

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3718655号
(P3718655)

(45) 発行日 平成17年11月24日(2005.11.24)

(24) 登録日 平成17年9月9日(2005.9.9)

(51) Int.Cl.⁷

F I

B 6 5 H 3/44

B 6 5 H 3/44 3 4 O A

B 6 5 H 33/04

B 6 5 H 33/04

B 6 5 H 43/02

B 6 5 H 43/02

G 0 3 G 21/14

G 0 3 G 21/00 3 7 2

請求項の数 3 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2002-20629 (P2002-20629)
 (22) 出願日 平成14年1月29日(2002.1.29)
 (65) 公開番号 特開2003-221160 (P2003-221160A)
 (43) 公開日 平成15年8月5日(2003.8.5)
 審査請求日 平成16年9月2日(2004.9.2)

(73) 特許権者 000006747
 株式会社リコー
 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
 (74) 代理人 100084250
 弁理士 丸山 隆夫
 (72) 発明者 森 弘
 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
 株式会社リコー内

審査官 西藤 直人

(56) 参考文献 特開2003-104576 (JP, A)
)
 特開平08-097962 (JP, A)
 特開昭62-115484 (JP, A)
 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

排紙トレイに積載される転写紙間に挿入する合紙を積載する合紙トレイと合紙トレイに設けた合紙残量検知手段を有し、合紙を、排紙トレイ上流側の転写紙搬送経路に向けて給紙する合紙インサータを備えた画像形成装置において、合紙が所定量以下の枚数になった時、転写紙の給紙開始を、直前に挿入する合紙の存在確認後に行う機能を有し、

前記画像形成装置は複数段の給紙トレイを有し、合紙と転写紙の合流点を通過する転写紙の通過時間を t 、最も遠い給紙トレイから給紙した転写紙が該合流点まで達する時間を T 、とした時、転写紙の給紙を行うのは合紙の残量枚数が T/t 以上の時としたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】

排紙トレイに積載される転写紙間に挿入する合紙を積載する合紙トレイと合紙トレイに設けた合紙残量検知手段を有し、合紙を、排紙トレイ上流側の転写紙搬送経路に向けて給紙する合紙インサータを備えた画像形成装置において、合紙が所定量以下の枚数になった時、転写紙の給紙開始を、直前に挿入する合紙の存在確認後に行う機能を有すると共に、

転写紙の給紙開始判断を、合紙の有無判断のみに基づいて行うか、合紙が所定枚数以下になったか否かの判断に基づいて行うか、切り替える機能を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項3】

排紙トレイに積載される転写紙間に挿入する合紙を積載する合紙トレイと合紙トレイに

設けた合紙残量検知手段を有し、合紙を、排紙トレイ上流側の転写紙搬送経路に向けて給紙する合紙インサータを備えた画像形成装置において、合紙が所定量以下の枚数になった時、転写紙の給紙開始を、直前に挿入する合紙の存在確認後に行う機能を有し、

前記画像形成装置はステープラを備え、ステープルモード時には、合紙が所定量以下の枚数になった時、転写紙の給紙開始を、直前に挿入する合紙の存在確認後に行い、通常の排紙時は合紙の存在確認前に見切りで転写紙を給紙開始する機能を有することを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、合紙機能を有する画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

排紙トレイに積載される転写紙間に挿入する合紙を積載する合紙トレイと合紙トレイに設けた合紙残量検知手段を有し、合紙を、排紙トレイ上流側の転写紙搬送経路に向けて給紙する合紙インサータを備えた画像形成装置が提案されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

排紙部に合紙トレイを備えた画像形成装置において、合紙を挿入しながら印刷を行う場合、合紙枚数が少なくなり突然合紙が無くなると、転写紙は、生産性を上げるために見切りでスタートしているので、合紙を挿入できない状態で排紙されてしまう。その場合、ユーザが後から手作業で合紙を挿入したり、ステープルモードの時には合紙が無くなったときの部が無駄になる場合もある。

【0004】

また、ユーザが特定の合紙を準備して、その合紙のみを使用しようとした場合、その合紙枚数がもともと少ない可能性がある。その場合、ユーザーの管理のもと合紙無しにならない枚数をセットしていれば生産性を落とさなくてよい。

【0005】

通常の排紙時には仮に合紙が無くなって挿入しないまま転写紙が排出してもその後ユーザの手によって合紙を挟むことが比較的容易に行える。ところが、ステープルモードで途中で合紙が無くなり、不完全な部がステープル台上に残った場合、合紙からリカバリできればステープル台内の転写紙及び合紙は生かすことができるが、挿入すべき合紙が足りない状態で転写紙が入りページ順が狂うと、リカバリ時には最初からやり直す必要がある。

【0006】

本発明は、合紙モード時のトラブルを未然に防止することが可能な画像形成装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために請求項1記載の発明は、排紙トレイに積載される転写紙間に挿入する合紙を積載する合紙トレイと合紙トレイに設けた合紙残量検知手段を有し、合紙を、排紙トレイ上流側の転写紙搬送経路に向けて給紙する合紙インサータを備えた画像形成装置において、合紙が所定量以下の枚数になった時、転写紙の給紙開始を、直前に挿入する合紙の存在確認後に行う機能を有し、画像形成装置は複数段の給紙トレイを有し、合紙と転写紙の合流点を通過する転写紙の通過時間を t 、最も遠い給紙トレイから給紙した転写紙が該合流点まで達する時間を T 、とした時、転写紙の給紙を行うのは合紙の残量枚数が T/t 以上の時とした画像形成装置を最も主要な特徴とする。

【0008】

請求項2記載の発明は、排紙トレイに積載される転写紙間に挿入する合紙を積載する合紙トレイと合紙トレイに設けた合紙残量検知手段を有し、合紙を、排紙トレイ上流側の転写紙搬送経路に向けて給紙する合紙インサータを備えた画像形成装置において、合紙が所

10

20

30

40

50

定量以下の枚数になった時、転写紙の給紙開始を、直前に挿入する合紙の存在確認後に行う機能を有すると共に、転写紙の給紙開始判断を、合紙の有無判断のみに基づいて行うか、合紙が所定枚数以下になったか否かの判断に基づいて行うか、切り替える機能を有する画像形成装置を主要な特徴とする。

【 0 0 0 9 】

請求項 3 記載の発明は、排紙トレイに積載される転写紙間に挿入する合紙を積載する合紙トレイと合紙トレイに設けた合紙残量検知手段を有し、合紙を、排紙トレイ上流側の転写紙搬送経路に向けて給紙する合紙インサータを備えた画像形成装置において、合紙が所定量以下の枚数になった時、転写紙の給紙開始を、直前に挿入する合紙の存在確認後に行う機能を有し、画像形成装置はステープラを備え、ステープルモード時には、合紙が所定 10
量以下の枚数になった時、転写紙の給紙開始を、直前に挿入する合紙の存在確認後に行い、通常の排紙時は合紙の存在確認前に見切りで転写紙を給紙開始する機能を有する画像形成装置を主要な特徴とする。

【 0 0 1 1 】

【 発明の実施の形態 】

以下、図面により本発明の実施の形態を詳細に説明する。図 1 は本発明の実施形態に係る画像形成装置の構成図である。その構成を動作と併せて説明する。第 1 図に本発明の画像形成装置を示す。自動原稿送り装置 (A D F) 1 にある原稿台 2 に原稿の画像面を上にして置かれた原稿束は、後述する図 3 に示す操作部 3 0 上のスタートキー 3 4 が押下されると、一番上の原稿から給送される。給送された原稿は A D F 原稿読み取り位置 3 で読み取り 20
が行われる。

【 0 0 1 2 】

第 1 トレイ 1 1、第 2 トレイ 1 2、第 3 トレイ 1 3 に積載された転写紙は、各々第 1 給紙装置 1 4、第 2 給紙装置 1 5、第 3 給紙装置 1 6 によって給紙され、縦搬送ユニット 1 7 によってレジストローラ 1 8 に突き当てらる。その後、感光体 1 9 への画像書き込みタイミングをとってレジストローラ 1 8 を回転させて転写紙を感光体 1 9 位置まで搬送する。

【 0 0 1 3 】

読み取りユニット 2 0 にて読み込まれた画像データは、書き込みユニット 2 1 からのレーザーによって感光体 1 9 に書き込まれて静電潜像を形成し、この静電潜像が、現像ユニット 2 2 を通過することによってトナー像が形成される。そして、転写紙は感光体 1 9 の回転 30
と等速で搬送ベルト 2 3 によって搬送されながら、感光体 1 9 上のトナー像が転写される。その後、定着ユニット 2 4 にて画像を定着された転写紙は、後処理装置 4 0 へと搬送される。

【 0 0 1 4 】

後処理装置 4 0 に入った転写紙は、分岐爪 4 1 の切り替えで上段排紙トレイ 4 2 または下段排紙トレイ 4 3 またはステープル台 4 4 のいずれかに排紙される。ステープル時は、ステープル台 4 4 に一部の転写紙束を搬送した後、この転写紙束をステープラ 4 5 でステープルして下段排紙トレイ 4 3 に放出する。

【 0 0 1 5 】

合紙インサータ 4 6 から合紙を転写紙の前後に挿入するしくみについて説明する。給紙装置から給紙した転写紙の前に合紙を挿入する場合、その挿入枚数に応じて先に搬送した転写紙との紙間を空ける。そして、合紙トレイ 4 7 に積載された合紙を給紙し合流点 A の手前で待機させ、転写紙間に挿入して後処理装置 4 0 へと送りこむ。 40

【 0 0 1 6 】

図 2 は合紙インサータにおける紙残量検知の様子を示す図である。(a) は合紙トレイ 4 7 に合紙が満載された状態、(b) は合紙トレイ 4 7 上の合紙が少なくなりニアエンドセンサが合紙のニアエンドを検知する状態を示す。

【 0 0 1 7 】

合紙インサータ 4 6 の紙残量検知の一例に図 2 を用いて説明する。合紙束が合紙トレイ 4 7 にセットされると合紙トレイ 4 7 が上昇し、合紙がピックアップコロ 4 8 に押し当てら 50

れる。その後ピックアップコロ48が回転することで合紙が一枚ずつ給紙される。合紙トレイ47に付けられたフィラーは合紙トレイ47とともに上昇するが、上部に配置したニアエンドセンサ(光透過型センサ等)49をフィラーが遮光したら合紙残量が少ないと判断できる。

【0018】

このニアエンドセンサ49の取り付け位置により検知時の残量を調整することができる。また、図示しないが、合紙トレイ47上に合紙が載せられているかどうかを検知できる合紙有り無しセンサ(光反射型センサ等)を搭載し、合紙が無くなれば給紙動作を停止する。

【0019】

図3は操作部のレイアウト図である。操作部30には、液晶タッチパネル31、テンキー32、クリア/ストップキー33、プリントキー34、モードクリアキー35、初期設定キー36があり、液晶タッチパネル31には、機能キー37、部数、及び画像形成装置の状態を示すメッセージなどが表示される。

【0020】

図4は操作部の液晶タッチパネルの表示例を示す図である。オペレータが液晶タッチパネル31に表示されたキーにタッチすることで、選択された機能を示すキーが黒く反転する。また、機能の詳細を指定しなければならない場合(例えば変倍であれば変倍値等)は、キーにタッチすることで、詳細機能の設定画面が表示される。このように、液晶タッチパネル31は、ドット表示器を使用しているため、その時の最適な表示をグラフィカルに行うことが可能である。

【0021】

図3において31-1は、「コピーできます」、「お待ちください」等のメッセージを表示するメッセージエリア、31-2は、セットした枚数を表示するコピー枚数表示部、31-3は、ステープル綴じ位置を設定するキー、31-4は、コピーを一部ずつページ順にそろえる処理を指定するソートキー、31-5は、コピーをページ毎に仕分けする処理を指定するスタックキー、31-6は、拡大/縮小倍率をセットする変倍キー、31-7は、両面モードを設定する両面キー、31-8は、合紙モードを選択する合紙キーである。選択されているモードはキーが網掛け表示されている。

【0022】

図5は転写紙と合紙を交互に通紙する場合(a)における従来の不具合(b)と本発明の処理(c)を示す説明図である。例えば図5(a)のように転写紙と合紙を交互に通紙するような場合、図1に示すように合紙トレイ47の位置に対して転写紙を給紙する給紙トレイの位置が遠い場合、生産性を落とさないように通紙するためには、転写紙は、直前に挿入される合紙の有無を検知する前に見切りで給紙開始する必要がある。

【0023】

そうすると例えば3枚目の合紙がなしと検出された時には、それ以降の転写紙が給紙開始しているため、図5(b)のように合紙を挟まない状態で転写紙が排紙トレイに積載される。この後、合紙トレイ47に合紙を継ぎ足したとしてもリカバリできず、その部は未完成状態となり、後からユーザが合紙を挿入する必要がある。あるいは、ステープルの場合は、一部すべてやり直す必要があり、無駄な印刷が行われてしまう。

【0024】

そこで、本発明では、合紙の残量検知を行うようにする。即ち、合紙が残り少なくなれば直前に挿入する合紙の有無を確認してから転写紙の給紙を行う。すると図5(c)のように、合紙がなくなったときには転写紙は給紙していないため、合紙を継ぎ足せばリカバリが行え、すべて装置で合紙が挿入された状態で仕上げることができる。

【0025】

合紙の残量検知で残り何枚の時にニアエンド状態が検出できれば図5(b)のような未完成状態の部にならないかを決めたものである。図6は転写紙間に10枚の合紙を挿入する場合の合流点Aを通過する転写紙及び合紙のタイミングの第1の例を示す説明図、図7は

10

20

30

40

50

同じく第2の例を示す説明図である。

【0026】

転写紙を見切りスタートしないためには、直前に挿入する枚数の内、まだ有無の確認ができない枚数がニアエンド枚数以下になった時点で給紙を開始する。図6はニアエンド枚数が5枚で、図7がニアエンド枚数6枚ということになる。この場合、転写紙を給紙してから合流点Aに到達する時間Tが、図のように合紙6枚が通過する時間分かかるとすると、図6の場合だと合紙と転写紙の間で紙間が開き生産性が低下するのに対して図7の場合だと最大の生産性で通紙できることになる。つまり、転写紙の搬送時間Tと合紙1枚の通紙時間tとすると T/t 枚以上でニアエンドの検出をすれば未完成な部を作らないようにできる。

10

【0027】

直前の合紙の有無の確認は、その前の合紙が給紙開始してからでないとできない。したがって、合紙ニアエンド後、合紙有無を確認してから転写紙の給紙を開始すると、合流点Aが遠くなればなるほど生産性が低下する。ユーザによっては、合紙を予め使用する枚数分準備する場合も考えられるし、合紙が無くなっても生産性が低下するよりは後から合紙を手で挿入するほうが早い場合を想定することもある。そこで、転写紙の見切りを行って生産性を低下させないか、生産性が低下しても未完成な部で終わらせないようにするかを、操作部31から切り替え選択できるようにする。

【0028】

ニアエンドでも転写紙を見切りで給紙開始して合紙が無くなった場合、請求項1の説明で触れたように、通常の排紙の場合、ユーザが後から不足した合紙を手で挿入すればよいが、ステープルの場合、部の途中のものはステープルできないので紙が無駄になることになる。また、それを請求項2の機能で毎回ユーザに選択させるのは使い勝手が悪い。

20

【0029】

そこで、通常の排紙の場合は、生産性を低下させないように転写紙の見切りでの給紙を行い、ステープルモードの場合、合紙の有無確認を行ってから転写紙の給紙を行うよう装置側で自動的に切り替えるようにする。

【0030】

図8は第1の制御例（請求項1から3記載の各発明に対応）のフローチャートである。転写紙の給紙要求があると（S1）、直前に合紙の挿入が必要かどうか判断する（S2）。合紙でない場合はすぐに給紙開始をする（S5）。合紙の場合、合紙がニアエンド状態かどうか判断する（S3）。ニアエンド状態でない場合、つまり十分合紙が積載されている場合はすぐに転写紙の給紙を開始する。ニアエンド状態の場合、直前の合紙の有無が確認できるまで（S4でY）給紙を保留する。その間に、合紙が無くなれば（S6でY）転写紙の給紙を行わずに終了する。

30

【0031】

図9は第2の制御例（請求項2記載の発明に対応）のフローチャートである。転写紙の給紙要求があると（S1）、直前に合紙の挿入が必要かどうか判断する（S2）。合紙でない場合はすぐに給紙開始をする（S7）。合紙の場合、生産性重視モード、つまり転写紙の見切りスタートをするモードかどうか判断する（S3）。生産性重視モードの場合は、その時点での合紙の有無のみ確認し（S4）、あれば給紙を開始する。生産性重視モードでは無いときは合紙ニアエンド状態を確認し（S5）、後は図8のフローチャートと同様の制御を行う（S6～S8）。

40

【0032】

図10は第3の制御例（請求項3記載の発明に対応）のフローチャートである。転写紙の給紙要求があると（S1）、直前に合紙の挿入が必要かどうか判断する（S2）。合紙でない場合はすぐに給紙開始をする（S7）。合紙の場合、ステープルモードかどうか判断する（S3）。ステープルモードでないときは、その時点での合紙の有無のみ確認し（S4）、あれば給紙を開始する。ステープルモードのときは合紙ニアエンド状態を確認し（S5）、後は図8のフローチャートと同様の制御を行う（S6～S8）。

50

【 0 0 3 3 】

【 発明の効果 】

以上、説明したように、請求項 1 記載の発明によれば、ユーザが後から手作業で合紙を挿入する不具合が無くなり、確実にリカバリ動作が行える。

【 0 0 3 4 】

請求項 2 記載の発明によれば、生産性を重視するかりカバリ動作を重視するかユーザが選択できるので、ユーザの使い勝手が向上する。

【 0 0 3 5 】

請求項 3 記載の発明によれば、必ずリカバリ動作を優先させられるステープルモード時には、自動的にリカバリ動作に切り替えることで切り替えの煩わしさも軽減できる

10

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明の実施形態に係る画像形成装置の構成図である。

【 図 2 】 合紙インサータにおける紙残量検知の様子を示す図である。

【 図 3 】 操作部のレイアウト図である。

【 図 4 】 操作部の液晶タッチパネルの表示例を示す図である。

【 図 5 】 転写紙と合紙を交互に通紙する場合（ a ）における従来の不具合（ b ）と本発明の処理（ c ）を示す説明図である。

【 図 6 】 転写紙間に 10 枚の合紙を挿入する場合の合流点 A を通過する転写紙及び合紙のタイミングの第 1 の例を示す説明図である。

20

【 図 7 】 同じく第 2 の例を示す説明図である。

【 図 8 】 第 1 の制御例（請求項 1 から 3 記載の各発明に対応）のフローチャートである。

【 図 9 】 第 2 の制御例（請求項 2 記載の発明に対応）のフローチャートである。

【 図 10 】 第 3 の制御例（請求項 3 記載の発明に対応）のフローチャートである。

【 符号の説明 】

1 1 第 1 トレイ

1 2 第 2 トレイ

1 3 第 3 トレイ

4 0 後処理装置

30

4 2 上段排紙トレイ

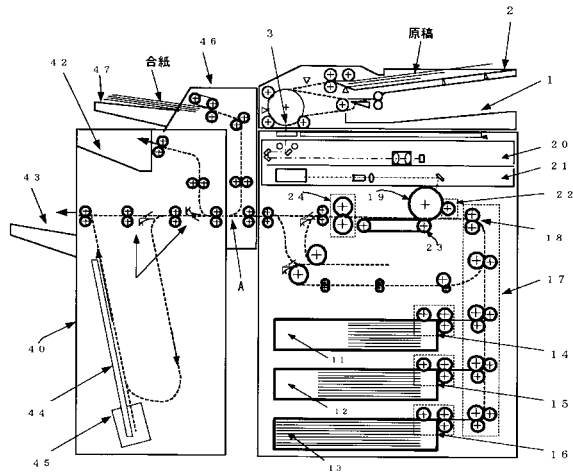
4 3 下段排紙トレイ

4 6 合紙インサータ

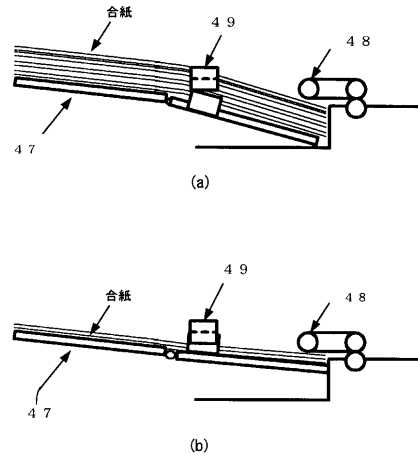
4 7 合紙トレイ

4 9 ニアエンドセンサ

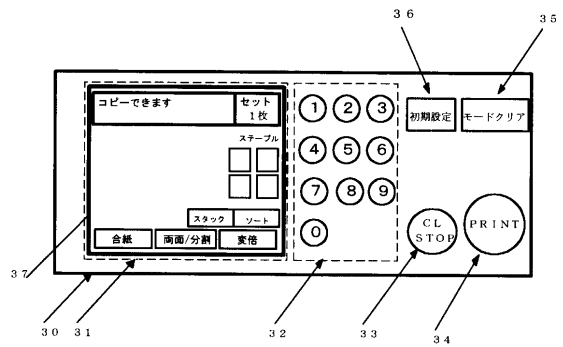
【図 1】



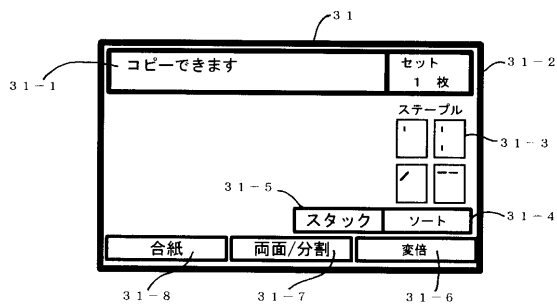
【図 2】



【図 3】

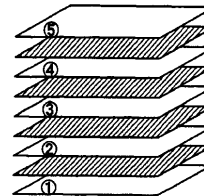


【図 4】

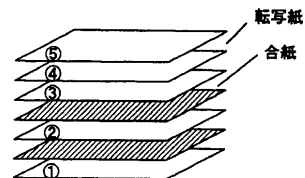


【図 5】

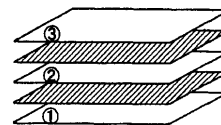
(a)



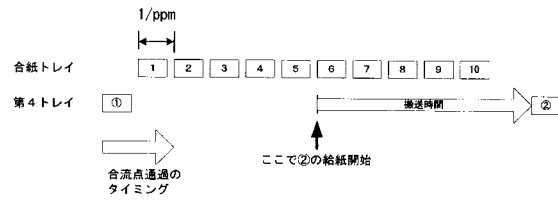
(b)



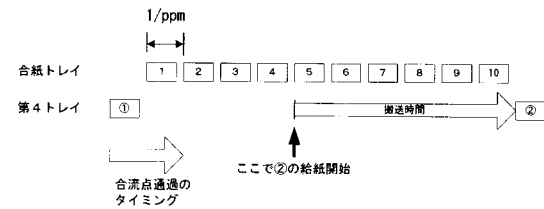
(c)



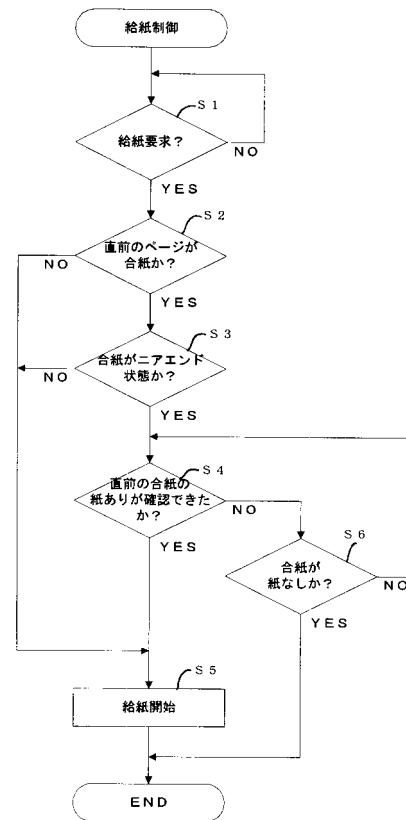
【図 6】



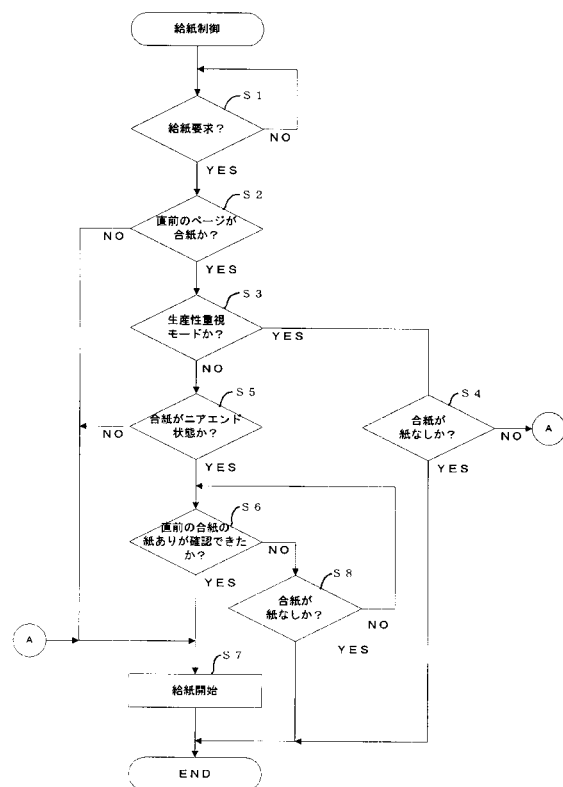
【図 7】



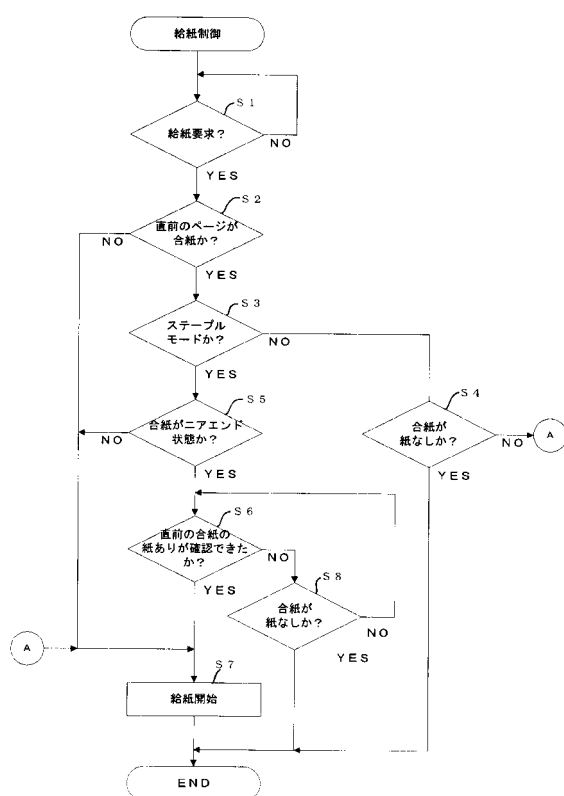
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, D B 名)

B65H 1/00-3/68

B65H 7/00-7/20

B65H 33/00-33/18

B65H 43/00-43/08

G03G 21/00,370-21/00,392