

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3628543号  
(P3628543)

(45) 発行日 平成17年3月16日(2005.3.16)

(24) 登録日 平成16年12月17日(2004.12.17)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

B 6 5 H 1/22

B 6 5 H 3/06

F I

B 6 5 H 1/22

B 6 5 H 3/06 3 5 O A

請求項の数 5 (全 12 頁)

|           |                              |           |                              |
|-----------|------------------------------|-----------|------------------------------|
| (21) 出願番号 | 特願平11-73987                  | (73) 特許権者 | 000250502                    |
| (22) 出願日  | 平成11年3月18日(1999.3.18)        |           | 理想科学工業株式会社                   |
| (65) 公開番号 | 特開2000-264449(P2000-264449A) |           | 東京都港区新橋2丁目20番15号             |
| (43) 公開日  | 平成12年9月26日(2000.9.26)        | (74) 代理人  | 100067323                    |
| 審査請求日     | 平成14年7月2日(2002.7.2)          |           | 弁理士 西村 敦光                    |
|           |                              | (72) 発明者  | 西村 安弘                        |
|           |                              |           | 東京都港区新橋2丁目20番15号 理想科学工業株式会社内 |
|           |                              | 審査官       | 柳 五三                         |
|           |                              | (56) 参考文献 | 特開昭58-203464(JP, A)          |
|           |                              |           | 特開昭63-218435(JP, A)          |
|           |                              |           | 実開昭64-046258(JP, U)          |
|           |                              |           | 最終頁に続く                       |

(54) 【発明の名称】 給紙装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

画像形成装置に記録シートを供給する給紙装置であって、  
 前記記録シートを積載する給紙台と、  
 前記給紙台の上方に設けられ、前記記録シートの最上面に接触し画像形成装置に1枚ずつ前記記録シートの供給の実行及び不実行を1周期として繰り返す給紙手段と、  
 前記給紙台を前記記録シートの搬送方向と直交する方向に移動させることを指示する左右移動指示手段と、  
 前記左右移動指示手段の指示に応じて、前記給紙台を移動させる左右移動手段と、  
 前記左右移動指示手段により指示があった場合には、前記給紙手段による給紙動作が不実行の期間中に前記給紙台を移動させる制御を実行する制御手段と、  
 を具備する給紙装置において、  
 前記給紙手段は、前記画像形成装置側に設けられた搬送手段の上流側に設けられ、前記記録シートを給紙動作の実行により搬送手段に受け渡し、  
 前記制御手段は、前記給紙台の左右移動制御を、前記給紙手段に設けられた給紙ローラの主動回転を切断した期間に実行し、  
 前記給紙ローラの主動回転を切断した期間中、前記記録シートは、前記搬送手段の搬送力によって搬送され前記給紙ローラは従動回転する構成とされたことを特徴とする給紙装置

。

【請求項2】

前記制御手段は、前記左右移動指示手段の1回の指示毎に前記給紙台を対応する方向に一定量左右移動させる制御を実行する請求項1記載の給紙装置。

【請求項3】

画像形成装置に記録シートを供給する給紙装置であって、  
前記記録シートを積載する給紙台と、  
前記給紙台の上方に設けられ、前記記録シートの最上面に接触し画像形成装置に1枚ずつ前記記録シートの供給の実行及び不実行を1周期として繰り返す給紙手段と、  
前記給紙台を前記記録シートの搬送方向と直交する方向に移動させることを指示する左右移動指示手段と、  
前記左右移動指示手段の指示に応じて、前記給紙台を移動させる左右移動手段と、  
前記左右移動指示手段により指示があった場合には、前記給紙手段による給紙動作が不実行の期間中に前記給紙台を移動させる制御を実行する制御手段と、  
を具備した給紙装置において、

10

前記制御手段は、前記左右移動指示手段の1回の指示の継続状態に係わらず、1回の指示では前記給紙手段の1周期内での給紙動作の不実行の期間中に前記給紙台を対応する方向に1回だけ一定量左右移動させる制御を実行することを特徴とする給紙装置。

【請求項4】

前記制御手段は、前記左右移動指示手段の1回の指示の期間中に前記給紙手段が記録シートを供給実行した際には、前記給紙台を左右移動させる前記一定量のうち残りの移動量分を、給紙手段による記録シートの供給が不実行に切り替わった時に移動制御する請求項3記載の給紙装置。

20

【請求項5】

前記左右移動指示手段は、前記給紙台を所望する左右いずれかの方向に移動させるための左右移動キーを備え、  
前記制御手段は、前記左右移動キーの押下状態を検出して前記給紙台を左右移動制御する構成とされた請求項1乃至4のいずれかに記載の給紙装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、孔版印刷機等の画像形成装置に記録シートを供給する給紙装置に係り、特に、給紙動作中であっても印刷用紙の印刷位置を左右調整可能な給紙装置に関する。

30

【0002】

【従来の技術】

記録シート、例えば汎用の印刷用紙を用いて画像形成する画像形成装置は、印刷用紙を給紙台上に積載して用いる。特に、孔版印刷機では、孔版原紙を内部の版胴に装着して回転しながら印刷するため、高速な印刷が可能である。対応して給紙台上には比較的多数枚の印刷用紙が積載され、印刷速度に対応して短時間で多数枚の印刷用紙を連続的に給紙可能な構成となっている。

【0003】

上記給紙台は、最上面の給紙位置にある印刷用紙を、1枚ずつ印刷機内部の印刷部に給紙する構成である。この給紙位置には、給紙部のスクレーパローラ（給紙ローラ）が設けられ、このスクレーパローラの回転により印刷用紙を連続して装置内部に給紙することができる。

40

また、この印刷用紙の給紙に対応して給紙台が上昇制御され、最上面の印刷用紙が常時スクレーパローラに接触する構成となっている。

【0004】

上記の印刷用紙は、給紙台から印刷部に給紙する際の左右位置（搬送方向と直交する幅方向）を可変させることにより、印刷用紙上の左右方向に画像形成位置を移動させることができる。例えば、孔版印刷機においては、版胴に対する印刷用紙の左右方向の搬送位置を可変することにより、版胴に装着された孔版原紙の画像位置に対する印刷用紙の接触位置

50

を左右に可変でき、印刷用紙上での画像形成位置を左右方向に移動させることができる。

【0005】

図8は、給紙装置を示す斜視図である。印刷用紙が積載される給紙台50には給紙台50を左右方向に移動させるダイヤル51が設けられている。このダイヤル51を手動調整することにより、ネジ軸52が回転し、給紙台50に固定されたナット部53が左右方向に移動して給紙台50は同方向に移動する。これにより、印刷用紙P上の画像形成位置を左右方向に移動調整可能となっている。

【0006】

給紙台50に積載された最上面の印刷用紙Pは、給紙台50上方に設けられた給紙手段57のスクレーパローラ57aに接触しており、このスクレーパローラ57aの回転で最上

10

面から1枚ずつ印刷部に給紙される。  
給紙台50は、印刷用紙Pの給紙に合わせて次第に上昇制御され、常に印刷用紙Pの最上面がスクレーパローラ57aに接触し印刷部に給紙できるよう構成されている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記構成ではダイヤル51の操作で直接給紙台50が左右方向に移動できるようになっている。したがって、印刷動作中にダイヤル51を操作すると、印刷用紙Pの給紙が斜行したり、印刷用紙Pにシワが生じたり、印刷用紙Pが折れ、結果として給紙ジャムが発生した。

また、スクレーパローラ57aもダメージを受けてしまい、印刷性能の低下を早く招いて

20

【0008】

ところで、給紙台の左右移動を上記手動操作に代えてモータ等を用いた電動で行なうことも考えられる。しかし、単純にモータの動力で給紙台を左右移動させる構成とただけでは、上記課題は何ら解決できない。

【0009】

本発明は、上記課題を解決するために成されたものであり、記録シートの画像形成位置を左右調整する際に記録シートに不要な力が加わることなく、また、給紙動作中であっても給紙動作状態に応じて左右調整の動作を制御することにより、画像形成動作を止めることなく常時安定した給紙が行える給紙装置を提供することを目的としている。

30

【0010】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、本発明の給紙装置は、請求項1記載のように、  
画像形成装置に記録シートを供給する給紙装置であって、

前記記録シートを積載する給紙台と、

前記給紙台の上方に設けられ、前記記録シートの最上面に接触し画像形成装置に1枚ずつ

前記記録シートの供給の実行及び不実行を1周期として繰り返す給紙手段と、

前記給紙台を前記記録シートの搬送方向と直交する方向に移動させることを指示する左右

移動指示手段と、

前記左右移動指示手段の指示に応じて、前記給紙台を移動させる左右移動手段と、

40

前記左右移動指示手段により指示があった場合には、前記給紙手段による給紙動作が不実行の期間中に前記給紙台を移動させる制御を実行する制御手段と、

を具備する給紙装置において、  
前記給紙手段は、前記画像形成装置側に設けられた搬送手段の上流側に設けられ、前記記録シートを給紙動作の実行により搬送手段に受け渡し、

前記制御手段は、前記給紙台の左右移動制御を、前記給紙手段に設けられた給紙ローラの

主動回転を切断した期間に実行し、  
前記給紙ローラの主動回転を切断した期間中、前記記録シートは、前記搬送手段の搬送力

によって搬送され前記給紙ローラは従動回転する構成とされたことを特徴とする。

【0011】

50

また、請求項 2 記載のように、前記制御手段は、前記左右移動指示手段の 1 回の指示毎に前記給紙台を対応する方向に一定量左右移動させる制御を実行する構成としてもよい。

【0012】

また、請求項 3 記載のように、

画像形成装置に記録シートを供給する給紙装置であって、

前記記録シートを積載する給紙台と、

前記給紙台の上方に設けられ、前記記録シートの最上面に接触し画像形成装置に 1 枚ずつ

前記記録シートの供給の実行及び不実行を 1 周期として繰り返す給紙手段と、

前記給紙台を前記記録シートの搬送方向と直交する方向に移動させることを指示する左右移動指示手段と、

前記左右移動指示手段の指示に応じて、前記給紙台を移動させる左右移動手段と、

前記左右移動指示手段により指示があった場合には、前記給紙手段による給紙動作が不実行の期間中に前記給紙台を移動させる制御を実行する制御手段と、

を具備した給紙装置において、

前記制御手段は、前記左右移動指示手段の 1 回の指示の継続状態に係わらず、1 回の指示では前記給紙手段の 1 周期内での給紙動作の不実行の期間中に前記給紙台を対応する方向に 1 回だけ一定量左右移動させる制御を実行する構成としてもよい。

【0014】

また、請求項 4 記載のように、前記制御手段は、前記左右移動指示手段の 1 回の指示の期間中に前記給紙手段が記録シートを供給実行した際には、前記給紙台を左右移動させる前記一定量のうち残りの移動量分を、給紙手段による記録シートの供給が不実行に切り替わった時に移動制御する構成とすることもできる。

【0015】

また、請求項 5 記載のように、前記左右移動指示手段は、前記給紙台を所望する左右いずれかの方向に移動させるための左右移動キーを備え、

前記制御手段は、前記左右移動キーの押下状態を検出して前記給紙台を左右移動制御する構成にできる。

【0016】

上記構成の給紙装置は、給紙台に記録シートが積載されこの給紙台上の最上面の記録シートは給紙手段に接触して 1 枚ずつ画像形成装置に給紙される。

左右移動キーの押下により、記録シート上の画像位置を左右調整させると、制御手段は、給紙手段のスクレパローラが回転停止した給紙不実行の期間中に左右移動手段により給紙台を左右移動させる。スクレパローラの主動回転による給紙実行中には給紙台を左右移動させない。これにより、記録シートと給紙手段との間が擦れたまま給紙されることなく左右調整できる。

【0017】

【発明の実施の形態】

図 1 は、本発明の給紙装置を示す図である。図 1 (a) は側面図、図 1 (b) は平面図である。

この給紙装置 1 は、画像形成装置 2 の一側部（図中では左側）に設けられ、所定枚数の記録シート（以下、印刷用紙と称す）P を積載可能な給紙台 3 を備えている。

【0018】

給紙台 3 は、保持枠 4 上に設けられ、昇降手段 5 により上下動自在である。昇降手段 5 は、画像形成装置 2 側に設けられ上下方向に延びる一对のラックギヤ 6 a と、給紙台 3 側に設けられラックギヤ 6 a に歯合するピニオンギヤ 6 b で構成されている。このピニオンギヤ 6 b はエレベータモータ 7 によって回転駆動され、これにより給紙台 3 は昇降移動可能である。また、下限センサ 8 は、給紙台 3 下降時におけるこの給紙台 3 の下限位置を検知する。

【0019】

また、画像形成装置 2 には、給紙台 3 上の最上面の印刷用紙 P に接触可能な給紙手段 10

10

20

30

40

50

が設けられている。この給紙手段10は、スクレーパローラ11とピックアップローラ12で構成され、印刷動作に同期して間欠的に回転駆動され、印刷用紙Pを1枚ずつ画像形成装置2内部に取り込む。

#### 【0020】

この給紙手段10のスクレーパローラ11には、給紙台3の上昇制御により印刷用紙Pがこの給紙位置で所定圧力で接触するようになっている。この接触圧は、印刷用紙Pの厚さ等、種類別に異なる。給紙手段10の接触圧は上限センサ（給紙位置検知手段）14で検知され制御部に出力され、制御手段は常時最適な接触圧で給紙できるよう給紙台3を昇降制御する。これにより印刷用紙Pの給紙時の重送、空送を防止して安定した供給が行える。

10

#### 【0021】

また、給紙台3は左右移動手段15によって保持枠4内で画像形成装置2に対し左右方向（印刷用紙Pの搬送方向と直交する方向：印刷用紙Pの幅方向）に移動自在である。即ち、給紙台3側には、ラックギヤ16が設けられ、保持枠4側にはこのラックギヤ16に歯合するピニオンギヤ17、及び駆動用の左右移動モータ18が設けられている。左右移動モータ18の回転駆動により、保持枠4に対し給紙台3が左右移動する。なお、保持枠4には、この左右方向に延びる支持軸19a、19bによって左右移動自在に保持されている。うち、支持軸19aの両端には、前記昇降手段5のピニオンギヤ6b、6bが固定されいる。

#### 【0022】

この給紙台3の左右位置の原点（ホームポジション）は原点検知手段20によって検知される。この原点検知手段20は、保持枠4の左右方向（幅方向）の中央位置に固定された投受光一体型の原点用センサ21と、給紙台3側に設けられ給紙台3が左右方向の中央位置に位置したときに原点用センサ21の光を遮蔽（あるいは透過）させる遮蔽板22で構成されている。

20

#### 【0023】

また、保持枠4には、この保持枠4上での給紙台3の左右限度位置を検出する右リミットスイッチ23aと、左リミットスイッチ23bが設けられている。

#### 【0024】

図2は、画像形成装置2に設けられる操作パネル25を示す図である。この操作パネル25には、印刷枚数等の設定キー26、印刷動作スタートキー27、ストップキー28、設定内容や印刷状態を表示する表示部29等が設けられている。

30

#### 【0025】

また、印刷用紙P上の画像の形成位置を調整する画像位置調整手段30が設けられる。画像位置調整手段30は、印刷用紙Pに対する画像の天地位置（上下位置）を調整するための天地移動キー30aと、この天地位置と直交する左右位置を調整するための左右移動キー（左右移動指示手段）30bで構成されている。天地移動キー30aの操作に対応して画像形成装置2内では、印刷用紙Pの搬送状態を可変して印刷用紙Pに対する画像の天地位置を調整する。この天地調整の状態はLED等からなる天地位置表示部31aに表示される。

40

#### 【0026】

左右移動キー30bは、給紙台3を左に移動させるキー、右に移動させるキー、原点に復帰させるキーで構成されている。

左右移動キー30bが操作されると、給紙台3の左右移動モータ18が駆動され、給紙台3を左右方向に移動させ、印刷用紙Pに対する画像の左右位置を調整する。この左右調整の状態はLED等からなる左右位置表示部31bに表示される。

これらの調整は、後述する制御手段によって動作制御される。

#### 【0027】

図3は、本装置の電氣的構成を示すブロック図である。

制御手段35は、マイクロプロセッサ（CPU）で構成され、ROM36に格納されてい

50

る制御プログラムを実行し、RAM 37を一時データ格納用に用いて後述する給紙制御を実行する。以下、本発明の要部である左右移動制御を主に説明する。

#### 【0028】

この制御手段35に対しては、前述した下限センサ8、上限センサ14、原点用センサ21、右リミットスイッチ23a、左リミットスイッチ23b、給紙検知手段33からの各検知信号が入力される。また、左右移動キー30bの操作信号が入力される。

制御手段35は、これら検知信号及び操作信号に基づき、給紙クラッチ（電磁クラッチ）34をON/OFF制御して印刷用紙Pの給紙を制御する。また、この給紙クラッチ34の制御に基づき、左右移動モータ18を駆動制御して給紙台3の左右位置を調整する。

#### 【0029】

給紙検知手段33は、回転検知センサ33aと、用紙検知センサ33bで構成されている。回転検知センサ33aは、印刷動作に連動して回転する回転軸に設けられる。画像形成装置2は、回転軸の1回転で1枚の印刷を実行する。

#### 【0030】

給紙制御の内容を図4のタイミングチャートを用いて説明する。この例では、画像形成装置2が孔版印刷機である場合を例に説明する。

孔版印刷機は版胴が1回転することにより1枚の印刷を実行する。版胴の回転と共に回転する回転軸が設けられ、この回転軸には、エンコーダ板が設けられる。エンコーダ板の1回転中の所定角度範囲にはスリットが形成されている。固定側の回転検知センサ33aは、図4(a)に示すように、エンコーダ板に光を投受光してスリット部分では光が検知（ON）される。図示のように、印刷用紙Pを1枚印刷する周期Tは、回転検知センサ33aがONしてから、次にONするまでの期間である。

#### 【0031】

制御手段35は、回転検知センサ33aがONしている期間T1に対応して、給紙手段10（1次給紙手段に相当）に設けられた給紙クラッチ34を所定期間（TA）ONさせ（図4(b)）、スクレーパローラ11とピックアップローラ12を回転させ印刷用紙Pを給紙搬送する。

これにより、版胴が1回転する期間中の所定期間だけ給紙手段10により印刷用紙Pが1次給紙される構成となっている。

なお、給紙手段10による1次給紙の後、印刷用紙Pは孔版印刷機側に設けられた搬送手段（2次給紙手段）に受け渡され、この印刷用紙Pは版胴と同速度で搬送されながら印刷されるようになっている。

#### 【0032】

用紙検知センサ33bは、給紙装置10による印刷用紙Pの1次給紙の状態を検知するために設けられている。1次給紙された印刷用紙Pは2次給紙手段の一部を構成するタイミングロール部分に達する。

用紙検知センサ33bは、投受光センサで構成され、印刷用紙Pがこのタイミングロール部分に達したことを光の遮断（OFF）で検知する（図4(c)の時期tA）。

そして、制御手段35は、回転検知センサ33aのOFFによる給紙クラッチ34のON状態の期間中であっても、この用紙検知センサ33bがOFFしてから予め定めた期間（T2）が経過すると（時期tB）、給紙クラッチ34を停止（OFF）させるようになっている。

#### 【0033】

以上のように、給紙クラッチ34がONするタイミングは、給紙状態（給紙信号ON）であり、かつ、回転検知センサ33aがONしたときであり、この給紙クラッチ34のONにより1次給紙が開始される。

一方、給紙クラッチ34がOFFするタイミングは、非給紙状態（給紙信号OFF）の時、あるいは、用紙検知センサ33bがOFFしてから期間T2経過後、あるいは、回転検知センサ33aのOFF時（時期tC）のいずれか一つが最も早い時期に検知されたときである。

10

20

30

40

50

これにより、給紙手段10は、1回の給紙動作（1周期T）でスクレーパローラ11を主動回転させる給紙実行の期間TA、及びスクレーパ11を自由状態にさせる給紙不実行の期間TBを有して間欠的に印刷用紙Pを給紙する。

#### 【0034】

次に、上記構成による給紙台3の左右移動の制御内容を図5のフローチャート、及び図6のタイミングチャートを用いて説明する。

なお、下記制御の期間中は、画像形成装置2が印刷動作を継続しているものとする。この印刷動作中は、印刷速度に対応した周期T（図6（b））で間欠的に給紙クラッチ34がONし、印刷用紙Pを給紙手段10で1次給紙する。また、この印刷中は、印刷用紙Pの最上面が給紙手段10に接触した給紙位置にある。この給紙位置とは、給紙台3上に積載される印刷用紙Pに給紙手段10のスクレーパローラ11が接触し、上限センサ14がON状態にあり、給紙可能な状態を指している。

10

#### 【0035】

この印刷中、左右移動キー30bが1回押下操作されると（図6（a）の期間t1）、制御手段35は左右移動制御を開始する。

まず、給紙クラッチ34の状態を検知する（SP1）。給紙クラッチ34がON状態（図6（b）の期間TA）にあると印刷用紙Pは給紙手段10によって搬送状態にある。よって、給紙台3の左右移動は、給紙クラッチOFFの期間中（図6（b）の期間TBの範囲内）に行なう。即ち、給紙クラッチ34がONである場合（SP1-YES）には、この給紙クラッチ34のOFFを待つ（SP1-NO）。

20

#### 【0036】

次に、左右移動キー30bの操作が右、左のいずれであるかを判別する（SP2）。右方向の操作であれば（SP2-YES）、右リミットスイッチ23aで検知される迄の期間（SP3-NO）、左右移動モータ18を正転させて給紙台3を右方向に移動させる（SP4）。

#### 【0037】

制御手段35は、この給紙台3の移動期間中、給紙クラッチ34の状態を監視する（SP5）。

この給紙台3が右に移動できる期間中、左右移動キー30bの1回の押下で一定時間t2（図6（c））経過するまで左右移動モータ18を連続的に正転させるようになっている（SP6-NOのループ）。この一定時間t2は、例えば、給紙台3を0.5mm移動させる時間に設定されている。

30

#### 【0038】

このように給紙台3が右に移動している期間中において、給紙クラッチ34がONしたときには（SP5-YES）、左右移動モータ18の正転を停止させ、給紙台3の右移動を一時停止させる（SP7）。

そして、給紙クラッチ34がOFFするまでこの一時停止状態を継続させる（SP8-YESのループ）、給紙クラッチ34のOFFにより（SP8-NO）、SP3に復帰でき、SP4で給紙台3の右移動を再開できる。

#### 【0039】

上記のように、左右移動キー30bを右へ1回押下することにより、制御手段35は給紙台3を上記一定時間t2に対応する一定距離（0.5mm）だけ右方向に移動させる。そして、この一定距離だけ給紙台3を右方向に移動させると、左右移動モータ18を停止させ、給紙台3をこの位置に保持する（SP9）。

40

#### 【0040】

この後、SP10にて左右移動キー30bの押下が解除された状態が検出される（SP10-NO）。或いは右リミットスイッチ23aで給紙台3が右限度位置に達したことが検知された場合（SP3-YES）には、いずれも左右移動の制御処理を終了する。

#### 【0041】

一方、SP10にて左右移動キー30bが継続して押下されている場合には（SP10- 50

YES)、SP3に復帰して、給紙台3の右方向への移動処理を繰り返す。給紙台3の左右移動長が長いときには、左右移動キー30bが比較的長く連続して押下操作される傾向がある。

この操作がなされた時においても、制御手段35は、上記図5記載のフローチャートに沿ってSP1～SP10までの制御処理を実行することには変わりはない。

#### 【0042】

ここで、左右移動キー30bの押下期間 $t_1$ が長い( $t_{11}$ として記載)ときには、上記SP10からSP3へのループ処理が実行される。これにより一定時間 $t_2$ の期間で給紙台3を右方向に移動させる処理を複数回( $t_{21}$ ,  $t_{22}$ ,  $t_{23}$ , ...)連続して繰り返すことになる。

10

但し、給紙台3が移動している一定時間 $t_2$ の経過中に給紙クラッチ34がONしたときには、図6(c)に示すように、直ちに給紙台3の右の移動が停止される。この際、給紙台3は一定時間 $t_{22a}$ の間だけ右に移動する。給紙台3は、給紙クラッチ34のOFFによって直ちに一定時間 $t_{22}$ の残存期間( $t_{22b}$ )分だけ右に移動再開する。以後、左右移動キー30bの押下が解除された後に、給紙台3の右移動が停止する。

#### 【0043】

また、上記左右移動制御において、左方向の操作時(SP2-NO)は、SP3～SP8の各処理がそれぞれ左方向の処理に変わる点を除いて同様であり、説明を省略する。この処理時、右リミットスイッチ23aの検知処理(SP3)は、左リミットスイッチ23bの検知処理となる。

20

#### 【0044】

以上の制御により、左右移動キー30bの押下操作時には、給紙台3は、給紙クラッチ34がOFFしている(印刷用紙Pが1次給紙されていない)期間中に限って左右方向に移動することになる。

給紙クラッチ34のOFFによって、給紙手段10のスクレパローラ11の主動回転が停止される。以降、給紙クラッチ34がOFFしている期間中は、これらスクレパローラ11は、2次給紙手段の作動によって給紙される印刷用紙Pの搬送力により従動回転する。

このようにスクレパローラ11が従動回転している期間中であれば、上記のように給紙台3を左右方向に移動させても、スクレパローラ11、ピックアップローラ12と、印刷用紙Pとの間に不要な力が加わらず、給紙中の印刷用紙Pに斜行、用紙折れ、シワが発生せず給紙ジャムは発生しない。

30

#### 【0045】

次に、図7は上記左右移動制御の他の実施形態を示すタイミングチャートである。この実施形態では、印刷用紙Pを1回給紙する期間(1周期T)内では、所定期間( $t_2$ )で1回だけ給紙台3を左右移動(微動)させる構成である。

即ち、左右移動キー30bが1回押下されることにより、給紙クラッチ34がOFFしている期間(TB)内では1回だけ左右移動モータ18を所定時間 $t_2$ の間、給紙台3を左右移動制御させる。

#### 【0046】

40

例えば、図7(a)に示す如く左右移動キー30bが継続して押下(所定期間 $t_{11}$ )された場合であっても、左右移動キー30bが押下された時期によっては(時期 $t_D$ )給紙台3を直ちに左右移動させることを禁止する。即ち、この時期 $t_D$ は、上記1周期T内で既に、1回の左右移動制御が行われているためである。

この場合、左右移動キー30bが押下されている期間が、次回の周期T内まで継続されていれば、この連続押下により、次に給紙クラッチ34がOFFしたときに(時期 $t_E$ )、給紙台3の左右移動を1回だけ所定期間( $t_2$ )分、実行させることができる。

#### 【0047】

上記制御によれば、給紙動作中に左右移動キー30bが押下されると、給紙クラッチ34がOFFしている1周期(TB)の期間内で給紙台3の左右移動距離を常時一定距離とな

50

るよう制限する。具体的には、左右移動キー 30b が継続的に押下されても、給紙台 3 がこの操作に連動して大幅に移動させることを禁止する。

これにより、給紙中であっても給紙手段 10 のスクレーパローラ 11 に接触する最上面の印刷用紙 P にダメージを与えずに印刷左右位置を移動させることができるようになる。

#### 【0048】

##### 【発明の効果】

本発明の請求項 1 によれば、記録シートの画像位置を左右調整する際には、給紙手段による給紙動作が不実行の期間中に給紙台を移動制御させる構成であるため、記録シートに不要な力が加わらず、給紙中の記録シートの斜行、折れ、シワが発生せず給紙ジャムを防止できる。

10

上記給紙台の左右移動制御時、給紙手段の給紙動作は不実行であるが、画像形成装置の搬送手段により記録シートを搬送させることができ、この期間中は記録シートの搬送力で給紙ローラが従動回転している状態であるため給紙台を左右調整できる。これにより、画像形成動作を止めることなく連続実行させながら記録シートの画像形成位置を左右調整でき、装置の稼働効率を向上できる。

#### 【0049】

請求項 2 によれば、制御手段は左右移動指示手段の 1 回の指示毎に給紙台を対応する方向に一定量左右移動させる構成であり、1 回の指示で左右移動の移動量を規定でき、左右移動を微細かつ短時間で調整できるようになる。

請求項 3 によれば、制御手段は前記左右移動指示手段の 1 回の指示の継続状態に係わらず、1 回の指示では給紙手段の 1 周期内での給紙動作の不実行の期間中に前記給紙台を対応する方向に 1 回だけ一定量左右移動させる構成であるため、1 枚の記録シートに対する左右移動の移動量を固定させることができ、記録シートに加わる力を最小限にできる。

20

また、請求項 4 記載のように、給紙台の左右調整の途中で給紙実行されたときには次回の給紙実行まで待つ構成とすれば、1 回の指示を与えれば給紙台を常に一定量左右移動させることができ、所望する移動量で画像形成位置を左右調整できるようになる。

上記左右移動の指示は、請求項 5 のように左右移動キーを押下操作するだけで行なうことができ、給紙台を手動調整せずとも簡単かつ迅速に画像形成位置を左右調整できる。

##### 【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の給紙装置の実施の形態を示す図。

30

【図 2】操作パネルを示す図。

【図 3】給紙装置の電氣的構成を示すブロック図。

【図 4】給紙制御の内容を示すタイミングチャート。

【図 5】給紙台の左右移動の制御内容を示すフローチャート。

【図 6】給紙台の左右移動制御内容を示すタイミングチャート。

【図 7】給紙台の左右移動制御の他の例を示すタイミングチャート。

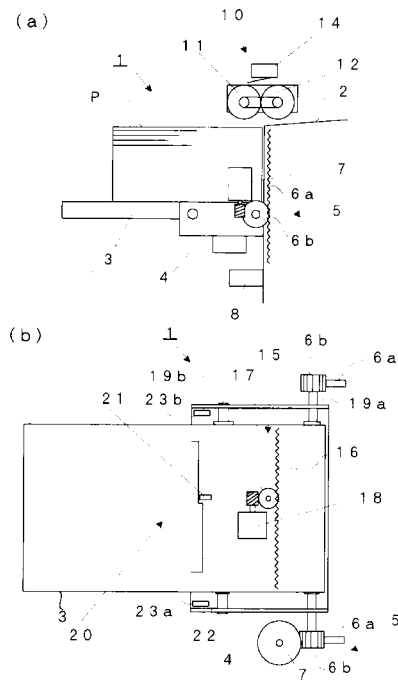
【図 8】給紙装置を示す斜視図。

##### 【符号の説明】

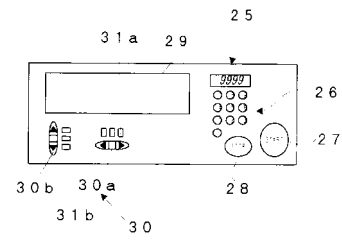
1…給紙装置、2…画像形成装置、3…給紙台、4…保持枠、8…下限センサ、10…給紙手段、11…スクレーパローラ（給紙ローラ）、12…ピックアップローラ、15…左右移動手段、18…左右移動モータ、20…原点検知手段、23a…右リミットスイッチ、23b…左リミットスイッチ、25…操作パネル、29…表示部、30b…左右移動指示手段（左右移動キー）、33a…回転検知センサ、33b…用紙検知センサ、34…給紙クラッチ、35…制御手段、36…ROM、37…RAM、P…記録シート（印刷用紙）。

40

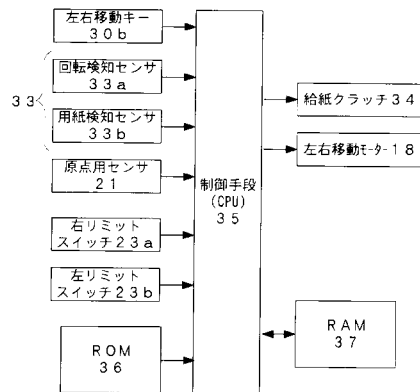
【図 1】



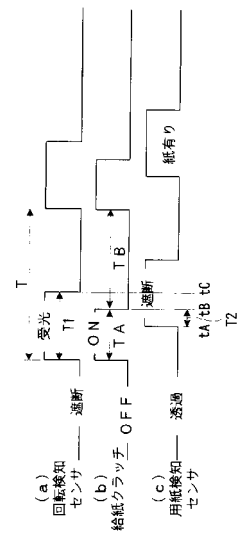
【図 2】



【図 3】



【図 4】





---

フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl.<sup>7</sup>, DB名)

B65H 1/22

B65H 3/06 350