

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3986884号  
(P3986884)

(45) 発行日 平成19年10月3日(2007. 10. 3)

(24) 登録日 平成19年7月20日(2007. 7. 20)

(51) Int. Cl.

F I

H O 4 N 1/00 (2006. 01)

H O 4 N 1/00 1 O 8 M

G O 3 G 15/00 (2006. 01)

G O 3 G 15/00 1 O 7

H O 4 N 1/04 (2006. 01)

H O 4 N 1/12 A

請求項の数 12 (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2002-139128 (P2002-139128)  
 (22) 出願日 平成14年5月14日(2002. 5. 14)  
 (65) 公開番号 特開2003-333274 (P2003-333274A)  
 (43) 公開日 平成15年11月21日(2003. 11. 21)  
 審査請求日 平成17年5月13日(2005. 5. 13)

(73) 特許権者 000208743  
 キヤノンファインテック株式会社  
 茨城県常総市坂手町 5 5 4 O - 1 1  
 (74) 代理人 100082337  
 弁理士 近島 一夫  
 (74) 代理人 100083138  
 弁理士 相田 伸二  
 (72) 発明者 小野寺 和夫  
 茨城県水海道市坂手町 5 5 4 O - 1 1 キ  
 ヤノンアプテックス株式会社内

審査官 大野 雅宏

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 原稿給送装置及びこれを備えた画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

原稿を画像読み取り手段による画像読み取りが行われる所定の読み取り位置に搬送手段により搬送する原稿給送装置において、

前記画像読み取り手段が画像読み取り可能状態となっていることを検知する検知手段と

、

前記検知手段から画像読み取り可能状態の検知信号に基づいて原稿の画像読み取りが行われる所定の読み取り位置に搬送する搬送手段を制御する制御手段と、

を備え、

前記制御手段は、前記搬送手段によって原稿が読取待機位置に達するまでに前記検知手段により画像読み取り可能状態の検知がされない場合には原稿を前記読取待機位置にて停止させ、原稿が前記読取待機位置に達するまでに前記検知手段により画像読み取り可能状態の検知がされた場合には原稿を停止させずに前記読み取り位置へ搬送するよう制御することを特徴とする原稿給送装置。

【請求項 2】

原稿を画像読み取り手段による画像読み取りが行われる所定の読み取り位置に搬送する原稿給送装置において、

原稿を前記読み取り位置の上流の読取待機位置まで搬送する原稿給紙手段と、

前記読取待機位置にある原稿を前記読み取り位置へ搬送する原稿搬送手段と、

前記画像読み取り手段が画像読み取り可能状態となっていることを検知する検知手段と

10

20

、  
前記検知手段に基づいて前記原稿給紙手段及び原稿搬送手段を制御する制御手段と、  
を備え、  
前記制御手段は、原稿が前記読取待機位置に達するまでに前記検知手段により画像読み取り可能状態の検知がされない場合には原稿を前記読取待機位置にて画像読み取りが可能となるまで停止させ、原稿が前記読取待機位置に達するまでに前記検知手段により画像読み取り可能状態の検知がされた場合には原稿を停止させずに前記読み取り位置へ搬送するよう前記原稿給紙手段及び原稿搬送手段を制御することを特徴とする原稿給送装置。

【請求項 3】

前記原稿の画像を読み取る際、前記原稿を所定の位置に停止した状態の前記画像読み取り手段の上方を通過させるようにしたことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の原稿給送装置。

10

【請求項 4】

前記請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の原稿給送装置を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 5】

原稿を画像読み取り手段による画像読み取りが行われる所定の読み取り位置の上流の読取待機位置まで搬送する原稿給紙手段と、

前記読取待機位置にある原稿を前記読み取り位置へ搬送する原稿搬送手段と、

前記画像読み取り手段が画像読み取り可能状態となっていることを検知する検知手段と

20

、  
前記検知手段に基づいて前記原稿給紙手段及び原稿搬送手段を制御する制御手段と、  
前記画像読み取り手段により読み取られた画像に基づいて画像を形成する画像形成手段と、  
を備え、

前記制御手段は、前記原稿給紙手段によって原稿が前記読取待機位置に達するまでに前記検知手段により画像読み取り可能状態の検知がされない場合には原稿を前記読取待機位置にて停止させ、原稿が前記読取待機位置に達するまでに前記検知手段により画像読み取り可能状態の検知がされた場合には原稿を停止させずに前記読み取り位置へ搬送するよう前記原稿給紙手段及び原稿搬送手段を制御することを特徴とする画像形成装置。

30

【請求項 6】

原稿を画像読み取り手段による画像読み取りが行われる所定の読み取り位置の上流の読取待機位置まで搬送する原稿給紙手段と、

前記読取待機位置にある原稿を前記読み取り位置へ搬送する原稿搬送手段と、

前記画像読み取り手段が画像読み取り可能状態となっていることを検知する検知手段と

、  
前記検知手段に基づいて前記原稿給紙手段及び原稿搬送手段を制御する制御手段と、  
前記画像読み取り手段により読み取られた画像に基づいて画像を形成する画像形成手段と、  
を備え、

40

前記制御手段は、原稿が前記読取待機位置に達するまでに前記検知手段により画像読み取り可能状態の検知がされない場合には原稿を前記読取待機位置にて画像読み取りが可能となるまで停止させ、原稿が前記読取待機位置に達するまでに前記検知手段により画像読み取り可能状態の検知がされた場合には原稿を停止させずに前記読み取り位置へ搬送するよう前記原稿給紙手段及び原稿搬送手段を制御することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 7】

前記原稿の画像を読み取る際、前記原稿を所定の位置に停止した状態の前記画像読み取り手段の上方を通過させるようにしたことを特徴とする請求項 5 又は 6 記載の画像形成装置。

【請求項 8】

50

画像読み取り手段により画像読取が行われる所定の読取位置に、原稿を搬送する原稿給送装置において、

原稿を前記読取位置の上流の読取待機位置へ搬送する原稿搬送手段と、

前記画像読み取り手段が画像読取可能状態であることを検知する検知手段と、

原稿が前記読取待機位置に達するまでに、前記検知手段により画像読み取り可能状態の検知がされない場合には原稿を前記読取待機位置にて停止させ、原稿が前記読取待機位置に達するまでに前記検知手段により画像読み取り可能状態の検知がされた場合には原稿を停止させずに前記読取位置へ搬送するよう前記原稿搬送手段を制御する制御部と、

を備え、

前記制御部は、原稿の画像を読取る際、前記読取位置の下方に固定された前記画像読み取り手段上を通過するように原稿を前記原稿搬送手段により搬送させることを特徴とする原稿給送装置。

10

#### 【請求項 9】

前記画像読取可能状態とは、前記画像読み取り手段が前記読取位置の下方に到達した状態であることを特徴とする請求項 8 記載の原稿給送装置。

#### 【請求項 10】

前記検知手段は、前記画像読み取り手段が前記読取位置の下方に到達したときに出力される信号を検知することで、前記画像読み取り手段が前記画像読取可能状態であることを検知することを特徴とする請求項 8 記載の原稿給送装置。

#### 【請求項 11】

20

前記制御部は、前記原稿を前記読取待機位置にて停止させた後に、前記画像読み取り手段が前記画像読取可能状態になったことを検知した場合、再び、原稿を前記読取位置へ搬送するよう前記原稿搬送手段を制御することを特徴とする請求項 8 記載の原稿給送装置。

#### 【請求項 12】

前記請求項 8 乃至 11 の何れか 1 項に記載の原稿給送装置と、

前記画像読み取り手段により読取られた原稿の画像に基づいてシートに画像を形成する画像形成部と、

を備えたことを特徴とする画像形成装置。

#### 【発明の詳細な説明】

#### 【0001】

30

#### 【発明の属する技術分野】

本発明は、原稿給送装置及びこれを備えた画像形成装置に関し、特に原稿を読み取り位置へ搬送する際の原稿搬送制御に関する。

#### 【0002】

#### 【従来の技術】

従来のデジタル複写機、プリンタ、ファクシミリ等の画像形成装置において、原稿をプラテンガラス上の所定の読取位置に自動給紙するため、原稿給送装置である自動原稿給送装置を装置本体の上面に開閉自在に備えたものがある。そして、このように自動原稿給送装置により自動搬送された原稿に対し、露光手段を用いて画像の読み取りを行うようにしている。

40

#### 【0003】

ところで、従来、このような原稿画像を読み取る方法として、プラテンガラスの所定の読取位置の下方に露光装置を固定し、この露光装置の上方を、原稿を一定の速度で移動させることにより、画像を読み込む方法（以下、流し読みという）が知られている。

#### 【0004】

#### 【発明が解決しようとする課題】

ところで、このような流し読みを行う場合、従来の自動原稿給送装置では、露光装置が読み取り可能か否かを判断した後、原稿を読み取り位置に搬送するようにしている。このため、原稿を読み取り位置に搬送する前、露光装置が読み取り可能か否かに拘らず一旦原稿を待機位置である先出し位置で停止した後、画像読み取りが可能であることを確認し、こ

50

の後原稿を読み取り位置へ搬送するようにしている。

【 0 0 0 5 】

しかし、このように構成した場合、画像読み取りが可能であるにも拘らず、原稿を先出し位置で一旦停止させなければならぬため、処理枚数が少なくなる。また、搬送している原稿を一旦停止させた後、再度、搬送させるようにするため原稿の搬送動作が安定しないという不具合がある。

【 0 0 0 6 】

そこで、本発明は、このような現状に鑑みてなされたものであり、原稿処理枚数の増加が可能な原稿給送装置及びこれを備えた画像形成装置を提供することを目的とするものである。

10

【 0 0 0 7 】

【課題を解決するための手段】

本発明は、原稿を画像読み取り手段による画像読み取りが行われる所定の読み取り位置に搬送手段により搬送する原稿給送装置において、前記画像読み取り手段が画像読み取り可能状態となっていることを検知する検知手段と、前記検知手段から画像読み取り可能状態の検知信号に基づいて原稿の画像読み取りが行われる所定の読み取り位置に搬送する搬送手段を制御する制御手段と、を備え、前記制御手段は、前記搬送手段によって原稿が読取待機位置に達するまでに前記検知手段により画像読み取り可能状態の検知がされない場合には原稿を前記読取待機位置にて停止させ、原稿が前記読取待機位置に達するまでに前記検知手段により画像読み取り可能状態の検知がされた場合には原稿を停止させずに前記読み取り位置へ搬送するよう制御することを特徴とするものである。

20

【 0 0 0 9 】

また本発明は、原稿を画像読み取り手段による画像読み取りが行われる所定の読み取り位置に搬送する原稿給送装置において、原稿を前記読み取り位置の上流の読取待機位置まで搬送する原稿給紙手段と、前記読取待機位置にある原稿を前記読み取り位置へ搬送する原稿搬送手段と、前記画像読み取り手段が画像読み取り可能状態となっていることを検知する検知手段と、前記検知手段に基づいて前記原稿給紙手段及び原稿搬送手段を制御する制御手段と、を備え、前記制御手段は、原稿が前記読取待機位置に達するまでに前記検知手段により画像読み取り可能状態の検知がされない場合には原稿を前記読取待機位置にて画像読み取りが可能となるまで停止させ、原稿が前記読取待機位置に達するまでに前記検知手段により画像読み取り可能状態の検知がされた場合には原稿を停止させずに前記読み取り位置へ搬送するよう前記原稿給紙手段及び原稿搬送手段を制御することを特徴とするものである。

30

【 0 0 1 0 】

また本発明は、前記原稿の画像を読み取る際、前記原稿を所定の位置に停止した状態の前記画像読み取り手段の上方を通過させるようにしたことを特徴とするものである。

【 0 0 1 2 】

また本発明は、原稿を画像読み取り手段による画像読み取りが行われる所定の読み取り位置の上流の読取待機位置まで搬送する原稿給紙手段と、前記読取待機位置にある原稿を前記読み取り位置へ搬送する原稿搬送手段と、前記画像読み取り手段が画像読み取り可能状態となっていることを検知する検知手段と、前記検知手段に基づいて前記原稿給紙手段及び原稿搬送手段を制御する制御手段と、前記画像読み取り手段により読み取られた画像に基づいて画像を形成する画像形成手段と、を備え、前記制御手段は、前記原稿給紙手段によって原稿が前記読取待機位置に達するまでに前記検知手段により画像読み取り可能状態の検知がされない場合には原稿を前記読取待機位置にて停止させ、原稿が前記読取待機位置に達するまでに前記検知手段により画像読み取り可能状態の検知がされた場合には原稿を停止させずに前記読み取り位置へ搬送するよう前記原稿給紙手段及び原稿搬送手段を制御することを特徴とするものである。

40

【 0 0 1 3 】

また本発明は、原稿を画像読み取り手段による画像読み取りが行われる所定の読み取り

50

位置の上流の読取待機位置まで搬送する原稿給紙手段と、前記読取待機位置にある原稿を前記読み取り位置へ搬送する原稿搬送手段と、前記画像読み取り手段が画像読み取り可能状態となっていることを検知する検知手段と、前記検知手段に基づいて前記原稿給紙手段及び原稿搬送手段を制御する制御手段と、前記画像読み取り手段により読み取られた画像に基づいて画像を形成する画像形成手段と、を備え、前記制御手段は、原稿が前記読取待機位置に達するまでに前記検知手段により画像読み取り可能状態の検知がされない場合には原稿を前記読取待機位置にて画像読み取りが可能となるまで停止させ、原稿が前記読取待機位置に達するまでに前記検知手段により画像読み取り可能状態の検知がされた場合には原稿を停止させずに前記読み取り位置へ搬送するよう前記原稿給紙手段及び原稿搬送手段を制御することを特徴とするものである。

10

#### 【0014】

また本発明は、画像読み取り手段により画像読取が行われる所定の読取位置に、原稿を搬送する原稿給送装置において、原稿を前記読取位置の上流の読取待機位置へ搬送する原稿搬送手段と、前記画像読み取り手段が画像読取可能状態であることを検知する検知手段と、原稿が前記読取待機位置に達するまでに、前記検知手段により画像読み取り可能状態の検知がされない場合には原稿を前記読取待機位置にて停止させ、原稿が前記読取待機位置に達するまでに前記検知手段により画像読み取り可能状態の検知がされた場合には原稿を停止させずに前記読取位置へ搬送するよう前記原稿搬送手段を制御する制御部と、を備え、前記制御部は、原稿の画像を読取る際、前記読取位置の下方に固定された前記画像読み取り手段上を通過するように原稿を前記原稿搬送手段により搬送させることを特徴とするものである。

20

#### 【0015】

また本発明は、前記画像読取可能状態とは、前記画像読み取り手段が前記読取位置の下方に到達した状態であることを特徴とするものである。また本発明は、前記検知手段は、前記画像読み取り手段が前記読取位置の下方に到達したときに出力される信号を検知することで、前記画像読み取り手段が前記画像読取可能状態であることを検知することを特徴とするものである。また本発明は、前記制御部は、前記原稿を前記読取待機位置にて停止させた後に、前記画像読み取り手段が前記画像読取可能状態になったことを検知した場合、再び、原稿を前記読取位置へ搬送するよう前記原稿搬送手段を制御することを特徴とするものである。

30

#### 【0016】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について図面を用いて詳細に説明する。

#### 【0017】

図1は本発明の実施の形態に係る原稿給送装置の一例である自動原稿給送装置を備えた画像形成装置の概略構成を示す図である。

#### 【0018】

同図において、100Aは画像形成装置、100は原稿を画像データに変換するリーダ部（画像入力部）、200は複数種類の記録紙カセット204、205を有し、プリント命令により画像データを記録紙S上に可視像として出力するプリンタ部（画像出力部）、400は画像形成装置本体100Bの側端に設けられたフィニッシャ、250はリーダ部100と電氣的に接続された外部装置である。

40

#### 【0019】

300は、画像形成装置本体100Bの上面に開閉可能に設けられた自動原稿給送装置（以下、ADFという）であり、この上に積載された原稿は、1枚ずつ順次プラテンガラス102上に搬送される。そして、原稿がプラテンガラス102上の所定位置へ搬送されると、リーダ部100に設けられたスキャナ・ユニット104のランプ103が点灯し、かつスキャナ・ユニット104が移動して原稿を照射する。

#### 【0020】

なお、この原稿からの反射光は、ミラー105、106、107及びレンズ108を通し

50

てＣＣＤイメージ・センサ部１０９に入力され、このＣＣＤイメージ・センサ部１０９にて光電変換等の電気処理が行われ、通常のデジタル処理が施される。その後、これらの画像信号はプリンタ部２００に入力される。

【００２１】

ここで、本実施の形態において、リーダ部１００はスキャナ・ユニット１０４を所定の位置に固定して原稿を読み取る、所謂流し読みによって画像を読み込むことができるようになっている。

【００２２】

一方、このようにしてプリンタ部２００に入力された画像信号は、露光制御部２０１にて変調された光信号に変換され、感光体２０２を照射し、この照射光によって感光体２０２上に潜像が作られる。なお、この潜像は、現像器２０３によって現像される。

10

【００２３】

この後、現像像の先端とタイミングを合わせて記録紙カセット２０４、２０５から記録紙Ｓが搬送され、転写部２０６にて現像された像が記録紙Ｓに転写される。さらにこの後、この転写された像は、定着部２０７にて記録紙Ｓに定着された後、排紙部２０８より装置外部に排出され、フィニッシャ４００であらかじめ指定された動作モードに応じて、仕分け、綴じ等が行われる。

【００２４】

ところで、本実施の形態の画像形成装置１００Ａは、両面印刷が可能となっている。次に、順次読み込む画像を１枚の記録紙Ｓの両面に形成する方法について説明する。

20

【００２５】

記録紙Ｓの両面に画像を形成する場合は、まず第１方向切り替え部材２０９を図中の実線方向にすることにより定着部２０７で片面に像が定着された記録紙Ｓをパス２１５に導き、第２方向切り替え部材２１７を実線方向に、また第３方向切り替え部材２１３を破線方向にすることでパス２１８を経由して反転パス２１２まで搬送する。

【００２６】

そして、記録紙Ｓ後端が第３方向切り替え部材２１３を通過した後、第３方向切り替え部材２１３を実線方向に切り替えると共に、反転ローラ２１１の回転方向を反転することで記録紙Ｓを反転して再給紙用積載部２１０に搬送する。この後、次の原稿が準備されると、上記プロセスと同様にして原稿画像が読み取られるが、記録紙Ｓについては再給紙用積載部２１０より給紙されるので、結局同一出力紙の表面及び裏面に２枚の原稿画像を出力することができる。

30

【００２７】

なお、本実施の形態に画像形成装置１００Ａは画像形成を終了した記録紙Ｓを反転させて排紙することも可能となっている。

【００２８】

次に、このように画像形成を終了した記録紙Ｓを反転させて排紙する方法について説明する。

【００２９】

画像形成を終了した記録紙Ｓを反転させて排紙する場合は、まず第１方向切り替え部材２０９を実線方向にすることにより定着部２０７にて画像が定着された記録紙Ｓを、パス２１５に導き、また第２方向切り替え部材２１７を実線方向にすると共に第３方向切り替え部材２１３を破線方向にすることで、パス２１８を経由して反転パス２１２まで搬送する。

40

【００３０】

そして、この後、記録紙後端が第２方向切り替え部材２１７を通過したならば、第２方向切り替え部材２１７を破線方向に切り替え、反転ローラ２１１の回転方向を反転することで記録紙Ｓをパス２１６に導き、排紙部２０８を経由して記録紙Ｓを表裏反転させて排出する。

【００３１】

50

一方、図2はADF300の構成を説明する拡大断面図であり、同図において301は原稿束をセットする原稿（積載）トレイ、303はセットされた原稿を検出すると共に最終原稿を検出する原稿セットセンサである。

【0032】

第1トレイセンサ320及び第2トレイセンサ321は原稿（積載）トレイ301に設けられ、副走査方向の原稿長さを検出する。323は積載トレイ301上にあるサイド規制板である。なお、このサイド規制板323にはサイド規制板323の位置を検出する図示しない幅検知センサが接続されており、この幅検知センサにより主走査方向の原稿長さを検出可能としている。

【0033】

そして、これら第1及び第2トレイセンサ320、321及び幅検知センサによって原稿サイズを判別することが可能である。なお、322はプレサイクルエンドセンサであり、最終原稿を予測するために用いられるものである。

【0034】

また、304aは分離ローラ、305は分離ローラ304aに圧接される分離パッド、304bはピックアップローラであり、原稿給送時、後述する図6に示す給紙モータ350を逆転させると分離ローラ304aが給紙方向へ回転し、さらにこの分離ローラ304aの回転に連動してピックアップローラ304bが給紙方向へ回転しながら実線で示す待避位置から破線で示す原稿束に上方より圧接する位置へ下降することによって原稿の最上紙を搬送する。

【0035】

そして、ピックアップローラ304bによって搬送された原稿の最上紙は、分離ローラ304aによって搬送される。なお、後続紙は分離ローラ304aに圧接している分離パッド305の抑止力により停止されるようになっており、これにより原稿の重送を防ぐようになっている。

【0036】

306は分離ローラ304aによって搬送される原稿を検出するレジストセンサ、307はレジストローラであり、搬送された原稿は一度レジストローラ307につき当てられて所定のループを形成した後、停止することで斜行補正が行われるようになっている。

【0037】

そして、このように斜行補正を行った後、所定のタイミングで給紙モータ350を正転させることによってレジストローラ307を搬送方向に回転させ、原稿を搬送する。なお、この斜行補正のためのループ形成量は調整可能となっており、調整した値は不揮発メモリに記憶することによって電源のオフ/オンを行っても失わないよう構成されている。

【0038】

また、この給紙モータ350を正転させることによりピックアップローラ304bは回転を停止し、原稿束に圧接する位置から待避位置へ移動する。ここで、このとき同時に分離ローラ304aの回転を停止させるが、分離ローラ304aは図示しないワンウェイ機構により搬送方向への回転は可能となっているので、原稿搬送に対して支障をきたさない。

【0039】

一方、原稿給紙手段として、例えばレジストローラ307により搬送された原稿は、やがてリードセンサ309により検知された後、後述する図6に示すリードモータ316により駆動される原稿搬送手段として、例えばリードローラ308a、308bにより搬送され、原稿を流し読みするための原稿読み取り位置Rを通過する。

【0040】

なお、308cは原稿を流し読みする際、原稿をプラテンガラス102に密着させるためのプラテンローラである。また、原稿を流し読みする際、画像読み取り手段として、例えばスキャナ・ユニット104は図1に示す位置に移動している。

【0041】

ここで、このリードセンサ309は原稿の先端を検知した後、原稿がさらに所定量搬送さ

10

20

30

40

50

れて原稿読み取り位置 R に到達するタイミングで後述するシリアル I / F 9 0 3 により本体へ画先信号を出力すると共に、原稿の後端を検知した後、原稿がさらに所定量搬送された後、画先信号の出力を停止する。

【 0 0 4 2 】

なお、この原稿読み取り位置 R はリーダ部 1 0 0 からの位置情報に応じて変更可能となっていると共に調整可能となっており、調整した値は不揮発メモリに記憶することによって電源のオフ / オンを行っても失わないよう構成されている。

【 0 0 4 3 】

さらに、読み取り位置を通過した原稿は、第 1 排反ローラ 3 1 1 及び第 2 排反ローラ 3 1 2 によって原稿の排紙または反転を行う。

10

【 0 0 4 4 】

ここで、第 1 排反ローラ 3 1 1 はリードモータ 3 1 6 によって駆動される。また、第 2 排反ローラ 3 1 2 は通常、第 1 排反ローラ 3 1 1 から離間された実線に示す位置にあり、後述する図 6 に示す排反ソレノイド 3 2 1 によって第 1 排反ローラ 3 1 1 に圧接する破線で示す位置へ移動可能となっている。

【 0 0 4 5 】

そして、原稿後端が読み取り位置を通過した後、排反ソレノイド 3 2 1 によって第 2 排反ローラ 3 1 2 を第 1 排反ローラ 3 1 1 に圧接し、原稿を搬送する。なお、3 1 0 は排反センサであり、搬送されてくる原稿の先端及び後端を検知可能としている。3 1 3 はスタンプユニットであり、後述する図 6 に示すスタンプソレノイド 3 0 3 によって駆動され、原稿にスタンプ処理を行うことを可能としている。

20

【 0 0 4 6 】

また、3 1 5 はパス切り替えフラップであり、このパス切り替えフラップ 3 1 5 は図示しないパネによって下側に押し下げられている。そして、このようにパス切り替えフラップ 3 1 5 を押し下げることにより、原稿を第 1 排反ローラ 3 1 1 側からレジストローラ 3 0 7 側へ逆送することが可能になる。また、パス切り替えフラップ 3 1 5 を上方回動させることにより、第 2 リードローラ 3 0 8 b 側から第 1 排反ローラ 3 1 1 側への原稿搬送が可能となる。

【 0 0 4 7 】

3 1 4 は排紙トレイであり、読み込みが終了した後、原稿は、この排紙トレイ 3 1 4 へ排紙し積載される。なお、後述する図 6 に示すカバーセンサ 3 3 3 によって A D F のカバー 3 0 0 A の開閉状態を検出することができ、A D F 開閉センサ 3 3 5 によって A D F 3 0 0 の開閉状態を検出することができる。

30

【 0 0 4 8 】

図 3 はシート処理装置 4 0 0 の構成を示す断面図であり、本実施の形態において、このシート処理装置 4 0 0 はシートを仕分けるソート動作に加え、綴じ動作であるステイプルおよび記録紙 S を半折りにする折り機能を有し、記録紙 S 中央部を綴じて折り動作を行うことでサドルステッチ動作を行うことができるようになっている。

【 0 0 4 9 】

同図において、4 0 1 はプリンタ部 2 0 0 から排出されるシートを受け取るシート受け入れ部、4 0 3 はシート受け入れ部 4 0 1 で受け取ったシートの検出を行う入り口センサであり、受け取られたシートは図示しない搬送モータで駆動される搬送ローラ 4 0 5 および排紙ローラ 4 0 7 によって搬送され、中間トレイ 4 1 0 上に排出される。そして、排出されたシートは、不図示のパドルモータにより駆動されるパドル 4 0 9 によってシャッタ 4 1 2 まで戻される。

40

【 0 0 5 0 】

4 1 5 は中間トレイ 4 1 0 上のシートを検出する束排出センサであり、束排出センサ 4 1 5 によりシートが検出されると、この後、整合部材 4 1 3 a , 4 1 3 b により記録紙 S の端部を揃える整合動作を行うようになっている。これにより、順次排出されたシートは中間トレイ 4 1 0 上で整合され、シート束とされる。

50



## 【 0 0 5 1 】

そして、シート束が作成された後、ステイブルユニット 6 0 0 によりシート束が綴じられる。その後、前記パドルモータのパドル駆動とは逆回転の駆動により上下動可能な束ローラ 4 1 1 が図中の破線の状態に下降することで、シート束をおさえ、図示しない排紙モータにより駆動される束ローラ 4 1 1 および束排出ベルト 4 1 7 によってシート束の後端を押してトレイ 4 2 1 上まで束を排出する。

## 【 0 0 5 2 】

なお、束ローラ 4 1 1 は、束搬送時に整合された束を乱さないよう、スポンジローラで構成される。また、排紙モータは位置制御を正確に行うためにステッピングモータを使用している。

10

## 【 0 0 5 3 】

図 4 は、リーダ部 1 0 0 の上面に設けられた操作・表示パネル 5 0 0 の配置構成を示す図である。なお、この操作・表示パネル 5 0 0 は、キー 5 0 2 a , 5 0 2 b , 5 0 2 c と、そのキー表示ができる L C D ディスプレイユニット 5 0 1 とを有している。

## 【 0 0 5 4 】

図 5 は、画像形成装置 1 0 0 A のシステム全体の構成を示すブロック図であり、同図において、1 はリーダ部 1 0 0 の制御部、2 はプリンタ部 2 0 0 の制御部、3 は外部装置 2 5 0 の制御部、9 0 0 は A D F 3 0 0 の制御部、1 0 0 0 はフィニッシャ 4 0 0 の制御部を示し、これらはバスあるいはシリアル通信等によりデータのやりとりを行い、同期をとっている。

20

## 【 0 0 5 5 】

ここで、リーダ部 1 0 0 より A D F 3 0 0 に送信するデータは、A D F 3 0 0 に積載されている原稿の給紙を促す給紙信号、読み込み終了した原稿の排紙を促す排紙信号、及び原稿の給排紙の形態を決める給排紙モード信号である、また、画像形成装置本体 1 0 0 B よりフィニッシャ 4 0 0 に送信するデータは、画像形成モード（複写機能、プリンタ機能等）信号、フィニッシャ 4 0 0 に収納するモード信号、収納されるシートサイズ及びタイミングの信号等である。

## 【 0 0 5 6 】

そして、動作を行っている場合には、外部装置 2 5 0 のどの機能を使った動作なのかを示すデータが、リーダ部 1 0 0、プリンタ部 2 0 0 よりそれぞれ A D F 3 0 0、シート後処理装置 4 0 0 に通信により伝えられる。

30

## 【 0 0 5 7 】

上記外部装置 2 5 0 の制御部 3 は、リーダ部 1 0 0 の制御部 1 とケーブルで接続されており、この制御部 3 内には、ファクス送受信を行うファクス部 4、各種原稿情報を電気信号に変換して光磁気ディスクに保存するファイル部 5、コンピュータからのコード情報をイメージ情報に展開するフォーマッタ部 8、外部コンピュータとのインターフェイスを行うコンピュータインターフェイス部 7、リーダ部 1 0 0 からの情報の蓄積やコンピュータから送られてきた情報を一時的に蓄積するためのイメージメモリ部 9 及び上記各機能を制御するコア部 1 0 が構成されている。

## 【 0 0 5 8 】

また、図 6 は A D F 3 0 0 の制御部 9 0 0 の回路構成を示すブロック図であり、同図において、9 0 1 は C P U（中央演算処理装置）である。C P U 9 0 1 には図 1 2 に示す制御フローに対応した制御プログラム等が格納される R O M（読み出し専用メモリ）、入力データや作業用データが記憶される R A M（ランダムアクセスメモリ）が内蔵されている。

40

## 【 0 0 5 9 】

また C P U 9 0 1 の出力ポートには、前述の給紙モータ 3 5 0、リードモータ 3 1 6 等の各種モータや排反ソレノイド 3 2 1、スタンプソレノイド 3 0 3 等の各種ソレノイドが接続され、C P U 9 0 1 の入力ポートにはレジストセンサ 3 0 6、排反センサ 3 1 0、リードセンサ 3 0 9、カバーセンサ 3 3 3、等が接続されており、C P U 9 0 1 が R O M に格納された制御プログラムに従って各部を制御する。

50

## 【 0 0 6 0 】

なお、903はリーダ部100の制御部1とシリアル通信を行うシリアルI/F（インターフェイス）であり、このシリアルI/F903により、リーダ部100との間で制御データの授受を行っている。ここで、ADF300がリーダ部100から受信されるデータは、図12に示す制御フローに記載されている原稿給紙信号等であり、ADF300よりリーダ部100に送信されるデータは、原稿の給紙完了を示す給紙完了信号や前述した画先信号等である。

## 【 0 0 6 1 】

次に、ADF300の制御手段として、例えば制御部900の画像読取時における原稿搬送制御動作について説明する。まず、図7及び図8を用いて片面原稿の画像読取における原稿搬送制御動作について説明する。

10

## 【 0 0 6 2 】

この場合、まず図7の（a）に示すように、カバーセンサ333（図6参照）によってADFカバー300Aが閉じていることが確認でき、かつADF開閉センサ335によってADF300が閉じている事が確認でき、また原稿セットセンサ303によって原稿積載トレイ301上に原稿Gがセットされていることが検出された場合は、リーダ部100に対してADF300が給紙動作可能であることを示す「レディ信号」を送信する。

## 【 0 0 6 3 】

次に、この「レディ信号」を受信したリーダ部100からの原稿Gの給紙動作開始を示す「原稿給紙信号」を受信すると、給紙モータ350（図6参照）を逆転させる。これにより、分離ローラ304aが給紙方向へ回転するとともに、同図の（b）に示すようにピックアップローラ304bが給紙方向へ回転しながら待避位置から原稿束に圧接する位置へ移動し、原稿Gの給紙動作を開始する。

20

## 【 0 0 6 4 】

なお、給紙動作開始後、レジストセンサ306が原稿Gを検出すると、所定量搬送後に給紙モータ350を停止させる。ここで、このように原稿検出後の搬送量を「レジストセンサ306の原稿検出位置～レジストローラ307位置」よりも大きくする事によって原稿先端にループを形成し、斜行取りを行う。

## 【 0 0 6 5 】

次に、リードモータ316（図6参照）を正転させると共に、給紙モータ350を正転させ、レジストローラ307を給紙方向へ回転させる。これにより、同図の（c）に示すように斜行取りされた原稿Gが搬送される。なお、この給紙モータ350の正転に伴ってピックアップローラ304bは給紙方向の回転を停止し、原稿束に圧接する位置から待機位置へ移動する。また、分離ローラ304bも給紙方向の回転を停止するが、分離ローラ304bは既述したようにワンウェイ機構を備えているので原稿搬送に支障をきたさない。

30

## 【 0 0 6 6 】

ここで、原稿Gがスモールサイズの場合は、原稿Gの先端をリードセンサ309で検出した際にプリサイクルエンドセンサ322によって、今搬送されている原稿Gが最終原稿か否かを予測し、リーダ部100へ通知する。即ち、“原稿有り”の場合、プリサイクルエンドセンサ322が「非最終原稿予測信号」を送信し、同図の（d）に示すように“原稿無し”の場合は「最終原稿予測信号」をリーダ部100へ送信する。

40

## 【 0 0 6 7 】

一方、リードセンサ309にて原稿Gを検出してから所定量搬送した後、リードモータ316及び給紙モータ350を停止させることによって同図の（e）に示すように原稿Gを待機位置である先出し位置に一旦停止させ、リーダ部100へ原稿Gが先出し位置に到達したこと、即ち給紙が完了したことを示す「給紙完了信号」を送信する。

## 【 0 0 6 8 】

ここで、リーダ部100は、この「給紙完了信号」を受信した後、スキャナ・ユニット104による画像読み込み動作が可能になったならば、スキャナ・ユニット104が画像読み取り可能状態となっていることを検知する検知手段として機能し、検知信号としてAD

50

F 3 0 0 に対し原稿 G の読み込み開始を指示する「原稿給紙信号」を送信する。

【 0 0 6 9 】

そして、この検知信号である「原稿給紙信号」を受信した A D F 3 0 0 は、スキャナ・ユニット 1 0 4 が画像読み取り可能状態となっていると判断し、リードモータ 3 1 6 及び給紙モータ 3 5 0 を正転させ、原稿 G の搬送を再開して原稿読み取り位置 R に搬送する。

【 0 0 7 0 】

即ち、原稿画像を読み取る場合は、通常リードモータ 3 1 6 及び給紙モータ 3 5 0 を停止させることによって原稿 G を先出し位置に一旦停止させた後、リーダ部 1 0 0 からの「原稿給紙信号」を受信することにより原稿 G の搬送を再開して原稿読み取り位置 R に搬送する。

10

【 0 0 7 1 】

なお、例えば先に読み取った原稿 G の処理が所定の処理時間よりも早く終わる場合がある。この結果、後述するように原稿 G が先出し位置に到達する前に「原稿給紙信号」を受信することがあり、この場合には、原稿 G を先出し位置に一旦停止させることなく原稿読み取り位置 R に搬送するようにする。

【 0 0 7 2 】

そして、このように原稿 G を先出し位置に一旦停止させることなく原稿読み取り位置 R に搬送することにより、原稿処理枚数の向上を図ることができると共に原稿搬送時の加減速動作を行わなくてすむようになり、原稿の搬送動作を安定させることができる。

【 0 0 7 3 】

この後、同図の ( e ) に示すように原稿 G の先端が原稿読み取り位置 R に到達したならばリーダ部 1 0 0 に対して原稿読み取り開始を促す「読取開始信号」を送信する。

20

【 0 0 7 4 】

次に、排反センサ 3 1 0 が原稿 G を検知し、さらにレジストセンサ 3 0 6 が原稿後端を検出するのを待ち、レジストセンサ 3 0 6 が原稿後端を検出したならば、原稿セットセンサ 3 0 3 によって最終原稿か否かを確定する。即ち、“原稿有り”の場合は原稿セットセンサ 3 0 3 がリーダ部 1 0 0 に対して「非最終原稿信号」を送信し、図 8 の ( a ) に示すように“原稿無し”の場合は、レジストセンサ 3 0 6 が原稿後端を検出した際に、「最終原稿信号」を送信する。

【 0 0 7 5 】

また、非最終原稿と判断される場合は、給紙モータ 3 5 0 を逆転させ、次原稿の給紙動作を開始し、最終原稿と判断される場合は給紙モータ 3 5 0 を停止させる。

30

【 0 0 7 6 】

次に、リードセンサ 3 0 9 が原稿 G の後端を検出するのを待ち、リードセンサ 3 0 9 が原稿 G の後端を検出してから原稿 G を所定量搬送し、同図の ( b ) に示すように原稿後端が原稿読み取り位置 R に到達したら原稿読み取り終了を促す「読取終了信号」を送信する。また、このとき、排反ソレノイド 3 2 1 ( 図 6 参照 ) を駆動し、第 1 排反ローラ 3 1 1 に第 2 排反ローラ 3 1 2 を圧接して排反ローラ対を構成し、搬送力を保持する。

【 0 0 7 7 】

次に、排反センサ 3 1 0 が原稿後端を検出するのを待ち、同図の ( c ) に示すように原稿後端が排反センサ 3 1 0 を通過し、これを排反センサ 3 1 0 が検出したならばリードモータ 3 1 6 を停止させ、リーダ部 1 0 0 からの原稿 G の排紙動作開始を示す「原稿排紙信号」を待つ。そして、「原稿排紙信号」を受信したら、リードモータ 3 1 6 を再起動し、原稿 G の搬送を再開する。

40

【 0 0 7 8 】

ここで、このように排反センサ 3 1 0 にて原稿後端検出から「排反センサ “ オフ ” 位置 ~ 排紙ローラ」+ 所定量を搬送する事によって、同図の ( d ) に示すように原稿 G を確実に排紙トレイ 3 1 4 に積載することができる。なお、このように原稿 G を排紙トレイ 3 1 4 へ積載した後、リードモータ 3 1 6 を停止させ、排反ソレノイド 3 2 1 の駆動を停止することで一連の動作を終了する。

50

## 【 0 0 7 9 】

次に、両面原稿の画像読取における原稿搬送制御動作について図 9 ~ 図 1 1 を用いて説明する。なお、この場合、リードセンサ 3 0 9 が原稿 G の後端を検出するのを待ち、リードセンサ 3 0 9 が原稿 G の後端を検出してから原稿 G を所定量搬送し、既述した図 8 の ( b ) に示すように原稿後端が原稿読み取り位置 R に到達したら原稿読み取り終了を促す「読取終了信号」を送信する、というところまでは片面原稿と同じ制御なので説明は省略する。

## 【 0 0 8 0 】

まず、図 9 の ( a ) に示すように原稿後端が原稿読み取り位置 R に到達した後、排反センサ 3 1 0 が原稿後端を検出すると、同図の ( b ) に示すように原稿反転位置まで原稿 G を所定量搬送し、この後、リードモータ 3 1 6 を停止させ、原稿 G を一旦停止させる。なお、この原稿反転位置は、原稿後端がパス切り替えフラップ 3 1 5 の切り替え位置を通過した位置である。

10

## 【 0 0 8 1 】

次に、このようにリードモータ 3 1 6 を一旦停止した後、リードモータ 3 1 6 を逆転させることによって原稿 G を逆送させる。そして、このように逆送された原稿 G は、パス切り替えフラップ 3 1 5 によって同図の ( c ) に示すようにレジストローラ 3 0 7 側へ搬送される。そして、レジストセンサ 3 0 6 が、この原稿 G の先端を検知すると、原稿 G の先端検知から所定量搬送した後にリードモータ 3 1 6 を停止させる。

## 【 0 0 8 2 】

20

なお、この原稿 G 検出後の搬送量を「レジストセンサ 3 0 6 の原稿検出位置 ~ レジストローラ 3 0 7 位置」よりも大きくする事によって原稿先端にループを形成し、斜行取りを行う。

## 【 0 0 8 3 】

次に、給紙モータ 3 5 0 を正転させると共に、リードモータ 3 1 6 を逆転させ、原稿 G を再搬送する。そして、この後、原稿 G を所定量搬送した後、排反ソレノイド 3 2 1 の駆動を停止し、同図の ( d ) に示すように第 2 排反ローラ 3 1 2 を第 1 排反ローラ 3 1 1 から離間する。なお、この際の所定量は原稿 G の先端をレジストローラ 3 0 7 が確実にニップし、搬送可能となる距離とする。また、同時にリードモータ 3 1 6 を停止させた後、正転方向に駆動する。

30

## 【 0 0 8 4 】

次に、リードセンサ 3 0 9 が原稿 G の先端を検出し、この後、原稿 G を所定量搬送した後にリードモータ 3 1 6 及び給紙モータ 3 5 0 を停止させることによって、原稿 G を先出し位置に一旦停止させ、リーダ部 1 0 0 へ原稿 G の給紙完了を示す「給紙完了信号」を送信する。リーダ部 1 0 0 は「給紙完了信号」受信後、画像読み込み動作が可能になったら A D F 3 0 0 に対し原稿 G の読み込み開始を指示する「原稿給紙信号」を送信する。

## 【 0 0 8 5 】

そして、この「原稿給紙信号」を受信した A D F 3 0 0 は、リードモータ 3 1 6 及び給紙モータ 3 5 0 を正転させて原稿 G の搬送を再開する。この後、同図の ( e ) に示すように原稿 G の先端が原稿読み取り位置 R に到達したら、リーダ部 1 0 0 に対して画像読み取り開始を促す「読取開始信号」を送信する。

40

## 【 0 0 8 6 】

次に、排反センサ 3 1 0 が原稿 G を検知し、さらにレジストセンサ 3 0 6 が原稿後端を検出するのを待ち、レジストセンサ 3 0 6 が原稿後端を検出したならば、原稿セットセンサ 3 0 3 によって最終原稿が否かを確定する。即ち、“原稿有り”の場合は原稿セットセンサ 3 0 3 がリーダ部 1 0 0 に対して「非最終原稿信号」を送信し、図 1 0 の ( a ) に示すように“原稿無し”の場合は、レジストセンサ 3 0 6 が原稿後端を検出した際に、「最終原稿信号」を送信する。

## 【 0 0 8 7 】

また、非最終原稿と判断される場合は、給紙モータ 3 5 0 を逆転させ、次原稿の給紙動作

50

を開始し、最終原稿と判断される場合は給紙モータ350を停止させる。

【0088】

次に、リードセンサ309が原稿Gの後端を検出するのを待ち、リードセンサ309が原稿Gの後端を検出してから原稿Gを所定量搬送し、同図の(b)に示すように原稿後端が原稿読み取り位置Rに到達したら画像読み取り終了を促す「読取終了信号」を送信する。

【0089】

また、このとき、排反ソレノイド321(図6参照)を駆動し、第1排反ローラ311に第2排反ローラ312を圧接して排反ローラ対を構成し、搬送力を保持する。

【0090】

次に、排紙トレイ上のページ順を合わせるための原稿反転動作を行うため、排反センサ310が原稿後端を検出するのを待ち、同図の(c)に示すように原稿後端が排反センサ310を通過し、これを排反センサ310が検出したならばリードモータ316を停止させ、原稿Gを一旦停止させる。なお、この原稿反転位置は、原稿後端がパス切り替えフラップ315の切り替え位置を通過した位置である。

【0091】

次に、このようにリードモータ316を一旦停止した後、リードモータ316を逆転させることによって原稿Gが逆送させる。そして、このように逆送された原稿Gは、パス切り替えフラップ315によって同図の(d)に示すようにレジストローラ307側へ搬送される。

【0092】

そして、レジストセンサ306が、この原稿Gの先端を検知すると、原稿Gの先端検知から所定量搬送した後に、排反ソレノイド321の駆動を停止し、同図の(e)に示すように第2排反ローラ312を第1排反ローラ311から離間する。なお、この際の所定量は原稿Gの先端をレジストローラ307が確実にニップし、搬送可能となる距離とする。また、同時にリードモータ316を停止させた後、正転方向に駆動する。

【0093】

次にリードセンサ309、排反センサ310の順に原稿G先端を検出し、さらにレジストセンサ306が原稿後端を検出するのを待つ。レジストセンサ306が原稿後端を検出した際に、非最終原稿の場合は、給紙モータ350を逆転させ、次原稿Gの給紙動作を開始し、最終原稿の場合は図示しない給紙モータ350を停止させる。

【0094】

次に、リードセンサ309が原稿Gの後端を検出するのを待ち、リードセンサ309にて原稿Gの後端を検出したならば排反ソレノイド321を駆動し、図11の(a)に示すように第1排反ローラ311に第2排反ローラ312を圧接して排反ローラ対を構成し、搬送力を保持する。

【0095】

次に、排反センサ310が原稿後端を検出するのを待ち、同図の(b)に示すように原稿後端が排反センサ310を通過し、これを排反センサ310が検出したならばリードモータ316を停止させ、リーダ部100からの原稿Gの排紙動作開始を示す「原稿排紙信号」を待つ。そして、「原稿排紙信号」を受信したならば、リードモータ316を再起動し、原稿Gの搬送を再開する。

【0096】

ここで、このように排反センサ310にて原稿後端検出から「排反センサ“オフ”位置～排紙ローラ」+所定量を搬送する事により、原稿Gを確実に排紙トレイ314に積載することができる。なお、このように原稿Gを排紙トレイ314へ積載した後、リードモータ316を停止させ、排反ソレノイド321の駆動を停止することで一連の動作を終了する。

【0097】

ところで、既述したように原稿画像を読み取る場合は、通常リードモータ316及び給紙モータ350を停止させることによって原稿Gを先出し位置に一旦停止させた後、リーダ

10

20

30

40

50

部 1 0 0 からの「原稿給紙信号」を受信することにより原稿 G の搬送を再開して原稿読み取り位置 R に搬送するようにしている。

【 0 0 9 8 】

ここで、この「原稿給紙信号」は、スキャナ・ユニット 1 0 4 を所定の位置に固定して原稿を読み取る、所謂流し読み位置に達したときに出力されるものである。つまり、スキャナ・ユニット 1 0 4 が所定の位置に到達して画像読み取りが可能となるまでは、出力されないものである。

【 0 0 9 9 】

しかし、スキャナ・ユニット 1 0 4 を所定の位置に一旦到達した後は、この「原稿給紙信号」を待つ必要がなくなる。そこで、本実施の形態においては、原稿 G が先出し位置に到達する前に、既にスキャナ・ユニット 1 0 4 が所定の位置に到達しているか否かを判断し、画像読み取りが可能と判断される場合は原稿を停止させずに原稿をそのまま搬送するようにしている。

10

【 0 1 0 0 】

次に、本発明の要点であるこのような制御について図 1 2 に示すフローチャートを用いて、また、図 7 及び図 8 を用いて既述説明した片面原稿の画像読取における原稿搬送制御動作説明を参照して説明する。

【 0 1 0 1 】

先ず、A D F 3 0 0 の制御部 9 0 0 の C P U 9 0 1 は、S t e p 2 0 0 1 にてリーダ部 1 0 0 からの、原稿 G を先出し位置へ給紙する給紙動作を要求する原稿給紙信号が入力されると、S t e p 2 0 0 2 にて図 7 及び図 8 を用いて片面原稿の画像読取における原稿搬送制御動作について既述説明したように給紙モータ 3 5 0 を作動させ一連の原稿給紙動作を開始する。

20

【 0 1 0 2 】

次に、S t e p 2 0 0 3 にて給紙された原稿が先出し位置に到達したか否かを判断し、すなわち、C P U 9 0 1 はリードセンサ 3 0 9 や C P U 9 0 1 内部に記憶されているメモリ等の情報に基づき、リードセンサ 3 0 9 にて原稿 G を検出してから所定量搬送した場合は到達したと判断し、まだ前記所定量搬送していない場合は到達していないと判断する。

【 0 1 0 3 】

原稿が先出し位置に到達した場合は、S t e p 2 0 1 0 にて原稿 G を先出し位置にて一旦停止させる。次に、S t e p 2 0 1 1 にてリーダ部 1 0 0 からスキャナ・ユニット 1 0 4 が画像読み取り可能状態となっていることを検知する検知信号として原稿給紙信号が再び入力されると、S t e p 2 0 1 2 に移り原稿搬送動作を開始する。かかる原稿搬送動作中にリーダ部 1 0 0 は原稿の画像を読み取る作動をする。

30

【 0 1 0 4 】

一方、原稿が先出し位置に到達するまでは、S t e p 2 0 0 4 にて再び原稿給紙信号が入力されるか否かを判断する。そして、例えば原稿 G の処理が所定の処理時間よりも早く終わり、原稿 G が先出し位置に到達する前にリーダ部 1 0 0 からスキャナ・ユニット 1 0 4 が画像読み取り可能状態となっていることを検知する検知信号として原稿給紙信号が入力されると、次に S t e p 2 0 0 5 にて原稿が先出し位置に到達したか否かを C P U 9 0 1 は前述と同様に判断する。

40

【 0 1 0 5 】

そして、原稿が先出し位置に到達した場合は、原稿 G を停止させずに S t e p 2 0 0 6 にて図 7 及び図 8 を用いて片面原稿の画像読取における原稿搬送制御動作について既述説明したように原稿 G を原稿読み取り位置 R に搬送する以降の一連の原稿搬送動作を継続する。かかる原稿搬送動作中にリーダ部 1 0 0 は原稿の画像を読み取る作動をする。

【 0 1 0 6 】

この後、S t e p 2 0 0 7 にて前記一連の原稿搬送動作の終了を待ち、すなわち既述した図 8 の ( d ) に示すように C P U 9 0 1 は一連の動作後、排反センサ 3 1 0 による原稿後端検出信号及びリーダ部 1 0 0 からの原稿排紙信号等の情報により原稿搬送の終了か否か

50

判断し、原稿搬送終了の場合、原稿 G を排紙トレイ 3 1 4 へ積載搬送後、原稿搬送動作を停止し終了となる。

#### 【 0 1 0 7 】

このように、原稿 G が先出し位置に達する前に画像読み取りが可能と判断される場合は原稿を停止させずに搬送するようにすることにより、原稿処理枚数の向上を図ると共に原稿搬送時の加減速動作を行わなくなるため原稿の搬送動作を安定させることができる。

#### 【 0 1 0 8 】

なお、本発明の実施の形態では、前述したように、制御手段として、例えば、A D F 3 0 0 の制御部 9 0 0 の C P U 9 0 1 が図 1 2 に示すフローチャート等に対応する各種制御プログラムに従って各部を制御しているが、画像形成装置本体部の制御部が直接制御する構成にしても良い。

#### 【 0 1 0 9 】

#### 【 発明の効果 】

以上説明したように本発明のように、原稿搬送中に画像読み取りが可能とならない場合は原稿を先出し位置にて画像読み取りが可能となるまで停止させ、原稿処理枚数の向上を図ると共に原稿の搬送動作を安定させることができる。

#### 【 0 1 1 0 】

また、原稿搬送中に画像読み取りが可能とならない場合は原稿を先出し位置にて画像読み取りが可能となるまで停止させ、原稿搬送中に画像読み取りが可能と判断される場合は原稿を停止させずに搬送するようにすることにより、原稿処理枚数の向上を図ると共に原稿の搬送動作を安定させることができる。

#### 【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明の実施の形態に係る自動原稿給送装置を備えた画像形成装置の概略構成を示す図。

【 図 2 】 上記自動原稿給送装置の構成を説明する拡大断面図。

【 図 3 】 上記画像形成装置に設けられたシート処理装置の構成を示す断面図。

【 図 4 】 上記画像形成装置に設けられた操作・表示パネルの配置構成を示す図。

【 図 5 】 上記画像形成装置のシステム全体の構成を示すブロック図。

【 図 6 】 上記自動原稿給送装置の制御部の回路構成を示すブロック図。

【 図 7 】 上記自動原稿給送装置の片面原稿の画像読取における原稿搬送制御動作について説明する第 1 の図。

【 図 8 】 上記自動原稿給送装置の片面原稿の画像読取における原稿搬送制御動作について説明する第 2 の図。

【 図 9 】 上記自動原稿給送装置の両面原稿の画像読取における原稿搬送制御動作について説明する第 1 の図。

【 図 1 0 】 上記自動原稿給送装置の両面原稿の画像読取における原稿搬送制御動作について説明する第 2 の図。

【 図 1 1 】 上記自動原稿給送装置の両面原稿の画像読取における原稿搬送制御動作について説明する第 3 の図。

【 図 1 2 】 上記自動原稿給送装置の原稿搬送制御動を示すフローチャート。

#### 【 符号の説明 】

1 0 0 A	画像形成装置
1 0 0	リーダ部
2 0 0	プリンタ部
3 0 0	A D F
1 0 2	プラテンガラス
1 0 4	スキャナ・ユニット
3 0 1	原稿トレイ
3 0 7	レジストローラ
3 0 8 a , 3 0 8 b	リードローラ

10

20

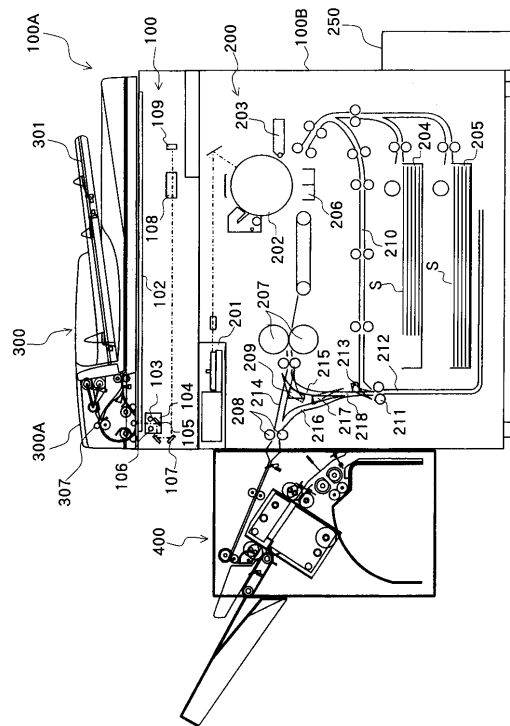
30

40

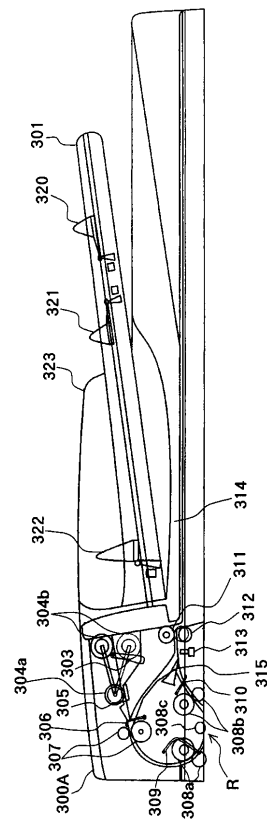
50

9 0 0      A D F の制御部  
G          原稿  
R          読み取り位置

【図 1】

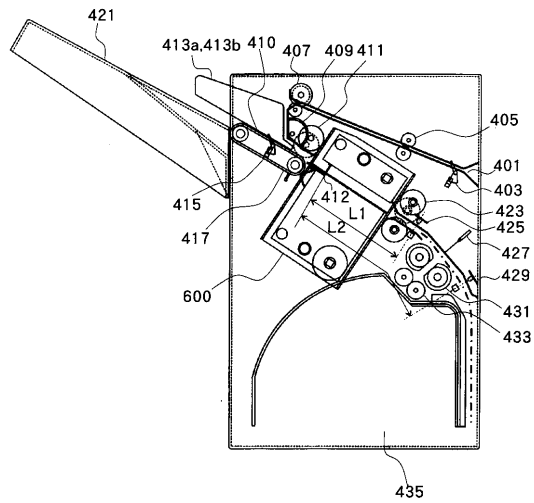


【図 2】

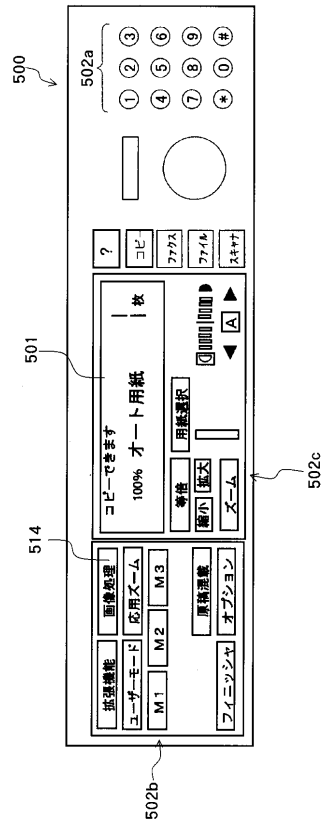




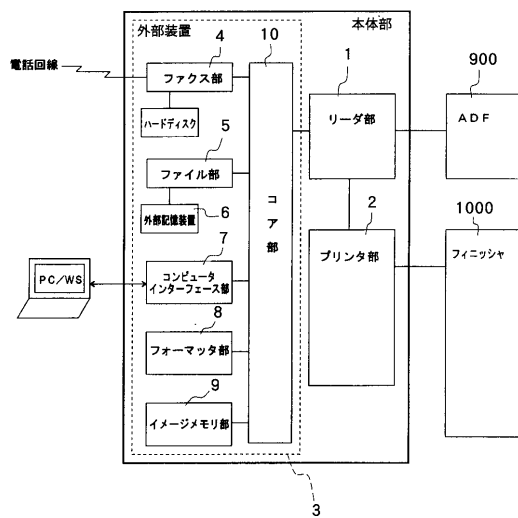
【図 3】



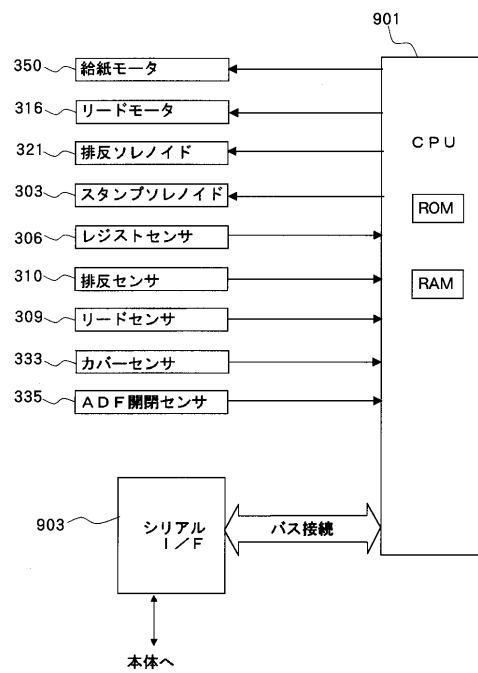
【図 4】



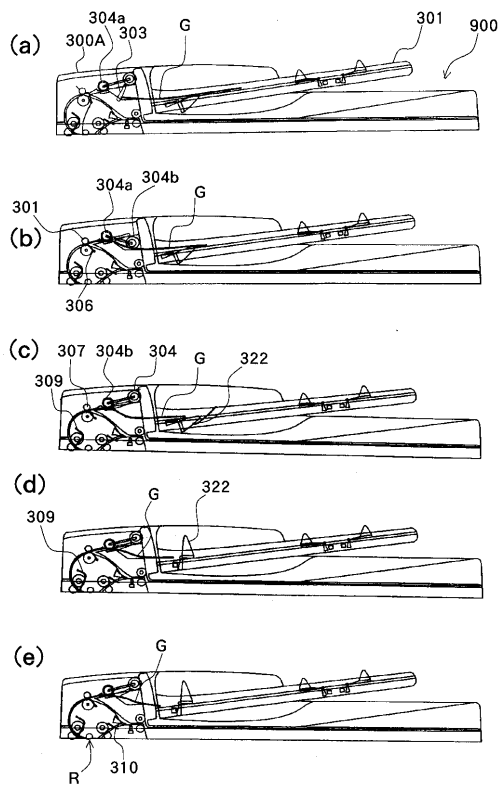
【図 5】



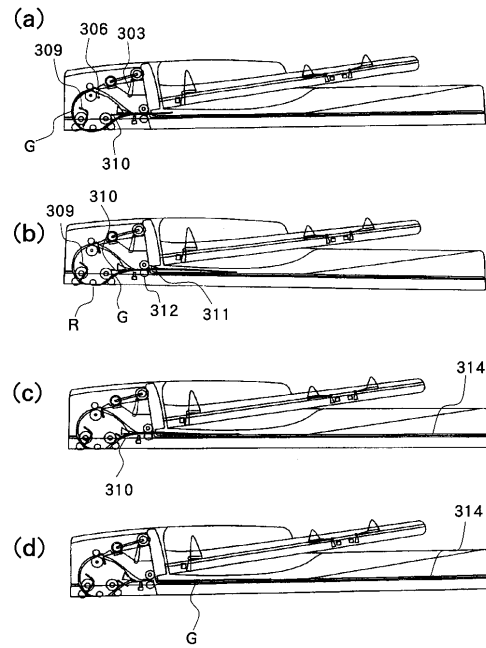
【図 6】



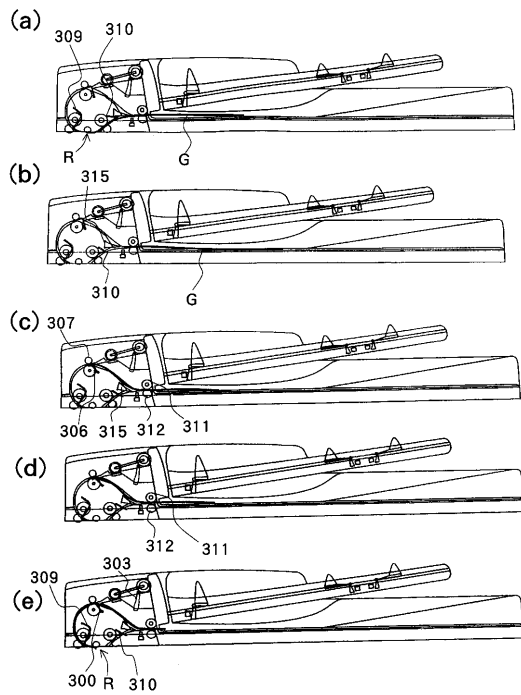
【図 7】



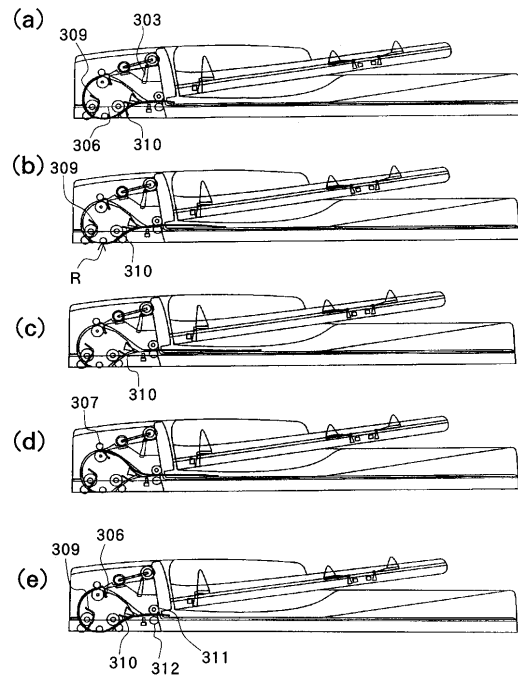
【図 8】



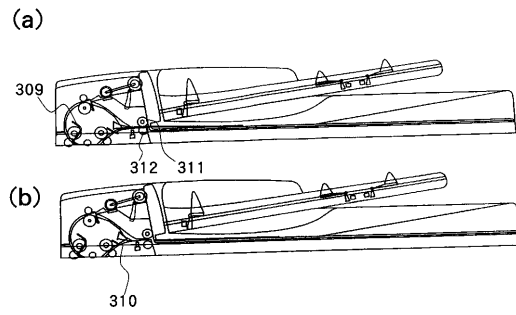
【図 9】



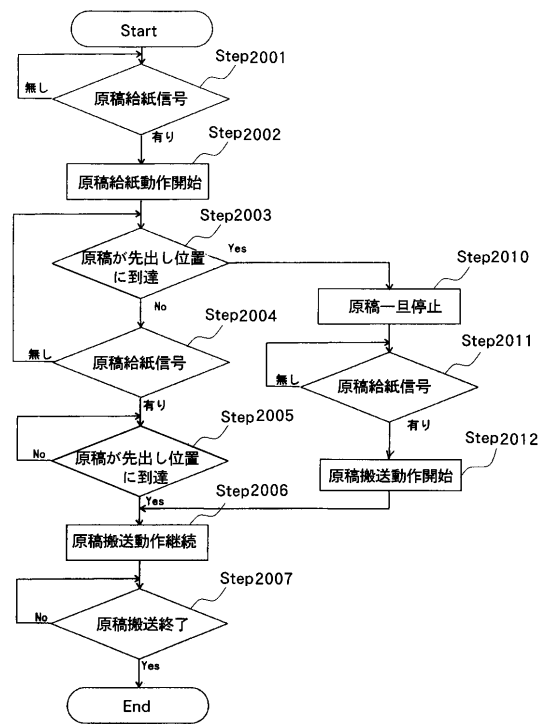
【図 10】



【図 11】



【図 12】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平10-051599(JP,A)  
特開2002-016754(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
H04N 1/00-1/207