

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第5737350号
(P5737350)

(45) 発行日 平成27年6月17日 (2015. 6. 17)

(24) 登録日 平成27年5月1日 (2015. 5. 1)

(51) Int. Cl.

G 0 6 F 3 / 0 4 8 5 (2 0 1 3 . 0 1)

F I

G 0 6 F 3 / 0 4 8 6 5 6 D

請求項の数 10 (全 22 頁)

(21) 出願番号	特願2013-174221 (P2013-174221)	(73) 特許権者	000005267
(22) 出願日	平成25年8月26日 (2013. 8. 26)		ブラザー工業株式会社
(62) 分割の表示	特願2011-29848 (P2011-29848)		愛知県名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号
	の分割	(72) 発明者	甲斐 卓文
原出願日	平成23年2月15日 (2011. 2. 15)		名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号 ブラザ
(65) 公開番号	特開2013-235618 (P2013-235618A)		ー工業株式会社内
(43) 公開日	平成25年11月21日 (2013. 11. 21)	(72) 発明者	池之上 智子
審査請求日	平成26年2月7日 (2014. 2. 7)		名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号 ブラザ
			ー工業株式会社内
		審査官	佐藤 匡
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 表示プログラム、及び、表示装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数ページからなる文書ファイルであって、前記複数ページ各々にページ番号が付与されて
いる前記文書ファイルを記憶する記憶部と、

表示部と、

操作部と、を備える表示装置で実行される表示プログラムであって、

前記ページ毎に当該ページの内容を表す複数のサムネイル画像を作成する作成処理と、

前記操作部によるスクロール操作が受け付けられている場合、前記作成処理によって作
成された複数のサムネイル画像各々に対応する各ページに付与された前記ページ番号を、

当該複数のサムネイル画像の上に重ねて前記表示部に表示するとともに、当該複数のサム
ネイル画像を、前記ページ番号が重ねられた状態で前記スクロール操作に応じた方向に移
動させて前記表示部に表示する第 1 表示処理と、

前記操作部によるスクロール操作が受け付けられていない場合、前記作成処理によって
作成された複数のサムネイル画像各々に対応する各ページに付与された前記ページ番号を
前記表示部に表示することなく、前記作成処理によって作成された複数のサムネイル画像
を前記表示部に表示する第 2 表示処理と、

を前記表示装置に実行させる表示プログラム。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の表示プログラムであって、

前記第 1 表示処理において、前記スクロール操作が終了したかを判断する判断処理と、

10

20

前記判断処理により前記スクロール操作が終了したと判断した場合、前記スクロール操作の終了のタイミング、又は、前記サムネイル画像の移動の終了のタイミングに基づいて前記ページ番号を非表示にする、表示プログラム。

【請求項 3】

請求項 1 又は請求項 2 に記載の表示プログラムであって、

前記第 1 表示処理において、前記ページ番号を前記サムネイル画像の画像領域内に表示する、表示プログラム。

【請求項 4】

請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか一項に記載の表示プログラムであって、

前記第 1 表示処理において、前記表示部に一部の領域のみが表示されている前記サムネイル画像についても前記ページ番号を表示する、表示プログラム。

10

【請求項 5】

請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか一項に記載の表示プログラムであって、

前記第 1 表示処理において、前記サムネイル画像のサイズに応じて前記ページ番号を拡大又は縮小して表示する、表示プログラム。

【請求項 6】

請求項 1 乃至請求項 5 のいずれか一項に記載の表示プログラムであって、

前記表示部に表示されている前記サムネイル画像を選択する選択処理を前記表示装置に実行させ、

前記選択処理において、選択したサムネイル画像であることを示す図形を当該選択した前記サムネイル画像の上に重ねて表示し、

20

前記第 1 表示処理において、前記ページ番号と前記図形とを前記サムネイル画像に重ねて表示する、表示プログラム。

【請求項 7】

請求項 1 乃至請求項 6 のいずれか一項に記載の表示プログラムであって

前記サムネイル画像が表示される前に、各前記サムネイル画像の表示領域を示す表示領域画像を前記表示部に表示するとともに、各前記表示領域画像の上に前記サムネイル画像の前記ページ番号を重ねて表示し、前記サムネイル画像が表示されるタイミングに基づいて前記表示領域画像及び前記ページ番号を非表示にする初期表示処理を前記表示装置に実行させる、表示プログラム。

30

【請求項 8】

請求項 1 乃至請求項 7 のいずれか一項に記載の表示プログラムであって、

前記操作部によって拡大縮小操作が受け付けられると、前記サムネイル画像を前記拡大縮小操作に応じたサイズに拡大又は縮小する拡大縮小処理と、

前記拡大縮小処理に応じて、前記表示部に表示する前記サムネイル画像の数を変更する変更処理と、

を前記表示装置に実行させ、

前記拡大縮小処理において、拡大又は縮小後の前記サムネイル画像を表示する前に、前記表示部に拡大又は縮小後の各前記サムネイル画像の表示領域を示す表示領域画像を表示するとともに、各前記表示領域画像の上に前記サムネイル画像の前記ページ番号を重ねて表示し、拡大又は縮小した前記サムネイル画像を表示するタイミングに基づいて前記表示領域画像及び前記ページ番号を非表示にする、表示プログラム。

40

【請求項 9】

請求項 1 乃至請求項 8 のいずれか一項に記載の表示プログラムであって、

前記作成処理により前記サムネイル画像を作成中、各前記サムネイル画像の表示領域を示す表示領域画像を前記表示部に表示するとともに、各前記表示領域画像の上に前記ページ番号を重ねて表示する、表示プログラム。

【請求項 10】

複数ページからなる文書ファイルであって、前記複数ページ各々にページ番号が付与されている前記文書ファイルを記憶する記憶部と、

50

表示部と、
操作部と、
制御部と、を備える表示装置であって、
前記制御部は、
前記ページ毎に当該ページの内容を表す複数のサムネイル画像を作成する作成処理と、
前記操作部によるスクロール操作が受け付けられている場合、前記作成処理によって作成された複数のサムネイル画像各々に対応する各ページに付与された前記ページ番号を、
当該複数のサムネイル画像の上に重ねて前記表示部に表示するとともに、当該複数のサムネイル画像を、前記ページ番号が重ねられた状態で前記スクロール操作に応じた方向に移動させて前記表示部に表示する第1表示処理と、

10

前記操作部によるスクロール操作が受け付けられていない場合、前記作成処理によって作成された複数のサムネイル画像各々に対応する各ページに付与された前記ページ番号を前記表示部に表示することなく、前記作成処理によって作成された複数のサムネイル画像を前記表示部に表示する第2表示処理と、
を実行する表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、複数の画像をスクロールさせる技術に関する。

【背景技術】

20

【0002】

従来、複数の画像を表示するとともに、各画像の上方にページ番号を表示し、スクロール操作が受け付けられると、画像とページ番号とを移動させて別の画像を表示する技術が知られている（例えば、特許文献1参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2008-293496号公報（図7等）

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

30

【0004】

しかしながら、上述した従来の技術によると、各画像の上方に表示されているページ番号によって表示部の表示領域の一部が占有されるので、その分だけ画像を小さく表示しなければならず、特に表示面積が小さい表示部の場合には画像の内容を把握し難いという問題がある。

本明細書では、非スクロール時に画像の内容を把握し易くなるとともに、スクロール時に現在どの画像が表示されているかを容易に判断できる技術を開示する。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本明細書によって開示される表示プログラムは、画像を表示する表示部と操作部とを備える表示装置で実行される表示プログラムであって、前記表示部に複数の画像を表示する一方、各前記画像に付与されている識別子を前記表示部に表示しない表示処理と、前記操作部によってスクロール操作が受け付けられると、前記表示部に表示されている前記画像を前記スクロール操作に応じた方向に移動させて新たな画像を前記表示部に表示するスクロール処理と、を前記表示装置に実行させ、前記スクロール処理において、各前記画像の上に当該画像の前記識別子を重ねて表示し、表示した前記識別子を前記画像とともに移動させる。

40

【0006】

また、上記表示プログラムは、前記スクロール処理において、前記スクロール操作の終了のタイミング、又は、前記画像の移動の終了のタイミングに基づいて前記識別子を非表

50

示にしてもよい。

【0007】

また、上記表示プログラムは、前記画像にはページ番号が付与されており、前記識別子は前記ページ番号であってもよい。

【0008】

また、上記表示プログラムは、前記スクロール処理において、前記識別子を前記画像の画像領域内に表示してもよい。

【0009】

また、上記表示プログラムは、前記スクロール処理において、前記表示部に一部の領域のみが表示されている前記画像についても前記識別子を表示してもよい。

10

【0010】

また、上記表示プログラムは、前記スクロール処理において、前記画像のサイズに応じて前記識別子を拡大又は縮小して表示してもよい。

【0011】

また、上記表示プログラムは、前記表示部に表示されている前記画像を選択する選択処理を前記表示装置に実行させ、前記選択処理において、選択した画像であることを示す図形を当該選択した前記画像の上に重ねて表示し、前記スクロール処理において、前記識別子と前記図形とを前記画像に重ねて表示してもよい。

【0012】

また、上記表示プログラムは、前記表示処理によって前記画像が表示される前に、各前記画像の表示領域を示す表示領域画像を前記表示部に表示するとともに、各前記表示領域画像の上に前記画像の前記識別子を重ねて表示し、前記表示処理によって前記画像が表示されるタイミングに基づいて前記表示領域画像及び前記識別子を非表示にする初期表示処理を前記表示装置に実行させてもよい。

20

【0013】

また、上記表示プログラムは、前記スクロール処理において、各前記画像を当該画像より低解像度の画像、あるいは当該画像の輪郭を示す枠に置き換えて移動させてもよい。

【0014】

また、上記表示プログラムは、前記操作部によって拡大縮小操作が受け付けられると、前記画像を前記拡大縮小操作に応じたサイズに拡大又は縮小する拡大縮小処理と、前記拡大縮小処理に応じて、前記表示部に表示する前記画像の数を変更する変更処理と、を前記表示装置に実行させ、前記拡大縮小処理において、拡大又は縮小後の前記画像を表示する前に、前記表示部に拡大又は縮小後の各前記画像の表示領域を示す表示領域画像を表示するとともに、各前記表示領域画像の上に前記画像の前記識別子を重ねて表示し、拡大又は縮小した前記画像を表示するタイミングに基づいて前記表示領域画像及び前記識別子を非表示にしてもよい。

30

【0015】

本明細書によって開示される表示装置は、画像を表示する表示部と、操作部と、制御部とを備え、前記制御部は、前記表示部に複数の画像を表示する一方、各前記画像に付与されている識別子を前記表示部に表示しない表示処理と、前記操作部によってスクロール操作が受け付けられると、前記表示部に表示されている前記画像を前記スクロール操作に応じた方向に移動させて新たな画像を前記表示部に表示するスクロール処理と、を実行し、前記スクロール処理において、各前記画像の上に当該画像の前記識別子を重ねて表示し、表示した前記識別子を前記画像とともに移動させる。

40

【0016】

なお、この発明は、表示方法、表示プログラムを記録した記録媒体等の種々の態様で実現することができる。

【発明の効果】

【0017】

画像の識別子を常に表示しないようにすると、識別子によって占有される表示領域の面

50

積を低減できるので、その分画像を大きく表示できる。しかしながら、識別子を表示しないと、画像を移動させるスクロールをさせたとき、現在どの画像が表示部に表示されているかを移動している画像の内容から判断しなければならず、判断が困難になる。

この場合、識別子を常に画像の上に重ねて表示すれば、識別子によって占有される面積を低減できるとともに、スクロールさせたときに現在どの画像が表示されているかを識別子から判断できる。しかしながら、その場合は識別子が常に画像の上に重なっていることとなり、非スクロール時に画像の内容を把握し難くなる。

【 0 0 1 8 】

上記の表示プログラム、及び、表示装置によると、スクロール処理が実行されていないときは識別子を表示しないので、各画像の近傍に識別子を表示するための領域を確保しなくてよく、その分画像を大きく表示できる。

10

更に、上記の表示プログラム、及び、表示装置によると、スクロール処理によって画像を移動させるときは各画像の識別子を表示するので、現在どの画像が表示されているかを容易に判断できる。

更に、上記の表示プログラム、及び、表示装置によると、スクロール処理によって画像を移動させるとき、識別子を画像の上に重ねて表示するので、各画像の近傍に識別子を表示するための領域がない場合であっても識別子を視認可能な大きさで表示できる。

【 0 0 1 9 】

よって上記の表示プログラム、及び、表示装置によると、非スクロール時に画像の内容を把握し易くなるとともに、スクロール時に現在どの画像が表示されているかを容易に判断できる。

20

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 0 】

【 図 1 】実施形態 1 に係る携帯電話と、携帯電話と通信可能に接続されているプリンタとを示す模式図。

【 図 2 】携帯電話の電氣的構成を簡略化して示すブロック。

【 図 3 】 P D F 文書の一例を示す模式図。

【 図 4 】表示プログラムによって表示される画面の一例を示す模式図。

【 図 5 】画面にサムネイル画像を表示する処理を説明するための模式図。

【 図 6 】サムネイル画像を表示する処理の流れを示すフローチャート。

30

【 図 7 】スクロール処理を説明するための模式図。

【 図 8 】図 7 に示す画面 2 0 E を拡大して示す模式図。

【 図 9 】スクロール処理の流れを示すフローチャート。

【 図 1 0 】拡大縮小処理を説明するための模式図。

【 図 1 1 】拡大縮小処理の流れを示すフローチャート。

【 図 1 2 】サムネイル画像の数が 1 つだけになるまでサムネイル画像が拡大された場合を時系列で示す模式図。

【 図 1 3 】実施形態 2 に係るスクロール処理を説明するための模式図。

【 図 1 4 】実施形態 3 に係る画面の一例を示す模式図。

【 図 1 5 】実施形態 3 に係るスクロール処理を説明するための模式図。

40

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 2 1 】

< 実施形態 1 >

本発明の実施形態 1 を図 1 ないし図 1 2 によって説明する。

(1) 全体構成

図 1 は、本発明の実施形態 1 に係る携帯電話 1 (表示装置の一例) と、携帯電話 1 と通信可能に接続されているプリンタ 2 とを示す模式図である。携帯電話 1 は通話機能に加えて無線通信機能を有しており、無線 L A N ルータ 3 などを介して L A N (L o c a l A r r i a N e t w o r k) やインターネットなどの通信ネットワーク 4 に無線接続される。携帯電話 1 は通信ネットワーク 4 を介してプリンタ 2 に印刷を指示することにより、プ

50

リントラ 2 に画像を印刷させることができる。

【 0 0 2 2 】

(2) 携帯電話の電氣的構成

図 2 は、携帯電話 1 の電氣的構成を簡略化して示すブロック図である。携帯電話 1 は、制御部 1 1、送受信部 1 2、音声入出力部 1 3、無線通信部 1 4、表示部 1 5、操作部 1 6、記憶部 1 7 を備えて構成されている。

【 0 0 2 3 】

制御部 1 1 は、アプリケーションプロセッサ、ROM、RAMなどを備えて構成されている。アプリケーションプロセッサは、ROMや記憶部 1 7 に記憶されている各種のプログラムを実行することによって携帯電話 1 の各部を制御する。ROMはアプリケーション
10 プロセッサが実行するための各種のプログラムやデータなどを記憶している。RAMはアプリケーションプロセッサが各種の処理を実行するための主記憶装置として用いられる。

【 0 0 2 4 】

送受信部 1 2 は、アンテナ、RF (Radio Frequency) 回路、ベースバンドプロセッサなどを備えて構成されており、アンテナを介して基地局 5 との間で音声信号の送受信を行う。また、送受信部 1 2 は基地局 5 との間でパケット通信を行うことも可能に構成されている。

音声入出力部 1 3 は、マイク、スピーカ、音声処理回路などを備えて構成されている。マイクによって入力された音声信号は送受信部 1 2 によって基地局 5 に送信され、送受信部 1 2 によって基地局 5 から受信した音声信号はスピーカによって発音される。
20

【 0 0 2 5 】

無線通信部 1 4 は、Wi-Fi (登録商標) に準拠して構成されており、無線LANルータ 3 などを介して通信ネットワーク 4 に無線接続される。

なお、携帯電話 1 を通信ネットワーク 4 に無線接続できる規格であれば無線通信の規格はWi-Fiに限られない。例えば、携帯電話 1 はBluetooth (登録商標) によって無線接続される構成であってもよいし、IrDAなどの赤外線による光無線データ通信によって無線接続される構成であってもよい。

また、本実施形態では携帯電話 1 を通信ネットワーク 4 に無線接続する場合を例に説明するが、携帯電話 1 は通信ネットワーク 4 に有線接続されてもよい。

また、携帯電話 1 が通信ネットワーク 4 を介さずにプリンタ 2 に直接接続される構成であつてもよい。
30

【 0 0 2 6 】

表示部 1 5 は、液晶ディスプレイや有機ELディスプレイなどの表示デバイス、表示デバイスを駆動する駆動回路などを備えて構成されている。

操作部 1 6 は、表示デバイスの表示面を覆う略透明なタッチパネル、タッチパネルを制御する制御回路、各種の操作ボタンなどを備えて構成されている。ユーザは操作部 1 6 を操作することにより、電話番号の入力やアプリケーションプログラムの操作などを行うことができる。

【 0 0 2 7 】

記憶部 1 7 は、フラッシュメモリなどの不揮発性メモリを用いて各種のプログラムやデータを記憶する装置である。記憶部 1 7 には、オペレーティングシステム (OS)、アプリケーションプログラム (表示プログラム、印刷プログラムなど)、表示プログラムによって表示される電子文書などが記憶される。
40

【 0 0 2 8 】

電子文書のデータ形式は、PDF (Portable Document Format) であってもよいし、ワードプロセッサに固有のデータ形式であってもよいし、その他のデータ形式であってもよい。実施形態 1 では電子文書のデータ形式はPDFであるものとし、以降の説明では電子文書のことをPDF文書というものとする。

【 0 0 2 9 】

また、実施形態 1 では図 3 に示すPDF文書を例に説明する。図示するPDF文書はペ
50

ージ毎にアルファベット A ~ O のいずれか一文字を複数表すものである。各ページには 1 から順にページ番号（識別子の一例）が付与されている。

【0030】

（3）表示プログラム

図4は、表示プログラムによって表示部15に表示される画面20の一例を示す模式図である。表示プログラムは、1以上のページからなるPDF文書について、ページ毎に当該ページの内容を表すサムネイル画像21（画像の一例）を作成し、作成したサムネイル画像21を画面20に一覧表示し、一覧表示したサムネイル画像21の中から印刷するページのサムネイル画像21をユーザに選択させるプログラムである。

【0031】

表示プログラムを実行する制御部11（以下「表示プログラム」という）は、画面20でサムネイル画像21が選択されると、選択されたサムネイル画像21に対応するページを印刷するよう印刷プログラムに指示する。印刷プログラムを実行する制御部11（以下「印刷プログラム」という）は、印刷が指示されると、プリンタ2を制御してそのページを印刷させる。

【0032】

各サムネイル画像21の上に表示されている円形の画像22は、そのサムネイル画像21が選択されている状態であることを示す選択マーク（図形の一例）である。選択マーク22が表示されている状態のサムネイル画像21にタッチすると、そのサムネイル画像21の選択が解除されるとともに、選択マーク22が非表示になる。一方、選択マーク22が表示されていない状態のサムネイル画像21にタッチすると、そのサムネイル画像21が選択されるとともに、サムネイル画像21の上に選択マーク22が表示される。

【0033】

各サムネイル画像21のデフォルトの状態は選択されている状態である。このため、表示プログラムが起動された直後には、各サムネイル画像21の上に選択マーク22が表示される。

【0034】

「-（マイナス）」ボタン23はサムネイル画像21を一段階縮小するボタンであり、「+（プラス）」ボタン24はサムネイル画像21を一段階拡大するボタンである。

【0035】

「Select All」ボタン25は、全てのサムネイル画像21を一括して選択するボタンである。ここでいう全てのサムネイル画像21には、画面20に表示されていないサムネイル画像21も含まれる。

「Deselect All」ボタン26は、サムネイル画像21の選択を一括して解除するボタンである。

【0036】

「Done」ボタン27は、選択されているサムネイル画像21に対応するページの印刷を印刷プログラムに指示し、その後に表示プログラムを終了するボタンである。

「Cancel」ボタン28は、画像を印刷させずに表示プログラムを終了するボタンである。

【0037】

（3-1）サムネイル画像の表示

図5は、画面20にサムネイル画像21を表示する処理を説明するための模式図であって、表示プログラムが起動された直後の画面20の変化を時系列で示す模式図である。サムネイル画像21は表示プログラムが起動されると直ぐに画面20に表示されるのではなく、先ず表示領域画像30とページ番号31とが表示される。なお、画面20Aでは一つの表示領域画像にのみ符号を付している。同様に、画面20Aでは一つのページ番号にのみ符号を付している。

【0038】

具体的には、表示プログラムが起動されると、画面20Aに示すように、サムネイル画

10

20

30

40

50

像 2 1 が表示される各領域に、サムネイル画像 2 1 が表示される領域であることを示す表示領域画像 3 0 が表示される。

表示領域画像 3 0 は、サムネイル画像 2 1 が表示される領域の輪郭を表す枠であってもよいし、サムネイル画像 2 1 より低解像度の画像であってもよいし、画面 2 0 の背景色やページ番号の表示色とは異なる色で塗りつぶされた画像であってもよい。画面 2 0 A では表示領域画像 3 0 として領域の輪郭を表す枠を表示している。

表示領域画像 3 0 のサイズは、1 画面に表示するサムネイル画像 2 1 の行列の数に応じて予め設定されている。

【 0 0 3 9 】

そして、表示された各表示領域画像 3 0 の上に、その表示領域画像 3 0 が表示されている領域に表示されるサムネイル画像 2 1 に対応するページのページ番号 3 1 が重ねて表示される。

10

図示するようにページ番号 3 1 は表示領域画像 3 0 の画像領域内に表示される。言い換えると、ページ番号 3 1 は表示領域画像 3 0 からはみ出さないように表示される。

なお、表示領域画像 3 0 とページ番号 3 1 とを別々に表示するのではなく、表示領域画像 3 0 にページ番号 3 1 を上から重ねて合成した画像を表示させてもよい。

【 0 0 4 0 】

上述した表示領域画像 3 0 やページ番号 3 1 が表示されている間、表示プログラムによって各ページからサムネイル画像 2 1 が作成される。そして、サムネイル画像 2 1 の作成が完了すると、表示領域画像 3 0 とページ番号 3 1 とが非表示にされ、画面 2 0 B に示すように、各表示領域画像 3 0 が表示されていた領域にサムネイル画像 2 1 が表示される。ただし、ページ番号 3 1 は表示されない。なお、画面 2 0 B では一つのサムネイル画像にのみ符号を付している。

20

サムネイル画像 2 1 は、当該サムネイル画像 2 1 の縦横比を維持しつつ、表示領域画像 3 0 によって示される領域内に表示可能な最大のサイズで表示される。

【 0 0 4 1 】

図 6 は、上述したサムネイル画像 2 1 を表示する処理の流れを示すフローチャートである。本処理は表示プログラムが起動されると開始される。

ここで、実施形態 1 に係る表示プログラムはマルチスレッドプログラムとして実装されており、複数の処理を並列に実行できるものである。

30

【 0 0 4 2 】

S 1 0 1 では、表示プログラムはサムネイル画像 2 1 を表示する各領域に表示領域画像 3 0 を表示する。

S 1 0 2 では、表示プログラムは各表示領域画像 3 0 の上にページ番号 3 1 を重ねて表示する。

【 0 0 4 3 】

S 1 0 3 では、表示プログラムは、S 1 0 1 及び S 1 0 2 の処理と並行して、各ページのサムネイル画像 2 1 を作成する。なお、表示プログラムがシングルスレッドプログラムである場合には、S 1 0 3 の処理は S 1 0 1 及び S 1 0 2 の処理が終了した後に実行される。

40

【 0 0 4 4 】

S 1 0 4 では、表示プログラムは表示領域画像 3 0 とページ番号 3 1 とを非表示にする。

S 1 0 5 では、表示プログラムは S 1 0 3 で作成したサムネイル画像 2 1 を画面 2 0 の各領域に表示する。ここで、表示プログラムは、サムネイル画像 2 1 を各領域に表示する一方、ページ番号 3 1 は表示しない。

【 0 0 4 5 】

S 1 0 1、S 1 0 2、及び S 1 0 4 は初期表示処理の一例であり、S 1 0 3 及び S 1 0 5 は表示処理の一例である。

【 0 0 4 6 】

50

(3 - 2) サムネイル画像のスクロール

図 7 は、画面 2 0 に表示されているサムネイル画像 2 1 をスクロールさせるスクロール処理を説明するための模式図であって、スクロール中の画面 2 0 の変化を時系列で示す模式図である。

P D F 文書のページ数が多い場合は、一部のサムネイル画像 2 1 だけが画面 2 0 に表示される。一部のサムネイル画像 2 1 だけが画面 2 0 に表示されている場合、ユーザはタッチパネルに指を接触させ、接触させた指を上方向又は下方向に移動させることにより、サムネイル画像 2 1 を上下方向にスクロールさせることができる。これにより、ユーザは全てのサムネイル画像を表示させることができる。以下の説明では指を上方向に移動させる場合を例に説明する。

10

【 0 0 4 7 】

なお、詳しくは後述するが、横方向のスクロールは全体を画面 2 0 に表示できるサムネイル画像 2 1 の数が 1 つだけになるまでサムネイル画像 2 1 が拡大された場合にのみ可能となり、それ以外の場合は上下方向のスクロールだけが可能である。

【 0 0 4 8 】

画面 2 0 D に示すように、ユーザの指が上方向に移動すると上方向のスクロール操作が受け付けられ、画面 2 0 E ~ 2 0 I に示すように、サムネイル画像 2 1 が上方向へ移動する。そして、それまで表示されていたサムネイル画像 2 1 が非表示になるとともに、新たなサムネイル画像 2 1 が画面 2 0 に表示される。

そして、ユーザの指が停止すると、あるいはユーザの指がタッチパネルから離れるとスクロール操作が終了し、サムネイル画像 2 1 の移動が停止する。図示する例では画面 2 0 I に示す位置で指の移動が停止している。

20

【 0 0 4 9 】

そして、本実施形態に係る表示プログラムでは、スクロール操作が受け付けられると、画面 2 0 E に示すように、各サムネイル画像 2 1 の上にそのサムネイル画像 2 1 に対応するページのページ番号 3 1 が重ねて表示される。そして、画面 2 0 F ~ 画面 2 0 I に示すように、表示されたページ番号 3 1 がサムネイル画像 2 1 とともに移動する。

【 0 0 5 0 】

それまで表示されていたサムネイル画像 2 1 が非表示になって新たなサムネイル画像 2 1 が表示された場合には、新たなサムネイル画像 2 1 の上にもページ番号 3 1 が表示され、表示されたページ番号 3 1 が当該新たなサムネイル画像 2 1 とともに移動する。

30

【 0 0 5 1 】

各ページ番号 3 1 は、それぞれサムネイル画像 2 1 の画像領域内に表示される。

また、図 8 に示すように、各ページ番号 3 1 は選択マーク 2 2 に重ならない位置に表示される。ここで、図 8 は画面 2 0 E を拡大して示す模式図である。なお、ページ番号 3 1 又は選択マーク 2 2 の一方が透過して表示されていれば、ページ番号 3 1 と選択マーク 2 2 とを重ねて表示してもよい。

また、画面 2 0 E ~ 2 0 I に示すように、ページ番号 3 1 は画面 2 0 に一部の領域のみが表示されているサムネイル画像 2 1 についても表示される。

【 0 0 5 2 】

40

そして、ユーザの指が停止すると、サムネイル画像 2 1 の移動が終了するとともに、画面 2 0 J に示すようにページ番号 3 1 が非表示にされる（「画像の移動の終了のタイミングに基づいて識別子を非表示にする」の一例）。

【 0 0 5 3 】

図 9 は、上述したサムネイル画像 2 1 をスクロールさせるスクロール処理の流れを示すフローチャートである。本処理はタッチパネルでスクロール操作が受け付けられると開始される。

S 2 0 1 では、表示プログラムは各サムネイル画像 2 1 の上にページ番号 3 1 を重ねて表示する。

【 0 0 5 4 】

50

S 2 0 2 では、表示プログラムはサムネイル画像 2 1 をスクロール操作に応じた方向に所定距離移動させる。

S 2 0 3 では、表示プログラムは新たに画面 2 0 に表示されたサムネイル画像 2 1 の上にページ番号 3 1 を重ねて表示する。

【 0 0 5 5 】

S 2 0 4 では、表示プログラムはスクロール操作が終了したか否かを判定し、終了した場合は S 2 0 5 に進み、終了していない場合は S 2 0 2 に戻って処理を繰り返す。

S 2 0 5 では、表示プログラムはページ番号 3 1 を非表示にする。

【 0 0 5 6 】

(3 - 3) サムネイル画像の拡大縮小

10

図 1 0 は、画面 2 0 に表示されているサムネイル画像 2 1 を拡大縮小する拡大縮小処理を説明するための模式図であって、拡大縮小中の画面 2 0 の変化を時系列で示す模式図である。

【 0 0 5 7 】

ユーザが「 + 」ボタン 2 4 を押すと、まず、画面 2 0 K に示すように、拡大後のサムネイル画像 2 1 が表示される各領域に、拡大後のサムネイル画像 2 1 が表示される領域であることを示す表示領域画像 3 0 が表示される。

そして、表示された各表示領域画像 3 0 の上に、その表示領域画像 3 0 によって示される領域に表示されるサムネイル画像 2 1 に対応するページのページ番号 3 1 が重ねて表示される。画面 2 0 K に示すように、ページ番号 3 1 は表示領域画像 3 0 の画像領域内に表示される。

20

【 0 0 5 8 】

上述した表示領域画像 3 0 やページ番号 3 1 が表示されている間、表示プログラムによって各ページから新しい大きさのサムネイル画像 2 1 が作成される。そして、サムネイル画像 2 1 の作成が完了すると、表示領域画像 3 0 とページ番号 3 1 とが非表示にされ、画面 2 0 L に示すように、各表示領域画像 3 0 が表示されていた領域に、その表示領域画像 3 0 の上に重ねて表示されていたページ番号 3 1 のページに対応する新しい大きさのサムネイル画像 2 1 が表示される。

【 0 0 5 9 】

ユーザが「 - 」ボタン 2 3 を押したときの処理は「 + 」ボタン 2 4 を押したときの処理と拡大縮小が逆になった点を除いて実質的に同一であるので説明は省略する。

30

【 0 0 6 0 】

図 1 1 は、上述したサムネイル画像 2 1 を拡大縮小する拡大縮小処理の流れを示すフローチャートである。本処理は「 - 」ボタン 2 3 又は「 + 」ボタン 2 4 が押されると開始される。「 - 」ボタン 2 3 又は「 + 」ボタン 2 4 を押す操作は拡大縮小操作の一例である。

S 3 0 1 では、表示プログラムは画面 2 0 に表示するサムネイル画像 2 1 の数を拡大又は縮小後のサムネイル画像 2 1 のサイズに応じて変更するとともに（変更処理の一例）、各サムネイル画像 2 1 を表示するレイアウトを決定する。

【 0 0 6 1 】

S 3 0 2 では、表示プログラムは拡大又は縮小後のサムネイル画像 2 1 を表示する各領域に、拡大又は縮小後のサムネイル画像 2 1 が表示される領域であることを示す表示領域画像 3 0 を表示する。

40

S 3 0 3 では、表示プログラムは各表示領域画像 3 0 の上にページ番号 3 1 を重ねて表示する。

【 0 0 6 2 】

S 3 0 4 では、表示プログラムは、S 3 0 2 及び S 3 0 3 の処理と並行して、各ページから新しい大きさのサムネイル画像 2 1 を作成する。

S 3 0 5 では、表示プログラムは表示領域画像 3 0 とページ番号 3 1 とを非表示にする。

S 3 0 6 では、表示プログラムは S 3 0 4 で作成した新しい大きさのサムネイル画像 2

50

1 を各領域に表示する。

【 0 0 6 3 】

(3 - 4) サムネイル画像を拡大した後のスクロール方向

図 1 2 は、全体を画面 2 0 に表示できるサムネイル画像 2 1 の数が 1 つだけになるまでサムネイル画像 2 1 が拡大された場合を時系列で示す模式図である。全体を画面 2 0 に表示できるサムネイル画像 2 1 の数が 1 つだけになるまでサムネイル画像 2 1 が拡大された場合は、横方向のスクロールが可能となり、上下方向のスクロール操作は受け付けられなくなる。

【 0 0 6 4 】

このようにした理由は、印刷プログラムのユーザインタフェースと合わせるためである。印刷プログラムのユーザインタフェースは、全体を画面 2 0 に表示できるサムネイル画像 2 1 の数が 1 つだけになるまでサムネイル画像 2 1 を拡大して表示し、横スクロールさせることによって別のサムネイル画像 2 1 を表示させるインタフェースである。

10

【 0 0 6 5 】

このため、表示プログラムは、全体を画面 2 0 に表示できるサムネイル画像 2 1 の数が 1 つだけになるまでサムネイル画像 2 1 が拡大された場合は、印刷プログラムのユーザインタフェースに合わせるために、横方向のスクロール操作だけを受け付ける。

【 0 0 6 6 】

なお、ユーザインタフェースを他のプログラムと合わせる必要がない場合は、全体を画面 2 0 に表示できるサムネイル画像 2 1 の数が 1 つだけになるまでサムネイル画像 2 1 が拡大された場合であっても上下方向のスクロール操作だけを受け付けるようにしてもよい。

20

【 0 0 6 7 】

(3 - 5) ページ番号のサイズ

図 1 0 に示す画面 2 0 K 及び画面 2 0 M に示すように、ページ番号 3 1 は拡大縮小後のサムネイル画像 2 1 のサイズに応じて拡大縮小される。例えば、サムネイル画像 2 1 を拡大した場合にはページ番号 3 1 も大きく表示され、サムネイル画像 2 1 を縮小した場合にはページ番号 3 1 も小さく表示される。

【 0 0 6 8 】

そして、拡大縮小後にサムネイル画像 2 1 をスクロールさせる場合には、拡大縮小後のサムネイル画像 2 1 のサイズに応じてページ番号 3 1 も拡大又は縮小される。例えば、サムネイル画像 2 1 を画面 2 0 K に示すサイズに拡大した後にスクロールさせたとすると、画面 2 0 K に示すページ番号 3 1 と同じサイズのページ番号 3 1 がサムネイル画像 2 1 の上に重ねて表示される。一方、サムネイル画像 2 1 を画面 2 0 M に示すサイズに縮小した後にサムネイル画像 2 1 をスクロールさせたとすると、画面 2 0 M に示すページ番号 3 1 と同じサイズのページ番号 3 1 が重ねて表示される。

30

【 0 0 6 9 】

(4) 実施形態の効果

以上説明した実施形態 1 に係る表示プログラムによると、スクロール処理が実行されていないときはページ番号 3 1 を表示しないので、各サムネイル画像 2 1 の近傍にページ番号 3 1 を表示するための領域を確保しなくてよく、その分サムネイル画像 2 1 を大きく表示できる。

40

更に、表示プログラムによると、スクロール処理によってサムネイル画像 2 1 を移動させるときは各サムネイル画像 2 1 のページ番号 3 1 を表示するので、現在どのサムネイル画像 2 1 が表示されているかを容易に判断できる。

更に、表示プログラムによると、スクロール処理によってサムネイル画像 2 1 を移動させるとき、ページ番号 3 1 をサムネイル画像 2 1 の上に重ねて表示するので、各サムネイル画像 2 1 の近傍にページ番号 3 1 を表示するための領域がない場合であってもページ番号 3 1 を視認可能な大きさで表示できる。

よって表示プログラムによると、非スクロール時にサムネイル画像 2 1 の内容を把握し

50

易くなるとともに、スクロール時に現在どのサムネイル画像 2 1 が表示されているかを容易に判断できる。

【 0 0 7 0 】

更に、表示プログラムによると、サムネイル画像 2 1 の移動が終了した時にページ番号 3 1 を非表示にするので、重ねて表示したページ番号 3 1 によって非スクロール時にサムネイル画像 2 1 の内容が把握し難くならないようにすることができる。

【 0 0 7 1 】

更に、表示プログラムによると、識別子としてページ番号 3 1 を表示するので、スクロール時に全サムネイル画像 2 1 のうち現在何ページ目のサムネイル画像 2 1 が画面 2 0 に表示されているかを容易に知ることができる。

10

【 0 0 7 2 】

更に、表示プログラムによると、ページ番号 3 1 がサムネイル画像 2 1 の画像領域内に表示されるので、サムネイル画像 2 1 の周囲にページ番号 3 1 がはみ出す分の領域を確保しておかなくてよい。このため、サムネイル画像 2 1 をより大きく表示することができる。これにより、スクロール処理が実行されていないときのサムネイル画像 2 1 の把握がより容易になる。

【 0 0 7 3 】

更に、表示プログラムによると、画面 2 0 に一部の領域のみが表示されているサムネイル画像 2 1 についてもページ番号 3 1 を表示するので、画面 2 0 に一部の領域のみが表示されているサムネイル画像 2 1 についてもページ番号 3 1 を確認できる。

20

【 0 0 7 4 】

更に、表示プログラムによると、サムネイル画像 2 1 の拡大縮小後にサムネイル画像 2 1 をスクロールさせる時、サムネイル画像 2 1 のサイズに応じてページ番号 3 1 を拡大又は縮小して表示する。

例えばサムネイル画像 2 1 のサイズが大きい場合はページ番号 3 1 も大きくすることにより、ページ番号 3 1 をより容易に確認できる。また、例えばサムネイル画像 2 1 のサイズが小さい場合はページ番号 3 1 のサイズも小さくすることにより、ページ番号 3 1 においてサムネイル画像 2 1 の画像領域からはみ出す部分を小さくできる。これにより、サムネイル画像 2 1 の周囲にページ番号 3 1 がはみ出す分の領域を確保しなくてよく、より多くのサムネイル画像 2 1 を表示できる。

30

【 0 0 7 5 】

更に、表示プログラムによると、サムネイル画像 2 1 の選択において、選択したサムネイル画像 2 1 であることを示す選択マーク 2 2 (図形の一例) をサムネイル画像 2 1 の上に表示する。これにより、選択されたサムネイル画像 2 1 であるか否かを選択マーク 2 2 の有無によって容易に判断できる。更に、表示プログラムによると、スクロール中にページ番号 3 1 を選択マーク 2 2 と重ならない位置に表示するので、スクロール中であっても選択されたサムネイル画像 2 1 であるか否かを容易に判断できる。

【 0 0 7 6 】

更に、表示プログラムによると、当該表示プログラムが起動されたとき、サムネイル画像 2 1 が表示される前に、各サムネイル画像 2 1 の表示領域を示す表示領域画像 3 0 を画面 2 0 に表示するとともに、各表示領域画像 3 0 の上にサムネイル画像 2 1 のページ番号 3 1 を重ねて表示する。

40

各ページからサムネイル画像 2 1 を作成して表示する場合は、サムネイル画像 2 1 が表示されるまでに時間を要する。同時に表示されるサムネイル画像 2 1 の数が多い場合や、ページが高解像度である場合は特に時間を要する。表示プログラムによると、サムネイル画像 2 1 が表示される前に表示領域画像 3 0 とページ番号 3 1 とを表示するので、ユーザは表示されるサムネイル画像 2 1 の数や各領域にどのページのサムネイル画像 2 1 が表示されるかをより早い段階で知ることができる。

また、表示プログラムによると、表示処理によってサムネイル画像 2 1 が表示される前に表示領域画像 3 0 及びページ番号 3 1 を非表示にするので (「 画像が表示されるタイミ

50

ングに基づいて表示領域画像 30 及び前記識別子を非表示にする」の一例)、ページ番号 31 によってサムネイル画像 21 の内容を把握し難くならないようにすることができる。

【0077】

更に、表示プログラムによると、拡大縮小処理において、拡大又は縮小後のサムネイル画像 21 を表示する前に、画面 20 に拡大又は縮小後の各サムネイル画像 21 の表示領域を示す表示領域画像 30 を表示するとともに、各表示領域画像 30 の上にサムネイル画像 21 のページ番号 31 を重ねて表示する。

各ページからサムネイル画像 21 を作成して表示する場合は、サムネイル画像 21 が表示されるまでに時間を要する。同時に表示されるサムネイル画像 21 の数が多い場合や、ページが高解像度である場合は特に時間を要する。また、サムネイル画像 21 を拡大縮小すると画面 20 に表示されるサムネイル画像 21 の数も変化する。

表示プログラムによると、拡大縮小されたサムネイル画像 21 が表示される前に拡大縮小後のサムネイル画像 21 の表示領域画像 30 とページ番号 31 とを表示するので、ユーザは拡大縮小後に表示されるサムネイル画像 21 の数や各領域にどのページのサムネイル画像 21 が表示されるかをより早い段階で知ることができる。

また、表示プログラムによると、拡大又は縮小したサムネイル画像 21 が表示される前に表示領域画像 30 及びページ番号 31 を非表示にするので(「拡大又は縮小した画像を表示するタイミングに基づいて表示領域画像 30 及び識別子を非表示にする」の一例)、ページ番号 31 によってサムネイル画像 21 の内容を把握し難くならないようにすることができる。

【0078】

<実施形態 2>

次に、本発明の実施形態 2 を図 13 によって説明する。

実施形態 2 では、スクロール処理において、各サムネイル画像 21 を当該サムネイル画像 21 の輪郭を示す枠に置き換えて移動させる。

【0079】

図 13 は、実施形態 2 に係るスクロール処理を説明するための模式図であって、スクロール中の画面 20 の変化を時系列で示す模式図である。実施形態 2 に係る表示プログラムは、スクロール操作を受け付けると、画面 20 T ~ 画面 20 X に示すように、各サムネイル画像 21 を当該サムネイル画像 21 の輪郭を示す枠 32 に置き換えて移動させ、サムネイル画像 21 の移動が終了した時に、輪郭を示す枠 32 を非表示にして各サムネイル画像 21 を表示する。輪郭を示す枠 32 の内側の色は画面 20 の背景画像と同じ色である。

【0080】

以上説明した実施形態 2 に係る表示プログラムによると、輪郭を示す枠 32 は元のサムネイル画像 21 に比べてデータ量が少なくてよいので、スクロール処理の負担を軽減できる。

また、表示プログラムによると、サムネイル画像 21 の代わりに輪郭を示す枠 32 を表示することによってサムネイル画像 21 の内容の視認性を低くしている。これにより、ページ番号 31 をより明確にユーザに視認させることができる。

なお、各サムネイル画像 21 を枠 32 に置き換えるのではなく、当該サムネイル画像 21 より低解像度の画像に置き換えてもよい。

実施形態 2 に係る表示プログラムはその他の点において実施形態 1 と実質的に同一である。

【0081】

<実施形態 3>

次に、本発明の実施形態 3 を図 14 ないし図 15 によって説明する。

実施形態 1 では表示装置として携帯電話 1 を例に説明したが、実施形態 3 では携帯電話 1 よりも表示部 15 の表示面積が大きいタブレット型コンピュータを例に説明する。

【0082】

図 1 4 は、実施形態 3 に係る画面 4 0 の一例を示す模式図である。P D F 文書のページ数が 2 ページ以上である場合は、図 1 4 に示すように、各ページのサムネイル画像 2 1 が一覧表示されるサムネイル表示領域 5 0 と、選択マーク 2 2 によって選択されているサムネイル画像 2 1 に対応するページのうちいずれか一つのページの印刷プレビュー画像 3 3 が表示されるプレビュー領域 5 1 と、現在設定されている印刷条件（印刷に用いるプリンタ、用紙サイズ、印刷部数など）や、印刷条件を設定するための画面を呼び出す [S e t t i n g s] ボタンなどが表示される印刷情報領域 5 2 と、印刷を指示する [P r i n t] ボタンなどが表示される操作領域 5 3 とに画面 4 0 が 4 分割される。

【 0 0 8 3 】

プレビュー領域 5 1 に表示される印刷プレビュー画像 3 3 は、現在設定されている印刷条件を反映して生成される。例えば、図 1 4 の印刷情報領域 5 2 には示していないが、2 つのページを縮小して 1 枚の印刷用紙の同じ面に印刷する所謂 2 i n 1 印刷を行う設定がされている場合は、2 つのページから 1 つの印刷プレビュー画像 3 3 が生成されて表示される。

【 0 0 8 4 】

実施形態 3 でも各サムネイル画像 2 1 のデフォルトの状態は選択された状態であるとする。この場合、表示プログラムを起動した直後は、1 ページ目の印刷プレビュー画像 3 3 が表示される。

【 0 0 8 5 】

ユーザは、プレビュー領域 5 1 に印刷プレビュー画像 3 3 が表示されているページとは異なるページの印刷プレビュー画像 3 3 を表示させたい場合は、そのページのサムネイル画像 2 1 にタッチする。

ユーザがタッチしたサムネイル画像 2 1 が選択されていないサムネイル画像 2 1 である場合、言い換えると、選択マーク 2 2 が表示されていないサムネイル画像 2 1 である場合は、そのサムネイル画像 2 1 が選択されるとともに、そのサムネイル画像 2 1 に対応するページの印刷プレビュー画像 3 3 がプレビュー領域 5 1 に表示される。

【 0 0 8 6 】

一方、ユーザがタッチしたサムネイル画像 2 1 が選択されているサムネイル画像である場合は、その選択が解除される。ユーザは、そのサムネイル画像 2 1 にもう一度タッチすることにより、そのサムネイル画像 2 1 を選択された状態に戻すことができるとともに、そのサムネイル画像 2 1 に対応するページの印刷プレビュー画像 3 3 をプレビュー領域 5 1 に表示させることができる。

【 0 0 8 7 】

また、プレビュー領域 5 1 に印刷プレビュー画像 3 3 が表示されているページに対応するサムネイル画像 2 1 の選択が解除された場合には、その印刷プレビュー画像 3 3 が非表示にされ、選択されているサムネイル画像 2 1 のうち選択が解除されたサムネイル画像 2 1 の次のサムネイル画像 2 1 に対応するページの印刷プレビュー画像 3 3 がプレビュー領域 5 1 に表示される。

【 0 0 8 8 】

例えば、印刷プレビュー画像 3 3 として表示されているページのサムネイル画像 2 1 の選択が解除されると、そのページの後のサムネイル画像 2 1 であって選択状態であるサムネイル画像 2 1 のページが印刷プレビュー画像 3 3 として替わりに表示される。

一方、ユーザにより新たにサムネイル画像 2 1 が選択されると、既に表示されている印刷プレビュー画像 3 3 に替えて、新たに選択されたサムネイル画像 2 1 のページが印刷プレビュー画像 3 3 として表示される。

【 0 0 8 9 】

P D F 文書のページ数が 1 ページのみである場合は、サムネイル表示領域 5 0 は表示されず、その 1 ページの印刷プレビュー画像 3 3 がプレビュー領域 5 1 に表示される。

なお、実施形態 3 に係る画面 4 0 にも、実施形態 1 と同様に「 S e l e c t A l l 」ボタンや「 D e s e l e c t A l l 」ボタンを設けてもよい。

10

20

30

40

50

【 0 0 9 0 】

(5 - 1) サムネイル画像の表示

サムネイル表示領域 5 0 にサムネイル画像 2 1 を表示する処理は実施形態 1 と同様であり、サムネイル画像 2 1 が表示される各領域にサムネイル画像 2 1 の表示領域を示す表示領域画像 3 0 が表示され、その表示領域画像 3 0 によって示される領域に表示されるサムネイル画像 2 1 に対応するページのページ番号 3 1 が表示領域画像 3 0 の上に重ねて表示される。そして、サムネイル画像 2 1 の作成が完了すると、表示領域画像 3 0 とページ番号 3 1 とが非表示にされ、各表示領域画像 3 0 が表示されていた領域に、その表示領域画像 3 0 に対応するサムネイル画像 2 1 が表示される。

【 0 0 9 1 】

(5 - 2) サムネイル画像のスクロール

P D F 文書のページ数が多い場合は、一部のサムネイル画像 2 1 だけがサムネイル表示領域 5 0 に表示される。ユーザはサムネイル画像 2 1 を横にスクロールさせることにより、全てのサムネイル画像 2 1 を画面 4 0 に表示させることができる。

【 0 0 9 2 】

図 1 5 は、実施形態 3 に係るスクロール処理を説明するための模式図である。サムネイル画像 2 1 をスクロールさせる処理は実施形態 1 と同様であり、ユーザがスクロール操作を行うと、表示されている各サムネイル画像 2 1 に対応するページのページ番号 3 1 がサムネイル画像 2 1 の上に重ねて表示される。そして、サムネイル画像 2 1 がページ番号 3 1 とともに移動され、サムネイル画像 2 1 の移動が終了するとページ番号 3 1 が非表示にされる。

【 0 0 9 3 】

< 実施形態 4 >

次に、本発明の実施形態 4 を説明する。

実施形態 4 では、サムネイル画像 2 1 のサイズが大きいほどサムネイル画像 2 1 のサイズに対するページ番号 3 1 のサイズの比率を小さくする。言い換えると、サムネイル画像 2 1 のサイズが小さくなるほどサムネイル画像 2 1 のサイズに対するページ番号 3 1 のサイズの比率を大きくする。

【 0 0 9 4 】

具体的には例えば、サムネイル画像 2 1 が拡大縮小されても、その後のスクロール時に表示するページ番号 3 1 のサイズを常に一定にする。このようにすれば、サムネイル画像 2 1 のサイズが大きくなるほどサムネイル画像 2 1 のサイズに対するページ番号 3 1 のサイズの比率を小さくすることができる。

【 0 0 9 5 】

なお、スクロール時にサムネイル画像 2 1 のサイズに応じてページ番号 3 1 を拡大又は縮小して表示する場合であっても、サムネイル画像 2 1 のサイズが大きいほどサムネイル画像 2 1 のサイズに対するページ番号 3 1 のサイズの比率を小さくすることもできる。

【 0 0 9 6 】

例えば、サムネイル画像 2 1 が元のサイズから 2 倍に拡大された場合はページ番号 3 1 を 1 . 5 倍に拡大し、サムネイル画像 2 1 が元のサイズから 3 倍に拡大された場合はページ番号 3 1 を 2 倍に拡大する。

このようにすれば、サムネイル画像 2 1 を元のサイズから 2 倍に拡大した場合のサムネイル画像 2 1 の倍率に対するページ番号 3 1 の倍率の比は $0 . 7 5 (= 1 . 5 / 2)$ となり、サムネイル画像 2 1 を元のサイズから 3 倍に拡大した場合のサムネイル画像 2 1 の倍率に対するページ番号 3 1 の倍率の比は $0 . 6 6 (= 2 / 3)$ となる。その結果、サムネイル画像 2 1 のサイズに応じてページ番号 3 1 を拡大しつつ、サムネイル画像 2 1 のサイズが大きいほどサムネイル画像 2 1 のサイズに対するページ番号 3 1 のサイズの比率が小さくなる。

【 0 0 9 7 】

以上説明した実施形態 4 に係る表示プログラムによると、サムネイル画像 2 1 のサイズ

10

20

30

40

50

が変化してもページ番号 31 の表示サイズが大きく変化しないようにすることができる。
これにより、ページ番号 31 の視認性を維持することができる。

また、サムネイル画像 21 の詳細を確認したいユーザにとっては大きい画像サイズに対してページ番号 31 を小さくすることが望ましく、複数のサムネイル画像 21 の全体を確認したいユーザにとっては小さい画像サイズに対してページ番号 31 を大きく表示することでサムネイル画像 21 の識別を容易にすることができる。

【0098】

<他の実施形態>

本発明は上記記述及び図面によって説明した実施形態に限定されるものではなく、例えば次のような実施形態も本発明の技術的範囲に含まれる。

【0099】

(1) 上記実施形態では表示部 15 に表示する画像として電子文書のページを表すサムネイル画像 21 を例に説明したが、表示部 15 に表示する画像はこれに限られない。例えば、特定のフォルダに格納されている 1 以上のデジタル画像についてそのサムネイル画像 21 を表示してもよい。

【0100】

(2) 上記実施形態では表示プログラムがサムネイル画像 21 を作成する場合を例に説明したが、画像にサムネイル画像 21 が添付されている場合はそのサムネイル画像 21 を用いてもよい。

【0101】

(3) 上記実施形態では表示部 15 に表示する画像としてサムネイル画像 21 を例に説明したが、表示する画像はサムネイル画像 21 に限られない。例えば、画像自体のサイズが元から小さい場合は、サムネイル画像 21 ではなく元の画像をそのまま表示させてもよい。

【0102】

(4) 上記実施形態では、初期表示処理において、表示処理によってサムネイル画像 21 が表示される前にページ番号 31 を非表示にする場合を例に説明したが、サムネイル画像 21 が表示された少し後にページ番号 31 を非表示にしてもよい。

【0103】

(5) 上記実施形態では画面 20 にサムネイル画像 21 を表示させるとき、初期表示処理によって表示領域画像 30 やページ番号 31 を表示する場合を例に説明したが、初期表示処理は必ずしも実行しなくてよい。つまり、表示領域画像 30 やページ番号 31 を表示することなくサムネイル画像 21 を表示してもよい。

【0104】

(6) 上記実施形態では識別子としてページ番号 31 を例に説明したが、識別子は画像の移動中に現在どの画像が表示されているかをユーザが容易に判断できる情報であればページ番号 31 以外であってもよい。

【0105】

(7) 上記実施形態ではページ番号 31 を表示領域画像 30 の画像領域内に表示する場合を例に説明したが、ページ番号 31 の一部が表示領域画像 30 からはみ出してもよい。ただし、ページ番号 31 において表示領域画像 30 からはみ出す部分は極力小さいことが望ましい。

【0106】

(8) 上記実施形態ではスクロール操作が終了すると画像の移動も終了していたが、スクロール操作を終了してもしばらくは画像の移動を続けるように構成してもよい。この場合、画像の移動を終了したタイミングではなく、スクロール操作を終了したときや、終了した少し後に、ページ番号 31 を非表示にしてもよい。

【0107】

(9) 上記実施形態では画像の移動が終了した時にページ番号 31 を非表示にする場合を例に説明したが、画像の移動が終了した少し後（例えば 0.5 秒後）にページ番号 31

10

20

30

40

50

を非表示にしてもよい。

また、画像の移動が終了する少し前（例えば 0.5 秒前）にページ番号 31 を非表示にしてもよい。

【0108】

(10) 上記実施形態では、拡大縮小処理において、拡大又は縮小したサムネイル画像 21 が表示される前にページ番号 31 を非表示にする場合を例に説明したが、拡大又は縮小したサムネイル画像 21 が表示される少し前、あるいは表示された少し後にページ番号 31 を非表示にしてもよい。

【0109】

(11) 上記実施形態ではタッチパネルに指を接触させて移動させることによってスクロール操作を行う場合を例に説明したが、[上]ボタンや[下]ボタンを設け、これらのボタンを押すことでスクロール操作を行ってもよい。

10

【0110】

(12) 上記実施形態では選択されたページを印刷する場合を例に説明したが、選択されたページをどのように利用するかは適宜に選択可能である。例えば選択されたページを電子メールに添付して送信してもよい。

【0111】

(13) 上記実施形態では表示装置として携帯電話 1 やタブレット型コンピュータを例に説明したが、パーソナルコンピュータや携帯情報端末に本発明を適用してもよい。

また、画像を表示可能なディスプレイとタッチパネルとを備えるプリンタに本発明を適用してもよい。例えば、プリンタにおいては、着脱可能に装着されたりムーバブルメモリに記憶されている複数のデジタル画像のサムネイル画像 21 をディスプレイに一覧表示し、ユーザが選択したサムネイル画像 21 に対応するデジタル画像を印刷するダイレクトプリント機能が知られている。このダイレクトプリント機能において、一覧表示されているサムネイル画像 21 をディスプレイ上でスクロール表示させる場合に本発明を適用してもよい。

20

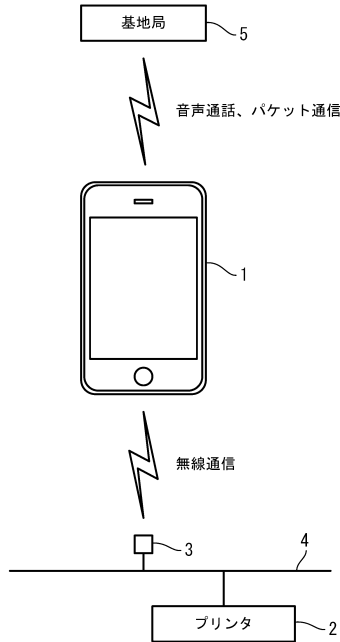
【符号の説明】

【0112】

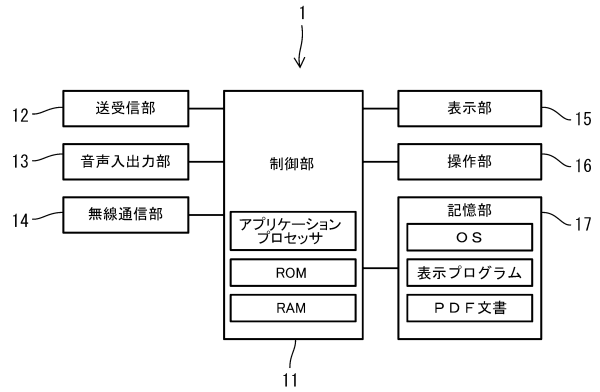
1・・・携帯電話、11・・・制御部、15・・・表示部、16・・・操作部、17・・・記憶部、20(20A~20Y)・・・画面、21・・・サムネイル画像、30・・・表示領域画像、31・・・ページ番号、32・・・枠、33・・・印刷プレビュー画像、40・・・画面

30

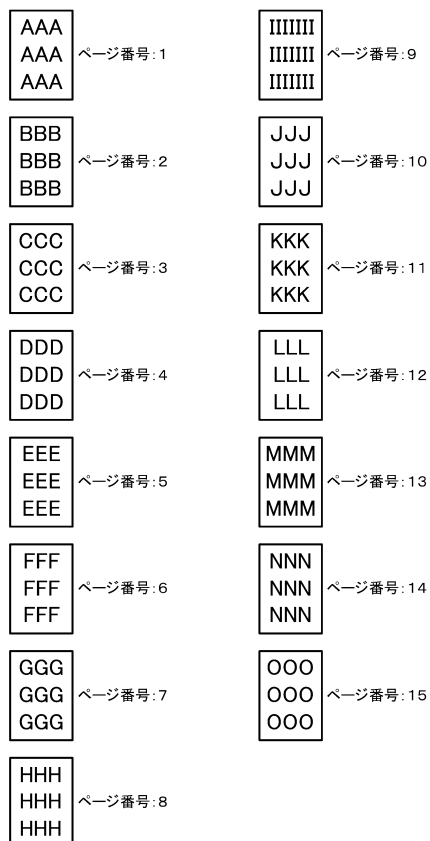
【図 1】



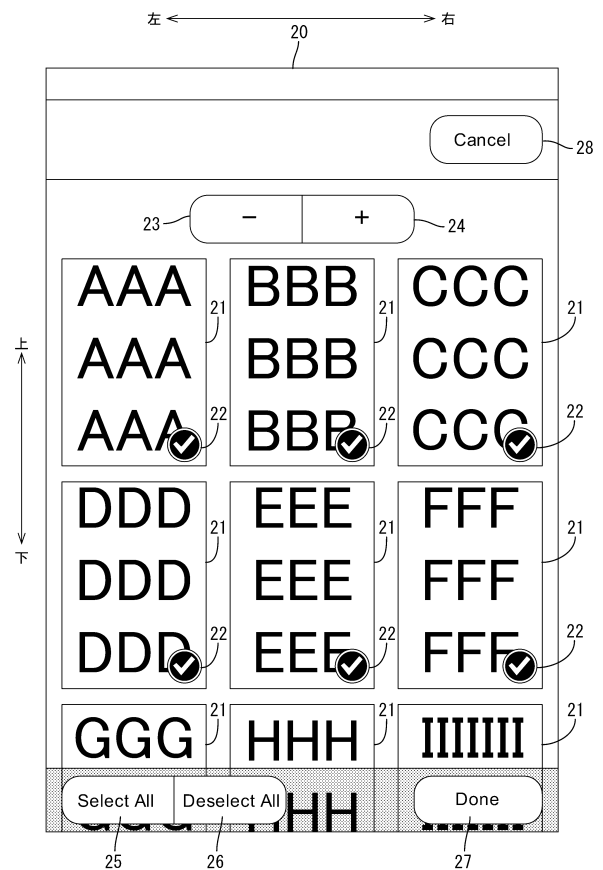
【図 2】



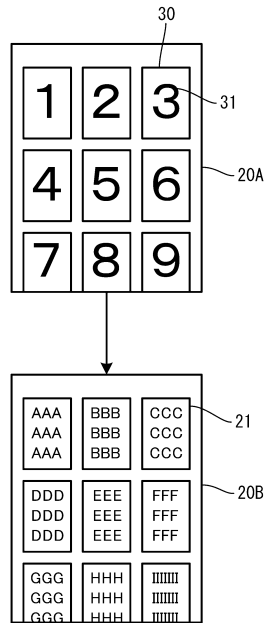
【図 3】



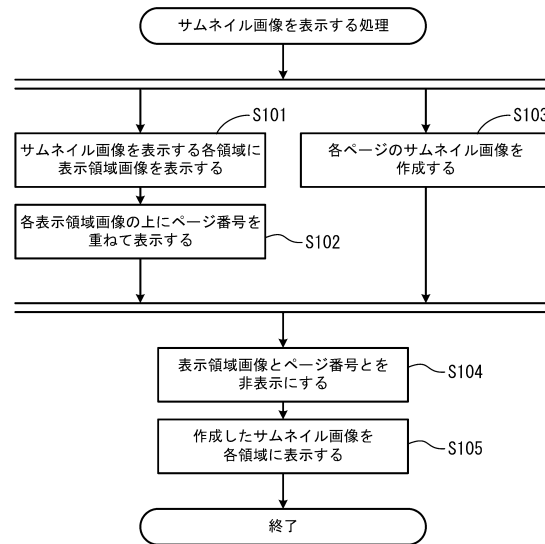
【図 4】



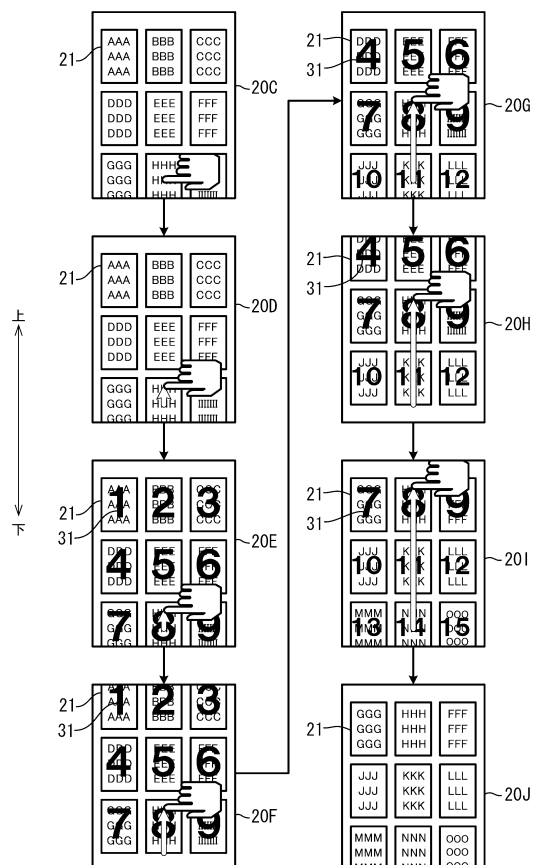
【図 5】



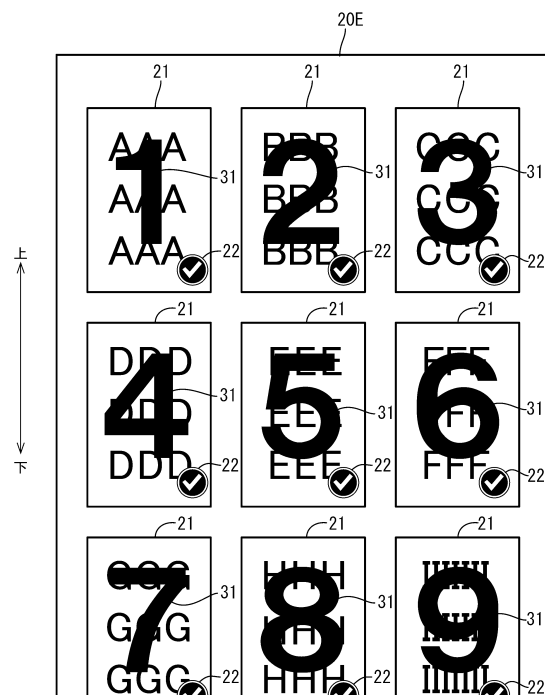
【図 6】



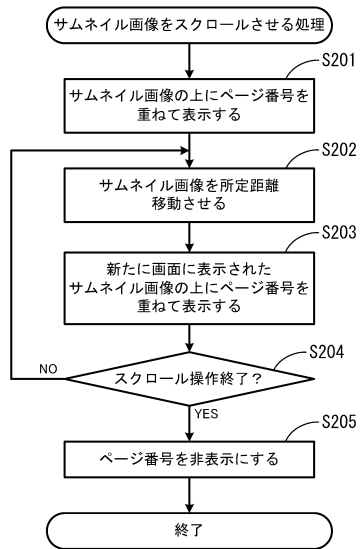
【図 7】



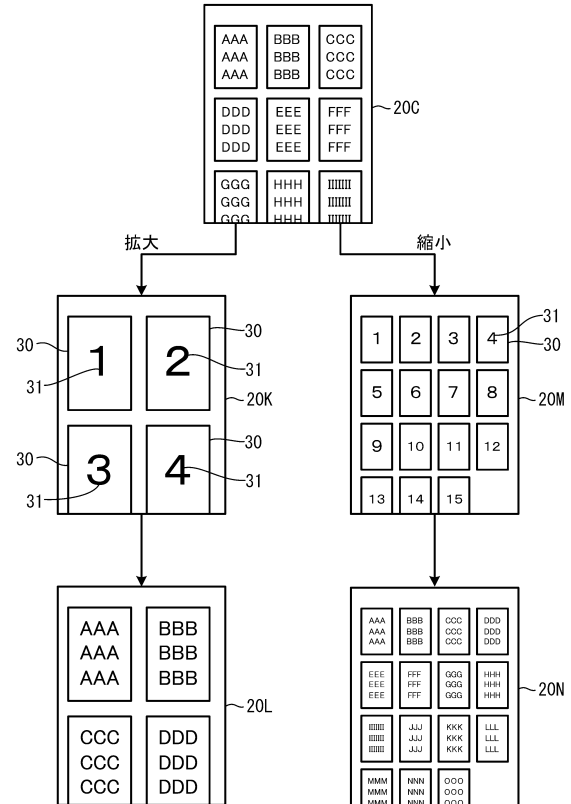
【図 8】



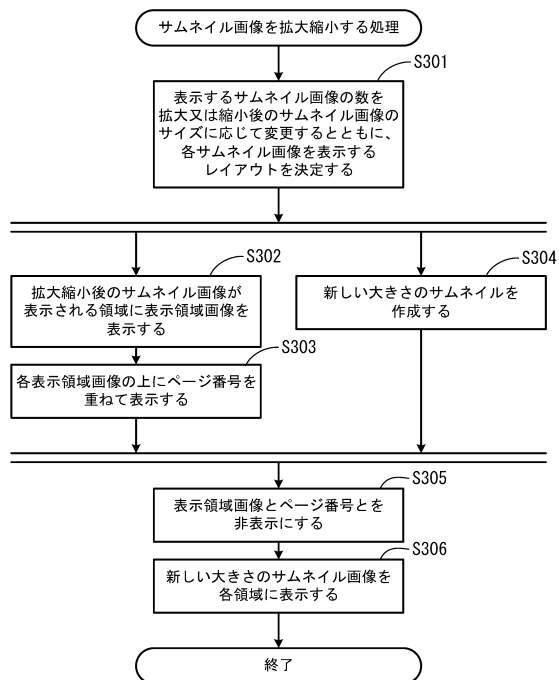
【図 9】



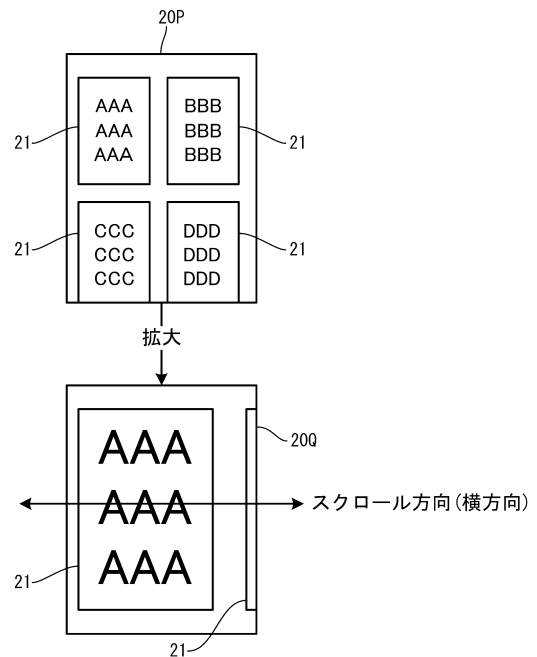
【図 10】



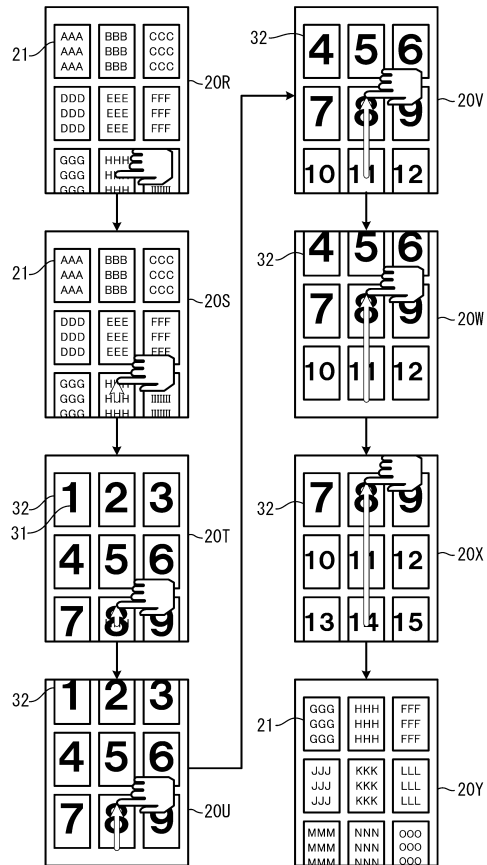
【図 11】



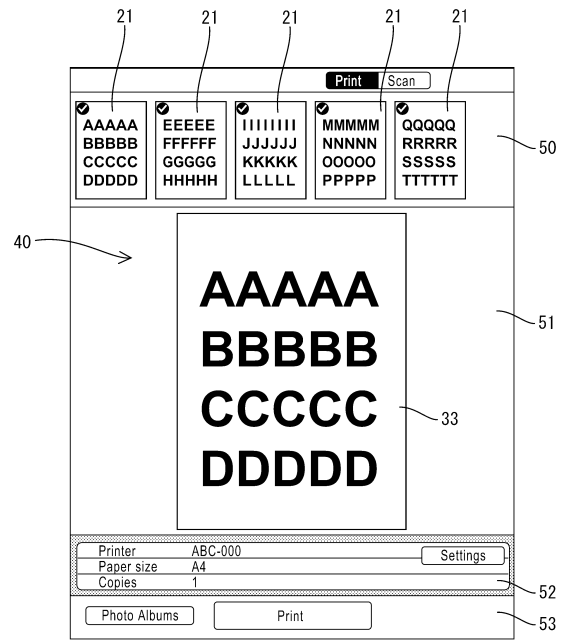
【図 12】



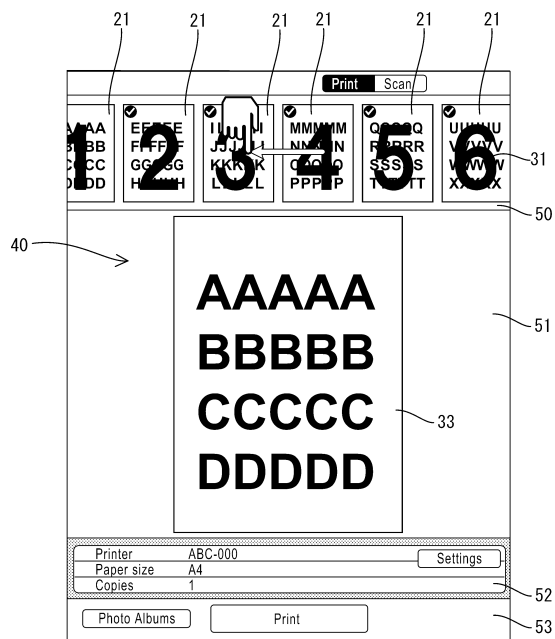
【図 13】



【図 14】



【図 15】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2007-267362(JP,A)
特開2008-293496(JP,A)
特開2005-115683(JP,A)
特公平7-111618(JP,B2)
米国特許出願公開第2008/0178116(US,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G06F 3/048, 3/14, 17/30
G09G 5/34