

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2008-234147

(P2008-234147A)

(43) 公開日 平成20年10月2日(2008.10.2)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>G06F 3/048 (2006.01)</b>	G06F 3/048 656A	5B009
<b>G09G 5/36 (2006.01)</b>	G09G 5/36 520F	5B109
<b>G09G 5/00 (2006.01)</b>	G09G 5/36 520H	5C082
<b>G09G 5/26 (2006.01)</b>	G09G 5/36 520G	5E501
<b>G06F 17/21 (2006.01)</b>	G09G 5/00 510H	

審査請求 未請求 請求項の数 18 O L (全 23 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2007-70717 (P2007-70717)  
 (22) 出願日 平成19年3月19日 (2007.3.19)

(71) 出願人 00006747  
 株式会社リコー  
 東京都大田区中馬込1丁目3番6号  
 (74) 代理人 100089118  
 弁理士 酒井 宏明  
 (72) 発明者 森本 勝士  
 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内  
 Fターム(参考) 5B009 RA06 RB22  
 5B109 RA06 RB22  
 5C082 AA01 AA21 BA02 CA33 CA34  
 CA40 CA52 CA76 CB01 CB06  
 DA87 MM09 MM10  
 5E501 BA03 EA12 EB06 FA13 FA21  
 FB04 FB34

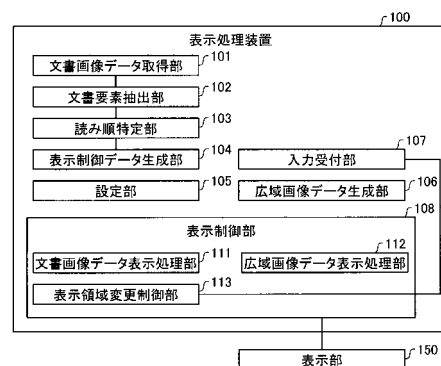
(54) 【発明の名称】 文書画像表示装置、文書画像表示方法及び文書画像表示プログラム

(57) 【要約】

【課題】表示部の画面サイズより大きな表示領域を有する文書画像データの閲覧を容易にする。

【解決手段】表示処理装置は、表示部の画面サイズより大きな画像サイズを有し且つ文書を含む文書画像データを所定の画像サイズに縮小して、広域画像データを生成する広域画像データ生成部と、表示部の所定のサイズの表示領域に、文書画像データの一部を詳細画像データとして表示する文書画像データ表示処理部と、広域画像データと、広域画像データの表示領域内に、詳細画像データの範囲を示す詳細画像領域インジケータと、を表示処理する広域画像表示処理部と、文書画像データ上の所定の移動方向に基づいて、表示領域に表示されている詳細画像データを変更するとともに、当該変更に従って詳細画像領域インジケータが示す範囲を変更する表示領域変更部と、を備える。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

表示部の画面サイズより大きな画像サイズを有し且つ文書を含む文書画像情報を、前記文書画像情報の全体を利用者が視覚で把握するための所定の画像サイズに縮小して、広域画像情報を生成する広域画像情報生成手段と、

前記表示部における所定のサイズの表示領域に、前記文書画像情報の一部を表示する文書画像情報表示手段と、

前記広域画像情報と、当該広域画像情報の表示領域内に前記文書画像情報表示手段により表示されている前記文書画像情報の一部の範囲を示す表示範囲情報と、を表示処理する広域画像表示処理手段と、

前記文書画像情報上の所定の移動方向に基づいて、前記文書画像情報表示手段が前記表示領域に表示している前記文書画像情報の一部を変更するとともに、当該変更に従って前記広域画像表示手段により表示されている前記表示範囲情報が示す範囲を変更する表示領域変更手段と、

を備えることを特徴とする文書画像表示装置。

**【請求項 2】**

前記文書画像情報に対して、文書の所定の単位を示す文書要素を抽出する文書要素抽出手段と、

前記文書要素抽出手段により抽出された前記文書要素の読み順を特定する読み順特定手段と、をさらに備え、

前記表示領域変更手段は、特定された読み順の方向に基づいて、前記文書画像情報表示手段に表示される前記表示領域に含まれる前記文書画像情報の一部を変更するとともに、当該変更に伴い前記広域画像表示手段により表示されている前記表示範囲情報を変更すること、

を特徴とする請求項 1 に記載の文書画像表示装置。

**【請求項 3】**

利用者からの入力を受け付ける入力受付手段をさらに備え、

前記表示領域変更手段は、前記入力受付手段による受け付けられた入力に従って、特定された読み順で、前記表示領域に含まれる前記文書画像情報の一部を変更するとともに、当該変更に伴い前記広域画像表示手段により表示されている前記表示範囲情報を変更すること、

を特徴とする請求項 2 に記載の文書画像表示装置。

**【請求項 4】**

前記文書画像情報に対して変倍処理を行う変倍処理手段をさらに備え、

前記文書画像情報表示手段は、前記表示部における所定のサイズの表示領域に、前記変倍処理手段により変倍処理された前記文書画像情報の一部を表示すること、

を特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか一つに記載の文書画像表示装置。

**【請求項 5】**

前記変倍処理手段は、前記文書画像情報の表示対象となる範囲の行幅又はコラム幅を、前記表示部における前記所定サイズの表示領域の幅と一致させる倍率で、変倍処理を行うこと、

を特徴とする請求項 4 に記載の文書画像表示装置。

**【請求項 6】**

前記文書画像情報の表示対象となる範囲の行幅又はコラム幅の中心線を基準として、前記表示部における所定のサイズの表示領域に表示される、前記文書画像情報の一部を設定する設定手段をさらに備えることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか一つに記載の文書画像表示装置。

**【請求項 7】**

表示部の画面サイズより大きな画像サイズを有し且つ文書を含む文書画像情報を、前記文書画像情報の全体を利用者が視覚で把握するための所定の画像サイズに縮小して、広域

10

20

30

40

50

画像情報を生成する広域画像情報生成ステップと、

前記表示部における所定のサイズの表示領域に、前記文書画像情報の一部を表示する文書画像情報表示ステップと、

前記広域画像情報と、当該広域画像情報の表示領域内に前記文書画像情報表示ステップにより表示されている前記文書画像情報の一部の範囲を示す表示範囲情報と、を表示処理する広域画像表示処理ステップと、

前記文書画像情報上の所定の移動方向に基づいて、前記文書画像情報表示ステップが前記表示領域に表示している前記文書画像情報の一部を変更するとともに、当該変更に従って前記広域画像表示ステップにより表示されている前記表示範囲情報が示す範囲を変更する表示領域変更ステップと、

を有することを特徴とする文書画像表示方法。

【請求項 8】

前記文書画像情報に対して、文書の所定の単位を示す文書要素を抽出する文書要素抽出ステップと、

前記文書要素抽出ステップにより抽出された前記文書要素の読み順を特定する読み順特定ステップと、をさらに有し、

前記表示領域変更ステップは、特定された読み順の方向に基づいて、前記文書画像情報表示ステップに表示される前記表示領域に含まれる前記文書画像情報の一部を変更するとともに、当該変更に伴い前記広域画像表示ステップにより表示されている前記表示範囲情報を変更すること、

を特徴とする請求項 7 に記載の文書画像表示方法。

【請求項 9】

利用者からの入力を受け付ける入力受付ステップをさらに有し、

前記表示領域変更ステップは、前記入力受付ステップによる受け付けられた入力に従って、特定された読み順で、前記表示領域に含まれる前記文書画像情報の一部を変更するとともに、当該変更に伴い前記広域画像表示ステップにより表示されている前記表示範囲情報を変更すること、

を特徴とする請求項 8 に記載の文書画像表示方法。

【請求項 10】

前記文書画像情報に対して変倍処理を行う変倍処理ステップをさらに有し、

前記文書画像情報表示ステップは、前記表示部における所定のサイズの表示領域に、前記変倍処理ステップにより変倍処理された前記文書画像情報の一部を表示すること、

を特徴とする請求項 7 乃至 9 のいずれか一つに記載の文書画像表示方法。

【請求項 11】

前記変倍処理ステップは、前記文書画像情報の表示対象となる範囲の行幅又はコラム幅を、前記表示部における前記所定サイズの表示領域の幅と一致させる倍率で、変倍処理を行うこと、

を特徴とする請求項 10 に記載の文書画像表示方法。

【請求項 12】

前記文書画像情報の表示対象となる範囲の行幅又はコラム幅の中心線を基準として、前記表示部における所定のサイズの表示領域に表示される、前記文書画像情報の一部を設定する設定ステップをさらに有することを特徴とする請求項 7 乃至 11 のいずれか一つに記載の文書画像表示方法。

【請求項 13】

表示部の画面サイズより大きな画像サイズを有し且つ文書を含む文書画像情報を、前記文書画像情報の全体を利用者が視覚で把握するための所定の画像サイズに縮小して、広域画像情報を生成する広域画像情報生成ステップと、

前記表示部における所定のサイズの表示領域に、前記文書画像情報の一部を表示する文書画像情報表示ステップと、

前記広域画像情報と、当該広域画像情報の表示領域内に前記文書画像情報表示ステップ

10

20

30

40

50

により表示されている前記文書画像情報の一部の範囲を示す表示範囲情報と、を表示処理する広域画像表示処理ステップと、

前記文書画像情報上の所定の移動方向に基づいて、前記文書画像情報表示ステップが前記表示領域に表示している前記文書画像情報の一部を変更するとともに、当該変更に従って前記広域画像表示ステップにより表示されている前記表示範囲情報が示す範囲を変更する表示領域変更ステップと、

をコンピュータに実行させる文書画像表示プログラム。

【請求項 14】

前記文書画像情報に対して、文書の所定の単位を示す文書要素を抽出する文書要素抽出ステップと、

前記文書要素抽出ステップにより抽出された前記文書要素の読み順を特定する読み順特定ステップと、をさらにコンピュータに実行させ、

前記表示領域変更ステップは、特定された読み順の方向に基づいて、前記文書画像情報表示ステップに表示される前記表示領域に含まれる前記文書画像情報の一部を変更するとともに、当該変更に伴い前記広域画像表示ステップにより表示されている前記表示範囲情報を変更すること、

を特徴とする請求項 13 に記載の文書画像表示プログラム。

【請求項 15】

利用者からの入力を受け付ける入力受付ステップをさらに有し、

前記表示領域変更ステップは、前記入力受付ステップによる受け付けられた入力に従って、特定された読み順で、前記表示領域に含まれる前記文書画像情報の一部を変更するとともに、当該変更に伴い前記広域画像表示ステップにより表示されている前記表示範囲情報を変更すること、

を特徴とする請求項 14 に記載の文書画像表示プログラム。

【請求項 16】

前記文書画像情報に対して変倍処理を行う変倍処理ステップをさらに有し、

前記文書画像情報表示ステップは、前記表示部における所定のサイズの表示領域に、前記変倍処理ステップにより変倍処理された前記文書画像情報の一部を表示すること、

を特徴とする請求項 13 乃至 15 のいずれか一つに記載の文書画像表示プログラム。

【請求項 17】

前記変倍処理ステップは、前記文書画像情報の表示対象となる範囲の行幅又はコラム幅を、前記表示部における前記所定サイズの表示領域の幅と一致させる倍率で、変倍処理を行うこと、

を特徴とする請求項 16 に記載の文書画像表示プログラム。

【請求項 18】

前記文書画像情報の表示対象となる範囲の行幅又はコラム幅の中心線を基準として、前記表示部における所定のサイズの表示領域に表示される、前記文書画像情報の一部を設定する設定ステップをさらに有することを特徴とする請求項 13 乃至 17 のいずれか一つに記載の文書画像表示プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、表示部の画面のサイズより広い領域を有する文書画像情報を表示する文書画像表示装置、文書画像表示方法及び文書画像表示プログラムに関するものである。

【背景技術】

【0002】

近年、コンピュータ周辺機器の技術の向上に伴い、画像形成装置で文書画像をスキャンする場合に、スキャンした文書画像の高解像度化が進んでいる。なお、文書画像とは、文書が記載された画像データとする。

【0003】

10

20

30

40

50

また、特許文献 1 に記載された発明では、本などの紙原稿をスキャンした画像データを利用者に表示する技術が考案されている。当該技術では、モニタにスキャンした画像データを表示して、利用者の操作で前ページ、後ページが選択されると、これに従い表示される画像データが切り替わる。

【 0 0 0 4 】

しかしながら、特許文献 1 に記載された技術では文書画像 1 ページをモニタに表示した場合であっても文字が視認できることを想定している。しかしながら、スキャンした文書画像を閲覧する際、PC のモニタに表示する場合でも、文書全体が当該モニタの画面に収まるように調節すれば、字が小さくなる等の理由により、利用者が記載内容を視認するのが困難になることがある。

10

【 0 0 0 5 】

これに対して、字のサイズを利用者が視認するのが容易なサイズで文書を表示すると、文書の全域が画面内に収まらなくなり、全体構成を把握するのが困難になる。この場合に、文書を読み順に沿って文書の表示領域を変更する際、全体構成を把握するのが難しいので、コラムを変更する場合等に適切に移動させることが困難になる。

【 0 0 0 6 】

また、所定の領域を拡大する機能として例えば MS Windows (登録商標) には拡大鏡という、マウスポインタの周囲の画像を拡大表示する機能が搭載されている。これにより全体表示された文書の一部を拡大表示することができる。

20

【 0 0 0 7 】

【特許文献 1】特開平 0 9 - 3 0 5 3 4 5 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 8 】

しかしながら、拡大鏡機能では、文書画像のサイズがかなり大きい場合、全体表示された文書画像に対して、拡大鏡機能で所望の場所を拡大して表示すると、拡大された画像が粗いため判読が困難になる。これは全体表示された文書画像自体が、元の文書画像の縮小表示であるため、元文書画像ほどの情報が含まれていないからである。

【 0 0 0 9 】

また、拡大鏡機能を用いて文書を参照する場合、利用者は読み順に沿ってポインティングデバイスを移動させる必要があるため、操作が煩雑になるという問題がある。特に利用者が手でポインティングデバイスを正確に水平、垂直方向に直線的に動かすことは難しく、利用者が水平、垂直方向に移動させているつもりが斜め方向に移動したり、波状の軌跡を描いて移動してしまうことも多い。

30

【 0 0 1 0 】

また、特許文献 1 に記載された発明は、ページ単位であれば容易な操作を行うことができるが、文書画像の全体をモニタに表示した場合に文字が視認できないのであれば、通常の画像表示と同様の操作が必要と考えられ、利用者の操作負担が大きいという問題がある。

【 0 0 1 1 】

本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、表示装置の画面サイズより大きい文書画像を容易に参照可能とする文書画像表示装置、文書画像表示方法及び文書画像表示プログラムを提供することを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 2 】

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、表示部の画面サイズより大きな画像サイズを有し且つ文書を含む文書画像情報を、前記文書画像情報の全体を利用者が視覚で把握するための所定の画像サイズに縮小して、広域画像情報を生成する広域画像情報生成手段と、前記表示部における所定のサイズの表示領域に、前記文書画像情報の一部を表示する文書画像情報表示手段と、前記広域画像情報と、当該広域画

50

像情報の表示領域内に前記文書画像情報表示手段により表示されている前記文書画像情報の一部の範囲を示す表示範囲情報と、を表示処理する広域画像表示処理手段と、前記文書画像情報上の所定の移動方向に基づいて、前記文書画像情報表示手段が前記表示領域に表示している前記文書画像情報の一部を変更するとともに、当該変更に従って前記広域画像表示手段により表示されている前記表示範囲情報が示す範囲を変更する表示領域変更手段と、を備えることを特徴とする。

【0013】

また、請求項2にかかる発明は、請求項1にかかる発明において、前記文書画像情報に対して、文書の所定の単位を示す文書要素を抽出する文書要素抽出手段と、前記文書要素抽出手段により抽出された前記文書要素の読み順を特定する読み順特定手段と、をさらに備え、前記表示領域変更手段は、特定された読み順の方向に基づいて、前記文書画像情報表示手段に表示される前記表示領域に含まれる前記文書画像情報の一部を変更するとともに、当該変更に伴い前記広域画像表示手段により表示されている前記表示範囲情報を変更すること、を特徴とする。

10

【0014】

また、請求項3にかかる発明は、請求項2にかかる発明において、利用者からの入力を受け付ける入力受付手段をさらに備え、前記表示領域変更手段は、前記入力受付手段による受け付けられた入力に従って、特定された読み順で、前記表示領域に含まれる前記文書画像情報の一部を変更するとともに、当該変更に伴い前記広域画像表示手段により表示されている前記表示範囲情報を変更すること、を特徴とする。

20

【0015】

また、請求項4にかかる発明は、請求項1乃至3のいずれか一つにかかる発明において、前記文書画像情報に対して変倍処理を行う変倍処理手段をさらに備え、前記文書画像情報表示手段は、前記表示部における所定のサイズの表示領域に、前記変倍処理手段により変倍処理された前記文書画像情報の一部を表示すること、を特徴とする。

【0016】

また、請求項5にかかる発明は、請求項4にかかる発明において、前記変倍処理手段は、前記文書画像情報の表示対象となる範囲の行幅又はコラム幅を、前記表示部における前記所定サイズの表示領域の幅と一致させる倍率で、変倍処理を行うこと、を特徴とする。

【0017】

また、請求項6にかかる発明は、請求項1乃至5のいずれか一つにかかる発明において、前記文書画像情報の表示対象となる範囲の行幅又はコラム幅の中心線を基準として、前記表示部における所定のサイズの表示領域に表示される、前記文書画像情報の一部を設定する設定手段をさらに備えることを特徴とする。

30

【0018】

また、請求項7にかかる発明は、表示部の画面サイズより大きな画像サイズを有し且つ文書を含む文書画像情報を、前記文書画像情報の全体を利用者が視覚で把握するための所定の画像サイズに縮小して、広域画像情報を生成する広域画像情報生成ステップと、前記表示部における所定のサイズの表示領域に、前記文書画像情報の一部を表示する文書画像情報表示ステップと、前記広域画像情報と、当該広域画像情報の表示領域内に前記文書画像情報表示ステップにより表示されている前記文書画像情報の一部の範囲を示す表示範囲情報と、を表示処理する広域画像表示処理ステップと、前記文書画像情報上の所定の移動方向に基づいて、前記文書画像情報表示ステップが前記表示領域に表示している前記文書画像情報の一部を変更するとともに、当該変更に従って前記広域画像表示ステップにより表示されている前記表示範囲情報が示す範囲を変更する表示領域変更ステップと、を有することを特徴とする。

40

【0019】

また、請求項8にかかる発明は、請求項7にかかる発明において、前記文書画像情報に対して、文書の所定の単位を示す文書要素を抽出する文書要素抽出ステップと、前記文書要素抽出ステップにより抽出された前記文書要素の読み順を特定する読み順特定ステップ

50

と、をさらに有し、前記表示領域変更ステップは、特定された読み順の方向に基づいて、前記文書画像情報表示ステップに表示される前記表示領域に含まれる前記文書画像情報の一部を変更するとともに、当該変更に伴い前記広域画像表示ステップにより表示されている前記表示範囲情報を変更すること、を特徴とする。

【0020】

また、請求項9にかかる発明は、請求項8にかかる発明において、利用者からの入力を受け付ける入力受付ステップをさらに有し、前記表示領域変更ステップは、前記入力受付ステップによる受け付けられた入力に従って、特定された読み順で、前記表示領域に含まれる前記文書画像情報の一部を変更するとともに、当該変更に伴い前記広域画像表示ステップにより表示されている前記表示範囲情報を変更すること、を特徴とする。

10

【0021】

また、請求項10にかかる発明は、請求項7乃至9のいずれか一つにかかる発明において、前記文書画像情報に対して変倍処理を行う変倍処理ステップをさらに有し、前記文書画像情報表示ステップは、前記表示部における所定のサイズの表示領域に、前記変倍処理ステップにより変倍処理された前記文書画像情報の一部を表示すること、を特徴とする。

【0022】

また、請求項11にかかる発明は、請求項10にかかる発明において、前記変倍処理ステップは、前記文書画像情報の表示対象となる範囲の行幅又はコラム幅を、前記表示部における前記所定サイズの表示領域の幅と一致させる倍率で、変倍処理を行うこと、を特徴とする。

20

【0023】

また、請求項12にかかる発明は、請求項7乃至11のいずれか一つにかかる発明において、前記文書画像情報の表示対象となる範囲の行幅又はコラム幅の中心線を基準として、前記表示部における所定のサイズの表示領域に表示される、前記文書画像情報の一部を設定する設定ステップをさらに有することを特徴とする。

【0024】

また、請求項13にかかる発明は、表示部の画面サイズより大きな画像サイズを有し且つ文書を含む文書画像情報を、前記文書画像情報の全体を利用者が視覚で把握するための所定の画像サイズに縮小して、広域画像情報を生成する広域画像情報生成ステップと、前記表示部における所定のサイズの表示領域に、前記文書画像情報の一部を表示する文書画像情報表示ステップと、前記広域画像情報と、当該広域画像情報の表示領域内に前記文書画像情報表示ステップにより表示されている前記文書画像情報の一部の範囲を示す表示範囲情報と、を表示処理する広域画像表示処理ステップと、前記文書画像情報上の所定の移動方向に基づいて、前記文書画像情報表示ステップが前記表示領域に表示している前記文書画像情報の一部を変更するとともに、当該変更に従って前記広域画像表示ステップにより表示されている前記表示範囲情報が示す範囲を変更する表示領域変更ステップと、をコンピュータに実行させる。

30

【0025】

また、請求項14にかかる発明は、請求項13にかかる発明において、前記文書画像情報に対して、文書の所定の単位を示す文書要素を抽出する文書要素抽出ステップと、前記文書要素抽出ステップにより抽出された前記文書要素の読み順を特定する読み順特定ステップと、をさらにコンピュータに実行させ、前記表示領域変更ステップは、特定された読み順の方向に基づいて、前記文書画像情報表示ステップに表示される前記表示領域に含まれる前記文書画像情報の一部を変更するとともに、当該変更に伴い前記広域画像表示ステップにより表示されている前記表示範囲情報を変更すること、を特徴とする。

40

【0026】

また、請求項15にかかる発明は、請求項14にかかる発明において、利用者からの入力を受け付ける入力受付ステップをさらに有し、前記表示領域変更ステップは、前記入力受付ステップによる受け付けられた入力に従って、特定された読み順で、前記表示領域に含まれる前記文書画像情報の一部を変更するとともに、当該変更に伴い前記広域画像表示

50

ステップにより表示されている前記表示範囲情報を変更すること、を特徴とする。

【0027】

また、請求項16にかかる発明は、請求項13乃至15のいずれか一つにかかる発明において、前記文書画像情報に対して変倍処理を行う変倍処理ステップをさらに有し、前記文書画像情報表示ステップは、前記表示部における所定のサイズの表示領域に、前記変倍処理ステップにより変倍処理された前記文書画像情報の一部を表示すること、を特徴とする。

【0028】

また、請求項17にかかる発明は、請求項16にかかる発明において、前記変倍処理ステップは、前記文書画像情報の表示対象となる範囲の行幅又はコラム幅を、前記表示部における前記所定サイズの表示領域の幅と一致させる倍率で、変倍処理を行うこと、を特徴とする。

10

【0029】

また、請求項18にかかる発明は、請求項13乃至17のいずれか一つにかかる発明において、前記文書画像情報の表示対象となる範囲の行幅又はコラム幅の中心線を基準として、前記表示部における所定のサイズの表示領域に表示される、前記文書画像情報の一部を設定する設定ステップをさらに有することを特徴とする。

【発明の効果】

【0030】

本発明によれば、表示部の画面サイズより大きな画像サイズを有する文書画像データの閲覧が容易になるとともに、当該文書画像データを読み進める上での操作が容易になるという効果を奏する。

20

【0031】

(第1の実施の形態)

図1は、第1の実施の形態にかかる表示処理装置100の構成を示すブロック図である。表示処理装置100は、文書画像データ取得部101と、文書要素抽出部102と、読み順特定部103と、表示制御データ生成部104と、設定部105と、広域画像データ生成部106と、入力受付部107と、を備え、取得した文書画像データの表示処理を行う。

【0032】

本実施の形態にかかる表示処理装置100は、PC(Personal Computer)を用いて実現することを想定しているが、PDA等他の電子機器に対して適用しても良い。

30

【0033】

表示部150は、表示する画面を備えていればどのような構成でも良いが、本実施の形態では表示処理装置100に接続されたモニタとする。

【0034】

入力受付部107は、利用者からの入力を受け付ける。また、入力受付部107からの入力に従って、後述する表示領域変更制御部113による画面の表示を制御する。また、入力受付部107が入力の受け付け元となる入力デバイスはどのようなものでも良い。

【0035】

入力デバイスとしては例えば、キーボードの方向キー、レバー、ジョイスティック、ジョグ又はポインティングデバイスを用いることができる。このような入力受付部107により、利用者の操作要求に従って、文書画像データにおいて表示される領域を変更することができる。なお、入力デバイスで文書画像データに対する移動指示は、前方向及び後方向のうち的一方という1次元的な指示となる。つまり従来技術である拡大鏡等では2次元の移動指示を与える必要があったが、本実施の形態においては1次元的となり操作が容易となる。なお、移動指示の詳細については、後述する。

40

【0036】

また、入力受付部107は、文書画像データを文書内容(例えば読み順)に従って順に表示していくのであれば、画面の移動指示は1次元的(前方、後方)となる。つまり、本

50



実施の形態の表示処理装置 100 は、従来の文書画像データの 2 次元的な移動指示と比べて、操作が容易になる。

【0037】

文書画像データ取得部 101 は、表示対象となる文書画像データを取得する。文書画像データの取得する手段としては、スキャナにより紙原稿から読み込みを行う、又は図示しない HDD に予め蓄積されている文書画像データを取得するなど、どのような取得手段を用いても良い。

【0038】

また、文書画像データとは、文書が記載された画像データを示し、例えば文書が記載された紙原稿をスキャナ等で読み込んだ画像データ又は、文書データから変換された画像データなどが含まれるものとする。

10

【0039】

図 2 は、表示処理装置 100 が取得した文書画像データの例を示した図である。そして、本実施の形態は、図 2 に示すような横の 3 段組からなる文書画像データに対して処理を行う例について説明する。

【0040】

図 1 に戻り、文書要素抽出部 102 は、文書画像データに含まれる各文書要素を抽出する。これにより、文書要素毎の領域を特定することができる。本実施の形態においては、文書要素をコラムとする。そして、文書要素抽出部 102 は、文書画像データに含まれるコラムの領域を特定する。また、文書要素抽出部 102 は、文書に掲載されている図表又は写真画像なども文書要素として抽出しても良い。

20

【0041】

また、文書要素抽出部 102 のコラムの領域の特定手法としては、例えば特開平 5 - 233873 号公報に記載された手法を用いるなど、どのような特定手法を用いても良い。また、この特開平 5 - 233873 号公報に記載された手法等では、標準文字サイズを決定した後、当該標準文字サイズにより画像データにおいて分割された矩形を図表矩形と文字矩形とに分類し、文字矩形を統合して行矩形を抽出し、さらに行矩形を統合してコラム毎の領域を抽出している。そこで、本実施の形態に係る文書要素抽出部 102 は、当該手法等を用いることで、コラムや図表（写真画像含む）毎の領域範囲を特定すると共に、抽出された行矩形から、コラム毎の行方向を特定する。

30

【0042】

図 3 は、文書要素抽出部 102 により特定された文書要素の領域を示した説明図である。本図で示した文書要素毎の領域は、コラムが文書要素として抽出されている。そして、これらコラムが、表示する対象の範囲として設定されることになる。

【0043】

なお、抽出する文書要素をコラム等に制限するものではなく、文字又は行などでも良い。そこで本実施の形態の変形例として、行を文書要素として抽出した場合について説明する。

【0044】

図 4 は、本実施の形態の変形例として、文書要素抽出部 102 により特定された行の領域を示した説明図である。本変形例では、本図で示した行毎の領域が表示する対象として設定され、読み順特定部 103 では読まれる行の順番が設定される。そして、後述する表示処理装置 100 では、設定された行順に表示されるように制御が行われる。これらの技術は、周知の技術を問わずどのような技術を用いても良い。

40

【0045】

第 1 の実施の形態に戻り、読み順特定部 103 は、抽出されたコラムの読み順を特定する。この読み順の特定手法としては、どのような手法を用いても良いが、例えば、特開平 07 - 192084 号公報に記載された手法を用いても良い。さらに、この特開平 07 - 192084 号公報に記載された手法等を用いることで、各文書要素の領域が表題を示しているのか、単なるコラムを示しているのか特定できる。そこで、本実施の形態にかかる

50

読み順特定部 103 は、当該手法を用いることで、文書要素の読み順、各文書要素の領域が表題かコラムかを特定する。

【0046】

表示制御データ生成部 104 は、文書要素抽出部 102 の抽出処理結果及び読み順特定部 103 の特定処理結果に応じて表示制御データの生成処理を行う。本実施の形態においては、表示制御データ生成部 104 は、文書要素抽出部 102 で抽出されたコラム毎の領域と行方向、及び読み順特定部 103 で特定されたコラムの読み順と各領域がコラムか表題かを含めた表示制御データを生成する。

【0047】

図 5 は、表示制御データ生成部 104 で生成された表示制御データの一例を示した図である。本図に示すように表示制御データは、タグを用いたテキスト形式で上述した情報が定義されている。なお、この表示制御データは、図 2 で示した文書画像データの表示制御データとする。図 5 で示した表示制御データの詳細について説明する前に、まず表示制御データのタグについて説明する。

10

【0048】

図 6 は、表示制御データに含まれたタグの構造を示した説明図である。本図に示すようにタグ内に、タグ名と、タグに対応付けられた属性を設定することができる。また、設定可能なタグ名は例えば、'document'、'page'、'area' 等とする。タグ名が'document'であれば当該タグは 1 文書に対応し、タグ名が'page'であれば当該タグは 1 ページに対応し、タグ名が'area'であれば 1 領域に対応する。

20

【0049】

そして、タグについて属性を設定する際には、属性名と当該属性のパラメータを記述する。また、タグに対して設定可能な属性はどのような属性でも良い。また、本実施の形態で用いる属性名の例としては、'area\_num'、'area\_1st'、'name'、'location\_xxx'、'width'、'height'、'direction'、'prev\_xxx'、'next\_xxx' 等とする。

【0050】

そして、'area\_num' は、当該タグに対応する文書要素に含まれる領域の数を示している。また、'area\_1st' は、当該タグに対応する文書要素に含まれる領域のうち、読み順が最初の領域を示した ID が示されている。また、'name' は、当該文書要素の名前が示されている。また、'location\_xxx' は、当該文書要素の領域の端点を示す座標が示されている。また、'width' は当該文書要素の領域幅が、'height' は当該文書要素の領域の高さが示されている。また、'direction' は、当該文書要素における行方向が示されている。また、'prev\_xxx' は読み順が前の文書要素を示した ID が、'next\_xxx' は読み順が次の文書要素を示した ID が示されている。これらのタグと属性を用いて表示制御データが生成されることになる。

30

【0051】

図 5 に戻り、<page>タグ 501 は、ページの概要が示されている。まず、'area\_num=5' によりページ内に領域が 5 つあることが示され、'area\_1st=1' により、読み順が最初となる領域の id が 1 であることが示されている。そして、</page>タグ 503 は、当該ページの情報の終端部を示している。

40

【0052】

次に、<area>タグ 502 は、該当する領域に対する詳細な情報が示されている。まず、'id=1' は、ID が 1 であることを示し、'name="title1"' は、領域名が「title1」であることを示している。また、'location\_top=10 location\_left=10 location\_bottom=29 location\_right=599' は左上座標(10,10)-右下座標(599,29)で領域の範囲を示している。また、'width=590' は幅が 590 であることを示し、'height=20' は高さが 20 であることを示している。なお、右下座標、幅及び高さの情報はいずれか一方が設定されていれば領域の範囲を特定できるので、片方であれば省略しても良い。

【0053】

また、'direction=horizontal' は、行方向が横方向であることを示している。'prev

50

‘\_area=null’は、読み順が当該領域の前となる領域が存在しないことを示し、‘next\_area=2’は、読み順が当該領域の次となる領域のIDが2であることを示している。なお、例えば、‘next\_area=3’に変更すると、読み順がid=1の領域の次となる領域はid=3の領域に変更される。つまり、‘prev\_area’、‘next\_area’より読み順のリンクが定義されていることとなり、当該リンクを変更することで読み順を変更することもできる。

#### 【0054】

また、図5では省略したが、<area>タグ内に当該領域がテキストであることを明示することもできる。この場合、属性として‘type="text"’をタグ内で指定すればよい。なお、領域の種別を特定する際、‘text’の他に、‘figure’、‘photo’などを指定することで、当該領域が図や写真であることを明示できる。これより表示処理装置100において、領域毎の種別を特定することができる。なお、種別は文書要素抽出部102等により抽出された情報とする。

#### 【0055】

また、当該領域が、図表又は写真の場合、文書中に説明があることが多い。そこで、表示制御データで、図表又は写真等の領域と、文書中の説明が記載された箇所の対応付けを保持することができる。例えば、図表又は写真などを示したタグ内に、文書中の記載がある箇所の座標領域を保持するなどが考えられる。これにより、表示制御データを読み込んだ表示処理装置100で、図表又は写真領域と、対応付けられた文書中の説明箇所とを特定することができる。

#### 【0056】

また、図5で示したように表示制御データに記載される情報は、1ページのみに制限するものでもない。図7は、1文書内に複数ページがある場合の表示制御データの例を示した図である。本図に示すように<document>タグに複数の<page>タグが記載されていることが確認できる。また、<document>タグに定義されている属性により、文書名が「サンプル文書」であり、ページ数が30ページであり、読み順が最初となるページのIDが1となる。なお、<page>タグ内で定義される属性及びタグは図5で示したものと同様なので説明を省略する。

#### 【0057】

このように表示処理装置100が表示制御データを生成することで、当該文書画像データの表示処理を行う毎に、当該文書画像データを解析する必要がなくなり、処理負担を軽減させることができる。また、当該文書画像データと表示制御データを他の装置に出力することで、本実施の形態にかかる表示処理装置100と同様の表示処理を行うことができる。

#### 【0058】

そして、表示制御データにより、文書要素の領域の座標、当該領域のサイズから、表示処理装置100が、表示対象となる範囲を特定できる。また、表示処理装置100は、当該文書画像データの文書要素毎の行方向及び文書要素の領域により、画面に表示される表示領域の移動方向を決定することができる。

#### 【0059】

なお、表示制御データ生成部104は、文書要素抽出部102で決定された標準文字サイズを、表示制御データに埋め込んでも良い。埋め込んだ場合、後述する表示処理装置100は、当該標準文字のサイズにより当該画面の表示された文字を利用者が読めるかどうか判断することが容易になる。

#### 【0060】

広域画像データ生成部106は、文書画像データ取得部101が取得した文書画像データから、表示部150に文書画像データの全体を表示するための広域画像データを生成する。この広域画像データは、表示部150の画面サイズ内に収まる画像サイズに変更された文書画像データとし、通常は、文書画像データのピクセル数が、表示部150の画面ピクセル数より大きいため縮小画像となる。

#### 【0061】

10

20

30

40

50

表示制御部 108 は、文書画像データ表示処理部 111 と、広域画像データ表示処理部 112 と、表示領域変更制御部 113 とを備え、表示部 150 に対して文書画像データを表示する制御を行う。

#### 【0062】

文書画像データ表示処理部 111 は、取得した文書画像データの詳細を示す詳細画像データを表示部 150 に表示処理する。また、詳細画像データは、文書画像データの一部を、表示部 150 の表示画面のうちの所定の表示領域に表示可能にするために切り出された画像データとする。このように、文書画像データ表示処理部 111 は、広域画像データの拡大画像ではなく、文書画像データから切り出した画像データを表示する。これにより、文書画像データ表示処理部 111 は、文字が粗いために判読が困難になることを抑止できる。

10

#### 【0063】

広域画像データ表示処理部 112 は、広域画像データ生成部 106 が生成した広域画像データと、表示された広域画像データの領域内において、文書画像データ表示処理部 111 が詳細画像データとして表示した文書画像データの一部の範囲を指し示す詳細画像領域インジケータと、を表示処理する。

#### 【0064】

図 8 は、表示制御部 108 が表示部 150 に文書画像データを表示する際の画面例を示した図である。図 8 に示された画面 801 には二つのウィンドウが表示される。一つのウィンドウ 802 は、文書画像データ表示処理部 111 により詳細画像データが表示されている。なお、文書画像データ表示処理部 111 は、文書画像データの一部を詳細画像データとして表示するが、この詳細画像データとして表示される表示領域の設定は後述する設定部 105 が行うこととする。

20

#### 【0065】

他方のウィンドウ 803 は、広域画像データ表示処理部 112 により広域画像データが表示されている。さらに、広域画像データ表示処理部 112 は、当該広域画像データの領域内に、ウィンドウ 802 に表示されている詳細画像データの領域を示す詳細画像領域インジケータ 804 を表示している。これにより、利用者は詳細画像データを参照することで内容を容易に把握することができるとともに、表示されている詳細画像データの文書画像データ中の位置を把握することができる。

30

#### 【0066】

表示領域変更制御部 113 は、入力受付部 107 から受け付けた利用者からの入力操作に従って、ウィンドウ 802 に詳細画像データとして表示される表示領域が変更されることになる。つまり、利用者が詳細画像データに記載された内容を読み終えた場合に利用者からの入力操作を受け付けると、文書画像データのコラムの読み順に従って、詳細画像データとして次の表示領域を表示する制御を行う。また、本実施の形態においては、表示領域変更制御部 113 は、利用者からの操作に応じて、一次元的（前方、後方）に、詳細画像データとして表示される表示領域を変更する処理を行うこととする。このために、表示領域変更制御部 113 は、詳細画像データを表示するための表示領域の移動方向を特定する必要がある。

40

#### 【0067】

そこで、表示領域変更制御部 113 は、取得した文書画像データに含まれる表示対象となる範囲（コラムなどの範囲など）を表示する際、文書画像データに添付されていた表示制御データから、表示対象となる範囲（コラム、又は表題などの範囲）の行方向の幅が、詳細画像データとして表示される表示領域の幅より長いかなどを判断し、当該判断結果に基づいて移動方向を決定する。

#### 【0068】

図 9 は、表示領域変更制御部 113 の制御により表示される表示領域の移動方向を示した説明図である。このように移動方向が定められるまでの処理について説明する。まず、表示領域変更制御部 113 は、表示制御データに従って、コラムの表示する順を設定する

50

。本図に示した例では、表示領域変更制御部 1 1 3 は、括弧で括った番号順にコラムの読み順を設定する。

【 0 0 6 9 】

また、表示制御データでは、各コラムの行方向が属性として設定されている。例えば、表示制御データでは、図 5 の<area>タグ 5 0 2 のように ' direction=horizontal ' と設定されている場合、表示領域変更制御部 1 1 3 は、行方向は横方向と判断できる。そこで、表示領域変更制御部 1 1 3 は、当該コラムの横方向の幅が、表示部 1 5 0 の画面の幅に収まると判断した場合、表示領域を下方向（つまり図 9 の実線矢印方向）に移動させることに決定する。そして、表示領域変更制御部 1 1 3 は、当該決定に基づいて移動制御を行い、コラムの終端を表示した後、次のコラムの最初から表示する制御を行うこととする。

10

【 0 0 7 0 】

図 1 0 は、表示領域変更制御部 1 1 3 の制御により切り替えられる表示領域の例を示した説明図である。図 1 0 の領域 1 0 0 1 が、文書画像データ表示処理部 1 1 1 により表示されるコラム（ 1 ）の先頭の領域を示している。そして、入力受付部 1 0 7 が前方に移動する旨の入力を受け付けた場合、表示領域変更制御部 1 1 3 は、当該入力に従って、詳細画像データの表示領域を、領域 1 0 0 1 から領域 1 0 0 2 まで移動させる制御を行う。そして、表示領域変更制御部 1 1 3 は、領域 1 0 0 2 まで移動した後は、入力受付部 1 0 7 が前方に移動する旨の入力を受け付けた場合、次のコラム（ 2 ）を表示するための制御を行うこととなる。このような制御により、利用者はコラムに含まれる文書をとぎれることなく閲覧できる。

20

【 0 0 7 1 】

なお、表示領域変更制御部 1 1 3 は、当該コラムの行方向の幅が、表示部 1 5 0 の画面の幅に収まらないと判断した場合、入力受付部 1 0 7 による前方に進む旨の入力により、当該コラムの行方向に表示領域を移動させる制御を行うこととし、コラムの右端まで表示した後、表示領域を 1 行分下げて、当該コラムの左端から表示する制御を行うこととする。表示領域変更制御部 1 1 3 は、このような制御を行うことで、利用者は入力デバイスに対して前方に進む旨の入力を行うだけで、コラムの内容をとぎれることなく全て閲覧することができる。

【 0 0 7 2 】

設定部 1 0 5 は、文書画像データの表示可能な領域のうち、いずれの領域を詳細画像データとして表示するかを設定する。図 1 1 は、設定部 1 0 5 が設定する詳細画像データとして表示する領域を設定する手法を示した説明図である。図 1 1 の（ a ）に示された直線 1 1 0 1、1 1 0 2 及び 1 1 0 3 は、文書画像データの各コラムの中心線とする。そして、領域 1 1 0 4 は、詳細画像データとして表示する表示領域（なお、この表示領域は、広域画像データ表示処理部 1 1 2 が表示する詳細画像領域インジケータの領域と一致する）とする。そして、図 1 1 の（ a ）で占められた領域 1 1 0 4 が、詳細画像データとして表示された場合、コラム幅の中心がじれているため読み進めるのが難しい上、見た目もよくない。

30

【 0 0 7 3 】

そこで、設定部 1 0 5 は、詳細画像データとして表示する表示領域を設定する。まず、領域 1 1 0 4 の中心線から、最も近いコラムの中心線を特定する。図 1 1 の（ a ）で示された例では、コラムの中心線 1 1 0 2 が最も近い中心線として特定する。

40

【 0 0 7 4 】

図 1 1 の（ b ）に示すように、設定部 1 0 5 は、最も近いとして特定されたコラムの中心線 1 1 0 2 に、詳細画面データとして表示する表示領域の幅方向の中心を一致させるように、詳細画像データとして表示する表示領域を移動させる。

【 0 0 7 5 】

次に、設定部 1 0 5 は、図 1 1 の（ c ）に示すように、詳細画像データとして表示する領域において、上方（又は下方）の余白（又はコラム外領域）が、所定の大きさ以上の場合、余白（又はコラム外領域）のが所定のサイズになるように、詳細画像データとして表

50

示する表示領域を縦方向に移動させる。そして、設定部 105 により設定された詳細画像データの表示する表示領域を、文書画像データ表示処理部 111 が表示する。これにより、利用者が詳細画像データに表示された内容を読み進めるのが容易になる上、見た目の美観が向上する。なお、上述した説明では、横書きの例について示したが、縦書きについても同様に容易に補正できることとして説明を省略する。

【0076】

次に、以上のように構成された本実施の形態にかかる表示処理装置 100 における文書画像データの取得から文書画像データの表示制御までの処理について説明する。図 12 は、本実施の形態にかかる表示処理装置 100 における上述した処理の手順を示すフローチャートである。

10

【0077】

まず、文書画像データ取得部 101 は、表示部 150 に表示させる文書画像データを取得する（ステップ S1201）。

【0078】

次に、文書要素抽出部 102 は、取得した文書画像データに含まれるコラム、図表（写真画像含む）などを文書要素として抽出する（ステップ S1202）。また、文書要素抽出部 102 は、抽出されたコラム毎の行方向も抽出する。

【0079】

そして、読み順特定部 103 は、文書画像データデータに含まれるコラムの読み順を特定する（ステップ S1203）。また、読み順特定部 103 の処理で、文書要素のコラムと表題とが区別されることになる。

20

【0080】

次に、表示制御データ生成部 104 は、文書要素抽出部 102 及び読み順特定部 103 の処理により取得した情報から、表示制御データを生成する（ステップ S1204）。例えば、文書要素抽出部 102 が抽出した文書要素の領域、行方向、そして、読み順特定部 103 が特定した文書要素間の読み順そして文書要素の種別などを、表示制御データに含めることとする。

【0081】

そして、広域画像データ生成部 106 は、ステップ S1201 で取得した文書画像データから、表示部 150 に文書画像データの全体を表示するための広域画像データを生成する（ステップ S1205）。

30

【0082】

次に、設定部 105 は、ステップ S1201 で取得した文書画像データの表示可能な領域のうち、いずれの領域を詳細画像データとして表示するかを設定する（ステップ S1206）。なお、設定部 105 は、後述するステップ S1210 で表示するコラムの変更が行われる場合に呼び出されても良い。

【0083】

そして、広域画像データ表示処理部 112 は、ステップ S1205 で生成された広域画像データ、及び表示された広域画像データの領域内において、ステップ S1206 で設定された領域を詳細画像領域インジケータとして表示処理する（ステップ S1207）。

40

【0084】

次に、文書画像データ表示処理部 111 は、ステップ S1206 で設定された領域を詳細画像データとして表示部 150 に表示処理する（ステップ S1208）。

【0085】

表示した後、入力受付部 107 は、利用者から画面の移動指示（前方移動又は後方移動）の入力を受け付けたか否か判断する（ステップ S1209）。

【0086】

そして、入力受付部 107 が入力を受け付けたと判断した場合（ステップ S1209：Yes）、表示領域変更制御部 113 は、ステップ S1209 において受け付けた利用者からの入力操作に従って、詳細画像データとして表示される表示領域を変更するとともに

50

、当該変更に従って広域画像データの領域内の詳細画像領域インジケータの位置を変更する（ステップS1210）。そして、当該変更に従って、広域画像データ表示処理部112が、広域画像データとともに、詳細画像領域インジケータを再び表示する（ステップS1207）。

【0087】

そして、入力受付部107が移動指示の入力を受け付けず（ステップS1209：No）、文書画像データの表示終了する旨の入力を受け付けた場合に処理を終了する。

【0088】

本実施の形態にかかる表示処理装置100は、表示部150に広域画像データと詳細画像データとを表示して、利用者が文書画像データを閲覧する場合に、適切な文字サイズで表示すると共に容易な操作で表示対象を切り替えることができる。

10

【0089】

また、表示処理装置100では、利用者の（一次元的な）移動指示で詳細画像として表示すべき領域が移動する際に、詳細画像領域インジケータも追従する。これにより利用者は、文書画像データにおいて閲覧している領域を把握することができる。さらに、利用者が詳細画像領域インジケータを移動させた場合に、詳細画像として表示すべき領域を切り替えることもできる。この移動は、利用者が現在の読み順によって表示される領域と関係のない領域を表示させたい場合に有効である。

【0090】

本実施の形態にかかる表示処理装置100では、表示部150の画面サイズより大きな表示領域を有する文書画像データの閲覧が容易になる。

20

【0091】

（第2の実施の形態）

第1の実施の形態にかかる表示処理装置100では、文書画像データの一部を詳細画像データとして表示し、変倍処理は行わなかった。そこで、第2の実施の形態にかかる表示処理装置1300では、詳細画像データとして表示する際に変倍処理を行う例とする。

【0092】

図13は、第2の実施の形態にかかる表示処理装置1300の構成を示すブロック図である。表示処理装置1300は、上述した第1の実施の形態にかかる表示処理装置100とは、変倍処理部1301が追加されていること、そして設定部105とは処理が異なる設定部1302に変更された構成を有している点で異なる。以下の説明では、上述した第1の実施の形態と同一の構成要素には同一の符号を付してその説明を省略している。

30

【0093】

変倍処理部1301は、詳細画像データの表示領域の幅と、文書画像データのコラム幅が一致させる倍率で、文書画像データに対して、変倍する処理を行う。但し、変倍処理部1301は、縮小処理を行った場合文字を利用者が識別できないと判断された場合には、変倍処理を行わない。また、変倍処理は、縮小処理、拡大処理のうちいずれでも良い。

【0094】

設定部1302は、変倍処理部1301により変倍処理がなされた文書画像データの表示可能な領域のうち、いずれの領域を詳細画像データとして表示するかを設定する。

40

【0095】

図14は、本実施の形態にかかる表示制御部108が表示部150に文書画像データを表示する際の画面例を示した図である。図14に示すように、文書画像データ表示処理部111は、一つのウィンドウ1401において、変倍処理部1301により変倍処理された文書画像データの一部を詳細画像データとして表示している。これに伴い、広域画像データ表示処理部112は、広域画像データの領域内に変倍処理された詳細画像データの領域を示す詳細画像領域インジケータ1402を表示している。

【0096】

次に、以上のように構成された本実施の形態にかかる表示処理装置1300における文書画像データの取得から文書画像データの表示制御までの処理について説明する。図15

50

は、本実施の形態にかかる表示処理装置 1300 における上述した処理の手順を示すフローチャートである。

【0097】

まず、表示処理装置 100 では、第 1 の実施の形態の図 12 のステップ S1201 ~ S1205 と同様の処理で、取得した文書画像データから広域画像データの生成までを行う（ステップ S1501 ~ S1505）。

【0098】

そして、変倍処理部 1301 が、詳細画像データの表示領域の幅と、文書画像データの列幅が一致させる倍率で、文書画像データに対して、変倍する処理を行う（ステップ S1506）。

【0099】

次に、設定部 1302 は、変倍処理部 1301 により変倍処理がなされた文書画像データの表示可能な領域のうち、いずれの領域を詳細画像データとして表示するかを設定する（ステップ S1507）。

【0100】

その後は、第 1 の実施の形態の図 12 のステップ S1207 ~ S1210 と同様の処理を行い、表示部 150 に詳細画像データ及び広域画像データの表示処理が行われる（ステップ S1508 ~ S1511）。

【0101】

本実施の形態にかかる表示処理装置 1300 では、第 1 の実施の形態の表示処理装置 100 と同様の効果を得られると共に、詳細画像データの領域と、列幅とを一致させたことで、詳細画像データ閲覧時に容易に読み進めることが可能となる。また、詳細画像データの表示時の美観が向上する。

【0102】

（変形例）

また、上述した各実施の形態に限定されるものではなく、以下に例示するような種々の変形が可能である。

【0103】

（変形例 1）

上述した第 1 の実施の形態では、表示処理装置が表示部 150 に表示する場合について説明した。しかしながら、表示処理装置が表示する対象を表示部 150 に制限するものではない。そこで、表示処理装置がプロジェクトに表示する例について説明する。

【0104】

本変形例にかかる表示処理装置は、プロジェクトに対して、図 8 又は図 14 に示したような画面を表示する。

【0105】

さらに表示処理装置は、詳細画面データのみ表示しても良い。図 16 は、表示処理装置がプロジェクトに、詳細画像データのみ表示した例を示した図である。図 16 に示すように、詳細画像データを表示して、上述した実施の形態と同様に一次的に表示を切り替える操作が行われることになる。なお、プロジェクトに図 16 に示すような詳細画像データを表示しているときに、表示処理装置に別途備え付けられたモニタには、図 14 に示す画面を表示しても良い。これにより、利用者は文書画像データの全体を把握することができるので、操作が容易になる。

【0106】

そして、上述した実施の形態で示したように利用者の移動指示が一次的となるため、水平、垂直の移動が基本となり、人間のマウスオペレーションによる移動のように斜め、浪うち、不規則な移動となることを防止することができる。これにより、不規則移動に伴う不快感を聴衆に与えないという効果も得られる。

【0107】

図 17 は、表示処理装置（100、1300）の機能を実現するためのプログラムを実

10

20

30

40

50



行したPCのハードウェア構成を示した図である。本実施の形態の表示処理装置(100、1300)は、CPU(Central Processing Unit)1701等の制御装置と、ROM(Read Only Memory)1702やRAM(Random Access Memory)1703等の記憶装置と、外部ネットワークと通信を行う通信I/F1704と、ディスプレイ装置等の表示装置1705と、これらを接続するバス1106を備えており、通常のコンピュータを利用したハードウェア構成となっている。

#### 【0108】

本実施形態の表示処理装置(100、1300)で実行される表示処理プログラムは、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CD-ROM、フレキシブルディスク(FD)、CD-R、DVD(Digital Versatile Disk)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て提供される。

10

#### 【0109】

また、本実施形態の表示処理装置(100、1300)で実行される表示処理プログラムを、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、本実施形態の表示処理装置(100、1300)で実行される表示処理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。

#### 【0110】

また、本実施形態の表示処理プログラムを、ROM等に予め組み込んで提供するように構成してもよい。

20

#### 【0111】

本実施の形態の表示処理装置(100、1300)で実行される表示処理プログラムは、上述した各部(文書画像データ取得部、文書要素抽出部、読み順特定部、表示制御データ生成部、設定部、広域画像データ生成部、入力受付部、表示制御部)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が上記記録媒体から表示処理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、文書画像データ取得部、文書要素抽出部、読み順特定部、表示制御データ生成部、設定部、広域画像データ生成部、入力受付部、表示制御部が主記憶装置上に生成されるようになっている。

#### 【産業上の利用可能性】

30

#### 【0112】

以上のように、本発明にかかる文書画像表示装置、文書画像表示方法及び文書画像表示プログラムは、画面サイズより大きい文書画像データを表示する技術に適している。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0113】

【図1】第1の実施の形態にかかる表示処理装置の構成を示すブロック図である。

【図2】第1の実施の形態にかかる表示処理装置が取得した文書画像データの例を示した図である。

【図3】第1の実施の形態にかかる表示処理装置の文書要素抽出部により特定された文書要素の領域を示した説明図である。

40

【図4】第1の実施の形態の変形例にかかる表示処理装置の文書要素抽出部により特定された行の領域を示した説明図である。

【図5】第1の実施の形態にかかる表示処理装置の表示制御データ生成部で生成された表示制御データの一例を示した図である。

【図6】表示制御データに含まれたタグの構造を示した説明図である。

【図7】1文書内に複数ページがある場合の表示制御データの例を示した図である。

【図8】第1の実施の形態にかかる表示処理装置の表示制御部が表示部に文書画像データを表示する際の画面例を示した図である。

【図9】第1の実施の形態にかかる表示処理装置の表示領域変更制御部の制御により表示される表示領域の移動方向を示した説明図である。

50

【図10】第1の実施の形態にかかる表示処理装置の表示領域変更制御部の制御により切り替えられる表示領域の例を示した説明図である。

【図11】第1の実施の形態にかかる表示処理装置の設定部が設定する詳細画像データとして表示する領域を設定する手法を示した説明図である。

【図12】第1の実施の形態にかかる表示処理装置における文書画像データの取得から文書画像データの表示制御までの処理の手順を示すフローチャートである。

【図13】第2の実施の形態にかかる表示処理装置の構成を示すブロック図である。

【図14】第2の実施の形態にかかる表示制御部が表示部に文書画像データを表示する際の画面例を示した図である。

【図15】第2の実施の形態にかかる表示処理装置における文書画像データの取得から文書画像データの表示制御までの処理の手順を示すフローチャートである。

【図16】第2の実施の形態にかかる表示処理装置がプロジェクタに、詳細画像データのみ表示した例を示した図である。

【図17】表示処理装置の機能を実現するためのプログラムを実行したPCのハードウェア構成を示した図である。

【符号の説明】

【0114】

100、1300 表示処理装置

101 文書画像データ取得部

102 文書要素抽出部

103 読み順特定部

104 表示制御データ生成部

105、1302 設定部

106 広域画像データ生成部

107 入力受付部

111 文書画像データ表示処理部

112 広域画像データ表示処理部

113 表示領域変更制御部

150 表示部

1301 変倍処理部

1701 CPU

1702 ROM

1703 RAM

1704 通信I/F

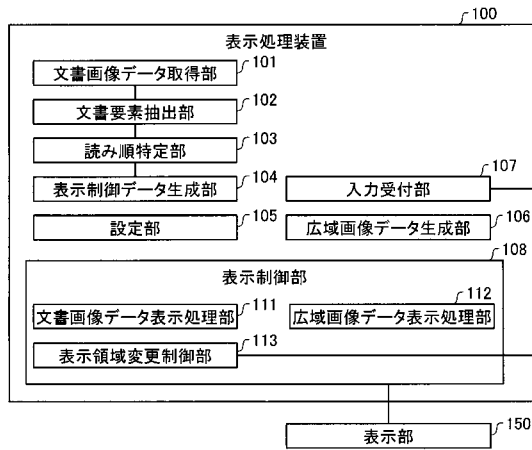
1705 表示装置

10

20

30

【 図 1 】



【 図 2 】

現代日本の開化  
——明治四十四年八月和歌山において述——  
夏目漱石

はなはだお暑いことで、ちよつと先帝の教習に相話をかけた事があるのです。これは内々ですが思い切って打明けて御話ししてまいります。と云うほどの秘密でもありませんが、全くのところ今日の講演は長時間演習に對して御話をする材料が不足のやうな気がしてならなかつたから、教習にあなたの方は少しは俵ばせますかと聞いたのです。すると教習は自分の方は俵ばせば幾らでも俵びると氣丈夫な返事をしてくれましたので、たちまち観船に乗つたやうな心持になって、それじやア少し俵ばしていただきたいと頼んでおきました。その結果として冒頭だか序論だかに私の演説の短評を試みられたのはもともと私の注文から出た事ではなはだありがたいには違ないけれども、その代り厭にやり悪くなつてしまつた事もまた争われぬ事案です。元來がそう云う情ない依頼をあえてするくらいですから曲折

どころではない、真直に行き当ってビタリと終ひになるべき演説であります。なかなかもつて御機嫌極度演習曲の妙を擧げるだけの材料などは集にしたくも符合せておりません。と云う言つたところで何もただボンヤリ演習に違つた訳でもないのです。こゝへ出て来るだけの用意は多少準備して参つたには違ないのです。もつとも私がこの和歌山へ参るやうになつたのは当初からの計画ではなかつたのですが、私の方では近畿地方を所望したので社の方では和歌山をその中へ割り振つてくれたのです。御座で私もまだ見ない土地や名所などを捜る便宜を得ましたのは好都合です。そのついでに演説をする——のではない演説のついでには津島だの紀三井寺などを見た訳でありますからこれらの故跡や名勝に對しても空手では参れません。御話をする題目はちやんと東京表できめて参

【 図 3 】

現代日本の開化  
——明治四十四年/ (1) において述——  
夏目漱石

はなはだお暑いことで、ちよつと先帝の教習に相話をかけた事があるのです。これは内々ですが思い切って打明けて御話ししてまいります。と云うほどの秘密でもありませんが、全くのところ今日の講演は長時間演習に對して御話をする材料が不足のやうな気がしてならなかつたから、教習にあなたの方は少しは俵ばせますかと聞いたのです。すると教習は自分の方は俵ばせば幾らでも俵びると氣丈夫な返事を (3) したので、たちまち観船に乗つたやうな心持になって、それじやア少し俵ばしていただきたいと頼んでおきました。その結果として冒頭だか序論だかに私の演説の短評を試みられたのはもともと私の注文から出た事ではなはだありがたいには違ないけれども、その代り厭にやり悪くなつてしまつた事もまた争われぬ事案です。元來がそう云う情ない依頼をあえてするくらいですから曲折

どころではない、真直に行き当ってビタリと終ひになるべき演説であります。なかなかもつて御機嫌極度演習曲の妙を擧げるだけの材料などは集にしたくも符合せておりません。と云う言つたところで何もただボンヤリ演習に違つた訳でもないのです。こゝへ出て来るだけの用意は多少準備して参つたには違ないのです。もつとも私がこの和歌山へ参るやうになつたのは当初からの計画で、(4) たのですが、私の方では近畿地方を所望したので社の方では和歌山をその中へ割り振つてくれたのです。御座で私もまだ見ない土地や名所などを捜る便宜を得ましたのは好都合です。そのついでに演説をする——のではない演説のついでには津島だの紀三井寺などを見た訳でありますからこれらの故跡や名勝に對しても空手では参れません。御話をする題目はちやんと東京表できめて参

【 図 4 】

はなはだお暑いことで、  
こう暑くては多人数お寄  
合いになって演説などお  
聴きになるのは定めしお  
苦しいだろうと思います。  
ことに承れば昨日も何か  
演説会があったそうで、そ  
う同じ催しが続いてはい

【 図 5 】

```

501 <page area_num=4 area_lst=1>
502 <area id=1 name="title1"
      location_top=40 location_left=10 location_bottom=59 location_right=319
      width=250 height=20
      direction=horizontal
      prev_area=null
      next_area=2>
      <area id=2 name="column1"
        location_top=80 location_left=10 location_bottom=1199 location_right=199
        width=190 height=1120
        direction=horizontal
        prev_area=1
        next_area=3>
      <area id=3 name="column2"
        location_top=80 location_left=210 location_bottom=1199 location_right=399
        width=190 height=1120
        direction=horizontal
        prev_area=2
        next_area=3>
      <area id=4 name="column3"
        location_top=80 location_left=410 location_bottom=1199 location_right=599
        width=190 height=1120
        direction=horizontal
        prev_area=3
        next_area=null>
503 </page>

```

【 図 6 】

```

<タグ名 属性名 1 = 属性値 1
      属性名 2 = 属性値 2
      :
      属性名 n = 属性値 n>
</タグ名>

```

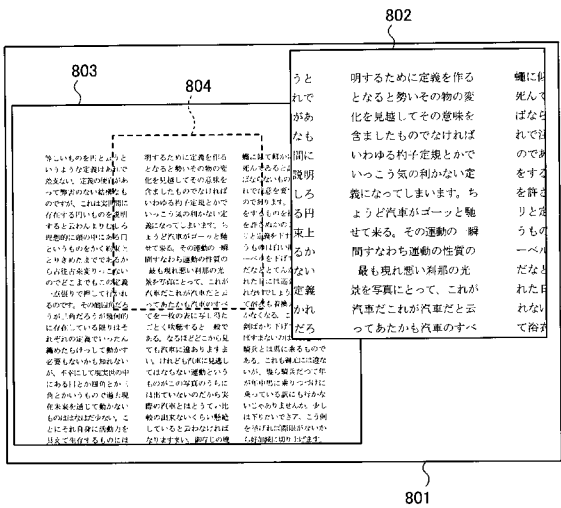
【 図 7 】

```

<document name="サンプル文書" page_num=30 page_lst=1>
<page id=1 name="page1" area_num=5 area_lst=1
      prev_page=null
      next_page=2>
      :
</page>
<page id=2 name="page2" area_num=5 area_lst=1
      prev_page=1
      next_page=3>
      :
</page>
:
</document>

```

【 図 8 】



【 図 9 】

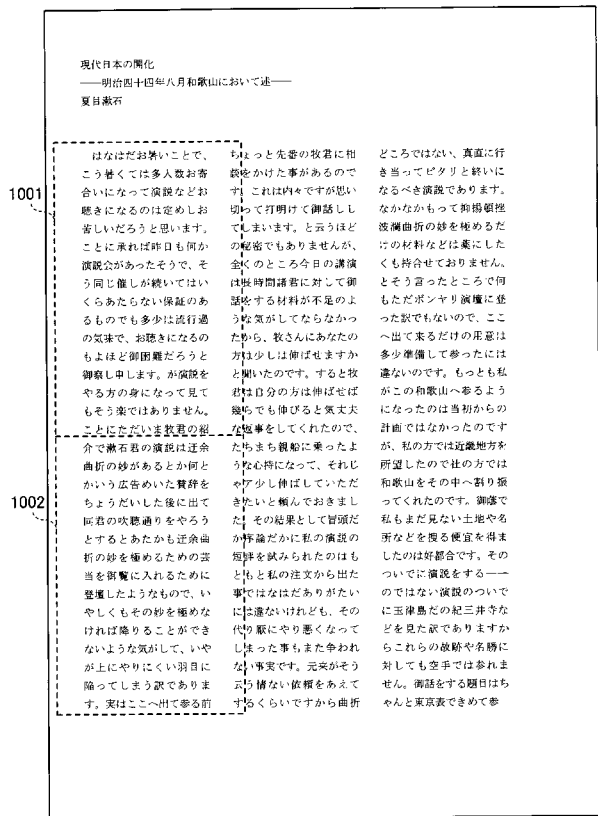
現代日本の開化  
——明治四十四年八月和歌山において述——  
夏目漱石

はなはだお悪いことで、ちよっと先達の牧君に相談をかけた事があるので、これはワタシが思い切って打明けて御話ししてしまおうと思つた。ここに承れども何れの程度でもありません、全くのこの今日の講演は長時間御話に対して御話をすゝめが不足のようならぬ。(1)は流行逸の風味で、(2)は最近の歌もよほど御聞きだるうと御聞き申します。が御説をやる方の身になって見てもそう楽ではありません。ことなだか先達の紹介で歌君の演説は送余曲折の妙が何と何とかがいふ廣告いた舞辭をちよっだいした後に、同様の吹聴をやらせるとも、先余曲折の妙を極めるための趣当を御覧にされるため、いづれもその妙を極めなければ降りることやできないやうな、いやが上にもやりくり、好目に臨んでしまふ歌であります。実はこゝに出て来る前

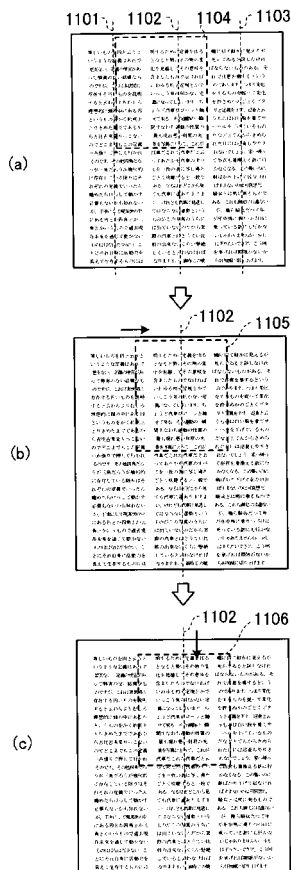
ちよっと先達の牧君に相談をかけた事があるので、これはワタシが思い切って打明けて御話ししてしまおうと思つた。ここに承れども何れの程度でもありません、全くのこの今日の講演は長時間御話に対して御話をすゝめが不足のようならぬ。(2)は最近の歌もよほど御聞きだるうと御聞き申します。が御説をやる方の身になって見てもそう楽ではありません。ことなだか先達の紹介で歌君の演説は送余曲折の妙が何と何とかがいふ廣告いた舞辭をちよっだいした後に、同様の吹聴をやらせるとも、先余曲折の妙を極めるための趣当を御覧にされるため、いづれもその妙を極めなければ降りることやできないやうな、いやが上にもやりくり、好目に臨んでしまふ歌であります。実はこゝに出て来る前

どこではない、高直に行き当ってビビリと終いになるべき演説であります。なかなか御提唱性演説曲を極めるだけの材料は家にしたくも持合せ、おちません。とそれどころで何もただボンボン演説に登つた歌で(3)は、このへんで来る(3)の用意は多少準備し、参つたには善いので、もっとも私がこの和歌山へ来るようになったのは当初からの計画ではなかつたのですが、私の方では近畿地方を所望したの、その方では和歌山をその中へ割り振ってくれたので、御説で私もまだ見ない土地や名所などを被る便宜を得ましたのは好都合です。そのついでに演説をする—のには遠くない、後について玉徳島だ、紀三井寺などを見た訳でありますからこれらの文脈や本筋に対しては、河原がそう云う情ない家柄をあえてするくらい、すから曲折

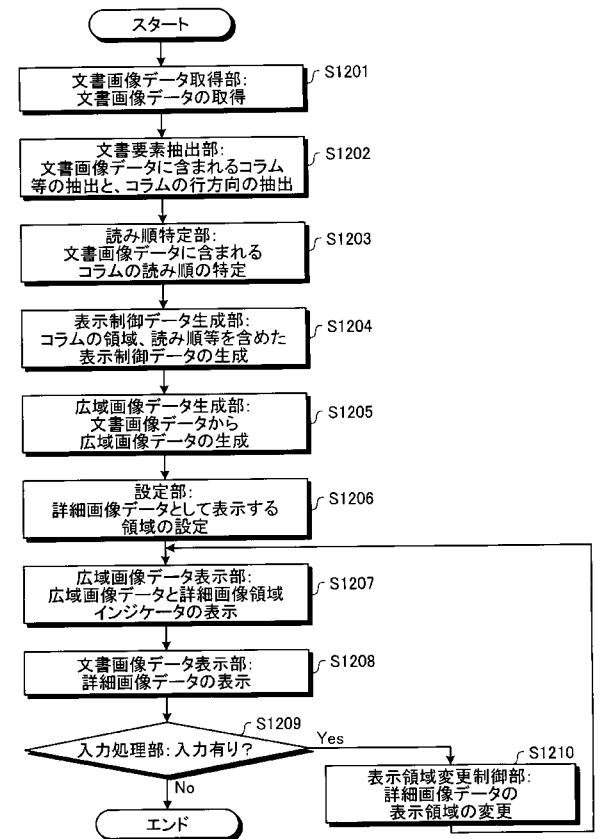
【図 10】



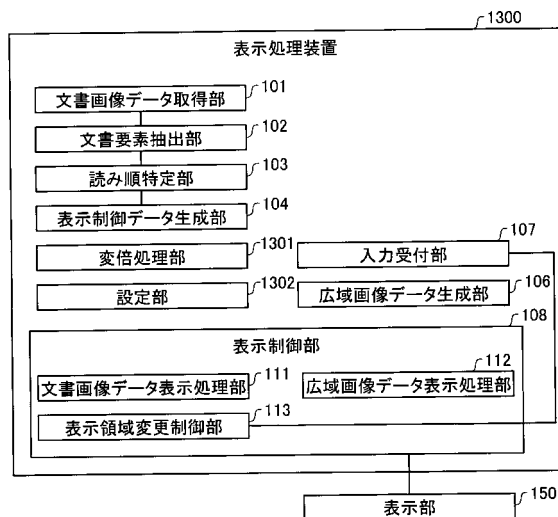
【図 11】



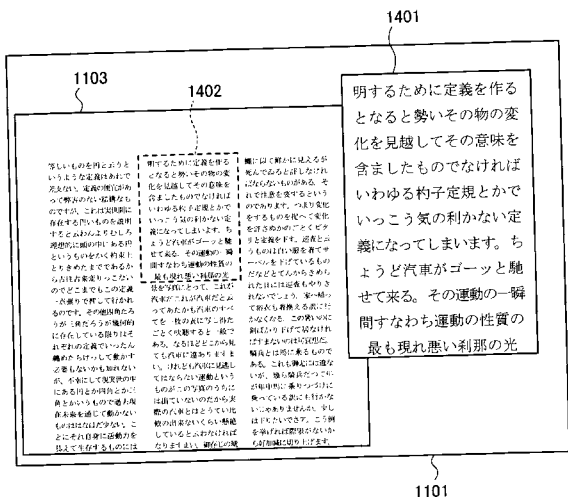
【図 12】



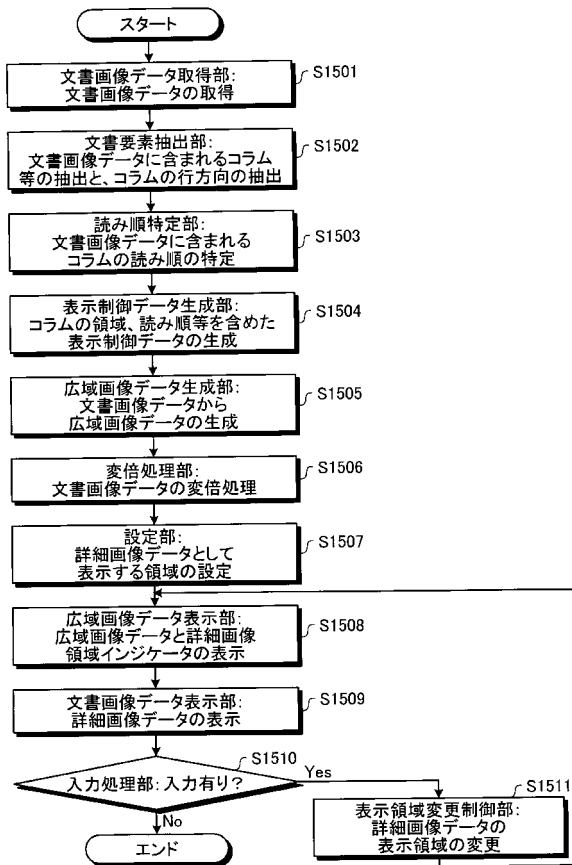
【図 13】



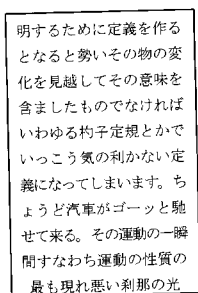
【 図 1 4 】



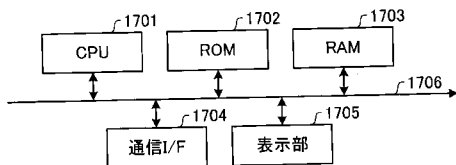
【 図 1 5 】



【 図 1 6 】



【 図 1 7 】



---

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 9 G	5/00	5 3 0 T
G 0 9 G	5/26	6 3 0
G 0 9 G	5/26	6 5 0
G 0 6 F	17/21	5 6 4 G