

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4833401号
(P4833401)

(45) 発行日 平成23年12月7日 (2011. 12. 7)

(24) 登録日 平成23年9月30日 (2011. 9. 30)

(51) Int. Cl.

F I

B 4 1 F 33/10 (2006. 01)

B 4 1 F 33/10

S

B 4 1 F 31/02 (2006. 01)

B 4 1 F 31/02

C

B 4 1 F 31/04 (2006. 01)

B 4 1 F 31/04

請求項の数 2 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2000-372565 (P2000-372565)
 (22) 出願日 平成12年12月7日 (2000. 12. 7)
 (65) 公開番号 特開2001-191493 (P2001-191493A)
 (43) 公開日 平成13年7月17日 (2001. 7. 17)
 審査請求日 平成19年8月14日 (2007. 8. 14)
 (31) 優先権主張番号 19958760. 4
 (32) 優先日 平成11年12月7日 (1999. 12. 7)
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

前置審査

(73) 特許権者 390009232
 ハイデルベルガー ドルツクマシーネン
 アクチエンゲゼルシャフト
 Heidelberg Druckm
 aschinen AG
 ドイツ連邦共和国 ハイデルベルク クア
 フュルステン-アンラーゲ 52-60
 Kurfuersten-Anlage
 52-60, Heidelberg,
 Germany
 (74) 代理人 100123788
 弁理士 宮崎 昭夫
 (74) 代理人 100106138
 弁理士 石橋 政幸

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 印刷機のインキ装置のインキ量を制御する方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

印刷機のインキ装置のインキ量を制御する方法であって、

インキ装置内のインキ量が、相応する変化しないインキ流がインキ供給源から供給されることによって一定に保たれ、

前記インキ量の第1の値 (F_1) から第2の値 (F_2) へ増加もしくは減少が、前記インキ流の前記第2の値 (F_2) に対応する第2の目標値 (s_2) よりも大きい小さいインキ流 (s_{12}) にしたがって、

次式

【数 1】

$$F_{12} = \int_{t_1}^{t_2} s_{12} dt = (F_2 - F_1) + \int_{t_1}^{t_2} s_2 dt$$

によって第1および第2のインキ量 (F_1 、 F_2) に基づいて決定されるインキ量 (F_{12}) が移行時間間隔 ($[t_1, t_2]$) の間に供給されることによって、

行われる、印刷機のインキ装置におけるインキ量制御方法において、

前記移行時間間隔 ($[t_1, t_2]$) が前記インキ量の前記第1の値から前記第2の値へ経過する間に前記インキ量を第3の値 (F_3) に調節する場合、前記第1のインキ量 (F_1) と前記第2のインキ量 (F_2) 間の仮のインキ量 (F_f) を、

10

20

t_3 を前記第 3 の値 (F_3) が目標値として設定される時刻、 $s(t)$ を供給されるインキ流として、次式、

【数 2】

$$F_f = F_1 + \frac{\int_{t_1}^{t_3} (s(t) - s_2) dt}{\int_{t_1}^{t_2} (s(t) - s_2) dt} (F_2 - F_1)$$

によって求め、

新しい移行時間間隔 ($[t_3, t_4]$) を開始し、

インキ量 (F_{34}) を前記新しい移行時間間隔 ($[t_3, t_4]$) の間に、次式

【数 3】

$$F_{34} = \int_{t_3}^{t_4} s(t) dt = (F_3 - F_f) + \int_{t_3}^{t_4} s_3 dt$$

にしたがって前記仮のインキ量 (F_f)、前記第 3 のインキ量 (F_3)、および前記インキ流の前記第 3 のインキ量 (F_3) に対応する第 3 の目標値 (s_3) に基づいて決定する、

ことを特徴とする、印刷機のインキ装置におけるインキ量を制御する方法。

【請求項 2】

前記インキ流 ($s(t)$) を前記移行時間間隔の間、時間間隔 ($[t_1, t_3]$) において第 1 の一定値 (s_{12}) に保ち、時間間隔 ($[t_3, t_4]$) において第 2 の一定値 (s_{23}) に保つ、請求項 1 記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、印刷ジョブが行われる間印刷機にあるインキ装置内のインキ量を制御する方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

インキ量が多くなればなるほど、版のインキ親和性領域におけるインキ着けが強くなり、インキ量が少なくなればなるほど、インキ着けは弱くなる。したがって、印刷結果がインキに関し満足できるものである限り、このインキ量を一定に保つことが重要であり、また、インキにおけるムラが検出された場合、インキ的に満足できる印刷結果が得られると思われる新しい値にインキ量をできるだけ迅速に調節できることが重要である。

【0003】

通常、印刷機のインキ装置は調量装置を有する概ねインキみぞの形態のインキ供給源からインキが供給される。このインキ装置は、インキ供給源から調量されるインキ流を版に供給する多かれ少なかれ多数のインキローラを備えている。インキ装置内もしくはインキローラ上のインキ量を変更された値に調整するためには、インキ供給源から供給されるインキ流を変えることが必要である。このインキ流は版に達する前に複数のローラによって多数に分割されるので、インキのムラを検出してから、一方ではこれに相応して調量装置を新しく調節し、他方ではこの変更された調量が版へのインキ供給に作用する時点までの間に、かなり長い時間が経過する。損紙はこの時間の間に発生する。

【0004】

したがって、この時間をできるだけ短いものに保つことは非常に重要なことである。この目的のために、本出願人は、第 2 の値に対応するインキ流の目標値よりも上もしくは下のインキ流であって、所定の規則にしたがい第 1 および第 2 のインキ量に基づいて決定されるインキ流が移行時間間隔の間に供給されることによって、ローラ上のインキ量を第 1 の

10

20

30

40

50

値から第2の値へ増加または減少させる方法を開発した。第2のインキ量が第1のインキ量よりも多い場合、この移行時間間隔内におけるインキ流は、第2のインキ量に対応したインキ流よりも多く、第2のインキ量が第1のインキ量よりも少ない場合、移行時間間隔内におけるインキ流は第2のインキ量に対応したインキ流よりも少ない。つまり、インキローラ上に所望のインキ量をできるかぎり迅速に得るために、しばらくの間、多めのインキもしくは少なめのインキがインキ供給源から供給され、また、ある時間が経過した後、この第2のインキ量が概ね得られたと思われた後に、ローラ上のこの第2のインキ量を継続する運転の最中に保つように計量された第2のインキ流に切換えられる。

【0005】

対応する方法はドイツ特許公開第4337343号にも記載されている。

10

【0006】

この方法を使用した場合、移行時間間隔が経過する際、第1のインキ量から第2のインキ量へのこの切換えの間に第3のインキ量への切換えが始まると考えられる。この第3の値へのこの切換えは、添付した図1および図2に示されているように公知の方法にしたがって行われる。これらの図は、インキ供給源から供給されるインキ流

【0007】

【外1】

\dot{F}

20

【0008】

の時間的な推移をそれぞれ示しており、この場合、横軸は印刷された枚葉紙の数として測定される時間を表しており、また、縦軸はインキ流

【0009】

【外2】

\dot{F}

【0010】

を表している。このインキ流はインキ量として、すなわち単位時間あたりもしくは印刷された枚葉紙ごとの調量されたインキの質量もしくは体積として測定されてもよく、または、インキ供給源が間隔によって調量を行う場合には、このインキ流に比例した間隔の広さや幅として与えられてもよい。

30

【0011】

図1の線10は、例えば電子制御回路を用いて実施可能な「簡単な」調節過程を示している。この制御回路は、この調節過程の開始時にはインキ量の第1の目標値 s_1 を外部から受け取る。

【0012】

これに応じて、制御回路は、ゼロから t_1 までの時間間隔内に、インキ供給源をインキ流の第1の目標値 s_1 に調節された状態に保つ。時刻 t_1 に、インキ着けローラ用の新しいインキ量 F_2 が制御回路に与えられ、この場合、このインキ着けローラに対しては、進行する印刷工程内でこのインキ量 F_2 を保つために、インキ流の新しいさらに大きい目標値 s_2 が設定される必要がある。この新しいインキ量 F_2 をできるだけ早く得るために、枚葉紙が例えば60枚連続する移行時間間隔 $[t_1, t_2]$ の間、非常に多量のインキ量が送られ、つまり配分用間隔の幅の限度を超えてしまい、インキ流は一定の値 s_{12} に保たれる。時刻 t_2 の後、インキ流は第2の目標値 s_2 に切り換えられる。

40

【0013】

一点鎖線の線20は、第2の目標値 s_2 から始めて時間 t_3 に新しい目標値 s_3 を決定する場合のインキ流の時間的な推移を示している。このインキ流もまた、この移行時間間隔の間、暫定値 s_{23} に増大する。これらの移行時間間隔の長さはそれぞれこれらの目標値に依らず

50

同一である。

【 0 0 1 4 】

【発明が解決しようとする課題】

図 2 は、この 2 つの移行過程が時間的に重なる場合の、インキ流の時間的な推移を示している。線 3 0 の形状は時刻 t_3 における第 2 の移行過程の開始点にいたるまで線 1 0 の場合と同じである。この線 3 0 は、時刻 t_3 に、図 1 の線 2 0 と同じ程度だけ増大し、時刻 t_2, t_4 では、それぞれ線 1 0, 2 0 における相応する時間と同じ程度だけ減少する。これにより、線 3 0 は 2 つの各移行過程におけるこれらの線が重なったものとして考えることができる。インキ流のこのような変化を制御することは、時刻 t_3 の後にインキ流の調節を行わなければならない 2 つの時刻 (t_2, t_4) と各調節の程度とを記憶しておくことが必要なので、コストがかかる。

10

【 0 0 1 5 】

本発明の目的は、この制御方法を簡単なものにすることにある。

【 0 0 1 6 】

【課題を解決するための手段】

この目的は、第 3 のインキ量が目標値として、第 1 の目標値から第 2 の目標値へのインキ量の切換えがまだ終了していない時点に与えられる場合、第 1 のインキ量と第 2 のインキ量間の仮のインキ量を補間法によって求め、新しい移行時間間隔を開始し、インキ流を、この新しい移行時間間隔の間に、上述したものと同一規則によって仮のインキ量および第 3 のインキ量に基づいて決定することによって達成される。

20

【 0 0 1 7 】

この規則は、インキ流は移行時間間隔内で一定であることを含んでいることが好ましい。この移行時間間隔の長さがインキ量に依存しないことが、本発明の目的にかなって有利である。

【 0 0 1 8 】

【発明の実施の形態】

次に、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【 0 0 1 9 】

図 3 は、図 1 と同じように、インキ供給源から供給されるインキ量の時間的な推移を印刷された枚葉紙の数として表される時間に基づいて示している。

30

【 0 0 2 0 】

図 1 で線 1 0 によって示された単純な切換過程を実行するために、本発明による方法は次の規則を使用する。

【 0 0 2 1 】

すなわち、時間の長さが切換の前後のインキ流 s_1, s_2 に依らない移行時間間隔が、この切換過程の開始とともに開始される。

【 0 0 2 2 】

移行時間間隔 $[t_1, t_2]$ におけるインキ流 $s(t)$ は、時間に基づくものであってもよい。

【 0 0 2 3 】

この場合、以下の式が目的にかなう。

40

【 0 0 2 4 】

【数 2】

$$\int_{t_1}^{t_2} (s(t) - s_2) dt = F_2 - F_1$$

【 0 0 2 5 】

式中、 F_1 および F_2 はそれぞれこの切換過程の前後におけるインキ装置内のインキ量である。言い換えると、 $s(t)$ は図 1 中で斜線を引いた面 11 がインキ量 $F_2 - F_1$ の差と同じであるように選択される。

【 0 0 2 6 】

50

移行時間間隔内で $s(t)$ が一定である場合、制御は特に単純になる。例えば以下の規則

【 0 0 2 7 】

【 数 3 】

$$s(t)=s_2+\alpha(s_2-s_1), t_1<t<t_2$$

【 0 0 2 8 】

を用いることができ、ここで α は正の比例定数である。

10

【 0 0 2 9 】

図 3 は、本発明の方法による、2つの切換過程が時間的に重なっている場合におけるインキ流の時間的な推移を示している。時刻 0 に、インキ量が制御されるインキ装置内に、インキ量 F_1 を保つためにインキ供給源からのインキ流 s_1 が必要であるインキ量 F_1 が存在している。時刻 t_1 には、新しい目標インキ量 F_2 が与えられ、この目標インキ量を保つためにインキ流 s_2 が必要である。ローラ上のこのインキ量 F_2 は、移行時間間隔 $t_1 \sim t_2$ の間全体で、この移行時間間隔 $t_1 \sim t_2$ が通常は切換過程が続きインキ流 s_{12} が保たれるときに達成される。言い換えれば、この移行時間間隔の間に、過剰なインキ量 $(s_{12}-s_2)(t_2-t_1)$ がインキ供給源から供給されなければならない。時刻 t_3 に、インキ着けローラ用の第 3 の目標インキ量が与えられる。この時点には、インキ供給源は、先ず、必要とされる過剰なインキ量における $(s_{12}-s_2)(t_3-t_1)$ の部分を供給している。したがって、インキ装置は時間 t_3 には以下の式

20

【 0 0 3 0 】

【 数 4 】

$$F_f = F_1 + \frac{t_1}{\int_{t_1}^{t_3} (s(t) - s_2) dt} (F_2 - F_1) = F_1 + \frac{t_3 - t_1}{t_2 - t_1} (F_2 - F_1)$$

30

【 0 0 3 1 】

によって与えられる仮のインキ量 F_f を有しているものと考えられる。

【 0 0 3 2 】

この後、第 2 の切換過程は、インキ量 F_f から第 1 の目標値として出発し、インキ流 s_3 に基づいてインキ量 F_3 を第 2 の目標値として得るような単純な移行過程として正確に行われる。したがって、これは、時間 t_3 に開始される新しい移行時間間隔のために、インキ流の均一な一定の値 s_{f3} と同じ規則を用いて決定され、時刻 t_4 まで保たれる。

【 0 0 3 3 】

移行時間間隔が経過する前に再び新しい目標値が予め与えられた場合、この目標値は再び正確に同じ手法で扱うことができる。

40

【 0 0 3 4 】

本発明による方法は、インキ装置のそれぞれ個々の領域に様々な調節可能なインキ流を作作用させることが可能な印刷機の場合、インキローラの個々の領域におけるインキ量の制御にも適用可能であり、また応用することが好ましい。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 従来のインキ量制御方法によるインキ量の時間的な推移を示す図である。

【 図 2 】 従来のインキ量制御方法によるインキ量の時間的な推移を示す図である。

【 図 3 】 本発明のインキ量制御方法によるインキ量の時間的な推移を示す図である。

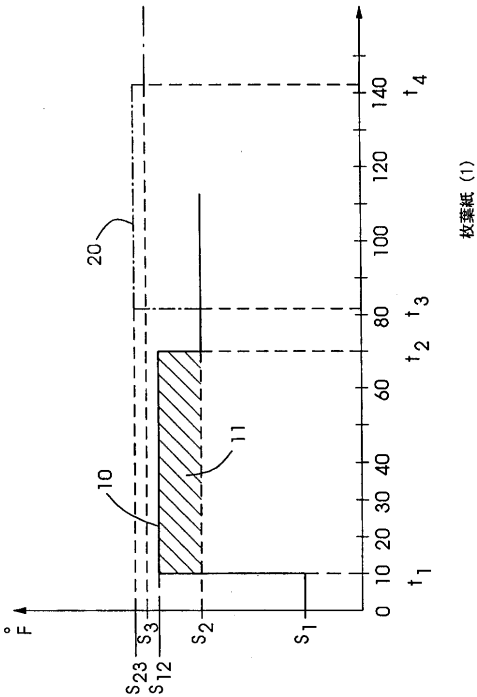
【 符号の説明 】

t_1, t_2, t_3, t_4 時間

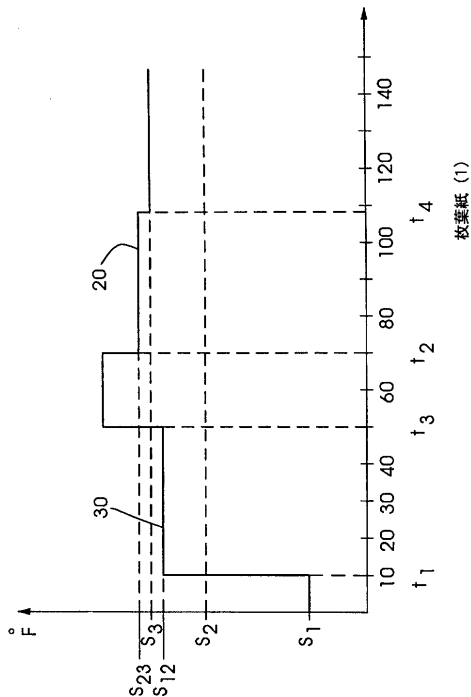
50

F_1, F_2 インキ量
 $s_1, s_2, s_3, s_{12}, s_{23}, s_{f3}$ インキ流
 比例定数

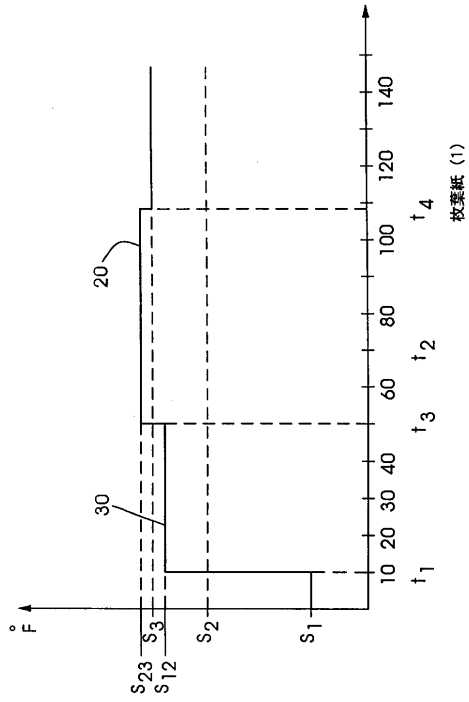
【図 1】



【図 2】



【図 3】



フロントページの続き

(74)代理人 100127454

弁理士 緒方 雅昭

(72)発明者 マルチン マイア

ドイツ連邦共和国 6 8 5 2 6 ラーデンプルク ボールヴェーク 6

(72)発明者 ニコラウス ファイファー

ドイツ連邦共和国 6 9 1 1 8 ハイデルベルク ペーテル - ヴェンツェル - ヴェーク 1 5 / 1

審査官 中村 真介

(56)参考文献 特開平 0 5 - 0 9 6 7 0 9 (J P , A)

特開平 0 5 - 0 0 4 3 2 9 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B41F 31/00-33/16