

(43) 国際公開日
2008年1月31日 (31.01.2008)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2008/013258 A1

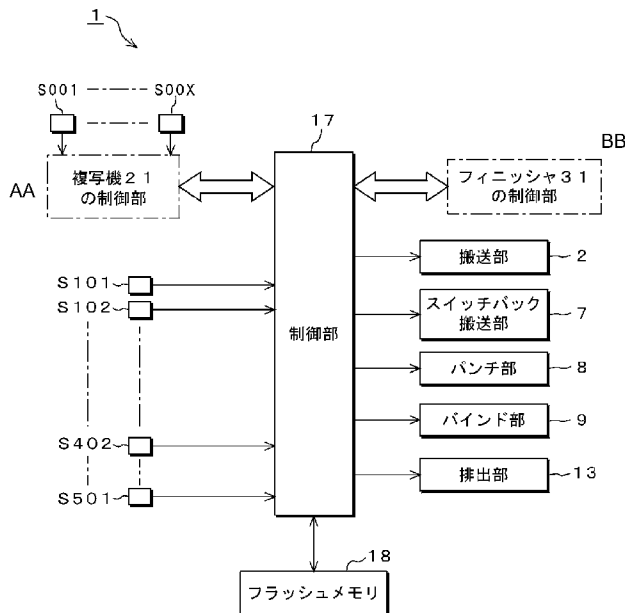
- (51) 国際特許分類:
B65H 37/04 (2006.01) G03G 15/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2007/064753
- (22) 国際出願日: 2007年7月27日 (27.07.2007)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2006-204810 2006年7月27日 (27.07.2006) JP
特願2006-208860 2006年7月31日 (31.07.2006) JP
特願2006-218899 2006年8月10日 (10.08.2006) JP
特願2006-218902 2006年8月10日 (10.08.2006) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): マックス株式会社 (MAX CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1038502 東京都中央区日本橋箱崎町6番6号 Tokyo (JP).

- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 小島 直樹 (KOJIMA, Naoki) [JP/JP]; 〒1038502 東京都中央区日本橋箱崎町6番6号 マックス株式会社内 Tokyo (JP). 黒崎 直樹 (KUROSAKI, Naoki) [JP/JP]; 〒1038502 東京都中央区日本橋箱崎町6番6号 マックス株式会社内 Tokyo (JP). 佐野 千鶴男 (SANO, Chizuo) [JP/JP]; 〒1038502 東京都中央区日本橋箱崎町6番6号 マックス株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 山口 邦夫, 外(YAMAGUCHI, Kunio et al.); 〒1010047 東京都千代田区内神田1丁目1番2号 神田オーシャンビル5階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,

[続葉有]

(54) Title: SHEET HANDLING DEVICE

(54) 発明の名称: 用紙処理装置



AA... CONTROL SECTION OF COPY MACHINE 21
17... CONTROL SECTION
18... FLASH MEMORY
BB... CONTROL SECTION OF FINISHER 31
2... CONVEYANCE SECTION
7... SWITCHBACK CONVEYANCE SECTION
8... PUNCH SECTION
9... BINDING SECTION
13... DISCHARGE SECTION

(57) Abstract: A sheet handling device in FIG. 2 has sensors (S101, S102-S402, S501) arranged at different positions in a sheet route and detecting a sheet, a flash memory (18) for storing conditions of the sensors when the power source is turned off, and a control section (17) for executing control of a sheet clogging detection and processing step by detection signals from the sensors. The control section (17) determines, from the sensor conditions stored in the flash memory (18) when the power is turned on, whether conditions of the device when the power source is normal, whether there a sheet remaining in the device, or whether the device is clogged with a sheet. When there is a sheet remaining in the device, the control section (17) executes sheet discharge processing. When the device is clogged with a sheet, the control section (17) displays an error message. When the power source is interrupted during operation of the device, a sheet remaining in the device is automatically discharged when the electricity is conducted in the next time, eliminating manpower for removing the remaining sheet.

(57) 要約: 図2に示す用紙処理装置は、用紙経路の諸所に配置されて用紙を検知する複数のセンサS101, S102~S402, S501と、電源切断時におけるセンサの状態を記憶するフラッシュメモリ18と、複数のセンサの検知信号により紙詰まり検出及び処理工程の制御を実行する制御部17とを備えている。制御部17は、電源投入時にフラッシュメモリ18に保存されているセンサ状態データから、電源切断時の当該装置の状態が正常か用紙残留か紙詰まりかを判断し、この状態が用紙残留状態であるときは用紙排出処理を実行する。紙詰まり状態であるときは、エラーメッセージの表示処理を実行する。当該装置が

作動中に電源が切断された場合に、次の通電時に当該装置内の残留用紙が自動的に排出され、人手によって残留用紙を除去する手間を解消できるようになる。

WO 2008/013258 A1



GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG,

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

用紙処理装置

技術分野

[0001] この発明は、複写機や印刷機等の画像形成装置から排出される用紙に対してバインド処理やステープリング処理を行う用紙処理装置に関するものであり、特に、不慮の電源遮断時における用紙除去の手間を解消した用紙処理装置に関するものである。

背景技術

[0002] 複写機や印刷機等に連結されて用紙の後処理を行う用紙処理装置には、日本国特開2000-185869号公報や同国特許第3705761号公報に見られるように、ステープルによる綴じ処理を行うものや、パンチ孔の穿孔処理を行うものなど、種々の仕様のものが知られている。また、同国特開2005-138549号公報に見られるように、複写機から排出される印刷物にパンチ処理した後に、一冊分の印刷物にリングバイндаを装着して連続製本する後処理装置の提案もある。

[0003] 画像形成装置や用紙処理装置等は、一般に用紙経路の諸所にセンサを配置し、これらのセンサに基づいて、処理工程のシーケンス制御やエラー検出等を行うように構成されており、センサのオンオフタイミング、或いはオンやオフの継続時間などから正常動作か異常発生かを制御部が判断する。用紙処理装置が稼働中に紙詰まりが生じた場合は、異常を示すセンサの番号から紙詰まり発生箇所を特定し、機構部の動作を停止するとともに表示部に紙詰まり発生箇所と紙詰まりメッセージが表示される。

[0004] 紙詰まりメッセージが表示された場合は、用紙処理装置のサービス用ドアを開けて詰まった紙を除去し、その後にサービス用ドアを閉めれば、制御部が障害回復を検知して表示部にスタート可能のメッセージが表示され、作業の再開が可能になる。

[0005] ところで、この種の用紙処理装置は、電源投入時に制御部が先ず各センサの状態を読み込み、各センサが初期状態を示していることを確認してからスタンバイ状態となるが、突発的な停電や、誤って電源プラグが引抜かれたりして、稼働中の用紙処理装置が停止してしまい、用紙処理装置内部に用紙が残ってしまうことが起こりうる。この

ように、用紙処理装置内部に用紙があるときに電源が落ちた場合は、次の電源投入時にセンサによって用紙処理装置内部の用紙が検出されて、表示部に紙詰まり発生箇所と紙詰まりメッセージとが表示され、内部の用紙を除去しなければならない。即ち、紙詰まりではなく、単に用紙が内部の用紙経路中に停止している場合であっても、紙詰まりの場合と同様に用紙を除去しなければならず、手間がかかる。

[0006] また、画像形成装置と連携して作動する用紙処理装置によれば、内蔵する紙送り機構、ステープラ、パンチ部、バインド部などに紙詰まりや故障が発生したときに、これらの異常を検知するセンサと、センサの異常検知信号に応じて機構部全体の作動を停止する制御手段を備えている。

[0007] 異常発生時の異常検知信号は、用紙処理装置が連結されている複写機の制御部に送信されてシステム全体が停止し、複写機の表示パネルには故障箇所及び対処方法が表示される。紙詰まりや消耗品（ステープルやリングバインダなど）の不足の場合は、詰まった紙を除去したり消耗品を補充したりすれば、すぐに複写及び後処理を再開できるが、用紙処理装置のパンチ部やバインド部などにサービスマンによる修理や部品交換を必要とする故障が生じた場合は、修理が完了するまで異常のない複写機も使用できないことになる。

[0008] しかし、日常の複写業務においては、必ずしもパンチ処理や綴じ処理などを必要とする場合ばかりではなく、複写のみの場合も多く、この場合、複写機から排出された用紙は、そのまま用紙処理装置のパススルー機能により用紙処理装置内を通過して排出されるか、用紙処理装置の排紙口に接続された他の後処理装置へ搬送される。したがって、用紙処理装置のパンチ部やバインド部などに不具合が生じた場合、用紙処理装置の用紙送り機構によるパススルー機能を生かして、複写機による複写作業を続行できれば、複写作業の完全な停滞を回避できることになる。

[0009] 更に、バインド処理を行う用紙処理装置において、綴じるべき用紙のページ数とリングバインダのリングサイズが不適合の場合、処理が中断されて複写機の操作パネルの表示部にリングバインダの交換を促すエラーメッセージが表示される。この場合、用紙処理装置のサービス用ドアを開けてバインダカートリッジを取出し、適切なサイズのリングバインダが収容されているバインダカートリッジに交換するとともに、バインド

部の紙揃えテーブル上へ送り込まれた用紙の紙束を除去すれば、複写及びバインド処理の再開が可能となる。用紙の除去は、紙揃えテーブル上の紙厚センサの検出値をリセットするために必要な措置であるが、再度同一内容の複写を行わなければならない、一冊分の印刷済み紙束が無駄になってしまう。

発明の開示

[0010] 本発明に係る用紙処理装置は、画像形成装置から供給される用紙に対して、少なくとも、パンチ処理或いはパンチ処理とリングバインダ装着処理を含む後処理を行う用紙処理装置であって、用紙経路の諸所に配置されて前記用紙を検知する複数のセンサと、電源切断時における前記センサの状態を記憶する不揮発性メモリと、前記複数のセンサの検知信号により紙詰まり検出及び処理工程の制御を実行する制御手段とを備え、前記制御手段は、電源投入時に前記不揮発性メモリに保存されているセンサ状態データから、電源切断時の当該用紙処理装置の状態が正常か用紙残留か紙詰まりかを判断し、前記状態が用紙残留状態のときは用紙排出処理を実行し、紙詰まり状態のときはエラーメッセージの表示処理を実行することを特徴とするものである。

[0011] この用紙処理装置によれば、用紙処理装置内の用紙経路で用紙を検知するセンサの電源切断時における状態を記憶する不揮発性メモリを備え、電源投入時に不揮発性メモリに保存されているセンサ状態データを読み込んで、紙詰まりではない用紙残留状態のときは用紙排出処理を実行する。したがって、用紙処理装置が作動中に電源が切断された場合に、次の通電時に用紙処理装置内の残留用紙が自動的に排出され、人手によって残留用紙を除去する手間が不要となって利便性が向上する。

[0012] また、用紙処理装置は、画像形成装置から供給される用紙を取込む搬送部と、パンチ部やバインド部を含む後処理部を備え、当該画像形成装置に連結或いは内蔵されて、画像形成工程後の用紙に対して、少なくとも、パンチ処理或いはパンチ処理とバインダ装着処理を含む後処理を行う用紙処理装置であって、搬送部及び後処理部の諸所に配置されたセンサと、前記センサの出力信号に応じて動作シーケンス制御及び異常検出を行う制御手段とを備えている。前記制御手段は、前記画像形成装置から供給される用紙に対して後処理を行う動作モードと、後処理を行わずに前記

搬送部を通じて後続のフィニッシャまたは外部へ送り出すパススルーモードとの二つの機能を選択可能に構成されている。前記制御手段は、前記搬送部の異常を検出したときは全体の動作を停止し、前記搬送部以外の異常を検出したときは搬送部以外の動作を停止し、前記搬送部以外の箇所に異常が発生したときは、前記パススルーモードを実行することを特徴とするものである。

[0013] 更に、用紙処理装置において、前記制御手段は、異常発生箇所及び利用可能な動作機能を当該用紙処理装置また画像形成装置の表示部に表示することを特徴とするものである。

[0014] この用紙処理装置によれば、画像形成装置から供給される用紙に対して後処理を行わず、そのまま後続のフィニッシャへ送り出すパススルー機能を備えている。搬送部以外の箇所が故障した場合であっても、従来品とは異なり、装置全体を停止せずに、パススルー機能は使用可能となされているので、画像形成装置による複写作業や印刷作業は続行でき、複写、印刷及び後処理システム全体の停止を回避できる。

[0015] また、用紙処理装置は、画像形成装置から供給される用紙を取込む搬送部と、パンチ部やバインド部を含む後処理部を備え、画像形成装置に連結或いは内蔵されて、画像形成工程後の用紙に対してパンチ処理及びリングバインダ装着処理を行う用紙処理装置であって、前記バインド部に装着されるカートリッジ内のリングバインダのリングサイズを検知するリングサイズセンサと、前記バインド部のテーブル上に積載された紙束の厚さを検出する紙厚センサと、前記紙厚センサの検出値とリングサイズセンサの検出値とを比較し、紙束の厚さに対してリングバインダのリングサイズが不適合の場合は動作を中断する制御手段とを備えている。前記制御手段は、動作中断後も紙厚センサの検出値とリングサイズセンサの検出値とを逐次比較し、交換されたリングバインダのリングサイズを検知して再開待機状態となされ、スタートボタン操作を含む再開操作によりテーブル上の紙束に対してバインド装着処理を実行することを特徴とするものである。

[0016] 更に、用紙処理装置において、前記バインド部及びバインダカートリッジ部を含む部品室をカバーするサービス用ドアの開閉状態を検知するドア開閉センサを備え、前記制御手段は、前記ドア開閉センサのドア閉鎖信号を再開操作信号としたとき、前

記再開待機状態でサービス用ドアを閉鎖したときの再開操作信号により、テーブル上の紙束に対してバインド装着処理を実行することを特徴とするものである。

- [0017] この用紙処理装置によれば、画像形成装置から送り込まれた用紙の枚数が、用紙処理装置内へ装填されているリングバインダのリングサイズを超過してバインド処理を停止したときに、適切なリングサイズのリングバインダに交換すれば、動作停止時の状態から動作を再開できる。従って、従来型とは異なり、バインド部へ送り込まれている用紙を除去する必要がなく、用紙が無駄になることがない。また、リングバインダ交換後に、サービス用ドアを閉めれば自動的にバインド処理を再開するように構成できるので、操作が極めて簡易化する。

図面の簡単な説明

- [0018] [図1]本発明に係る用紙処理装置1の構成例を示す解説図である。
[図2]用紙処理装置1の電気回路例を示すブロック図である。
[図3]用紙処理装置1の用紙送り速度制御例を示すフローチャートである。
[図4]比較例としての用紙送り速度制御のフローチャートである。
[図5]用紙処理装置1の残留用紙診断例を示すフローチャートである。
[図6]用紙処理装置1のエラー処理例を示すフローチャートである。
[図7]用紙処理装置1のリングサイズ適合性のチェック例を示すフローチャートである。

発明を実施するための最良の形態

- [0019] この発明は、当該用紙処理装置内部に用紙がある状態で電源が切断された場合に、次の通電時に残留用紙を除去する手間を解消できるようにした用紙処理装置を提供することを第1の目的とする。
- [0020] また、複写機等に連結された用紙処理装置に不具合が生じた場合にも、複写作業や印刷作業等を継続できるようにした用紙処理装置を提供することを第2の目的とする。
- [0021] 更に、リングバインダのサイズ不適合時に、印刷済み紙束が無駄にならないようにした用紙処理装置を提供することを第3の目的とする。
- [0022] 以下、図面を参照しながら、この発明の実施例に係る用紙処理装置について説明をする。

- [0023] 図1に示す用紙処理装置1は、パンチ処理及びリングバインダ装着処理を行うものである。用紙処理装置1の機械的構成は、複写機21に連結されて複写機21が排出する用紙に対して上記の処理を行うもので、用紙処理装置1の下流側にオプションとしてステーブル処理装置などのフィニッシャ31やソーティングトレイユニットなどを連結することができる。
- [0024] 用紙処理装置1内の上部に水平に配置された搬送部2は、直列配置した第1乃至第4の送りローラ装置3, 4, 5, 6によって構成されており、動作モードとしてパススルーモードを選択した場合、複写機21から送込まれた用紙は、四つの送りローラ装置3, 4, 5, 6を通過して後段のオプションフィニッシャ31へ排出される。
- [0025] バインド処理モードを選択した場合、用紙は第4送りローラ装置6で停止した後に、第3送りローラ装置5と第4送りローラ装置6の間に配置されている方向切換えフラップ(図示せず)が開くとともに、第4送りローラ装置6が逆転駆動され、用紙は第4送りローラ装置6から前方(図において右)斜め下に向けて配置されているスイッチバック搬送部7へ送られる。
- [0026] 送りローラ(図示せず)を備えたスイッチバック搬送部7の先にはパンチ部8が配置されていて、一旦停止した用紙に対してパンチ処理を行い、パンチ処理後に用紙は送りローラによってバインド部9内の紙揃えテーブル10へ送られる。
- [0027] バインド部9は、バインダカートリッジ11とバインダ装着機構12を備えており、紙揃えテーブル10へ一冊分のパンチ処理済用紙が貯まると、バインダ装着機構12がバインダカートリッジ11から一本のリングバインダを取出し、リングバインダを保持した上端部が後方(図において左)へ回動して紙揃えテーブル10上の用紙へリングバインダを装着する。リングバインダを装着された用紙は、排出部13へ落下し、排出部13のベルトコンベヤ14, 15により後方上部へ向けて送られ、スタッカ16内へ落下して積載される。
- [0028] 搬送部2に配置した用紙センサS101, S102, S103と、スイッチバック搬送部7及びパンチ部8の用紙センサS201, S202と、バインド部9の用紙センサS301、紙厚センサS302と、バインダカートリッジ11のリングサイズセンサS303やバインダ残量センサS304と、排出部13の用紙センサS401, S402、サービス用ドア(図示せず)の開閉を検知するドア開閉センサS501等の全てのセンサは、図2に示すようにそれぞれ用紙処理装置1

の制御部17へ接続されている。

[0029] 図2に示す制御部17は、複写機21の制御部と通信し、複写機21の操作パネルで設定された作業モードにしたがって搬送部2、スイッチバック搬送部7、パンチ部8、バインド部9、排出部13の制御を行い、パススルーモード或いはバインド処理モードでの処理を実行する。

[0030] 処理実行にあたっては、上記各センサS101～S501の信号に基づいて、送り、パンチ処理、バインド処理などの各工程のシーケンスを制御し、センサS101～S501のオン又はオフのタイミング、オン又はオフの継続時間などでセンサ信号が異常を示す場合は、複写機21の制御部へエラーコードを送信するとともに、用紙処理装置1の動作を停止する。

[0031] 複写機21の制御部は、エラーコード、エラー発生箇所、エラーの内容(紙詰まり、パンチ部やバインド部9のジャミング、消耗品不足など)及び対処方法を操作パネルの表示部(図示せず)に表示する。

[0032] また、制御部17は、複写機21内に設けられた各種のセンサS001～S00Xの中で、用紙排出口近傍に配置されている用紙排出検知用のセンサS00Xの排出完了信号を、複写機21の制御部から受信して搬送部2の第1送りローラ装置3の送り速度を制御する。

[0033] 例えば、複写機21の自動原稿送り装置に一冊分の複写原稿をセットしてスタートキーを押せば、複写原稿が1ページずつ複写機21内のガラステーブル上へ取込まれて複写され、複写された用紙は用紙処理装置1へ送り出される。

[0034] 前述したように、複写原稿をセットした時点でパススルーモードを選択した場合、用紙は搬送部2の四つの送りローラ装置3, 4, 5, 6によって、そのまま後段のオプションフィニッシャ31へ送り出され、バインド処理モードを選択した場合は、搬送部2からスイッチバック搬送部7へ送られ、パンチ部8によりパンチ処理が行われて、バインド部9内の紙揃えテーブル10へ送られる。

[0035] また、正常に綴じ処理工程を終了して各センサS101～S501が初期状態を示しているときに、電源をオフした時は、各機構部が初期状態にあることを示すデータが保存される。一方、センサS101～S302、S401～S402により紙詰まりを検知して停止してい

る状態で電源がオフした時は、その時点における紙詰まりを示すデータが保存され、次の電源投入時にはそのデータから紙詰まり継続及び紙詰まり箇所などが認識される。また、用紙処理装置1が正常動作中で、内部に用紙があるときに停電或いは誤操作などによって電源が切断された場合は、その時点における各センサS101～S302、S401～S501の状態データ、つまり紙詰まりではないが用紙が残留していることを示すデータが保存される。

[0036] この例で、搬送部2でエラーが発生した場合、用紙処理装置全体の動作を停止することは、従来品と同様であるが、本発明では、エラー発生箇所に応じて起動停止する箇所が異なり、搬送部2以外の箇所でエラーが発生したときには、搬送部2は使用可能としてパススルー機能を利用できるようにした。

[0037] 続いて、第1送りローラ装置3の送り速度制御例について説明をする。図3は第1送りローラ装置3の送り速度制御例を示すフローチャートである。

[0038] この実施例では、用紙取込み前及び用紙取込み時には、用紙の搬送部2の送り速度を複写機21側の送り速度と等速に制御し、用紙引込み検知用のセンサS101により用紙引込み完了を検知した時点で搬送部2の送り速度を高速化してパンチ処理などへ搬送する制御部17を備え、この制御部17は、複写機21側に設けられた用紙排出完了用のセンサS00Xの排出完了信号を受信した時点で搬送部2の送り速度を高速化する。

[0039] また、用紙処理装置1は制御部17に切換え機能を備え、センサS101により用紙引込み完了を検知した時点で、搬送部2の送り速度を高速化してパンチ処理などへ搬送する制御と、複写機21側に設けられた用紙排出完了用のセンサS00Xの排出完了信号を受信した時点で搬送部2の送り速度を高速化する制御とを任意に選択できるようにした。

[0040] 更に、制御部17は複写機21の制御部と通信し、複写機21の用紙排出完了信号通信機能の有無に応じて、用紙引込み検知用のセンサS101により用紙引込み完了を検知した時点で搬送部2の送り速度を高速化してパンチ処理などへ搬送する。更に制御部17は、複写機21側に設けられた用紙排出完了用のセンサS00Xの排出完了信号を受信した時点で搬送部2の送り速度を高速化する制御を自動的に切換えるよう

になされる。また、制御部17にはフラッシュメモリ18(不揮発性メモリ)が接続され、制御部17が電源オフを検知した時点の各センサS101～S501の状態から導出されるエラーステータスデータを書込むもので、そのデータは次の電源投入時まで保存される。

[0041] この例では、図3に示すフローチャートのステップ101において、スタンバイ状態から複写機21の起動信号を受信して各機構部が起動される。ステップ102で、第1送りローラ装置3の送りローラは、複写機21の送りローラと同一の周速度で回転駆動される。これは、いうまでもなく、送出し側(複写機)の送り速度と受取り側(第1送りローラ装置3)の送り速度が一致していないと、用紙が引張られて損傷する虞があるためである。

[0042] 用紙は、複写機21の用紙排出検知用のセンサS00Xを通過するまで、複写機21の送り速度と等速で引込まれる。用紙の後端が複写機21の用紙排出検知用のセンサS00Xを通過したときに、ステップ103で制御部17はセンサS00Xの排出完了信号を受信する。そしてステップ103からステップ104へ進み、第1送りローラ装置3の送り速度を高速に切換える。これにより、用紙は送り速度が高速な第2送りローラ装置4以降へ受渡され、パンチ部まで短時間で搬送される。

[0043] また、第1送りローラ装置3は用紙を第2送りローラ装置4へ受渡した時点で、ステップ105からステップ102へ戻り、複写機21の送りローラと同一の周速度に減速されて次の用紙の供給を待機する。第1送りローラ装置3の用紙送り完了検知手段は、センサによって用紙の後端通過を検知する構成か、用紙受取り後の第1送りローラ装置3の送りローラの回転数を計測して、用紙長と等しい送り長となったときに用紙送り完了とみなす構成のいずれでもよい。

[0044] このように、用紙処理装置1によれば、用紙の後端が複写機21の送りローラから離れた時点で、第1送りローラ装置3の送り速度を高速に変速する。上述した例では、複写機21側に設けられた用紙排出完了用のセンサS00Xの排出完了信号を受信した時点で搬送部の送り速度を高速化する。これにより、用紙の後端が用紙処理装置1内へ完全に引込まれてから第1送りローラ装置3を高速化する従来機よりも早期に変速することになる。

[0045] 即ち、用紙の後端が複写機21の送りローラから離れた時点から用紙処理装置内へ

完全に引込みまでの時間分、変速タイミングが早期化することによって、次の送込まれる用紙との間隔を広くすることができ、パンチ処理などに時間的余裕が生じて、処理速度の高速な複写機21にも対応することができる。

- [0046] 尚、上記した速度制御例では、複写機21の用紙排出検知用センサS00Xの信号を用紙処理装置1へ送信可能な構成が前提となっているが、センサS00Xを備えない複写機、或いは用紙排出検知信号を用紙処理装置1へ送信する機能を有しない複写機へ用紙処理装置1が接続される場合もある。この場合は、従来機と同様に用紙処理装置1の用紙入口近傍に配置したセンサS101の用紙通過信号に基づいて送り速度制御を行わざるを得ず、必要に応じてこれら二種類の制御モードを選択できるように構成しておけば、上記二種類の複写機に対応することができる。
- [0047] 図4は、比較例としての複写機が用紙排出検知信号送信機能を有しない場合の第1送りローラ装置3の送り速度制御例を示すフローチャートである。制御内容は図3に示した用紙処理装置1と同様であって、図3の制御フローチャートとはステップ103が相違するのみである。
- [0048] 先ず、ステップ201で、制御部17は、スタンバイ状態から複写機21の起動信号を受信して各機構部が起動する。第1送りローラ装置3の送りローラは、ステップ202で複写機21の送りローラと同一の周速度で回転駆動される。用紙は、ステップ203で用紙入口近傍のセンサS101を通過するまで、複写機21の送り速度と等速で引込まれる。
- [0049] 用紙の後端がセンサS101を通過したときに、ステップ203からステップ204へ進み、第1送りローラ装置3の送り速度を高速に切替える。これにより、用紙はステップ205で送り速度が高速な第2送りローラ装置4以降へ受渡され、パンチ部8まで高速搬送される。第1送りローラ装置3は、用紙を第2送りローラ装置4へ受渡した時点で、ステップ205からステップ202へ戻り、複写機21の送りローラと同一の周速度に減速されて次の用紙の供給を待機する。
- [0050] 尚、用紙処理装置1を複写機21に接続した時点で、用紙処理装置1の制御部17が複写機21の制御部と通信し、複写機21の用紙排出検知信号送信機能の有無に応じて、図3の制御モードか図4の制御モードかを自動的に選択するように構成してもよい。

- [0051] 次に、用紙処理装置1における電源投入時の残留用紙診断ルーチンについて、図5を参照しながらその説明をする。
- [0052] この実施例では、用紙経路の諸所に配置された用紙を検知する複数のセンサS101～S103, S201, S202, S301～S303, S401, S402から出力される複数のセンサ検知信号により処理工程の制御及び紙詰まり検出を行う場合に、電源切断時におけるセンサの状態を記憶するフラッシュメモリ18(不揮発性メモリ)及び制御部17を備えている。
- [0053] 制御部17は、電源投入時にフラッシュメモリ18に保存されているセンサ状態データから、電源切断時の用紙処理装置1の状態が正常か用紙残留か紙詰まりかを判断する。この状態が用紙残留状態のときは、用紙排出処理を実行し、紙詰まり状態のときは、エラーメッセージを表示する。このようにして、用紙処理装置内部に用紙がある状態で電源が切断された場合に、次の通電時に残留用紙を除去する手間を解消できるようにしたものである。
- [0054] この例で、図5に示すフローチャートのステップ301で電源が投入されると、ステップ302で制御部17はフラッシュメモリ18に保存されている各センサS101～S402のエラーステータスを読み込む。ステップ303で各センサS101～S302, S401～S402の状態がオフ或いは用紙テーブル上の用紙厚ゼロなどのように、用紙処理装置内部に用紙が無い正常な状態を示していれば、ステップ303からステップ306へ進んで各部の初期化を行ってスタンバイ状態となり、複写機21の起動を待機する。
- [0055] ステップ302において、センサS101～S302, S401～S402の一つ又は複数の紙詰まりを示している場合は、ステップ303からステップ304へ進んで表示部に紙詰まり発生箇所と紙詰まりメッセージを表示するとともに、機構部は起動停止状態に維持される。この場合は、用紙処理装置1のサービス用ドアを開けて詰まった紙を除去し、サービス用ドアを閉めれば、表示部にスタート可能のメッセージが表示され、作業の再開が可能になる。
- [0056] ステップ302において、センサS101～S302, S401～S402の一つ又は複数の「用紙あり」の状態で、且つ紙詰まりではない場合(停電或いは誤操作などによって処理中に電源がオフした場合)は、ステップ303からステップ305へ進み、制御部17が電源オフ

時の処理モードにしたがって用紙を排出する。

- [0057] つまり、パススルーモードによる動作中に電源がオフして搬送部2に用紙が残留している場合は、ステップ305でその用紙を後段のオプションフィニッシャ31へ排出する。また、バインド処理モードによる動作中に電源がオフして、搬送部2或いはスイッチバック搬送部7などに用紙が残留している場合は、ステップ305でその用紙をパンチ部8、バインド部9、排出部13を通じてスタッカ16内へ排出し、いずれの場合も用紙排出後にステップ306でスタンバイ状態になる。
- [0058] このように、用紙処理装置1が作動中に電源が切断されて、用紙処理装置内に用紙が残留した場合、次の通電時に残留用紙が自動的に排出されるので、人手によって残留用紙を除去する手間が不要になる。
- [0059] 次に、用紙処理装置1のエラー処理ルーチンについて、図6を参照しながらその説明をする。この実施例では、搬送部2及び後処理部の諸所にセンサS101～S103, S201, S202, S301～S303, S401, S402, S501を配置し、これらのセンサS101～S103, S201, S202, S301～S303, S401, S402, S501の出力信号に応じて動作シーケンス制御及び異常検出を行うように制御系を構成する。
- [0060] これと共に、用紙処理装置1は、複写機21から供給される用紙に対して後処理を行う動作モードと、後処理を行わずに搬送部2を通じて後続のフィニッシャまたは外部へ送り出すパススルーモードとの二つの機能を選択可能に構成している。
- [0061] 制御部17は、搬送部2の異常を検出したときは全体の動作を停止し、搬送部2以外の異常を検出したときは搬送部2以外の動作を停止する。搬送部2以外の箇所に異常が発生したときは、パススルーモードを利用可能とすることにより、搬送部2以外の箇所が故障した場合であっても、複写機21による複写作業や印刷作業等を続行可能とするという目的を達成した。
- [0062] この例では、図6に示すフローチャートのステップ401で電源オンにより、このルーチンを開始し、ステップ402でS101～S501までのセンサの状態を読む。全てのセンサの状態が正常であればステップ403に移行してスタンバイとなり、複写機21側における用紙処理装置1のモード設定に応じて、パススルーモードの場合は、複写機21から用紙が送り込まれると、搬送部2の四つの送りローラ装置3, 4, 5, 6を駆動して、用紙を

後段のオプションフィニッシャ31へ送り出す。

- [0063] ステップ402で、一つ又は複数のセンサの状態が異常を示している場合は、ステップ402からステップ404へ進む。ステップ404で、搬送部2に紙詰まりが生じて搬送部2のセンサS101～S103の状態が異常を示している場合は、複写機21から用紙を受取ることが不可能であるから、ステップ405に移行して全体の動作を停止し、エラーコードを複写機21の制御部へ送信する。
- [0064] また、搬送部2以外の箇所に異常が生じて、ステップ404でセンサS101～S103以外のセンサS201～S402の状態が異常を示している場合は、ステップ404からステップ406へ進み、制御部17は、搬送部2以降のスイッチバック搬送部7、パンチ部8、バインド部9、排出部13の動作を停止する。搬送部2は使用可能なスタンバイ状態となり、エラーコードを複写機21の制御部へ送信する。複写機21側ではエラーコードから複写作業や印刷作業等は継続可能と判断し、エラーコード、エラー発生箇所などとともに、パススルーモードによる複写作業実行可能のメッセージを表示部に表示する。この場合、複写機21の操作パネルで、例えば、複写モードを選択してスタートボタンを押せば、複写機21内で複写された用紙が順次用紙処理装置1へ送り込まれ、搬送部2が起動して用紙を取込み、用紙は後段のフィニッシャ31へ搬送される。
- [0065] 次に、用紙処理装置1におけるバインド処理モードにおけるリングサイズ適合性チェックのルーチンを図7を参照して説明する。
- [0066] この実施例では、バインダカートリッジ内のリングバインダのリングサイズを検知するリングサイズセンサS303と、バインド部9の紙揃えテーブル10上に積載された紙束の厚さを検出する紙厚センサS302とを備えている。
- [0067] 制御部17は、紙厚センサS302の検出値とリングサイズセンサS303の検出値とを比較し、紙束の厚さに対してリングバインダのリングサイズが不適合の場合は動作を中断する。制御部17は、動作中断後も紙厚センサS302の検出値とリングサイズセンサS303の検出値とを逐次比較し、リングバインダを適切なリングサイズのリングバインダに交換すると、リングサイズを検知して再開待機状態となる。
- [0068] 制御部17は、スタートボタンなどによる再開操作によりテーブル上の紙束に対してバインド装着処理を実行する。これにより、リングバインダのサイズ不適合時に、バイ

ンド部9のテーブル上の印刷済み紙束が無駄にならないようにするという目的を達成した。

- [0069] この例では、図7に示すフローチャートのステップ501において、用紙処理装置1のバインド部9へバインダカートリッジを装填した時点で、用紙処理装置1の制御部17はリングサイズセンサS303の出力からバインダカートリッジ内のリングバインダのサイズを検知する。
- [0070] 複写機21でバインド処理モードを設定して複写を開始すると、ステップ502で、複写機21から用紙が搬送部2、スイッチバック搬送部7、パンチ部8を経由して、バインド部9の紙揃えテーブル10へ一枚のパンチ処理済用紙が送り込まれ、その都度、紙厚センサS302が、紙揃えテーブル10上の用紙の表面に接する紙厚検出子(図示せず)を介して紙束の厚さが計測される。
- [0071] そして、複写機21の自動原稿送り装置にセットされた一冊分の複写原稿がステップ503で全て複写されて、最後の用紙が紙揃えテーブル10へ送り込まれたとき、ステップ503からステップ504へ進み、バインダカートリッジ内のリングバインダのリングサイズと紙揃えテーブル10上の一冊分の用紙の厚さを比較する。
- [0072] このとき、用紙の厚さがリングバインダのリングサイズに適合していれば、ステップ508へ進んで、バインド部9によりバインド処理が実行される。つまり、バインダカートリッジ内に100枚用リングバインダが装填されていて、綴じるべき用紙が100枚以下の場合、又は、バインダカートリッジ内に50枚用リングバインダが装填されていて、綴じるべき用紙が50枚以下の場合は、ステップ508でバインド部9によりバインド処理が実行される。リングバインダを装着された冊子はステップ509でバインド処理終了後に排出部13へ送られてスタッカ16へ積載される。
- [0073] 一方、ステップ504において、リングバインダのリングサイズが不適合の場合、即ち、バインダカートリッジ内に50枚用リングバインダが装填されていて、紙揃えテーブル10上の用紙が51枚以上のときは、ステップ505で動作を停止してエラーコードを複写機21の制御部へ送信し、複写機21の表示部にエラーメッセージが表示される。
- [0074] この場合は、用紙処理装置1のサービス用ドアを開けて、100枚用リングバインダを収容したバインダカートリッジに交換すると、その時点でバインダサイズ検出センサS3

03によりステップ506でバインダカートリッジ内のリングバインダのリングサイズが検知され、リングサイズが適合すると判断されてステップ507へ進む。また、このときエラー表示も解除される。

[0075] ステップ507はサービス用ドアの閉鎖を待つステップで、サービス用ドアを閉じると、ステップ508に移行してバインド部9によりバインド処理が実行され、リングバインダを装着された冊子は、バインド処理終了後にステップ509で排出部13へ送られてスタッカ16へ積載される。

[0076] このように、リングバインダのリングサイズが不適合の場合は、適合するサイズのリングバインダを装填したバインダカートリッジに交換してサービス用ドアを閉じれば、自動的にバインド処理が再開されるので、紙揃えテーブル上の用紙を除去する必要がなく、印刷済み紙束が無駄にならず、再度複写する手間も省ける。

[0077] なお、この発明は上記の実施例に限定するものではなく、この発明の技術的範囲内において種々の改変が可能である。上記実施例においては、パンチ及びバインダ装着処理を行う用紙処理装置1の例を述べたが、パンチ処理機や他の形式(ステープル処理機等)の用紙処理装置などにも本発明の構成を適用することができ、この発明がそれらの改変されたものに及ぶことは当然である。

[0078] また、上記実施例において、バインダカートリッジ交換後にサービス用ドアを閉じると自動的にバインダ装着処理が実行されるように構成したが、スタートボタンによるリスタート操作によりバインダ装着処理が実行されるように構成してもよい。

[0079] また、例えば、綴じるべき冊子の厚さに合わせて複数のサイズのステープルを使い分けることができるステープルカートリッジ交換式ステープル処理機などにも、冊子の厚さを検出するセンサと消耗品のサイズを検出するセンサとからなる本発明の構成を適用して、ステープルサイズ不適合時の製本不良を防止することができ、この発明がそれらの改変されたものに及ぶことは当然である。

産業上の利用可能性

[0080] この発明は、白黒用及びカラー用のコピー機や印刷装置等の画像形成装置から排出される用紙に対して自動バインド処理や自動ステープリング処理を行う用紙処理装置に適用して極めて好適である。

請求の範囲

- [1] 画像形成装置から供給される用紙に対して、少なくとも、パンチ処理或いはパンチ処理とリングバイнда装着処理を含む後処理を行う用紙処理装置であって、
用紙経路の諸所に配置されて前記用紙を検知する複数のセンサと、
電源切断時における前記センサの状態を記憶する不揮発性メモリと、
前記複数のセンサの検知信号により紙詰まり検出及び処理工程の制御を実行する制御手段とを備え、
前記制御手段は、
電源投入時に前記不揮発性メモリに保存されているセンサ状態データから、電源切断時の当該用紙処理装置の状態が正常か用紙残留か紙詰まりかを判断し、
前記状態が用紙残留状態のときは用紙排出処理を実行し、
紙詰まり状態のときはエラーメッセージの表示処理を実行することを特徴とする用紙処理装置。
- [2] 前記制御手段は、
前記画像形成装置から供給される用紙に対して後処理を行う動作モードと、後処理を行わずに前記搬送部を通じて後続のフィニッシャまたは外部へ送り出すパススルーモードとの二つの機能を選択可能に構成され、
前記センサの出力信号に応じて異常検出及び動作シーケンス制御を実行する際に、
前記搬送部の異常を検出したときは全体の動作を停止し、前記搬送部以外の異常を検出したときは搬送部以外の動作を停止し、
前記搬送部以外の箇所に異常が発生したときは、前記パススルーモードを実行することを特徴とする請求項1に記載の用紙処理装置。
- [3] 前記制御手段は、
異常発生箇所及び利用可能な動作機能を当該用紙処理装置また画像形成装置の表示部に表示することを特徴とする請求項1記載の用紙処理装置。
- [4] 前記画像形成装置から供給される用紙に対してリングバイнда装着処理を施すバインド部と、

前記バインド部に装着されるバインダカートリッジ部内のリングバインダのリングサイズを検知するリングサイズセンサと、

前記バインド部のテーブル上に積載された紙束の厚さを検出する紙厚センサとを備え、

前記制御手段は、

前記紙厚センサの検出値とリングサイズセンサの検出値とを比較し、紙束の厚さに対して前記リングバインダのリングサイズが不適合の場合は動作を中断し、

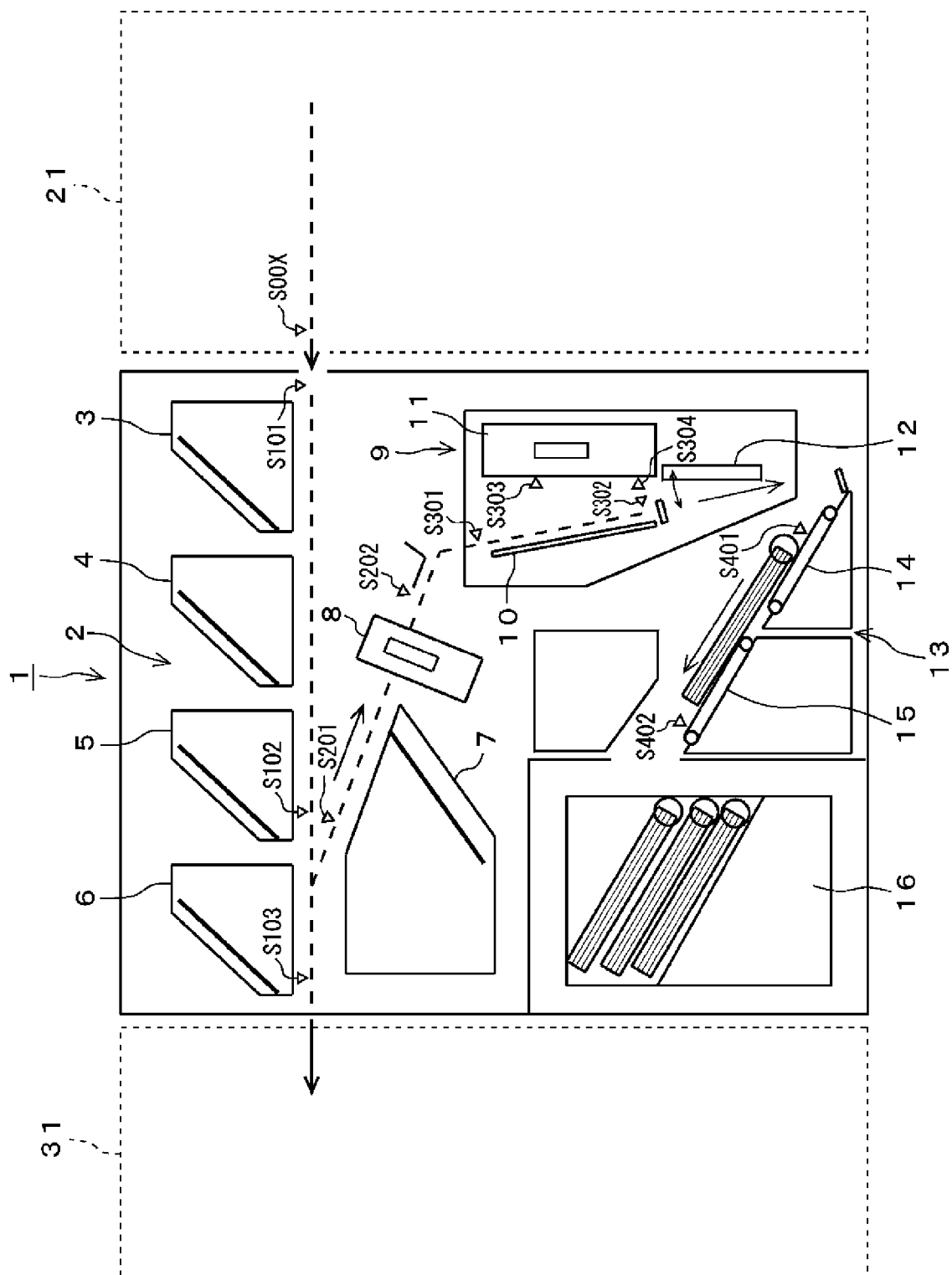
前記動作中断後も紙厚センサの検出値と前記リングサイズセンサの検出値とを逐次比較し、交換された前記リングバインダのリングサイズを検知して再開待機状態となされ、スタートボタン操作を含む再開操作によりテーブル上の紙束に対してバインド装着処理を実行することを特徴とする請求項1に記載の用紙処理装置。

[5] 前記バインド部及びバインダカートリッジ部を含む部品室をカバーするサービス用ドアの開閉状態を検知するドア開閉センサを備え、

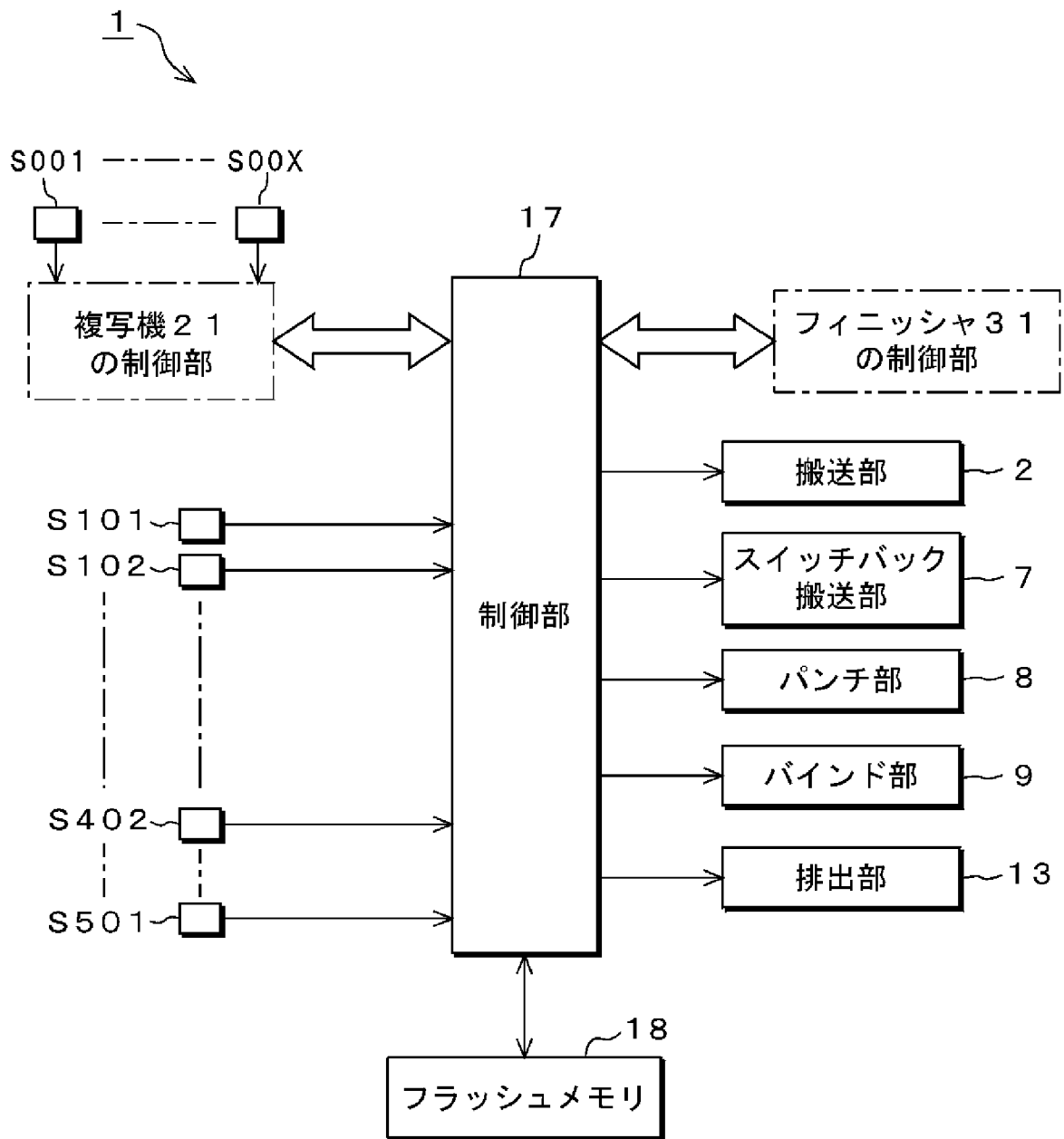
前記制御手段は、

前記ドア開閉センサのドア閉鎖信号を再開操作信号としたとき、前記再開待機状態でサービス用ドアを閉鎖したときの再開操作信号により、テーブル上の紙束に対してバインド装着処理を実行することを特徴とする請求項1記載の用紙処理装置。

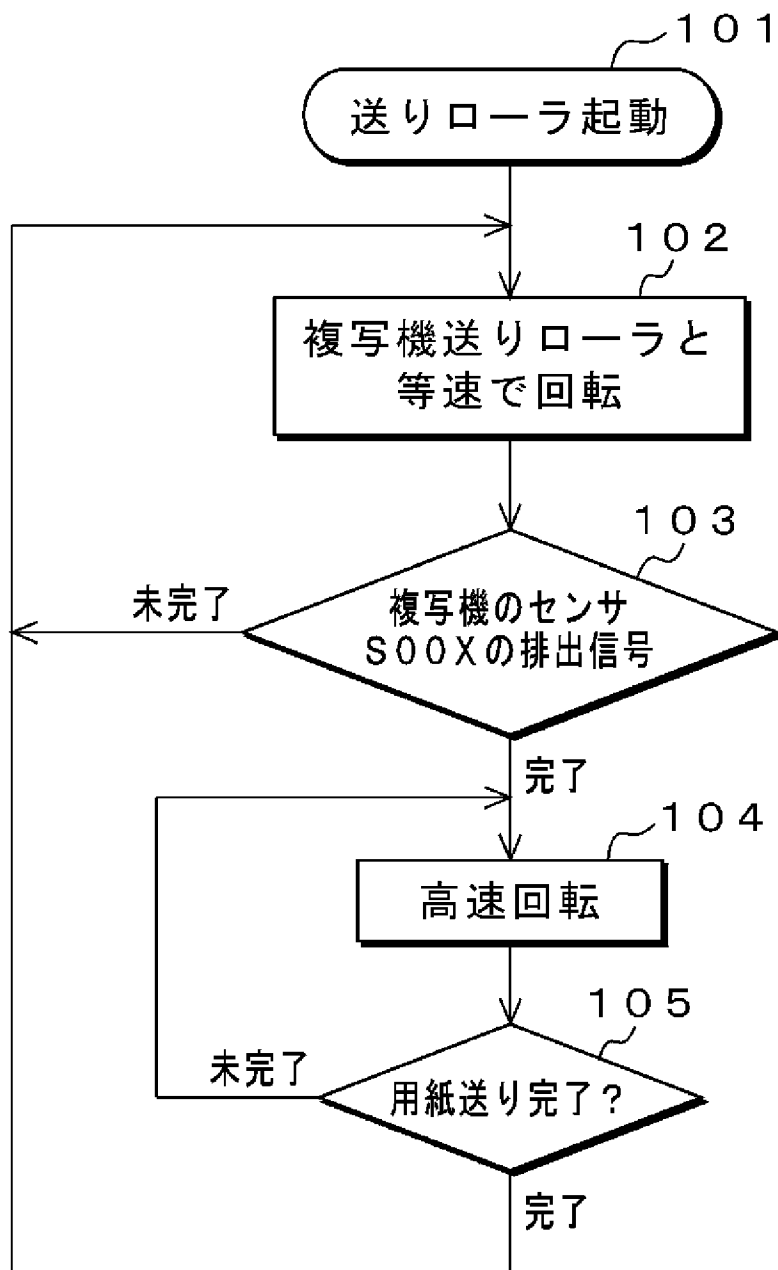
[図1]



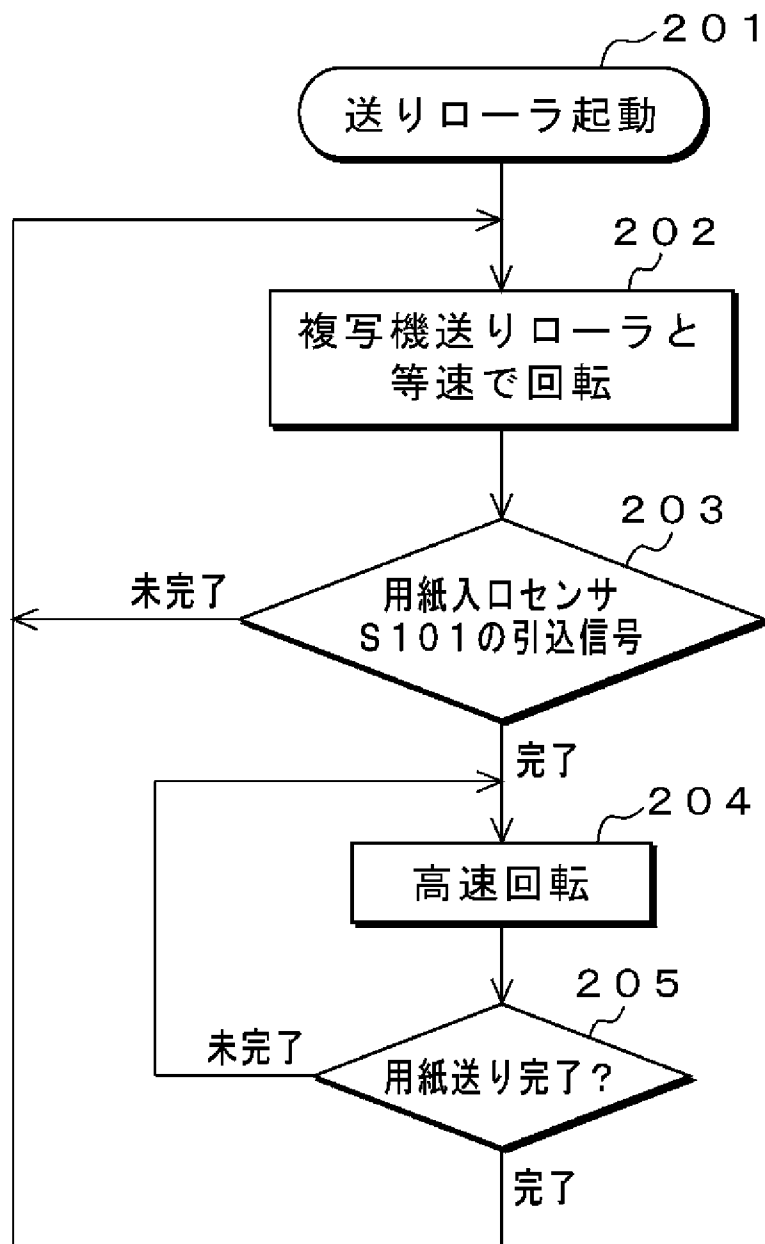
[図2]



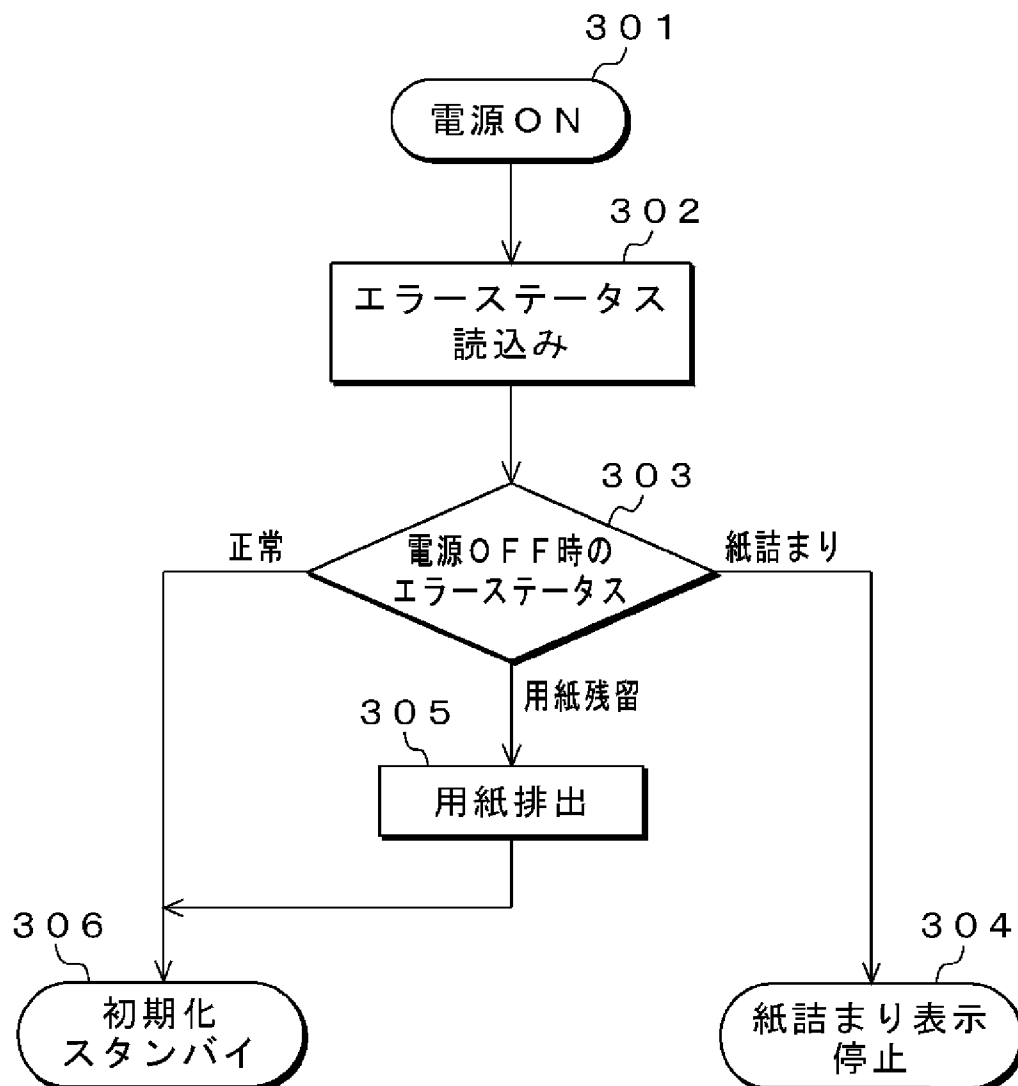
[図3]



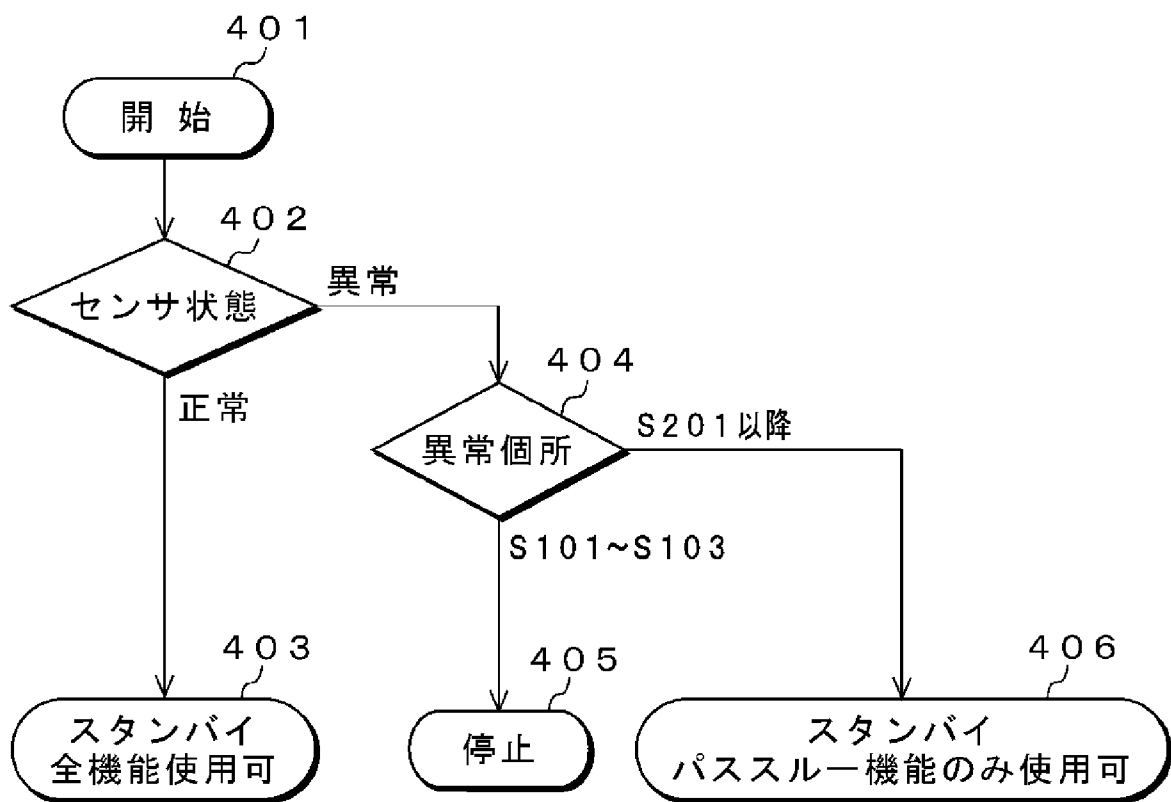
[図4]



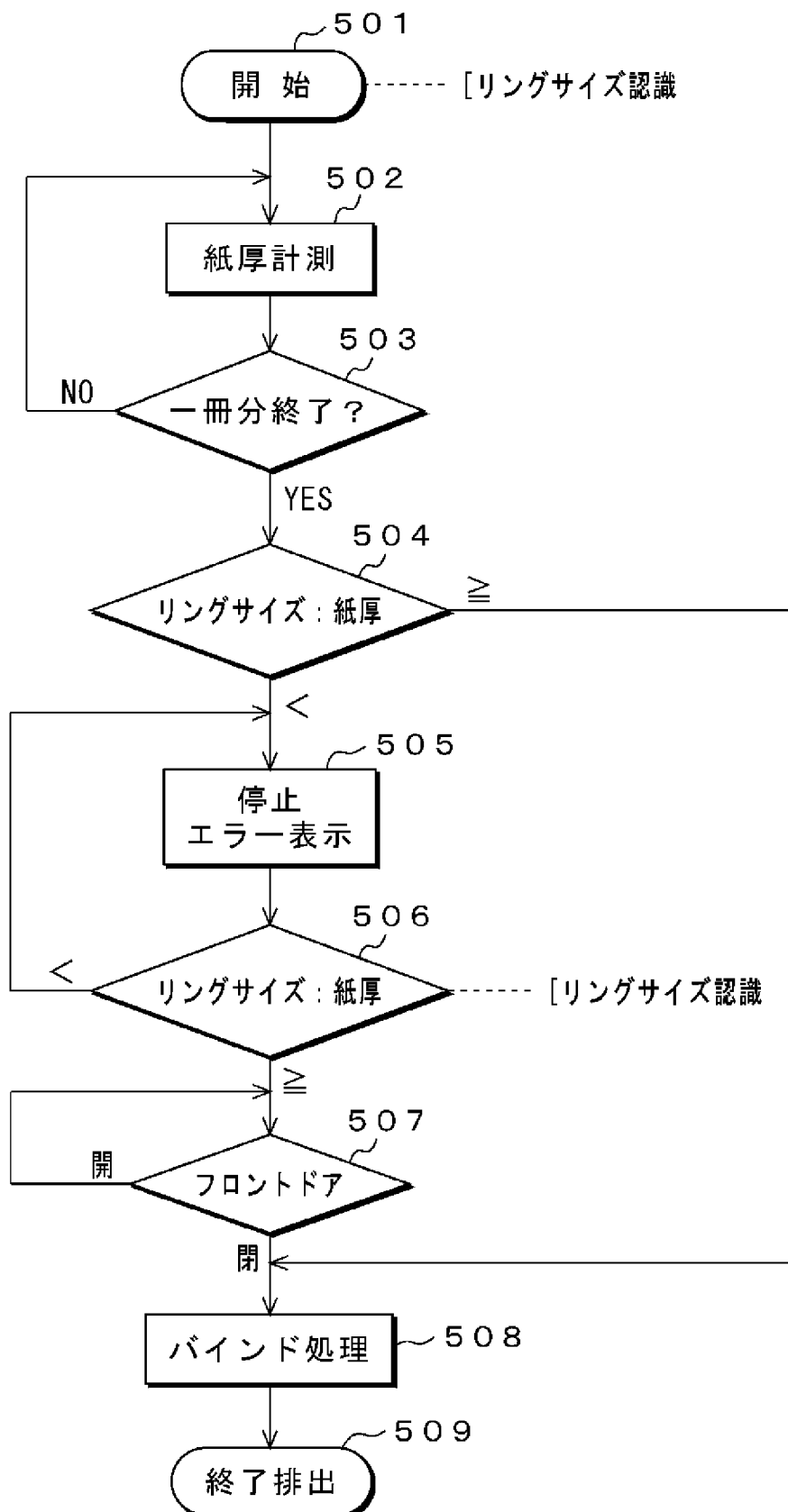
[図5]



[図6]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/064753

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B65H37/04(2006.01) i, G03G15/00(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B65H37/04, G03G15/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2007
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2007	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2007

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	JP 2002-53245 A (Canon Inc.), 19 February, 2002 (19.02.02), Par. Nos. [0097] to [0098] (Family: none)	1 2, 3, 5 4
Y A	JP 2006-23544 A (Konica Minolta Business Technologies, Inc.), 26 January, 2006 (26.01.06), Par. Nos. [0116] to [0125] (Family: none)	2 1, 3-5
Y A	JP 10-279165 A (Minolta Co., Ltd.), 20 October, 1998 (20.10.98), Par. No. [0028] (Family: none)	3 1, 2, 4, 5



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
15 August, 2007 (15.08.07)

Date of mailing of the international search report
28 August, 2007 (28.08.07)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/064753

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 9-301618 A (Riso Kagaku Kogyo Kabushiki Kaisha), 25 November, 1997 (25.11.97), Par. No. [0070] (Family: none)	3 1, 2, 4, 5
Y A	JP 11-84783 A (Ricoh Co., Ltd.), 30 March, 1999 (30.03.99), Par. Nos. [0029] to [0041] (Family: none)	5 1-4
A	JP 2006-52071 A (Max Co., Ltd.), 23 February, 2006 (23.02.06), Full text & WO 2006-16675 A1	1-5
A	JP 2005-59396 A (Max Co., Ltd.), 10 March, 2005 (10.03.05), Full text & WO 2005-14301 A1	1-5
A	JP 2003-320780 A (Max Co., Ltd.), 11 November, 2003 (11.11.03), Full text & TW 233398 B	1-5

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. B65H37/04(2006.01)i, G03G15/00(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. B65H37/04, G03G15/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 0 7 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 0 7 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 0 7 年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y A	JP 2002-53245 A (キヤノン株式会社) 2002.02.19, 段落【0097】～【0098】 ファミリーなし	1 2, 3, 5 4
Y A	JP 2006-23544 A (コニカミノルタビジネステクノロジーズ株式会社) 2006.01.26, 段落【0116】～【0125】 ファミリーなし	2 1, 3-5
Y A	JP 10-279165 A (ミノルタ株式会社) 1998.10.20, 段落【0028】 ファミリーなし	3 1, 2, 4, 5

☒ C 欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

1 5 . 0 8 . 2 0 0 7

国際調査報告の発送日

2 8 . 0 8 . 2 0 0 7

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)
郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

村上 聡

3 B

9 4 2 4

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 2 0

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y A	JP 9-301618 A (理想科学工業株式会社) 1997. 11. 25, 段落【0070】 ファミリーなし	3 1, 2, 4, 5
Y A	JP 11-84783 A (株式会社リコー) 1999. 03. 30, 段落【0029】～【0041】 ファミリーなし	5 1-4
A	JP 2006-52071 A (マックス株式会社) 2006. 02. 23, 全文 & W0 2006-16675 A1	1-5
A	JP 2005-59396 A (マックス株式会社) 2005. 03. 10, 全文 & W0 2005-14301 A1	1-5
A	JP 2003-320780 A (マックス株式会社) 2003. 11. 11, 全文 & TW 233398 B	1-5