

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2008-26874
(P2008-26874A)

(43) 公開日 平成20年2月7日(2008.2.7)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)
G03G	21/04	(2006.01)	G03G	21/00	390	2C187
G03G	15/00	(2006.01)	G03G	15/00	303	2H027
B41J	5/30	(2006.01)	B41J	5/30	Z	5C076
B41J	21/00	(2006.01)	B41J	21/00	Z	
H04N	1/38	(2006.01)	H04N	1/38		

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 16 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2007-149154 (P2007-149154)
 (22) 出願日 平成19年6月5日(2007.6.5)
 (31) 優先権主張番号 特願2006-174141 (P2006-174141)
 (32) 優先日 平成18年6月23日(2006.6.23)
 (33) 優先権主張国 日本国(JP)

(71) 出願人 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 小宮 義行
 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
 Fターム(参考) 2C187 AC07 AD14 BF26 CC08 DB21
 GD02 GD06
 2H027 DA46 DE07 EC06 EC20 EE08
 EF09 EJ01 EJ08 EJ10 EJ11
 FB07 FB19 FD01 ZA10
 5C076 AA03 AA12 AA14 BA06

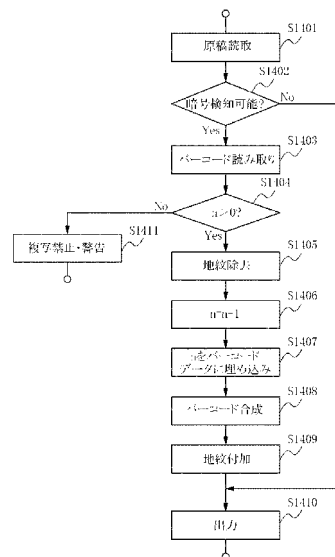
(54) 【発明の名称】 画像形成装置及び画像形成装置の制御方法

(57) 【要約】

【課題】 複写制限情報が付加された原稿を複写制限機能対応の複写機及びそれ以外の複写機でコピーした場合でも複写制限や複写抑止を行えるようにする。

【解決手段】 あらかじめ文書作成者が出力時に複写許容回数を設定して出力物に複写制限情報を埋め込むと共に、出力物に地紋を付加する。その原稿をコピーする際に複写許容回数内ならば地紋を除去してコピーを許可し、その機能を有さない機種でコピーされた場合には地紋効果により複写禁止物であることを知らしめる。

【選択図】 図8



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

画像形成装置の制御方法であって、

潜像部と背景部を含み、複写された場合に複写画像に前記潜像部が表れる地紋及び複写回数を制限する複写制限情報が付加された原稿を読み取る読取ステップと、

前記読取ステップで読み取られた原稿画像に付与された前記複写制限情報を解読する解読ステップと、

前記読取ステップで読み取られた原稿から前記地紋を除去する除去ステップと、

前記解読ステップで解読された複写制限情報を更新する更新ステップと、

前記更新ステップで更新された複写制限情報を前記除去ステップで前記原稿画像から地紋が除去された画像とともにシートに形成する形成ステップと、
を有することを特徴とする画像形成装置の制御方法。

10

【請求項 2】

地紋を表わす地紋画像データを生成する地紋生成ステップを有し、

前記合成ステップでは、前記更新ステップで更新された複写制限情報及び前記地紋生成ステップで生成された地紋画像データを前記除去ステップで原稿画像から地紋が除去された画像に合成することを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置の制御方法。

【請求項 3】

前記更新ステップでは、前記複写制限情報に含まれる複写許容回数を減算することを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置の制御方法。

20

【請求項 4】

前記読取ステップで読み取られた原稿に複写制限情報が付与されていない場合、前記除去ステップによる地紋の除去は実行されないことを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置の制御方法。

【請求項 5】

前記更新ステップによる前記複写制限情報の更新値を操作者による手動設定を許可する許可ステップを有することを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置の制御方法。

【請求項 6】

前記更新ステップによる更新後の複写制限情報を暗号化する暗号化ステップを有し、前記形成ステップでは暗号化された複写制限情報を前記除去ステップで原稿画像から前記地紋が除去された画像に合成することを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置の制御方法。

30

【請求項 7】

潜像部と背景部を含み、複写された場合に複写画像に前記潜像部が表れる地紋及び複写回数を制限する複写制限情報が付加された原稿を読み取る読取装置と、

前記読取デバイスで読み取られた原稿画像に付与された前記複写制限情報を解読する解読部と、

前記読取デバイスで読み取られた原稿から前記地紋を除去する除去部と、

前記解読部で解読された複写制限情報を更新する更新部と、

前記更新部で更新された複写制限情報を前記除去部で前記原稿画像から地紋が除去された画像とともにシートに形成する合成部と、
を有することを特徴とする画像形成装置。

40

【請求項 8】

画像形成装置の制御方法であって、

プリント対象の画像データに対して、複写回数を制限する複写制限情報を設定する第 1 の設定ステップと、

潜像部と背景部とを含み、複写された場合に複写画像に前記潜像部があらわれる地紋を前記画像データに付加することを設定する第 2 の設定ステップと、

前記複写制限情報及び前記地紋を表わす地紋画像データを前記画像データに合成する合成ステップと、

50

前記複写制限情報及び前記地紋画像データが合成された画像データに基づいて用紙に像形成を行う像形成ステップと、
を有することを特徴とする画像形成装置の制御方法。

【請求項 9】

前記第 1 の設定ステップで設定された複写制限情報を暗号化する暗号化ステップを有し、前記合成ステップでは、暗号化された複写制限情報を前記画像データに合成する請求項 8 記載の画像形成装置の制御方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、原稿の複写制限を行うことのできる画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来からオフィスなどにおいて、プリンタでプリントされた書類が複写機で複写されている。しかし、この行為はセキュリティ上大きな問題となることがある。たとえば会議などで配布された機密書類はコピーされれば、第三者の手に渡る可能性が高くなってくる。

【0003】

そうしたことを防止するために、図 18 に示すように出力物に複写禁止を示唆する警告の語句を付加することが行われていた。また、図 19 に示すように複写対象物に特殊な用紙やインクを用いて不可視のマークを記録しておき、コピー出力することによってそのマークが可視化されるような技術が広く使われていた。

【0004】

しかしながら、図 18 のような複写禁止の警告を付加した書類であってもコピーを行う人間が警告を無視してコピーを行ってしまえば、結局は複写することが可能である。従って、複写を抑止する効果しかないという問題点があった。

【0005】

また、図 19 のような特殊な用紙やインクを用いる場合、特殊な用紙やインクといった専用の消耗品や、それらを利用するための印字装置を備える必要が生じるためコストアップにつながるという問題点があった。

【0006】

また近年では、図 20 に示すようにあらかじめ出力物の一部もしくは全面に地紋や透かしなどを付加することが行われている。地紋や透かしが付加された原稿がコピーされた場合に、複写物であることが複写物に可視化される。また、全面が塗りつぶされたりするような仕掛けを施す装置も提案されている。

【0007】

また、書類の複写を全面的に禁止するのではなく、限られた回数の複写は許可するという複写制限方法も望まれている。

【0008】

こうした課題を解決するために、あらかじめコピー禁止または孫コピー禁止のマーキングを画像情報として付加して出力することが行われている。そして、原稿を読み取った時にコピー禁止マーキングを検知した場合には読み取った画像を削除する。また原稿を読み取った時に、孫コピー禁止マーキングを検知した場合には、孫コピー禁止マーキングを除去し、新たにコピー禁止マーキングを複写画像に付加して出力するという提案がされている（例えば、特許文献 1 参照）。

【0009】

特許文献 1 では、図 17 に示すようにある一定の世代までのコピーを許容し、それ以降はコピー禁止としたいなどの場合には有効な発明である。

【特許文献 1】特開 2000 - 184178 号公報（第 16 頁、図 8）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

10

20

30

40

50

【 0 0 1 0 】

しかしながら上記の構成の場合、使用されるオフィスなどの環境が上記の構成を有するコピー機のみが設置されている環境であれば効果がある。しかし、上記の複写制限機能に対応していないコピー機が混在している使用環境では、複写を制限する機能が働かないため、セキュリティの効果が得られないという課題がある。

【 0 0 1 1 】

つまり、複写制限機能のある複写機のみ存在する使用環境では情報漏洩に関しては効果があるが、複写制限機能のない複写機が混在している使用環境においては効果が半減する。

【 0 0 1 2 】

そこで本発明は、複写制限機能のない複写機とある複写機とが混在している使用環境での複写抑止効果を維持しつつ、複写制限機能のある複写機のみ存在する使用環境での複写制限を行えるようにすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 3 】

上記の課題を解決するために、本発明の画像形成装置の制御方法は、潜像部と背景部を含み、複写された場合に複写画像に前記潜像部が表れる地紋及び複写回数を制限する複写制限情報が付加された原稿を読み取る読取ステップと、前記読取ステップで読み取られた原稿画像に付与された前記複写制限情報を解読する解読ステップと、前記読取ステップで読み取られた原稿から前記地紋を除去する除去ステップと、前記解読ステップで解読された複写制限情報を更新する更新ステップと、前記更新ステップで更新された複写制限情報を前記除去ステップで前記原稿画像から地紋が除去された画像とともにシートに形成する形成ステップと、を有することを特徴とする。

【 0 0 1 4 】

また、本発明の画像形成装置の制御方法は、プリント対象の画像データに対して、複写回数を制限する複写制限情報を設定する第1の設定ステップと、潜像部と背景部とを含み、複写された場合に複写画像に前記潜像部があらわれる地紋を前記画像データに付加することを設定する第2の設定ステップと、前記複写制限情報及び前記地紋を表わす地紋画像データを前記画像データに合成する合成ステップと、前記複写制限情報及び前記地紋画像データが合成された画像データに基づいて用紙に像形成を行う像形成ステップと、を有することを特徴とする。

【発明の効果】

【 0 0 1 5 】

本発明によれば、あらかじめ文書作成者が複写許容回数を示す情報を出力物に付加し、さらに地紋といったコピー抑止効果を持つ機能をも付加することで、その出力物をコピーする場合には付加された複写許容回数に応じて複写の可否を判断して複写制限をかけることが可能となる。更に、本機能を有さない例えば他の製造元のコピー機や旧式のコピー機を使用された場合でもコピー抑止効果を持つ地紋や透かしによってコピー禁止を実現することが可能となる。したがって、限られた使用環境だけではなく、様々な範囲の使用環境においてもフレキシブルなコピープロテクションを提供することが可能となり機密情報の拡散を防ぐことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 6 】

以下、図面を参照して、本発明の実施形態を説明する。

【 0 0 1 7 】

(第1の実施の形態)

図1は第1の実施の形態における画像形成装置の断面図である。第1の実施の形態では、画像形成装置が、複写機、プリンタ、FAX等の複数の機能を有するデジタル複合機であるとして説明する。

【 0 0 1 8 】

111は原稿の画像を読み取るスキャナ部、112は記録紙に画像を形成するプリンタ部である。113は原稿が載置される原稿台、109は原稿を読み取るための光学系である。光学系109は原稿照射用ランプ、短焦点レンズアレイ、読取素子としてのCCD(CIS)センサを有しており、原稿照射用ランプで原稿Gを照射しながら走査することにより、その照明走査光の原稿面反射光が、短焦点レンズアレイによって結像されてCCDセンサに入射される。

【0019】

CCDセンサはCCD受光部(図示せず)、転送部(図示せず)、出力部(図示せず)より構成されている。CCD受光部において光信号が電荷信号に変えられ、転送部でクロックパルスに同期して順次出力部へ転送される。出力部は電荷信号を電圧信号に変換し、増幅、低インピーダンス化して出力する。得られたアナログ信号は周知の画像処理を行ってデジタル信号に変換されプリンタ部112に送られる。

10

【0020】

操作部のスタートキー(図示せず)が押されると、感光体ドラム104が帯電器108により所定の電位になるように帯電される。プリンタ部112のレーザ露光ユニット110においては、上記のデジタル信号に基づいて固体レーザ素子が発光し、その光は高速で回転する回転多面鏡によって感光ドラム104上を走査する。その結果、感光ドラム104上に、原稿画像に対応した静電潜像が形成される。次にこの静電潜像は、現像器103にて現像され、感光ドラム104上にトナー像が形成される。なお、現像器103はトナー粒子とキャリア粒子を有するいわゆる2成分現像剤を収容している。このようにして、感光ドラム104上に形成されたトナー像は、転写装置105によって転写材106上に転写される。その後転写材は、感光ドラム104から分離されて定着器107へと搬送され、熱定着されて排出される。

20

【0021】

図2に画像形成装置の概略構成を表わすブロック図を示す。

【0022】

201は画像形成装置全体を制御する制御部、202は種々の設定や表示を行う操作部、203はネットワークに接続された機器との通信を行うインターフェース部である。211はネットワークに接続されたPCでプリントのための処理を行うプリンタドライバである。204は後述の原稿に付加された暗号マーキングを解読する暗号解読部、205はインターフェース部203で受信した画像やスキャナ部111で読み取られた画像を記憶する画像メモリである。206は画像データに種々の画像処理を行うフィルタ部であり、後述の地紋除去処理等を行う。207は印刷画像に付与する地紋の画像を生成する地紋生成部、208は生成された地紋を印刷対象画像に合成する地紋合成部である。209は後述の複写制限情報をバーコード等の暗号マーキングに暗号化する暗号化部、210は暗号マーキングを印刷対象画像に合成する暗号合成部である。

30

【0023】

次に、転写材に形成される画像に一般的な地紋を付加する方法について説明する。

【0024】

PCで作成された文書のデータはプリンタドライバ211を介して画像メモリ205に記憶される。ユーザが地紋を付加することを指定した場合、プリンタドライバ211は地紋付加情報を地紋生成部207に送信する。次に地紋合成部208は、画像メモリ205から読み出した画像に対して生成された地紋の画像を付加した後に画像データをプリンタ部112に送信する。

40

【0025】

次に、原稿画像をコピーする際の流れを説明する。

【0026】

スキャナ部111で読み取られた原稿画像は画像メモリ205に記憶され、フィルタ部206で周知のエッジ強調、マスキング等の画像処理をかけられた後にプリンタ部112に転送される。

50

【 0 0 2 7 】

図3を用いて地紋の構成について説明する。ここで用いた地紋は、画像形成装置の画像再現能力の限界を利用して、異なる大きさの画素配列によって形成された背景部（小ドット）と潜像部（大ドット）の集まりを使って形成される。一般的に背景部は、コピー後にスキャナ部或いはプリンタ部の再現能力の限界によって画素が消失する部分、潜像部は、コピー後に画素が消失せずに再現される部分である。即ち、地紋は複写された場合に、その複写画像に所定の模様（潜像部）が強調される。この模様として、複写禁止の警告語句や複写物であることを表す語句などを表わす画像が使用されることが多い。

【 0 0 2 8 】

上記のような地紋の背景部と潜像部の画素配列はスキャナ部或いはプリンタ部の画像再現能力に応じて決定される。

10

【 0 0 2 9 】

本実施形態では地紋のパターンは、地紋付加前の画像を中間調表現（ディザなど）するための画像処理パターンとは異なる。即ち、地紋専用のパターンで背景部と潜像部が形成される。

【 0 0 3 0 】

次に地紋プリントについてについて説明する。図4は地紋プリント時のフローチャートである。

【 0 0 3 1 】

PCなどで作成された文書は、プリンタドライバ211を介して印刷用のデータに変換され、画像メモリ205に記憶される。

20

【 0 0 3 2 】

ここで、図5に示すのはユーザがプリント指示を行う際に各種の出力条件などをPC上から設定するプリンタドライバ画面の一例である。出力物が機密文書である場合に、ユーザは出力物に対して複写制限即ち、複写を許容する回数nをプリンタドライバ上で設定することができる。さらにユーザは出力物に対して地紋を付加する設定を行うことができる。本実施形態では複写制限を設定した場合は自動的に地紋を付加する設定となるようにしている。図5の例では、複写を許容する回数を2回としている。

【 0 0 3 3 】

上記のようなプリンタドライバでの設定が行われる（ステップS1001）と、プリンタドライバ211はユーザが設定した複写制限の有無とその回数情報を暗号化部209に送信し、一方、地紋付加情報を地紋生成部207に送信する。

30

【 0 0 3 4 】

ここで暗号化部209について詳細を説明する。暗号化部209では、プリンタドライバから設定された複写制限の有無と複写許容回数を暗号化かつマーク化（暗号マーキング化）する（ステップS1002）。ここでいう暗号マーキングは汎用的に広く使用されている二次元バーコードでも良いし、近年普及してきた二次元バーコードでもなどでもよい。また、暗号化する情報は複写制限の有無と複写許容回数だけではなく、出力物作成者の氏名や所属などの作成者情報、出力するプリンタの機体番号や出力日時（プリント日時）などの情報を含ませることも可能である。このように、暗号化する情報が多いほど機密漏洩に対するプロテクト機能は向上すると考えられる。

40

【 0 0 3 5 】

図6及び図7に本実施形態で用いた暗号マーキングを示す。図6では二次元のバーコードを利用しており、このバーコードは出力日時と複写許容回数（この場合は2回）の情報を含んでいる。さらに図7では二次元のバーコードを利用してしている。このバーコードは複写制限の有無と複写許容回数、および作成者情報と出力日時、出力機体番号の情報を含んでいる。ここでは複写許容回数が2回であり、オフィス2Fの北側（N）にあるモノクロプリンタ（BW）で出力するという情報が含まれている。これからもわかるとおり、暗号マーキングの種類によって複写許容回数の他にも多数の情報を含むことが可能となる。

【 0 0 3 6 】

50

暗号化部 209 で暗号化された複写制限に関する情報を含んだ暗号マーキングは、暗号合成部 210 で画像メモリ 205 から読み出した画像データと合成される（ステップ S1003）。暗号マーキングは出力用紙（記録媒体）の例えば上下左右の余白領域などに付加するのが望ましく、さらには周期的に複数配置する構成とすれば暗号マーキングの検出精度を高めることが可能となる。また暗号マーキングを付加することによる元の画像の品位低下を防止するために、暗号マーキングは可能な限り人の目に検知しにくい場所や色などを設定する配慮が必要である。たとえばフルカラープリンタで出力するのであれば、イエロートナーなどの最も明度の高い色材によって暗号マーキングを形成するなどが望ましい。また、透明トナーや透明インクを使用しても良い。更に、電子透かしにより暗号マーキングを画像中に付加しても良い。こうすることにより、画像品位の低下を防止すると共に暗号マーキングの存在を悪意のある操作者に気づかれる可能性も低減できる。

10

【0037】

次に、地紋生成部 207 で生成された地紋が暗号合成部 210 から出力された画像に地紋合成部 208 によって付加される（ステップ S1004）。その後地紋が付加された画像がプリンタ部 112（画像形成手段）に送信されて用紙に記録される（ステップ S1005）。

【0038】

なお、上述したプリンタドライバが実行する処理は、コンピュータが実行可能なプログラムで構成される。このプログラムは CD-ROM 等の種々の記憶媒体からコンピュータにインストールされる。或いはインターネットを介してダウンロードされてからコンピュータにインストールされる。

20

【0039】

また、PC で作成した文書だけでなく、スキャナ部 111 で読み取った原稿に上記の暗号マーキング及び地紋を付加するようにしても良い。この場合、原稿を読み取る前に、操作部から複写制限情報を付加するモードを設定し、上述したプリンタドライバ画面での設定と同様の設定を行うようにする。

【0040】

次に上記の構成で作成された複写制限情報付きの文書がコピーされる流れを説明する。

【0041】

画像読取手段であるスキャナ部 111 で読み取られた原稿画像は画像メモリ 205 に記憶されるとともに、暗号解読部 204 へ転送される。暗号解読部 204 は読み取られた原稿画像に暗号化されたマーキングが存在するかを検出し、暗号マーキングが検出された場合は、暗号マーキングに含まれた複写制限情報を読み取り、制御部 201 へ出力する。次に制御部 201 は、読み取られた複写許容回数の情報に応じてフィルタ部 206 で使用するデジタルフィルタを変更するとともに、複写許容回数を更新する。その後画像データはフィルタ部 206 でデジタルフィルタをかけられた後に暗号合成部 210 にて暗号マーキングと合成され、地紋合成部 208 にて地紋を付加されてプリンタ部 112 に送信される。そして暗号マーキング及び地紋が付加された画像が用紙に記録される。

30

【0042】

次に図 8 のフローチャートを用いてコピー動作の詳細を説明する。このフローチャートの処理は図 2 の制御部 201 によって実行される。

40

【0043】

複写許容回数の情報を暗号化した暗号マーキングが印字されている原稿をユーザが複写する場合に、ステップ S1401 で制御部 201 はコピーする原稿をスキャナ部 111 で読み取らせる。ステップ S1402 で、制御部 201 は暗号マーキングが検知されたか否かを判断する。暗号マーキングが検知されない場合は、通常原稿としてコピーが行われる。暗号マーキングが検知された場合、ステップ S1403 で制御部 201 は原稿に印字された暗号マーキングを暗号解読部 204 に解読させ、解読された情報の中に含まれている複写許容回数 n を取得する。ステップ S1404 で、制御部 201 は複写許容回数 n が 0 より大きいかどうかを判断する。 $n > 0$ である場合にはこれから行う複写動作が原稿に

50

設定された複写許容回数の制限回数内であると判断され、ステップS1405ではフィルタ部206にデジタルフィルタに地紋を除去させる処理の設定を行う。

【0044】

ここでデジタルフィルタに関して説明する。デジタルフィルタは一般的に画像信号に対して特定の周波数成分を除去したり抽出することで画像を平滑化したり鮮鋭化させたりする機能をもっている。通常、地紋機能では、地紋パターンのうち背景部と潜像部の画像の増幅率の差が大きくなるようなデジタルフィルタをかけることで背景部を消失させて、潜像部のみを残すようなフィルタ構成をとっている。本実施形態では、前述したように原稿に印字されている地紋画像の背景部と潜像部にあらかじめ決められた係数の地紋専用パターンを使用している。この特徴を利用して、複写許容回数が $n > 0$ の場合はデジタルフィルタを背景部と潜像部の双方を平滑化する周波数・増幅率を設定する構成としている。こうして背景部と潜像部の差がなくなった地紋パターンは後段の画像調整機能である濃度値調整や下地飛ばしなどの処理を行うことにより目立たない。すなわち、地紋が消去される。従って、複写が許容されている場合は、複写物には地紋が強調されることはない。

10

【0045】

その後ステップS1406で制御部201は複写許容回数 n を1だけ減算させ、ステップS1407で減算した複写許容回数のデータを暗号化部209に再度暗号マーキング化させる。ステップS1408で制御部201は暗号マーキングと地紋が除去された画像との合成を暗号合成部204に行わせる。それからステップS1409において、制御部201は地紋生成部207であらたに生成された地紋と暗号合成部210から出力される画像との合成を地紋合成部208にて行わせる。合成後の画像はプリンタ部112に送信される。

20

【0046】

また、ステップS1404で暗号マーキングから読み出された複写許容回数が $n = 0$ だった場合は、制御部201はこれ以上複写することは許可されていないと判断して、ステップS1411で、複写を禁止（複写を行わない）し、操作者に複写が禁止されていることを警告する。図9にその警告画面を示す。

【0047】

なお、複写許容回数が $n = 0$ だった場合、コピーを禁止するのではなく、コピーを実行するようにしても良い。即ち、ステップS1404でNoの場合にステップS1409へ進む。この場合は、複写された画像に地紋が浮き出ることになり、複写禁止原稿をコピーしたことがわかる。

30

【0048】

次に、上述した複写制限機能を有していないコピー機、たとえば製造元の異なるコピー機や旧タイプのコピー機で暗号マーキングが付加された原稿をコピーする場合を説明する。このようなコピー機には、暗号マーキングを検知する構成がないため暗号マーキングに含まれる複写許容回数が $n > 0$ であったとしても通常通りの機能にてコピーされる。従って、原稿に付加されている地紋パターンの潜像部が可視化されて、複写物が複写禁止原稿を複写したものであることが判り、複写制限がかかっていることを操作者に警告することができる。

40

【0049】

以上示したように、あらかじめPC等で作成した文書の出力時に複写制限と複写を許容する回数を設定し出力物にその情報を付加し、さらに地紋や透かしといったコピー抑止効果を持つ機能を併せ持った複写物が作成される。その複写物をコピーする場合には、付加された複写許容回数に応じて複写の可否を判断して複写制限をかけることが可能となる。複写制限機能を有さないコピー機を使用された場合でもコピー抑止効果を持つ地紋や透かしによってコピー抑止を実現することが可能となる。このように限られた使用環境だけではなく、様々な範囲の使用環境においてもフレキシブルなコピープロテクションを提供することが可能となり機密情報の拡散を防ぐことができる。

【0050】

50

(第2の実施の形態)

上記の第1の実施の形態では、作成した文書の出力時に設定された複写制限や複写許容回数はそれ以降、文書作成者であっても変更することができない。従って、後になってからさらに多くの人にコピーを配布する必要が生じた場合や原本を紛失してしまった場合などには容易に対応することが困難である。

【0051】

そこで第2の実施の形態では、原稿の作成者もしくは権限を有したユーザであることを認識した場合には、設定した複写制限や複写許容回数をその原稿のコピー時に変更することが可能な構成とする。

【0052】

以下に構成の詳細を説明する。

【0053】

第1の実施形態と同様に文書作成者が文書出力時にPCのプリンタドライバで複写制限や複写許容回数及びパスワードの設定が可能である。

【0054】

図10は本実施例のプリンタドライバ画面の一例である。ユーザ(管理者)は複写制限や複写許容回数、地紋の付加、パスワードを設定することができる。本実施形態では複写許容回数だけでなくパスワードの情報も含まれるため、暗号マーキングは二次元バーコードのような情報量の多い構成が望ましい。原稿出力時における他の構成は第1の実施形態と同様である。

【0055】

次に本実施形態における原稿コピー時のフローチャートを図11に示す。このフローチャートの処理は図2の制御部201により実行される。

【0056】

本実施形態では、ステップS1601~S1603の処理内容は第1の実施形態の図8のステップS1401~1403と同様である。

【0057】

ステップS1603において、原稿に印字された暗号マーキングが検知される。制御部201は検知された暗号マーキングを暗号解読部204によって解読させ、中に含まれている複写許容回数nと作成時に設定されたパスワードの情報を取得し、制御部201に設けられたメモリ(RAM)に記憶する。

【0058】

次にステップS1604において、制御部201は複写制限と複写許容回数の変更を行うか否かを判断する。変更を行う場合、ステップS1612~S1614の処理が行われる。

【0059】

具体的には、図12に示すように、原稿の複写制限がかけられていること及び残りの複写許容回数の情報が操作部202に表示される。「次へ」キーを押すと図13に示すように、複写制限や複写許容回数を変更することが可能であること表示される。但し、変更権限を持つ操作者(管理者)のみが変更できる。変更を希望する場合には、「次へ」キーを押すと図14に示すように、パスワードを要求する画面が表示される。操作部からパスワードを入力してOKキーを押すことにより(ステップS1612)、制御部201は入力されたパスワードが正しいか否かの判断を行う(ステップS1613)。入力されたパスワードが正しい場合には制御部201は図15に示すように、複写制限や複写許容回数を変更する画面を操作部202に表示させる。操作部から変更後の値を入力してOKキーが押されると、設定が変更され(ステップS1614)、図16に示すように、変更後の設定が表示される。

【0060】

ステップS1605以降のステップについては第1の実施形態の図8のステップ1404以降と同様である。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 1 】

なお、ステップ S 1 6 0 5 で複写許容回数が $n = 0$ だった場合、第 1 の実施形態と同様に、ステップ S 1 6 1 1 に進むようにしても良い。

【 0 0 6 2 】

本実施形態の説明では文書作成時に作成者がパスワードを設定し、原稿コピー時にパスワードの入力によって複写制限の変更を可能としたが、複写制限情報の変更を許可するためのキーはパスワードに限ったことではない。たとえば文書作成者のユーザ ID や所属コードであっても構わない。複数のユーザに変更の権限を持たせる場合は所属コードなど複数のユーザに共通しているキーを利用するのが望ましい。

【 0 0 6 3 】

以上示したように本実施形態の構成によれば、あらかじめ文書作成時にパスワードなどの複写制限変更用のキーを暗号マーキングに含ませることで、権限を持ったユーザはコピー時に複写制限の変更を行うことが可能となる。従って、様々な使用環境において、よりフレキシブルなコピープロテクションを提供することが可能となり機密情報の拡散を防ぐことができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 6 4 】

【 図 1 】 本発明を適用できる画像形成装置の構成断面図。

【 図 2 】 画像形成装置の概略構成を示すブロック図。

【 図 3 】 地紋の構成を示す概略図。

【 図 4 】 複写制限情報を付加するプリント処理のフローチャート。

【 図 5 】 プリントドライバ画面を示す図。

【 図 6 】 暗号マーキングの例を示す図。

【 図 7 】 暗号マーキングの例を示す図。

【 図 8 】 複写制限情報つき原稿のコピー時の処理を示すフローチャート。

【 図 9 】 複写禁止時の操作部画面の例を示す図。

【 図 1 0 】 プリントドライバ画面を示す図。

【 図 1 1 】 第 2 の実施形態におけるコピー時の処理を示すフローチャート。

【 図 1 2 】 複写制限時の操作部画面を示す図。

【 図 1 3 】 複写制限時の操作部画面を示す図。

【 図 1 4 】 複写制限時の操作部画面を示す図。

【 図 1 5 】 複写制限時の操作部画面を示す図。

【 図 1 6 】 複写制限時の操作部画面を示す図。

【 図 1 7 】 複写制限の概念を示す図。

【 図 1 8 】 従来 of 複写抑止原稿を示す図。

【 図 1 9 】 従来 of 複写抑止原稿の複写状態を示す図。

【 図 2 0 】 従来 of 複写抑止原稿の複写状態を示す図。

【 符号の説明 】

【 0 0 6 5 】

- 1 1 1 スキャナ部
- 1 1 2 プリンタ部
- 2 0 4 暗号解読部
- 2 0 6 フィルタ部
- 2 0 7 地紋生成部
- 2 0 8 地紋合成部
- 2 0 9 暗号化部
- 2 1 0 暗号合成部

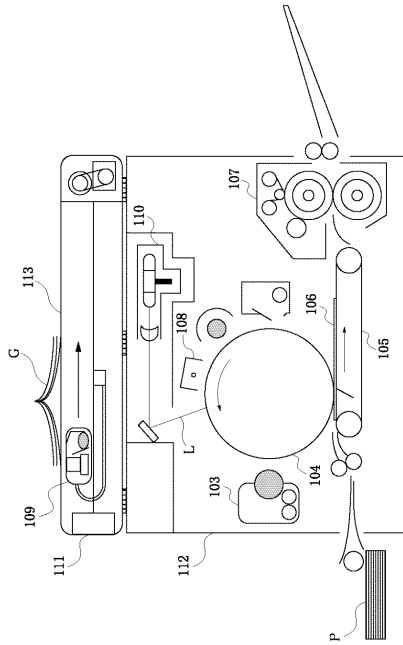
10

20

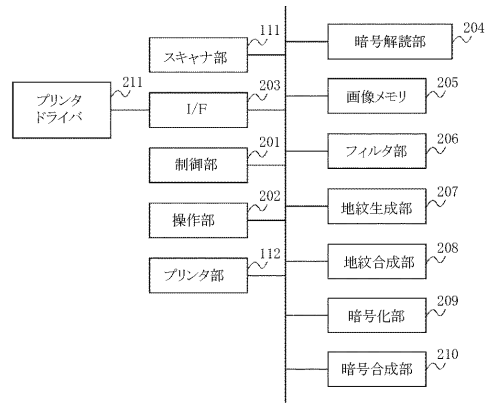
30

40

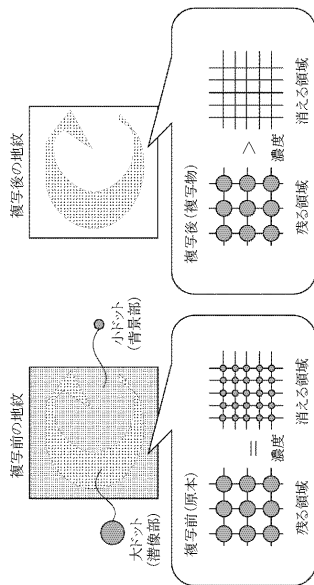
【図1】



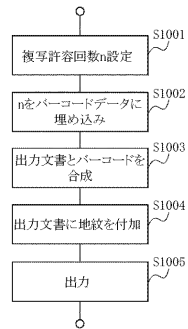
【図2】



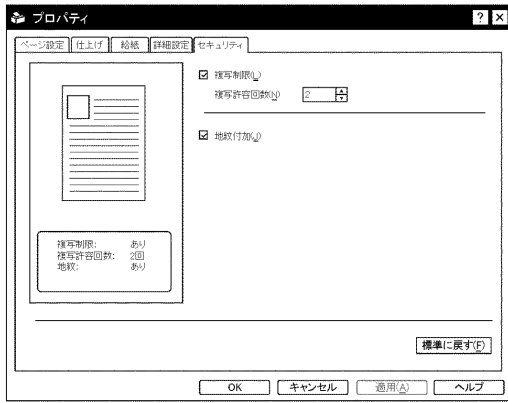
【図3】



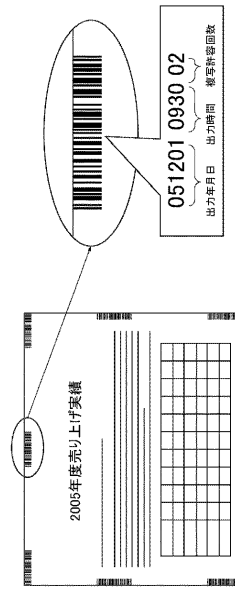
【図4】



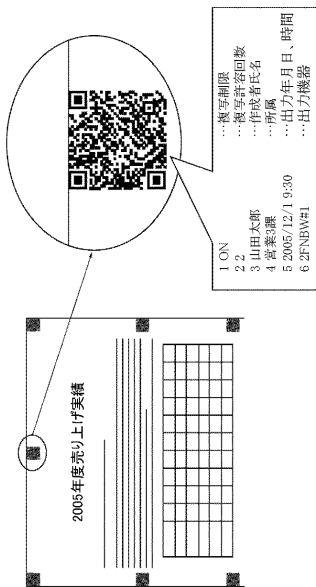
【 図 5 】



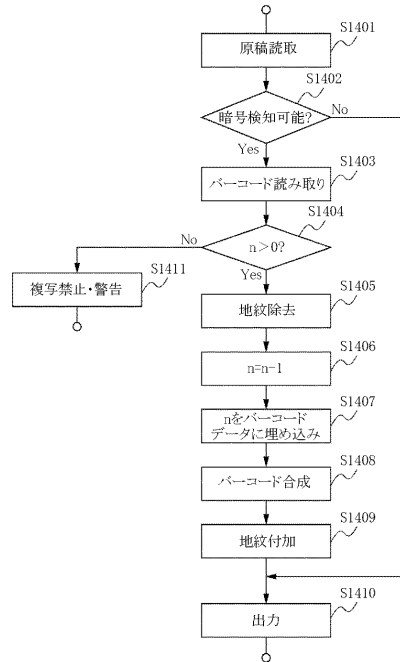
【 図 6 】



【 図 7 】



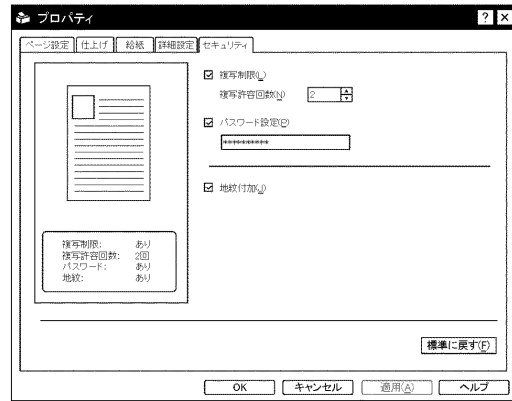
【 図 8 】



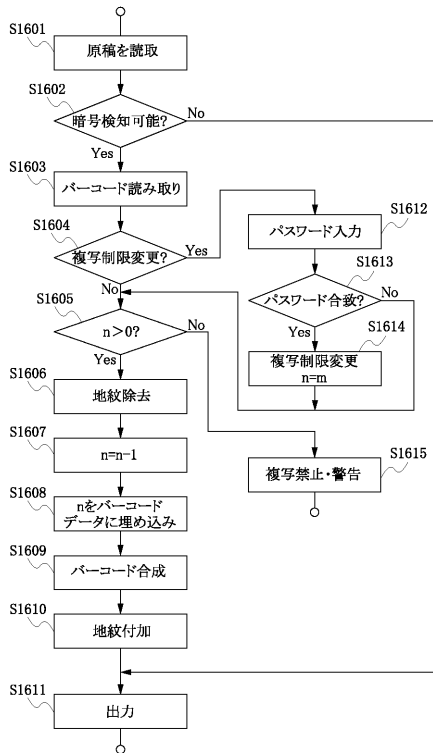
【 図 9 】



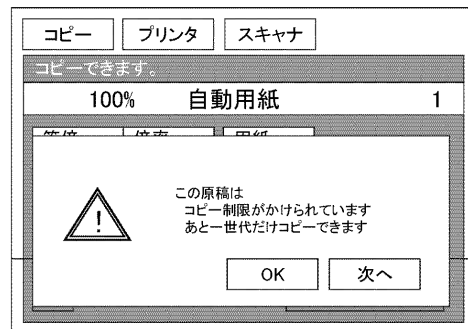
【 図 1 0 】



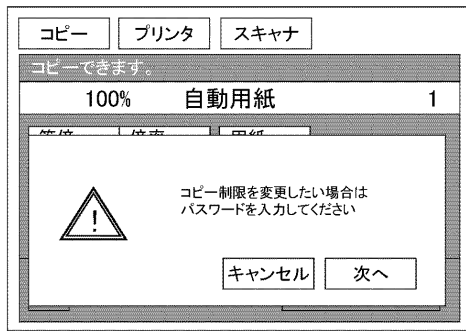
【 図 1 1 】



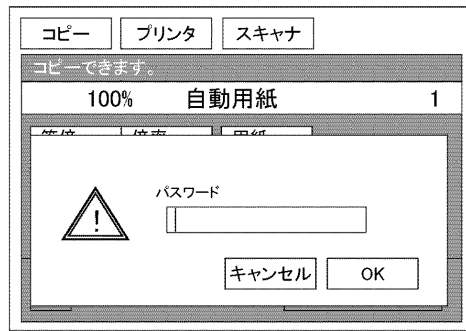
【 図 1 2 】



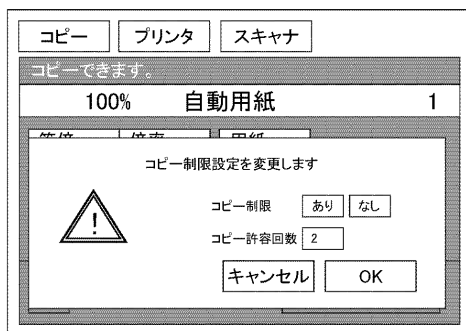
【 図 1 3 】



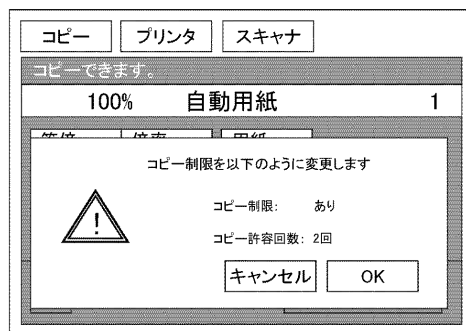
【 図 1 4 】



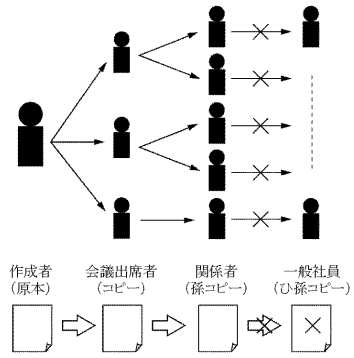
【 図 1 5 】



【 図 1 6 】



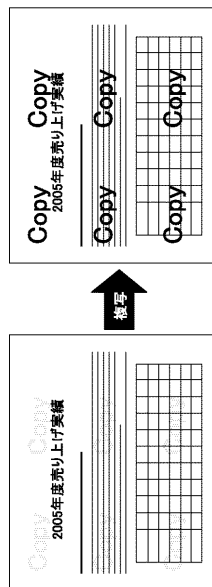
【 図 1 7 】



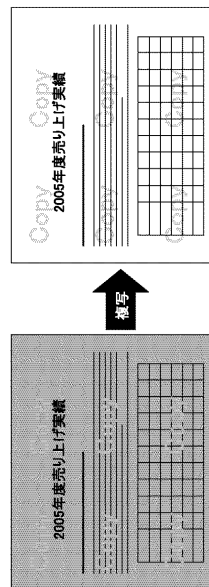
【 図 1 8 】



【 図 1 9 】



【 図 2 0 】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

H 0 4 N 1/387 (2006.01)

F I

H 0 4 N 1/387

テーマコード(参考)