

(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2007-249429

(P2007-249429A)

(43) 公開日 平成19年9月27日(2007.9.27)

(51) Int. Cl. F I テーマコード (参考)  
**G06F 13/00 (2006.01)** G O 6 F 13/00 6 2 5  
 G O 6 F 13/00 6 4 0

審査請求 未請求 請求項の数 27 O L (全 28 頁)

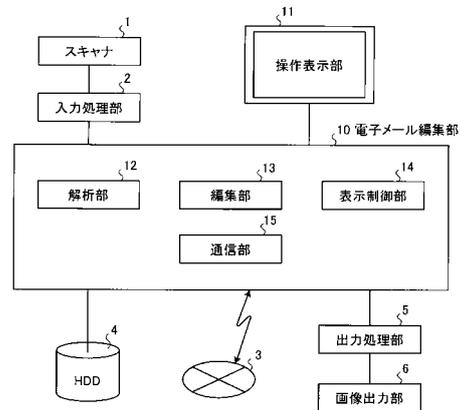
(21) 出願番号	特願2006-69881 (P2006-69881)	(71) 出願人	000006747 株式会社リコー
(22) 出願日	平成18年3月14日 (2006.3.14)	(74) 代理人	100089118 弁理士 酒井 宏明
		(72) 発明者	ファブリス マートリッチ 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(54) 【発明の名称】 電子メール編集装置、画像形成装置、電子メール編集方法、およびその方法をコンピュータに実行させるプログラム

(57) 【要約】

【課題】 文書情報を入力して表示し、内容を画面に表示しながら電子メールを編集できる利便性の高い電子メール編集装置を提供する。

【解決手段】 電子メール編集装置は、解析部 1 2 が入力する文書情報の属性を解析して文書構成要素を抽出し、操作表示部 1 1 において入力する文書情報をそのまま表示する入力モジュールでの表示、および入力した文書情報から電子メールを作成する画面である電子メールモジュールでの表示を行う。入力モジュール表示から編集および各種の設定が入力されると操作表示部 1 1 は、受け付けて、編集部 1 3 は、編集および各種の設定に従って文書情報に対して編集処理を施し、表示制御部 1 4 は電子メールモジュール上に反映させて表示させ、通信部 1 5 は、表示された電子メール情報を電子メール送信する。



【選択図】 図 1

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

入力する文書情報を解析し、前記文書情報を構成する要素である文書構成要素を抽出する解析手段と、

前記入力する文書情報を前記解析手段によって抽出される文書構成要素単位で表示する入力モジュール、および電子メールの編集画面を表示する電子メールモジュールの 2 つの表示モジュールを表示し、前記入力モジュールで表示される文書構成要素に対して、編集および各種の設定を受け付ける操作表示手段と、

前記操作表示手段が受け付けた前記編集および各種の設定に基づいて、前記文書構成要素に対して編集処理を施す編集手段と、

前記操作表示手段が表示する電子メールモジュールの内容を電子メールで送信する送信手段と、

を備え、

前記操作表示手段は、前記編集手段によって前記文書構成要素に施された編集および設定処理の結果を、前記電子メールモジュールに表示するものであることを特徴とする電子メール編集装置。

10

**【請求項 2】**

前記送信手段は、前記入力する文書情報を電子ファイルとして前記電子メールに添付して送信するものであることを特徴とする請求項 1 に記載の電子メール編集装置。

**【請求項 3】**

前記操作表示手段は、表示する前記電子メールモジュールの表示画面から編集および各種の設定を、さらに、受け付け、

前記編集手段は、前記電子メールモジュールの表示画面から受け付けた前記編集および各種の設定に基づいて、前記文書構成要素に対して編集処理を施すものであることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の電子メール編集装置。

20

**【請求項 4】**

前記操作表示手段は、前記入力モジュールおよび電子メールモジュールを、並列して表示するものであることを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 つに記載の電子メール編集装置。

**【請求項 5】**

原稿を読み込んで文書情報を生成する読込手段を、さらに備え、

前記解析手段は、前記読込手段が生成する文書情報を解析して前記文書構成要素を抽出するものであることを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 つに記載の電子メール編集装置。

30

**【請求項 6】**

前記解析手段は、前記文書情報を、文字、写真画像、中間調画像、図表画像、およびその他の属性のうちいずれの属性の文書構成要素からなるかを解析するものであることを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 つに記載の電子メール編集装置。

**【請求項 7】**

前記操作表示手段は、前記解析手段が解析する前記文書情報を、前記 2 つの表示モジュールにおいて、前記文書構成要素単位で配置するものであることを特徴とする請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 つに記載の電子メール編集装置。

40

**【請求項 8】**

前記操作表示手段は、前記入力モジュールに表示される文書構成要素単位で、前記電子メールモジュールの電子メール本文に配置する要求を受け付けるものであることを特徴とする請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 つに記載の電子メール編集装置。

**【請求項 9】**

前記操作表示手段は、前記入力モジュールに表示される文書構成要素単位で、前記電子メールにファイルとして添付する要求を受け付け、

前記送信手段は、前記電子メールを添付されたファイルとともに送信するものであるこ

50

とを特徴とする請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 つに記載の電子メール編集装置。

【請求項 10】

前記操作表示手段は、前記文書構成要素の占める領域を表示する領域表象を表示するものであることを特徴とする請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 つに記載の電子メール編集装置。

【請求項 11】

前記操作表示手段は、前記領域表象を、それぞれの文書構成要素を囲む矩形によって表示するものであることを特徴とする請求項 10 に記載の電子メール編集装置。

【請求項 12】

前記操作表示手段は、前記入力モジュールで表示される文書構成要素を、前記電子メールモジュールへ挿入する挿入要求を受け付けた場合、前記挿入要求を受け付けた要素の順番に基づいて、前記電子メールモジュールでの画面に配置させるものであることを特徴とする請求項 1 ~ 11 のいずれか 1 つに記載の電子メール編集装置。

10

【請求項 13】

前記操作表示手段は、前記入力する文書情報のうち、前記解析手段が解析する文字情報を、前記電子メールモジュールでの本文画面に配置するものであることを特徴とする請求項 6 ~ 12 のいずれか 1 つに記載の電子メール編集装置。

【請求項 14】

前記操作表示手段は、前記入力する文書情報のうち、前記解析手段が解析する文字情報以外を、前記電子メールモジュールでの添付ファイルに生成して添付し、該添付を表示し、

20

前記送信手段は、前記電子メールモジュールでの表示内容に、前記添付ファイルを添付して送信するものであることを特徴とする請求項 6 ~ 13 のいずれか 1 つに記載の電子メール編集装置。

【請求項 15】

前記操作表示手段は、前記文字情報を、画像情報の形式で前記電子メールモジュールでの添付ファイルに生成して添付し、該添付を表示し、

前記送信手段は、前記電子メールモジュールでの表示内容に、前記添付ファイルを添付して送信するものであることを特徴とする請求項 6 ~ 14 のいずれか 1 つに記載の電子メール編集装置。

【請求項 16】

前記操作表示手段は、前記電子メールに添付される前記添付ファイルのアイコン情報を生成して前記電子メールモジュールにおいて当該アイコンを表示するものであることを特徴とする請求項 14 または 15 に記載の電子メール編集装置。

30

【請求項 17】

前記操作表示手段は、前記入力モジュールで表示される文書構成要素を、前記本文画面に配置する要求、および添付ファイルを生成して添付する要求の少なくともいずれかを、ドラッグアンドドロップ操作によって受け付けるものであることを特徴とする請求項 1 ~ 16 のいずれか 1 つに記載の電子メール編集装置。

【請求項 18】

前記操作表示手段は、前記本文画面に配置する要求およびファイルとして添付する要求を、前記入力モジュールの表示において、それぞれシングルクリック操作およびダブルクリック操作によって受け付けるものであることを特徴とする請求項 1 ~ 17 のいずれか 1 つに記載の電子メール編集装置。

40

【請求項 19】

前記操作表示手段は、前記本文画面に配置する要求およびファイルとして添付する要求を、前記入力モジュールの表示において、それぞれダブルクリック操作およびシングルクリック操作によって受け付けるものであることを特徴とする請求項 1 ~ 17 のいずれか 1 つに記載の電子メール編集装置。

【請求項 20】

前記送信手段は、前記電子メールモジュールの本文に画像が配置されていると判定する

50

場合、前記電子メールをHTML形式で送信し、かつ、テキスト情報のみであると判定する場合、前記電子メールをテキスト形式で送信するものであることを特徴とする請求項1～19のいずれか1つに記載の電子メール編集装置。

【請求項21】

前記解析手段は、前記文書情報から電子メールアドレス情報を解析し、

前記送信手段は、送信者および受信者のリスト情報を有し、前記解析手段によって解析された送信者および受信者の情報を前記リスト情報に書き込むものであることを特徴とする請求項1～20のいずれか1つに記載の電子メール編集装置。

【請求項22】

前記解析手段は、前記文書情報から送信先の電子メールアドレス情報を解析し、

前記送信手段は、前記解析手段によって解析された送信先の電子メールアドレスに、前記電子メールを送信するものであることを特徴とする請求項1～21のいずれか1つに記載の電子メール編集装置。

【請求項23】

原稿を読み取って文書情報を生成する読取手段と、

読取手段が生成する文書情報を入力し、電子メールを生成して送信する電子メール編集装置と、

読み取った文書情報を画像として出力する画像形成手段と、

を備えた画像形成装置であって、

前記電子メール編集装置は、

入力する前記文書情報を解析し、前記文書情報を構成する要素である文書構成要素を抽出する解析手段と、

前記入力する文書情報を前記解析手段によって抽出される文書構成要素単位で表示する入力モジュール、および電子メールの編集画面を表示する電子メールモジュールの2つの表示モジュールを表示し、前記入力モジュールで表示される文書構成要素に対して、編集および各種の設定を受け付ける操作表示手段と、

前記操作表示手段が受け付けた前記編集および各種の設定に基づいて、前記文書構成要素に対して編集処理を施す編集手段と、

前記操作表示手段が表示する電子メールモジュールの内容を電子メールで送信する送信手段と、

を有し、

前記操作表示手段は、前記編集手段によって前記文書構成要素に施された編集および設定処理の結果を、前記電子メールモジュールに表示するものであることを特徴とする画像形成装置。

【請求項24】

前記送信手段は、前記入力する文書情報を電子ファイルとして前記電子メールに添付して送信するものであることを特徴とする請求項23に記載の画像形成装置。

【請求項25】

電子メール編集装置における電子メール編集方法であって、

解析手段によって、入力する文書情報を解析し、前記文書情報を構成する要素である文書構成要素を抽出する解析工程と、

操作表示手段によって、前記入力する文書情報を前記解析工程で抽出される文書構成要素単位で表示する入力モジュール表示、および電子メールの編集画面を表示する電子メールモジュールの2つの表示モジュールを表示する表示工程と、

前記表示工程で表示される前記入力モジュールの文書構成要素に対して、編集および各種の設定を受け付ける受付工程と、

前記受付工程が受け付けた前記編集および各種の設定に基づいて、前記文書構成要素に対して編集処理を施す編集工程と、

前記編集工程で編集処理を施された前記文書構成要素を前記電子メールモジュールにおける前記電子メールの画面に配置して電子メール情報を生成する電子メール生成工程と、

10

20

30

40

50

前記電子メール生成工程で生成される電子メール情報を送信する送信工程と、  
を含むことを特徴とする電子メール編集方法。

【請求項 26】

前記送信工程は、前記入力する文書情報を電子ファイルとして前記電子メールに添付して送信するものであることを特徴とする請求項 25 に記載の電子メール編集方法。

【請求項 27】

請求項 25 または 26 に記載の電子メール編集方法をコンピュータに実行させることを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、電子メール編集装置、画像形成装置、電子メール編集方法、およびその方法をコンピュータに実行させるプログラムに関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、MFP（複合機）などの画像形成装置では、スキャナで原稿を読み取った場合、操作者は必要に応じて元原稿の中で書き込みを加えたり削除マークを書き込んだりして紙面上で編集作業を施し、再びこの紙原稿をスキャナで読み取って、送信していた。この作業では、スキャナによる読み取り作業が少なくとも 2 度必要になり、作業が繁雑になるという問題があった。

20

【0003】

この問題を解決するために、元画像データと、これを編集修正した画像などの別のデータとを、別個のデータとしてレイヤ管理して電子メールで送信する技術が考え出されている（特許文献 1）。

【0004】

【特許文献 1】特開 2005 - 6079 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、同文献の技術によると、スキャンした元の原稿に対して人手によって注釈を入れるなどの編集作業を施した原稿を再びスキャンして、編集後の画像データを、レイヤ管理して送信し、受信元で元画像および編集後の画像を再現する。しかしながら、この技術でも、人手による編集作業後の原稿を、再びスキャンして送信する必要があったため、結局、2 度のスキャナによる読み取り作業が必要になるという問題があった。

30

【0006】

本願発明は上記の問題に鑑みてなされ、その目的は、読み込んだ文書情報に対して表示画面上で編集処理を施し、編集処理された文書情報をそのまま電子メールで送信することができる利便性の高い電子メール編集装置、画像形成装置、電子メール編集方法、およびその方法をコンピュータに実行させるプログラムを提供することである。

【課題を解決するための手段】

40

【0007】

上述した課題を解決し、目的を達成するために、請求項 1 にかかる発明は、電子メール編集装置において、入力する文書情報を解析し、前記文書情報を構成する要素である文書構成要素を抽出する解析手段と、前記入力する文書情報を前記解析手段によって抽出される文書構成要素単位で表示する入力モジュール、および電子メールの編集画面を表示する電子メールモジュールの 2 つの表示モジュールを表示し、前記入力モジュールで表示される文書構成要素に対して、編集および各種の設定を受け付ける操作表示手段と、前記操作表示手段が受け付けた前記編集および各種の設定に基づいて、前記文書構成要素に対して編集処理を施す編集手段と、前記操作表示手段が表示する電子メールモジュールの内容を電子メールで送信する送信手段と、を備え、前記操作表示手段は、前記編集手段によって

50

前記文書構成要素に施された編集および設定処理の結果を、前記電子メールモジュールに表示するものであることを特徴とする。

【0008】

請求項2にかかる発明は、請求項1に記載の電子メール編集装置において、前記送信手段は、前記入力する文書情報を電子ファイルとして前記電子メールに添付して送信するものであることを特徴とする。

【0009】

請求項3にかかる発明は、請求項1または2に記載の電子メール編集装置において、前記操作表示手段は、表示する前記電子メールモジュールの表示画面から編集および各種の設定を、さらに、受け付け、前記編集手段は、前記電子メールモジュールの表示画面から受け付けた前記編集および各種の設定に基づいて、前記文書構成要素に対して編集処理を施すものであることを特徴とする。

10

【0010】

請求項4にかかる発明は、請求項1～3のいずれか1つに記載の電子メール編集装置において、前記操作表示手段は、前記入力モジュールおよび電子メールモジュールを、並列して表示するものであることを特徴とする。

【0011】

請求項5にかかる発明は、請求項1～4のいずれか1つに記載の電子メール編集装置において、原稿を読み込んで文書情報を生成する読込手段を、さらに備え、前記解析手段は、前記読込手段が生成する文書情報を解析して前記文書構成要素を抽出するものであることを特徴とする。

20

【0012】

請求項6にかかる発明は、請求項1～5のいずれか1つに記載の電子メール編集装置において、前記解析手段は、前記文書情報を、文字、写真画像、中間調画像、図表画像、およびその他の属性のうちいずれの属性の文書構成要素からなるかを解析するものであることを特徴とする。

【0013】

請求項7にかかる発明は、請求項1～6のいずれか1つに記載の電子メール編集装置において、前記操作表示手段は、前記解析手段が解析する前記文書情報を、前記2つの表示モジュールにおいて、前記文書構成要素単位で配置するものであることを特徴とする。

30

【0014】

請求項8にかかる発明は、請求項1～7のいずれか1つに記載の電子メール編集装置において、前記操作表示手段は、前記入力モジュールに表示される文書構成要素単位で、前記電子メールモジュールの電子メール本文に配置する要求を受け付けるものであることを特徴とする。

【0015】

請求項9にかかる発明は、請求項1～8のいずれか1つに記載の電子メール編集装置において、前記操作表示手段は、前記入力モジュールに表示される文書構成要素単位で、前記電子メールにファイルとして添付する要求を受け付け、前記送信手段は、前記電子メールを添付されたファイルとともに送信するものであることを特徴とする。

40

【0016】

請求項10にかかる発明は、請求項1～9のいずれか1つに記載の電子メール編集装置において、前記操作表示手段は、前記文書構成要素の占める領域を表示する領域表象を表示するものであることを特徴とする。

【0017】

請求項11にかかる発明は、請求項10に記載の電子メール編集装置において、前記操作表示手段は、前記領域表象を、それぞれの文書構成要素を囲む矩形によって表示するものであることを特徴とする。

【0018】

請求項12にかかる発明は、請求項1～11のいずれか1つに記載の電子メール編集装

50

置において、前記操作表示手段は、前記入力モジュールで表示される文書構成要素を、前記電子メールモジュールへ挿入する挿入要求を受け付けた場合、前記挿入要求を受け付けた要素の順番に基づいて、前記電子メールモジュールでの画面に配置させるものであることを特徴とする。

【0019】

請求項13にかかる発明は、請求項6～12のいずれか1つに記載の電子メール編集装置において、前記操作表示手段は、前記入力する文書情報のうち、前記解析手段が解析する文字情報を、前記電子メールモジュールでの本文画面に配置するものであることを特徴とする。

【0020】

請求項14にかかる発明は、請求項6～13のいずれか1つに記載の電子メール編集装置において、前記操作表示手段は、前記入力する文書情報のうち、前記解析手段が解析する文字情報以外を、前記電子メールモジュールでの添付ファイルに生成して添付し、該添付を表示し、前記送信手段は、前記電子メールモジュールでの表示内容に、前記添付ファイルを添付して送信するものであることを特徴とする。

【0021】

請求項15にかかる発明は、請求項6～14のいずれか1つに記載の電子メール編集装置において、前記操作表示手段は、前記文字情報を、画像情報の形式で前記電子メールモジュールでの添付ファイルに生成して添付し、該添付を表示し、前記送信手段は、前記電子メールモジュールでの表示内容に、前記添付ファイルを添付して送信するものであることを特徴とする。

【0022】

請求項16にかかる発明は、請求項14または15に記載の電子メール編集装置において、前記操作表示手段は、前記電子メールに添付される前記添付ファイルのアイコン情報を生成して前記電子メールモジュールにおいて当該アイコンを表示するものであることを特徴とする。

【0023】

請求項17にかかる発明は、請求項1～16のいずれか1つに記載の電子メール編集装置において、前記操作表示手段は、前記入力モジュールで表示される文書構成要素を、前記本文画面に配置する要求、および添付ファイルを生成して添付する要求の少なくともいずれかを、ドラッグアンドドロップ操作によって受け付けるものであることを特徴とする。

【0024】

請求項18にかかる発明は、請求項1～17のいずれか1つに記載の電子メール編集装置において、前記操作表示手段は、前記本文画面に配置する要求およびファイルとして添付する要求を、前記入力モジュールの表示において、それぞれシングルクリック操作およびダブルクリック操作によって受け付けるものであることを特徴とする。

【0025】

請求項19にかかる発明は、請求項1～17のいずれか1つに記載の電子メール編集装置において、前記操作表示手段は、前記本文画面に配置する要求およびファイルとして添付する要求を、前記入力モジュールの表示において、それぞれダブルクリック操作およびシングルクリック操作によって受け付けるものであることを特徴とする。

【0026】

請求項20にかかる発明は、請求項1～19のいずれか1つに記載の電子メール編集装置において、前記送信手段は、前記電子メールモジュールの本文に画像が配置されていると判定する場合、前記電子メールをHTML形式で送信し、かつ、テキスト情報のみであると判定する場合、前記電子メールをテキスト形式で送信するものであることを特徴とする。

【0027】

請求項21にかかる発明は、請求項1～20のいずれか1つに記載の電子メール編集装

10

20

30

40

50

置において、前記解析手段は、前記文書情報から電子メールアドレス情報を解析し、前記送信手段は、送信者および受信者のリスト情報を有し、前記解析手段によって解析された送信者および受信者の情報を前記リスト情報に書き込むものであることを特徴とする。

【0028】

請求項22にかかる発明は、請求項1～21のいずれか1つに記載の電子メール編集装置において、前記解析手段は、前記文書情報から送信先の電子メールアドレス情報を解析し、前記送信手段は、前記解析手段によって解析された送信先の電子メールアドレスに、前記電子メールを送信するものであることを特徴とする。

【0029】

請求項23にかかる発明は、原稿を読み取って文書情報を生成する読取手段と、読取手段が生成する文書情報を入力し、電子メールを生成して送信する電子メール編集装置と、読み取った文書情報を画像として出力する画像形成手段と、を備えた画像形成装置であって、前記電子メール編集装置は、入力する前記文書情報を解析し、前記文書情報を構成する要素である文書構成要素を抽出する解析手段と、前記入力する文書情報を前記解析手段によって抽出される文書構成要素単位で表示する入力モジュール、および電子メールの編集画面を表示する電子メールモジュールの2つの表示モジュールを表示し、前記入力モジュールで表示される文書構成要素に対して、編集および各種の設定を受け付ける操作表示手段と、前記操作表示手段が受け付けた前記編集および各種の設定に基づいて、前記文書構成要素に対して編集処理を施す編集手段と、前記操作表示手段が表示する電子メールモジュールの内容を電子メールで送信する送信手段と、を有し、前記操作表示手段は、前記編集手段によって前記文書構成要素に施された編集および設定処理の結果を、前記電子メールモジュールに表示するものであることを特徴とする。

【0030】

請求項24にかかる発明は、請求項23に記載の画像形成装置において、前記送信手段は、前記入力する文書情報を電子ファイルとして前記電子メールに添付して送信するものであることを特徴とする。

【0031】

請求項25にかかる発明は、電子メール編集装置における電子メール編集方法であって、解析手段によって、入力する文書情報を解析し、前記文書情報を構成する要素である文書構成要素を抽出する解析工程と、操作表示手段によって、前記入力する文書情報を前記解析工程で抽出される文書構成要素単位で表示する入力モジュール表示、および電子メールの編集画面を表示する電子メールモジュールの2つの表示モジュールを表示する表示工程と、前記表示工程で表示される前記入力モジュールの文書構成要素に対して、編集および各種の設定を受け付ける受付工程と、前記受付工程が受け付けた前記編集および各種の設定に基づいて、前記文書構成要素に対して編集処理を施す編集工程と、前記編集工程で編集処理を施された前記文書構成要素を前記電子メールモジュールにおける前記電子メールの画面に配置して電子メール情報を生成する電子メール生成工程と、前記電子メール生成工程で生成される電子メール情報を送信する送信工程と、を含むことを特徴とする。

【0032】

請求項26にかかる発明は、請求項25に記載の電子メール編集方法において、前記送信工程は、前記入力する文書情報を電子ファイルとして前記電子メールに添付して送信するものであることを特徴とする。

【0033】

請求項27にかかる発明は、プログラムにおいて、請求項25または26に記載の電子メール編集方法をコンピュータに実行させることを特徴とする。

【発明の効果】

【0034】

請求項1にかかる発明によれば、入力する文書情報を解析して文書構成単位で表示する入力モジュール、および電子メールの編集画面を表示する電子メールモジュールの2つの表示モジュールを表示し、入力モジュールの表示から編集および各種の設定を受け付けて

編集処理を施し、電子メールモジュールに表示し表示する内容を電子メールで送信することによって、操作者は入力する文書情報を見ながら電子メールを作成して送信することができるので、利便性および操作効率の高い電子メール編集を行うことができるという効果を奏する。

【0035】

請求項2にかかる発明によれば、入力する文書情報を電子ファイルとして電子メールに添付して送信することによって、入力してそのまま電子メールとして送信できるので、利便性および操作効率の高い電子メール編集を行うことができるという効果を奏する。

【0036】

請求項3にかかる発明によれば、電子メールモジュールの表示画面からも編集および各種の設定を、さらに、受け付けて編集処理を施すことによって、電子メールモジュールの表示画面からも電子メール編集を行うことができるので、利便性および操作効率の高い電子メール編集を行うことができるという効果を奏する。

10

【0037】

請求項4にかかる発明によれば、入力モジュールおよび電子メールモジュールを、並列して表示することによって、入力する文書情報と編集する電子メール画面とを目で見比べて比較しながら電子メールを編集することができるので、利便性および操作効率の高い電子メール編集を行うことができるという効果を奏する。

【0038】

請求項5にかかる発明によれば、原稿を読み込んで文書情報を生成することによって、読み込んだ原稿を使用して電子メールを編集することができるので、利便性および操作効率の高い電子メール編集を行うことができるという効果を奏する。

20

【0039】

請求項6にかかる発明によれば、文書情報を、文字、写真画像、中間調画像、図表画像、およびその他の属性のうちいずれの属性の文書構成要素からなるかを解析することによって、文書情報を属性ごとに領域抽出した文書構成要素を電子メール編集することができるので、利便性および操作効率の高い電子メール編集を行うことができるという効果を奏する。

【0040】

請求項7にかかる発明によれば、文書情報を、2つの表示モジュールにおいて、文書構成要素単位で配置することによって、文書情報を属性ごとに領域抽出した文書構成要素を電子メール編集することができるので、利便性および操作効率の高い電子メール編集を行うことができるという効果を奏する。

30

【0041】

請求項8にかかる発明によれば、入力モジュールに表示される文書構成要素単位で、電子メールモジュールの電子メール本文に配置することによって、文書構成要素ごとに電子メールを編集することができるので、利便性および操作効率の高い電子メール編集を行うことができるという効果を奏する。

【0042】

請求項9にかかる発明によれば、入力モジュールに表示される文書構成要素単位で、電子メールにファイルとして添付して添付ファイル付きで電子メール送信することによって、本文およびファイル添付による電子メール送信できるので、利便性および操作効率の高い電子メール編集を行うことができるという効果を奏する。

40

【0043】

請求項10にかかる発明によれば、文書構成要素の占める領域を表示する領域表象を表示することによって、電子メール編集において視認しやすい形態で表示するので、利便性および操作効率の高い電子メール編集を行うことができるという効果を奏する。

【0044】

請求項11にかかる発明によれば、領域表象を、それぞれの文書構成要素を囲む矩形によって表示することによって、電子メール編集において視認しやすい形態で表示するので

50

、利便性および操作効率の高い電子メール編集を行うことができるという効果を奏する。

【0045】

請求項12にかかる発明によれば、入力モジュールで表示される文書構成要素を、電子メールモジュールへ挿入する挿入要求を受け付けた場合、挿入要求を受け付けた要素の順番に基づいて、電子メールモジュールでの画面に配置させることによって、配置の順序を意識することなく電子メールを編集できるので、利便性および操作効率の高い電子メール編集を行うことができるという効果を奏する。

【0046】

請求項13にかかる発明によれば、入力する文書情報のうち、文字情報を電子メールモジュールでの本文画面に配置することによって、文字情報を自動的に電子メールの本文として配置できるので、利便性および操作効率の高い電子メール編集を行うことができるという効果を奏する。

【0047】

請求項14にかかる発明によれば、入力する文書情報のうち、文字情報以外を、電子メールモジュールでの添付ファイルに生成して添付して送信することによって、送信するファイル容量を抑えることができるので、利便性および操作効率の高い電子メール編集を行うことができるという効果を奏する。

【0048】

請求項15にかかる発明によれば、文字情報を、画像情報の形式で電子メールモジュールでの添付ファイルに生成して添付して送信することによって、例えば文字認識の程度が低くて本文の正確度が低い場合であっても、画像情報で当該文字情報を読み取ることができるので、利便性および操作効率の高い電子メール編集を行うことができるという効果を奏する。

【0049】

請求項16にかかる発明によれば、電子メールに添付される添付ファイルのアイコン情報を生成して電子メールモジュールに表示することによって、編集作業においてより視認しやすく、利便性および操作効率の高い電子メール編集を行うことができるという効果を奏する。

【0050】

請求項17にかかる発明によれば、入力モジュールで表示される文書構成要素を、本文画面に配置する要求や添付ファイルを生成して添付する要求を、ドラッグアンドドロップ操作によって受け付けることによって、簡易な操作で電子メールを作成できるので、利便性および操作効率の高い電子メール編集を行うことができるという効果を奏する。

【0051】

請求項18にかかる発明によれば、本文画面に配置する要求およびファイルとして添付する要求を、入力モジュールの表示において、それぞれシングルクリック操作およびダブルクリック操作によって受け付けることによって、簡易な操作で電子メールを作成できるので、利便性および操作効率の高い電子メール編集を行うことができるという効果を奏する。

【0052】

請求項19にかかる発明によれば、本文画面に配置する要求およびファイルとして添付する要求を、入力モジュールの表示において、それぞれダブルクリック操作およびシングルクリック操作によって受け付けることによって、簡易な操作で電子メールを作成できるので、利便性および操作効率の高い電子メール編集を行うことができるという効果を奏する。

【0053】

請求項20にかかる発明によれば、電子メールモジュールの本文に画像が配置されていると判定する場合、電子メールをHTML形式で送信し、かつ、テキスト情報のみであると判定する場合、電子メールをテキスト形式で送信することによって、電子メールの内容に最適なファイル形式で送信できるので、利便性および操作効率の高い電子メール編集を

10

20

30

40

50

行うことができるという効果を奏する。

【0054】

請求項21にかかる発明によれば、文書情報から電子メールアドレス情報を解析して送信者および受信者のリスト情報に書き込むことによって、自動的に送受信者のリストが更新されるので、利便性および操作効率の高い電子メール編集を行うことができるという効果を奏する。

【0055】

請求項22にかかる発明によれば、文書情報から送信先の電子メールアドレス情報を解析して送信先の電子メールアドレスに、電子メールを送信することによって、自動的に送信者を選択して送信するので、利便性および操作効率の高い電子メール編集を行うことができるという効果を奏する。

10

【0056】

請求項23にかかる発明によれば、読取手段で入力する文書情報を解析して文書構成単位で表示する入力モジュール、および電子メールの編集画面を表示する電子メールモジュールの2つの表示モジュールを表示し、入力モジュールの表示から編集および各種の設定を受け付けて編集処理を施し、電子メールモジュールに表示し表示する内容を電子メールで送信することによって、操作者は入力する文書情報を見ながら電子メールを作成して送信することができるので、利便性および操作効率の高い電子メール編集を行うことができる画像形成装置を提供することができるという効果を奏する。

【0057】

請求項24にかかる発明によれば、入力する文書情報を電子ファイルとして電子メールに添付して送信することによって、入力してそのまま電子メールとして送信できるので、利便性および操作効率の高い電子メール編集を行うことができる画像形成装置を提供できるという効果を奏する。

20

【0058】

請求項25にかかる発明によれば、入力する文書情報を解析して文書構成単位で表示する入力モジュール、および電子メールの編集画面を表示する電子メールモジュールの2つの表示モジュールを表示し、入力モジュールの表示から編集および各種の設定を受け付けて編集処理を施し、電子メールモジュールに表示し表示する内容を電子メールで送信することによって、操作者は入力する文書情報を見ながら電子メールを作成して送信することができるので、利便性および操作効率の高い電子メール編集を行うことができるという効果を奏する。

30

【0059】

請求項26にかかる発明によれば、入力する文書情報を電子ファイルとして電子メールに添付して送信することによって、入力してそのまま電子メールとして送信できるので、利便性および操作効率の高い電子メール編集を行うことができるという効果を奏する。

【0060】

請求項27にかかる発明によれば、プログラムにおいて、請求項25または26に記載の電子メール編集方法をコンピュータに実行させることができるという効果を奏する。

【発明を実施するための最良の形態】

40

【0061】

以下に添付図面を参照して、この発明にかかる電子メール編集装置、画像形成装置、電子メール編集方法、およびその方法をコンピュータに実行させるプログラムの最良な実施の形態を、実施の形態1～5、および変形例に沿って、詳細に説明する。

【0062】

(1. 実施の形態1)

(1.1. 全体構成)

実施の形態1による電子メール編集装置は、電子メール編集装置が備える単一のアプリケーションによって、入力する文書情報を操作表示部に表示する入力モジュール、および入力した文書情報から電子メールを作成する画面である電子メールモジュールを表示する

50

。操作者によって、入力モジュール表示から編集および各種の設定が入力されると受け付けられて、編集および各種の設定に従って文書情報に対して編集処理を施し、電子メールモジュール上に反映させて表示させながら電子メール情報が生成され、生成された電子メールを送信する。

#### 【0063】

この構成によって、文書情報を入力して、読み込んだ状態を表示して編集処理を施し、操作者が視認できるように電子メールの内容を画面に表示して送信できるので、利便性の高い電子メール編集装置となる。

#### 【0064】

図1は、実施の形態1による電子メール編集装置を備える画像形成装置の機能的ブロック図である。ネットワーク3に接続された画像形成装置は、スキャナ1、入力処理部2、記憶部(HDD)4、出力処理部5、画像出力部6、および電子メール編集装置10を備える。電子メール編集装置10は、操作表示部11、解析部12、編集部13、表示制御部14、および通信部15を備える。

10

#### 【0065】

スキャナ1は、原稿を読み取る。入力処理部2は、スキャナによって読み取られた原稿のアナログデータを、電子的なデジタルデータに変換し、デジタル変換された画像データを電子メール編集装置10に送信する。通信部15は、ネットワーク3を介して文書データを受信する。また、電子メール編集装置10は、各種記録媒体に格納された文書データを入力手段(不図示)を介して入力する。

20

#### 【0066】

記憶部4は、入力する画像データ、および処理を施す各種のデジタルデータを格納する。出力処理部5は、読み込んだ原稿画像の画像データに対して出力処理を施す。画像出力部6は、出力処理部5によって出力処理を施された画像データを画像出力する。

#### 【0067】

電子メール編集装置10は、スキャナ1、あるいはネットワーク3を介した電子データを入力する。表示制御部14は、入力する電子データを、操作表示部11に表示させる。操作表示部11は、表示された画像をインタフェース(I/F)として、操作者からの編集内容を接触入力などにより受け付ける。操作表示部11は、液晶表示機能を有するいわゆるタッチパネルとして構成できる。編集部13は受け付けられた編集項目に基づいて編集処理を施し、表示制御部14は、編集された後の電子データを電子メールの内容として、再び、操作表示部11に電子メールモジュールで表示させる。通信部15は、電子メールモジュールで表示された電子メールの内容を、電子メールとして送信する。

30

#### 【0068】

##### (1.2.解析部)

解析部12は、入力する文書データに対して、文字、中間調画像、図表、画像、およびその他の画像種のうちいずれの属性であるかを解析し、属性によって領域に分割する。属性ごとに領域に分割された要素を、ここでは文書構成要素と称する。

#### 【0069】

図2は、解析部12の機能的ブロック図である。解析部12は、領域識別部121および属性解析部122を有する。領域識別部121は、文書データの各領域を識別する。領域識別部121は、たとえば、文字属性の場合は段落ごと、写真画像および図表画像属性の場合はそれぞれ写真画像および図表画像ごとに識別し、識別結果に基づいて領域を分割する。領域識別部121は、文書データの濃度変化、エッジ部の検出、および中間調領域の検出などの公知技術によって文書データの領域を識別する。

40

#### 【0070】

領域識別121は、例えば、文字であると判定した部分が連続した状態であることを検知して文字領域を識別する。また、中間調画素が連続することを検出して、写真画像の領域であると識別することができる。また、エッジ部と、濃淡の差が激しいことを検出することによって、図表画像の領域であることを識別できる。それ以外については、文字、写

50

真、および図表画像でないものと判定し、領域識別処理を施す。これらは公知技術であるので詳細な説明を省略する。

【0071】

属性解析部122は、領域識別部121によって識別される領域の情報が文字、写真画像、中間調画像、図表画像、およびその他の画像のうちいずれの属性の情報であるかを解析する。この結果、属性ごとに領域分割されることになる。属性ごとに領域分割された要素が文書構成要素として生成される。

【0072】

図3は、領域識別部121の機能的ブロック図である。領域識別部121は、レイアウト解析部1211と、文字解析部1212とを有する。レイアウト解析部1211は、領域識別部121および属性解析部122によって抽出された文書構成要素に対して、文書中におけるレイアウト構造を解析する処理を施す。レイアウト解析部1211が行うレイアウト解析は、例えばエッジ検出、中間調検出、画素位置の検出などの検出情報を、公知のアルゴリズムに当てはめて、それぞれの分割領域のレイアウトを解析する。あるいは、既に文書構成要素が抽出されているので、抽出された文書構成要素に対して、公知のアルゴリズムに当てはめてレイアウト解析することができる。文字解析部1212は、文字属性であると解析された文書構成要素に対して、文字認識処理を施す。

10

【0073】

図4は、文字解析部の機能的ブロック図である。文字解析部1212は、文字要素を機械処理可能なフォーマットに変換する。文字解析部1212は、光学的読取(OCR)部12121、スプラインベクトル変換部12122、および文字切り出し部12123を有する。

20

【0074】

文字切り出し部12123は、濃淡検出によって文字を切り出す。スプラインベクトル変換部12122は、切り出された文字に対してスプライン整形処理を施す。OCR部12121は、画像として読み取られた文字に対して光学的読み取りを行って文字認識する。ここで文字解析は、公知のアルゴリズムを適用することによって可能である。

【0075】

文字解析部1212は、文字要素を機械処理可能なフォーマットに変換するので、編集部13が行う編集処理を正確で迅速なものとすることができる。また、OCR部12121によって、文字画像をテキスト情報として抽出するので、効率的で利便性の高い表示および編集処理が可能になる。また、スプラインベクトル変換部12122によって、文字の表示をより滑らかな表示とすることができる。また、文字切り出し部12123を有することによって、正確に文字を切り出して文字解析を行うことができる。

30

【0076】

ここで、解析部12は、操作表示部11が受け付けた操作者による属性についての設定入力によって、分割した領域の属性を決定する構成とすることができる。例えば、操作者が表示された画面から操作者自身の判断によって解析部12によって解析されて表示された文字画像は実際は写真画像であると判断し、操作者が写真画像である旨の設定入力を行った場合、この写真画像である属性の決定を受け付ける。これによって、分割された領域である文書構成要素の属性を、操作者の入力によって変更あるいは決定することができる。

40

【0077】

(1.3.操作表示部での表示モジュール)

表示制御部14は、文書データを入力した状態の入力モジュール、および操作者が電子メール用に編集した電子メールモジュールの2つの表示モジュールにおいて、文書構成要素単位で、操作表示部11に表示させる。

【0078】

操作表示部11は、編集設定および印刷設定を含む各種の設定入力を操作者が行った場合、設定入力をこれら2つのモジュールによる表示から受け付ける。

50

## 【0079】

操作表示部11は、人間の指先、スタイラスペン、その他の接触入力具を介して接触することによって入力を受け付ける。操作表示部11は、指先やペン先からの押圧により抵抗の変化を検知する抵抗膜方式、あるいはアナログ容量結合方式などの公知技術によって、表示面のそれぞれの位置における入力を検出して受け付ける。以下に入力の形態として、操作表示部11に対して接触して入力を行う接触入力を例に挙げて説明するが、必ずしも接触入力のみ限定されるものではなく、マウス、キーボード、および押圧スイッチを含む種々の入力方式を適用することができる。

## 【0080】

図5は、操作表示部が表示する2つの表示モジュールの一例を示す模式図である。ここで操作表示部11は、入力した文書データに編集処理を施さずに表示する入力モジュール510と、電子メールモジュール520との2つの表示モジュールで表示する。入力モジュールによる画面510には、スキャナ1によって読み込んだままの状態が表示されている。電子メールモジュールによる画面520は、電子メール作成画面である。ここで電子メールモジュール520は、今、文書を読み込んだだけの状態であるので、入力による編集は行われていない状態である。

10

## 【0081】

操作表示部11が表示するこの2つの表示モジュールは、接触入力を受け付けるインタフェースとして機能し、編集入力を受け付ける。編集部13は操作表示部11が受け付けた編集項目に基づいて、入力した文書データに対して編集処理を施し、電子メールの内容を作成する。表示制御部14は、操作表示部11において、編集部13によって編集された電子メールの内容を、電子メールモジュール520に表示させる。

20

## 【0082】

図6は、操作表示部が表示する2つの表示モジュールの他の一例を示す模式図である。入力モジュール表示610をもとにして、電子メールが電子メールモジュール表示上で作成されている。入力モジュール表示610においては、写真611、文章612、613、および画像614が表示されている。

## 【0083】

操作者は、例えば指先による接触入力によって、電子メールモジュール表示620における写真611を、右側の電子メールモジュール620にドラッグアンドドロップ操作する。この操作によって、電子メールモジュール表示620に複写命令を受け付けられる。

30

## 【0084】

この接触入力による複写命令を操作表示部11が受け付け、編集部13は、表示されている写真611の画像情報を複写し、表示制御部14は操作表示部11の電子メールモジュール620において画像623として表示させる。この場合、編集部13は文字通りの複写ではなく、電子メールモジュール620に好適な画像情報としての編集処理を施すこともできる。例えば、電子メールの容量に合わせて画像情報を低減することが考えられる。ここで、写真画像623は、表示のためにサムネイル画像として生成し、サムネイル画像を当該画像のアイコン画像として使用することができる。そして、実際の画像情報を添付ファイルとして添付することもできる。

40

## 【0085】

同様に、文章612および613を、接触入力によるドラッグアンドドロップ操作によって右側の電子メールモジュール620の本文欄621に挿入する。この場合、文字画像情報としてではなく、既に文字解析されたテキスト情報として、本文欄に挿入されることが望ましい。

## 【0086】

表示制御部14は、解析部12によって分割された文書構成要素について、入力モジュール610での表示と、編集処理を施された電子メールモジュール620での文書構成要素とを対応付けて、記憶部4に記憶させる。この対応付けによって、電子メールモジュール620からの編集入力によっては、基になる入力モジュール610の対応する情報に対

50

して編集処理を施すことができる。

【0087】

操作表示部11は、解析部12によって解析された属性を備えた文書構成要素に分割し、図6に示したように、2つの表示モジュールによって表示し、これら2つの表示モジュールから操作者による設定入力を受け付ける。これによって、操作者は、操作表示部11に表示された入力モジュール610および電子メールモジュール620の両方から編集入力を行うことができる。

【0088】

また、電子メールモジュール620において、送信者欄631、宛先欄632、および件名欄633に対する情報の入力は、操作表示部11の入力機能によって操作者からの入力を受け付ける構成とする。

【0089】

また、ここで、操作表示部11からの操作入力については、操作表示部11に展開されるプルダウンメニューの中から操作者による接触入力によって選択する方式としてもよい。プルダウンメニューとしては、例えば、追加、移動、削除、拡大・縮小、および日付入力などが可能である。

【0090】

例えば、削除動作では、電子メールモジュール620における文書構成要素622および画像623を削除する設定を受け付け、表示制御部14がこれら2つの文書構成要素622および623を削除した状態で新たに、操作表示部11の電子メールモジュール620に表示する。

【0091】

操作表示部11はまた、指による接触入力の他、表示する文書構成要素に対して、スタイラスペン等によるドラッグ操作を受け付けることができる。より細かな操作が可能になるからである。また、ドラッグ操作以外でも、所定のメニューを操作表示部11に表示させることによって、表示されたメニューからの接触入力による設定入力によって、電子メールモジュール表示において文書構成要素を挿入して表示することができる。

【0092】

通信部15は、操作表示部11によって表示された電子メールモジュール620の状態に編集された編集後の文書データを、電子メールとして送信する。これによって、操作表示部11で入力情報を見ながら編集した電子メールを、そのまま電子メールとして送信することができる。

【0093】

電子メールファイルとしては、XMLファイル、HTMLファイル、テキストファイルなど、どのような形式でも良い。また、画像情報については、電子メール本体に添付する添付ファイル形式で送信することができる。例えば、アイコン情報623で電子メールモジュール620で表示しておいて、画像情報ファイルを生成して添付して送信する。また、文字認識機能が低い場合は、当該文字を文字画像情報として添付して送信すると、受信側で両者を比較することができる。

【0094】

また、電子メール編集装置10は、操作表示部11によって表示された電子メールモジュール620の状態に編集された編集後の文書データを、出力処理部5に送信し、画像出力部6を介して画像出力することもできる。電子メール編集装置10で編集された文書データの出力については、画像形成装置の種々の機能に応じた出力が可能である。

【0095】

(1.4.電子メール編集手順)

図7は、実施の形態1による電子メール編集を説明するフローチャートである。スキャナ1が原稿を読み込むと、入力処理部2が読み込まれた原稿画像のアナログデータをデジタルデータに変換し、電子メール編集装置10が受信する。解析部12は読み込んだ画像データを解析する。ここで、解析部12が有する領域識別部121による領域の識別、属

10

20

30

40

50

性解析部 1 2 2 による属性の解析に基づいて、解析部 1 2 は文書データの属性を解析し、文書構成要素を抽出する。領域識別部 1 2 1 が有するレイアウト解析部 1 2 1 1 と文字解析部 1 2 1 2 とによってレイアウトおよび文字情報が解析される。文字解析部 1 2 1 2 は OCR 処理、文字切り出し処理などによって文字解析を行う (ステップ S 1 0 1)。

【0096】

表示制御部 1 4 は、解析された文書構成要素ごとに表示モジュール 5 1 0 および電子メールモジュール 5 2 0 における表示データを生成する (ステップ S 1 0 2)。但しここでは、まだ操作者から電子メールモジュールには入力がないので、電子メールモジュール 5 2 0 は新規作成画面である (図 5)。

【0097】

操作表示部 1 1 は、表示制御部 1 4 によって生成された文書構成要素ごとに、2 つの表示モジュールで、表示する。この時、入力モジュール 5 1 0 と電子メールモジュール 5 2 0 とを並列して表示する。但しここで、画像入力を行って編集処理を未だ施していない状態の場合、電子メールモジュール 5 2 0 としては入力モジュール 1 0 と同一の表示を行う構成とすることもできる。操作者による編集操作は、この時、不必要な部分を削除していくことになる。両モジュールにおける文書構成要素は、表示制御部 1 4 によって対応付けられる (ステップ S 1 0 3)。

【0098】

操作表示部 1 1 は、操作者からの接触による編集入力を、入力モジュール表示から受け付けたか否かを検出し (ステップ S 1 0 4)、編集入力を受け付けた場合 (ステップ S 1 0 4 の Yes)、編集部 1 3 は、受け付けた編集入力に従って、文書構成要素の単位で文書構成要素に対して、編集処理を施す (ステップ S 1 0 5)。編集入力を受け付けない場合は (ステップ S 1 0 4 の No)、そのまま終了する。

【0099】

表示制御部 1 4 は、編集処理を施した文書構成要素を、入力モジュールでの文書構成要素と対応付けて、電子メールモジュール 6 2 0 における表示データを生成する (ステップ S 1 0 6)。

【0100】

操作表示部 1 1 は、表示制御部 1 4 が生成した編集後の表示データを電子メールモジュール 6 2 0 において表示する (ステップ S 1 0 7)。ここで、再び、操作表示部 1 1 は、操作者からの接触による編集入力を受け付ける。すでに編集後の状態である電子メールモジュール 6 2 0 が表示されており、この電子メールモジュール 6 2 0 から編集入力を受け付け可能である (ステップ S 1 0 8)。

【0101】

いずれかの表示モジュールによる表示から編集入力を受け付けた場合 (ステップ S 1 0 8 の Yes)、ステップ S 1 0 5 に戻り、受け付けなかった場合は (ステップ S 1 0 8 の No)、通信部 1 5 が、電子メールモジュール 6 2 0 において表示された内容で、即ち作成されたこの電子メールの状態、電子メール送信する。

【0102】

(1.5.効果)

このようにして実施の形態 1 による電子メール編集装置によると、操作表示部 1 1 が、入力した状態の入力モジュール、および電子メール作成画面である編集後の電子メールモジュールの 2 つの表示モジュールによる表示を行い、これら 2 種類の表示から接触入力を受け付けて電子メールを編集して表示し、この表示しながら編集した電子メール送信することによって、単一のアプリケーション上で、接触入力などの簡易な入力方式で文書情報を視認しながら編集し、編集後の電子メールの内容を目で見て確認して送信することができるので、利便性と作業効率の高い電子メールの編集ができる。

【0103】

また、実施の形態 1 で説明したように、この電子メール編集装置を画像形成装置に適用することによって、画像形成装置のスキャナ機能によって読み取った原稿画像を基にして

10

20

30

40

50

、電子メール編集画面を見ながら作成し、作成後にそのまま電子メールとして送信することができるので、電子メール編集において利便性と作業効率の高い電子メール編集装置を備えた画像形成装置となる。

【0104】

(1.6.変形例)

ここで、通信部15は、スキャナ1が読み込んだ文書データをそのまま、電子ファイルとして電子メールに添付して送信する構成としても良い。読み込んで、特に人手による電子メールの編集作業をすることなく、簡便に送信することができるからである。

【0105】

また、ここで、操作表示部11は、入力モジュールおよび電子メールモジュールを、並列して表示することが望ましい。並列して表示することによって、読み込んで表示し並列して比較しながら電子メールの編集作業を行い易いからである。

【0106】

また、ここで、操作表示部11は、解析部12が解析する文書情報を、2つの表示モジュールにおいて、文書構成要素単位で配置することが望ましい。属性によって領域分割された要素単位で表示されて配置されるために、視覚的にも作業能率からも好適であるからである。

【0107】

また、ここで、操作表示部11は、入力モジュールに表示される文書構成要素単位で、電子メールモジュールの電子メール本文に配置する要求を受け付けることが望ましい。属性によって領域分割された要素単位で表示されて配置されるために、視覚的にも作業能率からも好適であるからである。

【0108】

また、ここで、操作表示部11は、入力モジュールに表示される文書構成要素単位で、電子メールにファイルとして添付する要求を受け付けることが望ましい。これによって、例えば、情報量の多い写真画像情報を添付ファイルとすることによって、電子メールの容量を減らすことができるからである。

【0109】

また、ここで、解析部12が解析した文書構成要素を操作表示部11で表示させる際に、それぞれの文書構成要素の占める領域を示す領域表象で表示する構成とすることが望ましい。表示制御部14は、このように領域表象によって文章、画像、あるいは写真などの領域が操作者の目に判然とするよう表示させることができるからである。

【0110】

また、ここで、解析部12が解析した文書構成要素を操作表示部11で表示させる際に、それぞれの文書構成要素の占める領域を示す領域表象で文書構成要素を囲むように表示することが望ましい。表示制御部14は、このように領域表示表象で囲むように表示させることによって、文章、画像、あるいは写真などの領域の境界が操作者の目に判然とするからである。

【0111】

また、ここで、操作表示部11は、領域表象を、それぞれの文書構成要素を囲む矩形によって、表示するものであることが望ましい。一般的に文書の原稿は文章の段落、図表、写真画像などは、矩形によって画定している場合が多いため、これら文章、画像、あるいは写真などの領域の境界を矩形として表示することによって、操作者の目に判然とするからである。

【0112】

操作表示部11は、読込モジュールで表示される文書構成要素から、電子メールモジュールへの挿入要求を受け付けた場合、挿入要求を受け付けた要素の順番に基づいて、電子メールモジュールでの画面に配置させることが望ましい。表示制御部14は、挿入要求の順番通りに表示するデータを生成して、この順番通りに表示する。これによって、文章のつながりを保てて作業性が高いものとなるからである。また、画像などの配置も順番通り

10

20

30

40

50

に自動的に決定することができる。

【0113】

(2. 実施の形態2)

実施の形態2による電子メール編集装置20は、表示制御部14が、入力する文書情報のうち文字情報の文書構成要素を電子メールモジュールでの本文画面に配置し、文字情報以外の文書構成要素を添付ファイルとして電子メールモジュールの添付ファイル欄に添付ファイルとして表示させる。そして、通信部15は、電子メールモジュールでの本文情報を電子メールの本文として、また、添付ファイルを本文に添付して電子メール送信する。

【0114】

図8は、実施の形態2による電子メール編集装置の電子メールモジュールの表示例を示す図である。ここで、文章部分810は、解析部12によって文章であると解析されて、表示制御部14によって本文欄に自動的に配置される。

【0115】

解析部12によって画像であると解析された画像である文書構成要素は、表示制御部14によって、自動的に画像データによる添付ファイルに生成されて、この電子メールに添付され、これらの画像データを示すアイコン821~824は、添付ファイル欄820に表示される。ここで、添付ファイルは表示制御部14によって自動的に添付ファイルとして添付されずに、実施の形態1で説明したように、操作者の編集入力によって添付されていくことも可能である。

【0116】

図9は、実施の形態2による電子メール編集手順を説明するフローチャートである。解析部12は、スキャナ1によって読み込んだ画像データを解析して文書構成要素を抽出する(ステップS201)。表示制御部14は、入力する文書情報のうち文字情報の文書構成要素を電子メールモジュールでの本文画面に配置する(ステップS202)。そして、表示制御部14は、文字情報以外の文書構成要素を添付ファイルに生成する(ステップS203)。

【0117】

表示制御部14は、電子メールモジュールの本文欄に文字からなる文書を配置し、添付ファイル欄に添付ファイルとして添付して表示させる(ステップS204)。通信部15は、電子メールモジュールでの本文情報を電子メールの本文として、また、添付ファイルを本文に添付して電子メール送信する(ステップS205)。

【0118】

この構成によって、読み込んだ文書情報を自動的に判定し、文字からなる文章情報を電子メールの本文に配置し、画像情報など文字以外の情報を添付ファイルとして電子メールに添付させることによって、ファイル容量が大きくなりすぎない文章は直ぐに見て分かるように本文に配置し、ファイル容量が大きくなる画像情報はアプリケーションでオープンする添付ファイルにしてファイル容量を抑えて送信するので、電子メール作成の利便性を高めて、かつファイル容量を低減できる。

【0119】

(変形例)

ここで、表示制御部14は、文字情報をテキストファイル形式で電子メールの添付ファイルとして添付し、該添付を表示する構成とすることもできる。文字情報であっても、添付ファイルにすることによって、圧縮をかけるなどしてファイル容量をさらに抑えることができるからである。

【0120】

また、ここで、表示制御部14は、電子メールに添付される添付ファイルについてのアイコン情報を生成して電子メールモジュールにおいて表示させることが望ましい。視覚的に判然とし、操作性も向上するからである。

【0121】

また、ここで、操作表示部11は、本文に配置する要求、および添付ファイルとして生

成する要求を、それぞれシングルクリック操作およびダブルクリック操作で受け付ける構成とすることができる。このようにクリックの仕方の違いによって、本文への配置とファイル添付との命令を使い分けることができるので、操作性が高まるからである。

#### 【0122】

また、ここで、操作表示部1は、本文に配置する要求、および添付ファイルとして生成する要求を、それぞれダブルクリック操作およびシングルクリック操作で受け付ける構成とすることもできる。このようにクリックの仕方の違いによって、本文への配置とファイル添付との命令を使い分けることができるので、操作性が高まるからである。

#### 【0123】

#### (3. 実施の形態3)

図10は、実施の形態3による電子メール編集装置の機能的ブロック図である。実施の形態3による電子メール編集装置30が実施の形態1と異なる点は、処理記憶部31をさらに備え、処理記憶部21が、文書構成要素に対して施される処理に関する情報を記憶し、直前に実行された処理を取り消して前の状態に戻す操作であるアンドゥ、および直前に実行した処理をもう一度繰り返す処理であるリドゥ処理の施す点である。

#### 【0124】

操作表示部11から受け付けられたアンドゥおよびリドゥ処理を、編集部33が、処理記憶部31に記憶されている処理情報に基づいて施し、表示制御部14は、処理されたアンドゥおよびリドゥの結果を操作表示部11に表示させる。

#### 【0125】

図11は、アンドゥおよびリドゥ処理を説明する図である。入力モジュールでの表示910における画像1011が今、操作者によってドラッグされて、複写画像のデータが生成され、電子メールモジュール表示1020において画像1021として表示されている。この状態で、例えば、画像1021をダブルクリックするとアンドゥおよびリドゥのプルダウンメニュー1030が表れる構成としておく。表れたプルダウンメニュー1030においてアンドゥおよびリドゥのいずれかに、操作者の指によって接触入力することによって、アンドゥおよびリドゥ操作を受け付ける。

#### 【0126】

編集部33は、受け付けられたアンドゥあるいはリドゥに従って、処理記憶部31に記憶されている表示画像情報を取得し、表示制御部14は、取得した画像情報によって、それぞれ操作表示部11の電子メールモジュール表示1020において表示させる。

#### 【0127】

この構成によって、アンドゥおよびリドゥ操作が操作表示部11を介して入力可能であり、受け付けられたアンドゥおよびリドゥ操作に基づいて処理記憶部31に記憶されている編集処理された情報を読み出して、電子メールモジュール表示1020においてアンドゥおよびリドゥ操作がなされた状態となって表示されるので、操作者にとっては、操作ミスの少なく、利便性と操作性の高い電子メール編集装置となる。

#### 【0128】

#### (4. 実施の形態4)

図12は、実施の形態4による電子メール編集装置の機能的ブロック図である。電子メール編集装置40は、関連部41を、さらに備える。

#### 【0129】

実施の形態4による電子メール編集装置が実施の形態1と異なる点は、関連部41を、備え、解析部12が解析した文書構成要素同士を文書構成要素の属性に基づいてリンク付けたり、あるいは関連付けたりする点である。

#### 【0130】

図13は、文書構成要素が関連付けられた例を説明する図である。例えば、図13において、操作者が指で文字領域1212～1215をこの順番でなぞっていくと、操作表示部11は、なぞられた順番を受け付けて、関連部41は、この順番に文章領域1212～1215を関連付ける。

10

20

30

40

50

## 【0131】

この関連付けは、例えば、この順序で、本文に配置する関連付けとして、操作者によって一括してドラッグアンドドロップ操作された場合、表示制御部14は、関連部41によって関連付けられた文書構成要素を、関連付けられた順序で、図13中の文章領域122および1223のように流し込んで配置し、表示する。

## 【0132】

ここで、操作表示部11は、関連部41が行った文書構成要素同士の関連付けを図13に示すように、矢印による表象によって表示することが望ましい。矢印を視認することによって、操作者は文書構成要素同士の関連性を容易に視認することができるからである。

## 【0133】

ここで、関連部41は、解析部12が解析した文書構成要素同士を、文書構成要素の属性に基づいてリンク付けあるいは関連付ける。文書構成要素同士が属性によって関連付けられた場合、その属性を意識することによって、編集作業を高めることができる。

## 【0134】

関連部41は、また、文書構成要素を自動的に関連付ける。例えば、解析部12の属性解析部122が、各文書構成要素同士の記述の順序を解析した結果と、解析部12が解析した文書構成要素の属性とから、関連部41が共通の属性のものだけを順序によって関連付け、このようにして同じ属性として関連付けられた形態で、表示制御部14が操作表示部11に表示する。

## 【0135】

これによって、読み込んで自動的に、文字ばかりを集めたり、画像ばかりを集めたりでき、電子メール作成において内容の関連性が視認しやすくなる。このようにして自動的に順序を関連付けて配置した結果は、例えば、図13において、文字部分1222および1223のように表示することができる。

## 【0136】

また、図13においては、入力モジュールでの画像1216が、電子メールモジュール表示1220において、拡大された画像1226として表示され、かつ、関連部41によって関連付けられた結果、関連付けを表す矢印1230を表示させる。これによって、例えば、記述する順序に従って分割された文章や画像の順序を関連付けながら電子メールモジュール表示に配置して表示するので、文書の構成が視認しやすい表示となる。

## 【0137】

## (5. 実施の形態5)

実施の形態5による電子メール編集装置が実施の形態1と異なる点は、電子メールモジュールの本文に画像が配置されている場合は、電子メールをHTML形式で送信し、かつ、テキスト情報のみの場合、テキスト形式で送信する。

## 【0138】

図14は、実施の形態5による電子メール編集装置の機能的ブロック図である。実施の形態5による電子メール編集装置50は、変換部51を備え、電子メールモジュール表示の本文欄に画像が配置されていると判定する場合、電子メールをHTML形式に変換する。通信部15は、変換部51によって変換されたHTML形式の電子メールを送信する。

## 【0139】

一方、変換部51は、電子メールモジュール表示の本文においてテキスト情報のみであると判定する場合、テキスト形式で電子メールを生成する。通信部15は、変換部51によって生成されたテキスト形式の電子メールを送信する。

## 【0140】

図15は、実施の形態5による電子メール編集手順を説明するフローチャートである。実施の形態1におけるステップS108のNoまでは、同じであるので、それ以降について説明する。操作表示部11において編集入力をそれ以上受け付けない場合(ステップS108のNo)、変換部51は送信命令の受信を待機し(ステップS301)、送信命令を受信した場合(ステップS301のYes)、変換部51は、電子メールモジュールに

10

20

30

40

50

において電子メールの本文欄はテキストメールのみであるか否かを判定する（ステップ S 3 0 2）。

【0141】

テキスト情報だけであると判定した場合（ステップ S 3 0 2 の Yes）、変換部 5 1 はテキスト情報で電子メール情報を生成する（ステップ S 3 0 3）。一方、変換部 5 1 は、テキスト情報だけではないと判定した場合（ステップ S 3 0 2 の No）、変換部 5 1 は HTML 形式で電子メール情報を生成する（ステップ S 3 0 4）。通信部 1 5 は、生成された電子メールを送信する（ステップ S 3 0 5）。

【0142】

この構成によって、テキスト情報のみの場合、よりファイル容量の小さな電子メールとして送信することができ、画像情報を含む場合、一般的に使用されている簡便な HTML ファイルとして送信することができる。

【0143】

（変形例）

ここで、解析部 1 2 は、文書情報から電子メールアドレス情報を解析し、通信部 1 5 は、解析部 1 2 によって解析された電子メールアドレス情報を送信者および受信者のリストに書き込む構成とすることができる。送受信先のリストを自動的に生成するので、利便性が高いものとなる。

【0144】

また、ここで、解析部 1 2 は、文書情報から送信先の電子メールアドレス情報を解析し、通信部 1 5 は、解析部 1 2 によって解析された送信先の電子メールアドレスに、表示される電子メールモジュールの内容を電子メールで送信する構成とすることができる。送信先を自動的に決定するので、利便性が高いものとなる。

【0145】

（6．ハードウェア構成など）

図 1 6 は、実施の形態による画像形成装置のハードウェア構成を示すブロック図である。この画像形成装置は、ファックスやスキャナなどの複合的機能を備える複合機（MFP）として構成されている。図に示すように、この MFP は、コントローラ 2 2 1 0 とエンジン部 2 2 6 0 とを PCI（Peripheral Component Interconnect）バスで接続した構成となる。コントローラ 2 2 1 0 は、MFP 全体の制御、画像表示制御、各種制御、画像処理制御、電子メール編集など、FCUI/F 2 2 3 0、操作表示部 1 1 からの入力を制御するコントローラである。エンジン部 2 2 6 0 は、PCI バスに接続可能な画像処理エンジンなどであり、例えば取得した画像データに対して誤差拡散やガンマ変換などの画像処理部分が含まれる。

【0146】

コントローラ 2 2 1 0 は、CPU 2 2 1 1 と、ノースブリッジ（NB）2 2 1 3 と、システムメモリ（MEM-P）2 2 1 2 と、サウスブリッジ（SB）2 2 1 4 と、ローカルメモリ（MEM-C）2 2 1 7 と、ASIC（Application Specific Integrated Circuit）2 2 1 6 と、ハードディスクドライブ 5 とを有し、ノースブリッジ 2 2 1 3 と ASIC 2 2 1 6 との間を AGP（Accelerated Graphics Port）バス 2 2 1 5 で接続した構成となる。また、MEM-P 2 2 1 2 は、ROM（Read Only Memory）2 2 1 2 a と、RAM（Random Access Memory）2 2 1 2 b とをさらに有する。

【0147】

CPU 2 2 1 1 は、MFP の全体制御を行うものであり、NB 2 2 1 3、MEM-P 2 2 1 2 および SB 2 2 1 4 からなるチップセットを有し、このチップセットを介して他の機器と接続される。

【0148】

NB 2 2 1 3 は、CPU 2 2 1 1 と MEM-P 2 2 1 2、SB 2 2 1 4、AGP 2 2 1 5 とを接続するためのブリッジであり、MEM-P 2 2 1 2 に対する読み書きなどを制御

するメモリコントローラと、P C IマスタおよびA G Pターゲットとを有する。

【0149】

M E M - P 2 2 1 2 は、プログラムやデータの格納用メモリ、プログラムやデータの展開用メモリなどとして用いるシステムメモリであり、R O M 2 2 1 2 a と R A M 2 2 1 2 b とからなる。R O M 2 2 1 2 a は、プログラムやデータの格納用メモリとして用いる読み出し専用のメモリであり、R A M 2 2 1 2 b は、プログラムやデータの展開用メモリ、画像処理時の画像描画メモリなどとして用いる書き込みおよび読み出し可能なメモリである。

【0150】

S B 2 2 1 4 は、N B 2 2 1 3 と P C I デバイス、周辺デバイスとを接続するためのブリッジである。この S B 2 2 1 4 は、P C I バスを介して N B 2 2 1 3 と接続されており、この P C I バスには、F C U I / F 2 2 3 0 などにも接続される。

【0151】

A S I C 2 2 1 6 は、マルチメディア情報処理用のハードウェア要素を有するマルチメディア情報処理用途向けの I C ( I n t e g r a t e d C i r c u i t ) であり、A G P 2 2 1 5 、 P C I バス、H D D 5 および M E M - C 2 2 1 7 をそれぞれ接続するブリッジの役割を有する。

【0152】

この A S I C 2 2 1 6 は、P C I ターゲットおよび A G P マスタと、A S I C 2 2 1 6 の中核をなすアービタ ( A R B ) と、M E M - C 2 2 1 7 を制御するメモリコントローラと、ハードウェアロジック等により画像データの回転などを行う複数の D M A C ( D i r e c t M e m o r y A c c e s s C o n t r o l l e r ) と、エンジン部 2 2 6 0 との間で P C I バスを介して U S B ( U n i v e r s a l S e r i a l B u s ) 2 2 4 0 、 I E E E ( t h e I n s t i t u t e o f E l e c t r i c a l a n d E l e c t r o n i c s E n g i n e e r s ) 1 3 9 4 インタフェース 2 2 5 0 が接続される。

【0153】

M E M - C 2 2 1 7 は、送信用画像バッファ、符号バッファとして用いるローカルメモリであり、H D D 4 は、画像データの蓄積、プログラムの蓄積、フォントデータの蓄積、フォームの蓄積を行うためのストレージである。

【0154】

A G P 2 2 1 5 は、グラフィック処理を高速化するために提案されたグラフィックスアクセラレータカード用のバスインタフェースであり、M E M - P 2 2 1 2 に高スループットで直接アクセスすることにより、グラフィックスアクセラレータカードを高速にするものである。

【0155】

A S I C 2 2 1 6 に接続する操作表示部 1 1 は、操作者からの操作入力を受け付けて、A S I C 2 2 1 6 に受け付けられた操作入力情報を送信する。

【0156】

なお、実施の形態の M F P で実行される電子メール編集プログラムおよび画像形成プログラムは、R O M 等に予め組み込まれて提供される。

【0157】

実施の形態の M F P で実行される電子メール編集プログラムおよび画像形成プログラムは、インストール可能な形式又は実行可能な形式のファイルで C D - R O M 、 フレキシブルディスク ( F D ) 、 C D - R 、 D V D ( D i g i t a l V e r s a t i l e D i s k ) 等のコンピュータで読み取り可能な記録媒体に記録して提供するように構成してもよい。

【0158】

さらに、実施の形態による M F P で実行される電子メール編集プログラムおよび画像形成プログラムを、インターネット等のネットワークに接続されたコンピュータ上に格納し

、ネットワーク経由でダウンロードさせることにより提供するように構成しても良い。また、実施の形態のMFPで実行される電子メール編集プログラムおよび画像形成プログラムをインターネット等のネットワーク経由で提供または配布するように構成しても良い。

【0159】

実施の形態のMFPで実行される電子メール編集プログラムおよび画像形成プログラムは、上述した各部（解析部12、編集部13、表示制御部14、通信部15、および関連部41など）を含むモジュール構成となっており、実際のハードウェアとしてはCPU（プロセッサ）が上記ROMから電子メール編集プログラムおよび画像形成プログラムを読み出して実行することにより上記各部が主記憶装置上にロードされ、解析部12、編集部13、表示制御部14、通信部15、および関連部41などが主記憶装置上に生成されるようになっている。

10

【0160】

以上説明した本発明の実施の形態あるいは変形例は、説明のための一例であって、本発明はここに説明したこれらの具体例に限定されるものではない。

【産業上の利用可能性】

【0161】

以上のように、本発明にかかる電子メール編集装置、画像形成装置、電子メール編集方法、およびその方法をコンピュータに実行させるプログラムは、電子メール編集技術に有用であり、特に、デジタル複合機など通信機能を有する画像形成装置において画像を読み取って電子メールとして編集する電子メール編集技術に適している。

20

【図面の簡単な説明】

【0162】

【図1】実施の形態1による電子メール編集装置を備える画像形成装置の機能的ブロック図である。

【図2】解析部12の機能的ブロック図である。

【図3】領域識別部121の機能的ブロック図である。

【図4】文字解析部の機能的ブロック図である。

【図5】操作表示部が表示する2つの表示モジュールの一例を示す模式図である。

【図6】操作表示部が表示する2つの表示モジュールの他の一例を示す模式図である。

【図7】実施の形態1による電子メール編集を説明するフローチャートである。

30

【図8】実施の形態2による電子メール編集装置の電子メールモジュールの表示例を示す図である。

【図9】実施の形態2による電子メール編集手順を説明するフローチャートである。

【図10】実施の形態3による電子メール編集装置の機能的ブロック図である。

【図11】アンドゥおよびリドゥ処理を説明する図である。

【図12】実施の形態4による電子メール編集装置の機能的ブロック図である。

【図13】文書構成要素が関連付けられた例を説明する図である。

【図14】実施の形態5による電子メール編集装置の機能的ブロック図である。

【図15】実施の形態5による電子メール編集手順を説明するフローチャートである。

【図16】実施の形態による画像形成装置のハードウェア構成を示すブロック図である。

40

【符号の説明】

【0163】

1 スキャナ

2 入力処理部

3 ネットワーク

4 記憶装置（HDD）

5 出力処理部

6 画像出力部

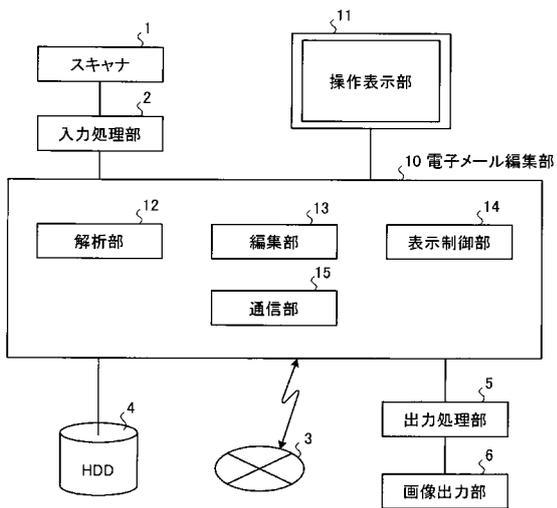
10、30、40、50 電子メール編集装置

12 解析部

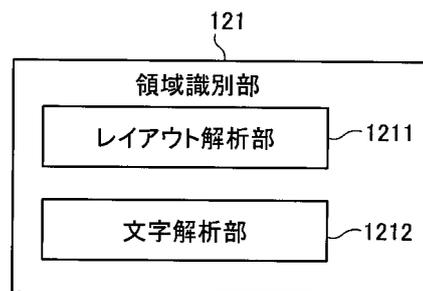
50

- 1 3 編集部
- 1 4 表示制御部
- 1 5 通信部
- 4 1 関連部
- 5 1 変換部

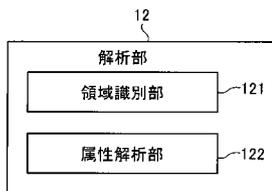
【図1】



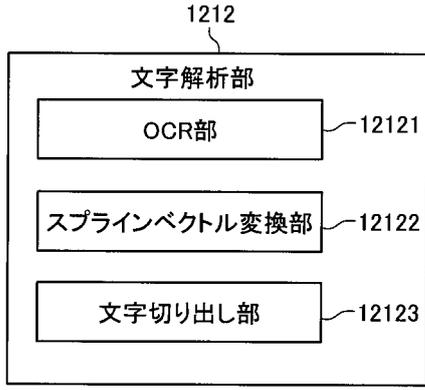
【図3】



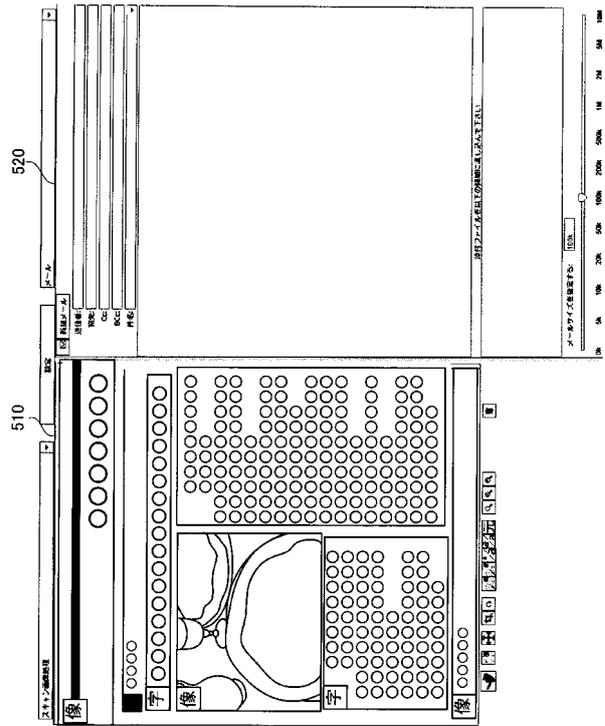
【図2】



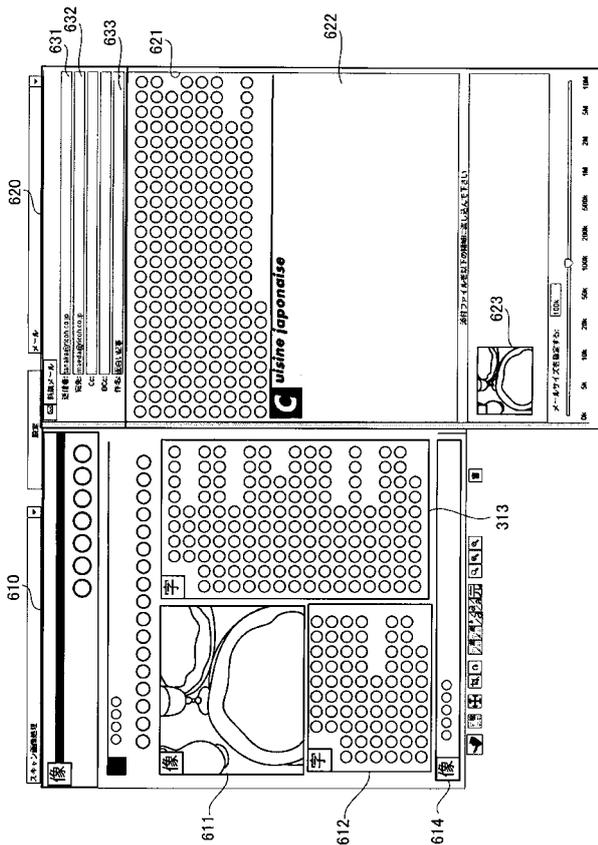
【図4】



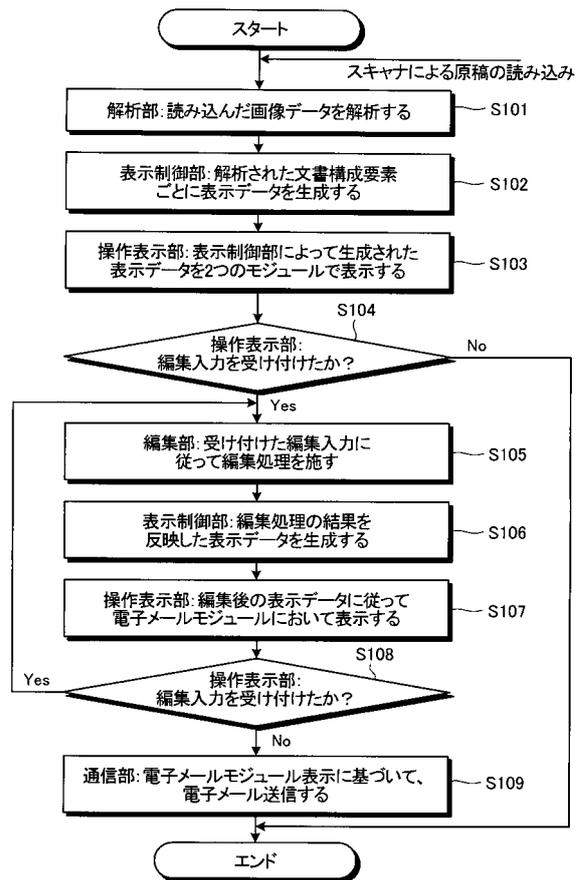
【図5】



【図6】

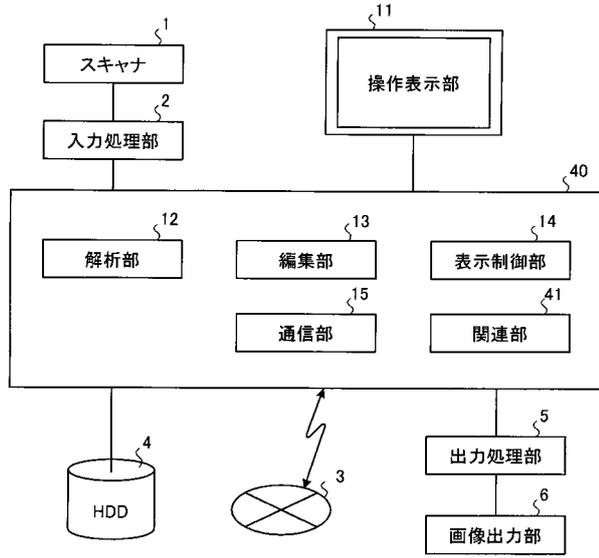


【図7】

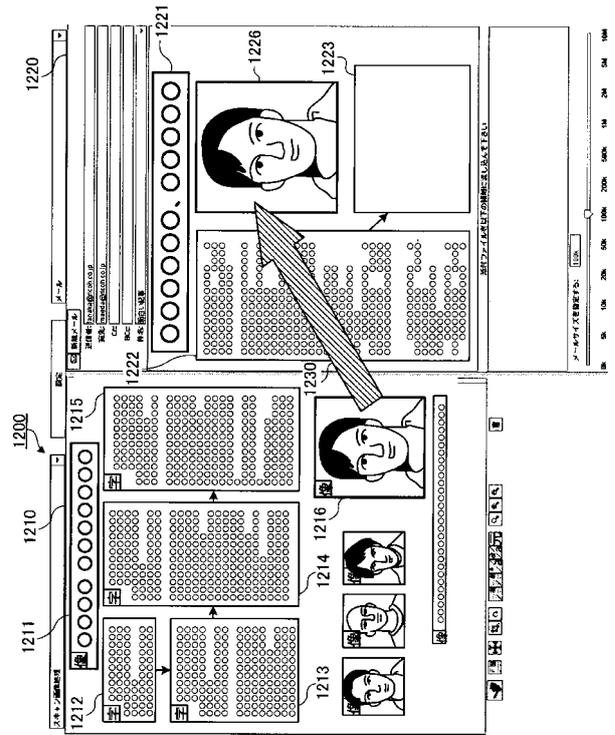




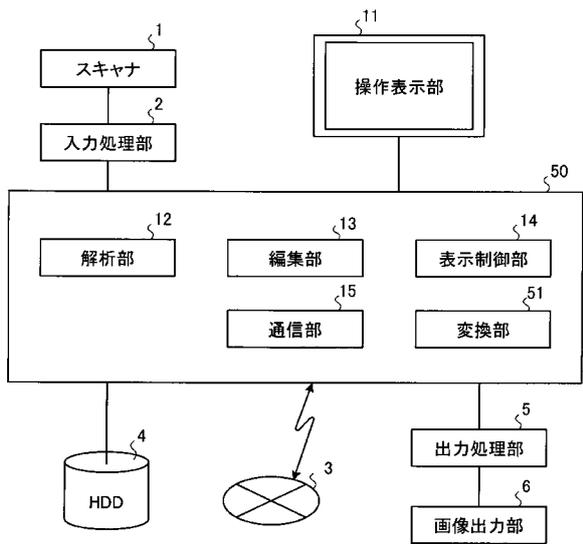
【図12】



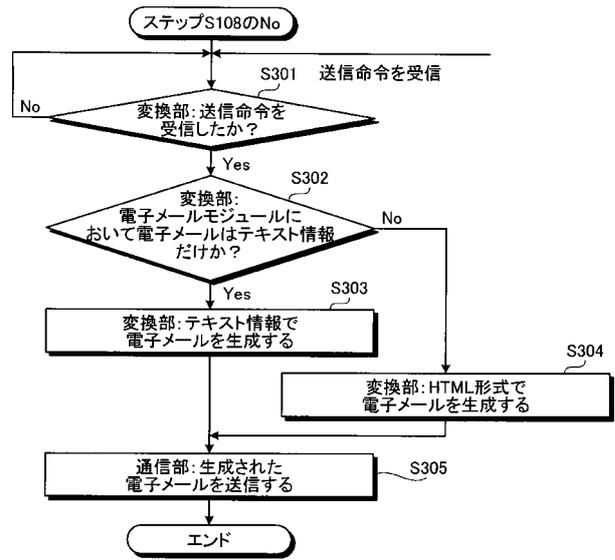
【図13】



【図14】



【図15】



【図16】

