

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7417186号
(P7417186)

(45)発行日 令和6年1月18日(2024.1.18)

(24)登録日 令和6年1月10日(2024.1.10)

(51)国際特許分類	F I		
B 6 5 H 43/06 (2006.01)	B 6 5 H	43/06	
B 4 1 J 13/00 (2006.01)	B 4 1 J	13/00	
B 4 1 J 2/01 (2006.01)	B 4 1 J	2/01	1 0 3
B 4 1 J 11/14 (2006.01)	B 4 1 J	2/01	3 0 5
B 4 1 J 11/42 (2006.01)	B 4 1 J	2/01	4 0 1
請求項の数 12 (全15頁) 最終頁に続く			

(21)出願番号	特願2019-231080(P2019-231080)	(73)特許権者	000002369 セイコーエプソン株式会社 東京都新宿区新宿四丁目1番6号
(22)出願日	令和1年12月23日(2019.12.23)	(74)代理人	100095452 弁理士 石井 博樹
(65)公開番号	特開2021-98304(P2021-98304A)	(72)発明者	佐々木 恵亮 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内
(43)公開日	令和3年7月1日(2021.7.1)	(72)発明者	田中 太賀之 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内
審査請求日	令和4年11月17日(2022.11.17)	(72)発明者	品川 洋輝 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内
		審査官	久米 伸一 最終頁に続く

(54)【発明の名称】 媒体送り装置、記録装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

媒体を送る媒体送り経路に設けられ、モーターの動力を得て正転方向に回転することにより媒体を下流へ送る送りローラーと、

前記媒体送り経路に設けられ、前記送りローラーとの間で媒体をニップして回転するニップローラーと、

前記媒体送り経路において前記送りローラーの下流に設けられ、媒体先端の通過を検出する通過検出部と、

前記モーターを制御する制御部と、を備え、

前記制御部は、前記モーターの駆動負荷に応じて変動する変動値の上昇に基づき、前記モーターを制御して媒体の先端を前記通過検出部より下流の位置に送る処理を実行する、ことを特徴とする媒体送り装置。

【請求項2】

請求項1に記載の媒体送り装置において、前記媒体送り経路において前記送りローラーの上流に、媒体の通過を検出する媒体検出部を備え、

前記制御部は、前記媒体検出部により媒体先端の通過を検出してから、予め定められた時間が経過しても前記変動値の上昇を検出しない場合、媒体の挿入を促すアラートを発する、

ことを特徴とする媒体送り装置。

【請求項3】

請求項 1 または請求項 2 に記載の媒体送り装置において、
前記制御部は、前記変動値の上昇を検出した場合、所定時間内に前記通過検出部により媒体先端を検出するか否かを判断し、前記所定時間内に前記通過検出部により媒体先端を検出しない場合、アラートを発する、
ことを特徴とする媒体送り装置。

【請求項 4】

媒体を送る媒体送り経路に設けられ、モーターの動力を得て正転方向に回転することにより媒体を下流へ送る送りローラーと、
前記媒体送り経路に設けられ、前記送りローラーとの間で媒体をニップして回転するニップローラーと、

10

前記媒体送り経路において前記送りローラーの上流に位置し、媒体の通過を検出する媒体検出部と、

前記モーターを制御する制御部と、を備え、

前記制御部は、前記媒体検出部により媒体先端の通過を検出すると、前記モーターを制御して前記送りローラーを前記正転方向とは反対の逆転方向に回転させ、

前記送りローラーを前記逆転方向に回転させた状態で前記モーターの駆動負荷に応じて変動する変動値の上昇を検出すると、前記モーターの駆動方向を切り換えて前記送りローラーによる媒体送り動作を開始する、

ことを特徴とする媒体送り装置。

【請求項 5】

20

請求項 4 に記載の媒体送り装置において、前記送りローラーを前記逆転方向に回転させる際の回転速度は、前記媒体送り動作において前記送りローラーを前記正転方向に回転させる際の回転速度より低速である、

ことを特徴とする媒体送り装置。

【請求項 6】

請求項 1 から請求項 5 のいずれか一項に記載の媒体送り装置において、前記制御部は、前記変動値の上昇を検出すると、報知音を発する、

ことを特徴とする媒体送り装置。

【請求項 7】

媒体に記録を行う記録ヘッドと、

30

前記記録ヘッドと対向する領域に向けて媒体を送る、請求項 1 から請求項 6 のいずれか一項に記載の前記媒体送り装置と、

を備えた記録装置。

【請求項 8】

請求項 7 に記載の記録装置において、前記記録ヘッドと対向する位置に媒体を支持する媒体支持部を備えるとともに、前記制御部の制御のもと、前記媒体支持部と前記記録ヘッドとの間隔を調整可能に構成され、

前記制御部は、前記変動値の上昇を検出すると、前記媒体支持部と前記記録ヘッドとの間隔を拡げる、

ことを特徴とする記録装置。

40

【請求項 9】

請求項 7 に記載の記録装置において、前記媒体送り経路が、上流から下流に向かって、前記記録ヘッドを備える装置本体の背面から前面に向けて水平に延びる直線状の経路であり、

前記媒体送り経路の一部を利用し、媒体の面を反転させる反転経路と、

前記記録ヘッドを備える装置本体に対して着脱可能であり、前記装置本体に装着されることで前記反転経路の一部を形成し、前記装置本体から取り外されることで前記反転経路の一部を露呈させる反転ユニットと、を備え、

前記反転ユニットを前記装置本体から取り外すことで前記媒体送り経路が利用可能となる、

50

ことを特徴とする記録装置。

【請求項 10】

請求項 9 に記載の記録装置において、前記記録ヘッドと対向する位置に媒体を支持する媒体支持部を備えるとともに、前記制御部の制御のもと、前記媒体支持部と前記記録ヘッドとの間隔を調整可能に構成され、

前記装置本体に対する前記反転ユニットの装着状態を検出するユニット検出部を備え、前記制御部は、前記ユニット検出部により前記反転ユニットの前記装置本体からの取り外しを検出すると、前記媒体支持部と前記記録ヘッドとの間隔を拡げる、ことを特徴とする記録装置。

【請求項 11】

請求項 8 または請求項 10 に記載の記録装置において、前記制御部は、前記記録ヘッドによる記録動作の開始前に、前記変動値に応じて前記媒体支持部と前記記録ヘッドとの間隔を調整する、

ことを特徴とする記録装置。

【請求項 12】

請求項 7 に記載の記録装置において、前記媒体送り経路を搬送される媒体を第 1 の媒体として、第 2 の媒体を収容する媒体カセット及び前記媒体カセットから前記第 2 の媒体を送り出すピックアップローラーを備え、

前記媒体送り経路には、前記媒体カセットから前記第 2 の媒体を給送する給送経路が合流し、

前記第 1 の媒体が前記媒体送り経路に供給される場合、前記第 1 の媒体は前記送りローラーと前記ニップローラーとで最初にニップされ、前記送りローラーと前記ニップローラーとで搬送され、

前記第 2 の媒体が前記給送経路を介して給送される場合、前記第 2 の媒体は前記ピックアップローラーによって給送された後に前記送りローラーと前記ニップローラーとでニップされ、前記送りローラーと前記ニップローラーとで搬送される、

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、媒体を送る媒体送り装置、及びこれを備えた記録装置に関する。

【背景技術】

【0002】

ファクシミリやプリンターに代表される記録装置では、媒体の一例である記録用紙を装置内に手差し給送可能に構成されるものがある。また従来、この様な手差し給送が可能な記録装置では、特許文献 1 に示される様に手差しトレイに記録用紙がセットされたことを検知する検知手段を設け、手差しトレイに記録用紙がセットされたことを検知すると、手差し給送モードに移行する様に構成されたものがある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開平 05 - 162871 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記の様な仕組みを持つ記録装置では、ユーザーによりセットされた記録用紙の先端が検知手段による検知位置まで到達したものの用紙送りローラーまでは到達していない状態で、ユーザーが記録用紙から手を離してしまう場合がある。従来の記録装置では、この様な場合であっても記録用紙が正しくセットされたと判断し、給送動作を開始してしまう。

そうすると、用紙送りローラーより更に下流の検知手段が所定時間、用紙先端を検知し

10

20

30

40

50

ないことをもって給送異常と判定することとなる。その結果記録装置は、給送異常の原因が記録用紙のセットミスであるのか或いは給送開始後のジャムであるかの区別がつかず、適切なアラートをユーザーに対して発することができず、ユーザーの利便性を損なう場合がある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記課題を解決するための、本発明の媒体送り装置は、媒体を送る媒体送り経路に設けられ、モーターの動力を得て正転方向に回転することにより媒体を下流へ送る送りローラーと、前記媒体送り経路に設けられ、前記送りローラーとの間で媒体をニップして回転するニップローラーと、前記モーターを制御する制御部と、を備え、前記制御部は、前記モーターの駆動負荷に応じて変動する変動値の上昇に基づき、前記モーターを制御して前記送りローラーによる媒体送り動作を開始することを特徴とする。

10

また上記課題を解決するための、本発明の記録装置は、媒体に記録を行う記録ヘッドと、前記記録ヘッドと対向する領域に向けて媒体を送る前記媒体送り装置とを備えたことを特徴とする。

【図面の簡単な説明】

【0006】

【図1】本発明に係るプリンターを前方から見た斜視図。

【図2】本発明に係るプリンターの媒体送り経路の全体を示す図。

【図3】本発明に係るプリンターを後方から見た斜視図。

【図4】本発明に係るプリンターの媒体送り経路の一部を示す図。

【図5】本発明に係るプリンターの制御システムを示すブロック図。

【図6】搬送モーターの駆動電流値の波形例を示す図。

【図7】制御部が行う第1制御例を示すフローチャート。

【図8】制御部が行う第2制御例を示すフローチャート。

【発明を実施するための形態】

【0007】

以下、本発明を概略的に説明する。

第1の態様に係る媒体送り装置は、媒体を送る媒体送り経路に設けられ、モーターの動力を得て正転方向に回転することにより媒体を下流へ送る送りローラーと、前記媒体送り経路に設けられ、前記送りローラーとの間で媒体をニップして回転するニップローラーと、前記モーターを制御する制御部と、を備え、前記制御部は、前記モーターの駆動負荷に応じて変動する変動値の上昇に基づき、前記モーターを制御して前記送りローラーによる媒体送り動作を開始することを特徴とする。

30

【0008】

前記送りローラーと前記ニップローラーとの間に媒体の先端が入り込むと、前記モーターの駆動負荷に応じて変動する変動値が変化し、これにより前記送りローラーと前記ニップローラーとの間に媒体の先端が入り込んだことを検知できる。本態様はこの性質を利用するものであり、前記制御部は、前記モーターの駆動負荷に応じて変動する変動値の上昇に基づき、前記モーターを制御して前記送りローラーによる媒体送り動作を開始するので、媒体のセットミスが生じた状態で給送動作を開始してしまうことを抑制できる。その結果、給送動作開始後に給送異常が生じた際に、適切なアラートをユーザーに対して発することができ、ユーザーの利便性を向上させることができる。

40

【0009】

第2の態様は、第1の態様において、前記制御部は、前記変動値の上昇を検出すると、報知音を発することを特徴とする。

本態様によれば、前記制御部は、前記変動値の上昇を検出すると、報知音を発するので、ユーザーは前記報知音によって媒体が前記送りローラーと前記ニップローラーとでニップされたことを知ることができ、利便性が向上する。

【0010】

50

第3の態様は、第1のまたは第2の態様において、前記媒体送り経路において前記送りローラーの上流に、媒体の通過を検出する媒体検出部を備え、前記制御部は、前記媒体検出部により媒体先端の通過を検出すると、前記モーターを制御して前記送りローラーを前記正転方向とは反対の逆転方向に回転させ、前記送りローラーを前記逆転方向に回転させた状態で前記変動値の上昇を検出すると、前記モーターの駆動方向を切り換えて前記媒体送り動作を開始することを特徴とする。

【0011】

本態様によれば、前記制御部は、前記媒体検出部により媒体先端の通過を検出すると、前記モーターを制御して前記送りローラーを前記正転方向とは反対の逆転方向に回転させるので、前記送りローラーと前記ニップローラーとの間に媒体の先端が入り込もうとする際の、前記変動値の変化が顕著となる。これにより、媒体の先端が前記送りローラーと前記ニップローラーとの間に達したことをより確実に検知できる。

10

【0012】

第4の態様は、第3の態様において、前記送りローラーを前記逆転方向に回転させる際の回転速度は、前記媒体送り動作において前記送りローラーを前記正転方向に回転させる際の回転速度より低速であることを特徴とする。

本態様によれば、前記送りローラーを前記逆転方向に回転させる際の回転速度は、前記媒体送り動作において前記送りローラーを前記正転方向に回転させる際の回転速度より低速であるので、前記送りローラーと前記ニップローラーとの間に媒体の先端が入り込む際の、媒体先端へのダメージ付与を抑制できる。

20

【0013】

第5の態様は、第1のまたは第2の態様において、前記媒体送り経路において前記送りローラーの上流に、媒体の通過を検出する媒体検出部を備え、前記制御部は、前記媒体検出部により媒体先端の通過を検出してから、予め定められた時間が経過しても前記変動値の上昇を検出しない場合、媒体の挿入を促すアラートを発することを特徴とする。

【0014】

本態様によれば、前記制御部は、前記媒体検出部により媒体先端の通過を検出してから、予め定められた時間が経過しても前記変動値の上昇を検出しない場合、媒体の挿入を促すアラートを発するので、ユーザーに対して適切な処置を促すことができ、ひいてはユーザーの利便性が向上する。

30

【0015】

第6の態様は、媒体に記録を行う記録ヘッドと、前記記録ヘッドと対向する領域に向けて媒体を送る、第1から第5の態様のいずれかに係る前記媒体送り装置とを備えたことを特徴とする。

本態様によれば、記録装置において、上述した第1から第5の態様のいずれかの作用効果が得られる。

【0016】

第7の態様は、第6の態様において、前記記録ヘッドと対向する位置に媒体を支持する媒体支持部を備えるとともに、前記制御部の制御のもと、前記媒体支持部と前記記録ヘッドとの間隔を調整可能に構成され、前記制御部は、前記変動値の上昇を検出すると、前記媒体支持部と前記記録ヘッドとの間隔を拡げることが特徴とする。

40

本態様によれば、前記制御部は、前記変動値の上昇を検出すると、前記媒体支持部と前記記録ヘッドとの間隔を拡げるので、媒体を給送した際に、厚みの厚い媒体と前記記録ヘッドとの擦れを回避でき、また、前記記録ヘッドの破損も回避できる。

【0017】

第8の態様は、第6の態様において、前記媒体送り経路が、上流から下流に向かって、前記記録ヘッドを備える装置本体の背面から前面に向けて水平に延びる直線状の経路であり、前記媒体送り経路の一部を利用し、媒体の面を反転させる反転経路と、前記記録ヘッドを備える装置本体に対して着脱可能であり、前記装置本体に装着されることで前記反転経路の一部を形成し、前記装置本体から取り外されることで前記反転経路の一部を露呈さ

50

せる反転ユニットと、を備え、前記反転ユニットを前記装置本体から取り外すことで前記媒体送り経路が利用可能となることを特徴とする。

【0018】

第9の態様は、第8の態様において、前記記録ヘッドと対向する位置に媒体を支持する媒体支持部を備えるとともに、前記制御部の制御のもと、前記媒体支持部と前記記録ヘッドとの間隔を調整可能に構成され、前記装置本体に対する前記反転ユニットの装着状態を検出するユニット検出部を備え、前記制御部は、前記ユニット検出部により前記反転ユニットの前記装置本体からの取り外しを検出すると、前記媒体支持部と前記記録ヘッドとの間隔を拡げることを特徴とする。

【0019】

本態様によれば、前記制御部は、前記ユニット検出部により前記反転ユニットの前記装置本体からの取り外しを検出すると、前記媒体支持部と前記記録ヘッドとの間隔を拡げるので、媒体を給送した際に、厚みの厚い媒体と前記記録ヘッドとの擦れを回避できる。

【0020】

第10の態様は、第7のまたは第9の態様において、前記制御部は、前記記録ヘッドによる記録動作の開始前に、前記変動値に応じて前記媒体支持部と前記記録ヘッドとの間隔を調整することを特徴とする。

媒体の厚みが厚いほど、前記変動値の変動が大きくなる為、前記変動値に基づいて媒体の厚みを把握することができる。本態様ではこの様な性質に基づき、前記制御部は、前記記録ヘッドによる記録動作の開始前に、前記変動値に応じて前記媒体支持部と前記記録ヘッドとの間隔を調整するので、適切な記録品質を得ることができる。

【0021】

以下、本発明を具体的に説明する。

以下では記録装置の一例としてインクジェットプリンター1について説明する。以下、インクジェットプリンター1を単にプリンター1という。

尚、各図において示すX-Y-Z座標系は、X軸方向が記録ヘッド17(図2参照)の移動方向であり、記録が行われる媒体の幅方向となる。またX軸方向は、装置幅方向となる。プリンター1と対面して+X方向が左方向となり、-X方向が右方向となる。

Y軸方向は装置奥行方向であり、記録時の媒体送り方向に沿う方向である。+Y方向は装置背面から前面に向かう方向であり、-Y方向は装置前面から背面に向かう方向である。本実施形態ではプリンター1の周囲を構成する側面のうち、操作パネル6が設けられた側面が装置前面となる。

Z軸方向は鉛直方向に沿う方向であり、装置高さ方向である。+Z方向が鉛直上方向であり、-Z方向が鉛直下方向である。

尚、以下では媒体が送られていく方向を「下流」と称し、その逆方向を「上流」と称する場合がある。

【0022】

まず、プリンター1の全体構成について概説する。図1においてプリンター1は、媒体にインクジェット記録を行う装置本体2の上部にスキャナーユニット3を備えており、即ちインクジェット記録機能に加えて原稿読み取り機能を備える複合機として構成されている。

スキャナーユニット3は、装置本体2に対して回動可能に設けられており、回動することにより、図1に示す閉じた状態と不図示の開いた状態とをとり得る。

スキャナーユニット3は、不図示の原稿台を開閉する原稿カバー5を備えている。

装置本体2は、装置前面に、各種操作設定を行う操作部や、印刷設定内容や印刷画像のプレビュー表示などを行う表示部を備えて成る操作パネル6を備えている。

【0023】

装置前面には前面カバー4が設けられており、この前面カバー4を開くことで、図1では不図示であって図2に示されている媒体カセット10、媒体排出口9、媒体受けトレイ21などが露呈する。

10

20

30

40

50

装置後方上面には上面カバー 8 が設けられており、この上面カバー 8 を開くことで、図 1 では不図示であって図 2 に示されている傾斜支持部 1 2 が露呈する。

【 0 0 2 4 】

続いて、図 2 ~ 図 4 を参照しつつプリンター 1 の媒体送り経路について説明する。プリンター 1 は、図 2 に示す様に装置底部の媒体カセット 1 0 からの媒体送り経路 T 1、装置後方上部からの媒体送り経路 T 2、装置背面からの媒体送り経路 T 3 (図 4 参照)、記録が行われた媒体を再び反転ローラー 2 0 に向けて送る媒体送り経路 T 4、のこれら 4 つの媒体送り経路を有している。各媒体送り経路は、経路形成部材によって形成されているが、詳細についての説明は省略する。

【 0 0 2 5 】

媒体送り経路 T 1 では、媒体は媒体カセット 1 0 から、ピックアップローラー 1 1 によって送り出され、反転ローラー 2 0 によって反転させられ、送りローラー対 1 5 に向けて送られる。図 2 において符号 5 は、媒体カセット 1 0 にセットされた媒体を示している。

媒体送り経路 T 2 では、傾斜支持部 1 2 によって傾斜姿勢に支持された媒体が、給送ローラー 1 3 によって送りローラー対 1 5 に向けて送られる。

媒体送り経路 T 3 は、装置背面から前面に向けて手差しで媒体を送り込む為の経路であり、後に詳しく説明するが、本明細書では媒体送り経路 T 3 を、後述するアダプター 2 3 (図 4 参照) から、媒体受けトレイ 2 1 までの経路とする。媒体送り経路 T 3 は、ほぼ直線状の経路であり、本実施形態では水平方向に沿って延びる経路である。

【 0 0 2 6 】

媒体の一例としては記録用紙などの可撓性を有するシート材や、光ディスクなどの撓み難い板状体が挙げられる。このうち光ディスクなどの撓み難い板状体は、媒体送り経路 T 3 を利用して給送する。また光ディスクなどのサイズの小さく、また形状が方形ではない媒体は、専用のトレイにセットした状態で媒体送り経路 T 3 に給送する。

【 0 0 2 7 】

媒体を記録ヘッド 1 7 と対向する位置へ送る送りローラー対 1 5 は、図 5 に示す様に送りローラー 1 5 a と、ニップローラー 1 5 b とを備えて成る。送りローラー 1 5 a は、後述する搬送モーター 5 3 から動力を受け、媒体を下流に送る正転方向 (図 2、図 5 において反時計回り方向) 及び媒体を上流に送る逆転方向 (図 2、図 5 において時計回り方向) のいずれかに回転できる。送りローラー 1 5 a は、本実施形態では金属軸体の表面に高摩擦層を備えて形成されている。

【 0 0 2 8 】

ニップローラー 1 5 b は、送りローラー 1 5 a に対して進退可能に設けられるとともに、不図示のばねによって送りローラー 1 5 a に向けて押圧されており、送りローラー 1 5 a との間で媒体をニップして従動回転する。ニップローラー 1 5 b は、図示は省略するが送りローラー 1 5 a の軸線方向に沿って適宜の間隔を空けて複数設けられている。ニップローラー 1 5 b は、低摩擦材料により形成され、本実施形態では POM (Polyoxymethylene) により形成されている。

送りローラー 1 5 a とニップローラー 1 5 b は、媒体送り装置 1 4 を構成する。

【 0 0 2 9 】

図 2 に戻り、送りローラー対 1 5 の下流には、記録ヘッド 1 7 と、媒体支持部 1 8 とが対向配置されている。媒体支持部 1 8 は、媒体を支持することにより、記録ヘッド 1 7 と媒体との間のギャップを規定する。

記録ヘッド 1 7 が設けられたキャリッジ 1 6 は、媒体幅方向に往復動可能に設けられているとともに、制御部 5 0 (図 5 参照) により制御されるキャリッジモーター 5 1 (図 5 参照) から動力を得て、X 軸方向に移動する。

尚、キャリッジ 1 6 は、制御部 5 0 (図 5 参照) のもとで制御される調整機構 4 9 (図 5 参照) により Z 軸方向に変位可能となっており、この調整機構 4 9 により、記録ヘッド 1 7 と媒体支持部 1 8 の間隔が調整可能となっている。調整機構 4 9 は、例えば不図示のモーターとカム機構によって構成することができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 0 】

記録ヘッド 1 7 及び媒体支持部 1 8 の下流には、排出口ローラー対 1 9 が設けられており、記録の行われた媒体は、排出口ローラー対 1 9 によって装置外に向けて排出され、媒体受けトレイ 2 1 によって支持される。

尚、媒体の両面に記録する場合には、媒体の第 1 面を記録ヘッド 1 7 で記録した後、媒体を - Y 方向にバックフィードして媒体送り経路 T 4 に送り込み、反転ローラー 2 0 によって反転させる。これにより、媒体の第 2 面に記録を行うことが可能となる。

【 0 0 3 1 】

次に、媒体送り経路 T 3 について図 3 及び図 4 を参照して説明する。装置本体 2 の背面には、反転ユニット 2 4 が装置本体 2 に対して着脱可能に設けられている。反転ユニット 2 4 は反転ローラー 2 0 を含んでおり、図 3 の上の図から下の図への変化で示す様に反転ユニット 2 4 を装置本体 2 から取り外すことで、図 3 の下の図で示す様に装置本体 2 の背面に開口部 2 a が形成され、装置本体 2 の内部でジャムが生じた場合に詰まった媒体を除去することができる。

10

また反転ユニット 2 4 を装置本体 2 から取り外すことで、図 4 の上の図で示す様に媒体送り経路 T 3 が露呈し、媒体送り経路 T 3 が利用可能となる。

【 0 0 3 2 】

反転ユニット 2 4 の上部には、図 2 で示す様にアダプター 2 3 が設けられている。アダプター 2 3 は、反転ユニット 2 4 に対して着脱可能であり、反転ユニット 2 4 を装置本体 2 から取り外すことで、反転ユニット 2 4 に対して着脱できる。反転ユニット 2 4 から取り外したアダプター 2 3 は、図 4 の下の図で示す様に装置本体 2 において反転ユニット 2 4 が装着されていた領域に装着することができる。装着されたアダプター 2 3 により、媒体送り経路 T 3 を送られる媒体 S が支持される。

20

【 0 0 3 3 】

続いて図 5 を参照しつつプリンター 1 における制御系統について説明する。

制御部 5 0 は、媒体の給送、搬送、排出及び記録を含め、その他プリンター 1 の各種制御を行う。制御部 5 0 は、媒体送り装置 1 4 の構成要素でもある。制御部 5 0 には操作パネル 6 からの信号が入力され、また、操作パネル 6 の表示、特にユーザーインターフェース (U I) を実現する為の信号が制御部 5 0 から操作パネル 6 に送信される。

【 0 0 3 4 】

制御部 5 0 は、キャリッジモーター 5 1、給送モーター 5 2、搬送モーター 5 3、のこれら媒体送り動作及び記録動作に係わるモーターを制御する。本実施形態では各モーターは D C モーターである。搬送モーター 5 3 は、媒体送り装置 1 4 を構成する。

30

制御部 5 0 には、位置検出部 5 7、回転検出部 5 8、第 1 媒体検出部 5 9、第 2 媒体検出部 6 0、ユニット検出部 6 1、のこれら検出部からの検出信号も入力される。

位置検出部 5 7 はリニアエンコーダーであり、キャリッジ 1 6 の X 軸方向における位置を検出する為の検出部である。回転検出部 5 8 はロータリーエンコーダーであり、送りローラー 1 5 a の回転量及び回転速度を検出する為の検出部である。

ユニット検出部 6 1 は、反転ユニット 2 4 (図 3 参照) が装着されているか否かを検出する為の検出部である。ユニット検出部 6 1 は、接触式或いは非接触式のセンサーで構成することができる。

40

【 0 0 3 5 】

第 1 媒体検出部 5 9 は送りローラー対 1 5 の上流近傍に設けられ、媒体の先端及び後端の通過を検出する為の検出部である。第 2 媒体検出部 6 0 はキャリッジ 1 6 において媒体と対向する位置に設けられ、媒体の幅方向端部位置の検出に利用され、また場合により媒体の先端や後端の通過検出に利用される。第 2 媒体検出部 6 0 は、非接触式のセンサーで構成することができ、第 1 媒体検出部 5 9 は、接触式或いは非接触式のセンサーで構成することができる。

本実施形態において第 1 媒体検出部 5 9、第 2 媒体検出部 6 0、およびユニット検出部 6 1 は、媒体送り装置 1 4 を構成する。

50

【 0 0 3 6 】

制御部 5 0 は、CPU 5 4、フラッシュROM 5 5、及びRAM 5 6を備えている。CPU 5 4はフラッシュROM 5 5に格納されたプログラムに従って各種演算処理を行い、プリンター 1 全体の動作を制御する。記憶手段の一例であるフラッシュROM 5 5は読み出し及び書き込みが可能な不揮発性メモリである。また操作パネル 6 を介してユーザーが入力した各種設定情報も、フラッシュROM 5 5に記憶される。記憶手段の一例であるRAM 5 6には、一時的に各種情報が格納される。

また制御部 5 0 はインターフェース 5 7を備えており、このインターフェース 5 7を介して外部コンピューター 9 0との通信が可能となっている。

【 0 0 3 7 】

続いて図 5 及び図 6 以降を参照し、媒体送り経路 T 3 に媒体を手差しで給送する際に制御部 5 0 が実行する制御について説明する。以下では媒体を媒体 S と称し、媒体 S の先端を先端 S f と称する。

制御部 5 0 は、搬送モーター 5 3 の駆動負荷に応じて変動する変動値と、この変動値に対する閾値と、を参照して、送りローラー対 1 5 に媒体 S の先端 S f が入り込んだことを検出することができる。変動値としては、一例として搬送モーター 5 3 の駆動電流値を用いることができる。

【 0 0 3 8 】

図 6 は、搬送モーター 5 3 の駆動電流値の波形 L の一例を示しており、縦軸が駆動電流値 H であり、横軸が時間 t である。波形 L で示す様に、送りローラー対 1 5 に媒体 S の先端 S f が入り込むと、搬送モーター 5 3 の駆動電流値 H が一時的に上昇する。

従って閾値 H s 1 を設定することにより、送りローラー対 1 5 に媒体 S の先端 S f が入り込んだことを検出することができる。また閾値 H s 2 を設定すれば、入り込んだ媒体 S の厚みが所定の厚みを超えたか否かを検出することができる。閾値 H s 1、H s 2 等の予め定められた値は、フラッシュROM 5 5 (図 5) に保持されている。

【 0 0 3 9 】

図 7 は、制御部 5 0 が行う第 1 制御例である。図 7 において制御部 5 0 は、搬送モーター 5 3 の駆動電流値 H が、閾値 H s 1 を超えたか否かを判断し (ステップ S 1 0 1)、超えた場合には (ステップ S 1 0 1 において Yes)、報知音を発生させる (ステップ S 1 0 2)。この報知音は、例えば「ピッ」という様な短いピーブ音とすることができる。これによりユーザーは、媒体 S の先端 S f が送りローラー対 1 5 にニップされたことを知ることができる。報知音は、操作パネル 6 (図 1 参照) に設けられた不図示のスピーカーから発することができる。

【 0 0 4 0 】

次いで制御部 5 0 は、所定時間待機し (ステップ S 1 0 3)、その後、搬送モーター 5 3 即ち送りローラー 1 5 a を所定量正転させて媒体 S を印刷開始位置に位置決めする (ステップ S 1 0 4)。

尚、制御部 5 0 は所定時間内に第 2 媒体検出部 6 0 により媒体 S の先端 S f を検出しない場合 (ステップ S 1 0 5 において No)、アラートを操作パネル 6 に発生させる。この場合のアラートは、例えば「用紙が詰まりました。詰まった用紙を取り除いて下さい。」等のエラーメッセージとすることができる。

【 0 0 4 1 】

次に図 8 は、制御部 5 0 が行う第 2 制御例である。第 2 制御例では、送りローラー対 1 5 の上流に設けられた第 1 媒体検出部 5 9 を利用する。

まず、制御部 5 0 は第 1 媒体検出部 5 9 により媒体 S の先端 S f を検出すると (ステップ S 2 0 1 において Yes)、搬送モーター 5 3 の駆動電流値 H が、閾値 H s 1 を超えたか否かを判断する (ステップ S 2 0 2)。搬送モーター 5 3 の駆動電流値 H が、閾値 H s 1 を超えていない場合 (ステップ S 2 0 2 において No)、第 1 媒体検出部 5 9 により媒体 S の先端 S f を検出してからの経過時間が予め定められた第 1 設定時間を経過しているか否かを判断する (ステップ S 2 0 7)。その結果、前記経過時間が第 1 設定時間を経過して

10

20

30

40

50

いる場合には（ステップ S 2 0 7 において Yes）、第 1 アラートを操作パネル 6 に発出させる。この場合の第 1 アラートは、例えば「用紙が正しくセットされていません。用紙をセットし直してください。」等のエラーメッセージとすることができる。

【 0 0 4 2 】

次いで搬送モーター 5 3 の駆動電流値 H が、閾値 H s 1 を超えた場合には（ステップ S 2 0 2 において Yes）、報知音を発出させる（ステップ S 2 0 3）。この報知音は、図 7 のステップ S 1 0 2 における報知音と同様である。

次いで制御部 5 0 は、所定時間待機し（ステップ S 2 0 4）、その後、搬送モーター 5 3 即ち送りローラー 1 5 a を所定量正転させて媒体 S を印刷開始位置に位置決めする（ステップ S 2 0 5）。

尚、制御部 5 0 は第 2 設定時間内に第 2 媒体検出部 6 0 により媒体 S の先端 S f を検出しない場合（ステップ S 2 0 6 において No）、第 2 アラートを操作パネル 6 に発出させる。この場合のアラートは、例えば「用紙が詰まりました。詰まった用紙を取り除いて下さい。」等のエラーメッセージとすることができる。

【 0 0 4 3 】

尚、制御部 5 0 は搬送モーター 5 3 の駆動負荷に応じて変動する駆動電流値 H の測定に際し、例えばプリンター 1 の電源投入時に、搬送モーター 5 3 に作用する回転負荷と駆動電流値 H との関係性を測定するメジャーメント処理を行う。媒体 S を搬送していない待機状態で搬送モーター 5 3 を回転させた際の駆動電流値を基準値 H 0 とすると、基準値 H 0 はプリンター 1 の個体差、プリンター 1 の使用環境、経年劣化等の種々の要因により変動する。例えば、装置の経年劣化により基準値 H 0 が上がると、基準値 H 0 と閾値 H s 1 との差が小さくなり、送りローラー 1 5 に媒体 S の先端 S f が入り込んだか否かを検出するに際して、誤検出を招く恐れがある。このため制御部 5 0 は、前記メジャーメント処理を行うことにより基準値 H 0 を求め、基準値 H 0 に基づいて閾値 H s 1 を調整することが好ましい。前記メジャーメント処理は、上述の様にプリンター 1 の電源投入時のほか、記録ジョブ毎に行うこともでき、或いは、前回のメジャーメント処理から一定期間を超えた際に行うこともできる。

【 0 0 4 4 】

以上の様に媒体送り装置 1 4 は、媒体 S を送る媒体送り経路 T 3 に設けられ、搬送モーター 5 3 の動力を得て正転方向に回転することにより媒体 S を下流へ送る送りローラー 1 5 a を備え、制御部 5 0 は、搬送モーター 5 3 の駆動負荷に応じて変動する変動値の一例である駆動電流値 H の上昇に基づき、搬送モーター 5 3 を制御して送りローラー 1 5 a による媒体送り動作を開始する。

これにより、媒体 S のセットミスが生じた状態で給送動作を開始してしまうことを抑制できる。その結果、媒体 S の給送動作開始後に給送異常が生じた際に、適切なアラートをユーザーに対して発することができ、ユーザーの利便性を向上させることができる。

【 0 0 4 5 】

また制御部 5 0 は、搬送モーター 5 3 の駆動電流値 H の上昇を検出すると、報知音を発する。これによりユーザーは報知音によって媒体 S が送りローラー対 1 5 によりニップされたことを知ることができ、利便性が向上する。

【 0 0 4 6 】

尚、図 8 の第 2 制御例において、制御部 5 0 は第 1 媒体検出部 5 9 により媒体 S の先端 S f を検出した場合（ステップ S 2 0 1 において Yes）、搬送モーター 5 3 すなわち送りローラー 1 5 a を逆転させ、その逆転を継続しながら搬送モーター 5 3 の駆動電流値 H が閾値 H s 1 を超えるか否かを監視しても良い。これにより、駆動電流値 H の上昇が顕著となり、媒体 S の先端 S f が送りローラー対 1 5 にニップされたことをより確実に検知できる。

【 0 0 4 7 】

また送りローラー 1 5 a を逆転方向に回転させる際の回転速度は、送りローラー 1 5 a を正転方向に回転させて媒体 S を給送する際の回転速度より低速であることが好適である

10

20

30

40

50

。それにより、媒体 S の先端 S f が送りローラー対 1 5 に入り込む際の、先端 S f へのダメージ付与を抑制できる。

【 0 0 4 8 】

また上記第 2 制御例では、制御部 5 0 は、第 1 媒体検出部 5 9 により媒体 S の先端 S f の通過を検出してから、予め定められた時間が経過しても駆動電流値 H の上昇を検出しない場合（図 8 のステップ S 2 0 7 において Yes）、媒体 S の挿入を促す第 1 アラートを発する。これにより、ユーザーに対して適切な処置を促すことができ、ひいてはユーザーの利便性が向上する。

【 0 0 4 9 】

また制御部 5 0 は、上記第 1 制御例および第 2 制御例において、駆動電流値 H の上昇を検出した際、調整機構 4 9 により、媒体支持部 1 8 と記録ヘッド 1 7 との間隔を拡げることが好適である。これにより、厚みの厚い媒体 S を給送した際に、媒体 S と記録ヘッド 1 7 との擦れを回避でき、また記録ヘッド 1 7 の破損も回避できる。

尚、媒体支持部 1 8 と記録ヘッド 1 7 との間隔を拡げる場合、最大間隔まで拡げても良いし、最大間隔までは達しないものの予め定められた安全が見込める間隔まで拡げても良い。

【 0 0 5 0 】

またこれに代えて、制御部 5 0 は、ユニット検出部 6 1 により反転ユニット 2 4（図 3 参照）の装置本体 2 からの取り外しを検出した際に、媒体支持部 1 8 と記録ヘッド 1 7 との間隔を拡げることできる。この場合も上記と同様に、媒体支持部 1 8 と記録ヘッド 1 7 との間隔を最大間隔まで拡げても良いし、最大間隔までは達しないものの予め定められた安全が見込める間隔まで拡げても良い。

【 0 0 5 1 】

また制御部 5 0 は、記録ヘッド 1 7 による記録動作の開始前に、駆動電流値 H に応じて媒体支持部 1 8 と記録ヘッド 1 7 との間隔を調整することもできる。図 6 を参照して説明したように、媒体 S の厚みに応じて駆動電流値 H の上昇量が異なるので、例えば媒体支持部 1 8 と記録ヘッド 1 7 との間隔を最大間隔まで拡げた後、駆動電流値 H に基づいて媒体支持部 1 8 と記録ヘッド 1 7 との間隔を媒体 S の厚みに適合する様に小さくする。これにより、適切な記録品質を得ることができる。

【 0 0 5 2 】

また制御部 5 0 は、駆動電流値 H に基づいて把握した媒体 S の厚みに応じて、記録品質を調整しても良い。例えばドライバ情報から得られた媒体 S の種類が光沢紙であっても、駆動電流値 H に基づいて把握した媒体 S の厚みが普通紙相当である場合には、記録品質を普通紙に適合する様に調整しても良い。またその逆にドライバ情報から得られた媒体 S の種類が普通紙であっても、駆動電流値 H に基づいて把握した媒体 S の厚みが光沢紙相当である場合には、記録品質を光沢紙に適合する様に調整しても良い。ドライバ情報から得られた媒体 S の種類と、駆動電流値 H に基づいて把握した媒体 S の厚みとが適合しない場合には、記録品質の調整に代えて、その旨のアラートを操作パネル 6 に表示しても良い。

【 0 0 5 3 】

本発明は上記において説明した実施形態に限定されることなく、特許請求の範囲に記載した発明の範囲内で、種々の変形が可能であり、それらも本発明の範囲内に含まれるものであることは言うまでもない。

【 符号の説明 】

【 0 0 5 4 】

1 ... インクジェットプリンター、2 ... 装置本体、2 a ... 開口部、3 ... スキャナー部、4 ... 前面カバー、5 ... 原稿カバー、6 ... 操作パネル、8 ... 上部カバー、9 ... 媒体排出口、1 0 ... 媒体カセット、1 1 ... ピックローラー、1 2 ... 傾斜支持部、1 3 ... 給送ローラー、1 4 ... 媒体送り装置、1 5 ... 送りローラー対、1 5 a ... 送りローラー、1 5 b ... ニップローラー、1 6 ... キャリッジ、1 7 ... 記録ヘッド、1 8 ... 媒体支持部、1 9 ... 排出口ローラー対、2 0 ... 反転ローラー、2 1 ... 媒体受けトレイ、2 3 ... アダプター、2 4 ... 反転ユニット、

10

20

30

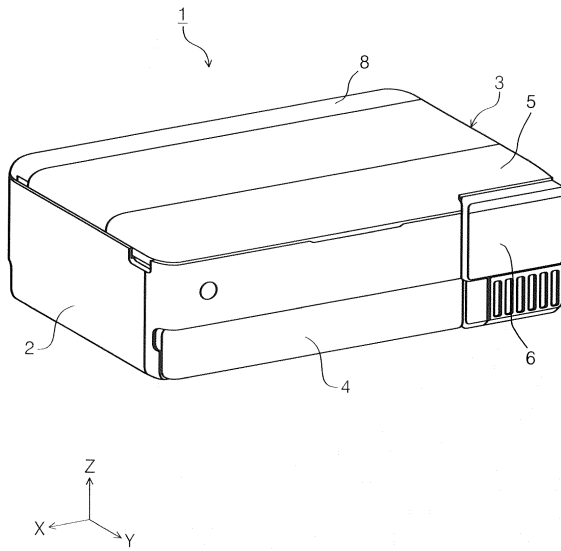
40

50

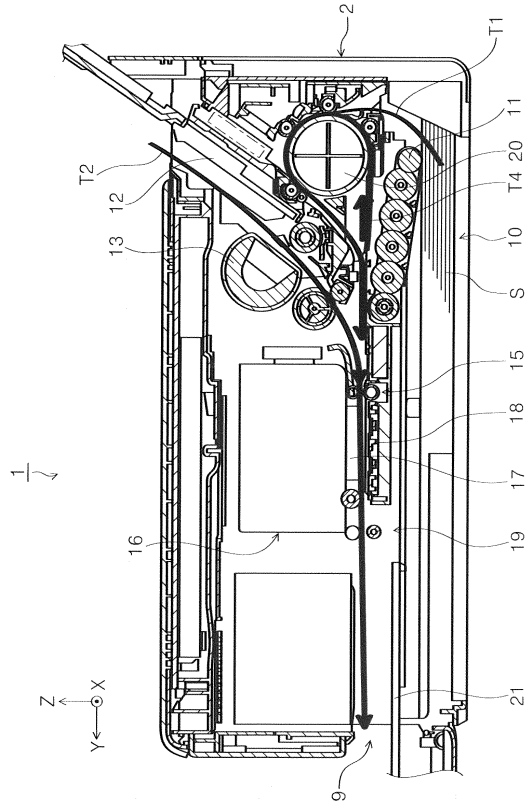
5 0 ... 制御部、5 1 ... キャリッジモーター、5 2 ... 給送モーター、5 3 ... 搬送モーター、
5 4 ... CPU、5 5 ... フラッシュROM、5 6 ... RAM、5 7 ... 位置検出部、5 8 ... 回転
検出部、5 9 ... 第1媒体検出部、6 0 ... 第2媒体検出部、6 1 ... ユニット検出部

【図面】

【図 1】



【図 2】



10

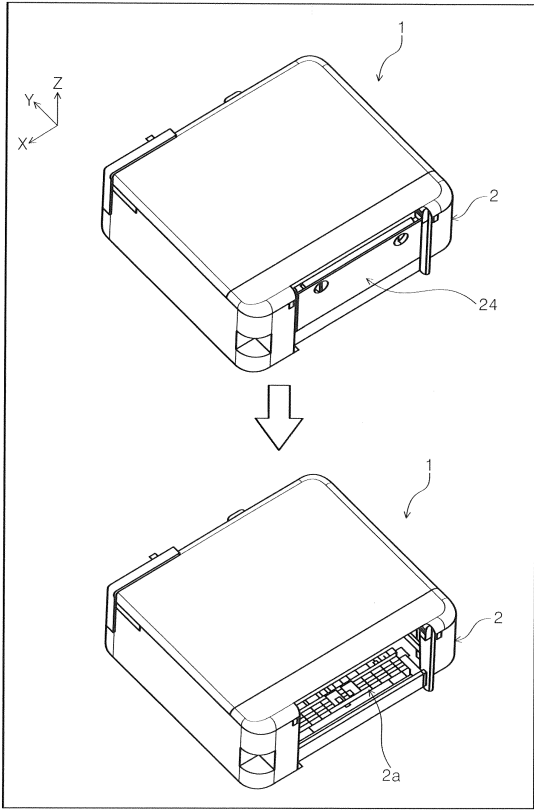
20

30

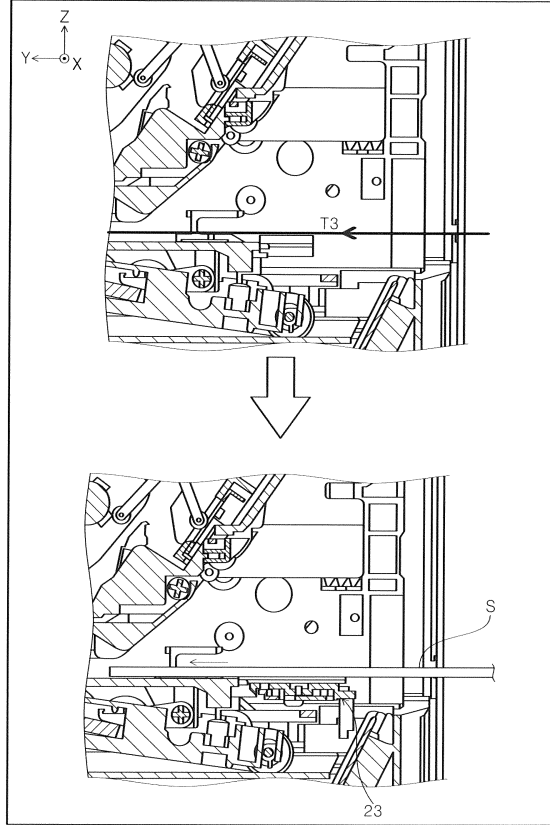
40

50

【図3】



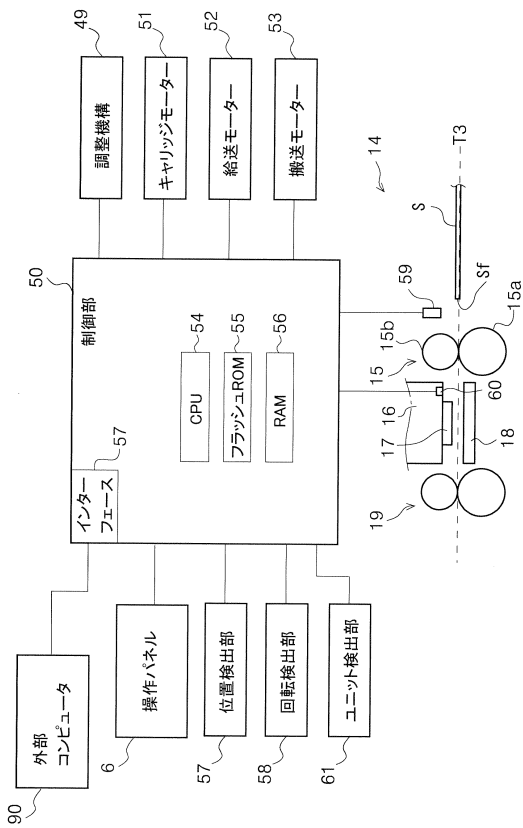
【図4】



10

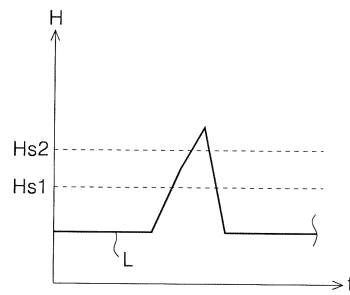
20

【図5】



30

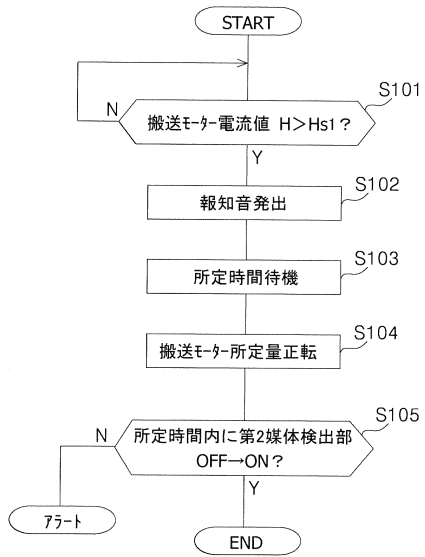
【図6】



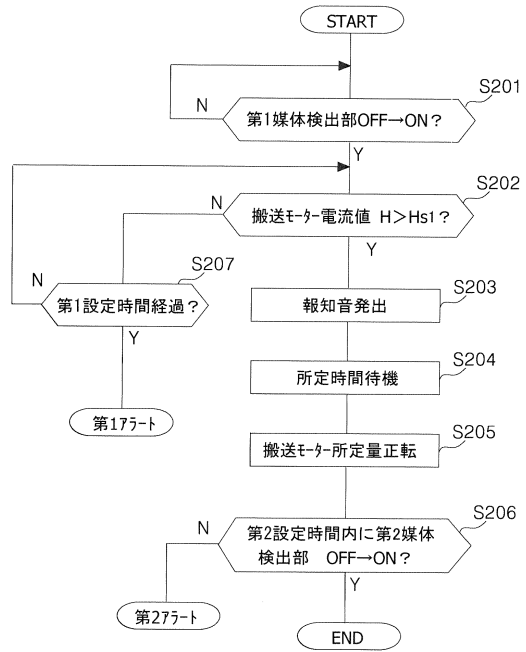
40

50

【 図 7 】



【 図 8 】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

(51)国際特許分類

F I
B 4 1 J 11/14
B 4 1 J 11/42

(56)参考文献

特開平 0 3 - 0 9 5 0 5 1 (J P , A)
特開 2 0 1 7 - 0 2 4 8 4 5 (J P , A)
特開 2 0 1 6 - 0 3 4 8 6 0 (J P , A)
特開 2 0 1 6 - 0 6 4 8 9 5 (J P , A)
特開 2 0 1 0 - 2 7 4 5 8 0 (J P , A)
特開 2 0 1 6 - 0 8 7 8 1 2 (J P , A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., D B 名)

B 4 1 J 1 1 / 4 2
B 4 1 J 1 1 / 1 4
B 4 1 J 1 3 / 0 0
B 4 1 J 2 / 0 1
B 6 5 H 7 / 0 0 - 7 / 2 0
B 6 5 H 4 3 / 0 0 - 4 3 / 0 8