(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第3621953号

(P3621953)

(45)発行日　平成17年2月23日(2005.2.23)　(24)登録日　平成16年12月3日(2004.12.3)

(51)Int.Cl.[7]	F I	
G03G 15/00	G03G 15/00	106
B65H 5/26	G03G 15/00	107
B65H 29/60	B65H 5/26	
B65H 83/02	B65H 29/60	C
	B65H 83/02	

請求項の数 2　(全 14 頁)

(21)出願番号　特願平6-174138
(22)出願日　平成6年7月26日(1994.7.26)
(65)公開番号　特開平7-152209
(43)公開日　平成7年6月16日(1995.6.16)
審査請求日　平成13年7月26日(2001.7.26)
(31)優先権主張番号　098111
(32)優先日　平成5年7月27日(1993.7.27)
(33)優先権主張国　米国(US)

前置審査

(73)特許権者　590000846
イーストマン　コダック　カンパニー
アメリカ合衆国，ニューヨーク１４６５０，ロチェスター，ステイト　ストリート３４３
(74)代理人　100099759
弁理士　青木　篤
(74)代理人　100092624
弁理士　鶴田　準一
(74)代理人　100102819
弁理士　島田　哲郎
(74)代理人　100108383
弁理士　下道　晶久
(74)代理人　100082898
弁理士　西山　雅也

最終頁に続く

(54)【発明の名称】両面原稿取扱い装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

原稿シートの各面を静止型の走査ステーション（１６）を通って移動させるための両面原稿取扱い装置であって、

少なくとも一枚の原稿シートを受け入れる供給手段（２２）と、

前記供給手段（２２）からの原稿シートを供給経路に沿って給送し、該原稿シートの第１の面を走査するために該原稿シートの第１の面を走査の向きに対面させつつ前記走査ステーション（１６）を通るようにするための第１の手段と、

原稿シートを、前端を最初にして、前記走査ステーション（１６）から反転ループ（３６）を通って給送するための第２の手段（２６、２８、３６）と、

特徴として、前記供給するための第２の手段（２６、２８、３６）は、前記反転ループ（３６）からの原稿シートを前記走査ステーション（１６）に返送し、そして、前端を最初にし、かつ、該原稿シートの第２の面を走査するために該原稿シートの第１の面とは反対側の第２の面を走査の向きに対面させつつ前記走査ステーション（１６）を通るように給送するための手段であって、該原稿シートが、該原稿シートの第２の面の走査時に、第１の面の走査時の該原稿シートの移動とは逆の方向に上記走査ステーション（１６）を通って移動するようになっている手段を有しており、そして、

原稿シートが前記走査ステーション（１６）を通って移動する時に、走査の向きに対面する該原稿シートのいずれかの面を電子的に走査するための手段（３３、１９、１８）とを備えた両面原稿取扱い装置であって、

該取扱い装置は大きい方のサイズの原稿シートおよび小さい方のサイズの原稿シートをともに受け入れるように装備されており、そして、そこでは、ループ（３６）が該大きいサイズの原稿シートを受け入れるためのサイズを持っており、かつ、該原稿シートの前端は、該原稿シートの後端が走査ステーション（１６）から離れるまでは、該走査ステーションに戻されないようになっており、
前記大きい方のサイズの原稿シートが前記小さい方のサイズの原稿シートの通路挿入方向の寸法のほぼ二倍の通路挿入方向の寸法を持っており、そして、取扱い装置が、供給手段（２２）が小さい方のサイズの両面原稿シートを含んでいることを指示する入力に応答して、走査ステーション（１６）に第１の原稿シートを給送した直後に第２の原稿シートを給送し、かつ、該第１および第２の原稿シートの両面の走査のための時間を設けるように第３の原稿シートの給送を遅らせる論理および制御ユニット（１００）を有している両面原稿取扱い装置。
【請求項２】
請求項１に記載の両面原稿取扱い装置において、
論理および制御ユニット（１００）が、大きい方のサイズの原稿シートが供給手段内に存在することを示す入力に応答して、走査ステーションに第２の原稿シートが到着する前に第１の原稿シートの両面の露出を可能とするために十分な時間の間該第２の原稿シートの給送を遅らせる手段を有している両面原稿取扱い装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【産業上の利用分野】
本発明は、特に原稿走査装置の一部として用いられる両面原稿取扱い装置（ｄｕｐｌｅｘ　ｄｏｃｕｍｅｎｔ　ｈａｎｄｌｅｒ）　に関する。本発明は、また、両面原稿取扱い装置を含む走査装置を備える画像形成装置に関する。
【０００２】
【従来の技術】
１９８９年１１月２８日に発行されたＧｉａｎｎｅｔｔｉ　他の米国特許第　４，８８４，０９７号には、オリジナルの原稿シートのスタックが走査位置の一方側への供給トレイ内に表を下にして（ｆａｃｅｄｏｗｎ）配置されるようになった両面原稿取扱い装置が開示されている。両面シートはそのスタックの底部から引き出されて、露出ステーションを通って、その後部に配設された転換ドラム（ｔｕｒｎｏｖｅｒ　ｄｒｕｍ）　に供給される。一面が露出されると、そのシートは転換ドラムの周りを巡って、逆の経路に入り、普通は供給トレイ上部にある反転位置（ｒｅｖｅｒｓｉｎｇ　ｌｏｃａｔｉｏｎ）に移送される。シートの後端が転換ドラムを通って反転位置に移送された時、その後端が検出されて、シートの移送方向が反転され、シートの反対面が露出ステーションを通って搬送されるようにされる。その後、転換ドラムがそのシートを移送して反転位置まで戻し、普通は供給トレイの上部に配置されている両面用排出トレイに移送される。片面の原稿は、スタックの底部から引き出され、露出ステーションを通って、露出ステーションから供給トレイの反対側に配置された片面用排出トレイに移送される。
【０００３】
この特定の原稿取扱い装置は、現在、電子走査装置の一部として商用されている。そして、走査装置は、その走査装置によって生成された電子的信号からオリジナルの複写を生成する電子複写装置の一部となる。Ｇｉａｎｎｅｔｔｉ　他の特許に開示されている両面原稿取扱い装置は商業的にも成功しており、片面の原稿を７０画像／分の速度で走査することができる。本発明は、この装置を改善するものである。
【０００４】
１９８７年１２月１５日にＢｏｔｈｎｅｒ　他に特許された米国特許第　４，７１２，９０６号には、Ｇｉａｎｎｅｔｔｉ　の原稿取扱い装置とともに用いることができ、かつ、手紙サイズのカラー画像を二つずつ、そして、帳簿サイズの（ｌｅｄｇｅｒ　ｓｉｚｅｄ）カラー画像を一つずつ変換する変換装置（ｔｒａｎｓｆｅｒ　ｄｅｖｉｃｅ）　を有す

るカラー画像形成装置が開示されている。
【０００５】
１９７９年　２月２０日にＧｕｓｔａｆｓｏｎ　に特許された米国特許第　４，１４０，３８７号には、光学複写機のための両面再循環型の（ｄｕｐｌｅｘ　ｒｅｃｉｒｃｕｌａｔｉｎｇ）原稿供給装置が開示されている。両面のオリジナルシートのスタックがその底部から次々と供給されて、一回の反転を経て、露出プラテンに供給され、そこで、それらは露出のために留められる。そして、それらのシートは、シート方向の変更を含む逆経路を通って供給されてプラテンに戻され、そこで、シートは再び反対面の露出のために留められる。そのシートはスタックの最上部に戻されて、丁合をとられた出力（ｃｏｌｌａｔｅｄ　ｏｕｔｐｕｔ）　を供給するために適当な数の反転を行う再循環に備える。この取扱い装置による画像形成の基本的な順序は、例えば、６、５、４、３、２および１のように、順次に行うようにされているが、明細書には第１のシートが転換されている間に第２のシートを露出することができると示唆されている。この実施例においては、ページ順は正確には順次ではなくなる。例えば、それは、６、４、５、３、２、１となることがある。Ｇｕｓｔａｆｓｏｎ　の装置においては、この画像形成の順序のために、複写機への複写用シートの供給について相当な調整が要求されることとなる。
【０００６】
１９８７年１０月１３日にＳｍｉｔｈ　他に特許された米国特許第　４，６９９，３６５号および１９８８年　４月１２日にＭｕｒｒａｙに特許された米国特許第　４，７３７，８２０号には、光学複写機にも商用されており、スタックの最下部のシートが一回の反転を経て露出プラテンに供給され、露出され、そして、露出プラテンに同じ前端を戻すが露出位置にはそのシートの反対面がくるように移送するループを経由して供給することにより反転されるようになっている再循環給紙装置（ｒｅｃｉｒｃｕｌａｔｉｎｇ　ｆｅｅｄｅｒ）が開示されている。シートを反転する反転装置に代えてループ反転装置を使用することにより、給紙装置のスピードを増大し、かつ、給紙装置を幾分よりコンパクトにすることができる。Ｇｕｓｔａｆｓｏｎ　の装置のように、この給紙装置は、一回のフラッシュにより画像全体が露出される光学複写機に用いることができる。
【０００７】
【発明が解決しようとする課題】
スピードと簡単化のために、シート反転のためにシートを逆転する方法よりも、Ｓｍｉｔｈ　およびＭｕｒｒａｙ特許に開示されているものと同様なループを用いることが望まれている。しかしながら、ループは特にフラッシュによる光学露出に適しており、なぜならば、フラッシュ露出によれば、それが光学あるいは電子走査装置において行われているように、シート移送の経路および方向が露出に影響を与えないからである。ループ内のシート移送に関連する問題により、走査装置におけるその使用が困難であることが示されている。
【０００８】
本発明の目的は、上述した問題の少なくとも一部を解消あるいは除去するものであって、走査装置、特に、電子複写機に使用可能な走査装置のための両面原稿取扱い装置を提供することである。
また、本発明の目的は、そのような両面原稿取扱い装置を有する走査装置を提供することである。
【０００９】
更に、本発明の目的は、そのような走査装置を有する電子複写機を提供することである。
【００１０】
【課題を解決するための手段】
これらの、また、他の目的は、原稿シートの各面を静止型の（ｓｔａｔｉｏｎａｒｙ）露出あるいは走査ステーションを通して給送するための両面原稿取扱い装置（ｄｕｐｌｅｘ　ｄｏｃｕｍｅｎｔ　ｈａｎｄｌｅｒ）　により、実現される。この取扱い装置は、少なくとも一枚の原稿シートを受け入れるための供給手段と、その供給手段からの原稿シート

を供給路に沿い、かつ、原稿シートの第１の面を走査の向き（ｓｃａｎｎｉｎｇ　ｏｒｉｅｎｔａｔｉｏｎ）に対面させつつ走査装置を通すように給送するための手段と、その走査ステーションから前端を最初にしてその原稿シートを給送し、その原稿シートの同じ前端を走査ステーションに戻すように移送するループを通し、その原稿シートの第２の反対面を走査の向きに対面させるようにするとともに、走査ステーションを通過する第１の方向と反対の第２の方向にその原稿シートを移動させてそのシートの第２の面を露出するようにするための手段と、その原稿シートが走査ステーションを通過する時に、原稿シートの走査の向きに対面しているいずれかの面を電子的に走査するための手段と、を備えている。

【００１１】

【作用】

本発明によれば、原稿取扱い装置は、シートの各面を走査するための露出あるいは走査ステーションにシートの同じ端縁が入るようにするループによる方向転換（ｌｏｏｐ　ｔｕｒｎａｒｏｕｎｄ）　を用いており、逆転による方向転換に比較してループに付随するスピードおよび簡単化における利点を持っている。オリジナルを走査するために電子的走査装置を用いる場合には、原稿シートの反対面のそれぞれの画像が逆の方向に走査されているけれども、画像は利用可能である。このように、ループを用いれば、原稿の一つの面からの情報がその原稿の他の面からのものと逆の配置となる電子的信号が供給されるが、通常の電子的マーキングエンジン（ｅｌｅｃｔｒｏｎｉｃ　ｍａｒｋｉｎｇ　ｅｎｇｉｎｅ）　を用いて片面あるいは両面のいずれでも複写が可能である。

【００１２】

フラッシュ露出装置とは異なって、走査ステーションにおいてシートの前端部分と後端部分とが重なることは好ましくない。そこで、本発明の好適な実施例によれば、ループのサイズが大きいサイズのオリジナル、例えば、帳簿サイズのオリジナルのサイズに等しくされる。小さい方のサイズのオリジナル、例えば、手紙サイズのオリジナルが走査される場合、一度に二つの小サイズのオリジナルがループ内に給送される。これにより、ループのサイズを変化するか、あるいは、二つのサイズ用に異なるループを設けることなく、大きい方および小さい方のサイズのオリジナル複写用シートの両方に対してフルスピードでの走査を提供することのできる構造が実現されることとなる。そこで、走査は小さい方のサイズのオリジナルシートに対して非順次の順序、例えば、手紙サイズのシートについて実行する場合、１、３、２、４、５、７、６、８のようなページ順に行われることとなる。また、任意の通常の電子的マーキングエンジンを用いて複写のために容易に再生することができるような方法で、画像は適当な電子的装置により蓄積される。

【００１３】

こうして、好適な実施例によれば、スピードと簡単化の両方の利点を持つ両面反転用ループが大小両サイズの原稿シートを取り扱うことが可能な電子走査装置に用いられることとなる。

【００１４】

【実施例】

本発明は、電子走査装置の一部としての静止型走査あるいは露出ステーションに原稿シートを給送するための両面原稿取扱い装置（ｄｕｐｌｅｘ　ｄｏｃｕｍｅｎｔ　ｈａｎｄｌｅｒ）　に関する。それは、特に、高速度の両面電子複写機への使用に適合している。しかしながら、それは、また、独立した走査装置あるいはその他のタイプの画像形成装置の一部を形成する走査装置に用いられることも可能である。

【００１５】

図１を参照すれば、画像形成装置１は走査装置１０およびマーキングエンジン４０を有している。それは、また、ソータ、ステープラあるいは同様のもののような付属装置６０をも有している。

その他の基本的な技術を用いることが可能であるが、マーキングエンジン４０は、電子的信号が電子写真的にハードコピーに変換されるようになっている通常の電子的かつ電子写

真的なマーキングエンジンとして、示されている。インクジェット、感熱あるいは同様のもののような他の手法が、電子的信号を適当なコピーに変換するために用いられることも可能である。画像形成装置もまた多機能装置として動作し、そこでは、マーキングエンジン４０が走査装置（複写モードの時）およびコンピュータあるいはＦＡＸ（印刷モードの時）の両方からの信号に応答してハードコピー出力を生成することができるようになっている。

【００１６】

マーキングエンジン４０は、画像形成部材（ｉｍａｇｅ　ｍｅｍｂｅｒ）、例えば、光導電性のベルト４２を有しており、それはこの分野において周知の一連の電子写真ステーションを通って移送されるように一連のローラの周りに調整されている。動作において、この画像形成部材４２は、まず、第１の帯電器（ｃｈａｒｇｅｒ）　４４により一様に帯電され、露出ステーション、例えば第１のＬＥＤ印刷ヘッド４６、において画像に関して（ｉｍａｇｅｗｉｓｅ）　露出され、その画像形成部材上に第１の静電画像が形成される。その静電画像は、第１の現像ステーション４８からの第１のトナーを付与されて調色（ｔｏｎｅ）される。

【００１７】

二色のカラー画像が必要であれば、画像形成部材は第２の帯電器５０により再び一様に帯電されて、第２のＬＥＤ印刷ヘッド５２によって画像に関して露出され、その場合、それは、画像形成部材をその透明なベースを通して露出し、一般的には第１のトナー画像を含む同じ領域に第２の静電画像を形成する。その第２の静電画像は、好ましくは、コピーに対する強調色（ａｃｃｅｎｔ　ｃｏｌｏｒ）を選択することができるようになっている二つの調色ステーション５４あるいは５６の一方によって調色される。通常、ステーション４８は黒のトナーを含んでいる。白黒画像が必要な場合には、ステーション５０～５６は省略されることはいうまでもない。

【００１８】

その単色あるいは二色のカラー画像はローラ転写ステーション６２に進む。同時に、印画シート（ｒｅｃｅｉｖｉｎｇ　ｓｈｅｅｔ）　も印画シート供給源５８から転写ステーション６２に供給され、そこで、一つあるいは複数のトナー画像が静電的に印画シートに転写される。印画シートは画像形成部材４２から分離し、印画シート搬送装置６４によりフューザ６６に移送され、そこで、トナー画像が印画シートに定着される。それから、印画シートは付属装置６０に進んで、そこで分類され、針止めされ、束ねられ、あるいは、その他の仕上げをされることが可能である。

【００１９】

代わりに、印画シートは方向転換器（ｔｕｒｎｏｖｅｒ）６８を通って進行し、再循環経路（ｒｅｃｉｒｃｕｌａｔｉｎｇ　ｐａｔｈ）６９を通って転写ステーション６２に返送されるようにして、その印画シートの反対面上に単色あるいは二色のカラー画像を印画して両面コピーを形成することも可能である。片面あるいは両面コピーは、また、出力ホッパー７０に移送されることも可能であり、そこでは、コピーは積み重ねられ、好ましくは丁合をとられた形態で、オペレータの利用に供される。印画シートが出力ホッパー７０内に表を上にして（ｆａｃｅｕｐ）積み重ねられるか、あるいは、表を下にして（ｆａｃｅｄｏｗｎ）積み重ねられるかは、画像が作成される順序に依存することとなる。例えば、出力ホッパー中にそれらを表を上にして積み重ねるためには、少なくとも最後のシートを最初にして始めるように画像が形成されることが要求される。種々の理由により、これは画像形成のための最良の順序ではない。そこで、画像が最初のシート、例えば、画像ページ１（両面動作におけるページ１あるいは２）から始まるように形成される場合、出力ホッパー７０中のシートは表を下にして積み重ねられることとなる。

【００２０】

再循環経路６９のような限定されたサイズの返送経路を用いた両面再生を実行する際、この分野においては多くの画像形成の順序が知られている。例えば、再循環経路６９が手紙サイズのシート６枚分の長さを持つ場合、１、＿、３、＿、５、＿、２、７、４、９、６

、１１などのページ番号順で手紙サイズの画像が形成されるようにできる。この分野においては多くの他のアルゴリズムも指摘されており、異なるサイズの再循環経路あるいは異なる情報利用計画（ｉｎｆｏｒｍａｔｉｏｎ　ｈａｎｄｌｉｎｇ　ｓｃｈｅｍｅｓ）に対して異なる利点を持つものが実用に供されている。ジョブ全体がメモリ中に含まれているか、あるいは、オリジナルの走査が最高ページ番号から最低ページ番号へと実行されるならば、そのジョブは、最高ページ番号のシートを最初し、かつ、出力シートが典型的な出力ホッパー７０内に最初のシートを表を上にして置いて積み重ねられるようにプログラムされることが可能となる。

【００２１】

走査装置１０は光学システム１２と両面原稿取扱い装置２０とを有している。光学システム１２は、走査あるいは露出ステーション１６において、プラテン１４上に配置された静止した原稿を走査するように移動させるか、あるいは、移動している原稿シートを走査するように静止型とすることができる一組のミラーを有している。レンズ１８がライン状の電荷結合装置１９のようなライン状の感光アレイに対して移動する画像を提示する。プラテンの静止した対象物を走査するようにミラーを移動させるか、あるいは、静止型の走査ステーションにおいて静止したミラーによって移動する原稿を走査するようにするというこの一般的な手法は、この分野において良く知られている。例えば、先に参照したＧｉａｎｎｅｔｔｉ　他の特許を参照されたい。

【００２２】

図２を参照すれば、両面原稿取扱い装置２０は、表を上にして積み重ねたオリジナルの原稿シートのスタックを受け入れるために、走査ステーション１６の上方に普通配置される入力あるいは供給トレイ２２を有している。最上部シート分離装置２４が、そのスタックから最上部のシートを分離し、それを反転経路を通って、走査ステーション１６の互いに反対側に配設された二組の走査用駆動ローラ２６および２８に移送させる一連の転送ローラに給送する。実際の走査は、好ましくは、透明板３０により限定される。走査用ローラ２６および２８は逆転可能な駆動モータ３２によって駆動されて、片面および両面シートのいずれをも透明板３０を横切って移送し、そこで、それらは適当な照明システム３３により照明され、静止型光学システム１２を介してＣＣＤ１９により走査される。

【００２３】

走査ステーション１６に供給された原稿シートが片面であれば、それはデフレクタ３４を通過して片面用出力トレイ３５内に表を下にして給送される。原稿シートが両面であれば、それはデフレクタ３４により偏向されて両面用ループ３６に給送される。ループ３６は、最初の通過時と同じ前端が最初になるが、そのシートの反対面が走査の向き（ｓｃａｎｎｉｎｇ　ｏｒｉｅｎｔａｔｉｏｎ）（図２に示されているように下向き）に対面するように走査ステーション１６にそのシートを返送する。走査用ローラ２６および２８は、その時、逆向きに駆動されて、そのシートを最初の通過時とは逆の方向に走査ステーション１６を横切るように移送し、そして、そのシートは、一群の転送ローラからなる反転経路を経て、一般に入力用供給トレイ２２の上方に配設されている両面用出力トレイ３７に返送される。

【００２４】

トレイ２２からの給送が適さない個別のシートのための直挿入経路（ｓｔｒａｉｇｈｔ　ｔｈｒｏｕｇｈ　ｐａｔｈ）　が、一部ではあるが、ガイド３８および受動型偏向器（ｐａｓｓｉｖｅ　ｄｉｖｅｒｔｅｒ）３９により示されている。そのようなシートは、走査用ローラ２６および２８により、直接的に走査ステーション１６を横切り、そして、片面用出力トレイ３５に給送される。

【００２５】

図２および以下に示される他の実施例においては、ループ３６は一連の湾曲したガイドおよび数組の転送ローラにより示されている。それは、また、同じ前端を維持することができる反転経路によりシートを給送するその他の機構により、限定されることも可能である。例えば、先に参照したＳｍｉｔｈ　他の特許に開示されているような全経路を限定する

ためのローラやドラムを用いることも可能である。この参照により、Ｓｍｉｔｈ　他の特許をここに編入することとする。

【００２６】

実際の経路を限定する手段がいかなるものであろうとも、少なくともループは二つの問題を持っている。原稿シートはそれが移動している間に連続的に走査されているので、そのシートの前端はその後端が離脱するまでは走査位置に入ることができない。したがって、ループは走査される最大サイズのシートに適合するに十分な大きさを持たねばならない。この問題に対する一つの回答としては、ループのサイズを調整可能とするか、あるいは、異なるサイズのシートに対して異なるループを設けることがある。しかしながら、好適な手法が図２に示されており、そこでは、ループは、例えば帳簿サイズのシートがその長い方の寸法を横切るように走査される場合のように、最大サイズのシートに適合するに十分な大きさのサイズにされている。例えば手紙サイズのシートがその短い方の寸法を横切るように走査される場合のように、実質的により小さいサイズのシートが走査される時には、一枚より多いシートが一度にループ内に供給される。

【００２７】

そこで、片面シートがトレイ２２内にある場合には、原稿取扱い装置２０はそれらを、サイズにかかわらず連続して、走査ステーション１６を通って、片面用出力トレイ３５に供給する。両面の帳簿サイズのシートがトレイ２２中に配置されている場合、それらはトレイ２２から間歇的に供給される。すなわち、それらは、シート間に１シート分の間隔を置いて供給される。これにより、各シートは、次のシートが到着し、ローラ２６および２８が反転する前に、方向転換され、かつ、反対面が走査されることが可能となる。

【００２８】

しかしながら、トレイ２２中に手紙サイズあるいは帳簿サイズの両面のオリジナル原稿シートのスタックがその短い寸法の方を通路挿入の向き（ｉｎｔａｋｅ　ｏｒｉｅｎｔａｔｉｏｎ）にして配置されている場合、シートは二枚づつ組になって供給される。すなわち、最上部の二枚のシートが、一般的に少なくともそのような二枚のシートの通路挿入方向の寸法（ｉｎｔａｋｅ　ｄｉｍｅｎｓｉｏｎ）と同じ大きさの間隔を置き、そして、更なる二枚のシートが供給される等々のように、次々と給送される。二枚のシートはそれぞれ片面において走査され、ループ３６で方向転換され、次いで、反対面において走査され、そして、次の組のシートが走査ステーション１６に到着する時に両面用出力トレイ３７に給送される。この動作は、図８に関連して説明される機能を持つ論理および制御ユニットにより制御されている。しかしながら、その論理および制御ユニットは、通路挿入方向におけるオリジナルの原稿シートのサイズを指示する入力を持ち、そこで、所望の供給およびスキップのプログラムがプログラムされることが可能であることが必要となる。この入力はオペレータ用制御パネルにおいてオペレータにより調整されることが可能である。代わりに、この分野において周知であり、かつ、現在多くの画像形成装置に利用されている通常の検出装置を用いて、入力経路あるいは供給トレイ２２においてシートのサイズが検出されるようにすることも可能である。

【００２９】

供給されるシートの通路挿入方向の寸法（ｉｎｔａｋｅ　ｄｉｍｅｎｓｉｏｎ）を決定するための更に別の手法は、ＣＣＤ１９により実行される走査を利用することである。これは、シートの供給路におけるやや遅れた制御を必要とする。例えば、各シートが供給トレイ２２から給送されるが走査ステーション１６の直前の位置で停止する場合には、その位置からの給送がＣＣＤ１９によって実行される原稿サイズの決定により影響を受けることとなる。図２に示されている実施例においては、原稿のサイズはオペレータにより入力されるか、あるいは、供給トレイ内において自動的に検出されるかのいずれかによることとなる。

【００３０】

なお、両面の小サイズシートのモードにおいては、走査の順序は帳簿サイズのシートに対するものとは異なることとなる。すなわち、最上部から給送する場合、走査は１、３、２

、４、５、７、６、８等々の順序となる。適当なバッファを用いれば、そのような走査から、所望の任意の順序で、片面あるいは両面のいずれかの画像を形成することは、マーキングエンジン４０にとって困難なことではない。上述したように、両面の出力の実行に当たっては、実質的に異なる順序の画像形成が必要となることもある。例えば、図１に示されている両面用返送経路の長さを用いれば、順次式でない順序でよい。中間的なトレイを用いれば、二つの経路のマーキングエンジンについて同じことが当てはまる。イメージバッファからの画像形成を再び順序付けすることは、この分野において周知である。

【００３１】

なお、更に、小さい方のシートは、大きい方のシートの通路挿入方向の寸法の正確に半分であることを要求されてはいない。それらは、ループへの通路挿入方向の寸法に関して、走査ステーションにおいてオーバーラップをを引き起こすことがない程度に小さければよい。

ループ３６のようなループを用いることに関連する第２の問題は、原稿シートの第２の面に対する走査方向（ｓｃａｎ　ｄｉｒｅｃｔｉｏｎ）が第１の面に対するものから反転されるということである。すなわち、手紙サイズのシートが通路挿入方向（ｉｎｔａｋｅ　ｄｉｒｅｃｔｉｏｎ）にその短い方の寸法を設定して走査される場合、それは最初は右から左へ走査される。それが返送されてくると、同じシートが左から右へ走査されることとなる。大部分の複写機に共通であるように、走査が移動する画像形成部材（ｍｏｖｉｎｇ　ｉｍａｇｅ　ｍｅｍｂｅｒ）　上に投射されて行われるならば、この問題は解決のために極めて高価な光学システムを必要とすることとなる。しかしながら、各面がＣＣＤ１９によって走査されており、かつ、適当なバッファに供給されているので、この問題はこの分野において周知の各種の電子的手法によって対処されることが可能となる。すなわち、第２の画像は、第１の画像が供給される方法とは逆の向きで、バッファあるいはメモリ中に供給されることが可能である。または、二つの画像は走査された順序でバッファ中に供給されるが、第２の画像は第１の画像が読み出される時とは反対側の画像情報の端部から読み出されるようにすることも可能である。

【００３２】

図２は両面原稿取扱い装置２０のその他の有利な特徴を例示している。原稿シートは入力あるいは供給トレイ２２内のスタックの最上部から分離される。これは、分離を比較的簡単なものとし、従来の最下部からの分離におけるよりも、より大きい各種シートの分離を、一般的に言って、シート自体の損傷をより少なくしつつ、可能とするものである。

【００３３】

図３乃至図８は、本発明が適用されている両面用ループを用いた原稿取扱い装置の各種実施例を示している。図３を参照すれば、従来技術の多くのものに共通に用いられているように、入力あるいは供給トレイ２２が取扱い装置の一方側に配置され、最下部から供給が行われている。これは、スタックから最下部の分離を必要とするという不利はあるが、反転供給経路を解消するという利点を持っている。図４は図２のものと極めて類似した構造を有してはいるが、そこでは、供給トレイ２２および両面用出力トレイ３７の位置が交換されている。

【００３４】

図５は、走査ステーション１６の入力側にプラテン１４を配設するとともに、ループ３６が片面用出力トレイの下方に配置されていることを除いて、図２のものに類似している。この構成は、ループ３６のために、走査ステーションの下方に機内スペースを必要とする。

図６は、図５に示されている手法の変形であるが、そこでは、全ての出力が同じ出力トレイ３７中に入ることとなる。これは、上部に入力トレイ２２を配置することにより、また、共通の出力トレイ３７の下方にループ３６を設けることによって、製作を容易にしている。プラテン１４は、ここでも、走査ステーション１６の入力側に配置されている。図７は、一般的な走査ステーション１６の上方に設けられた入力トレイを示しているが、表を上にした原稿スタックから最下部のものを給送するようにいしている。この手法もまた単

一の出力トレイを用いている。

【００３５】

図８は画像形成装置１の電子的構成のブロック図である。画像形成装置１は一つ以上の画像源からの仕事をこなすことができる多機能装置である。すなわち、印刷あるいは複写を行うためにマーキングエンジン４０によって用いられる画像を表す電子的信号が、スキャナ１０においてか、あるいは、外部の電子データソース８０から発生される。それは、画像データをキャラクタコード形式でラスタイメージプロセッサ８２に供給する。ラスタイメージプロセッサ８２は、後述するように、通常の構成要素からなり、電子的信号をビットマップ形式で多重入力コントローラ９０に供給し、次いで、それは印刷のためにマーキングエンジン４０に信号を給送する。

【００３６】

代わりに、原稿取扱い装置２０およびＣＣＤ１９を有するスキャナ１０は、また、マーキングエンジン４０に供するためにビットマップ形式で多重入力コントローラ９０に電子的信号を供給することもできる。オペレータ用制御パネル１１０とともに動作する論理および制御ユニット１００が、スキャナ１０およびラスタイメージプロセッサ８２の両方の動作を、多重入力コントローラ９０において待ち行列が必要となる場合に、制御する。

【００３７】

スキャナ１０に用いるためのセットアップ指令が、オペレータ用制御パネル１１０を用いてオペレータによって、そのスキャナおよびマーキングエンジンに入力され、他方、ジョブを仕上げおよび処理するための情報が、マーキングエンジン４０とともに、付属装置６０に送出される。論理用パッケージは、制御ソフトウェア、インターフェイスソフトウェアおよび論理ハードウェアから構成されている。オペレータ用制御パネルにおいてオペレータにより入力されることが可能な機能には、オリジナルのサイズを指示する入力が含まれる。代わりに、その情報は、原稿取扱い装置２０における適当なセンサから論理および制御ユニットに供給されることも可能である。そして、論理および制御ユニットは、オペレータ用制御パネルあるいは入力トレイのセンサのいずれかから受信される適当な入力に従って、原稿取扱い装置内の原稿シートの供給を制御する。

【００３８】

図８には、ＣＣＤ１９により発生される画像信号は多重入力コントローラ９０に直接供給され、そして、ここでは、論理および制御ユニット１００により制御される時にジョブインターフェイスバッファ９２に供給されるように示されている。この入力は、独立した走査ラインを識別し、かつ、ページ情報およびマーキングエンジン制御を提供するための同期信号を含んでいる。マーキングエンジン４０は、多重入力コントローラ９０からビットストリーム形式の画像データおよびジョブ制御データを受け取り、メモリ管理ユニット９６の制御の下でジョブイメージバッファ９２に蓄積する。マイクロコントローラ９８を有する制御手段が、数式および論理演算および指令のデコーディングを実行するとともに、図示していないペーパ供給コントローラや付属装置６０のような周辺装置の時間割り当てをも制御するために設けられている。出力機能は、出力トレイの選択、ステープリング、ソーティング、折り畳み（ｆｏｌｄｉｎｇ）、仕上げ、郵便（ｍａｉｌｂｏｘ）、印画紙包装（ｅｎｖｅｌｏｐｅ　ｒｅｃｅｉｖｅｒ）等を含んでおり、印画シート（ｒｅｃｅｉｖｅｒ　ｓｈｅｅｔ）のために利用することができる。

【００３９】

適当な処理の後、そのデータは、ライター（ｗｒｉｔｅｒ）インターフェイス９４および印画シート上に画像を形成するためのライター、例えば、ＬＥＤ印刷ヘッド４６に入力される。図示されてはいないが、別のライターインターフェイスもまた、ライター５２（図１）を制御するために、ジョブイメージバッファ９２に接続されている。

【００４０】

ラスタイメージプロセッサ８２は、メインフレームコンピュータ、ネットワークリンク、データ処理用ワークステーション、取り外し可能なメモリ媒体、ＦＡＸあるいは同様のものからのハイレベルの指令やキャラクタコードでのデータを受け取るマスタプロセッサユ

ニット７４を有している。それらの指令は、マスタプロセッサユニットにより、マシン制御用言語に翻訳される。ジョブバッファ７６は、マスタプロセッサユニットによる使用のために、到来するジョブおよびプログラムコードを蓄積する。

【００４１】

マスタプロセッサユニット７４は、ジョブを解釈した後、そのジョブをキャラクタコードデータを画素パターンマップに変換するマッパー７７に分配する。カラー印刷のために、マッパーは情報を二つのラスタパターンに分離し、各色に対するラスタパターンがマーキングエンジン４０において使用可能となる。二つより多いカラーが使用される場合は、マッパーは情報をより多くのラスタパターンに分離することとなる。

【００４２】

画素パターンマップがラスタ形式に変換される（ｒａｓｔｅｒｉｚｅ） 時に、マッパー７７は出力プロセッサユニット７８にページ情報を送出する。そのプロセッサユニットはページメモリ７９を持っており、それはマーキングエンジン４０への伝送のために画像平面（ｉｍａｇｅ ｐｌａｎｅ） を蓄積することとなる。

処理された画像データは多重入力コントローラ９０に伝送される。独立した走査ラインを識別し、かつ、マーキングエンジンにページ情報を提供するための同期信号が、また、ラスタイメージプロセッサ８２あるいは論理および制御ユニット１００のいずれかからマーキングエンジンへの伝送のために多重入力コントローラ９０に伝送される。論理および制御ユニット１００の制御の下で、多重入力コントローラは、マーキングエンジン４０に適当な入力を結合させるために、スキャナとラスタイメージプロセッサとの間を切り換えることができる。論理および制御ユニット１００は、また、スキャナにおいて発生するより高い優先度のジョブを実行するために、ラスタイメージプロセッサに発生したもので着手中のジョブに割り込むための適当な割り込みを設定することも可能である。そのような精密な動作のためには、図８に示されているように、走査された画像をＣＣＤ１９からジョブイメージバッファ９２に直ちに供給するよりも、スキャナ中に配設された多重バッファを有するようにすることが適している。

【００４３】

本発明は、特にその好適な実施例を参照しつつ、詳細に説明されたが、上述したように、かつ、特許請求の範囲に定義されているように、本発明の精神および範囲内において変形や修正がなされうることは理解されるであろう。

【００４４】

【発明の効果】

本発明によれば、原稿取扱い装置は、シートの各面を走査するための露出あるいは走査ステーションにシートの同じ端縁が入るようにするループによる方向転換を用いており、逆転による方向転換に比較してループに付随するスピードおよび簡単化における利点を持つこととなる。

【００４５】

また、本発明によれば、そのようなスピードと簡単化の両方の利点を持つ両面反転用ループが大小両サイズの原稿シートを取り扱うことが可能な電子走査装置に用いられることとなる。

【図面の簡単な説明】

【図１】画像形成装置の概略的な前面図である。

【図２】両面原稿取扱い装置を有する走査装置の概略的な前面図である。

【図３】別の両面原稿取扱い装置の概念的な前面図である。

【図４】別の両面原稿取扱い装置の概念的な前面図である。

【図５】別の両面原稿取扱い装置の概念的な前面図である。

【図６】別の両面原稿取扱い装置の概念的な前面図である。

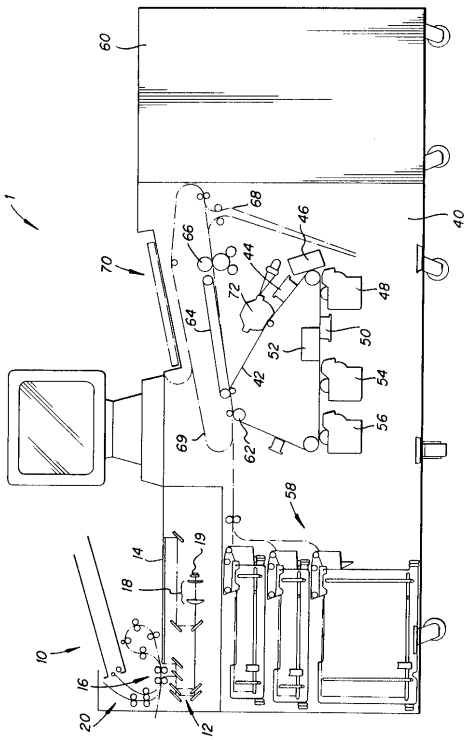
【図７】別の両面原稿取扱い装置の概念的な前面図である。

【図８】画像形成装置の概念的なブロック図である。

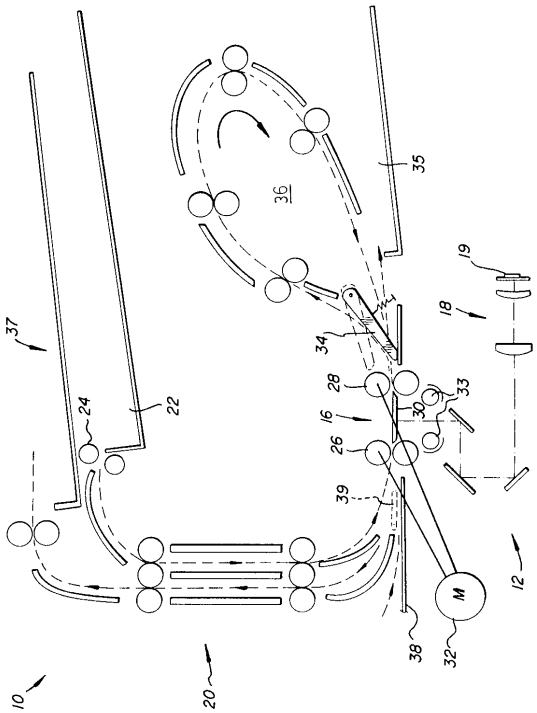
【符号の説明】

１０…走査装置
１２…光学システム
１６…露出ステーション
１４…プラテン
１８…レンズ
１９…ＣＣＤ
２０…両面原稿取扱い装置
２２…供給トレイ
２４…最上部シート分離装置
２６、２８…走査用駆動ローラ
３０…透明板
３２…駆動モータ
３４…デフレクタ
３５…片面用出力トレイ
３６…両面用ループ
３７…両面用出力トレイ
３８…ガイド
３９…受動型偏向器
４０…マーキングエンジン
４２…画像形成部材
４４、５０…帯電器
４６、５２…ＬＥＤ印刷ヘッド
４８…現像ステーション
５４、５６…調色ステーション
５８…印画シート供給源
６０…付属装置
６２…転写ステーション
６４…印画シート搬送装置
６６…フューザ
６８…方向転換器
６９…再循環経路
７０…出力ホッパー
７４…マスタプロセッサユニット
７６…ジョブバッファ
７７…マッパー
７８…出力プロセッサユニット
７９…ページメモリ
８０…外部電子データソース
８２…ラスタイメージプロセッサ
９０…多重入力コントローラ
９２…ジョブインターフェイスバッファ
９４…ライターインターフェイス
９６…メモリ管理ユニット
９８…マイクロコントローラ
１００…論理および制御ユニット

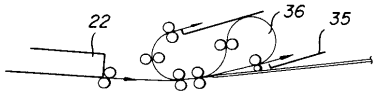
【図１】



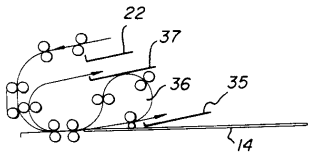
【図２】



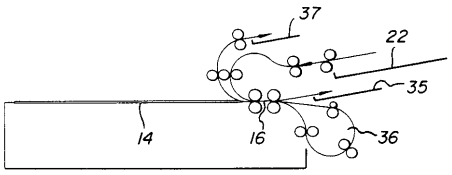
【図３】



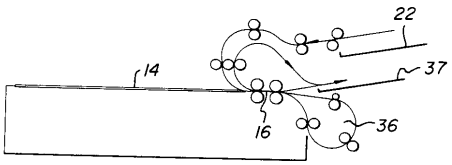
【図４】



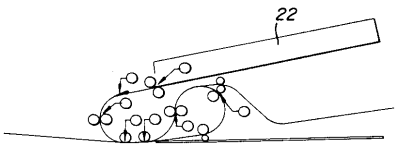
【図５】



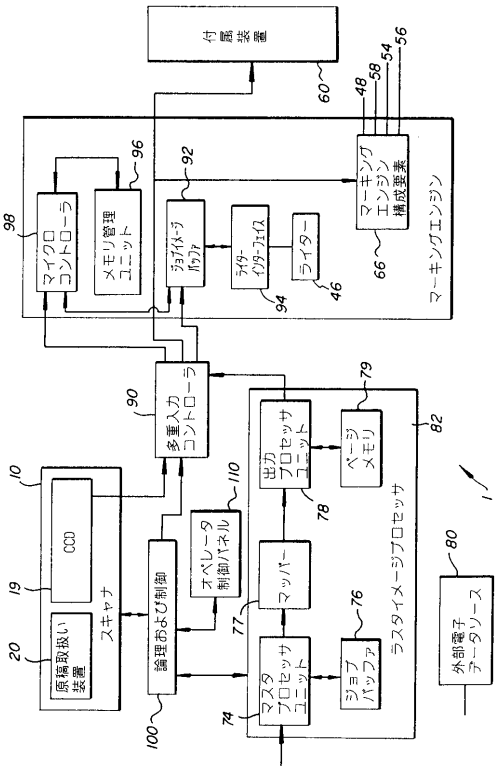
【図６】



【図７】



【図８】


付属装置
60
48
58
54
56
マーキング エンジン 構成要素
66
マーキングエンジン
マイクロ コントローラ
98
メモリ管理 ユニット
96
ジョブバッファ
92
ライター インターフェイス
94
ライター
46
多重入力 コントローラ
90
CCD
10
19
スキャナ
原稿取扱い 装置
20
論理および制御
100
オペレータ 制御パネル
110
マッパー
77
出力 プロセッサ ユニット
78
79
ページ メモリ
82
マスタ プロセッサ ユニット
74
ジョブ バッファ
76
ラスタイメージプロセッサ
外部電子 データソース
80
1

フロントページの続き

(72)発明者　ゲイリー　ポール　ローニクザック
アメリカ合衆国，ニューヨーク　１４６２４，ロチェスター，ブルック　バレー　ドライブ　１４

審査官　松本　泰典

(56)参考文献　特開平０３－２８４５６８（ＪＰ，Ａ）
特開平０５－０１１５３１（ＪＰ，Ａ）
特開平０４－０８１７７５（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
G03G 15/00　106
G03G 15/00　107
B65H　5/26
B65H 29/60
B65H 83/02