(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3870069号
(P3870069)
(45)発行日　平成19年1月17日(2007.1.17)　(24)登録日　平成18年10月20日(2006.10.20)

(51)Int.Cl.　F I
H04N 1/00 (2006.01)　H04N 1/00 C

請求項の数 2　(全 10 頁)

(21)出願番号　特願2001-343048(P2001-343048)
(22)出願日　平成13年11月8日(2001.11.8)
(65)公開番号　特開2003-152914(P2003-152914A)
(43)公開日　平成15年5月23日(2003.5.23)
審査請求日　平成16年11月8日(2004.11.8)

(73)特許権者　000001007
キヤノン株式会社
東京都大田区下丸子３丁目３０番２号
(74)代理人　100090538
弁理士　西山　恵三
(74)代理人　100096965
弁理士　内尾　裕一
(72)発明者　畔柳　智
東京都大田区下丸子３丁目３０番２号キヤノン株式会社内

審査官　大野　雅宏

(56)参考文献　特開２００１－０７７９５２（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】
キー入力手段と、
音声入力手段と、
前記音声入力手段の音声データを認識する音声認識手段と、
画面表示手段と、
前記画面表示手段に表示される各画面データと、各画面での有効な音声コマンドとの組み合わせが蓄積されている画面データベース手段と、
前記音声認識手段で認識した結果に基づいて、前記音声データが機械の動作音又は外界の雑音である場合は無効であると判定する判定基準に従って、前記音声データが有効な音声であるか否かを判定する判定手段と、
前記判定手段で有効であると判定された場合に、前記画面データベース手段を参照して、前記認識結果が現在の画面で有効な音声コマンドか否かを判定するコマンド判定手段と、
前記コマンド判定手段により無効と判断された音声コマンドに応じた処理は行わず、前記コマンド判定手段により有効と判断された音声コマンドに応じた処理を実行する処理手段とを有することを特徴とする画像形成装置。
【請求項２】
キー入力手段と、音声入力手段と、前記音声入力手段の音声データを認識する音声認識手段と、画面表示手段とを備える画像形成装置の制御方法であって、

前記音声認識手段で認識した結果に基づいて、前記音声データが機械の動作音又は外界の雑音である場合は無効であると判定する判定基準に従って、前記音声データが有効な音声であるか否かを判定する判定工程と、

前記判定工程で有効であると判定された場合に、前記画面表示手段に表示される各画面データと、各画面での有効な音声コマンドとの組み合わせが蓄積されている画面データベース手段を参照して、前記認識結果が現在の画面で有効な音声コマンドか否かを判定するコマンド判定工程と、

前記コマンド判定工程により無効と判断された音声コマンドに応じた処理は行わず、前記コマンド判定工程により有効と判断された音声コマンドに応じた処理を実行する処理工程とを有することを特徴とする制御方法。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、音声認識手段により音声による動作の指示を認識する操作部を持つ画像形成装置に関する。

【０００２】

【従来の技術】

画像形成装置の入力手段としては、従来から操作パネル上のキーによる入力が行われていた。又、音声入力により行われた場合でも、曖昧な入力の判断をしていなかった。

【０００３】

【発明が解決しようとする課題】

画像形成装置の入力手段としては、従来からキーによる入力が行われていた。又、キーは機械前面にあったため、入力作業は限られた位置でしかできなかった。このような場合、目の不自由な人や車椅子等を利用している人は容易に入力作業を行うことは困難であった。

【０００４】

又、上記ケースとは別に従来画像形成装置の動作をチェックするには、操作部の入力手段から指示を与えて動作を確認していた。しかし、この場合、作業者は必ず操作部の入力手段を操作しなければならず、動作を確認したいものが機内や背面等の操作部を入力している状態では目視できない状況も発生していた。これらの対策のため、音声入力により指示を与えることが可能にし、作業者は操作部の前にいなくても作業ができるようにすることができた。

【０００５】

しかし、動作のタイミング指示を音声認識の入力装置で行っている場合、ノイズ等でタイミング指示が誤って入力されたり、音声認識の誤認識により予期しない動作になることがある。特に、モーターのオン／オフ等の装置の動作を確認する作業中では、突然動作させると好ましくない事態が発生する可能性がある。

【０００６】

本発明は上記問題に鑑みてなされたもので、その目的とする処は、通常のキー入力による画面の変化や動作開始を行うことができるとともに、予期しない動作を避けることができる画像形成装置を提供することにある。

【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、本発明に係る画像形成装置は、キー入力手段と、音声入力手段と、前記音声入力手段の音声データを認識する音声認識手段と、画面表示手段と、前記画面表示手段に表示される各画面データと、各画面での有効な音声コマンドとの組み合わせが蓄積されている画面データベース手段と、前記音声認識手段で認識した結果に基づいて、前記音声データが機械の動作音又は外界の雑音である場合は無効であると判定する判定基準に従って、前記音声データが有効な音声であるか否かを判定する判定手段と、前記判定手段で有効であると判定された場合に、前記画面データベース手段を参照して、前

記認識結果が現在の画面で有効な音声コマンドか否かを判定するコマンド判定手段と、前記コマンド判定手段により無効と判断された音声コマンドに応じた処理は行わず、前記コマンド判定手段により有効と判断された音声コマンドに応じた処理を実行する処理手段とを有することを特徴とする。

【０００８】

【発明の実施の形態】

図１は本発明に係る画像形成装置の構成を示すブロック図であり、同図において、１０００は操作処理手段、２０００は画像制御手段である。操作処理手段１０００は、キー入力手段１１００、コマンド判定手段１２００、音声入力手段１３００、音声認識手段１４００、画面データベース１５００、表示制御手段１６００、表示手段１７００から成る。

【０００９】

キー入力手段１１００は、操作部上のハードキー又はタッチパネルのソフトキーからの情報を入力する。音声入力手段１３００は、マイク等から入力された音声を電気信号に変換する。音声認識手段１４００は、音声認識アルゴリズムを用いてノイズを除去した後、周波数のスペクトラムを解析することにより、音声だけを選り分けて音声か否かを判定する。コマンド判定手段１２００は、キー入力手段１１００又は音声認識手段１４００からのデータを受け、そのデータが有効なコマンドか否かかを判定する。

【００１０】

画面データベース１５００は、表示する画面データが蓄積されているデータベースであり、表示制御手段１６００は、画面データベースから画面データを取得して表示手段１７００に表示する。表示制御手段１６００は、コマンド判定手段１２００から送られたコマンド判定データにより表示手段１７００で表示されている表示データを変化させる制御を行う。又、コマンド判定手段１２００から送られたコマンド判定データにより必要に応じて画像制御手段に動作の指示を行う。画像制御手段２０００は、入力手段２１００、出力手段２２００、動作制御手段２３００から成る。入力手段２１００は、画像形成に必要なセンサー等の入力処理を行う。出力手段２２００は、画像形成に必要なモータやアクチェータ等の負荷の制御を行う。

【００１１】

図６は本発明に係る画像形成装置の断面図である。

【００１２】

図６において、１００は複写装置本体、１８０は循環式自動原稿送り装置（ＲＤＦ）である。１０１は原稿載置台としてのプラテンガラス、１０２はスキャナであり、このスキャナ１０２は、原稿照明ランプ１０３、走査ミラー１０４等で構成されている。不図示のモータによりスキャナ１０２が所定方向に往復走査されて原稿の反射光を走査ミラー１０４～１０６を介してレンズ１０８を透過してＣＣＤセンサ１０９に結像する。そして、レーザ、ポリゴンスキャナ等で構成された露光制御部１２０で、イメージセンサ部１０９で電気信号に変換され、 後述する所定の画像処理が行われた画像信号に基づいて変調されたレーザ光１２９を感光体ドラム１１０に照射する。

【００１３】

上記感光体ドラム１１０の周りには、１次帯電器１１２、現像器１２１、転写帯電器１１８、分離帯電器１１９、クリーニング装置１１６、前露光ランプ１１４が装備されている。画像形成部１２６において、感光体ドラム１１０は不図示のモータにより図示矢印方向に回転しており、１次帯電器１１２により所望の電位に帯電された後、露光制御部１２０からのレーザ光１２９が照射され、静電潜像が形成される。そして、感光体ドラム１１０上に形成された静電潜像は、現像器１２１により現像されてトナー像として可視化される。

【００１４】

一方、上段カセット１３１或は下段カセット１３２からピックアップローラ１３３，１３４により給紙された転写紙は、給紙ローラ１３５，１３６により本体に送られ、レジストローラ１３７により転写ベルトに給送され、可視化されたトナー像が転写帯電器１１８に

より転写紙に転写される。尚、転写後の感光体ドラム１１０は、クリーナー装置１１６により残留トナーが清掃され、前露光ランプ１１４により残留電荷が消去される。

【００１５】

転写後の転写紙は、分離帯電器１１９により感光体ドラム１１０から分離され、搬送ベルト１３０により定着器１４１に送られて加圧及び加熱されて定着され、排出ローラ１４２により本体１００の外に排出される。本体１００には、例えば４０００枚の転写紙を収納し得るデッキ１５０が装備されている。このデッキ１５０のリフタ１５１は、給紙ローラ１５２に転写紙が常に当接するように転写紙の量に応じて上昇する。又、１００枚の転写紙を収容し得るマルチ手差し１５３が装備されている。

【００１６】

更に、図６において、排紙ローラ１４２から送り出された転写紙は、排紙フラッパ１５４により両面記録側又は多重記録側に切り替えられる。又、１５８は下搬送パスであり、排紙ローラ１４２から送り出された転写紙を反転パス１５５を介して転写紙を裏返して再給紙トレイ１５６に導く。又、１５７は両面記録と多重記録の経路を切り替える多重フラッパであり、これを左方向に倒すことにより、転写紙を反転パス１５５に介さないで直接下搬送パス１５８に導く。

【００１７】

１５９は経路１６０を通じて転写紙を感光体ドラム１１０側に給紙する再給紙ローラである。１６１は排紙フラッパ１５４の近傍に配置されて、この排紙フラッパ１５４により排出側に切り替えられた転写紙を機外に排出する排出ローラである。両面記録（両面複写）や多重記録（多重複写）時には、排紙フラッパ１５４を上方に上げて、複写済みの転写紙を搬送パス１５５，１５８を介して裏返した状態で再給紙トレイ１５６に格納する。このとき、両面記録時には、多重フラッパ１５７を右方向へ倒し、又、多重記録時には、再給紙トレイ１５６に格納されている転写紙が下から１枚ずつ給紙ローラ１５９により経路１６０を介して本体１００のレジストローラ１３７に導かれる。本体１０から転写紙を反転して排出するときには、排紙フラッパ１５４を上方へ上げ、フラッパ１５７を右方向へ倒し、複写済みの転写紙を搬送パス１５５側へ搬送し、転写紙の後端が第１の送りローラ１６２を通過した後に、反転ローラ１６３によって第２の送りローラ側へ搬送し、排出ローラ１６１によって転写紙を裏返して機外へ排出する。

【００１８】

フィニッシャー２０１が装着されている場合は、該フィニッシャー２０１内に転写紙が導かれる。折りを行わない場合は、フラッパー２０１を転写紙がストレートパスに行くようにし、排出ローラ２０２によりフィニッシャー２０１外に排出され、収納トレイ２１０に収納される。フィニッシャー２０１で折りを行う場合は、 フラッパー２０１を転写紙が折り部に導かれるように上方に上げる。転写紙は送りローラ２０３，２０４に寄り折り部２０５に送られる。折り部２０５は複数の転写紙が収納されるように構成されている。必要な枚数の転写紙が折り部２０５に収納されると、折りローラ２０７を回転させながら押し出し板２０６で転写紙中央を折りローラ２０７に押し付ける。転写紙はまとめて折りローラ２０７に挟まれ、半折り状態になって機外に排出され、折り用紙トレイに収納される。

【００１９】

図２は操作パネル２００を示す図である。

【００２０】

操作パネル２００は液晶画面２１０、リセットキー２１１、ガイドキー２１２、ユーザモードキー２１３、割り込みキー２１４、暗証キー２１５、テンキー２１６、クリアキー２１７、スタートキー２１８、ストップキー２１９、マイク２３０、マイクジャック２４０から成る。

【００２１】

液晶画面２１０は、設定内容や機械の状況を表示する画面である。リセットキー２１１は、設定内容を初期モードにするキーである。ガイドキー２１２は、操作方法の説明が書い

てある画面を液晶画面に表示させるためのキーである。ユーザモードキー２１３は、機械の各種設定をするモードに入るためのキーである。割り込みキー２１４は、動作中の機械を一旦途中で停止させ、他のジョブ動作をさせるためのキーである。暗証キー２１５は、暗証を入れないと機械の使用ができない暗証モードのとき、暗証を入れた後、入力するキーである。テンキー２１６は、コピー枚数を入力したり、各種設定中に値を入力するキーである。

【００２２】

クリアキー２１７は、入力した値をクリアするキーである。スタートキー２１８は、画像形成動作を開始させるキーである。ストップキー２１９は、画像形成動作を停止させるキーである。マイク２３０は、音声を入力するものである。マイクジャック２４０は、図示しないマイクのコードプラグを差し、マイク２３０を自由な位置で使えるようにするものである。

【００２３】

図３は画面データベース１５００の具体的な例を示す図である。

【００２４】

画面データベース１５００は、インデックス１５１０、画面種類１５２０、画面データ格納場所１５３０、有効音声コマンド１５４０、有効キー１５５０の集まりが１項目となり、この項目が複数集まって構成されている。

【００２５】

インデックス１５１０は、それぞれの項目を区別するための番号である。画面種類１５２０は表示手段１７００に表示される画面項目の概要を説明する内容である。画面データ格納場所１５３０には、実際に表示手段１７００に表示するデータが格納されているアドレスが入っている。有効音声コマンド１５４０には、その画面が表示中に音声のコマンドとして有効となるコマンドが格納されている。有効キー１５５０には、その画面が表示中にキー入力として有効となるキーの種類が格納されている。

【００２６】

図５は音声入力手段と音声認識手段の説明図である。

【００２７】

図５において、５００は音声入力部、５５０は音声認識部である。音声入力部５００は、音声入力マイク５１０と音響分析部５３０から成り、音声認識部５５０は、照合部５６０と参照パターン５７０から成る。音声入力マイク５１０は、音声を電気信号に変換する。このとき、音声波形中の雑音を少なくするため複数を同時に使う。

【００２８】

音響分析部５２０は雑音を除去するもので、スペクトルパターンを比較して行う。音声認識部５５０は、参照パターン５７０と照合部５６０から成り、参照パターン５７０は、音声として認識させるスペクトラムパターンをデータとして蓄積している。照合部５６０は、音声入力部５００からのスペクトラムパターンを参照パターン５７０から検索し、一致すれば音声として認識する。

【００２９】

図４は具体的な動作手順を示すフローチャートである。

【００３０】

図４のステップ７００からスタートする。ステップ７１０にてキー入力手段１１００にてキーが入ったか否かを調べる。キー入力があった場合、ステップ７２０に進み、キー入力がない場合、ステップ７１１に進む。ステップ７１１にて音声入力手段１３００にて音声の入力があるか否かを調べる。音声の入力がない場合、ステップ７１０に戻り、再度キー入力のチェックからやり直し、何れかの入力があるまで繰り返す。音声の入力があった場合、ステップ７１２に進む。ステップ７１２において音声の入力が有効な音声か否かを音声認識手段１４０にてチェックする。ここで、機械の動作オンや外界の雑音等の場合は無効と判定され、ステップ７１０に戻り、有効であると判断された場合、ステップ７１３に進む。

【００３１】
ステップ７１３にて画面データベース１５００の検索を行う。図３を用いて説明すると、現在表示しているのが標準画面であれば、インデックス順に調べていき、画面種類１５２０が標準画面の項目を調べる。見つかると、その項目の内容が次ステップからのチェックで使われる。
【００３２】
ステップ７１４にて現在の画面で有効なコマンドかをチェックする。これは、入力された音声コマンドが画面データベースの当該項目の有効音声コマンドと一致するか調べる。標準画面の場合、音声コマンドが「コピースタート」、「リセット」等が有効である。モータ動作指示の表示画面の場合、音声コマンドが「モータスタート」、「ストップ」、「リセット」等が有効である。
【００３３】
もし、コマンドとして登録されていない場合、それは機械に対するコマンドでなく、周りの会話だったり、間違った指示であるため、以降の処理を行わないでステップ７１０に戻る。有効なコマンドである場合、ステップ７１５に進む。
【００３４】
ステップ７１５にて、有効なコマンドが画面を変化させるコマンドかを調べる。例えば、標準画面の場合、「リセット」であれば、画面を変化させるコマンドであるため、ステップ７１６に進み、画面を初期画面にする処理を行い、再度ステップ７１０に戻る。又、例えばモータ動作指示の表示画面の場合においても、「リセット」であれば、画面を変化させるコマンドであるため、ステップ７１６に進んで画面を初期画面にする処理を行い、再度ステップ７１０に戻る。
【００３５】
画面を変化するコマンドでない場合、ステップ７１７に進む。ステップ７１７において動作させるコマンドか否かを判定する。例えば、標準画面の場合、「コピースタート」であれば、動作を開始させるコマンドであるため、ステップ７１８に進み、 動作制御手段２３００にコピースタートの指示を行う。動作させるコマンドでない場合、ステップ７１０に戻る。
【００３６】
又、例えばモータ動作指示の表示画面の場合、「モータスタート」であれば、モーターの動作を開始させるコマンドであるため、ステップ７１８に進み、動作制御手段２３００にモータの回転動作スタートを指示する。動作させるコマンドでない場合、ステップ７１０に戻る。
【００３７】
一方、ステップ７２０にて有効なキーであると判定すると、ステップ７２１に進む。ステップ７２１にて画面データベース１５００の検索を行う。図３を用いて説明すると、現在表示しているのが標準画面であれば、インデックス順に調べていき、画面種類１５２０が標準画面の項目を調べる。見つかると、その項目の内容が次ステップからのチェックで使われる。
【００３８】
ステップ７２１にて現在の画面で有効なコマンドかをチェックする。これは、入力されたキー、画面データベースの当該項目の有効キーと一致するか調べる。標準画面の場合、キー入力が「スタートキー」、「テンキー」、「リセットキー」等が有効である。
【００３９】
もし、コマンドとして登録されていない場合、それは押し間違い等の誤った指示であるため、以降の処理を行わないでステップ７１０に戻る。有効なキーである場合、ステップ７２２に進む。
【００４０】
ステップ７２２にて、有効なコマンドが画面を変化させるキーかを調べる。例えば標準画面の場合、「リセットキー」であれば、画面を変化させるキーであるため、ステップ７２

４に進んで画面を初期画面にする処理を行い、再度ステップ７１０に戻る。

【００４１】

画面を変化するコマンドでない場合、ステップ７２５に進む。ステップ７２５において動作させるキー入力か否かを判定する。例えば、標準画面の場合、「スタートキー」であれば、動作を開始させるキー入力であるため、ステップ７２６に進み、動作制御手段２３００にコピースタートの指示を行う。動作させるコマンドでない場合、ステップ７１０に戻る。

【００４２】

【発明の効果】

以上の説明で明らかなように、本発明によれば、音声入力によって処理の指示を行う場合に、その時点で無効なコマンドによる予期しない動作を避けることができるという効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明に係る画像形成装置の構成を示すブロック図である。

【図２】本発明に係る画像形成装置の操作パネルの構成図である。

【図３】本発明に係る画像形成装置の画面データベースの詳細図である。

【図４】本発明に係る画像形成装置の動作手順を示すフローチャートである。

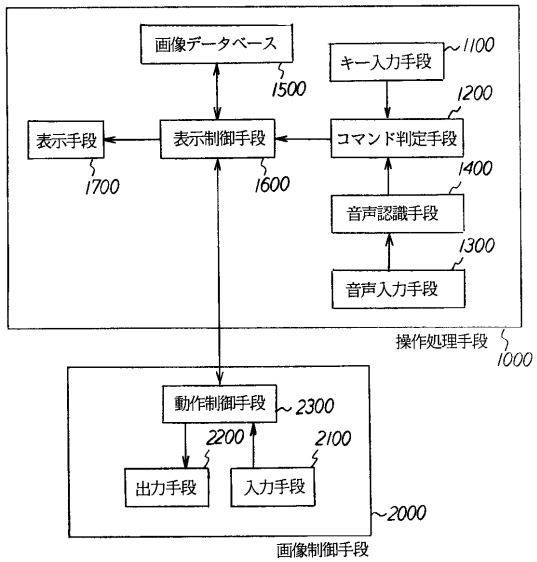
【図５】本発明に係る画像形成装置の音声入力手段と音声認識手段の説明図である。

【図６】本発明に係る画像形成装置の断面図である。

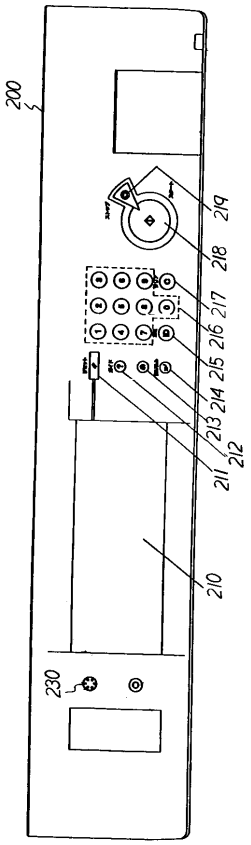
【符号の説明】

１０００　操作処理手段
１１００　キー入力手段
１２００　コマンド判定手段
１３００　音声入力手段
１４００　音声認識手段
１５００　画面データベース
１６００　表示制御手段
２０００　画像制御手段
２１００　入力手段
２２００　出力手段
２３００　動作制御手段

【図１】



【図２】

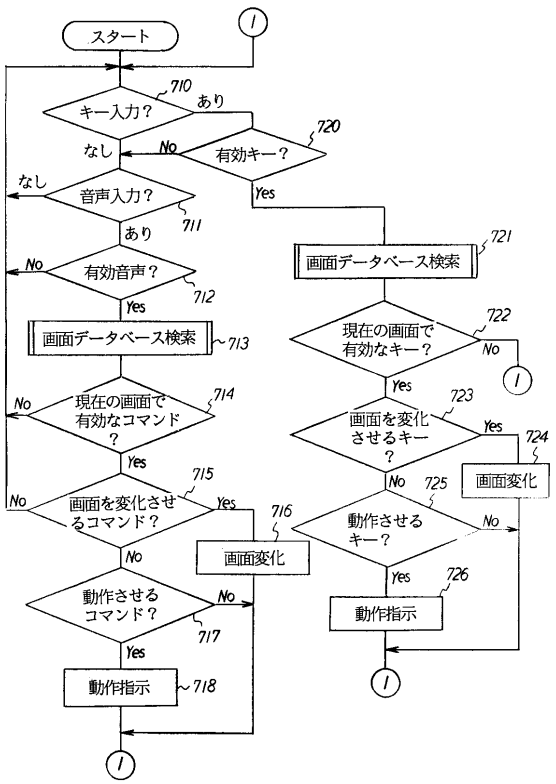


【図３】

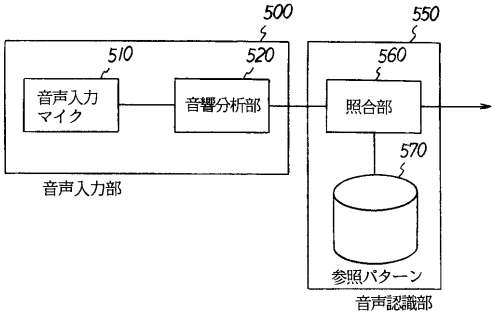
1510 インデックス	1520 画面種類	1530 画面データ格納場所	1540 有効音声コマンド	1550 有効キー
	標準画面	100番地	「コピースタート」 「リセット」	「スタートキー」 「テンキー」 「リセットキー」
	センサ信号のON/OFF表示画面	1000番地	「もどる」 「リセット」	「リセットキー」
	モータ動作指示の表示画面	2000番地	「モータスタート」 「ストップ」 「リセット」	「スタートキー」 「ストップキー」 「リセットキー」

1500

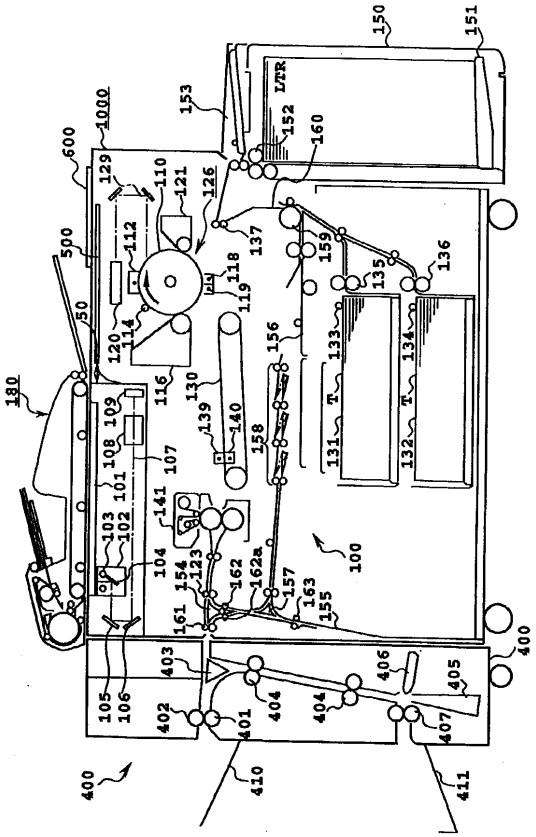
【図４】



【図５】



【図６】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl., ＤＢ名)
H04N 1/00