

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5770509号  
(P5770509)

(45) 発行日 平成27年8月26日 (2015. 8. 26)

(24) 登録日 平成27年7月3日 (2015. 7. 3)

|                                 |               |       |  |
|---------------------------------|---------------|-------|--|
| (51) Int. Cl.                   | F I           |       |  |
| <b>B 4 1 F 33/06</b> (2006. 01) | B 4 1 F 33/06 | S     |  |
| <b>B 4 1 F 33/14</b> (2006. 01) | B 4 1 F 33/14 | K     |  |
| <b>B 4 1 F 13/60</b> (2006. 01) | B 4 1 F 33/14 | Z     |  |
| <b>B 4 1 F 13/02</b> (2006. 01) | B 4 1 F 13/60 | 4 6 6 |  |
| <b>B 6 5 H 35/04</b> (2006. 01) | B 4 1 F 13/02 | 2 6 3 |  |
| 請求項の数 4 (全 26 頁) 最終頁に続く         |               |       |  |

|           |                               |           |                          |
|-----------|-------------------------------|-----------|--------------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2011-74029 (P2011-74029)    | (73) 特許権者 | 000184735                |
| (22) 出願日  | 平成23年3月30日 (2011. 3. 30)      |           | 株式会社小森コーポレーション           |
| (65) 公開番号 | 特開2012-206392 (P2012-206392A) |           | 東京都墨田区吾妻橋 3 丁目 1 1 番 1 号 |
| (43) 公開日  | 平成24年10月25日 (2012. 10. 25)    | (74) 代理人  | 100078499                |
| 審査請求日     | 平成26年3月3日 (2014. 3. 3)        |           | 弁理士 光石 俊郎                |
|           |                               | (74) 代理人  | 230111796                |
|           |                               |           | 弁護士 光石 忠敬                |
|           |                               | (74) 代理人  | 230112449                |
|           |                               |           | 弁護士 光石 春平                |
|           |                               | (74) 代理人  | 100102945                |
|           |                               |           | 弁理士 田中 康幸                |
|           |                               | (74) 代理人  | 100120673                |
|           |                               |           | 弁理士 松元 洋                 |
| 最終頁に続く    |                               |           |                          |

(54) 【発明の名称】 断裁装置の帯状体断裁位置調整方法及び装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

帯状体を供給する帯状体供給装置と、  
供給された帯状体を断裁する断裁装置と、  
帯状体供給装置から断裁装置までの帯状体の搬送経路に設けられ、帯状体供給装置から断裁装置までの帯状体搬送経路の長さを変更する為に移動可能に支持されたコンペンセータ・ローラと、  
帯状体に印刷されたレジスター・マークと、  
コンペンセータ・ローラから断裁装置に搬送される帯状体に対向するように設けられ、レジスター・マークを検出する検出器と、  
を備え、

検出器がレジスター・マークを検出した時の断裁装置の回転位相を求め、求めたレジスター・マーク検出時の断裁装置の回転位相と予め記憶されている基準回転位相を比較してその回転位相差を求め、求めた回転位相差に応じてコンペンセータ・ローラを予め定められた一定の移動量だけ移動させ、その後一定時間待機する断裁装置の帯状体断裁位置調整方法において、

コンペンセータ・ローラの移動を開始する断裁装置の増速開始からの第 1 の基準経過時間を記憶する第 1 の記憶手段と、

コンペンセータ・ローラの前記一定の移動量より大きい第 1 の移動量を記憶する第 2 の記憶手段と、

断裁装置の増速開始からの時間を測定する経過時間測定手段と、  
を備え、

経過時間測定手段で測定された経過時間と第1の記憶手段に記憶された第1の基準経過時間を比較し、経過時間測定手段で測定された経過時間と第1の基準経過時間が等しくなった時、第2の記憶手段に記憶された第1の移動量だけコンペンセータ・ローラを移動させる、

ことを特徴とする断裁装置の帯状体断裁位置調整方法。

【請求項2】

コンペンセータ・ローラの移動を開始する断裁装置の増速開始からの第2の基準経過時間を記憶する第3の記憶手段と、

コンペンセータ・ローラの第2の移動量を記憶する第4の記憶手段と、  
を備え、

経過時間測定手段で測定された経過時間と第3の記憶手段に記憶された第2の基準経過時間を比較し、経過時間測定手段で測定された経過時間と第2の基準経過時間が等しくなった時、第4の記憶手段に記憶された第2の移動量だけコンペンセータ・ローラを移動させる、

ことを特徴とする請求項1に記載の断裁装置の帯状体断裁位置調整方法。

【請求項3】

帯状体を供給する帯状体供給装置と、

供給された帯状体を断裁する断裁装置と、

帯状体供給装置から断裁装置までの帯状体の搬送経路に設けられ、帯状体供給装置から断裁装置までの帯状体搬送経路の長さを変更する為に移動可能に支持されたコンペンセータ・ローラと、

帯状体に印刷されたレジスター・マークと、

コンペンセータ・ローラから断裁装置に搬送される帯状体に対向するように設けられ、レジスター・マークを検出する検出器と、

検出器がレジスター・マークを検出した時の断裁装置の回転位相を求め、求めたレジスター・マーク検出時の断裁装置の回転位相と予め記憶されている基準回転位相を比較してその回転位相差を求め、求めた回転位相差に応じてコンペンセータ・ローラを予め定められた一定の移動量だけ移動させ、その後一定時間待機する制御装置と、

を備えた断裁装置の帯状体断裁位置調整装置において、

コンペンセータ・ローラの移動を開始する断裁装置の増速開始からの第1の基準経過時間を記憶する第1の記憶手段と、

コンペンセータ・ローラの前記一定の移動量より大きい第1の移動量を記憶する第2の記憶手段と、

断裁装置の増速開始からの時間を測定する経過時間測定手段と、

を備え、

制御装置は、経過時間測定手段で測定された経過時間と第1の記憶手段に記憶された第1の基準経過時間を比較し、経過時間測定手段で測定された経過時間と第1の基準経過時間が等しくなった時、第2の記憶手段に記憶された第1の移動量だけコンペンセータ・ローラを移動させる、

ことを特徴とする断裁装置の帯状体断裁位置調整装置。

【請求項4】

コンペンセータ・ローラの移動を開始する断裁装置の増速開始からの第2の基準経過時間を記憶する第3の記憶手段と、

コンペンセータ・ローラの第2の移動量を記憶する第4の記憶手段と、  
を備え、

制御装置は、経過時間測定手段で測定された経過時間と第3の記憶手段に記憶された第2の基準経過時間を比較し、経過時間測定手段で測定された経過時間と第2の基準経過時間が等しくなった時、第4の記憶手段に記憶された第2の移動量だけコンペンセータ・ロ

10

20

30

40

50

ーラを移動させる、

ことを特徴とする請求項 3 に記載の断裁装置の帯状体断裁位置調整装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ウェブ輪転印刷機の折部における断裁胴等の断裁装置の帯状体断裁位置調整方法及び装置に関する。

【背景技術】

【0002】

ウェブ輪転印刷機においては、印刷された絵柄間の余白部の中心位置でウェブが折機内の断裁胴によってウェブ搬送方向と直交する方向に断裁され、その後折られて折丁として排紙されるが、ウェブ輪転印刷機の増速中は、ウェブの伸びやテンション変動等により、ウェブの印刷された絵柄の位置に対して断裁胴で断裁される位置がずれ、余白部の中心位置で断裁されず、折丁を上げた時に絵柄が偏った位置に印刷されていたり、最悪の場合、絵柄の部分で断裁されていたりする。

【0003】

よって、従来は、ウェブが断裁胴によって絵柄間の正確な位置で断裁されるように、ウェブの絵柄に対応する位置の左右方向の余白部に絵柄と同時にレジスター・マークを印刷する、又は、印刷された絵柄中の特徴的な部分をレジスター・マークとし、そのレジスター・マークを折機の入口（フォーマーのところ）に設けられた検出器で検出し、レジスター・マークが実際に検出されたウェブ輪転印刷機の回転位相とウェブが正しい位置で断裁される時のウェブ輪転印刷機の基準回転位相を比較し、そのずれ量分だけ検出器より上流側に設けられたコンペンセータ・ローラの位置を移動して折機に入るまでのウェブの搬送経路の長さを調整し、常にウェブが正確な位置で断裁されるようにするカットオフコントロール装置が設けられていた（特許文献 1 参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2003 - 326679 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、従来のカットオフコントロール装置は、ウェブの搬送経路内のコンペンセータ・ローラの位置とウェブの搬送経路内のレジスター・マークを検出する検出器が設けられた位置との間が離れている為、コンペンセータ・ローラで修正した結果が反映された状態で検出器が再度レジスター・マークを検出できるようになるまでにタイム・ラグが発生する。加えて、ウェブが搬送されている状態でコンペンセータ・ローラが移動される為、ウェブのテンションが変動し、つまり、ウェブの搬送経路を長くする場合には、コンペンセータ・ローラの移動分だけウェブが余計に引っ張られ、ウェブの搬送経路を短くする場合には、コンペンセータ・ローラの移動分だけウェブが弛むようになる。

【0006】

これらにより、断裁胴によって断裁されるウェブの絵柄間の位置が不安定になる為、一度検出・調整したら、次に検出・調整するまでにテンションが安定するまでの時間を空けなければならない、その間にもウェブの断裁位置がずれていってしまう為、カットオフコントロール装置で調整して正確な位置で断裁されるようになるまでに時間がかかり、やれ紙が大量に発生してしまうという問題が発生していた。

【0007】

そこで、本発明の目的は、紙質に応じた待ち時間及びコンペンセータ・ローラの移動量を設定・記憶できるようにし、増速開始から増速終了まで、設定された時間が経過する毎に設定された移動量だけコンペンセータ・ローラを強制的に移動させ、タイム・ラグ分を

10

20

30

40

50

見込んだ量だけ多めにコンペンセータ・ローラの位置を調整し、早目に正確な位置で断裁されるようにして、上記問題を解決することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記の課題を解決するための本発明に係る断裁装置の带状体断裁位置調整方法は、  
带状体を供給する带状体供給装置と、  
供給された带状体を断裁する断裁装置と、

带状体供給装置から断裁装置までの带状体の搬送経路に設けられ、带状体供給装置から断裁装置までの带状体搬送経路の長さを変更する為に移動可能に支持されたコンペンセータ・ローラと、

10

带状体に印刷されたレジスター・マークと、

コンペンセータ・ローラから断裁装置に搬送される带状体に対向するように設けられ、レジスター・マークを検出する検出器と、

を備え、

検出器がレジスター・マークを検出した時の断裁装置の回転位相を求め、求めたレジスター・マーク検出時の断裁装置の回転位相と予め記憶されている基準回転位相を比較してその回転位相差を求め、求めた回転位相差に応じてコンペンセータ・ローラを予め定められた一定の移動量だけ移動させ、その後一定時間待機する断裁装置の带状体断裁位置調整方法において、

コンペンセータ・ローラの移動を開始する断裁装置の増速開始からの第1の基準経過時間を記憶する第1の記憶手段と、

20

コンペンセータ・ローラの前記一定の移動量より大きい第1の移動量を記憶する第2の記憶手段と、

断裁装置の増速開始からの時間を測定する経過時間測定手段と、

を備え、

経過時間測定手段で測定された経過時間と第1の記憶手段に記憶された第1の基準経過時間を比較し、経過時間測定手段で測定された経過時間と第1の基準経過時間が等しくなった時、第2の記憶手段に記憶された第1の移動量だけコンペンセータ・ローラを移動させる、

ことを特徴とする。

30

【0009】

また、

コンペンセータ・ローラの移動を開始する断裁装置の増速開始からの第2の基準経過時間を記憶する第3の記憶手段と、

コンペンセータ・ローラの第2の移動量を記憶する第4の記憶手段と、

を備え、

経過時間測定手段で測定された経過時間と第3の記憶手段に記憶された第2の基準経過時間を比較し、経過時間測定手段で測定された経過時間と第2の基準経過時間が等しくなった時、第4の記憶手段に記憶された第2の移動量だけコンペンセータ・ローラを移動させる、

40

ことを特徴とする。

【0010】

上記の課題を解決するための本発明に係る断裁装置の带状体断裁位置調整装置は、  
带状体を供給する带状体供給装置と、  
供給された带状体を断裁する断裁装置と、

带状体供給装置から断裁装置までの带状体の搬送経路に設けられ、带状体供給装置から断裁装置までの带状体搬送経路の長さを変更する為に移動可能に支持されたコンペンセータ・ローラと、

带状体に印刷されたレジスター・マークと、

コンペンセータ・ローラから断裁装置に搬送される带状体に対向するように設けられ、

50

レジスター・マークを検出する検出器と、

検出器がレジスター・マークを検出した時の断裁装置の回転位相を求め、求めたレジスター・マーク検出時の断裁装置の回転位相と予め記憶されている基準回転位相を比較してその回転位相差を求め、求めた回転位相差に応じてコンペンセータ・ローラを予め定められた一定の移動量だけ移動させ、その後一定時間待機する制御装置と、

を備えた断裁装置の帯状体断裁位置調整装置において、

コンペンセータ・ローラの移動を開始する断裁装置の増速開始からの第1の基準経過時間を記憶する第1の記憶手段と、

コンペンセータ・ローラの前記一定の移動量より大きい第1の移動量を記憶する第2の記憶手段と、

断裁装置の増速開始からの時間を測定する経過時間測定手段と、

を備え、

制御装置は、経過時間測定手段で測定された経過時間と第1の記憶手段に記憶された第1の基準経過時間を比較し、経過時間測定手段で測定された経過時間と第1の基準経過時間が等しくなった時、第2の記憶手段に記憶された第1の移動量だけコンペンセータ・ローラを移動させる、

ことを特徴とする。

【0011】

また、

コンペンセータ・ローラの移動を開始する断裁装置の増速開始からの第2の基準経過時間を記憶する第3の記憶手段と、

コンペンセータ・ローラの第2の移動量を記憶する第4の記憶手段と、

を備え、

制御装置は、経過時間測定手段で測定された経過時間と第3の記憶手段に記憶された第2の基準経過時間を比較し、経過時間測定手段で測定された経過時間と第2の基準経過時間が等しくなった時、第4の記憶手段に記憶された第2の移動量だけコンペンセータ・ローラを移動させる、

ことを特徴とする。

【発明の効果】

【0012】

本発明に係る断裁装置の帯状体断裁位置調整方法及び装置によれば、増速開始から増速終了まで、設定された時間が経過する毎に設定された移動量だけコンペンセータ・ローラを強制的に移動させるようにしたので、タイム・ラグ分を見込んだ量だけ多めにコンペンセータ・ローラの位置を調整でき、カットオフコントロール装置で調整して正確な位置で断裁されるようになるまでの時間の短縮が図れ、やれ紙の発生が抑制される。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1A】本発明の一実施例を示す印刷機制御装置のブロック図である。

【図1B】同じく印刷機制御装置のブロック図である。

【図2A】カットオフコントロール装置のブロック図である。

【図2B】カットオフコントロール装置のブロック図である。

【図3A】印刷機制御装置の動作フロー図である。

【図3B】印刷機制御装置の動作フロー図である。

【図3C】印刷機制御装置の動作フロー図である。

【図3D】印刷機制御装置の動作フロー図である。

【図3E】印刷機制御装置の動作フロー図である。

【図4A】カットオフコントロール装置の動作フロー図である。

【図4B】カットオフコントロール装置の動作フロー図である。

【図4C】カットオフコントロール装置の動作フロー図である。

【図4D】カットオフコントロール装置の動作フロー図である。

10

20

30

40

50

【図 4 E】カットオフコントロール装置の動作フロー図である。

【図 5 A】カットオフコントロール装置の動作フロー図である。

【図 5 B】カットオフコントロール装置の動作フロー図である。

【図 6 A】カットオフコントロール装置の動作フロー図である。

【図 6 B】カットオフコントロール装置の動作フロー図である。

【図 6 C】カットオフコントロール装置の動作フロー図である。

【図 6 D】カットオフコントロール装置の動作フロー図である。

【図 7 A】カットオフコントロール装置の動作フロー図である。

【図 7 B】カットオフコントロール装置の動作フロー図である。

【図 8】ウェブ輪転印刷機の概略構成斜視図である。

10

【図 9】コンペンセータ・ローラの動作位置の比較を示すグラフである。

【発明を実施するための形態】

【0014】

以下、本発明に係る断裁装置の帯状体断裁位置調整方法及び装置を実施例により図面を用いて詳細に説明する。

【実施例】

【0015】

図 1 A 及び図 1 B は本発明の一実施例を示す印刷機制御装置のブロック図、図 2 A 及び図 2 B はカットオフコントロール装置のブロック図、図 3 A 乃至図 3 E は印刷機制御装置の動作フロー図、図 4 A 乃至図 4 E と図 5 A 及び図 5 B と図 6 A 乃至図 6 D と図 7 A 及び図 7 B はカットオフコントロール装置の動作フロー図、図 8 はウェブ輪転印刷機の概略構成斜視図、図 9 はコンペンセータ・ローラの動作位置の比較を示すグラフである。

20

【0016】

図 8 に示すように、本実施例に係るウェブ輪転印刷機 10 は、給紙部（帯状体供給装置）11、複数の印刷ユニットからなる印刷部 12（1つの印刷ユニットのみ図示し、他の印刷ユニットは図示を省略してある。）、乾燥部 13、ウェブパス部 14 及び折部 15 により構成されている。給紙部 11 のスタンド 16 に設置されたウェブ W は、ガイドローラ群 17 に支持されて印刷部 12 に送られる。印刷部 12 に送られたウェブ W は絵柄 W a が印刷されて乾燥部 13 に送られる。乾燥部 13 に送られたウェブ W は乾燥させられてウェブパス部 14 に送られる。

30

【0017】

ウェブパス部 14 には、コンペンセータ・ローラ位置調整用モータ 18 により上下動が可能なコンペンセータ・ローラ 19 と、ウェブ W の絵柄 W a に対応する位置の左右方向の余白部に絵柄 W a と同時に印刷されたレジスター・マークを検出する検出器 20 が設置されている。

【0018】

従って、ウェブパス部 14 に送られたウェブ W はコンペンセータ・ローラ 19 を上下動させることにより、後述する断裁胴（断裁装置）25 でウェブ W に印刷された 1 枚分の絵柄 W a の間隔の中央部分でウェブ W を断裁するように、絵柄 W a の位置が調整されて折部 15 に送られる。このとき、検出器 20 によりウェブ W に印刷されたレジスター・マークが検出されて、この検出信号が制御部（カットオフコントロール装置；制御装置）21 に入力される。

40

【0019】

折部 15 に送られたウェブ W は三角フォーマ 22 で折りが入れられ、ガイドローラ 23 によりガイドされてニップローラ 24 に送られる。ニップローラ 24 に送られたウェブ W は両側から強力に加圧されながら断裁胴 25 に送られて断裁される。このとき、制御部 21 は、断裁胴 25 の回転位相を検出し、レジスター・マークの印刷物中の天地方向の位置より基準位置とすべき断裁胴 25 の回転位相（基準回転位相）と検出器 20 が実際にレジスター・マークを検出した時の断裁胴 25 の回転位相とを比較し、その結果に応じてコンペンセータ・ローラ 19 の位置を調整して断裁胴 25 がウェブ W に印刷された 1 枚分の絵

50

柄W aの間隔の中央部分でウェブWを断裁するようにする。尚、ここでは、制御部21は、断裁胴25の回転位相を検出するものとして説明しているが、断裁胴25を駆動するウェブ輪転印刷機10の後述する原動モータ71の回転位相を検出する構成としてもよい。

【0020】

そして、本実施例では、後述する印刷機制御装置（制御装置）50と制御部（カットオフコントロール装置）21とで、紙質に応じた待ち時間及びコンペンセータ・ローラの移動量を設定・記憶できるようにし、増速開始から増速終了まで、設定された時間が経過する毎に設定された移動量だけコンペンセータ・ローラを強制的に移動させるようになっている。

【0021】

前記印刷機制御装置50は、図1A及び図1Bに示すように、CPU51とROM52とRAM53との他に、各入出力装置54～56、第1の内部クロック・カウンタ57及びインタフェース58がBUS（母線）で接続されてなる。

【0022】

また、BUSには、印刷速度記憶用メモリM1、第1の経過時間記憶用メモリ（第1の記憶手段）M2、コンペンセータ・ローラの第1の移動量記憶用メモリ（第2の記憶手段）M3、第2の経過時間記憶用メモリ（第3の記憶手段）M4、コンペンセータ・ローラの第2の移動量記憶用メモリ（第4の記憶手段）M5、現在の設定速度記憶用メモリM6、前回の印刷速度記憶用メモリM7、前回の設定速度記憶用メモリM8、第1の内部クロック・カウンタのカウント値記憶用メモリM9、速度変更時間間隔記憶用メモリM10、増速時の速度修正値記憶用メモリM11、減速時の速度修正値記憶用メモリM12及び修正した設定速度記憶用メモリM13が接続される。

【0023】

入出力装置54には、印刷開始スイッチ59、印刷終了スイッチ60、キーボードや各種スイッチ及びボタン等の入力装置61、CRTやランプ等の表示器62及び出力装置（フロッピー・ディスク（登録商標）ドライブ、プリンタ等）63が接続される。

【0024】

入出力装置55には、印刷速度設定器64、第1の経過時間設定器65、コンペンセータ・ローラの第1の移動量設定器66、第2の経過時間設定器67及びコンペンセータ・ローラの第2の移動量設定器68が接続される。

【0025】

入出力装置56には、D/A変換器69及び原動モータ・ドライバ70を介して原動モータ71が接続される。原動モータ・ドライバ70には原動モータ71に付設された原動モータ用ロータリ・エンコーダ72が発生するクロック・パルスが入力される。

【0026】

インタフェース58には、ウェブ輪転印刷機10の印刷部（の各印刷ユニット）12とカットオフコントロール装置21が接続される。

【0027】

前記制御部（カットオフコントロール装置）21は、図2A及び図2Bに示すように、CPU73とROM74とRAM75との他に、各入出力装置76、77、第2の内部クロック・カウンタ（経過時間測定手段）78、第3の内部クロック・カウンタ79及びインタフェース80がBUS（母線）で接続されてなる。

【0028】

また、BUSには、第1の経過時間記憶用メモリ（第1の記憶手段）M14、コンペンセータ・ローラの第1の移動量記憶用メモリ（第2の記憶手段）M15、第2の経過時間記憶用メモリ（第3の記憶手段）M16、コンペンセータ・ローラの第2の移動量記憶用メモリ（第4の記憶手段）M17、検出開始時の印刷機の回転位相検出用カウンタのカウント値記憶用メモリM18、検出終了時の印刷機の回転位相検出用カウンタのカウント値記憶用メモリM19、レジスター・マーク検出時の印刷機の回転位相検出用カウンタのカウント値記憶用メモリM20、印刷機の回転位相検出用カウンタの基準のカウント値記憶

10

20

30

40

50

用メモリM21、印刷機の回転位相検出用カウンタのカウンタ値差記憶用メモリM22及び印刷機の回転位相検出用カウンタのカウンタ値差の絶対値記憶用メモリM23が接続される。

【0029】

また、BUSには、許容値記憶用メモリM24、印刷機の回転位相検出用カウンタのカウンタ値差・コンペンセータ・ローラ位置検出用カウンタのカウンタ値変換テーブル記憶用メモリM25、補正すべきコンペンセータ・ローラ位置検出用カウンタのカウンタ値記憶用メモリM26、コンペンセータ・ローラ位置検出用カウンタのカウンタ値記憶用メモリM27、目標とするコンペンセータ・ローラ位置検出用カウンタのカウンタ値記憶用メモリM28、第2の内部クロック・カウンタのカウンタ値記憶用メモリM29、第1の待機時間記憶用メモリM30、第2の待機時間記憶用メモリM31及び第3の内部クロック・カウンタのカウンタ値記憶用メモリM32が接続される。

10

【0030】

入出力装置76には、検出開始用カウンタ(ダウン・カウンタ)81、検出終了用カウンタ(ダウン・カウンタ)82、印刷機の回転位相記憶用ラッチ85、立ち上がり用ワン・ショット・パルス発生回路86、印刷機の回転位相検出用ロータリ・エンコーダ83、フリップ・フロップ回路84、印刷機の回転位相検出用カウンタ87、AND回路88及び検出器20が接続される。

【0031】

すなわち、印刷機の回転位相検出用ロータリ・エンコーダ83からはゼロ・パルスが出力され検出開始用カウンタ(ダウン・カウンタ)81、検出終了用カウンタ(ダウン・カウンタ)82及び印刷機の回転位相検出用カウンタ87をリセットする。レジスター・マークの検出開始時の印刷機の回転位相検出用カウンタ87のカウンタ値を検出開始用カウンタ(ダウン・カウンタ)81にセットし、レジスター・マークの検出終了時の印刷機の回転位相検出用カウンタ87のカウンタ値を検出終了用カウンタ(ダウン・カウンタ)82にセットする。検出開始用カウンタ(ダウン・カウンタ)81はクロック・パルスが入力される毎に値を減算し、値が0になったときにフリップ・フロップ回路84にセット信号を出力し、レジスター・マークの検出を開始する。

20

【0032】

フリップ・フロップ回路84から出力される信号はAND回路88に入力され、さらに検出器20から出力される信号がAND回路88に出力されたとき、AND回路88から信号が出力される。AND回路88から出力された信号は、立ち上がり用ワン・ショット・パルス発生回路86に入力される。

30

【0033】

立ち上がり用ワン・ショット・パルス発生回路86は、AND回路88からの信号が入力されたときに、印刷機の回転位相記憶用ラッチ85にワン・ショット・パルスを出力する。印刷機の回転位相記憶用ラッチ85はワン・ショット・パルスが入力された後、印刷機の回転位相検出用カウンタ87のカウンタ値をレジスター・マークの天地方向位置として記憶する。

【0034】

検出終了用カウンタ(ダウン・カウンタ)82はクロック・パルスが入力される毎に値を減算し、値が0になったときにフリップ・フロップ回路84にリセット信号を出力し、レジスター・マークの検出を終了する。

40

【0035】

入出力装置77には、コンペンセータ・ローラ位置調整用モータ・ドライバ89を介してコンペンセータ・ローラ位置調整用モータ18が接続されると共に、コンペンセータ・ローラ位置検出用カウンタ91を介して前記コンペンセータ・ローラ位置調整用モータ18に付設されたコンペンセータ・ローラ位置調整用モータ用ロータリ・エンコーダ92が接続される。

【0036】

50



インタフェース 80 には、印刷機制御装置 50 が接続される。

【0037】

このように構成されるため、先ず、印刷機制御装置 50 は、図 3 A 乃至図 3 E に示す動作フローにしたがって動作する。

【0038】

即ち、ステップ P1 で印刷開始スイッチ 59 が ON されたか否かを判断し、可であれば後述するステップ P12 に移行する一方、否であればステップ P2 で印刷速度設定器 64 に入力があったか否かを判断する。このステップ P2 で可であれば、ステップ P3 で印刷速度設定器 64 より印刷速度を読み込み、メモリ M1 に記憶して後述するステップ P4 に移行する一方、否であれば直にステップ P4 に移行する。

10

【0039】

次に、前記ステップ P4 で第 1 の経過時間設定器 65 に入力があったか否かを判断し、可であればステップ P5 で第 1 の経過時間設定器 65 より第 1 の経過時間を読み込むと共に第 1 の経過時間に相当する第 3 の内部クロック・カウンタ 79 のカウント値を演算して第 1 の経過時間記憶用メモリ M2 に記憶した後、後述するステップ P6 に移行する一方、否であれば直にステップ P6 に移行する。

【0040】

次に、前記ステップ P6 でコンペンセータ・ローラの第 1 の移動量設定器 66 に入力があったか否かを判断し、可であればステップ P7 でコンペンセータ・ローラの第 1 の移動量設定器 66 よりコンペンセータ・ローラ 19 の第 1 の移動量を読み込むと共にコンペンセータ・ローラ 19 の第 1 の移動量に相当するコンペンセータ・ローラ位置検出用カウンタ 91 のカウント値を演算してコンペンセータ・ローラの第 1 の移動量記憶用メモリ M3 に記憶した後、後述するステップ P8 に移行する一方、否であれば直にステップ P8 に移行する。

20

【0041】

次に、前記ステップ P8 で第 2 の経過時間設定器 67 に入力があったか否かを判断し、可であればステップ P9 で第 2 の経過時間設定器 67 より第 2 の経過時間を読み込むと共に第 2 の経過時間に相当する第 3 の内部クロック・カウンタ 79 のカウント値を演算して第 2 の経過時間記憶用メモリ M4 に記憶した後、後述するステップ P10 に移行する一方、否であれば直にステップ P10 に移行する。

30

【0042】

次に、前記ステップ P10 でコンペンセータ・ローラの第 2 の移動量設定器 68 に入力があったか否かを判断し、可であればステップ P11 でコンペンセータ・ローラの第 2 の移動量設定器 68 よりコンペンセータ・ローラ 19 の第 2 の移動量を読み込むと共にコンペンセータ・ローラ 19 の第 2 の移動量に相当するコンペンセータ・ローラ位置検出用カウンタ 91 のカウント値を演算してコンペンセータ・ローラの第 2 の移動量記憶用メモリ M5 に記憶した後、ステップ P1 に戻る一方、否であれば直にステップ P1 に戻る。

【0043】

次に、前述したステップ P12 で印刷速度をメモリ M1 から読み込み、現在の設定速度記憶用メモリ M6 に記憶した後、ステップ P13 で原動モータ・ドライバ 70 に D/A 変換器 69 を介して現在の設定速度を出力し、次いで、ステップ P14 で印刷部 12 の各印刷ユニットに印刷開始信号を出力する。

40

【0044】

次に、ステップ P15 で第 1 の経過時間（第 3 の内部クロック・カウンタ 79 のカウント値）、コンペンセータ・ローラ 19 の第 1 の移動量（コンペンセータ・ローラ位置検出用カウンタ 91 のカウント値）、第 2 の経過時間（第 3 の内部クロック・カウンタ 79 のカウント値）及びコンペンセータ・ローラ 19 の第 2 の移動量（コンペンセータ・ローラ位置検出用カウンタ 91 のカウント値）を読み込んだ後、ステップ P16 でカットオフコントロール装置 21 に、第 1 の経過時間（第 3 の内部クロック・カウンタ 79 のカウント値）、コンペンセータ・ローラ 19 の第 1 の移動量（コンペンセータ・ローラ位置検出用カ

50

ウンタ 9 1 のカウント値)、第 2 の経過時間(第 3 の内部クロック・カウンタ 7 9 のカウント値)及びコンペンセータ・ローラ 1 9 の第 2 の移動量(コンペンセータ・ローラ位置検出用カウンタ 9 1 のカウント値)を送信する。

【 0 0 4 5 】

次に、ステップ P 1 7 で印刷速度設定器 6 4 に入力があったか否かを判断し、可であれば後述するステップ P 2 4 に移行する一方、否であればステップ P 1 8 で印刷終了スイッチ 6 0 が ON されると、ステップ P 1 9 でカットオフコントロール装置 2 1 に制御終了信号を出力する。

【 0 0 4 6 】

次に、ステップ P 2 0 でカットオフコントロール装置 2 1 より制御終了信号受領信号が送信されると、ステップ P 2 1 でカットオフコントロール装置 2 1 への制御終了信号出力を停止する。

【 0 0 4 7 】

次に、ステップ P 2 2 で印刷部 1 2 の各印刷ユニットに印刷終了信号を出力した後、ステップ P 2 3 で原動モータ・ドライバ 7 0 に停止信号を出力する。

【 0 0 4 8 】

次に、前述したステップ P 2 4 で印刷速度をメモリ M 1 から読込んで前回の印刷速度記憶用メモリ M 7 に記憶した後、ステップ P 2 5 で印刷速度設定器 6 4 より印刷速度を読込んでメモリ M 1 に記憶する。

【 0 0 4 9 】

次に、ステップ P 2 6 で印刷速度 > 前回の印刷速度か否かを判断し、可であればステップ P 2 7 でカットオフコントロール装置 2 1 に増速開始信号を出力した後、ステップ P 2 8 でカットオフコントロール装置 2 1 より増速開始信号受領信号が送信されると、ステップ P 2 9 でカットオフコントロール装置 2 1 への増速開始信号出力を停止する。

【 0 0 5 0 】

次に、ステップ P 3 0 で前回の印刷速度をメモリ M 7 から読込んで前回の設定速度記憶用メモリ M 8 に記憶した後、ステップ P 3 1 で第 1 の内部クロック・カウンタ 5 7 にリセット信号及びイネーブル信号を出力する。

【 0 0 5 1 】

次に、ステップ P 3 2 で第 1 の内部クロック・カウンタ 5 7 へのリセット信号を停止した後、ステップ P 3 3 で第 1 の内部クロック・カウンタ 5 7 よりカウント値を読込んでメモリ M 9 に記憶する。

【 0 0 5 2 】

次に、ステップ P 3 4 で速度変更時間間隔(第 1 の内部クロック・カウンタ 5 7 のカウント値)をメモリ M 1 0 から読込んだ後、ステップ P 3 5 で第 1 の内部クロック・カウンタのカウント値 = 速度変更時間間隔(第 1 の内部クロック・カウンタ 5 7 のカウント値)か否かを判断する。

【 0 0 5 3 】

次に、前記ステップ P 3 5 で可であれば、ステップ P 3 6 で前回の設定速度をメモリ M 8 から読込む一方、否であればステップ P 3 3 に戻る。

【 0 0 5 4 】

次に、ステップ P 3 7 で増速時の速度修正値をメモリ M 1 1 から読込んだ後、ステップ P 3 8 で前回の設定速度に増速時の速度修正値を加算し、修正した設定速度を演算してメモリ M 1 3 に記憶する。

【 0 0 5 5 】

次に、ステップ P 3 9 で印刷速度をメモリ M 1 から読込んだ後、ステップ P 4 0 で修正した設定速度 印刷速度か否かを判断する。

【 0 0 5 6 】

次に、前記ステップ P 4 0 で可であれば、ステップ P 4 1 でカットオフコントロール装置 2 1 に増速終了信号を出力した後、ステップ P 4 2 でカットオフコントロール装置 2 1

10

20

30

40

50

より増速終了信号受領信号が送信されると、ステップ P 4 3 でカットオフコントロール装置 2 1 への増速終了信号出力を停止する。

【 0 0 5 7 】

次に、ステップ P 4 4 で印刷速度をメモリ M 1 から読んで現在の設定速度記憶用メモリ M 6 に記憶した後、ステップ P 4 5 で現在の設定速度をメモリ M 6 から読み、次いで、ステップ P 4 6 で原動モータ・ドライバ 7 0 に D / A 変換器 6 9 を介して現在の設定速度を出力してステップ P 1 7 に戻る。

【 0 0 5 8 】

次に、前記ステップ P 4 0 で否であれば、ステップ P 4 7 で修正した設定速度をメモリ M 1 3 から読んで現在の設定速度記憶用メモリ M 6 に記憶した後、ステップ P 4 8 で現在の設定速度をメモリ M 6 から読む。

10

【 0 0 5 9 】

次に、ステップ P 4 9 で原動モータ・ドライバ 7 0 に D / A 変換器 6 9 を介して現在の設定速度を出力した後、ステップ P 5 0 で現在の設定速度を前回の設定速度記憶用メモリ M 8 に記憶してステップ P 3 1 に戻る。

【 0 0 6 0 】

次に、前述したステップ P 2 6 で否であれば、ステップ P 5 1 で前回の印刷速度をメモリ M 7 から読んで前回の設定速度記憶用メモリ M 8 に記憶した後、ステップ P 5 2 で第 1 の内部クロック・カウンタ 5 7 にリセット信号及びイネーブル信号を出力する。

【 0 0 6 1 】

20

次に、ステップ P 5 3 で第 1 の内部クロック・カウンタ 5 7 へのリセット信号を停止した後、ステップ P 5 4 で第 1 の内部クロック・カウンタ 5 7 よりカウント値を読んでメモリ M 9 に記憶する。

【 0 0 6 2 】

次に、ステップ P 5 5 で速度変更時間間隔（第 1 の内部クロック・カウンタ 5 7 のカウント値）をメモリ M 1 0 から読んだ後、ステップ P 5 6 で第 1 の内部クロック・カウンタのカウント値 = 速度変更時間間隔（第 1 の内部クロック・カウンタ 5 7 のカウント値）か否かを判断する。

【 0 0 6 3 】

次に、前記ステップ P 5 6 で可であれば、ステップ P 5 7 で前回の設定速度をメモリ M 8 から読む一方、否であればステップ P 5 4 に戻る。

30

【 0 0 6 4 】

次に、ステップ P 5 8 で減速時の速度修正値をメモリ M 1 2 から読んだ後、ステップ P 5 9 で前回の設定速度から減速時の速度修正値を減算し、修正した設定速度を演算してメモリ M 1 3 に記憶する。

【 0 0 6 5 】

次に、ステップ P 6 0 で印刷速度をメモリ M 1 から読んだ後、ステップ P 6 1 で修正した設定速度 印刷速度か否かを判断する。

【 0 0 6 6 】

次に、前記ステップ P 6 1 で可であれば、ステップ P 6 2 で印刷速度をメモリ M 1 から読んで現在の設定速度記憶用メモリ M 6 に記憶した後、ステップ P 6 3 で現在の設定速度をメモリ M 6 から読み、次いで、ステップ P 6 4 で原動モータ・ドライバ 7 0 に D / A 変換器 6 9 を介して現在の設定速度を出力してステップ P 1 7 に戻る。

40

【 0 0 6 7 】

次に、前記ステップ P 6 1 で否であれば、ステップ P 6 5 で修正した設定速度をメモリ M 1 3 から読んで現在の設定速度記憶用メモリ M 6 に記憶した後、ステップ P 6 6 で現在の設定速度をメモリ M 6 から読む。

【 0 0 6 8 】

次に、ステップ P 6 7 で原動モータ・ドライバ 7 0 に D / A 変換器 6 9 を介して現在の設定速度を出力した後、ステップ P 6 8 で現在の設定速度を前回の設定速度記憶用メモリ

50

M 8 に記憶してステップ P 5 2 に戻る。

【 0 0 6 9 】

以上の動作フローによって、ウェブ輪転印刷機 1 0 の速度制御が実施される。

【 0 0 7 0 】

次に、カットオフコントロール装置 2 1 は、図 4 A 乃至図 4 E、図 5 A、図 5 B、図 6 A 乃至図 6 D 及び図 7 A、図 7 B に示す動作フローにしたがって動作する。

【 0 0 7 1 】

即ち、ステップ P 1 で印刷機制御装置 5 0 より、第 1 の経過時間（第 3 の内部クロック・カウンタ 7 9 のカウント値）、コンペンセータ・ローラ 1 9 の第 1 の移動量（コンペンセータ・ローラ位置検出用カウンタ 9 1 のカウント値）、第 2 の経過時間（第 3 の内部クロック・カウンタ 7 9 のカウント値）及びコンペンセータ・ローラ 1 9 の第 2 の移動量（コンペンセータ・ローラ位置検出用カウンタ 9 1 のカウント値）が送信されると、ステップ P 2 で第 1 の経過時間（第 3 の内部クロック・カウンタ 7 9 のカウント値）、コンペンセータ・ローラ 1 9 の第 1 の移動量（コンペンセータ・ローラ位置検出用カウンタ 9 1 のカウント値）、第 2 の経過時間（第 3 の内部クロック・カウンタ 7 9 のカウント値）及びコンペンセータ・ローラ 1 9 の第 2 の移動量（コンペンセータ・ローラ位置検出用カウンタ 9 1 のカウント値）を受信してメモリ M 1 4、メモリ M 1 5、メモリ M 1 6、メモリ M 1 7 にそれぞれ記憶する。

【 0 0 7 2 】

次に、ステップ P 3 で検出開始時の印刷機の回転位相検出用カウンタ 8 7 のカウント値をメモリ M 1 8 から読込んだ後、ステップ P 4 で検出開始用カウンタ 8 1 に検出開始時の印刷機の回転位相検出用カウンタ 8 7 のカウント値を出力して設定する。

【 0 0 7 3 】

次に、ステップ P 5 で検出終了時の印刷機の回転位相検出用カウンタ 8 7 のカウント値をメモリ M 1 9 から読込んだ後、ステップ P 6 で検出終了用カウンタ 8 2 に検出終了時の印刷機の回転位相検出用カウンタ 8 7 のカウント値を出力して設定する。

【 0 0 7 4 】

次に、ステップ P 7 で印刷機制御装置 5 0 より制御終了信号が送信されたか否かを判断し、可であればステップ P 8 で印刷機制御装置 5 0 に制御終了信号受領信号を送信する一方、否であればステップ P 9 で印刷機制御装置 5 0 より増速開始信号が送信されたか否かを判断する。

【 0 0 7 5 】

次に、前記ステップ P 9 で可であれば、ステップ P 1 0 で印刷機制御装置 5 0 に増速開始信号受領信号を送信して後述するステップ P 4 7 へ移行する一方、否であればステップ P 1 1 で検出器 2 0 の出力が ON されたか否かを判断する。

【 0 0 7 6 】

次に、前記ステップ P 1 1 で可であれば、ステップ P 1 2 で印刷機の回転位相記憶用ラッチ 8 5 より印刷機の回転位相検出用カウンタ 8 7 のカウント値を読込んでレジスター・マーク検出時の印刷機の回転位相検出用カウンタのカウント値記憶用メモリ M 2 0 に記憶する一方、否であればステップ P 7 に戻る。

【 0 0 7 7 】

次に、ステップ P 1 3 で印刷機の回転位相検出用カウンタ 8 7 の基準カウント値をメモリ M 2 1 から読込んだ後、ステップ P 1 4 で印刷機の回転位相検出用カウンタ 8 7 の基準カウント値よりレジスター・マーク検出時の印刷機の回転位相検出用カウンタ 8 7 のカウント値を減算し、印刷機の回転位相検出用カウンタ 8 7 のカウント値差を演算してメモリ M 2 2 に記憶する。

【 0 0 7 8 】

次に、ステップ P 1 5 で印刷機の回転位相検出用カウンタ 8 7 のカウント値差より、印刷機の回転位相検出用カウンタ 8 7 のカウント値差の絶対値を演算してメモリ M 2 3 に記憶した後、ステップ P 1 6 で許容値（カウンタのカウント値）をメモリ M 2 4 から読込む

10

20

30

40

50

。

## 【 0 0 7 9 】

次に、ステップ P 1 7 で印刷機の回転位相検出用カウンタのカウンタ値差の絶対値 > 許容値 (カウンタのカウンタ値) か否かを判断し、可であればステップ P 1 8 で第 2 の内部クロック・カウンタ 7 8 にリセット信号及びイネーブル信号を出力する一方、否であればステップ P 7 に戻る。

## 【 0 0 8 0 】

次に、ステップ P 1 9 で第 2 の内部クロック・カウンタ 7 8 へのリセット信号を停止した後、ステップ P 2 0 で印刷機の回転位相検出用カウンタのカウンタ値差 - コンペンセータ・ローラ位置検出用カウンタのカウンタ値変換テーブルをメモリ M 2 5 から読む。

10

## 【 0 0 8 1 】

次に、ステップ P 2 1 で印刷機の回転位相検出用カウンタ 8 7 のカウンタ値差をメモリ M 2 2 から読んだ後、ステップ P 2 2 で印刷機の回転位相検出用カウンタのカウンタ値差 - コンペンセータ・ローラ位置検出用カウンタのカウンタ値変換テーブルを用いて、印刷機の回転位相検出用カウンタ 8 7 のカウンタ値差より、補正すべきコンペンセータ・ローラ位置検出用カウンタ 9 1 のカウンタ値を求め、メモリ M 2 6 に記憶する。

## 【 0 0 8 2 】

次に、ステップ P 2 3 でコンペンセータ・ローラ位置検出用カウンタ 9 1 よりカウンタ値を読込んでメモリ M 2 7 に記憶した後、ステップ P 2 4 でコンペンセータ・ローラ位置検出用カウンタ 9 1 のカウンタ値に補正すべきコンペンセータ・ローラ位置検出用カウンタ 9 1 のカウンタ値を加算し、目標とするコンペンセータ・ローラ位置検出用カウンタ 9 1 のカウンタ値を演算してメモリ M 2 8 に記憶する。

20

## 【 0 0 8 3 】

次に、ステップ P 2 5 でコンペンセータ・ローラ位置検出用カウンタ 9 1 のカウンタ値をメモリ M 2 7 から読んだ後、ステップ P 2 6 で目標とするコンペンセータ・ローラ位置検出用カウンタのカウンタ値 > コンペンセータ・ローラ位置検出用カウンタのカウンタ値か否かを判断する。

## 【 0 0 8 4 】

次に、前記ステップ P 2 6 で可であれば、ステップ P 2 7 でコンペンセータ・ローラ位置調整用モータ・ドライバ 8 9 に正転指令を出力した後、ステップ P 2 8 でコンペンセータ・ローラ位置検出用カウンタ 9 1 よりカウンタ値を読込んでメモリ M 2 7 に記憶する。

30

## 【 0 0 8 5 】

次に、ステップ P 2 9 で目標とするコンペンセータ・ローラ位置検出用カウンタ 9 1 のカウンタ値をメモリ M 2 8 から読んだ後、ステップ P 3 0 でコンペンセータ・ローラ位置検出用カウンタのカウンタ値 = 目標とするコンペンセータ・ローラ位置検出用カウンタのカウンタ値か否かを判断する。

## 【 0 0 8 6 】

次に、前記ステップ P 3 0 で可であれば、ステップ P 3 1 でコンペンセータ・ローラ位置調整用モータ・ドライバ 8 9 に停止信号を出力した後、ステップ P 3 2 で第 2 の内部クロック・カウンタ 7 8 にリセット信号及びイネーブル信号を出力する。

40

## 【 0 0 8 7 】

次に、ステップ P 3 3 で第 2 の内部クロック・カウンタ 7 8 へのリセット信号を停止した後、ステップ P 3 4 で第 2 の内部クロック・カウンタ 7 8 よりカウンタ値を読込んでメモリ M 2 9 に記憶する。

## 【 0 0 8 8 】

次に、ステップ P 3 5 で第 2 の待機時間 (内部クロック・カウンタのカウンタ値) をメモリ M 3 1 から読んだ後、ステップ P 3 6 で第 2 の内部クロック・カウンタのカウンタ値 = 第 2 の待機時間 (内部クロック・カウンタのカウンタ値) か否かを判断し、可であればステップ P 7 に戻る一方、否であればステップ P 3 4 に戻る。

## 【 0 0 8 9 】

50

次に、前記ステップ P 3 0 で否であれば、ステップ P 3 7 で第 2 の内部クロック・カウンタ 7 8 よりカウント値を読込んでメモリ M 2 9 に記憶した後、ステップ P 3 8 で第 1 の待機時間（内部クロック・カウンタのカウント値）をメモリ M 3 0 から読む。

【 0 0 9 0 】

次に、ステップ P 3 9 で第 2 の内部クロック・カウンタのカウント値 = 第 1 の待機時間（内部クロック・カウンタのカウント値）か否かを判断し、可であれば前述したステップ P 3 1 に移行する一方、否であればステップ P 2 8 に戻る。

【 0 0 9 1 】

次に、前述したステップ P 2 6 で否であれば、ステップ P 4 0 でコンペンセータ・ローラ位置調整用モータ・ドライバ 8 9 に逆転指令を出力した後、ステップ P 4 1 でコンペンセータ・ローラ位置検出用カウンタ 9 1 よりカウント値を読込んでメモリ M 2 7 に記憶する。

10

【 0 0 9 2 】

次に、ステップ P 4 2 で目標とするコンペンセータ・ローラ位置検出用カウンタ 9 1 のカウント値をメモリ M 2 8 から読込んだ後、ステップ P 4 3 で目標とするコンペンセータ・ローラ位置検出用カウンタのカウント値 = コンペンセータ・ローラ位置検出用カウンタのカウント値か否かを判断する。

【 0 0 9 3 】

次に、前記ステップ P 4 3 で可であれば、前述したステップ P 3 1 に移行する一方、否であればステップ P 4 4 で第 2 の内部クロック・カウンタ 7 8 よりカウント値を読込んでメモリ M 2 9 に記憶した後、ステップ P 4 5 で第 1 の待機時間（内部クロック・カウンタのカウント値）をメモリ M 3 0 から読む。

20

【 0 0 9 4 】

次に、ステップ P 4 6 で第 2 の内部クロック・カウンタのカウント値 = 第 1 の待機時間（内部クロック・カウンタのカウント値）か否かを判断し、可であれば前述したステップ P 3 1 に移行する一方、否であればステップ P 4 1 に戻る。

【 0 0 9 5 】

以上の動作フローにより、コンペンセータ・ローラ 1 9 の調整量が大きい場合にも、常に第 1 の待機時間の間、言い換えれば、一定の移動量のみ一度に修正され、その後、第 2 の待機時間の間、言い換えれば、テンション等が落ち着き、コンペンセータ・ローラ 1 9 と検出器 2 0 の間をウェブ W が搬送されるまでの間、カットオフコントロール装置 2 1 の動作が停止され、コンペンセータ・ローラ 1 9 が目標位置に移動された後も、第 2 の待機時間の間、言い換えれば、テンション等が落ち着き、コンペンセータ・ローラ 1 9 と検出器 2 0 の間をウェブ W が搬送されるまでの間、カットオフコントロール装置 2 1 の動作が停止される。

30

【 0 0 9 6 】

次に、前述したステップ P 4 7 で第 3 の内部クロック・カウンタ 7 9 にリセット信号及びバイネーブル信号を出力した後、ステップ P 4 8 で第 3 の内部クロック・カウンタ 7 9 へのリセット信号を停止する。

【 0 0 9 7 】

40

次に、ステップ P 4 9 で第 3 の内部クロック・カウンタ 7 9 よりカウント値を読込んでメモリ M 3 2 に記憶した後、ステップ P 5 0 で第 1 の経過時間（第 3 の内部クロック・カウンタ 7 9 のカウント値）をメモリ M 1 4 から読む。

【 0 0 9 8 】

次に、ステップ P 5 1 で第 3 の内部クロック・カウンタのカウント値 = 第 1 の経過時間（第 3 の内部クロック・カウンタのカウント値）か否かを判断し、可であれば後述するステップ P 1 0 8 に移行する一方、否であればステップ P 5 2 で第 2 の経過時間（第 3 の内部クロック・カウンタ 7 9 のカウント値）をメモリ M 1 6 から読む。

【 0 0 9 9 】

次に、ステップ P 5 3 で第 3 の内部クロック・カウンタのカウント値 = 第 2 の経過時間

50

(第3の内部クロック・カウンタのカウント値)か否かを判断し、可であれば後述するステップP116に移行する一方、否であればステップP54に移行する。

【0100】

次に、前記ステップP54で印刷機制御装置50より制御終了信号が送信されたか否かを判断し、可であればステップP8に戻る一方、否であればステップP55で印刷機制御装置50より増速終了信号が送信されたか否かを判断する。

【0101】

次に、前記ステップP55で可であれば、ステップP56でコンペンセータ・ローラ位置調整用モータ・ドライバ89に停止信号を出力してステップP7に戻る一方、否であればステップP57で検出器20の出力がONされたか否かを判断する。

10

【0102】

次に、前記ステップP57で可であれば、ステップP58で印刷機の回転位相記憶用ラッチ85より印刷機の回転位相検出用カウンタ87のカウント値を読み込んでレジスタ・マーク検出時の印刷機の回転位相検出用カウンタのカウント値記憶用メモリM20に記憶する一方、否であればステップP49に戻る。

【0103】

次に、ステップP59で印刷機の回転位相検出用カウンタ87の基準カウント値をメモリM21から読んだ後、ステップP60で印刷機の回転位相検出用カウンタ87の基準カウント値よりレジスタ・マーク検出時の印刷機の回転位相検出用カウンタ87のカウント値を減算し、印刷機の回転位相検出用カウンタ87のカウント値差を演算してメモリM22に記憶する。

20

【0104】

次に、ステップP61で印刷機の回転位相検出用カウンタ87のカウント値差より、印刷機の回転位相検出用カウンタ87のカウント値差の絶対値を演算してメモリM23に記憶した後、ステップP62で許容値(カウンタのカウント値)をメモリM24から読む。

【0105】

次に、ステップP63で印刷機の回転位相検出用カウンタのカウント値差の絶対値>許容値(カウンタのカウント値)か否かを判断し、可であればステップP64に移行する一方、否であればステップP49に戻る。

30

【0106】

次に、前記ステップP64で第2の内部クロック・カウンタ78にリセット信号及びリネーブル信号を出力した後、ステップP65で第2の内部クロック・カウンタ78へのリセット信号を停止する。

【0107】

次に、ステップP66で印刷機の回転位相検出用カウンタのカウント値差 - コンペンセータ・ローラ位置検出用カウンタのカウント値変換テーブルをメモリM25から読んだ後、ステップP67で印刷機の回転位相検出用カウンタ87のカウント値差をメモリM22から読む。

【0108】

40

次に、ステップP68で印刷機の回転位相検出用カウンタのカウント値差 - コンペンセータ・ローラ位置検出用カウンタのカウント値変換テーブルを用いて、印刷機の回転位相検出用カウンタ87のカウント値差より、補正すべきコンペンセータ・ローラ位置検出用カウンタ91のカウント値を求め、メモリM26に記憶した後、ステップP69でコンペンセータ・ローラ位置検出用カウンタ91よりカウント値を読み込んでメモリM27に記憶する。

【0109】

次に、ステップP70でコンペンセータ・ローラ位置検出用カウンタ91のカウント値に補正すべきコンペンセータ・ローラ位置検出用カウンタ91のカウント値を加算し、目標とするコンペンセータ・ローラ位置検出用カウンタ91のカウント値を演算してメモリ

50

M 2 8 に記憶した後、ステップ P 7 1 でコンペンセータ・ローラ位置検出用カウンタ 9 1 のカウント値をメモリ M 2 7 から読む。

【 0 1 1 0 】

次に、ステップ P 7 2 で目標とするコンペンセータ・ローラ位置検出用カウンタのカウント値 > コンペンセータ・ローラ位置検出用カウンタのカウント値か否かを判断し、可であればステップ P 7 3 でコンペンセータ・ローラ位置調整用モータ・ドライバ 8 9 に正転指令を出力し、次いで、ステップ P 7 4 でコンペンセータ・ローラ位置検出用カウンタ 9 1 よりカウント値を読込んでメモリ M 2 7 に記憶する。

【 0 1 1 1 】

次に、ステップ P 7 5 で目標とするコンペンセータ・ローラ位置検出用カウンタ 9 1 のカウント値をメモリ M 2 8 から読込んだ後、ステップ P 7 6 でコンペンセータ・ローラ位置検出用カウンタのカウント値 = 目標とするコンペンセータ・ローラ位置検出用カウンタのカウント値か否かを判断する。

10

【 0 1 1 2 】

次に、前記ステップ P 7 6 で可であれば、ステップ P 7 7 でコンペンセータ・ローラ位置調整用モータ・ドライバ 8 9 に停止信号を出力した後、ステップ P 7 8 で第 2 の内部クロック・カウンタ 7 8 にリセット信号及びイネーブル信号を出力する。

【 0 1 1 3 】

次に、ステップ P 7 9 で第 2 の内部クロック・カウンタ 7 8 へのリセット信号を停止した後、ステップ P 8 0 で第 2 の内部クロック・カウンタ 7 8 よりカウント値を読込んでメモリ M 2 9 に記憶する。

20

【 0 1 1 4 】

次に、ステップ P 8 1 で第 2 の待機時間（内部クロック・カウンタのカウント値）をメモリ M 3 1 から読込んだ後、ステップ P 8 2 で第 2 の内部クロック・カウンタのカウント値 = 第 2 の待機時間（内部クロック・カウンタのカウント値）か否かを判断し、可であればステップ P 4 9 に戻る一方、否であればステップ P 8 3 で第 3 の内部クロック・カウンタ 7 9 よりカウント値を読込んでメモリ M 3 2 に記憶する。

【 0 1 1 5 】

次に、ステップ P 8 4 で第 1 の経過時間（第 3 の内部クロック・カウンタ 7 9 のカウント値）をメモリ M 1 4 から読込んだ後、ステップ P 8 5 で第 3 の内部クロック・カウンタのカウント値 = 第 1 の経過時間（第 3 の内部クロック・カウンタのカウント値）か否かを判断する。

30

【 0 1 1 6 】

次に、前記ステップ P 8 5 で可であれば後述するステップ P 1 0 8 に移行する一方、否であればステップ P 8 6 で第 2 の経過時間（第 3 の内部クロック・カウンタ 7 9 のカウント値）をメモリ M 1 6 から読む。

【 0 1 1 7 】

次に、ステップ P 8 7 で第 3 の内部クロック・カウンタのカウント値 = 第 2 の経過時間（第 3 の内部クロック・カウンタ 7 9 のカウント値）か否かを判断し、可であれば後述するステップ P 1 1 6 に移行する一方、否であればステップ P 8 0 に戻る。

40

【 0 1 1 8 】

次に、前述したステップ P 7 6 で否であれば、ステップ P 8 8 で第 2 の内部クロック・カウンタ 7 8 よりカウント値を読込んでメモリ M 2 9 に記憶した後、ステップ P 8 9 で第 1 の待機時間（内部クロック・カウンタのカウント値）をメモリ M 3 0 から読む。

【 0 1 1 9 】

次に、ステップ P 9 0 で第 2 の内部クロック・カウンタのカウント値 = 第 1 の待機時間（内部クロック・カウンタのカウント値）か否かを判断し、可であれば前述したステップ P 7 7 に移行する一方、否であればステップ P 9 1 で第 3 の内部クロック・カウンタ 7 9 よりカウント値を読込んでメモリ M 3 2 に記憶する。

【 0 1 2 0 】

50



次に、ステップP 9 2で第1の経過時間（第3の内部クロック・カウンタ7 9のカウン  
ト値）をメモリM 1 4から読んだ後、ステップP 9 3で第3の内部クロック・カウン  
タのカウンタ値＝第1の経過時間（第3の内部クロック・カウンタのカウンタ値）か否かを  
判断する。

【0 1 2 1】

次に、前記ステップP 9 3で可であれば後述するステップP 1 0 8に移行する一方、否  
であればステップP 9 4で第2の経過時間（第3の内部クロック・カウンタ7 9のカウン  
ト値）をメモリM 1 6から読む。

【0 1 2 2】

次に、ステップP 9 5で第3の内部クロック・カウンタのカウンタ値＝第2の経過時間  
（第3の内部クロック・カウンタ7 9のカウンタ値）か否かを判断し、可であれば後述す  
るステップP 1 1 6に移行する一方、否であればステップP 7 4に戻る。

10

【0 1 2 3】

次に、前述したステップP 7 2で否であれば、ステップP 9 6でコンペンセータ・ロー  
ラ位置調整用モータ・ドライバ8 9に逆転指令を出力し、次いで、ステップP 9 7でコン  
ペンセータ・ローラ位置検出用カウンタ9 1よりカウンタ値を読込んでメモリM 2 7に記  
憶する。

【0 1 2 4】

次に、ステップP 9 8で目標とするコンペンセータ・ローラ位置検出用カウンタ9 1の  
カウンタ値をメモリM 2 8から読んだ後、ステップP 9 9で目標とするコンペンセータ  
・ローラ位置検出用カウンタのカウンタ値＝コンペンセータ・ローラ位置検出用カウン  
タのカウンタ値か否かを判断する。

20

【0 1 2 5】

次に、前記ステップP 9 9で可であれば、前述したステップP 7 7に移行する一方、否  
であればステップP 1 0 0で第2の内部クロック・カウンタ7 8よりカウンタ値を読込ん  
でメモリM 2 9に記憶した後、ステップP 1 0 1で第1の待機時間（内部クロック・カウ  
ンタのカウンタ値）をメモリM 3 0から読む。

【0 1 2 6】

次に、ステップP 1 0 2で第2の内部クロック・カウンタのカウンタ値＝第1の待機時  
間（内部クロック・カウンタのカウンタ値）か否かを判断し、可であれば前述したステッ  
プP 7 7に移行する一方、否であればステップP 1 0 3で第3の内部クロック・カウンタ  
7 9よりカウンタ値を読込んでメモリM 3 2に記憶する。

30

【0 1 2 7】

次に、ステップP 1 0 4で第1の経過時間（第3の内部クロック・カウンタ7 9のカウ  
ント値）をメモリM 1 4から読んだ後、ステップP 1 0 5で第3の内部クロック・カウ  
ンタのカウンタ値＝第1の経過時間（第3の内部クロック・カウンタのカウンタ値）か否  
かを判断する。

【0 1 2 8】

次に、前記ステップP 1 0 5で可であれば後述するステップP 1 0 8に移行する一方、  
否であればステップP 1 0 6で第2の経過時間（第3の内部クロック・カウンタ7 9のカ  
ウンタ値）をメモリM 1 6から読む。

40

【0 1 2 9】

次に、ステップP 1 0 7で第3の内部クロック・カウンタのカウンタ値＝第2の経過時  
間（第3の内部クロック・カウンタ7 9のカウンタ値）か否かを判断し、可であれば後述  
するステップP 1 1 6に移行する一方、否であればステップP 9 7に戻る。

【0 1 3 0】

以上の動作フローにより、コンペンセータ・ローラ1 9の調整量が大きい場合にも、常  
に第1の待機時間の間、言い換えれば、一定の移動量のみ一度に修正され、その後、第2  
の待機時間の間、言い換えれば、テンション等が落ち着き、コンペンセータ・ローラ1 9  
と検出器2 0の間をウェブWが搬送されるまでの間、カットオフコントロール装置2 1の

50

動作が停止され、コンペンセータ・ローラ 19 が目標位置に移動された後も、第 2 の待機時間の間、言い換えれば、テンション等が落ち着き、コンペンセータ・ローラ 19 と検出器 20 の間をウェブ W が搬送されるまでの間、カットオフコントロール装置 21 の動作が停止される。

【0131】

次に、前述したステップ P 5 1、ステップ P 8 5、ステップ P 9 3 及びステップ P 1 0 5 から移行したステップ P 1 0 8 でコンペンセータ・ローラ位置検出用カウンタ 9 1 よりカウント値を読込んでメモリ M 2 7 に記憶した後、ステップ P 1 0 9 でコンペンセータ・ローラ 19 の第 1 の移動量（コンペンセータ・ローラ位置検出用カウンタ 9 1 のカウント値）をメモリ M 1 5 から読む。

10

【0132】

次に、ステップ P 1 1 0 でコンペンセータ・ローラ位置検出用カウンタ 9 1 のカウント値にコンペンセータ・ローラ 19 の第 1 の移動量（コンペンセータ・ローラ位置検出用カウンタ 9 1 のカウント値）を加算し、目標とするコンペンセータ・ローラ位置検出用カウンタ 9 1 のカウント値を演算してメモリ M 2 8 に記憶した後、ステップ P 1 1 1 でコンペンセータ・ローラ位置調整用モータ・ドライバ 8 9 に正転指令を出力する。

【0133】

次に、ステップ P 1 1 2 でコンペンセータ・ローラ位置検出用カウンタ 9 1 よりカウント値を読込んでメモリ M 2 7 に記憶した後、ステップ P 1 1 3 で目標とするコンペンセータ・ローラ位置検出用カウンタ 9 1 のカウント値をメモリ M 2 8 から読む。

20

【0134】

次に、ステップ P 1 1 4 でコンペンセータ・ローラ位置検出用カウンタのカウント値 = 目標とするコンペンセータ・ローラ位置検出用カウンタのカウント値か否かを判断し、可であればステップ P 1 1 5 でコンペンセータ・ローラ位置調整用モータ・ドライバ 8 9 に停止信号を出力してステップ P 4 9 に戻る一方、否であればステップ P 1 1 2 に戻る。

【0135】

次に、前述したステップ P 5 3、ステップ P 8 7、ステップ P 9 5 及びステップ P 1 0 7 から移行したステップ P 1 1 6 でコンペンセータ・ローラ位置検出用カウンタ 9 1 よりカウント値を読込んでメモリ M 2 7 に記憶した後、ステップ P 1 1 7 でコンペンセータ・ローラ 19 の第 2 の移動量（コンペンセータ・ローラ位置検出用カウンタ 9 1 のカウント値）をメモリ M 1 7 から読む。

30

【0136】

次に、ステップ P 1 1 8 でコンペンセータ・ローラ位置検出用カウンタ 9 1 のカウント値にコンペンセータ・ローラ 19 の第 2 の移動量（コンペンセータ・ローラ位置検出用カウンタ 9 1 のカウント値）を加算し、目標とするコンペンセータ・ローラ位置検出用カウンタ 9 1 のカウント値を演算してメモリ M 2 8 に記憶した後、ステップ P 1 1 9 でコンペンセータ・ローラ位置調整用モータ・ドライバ 8 9 に正転指令を出力する。

【0137】

次に、ステップ P 1 2 0 でコンペンセータ・ローラ位置検出用カウンタ 9 1 よりカウント値を読込んでメモリ M 2 7 に記憶した後、ステップ P 1 2 1 で目標とするコンペンセータ・ローラ位置検出用カウンタ 9 1 のカウント値をメモリ M 2 8 から読む。

40

【0138】

次に、ステップ P 1 2 2 でコンペンセータ・ローラ位置検出用カウンタのカウント値 = 目標とするコンペンセータ・ローラ位置検出用カウンタのカウント値か否かを判断し、可であればステップ P 1 2 3 でコンペンセータ・ローラ位置調整用モータ・ドライバ 8 9 に停止信号を出力してステップ P 4 9 に戻る一方、否であればステップ P 1 2 0 に戻る。

【0139】

よって、ステップ P 9 で印刷機制御装置 50 より増速開始信号が送信されると、ステップ P 4 7 及びステップ P 4 8 で第 3 の内部クロック・カウンタ 7 9 の動作が開始され、ステップ P 4 9 ~ ステップ P 5 5 ステップ P 5 7 のループのステップ P 5 1 及びステップ

50

P 5 3、ステップ P 7 4～ステップ P 7 6 ステップ P 8 8～ステップ P 9 5 のループのステップ P 9 3 及びステップ P 9 5、ステップ P 9 7～ステップ P 1 0 7 のループのステップ P 1 0 5 及びステップ P 1 0 7、ステップ P 8 0～ステップ P 8 7 のループのステップ P 8 5 及びステップ P 8 7 で第 3 の内部クロック・カウンタ 7 9 のカウント値が第 1 又は第 2 の経過時間になったかどうか判断され、第 1 又は第 2 の経過時間になった場合、通常のレジスタ・マークの検出によるコンペンセータ・ローラ 1 9 の第 1 の待機時間による移動中及び第 2 の待機時間による停止中に関わらず、コンペンセータ・ローラ 1 9 を第 1 又は第 2 の移動量分だけ、強制的に移動させるようになる。言い換えれば、以上の動作フローによって、ウェブ輪転印刷機 1 0 の増速開始から増速終了まで、コンペンセータ・ローラ 1 9 の強制移動制御が実施される。

10

#### 【 0 1 4 0 】

このようにして本実施例では、紙質に応じた待ち時間及びコンペンセータ・ローラ 1 9 の移動量を設定・記憶できるようにし、増速開始から増速終了まで、設定された時間が経過する毎に設定された移動量だけコンペンセータ・ローラ 1 9 を二段階に亘って強制的に移動させるようにしたので、タイム・ラグ分を見込んだ量だけ多めにコンペンセータ・ローラ 1 9 の位置を調整できる。

#### 【 0 1 4 1 】

これにより、図 9 に示すように、カットオフコントロール装置 2 1 で調整して正確な位置で断裁されるようになるまでの時間の短縮が図れ、やれ紙の発生が抑制される。

20

#### 【 0 1 4 2 】

尚、本発明は上記実施例に限定されず、本発明の要旨を逸脱しない範囲で、コンペンセータ・ローラ 1 9 を三段階以上に亘って強制的に移動させる等各種変更が可能であることは言うまでもない。

#### 【 産業上の利用可能性 】

#### 【 0 1 4 3 】

本発明に係る断裁装置の帯状体断裁位置調整方法及び装置は、ウェブ輪転印刷機に限らず、フィルム等の帯状体を断裁するその他の機械に有益に適用することができる。

#### 【 符号の説明 】

#### 【 0 1 4 4 】

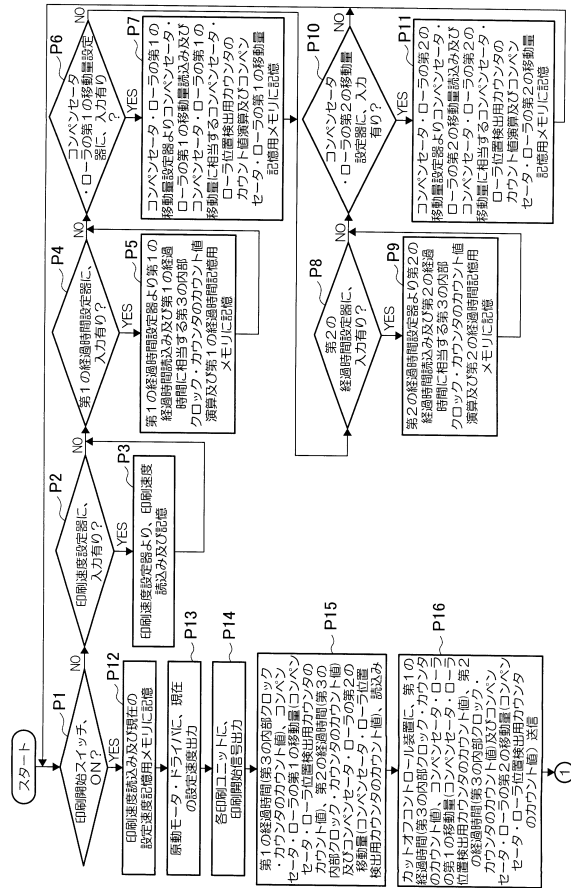
- 1 0 ウェブ輪転印刷機
- 1 1 給紙部
- 1 2 印刷部
- 1 3 乾燥部
- 1 4 ウェブパス部
- 1 5 折部
- 1 6 スタンド
- 1 7 ガイドローラ群
- 1 8 コンペンセータ・ローラ位置調整用モータ
- 1 9 コンペンセータ・ローラ
- 2 0 検出器
- 2 1 制御部（カットオフコントロール装置）
- 2 2 三角フォーマ
- 2 3 ガイドローラ
- 2 4 ニップローラ
- 2 5 断裁胴
- 5 0 印刷機制御装置
- W ウェブ
- W a 絵柄

30

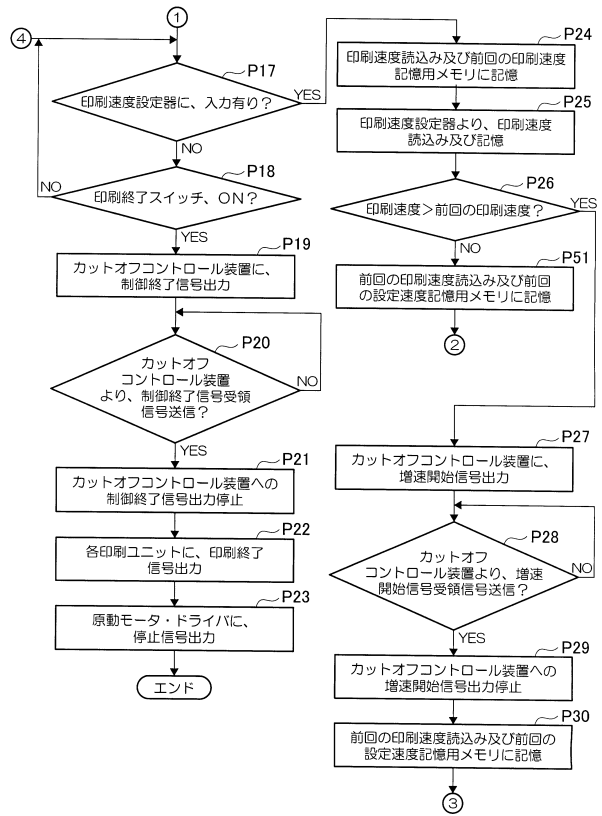
40



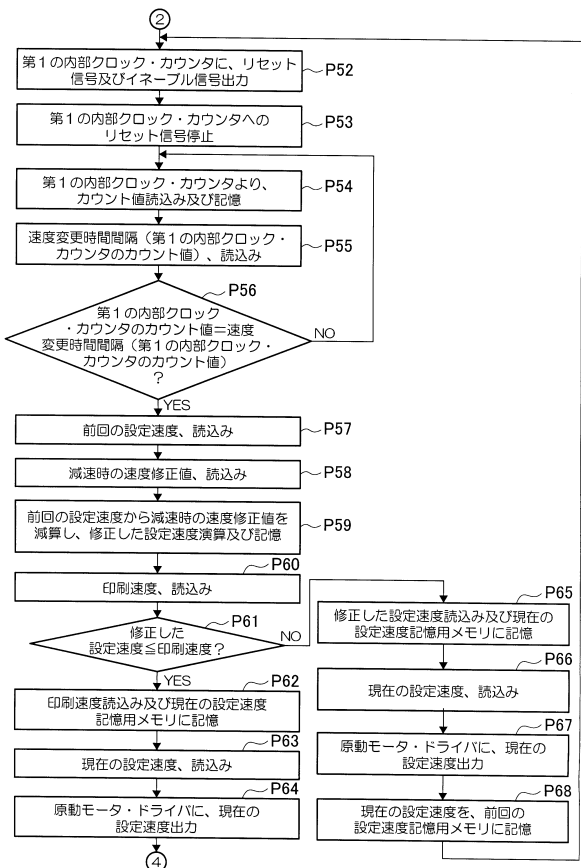
【図 3 A】



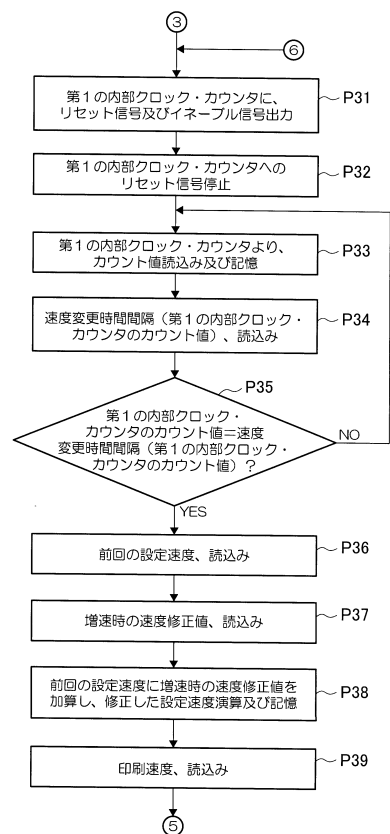
【図 3 B】



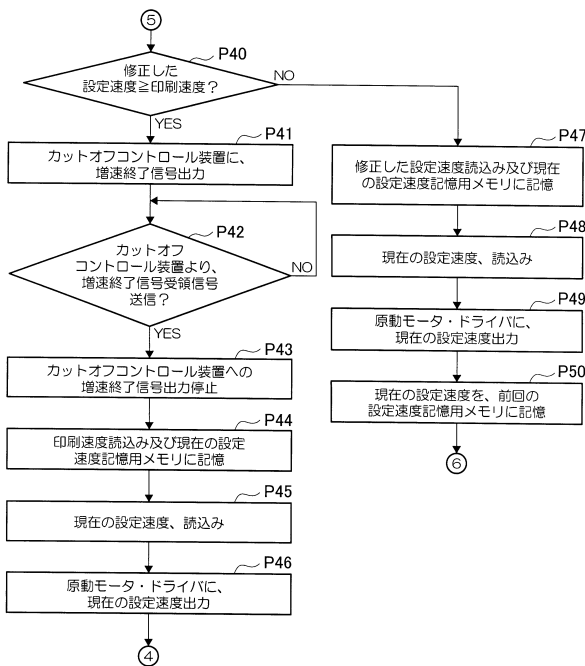
【図 3 C】



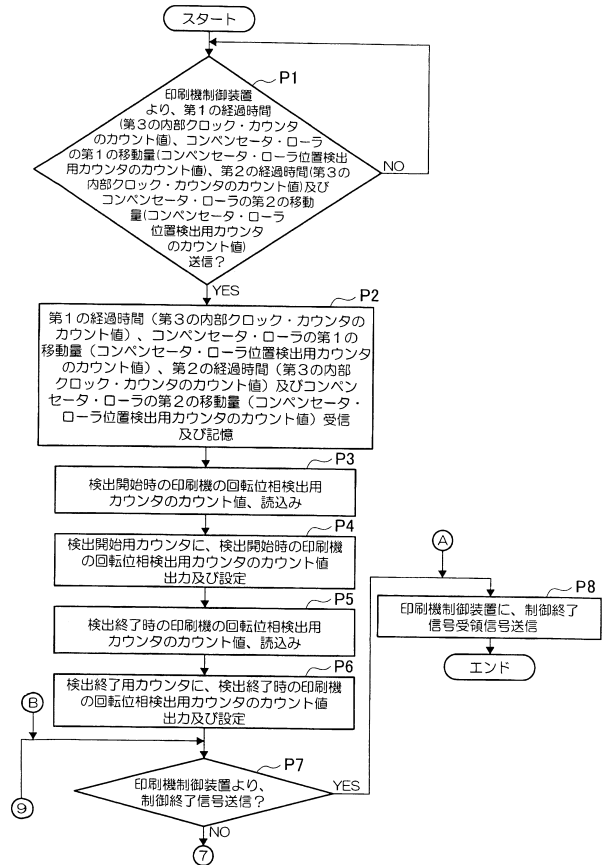
【図 3 D】



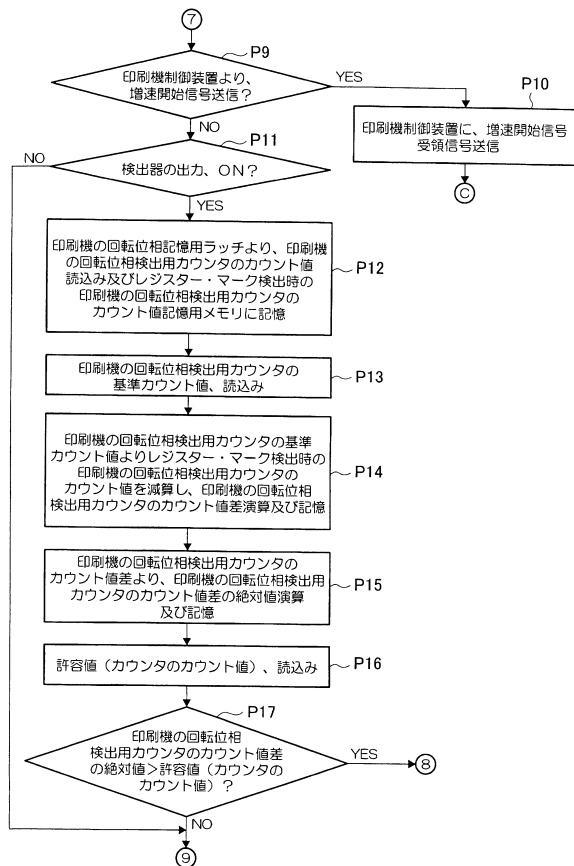
【図 3 E】



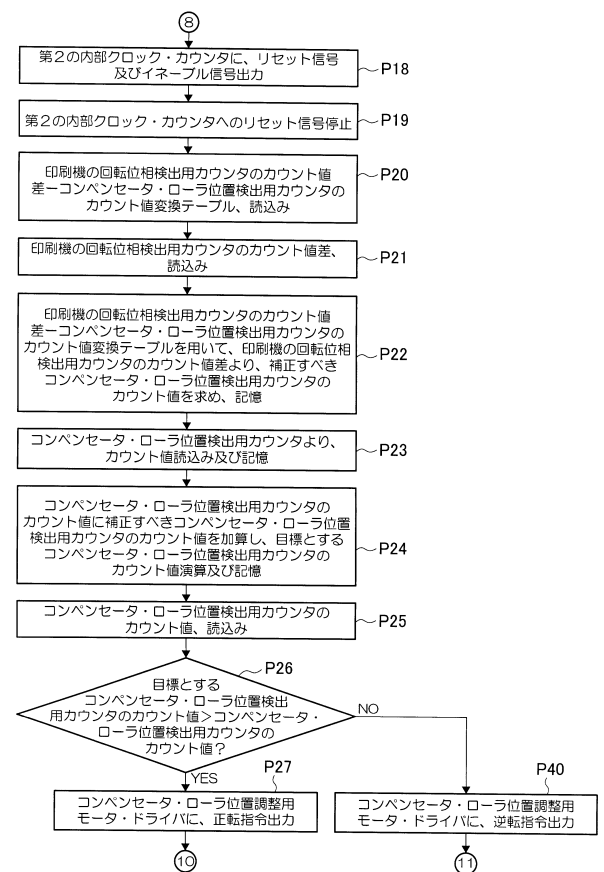
【図 4 A】



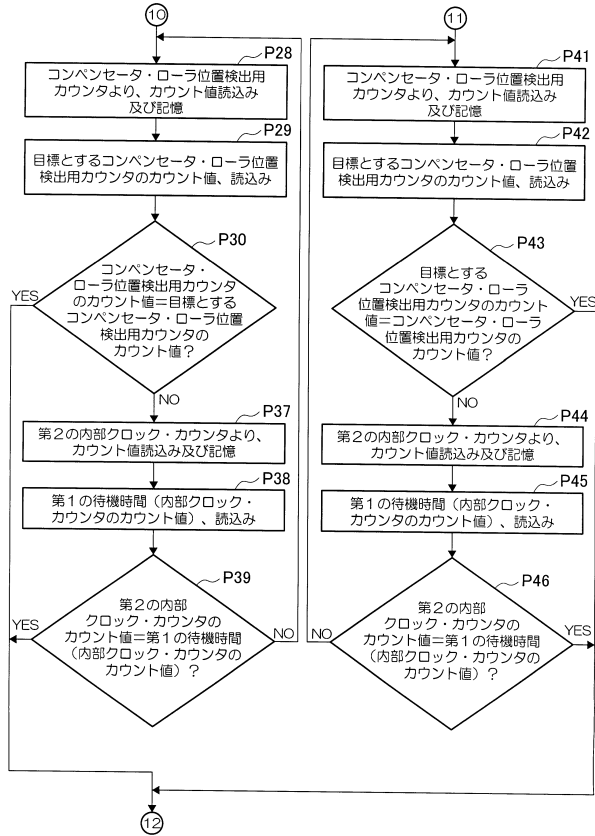
【図 4 B】



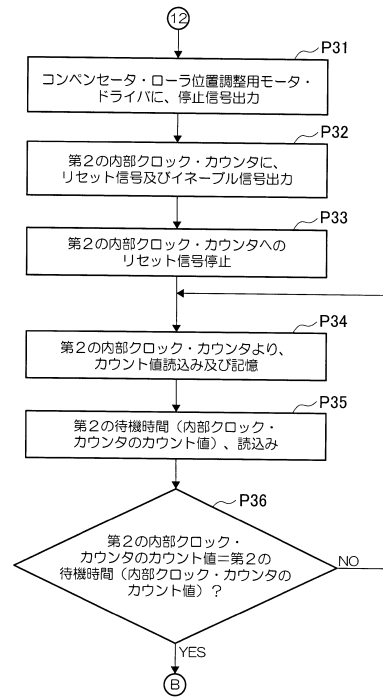
【図 4 C】



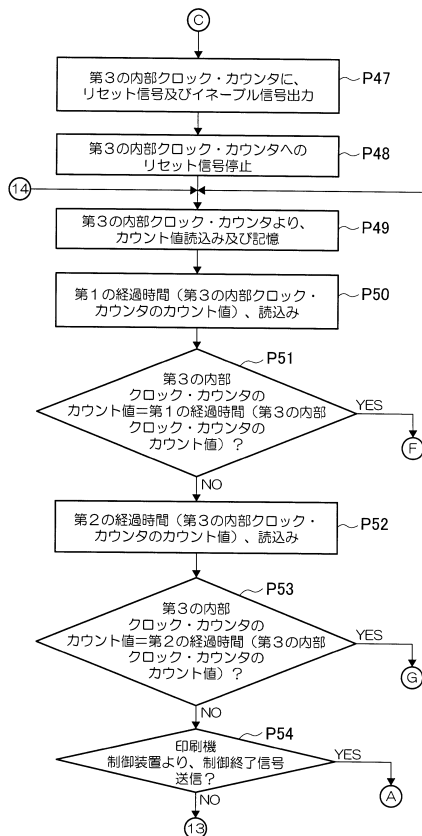
【図 4 D】



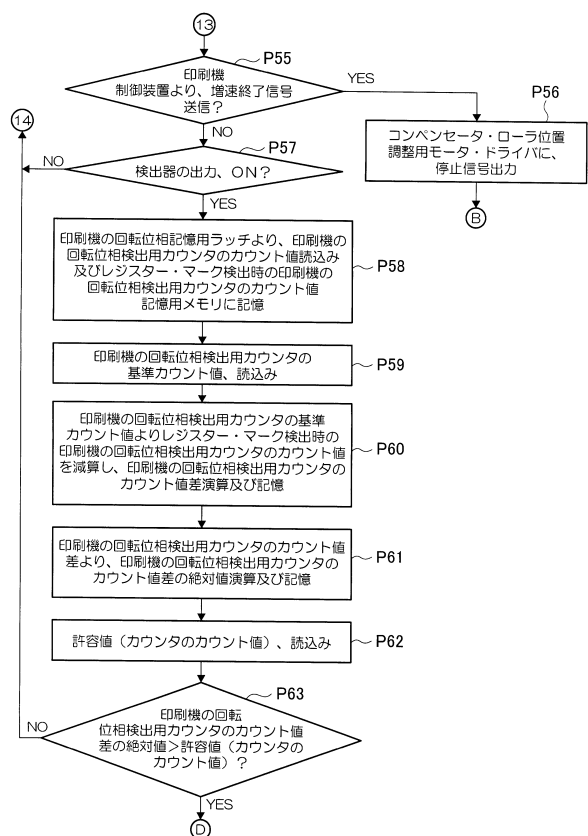
【図 4 E】



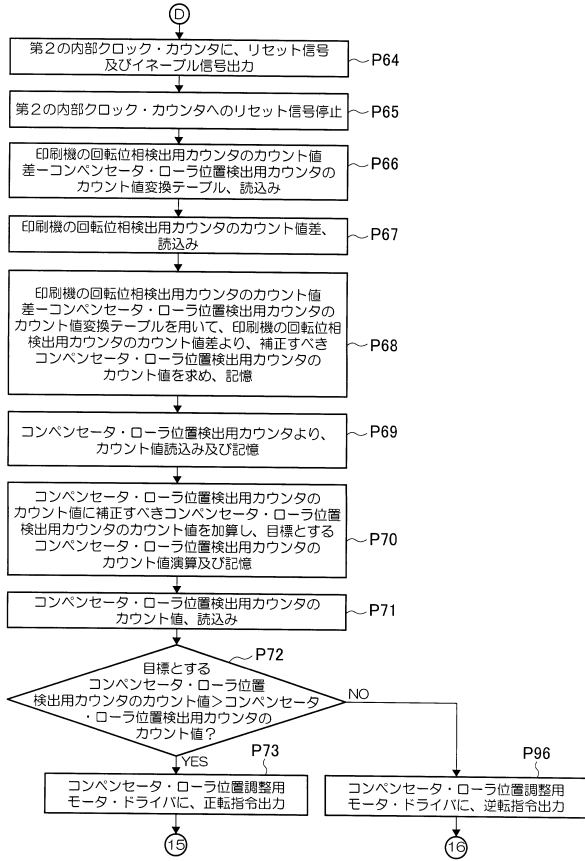
【図 5 A】



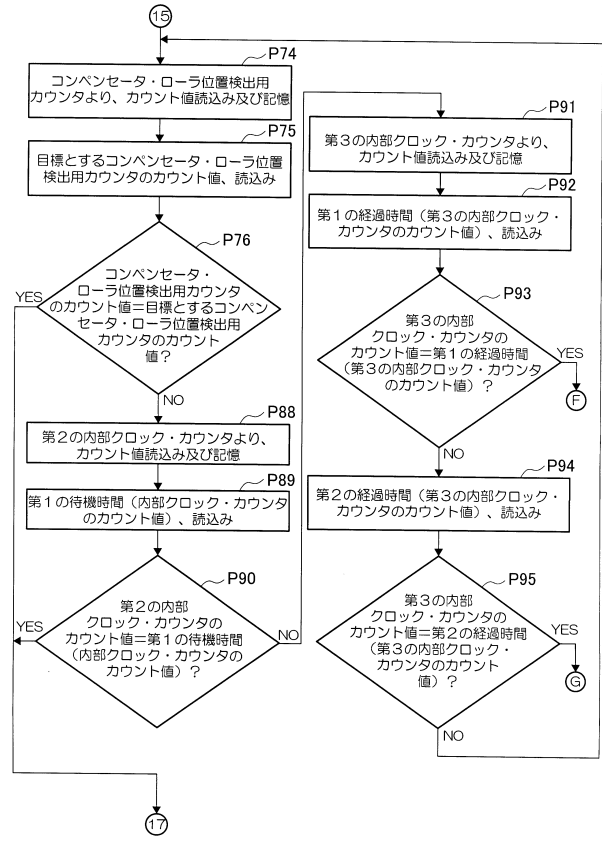
【図 5 B】



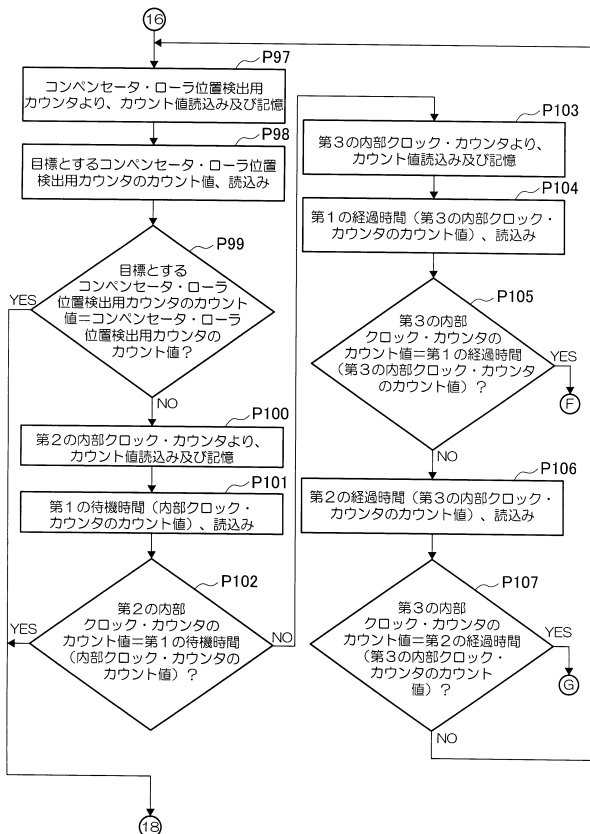
【図 6 A】



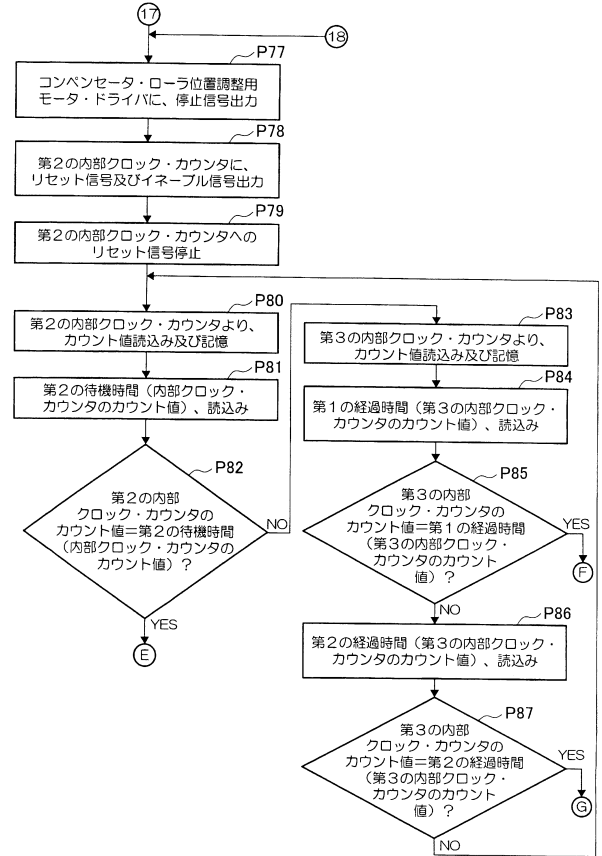
【図 6 B】



【図 6 C】

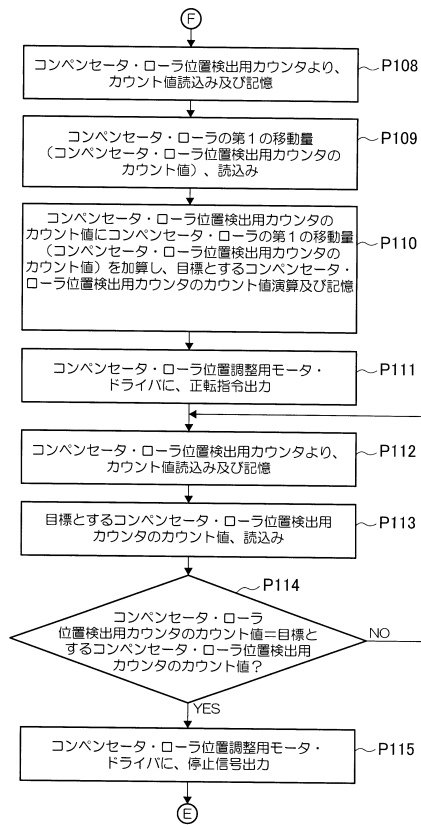


【図 6 D】

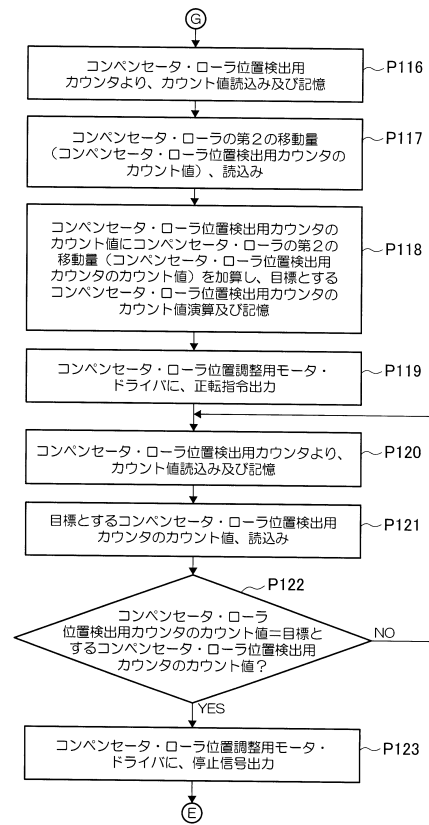




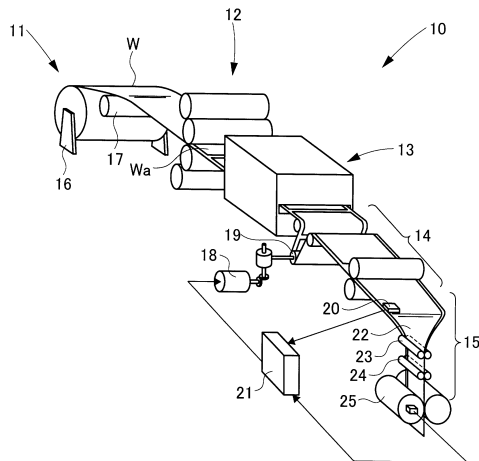
【図 7 A】



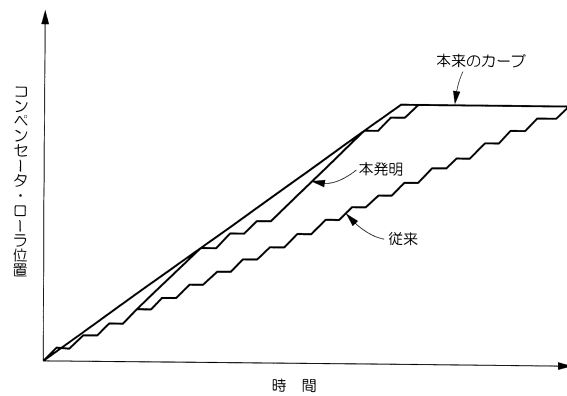
【図 7 B】



【図 8】



【図 9】



---

フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I  
B 6 5 H 35/04

(72)発明者 井上 洋  
茨城県つくば市中山203番1号 株式会社小森コーポレーション つくばプラント内

審査官 藏田 敦之

(56)参考文献 特開2003-326679(JP,A)  
実開昭62-056561(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
B 4 1 F 13 / 5 4 - 13 / 7 0  
B 4 1 F 33 / 0 0 - 33 / 18  
B 6 5 H 23 / 18 - 23 / 198  
B 6 5 H 26 / 0 0 - 26 / 08