

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4645144号
(P4645144)

(45) 発行日 平成23年3月9日(2011.3.9)

(24) 登録日 平成22年12月17日(2010.12.17)

(51) Int. Cl.	F I	
G03G 21/00 (2006.01)	G03G 21/00	370
B41J 29/38 (2006.01)	G03G 21/00	386
G03G 21/04 (2006.01)	G03G 21/00	510
H04N 1/00 (2006.01)	B41J 29/38	Z
	G03G 21/00	390
請求項の数 17 (全 22 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2004-298917 (P2004-298917)
 (22) 出願日 平成16年10月13日(2004.10.13)
 (65) 公開番号 特開2006-113190 (P2006-113190A)
 (43) 公開日 平成18年4月27日(2006.4.27)
 審査請求日 平成19年3月28日(2007.3.28)

(73) 特許権者 303000372
 コニカミノルタビジネステクノロジーズ株式会社
 東京都千代田区丸の内一丁目6番1号
 (74) 代理人 100121599
 弁理士 長石 富夫
 (72) 発明者 前島 利行
 東京都八王子市石川町2970番地 コニカミノルタビジネステクノロジーズ株式会社内
 (72) 発明者 矢口 実
 東京都八王子市石川町2970番地 コニカミノルタビジネステクノロジーズ株式会社内

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】

原稿の画像を読み取るための読取手段と、
 前記読取手段によって原稿の画像を読み取り、その複製画像を記録媒体上に形成する複写ジョブを実行する複写ジョブ手段と、
 前記原稿に付されている無線タグから、該原稿の複写許可枚数を示す無線タグ情報を取得する無線タグリーダーと、
 前記無線タグリーダーが取得した無線タグ情報が示す前記原稿の複写許可枚数に基づいて前記原稿に係わる複写ジョブの実行を制限する複写制限手段と、
 前記原稿に付されている前記無線タグに記憶されている前記複写許可枚数を、前記無線タグから前記無線タグリーダーが取得した複写許可枚数から前記原稿に係わる複写ジョブの複写枚数を減算した値に書き替える無線タグライタと、を有し、
 前記無線タグリーダーは、前記無線タグから前記原稿の複写許可枚数の初期値をさらに取得する

ことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】

原稿の画像を読み取るための読取手段と、
 前記読取手段によって原稿の画像を読み取り、その複製画像を記録媒体上に形成する複写ジョブを実行する複写ジョブ手段と、
 前記原稿に付されている無線タグから、該原稿の複写許可枚数の初期値と、該原稿に係

わる複写ジョブの合計複写枚数を示す無線タグ情報を取得する無線タグリーダーと、

前記無線タグリーダーが取得した無線タグ情報が示す、前記原稿の複写許可枚数の初期値と前記合計複写枚数を比較した結果に基づいて前記原稿に係わる複写ジョブの実行を制限する複写制限手段と、

前記無線タグに記憶されている合計複写枚数を、前記無線タグから前記無線タグリーダーが取得した合計複写枚数に前記原稿に係わる複写ジョブの実行枚数を加算した値に書き替える、無線タグライターと

を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 3】

原稿の複写要求枚数を入力する入力手段をさらに有し、

前記複写制限手段は、前記入力手段により入力された複写要求枚数と前記複写許可枚数とを比較して前記原稿に係わる複写ジョブの実行を制限する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】

前記複写制限手段は、前記入力手段により入力された複写要求枚数が前記複写許可枚数以下の場合に複写ジョブを実行する

ことを特徴とする請求項 3 に記載の画像形成装置。

【請求項 5】

前記無線タグライターは、

複写ジョブが完了したときに、前記無線タグに記憶されている前記複写許可枚数を書き替える

ことを特徴とする請求項 1、3 または 4 に記載の画像形成装置。

【請求項 6】

前記無線タグライターは、

1 枚複写が実行されるたびに、前記無線タグに記憶されている前記複写許可枚数を書き替える

ことを特徴とする請求項 1、3 または 4 に記載の画像形成装置。

【請求項 7】

前記無線タグリーダーに前記無線タグ情報の取得動作を繰り返し実行させ、前記読取手段が前記原稿の読取動作を開始したときから、この読み取り動作を含む複写ジョブが終了するまでの間に、前記無線タグ情報の取得結果の変化を監視することにより原稿すり替え行為を検知する監視手段を有し、

前記監視手段が、前記原稿すり替え行為を検知した場合には、その時点で実行している複写ジョブを中止する、原稿すり替え防止手段を有する

ことを特徴とする請求項 1、2、3、4、5 または 6 に記載の画像形成装置。

【請求項 8】

ユーザ認証手段をさらに有し、

原稿に付された無線タグから取得した無線タグ情報に所定のユーザ情報が含まれている場合は、前記ユーザ認証手段によってユーザを認証し、複写ジョブの実行が許可されたユーザか否かを前記ユーザ情報と前記認証の結果とに基づいて判定し、許可されたユーザでない場合は前記原稿に対する複写ジョブの実行を拒否する

ことを特徴とする請求項 1、2、3、4、5、6 または 7 に記載の画像形成装置。

【請求項 9】

前記無線タグ情報はユーザ別の複写許可枚数を含み、

前記複写制限手段は、原稿に付された無線タグから取得したユーザ別の複写許可枚数に基づいてそのユーザによるその原稿に対する複写ジョブの実行を制限する

ことを特徴とする請求項 8 に記載の画像形成装置。

【請求項 10】

前記読取手段の読取位置にある原稿に付されている前記無線タグに記憶されている前記無線タグ情報の内容と、当該原稿に関する前記制限の結果とのうち、少なくとも一方を表

10

20

30

40

50

示する表示手段を有する

ことを特徴とする請求項 1、2、3、4、5、6、7、8 または 9 に記載の画像形成装置。

【請求項 1 1】

前記ユーザ認証手段により認証された当該ユーザについての、

前記読取手段の読取位置にある原稿に付されている前記無線タグに記憶されている前記無線タグ情報の内容と、当該原稿に関する前記制限の結果とのうち、少なくとも一方を前記表示手段に表示する

ことを特徴とする請求項 1 0 に記載の画像形成装置。

【請求項 1 2】

原稿の画像を読み取るための読取手段と、

前記読取手段によって原稿の画像を読み取り、その複製画像を記録媒体上に形成する複写ジョブを実行する複写ジョブ手段と、

前記原稿に付されている無線タグから、該原稿の複写許可枚数を示す無線タグ情報を取得する無線タグリーダと、

前記無線タグリーダが取得した無線タグ情報が示す前記原稿の複写許可枚数に基づいて前記原稿に係わる複写ジョブの実行を制限する複写制限手段と、

前記原稿に付されている前記無線タグに記憶されている前記複写許可枚数を、前記無線タグから前記無線タグリーダが取得した複写許可枚数から前記原稿に係わる複写ジョブの複写枚数を減算した値に書き替える無線タグライタと、

前記無線タグリーダに前記無線タグ情報の取得動作を繰り返し実行させ、前記読取手段が前記原稿の読取動作を開始したときから、この読み取り動作を含む複写ジョブが終了するまでの間に、前記無線タグ情報の取得結果の変化を監視することにより原稿すり替え行為を検知する監視手段と、

前記監視手段が、前記原稿すり替え行為を検知した場合には、その時点で実行している複写ジョブを中止する、原稿すり替え防止手段と、

を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 1 3】

ユーザ認証手段をさらに有し、

原稿に付された無線タグから取得した無線タグ情報に所定のユーザ情報が含まれている場合は、前記ユーザ認証手段によってユーザを認証し、複写ジョブの実行が許可されたユーザか否かを前記ユーザ情報と前記認証の結果とに基づいて判定し、許可されたユーザでない場合は前記原稿に対する複写ジョブの実行を拒否する

ことを特徴とする請求項 1 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 1 4】

前記無線タグ情報はユーザ別の複写許可枚数を含み、

前記複写制限手段は、原稿に付された無線タグから取得したユーザ別の複写許可枚数に基づいてそのユーザによるその原稿に対する複写ジョブの実行を制限する

ことを特徴とする請求項 1 3 に記載の画像形成装置。

【請求項 1 5】

原稿の画像を読み取るための読取手段と、

前記読取手段によって原稿の画像を読み取り、その複製画像を記録媒体上に形成する複写ジョブを実行する複写ジョブ手段と、

前記原稿に付されている無線タグから、該原稿の複写許可枚数を示す無線タグ情報を取得する無線タグリーダと、

前記無線タグリーダが取得した無線タグ情報が示す前記原稿の複写許可枚数に基づいて前記原稿に係わる複写ジョブの実行を制限する複写制限手段と、

前記原稿に付されている前記無線タグに記憶されている前記複写許可枚数を、前記無線タグから前記無線タグリーダが取得した複写許可枚数から前記原稿に係わる複写ジョブの複写枚数を減算した値に書き替える無線タグライタと、

10

20

30

40

50

ユーザ認証手段と、を有し、
原稿に付された無線タグから取得した無線タグ情報に所定のユーザ情報が含まれている
場合は、前記ユーザ認証手段によってユーザを認証し、複写ジョブの実行が許可されたユ
ーザか否かを前記ユーザ情報と前記認証の結果とに基づいて判定し、許可されたユーザで
ない場合は前記原稿に対する複写ジョブの実行を拒否し、
前記無線タグ情報はユーザ別の複写許可枚数を含み、
前記複写制限手段は、原稿に付された無線タグから取得したユーザ別の複写許可枚数に
基づいてそのユーザによるその原稿に対する複写ジョブの実行を制限する
ことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 16】

前記読取手段の読取位置にある原稿に付されている前記無線タグに記憶されている前記
無線タグ情報の内容と、当該原稿に関する前記制限の結果とのうち、少なくとも一方を表
示する表示手段を有する
ことを特徴とする請求項 12、13、14または15に記載の画像形成装置。

【請求項 17】

前記ユーザ認証手段により認証された当該ユーザについての、
前記読取手段の読取位置にある原稿に付されている前記無線タグに記憶されている前記
無線タグ情報の内容と、当該原稿に関する前記制限の結果とのうち、少なくとも一方を前
記表示手段に表示する
ことを特徴とする請求項 16に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、複写を許可されたユーザが要求する複写ジョブに対し、原稿毎にその実行枚数を制限・管理する画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

企業における機密文書管理や、図書館における著作物管理などの要請から、これらの団体が有する多数の書籍や文書それぞれについての複写を制限したいとの要請は大きい。

そこで、社内文書に秘密印を押して複写禁止を注意したり、図書の貸し出し時に複写できる範囲を周知したりする、人的手段による管理が試みられる。しかし、こうした管理の効果は、最終的に原稿を取り扱う者が規則を遵守するか否かに委ねられてしまい、その効果に限界がある。そこで、こうした問題に 대응するため、文書の不正な複写を防止するための各種技術が提案されている。

【0003】

たとえば、特許文献1には、ユーザがRFID(Radio Frequency IDentification; 電波方式認識)を利用した無線タグを保有し、これを用いて複写機の作動許可を行なう技術が開示されている。その仕組みは、ユーザの持つ無線タグに記録されたアクセス権と、別途機密文書に付した無線タグに記録されている機密レベルとを複写機が読み取り、ユーザのアクセス権が文書の機密レベルより高い場合にのみ、複写を許可するものである。

【0004】

ここで、RFIDとは、微小な無線チップによりモノを識別・管理する仕組みで、小型タグに情報を記憶し、アンテナ側からの非接触電力伝送技術により、電池を持たず半永久的に電波や電磁波で読取器と交信することが可能となるものである。

【0005】

【特許文献1】特開2001-160117号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

図書館における複写サービスなどのように、複製可能な範囲が著作権法においてその著

10

20

30

40

50

作物の一部に限られている場合には、複写権限を持つユーザの実行する複写ジョブの枚数制限をしたい場合がある。しかし、上記文献の複写管理技術では、複写の許可、禁止を判断するに留まるので複写枚数を制限する管理までは実現することができないという問題がある。

【0007】

本発明は、上記の問題を解決しようとするものであり、原稿毎に複写枚数を制限することができる画像形成装置を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0008】

請求項1に係わる発明は、原稿の画像を読み取るための読取手段と、
前記読取手段によって原稿の画像を読み取り、その複製画像を記録媒体上に形成する複写ジョブを実行する複写ジョブ手段と、

前記原稿に付されている無線タグから、該原稿の複写許可枚数を示す無線タグ情報を取得する無線タグリーダと、

前記無線タグリーダが取得した無線タグ情報が示す前記原稿の複写許可枚数に基づいて前記原稿に係わる複写ジョブの実行を制限する複写制限手段と、

前記原稿に付されている前記無線タグに記憶されている前記複写許可枚数を、前記無線タグから前記無線タグリーダが取得した複写許可枚数から前記原稿に係わる複写ジョブの複写枚数を減算した値に書き替える無線タグライタと、を有し、

前記無線タグリーダは、前記無線タグから前記原稿の複写許可枚数の初期値をさらに取得する

ことを特徴とする画像形成装置である。

【0009】

上記発明によれば、管理したい原稿に無線タグを付してここに複写許可枚数を記憶させておき、複写ジョブ実行の際、無線タグリーダでこの情報を取得する。そして、複写制限手段は複写可能な枚数を複写許可枚数以内に制限して複写ジョブを実行する。これにより、複写ジョブ毎に複写枚数を制限することができる。

【0010】

ここで、無線タグに記憶させておく複写許可枚数は、たとえば、書籍全体の何割までの複写を許可するのかを基準に設定してもよい。また、機密文書について全部で何部までの複写を許可するのかを基準に設定してもよい。

【0011】

具体的に複写ジョブを制限する態様としては、複写許可枚数が許可する枚数以下で最大の複写枚数を実行するようにしてもよい。また、ユーザが複写許可枚数以下で複写要求枚数を再度設定できるようにしてもよい。もしくは、複写制限枚数を超える複写要求枚数を入力した複写ジョブに対しては、その複写ジョブ全体の実行を拒絶してもよい。

【0012】

無線タグに記憶させておく情報は、上述の複写許可枚数に限定されない。原稿の管理者が原稿管理をするうえで必要と認めるその原稿の内容を表わす書籍名や、書籍毎に一意に定める識別子を記憶させておき、複写制限される原稿の案内表示に利用してもよい。

【0014】

さらに上記発明によれば、原稿を複写した枚数に応じて無線タグの複写許可枚数が書き替えられる。これにより、複数回にわたる複写ジョブのそれぞれで実行した複写枚数を累積的に管理することが可能となる。

【0015】

複写枚数の書き替え方法としては、複写許可枚数と実際に書き替えられるカウンタとを別に無線タグ情報として記憶させておき、複写許可枚数が示す初期値とカウンタが示す実績値との両方を参照可能にしてもよい。また、初期値として設定されていた複写許可枚数そのものを書き替える方法により、消費メモリの抑制を図ってもよい。

【0016】

10

20

30

40

50

複写許可枚数の計算にあたっては、複写許可枚数から複写実行枚数を減算（カウントダウン）し、その値がゼロ以下となるような複写ジョブの実行を制限するように設定してもよい。また、逆に複写許可枚数に対し、別途複写を実行した枚数を加算（カウントアップ）していき、両数値を比較して複写許可枚数を超える複写ジョブの実行を制限してもよい。よって、前述の分類によればカウントアップの場合、必ず複写許可枚数の初期値とカウンタを別に持つ方式となる。

請求項2に係わる発明は、原稿の画像を読み取るための読取手段と、

前記読取手段によって原稿の画像を読み取り、その複製画像を記録媒体上に形成する複写ジョブを実行する複写ジョブ手段と、

前記原稿に付されている無線タグから、該原稿の複写許可枚数の初期値と、該原稿に係わる複写ジョブの合計複写枚数を示す無線タグ情報を取得する無線タグリーダーと、

前記無線タグリーダーが取得した無線タグ情報が示す、前記原稿の複写許可枚数の初期値と前記合計複写枚数を比較した結果に基づいて前記原稿に係わる複写ジョブの実行を制限する複写制限手段と、

前記無線タグに記憶されている合計複写枚数を、前記無線タグから前記無線タグリーダーが取得した合計複写枚数に前記原稿に係わる複写ジョブの実行枚数を加算した値に書き替える、無線タグライターと

を有することを特徴とする画像形成装置である。

請求項3に係わる発明は、原稿の複写要求枚数を入力する入力手段をさらに有し、

前記複写制限手段は、前記入力手段により入力された複写要求枚数と前記複写許可枚数とを比較して前記原稿に係わる複写ジョブの実行を制限する

ことを特徴とする請求項1に記載の画像形成装置である。

請求項4に係わる発明は、前記複写制限手段は、前記入力手段により入力された複写要求枚数が前記複写許可枚数以下の場合に複写ジョブを実行する

ことを特徴とする請求項3に記載の画像形成装置である。

【0017】

請求項5に係わる発明は、前記無線タグライターは、

複写ジョブが完了したときに、前記無線タグに記憶されている前記複写許可枚数を書き替える

ことを特徴とする請求項1、3または4に記載の画像形成装置である。

【0018】

上記発明によれば、複写許可枚数の書き替えを複写ジョブの完了時に一括して行なうので、複写許可枚数の書き替え頻度を最小にすることができる。

【0019】

請求項6に係わる発明は、前記無線タグライターは、

1枚複写が実行されるたびに、前記無線タグに記憶されている前記複写許可枚数を書き替える

ことを特徴とする請求項1、3または4に記載の画像形成装置である。

【0020】

上記発明によれば、無線タグライターは、複写1枚毎に複写許可枚数を更新する。これにより、複写ジョブの実行中に原稿が取り去られても、複写済みの枚数についてはすでに複写許可枚数が更新されているので、実行された複写枚数と無線タグ内に記憶されている複写許可枚数との整合性が維持される。

【0021】

請求項7に係わる発明は、前記無線タグリーダーに前記無線タグ情報の取得動作を繰り返し実行させ、前記読取手段が前記原稿の読取動作を開始したときから、この読み取り動作を含む複写ジョブが終了するまでの間に、前記無線タグ情報の取得結果の変化を監視することにより原稿すり替え行為を検知する監視手段を有し、

前記監視手段が、前記原稿すり替え行為を検知した場合には、その時点で実行している複写ジョブを中止する、原稿すり替え防止手段を有する

10

20

30

40

50

ことを特徴とする請求項 1、2、3、4、5 または 6 に記載の画像形成装置である。

【0022】

ジョブ実行中に原稿が取り去られたり原稿の同一性が失われたりした場合に、そのジョブの実行が中止される。これにより、元の原稿の複写許可枚数がほかの原稿に不正に流用されることや、ジョブ実行に伴って無線タグの情報を書き替える場合に、すり替えられた原稿の無線タグを誤って書き替えてしまうことが防止される。

【0023】

請求項 8 に係わる発明は、ユーザ認証手段をさらに有し、

原稿に付された無線タグから取得した無線タグ情報に所定のユーザ情報が含まれている場合は、前記ユーザ認証手段によってユーザを認証し、複写ジョブの実行が許可されたユーザか否かを前記ユーザ情報と前記認証の結果とに基づいて判定し、許可されたユーザでない場合は前記原稿に対する複写ジョブの実行を拒否する

10

ことを特徴とする請求項 1、2、3、4、5、6 または 7 に記載の画像形成装置である。

【0024】

上記発明によれば、複写制限手段により複写管理されている原稿に対して、複写ジョブを実行可能なユーザが限定される。

【0025】

無線タグ情報には、その無線タグが付されている原稿について複写権限を有するユーザ ID が登録されている。ユーザ認証手段は無線タグ情報がユーザ ID を含んでいることを認識すると、ユーザにユーザ ID の入力を要求し、無線タグ情報とユーザの入力したユーザ ID とが一致しない場合は、ユーザの要求した複写ジョブを拒否する。

20

【0026】

この際、他人のユーザ ID を詐取したなりすましを防止するため、ユーザ ID の入力に際し、さらにパスワード入力を要求する手段を備えてもよい。

【0027】

請求項 9 に係わる発明は、前記無線タグ情報はユーザ別の複写許可枚数を含み、

前記複写制限手段は、原稿に付された無線タグから取得したユーザ別の複写許可枚数に基づいてそのユーザによるその原稿に対する複写ジョブの実行を制限する

ことを特徴とする請求項 8 に記載の画像形成装置である。

30

【0028】

上記発明によれば、無線タグ情報の複写許可枚数がユーザ別に設定されていることにより、同一原稿に対してユーザ別に複写枚数を管理することができる。

【0029】

なお、ユーザ情報は、複写を許可するユーザに代えて、複写を禁止するユーザを示すものであってもかまわない。また、個々のユーザを示す代わりに、ユーザグループを示すものであってもよい。そのユーザグループに属するユーザか否かに基づいて複写の許可を判定すればよい。

【0030】

ユーザ別の複写許可枚数は、ユーザグループ別の複写許可枚数を示すものでもよい。

40

【0031】

請求項 10 に係わる発明は、前記読取手段の読取位置にある原稿に付されている前記無線タグに記憶されている前記無線タグ情報の内容と、当該原稿に関する前記制限の結果とのうち、少なくとも一方を表示する表示手段を有する

ことを特徴とする請求項 1、2、3、4、5、6、7、8 または 9 に記載の画像形成装置である。

【0032】

上記発明により、ユーザが複写しようとする原稿に設定されている複写許可枚数や、ユーザが設定した複写要求枚数に対してどのような複写制限がなされたのかが案内表示される。

50

【 0 0 3 3 】

請求項 1 1 に係わる発明は、前記ユーザ認証手段により認証された当該ユーザについての、

前記読取手段の読取位置にある原稿に付されている前記無線タグに記憶されている前記無線タグ情報の内容と、当該原稿に関する前記制限の結果とのうち、少なくとも一方を前記表示手段に表示する

ことを特徴とする請求項 1 0 に記載の画像形成装置である。

【 0 0 3 4 】

上記発明によれば、ユーザ認証手段によって認証された当該ユーザについての、この原稿に設定されている複写許可枚数や、ユーザが設定した複写要求枚数に対してどのような複写制限がなされたのかが案内表示される。

10

【発明の効果】

【 0 0 3 5 】

本発明に係わる画像形成装置によれば、原稿に付された無線タグから読み取った複写許可枚数に基づいてこの原稿に対する複写ジョブの実行を制限するので、原稿毎に複写枚数管理することができる。

【 0 0 3 6 】

また、複写ジョブの実行に伴って無線タグの複写許可枚数を書き替えるので、複数回にわたる複写ジョブの各複写枚数を累積して制限することが可能となる。すなわち、複数回の複写ジョブにおける複写枚数の総計が複写許可枚数を超える事態を防止することができる。

20

【 0 0 3 7 】

複写ジョブ完了時に無線タグの複写許可枚数を書き替えるものでは、複写許可枚数の書き替え頻度を最小にできる。これにより、本発明に係わる画像形成装置の処理負担を低減することができる。

【 0 0 3 8 】

画像形成装置が複写を 1 枚実行するたびに、無線タグの複写許可枚数を書き替えるものでは、実行された複写枚数と無線タグ内に記憶されている複写許可枚数との整合性が維持される。これにより、複写ジョブの完了直前に別の原稿を持ってきて、その別の原稿の無線タグの複写許可枚数を書き替えるという不正な行為に対抗することができる。

30

【 0 0 3 9 】

画像形成装置が原稿すり替え行為を監視し、これを検知した場合には、実行中の複写ジョブを中止するものでは、元の原稿の複写許可枚数がほかの原稿に不正に流用されることや、ジョブ実行に伴って無線タグの情報を書き替える場合に、すり替えられた原稿の無線タグを誤って書き替えてしまうことが防止される。

【 0 0 4 0 】

原稿に付された無線タグにユーザ情報が含まれている場合にユーザ認証を行ない、その認証結果とユーザ情報とに基づいて当該原稿に対する複写の許否を判定するものでは、原稿別にその原稿を複写可能なユーザを制限することができる。

【 0 0 4 1 】

原稿別の複写許可枚数が、さらにユーザ別に設定されているものでは、同一原稿に対してユーザ別に複写枚数を管理することができる。これにより、ユーザと原稿を関連付けた複写制限を、これらの情報だけを専門に管理するデータベースを別途用意することなく実現できる。

40

【 0 0 4 2 】

上述の画像形成装置に、無線タグに記憶されている複写許可枚数や複写要求枚数に対する制限の結果を表示手段に表示するものでは、ユーザは各原稿に設定されている複写制限の内容を知ることができる。これにより、ユーザは自分の制限範囲である複写許可枚数以下で複写要求枚数を設定することができる。

【 0 0 4 3 】

50

前記表示手段に表示される内容をユーザ認証された当該ユーザの情報に限定するものでは、ユーザ別に設定されている複写許可枚数がほかのユーザに漏洩することを防止できる。また、当該ユーザに係わる情報だけが表示されるので、他人の情報が混在した表示の中から自己の情報を探し出す手間がなく、利便性が向上する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0044】

以下、図面に基づき本発明の実施の形態を説明する。

【0045】

図1は、本発明の実施の形態に係わる画像形成装置10の電氣的構成を示している。

【0046】

画像形成装置10は、原稿を読み取ってその複製画像を記録紙上に形成する複写機としての機能を有している。画像形成装置10はさらに、原稿を読み取って対応する画像データを出力するスキャナ機能や受信した印刷データに応じて印刷するプリンタ機能などを備えた複合機として構成されている。

【0047】

ここで、本発明の実施の形態に係わる画像形成装置10は、原稿に付された無線タグから読み取った複写許可枚数に基づいてこの原稿に対する複写ジョブの実行を制限することにより、複写枚数管理を実現する機能を備えている。

【0048】

画像形成装置10は、その動作を統括制御する制御部としてのCPU(中央処理装置)11と、ROM(リード・オンリ・メモリ)12とRAM(ランダム・アクセス・メモリ)13とを主要部とした回路で構成されている。

【0049】

ROM12は、CPU11が実行するプログラムや各種固定データを記憶している。RAM13は、CPU11がプログラムを実行する際に各種データを一時的に格納するワークメモリや、回転処理などを施すために画像データを少なくとも1ページ分格納するページメモリとして機能する。

【0050】

さらに、CPU11には表示手段20と、パネル操作手段21と、画像読取手段22と、画像記憶手段23と、画像処理手段24と、画像形成手段25と、画像出力手段26と、無線制御部31とが接続されている。

【0051】

表示手段20は、液晶ディスプレイで構成され、ユーザに各種の案内表示や状態表示を行なう機能を果たす。表示手段20は、複写機能やファクシミリ機能、プリンタ機能、スキャナ機能などの機能毎に個別の操作画面が切り替え表示される。

【0052】

パネル操作手段21は、各種の操作スイッチと表示手段20の表面を覆うタッチパネルとで構成され、ユーザからの各種の操作を受け付ける機能を有する。

【0053】

画像読取手段22は、原稿画像を読み取って対応する画像データを取り込む機能を果たす。画像読取手段22は、原稿を照射する光源と、原稿をその幅方向に1ライン分読み取るラインイメージセンサと、ライン単位の読取位置を原稿の長さ方向に移動させる移動手段と、原稿からの反射光をラインイメージセンサに導いて結像させるレンズやミラーからなる光学経路とを備えている。ラインイメージセンサはCCD(Charge Coupled Device)で構成される。ラインイメージセンサが出力するアナログ画像信号はA/D変換され、デジタルの画像データとして取り込まれる。

【0054】

画像記憶手段23は、圧縮された画像データや印刷データなどを格納するための大容量の記憶装置である。ここではハードディスク装置(HDD)を使用している。

【0055】

10

20

30

40

50

画像処理手段 2 4 は、画像データを拡大・縮小する機能、画面を回転させる機能などを果たす。

【 0 0 5 6 】

画像形成手段 2 5 は、画像データに対応する画像を電子写真プロセスによって記録紙上に形成して出力する機能を果たす。画像形成手段 2 5 は、記録紙の搬送装置と、感光体ドラムと、帯電装置と、レーザーユニットと、現像装置と、転写分離装置と、クリーニング装置と、定着装置とを有するいわゆるレーザープリンタとして構成されている。

【 0 0 5 7 】

画像出力手段 2 6 は、画像記憶手段 2 3 に格納されている画像データを画像形成手段 2 5 の動作タイミングに合わせて画像形成手段 2 5 に供給する機能を果たす。

10

【 0 0 5 8 】

無線タグリーダー・ライタ 3 0 は、書籍などの原稿 4 0 に付いている無線タグ 4 1 と通信するためのアンテナ 3 2 と無線制御部 3 1 と CPU 1 1 内部の複写許可枚数計数部 3 3 とからなる。無線制御部 3 1 は、アンテナ 3 2 を通じて無線タグ 4 1 とデータを送受信したり無線タグ 4 1 に電力供給したりするための通信制御を行なう。また、複写許可枚数計数部 3 3 は無線タグ 4 1 に書き込む情報を無線制御部 3 1 に指示する。

【 0 0 5 9 】

無線タグ 4 1 は、無線通信機能を備えた電子荷札であり、外部から電磁的に電力の供給を受けて動作する IC チップとアンテナとを内蔵している。無線タグ 4 1 は、RFID を使用している。無線タグ 4 1 の IC チップは、不揮発性メモリを内蔵し、これに記憶されているデータ（無線タグ情報）を読み出して無線送信する機能とアンテナ 3 2 から無線受信したデータを前記不揮発性メモリに書き込む機能とを有している。

20

【 0 0 6 0 】

書籍などの原稿 4 0 に付された無線タグ 4 1 には、無線タグ情報として、複写制限を実現するための複写許可枚数を記憶させておく。さらに、その原稿 4 0 を特定するための識別子、識別名など、原稿に無線タグを付して管理するうえで管理者が必要と判断した任意の情報を記憶させておいてもよい。

【 0 0 6 1 】

また、CPU 1 1 は無線タグ 4 1 の複写枚数を制限する複写枚数制限手段 5 0 と、画像形成装置 1 0 を使用するユーザの認証を行なうユーザ認証手段 5 1 と、画像読取手段 2 2 で読み取っている原稿のすり替え行為を監視する監視手段 5 2 と、原稿のすり替え行為を検知したときにそのとき実行中のジョブを中止する原稿すり替え防止手段 5 3 との機能を有している。

30

【 0 0 6 2 】

図 2 は、原稿に付す無線タグ 4 1 に予め無線タグ情報を書き込むための無線タグ情報書き込みシステムの構成を示している。このシステムは、端末装置 6 0 と無線タグリーダー・ライタ 6 1 とからなる。

【 0 0 6 3 】

同システムは、たとえば、図書館などで多数の書籍（原稿）を管理する場合に、それら多数の書籍の無線タグにそれぞれ必要な情報を書き込むために使用される。

40

【 0 0 6 4 】

端末装置 6 0 は、管理者が必要な無線タグ情報を入力したり、既に無線タグ 4 1 に書き込まれている情報を読み取ったりするためのインターフェイスとしてキーボードや表示画面を備えている。

【 0 0 6 5 】

無線タグリーダー・ライタ 6 1 は、端末装置 6 0 にて入力された情報を無線タグ情報として無線タグ 4 1 に書き込んだり、逆に無線タグ 4 1 が記憶している無線タグ情報を端末装置 6 0 に出力するために読み取ったりする。

【 0 0 6 6 】

図 3 は、無線タグリーダー・ライタ 3 0 のアンテナ 3 2 の取り付け位置を示している。画

50

像形成装置 10 は、画像読取手段 22 で読み取る書籍などの原稿 40 を載置するための原稿台 34 を備えており、アンテナ 32 は、原稿台 34 に載置された原稿 40 の無線タグ 41 と通信可能なように、原稿台 34 の近傍に配置されている。この例では、原稿台 34 が有するプラテンガラスの内側であって露光走査の邪魔にならない位置にアンテナ 32 を配置してある。

【0067】

図 4 は、画像形成装置 10 の操作パネル 70 を示している。操作パネル 70 は、表示手段 20 とパネル操作手段 21 とを有する。パネル操作手段 21 は、画像形成装置 10 の基本操作をするための各種操作ボタンと、表示手段 20 を覆うタッチパネルとから構成される。このタッチパネルから複写機能などの詳細設定ができる。

10

【0068】

次に、画像形成装置 10 の動作を説明する。

図 5 は、画像形成装置 10 が原稿を複写する際の動作の流れを示している。また、図 6 から図 10 は、図 5 に示すフローの各動作において画像形成装置 10 の表示手段 20 に表示される、各種の表示画面を示している。ここではまず、監視手段 52 と原稿すり替え防止手段 53 を作動させない場合について説明する。

【0069】

図 6 は、初期画面として表示手段 20 に表示されるコピー機能基本画面 100 である。本画面 100 は、設定内容をユーザに通知するための各種案内を表示するガイド表示部 101 と、設定内容を変更するための各種操作ボタンが配置された操作部 102 とで構成されている。

20

【0070】

ユーザが原稿を複写するため、無線タグ 41 の付された原稿 40 を画像形成装置 10 の原稿台 34 に乗せると、無線タグ 41 からの信号をポーリングしている無線タグリーダー・ライタ 30 は、無線タグ 41 から無線タグ情報を取得し、CPU 11 は無線タグ 41 を認識する(図 5、ステップ S101; Yes)。

【0071】

ユーザ認証手段 51 は、この無線タグ情報にユーザ ID が含まれているか否かを判定し(ステップ S102)、ユーザ ID が含まれている場合は(ステップ S102; Yes)、ユーザに対してユーザ ID の入力を要求する(ステップ S103)。

30

【0072】

図 7 は、ユーザ ID の入力要求に際し、表示手段 20 に表示されるユーザ ID 入力画面 110 である。

ガイド表示部 111 には、ユーザにユーザ ID の入力を求める内容のユーザ ID 入力メッセージが表示されている。

【0073】

ガイド表示部 111 の下欄には、原稿名表示欄 112 および識別子表示欄 113 が設けられている。また、原稿名表示欄 112 には取得した無線タグ情報に含まれている書籍名が、識別子表示欄 113 には ISBN が表示される。

【0074】

これらの情報表示欄の下段には、ユーザ ID 入力欄 114 が表示される。また、そのさらに右下段には、「OK ボタン」115 および「中止ボタン」116 が表示される。

40

【0075】

ユーザ ID 入力欄 114 はユーザがユーザ ID を入力するための入力欄である。「OK ボタン」115 は入力したユーザ ID を確定させるボタンであり、「中止ボタン」116 はユーザ ID 入力を中止するためのボタンである。「中止ボタン」116 を押すと、ユーザ認証は行わず、コピー機能基本画面 100 に戻り、操作を始めからやり直すことができる。

【0076】

ユーザがユーザ ID を入力して、「OK ボタン」115 を操作すると、ユーザ認証手段

50

5 1 は、先に無線タグ 4 1 から取得した無線タグ情報の中にユーザの入力したユーザ ID と一致するユーザ ID が存在するか否かを判定する（図 5、ステップ S 1 0 4）。

【 0 0 7 7 】

ユーザ認証手段 5 1 によるユーザ認証の結果が入力されたユーザ ID の無効を示す場合は（ステップ S 1 0 4 ; N o）、ユーザにジョブを受け付けられない旨を通知する（ステップ S 1 1 1）。

【 0 0 7 8 】

図 8 は、このとき表示されるユーザ ID 無効通知画面 1 2 0 である。ガイド表示部 1 2 1 に、ユーザ ID 無効メッセージを表示して、正しいユーザ ID を入力しない限り、当該原稿 4 0 について複写ジョブを受け付けられない旨が表示されている。

10

【 0 0 7 9 】

ユーザが正しいユーザ ID を入力して「OK ボタン」 1 1 5 を押すと、ユーザ認証手段 5 1 は再度ユーザ認証を行なう。ユーザが「中止ボタン」 1 1 6 を押すと、コピー機能基本画面 1 0 0 に戻る。

【 0 0 8 0 】

ユーザ認証が不要であった場合（図 5、ステップ S 1 0 2 ; N o）、あるいはユーザ ID が認証されて有効であった場合は（ステップ S 1 0 4 ; Y e s）、無線タグ情報の複写許可枚数を表示手段 2 0 に表示し、ユーザにその複写許可枚数の示す値以下で複写要求枚数を入力するように要求する（ステップ S 1 0 5）。

【 0 0 8 1 】

20

図 9 は、このとき表示される複写許可枚数表示画面 1 3 0 である。

【 0 0 8 2 】

本画面上段のガイド表示部 1 3 1 には、無線タグ情報の複写許可枚数以下で複写ジョブを投入するよう通知する複写ジョブ投入メッセージが表示される。

【 0 0 8 3 】

ガイド表示部 1 3 1 の下段には、引き続き書籍名、I S B N、ユーザ ID が表示されており、その左側に全複写許可枚数表示欄 1 3 2、複写許可残り枚数表示欄 1 3 3 が表示される。

【 0 0 8 4 】

全複写許可枚数表示欄 1 3 2 には、無線タグ情報のうち、複写許可枚数の初期値が表示される。これにより、当該原稿 4 0 につき複写できる通し枚数を表示する。

30

【 0 0 8 5 】

複写許可残り枚数表示欄 1 3 3 には、無線タグ情報のうち、当該原稿についての複写許可枚数の現在値が表示される。

ここに表示される複写許可枚数は、その初期値から、実行した複写ジョブ毎にその複写枚数を順次減算した結果である。「現在値」とは、前回の複写ジョブまでの結果が反映され、書き替えが完了している数値であることを意味する。

【 0 0 8 6 】

この複写許可枚数の現在値は、その初期値とは別に無線タグ 4 1 に記憶されている。これにより、これから実行する複写ジョブにおいて、その原稿を何枚まで複写できるのかについても併せて表示することができる。

40

【 0 0 8 7 】

なお、全複写許可枚数表示欄 1 3 2 および複写許可残り枚数表示欄 1 3 3 に表示される複写許可枚数は、ユーザ認証を必要とする原稿と必要としない原稿とにおいては、それぞれ表示の対象範囲が異なる。

【 0 0 8 8 】

ユーザ認証を必要とする原稿においては、認証を要する各ユーザについての複写許可枚数が、それぞれ無線タグ 4 1 に記憶されている。

すなわち、無線タグ 4 1 にユーザ ID が記憶されているユーザ各人に対応する複写許可枚数が、そのユーザの過去の複写履歴に応じて書き替えられている。また、必要があれば

50

、各ユーザの複写許可枚数の初期値をユーザに応じて異なる値に設定することもできる。

【0089】

一方、ユーザ認証を必要としない原稿においては、これらの欄に表示される複写許可枚数は特定のユーザの複写を制限する数値ではなく、当該原稿について全ユーザを共通に制限する値である。なお、このときユーザID入力欄114には何も表示されないため、全複写許可枚数表示欄132や複写許可残り枚数表示欄133に表示される複写許可枚数が、全ユーザ共通の値であることを認識することができる。

【0090】

ユーザが、複写許可残り枚数表示欄133の表示を参照しながら当該複写ジョブにおける複写要求枚数をパネル操作手段21のテンキーを使って入力し、同パネル操作手段21に設置されている「スタートボタン」を押すと、CPU11は当該複写要求枚数を受け付ける(図5、ステップS106)。

10

【0091】

ユーザが入力した複写要求枚数を受け付けた場合、CPU11の複写枚数制限手段50は、無線タグ情報の複写許可枚数の現在値とユーザが入力した複写要求枚数とを比較する(ステップS107)。

【0092】

複写要求枚数が複写許可枚数の現在値を超える場合(ステップS107; Yes)、複写枚数制限手段50はユーザの入力した複写要求枚数を受け付けることができない旨および、複写要求枚数の再設定が必要な旨を通知する(ステップS112)。

20

【0093】

図10は、このとき表示される複写ジョブ受付不可通知画面140である。ガイド表示部141に複写ジョブ受付不可メッセージを表示し、複写要求枚数の再入力あるいは当該複写ジョブの中止のいずれかを選択すべき旨を通知する。

【0094】

複写要求枚数が、複写許可枚数の現在値以下の場合(図5、ステップS107; No)、複写枚数制限手段50は投入された複写ジョブを受け付け(ステップS108)、複写ジョブを実行する(ステップS109)。

【0095】

複写ジョブが完了したら、CPU11の複写許可枚数計数部33は無線タグの複写許可枚数の現在値から複写ジョブが実行した複写枚数を減算して、新たに書き込む複写許可枚数を無線制御部31に指示する。

30

【0096】

無線制御部31は、この複写許可枚数をアンテナ32を通じて無線タグ41に送信し、この複写許可枚数が示す値に無線タグ情報の複写許可枚数を書き替える(ステップS110)。

以上で、原稿40に無線タグ41が付されている場合の複写ジョブが終了する。

【0097】

原稿が無線タグ付きでない場合(ステップS101; No)、画像形成装置10はユーザの要求(複写ジョブの投入)を受け付け、通常の場合で複写ジョブを実行(ステップS113)し、当該複写ジョブを終了する。

40

【0098】

以上の説明に係わる画像形成装置10の操作は、パネル操作手段21に設置されている「リセットキー」で中止することができる。各操作を中止する場合は、この「リセットキー」を押すとユーザID入力画面110に戻ることができるようになっている。

【0099】

図5にて説明した複写動作により、管理者は各々の原稿について、ユーザ別にそのユーザが実行する複写ジョブの複写枚数を管理することができる。

【0100】

上記の例では、複写ジョブの完了後に無線タグの複写許可枚数を書き替えるようにした

50

が、1枚複写する毎に無線タグの複写許可枚数を更新してもよい。この場合、図5に示した流れ図のうちステップS109とステップS110は、図11に示すものに置き替わる。

【0101】

すなわち、画像形成装置10が1枚分の複写を実行して記録紙を排出すると(ステップS201)、CPU11の複写許可枚数計数部33は無線タグの複写許可枚数の現在値を1枚分減算して(ステップS202)、新たに書き込む複写許可枚数を無線制御部31に指示する。無線制御部31は、複写許可枚数計数部33が計算した当該複写許可枚数をアンテナ32を通じて無線タグ41に送信し、減算後の値に無線タグ情報の複写許可枚数を書き替える(ステップS203)。

10

【0102】

CPU11は複写ジョブが完了していない場合(ステップS204; No)、引き続き複写処理を実行し(ステップS201)、上記の動作を繰り返す。複写ジョブが完了した場合(ステップS204; Yes)は、複写ジョブを終了する。

【0103】

無線タグ41内の複写許可枚数が複写を1枚実行するたびに書き替えられることにより、複写ジョブの実行中に原稿が取り去られるような不正な行為をされても、実行された複写枚数と無線タグ41内に記憶されている複写許可枚数との整合性が維持され、複写枚数制限手段50による複写制限が無意味になってしまう事態を防止できる。

【0104】

次に、CPU11の監視手段52および原稿すり替え手段を作動させた場合の動作を説明する。

20

図12は、図5の流れと同一の部分には同一のステップ番号を付すとともに、破線で表示してある。以下、当該変更に係わる部分を説明する。

【0105】

無線タグ情報に複写許可枚数を含む場合、CPU11の監視手段52はこの無線タグ41について監視が必要な原稿であると判断し、取得した無線タグ情報のうちその原稿を一意に特定する監視情報(たとえば識別子としてのISBNなど)をCPU11の内蔵するレジスタ部に記憶する(ステップS301)。

【0106】

また、原稿40が無線タグ41付きでない場合(ステップS101; No)、監視手段52は「監視情報なし」の条件をそのレジスタ部に記憶する(ステップS309)。

30

【0107】

ユーザ認証および複写許可枚数判断においては、CPU11は図5の場合と同様に作動する(ステップS102~S108)。

【0108】

ユーザにより複写ジョブが投入されると、監視手段52は原稿に無線タグ41が有ると無いとに係わらず、ジョブの開始から終了にわたり、そのジョブに係わる原稿40の無線タグ41から無線タグ情報を取得する動作を繰り返し実行し、その無線タグ情報の変化を継続的に監視する(ステップS302)。

40

【0109】

図13は監視手段52が当該原稿の監視を開始すると表示手段20に表示される原稿監視通知画面150である。ガイド表示部151に原稿監視通知メッセージを表示して、ユーザに当該原稿のすり替え行為が監視されている旨を通知する。

【0110】

監視している原稿がすり替えられた場合、監視手段は以下の判断によりこれを検知する(ステップS303)。

【0111】

まず、無線タグ情報が変化したという事実のみを原稿のすり替え行為であるとしてもよい。また、無線タグ情報と監視情報との同一性が損なわれた場合、これを原稿すり替え行

50

為と判断してもよい。さらには、無線タグ情報の変化があったという事実から、その情報変化の内容を判定し、その判定結果から原稿のすり替え行為の有無を判断してもよい。

【0112】

単に無線タグ情報に変化があった場合、これを原稿すり替え行為と判断する例では、監視情報がどのようなものであってもよい。その原稿40が画像読取手段の画像読取位置から取り去られ、当該原稿40に関する無線タグ情報が取得できない状態になっただけでも、これを原稿すり替え行為の検知とする。

【0113】

無線タグ情報と監視情報との同一性の欠損を原稿すり替え行為と判断する場合には、たとえば、監視情報として各原稿を識別可能な識別子(書籍のISBNコードなど)を採用する。そして、ジョブ実行中に無線タグリーダで間欠的に取得している識別子がレジスタ部に記憶されている監視情報と異なる情報(たとえば、ほかの識別子)を取得したら、その同一性が損なわれた事実を原稿すり替え行為として検知する。

10

【0114】

無線タグ情報の変化の内容を判定する場合として、たとえば、原稿をセキュリティレベル毎に区分し、ジョブの実行中その原稿のセキュリティレベルを外れる原稿へのすり替え行為だけを監視する場合がある。この場合には、監視情報にセキュリティレベルを採用する。そして、レジスタ部に記憶されている監視情報のセキュリティレベルをしきい値として判定に用い、無線タグリーダが取得したセキュリティレベルが変化しても、これらのうち、しきい値を外れた変化だけを原稿すり替え行為であると検知するようにしてもよい。

20

【0115】

監視手段52が原稿すり替え行為を検知した場合(図12、ステップS303; Yes)、原稿すり替え防止手段53は実行中の複写ジョブを中止させる(ステップS308)。このとき、同時に画像記憶手段23に記憶した画像データを破棄してもよい。

【0116】

図14は、原稿がすり替えられたときに表示手段20に表示される原稿すり替え検知画面160である。

この画面160では、ガイド表示部161に原稿すり替え検知メッセージが表示され、監視中の原稿に対し、原稿すり替え行為があったため実行中のジョブが中止された旨がユーザに通知される。

30

【0117】

さらに、ガイド表示部161の下欄に警告マーク162を表示し、警告内容に対するユーザの注意を喚起する。

【0118】

この画面が表示された場合、パネル操作手段21のリセットボタンを押すと、表示手段20にコピー機能基本画面100が表示され、最初から操作をやり直すことができるようになっている。また、何も操作をしない場合、数秒経過後に自動的にコピー機能基本画面100に切り替わる設定としてもよい。

【0119】

原稿すり替え行為が検知されなければ(図12、ステップS303; No)、複写ジョブ実行の間、そのジョブに係わる無線タグ41について上述の判断を繰り返し(ステップS304; No)、複写ジョブの終了に伴い無線タグ41の監視も終了する(ステップS304; Yes、ステップS305)。

40

【0120】

そして、今回複写した原稿が無線タグ41付きの原稿であった場合は(ステップS306; Yes)、無線タグ情報の複写許可枚数を実行した複写枚数に応じて書き替え(ステップS307)、無線タグ41なしの場合(ステップS306; No)、そのままジョブを終了する。

【0121】

以上説明した監視動作により、以下のような不正な行為を禁止することができる。

50

たとえば、複写許可枚数の現在値が比較的多い原稿について数枚程度の複写ジョブを実行し、無線タグ情報の複写許可枚数を書き替える段階になって、その無線タグに書き込まれる複写許可枚数より少ない複写許可枚数の現在値を有する原稿にすり替えてしまう場合である。この結果、書き替えられた複写許可枚数が、逆に書き替えられる前の値より多くなってしまふ事態が生ずる。

【 0 1 2 2 】

具体的に説明すると、あるユーザの複写許可枚数の現在値が原稿 A については 1 0 0 枚、原稿 B については 1 0 枚であったとする。原稿 A について 1 枚複写ジョブを実行すると、複写許可枚数計数部 3 3 は原稿 A の無線タグ 4 1 に書き込むべき複写許可枚数を 9 9 枚と計算する。ここで、原稿台 3 4 の原稿 A を原稿 B にすり替えてしまうと、無線タグリーダ・ライタ 3 0 は、原稿 B の無線タグ 4 1 の複写許可枚数を 1 0 枚から 9 9 枚に書き替えてしまう。

10

【 0 1 2 3 】

このような行為を許してしまえば、複写許可枚数を利用した複写制限をする本発明の目的を達成することができない。

しかし、本発明では監視手段 5 2 がこうした原稿すり替え行為を検知し、原稿すり替え防止手段 5 3 が実行中のジョブを停止してしまふため、不正行為をしたユーザは複写した結果物を手に入れることも、別の原稿の無線タグリーダに不正に複写許可枚数を書き替えさせることもできない。

【 0 1 2 4 】

20

本実施例においては、無線タグの複写許可枚数を書き替える場合について説明しているが、無線タグの複写許可枚数を書き替えない場合であっても監視動作の効果を得ることができる。

たとえば、最初に複写許可枚数の多い原稿について複写制限手段による複写枚数判断がされ複写動作を開始した後に、この原稿を複写許可枚数の少ない原稿にすり替えてしまう行為が考えられる。こうした不正行為であっても監視手段 5 2 が検知すると画像形成装置 1 0 は実行中の複写ジョブを中止することが可能となる。

【 0 1 2 5 】

上記の例では、複写ジョブの完了後に無線タグ 4 1 の複写許可枚数を書き替えるようにしたが、1 枚複写する毎に無線タグ 4 1 の複写枚数を更新してもよい。この場合、図 1 2 に示した流れ図のうち、ステップ S 3 0 4 から、ステップ S 3 0 7 までの流れ図は図 1 5 に示すものに置き替わる。

30

図 1 5 は、図 1 2 の流れと同一の部分には同一のステップ番号を付すとともに、破線で表示してある。以下、当該変更に係わる部分を説明する。

【 0 1 2 6 】

監視手段 5 2 が原稿すり替え行為を検知しなければ（図 1 5、ステップ S 3 0 3 ; N o）、CPU 1 1 は原稿に無線タグ 4 1 が付いているか否かを判断する（ステップ S 4 0 1）。

【 0 1 2 7 】

無線タグ 4 1 付きの原稿 4 0 の場合は（ステップ S 4 0 1 ; Y e s）、複写を 1 枚実行すると（ステップ S 4 0 2）、CPU 1 1 の複写許可枚数計数部 3 3 は無線タグの複写許可枚数の現在値を 1 枚分減算して（ステップ S 4 0 3）、新たに書き込む複写許可枚数を無線制御部 3 1 に指示する。無線制御部 3 1 は、複写許可枚数計数部 3 3 が計算した当該複写許可枚数をアンテナ 3 2 を通じて無線タグ 4 1 に送信し、減算後の値に無線タグ情報の複写許可枚数を書き替える（ステップ S 4 0 4）。

40

【 0 1 2 8 】

CPU 1 1 は複写ジョブが完了していない場合（ステップ S 4 0 5 ; N o）、引き続き監視しながら複写処理を実行し（ステップ S 3 0 2）、上記の動作を繰り返す。複写ジョブが完了した場合（ステップ S 4 0 5 ; Y e s）は、複写ジョブを終了する。

【 0 1 2 9 】

50

無線タグ41付きでない原稿の場合(S401; No)、無線タグ書き替え動作をせずに複写ジョブの終了判断(ステップS405; No)から監視手段52による監視を継続しながら複写ジョブを実行する動作(ステップS302)を繰り返す。複写ジョブが完了した場合(ステップS405; Yes)、当該複写ジョブを終了する。

【0130】

以上、本発明の実施の形態を図面によって説明してきたが、具体的な構成は実施の形態に示したものに限られるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲における変更や追加があっても本発明に含まれる。

【0131】

上記実施例の形態においては、画像形成装置10の有する機能のなかでも、複写機能を中心に説明したが、その他、複合機の有する各種機能のうち、原稿の読み取りと読み取った原稿の複製動作を含む機能、たとえばファクシミリ機能、画像情報を読み込んでEメールで送信する、スキャン・トゥ・Eメール機能などについては、無線タグ情報により複写枚数を制限する前述の各管理手段を適用することができる。

【0132】

無線タグに記憶させた複写許可枚数は、権限を有する管理者が直接書き替えられるように設定してもよい。これにより、ミスコピーの結果まで複写実績として複写許可枚数から差し引かれてしまう不具合を、あとから修正することができる。

【0133】

実施の形態では無線タグの複写許可枚数を書き替えるようにしたが、必要に応じて無線タグに記憶させた複写許可枚数を書き替えない場合があってもよい。この場合、複写ジョブを1回実行する毎に、複写枚数が複写許可枚数以下に制限される。

【図面の簡単な説明】

【0134】

【図1】本発明の実施の形態に係わる画像形成装置の構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の実施の形態に係わる無線タグ情報書き込みシステムの構成図である。

【図3】画像形成装置における無線タグリーダの取り付け位置を示す説明図である。

【図4】図1のパネル操作手段を示す説明図である。

【図5】画像形成装置が原稿を複写する際の動作を示す流れ図である。

【図6】図1の表示手段に表示されるコピー機能基本画面の一例を示す説明図である。

【図7】図1の表示手段に表示される、ユーザID入力画面の一例を示す説明図である。

【図8】図1の表示手段に表示される、ユーザID無効通知画面の一例を示す説明図である。

【図9】図1の表示手段に表示される、複写許可枚数表示画面の一例を示す説明図である。

【図10】図1の表示手段に表示される、複写ジョブ受付不可通知画面の一例を示す説明図である。

【図11】無線タグの複写許可枚数が複写を1枚実行する毎に書き替えられる場合の動作を示す流れ図である。

【図12】画像処理装置が、原稿すり替え行為の監視手段と原稿すり替え防止手段を稼働させて、原稿を複写する際の動作を示す流れ図である。

【図13】図1の表示手段に表示される、原稿監視通知画面の一例を示す説明図である。

【図14】図1の表示手段に表示される、原稿すり替え検知画面の一例を示す説明図である。

【図15】画像処理装置が、原稿すり替え行為の監視手段と原稿すり替え防止手段を稼働させる場合において、無線タグの複写許可枚数が複写を1枚実行する毎に書き替えられる場合の動作を示す流れ図である。

【符号の説明】

【0135】

10...画像形成装置

10

20

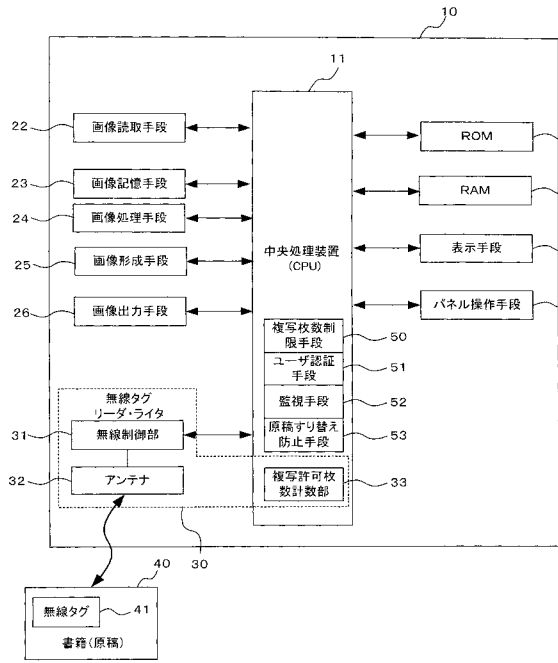
30

40

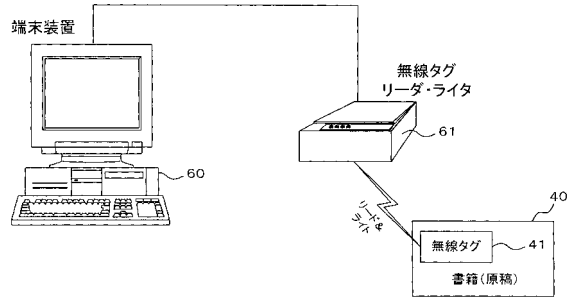
50

1 1 ... C P U	
1 2 ... R O M	
1 3 ... R A M	
2 0 ... 表示手段	
2 1 ... パネル操作手段	
2 2 ... 画像読取手段	
2 3 ... 画像記憶手段	
2 4 ... 画像処理手段	
2 5 ... 画像形成手段	
2 6 ... 画像出力手段	10
3 0 ... 無線タグリーダ・ライタ	
3 1 ... 無線制御部	
3 2 ... アンテナ	
3 3 ... 複写許可枚数計数部	
3 4 ... 原稿台	
4 0 ... 原稿	
4 1 ... 無線タグ	
5 0 ... 複写枚数制限手段	
5 1 ... ユーザ認証手段	
5 2 ... 監視手段	20
5 3 ... 原稿すり替え防止手段	
6 0 ... 端末装置	
6 1 ... 無線タグリーダ・ライタ	
7 0 ... 操作パネル	
1 0 0 ... コピー機能基本画面	
1 0 1 ... ガイド表示部	
1 0 2 ... 操作部	
1 1 0 ... ユーザ I D 入力画面	
1 1 1 ... ガイド表示部	
1 1 2 ... 原稿名表示欄	30
1 1 3 ... 識別子表示欄	
1 1 4 ... ユーザ I D 入力欄	
1 1 5 ... O K ボタン	
1 1 6 ... 中止ボタン	
1 2 0 ... ユーザ I D 無効通知画面	
1 2 1 ... ガイド表示部	
1 3 0 ... 複写許可枚数表示画面	
1 3 1 ... ガイド表示部	
1 3 2 ... 全複写許可枚数表示欄	
1 3 3 ... 複写許可残り枚数表示欄	40
1 4 0 ... 複写ジョブ受付不可通知画面	
1 4 1 ... ガイド表示部	
1 5 0 ... 原稿監視通知画面	
1 5 1 ... ガイド表示部	
1 6 0 ... 原稿すり替え検知画面	
1 6 1 ... ガイド表示部	
1 6 2 ... 警告マーク	

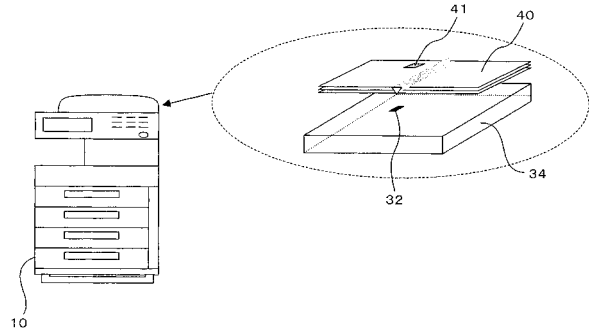
【図1】



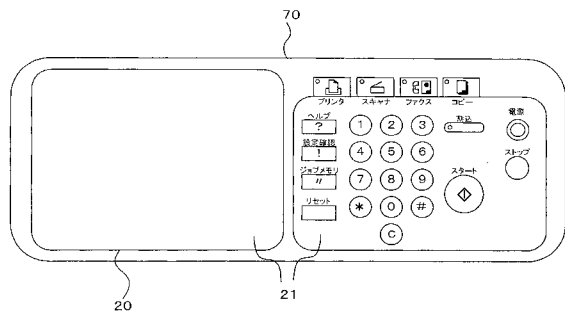
【図2】



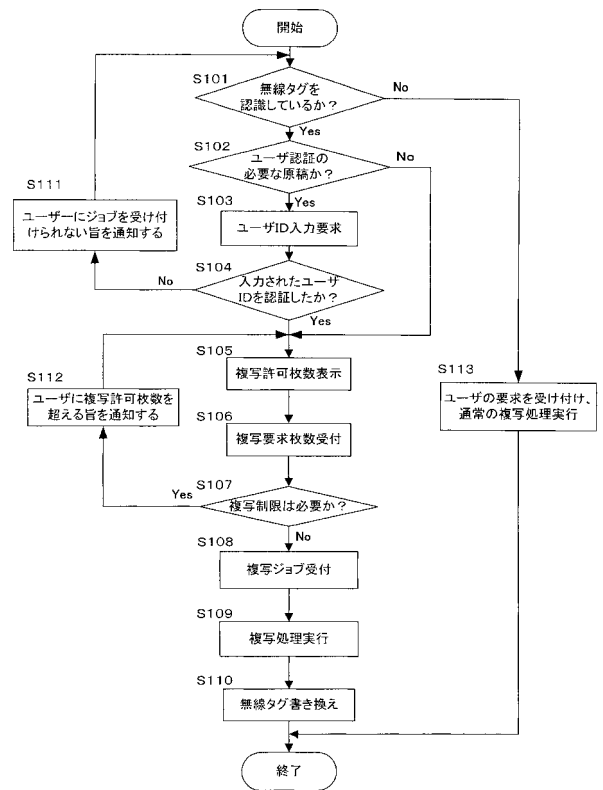
【図3】



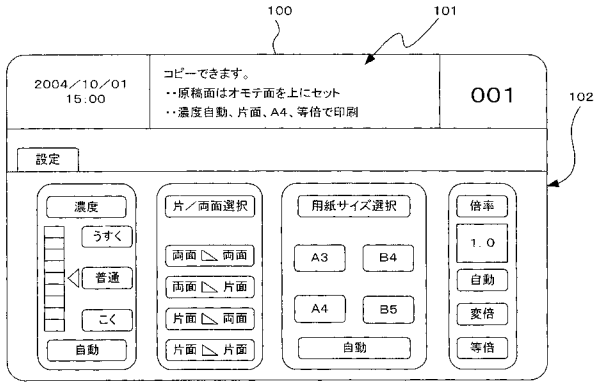
【図4】



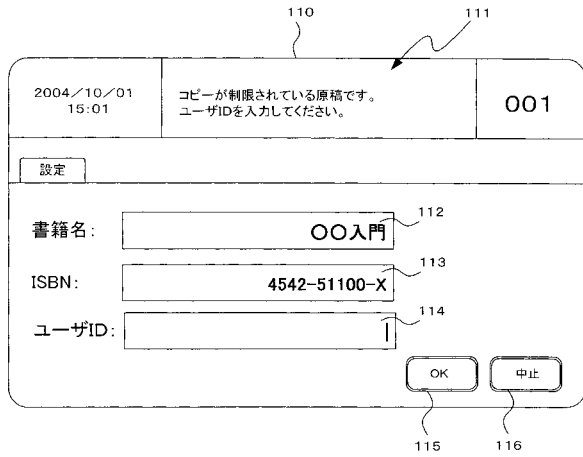
【図5】



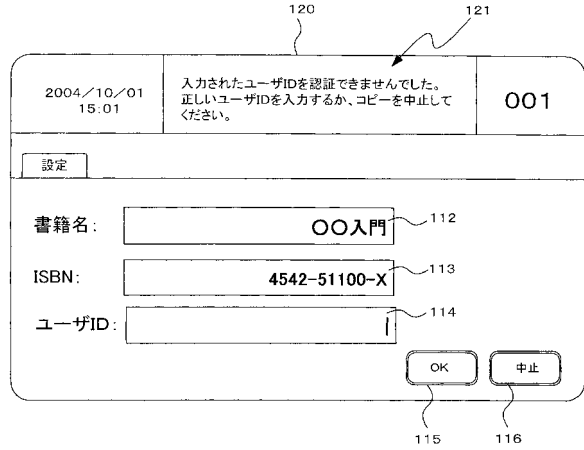
【図6】



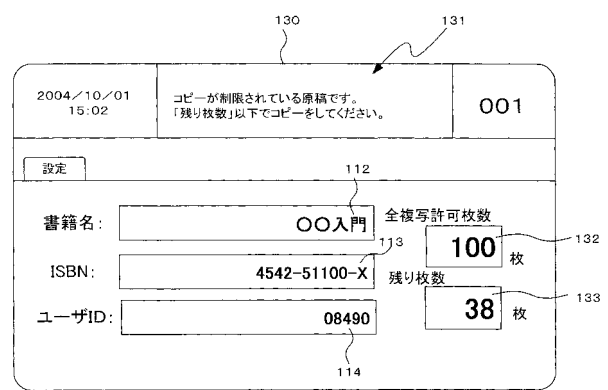
【図7】



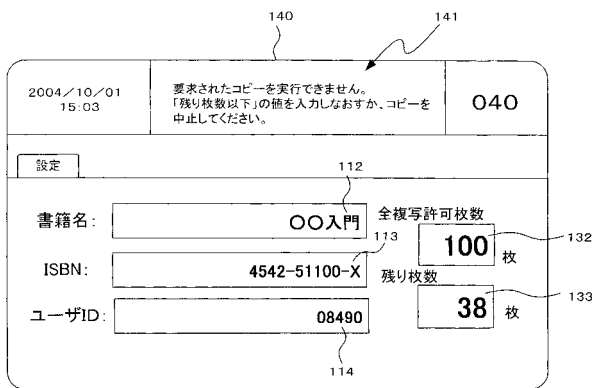
【図8】



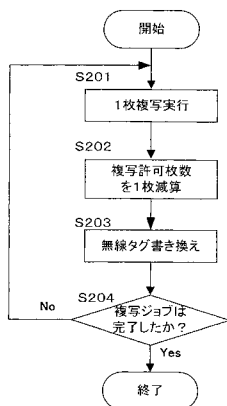
【図9】



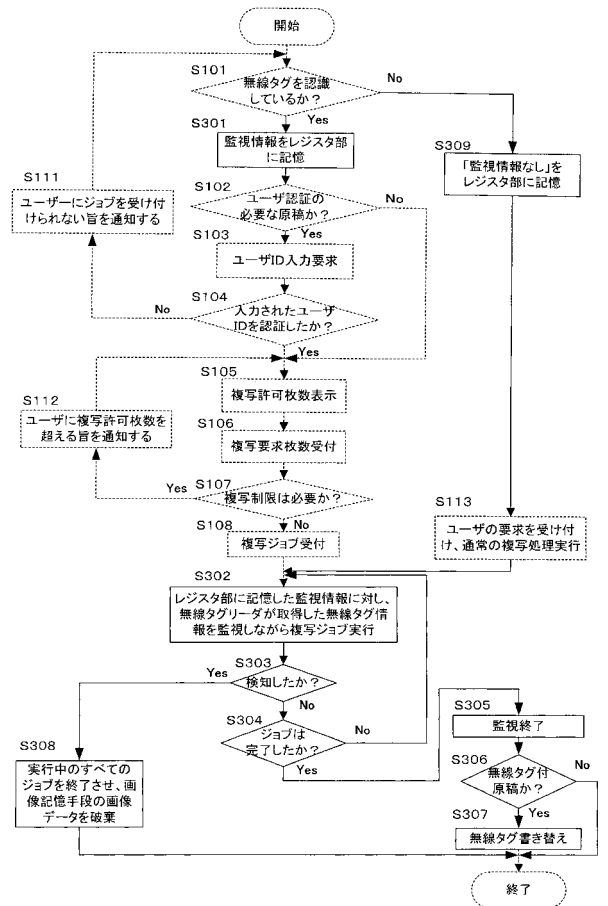
【図10】



【図11】



【図12】



【図13】

2004/10/01 15:04

コピー中この原稿を監視します。現在実行中のコピーが完了するまで他の原稿と取り替えないでください。

001

設定

書籍名: 全複写許可枚数 枚

ISBN: 残り枚数 枚

ユーザID: 枚

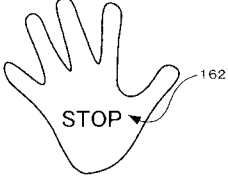
【図14】

2004/10/01 15:04

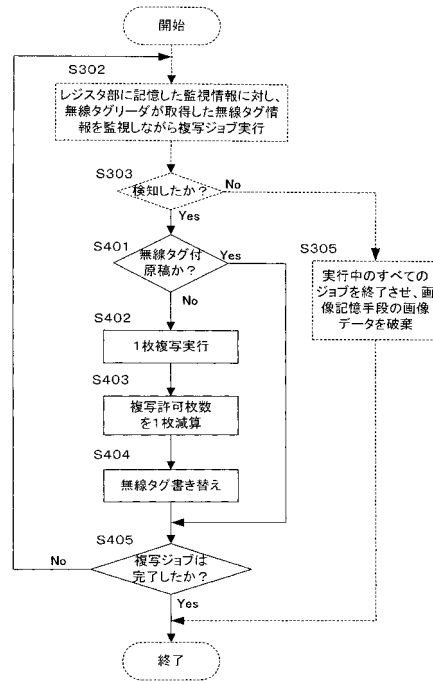
監視中の原稿に変更があったため、実行中のコピーを中止しました。リセットボタンを押してはじめてからやり直してください。

001

設定

 162

【図15】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

H 0 4 N 1/00

C

審査官 西村 賢

(56)参考文献 特開2004-320080(JP,A)
特開2006-094037(JP,A)
特開昭62-119555(JP,A)
特開2002-361982(JP,A)
特開2004-096229(JP,A)
特開2002-337426(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 0 3 G 1 5 / 0 0、
G 0 3 G 1 5 / 0 1、
G 0 3 G 2 1 / 0 0、
G 0 3 G 2 1 / 0 4、
B 4 1 J 2 9 / 3 8、
H 0 4 N 1 / 0 0