

(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2020-3756  
(P2020-3756A)

(43) 公開日 令和2年1月9日(2020.1.9)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>G03G 21/00 (2006.01)</b>	G03G 21/00 376	2C061
<b>B41J 21/00 (2006.01)</b>	B41J 21/00 Z	2C187
<b>B41J 29/00 (2006.01)</b>	B41J 29/00 Z	2H270
<b>G06F 3/12 (2006.01)</b>	G06F 3/12 322	5C062
<b>H04N 1/00 (2006.01)</b>	G06F 3/12 338	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 16 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2018-126021 (P2018-126021)  
(22) 出願日 平成30年7月2日 (2018.7.2)

(71) 出願人 000003562  
東芝テック株式会社  
東京都品川区大崎一丁目11番1号  
(74) 代理人 110001634  
特許業務法人 志賀国際特許事務所  
(72) 発明者 土井 弥生  
東京都品川区大崎一丁目11番1号 東芝  
テック株式会社内  
Fターム(参考) 2C061 AP07 AQ05 AQ06 AR03 AS02  
CL10  
2C187 AC06 AC08 AD14 AF01 AG01  
BF26 CD01 DB21 DB58 GC01  
2H270 KA72 LB11 PA75 PB05 PB06  
QA31 QA33 QA34 QA35 QA62  
QB13 QB18 ZC03 ZC04 ZD04  
最終頁に続く

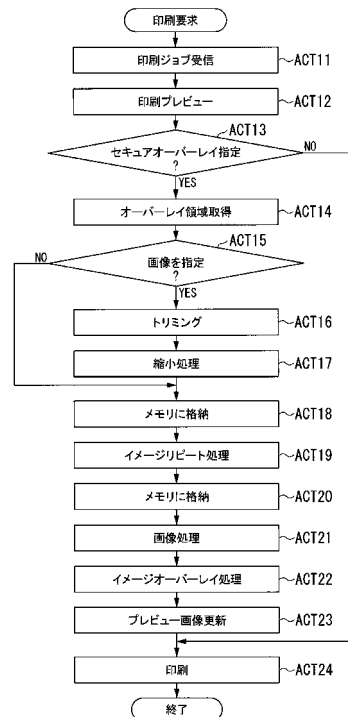
(54) 【発明の名称】 画像形成装置及び画像形成方法

(57) 【要約】

【課題】印刷文書の情報漏えいのリスクを低減することができる画像形成装置及び画像形成方法を提供することである。

【解決手段】実施形態の画像形成装置は、制御部と、画像形成部とを持つ。制御部は、ユーザによって指定された指定画像または指定文字列に基づいて第1の画像の画像データを生成する。画像形成部は、所定の領域に、画像データに基づいて消色記録剤によって第1の画像を形成する。画像形成部は、非消色記録剤によって第2の画像が形成された媒体の第2の画像が形成された表面と、表面の反対面との少なくともいずれかの面に第1の画像を形成する。

【選択図】 図4



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

ユーザによって指定された指定画像または指定文字列に基づいて第 1 の画像の画像データを生成する制御部と、

非消色記録剤によって第 2 の画像が形成された媒体の前記第 2 の画像が形成された表面と、前記表面の反対面との少なくともいずれかの面における所定の領域に、前記画像データに基づいて消色記録剤によって前記第 1 の画像を形成する画像形成部と、

を備える画像形成装置。

## 【請求項 2】

前記指定画像は、前記第 2 の画像の一部の画像である、請求項 1 に記載の画像形成装置

10

## 【請求項 3】

前記所定の領域は、前記第 2 の画像が形成された領域のうち、ユーザによって指定された 1 つ以上の部分領域である、請求項 1 又は請求項 2 に記載の画像形成装置。

## 【請求項 4】

制御部は、前記指定画像または前記指定文字列に基づいて、所定の画像密度を有する前記第 1 の画像の前記画像データを生成する、請求項 1 から請求項 3 のいずれか一項に記載の画像形成装置。

## 【請求項 5】

ユーザによって指定された指定画像または指定文字列に基づいて第 1 の画像の画像データを生成し、

20

非消色記録剤によって第 2 の画像が形成された媒体の前記第 2 の画像が形成された表面と、前記表面の反対面との少なくともいずれかの面における所定の領域に、前記画像データに基づいて消色記録剤によって前記第 1 の画像を形成する、

画像形成方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明の実施形態は、画像形成装置及び画像形成方法に関する。

## 【背景技術】

30

## 【0002】

画像形成装置において、印刷された機密文書の情報漏えいのリスクが問題となっている。情報漏えいの対策として、機密文書の保管にユーザが注意を払う方法や、施錠できる排出先を設けた画像形成装置で印刷する方法などが用いられている。

しかしながら、鍵付き排紙部を設けた画像形成装置を用意する必要がある。また、鍵付き排紙部に空きがない場合に使用できないという課題や、鍵付き排紙部から印刷された機密文書を取り出すのに手間がかかるという課題がある。

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0003】

40

【特許文献 1】特開 2010 - 189123 号公報

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

本発明が解決しようとする課題は、印刷文書の情報漏えいのリスクを低減することができる画像形成装置及び画像形成方法を提供することである。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0005】

実施形態の画像形成装置は、制御部と、画像形成部とを持つ。制御部は、ユーザによって指定された指定画像または指定文字列に基づいて第 1 の画像の画像データを生成する。

50

画像形成部は、所定の領域に、画像データに基づいて消色記録剤によって第1の画像を形成する。画像形成部は、非消色記録剤によって第2の画像が形成された媒体の第2の画像が形成された表面と、表面の反対面との少なくともいずれかの面に第1の画像を形成する。

【図面の簡単な説明】

【0006】

【図1】実施形態の画像形成装置の全体構成例を示す外観図。

【図2】実施形態に係る画像形成装置の概略構成を示す図。

【図3】実施形態の画像形成装置のハードウェア構成例を示すブロック図。

【図4】実施形態の画像形成装置の動作例を示すフローチャート図。

10

【図5】実施形態のプレビュー画像の表示画面の一例を示す図。

【図6】実施形態のセキュアオーバーレイの設定画面を示す第1の図。

【図7】実施形態のセキュアオーバーレイの設定画面を示す第2の図。

【図8】実施形態のセキュアオーバーレイの設定画面を示す第3の図。

【図9】実施形態の縮小処理（ACT17）、及びイメージリピート処理（ACT19）の例を模式的に説明する図。

【図10】実施形態のオーバーレイ画像が形成された印刷画像の第1の例を示す図。

【図11】実施形態のオーバーレイ画像が形成された印刷画像の第2の例を示す図。

【発明を実施するための形態】

【0007】

20

以下、実施形態の画像形成装置及び画像形成方法を、図面を参照して説明する。

【0008】

図1は、実施形態の画像形成装置100の全体構成例を示す外観図である。画像形成装置100は、例えば複合機である。画像形成装置100は、ディスプレイ110と、コントロールパネル120と、プリンタ130と、シート収容部140と、画像読取部200とを備える。なお、画像形成装置100のプリンタ130は、トナー像を定着させる電子写真方式の装置であってもよいし、インクジェット方式の装置であってもよい。

【0009】

画像形成装置100は、トナー等の現像剤を用いてシート上に画像を形成する。シートは、例えば紙やラベル用紙である。シートは、その表面に画像形成装置100が画像を形成できる物であればどのような物であってもよい。

30

【0010】

ディスプレイ110は、液晶ディスプレイ、有機EL（Electro Luminescence）ディスプレイ等の画像表示装置である。ディスプレイ110は、画像形成装置100に関する種々の情報を表示する。

【0011】

コントロールパネル120は、複数のボタンを有する。コントロールパネル120は、ユーザの操作を受け付ける。コントロールパネル120は、ユーザによって行われた操作に応じた信号を、画像形成装置100の制御部に出力する。なお、ディスプレイ110とコントロールパネル120とは一体のタッチパネルとして構成されてもよい。

40

【0012】

プリンタ130は、画像読取部200によって生成された画像情報又は通信路を介して受信された画像情報に基づいて、シート上に画像を形成する。プリンタ130は、例えば以下のような処理によって画像を形成する。プリンタ130の構成の詳細は、図2にしたがって後述する。

【0013】

シート収容部140は、プリンタ130における画像形成に用いられるシートを収容する。なお、画像が形成されるシートは、シート収容部140に収容されているシートであってもよいし、手差しされたシートであってもよい。

【0014】

50

画像読取部 200 は、読み取り対象の画像を光の明暗として読み取り、RGB 値等の画像情報に変換する。画像読取部 200 は、例えば、スキャナランプ、走査光学系、集光レンズ、及び CCD (Charge Coupled Devices) センサ等を有する。スキャナランプは、読み取り対象の画像を照明する。走査光学系は、読み取り対象の画像からの反射光の光路を変更するミラーを搭載する。集光レンズは、読み取り対象の画像からの反射光を集光して結像する。CCD センサは、結像された画像光を電気信号に変換する。

画像読取部 200 は、読み取った画像の画像情報を記録する。記録された画像情報は、ネットワークを介して他の情報処理装置に送信されてもよい。記録された画像情報は、プリンタ 130 によってシート上に画像形成されてもよい。

#### 【0015】

図 2 は、実施形態に係る画像形成装置 100 の概略構成を示す図である。画像形成装置 100 は、画像読取部 200 の上部に自動原稿搬送部 ADF (Auto Document Feeder) 201 を備える。シート収容部 140 は、複数の給紙カセット 141 を設ける。

#### 【0016】

画像形成装置 100 は、シート収容部 140 に収容されたシートをプリンタ 130 の転写位置に搬送する搬送部 150 を備える。搬送部 150 に沿って搬送されたシートは、レジストローラ対 151 により、所定のタイミングでプリンタ 130 の転写位置に向けて搬送される。

#### 【0017】

プリンタ 130 は、感光体ドラム 131 の周りに、第 1 現像器 132、第 2 現像器 133、レーザ露光ユニット 134、クリーニング装置 135 等を備える。感光体ドラム 131 は、静電潜像担持体である。レーザ露光ユニット 134 は、画像情報に基づいて画像露光光を感光体ドラム 131 の表面に照射し、感光体ドラム 131 の表面に静電潜像を形成する。静電潜像は第 1 現像器 132 または第 2 現像器 133 のトナーにより現像される。

#### 【0018】

トナーにより現像されたトナー画像は、転写位置において、転写ローラ 136 によりシートに転写される。転写位置を通過したシートは、定着器 137 により加熱、加圧される。定着器 137 を通過したシートは、排紙ローラ対 152 により排紙部 153 に排紙される。または、定着器を通過したシートは両面搬送部を経由して再度転写位置に搬送され、両面印刷完了後に排紙部 153 に排紙される。

#### 【0019】

定着器 137 は、例えば、加熱ローラ 138 と、加圧ローラ 139 と、加熱源と、温度センサ (不図示) 等を有する。加圧ローラ 139 は、加熱ローラ 138 に加圧接触する。加熱源は、加熱ローラ 138 を加熱する例えばハロゲンランプ (不図示) 等で構成される。温度センサは、加熱ローラ 138 の表面温度を検知する。定着器 137 は、ハロゲンランプへの通電を制御して加熱温度を制御する。

#### 【0020】

第 1 現像器 132 には非消色トナーが収容される。第 2 現像器 133 には消色トナーが収容される。消色トナーは、消色可能な色剤を含む記録剤である。例えば、消色トナーによって画像が形成されたシートに対し所定温度以上で加熱が行われることにより、シート上の記録剤が消色される。非消色トナーは、消色困難な色剤である。

#### 【0021】

第 1 現像器 132 及び第 2 現像器 133 は、現像ローラと感光体ドラム 131 との間に所定の電位差を与える。これにより、第 1 現像器 132 および第 2 現像器 133 は、収容されたトナーを感光体ドラム 131 に静電的に担持させる。

#### 【0022】

図 3 は、画像形成装置 100 のハードウェア構成例を示すブロック図である。画像形成装置 100 は、CPU (Central Processing Unit) 301 と、メモリ 302 と、記憶装置 303 と、操作パネルおよび表示部 304 とを備える。画像形成装置 100 は、プリント部 305 と、スキャナ部 306 と、画像処理部 307 と、プレビュー画像生成部 308

10

20

30

40

50

とを、さらに備える。画像形成装置 100 は、オーバーレイ処理部 309 と、イメージリピータ処理部 310 と、プリント制御部 311 とを、さらに備える。バス 312 は、画像形成装置 100 の各構成 301 ~ 311 の間でデータを転送する。

#### 【0023】

CPU 301 は、制御部として動作し、画像形成装置 100 の各構成 301 ~ 311 の動作を制御する。また、CPU 301 は、記憶装置 303 に記憶されたプログラムを実行することで、各構成 301 ~ 311 の制御を行う。

#### 【0024】

メモリ 302 は、例えば、RAM (Random Access Memory) である。メモリ 302 は、画像形成装置 100 の各構成 301 ~ 311 が用いるデータを一時的に記憶する。記憶装置 303 は、例えば HDD (Hard Disk Drive) や SSD (Solid State Drive) 等を用いて構成される。記憶装置 303 は、各構成によって取得、または生成された画像データを記憶する。

10

#### 【0025】

操作パネルおよび表示部 304 は、図 1 に示すディスプレイ 110 とコントロールパネル 120 に対応する。操作パネルおよび表示部 304 は、表示装置と入力装置とを用いて構成される。表示装置は、前述したとおり、例えば、画像表示装置である。入力装置は、キーボードやタッチパネル等の入力装置である。操作パネルおよび表示部 304 は、入力装置を介して、ユーザによる情報の入力を受け付ける。操作パネルおよび表示部 304 は、セキュアオーバーレイを生成するための指定情報の入力を受け付ける。

20

#### 【0026】

スキャナ部 306 は、図 1 の画像読取部 200 に対応する。スキャナ部 306 は、シート上の画像をイメージセンサによって読み取り、画像データを生成する。スキャナ部 306 は、生成した画像データを画像処理部 307 に出力する。

#### 【0027】

画像処理部 307 は、印刷対象の画像 (以下、原稿画像と称する) の画像データの画像処理を行い、印刷データを生成する。画像処理部 307 は、スキャナ部 306 から出力された画像データを入力として画像処理を行う。また、画像処理部 307 は、ネットワークを介して外部の端末装置から受信した画像データや、記録媒体から入力された画像データを入力として画像処理を行う。画像処理は、画像データのフィルタ処理、階調処理等を含む。画像処理部 307 は、生成した印刷データをプリント部 305 に出力する。

30

#### 【0028】

プリント部 305、プリント制御部 311 は、図 1 に示すプリンタ 130 に対応する。プリント部 305 は、プリント制御部 311 を制御して、印刷データに基づく画像形成を行う。プリント制御部 311 は、非消色トナーまたは消色トナーを用いて、シートに画像を形成する。

#### 【0029】

プレビュー画像生成部 308 は、プレビュー指示に回答して、原稿画像のプレビュー画像データを生成する。セキュアオーバーレイを形成することが指定された場合、プレビュー画像生成部 308 は、原稿画像にオーバーレイ画像が合成されたプレビュー画像データを生成する。セキュアオーバーレイについては、後述する。プレビュー画像生成部 308 は、生成したプレビュー画像データを、操作パネルおよび表示部 304 に表示させる。

40

#### 【0030】

オーバーレイ処理部 309 は、指定情報に基づいて、オーバーレイ画像データを生成する。指定情報は、操作パネルおよび表示部 304 を介して入力される。オーバーレイ処理部 309 は、イメージリピータ処理部 310 に指示し、オーバーレイ画像データを生成させる。

#### 【0031】

イメージリピータ処理部 310 は、指定情報に基づいて、所定の画像密度を満たす指定画像データを生成する。イメージリピータ処理部 310 は、指定画像データが、主走査方

50

向または副走査方向に繰り返されたオーバーレイ画像データを生成する。

【0032】

図4は、画像形成装置100の動作例を示すフローチャート図である。

画像形成装置100は、印刷ジョブを受信する(ACT11)。画像形成装置100のCPU301は、操作パネルおよび表示部304に対するユーザの操作に応答して、印刷ジョブを受信する。また、CPU301は、ネットワークを介して接続された端末装置から、当該端末装置で動作するプリンタドライバを介して印刷ジョブを受信する。

印刷ジョブは、印刷対象の原稿画像の画像データを含む。印刷ジョブは、原稿画像を形成するシートの印刷面(片面、両面)の指定や、シートのサイズの指定等をさらに含んでもよい。

10

【0033】

印刷ジョブを受信すると、CPU301は、印刷ジョブに含まれる画像データのプレビュー画像を、操作パネルおよび表示部304に表示させる(CT12)。

具体的に、CPU301は、プレビュー画像生成部308に画像データを出力し、プレビュー画像データを生成させる。プレビュー画像生成部308は、操作パネルおよび表示部304のレイアウトに基づいて、画像データを加工し、プレビュー画像データを生成する。CPU301は、操作パネルおよび表示部304にプレビュー画像を表示させる。

【0034】

図5は、プレビュー画像の表示画面の一例を示す図である。表示画面SC1は、原稿画像のプレビュー画像M1、及び、セキュアオーバーレイの指定に関するチェックボックス401を有する。

20

【0035】

図5に示すとおり、本実施の形態で例示する原稿画像は、例えば、「ABCの製品Xに関する報告書」である。例えば、原稿画像における「製品X」は製品名を示し、「ABC」は「製品X」を生産する会社の名前を示す。原稿画像における「ABC」は、ロゴによって表されている。また、原稿画像における「YYYY/MM/DD」は、報告書が生成された日付を示し、「XYZ株式会社」は報告書を生成した会社の名前を示す。なお、図5に示す原稿画像は、文章に加えて、表、及び、製品Xの傾向を示すグラフをさらに含む。

【0036】

原稿画像における、例えば、「製品X」、「YYYY/MM/DD」、「XYZ株式会社」、及び、製品Xの傾向を示すグラフは、機密内容に関する情報である。第3者がこれらの情報を容易に閲覧されると、「ABCの製品Xに関する報告書」に含まれる機密内容を容易に把握することができる。換言すると、これらの情報が第3者によって容易に閲覧されない場合、「ABCの製品Xに関する報告書」の機密性は保たれる。

30

【0037】

チェックボックス401は、原稿画像の印刷時にセキュアオーバーレイを形成するか否かの指定を受け付ける。セキュアオーバーレイは、原稿画像の一部または全部の領域に対して、形成される画像(以下、オーバーレイ画像と称する)である。換言すると、オーバーレイ画像は、原稿画像の一部または全部の領域をマスクする画像である。図5に示す表示画面SC1の例によると、セキュアオーバーレイの形成が指定される。

40

【0038】

図4のフローチャートに戻る。CPU301は、セキュアオーバーレイの形成の有無の指定を取得する。セキュアオーバーレイを形成することが指定された場合(CT13のYES)、オーバーレイ処理部309はオーバーレイ領域の情報を取得する(CT14)。オーバーレイ領域は、原稿画像の領域のうちオーバーレイ画像が形成される領域である。オーバーレイ領域の指定を、図6にしたがって説明する。

一方、セキュアオーバーレイを形成しないことが指定された場合(CT13のNO)、CPU301は、原稿画像の印刷処理を指示する。印刷処理については、処理ACT24で後述する。

50

## 【0039】

図6は、セキュアオーバーレイの設定画面を示す第1の図である。表示画面SC1(図5)のボタン「次へ」が選択されると、操作パネルおよび表示部304に設定画面SC2が表示される。設定画面SC2は、原稿画像のプレビュー画像M1、チェックボックス402、及び、領域指定メニュー403を有する。

## 【0040】

チェックボックス402は、オーバーレイ画像を形成する領域の種別の指定を受け付ける。具体的に、チェックボックス402は、「全面」または「一部」を選択するボタンを有する。「全面」は、原稿画像の領域の全体に、オーバーレイ画像を形成することを示す。「一部」は、原稿画像の領域のうち一部の領域に、オーバーレイ画像を形成することを示す。

10

## 【0041】

チェックボックス402は、さらに、オーバーレイ画像を形成するシートの印刷面の指定を受け付ける。具体的に、チェックボックス402は、「表のみ」、「裏のみ」、及び「両面」を選択するボタンを有する。「表のみ」は、シートの、原稿画像が形成された表面にのみオーバーレイ画像を形成することを示す。「裏のみ」は、シートの表面の反対面にのみオーバーレイ画像を形成することを示す。換言すると、「裏のみ」は、シートの、原稿画像が形成されていない面にのみオーバーレイ画像を形成することを示す。「両面」は、表面と裏面の両方にオーバーレイ画像を形成することを示す。

## 【0042】

図6に示す設定画面SC2の例によると、シートの両面に対して、原稿画像の領域のうち一部の領域にオーバーレイ画像を形成することが指定される。

20

## 【0043】

チェックボックス402において「一部」が選択された場合、領域指定メニュー403は、「一部」の各領域を画定する座標の指定を受け付ける。ユーザは、操作パネルおよび表示部304に表示されたプレビュー画像M1上の所定の領域を、タッチ等の操作によって指定する。これにより、原稿画像における「一部」の領域を画定する座標情報が取得される。

## 【0044】

図6に示す設定画面SC2は、「一部」の領域として、3つの領域(「領域1」、「領域2」、「領域3」)er1~er3が指定される場合を例示する。以下、オーバーレイ領域er1、オーバーレイ領域er2、オーバーレイ領域er3を区別しない場合、オーバーレイ領域erとも称する。

30

## 【0045】

設定画面SC2の例では、「領域1」は、プレビュー画像M1における左上のオーバーレイ領域er1を示す。オーバーレイ領域er1は、「ABCの製品X、vol.1」が表示された領域である。前述したとおり、「製品X」は機密内容に関する情報に該当する。

## 【0046】

「領域2」は、プレビュー画像M1における右上のオーバーレイ領域er2を示す。オーバーレイ領域er2は、文字列「XYZ株式会社、YYYY/MM/DD」が表示された領域である。前述したとおり、「XYZ株式会社」、「YYYY/MM/DD」は機密内容に関する情報に該当する。「領域3」は、プレビュー画像M1における右下のオーバーレイ領域er3を示す。オーバーレイ領域er3は、製品Xの傾向を示すグラフが掲載された領域である。前述したとおり、製品Xの傾向を示すグラフは機密内容に関する情報に該当する。

40

## 【0047】

図4のフローチャートに戻る。オーバーレイを形成するオーバーレイ領域erの情報を取得すると(ACT14)、オーバーレイ処理部309は、オーバーレイ画像の元になる情報の指定を受け付ける。

50

## 【 0 0 4 8 】

図 7 は、セキュアオーバーレイの設定画面を示す第 2 の図である。設定画面 S C 2 ( 図 6 ) のボタン「次へ」が選択されると、操作パネルおよび表示部 3 0 4 に設定画面 S C 3 が表示される。設定画面 S C 3 は、原稿画像のプレビュー画像 M 1、及び、チェックボックス 4 0 4 を有する。

## 【 0 0 4 9 】

チェックボックス 4 0 4 は、オーバーレイ画像の元になる情報の種別の指定を受け付ける。以下、オーバーレイ画像の元になる情報を、指定情報と称する。チェックボックス 4 0 4 は、「画像指定」または「文字列指定」を選択するボタンを有する。「画像指定」は、原稿画像の一部の画像に基づいてオーバーレイ画像を生成することを示す。「文字列指定」は、ユーザが指定する任意の文字列に基づいてオーバーレイ画像を生成することを示す。

10

## 【 0 0 5 0 】

図 7 は、指定情報の種別として「画像指定」が選択された場合における設定画面 S C 3 を例示する。「画像指定」が選択された場合、設定画面 S C 3 は、原稿画像の一部の画像(以下、部分画像とも称する)の領域の指定を受け付ける。ユーザは、操作パネルおよび表示部 3 0 4 に表示されたプレビュー画像 M 1 上の所定の領域を、タッチ等の操作によって指定する。これにより、部分画像を画定する座標情報が取得される。

## 【 0 0 5 1 】

図 7 に示す設定画面 S C 3 によると、プレビュー画像 M 1 における左上の部分画像 M 2 が指定される。部分画像 M 2 は、ロゴによって表された「A B C」、及び文字列「v o l . 1」を含む。なお、部分画像 M 2 は、図 7 の例に限定されるものではない。部分画像 M 2 は、原稿画像における表の一部や、他の文字列等を含んでいてもよい。また、部分画像 M 2 は、イラストや写真等の画像を含んでいてもよい。

20

## 【 0 0 5 2 】

図 8 は、セキュアオーバーレイの設定画面を示す第 3 の図である。図 8 は、指定情報の種別として「文字列指定」が選択された場合における設定画面 S C 4 を例示する。「文字列指定」が選択された場合、テキスト入力欄 4 0 5 は、オーバーレイ画像の元となる文字列の指定を受け付ける。ユーザは、操作パネルおよび表示部 3 0 4 を操作することによって、テキスト入力欄 4 0 5 に任意の文字列を入力する。

30

## 【 0 0 5 3 】

文字列は、原稿画像の内容を認識しているユーザによって指定される。したがって、例えば、原稿画像がどのような内容であるかを、原稿画像の内容を認識しているユーザに判別可能にする文字列が指定される。図 8 に示す設定画面 S C 4 によると、文字列「A B C 2 0 1 8 v o l 1」が指定される。文字列「A B C 2 0 1 8 v o l 1」は、例えば、原稿画像が「2 0 1 8」年における会社「A B C」に関する「v o l 1」の文書であることを示す。文字列は、原稿画像の分類や目的、組織等を示す情報を含んでいてもよい。また、文字列は、任意の日付や、タイムスタンプ等を含んでいてもよい。

## 【 0 0 5 4 】

図 4 のフローチャートに戻る。指定情報として「画像指定」が選択された場合( A C T 1 5 の Y E S )、オーバーレイ処理部 3 0 9 は部分画像 M 2 のトリミングを行う( A C T 1 6 )。オーバーレイ処理部 3 0 9 は、部分画像 M 2 の座標情報に基づいて、原稿画像の画像データから部分画像 M 2 の画像データを抽出し、指定画像データを生成する。

40

## 【 0 0 5 5 】

イメージリポート処理部 3 1 0 は、生成した指定画像データの縮小処理を行う( A C T 1 7 )。イメージリポート処理部 3 1 0 は、指定画像データの画像密度が所定の画像密度以上になる所定の縮小率にしたがって、指定画像データの縮小処理を行う。画像密度は、例えば、単位面積当たりのトナーの被覆率や画像濃度である。所定の画像密度は、原稿画像の情報を適切にマスク可能な値を示す。所定の縮小率は、例えば、検証等にしたがって設定される。イメージリポート処理部 3 1 0 は、縮小処理後の指定画像データを、メモリ

50

302に記憶する(ACT18)。

【0056】

一方、指定情報として「文字列指定」が選択された場合(ACT15のNO)、イメージリポート処理部310は、入力された文字列に基づいて指定画像データを生成する。イメージリポート処理部310は、設定画面SC4で入力された文字列「ABC2018vol1」を表す指定画像データを生成する。

【0057】

イメージリポート処理部310は、指定画像データの画像密度が所定の画像密度以下になる所定のフォントサイズの文字列を表す指定画像データを生成する。画像密度については、前述したとおりである。所定のフォントサイズは、例えば、所定の画像密度に基づいて、検証等にしながら設定される。イメージリポート処理部310は、生成した指定画像データを、メモリ302に記憶する(ACT18)。

10

【0058】

イメージリポート処理部310は、指定画像データのイメージリポート処理を行い、オーバーレイ画像データを生成する(ACT19)。具体的に、イメージリポート処理部310は、指定画像データを主走査方向、副走査方向のいずれかまたは両方に繰り返したオーバーレイ画像データを生成する。イメージリポート処理部310は、生成したオーバーレイ画像データをメモリ302に記憶する(ACT20)。

【0059】

図9は、縮小処理(ACT17)、及びイメージリポート処理(ACT19)の例を模式的に説明する図である。図9は、指定情報として部分画像M2(図7)が選択された場合を例示する。

20

【0060】

イメージリポート処理部310は、部分画像M2の画像データを所定の縮小率にしたがって縮小し、図9に示す指定画像データM21を生成する。イメージリポート処理部310は、指定画像データM21を主走査方向および副走査方向に繰り返して、図9に示すオーバーレイ画像データM22を生成する。指定画像データM21が所定の画像密度を有することにより、原稿画像の情報を適切にマスク可能なオーバーレイ画像を生成できる。

【0061】

なお、イメージリポート処理部310は、傾斜処理が行われたオーバーレイ画像データM23を生成してもよい。この場合、イメージリポート処理部310は、所定の角度にしたがって指定画像データM21の画像を傾斜させる。また、イメージリポート処理部310は、傾斜処理された指定画像データM21が主走査方向および副走査方向に繰り返されたオーバーレイ画像データM23を生成する。指定情報として、「文字列指定」が選択された場合についても同様である。

30

傾斜処理が行われたオーバーレイ画像データM23における行及び列の方向は、原稿画像における行及び列の方向と異なる。このため、オーバーレイ画像データM23を用いることにより、原稿画像の情報をより適切にマスクすることができる。

【0062】

図4のフローチャートに戻る。オーバーレイ画像データを生成すると、画像処理部307は、原稿画像の画像データの画像処理を行う(ACT21)。これにより、原稿画像の印刷データが生成される。画像処理は、例えば、フィルタ処理、階調処理等を含む。なお、画像処理は、他の処理を含んでもよい。

40

【0063】

オーバーレイ処理部309は、イメージオーバーレイ処理を行う(ACT22)。オーバーレイ処理部309は、原稿画像の画像データに、オーバーレイ画像データを合成する。具体的に、オーバーレイ処理部309は、原稿画像の画像データのオーバーレイ領域erに、オーバーレイ画像データを合成する。

また、オーバーレイ処理部309は、オーバーレイ領域erにオーバーレイ画像が配置されたオーバーレイ用の画像データを生成する。画像処理部307は、オーバーレイ用の

50

画像データの画像処理を行い、オーバーレイ用の印刷データを生成する。

【0064】

プレビュー画像生成部308は、イメージオーバーレイ処理の結果に基づいて、オーバーレイ画像が合成されたプレビュー画像データを生成する(ACT23)。CPU301は、操作パネルおよび表示部304に、生成したプレビュー画像を表示させる。

【0065】

図示していないが、操作パネルおよび表示部304は、オーバーレイ画像の再生成を選択可能にするボタンをさらに表示してもよい。これにより、例えば、オーバーレイ画像の画像密度が十分でない場合に、縮小率又はフォントサイズを変更してオーバーレイ画像を再生成することができる。また、オーバーレイ領域erや指定情報を変更したい場合に、オーバーレイ画像を再生成することができる。再生成が選択された場合、処理ACT13~ACT23の処理が再度、実行される。

10

【0066】

プリント部305は、生成された印刷データに基づいて、印刷ジョブで指定された印刷面に、画像を形成する(ACT24)。プリント部305は、非消色トナープリント制御部311を制御し、処理ACT21で生成された原稿画像の印刷データに基づいて、非消色トナーによる画像形成を行う。

【0067】

プリント部305は、非消色トナーによって原稿画像の画像形成が行われたシートに対して、消色トナーによってオーバーレイ画像の画像形成を行う。プリント部305は、設定画面SC2(図6)で指定された印刷面に対して、オーバーレイ画像の画像形成を行う。具体的に、プリント部305は、プリント制御部311を制御し、オーバーレイ用の印刷データに基づいて画像形成を行う。これにより、指定された印刷面に対して、消色トナーによってオーバーレイ画像が形成される。以下、画像形成が行われたシートを、印刷画像とも称する。

20

【0068】

図10は、オーバーレイ画像が形成された印刷画像の第1の例を示す図である。図10は、指定情報として部分画像M2(図7)が指定された場合の印刷画像を例示する。また、図10は、シートの「両面」にオーバーレイ画像が形成される場合の印刷画像を示す。図10は、印刷画像の表面ST11及び裏面ST12を表す。

30

【0069】

表面ST11によると、オーバーレイ領域er1~er3に、原稿画像に重ねて、部分画像M2に基づくオーバーレイ画像が形成されている。つまり、オーバーレイ画像によって、原稿画像におけるオーバーレイ領域er1~er3の情報がマスクされている。原稿画像の内容を認識しているユーザは、オーバーレイ画像に含まれるロゴ「ABC」及び文字列「vol.1」に基づくことにより、どのような原稿画像であるかを判別することができる。

【0070】

裏面ST12には、オーバーレイ画像のみが形成されている。具体的に、裏面ST12では、表面ST11におけるオーバーレイ領域er1~er3の裏側の領域に、オーバーレイ画像が形成されている。換言すると、裏面ST12では、表面ST11のオーバーレイ領域er1~er3の線対称の領域に、オーバーレイ画像が形成されている。これにより、原稿画像のオーバーレイ領域er1~er3の情報が、裏面ST12からもマスクされている。

40

【0071】

このように、ユーザが指定した情報に基づくオーバーレイ画像が、原稿画像に重複するように形成される。図10の例では、画像形成装置100は、原稿画像の一部の画像に基づいてオーバーレイ画像を生成する。このため、原稿画像の内容を認識しているユーザは、オーバーレイ画像に基づいて、どのような原稿画像であるかを判別することができる。換言すると、ユーザは、オーバーレイ画像が形成されている場合であっても、どのような

50

原稿画像であるかを判別できる。

【0072】

一方、第3者は、原稿画像の内容を認識していない。このため、第3者は、オーバーレイ画像が形成されていることにより、消色処理が行われていない状態では、どのような原稿画像であるかを判別できない。このように、排出された印刷画像が第3者に見られた場合であっても、原稿画像の機密性を保つことができる。

【0073】

したがって、本実施の形態によると、画像形成装置100に施錠できる排出先を設けることなく、原稿の内容が漏えいするリスクを低減することができる。また、消色処理が行われていない場合、印刷画像の廃棄の際に、印刷画像の裁断や塗りつぶしを行う必要がない。また、オーバーレイ画像は消色トナーで画像形成されているため、消色処理を行うことによって、ユーザは、原稿画像の内容を閲覧することができる。

10

【0074】

また、画像形成装置100は、例えば、印刷画像を、原稿画像が形成された表面を下に向けて排出する。すなわち、画像形成装置100は、印刷画像を、原稿画像が形成されていない裏面を上に向けて排出する。このとき、表面に形成された原稿画像が裏面から透けて、第3者が原稿画像の内容を認識できてしまう場合がある。

【0075】

これに対し、本実施の形態では、表面の原稿画像の機密情報を、裏面からオーバーレイ画像によってマスクする。これにより、第3者に、裏面から原稿画像の内容が容易に認識されるリスクを低減することができる。また、両面にオーバーレイ画像が形成される場合、第3者が印刷画像を手にとって透かした場合でも、原稿画像の内容が認識されることを困難にすることができる。

20

【0076】

図11は、オーバーレイ画像が形成された印刷画像の第2の例を示す図である。図11は、指定情報として文字列「ABC2018vol1」（図8）が指定された場合の印刷画像を例示する。また、図11は、図10と同様にして、シートの「両面」にオーバーレイ画像が形成される場合の印刷画像を示す。図11は、印刷画像の表面ST21及び裏面ST22を表す。

【0077】

表面ST21によると、オーバーレイ領域er1～er3に、原稿画像に重ねて、文字列「ABC2018vol1」に基づくオーバーレイ画像が形成されている。オーバーレイ画像によって、原稿画像のオーバーレイ領域er1～er3の情報がマスクされている。原稿画像の内容を認識しているユーザは、オーバーレイ画像に含まれる文字列「ABC2018vol1」に基づいて、どのような原稿画像であるかを判別することができる。

30

【0078】

裏面ST22には、文字列「ABC2018vol1」に基づくオーバーレイ画像のみが形成されている。具体的に、裏面ST22では、表面ST21におけるオーバーレイ領域er1～er3の裏側の領域に、オーバーレイ画像が形成されている。換言すると、裏面ST22では、表面ST21のオーバーレイ領域er1～er3の線対称の領域に、オーバーレイ画像が形成されている。これにより、原稿画像のオーバーレイ領域er1～er3の情報が、裏面ST22からもマスクされている。

40

【0079】

図11の例においても、図10で述べた効果と同様の効果を奏する。また、図11の例によると、画像形成装置100は、ユーザによって指定された任意の文字列に基づいてオーバーレイ画像を生成する。例えば、ユーザは、原稿画像の内容を認識しているユーザであれば、どのような原稿画像であるかを判別可能にする文字列を指定する。このため、ユーザは、オーバーレイ画像が形成されている場合であっても、オーバーレイ画像に基づいてどのような原稿画像であるかを判別することができる。一方、第3者は、オーバーレイ画像が形成されているため、消色処理が行われていない状態ではどのような原稿画像であ

50

るかを判別できない。

【0080】

なお、図10、図11の例では、原稿画像の「一部」にオーバーレイ画像が形成される場合を例示したが、この例に限定されるものではない。原稿画像の「全面」にオーバーレイ画像が形成されてもよい。本実施の形態では、ユーザが指定した情報に基づいてオーバーレイ画像を生成する。「全面」にオーバーレイ画像が形成される場合、原稿画像がオーバーレイ画像によって覆われる。この場合においても、ユーザは、オーバーレイ画像に基づくことにより、どのような原稿画像であるかを判別することができる。

【0081】

また、図10、図11の例では、複数のオーバーレイ領域 $e_r$ に対して、同一のオーバーレイ画像を形成する場合を例示したが、この例に限定されるものではない。オーバーレイ領域 $e_r$ ごとに異なる指定情報に基づいて、オーバーレイ画像が形成されてもよい。または、オーバーレイ領域 $e_r$ ごとに指定情報の種別（指定画像、指定文字列）が異なってもよい。

10

【0082】

さらに、図10、図11の例では、印刷面として「両面」が指定される場合を例示した。ただし、印刷面として「裏面のみ」が指定される場合についても、印刷画像の秘匿性を高めることができる。前述したとおり、印刷画像の排出時に、表面に形成された原稿画像が裏面から透けて判別できる場合がある。このような場合、裏面にオーバーレイ画像が形成されていることにより、排出された原稿画像の内容が第三者に判別されることを困難にすることができる。

20

【0083】

以上のように、実施形態の画像形成装置100は、制御部（オーバーレイ処理部309）と、画像形成部（プリント部305）とを有する。制御部は、ユーザによって指定された指定画像または指定文字列に基づいてオーバーレイ画像（第1の画像）の画像データを生成する。画像形成部は、所定の領域に、画像データに基づいて消色トナーによってオーバーレイ画像を形成する。画像形成部は、表面と、表面の反対面との少なくともいずれかの面に第1の画像を形成する。表面は、非消色トナーによって原稿画像（第2の画像）が形成されたシートの原稿画像が形成された面である。

【0084】

本実施の形態における画像形成装置100は、ユーザによって指定された任意の情報に基づいてオーバーレイ画像を形成する。これにより、原稿画像の内容を認識しているユーザは、消色処理が行われていない状態であっても、オーバーレイ画像に基づいて、どのような原稿画像であるかを判別できる。一方、原稿画像の内容を認識していない第三者は、オーバーレイ画像が形成されていることにより、どのような原稿画像であるかを判別できない。

30

【0085】

これにより、画像形成装置100は、印刷画像の内容が第三者に認識されることを困難にすることができる。したがって、施錠できる排出先を画像形成装置100に設けることなく、原稿画像の内容が漏えいするリスクを低減することができる。また、消色処理が行われていない場合、印刷画像を廃棄する際に、印刷画像の裁断や塗りつぶしを行う必要がない。

40

【0086】

また、本実施の形態の画像形成装置100において、指定画像は、第2の画像（原稿画像）の一部の画像である。オーバーレイ画像が原稿画像の一部の画像に基づいていることによりユーザは、どのような原稿画像であるかをより簡明に判別することができる。また、原稿画像の一部の画像を使用することで、新たにオーバーレイ画像を用意する必要がない。このため、オーバーレイ画像を簡易に生成することができる。

【0087】

また、本実施の形態における所定の領域は、第2の画像（原稿画像）が形成された領域

50

のうち、ユーザによって指定された1つ以上の部分領域である。ユーザは、原稿画像に含まれる機密内容の配置や量に応じて、任意の領域にオーバーレイ画像を形成することができる。また、ユーザは、情報をマスクしたい領域にのみオーバーレイ画像を形成することができる。

【0088】

また、本実施の形態の制御部は、指定画像または指定文字列に基づいて、所定の画像密度を有する第1の画像（オーバーレイ画像）の画像データを生成する。これにより、画像形成装置100は、どのような指定情報が指定された場合であっても、原稿画像を適切にマスクするオーバーレイ画像を形成することができる。

【0089】

また、上述した実施形態では、原稿画像の画像形成、及び、オーバーレイ画像の画像形成が一連の処理として行われる場合を例示した。ただし、この例に限定されるものではない。画像形成装置100は、原稿画像が既に形成されたシートに対して、オーバーレイ画像の画像形成のみを行ってもよい。

この場合、画像形成装置100のスキャナ部306は、原稿画像を読み取り、画像データを生成する。オーバーレイ処理部309は、生成された原稿画像の画像データに基づいて、オーバーレイ領域の指定や、部分画像の指定を受け付ける。プリント部305は、原稿画像が既に形成されたシートに対して、消色トナーによって、オーバーレイ画像のみの画像形成を行う。

【0090】

なお、上述した実施形態では、ユーザが操作パネルおよび表示部304を介して指定情報を入力する場合を例示した。ただし、指定情報は、画像形成装置100とネットワークを介して接続する端末装置上において、指定されてもよい。例えば、端末装置で動作するプリンタドライバは、印刷ジョブの送信時に、指定情報の入力を受け付ける。プリンタドライバは、指定情報が含まれた印刷ジョブを、画像形成装置100に送信する。これにより、ユーザが、操作パネルおよび表示部304を介して情報を入力する手間を省くことができる。

【0091】

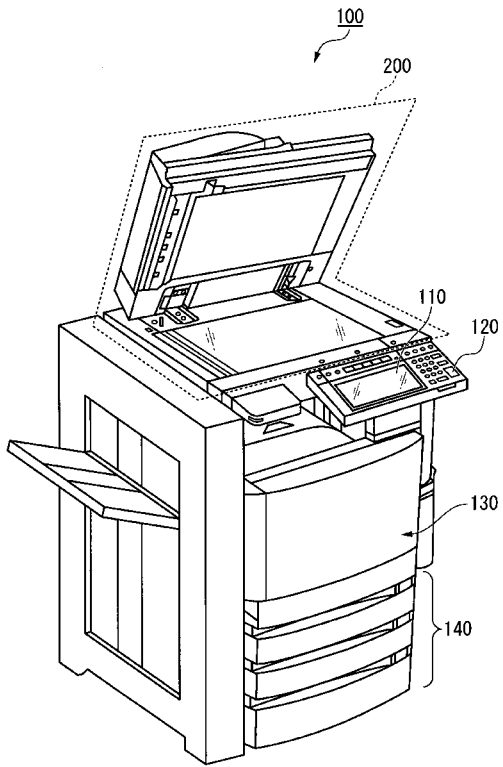
以上、本発明のいくつかの実施形態を説明したが、これらの実施形態は、例として提示したものであり、発明の範囲を限定することは意図していない。これら実施形態は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、発明の要旨を逸脱しない範囲で、種々の省略、置き換え、変更を行うことができる。これら実施形態やその変形は、発明の範囲や要旨に含まれると同様に、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれるものである。

【符号の説明】

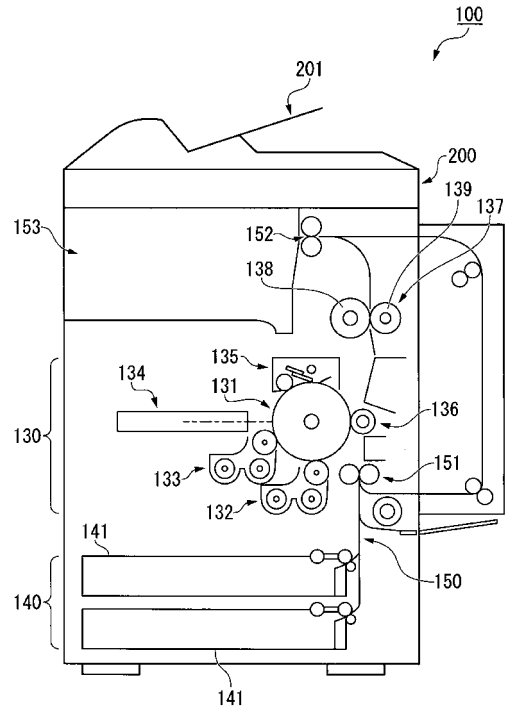
【0092】

100...画像形成装置、110...ディスプレイ、120...コントロールパネル、130...プリンタ、140...シート収容部、200...画像読取部、301...CPU、302...メモリ、303...記憶装置、304...操作パネルおよび表示部、305...プリント部、306...スキャナ部、307...画像処理部、308...プレビュー画像生成部、309...オーバーレイ処理部、310...イメージリポート処理部、311...プリント制御部

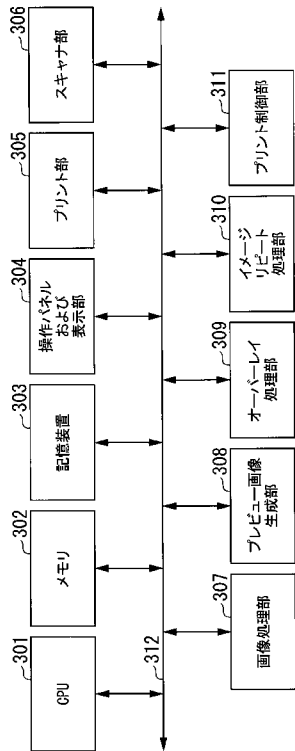
【 図 1 】



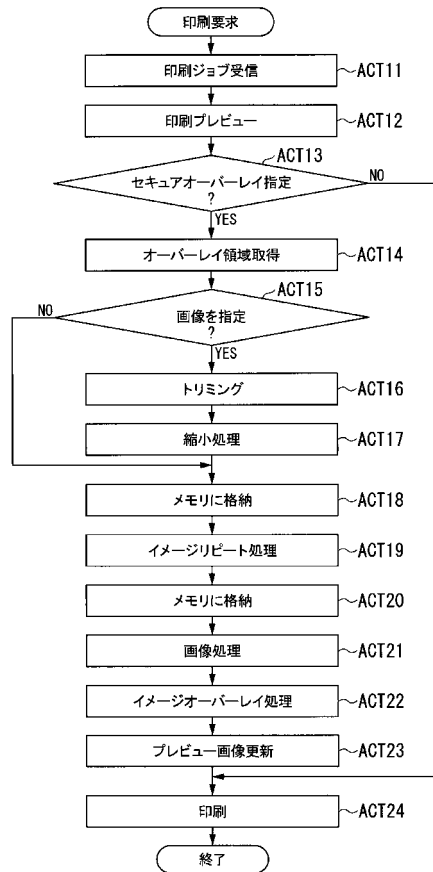
【 図 2 】



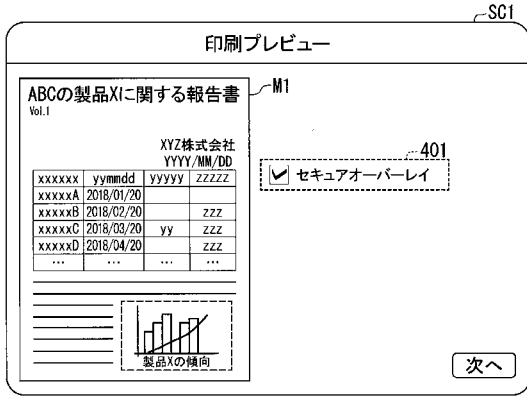
【 図 3 】



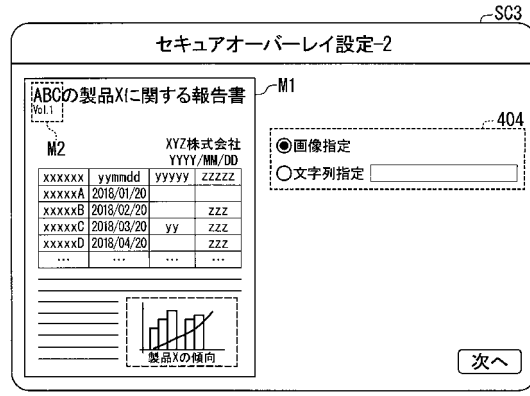
【 図 4 】



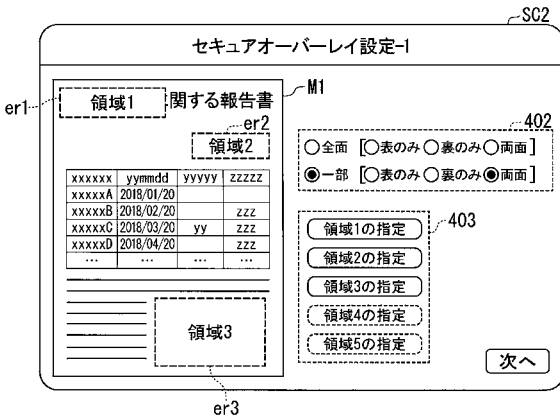
【 図 5 】



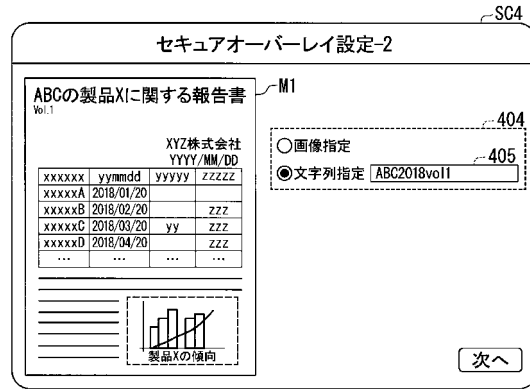
【 図 7 】



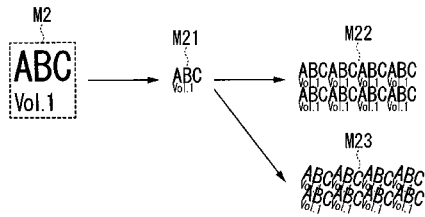
【 図 6 】



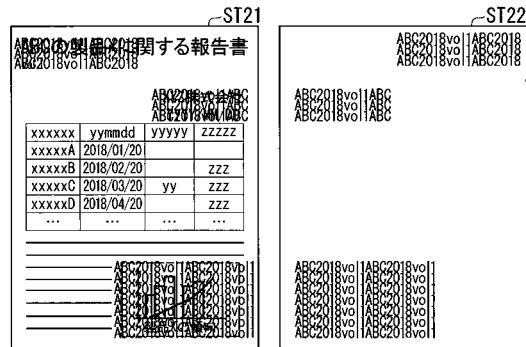
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 1 1 】



【 図 1 0 】



---

フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

テーマコード(参考)

G 0 6 F 3/12 3 5 6

G 0 6 F 3/12 3 5 0

H 0 4 N 1/00 8 3 8

Fターム(参考) 5C062 AA05 AB20 AB22 AB33 AB40 AC04 AC07 AC09 AE01