と、

前記モータへの駆動電流の通電を制御して、前記用紙切断機構による前記ホームポジションと前記バックポジションとの間における移動を制御する駆動制御手段と

を具備し、

前記駆動制御手段は、

前記用紙切断機構により前記用紙を切断する際に、前記ホームポジションから前記用紙切断機構の移動を開始させた後、前記用紙切断時間が経過した時点から前記バックポジション到達時間が経過するまでの間に前記検出手段により検出される前記駆動電流の電流値に所定の変化が生じた場合、前記バックポジションに到達する前に前記用紙切断機構の移動を停止させる

ことを特徴とする用紙切断装置。

## 【請求項 2】

前記ホームポジションへの前記用紙切断機構の到達を検出するホームポジション側停止位置検出センサ

を更に具備し、

前記算出手段は、

予め保持された前記用紙切断機構の移動速度と前記判定手段により判定された用紙の種類及び用紙の幅とを用いて、前記バックポジションから前記ホームポジションに前記用紙切断機構を移動させる際に前記駆動電流を増加させて前記用紙切断機構を加速させる加速時間と、前記用紙切断機構が前記バックポジションからの移動を開始した時点から前記ホームポジション側停止位置検出センサに到達するまでのホームポジション到達時間とを含む情報を算出し、

前記駆動制御手段は、

前記用紙切断機構の位置を前記ホームポジションに復帰させる際に、前記バックポジションから前記用紙切断機構の移動を開始させた後、前記加速時間が経過した時点から前記バックポジション到達時間が経過するまでの間に前記検出手段により検出される前記駆動電流の電流値に所定の変化が生じた場合、前記ホームポジションに到達する前に前記用紙切断機構の移動を停止させる

ことを特徴とする請求項 1 記載の用紙切断装置。

## 【請求項 3】

用紙の搬送経路上に設けられ、該用紙の搬送方向と交差する方向に沿った一端をホームポジションとするとともにその他端をバックポジションとして、駆動電流が通電されることにより駆動力を生じるモータの駆動力を受けて前記ホームポジションから前記バックポジション側に移動して前記用紙を切断する用紙切断機構と、

前記ホームポジションへの前記用紙切断機構の到達を検出するホームポジション側停止位置検出センサと、

10

20

30

40

50

前記用紙の種類と前記用紙の幅とを判定する判定手段と、

予め保持された前記用紙切断機構の移動速度と前記判定手段により判定された用紙の種類及び用紙の幅とを用いて、前記用紙切断機構が前記ホームポジションからの移動を開始した時点から前記用紙を切断するまでの用紙切断時間と、前記バックポジション側から前記ホームポジションに前記用紙切断機構を移動させる際に前記駆動電流を増加させて前記用紙切断機構を加速させる加速時間と、前記用紙切断機構が前記用紙の切断の完了位置からの移動を開始した時点から前記ホームポジション側停止位置検出センサに到達するまでのホームポジション到達時間とを含む情報を算出する算出手段と、

前記モータの駆動電流の電流値を検出する検出手段と、

前記モータへの駆動電流の通電を制御して、前記用紙切断機構による前記ホームポジションと前記バックポジションとの間における移動を制御する駆動制御手段とを具備し、

前記駆動制御手段は、

前記用紙切断機構により前記用紙を切断する際に、前記ホームポジションから前記用紙切断機構の移動を開始させた後、前記用紙切断時間が経過すると、前記用紙切断機構を当該用紙の切断の完了位置から前記ホームポジション側に移動させ、当該ホームポジション側への移動を開始させた時点から前記加速時間が経過した後、前記ホームポジション到達時間が経過するまでの間に前記検出手段により検出される前記駆動電流の電流値に所定の変化が生じた場合、前記ホームポジションに到達する前に前記用紙切断機構の移動を停止させる

ことを特徴とする用紙切断装置。

【請求項 4】

前記駆動制御手段は、

前記駆動電流の電流値が第 1 の閾値を越えるか、前記駆動電流の電流値の所定時間あたりの増加が第 2 の閾値を越えるかの少なくともいずれかが生じた場合に、前記用紙切断機構の移動を停止させる

ことを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の用紙切断装置。

【請求項 5】

請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の用紙切断装置を備えた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、用紙切断装置及び記録装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、例えば、ロール紙に画像を記録する記録装置（例えば、プリンタ）が知られている。ロール紙に対して記録を行なう記録装置の場合、一般に、画像の記録が終わる度にロール紙を自動的に切断するカッター機構がその内部に備わっている。カッター機構は、その構成の違いにより、ある隙間に刃を突き立てるギロチン方式や、2 枚の刃を交差させて用紙の端から切断するハサミ方式、等の様々な方式が知られている。なお、いずれの方式であっても、少なくとも 1 枚以上の刃が移動することによって用紙の切断が行なわれる。

【0003】

カッター機構は、通常動作では問題なく動作していても、用紙のジャムが発生したり、カッター機構に異物が挟まったりした場合、刃を正常に稼働できず、ロック状態となる場合がある。これに対処するため、特許文献 1 には、ロック状態となった場合に、モータを逆回転させて刃を復帰させる技術が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

10

20

30

40

50

【特許文献 1】特開平 0 5 - 3 3 7 8 7 6 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 5 】

一般に、装置本体の用紙開口部の端部とカッター機構との間に異物が挟まった場合に、上述したロック状態に陥ることが多い。一方で、用紙の切断中に異物が挟まった場合には、徐々に負荷が大きくなる状態が続くだけで、直ぐにロック状態にならないことが多い。

【 0 0 0 6 】

また、ロック状態の検出を電流を用いて行なうようにした場合、用紙切断中には、用紙の種類により負荷が異なるため、電流の変化が大きくなる。そのため、誤検出を起こしてしまう可能性がある。

10

【 0 0 0 7 】

ここで、例えば、用紙切断中にロック状態を検出した場合、記録装置は、モータを逆転させ、カッター機構をホームポジション等に移動させる。この場合、用紙は、途中まで切断された状態になる。このような一部が切断された用紙は、当該用紙の自重により途中で切断させた切り口から裂けてしまうため、最悪の場合、記録画像部分が破けてしまう。

【 0 0 0 8 】

本発明は、上記課題に鑑みてなされたものであり、カッター機構に異物が挟まっているか否かの検出時の誤検出を抑制するとともに、用紙の切断処理を確実に行なえるようにした技術を提供することを目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 9 】

上記課題を解決するため、本発明の一態様による用紙切断装置は、用紙の搬送経路上に設けられ、該用紙の搬送方向と交差する方向に沿った一端をホームポジションとするとともにその他端をバックポジションとして、駆動電流が通電されることにより駆動力を生じるモータの駆動力を受けて前記ホームポジションから前記バックポジションまで移動して前記用紙を切断する用紙切断機構と、前記バックポジションへの前記用紙切断機構の到達を検出するバックポジション側停止位置検出センサと、前記用紙の種類と前記用紙の幅とを判定する判定手段と、予め保持された前記用紙切断機構の移動速度と前記判定手段により判定された用紙の種類及び用紙の幅とを用いて、前記用紙切断機構が前記ホームポジションからの移動を開始した時点から前記用紙を切断するまでの用紙切断時間と、前記用紙切断機構が前記ホームポジションからの移動を開始した時点から前記バックポジション側停止位置検出センサに到達するまでのバックポジション到達時間とを含む情報を算出する算出手段と、前記モータの駆動電流の電流値を検出する検出手段と、前記モータへの駆動電流の通電を制御して、前記用紙切断機構による前記ホームポジションと前記バックポジションとの間における移動を制御する駆動制御手段とを具備し、前記駆動制御手段は、前記用紙切断機構により前記用紙を切断する際に、前記ホームポジションから前記用紙切断機構の移動を開始させた後、前記用紙切断時間が経過した時点から前記バックポジション到達時間が経過するまでの間に前記検出手段により検出される前記駆動電流の電流値に所定の変化が生じた場合、前記バックポジションに到達する前に前記用紙切断機構の移動を停止させる。

30

40

【発明の効果】

【 0 0 1 0 】

本発明によれば、カッター機構に異物が挟まっているか否かの検出時の誤検出を抑制するとともに、用紙の切断処理を確実に行なえる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 1 】

【図 1】本発明の一実施の形態に係わる記録装置 1 0 の外観構成の一例を示す図。

【図 2】図 1 に示す記録装置 1 0 の制御系の構成の一例を示す図。

【図 3】図 2 に示すカッター機構 2 2 0 の概略構成の一例を示す図。

50

【図４】図２に示す機構制御回路２２１の制御系の構成及びＣＰＵ２１５上に実現される機能的な構成の一例を示す図。

【図５】実施形態１に係わる用紙切断処理の流れの一例を示すフローチャート。

【図６】実施形態２に係わる用紙切断処理の流れの一例を示すフローチャート。

【発明を実施するための形態】

【００１２】

以下、本発明の実施形態について図面を参照して詳細に説明する。なお、この明細書において、「記録」とは、文字、図形等有意の情報を形成する場合のみならず、有意無意を問わず、広く記録媒体上に画像、模様、パターン等を形成する、又は媒体の加工を行なう場合も表す。また、人間が視覚で知覚し得るように顕在化したものであるか否かを問わない。

10

【００１３】

また、「記録媒体」とは、一般的な記録装置で用いられる紙のみならず、広く、布、プラスチック・フィルム、金属板、ガラス、セラミックス、木材、皮革等、記録が可能なものも表す。

【００１４】

（実施形態１）

図１は、本発明の一実施の形態に係わる用紙切断装置を適用した記録装置１０の外観構成の一例を示す図である。なお、本実施形態においては、記録方式としてインクジェット方式を採用した記録装置を例に挙げて説明するが、インクジェット方式に限られない。例えば、電子写真方式などといった他の形式を採用した記録装置であっても良い。

20

【００１５】

記録装置１０は、インクジェット方式に従ってインクを吐出して記録を行なうインクジェット記録ヘッド（以下、記録ヘッドと呼ぶ）１０９をキャリッジ１０６に搭載し、キャリッジ１０６を主走査方向（Ｘ方向）に往復移動させて記録を行なう。キャリッジ１０６は、記録装置１０が記録動作を行なっていない場合、又は記録ヘッド１０９の回復動作を行なう場合、図中の点線に示すホームポジションに待機するように制御される。

【００１６】

記録装置１０は、記録媒体（本実施形態においては、ロール紙であり、以下、用紙と呼ぶ）Ｐを給紙ローラ１０５を用いて給紙し、記録位置まで搬送する。そして、その記録位置において各記録ヘッド１０９から用紙Ｐにインクを吐出することで記録を行なう。記録ヘッド１０９による１回の記録走査が終了すると、搬送ローラ１０３及び補助ローラ１０４が回転し、用紙Ｐは、記録ヘッド１０９の記録幅に対応した量だけ副走査方向（Ｙ方向）に搬送される。このような記録走査と搬送動作とを繰り返すことにより、用紙Ｐに画像が記録される。

30

【００１７】

記録ヘッド１０９には、記録素子として、例えば、電気熱変換体が設けられている。すなわち、記録ヘッド１０９は、熱エネルギーを利用してインクを吐出する。電気熱変換体は、各吐出口に対応して設けられ、画像データに応じて対応する電気熱変換体にパルス電圧を印加する。これにより、対応する吐出口からインクが吐出される。なお、本実施形態においては、インクの吐出方式として、ヒータを用いてインクを吐出する場合について説明するが、これに限定されない。例えば、ピエゾ素子を用いた方式、静電素子を用いた方式、ＭＥＭＳ素子を用いた方式など、様々なインクジェット方式を採用しても良い。

40

【００１８】

記録装置１０のキャリッジ１０６には、記録ヘッド１０９の他、例えば、イエロ（Ｙ）、マゼンタ（Ｍ）、シアン（Ｃ）、ブラック（Ｂｋ）のインクをそれぞれ収容する４つのインクカートリッジが搭載される。インクカートリッジは、記録ヘッド１０９各々に対して供給するインクを貯留する。これら４つのインクカートリッジは、それぞれ独立して着脱できる。

【００１９】

50

図 2 は、図 1 に示す記録装置 10 の制御系の構成の一例を示す図である。

【0020】

CPU (Central Processing Unit) 215 は、記録装置 10 における各部の動作を統括制御する。ROM (Read Only Memory) 222 は、CPU 215 により実行されるプログラムを記憶する。なお、ROM 222 は、書き込み可能に構成されていても良い。

【0021】

RAM (Random Access Memory) 223 は、各種データが一時的に格納される。例えば、CPU 215 により各種処理が実施される際には、ワーク領域として利用される。不揮発性メモリ 224 は、例えば、EEPROM 等で実現され、電源オフ時にもその記憶内容を保持する。不揮発性メモリ 224 には、例えば、カッター機構 220 の移動速度等が保持される。

10

【0022】

操作・表示部 225 は、ユーザインターフェースとして機能し、例えば、電源投入や、ホスト装置 H とのオンライン / オフラインの設定等、ユーザが所要の操作を行なうためのスイッチや、装置状態をユーザに提示するための表示器とを具備して構成される。

【0023】

ホスト装置 H は、記録装置 10 に対して画像データを供給する供給源として機能し、記録処理に係わる画像等のデータ作成や処理等を行なうコンピュータで実現される。なお、ホスト装置 H は、画像取り込み用のリーダ部、又はデジタルカメラ等として実現されても良い。

20

【0024】

I/F (インターフェース) 226 は、ホスト装置 H 等と通信を行なう通信インターフェースとして機能する。例えば、画像データ、各種コマンドやステータス信号等は、この I/F 226 を介して送受信される。

【0025】

記録ヘッド制御回路 212 は、記録ヘッド 109 を統括制御する。より具体的には、記録ヘッド 109 を電氣的に制御し、画像データに応じてインクを吐出させる。

【0026】

用紙判定用センサ 228 は、用紙を判定する機能を有し、例えば、キャリッジ 106 に搭載され、用紙 P の種類や用紙幅をアナログ値で検出する。当該検出されたアナログ値は、AD コンバータ 229 によってデジタル値に変換された後、CPU 215 に入力される。すなわち、CPU 215 においては、AD コンバータ 229 を介して受信したデジタル値に基づいて用紙の種類や用紙幅の判定を行なう。なお、用紙幅とは、用紙の搬送方向に直交する方向 (直交方向) に関する用紙の幅を示す。

30

【0027】

記録装置 10 には、複数のモータ 216 ~ 218 及び 227 が設けられる。主走査モータ 216 は、図 1 に示す X 方向 (主走査方向) に記録ヘッド 109 を走査させるための駆動源である。副走査モータ 217 は、図 1 に示す Y 方向 (副走査方向) に用紙 P を搬送するための駆動源である。回復動作モータ 218 は、回復処理ユニットを動作させるための駆動源である。カッターモータ 227 は、用紙 P を切断するためのカッター機構 220 を動作させるための駆動源である。

40

【0028】

機構制御回路 221 は、各種モータやアクチュエータ、各種センサ等を統括制御する。カッター機構 220 は、用紙切断機構としての機能を有し、用紙を切断する。タイマー 219 は、各種時間を計時する。以上が、記録装置 10 における制御系の構成の一例についての説明である。

【0029】

次に、図 3 を用いて、図 2 に示すカッター機構 220 の概略構成の一例について説明する。カッター機構 220 は、図 3 に示すように、用紙 107 の搬送方向と交差する方向に移動する。

50

## 【 0 0 3 0 】

カッター機構 2 2 0 には、上刃 4 0 2 と下刃 4 0 3 とが設けられる。上刃 4 0 2 及び下刃 4 0 3 は、用紙 1 0 7 ( 図 1 に示す用紙 P に対応する ) の基準側に設置され、ループ状のワイヤ 4 0 8 に固定されている。ワイヤ 4 0 8 は、カッターモータ 2 2 7 に設けられる駆動プーリ 4 0 4 と、ホームポジション ( H P ) 側にある徒動プーリ 4 0 5 とにより移動可能に支持される。なお、ここでは、用紙 1 0 7 の搬送方向の直交方向に沿った一端 ( 用紙切断開始時のカッター機構 2 2 0 の停止位置側 ) を H P とするとともに、その他端を B P とする。

## 【 0 0 3 1 】

駆動プーリ 4 0 4 が回転駆動されると、ワイヤ 4 0 8 が移動する。このワイヤ 4 0 8 の移動によりカッター機構 2 2 0 は、レール 4 0 9 に沿って左右に移動する。そして、このカッター機構 2 2 0 の移動によって用紙 1 0 7 が所定の長さに切断される。用紙 1 0 7 の切断後、カッター機構 2 2 0 は更に移動してバックポジション ( B P ) 側に到達する。

## 【 0 0 3 2 】

B P 側にカッター機構 2 2 0 が到達すると、B P 側の停止位置検出センサ ( バックポジション側停止位置検出センサ ) 4 0 7 がオンされる。すると、この検出信号を受けて C P U 2 1 5 は、カッターモータ 2 2 7 の回転を一瞬逆回転させ、カッター機構 2 2 0 にブレーキをかけて停止させる。このとき、カッター機構 2 2 0 は、慣性によって瞬時に停止せず移動してしまうが、B P 側の B P ストップ 4 1 2 に接触し停止する。切断された用紙は、図示しない搬送ローラにより所定の方向へ搬送され、開口部 4 1 0 から排紙される。

## 【 0 0 3 3 】

切断された用紙は、搬送ローラによりその先端部が引き戻される。また、カッターモータ 2 2 7 は、逆回転し、カッター機構 2 2 0 を H P 側へ移動させる。カッター機構 2 2 0 が H P 側に到達すると、H P 側の停止位置検出センサ ( ホームポジション側停止位置検出センサ ) 4 0 6 がオンされる。すると、この検出信号を受けた C P U 2 1 5 は、カッターモータ 2 2 7 の回転を一瞬逆回転させ、カッター機構 2 2 0 にブレーキをかけて停止させる。カッター機構 2 2 0 は、H P 側の H P ストップ 4 1 1 に接触し停止する。また、キャリアッジ 1 0 6 に設けられた用紙判定用センサ 2 2 8 においては、用紙 1 0 7 の種類及び用紙幅の判定が行なわれる。

## 【 0 0 3 4 】

次に、図 4 を用いて、図 2 に示す機構制御回路 2 2 1 の制御系の構成及び C P U 2 1 5 上に実現される機能的な構成の一例について説明する。ここでは、特に、カッターモータ 2 2 7 の駆動電流の電流値を検出する機構の構成について説明する。

## 【 0 0 3 5 】

機構制御回路 2 2 1 は、C P U 2 1 5 に接続されている。そのため、C P U 2 1 5 は、機構制御回路 2 2 1 を介してカッターモータ 2 2 7 の制御を行なう。カッターモータ 2 2 7 は、カッターモータ + 相 3 0 4 とカッターモータ - 相 3 0 5 とに接続されている。

## 【 0 0 3 6 】

機構制御回路 2 2 1 は、C P U 2 1 5 からの命令に基づいて、カッターモータ 2 2 7 の駆動制御を行なう。ここで、機構制御回路 2 2 1 内部には、モータドライバ制御回路 3 0 1 と、モータドライバ回路 3 0 2 と、電流検出部 3 0 3 とが設けられる。モータドライバ回路 3 0 2 は、カッターモータ 2 2 7 を駆動させ、モータドライバ回路 3 0 2 は、モータドライバ回路 3 0 2 を制御する。また、電流検出部 3 0 3 は、カッターモータ 2 2 7 の駆動時に発生する電流を検出する。これにより、電流検出部 3 0 3 は、カッターモータ 2 2 7 における駆動電流の電流値を検出できる。

## 【 0 0 3 7 】

ここで、C P U 2 1 5 上に実現される機能的な構成の一例について説明する。C P U 2 1 5 上には、機能的な構成として、用紙判定部 3 1 1 と、算出部 3 1 2 と、駆動制御部 3 1 3 とが実現される。なお、C P U 2 1 5 上に実現される機能構成は、例えば、C P U 2 1 5 が、R O M 2 2 2 等に格納された各種制御プログラムを実行することにより実現され

10

20

30

40

50

る。

【0038】

用紙判定部311は、用紙判定用センサ228からの出力値に基づいて用紙の種類や用紙幅の判定を行なう。

【0039】

算出部312は、用紙判定部311により判定された用紙の種類及び用紙幅の値と、（予め保持された）カッター機構220の移動速度とに基づいて、用紙の切断に係わる各種情報を算出する。具体的には、用紙切断時間と、用紙切断時センサ到達時間と、用紙未切断時センサ到達時間と、加速時間とを算出する。

【0040】

ここで、これら用紙の切断に係わる情報について図3を参照して説明する。

【0041】

用紙切断時間421は、カッター機構220がHPから用紙幅（主走査方向への用紙の長さを示す）を通過するまでの時間であり、カッター機構220がHPからの移動を開始した時点から搬送経路上を搬送される用紙を切断するまでの時間を示す。

【0042】

用紙切断時センサ到達時間（バックポジション到達時間）422は、カッター機構220がHPからの移動を開始した時点からBP側の停止位置検出センサ407に到達するまでの時間を示す。すなわち、用紙切断時センサ到達時間422は、用紙の切断時にカッター機構220がHPとBPとの間の移動に要する時間を示す。

【0043】

用紙未切断時センサ到達時間（ホームポジション到達時間）424は、カッター機構220がBPからの移動を開始した時点からHP側の停止位置検出センサ406に到達するまでの時間を示す。すなわち、用紙未切断時センサ到達時間424は、用紙の未切断時にカッター機構220がHPとBPとの間の移動に要する時間を示す。

【0044】

加速時間（加速制御期間）423は、カッター機構220がBP側からHP側に加速される時間（期間）である。加速時間423は、カッターモータ227に通電される駆動電流が増加する期間である。この加速時間423の後、カッター機構220は、当該加速時間423中にカッターモータ227により与えられた駆動力に従ってHP側に移動することになる。図3の場合、加速時間423は、BP側の用紙端413に到達する前に終わっているが、これに限られず、加速時間423は、カッター機構220の走査範囲等に従って、決めれば良い。

【0045】

駆動制御部313は、カッターモータ227への駆動電流の通電を制御して、カッター機構220によるHPとBPとの間における移動を制御する。また、駆動制御部313は、電流検出部303により検出される駆動電流の電流値の変化や、HP側及びBP側の停止位置検出センサ406及び407の出力値に基づいてカッター機構220の移動（駆動）の停止を制御する。

【0046】

次に、図5を用いて、図1に示す記録装置10における用紙切断処理の流れの一例について説明する。

【0047】

記録装置10において、用紙上への画像の記録が終了すると、この処理は開始する。この処理が開始すると、記録装置10は、まず、算出部312において、用紙判定部311により判定された用紙の種類及び用紙幅の値と、カッター機構220の移動速度とに基づいて、用紙の切断に係わる各種情報を取得する（S501）。具体的には、用紙切断時間と、用紙切断時センサ到達時間と、用紙未切断時センサ到達時間と、加速時間とを算出する。

【0048】



次に、記録装置 10 は、駆動制御部 313 において、カッターモータ 227 の駆動を開始させ、カッター機構 220 を B P 側に向けて移動させる。すなわち、カッター機構 220 による用紙の切断動作を開始させる。また、タイマー 219 の計時も開始させる (S 502)。

【0049】

ここで、記録装置 10 は、用紙切断時間が経過するまで待機する (S 503 で NO)。そして、当該時間が経過すると (S 503 で YES)、記録装置 10 は、駆動制御部 313 において、各種情報に基づいてカッター機構 220 の移動 (駆動) の停止を制御する。具体的には、用紙切断時センサ到達時間が経過したか否か、駆動電流の電流値が監視閾値を越えたか否か、B P 側の停止位置検出センサ 407 がオンになったか否かに基づいてカッター機構 220 の駆動を制御する。このように本実施形態においては、駆動電流の電流値の監視は、用紙切断時間が経過した時点から用紙切断時センサ到達時間が経過するまでの間に行なわれる。

【0050】

ここで、用紙切断時センサ到達時間が経過した場合 (S 504 で YES)、記録装置 10 は、駆動制御部 313 において、カッター機構 220 の移動を停止させる (S 507)。一方、用紙切断時センサ到達時間が経過する前に、駆動電流の電流値が監視閾値を越えていれば (S 505 で YES)、記録装置 10 は、駆動制御部 313 において、カッター機構 220 の移動を停止させる (S 507)。なお、ここでは、駆動電流の電流値が監視閾値 (第 1 の閾値) を越えているか否かを判定しているが、所定時間あたりにおける駆動電流の電流値の増加が所定の閾値 (第 2 の閾値) を越えているか否かを判定するようにしても良い。

【0051】

また、用紙切断時センサ到達時間が経過する前に、B P 側の停止位置検出センサ 407 がオンになれば (S 506 で YES)、記録装置 10 は、駆動制御部 313 において、カッター機構 220 の移動を停止させる (S 507)。

【0052】

上述した S 501 ~ S 507 の処理により用紙を切断したカッター機構 220 は B P に停止した状態となる。ここで、記録装置 10 は、駆動制御部 313 において、カッター機構 220 を元の位置に戻すため (H P 側に移動させるため)、カッターモータ 227 を逆転駆動し、カッター機構 220 を H P 側に向けて移動させる。また、タイマー 219 をリセットした後、再度、タイマー 219 の計時を開始させる (S 508)。

【0053】

ここで、記録装置 10 は、加速時間 (加速制御期間) が経過するまで待機する (S 509 で NO)。すなわち、加速時間 (加速制御期) 中には、カッターモータ 227 に通電される駆動電流が急激に増加しているため、この期間中には、駆動電流の監視は行なわない。これにより、本実施形態においては、加速時間中に駆動電流が増加したことに伴って、異物が挟まっていると誤検出してしまうことを抑制する。

【0054】

加速時間が経過 (加速制御期間が終了) すると (S 509 で YES)、記録装置 10 は、駆動制御部 313 において、各種情報に基づいてカッター機構 220 の移動 (駆動) の停止を制御する。具体的には、用紙未切断時センサ到達時間が経過したか否か、駆動電流の電流値が監視閾値を越えたか否か、H P 側の停止位置検出センサ 406 がオンになったか否かに基づいてカッター機構 220 の駆動を制御する。このように本実施形態においては、駆動電流の電流値の監視は、加速時間が経過した時点から用紙未切断時センサ到達時間が経過するまでの間に行なわれる。

【0055】

ここで、用紙未切断時センサ到達時間が経過した場合 (S 510 で YES)、記録装置 10 は、駆動制御部 313 において、カッター機構 220 の移動を停止させる (S 513)。一方、用紙未切断時センサ到達時間が経過する前に、駆動電流の電流値が監視閾値を

越えていれば（S 5 1 1でYES）、記録装置 1 0 は、駆動制御部 3 1 3 において、カッター機構 2 2 0 の移動を停止させる（S 5 1 3）。なお、ここでは、駆動電流の電流値が監視閾値（第 1 の閾値）を越えているか否かを判定しているが、上記同様に、所定時間あたりにおける駆動電流の電流値の増加が所定の閾値（第 2 の閾値）を越えているか否かを判定するようにしても良い。

【 0 0 5 6 】

また、用紙未切断時センサ到達時間が経過する前に、H P 側の停止位置検出センサ 4 0 6 がオンになれば（S 5 1 2でYES）、記録装置 1 0 は、駆動制御部 3 1 3 において、カッター機構 2 2 0 の移動を停止させる（S 5 1 3）。この S 5 0 8 ~ S 5 1 3 の処理によりカッター機構 2 2 0 は、H P に停止した状態となり、元のポジションに復帰する。

10

【 0 0 5 7 】

以上説明したように実施形態 1 によれば、用紙の切断に際しては、カッター機構 2 2 0 による用紙の切断が完了した時点から B P に到達するまでの間、カッターモータ 2 2 7 の駆動電流の電流値を監視する。

【 0 0 5 8 】

また、カッター機構 2 2 0 の位置を B P から H P に復帰させる際には（用紙未切断時）、カッター機構 2 2 0 の加速時間が経過した後、当該カッター機構 2 2 0 が H P に到達するまでの間、カッターモータ 2 2 7 の駆動電流の電流値を監視する。

【 0 0 5 9 】

これにより、カッターモータ 2 2 7 の駆動電流が安定している状態時に、カッター機構 2 2 0 に異物が挟まっているか否かの検出を行なうことができるため、当該異物検出時の誤検出を抑制できる。

20

【 0 0 6 0 】

また、異物が挟まったことを検出した場合であっても、カッター機構 2 2 0 を直ぐに停止させず、用紙の切断後に停止させる。そのため、用紙の自重による切断を避けることができるので、記録画像部分が破けてしまうといったことも起こらない。

【 0 0 6 1 】

（実施形態 2）

次に、実施形態 2 について説明する。なお、実施形態 2 に係わる記録装置 1 0 の構成は、実施形態 1 を説明した図 1 ~ 図 4 と同様となるため、その説明については省略し、ここでは、実施形態 1 と相違する点について重点的に説明する。まず、構成上の相違点としては、実施形態 2 においては、B P 側の停止位置検出センサ 4 0 7 を省略できる。

30

【 0 0 6 2 】

ここで、図 6 を用いて、実施形態 2 に係わる用紙切断処理の流れの一例について説明する。

【 0 0 6 3 】

記録装置 1 0 において、用紙上への画像の記録が終了すると、この処理は開始する。この処理が開始すると、記録装置 1 0 は、まず、算出部 3 1 2 において、用紙判定部 3 1 1 により判定された用紙の種類及び用紙幅の値と、カッター機構 2 2 0 の移動速度とに基づいて、用紙の切断に係わる各種情報を取得する（S 6 0 1）。具体的には、用紙切断時間と、用紙未切断時センサ到達時間と、加速時間とを算出する。すなわち、実施形態 2 においては、用紙切断時センサ到達時間の算出は行なわない。なお、実施形態 2 における用紙未切断時センサ到達時間は、カッター機構 2 2 0 が、用紙の切断の完了位置からの移動を開始した時点から H P 側の停止位置検出センサ 4 0 6 に到達するまでの時間を示す。

40

【 0 0 6 4 】

次に、記録装置 1 0 は、駆動制御部 3 1 3 において、カッターモータ 2 2 7 の駆動を開始させ、カッター機構 2 2 0 を B P 側に向けて移動させる。すなわち、カッター機構 2 2 0 による用紙の切断動作を開始させる。また、タイマー 2 1 9 の計時も開始させる（S 6 0 2）。

【 0 0 6 5 】

50

ここで、記録装置 10 は、用紙切断時間が経過するまで待機する (S 6 0 3 で N O )。そして、当該時間が経過すると (S 6 0 3 で Y E S)、記録装置 10 は、駆動制御部 3 1 3 において、カッター機構 2 2 0 の移動 (駆動) を停止させる (S 6 0 4)。

【0066】

上述した S 6 0 1 ~ S 6 0 4 の処理により用紙を切断したカッター機構 2 2 0 は、用紙の切断が完了した位置に停止した状態となる。ここで、記録装置 10 は、カッター機構 2 2 0 を元の位置に戻すため (H P 側に移動させるため)、実施形態 1 を説明した図 5 の S 5 0 8 ~ S 5 1 3 と同様の処理を実施する (S 6 0 5 ~ S 6 1 0)。これにより、カッター機構 2 2 0 は、H P に停止した状態となり、元のポジションに復帰する。

【0067】

以上説明したように実施形態 2 によれば、カッター機構 2 2 0 により用紙が切断されると、その切断の完了位置からカッター機構 2 2 0 を H P に戻す。なお、カッター機構 2 2 0 の位置を H P に復帰させる際には、実施形態 1 同様に、カッター機構 2 2 0 の加速時間が経過した後、当該カッター機構 2 2 0 が H P に到達するまでの間、カッターモータ 2 2 7 の駆動電流の電流値を監視する。

【0068】

これにより、上述した実施形態 1 と同様の効果が得られるのに加えて、用紙切断処理に要する時間を短縮させられる。また、B P 側の停止位置検出センサ 4 0 7 を省略できるため、その分、コストの抑制も図れる。

【0069】

以上が本発明の代表的な実施形態の一例であるが、本発明は、上記及び図面に示す実施形態に限定することなく、その要旨を変更しない範囲内で適宜変形して実施できるものである。

【0070】

例えば、上述した説明では、用紙判定部 3 1 1 において、用紙判定用センサ 2 2 8 からの出力値に基づいて用紙の種類や用紙幅の判定を行なっていたが、これに限られない。例えば、用紙判定部 3 1 1 において、ユーザからの手動入力された用紙の種類やサイズ等に基づいて用紙の判定を行なうように構成しても良い。

【0071】

また、上述した記録装置 10 の代わりに、ファックス装置や、スキャナ部及びプリンタ部等の機能を備えた装置 (複写機などと称される)、その構成にファックス部等の機能を加えた装置 (複合機などと称される) 等に上述した用紙切断装置を適用しても良い。

【0072】

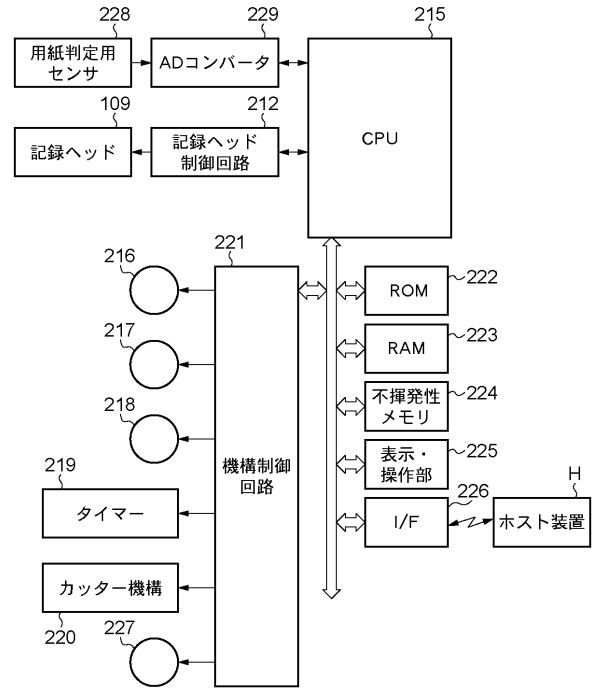
また、上述した説明では、用紙としてロール紙を切断する場合を例に挙げて説明したが、カット紙に対して上述した切断処理を行なうようにしても良い。

10

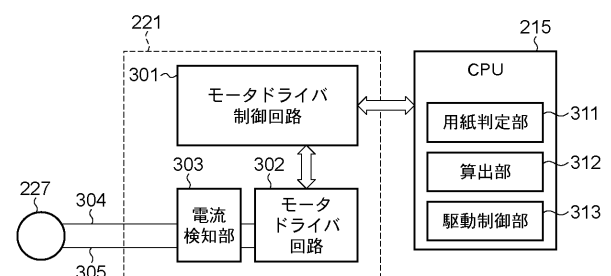
20

30

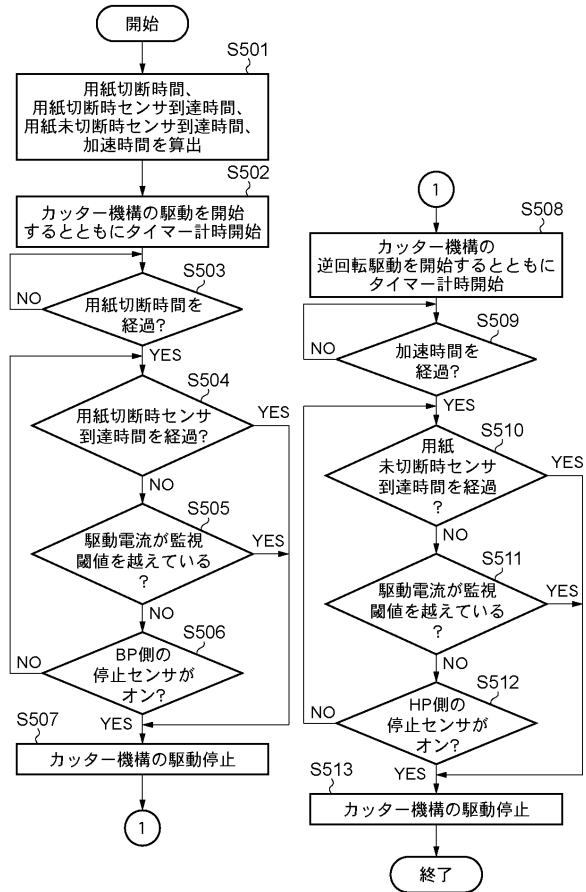
【 図 2 】



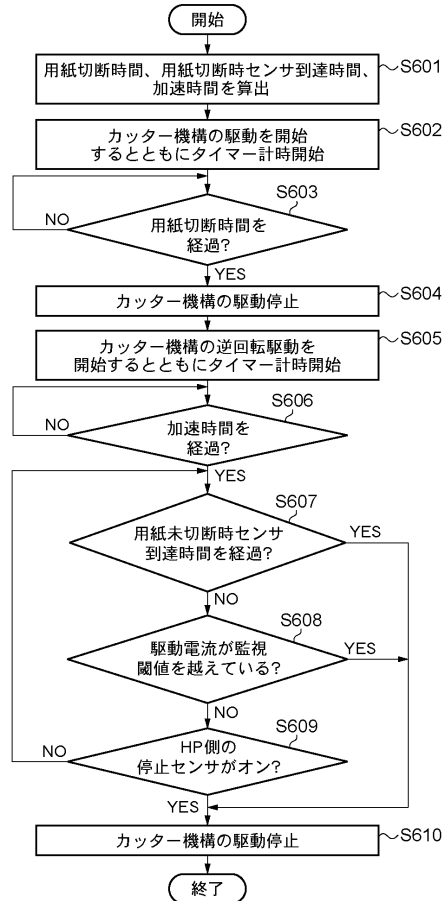
【 図 4 】



【図 5】



【図 6】



---

フロントページの続き

(72)発明者 嶋川 政治

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

Fターム(参考) 3C021 HA07 HA08