

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

原稿用画像の印刷要求をおこなう画像制御装置と、前記画像制御装置から印刷要求された原稿用画像を印刷出力する画像形成装置と、を備える画像制御システムにおいて、

前記画像制御装置は、

原稿用画像が不正利用された場合におこなう不正利用時処理の情報を設定する不正利用時処理設定手段と、

前記不正利用時処理設定手段が設定した不正利用時処理の情報に基づいて、不正利用防止用パターンを生成するパターン生成手段と、

前記原稿用画像と、前記パターン生成手段によって生成された不正利用防止用パターンとを合成し、合成画像を生成する画像合成手段と、

前記画像合成手段によって生成された合成画像を、当該合成画像を印刷出力する画像形成装置へ送信する送信手段と、

を備え、

前記画像形成装置は、

前記送信手段が送信した合成画像を受信する受信手段と、

前記受信手段が受信した合成画像を印刷出力する印刷手段と、

を備えることを特徴とする画像制御システム。

【請求項 2】

原稿用画像の印刷要求をおこなう画像制御装置と、前記画像制御装置から印刷要求された原稿用画像を印刷出力する画像形成装置と、を備える画像制御システムにおいて、

前記画像制御装置は、

原稿用画像が不正利用された場合におこなう不正利用時処理の情報を設定する不正利用時処理設定手段と、

前記不正利用時処理設定手段が設定した不正利用時処理の情報と、前記原稿用画像とを、前記原稿用画像を印刷出力する画像形成装置に送信する送信手段と、

を備え、

前記画像形成装置は、

前記送信手段が送信した原稿用画像と、当該原稿用画像が不正利用された場合におこなう不正利用時処理の情報を、を受信する受信手段と、

前記受信手段が受信した不正利用時処理の情報に基づいて、不正利用防止用パターンを生成するパターン生成手段と、

前記原稿用画像と、前記パターン生成手段によって生成された不正利用防止用パターンとを合成し、合成画像を生成する画像合成手段と、

前記画像合成手段によって生成された合成画像を印刷出力する印刷手段と、

を備えることを特徴とする画像制御システム。

【請求項 3】

前記画像形成装置は、

前記印刷手段が印刷出力した印刷画像を読み取り、当該印刷画像の画像データを出力する読み取り手段と、

前記読み取り手段から出力された画像データから、不正利用防止用パターンを検知するパターン検知手段と、

前記パターン検知手段によって検知された不正利用防止用パターンに基づいて、不正利用防止のための不正利用時処理をおこなう不正利用時処理手段と、

を備えることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の画像制御システム。

【請求項 4】

原稿用画像が不正利用された場合におこなう不正利用時処理の情報を設定する不正利用時処理設定手段と、

前記不正利用時処理設定手段が設定した不正利用時処理の情報に基づいて、不正利用防止用パターンを生成するパターン生成手段と、

10

20

30

40

50

前記原稿用画像と、前記パターン生成手段によって生成された不正利用防止用パターンとを合成し、合成画像を生成する画像合成手段と、

前記画像合成手段によって生成された合成画像を、当該合成画像を印刷出力する画像形成装置へ送信する送信手段と、

を備えることを特徴とする画像制御装置。

【請求項 5】

原稿用画像が不正利用された場合におこなう不正利用時処理の情報を設定する不正利用時処理設定手段と、

前記不正利用時処理設定手段が設定した不正利用時処理の情報と、前記原稿用画像とを、前記原稿用画像を印刷出力する画像形成装置に送信する送信手段と、

を備えることを特徴とする画像制御装置。

10

【請求項 6】

前記不正利用時処理設定手段は、前記原稿用画像が不正利用された場合におこなう処理として、前記原稿用画像のマスク印刷を設定することを特徴とする請求項 4 または 5 に記載の画像制御装置。

【請求項 7】

前記不正利用時処理設定手段は、前記原稿用画像が不正利用された場合におこなう処理として、任意のメールアドレスに対するメール送信を設定することを特徴とする請求項 4 ~ 6 のいずれか一つに記載の画像制御装置。

20

【請求項 8】

前記不正利用時処理設定手段は、前記原稿用画像が不正利用された場合におこなう処理として、任意の FAX 番号に対する FAX 送信を設定することを特徴とする請求項 4 ~ 7 のいずれか一つに記載の画像制御装置。

【請求項 9】

前記不正利用時処理設定手段は、前記原稿用画像が不正利用された時間帯ごとにおこなう処理を設定することを特徴とする請求項 4 ~ 8 のいずれか一つに記載の画像制御装置。

【請求項 10】

前記不正利用時処理設定手段は、前記原稿用画像の印刷出力の制限を設定することを特徴とする請求項 4 ~ 9 のいずれか一つに記載の画像制御装置。

30

【請求項 11】

原稿用画像と、当該原稿用画像が不正利用された場合におこなう不正利用時処理の情報を基づいて生成した不正利用防止用パターンと、を合成した合成画像を、画像制御装置から受信する受信手段と、

前記受信手段が受信した合成画像を印刷出力する印刷手段と、

を備えることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 12】

原稿用画像と、当該原稿用画像が不正利用された場合におこなう不正利用時処理の情報を、を画像制御装置から受信する受信手段と、

前記受信手段が受信した不正利用時処理の情報を基づいて、不正利用防止用パターンを生成するパターン生成手段と、

40

前記原稿用画像と、前記パターン生成手段によって生成された不正利用防止用パターンとを合成し、合成画像を生成する画像合成手段と、

前記画像合成手段によって生成された合成画像を印刷出力する印刷手段と、

を備えることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 13】

前記印刷手段が印刷出力した印刷画像を読み取り、当該印刷画像の画像データを出力する読み取り手段と、

前記読み取り手段から出力された画像データから、不正利用防止用パターンを検知するパターン検知手段と、

前記パターン検知手段によって不正利用防止用パターンが検知された場合に、当該不正

50

利用防止用パターンに対応して設定されている不正利用時処理をおこなう不正利用時処理手段と、

を備えることを特徴とする請求項11または12に記載の画像形成装置。

【請求項14】

前記不正利用時処理手段は、前記画像データにマスク処理をおこなって印刷出力することを特徴とする請求項13に記載の画像形成装置。

【請求項15】

前記不正利用時処理手段は、任意のメールアドレスに対するメール送信をおこなうことを特徴とする請求項13または14に記載の画像形成装置。

【請求項16】

前記不正利用時処理手段は、任意のFAX番号に対するFAX送信をおこなうことを特徴とする請求項13～15のいずれか一つに記載の画像形成装置。

【請求項17】

前記不正利用時処理手段は、不正利用が判断された時間帯ごとにおこなう処理が異なることを特徴とする請求項13～16のいずれか一つに記載の画像形成装置。

【請求項18】

前記不正利用時処理手段は、前記原稿用画像の印刷出力の制限をおこなうことを特徴とする請求項13～17のいずれか一つに記載の画像形成装置。

【請求項19】

原稿用画像が不正利用された場合におこなう不正利用時処理の情報を設定する不正利用時処理設定工程と、

前記不正利用時処理設定工程が設定した不正利用時処理の情報に基づいて、不正利用防止用パターンを生成するパターン生成工程と、

前記原稿用画像と、前記パターン生成工程によって生成された不正利用防止用パターンとを合成し、合成画像を生成する画像合成工程と、

前記画像合成工程が生成した合成画像を印刷出力する印刷工程と、
を含むことを特徴とする画像制御方法。

【請求項20】

前記印刷工程が印刷出力した印刷画像を読み取り、当該印刷画像の画像データを出力する読み取工程と、

前記読み取工程から出力された画像データから、不正利用防止用パターンを検知するパターン検知工程と、

前記パターン検知工程によって検知された不正利用防止用パターンに基づいて、不正利用防止のための不正利用時処理をおこなう不正利用時処理工程と、

を含むことを特徴とする請求項19に記載の画像制御方法。

【請求項21】

前記不正利用時処理設定工程は、前記原稿用画像が不正利用された場合におこなう処理として、前記原稿用画像のマスク印刷を設定することを特徴とする請求項19または20に記載の画像制御方法。

【請求項22】

前記不正利用時処理設定工程は、前記原稿用画像が不正利用された場合におこなう処理として、任意のメールアドレスに対するメール送信を設定することを特徴とする請求項19～21のいずれか一つに記載の画像制御方法。

【請求項23】

前記不正利用時処理設定工程は、前記原稿用画像が不正利用された場合におこなう処理として、任意のFAX番号に対するFAX送信を設定することを特徴とする請求項19～22のいずれか一つに記載の画像制御方法。

【請求項24】

前記不正利用時処理設定工程は、前記原稿用画像が不正利用された時間帯ごとにおこなう処理を設定することを特徴とする請求項19～23のいずれか一つに記載の画像制御方

10

20

30

40

50

法。

【請求項 25】

前記不正利用時処理設定工程は、前記原稿用画像の印刷出力の制限を設定することを特徴とする請求項19～24のいずれか一つに記載の画像制御方法。

【請求項 26】

原稿用画像が不正利用された場合におこなう不正利用時処理の情報を設定する不正利用時処理設定工程と、

前記不正利用時処理設定工程が設定した不正利用時処理の情報に基づいて、不正利用防止用パターンを生成するパターン生成工程と、

前記原稿用画像と、前記パターン生成工程によって生成された不正利用防止用パターンとを合成し、合成画像を生成する画像合成工程と、

前記画像合成工程が生成した合成画像を印刷出力する印刷工程と、

をコンピュータに実行させることを特徴とする画像制御プログラム。

【請求項 27】

前記印刷工程が印刷出力した印刷画像を読み取り、当該印刷画像の画像データを出力する読み取工程と、

前記読み取工程から出力された画像データから、不正利用防止用パターンを検知するパターン検知工程と、

前記パターン検知工程によって検知された不正利用防止用パターンに基づいて、不正利用防止のための不正利用時処理をおこなう不正利用時処理工程と、

をコンピュータに実行させることを特徴とする請求項26に記載の画像制御プログラム。

【請求項 28】

前記不正利用時処理設定工程は、前記原稿用画像が不正利用された場合におこなう処理として、前記原稿用画像のマスク印刷を設定することを特徴とする請求項26または27に記載の画像制御プログラム。

【請求項 29】

前記不正利用時処理設定工程は、前記原稿用画像が不正利用された場合におこなう処理として、任意のメールアドレスに対するメール送信を設定することを特徴とする請求項26～28のいずれか一つに記載の画像制御プログラム。

【請求項 30】

前記不正利用時処理設定工程は、前記原稿用画像が不正利用された場合におこなう処理として、任意のFAX番号に対するFAX送信を設定することを特徴とする請求項26～29のいずれか一つに記載の画像制御プログラム。

【請求項 31】

前記不正利用時処理設定工程は、前記原稿用画像が不正利用された時間帯ごとにおこなう処理を設定することを特徴とする請求項26～30のいずれか一つに記載の画像制御プログラム。

【請求項 32】

前記不正利用時処理設定工程は、前記原稿用画像の印刷出力の制限を設定することを特徴とする請求項26～31のいずれか一つに記載の画像制御プログラム。

【請求項 33】

請求項26～32のいずれか一つに記載の画像制御プログラムを記録したコンピュータに読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、画像の不正利用を防止する画像制御システム、画像制御装置、画像形成裝

10

20

30

40

50

置、画像制御方法、画像制御プログラム、および記録媒体に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、機密文書など機密性の高い画像の不正利用を防止するため、画像に不正利用防止用パターンを付加して印刷する技術が考案されている。不正利用防止用パターンは、画像の背景の全面もしくは一部に付加され、画像形成装置が不正利用防止用パターンを検知すると、不正利用者を心理的に牽制したり、画像中の情報の漏洩を防止したりするための処理をおこなう。

【0003】

たとえば、不正利用防止用パターンが付加された印刷物をデジタル複写機などの画像形成装置によってコピーすると、「コピー禁止」などの牽制文字列が浮かび上がるものがある。これによって、出力された印刷画像が不正にコピーされたものであると判断することができる。

【0004】

また、不正利用防止用パターンを検知すると、画像の印刷面を白やグレーなどに画像破壊して印刷する画像形成装置が考案されている。これによって、不正利用された画像に含まれる情報の漏洩を防止することができる。

【0005】

たとえば、下記特許文献1にかかるデジタル複写機は、スキャナによって読み取った画像データ中に不正利用防止用パターンが存在するかを検知し、不正利用防止用パターンが検知された場合、画像データにマスク処理（画像破壊）を施し、白紙排出する。

【0006】

また、下記特許文献2にかかる画像形成装置は、スキャナによって読み取った画像データ中の不正利用防止用パターンの有無を検知し、不正利用防止用パターンが検知された場合、不正利用防止用パターンの種類に応じて、牽制文字の付加もしくは印刷処理の中止がなされる。

【0007】

【特許文献1】特開平7-273975号公報

【特許文献2】特開2003-8864号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

しかしながら、上述した従来技術によれば、不正利用防止用パターンが検出された場合の処理は、画像破壊や牽制文字列の付加など、あらかじめ定められている。このため、不正利用がおこなわれた場合の処理を、ユーザ自身によって任意に設定することができなかった。

【0009】

また、画像破壊や牽制文字列の付加などの処理は、画像形成装置内でおこなわれる処理である。このため、画像の不正利用がおこなわれた、または、おこなわれようとした事實を、即座に関係者が知ることはできなかった。

【0010】

また、不正利用防止用パターンの付加は、画像の印刷時に画像データを印刷出力する画像形成装置（たとえば、プリンタ）においておこなわれる。このため、不正利用防止用パターンを付加する機能を有する画像形成装置がなければ、不正利用防止用パターンを画像に付加することができなかった。

【0011】

本発明は、上述した従来技術による問題点を解消するため、画像の不正利用時の処理をユーザによって設定することができる画像制御システム、画像制御装置、画像形成装置、画像制御方法、画像制御プログラム、および記録媒体を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

10

20

30

40

50

【 0 0 1 2 】

上述した課題を解決し、目的を達成するため、請求項 1 の発明にかかる画像制御システムは、原稿用画像の印刷要求をおこなう画像制御装置と、前記画像制御装置から印刷要求された原稿用画像を印刷出力する画像形成装置と、を備える画像制御システムにおいて、前記画像制御装置は、原稿用画像が不正利用された場合におこなう不正利用時処理の情報を設定する不正利用時処理設定手段と、前記不正利用時処理設定手段が設定した不正利用時処理の情報に基づいて、不正利用防止用パターンを生成するパターン生成手段と、前記原稿用画像と、前記パターン生成手段によって生成された不正利用防止用パターンとを合成し、合成画像を生成する画像合成手段と、前記画像合成手段によって生成された合成画像を、当該合成画像を印刷出力する画像形成装置へ送信する送信手段と、を備え、前記画像形成装置は、前記送信手段が送信した合成画像を受信する受信手段と、前記受信手段が受信した合成画像を印刷出力する印刷手段と、を備えることを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

この請求項 1 の発明によれば、画像の不正利用を防止する不正利用防止用パターンの不正利用時処理を、ユーザによって設定することができる。また、ユーザが設定した不正利用時処理に基づいて不正利用防止用パターンを生成することができる。また、原稿用画像への不正利用防止用パターンの付加を画像制御装置においておこなうことができる。また、画像形成装置は、不正利用防止用パターンを付加された原稿用画像を受信し、印刷することができる。

【 0 0 1 4 】

また、請求項 2 の発明にかかる画像制御システムは、原稿用画像の印刷要求をおこなう画像制御装置と、前記画像制御装置から印刷要求された原稿用画像を印刷出力する画像形成装置と、を備える画像制御システムにおいて、前記画像制御装置は、原稿用画像が不正利用された場合におこなう不正利用時処理の情報を設定する不正利用時処理設定手段と、前記不正利用時処理設定手段が設定した不正利用時処理の情報と、前記原稿用画像とを、前記原稿用画像を印刷出力する画像形成装置に送信する送信手段と、を備え、前記画像形成装置は、前記送信手段が送信した原稿用画像と、当該原稿用画像が不正利用された場合におこなう不正利用時処理の情報と、を受信する受信手段と、前記受信手段が受信した不正利用時処理の情報に基づいて、不正利用防止用パターンを生成するパターン生成手段と、前記原稿用画像と、前記パターン生成手段によって生成された不正利用防止用パターンとを合成し、合成画像を生成する画像合成手段と、前記画像合成手段によって生成された合成画像を印刷出力する印刷手段と、を備えることを特徴とする。

【 0 0 1 5 】

この請求項 2 の発明によれば、画像の不正利用を防止する不正利用防止用パターンの不正利用時処理を、ユーザによって設定することができる。また、ユーザが設定した不正利用時処理に基づいて不正利用防止用パターンを生成し、原稿用画像へ付加して印刷することができます。

【 0 0 1 6 】

また、請求項 3 の発明にかかる画像制御システムは、請求項 1 または 2 に記載の発明において、前記画像形成装置は、前記印刷手段が印刷出力した印刷画像を読み取り、当該印刷画像の画像データを出力する読み取り手段と、前記読み取り手段から出力された画像データから、不正利用防止用パターンを検知するパターン検知手段と、前記パターン検知手段によって検知された不正利用防止用パターンに基づいて、不正利用防止のための不正利用時処理をおこなう不正利用時処理手段と、を備えることを特徴とする。

【 0 0 1 7 】

この請求項 3 の発明によれば、読み取った印刷画像の画像データから不正パターンの検知をおこなうことができる。また、不正利用防止用パターンが検知された際に、検知された不正利用防止用パターンに基づいて、不正利用防止のための不正利用時処理をおこなうことができる。

【 0 0 1 8 】

10

20

30

40

50

また、請求項 4 の発明にかかる画像制御装置は、原稿用画像が不正利用された場合におこなう不正利用時処理の情報を設定する不正利用時処理設定手段と、前記不正利用時処理設定手段が設定した不正利用時処理の情報に基づいて、不正利用防止用パターンを生成するパターン生成手段と、前記原稿用画像と、前記パターン生成手段によって生成された不正利用防止用パターンとを合成し、合成画像を生成する画像合成手段と、前記画像合成手段によって生成された合成画像を、当該合成画像を印刷出力する画像形成装置へ送信する送信手段と、を備えることを特徴とする。

【 0 0 1 9 】

この請求項 4 の発明によれば、画像の不正利用を防止する不正利用防止用パターンの不正利用時処理を、ユーザによって設定することができる。また、ユーザが設定した不正利用時処理に基づいて不正利用防止用パターンを生成することができる。また、原稿用画像への不正利用防止用パターンの付加をおこなうことができる。

10

【 0 0 2 0 】

また、請求項 5 の発明にかかる画像制御装置は、原稿用画像が不正利用された場合におこなう不正利用時処理の情報を設定する不正利用時処理設定手段と、前記不正利用時処理設定手段が設定した不正利用時処理の情報と、前記原稿用画像とを、前記原稿用画像を印刷出力する画像形成装置に送信する送信手段と、を備えることを特徴とする。

【 0 0 2 1 】

この請求項 5 の発明によれば、画像の不正利用を防止する不正利用防止用パターンの不正利用時処理を、ユーザによって設定することができる。また、設定した不正利用時処理の情報を、原稿用画像とともに画像形成装置に送信することができる。

20

【 0 0 2 2 】

また、請求項 6 の発明にかかる画像制御装置は、請求項 4 または 5 に記載の発明において、前記不正利用時処理設定手段は、前記原稿用画像が不正利用された場合におこなう処理として、前記原稿用画像のマスク印刷を設定することを特徴とする。

【 0 0 2 3 】

この請求項 6 の発明によれば、原稿用画像が不正利用された場合におこなう処理として、原稿用画像のマスク印刷を設定することができる。

【 0 0 2 4 】

また、請求項 7 の発明にかかる画像制御装置は、請求項 4 ~ 6 のいずれか一つに記載の発明において、前記不正利用時処理設定手段は、前記原稿用画像が不正利用された場合におこなう処理として、任意のメールアドレスに対するメール送信を設定することを特徴とする。

30

【 0 0 2 5 】

この請求項 7 の発明によれば、原稿用画像が不正利用された場合におこなう処理として、任意のメールアドレスに対するメール送信を設定することができる。

【 0 0 2 6 】

また、請求項 8 の発明にかかる画像制御装置は、請求項 4 ~ 7 のいずれか一つに記載の発明において、前記不正利用時処理設定手段は、前記原稿用画像が不正利用された場合におこなう処理として、任意の FAX 番号に対する FAX 送信を設定することを特徴とする。

40

【 0 0 2 7 】

この請求項 8 の発明によれば、原稿用画像が不正利用された場合におこなう処理として、任意の FAX 番号に対する FAX 送信を設定することができる。

【 0 0 2 8 】

また、請求項 9 の発明にかかる画像制御装置は、請求項 4 ~ 8 のいずれか一つに記載の発明において、前記不正利用時処理設定手段は、前記原稿用画像が不正利用された時間帶ごとにおこなう処理を設定することを特徴とする。

【 0 0 2 9 】

この請求項 9 の発明によれば、原稿用画像が不正利用された場合におこなう処理を時間

50

帶ごとに設定することができる。

【0030】

また、請求項10の発明にかかる画像制御装置は、請求項4～9のいずれか一つに記載の発明において、前記不正利用時処理設定手段は、前記原稿用画像の印刷出力の制限を設定することを特徴とする。

【0031】

この請求項10の発明によれば、原稿用画像が不正利用された場合におこなう処理として、原稿用画像の印刷出力の制限を設定することができる。

【0032】

また、請求項11の発明にかかる画像形成装置は、原稿用画像と、当該原稿用画像が不正利用された場合におこなう不正利用時処理の情報に基づいて生成した不正利用防止用パターンと、を合成した合成画像を、画像制御装置から受信する受信手段と、前記受信手段が受信した合成画像を印刷出力する印刷手段と、を備えることを特徴とする。

【0033】

この請求項11の発明によれば、原稿用画像と、原稿用画像が不正利用された場合におこなう不正利用時処理の情報に基づいて生成した不正利用防止用パターンと、を合成した合成画像を受信し、印刷出力することができる。

【0034】

また、請求項12の発明にかかる画像形成装置は、原稿用画像と、当該原稿用画像が不正利用された場合におこなう不正利用時処理の情報と、を画像制御装置から受信する受信手段と、前記受信手段が受信した不正利用時処理の情報に基づいて、不正利用防止用パターンを生成するパターン生成手段と、前記原稿用画像と、前記パターン生成手段によって生成された不正利用防止用パターンとを合成し、合成画像を生成する画像合成手段と、前記画像合成手段によって生成された合成画像を印刷出力する印刷手段と、を備えることを特徴とする。

【0035】

この請求項12の発明によれば、不正利用時処理に基づいて不正利用防止用パターンを生成し、原稿用画像へ付加して印刷することができる。

【0036】

また、請求項13の発明にかかる画像形成装置は、請求項11または12に記載の発明において、前記印刷手段が印刷出力した印刷画像を読み取り、当該印刷画像の画像データを出力する読み取手段と、前記読み取手段から出力された画像データから、不正利用防止用パターンを検知するパターン検知手段と、前記パターン検知手段によって不正利用防止用パターンが検知された場合に、当該不正利用防止用パターンに対応して設定されている不正利用時処理をおこなう不正利用時処理手段と、を備えることを特徴とする。

【0037】

この請求項13の発明によれば、読み取った印刷画像の画像データから不正パターンの検知をおこなうことができる。また、不正利用防止用パターンが検知された際に、検知された不正利用防止用パターンに基づいて、不正利用防止のための不正利用時処理をおこなうことができる。

【0038】

また、請求項14の発明にかかる画像形成装置は、請求項13に記載の発明において、前記不正利用時処理手段は、前記画像データにマスク処理をおこなって印刷出力を特徴とする。

【0039】

この請求項14の発明によれば、不正利用時処理として、マスク処理をおこなって印刷出力をおこなうことができる。

【0040】

また、請求項15の発明にかかる画像形成装置は、請求項13または14に記載の発明において、前記不正利用時処理手段は、任意のメールアドレスに対するメール送信をおこ

10

20

30

40

50

なうことを特徴とする。

【0041】

この請求項15の発明によれば、不正利用時処理として、任意のメールアドレスに対するメール送信をおこなうことができる。

【0042】

また、請求項16の発明にかかる画像形成装置は、請求項13～15のいずれか一つに記載の発明において、前記不正利用時処理手段は、任意のFAX番号に対するFAX送信をおこなうことを特徴とする。

【0043】

この請求項16の発明によれば、不正利用時処理として、任意のFAX番号に対するFAX送信をおこなうことができる。 10

【0044】

また、請求項17の発明にかかる画像形成装置は、請求項13～16のいずれか一つに記載の発明において、前記不正利用時処理手段は、不正利用が判断された時間帯ごとにおこなう処理が異なることを特徴とする。

【0045】

この請求項17の発明によれば、不正利用が判断された時間帯ごとに異なる不正利用時処理をおこなうことができる。

【0046】

また、請求項18の発明にかかる画像形成装置は、請求項13～17のいずれか一つに記載の発明において、前記不正利用時処理手段は、前記原稿用画像の印刷出力の制限をおこなうことを特徴とする。 20

【0047】

この請求項18の発明によれば、不正利用時処理として原稿用画像の印刷出力の制限をおこなうことができる。

【0048】

また、請求項19の発明にかかる画像制御方法は、原稿用画像が不正利用された場合におこなう不正利用時処理の情報を設定する不正利用時処理設定工程と、前記不正利用時処理設定工程が設定した不正利用時処理の情報に基づいて、不正利用防止用パターンを生成するパターン生成工程と、前記原稿用画像と、前記パターン生成工程によって生成された不正利用防止用パターンとを合成し、合成画像を生成する画像合成工程と、前記画像合成工程が生成した合成画像を印刷出力する印刷工程と、を含むことを特徴とする。 30

【0049】

この請求項19の発明によれば、画像の不正利用を防止する不正利用防止用パターンの不正利用時処理を、ユーザによって設定することができる。また、ユーザが設定した不正利用時処理に基づいて不正利用防止用パターンを生成することができる。また、原稿用画像への不正利用防止用パターンの付加をおこなうことができる。また、不正利用防止用パターンを付加された原稿用画像を印刷することができる。

【0050】

また、請求項20の発明にかかる画像制御方法は、請求項19に記載の発明において、前記印刷工程が印刷出力した印刷画像を読み取り、当該印刷画像の画像データを出力する読み取工程と、前記読み取工程から出力された画像データから、不正利用防止用パターンを検知するパターン検知工程と、前記パターン検知工程によって検知された不正利用防止用パターンに基づいて、不正利用防止のための不正利用時処理をおこなう不正利用時処理工程と、を含むことを特徴とする。 40

【0051】

この請求項20の発明によれば、読み取った印刷画像の画像データから不正パターンの検知をおこなうことができる。また、不正利用防止用パターンが検知された際に、検知された不正利用防止用パターンに基づいて、不正利用防止のための不正利用時処理をおこなうことができる。 50

【 0 0 5 2 】

また、請求項 2 1 の発明にかかる画像制御方法は、請求項 1 9 または 2 0 に記載の発明において、前記不正利用時処理設定工程は、前記原稿用画像が不正利用された場合におこなう処理として、前記原稿用画像のマスク印刷を設定することを特徴とする。

【 0 0 5 3 】

この請求項 2 1 の発明によれば、原稿用画像が不正利用された場合におこなう処理として、原稿用画像のマスク印刷を設定することができる。

【 0 0 5 4 】

また、請求項 2 2 の発明にかかる画像制御方法は、請求項 1 9 ~ 2 1 のいずれか一つに記載の発明において、前記不正利用時処理設定工程は、前記原稿用画像が不正利用された場合におこなう処理として、任意のメールアドレスに対するメール送信を設定することを特徴とする。 10

【 0 0 5 5 】

この請求項 2 2 の発明によれば、原稿用画像が不正利用された場合におこなう処理として、任意のメールアドレスに対するメール送信を設定することができる。

【 0 0 5 6 】

また、請求項 2 3 の発明にかかる画像制御方法は、請求項 1 9 ~ 2 2 のいずれか一つに記載の発明において、前記不正利用時処理設定工程は、前記原稿用画像が不正利用された場合におこなう処理として、任意の F A X 番号に対する F A X 送信を設定することを特徴とする。 20

【 0 0 5 7 】

この請求項 2 3 の発明によれば、原稿用画像が不正利用された場合におこなう処理として、任意の F A X 番号に対する F A X 送信を設定することができる。

【 0 0 5 8 】

また、請求項 2 4 の発明にかかる画像制御方法は、請求項 1 9 ~ 2 3 のいずれか一つに記載の発明において、前記不正利用時処理設定工程は、前記原稿用画像が不正利用された時間帯ごとにおこなう処理を設定することを特徴とする。

【 0 0 5 9 】

この請求項 2 4 の発明によれば、原稿用画像が不正利用された場合におこなう処理を時間帯ごとに設定することができる。 30

【 0 0 6 0 】

また、請求項 2 5 の発明にかかる画像制御方法は、請求項 1 9 ~ 2 4 のいずれか一つに記載の発明において、前記不正利用時処理設定工程は、前記原稿用画像の印刷出力の制限を設定することを特徴とする。

【 0 0 6 1 】

この請求項 2 5 の発明によれば、原稿用画像が不正利用された場合におこなう処理として、原稿用画像の印刷出力の制限を設定することができる。

【 0 0 6 2 】

また、請求項 2 6 の発明にかかる画像制御プログラムは、原稿用画像が不正利用された場合におこなう不正利用時処理の情報を設定する不正利用時処理設定工程と、前記不正利用時処理設定工程が設定した不正利用時処理の情報に基づいて、不正利用防止用パターンを生成するパターン生成工程と、前記原稿用画像と、前記パターン生成工程によって生成された不正利用防止用パターンとを合成し、合成画像を生成する画像合成工程と、前記画像合成工程が生成した合成画像を印刷出力する印刷工程と、をコンピュータに実行させることを特徴とする。 40

【 0 0 6 3 】

この請求項 2 6 の発明によれば、画像の不正利用を防止する不正利用防止用パターンの不正利用時処理を、ユーザによって設定することができる。また、ユーザが設定した不正利用時処理に基づいて不正利用防止用パターンを生成することができる。また、原稿用画像への不正利用防止用パターンの付加をおこなうことができる。また、不正利用防止用パ 50

ターンを付加された原稿用画像を印刷することができる。

【0064】

また、請求項27の発明にかかる画像制御プログラムは、請求項26に記載の発明において、前記印刷工程が印刷出力した印刷画像を読み取り、当該印刷画像の画像データを出力する読み取工程と、前記読み取工程から出力された画像データから、不正利用防止用パターンを検知するパターン検知工程と、前記パターン検知工程によって検知された不正利用防止用パターンに基づいて、不正利用防止のための不正利用時処理をおこなう不正利用時処理工程と、をコンピュータに実行させることを特徴とする。

【0065】

この請求項27の発明によれば、読み取った印刷画像の画像データから不正パターンの検知をおこなうことができる。また、不正利用防止用パターンが検知された際に、検知された不正利用防止用パターンに基づいて、不正利用防止のための不正利用時処理をおこなうことができる。

【0066】

また、請求項28の発明にかかる画像制御プログラムは、請求項26または27に記載の発明において、前記不正利用時処理設定工程は、前記原稿用画像が不正利用された場合におこなう処理として、前記原稿用画像のマスク印刷を設定することを特徴とする。

【0067】

この請求項28の発明によれば、原稿用画像が不正利用された場合におこなう処理として、原稿用画像のマスク印刷を設定することができる。

【0068】

また、請求項29の発明にかかる画像制御プログラムは、請求項26～28のいずれか一つに記載の発明において、前記不正利用時処理設定工程は、前記原稿用画像が不正利用された場合におこなう処理として、任意のメールアドレスに対するメール送信を設定することを特徴とする。

【0069】

この請求項29の発明によれば、原稿用画像が不正利用された場合におこなう処理として、任意のメールアドレスに対するメール送信を設定することができる。

【0070】

また、請求項30の発明にかかる画像制御プログラムは、請求項26～29のいずれか一つに記載の発明において、前記不正利用時処理設定工程は、前記原稿用画像が不正利用された場合におこなう処理として、任意のFAX番号に対するFAX送信を設定することを特徴とする。

【0071】

この請求項30の発明によれば、原稿用画像が不正利用された場合におこなう処理として、任意のFAX番号に対するFAX送信を設定することができる。

【0072】

また、請求項31の発明にかかる画像制御プログラムは、請求項26～30のいずれか一つに記載の発明において、前記不正利用時処理設定工程は、前記原稿用画像が不正利用された時間帯ごとにおこなう処理を設定することを特徴とする。

【0073】

この請求項31の発明によれば、原稿用画像が不正利用された場合におこなう処理を時間帯ごとに設定することができる。

【0074】

また、請求項32の発明にかかる画像制御プログラムは、請求項26～31のいずれか一つに記載の発明において、前記不正利用時処理設定工程は、前記原稿用画像の印刷出力の制限を設定することを特徴とする。

【0075】

この請求項32の発明によれば、原稿用画像が不正利用された場合におこなう処理として、原稿用画像の印刷出力の制限を設定することができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 7 6 】

また、請求項33の発明にかかる記録媒体は、請求項26～32のいずれか一つに記載の画像制御プログラムを記録したコンピュータに読み取り可能であることを特徴とする。

【 0 0 7 7 】

この請求項33の発明によれば、請求項26～32のいずれか一つに記載の画像制御プログラムをコンピュータに実行させることができる。

【発明の効果】**【 0 0 7 8 】**

本発明にかかる画像制御システム、画像制御装置、画像形成装置、画像制御方法、画像制御プログラム、および記録媒体によれば、ユーザによって画像データの不正利用時におこなわれる処理を設定することができるという効果を奏する。

10

【 0 0 7 9 】

また、画像の不正利用がおこなわれた、または、おこなわれようとした事實を、即座に関係者が知ることはできるという効果を奏する。さらに、不正利用防止用パターンを付加する機能を有する画像形成装置がなくても、不正利用防止用パターンを画像に付加することができるという効果を奏する。

20

【発明を実施するための最良の形態】**【 0 0 8 0 】**

以下に添付図面を参照して、本発明にかかる画像制御システム、画像制御装置、画像形成装置、画像制御方法、画像制御プログラム、および記録媒体の好適な実施の形態を詳細に説明する。

20

【 0 0 8 1 】**(実施の形態1)**

図1は、実施の形態1にかかる画像制御システムのネットワーク構成を示す図である。まず、実施の形態1にかかる画像制御システムのネットワーク構成について説明する。画像制御システム1は、ネットワーク10に、画像制御装置2と、プリンタ3と、MFP複合機4と、FAX5と、PC6とがそれぞれ接続されている。これらの機器は、ネットワーク10を介して相互にデータの送受信が可能である。

30

【 0 0 8 2 】

画像制御装置2は、文書や写真などの画像データの生成・編集・保持をおこなう。画像制御装置2で生成・編集・保持した画像データの印刷出力をおこないたい場合、プリンタ3またはMFP複合機4に画像データを出力する。そして、プリンタ3またはMFP複合機4によって画像データを印刷出力することによって、印刷画像を得る。また、ネットワーク10に接続された他の接続機器が印刷出力機能を備えている場合には、その機能を利用して印刷出力を得ることができる。以下、印刷出力機能を備えた機器として、プリンタ3を用いて画像データの印刷出力をおこなう場合の構成について説明する。

30

【 0 0 8 3 】

また、画像制御装置2は、生成・編集・保持する画像データに不正利用防止用パターンを附加して印刷出力・保存することができる。画像制御装置2によって画像データに附加された不正利用防止用パターンは、画像形成装置によって検知され、不正利用時におこなう処理（以下、不正利用時処理という）があこなわれる。以下、画像形成装置として、MFP複合機4によって画像データの不正利用の検知をおこなう場合の構成について説明する。なお、MFP複合機4以外の接続機器によって、不正利用の検知をおこなう構成としてもよい。

40

【 0 0 8 4 】

プリンタ3は、画像制御装置2をはじめとする、ネットワーク10に接続された他の接続機器から出力された画像データを印刷出力する。MFP複合機4は、プリンタ3同様の印刷出力機能の他、コピー機能、FAX送信機能、メール送信機能などを備えている。FAX5は、他の接続機器との間でFAXデータの送受信をおこなう。PC6は、文書や画像の編集や、メールの送受信などをおこなう。

50

【 0 0 8 5 】

図2は、画像制御装置および画像形成装置の機能的構成を示すブロック図である。図2において、画像形成装置として、プリンタ3の構成を示している。まず、画像制御装置2の機能的構成について説明する。画像制御装置2は、画像処理部11と、記憶部12と、不正利用時処理設定部13と、パターン生成部14と、合成画像生成部15と、送受信部16と、から構成される。

【 0 0 8 6 】

画像処理部11は、画像データの生成・編集をおこなう。また、後述する記憶部12に記憶された画像データや、後述する送受信部16を介して他の接続機器から取得した画像データの編集をおこなう。記憶部12は、画像処理部11が生成・編集した画像データを記憶する。また、後述する送受信部16を介して他の接続機器から取得した画像データを記憶する。

【 0 0 8 7 】

不正利用時処理設定部13は、個々の画像データに不正利用時処理を設定する。また、個々の画像データに対して、どのような利用がなされた場合が不正利用であるかを設定する。ここで、不正利用時処理の設定例を図3～8を参照して説明する。

【 0 0 8 8 】

図3および図4は、不正利用時処理の設定画面の一例を示す図である。不正利用時処理の設定は、任意の時期におこなうことができるが、ここでは、画像データの編集アプリケーションの実行中におこなうものとする。まず、ユーザは、アプリケーションの実行中に不正利用時処理設定画面100を表示させる。不正利用時処理設定画面100の表示画面には、パターン付加チェックボックス110、追跡パターン付加チェックボックス111、印刷許可設定チェックボックス112、パターン選択ボックス113、追加ボタン114、パターンの詳細設定ボタン115、新規パターンの追加ボタン116などが表示されている。

【 0 0 8 9 】

不正利用時処理の設定は、毎回ユーザによっておこなってもよいが、頻繁におこなう設定であれば、一度おこなった設定に基づいて、後述するパターン生成部14が生成したパターンを登録しておいてもよい。この場合、不正利用時処理の設定は、登録したパターンを選択することによっておこなうことができ、毎回同じ設定をおこなう作業が軽減される。図示した例は、パターンを選択することによって不正利用時処理の設定をおこなう構成となっている。

【 0 0 9 0 】

パターン付加チェックボックス110にチェックを入れると、パターン選択ボックス113が表示される。パターン選択ボックス113には、登録されているパターンのパターン名が表示される。ユーザは、パターン選択ボックス113に表示されたパターン名から、設定したい不正利用時処理に対応したパターン名を選択して、追加ボタン114を押下する。これにより、編集中の画像データに対して付加するパターンの選択をおこなうことができる。

【 0 0 9 1 】

また、画像データのうち最初の一枚のみに機密事項が記されているなど、画像データのすべてに不正利用時処理の設定をおこなう必要がない場合がある。このような場合には、一部設定ボタン117を設け、画像データのうち一部のみにパターンの付加をおこなうような構成にしてもよい。

【 0 0 9 2 】

パターンの詳細設定ボタン115を押下すると、パターン選択ボックス113によって選択されているパターンの詳細設定をおこなうことができる。図4には、パターン選択ボックス113によって選択されているパターンAの詳細設定の一例が示されている。パターンAの詳細設定表示121には、検知事項表示122およびアクション表示123が表示されている。

【 0 0 9 3 】

検知事項表示 122 には、パターン A の検知事項が表示されている。検知事項とは、そのパターンが付加された印刷物に対して、検知事項として設定された取り扱いがなされた場合に、不正利用として検知する事項である。たとえば、図示の例では、パターン A の検知事項として、「10 部以上コピーされた場合」および「連続してコピーされた場合」が設定されている。これは、パターン A が付加された印刷物が 10 部以上コピーされた場合、または連続してコピーされた場合には、不正利用として検知することを示している。

〔 0 0 9 4 〕

また、アクション表示 1 2 3 には、パターン A の検知事項が検知された際のアクションが表示されている。検知事項が検知された際のアクションとは、パターンが付加された印刷物の不正利用が検知された場合におこなう処理である。たとえば、図示の例では、パターン A の検知事項が検知された際のアクションとして、「kanri@xxx.co.jp にメール送信」、「suzuki@xxx.co.jp にメール送信」、「03-XXX-XXXX に FAX 送信」が設定されている。これは、パターン A が付加された印刷物の不正利用が検知された場合には、kanri@xxx.co.jp および suzuki@xxx.co.jp にメール送信、03-XXX-XXXX に FAX 送信をおこなうことを示している。

【 0 0 9 5 】

このようなパターンの詳細設定に変更をおこないたい場合は、変更ボタン 1 2 4 を押下し、詳細設定の変更をおこなう。また、所望の設定のパターンがない場合には、図 3 に示した新規パターンの追加ボタン 1 1 6 を押下し、所望の設定をおこない、新規パターンとして追加する。

[0 0 9 6]

図 5 および図 6 は、新規パターンの設定画面の一例を示す図である。新規パターン設定表示部 130 には、検知事項選択ボックス 131 と、アクション選択ボックス 132 と、詳細設定ボックス 133 と、パターン名設定ボックス 134 とが表示されている。

[0 0 9 7]

検知事項選択ボックス 131 には、不正利用として検知する検知事項 136a ~ 136d が表示される。図示の例では、「コピーされた場合」、「FAX送信された場合」、「指定した部数以上コピーされた場合」、「指定した回数以上コピーされた場合」が表示されている。ユーザは、所望の検知事項のチェックボックスにチェックし、検知事項を選択する。

[0 0 9 8]

アクション選択ボックス 132 には、不正利用が検知された場合におこなうアクション 137a～137d が表示される。図示の例では、「印刷処理中止」、「指定したメールアドレスへメールを送信」、「指定した FAX 番号へ FAX 送信」、「白紙出力」が表示されている。ユーザは、所望のアクションのチェックボックスにチェックし、不正利用検知時のアクションを選択する。

[0 0 9 9]

詳細設定ボックス133には、検知事項選択ボックス131およびアクション選択ボックス132で選択された検知事項およびアクションが表示され、それぞれの詳細設定をおこなう。そして、パターン名設定ボックス134に任意のパターン名を入力することによって、パターン名の設定をおこなう。図示の例では、「パターンG」がパターン名として設定されている。

[0 1 0 0]

たとえば、図 6 では、検知事項として「指定した部数以上コピーされた場合」、アクションとして「指定したメールアドレスへメールを送信」が選択されている。また、「指定した部数以上」および「指定したメールアドレス」には、それぞれ下線が引かれ、下線部 138, 139 が構成されている。下線が引かれた事項は、この事項がさらに詳細設定可能であることを示している。

【0101】

図7および図8は、設定事項の詳細設定画面の一例を示す図である。たとえば、下線部138をクリックすると、図7に示す部数指定ウィンドウ140が立ち上がる。部数指定ウィンドウ140の部数を任意の部数に設定することによって、検知事項「指定した部数以上コピーされた場合」の部数指定をおこなうことができる。図示の例では、10部が指定されており、10部以上のコピーがおこなわれた場合には、不正利用として検知される。

【0102】

また、下線部139をクリックすると、図8に示すメールアドレス指定ウィンドウ150が立ち上がる。メールアドレス指定ウィンドウ150には、メールアドレス入力部151が表示される。メールアドレス入力部151に任意のメールアドレスを入力することによって、不正利用検知時にメール送信する送信先を指定することができる。この際、送信先名称入力部152に送信先の名称を入力してもよい。図示の例では、「kanri@xxx.co.jp」が送信先メールアドレスとして指定されている。また、このメールアドレスの送信先名称は、「管理課共有」と入力されている。

【0103】

また、送信先メールアドレスの指定は、メールソフトなどのアドレス帳から選択する構成としてもよい。その場合、アドレス帳から追加ボタン153を押下して、アドレス帳を立ち上げ、登録されているメールアドレスから送信先メールアドレスを指定する。メールの送信先は複数であってもよく、送信先をさらに追加したい場合には、さらに追加ボタン154を押下して、送信先メールアドレスを追加する。

【0104】

すでに指定されているメールアドレスは、指定メールアドレスボックス155に表示される。図示の例では「鈴木課長」のメールアドレス「suzuki@xxx.co.jp」および「田村係長」のメールアドレス「tamura@xxx.co.jp」が送信先として、すでに指定されている。

【0105】

また、不正利用時処理を、時間帯別によって設定することができるようにしてよい。たとえば、夜間に不正利用がおこなわれた場合、会社で使用しているメールアドレスに宛ててメール送信がなされても、関係者はその事実を即座に知ることができない。このような場合、たとえば、午後6時以降は、関係者の携帯電話のメールアドレスを指定してメール送信をおこなうように設定すれば、不正利用の事実をいち早く関係者に知らせることができ、機密情報の流出を防止できる可能性が高くなる。

【0106】

また、不正に画像の読み取りがおこなわれた場合の不正利用時処理として、読み取り画像データの送信を指定できるようにしてよい。これによって、どのような画像が不正利用されたかを、即座に確認することができる。また、このような構成とすれば、不正利用防止の他にも、たとえば、スキヤナ読み取りデータの誤配信の防止を図ることができる。

【0107】

原稿用画像をスキヤナで読み取って画像データを得る場合、読み込んだ画像データの送信先を間違えてしまう場合がある。原稿用画像に機密事項が含まれている場合、このような誤送信が生じると機密事項が漏洩する可能性がある。あらかじめ正規の送信先を指定して生成した不正利用防止用パターンを原稿用画像に付加しておき、スキヤナ読み取りをおこなえば、正規の送信先にスキヤナ読み取りデータが送信される。これにより、スキヤナ読み取り作業者が、送信先アドレスを指定ミスすることによって、誤送信が生じるのを防止することができる。

【0108】

以上のように、不正利用時処理設定部13は、画像データの不正利用時処理の設定を受け付ける。

【0109】

10

20

30

40

50

図2の説明に戻り、パターン生成部14は、不正利用時処理設定部13によって設定された不正利用時処理に基づいて、不正利用防止用パターンを生成する。不正利用防止用パターンは、印刷する原稿用画像の背景に埋め込まれる地紋である。一般的に不正利用防止用パターンは、印刷時には均等に見えるように地紋を付しておき、印刷画像をコピーした場合には地紋から「コピー禁止」などの牽制文字列が浮かび上がるよう構成されるものが多い。

【0110】

また、模様や色の組合せによって、不正利用防止用パターンに情報を組み込むこともできる。たとえば、情報流出時のプリント元の情報を示すために印刷時の日付や時刻、ホスト名やユーザ名、IPアドレスなどを、不正利用防止用パターン内に組み込むことができる。このようなパターンは、「追跡パターン」と呼ばれ、出力された印刷画像から出力元を特定することができ、不正利用の実態解明や、不正利用者に対する心理的牽制をおこなうことができる。

【0111】

このように、不正利用防止用パターンに情報を組み込む技術が知られているが、画像制御装置2では、不正利用時処理設定部13によって設定された不正利用時処理の情報を、パターン生成部14によって生成される不正利用防止用パターンに組み込む。ここで、パターン生成部14によって生成される不正利用防止用パターンの一例を図9および図10に示す。

【0112】

図9および図10は、不正利用防止用パターンの基本パターンの一例を示す図である。パターン生成部14は、不正利用時処理設定部13によって設定された不正利用時処理から、最小の基本パターンを形成する。図9および図10は、最小の基本パターンの一例を示している。以下、図9に示す基本パターンを「パターンA」、図10に示す基本パターンを「パターンB」という。

【0113】

図示の例では、最小の正方形が1画素を示しており、 64×64 画素のパターンを基本パターンとしている。一見意味のないドットの配置となっているが、不正利用者に不正利用防止用パターン内に組み込まれたコマンドを解析されないよう、ダミーパターンも含まれている。このように生成された基本パターンは、後述する合成画像生成部15に出力される。

【0114】

また、パターン生成部14は、生成した不正利用防止用パターンと、この不正利用防止用パターンが付加された画像データが不正利用された場合の不正利用時処理の情報を、送受信部16に出力する。出力された不正利用防止用パターンと不正利用時処理の情報は、ネットワーク10に接続された他の接続機器へと送信され、画像制御システム1を構成する機器に共有される。そして、それぞれの機器において、画像データの不正利用の検知の設定に用いられる。

【0115】

なお、画像制御システム1を構成する機器における不正利用防止用パターンと不正利用時処理の情報の共有は、送受信部16による送信に限らず、オペレータによる入力などでおこなってもよい。

【0116】

図2の説明に戻り、合成画像生成部15は、パターン生成部14が生成した基本パターンと、印刷画像データとを合成し、合成画像を生成する。印刷画像データは、画像処理部11によって処理され、または、記憶部12によって記憶されている。合成画像生成部15は、印刷用画像の背景に、パターン生成部14によって生成された基本パターンを順番に配置することによって、合成画像を生成する。

【0117】

図11は、基本パターンの配置の一例を示す図である。たとえば、図11に示すように

10

20

30

40

50

、基本パターンを配置して、印刷画像の背景を基本パターンによって埋めていく。図中Aは、図9に示したパターンAを、図中Bは、図10に示したパターンBを示している。図示の例では、パターンAとパターンBとが隣り合わないように配置されている。このような配置を繰り返すことによって、原稿用画像の背景全体を基本パターンによって埋めていき、合成画像を生成する。生成された画像は、送受信部16に送信される。

【0118】

図2の説明に戻り、送受信部16は、ネットワーク10に接続され、合成画像生成部15が生成した合成画像をプリンタ3に送信する。また、パターン生成部14が出力した不正利用防止用パターンと、この不正利用防止用パターンが付加された画像データが不正利用された場合の不正利用時処理を、ネットワーク10に接続された他の接続機器に送信する。

【0119】

以上のような構成により、画像制御装置2は、画像データの生成・編集・保持、および、生成・編集・保持する画像データに対する不正利用防止用パターンの付加などをおこなう。

【0120】

つぎに、プリンタ3の機能的構成について説明する。プリンタ3は、画像形成装置の一例であり、印刷出力機能を備え、画像制御装置2から出力された画像データの印刷出力をおこなう。プリンタ3は、受信部21および印刷部22から構成される。受信部21は、画像制御装置2、または、ネットワーク10に接続された他の接続機器から印刷要求された画像データを受信する。また、印刷部22は、受信部21によって受信された画像データの印刷出力をおこなう。このように印刷出力された原稿用画像には、不正利用防止用パターンが付加されており、不正利用がなされた場合には、不正利用時処理設定部13によって設定された不正利用時処理がおこなわれる。

【0121】

以上のような構成により、画像制御装置2で生成・編集された画像データが、プリンタ3によって印刷出力され、印刷画像を得る。つぎに、印刷出力された印刷画像をコピーするMFP複合機4の構成について説明する。

【0122】

図12は、画像形成装置の機能的構成を示すブロック図である。ここでは、画像データの不正利用を検知する画像形成装置として、MFP複合機4の機能的構成について説明する。また、画像形成装置はプリンタ3であってもよい。この場合、以降説明する構成のすべてを有していない場合がある。

【0123】

MFP複合機4は、送受信部300と、読み取り部301と、パターン検知部302と、パターン解析部303と、不正利用時処理部304と、印刷部305と、から構成される。また、不正利用時処理部304は、メール作成部304aと、FAX作成部304bと、マスク処理部304cと、から構成される。

【0124】

送受信部300は、画像制御装置2の送受信部16から送信された不正利用防止用パターンと、この不正利用防止用パターンが付加された画像データが不正利用された場合の不正利用時処理を受信する。また、受信した不正利用防止用パターンと、この不正利用防止用パターンが付加された画像データが不正利用された場合の不正利用時処理を、パターン解析部303に出力する。

【0125】

読み取り部301は、原稿用画像を読み取り、画像データとしてパターン検知部302に出力する。パターン検知部302は、読み取り部301から出力された画像データに、不正利用防止用パターンが含まれているかを検知する。そして、パターン検知部302は、画像データに不正利用防止用パターンが含まれている場合には、パターン解析部303に画像データを出力する。また、含まれていない場合には、印刷部305に画像データを出力する

10

20

30

40

50

。

【0126】

パターン解析部303は、送受信部300から出力された不正利用防止用パターンと、この不正利用防止用パターンが付加された画像データが不正利用された場合の不正利用時処理とを受け取る。また、パターン解析部303は、パターン検知部302によって画像データに不正利用防止用パターンが検知された場合に、検知された不正利用防止用パターンから、不正利用時処理の解析をおこなう。また、パターン解析部303は、解析した不正利用時処理の情報とともに画像データを不正利用時処理部304に出力する。

【0127】

不正利用時処理部304は、不正利用が検知された場合に、パターン解析部303によって解析された不正利用時処理を実行する。メール作成部304aは、指定メールアドレスへのメール送信が、不正利用時処理として指定されている場合に、指定されたメールアドレス宛てのメールの作成をおこなう。そして、作成したメールを、送受信部300を介して指定メールアドレスへと送信する。

【0128】

また、FAX作成部304bは、指定FAX番号へのFAX送信が、不正利用時処理として指定されている場合に、指定されたFAX番号へのFAX原稿の作成をおこなう。そして、作成したFAX原稿を、送受信部300を介して指定FAX番号に送信する。マスク処理部304cは、白紙出力が不正利用時処理として指定されている場合に、白紙出力をおこなうために画像データにマスク処理をおこなう。

【0129】

印刷部305は、パターン検知部302によってパターンが検知されなかった画像データ、または、不正利用時処理部304によって、不正利用時処理がおこなわれた画像データのうち、印刷が許可されている画像データの印刷出力をおこなう。

【0130】

つぎに、画像制御装置2が、画像データにパターンを付加する際の処理について説明する。ここでは、印刷実行時に不正利用防止用パターンの付加をおこなう場合について説明する。なお、不正利用防止用パターンの付加は、印刷実行時に限らず、任意のタイミングで実行することができる。

【0131】

図13は、画像制御装置が印刷実行時に不正利用防止用パターンを付加する際の処理を示すフローチャートである。なお、以下の図面中のフローチャートにおいて、不正利用防止用パターンは「パターン」と表記する。

【0132】

まず、ユーザが原稿画像用に対して不正利用防止用パターンを付加するかを判断する(ステップS401)。不正利用防止用パターンを付加する場合(ステップS401: Yes)、不正利用時処理設定部13によって、不正利用時処理を設定する(ステップS402)。そして、不正利用時処理の選択を受けて、パターン生成部14によって、不正利用防止用パターンを生成する(ステップS403)。また、送受信部16によって、パターン生成部14が生成した不正利用防止用パターンと、不正利用時処理とを、他の接続機器に送信する(ステップS404)。

【0133】

つぎに、合成画像生成部15によって、不正利用防止用パターンと印刷画像とを合成し、合成画像を生成する(ステップS405)。そして、送受信部16によって、生成された合成画像をプリンタ3に送信し(ステップS406)、本フローチャートによる処理を終了する。一方、ステップS401において、不正利用防止用パターンを付加しない場合(ステップS401: No)、不正利用防止用パターンの付加はおこなわず、画像データをプリンタ3に送信し(ステップS407)、本フローチャートによる処理を終了する。

【0134】

以上のような処理によって不正利用時処理を指定し、画像データに不正利用防止用パタ

10

20

30

40

50

ーンを付加してプリンタ3に送信することができる。なお、ステップS406およびステップS407においてプリンタ3に送信された合成画像および画像データは、プリンタ3の受信部21によって受信され、印刷部22によって印刷出力される。これにより、印刷画像を得ることができる。

【0135】

図14は、MFP複合機がコピー処理をおこなう際の処理を示すフローチャートである。プリンタ3によって印刷出力された印刷画像をMFP複合機4でコピーする場合の処理を説明する。まず、MFP複合機4は、読み取り部301によって印刷画像の読み取りをおこなう(ステップS411)。そして、パターン検知部302によって、読み取った印刷画像の画像データに不正利用防止用パターンが含まれているか検知する(ステップS412)。

10

【0136】

画像データに不正利用防止用パターンが含まれている場合(ステップS412:Yes)、パターン解析部303によって、不正利用防止用パターンの解析をおこなう(ステップS413)。そして、不正利用時処理部304によって、解析された処理の実行をおこない(ステップS414)、本フローチャートによる処理を終了する。

【0137】

一方、画像データに不正利用防止用パターンが含まれていない場合(ステップS412:No)、印刷部305によって、画像データの印刷出力をおこない(ステップS415)、本フローチャートによる処理を終了する。

20

【0138】

以上のような処理によって、MFP複合機4は、読み取った画像データから不正利用防止用パターンを検知し、検知された不正利用防止用パターンから解析した不正利用時処理をおこなうことができる。

【0139】

以上説明したように、実施の形態1にかかる画像制御システムによれば、不正利用時処理は、画像制御装置2によって任意に設定することができる。また、不正利用時処理として、指定したメールアドレスへのメール送信や、指定したFAX番号へのFAX送信などを指定することができ、画像データの不正利用がおこなわれた、または、おこなわれようとした事実を関係者が即座に知ることができる。

30

【0140】

また、印刷出力をおこなうプリンタ3の構成は、受信部21および印刷部22のみでよく、特別な機能を有する機器を有していないなくても、不正利用防止用パターンを付加した印刷画像を得ることができる。

【0141】

(実施の形態2)

実施の形態1にかかる画像制御システムは、印刷出力された印刷画像の不正利用を検知するものであった。実施の形態2にかかる画像制御システムでは、画像データの印刷出力を制限し、画像データが不正に印刷されることを防止する。たとえば、作成した画像データについて、以後の印刷出力を一切認めない、または、特定のユーザにのみ印刷出力を認める、などの設定をおこなう。また、ネットワークに複数の画像形成装置(プリンタなど)が接続されている場合に、印刷出力を許可する画像形成装置を制限するように設定してもよい。

40

【0142】

なお、実施の形態2にかかる画像制御システムのネットワーク構成は、図1を参照して説明した実施の形態1にかかる画像制御システムのネットワーク構成と同様であるので、説明を省略する。

【0143】

図15は、画像制御装置の機能的構成を示すブロック図である。ここでは、不正利用時処理設定を印刷アプリケーション(プリンタドライバ)でおこなう場合について説明する

50

。なお、以下の説明において、各部の名称はWindows（登録商標）環境のものとしている。

【0144】

画像制御装置2において、印刷アプリケーション511内には、印刷出力制限設定部511aが設けられている。ユーザは、原稿用画像の印刷時に印刷アプリケーション511を立ち上げ、印刷出力制限設定部511aによって、原稿用画像の印刷出力制限を設定する。印刷出力制限の内容は、たとえば、作成した原稿用画像について、以後の印刷出力を一切認めない、または、特定のユーザにのみ印刷出力を認める、などである。

【0145】

印刷アプリケーション511は、原稿用画像をGDI（Graphics Device Interface）部512に出力する。また、印刷出力制限設定部511aによって設定された印刷出力制限の情報を、ドライバUI（User Interface）制御部513に出力する。10

【0146】

GDI部512は、印刷アプリケーション511が出力した原稿用画像を、グラフィックデータに変換する。また、GDI部512は、変換したグラフィックデータをGDI I/F部514に出力する。

【0147】

ドライバUI制御部513は、印刷出力制限設定部511aによって設定された印刷出力制限をあらわすPDL（Printer Job Language）コマンドを作成する。また、ドライバUI制御部513は、作成したPDLコマンドをGDI I/F部514に出力する。印刷制限をおこなう場合、「@PDL SET PRINTLIMIT = ON」というコマンドを生成する。20

【0148】

GDI I/F部514は、GDI部512が出力したグラフィックデータを中間データに変換する。また、GDI I/F部514は、ドライバUI制御部513からPDLコマンドを受け取る。そして、GDI I/F部514は、変換した中間データと、PDLコマンドとを中間データ処理部516に出力する。

【0149】

パターン生成部515は、不正利用防止用パターンを生成する。不正利用時処理パターンの詳細については、実施の形態1と同様であるので、説明を省略する。また、パターン生成部515は、作成した不正利用防止用パターンを中間データに変換し、中間データ処理部516に出力する。30

【0150】

中間データ処理部516は、GDI I/F部514が出力した原稿用画像の中間データおよびPDLコマンド、パターン生成部515から出力された不正利用防止用パターンの中間データを受け取る。そして、中間データ処理部516は、GDI I/F部514が出力した中間データを、集約・ポスター印刷などのために変倍処理をおこなう。また、GDI I/F部514が出力した原稿用画像の中間データと、パターン生成部514から出力された不正利用防止用パターンの中間データとを合成処理する。そして、中間データ処理部516は、合成処理した中間データおよびPDLコマンドを、PDL（Page Description Language）変換部517に出力する。40

【0151】

PDL変換部517は、中間データ処理部516から中間データおよびPDLコマンドを受け取る。また、PDL変換部517は、中間データ処理部516から受け取った中間データを、印刷用データとしてプリント言語に変換する。そして、PDL変換部517は、変換した印刷用データおよびPDLコマンドを印刷ポート制御部518に出力する。

【0152】

印刷ポート制御部518は、PDL変換部517が出力した印刷用データおよびPDLコマンドをスプーラ519に出力する。スプーラ519は、印刷ポート制御部518から50

出力された印刷用データおよびP JLコマンドを、ネットワーク10を介してプリンタ3に送信する。

【0153】

このようにしてプリンタ3に送信された印刷用データは、P JLコマンドに従って処理される。たとえば、印刷出力が一定部数に設定されている場合には、設定部数以上の印刷出力は不正印刷として、おこなわれない。さらに、不正印刷時に指定メールアドレスへのメール送信をおこなうなどの設定がなされている場合には、指定したメールアドレスへのメール送信をおこなうことができる。

【0154】

以上のように、実施の形態2にかかる画像制御装置によれば、印刷出力された印刷画像のみならず、画像データの印刷時においても、不正利用の防止を図ることができる。10

【0155】

(実施の形態3)

実施の形態1にかかる画像制御システムは、不正利用防止用パターンの付加を画像制御装置2側でおこない、プリンタ3に出力した。実施の形態3にかかる画像制御システムは、不正利用防止用パターンの付加を画像データを印刷出力する画像形成装置においておこなう。

【0156】

なお、実施の形態2にかかる画像制御システムのネットワーク構成は、図1を参照して説明した実施の形態1にかかる画像制御システムのネットワーク構成と同様であるので、説明を省略する。20

【0157】

図16は、画像制御装置および画像形成装置の機能的構成を示すブロック図である。画像制御装置2から出力される画像データを印刷出力する画像形成装置として、プリンタ3を用いて説明する。なお、画像形成装置として、MFP複合機4を用いてもよい。

【0158】

まず、画像制御装置2の機能的構成について説明する。画像制御装置2は、画像処理部611と、記憶部612と、不正利用時処理設定部613と、コマンド生成部614と、送受信部615と、から構成される。

【0159】

画像処理部611は、画像データの生成・編集や、後述する記憶部612に記憶された画像データの編集などをおこなう。記憶部612は、画像処理部611が生成・編集した画像データを記憶する。また、後述する送受信部615を介して、他の接続機器から取得した画像データを記憶する。30

【0160】

不正利用時処理設定部613は、個々の画像データが不正利用された場合の処理（以下、不正利用時処理という）を設定する。また、個々の画像データに対して、どのような利用がなされた場合が不正利用であるかを設定する。なお、詳細は実施の形態1にかかる画像制御装置2の不正利用時処理設定部13と同様であるので、説明を省略する。

【0161】

コマンド生成部614は、不正利用時処理設定部613によって設定された不正利用時処理に対応するコマンドを生成する。コマンド生成部614によって生成されたコマンドは、後述するプリンタ3のパターン生成部652によって生成される不正利用防止用パターンに組み込まれる。40

【0162】

送受信部615は、ネットワーク10と接続され、記憶部612が記憶している画像データ、または、画像処理部611が生成・編集した画像データのうち、印刷要求がなされた画像データをプリンタ3に送信する。また、コマンド生成部614が生成したコマンドをプリンタ3に送信する。また、ネットワーク10に接続された他の接続機器との間でデータの送受信をおこなう。50

【0163】

プリンタ3は、送受信部651と、パターン生成部652と、合成画像生成部653と、印刷部654と、から構成される。送受信部651は、ネットワーク10と接続され、画像制御装置2から送信された画像データおよびコマンドを受信する。また、受信した画像データを合成画像生成部653に、受信したコマンドをパターン生成部652に出力する。

【0164】

パターン生成部652は、送受信部651から出力されたコマンドに基づいて、不正利用防止用パターンを生成する。なお、詳細は実施の形態1にかかる画像制御装置2のパターン生成部14と同様であるので、説明を省略する。また、パターン生成部652は、生成した不正利用防止用パターンと、この不正利用防止用パターンが付加された画像データが不正利用された場合の不正利用時処理の情報を、送受信部651に出力する。出力された不正利用防止用パターンと不正利用時処理の情報は、ネットワーク10に接続された他の接続機器へと送信され、画像データの不正利用の検知に用いられる。10

【0165】

合成画像生成部653は、パターン生成部652が生成した基本パターンと、送受信部651が受信した印刷画像データとを合成し、合成画像を生成する。なお、詳細は実施の形態1にかかる画像制御装置2の合成画像生成部15と同様であるので、説明を省略する。また、印刷部654は、合成画像生成部653が生成した合成画像を印刷出力する。

【0166】

つぎに、画像制御装置2が、印刷要求された画像データをプリンタ3に送信する際の処理、および、プリンタ3が、画像制御装置2から送信された画像データを印刷出力する際の処理について、図17および図18を参照して説明する。ユーザは、画像制御装置2で生成・編集・記憶されている画像データを、アプリケーション上などから印刷要求することによって、プリンタ3によって印刷出力させることができる。20

【0167】

図17は、印刷要求された画像データをプリンタに送信する際の画像制御装置の処理を示すフローチャートである。画像データの印刷要求がなされると（ステップS701：Yes）、画像データに不正利用防止用パターンの付加をおこなうかの判断がおこなわれる（ステップS702）。なお、不正利用防止用パターンの付加は、印刷要求時だけではなく、画像データの編集処理中などにおこなってもよい。30

【0168】

不正利用防止用パターンの付加をおこなう場合（ステップS702：Yes）、不正利用時処理設定部613によって、不正利用時処理の設定をおこなう（ステップS703）。そして、コマンド生成部614によって、設定された不正利用時処理に対応するコマンドを生成する（ステップS704）。

【0169】

そして、送受信部615によって、印刷要求された画像データおよびステップS704において生成されたコマンドをプリンタ3に送信し（ステップS705）、本フローチャートによる処理を終了する。なお、不正利用防止用パターンの付加をおこなわない場合には（ステップS702：No）、印刷要求された画像データのみをプリンタ3に送信し（ステップS706）、本フローチャートによる処理を終了する。40

【0170】

以上のような処理によって、画像制御装置2からプリンタ3に印刷要求された画像データの送信がなされる。つぎに、プリンタ3が、画像制御装置2から送信された画像データを印刷出力する際の処理について説明する。

【0171】

図18は、プリンタが画像制御装置から送信された画像データを印刷出力する際の処理を示すフローチャートである。送受信部651によって画像データの受信がされると（ステップS711）、画像データと共にコマンドを受信しているかを判断する（ステップS50

712)。コマンドを受信している場合(ステップS712:Yes)、パターン生成部652によって、受信したコマンドに基づいて不正利用防止用パターンを生成する(ステップS713)。また、生成した不正利用防止用パターンとコマンドとを、送受信部651を介してネットワーク10に接続されている他の接続機器に送信する(ステップS714)。

【0172】

つぎに、合成画像生成部653によって、画像データと不正利用防止用パターンの合成をおこない、合成画像を生成する(ステップS715)。そして、印刷部654によって、合成画像を印刷出力して(ステップS716)、本フローチャートによる処理を終了する。また、コマンドを受信していない場合(ステップS712:No)、印刷部654によって、画像データを印刷出力して(ステップS717)、本フローチャートによる処理を終了する。10

【0173】

以上のような処理によって、プリンタ3は、画像制御装置2から送信された画像データを印刷出力をおこなう。これにより、画像制御装置2によって設定した不正利用時処理に基づいた不正利用防止用パターンを、プリンタ3において生成し、画像データに付加した上で印刷出力することができる。

【0174】

以上説明したように、本発明にかかる画像制御システム、画像制御装置、画像形成装置、画像制御方法、画像制御プログラム、および記録媒体によれば、画像の不正利用がおこなわれた場合の処理を、ユーザ自身によって設定することができる。これにより、画像の機密性に応じて異なる処理を設定するなど、情報の可用性を保持しつつ、より安全性を高めることができる。また、不正利用の検知以外にも、画像データの誤配信防止などの情報漏洩対策にも活用することができる。20

【0175】

また、画像の不正利用がおこなわれた場合の処理を、指定アドレスへのメール送信などに指定すれば、画像データの不正利用がおこなわれた、または、おこなわれようとした事實を、即座に関係者が知ることができる。特に、時間帯ごとに画像の不正利用時処理を変えるなどの設定をおこなうことによって、画像の不正利用による情報漏洩を防止できる可能性が高くなる。30

【0176】

また、不正利用防止用パターンの付加をおこなう機器は任意に設定できるので、不正利用防止用パターン付加機能を有する画像形成装置がない場合であっても、不正利用防止用パターンを文書に付加することができる。

【0177】

なお、本実施の形態で説明した画像制御方法は、あらかじめ用意されたプログラムをパソコン・コンピュータやワークステーション等のコンピュータで実行することにより実現することができる。このプログラムは、ハードディスク、フレキシブルディスク、CD-ROM、MO、DVD等のコンピュータで読み取り可能な記録媒体に記録され、コンピュータによって記録媒体から読み出されることによって実行される。またこのプログラムは、インターネット等のネットワークを介して配布することが可能な伝送媒体であってよい。40

【産業上の利用可能性】

【0178】

以上のように、本発明にかかる画像制御システム、画像制御装置、画像形成装置、画像制御方法、画像制御プログラム、および記録媒体は、画像の不正利用の防止に有用であり、特に、MFP複合機、プリンタなどに適している。

【図面の簡単な説明】

【0179】

【図1】実施の形態1にかかる画像制御システムのネットワーク構成を示す図である。

10

20

30

40

50

【図2】画像制御装置および画像形成装置の機能的構成を示すブロック図である。

【図3】不正利用時処理の設定画面の一例を示す図である。

【図4】不正利用時処理の設定画面の一例を示す図である。

【図5】新規パターンの設定画面の一例を示す図である。

【図6】新規パターンの設定画面の一例を示す図である。

【図7】設定事項の詳細設定画面の一例を示す図である。

【図8】設定事項の詳細設定画面の一例を示す図である。

【図9】不正利用防止用パターンの基本パターンの一例を示す図である。

【図10】不正利用防止用パターンの基本パターンの一例を示す図である。

【図11】基本パターンの配置の一例を示す図である。

【図12】画像形成装置の機能的構成を示すブロック図である。

【図13】画像制御装置が印刷実行時に不正利用防止用パターンを付加する際の処理を示すフロー チャートである。

【図14】MFP複合機がコピー処理をおこなう際の処理を示すフロー チャートである。

【図15】画像制御装置の機能的構成を示すブロック図である。

【図16】画像制御装置および画像形成装置の機能的構成を示すブロック図である。

【図17】印刷要求された画像データをプリンタに送信する際の画像制御装置の処理を示すフロー チャートである。

【図18】プリンタが画像制御装置から送信された画像データを印刷出力する際の処理を示すフロー チャートである。

【符号の説明】

【0180】

1 画像制御システム

2 画像制御装置

3 プリンタ

4 MFP複合機

5 FAX

6 PC

10 ネットワーク

11 画像処理部

12 記憶部

13 不正利用時処理設定部

14 パターン生成部

15 合成画像生成部

16 送受信部

21 受信部

22 印刷部

300 送受信部

301 讀取部

302 パターン検知部

303 パターン解析部

304 不正利用時処理部

304a メール作成部

304b FAX作成部

304c マスク処理部

305 印刷部

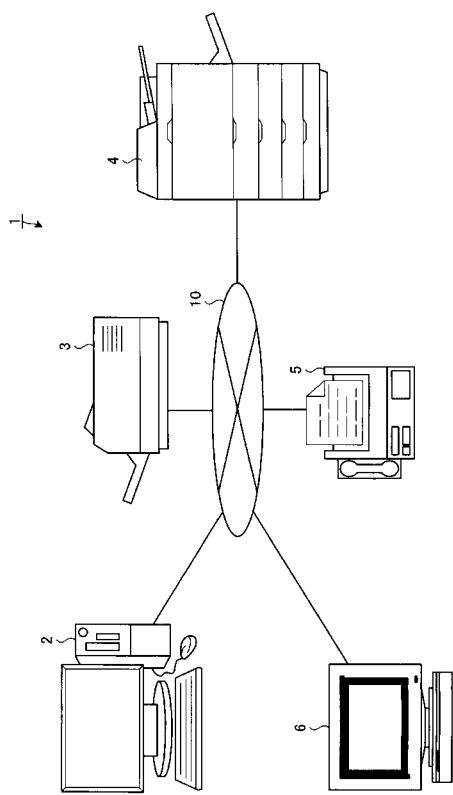
10

20

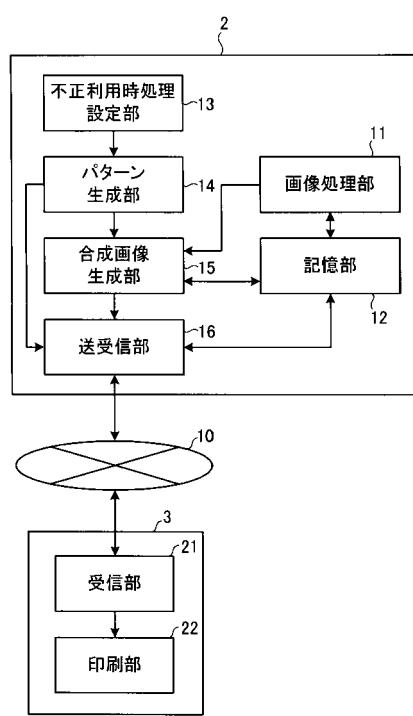
30

40

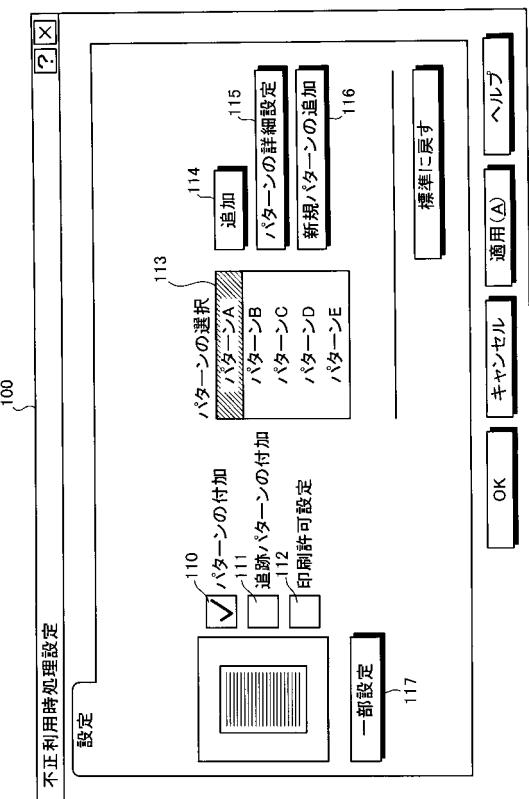
【図1】



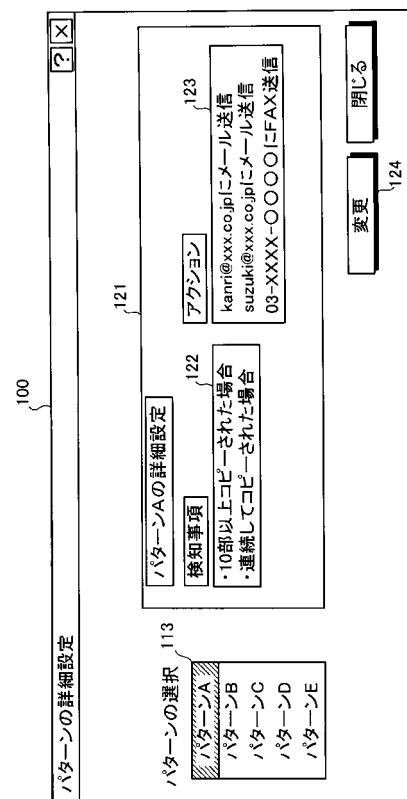
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

新規パターンの設定

検知事項およびアクションを選択してください。

1. 検知事項を選択してください。

- コピーされた場合 ——136a
- FAX送信された場合 ——136b
- 指定した部数以上コピーされた場合 ——136c
- 指定した回数以上コピーされた場合 ——136d

2. アクションを選択してください。

- 印刷処理中止 ——137a
- 指定したメールアドレスへメールを送信 ——137b
- 指定したFAX番号へFAX送信 ——137c
- 白紙出力 ——137d

3. パターンの説明(下線をクリックすると編集できます)

4. /パターン名
パターンG

OK キャンセル

【図6】

新規パターンの設定

検知事項およびアクションを選択してください。

1. 検知事項を選択してください。

- コピーされた場合
- FAX送信された場合
- 指定した部数以上コピーされた場合
- 指定した回数以上コピーされた場合

2. アクションを選択してください。

- 印刷処理中止
- 指定したメールアドレスへメールを送信
- 指定したFAX番号へFAX送信
- 白紙出力

3. パターンの説明(下線をクリックすると編集できます)

指定した部数以上コピーされた場合
指定したメールアドレスへメール送信

138 139

4. /パターン名
パターンG

OK キャンセル

【図7】

部数指定

部数を指定してください

10 部以上

キャンセル OK

【図8】

メールアドレス指定

メールアドレスを指定してください

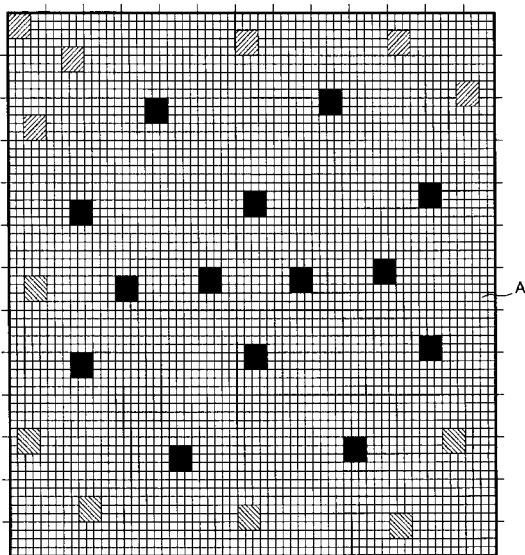
kanri@xxx.co.jp アドレス帳から追加 ——153

送信先名称
管理課共有 ——151
さらに追加 ——152

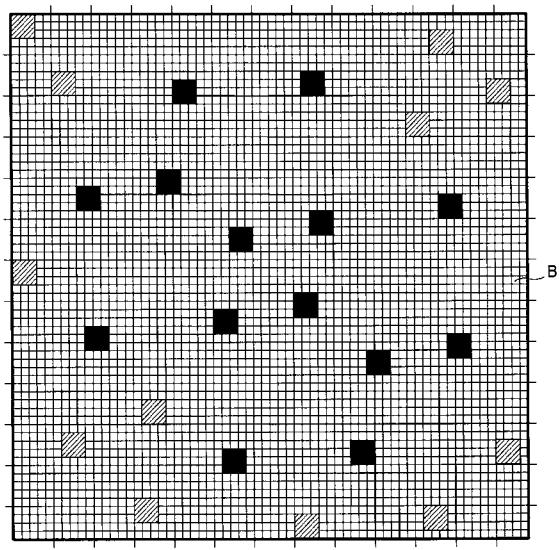
指定されているアドレス
鈴木課長 suzuki@xxx.co.jp ——155
田村係長 tamura@xxx.co.jp ——156

キャンセル OK

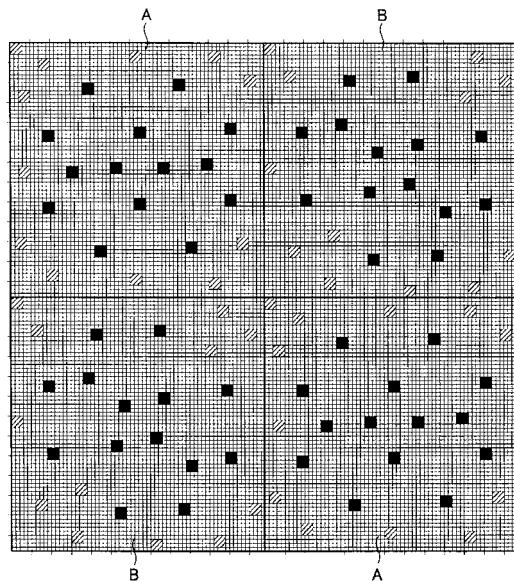
【図9】



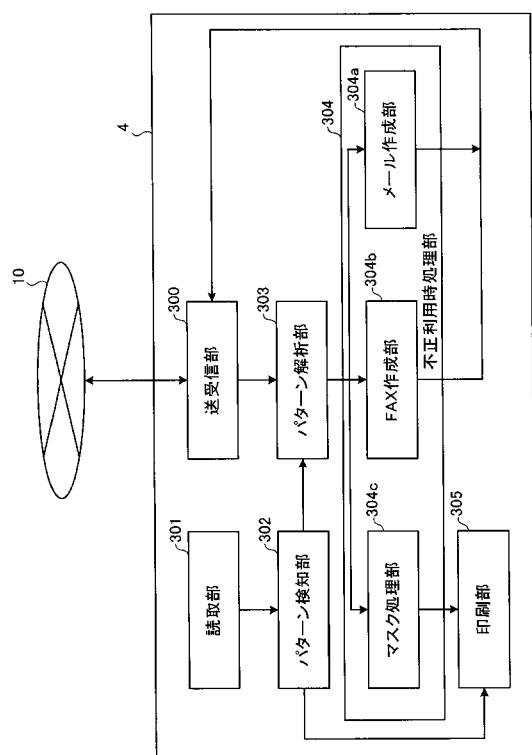
【図10】



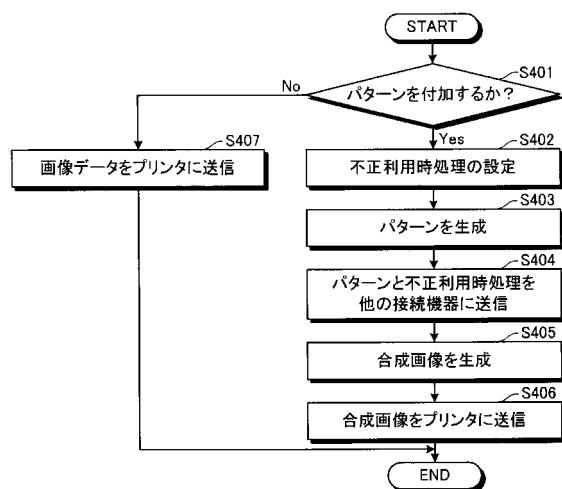
【図11】



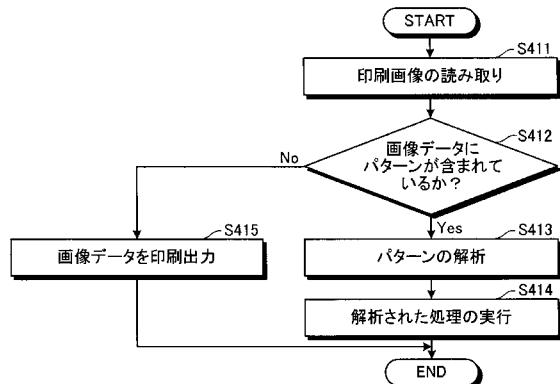
【図12】



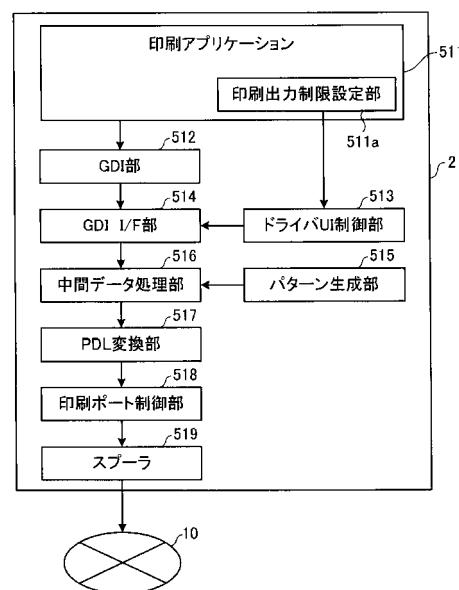
【図13】



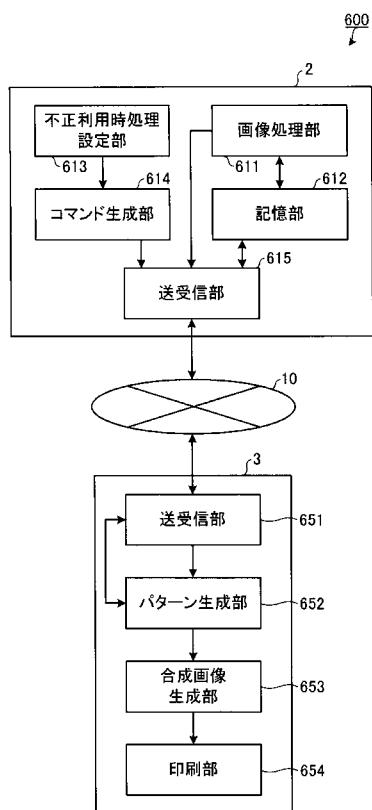
【図14】



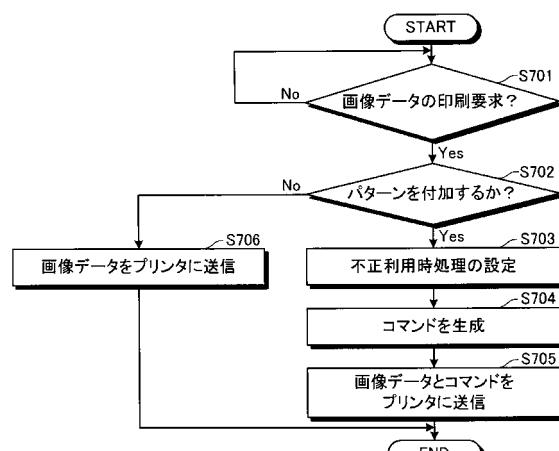
【図15】



【図16】



【図17】



【図18】

