

(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2004-9618

(P2004-9618A)

(43) 公開日 平成16年1月15日(2004.1.15)

(51) Int. Cl.⁷

B 4 1 F 33/16

B 4 1 F 33/10

B 4 1 F 35/06

F I

B 4 1 F 33/16

B 4 1 F 33/10

B 4 1 F 35/06

テーマコード(参考)

2 C 2 5 0

S

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2002-167996(P2002-167996)

(22) 出願日 平成14年6月10日(2002.6.10)

(71) 出願人 000207551

大日本スクリーン製造株式会社

京都府京都市上京区堀川通寺之内上る4丁

目天神北町1番地の1

(74) 代理人 100101753

弁理士 大坪 隆司

(72) 発明者 山本 隆治

京都市上京区堀川通寺之内上る4丁目天神

北町1番地の1 大日本スクリーン製造株

式会社内

(72) 発明者 白石 康人

京都市上京区堀川通寺之内上る4丁目天神

北町1番地の1 大日本スクリーン製造株

式会社内

最終頁に続く

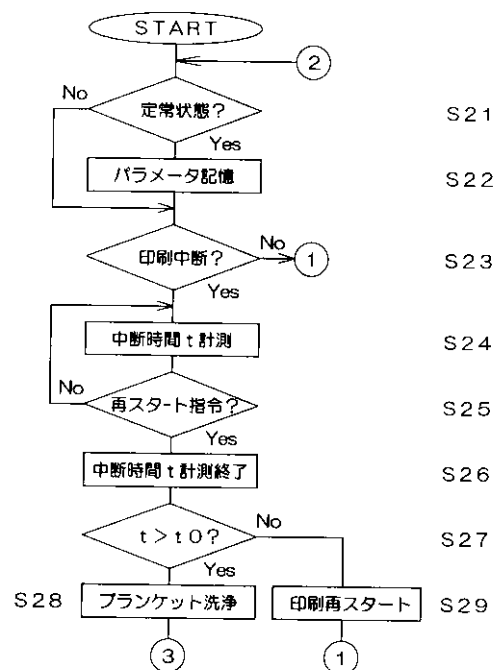
(54) 【発明の名称】印刷機における印刷中断後の印刷再開方法

(57) 【要約】

【課題】印刷中断後においても印刷用紙の巻き上がり等を生ずることなく、印刷を適正に再開することが可能な印刷機における印刷中断後の印刷再開方法を提供することを目的とする。

【解決手段】印刷が中断した中断時間を計測する工程と、前記中断時間と予め設定した基準時間とを比較する工程と、前記中断時間が前記基準時間より長いときには、前記ブランケット洗浄装置によるブランケットの洗浄、または、前記ブランケット洗浄装置によりブランケットを洗浄すべき旨の表示のうち少なくとも一方を実行する工程とを備える。基準時間は印刷物の絵柄面積率に基づいて設定される。ブランケット洗浄装置によりブランケットを洗浄した後、予め設定した待機期間の間、インキの供給量または湿し水の供給量の変更が禁止される。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ブランケット洗浄装置を備えた印刷機における印刷中断後の印刷再開方法であって、印刷が中断した中断時間を計測する工程と、前記中断時間と予め設定した基準時間とを比較する工程と、前記中断時間が前記基準時間より長いときには、前記ブランケット洗浄装置によるブランケットの洗浄、または、前記ブランケット洗浄装置によりブランケットを洗浄すべき旨の表示のうちの少なくとも一方を実行する工程と、を備えたことを特徴とする印刷機における印刷中断後の印刷再開方法。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の印刷機における印刷中断後の印刷再開方法において、前記基準時間を印刷物の絵柄面積率に基づいて設定する印刷機における印刷中断後の印刷再開方法。

10

【請求項 3】

請求項 1 に記載の印刷機における印刷中断後の印刷再開方法において、前記基準時間をインキの種類、印刷用紙の種類、温度、湿度の少なくとも一つに基づいて設定する印刷機における印刷中断後の印刷再開方法。

【請求項 4】

請求項 1 乃至請求項 3 のいずれかに記載の印刷機における印刷中断後の印刷再開方法において、前記ブランケット洗浄装置によりブランケットを洗浄した後、予め設定した待機期間の間、インキの供給量または湿し水の供給量の変更を禁止する印刷機における印刷中断後の印刷再開方法。

20

【請求項 5】

請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか記載の印刷中断後の印刷再開方法において、前記ブランケット洗浄装置によりブランケットを洗浄した後は、ブランケットを洗浄する前のパラメータを利用してインキの供給量と湿し水の供給量とを制御する印刷機における印刷中断後の印刷再開方法。

【請求項 6】

請求項 5 に記載の印刷機における印刷中断後の印刷再開方法において、前記ブランケットを洗浄する前のパラメータは、印刷状態が定常状態となっているときのパラメータである印刷機における印刷中断後の印刷再開方法。

30

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

この発明は、ブランケット洗浄装置を備えた印刷機における印刷中断後の印刷再開方法に関する。

【0002】**【従来の技術】**

このような印刷機においては、インキローラ上へのインキの供給量を調整するためのインキ供給装置が配設されている。このインキ供給装置は、印刷時における印刷用紙の搬送方向と直交する方向に列設された複数個のインキキーを備え、各インキキーの開度を変更することによりインキローラへのインキの供給量を調整し、これにより、最終的に印刷版に供給されるインキの供給量を調整する構成となっている。

40

【0003】

また、このような印刷機は湿し水ローラ上への湿し水の供給量を調整するための湿し水供給装置を有する。この湿し水供給装置は、湿し水を貯留する水舟と、モータの駆動により回転する水元ローラとからなる湿し水供給部と、水元ローラにより供給された湿し水を印刷版の表面に転移させるための水ローラとを備える。このような湿し水供給装置においては、水元ローラの回転数を変更することにより、印刷版の表面に供給する湿し水の供給量

50

を調整することができる。

【0004】

一方、印刷版における上述した各インキキーと対応する位置には、検出パッチあるいはコントロールストリップと呼称される領域が形成されている。そして、印刷時において印刷用紙上に実際に印刷された検出パッチの色濃度を濃度計で測定することにより、各インキキーの開度と水元ローラの回転数とを調整するようにしている。

【0005】

また、このような印刷装置においては、ある絵柄の印刷が完了し、次の絵柄の印刷を行う場合には、ブランケット洗浄装置を使用してブランケット胴を洗浄している。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

印刷機において印刷を実行しているときに、紙づまりや見当不良あるいは製版不良などの何らかの理由により印刷が一時的に中断される場合がある。このような場合には、ブランケット上のインキが乾燥してしまい、印刷用紙の巻き上がり等が発生するという問題が生ずる。

【0007】

この発明は上記課題を解決するためになされたものであり、印刷中断後においても印刷用紙の巻き上がり等を生ずることなく、印刷を適正に再開することが可能な印刷機における印刷中断後の印刷再開方法を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

請求項1に記載の発明は、ブランケット洗浄装置を備えた印刷機における印刷中断後の印刷再開方法であって、印刷が中断した中断時間を計測する工程と、前記中断時間と予め設定した基準時間とを比較する工程と、前記中断時間が前記基準時間より長いときには、前記ブランケット洗浄装置によるブランケットの洗浄、または、前記ブランケット洗浄装置によりブランケットを洗浄すべき旨の表示のうちの少なくとも一方を実行する工程とを備えたことを特徴とする。

【0009】

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の発明において、前記基準時間を印刷物の絵柄面積率に基づいて設定する。

【0010】

請求項3に記載の発明は、請求項1に記載の発明において、前記基準時間をインキの種類、印刷用紙の種類、温度、湿度の少なくとも一つに基づいて設定する。

【0011】

請求項4に記載の発明は、請求項1乃至請求項3のいずれかに記載の発明において、前記ブランケット洗浄装置によりブランケットを洗浄した後、予め設定した待機期間の間、インキの供給量または湿し水の供給量の変更を禁止する。

【0012】

請求項5に記載の発明は、請求項1乃至請求項4のいずれかに記載の発明において、前記ブランケット洗浄装置によりブランケットを洗浄した後は、ブランケットを洗浄する前のパラメータを利用してインキの供給量と湿し水の供給量とを制御する。

【0013】

請求項6に記載の発明は、請求項5に記載の発明において、前記ブランケットを洗浄する前のパラメータは、印刷状態が定常状態となっているときのパラメータである。

【0014】

【発明の実施の形態】

以下、この発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。図1はこの発明を適用する印刷機の概要図である。

【0015】

この印刷機は、第1、第2の版胴11、12に保持された画像が記録されていない印刷版

10

20

30

40

50

に画像を記録して製版した後、この印刷版に供給されたインキを第1、第2のブランケット胴13、14を介して圧胴15に保持された印刷用紙に転写することにより印刷を行うものである。

【0016】

この印刷機は、図1において実線で示す第1の印刷位置と二点鎖線で示す画像記録位置との間を移動可能な第1の版胴11と、図1において実線で示す第2の印刷位置と上記画像記録位置との間を移動可能な第2の版胴12とを有する。

【0017】

第1の印刷位置に移動した第1の版胴11の周囲には、印刷版に例えばブラック(K)のインキを供給するためのインキ供給装置20aと、印刷版に例えばマゼンタ(M)のインキを供給するためのインキ供給装置20bと、印刷版に湿し水を供給するための湿し水供給装置21a、21bとが配置されている。また、第2の印刷位置に移動した第2の版胴12の周囲には、印刷版に例えばシアン(C)のインキを供給するためのインキ供給装置20cと、印刷版に例えばイエロー(Y)のインキを供給するためのインキ供給装置20dと、印刷版に湿し水を供給するための湿し水供給装置21c、21dとが配置されている。さらに、画像記録位置に移動した第1の版胴11または第2の版胴12の周囲には、給版部23と、排版部24と、画像記録装置25と、現像処理装置26とが配置されている。

10

【0018】

また、この印刷機は、第1の版胴11と当接可能に設けられた第1のブランケット胴13と、第2の版胴12と当接可能に設けられた第2のブランケット胴14と、第1、第2のブランケット胴13、14に対して互いに異なる位置で当接可能に設けられた圧胴15と、給紙部27から供給された印刷用紙を圧胴15に渡すための給紙胴16と、圧胴15から受け取った印刷済の印刷用紙を排紙部28に排出するためのチェーン19を巻回した排紙胴17と、印刷用紙に印刷された検出パッチ(コントロールストリップ)の色濃度を測定するための撮像部40と、ブランケット洗浄装置29とを有する。

20

【0019】

上記第1、第2の版胴11、12は、それぞれ図示しない版胴移動機構と連結されており、この版胴移動機構の駆動により、上述した第1または第2の印刷位置と画像記録位置との間を往復移動する。また、図示しないモータの駆動により、第1の版胴11は、第1の印刷位置において第1のブランケット胴13と同期して回転し、第2の版胴12は、第2の印刷位置において第2のブランケット胴14と同期して回転するよう構成されている。さらに、画像記録位置近傍には、図示しない版胴回転機構が配設されており、第1、第2の版胴11、12は、いずれも、画像記録位置に移動した状態において、この版胴回転機構の駆動により回転するよう構成されている。

30

【0020】

画像記録位置に移動した第1の版胴11または第2の版胴12の周囲には、給版部23と排版部24とが配置されている。

【0021】

給版部23には、画像が記録されていない長尺ロール状の印刷版を光密な状態で収納する供給カセット63と、この供給カセット63から引き出した印刷版の先端部を第1の版胴11または第2の版胴12の表面に案内するためのガイド部材64およびガイドローラ65と、長尺の印刷版を切断してシート状の印刷版とするためのカッター66とが配設されている。また、第1、第2の版胴11、12には、給版部23より供給された印刷版の先端部と後端部とをくわえるための図示しない一対のくわえ爪が配設されている。

40

【0022】

排版部24は、印刷完了後に第1の版胴11または第2の版胴12上に保持された印刷版を剥がすための爪機構73と、爪機構73の作用により剥がされた印刷版を排出カセット68に搬送するためのコンベア機構69と、排出カセット68を有する。

【0023】

50

給版部 23 における供給カセット 63 から引き出された印刷版の先端部は、ガイドローラ 65 およびガイド部材 64 により案内され、第 1 の版胴 11 または第 2 の版胴 12 の一方のくわえ爪にくわえられる。そして、第 1 の版胴 11 または第 2 の版胴 12 が版胴回転機構 30 の駆動により回転し、印刷版が第 1 の版胴 11 または第 2 の版胴 12 の外周部に巻き付けられる。そして、カッター 66 で切断された印刷版の後端部は、他方のくわえ爪によりくわえられる。この状態において、第 1 の版胴 11 または第 2 の版胴 12 を低速で回転させながら、画像記録装置 25 により第 1 の版胴 11 または第 2 の版胴 12 の外周部に保持された印刷版の表面に変調されたレーザビームを照射し、画像を記録する。

【0024】

なお、第 1 の版胴 11 の外周部に装着された印刷版 P には、画像記録装置 25 により、図 2 (a) に示すように、ブラックのインキで印刷を行うための画像領域 67a と、マゼンタのインキで印刷を行うための画像領域 67b とが記録される。また、第 2 の版胴 12 の外周部に装着された印刷版 P には、画像記録装置 25 により、図 2 (b) に示すように、シアン色のインキで印刷を行うための画像領域 67c と、イエローのインキで印刷を行うための画像領域 67d とが記録される。画像領域 67a と画像領域 67b とは、第 1 の版胴 11 の外周部に装着された状態において、均等に振り分けられた状態（すなわち互いに 180 度離隔した状態）となる位置に記録される。同様に、画像領域 67c と画像領域 67d とは、第 2 の版胴 12 の外周部に装着された状態において、均等に振り分けられた状態（すなわち互いに 180 度離隔した状態）となる位置に記録される。

【0025】

再度図 1 を参照して、上述したように、第 1 の印刷位置に移動した第 1 の版胴 11 の周囲には、インキ供給装置 20a とインキ供給装置 20b とが、また、第 2 の印刷位置に移動した第 2 の版胴 12 の周囲には、インキ供給装置 20c とインキ供給装置 20d とが配置されている。これらのインキ供給装置 20a、20b、20c および 20d（これらを総称する場合には「インキ供給装置 20」という）は、各々、複数のインキローラ 71 とインキ供給部 72 とを有する。

【0026】

インキ供給装置 20a、20b のインキローラ 71 は、図示しないカム等の作用で揺動動作を行う。そして、この揺動動作により、第 1 の版胴 11 の外周部に保持した印刷版 P に形成された 2 個の画像領域 67a、67b のうちの任意の画像領域に、インキ供給装置 20a または 20b のインキローラ 71 が接触することにより、必要な画像領域にのみインキを供給しうる構成となっている。また、同様に、インキ供給装置 20c、20d のインキローラ 71 も、図示しないカム等の作用で揺動動作を行う。そして、この揺動動作により、第 2 の版胴 12 の外周部に保持した印刷版 P に形成された 2 個の画像領域 67c、67d のうちの任意の画像領域に、インキ供給装置 20c または 20d のインキローラ 71 が接触することにより、必要な画像領域にのみインキを供給しうる構成となっている。

【0027】

図 3 は上述したインキ供給部 72 の側面概要図であり、図 4 はその平面図である。なお、図 4 においては、インキ 3 の図示を省略している。

【0028】

このインキ供給部 72 は、その軸線方向が印刷物の幅方向（印刷機による印刷方向と直交する方向）に向けて配置されたインキ元ローラ 1 と、印刷物の幅方向に対して分割された L 個の領域に対応して L 個列設され、各々がインキ元ローラ 1 の外周面に対する開度を調整可能に構成されたインキキー 2 (1)、2 (2)・・・2 (L)（この明細書において、これらを総称する場合には「インキキー 2」という）とを備え、これらのインキ元ローラ 1 とインキキー 2 とで構成されるインキつぼ内にインキ 3 を貯留可能な構成となっている。

【0029】

各インキキー 2 の裏面側には、各インキキー 2 のインキ元ローラ 1 に対する開度を変更するために、インキキー 2 をインキ元ローラ 1 の表面に向けて各々押圧するための、L 個の

10

20

30

40

50

偏芯カム 4 が配設されている。これらの偏芯カム 4 は、各々、軸 5 を介して、偏芯カム 4 を回転駆動するための L 個のパルスモータ 6 と連結されている。

【0030】

パルスモータ 6 に対し、インキキー駆動パルスを印加した場合には、パルスモータ 6 の駆動により軸 5 を中心に偏芯カム 4 が回転し、各インキキー 2 への押圧力が変更されることにより、各インキキー 2 のインキ元ローラ 1 に対する開度の変更され、印刷版へのインキの供給量が変更される。

【0031】

このインキ供給装置 7 2 は、インキ貯留部 1 2 0 とインキ供給用管路を介して接続されている。そして、このインキ供給用管路内には、インキを圧送するためのインキポンプ 1 2 1 が配設されている。このため、後述するインキ不足の検出時にインキ元ローラ 1 とインキキー 2 とで構成されるインキつぼ内のインキが不足すると判定された場合には、インキポンプ 1 2 1 の駆動により、インキ貯留部 1 2 0 からインキつぼ内にインキが供給される。

10

【0032】

再度図 1 を参照して、湿し水供給装置 2 1 a、2 1 b、2 1 c および 2 1 d (これらを総称する場合には「湿し水供給装置 2 1」という) は、上記インキ供給装置 2 0 により印刷版 P にインキを供給する前に、印刷版 P に湿し水を供給するものである。これらの湿し水供給装置 2 1 のうち、湿し水供給装置 2 1 a は印刷版 P における画像領域 6 7 a に、湿し水供給装置 2 1 b は印刷版 P における画像領域 6 7 b に、湿し水供給装置 2 1 c は印刷版 P における画像領域 6 7 c に、また、湿し水供給装置 2 1 d は印刷版 P における画像領域 6 7 d に、各々湿し水を供給する。

20

【0033】

図 5 は、上述した湿し水供給装置 2 1 b の側面概要図である。

【0034】

この湿し水供給装置 2 1 b は、湿し水を貯留する水舟 3 1 と、図示しないモータの駆動により回転する水元ローラ 3 2 とからなる湿し水供給部と、水元ローラ 3 2 により供給された湿し水を第 1 の版胴 1 1 の外周部に装着された印刷版の表面に転移させるための二本の水元ローラ 3 3、3 4 とを備える。この湿し水供給装置においては、水元ローラ 3 2 の回転数を変更することにより、印刷版の表面に供給する湿し水の供給量を調整することができる。

30

【0035】

なお、他の 3 個の湿し水供給装置 2 1 a、2 1 c、2 1 d も、この湿し水供給装置 2 1 b と同様の構成を有する。

【0036】

再度図 1 を参照して、画像記録位置に移動した第 1 の版胴 1 1 または第 2 の版胴 1 2 の下方には、現像処理装置 2 6 が配設されている。この現像処理装置 2 6 は、現像部、定着部および絞り部を有し、図 1 において二点鎖線で示す待機位置と実線で示す現像処理位置との間を昇降可能に構成されている。

【0037】

この現像処理装置 2 6 によって画像記録装置 2 5 により画像が記録された印刷版 P を現像処理する場合においては、第 1 の版胴 1 1 または第 2 の版胴とともに回転する印刷版 P に対して、現像部、定着部および絞り部を順次接触させる。

40

【0038】

第 1、第 2 の版胴 1 1、1 2 と当接可能に設けられた第 1、第 2 のブランケット胴 1 3、1 4 は、第 1、第 2 の版胴 1 1、1 2 と同一の直径を有し、その外周部にはインキ転写用のブランケットが装着されている。そして、この第 1、第 2 のブランケット胴 1 3、1 4 は、第 1、第 2 の版胴 1 1、1 2 および圧胴 1 5 に対し、図示しない胴入れ機構により接離自在な構成となっている。

【0039】

50

第1、第2のブランケット胴13、14の間に配設されたブランケット洗浄装置29は、巻き出しロールから複数の圧接ローラを介して巻き取りロールに至る経路に貼張された長尺の洗浄布に洗浄液を供給し、この洗浄布を第1、第2のブランケット胴13、14に対して当接させた上、摺動させることにより、第1、第2のブランケット胴13、14の表面を洗浄するものである。

【0040】

第1、第2のブランケット胴13、14と当接可能に設けられた圧胴15は、第1、第2の版胴11、12および第1、第2のブランケット胴13、14の直径の1/2の直径を有する。また、圧胴15は、印刷用紙の先端を保持して搬送するための図示しないグリッパを有する。

10

【0041】

また、圧胴15に隣接して配設された給紙胴16は、圧胴15と同一の直径を有する。この給紙胴16は、往復移動する吸着盤74により給紙部27から1枚ずつ供給された印刷用紙の先端部を図示しないグリッパにより保持して搬送する。グリッパにより保持された印刷用紙の先端部は、給紙胴16から圧胴15への印刷用紙の受け渡し時に、圧胴15のグリッパにより保持される。

【0042】

また、圧胴15に隣接して配設された排紙胴17は、圧胴15と同一の直径を有する。この排紙胴17は、その両端部に一對のチェーン19を巻回した構造を有し、この一對のチェーン19を連結する図示しない連結部材上に、各々後述するグリッパ41が配設されている。圧胴15のグリッパにより保持された印刷用紙の先端部は、圧胴15から排紙胴17への印刷用紙の受け渡し時に、排紙胴17のいずれかのグリッパ41により保持される。そして、この印刷用紙は、チェーン19の移動に伴って、撮像部40によりそこに印刷された検出パッチの色濃度を測定された後、排紙部28上に搬送されて排出される。

20

【0043】

前記給紙胴16は、図示しないベルトを介して駆動モータと連結されている。そして、給紙胴16、圧胴15、排紙胴17、第1、第2のブランケット胴13、14は、各々その端部に付設された歯車により連結されている。さらに、第1のブランケット胴13と第1の印刷位置に移動した第1の版胴11、および、第2のブランケット胴14と第2の印刷位置に移動した第2の版胴12とは、その端部に付設された歯車により各々連結されている。従って、図示しない駆動モータの駆動により、これらの給紙胴16、圧胴15、排紙胴17、第1、第2のブランケット胴13、14、第1、第2の版胴11、12は、互いに同期して回転する。

30

【0044】

図6は、上述した印刷用紙に印刷された検出パッチの色濃度を測定するための撮像部40を上述したチェーン19とともに示す側面概要図である。

【0045】

一對のチェーン19は、図1に示す排紙胴17の両端部と一對の大径のスプロケット18との間に無端状に掛け渡されている。そして、上述したように、一對のチェーン19を連結する図示しない連結部材上には、各々、印刷用紙Sの先端部を啞えて搬送するためのグリッパ41が配設されている。

40

【0046】

なお、一對のチェーン19の長さは、排紙胴17の周長の整数倍の長さとなっており、チェーン19上におけるグリッパ41の配置間隔は、排紙胴7の周長と等しくなるように設定されている。そして、各グリッパ41は、図示しないカム機構によって排紙胴7に設けられたグリッパと同期して開閉するように構成されており、排紙胴7から印刷用紙Sを受け取り、チェーン19の回転に伴って印刷用紙Sを搬送した後、排紙部28上に排出する。

【0047】

この印刷用紙Sの搬送時には、印刷用紙Sの先端部のみをグリッパ41により啞えて搬送

50

するため、印刷用紙 S の後端は固定されていない状態で搬送されることになる。このため、この搬送時には、印刷用紙 S のばたつきが発生し、後述する撮像部 40 による検出パッチの色濃度測定動作に支障を来すことになる。このため、この印刷機においては、排紙部 28 の前方側において印刷用紙 S の搬送状態を安定させる吸着ローラ 43 を備えている。

【0048】

この吸着ローラ 43 は、その表面に微細な吸着孔を多数備えた中空状のローラから構成されており、その中空部は図示しない真空ポンプと接続されている。この吸着ローラ 43 は、その軸線が一对のチェーン 19 間に掛け渡されたグリッパ 41 に対し平行となり、チェーン 19 の下方通過位置と略同じ高さにその頂部が位置するように配置されている。

【0049】

なお、吸着ローラ 43 は、グリッパ 41 の通過速度に合わせて回転駆動する、もしくは、回転自在に構成されている。従って、印刷用紙 S は、吸着ローラ 43 上を通過する際には吸着ローラ 43 の表面に吸着された状態となって搬送されることになり、この吸着ローラ 43 上の部分では印刷用紙 S はばたつかない。なお吸着ローラ 43 に代えて、前記印刷用紙 S を平面的に吸着するような吸着板部材を使用してもよい。

【0050】

上記撮像部 40 は、搬送される印刷用紙 S を照明する照明部 44 と、この照明部 44 により照明された印刷用紙 S 上の検出パッチを撮像してその色濃度を測定するための撮像部 45 とからなる。照明部 44 は、吸着ローラ 43 に沿って配置され、吸着ローラ 43 上の印刷用紙 S を照明する複数の線状光源からなり、チェーン 19 の上下走行領域間に設けられている。

【0051】

撮像部 45 は、遮光および防塵のための筐体 46 と、この筐体内部に配置されたミラー 49、レンズ 48、CCD ラインセンサ 47 とを備える。この撮像部 45 は、吸着ローラ 43 上の印刷用紙 S の画像を照明部 44 のスリットを通して撮像するものであり、ミラー 49 で折り返された画像の入射光は、レンズ 48 を通って CCD ラインセンサ 47 で受光される。

【0052】

図 7 は、この印刷機の主要な電氣的構成を示すブロック図である。この印刷機は、装置の制御に必要な動作プログラムが格納された ROM 141 と、制御時にデータ等が一時的にストアされる RAM 142 と、論理演算を実行する CPU 143 とからなる制御部 140 を備える。この制御部 140 は、インタフェース 144 を介して、インキ供給装置 20、湿し水供給装置 21、画像記録装置 25、現像処理装置 26、ブランケット洗浄装置 29、撮像部 40、第 1、第 2 のブランケット胴 13、14 の胴入れ機構等における駆動部等の駆動信号を発生させる駆動回路 145 と接続されている。印刷機はこの制御部 140 により制御され、後述する製版動作および印刷動作を実行する。

【0053】

次に、この印刷機による製版および印刷動作について説明する。図 8 は、この印刷機による製版および印刷動作の概要を示すフローチャートである。なお、この印刷および製版動作は、印刷用紙 S にイエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの 4 色のインキで多色印刷を行う場合のものである。

【0054】

まず、第 1、第 2 の版胴 11、12 上において印刷版 P に画像を記録し、現像処理を行う製版工程を実行する（ステップ S1）。この製版工程は、サブルーチンとしての図 9 のフローチャートに示す工程に従って実行される。

【0055】

すなわち、最初に第 1 の版胴 11 を、図 1 において二点鎖線で示す画像記録位置に移動させる（ステップ S11）。

【0056】

次に、第 1 の版胴 11 の外周に印刷版 P を供給する（ステップ S12）。この印刷版 P の

10

20

30

40

50

供給は、供給カセット 63 から引き出した印刷版 P の先頭部とカッター 66 で切断された印刷版 P の後端部とを図示しない一对のくわえ爪でくわえることにより実行される。

【0057】

続いて、第 1 の版胴 11 の外周に保持された印刷版 P に画像を記録する（ステップ S13）。この画像の記録は、第 1 の版胴 11 を低速で回転させるとともに、画像記録装置 25 から第 1 の版胴 11 の外周に保持された印刷版 P に変調されたレーザビームを照射することにより実行される。

【0058】

次に、画像が記録された印刷版 P を現像処理する（ステップ S14）。この現像処理は、現像処理装置 26 を図 1 において二点鎖線で示す待機位置から実線で示す現像処理位置まで上昇させた後、第 1 の版胴 11 とともに回転する印刷版 P に対して、現像部、定着部および絞り部を順次接触させることにより実行される。

【0059】

上記現像処理が終了すれば、第 1 の版胴 11 を図 1 において実線で示す第 1 の印刷位置まで移動させる（ステップ S15）。

【0060】

続いて、上記ステップ S11 ~ 15 と同様の動作により、第 2 の版胴 12 の外周に保持される印刷版 P に対する製版工程を実行する（ステップ S16 ~ 20）。そして、第 1、第 2 の版胴 11、12 の外周に保持される印刷版 P への製版が終了すれば、製版工程を終了する。

【0061】

再度図 8 を参照して、製版工程が完了すれば、第 1、第 2 の版胴 11、12 上の印刷版 P を用いて印刷用紙 S に印刷を行う印刷工程を実行する（ステップ S2）。この印刷工程は、次のようにして実行される。

【0062】

すなわち、まず、各湿し水供給装置 21 および各インキ供給装置 20 を第 1、第 2 の版胴 11、12 上に保持された印刷版 P のうちの対応する画像領域とのみ当接させる。これにより、各画像領域 67a、67b、67c、67d には対応する各湿し水供給装置 21 および各インキ供給装置 20 から湿し水とインキとが供給される。そして、印刷版 P に供給されたインキは、第 1、第 2 のブランケット胴 13、14 の対応する領域に転写される。

【0063】

そして、印刷用紙 S を給紙胴 16 に供給する。この印刷用紙 S は、給紙胴 16 から圧胴 15 に渡される。この状態で、圧胴 15 が回転を続けると、圧胴 15 は、第 1、第 2 の版胴 11、12 および第 1、第 2 のブランケット胴 13、14 の 1/2 の直径を有することから、圧胴 15 の外周部に保持された印刷用紙 S には、その 1 回転目においてブラックとシアンインキが、また、その 2 回転目においてマゼンタとイエローのインキが転写される。

【0064】

このようにして、4 色の印刷が終了した印刷用紙 S の先端部は、圧胴 15 から排紙胴 17 に渡される。そして、4 色の印刷が終了した印刷用紙 S は、一对のチェーン 19 の駆動により、排紙部 28 に向けて搬送され、撮像部 40 において検出パッチの色濃度を測定された後、排紙部 28 上に排出される。

【0065】

印刷工程が終了すれば、印刷に使用した印刷版 P を排出する（ステップ S3）。この印刷版 P の排出を行うためには、最初に第 1 の版胴 11 を、図 1 において二点鎖線で示す画像記録位置に移動させる。そして、第 1 の版胴 11 を反時計回りに回転させるとともに、第 1 の版胴 11 上に保持された印刷版 P の端部を爪機構 73 により剥がした後、この印刷版 P をコンベア機構 69 により案内して、排出カセット 68 内に排出する。そして、第 1 の版胴 11 を第 1 の印刷位置に復帰させた後、第 2 の版胴 12 を第 2 の印刷位置から画像記録位置に移動させ、上記同様の動作を実行することにより、第 2 の版胴 12 上に保持され

10

20

30

40

50

た印刷版 P を排出カセット 68 内に排出する。

【0066】

印刷版 P の排出工程が完了すれば、ブランケット胴洗浄装置 29 により第 1、第 2 のブランケット胴 13、14 を洗浄する (ステップ S4)。

【0067】

第 1、第 2 のブランケット胴 13、14 の洗浄が終了すれば、さらに別の印刷物の印刷作業を行うか否かを確認する (ステップ S5)。他の印刷作業を行う場合には、ステップ 1~4 の動作を繰り返す。

【0068】

印刷作業が終了した場合には、インキの洗浄を行う (ステップ S6)。このインキの洗浄は、各インキ供給装置 20 に配設された図示しないインキ洗浄装置により、各インキ供給装置 20 におけるインキローラ 71 やインキ供給部 72 に付着するインキを除去および洗浄することにより実行される。

10

【0069】

インキの洗浄工程が終了すれば、全ての工程を完了する。

【0070】

以上のような構成を有する印刷装置において、印刷版 P に供給すべきインキの供給量を制御するためには、管理スケール等とも呼称される検出パッチが利用される。

【0071】

図 10 は、印刷が完了した後の印刷用紙 S 上に印刷された第 1 の検出パッチ (第 1 のコントロールストリップ) 101 および第 2 の検出パッチ (第 2 のコントロールストリップ) 102 を示す説明図である。

20

【0072】

これら第 1、第 2 の検出パッチ 101、102 は、印刷用紙 S の一方の端部とこの印刷用紙 S における画像領域の端部との間の領域に印刷されている。第 1 の検出パッチ 101 と第 2 の検出パッチ 102 とは、上述した各インキキー 2 と同様、印刷物の幅方向 (印刷機による印刷方向と直交する方向) に対して分割された L 個の領域に対応して、各々 L 個互いに隣り合う状態で配置されている。これら第 1、第 2 の検出パッチ 101、102 のうち、第 1 の検出パッチ 101 としては網点面積率が高いものあるいはベタパッチが使用され、第 2 の検出パッチ 102 としては網点面積率が低いものが使用される。

30

【0073】

上述した印刷機においては、撮像部 40 によりこれらの第 1、第 2 の検出パッチ 101、102 の色濃度を測定する。そして、測定された第 1、第 2 の検出パッチ 101、102 の色濃度に基づいて、図 3 および図 4 に示す各インキキー 2 の開度をパルスモータ 6 の駆動により変更することで、インキの供給量を制御する。また、測定された第 1、第 2 の検出パッチ 101、102 の色濃度に基づいて、図 5 に示す水元ローラ 32 の回転数を変更することにより、湿し水の供給量を制御する。

【0074】

次に、この発明に係る印刷機における印刷中断後の印刷再開方法について説明する。図 11 および図 12 は、印刷中断後の印刷再開動作を示すフローチャートである。

40

【0075】

図 8 に示す印刷工程 (ステップ S2) を実行しているときは、図 11 および図 12 に示す各工程がサブルーチンとして実行される。

【0076】

図 8 に示す印刷工程 (ステップ S2) においては、最初に印刷が定常状態となったか否かを判断する (ステップ S21)。定常状態となったか否かは、例えば、印刷用紙 S に実際に印刷された第 1、第 2 の検出パッチ 101、102 の色濃度が基準濃度に対して連続して 30 枚程度安定したか否かにより判断する。

【0077】

印刷が定常状態となれば、そのときのインキ供給量のパラメータと湿し水供給量のパラメ

50

ータとを、図7に示すRAM142に記憶する(ステップS21)。ここで、インキ供給量のパラメータとは、印刷用紙Sに印刷する画像に対する各インキキー2の開度に関する情報を含むパラメータである。また、湿し水供給量のパラメータとは、印刷用紙Sに印刷する画像に対する水元ローラ32の回転数に関する情報を含むパラメータである。

【0078】

この状態において印刷の中断が指令されたか否かを判断する(ステップS23)。印刷が中断されない場合には、ステップS35に進んで必要な印刷が完了したか否かを判断し、印刷が完了していない場合には再度ステップS21に復帰する。一方、この状態で、紙づまりが発生するなどの何らかの理由により印刷が一時的に中断された場合には、図7に示す制御部140により、中断時間 t を計測する(ステップS24)。この中断時間 t の計測は、印刷再スタート指令が行われるまで継続される(ステップS25)。ステップS25で再スタートが指令されると、中断時間 t の計測が終了する(ステップS26)。

10

【0079】

そして、この中断時間 t と予め設定した基準時間 t_0 (但し、 t_0 は零以上の時間)とを比較する(ステップS27)。この中断時間 t が予め設定した基準時間 t_0 以下の場合には、印刷を再スタートする(ステップS29)。そして、ステップS35に進んで必要な印刷が完了したか否かを判断し、印刷が完了していない場合には再度ステップS21に復帰する。一方、この中断時間 t が予め設定した基準時間 t_0 より長い場合には、ブランケットを洗浄する(ステップS28)。

【0080】

このブランケットの洗浄工程においては、第1、第2のブランケット胴13、14の間に配設されたブランケット洗浄装置29(図1参照)を使用し、巻き出しロールから複数の圧接ローラを介して巻き取りロールに至る経路に貼張された長尺の洗浄布に洗浄液を供給してこの洗浄布を第1、第2のブランケット胴13、14に対して当接させた上、摺動させることにより、第1、第2のブランケット胴13、14の表面を洗浄する。

20

【0081】

なお、上述した基準時間 t_0 は、印刷物の絵柄面積率に基づいて設定する。すなわち、印刷物の絵柄面積率が大きい場合には、印刷用紙の巻き上がりが発生し易いことから、印刷物の絵柄面積率が大きい場合には、上述した基準時間 t_0 を短めに設定する。この絵柄面積率としては、印刷用紙Sにおける絵柄領域103(図10参照)の平均的な絵柄面積率を採用してもよく、また、印刷用紙Sにおける絵柄領域103中の最大絵柄面積率を採用してもよい。この絵柄面積率は予め制御部140におけるRAM142等に記憶してもよく、また、この絵柄面積率として印刷中断の直前に撮像部40により測定した印刷用紙S上の実際の絵柄面積率を利用してもよい。

30

【0082】

また、この基準時間 t_0 を、インキの種類、印刷用紙の種類、温度、湿度の少なくとも一つに基づいて決定するようにしてもよい。この場合にはインキの種類、印刷用紙の種類、温度、湿度と基準時間 t_0 との関係を、ルックアップテーブル等の状態で、予め制御部140におけるRAM142等に記憶しておけばよい。

【0083】

なお、中断時間 t が予め設定した基準時間 t_0 より長い場合に、直ちにブランケットを洗浄するかわりに、ブランケットを洗浄すべき旨の表示を行うようにしてもよい。この表示としては、例えば、CRTへの警告表示、警告ランプの点灯、警告音の発信等が採用可能である。この表示がなされた場合には、オペレータがブランケット洗浄装置29を使用して第1、第2のブランケット胴13、14の表面を洗浄する。

40

【0084】

ブランケットの洗浄が完了すれば、RAM142に記憶されたインキ供給量のパラメータと湿し水供給量のパラメータとを読み出す(ステップS30)。このパラメータは、印刷再開後のインキの供給量と湿し水の供給量とを調整するために使用される。

【0085】

50

なお、ブランケットを洗浄した後に、ブランケット洗浄前のパラメータを利用してインキの供給量と湿し水の供給量とを制御するのは、次のような理由による。すなわち、ブランケット洗浄前においては、一定の時間をかけて定常状態が形成されており、ブランケット洗浄前と同一の条件で安定した印刷を実行するためには、ブランケット洗浄前のパラメータを利用してブランケット洗浄前の定常状態と同一の条件で印刷を実行することが好ましいためである。

【0086】

次に、インキの供給量および湿し水の供給量の変更を禁止する（ステップS31）。より具体的には、図3および図4に示すインキキー2の開度の調整や図5に示す水元ローラ32の回転数の調整などを禁止する。

10

【0087】

ブランケットを洗浄した直後は、再度ブランケット上に所定量のインキが供給されるまで印刷用紙Sに印刷された画像の色濃度が低下する。このため、ブランケットを洗浄した直後に、印刷物の色濃度を測定してインキの供給量や湿し水の供給量を自動制御した場合には、インキキー2の開度や水元ローラ32の回転数が適正であっても、これらがさらに過剰に調整される等の問題が生ずる。このため、ブランケットを洗浄した後は、一定の待機時間Tが経過するまではインキキーの開度の調整や水元ローラの回転数の調整を禁止するようにしているのである。

【0088】

この状態で、印刷を再スタートする（ステップS32）。上述したように、再スタート後においては、ブランケット洗浄前のパラメータを利用してインキの供給量と湿し水の供給量とが制御される。

20

【0089】

印刷が再スタートした後、待機時間Tの経過を待つ（ステップS33）。この待機期間Tは、予め設定した枚数の印刷用紙Sへの印刷を実行するために要する設定枚数印刷時間として予め設定された時間である。そして、待機時間Tが経過すれば、インキの供給量および湿し水の供給量の変更禁止を解除する（ステップS34）。これ以降は、インキの供給量および湿し水の供給量は、撮像部40により測定した印刷用紙S上の第1、第2の検出パッチ101、102の色濃度を利用して自動的に制御される。

【0090】

しかる後、必要な印刷が完了したか否かを判断し（ステップS35）、印刷が完了していない場合には再度ステップS21に復帰して上述した動作を繰り返す。そして、必要な印刷が完了すれば、全ての処理を完了する。

30

【0091】

なお、上述した各動作は、図7に示す制御部140の制御により実行される。この制御部140は、上述した各動作を実行させるための制御手段として機能する。

【0092】

上述した実施形態においては、この発明を第1、第2の版胴11、12に保持された画像が記録されていない印刷版に画像を記録して製版した後、この印刷版に供給されたインキを第1、第2のブランケット胴13、14を介して圧胴15に保持された印刷用紙に転写することにより印刷を行う印刷機に適用した場合について説明したが、この発明をその他の一般的な印刷機に適用してもよい。

40

【0093】

【発明の効果】

請求項1乃至請求項3に記載の発明によれば、印刷の中断時間が基準時間より長いときにブランケット洗浄装置によるブランケットの洗浄、または、ブランケット洗浄装置によりブランケットを洗浄すべき旨の表示のうち少なくとも一方を実行することから、印刷中断後においても印刷用紙の巻き上がり等を生ずることなく、印刷を適正に再開することが可能となる。

【0094】

50

請求項 4 に記載の発明によれば、ブランケット洗浄装置によりブランケットを洗浄した後予め設定した待機期間の間、インキの供給量または湿し水の供給量の変更を禁止することから、ブランケット洗浄後にインキの供給量や湿し水の供給量が適正であっても、これらがさらに調整されるという問題の発生を未然に防止することが可能となる。

【 0 0 9 5 】

請求項 5 および請求項 6 に記載の発明によれば、ブランケット洗浄装置によりブランケットを洗浄した後はブランケットを洗浄する前のパラメータを利用してインキの供給量と湿し水の供給量とを制御することから、ブランケット洗浄前との同一の条件で安定した印刷を実行することが可能となる。

【 図面の簡単な説明 】

10

【 図 1 】 この発明を適用する印刷装置の側面概要図である。

【 図 2 】 印刷版 P 上における画像領域 6 7 の配置を示す説明図である。

【 図 3 】 インキ供給部 7 2 の側面概要図である。

【 図 4 】 インキ供給部 7 2 の平面図である。

【 図 5 】 湿し水供給装置 2 1 b の側面概要図である。

【 図 6 】 撮像部 4 0 をチェーン 1 9 とともに示す側面概要図である。

【 図 7 】 印刷装置の主要な電氣的構成を示すブロック図である。

【 図 8 】 印刷装置による製版および印刷動作の概要を示すフローチャートである。

【 図 9 】 製版工程を示すフローチャートである。

【 図 1 0 】 第 1 の検出パッチ 1 0 1 および第 2 の検出パッチ 1 0 2 を示す説明図である。

20

【 図 1 1 】 印刷中断後の印刷再開動作を示すフローチャートである。

【 図 1 2 】 印刷中断後の印刷再開動作を示すフローチャートである。

【 符号の説明 】

1 インキ元ローラ

2 インキキー

3 インキ

4 偏芯カム

5 軸

6 パルスモータ

1 1 第 1 の版胴

1 2 第 2 の版胴

1 3 第 1 のブランケット胴

1 4 第 2 のブランケット胴

1 5 圧胴

1 6 給紙胴

1 7 排紙胴

1 8 スプロケット

1 9 チェーン

2 0 インキ供給装置

2 1 湿し水供給装置

2 3 給版部

2 4 排版部

2 5 画像記録装置

2 6 現像処理装置

2 7 給紙部

2 8 排紙部

3 1 水舟

3 2 水元ローラ

3 3 水ローラ

3 4 水ローラ

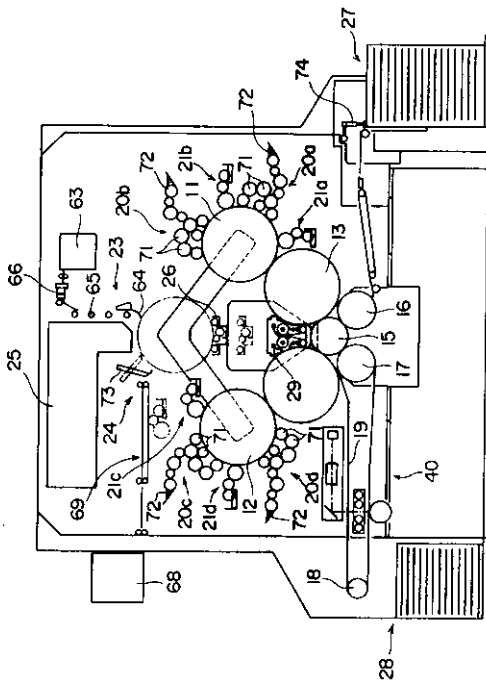
30

40

50

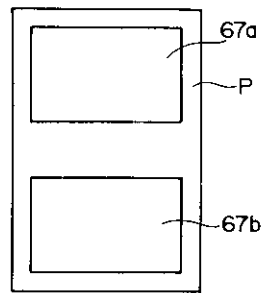
- 4 0 撮影部
- 4 1 グリッパ
- 4 3 吸着ローラ
- 4 4 照明部
- 4 5 撮像部
- 4 7 C C Dカメラ
- 4 8 レンズ
- 4 9 ミラー
- 7 2 インキ供給部
- 1 0 1 第1の検出パッチ
- 1 0 2 第2の検出パッチ
- 1 2 0 インキ貯留部
- 1 2 1 インキポンプ
- 1 4 0 制御部
- P 印刷版
- S 印刷用紙

【 図 1 】

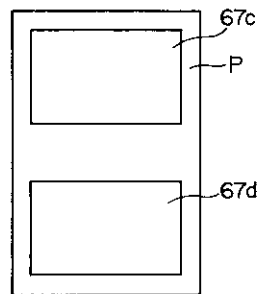


【 図 2 】

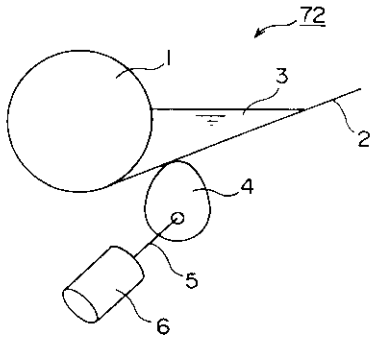
(a)



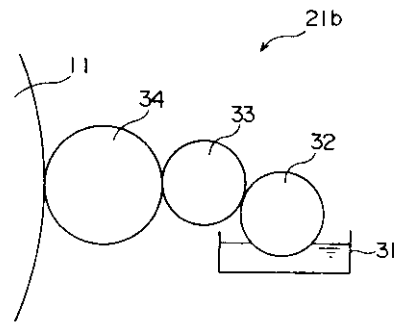
(b)



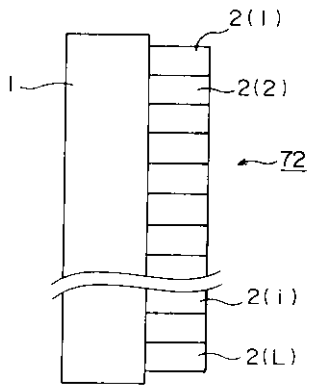
【図3】



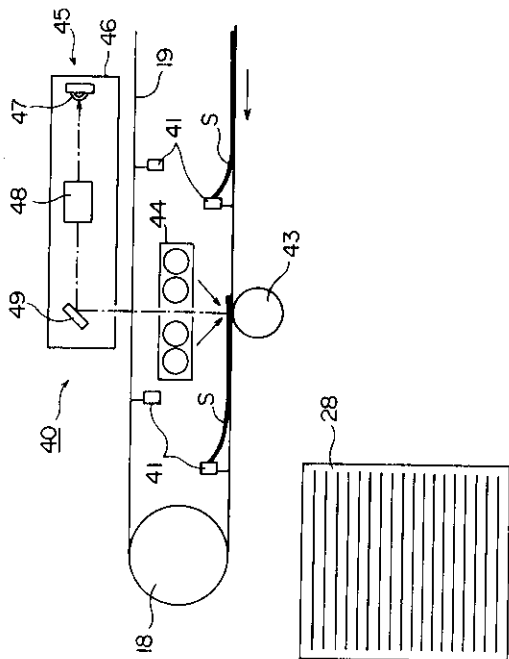
【図5】



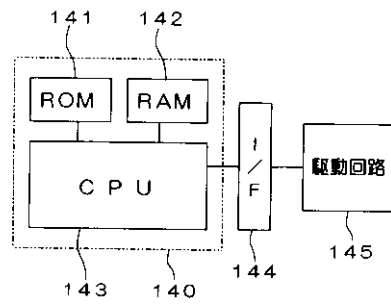
【図4】



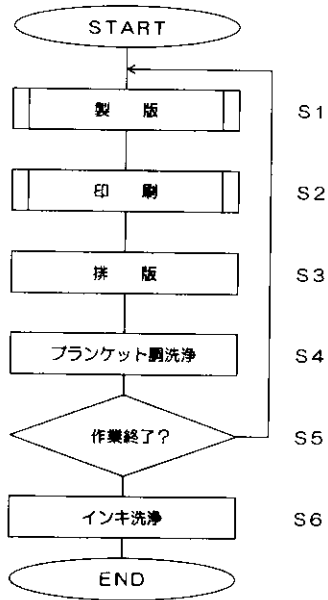
【図6】



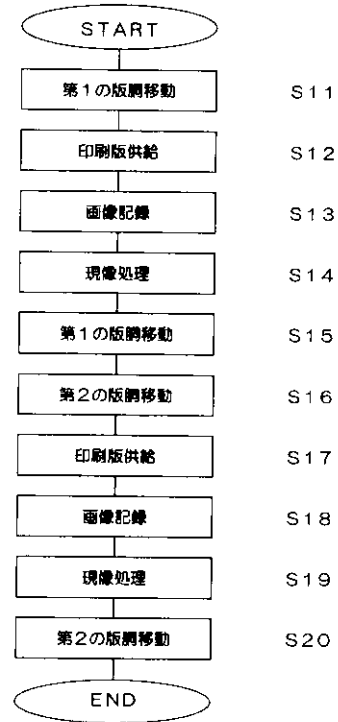
【図7】



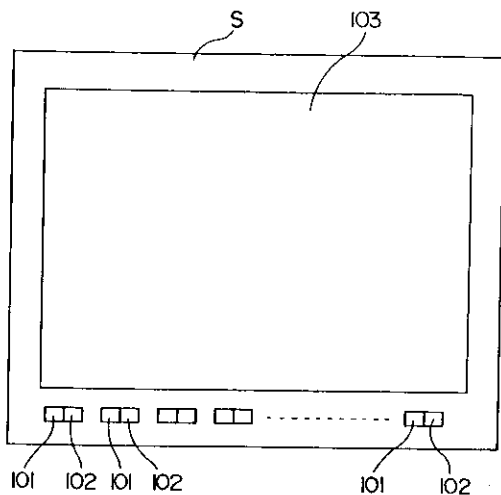
【 図 8 】



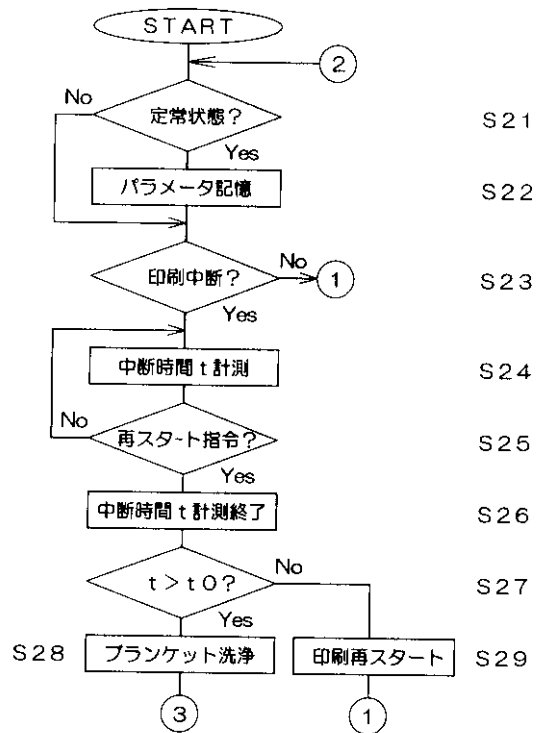
【 図 9 】



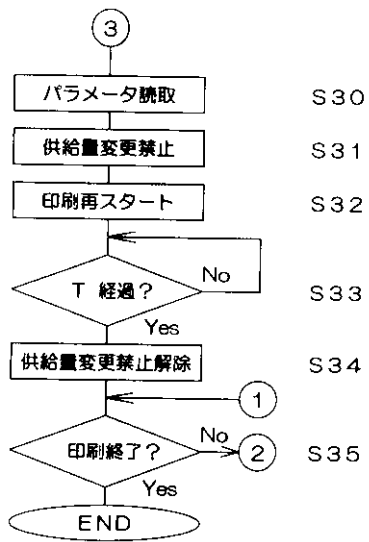
【 図 10 】



【 図 11 】



【 図 1 2 】



フロントページの続き

(72)発明者 清原 理

京都市上京区堀川通寺之内上る4丁目天神北町1番地の1 大日本スクリーン製造株式会社内

Fターム(参考) 2C250 DB06 EA23 EA29 EA47 EB46 EB50 FA09 FB03 FB12