

(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2006-92425

(P2006-92425A)

(43) 公開日 平成18年4月6日(2006.4.6)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
G06F 13/00 (2006.01)	G06F 13/00 G05P	5B047
G06F 3/14 (2006.01)	G06F 3/14 310C	5B057
G06T 1/60 (2006.01)	G06T 1/60 450A	5B069
G06T 3/40 (2006.01)	G06T 3/40 A	5K027
H04M 1/725 (2006.01)	H04M 1/725	5K067
審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 13 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2004-279382 (P2004-279382)

(22) 出願日 平成16年9月27日 (2004.9.27)

(71) 出願人 392026693

株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ
東京都千代田区永田町二丁目11番1号

(74) 代理人 100098084

弁理士 川▲崎▼ 研二

(74) 代理人 100111763

弁理士 松本 隆

(72) 発明者 鳥本 尚実

東京都千代田区永田町二丁目11番1号
株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ内Fターム(参考) 5B047 AA30 AB02 AB04 BA03 BB06
CB01

5B057 AA20 BA02 BA23 CA01 CA08

CA12 CA16 CD05

5B069 AA20 BA03 LA03

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 移動通信端末およびその表示調整方法

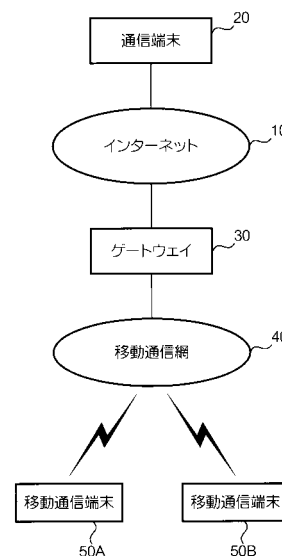
(57) 【要約】

【課題】 少なくとも1の画像を含む電子メールを端末において表示した際に、ディスプレイと表示される画像の比率が、電子メールの送信側端末と受信側端末間で同じ比率に保たれるようにする。

【解決手段】 電子メールデータを表示するディスプレイを有する移動通信端末50A、50Bは各々、自機の表示部52が有する表示領域のサイズを示すディスプレイサイズ情報A、Bを記憶部54に記憶している。移動通信端末50Aは、自機の表示部52に表示された電子メールデータを移動通信端末50Bに対して送信する際に、ディスプレイサイズ情報Aを電子メールデータに含めて送信する。移動通信端末50Bは、受信したディスプレイサイズ情報Aと自機の記憶部54から読み出したディスプレイサイズ情報Bに基づいて変倍率を求め、受信した電子メールデータを自機の表示部52に表示する。

。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

電子メールデータを表示する第 1 のディスプレイを有し、かつ、この第 1 のディスプレイのサイズを示す第 1 のサイズ情報を記憶する第 1 の移動通信端末が、前記第 1 のディスプレイに表示された少なくとも 1 の画像を含む電子メールデータに前記第 1 のサイズ情報を含めて送信する過程と、

電子メールデータを表示する第 2 のディスプレイを有し、かつ、この第 2 のディスプレイのサイズを示す第 2 のサイズ情報を記憶する第 2 の移動通信端末が、前記第 1 の移動通信端末から送信された電子メールデータを受信する過程と、

前記第 2 の移動通信端末において、前記第 1 のサイズ情報と前記第 2 のサイズ情報から求められる比率に基づいて前記少なくとも 1 の画像に対してサイズ変更処理を施す過程とを有することを特徴とする方法。 10

【請求項 2】

前記第 1 および第 2 のサイズ情報は各々第 1 および第 2 のディスプレイの横幅を示す情報であることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記第 1 および第 2 のサイズ情報は各々第 1 および第 2 のディスプレイの横幅および縦幅を示す情報であることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記少なくとも 1 の画像に対してサイズ変更処理を施す過程は、各々が前記縦幅を示す第 1 のサイズ情報と第 2 のサイズ情報の縦幅比率を求め、各々が前記横幅を示す第 1 のサイズ情報と第 2 のサイズ情報の横幅比率を求め、前記縦幅比率および前記横幅比率のいずれか小さい比率に基づいてサイズ変更処理を施す過程を含む 20

ことを特徴とする請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

前記電子メールデータは前記少なくとも 1 の画像の表示位置を示す配置情報を含み、

前記サイズ変更処理を施す過程の後、サイズ変更された前記少なくとも 1 の画像を前記配置情報に従って配置する過程をさらに有する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

前記電子メールデータに少なくとも 1 の文字列が含まれている場合に、前記第 1 のサイズ情報と前記第 2 のサイズ情報から求められる前記比率に基づいて、当該文字列に対してサイズ変更処理を施す過程をさらに有する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

前記第 2 の移動通信端末が複数種類の文字サイズに対応した複数組の文字データを記憶する場合に、

前記文字列に対してサイズ変更処理を施す過程は、前記複数種類の文字サイズのうち、前記電子メールデータによって指定される文字列の文字サイズに前記比率を適用させることにより求められた変更後文字サイズとの最近似値を有する 1 の文字サイズを選択し、前記文字列の文字サイズを当該選択された 1 の文字サイズに変更する過程を含む 40

ことを特徴とする請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

電子メールデータを表示するためのディスプレイと、

前記ディスプレイのサイズを示すサイズ情報を記憶する記憶手段と、

前記ディスプレイに表示された電子メールデータを他の移動通信端末に対して送信する際に、前記サイズ情報を前記記憶手段から読み出し、前記電子メールデータに含めて送信する送信手段と

を有することを特徴とする移動通信端末。

【請求項 9】

他の移動通信端末から、少なくとも１の画像データと、当該他の移動通信端末が有するディスプレイのサイズを示す第１のサイズ情報とを含む電子メールデータを受信する受信手段と、

電子メールデータを表示するためのディスプレイと、

前記ディスプレイのサイズを示す第２のサイズ情報を記憶する記憶手段と、

前記第１のサイズ情報と前記第２のサイズ情報から求められる比率に基づいて前記少なくとも１の画像データによって描画される画像のサイズ変更処理を行う画像調整手段とを有することを特徴とする移動通信端末。

【請求項１０】

前記受信手段により受信された電子メールデータに前記少なくとも１の画像データによって描画される画像の表示位置を示す配置情報が含まれている場合に、

前記画像調整手段によってサイズ変更処理が施された前記少なくとも１の画像を、前記配置情報に従って配置する配置手段をさらに有する

ことを特徴とする請求項９に記載の移動通信端末。

【請求項１１】

当該移動通信端末が複数種類の文字サイズに対応した複数組の文字データを記憶する第２の記憶手段を有している場合に、

前記電子メールデータに少なくとも１の文字列が含まれている場合に、前記複数種類の文字サイズのうち、前記電子メールデータによって指定される前記少なくとも１の文字列の文字サイズに前記比率を適用することにより求められた変更後文字サイズとの最近似値を有する１の文字サイズを選択し、前記少なくとも１の文字列の文字サイズを当該選択された１の文字サイズに変更する文字調整手段をさらに有する

ことを特徴とする請求項９に記載の移動通信端末。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、移動通信端末およびその表示調整方法に関する。

【背景技術】

【０００２】

近年、移動通信端末のユーザが画像付き電子メールを他の移動通信端末に送ることを可能にするサービスが広く普及している。このようなサービスに用いられる端末は、複数種類の文字サイズや文字色、写真やイラストなどの画像を用いてメッセージを作成する機能を有するので、この機能を用いて作成されたメッセージを誕生日祝や結婚祝などの所謂グリーティングカードとしても送ることができ、送信側端末のユーザの気持ちを多様な形で表現し他の端末のユーザに伝えることが可能になる。

しかしながら、受信側端末が有するディスプレイの表示領域サイズは送信側のそれと必ずしも同一でなく、その結果、メッセージを構成する文字や画像が受信側端末の画面からはみ出してしまうという問題があった。

【特許文献１】特開２００２－１４９１５２号公報

【特許文献２】特開平１０－１６２００２号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００３】

上記問題を解決するために、特許文献１は、画像を表示画面に表示させる際に、画像の縦幅サイズおよび横幅サイズに関する情報を取得し、画面の縦方向もしくは横方向の少なくともいずれか一方の表示可能サイズに一致もしくはほぼ一致するように変倍率（拡大率または縮小率）を求め、画像サイズを調整する画像表示装置を提案している。また、特許文献２は、インターネットを介してダウンロードされるハイパーテキストのデータを、表示画面の横方向サイズに合わせて画像や文字のサイズ調整を行うと同時に、表示位置の修正も行う手段を有するインターネットブラウジング装置を提案している。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 4 】

ところが、特許文献 1 および特許文献 2 で提案されている技術を用いて画像または文字のサイズや位置の調整処理を行ったとしても、処理後の表示状態が電子メールデータの作成者が送信前に視認した最終的なデータの表示状態に必ずしも一致していなかった。つまり、送信側の端末では、例えば、画面の横方向 3 分の 2 のサイズで表示されていた画像が、送信側端末より小さな表示領域を有する他の端末で受信され表示された場合に、その端末のディスプレイからはみ出さないように縮小されてしまうのでディスプレイの横幅いっぱいに表示されてしまう。

【 0 0 0 5 】

本発明は上述の事情を鑑みてなされたものであり、その目的は、少なくとも 1 の画像を含む電子メールを表示した際に、ディスプレイと、表示される画像の比率が、当該電子メールの送信側端末と受信側端末間で同じ比率に保たれるようにする技術を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

上記課題を解決するために、本発明は、電子メールデータを表示する第 1 のディスプレイを有し、かつ、この第 1 のディスプレイのサイズを示す第 1 のサイズ情報を記憶する第 1 の移動通信端末が、前記第 1 のディスプレイに表示された少なくとも 1 の画像を含む電子メールデータに前記第 1 のサイズ情報を含めて送信する過程と、電子メールデータを表示する第 2 のディスプレイを有し、かつ、この第 2 のディスプレイのサイズを示す第 2 のサイズ情報を記憶する第 2 の移動通信端末が、前記第 1 の移動通信端末から送信された電子メールデータを受信する過程と、前記第 2 の移動通信端末において前記第 1 のサイズ情報と前記第 2 のサイズ情報から求められる比率に基づいて前記少なくとも 1 の画像に対してサイズ変更処理を施す過程とを有することを特徴とする方法を提供する。好ましくは、前記第 1 および第 2 のサイズ情報は各々第 1 および第 2 のディスプレイの横幅を示す情報である。あるいは、前記第 1 および第 2 のサイズ情報は各々第 1 および第 2 のディスプレイの横幅および縦幅を示す情報であってもよい。この場合、前記少なくとも 1 の画像に対してサイズ変更処理を施す過程は、各々が前記縦幅を示す第 1 のサイズ情報と第 2 のサイズ情報の縦幅比率を求め、各々が前記横幅を示す第 1 のサイズ情報と第 2 のサイズ情報の横幅比率を求め、前記縦幅比率および前記横幅比率のいずれか小さい比率に基づいてサイズ変更処理を施す過程を含むようにしてもよい。

【 0 0 0 7 】

別の好ましい態様において、上記方法は、前記電子メールデータは前記少なくとも 1 の画像の表示位置を示す配置情報を含み、前記サイズ変更処理を施す過程の後、サイズ変更された前記少なくとも 1 の画像を前記配置情報に従って配置する過程をさらに有する。

さらに別の好ましい態様において、上記方法は、前記電子メールデータに少なくとも 1 の文字列が含まれている場合に、前記第 1 のサイズ情報と前記第 2 のサイズ情報から求められる前記比率に基づいて、当該文字列に対してサイズ変更処理を施す過程をさらに有する。好ましくは、前記第 2 の移動通信端末が複数種類の文字サイズに対応した複数組の文字データを記憶する場合に、前記文字列に対してサイズ変更処理を施す過程は、前記複数種類の文字サイズのうち、前記電子メールデータによって指定される文字列の文字サイズに前記比率を適用させることにより求められた変更後文字サイズとの最近似値を有する 1 の文字サイズを選択し、前記文字列の文字サイズを当該選択された 1 の文字サイズに変更する過程を含むようにしてもよい。

【 0 0 0 8 】

上述の課題を解決するために、本発明は、電子メールデータを表示するためのディスプレイと、前記ディスプレイのサイズを示すサイズ情報を記憶する記憶手段と、前記ディスプレイに表示された電子メールデータを他の移動通信端末に対して送信する際に、前記サイズ情報を前記記憶手段から読み出し、前記電子メールデータに含めて送信する送信手段とを有することを特徴とする移動通信端末を提供する。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 9 】

加えて、本発明は、他の移動通信端末から、少なくとも1の画像データと、当該他の移動通信端末が有するディスプレイのサイズを示す第1のサイズ情報とを含む電子メールデータを受信する受信手段と、電子メールデータを表示するためのディスプレイと、前記ディスプレイのサイズを示す第2のサイズ情報を記憶する記憶手段と、前記第1のサイズ情報と前記第2のサイズ情報から求められる比率に基づいて前記少なくとも1の画像データによって描画される画像のサイズ変更処理を行う画像調整手段とを有することを特徴とする移動通信端末を提供する。

【 0 0 1 0 】

好ましい態様において、上記移動通信端末は、前記受信手段により受信された電子メールデータに前記少なくとも1の画像データによって描画される画像の表示位置を示す配置情報が含まれている場合に、前記画像調整手段によってサイズ変更処理が施された前記少なくとも1の画像を、前記配置情報に従って配置する配置手段をさらに有するようにしてもよい。

【 0 0 1 1 】

別の好ましい態様において、上記移動通信端末は、当該移動通信端末が複数種類の文字サイズに対応した複数組の文字データを記憶する第2の記憶手段を有しており、前記電子メールデータに少なくとも1の文字列が含まれている場合に、前記複数種類の文字サイズのうち、前記電子メールデータによって指定される前記少なくとも1の文字列の文字サイズに前記比率を適用することにより求められた変更後文字サイズとの最近似値を有する1の文字サイズを選択し、前記少なくとも1の文字列の文字サイズを当該選択された1の文字サイズに変更する文字調整手段をさらに有するようにしてもよい。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 2 】

本発明によれば、移動通信端末において、他の移動通信端末から、少なくとも1の画像を内包する電子メールデータを受信した場合において、表示画面と画像の比率を送信側端末と同じ比率に保ったまま画像のサイズおよび位置の調整処理を行うことが可能になる。また、電子メールデータに文字が含まれている場合にも同様の調整処理が可能になる。これにより、送信側端末のユーザが作成したメッセージを最後に視認した状態と同一の状態が受信側端末で再現されるので、送信側端末のユーザのメッセージを受信側端末のユーザに確実に伝えることが可能となる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 3 】

(第 1 実施形態)

以下、図面を参照しつつ、本発明の第1実施形態に係る電子メールシステムについて説明する。

図1は電子メールシステムの全体構成を示す図である。図1において、このシステムは、インターネット10に接続された通信端末20と、ゲートウェイ30を介してインターネット10に接続された移動通信網40と、移動通信網40に収容される移動通信端末50A、50Bを有する。

通信端末20は、例えば、パーソナルコンピュータであり、周知のドローイングソフトを利用して画像を描画するか、インターネット10を介してデータソースから画像データを取得し、その画像と本文を適宜レイアウトして電子メールを作成する機能を有している。通信端末20は、このように作成した電子メールを、インターネット10上のメールサーバ(図示略)を介して他の通信装置に送信することが可能である。

【 0 0 1 4 】

ゲートウェイ30は、インターネット10が従う通信プロトコルと、移動通信網40が従う通信プロトコルを相互に変換する機能を有している。この機能により、ゲートウェイ30は、インターネット10を介して通信を行う通信端末20と移動通信網40に属する移動通信端末50A、50Bとの間で行われる通信を仲介する。

移動通信網 40 は、その通信サービスエリア内に多数設置された基地局（図示略）と基地局を統括する複数の交換局（図示略）などを含む。移動通信網 40 は、基地局がカバーする無線エリアに在圏する移動通信端末 50 A、50 B に対して無線通信サービスを提供する。

【0015】

移動通信端末 50 A、50 B は移動通信網 40 に收容され、自機が在圏するエリアをカバーする基地局を介して無線通信を行う。移動通信端末 50 A、50 B は各々、通話機能、ブラウザ機能、データ通信機能等を有し、これら各種機能を用いて作成した電子メールを、移動通信網 40 を介して通信端末または他の移動通信端末に送信することが可能である。以下、移動通信端末 50 A、50 B を特に区別する必要がない限り、移動通信端末 50 と総称する。 10

【0016】

以下、移動通信端末 50 についてさらに詳細に説明する。図 2 に示すように、移動通信端末 50 は、操作部 51、表示部 52、無線通信部 53、揮発性メモリ 54 a と不揮発性メモリ 54 b から成るメモリ 54、制御部 55 と、これら各要素を相互に接続するバス 56 を有している。

操作部 51 はユーザによる指示入力を可能にし、指示入力の内容に応じたデータを制御部 55 に引き渡す。また、操作部 51 が有する 1 操作子により、表示部 52 に表示されたデータを表示部 52 の縦幅方向にスクロールすることが可能である。

【0017】

表示部 52 は、例えば、LCD (Liquid Crystal Display) と、制御部 55 から引き渡されたデータに応じて LCD を駆動し、LCD に画像を表示させる駆動回路とにより構成されている。この表示部 52 が有する表示領域のサイズは機種によって異なる。各移動通信端末の不揮発性メモリ 54 b には、自機の表示領域が有する縦幅と横幅を示すデータ（以下、ディスプレイサイズ情報）が、例えば工場出荷時に予め書き込まれる。 20

無線通信部 53 は、当該移動通信端末 50 が在圏する図示しない基地局に対してデータを送出するか、または基地局から送信されるデータを受け付ける。

制御部 55 は、例えば、CPU (Central Processing Unit) であり、メモリ 54 に記憶されているソフトウェアを実行することにより、各種機能を実現する。

【0018】

メモリ 54 における揮発性メモリ 54 a は、例えば、RAM (Random Access Memory) であり、制御部 55 がソフトウェアを実行する際のワークエリアとして用いられる。 30

不揮発性メモリ 54 b は、例えば、フラッシュメモリであり、各種ソフトウェアに加え、移動通信端末 50 が送受信した電子メールデータ、端末 ID や上記ディスプレイサイズ情報など当該端末に固有のプロパティ情報、通信先の端末についての各種情報を記憶するアドレス帳などを記憶している。例えば、ユーザによる新規電子メールの作成や編集を可能にし、移動通信端末 20 または他の移動通信端末 50 と電子メールの送受信を行うためのメーラアプリケーションはこの不揮発性メモリ 54 b に記憶されている。このメーラアプリケーションは、同様に不揮発性メモリ 54 b に記憶されプラグインとして動作する表示調整アプリケーションと共に制御部 55 によって読み出され順次実行されることにより本実施形態に固有の機能を実現する。 40

【0019】

その他、OS (Operating System) ソフトウェア、通話機能を実現する通話アプリケーション、電子メールに添付される画像データの生成を可能にするドローイングアプリケーション、HTML データなどデータソースからダウンロードされるデータを取得しユーザによる閲覧を可能にするブラウザアプリケーションなど、各種ソフトウェアがこの不揮発性メモリ 54 b に記憶されている。

さらに、不揮発性メモリ 54 b には、上記ドローイングアプリケーションを用いて描画された画像、データソースからインターネット 10 を介してダウンロードされた画像、他の通信端末から送信された画像、あるいは自機が写真撮影機能を有する場合にはその撮影 50

画像などが保存されている。

【0020】

図3は不揮発性メモリ54bに記憶される電子メールデータの構造例を示す図である。図示のように、電子メールデータは、送信先アドレス記述部、送信元アドレス記述部、ディスプレイサイズ情報記述部を含むヘッダと、本文データ記述部、さらに本文データに埋め込まれている画像などの添付ファイルを含む添付ファイル記述部とから成る。

ディスプレイサイズ情報記述部には、当該電子メールの送信元の通信端末が有する表示領域の横幅を示すデータもしくは横幅および縦幅の各々を示すデータが記述される。

【0021】

本文データ記述部には、メールの文章を構成するテキストデータが1センテンス毎にH T M L (Hypertext Markup Language) タグと関連付けられて記述されている。各H T M L タグには、対応するセンテンスを構成する文字のフォントサイズや文字色を指定する情報ならびに各センテンスの配置を定義する情報(左寄せ、センタリング、右寄せ等)がさらに関連付けられている。また、電子メールが画像を含む場合、添付された画像のデータを識別する情報がH T M L タグと関連付けられてこの本文データ記述部に記述される。

【0022】

添付ファイルデータ記述部には、電子メールに添付される画像のデータが記述されている。これら画像データの各々はG I F (Graphic Interchange Format) 形式で記述されており、ビットマップを形成する各ピクセル毎の制御情報の他に、各画像の縦幅および横幅を示す画像サイズデータを内包している。

【0023】

次に、本実施形態に係る電子メール送信処理(図4)および電子メール表示調整処理(図6)について説明する。本実施形態において、移動通信端末50Aは自機で作成した、図5の左側に示すような電子メールデータを移動通信端末50Bに対して送信する場合を想定する。説明の便宜上、移動通信端末50Aの表示部52は横幅240ピクセルの表示領域を有し、移動通信端末50Bの表示部52は横幅144ピクセルの表示領域を有すると仮定する。

【0024】

尚、表示部52が有する表示領域の横幅はこれに限られず、移動通信端末50が通常有するであろう表示領域の横幅を示す任意の値をとりうる。本実施形態では、移動通信端末50Aが有する表示領域の横幅が移動通信端末50Bのそれより大きい場合を想定したが、これとは逆に、移動通信端末50Bの方が大きな表示領域を有する場合であってもよいことは勿論である。

【0025】

図4は、移動通信端末50Aの制御部55によって実行される電子メール送信処理を示すフローチャートである。ユーザが電子メールの作成および送信のための操作を操作部51に対して行くと、制御部55は、不揮発性メモリ54bからメーラアプリケーションを読み出して実行し、このメーラアプリケーションに従い、ユーザに提供可能な機能の一覧であるメニュー画面を表示部52に表示する。続いて、ユーザが新規メール作成機能を選択すると、制御部55は、メーラアプリケーションに従い、図4に示す電子メール送信処理を開始する。

【0026】

まず、制御部55は、ユーザによって行われる操作部51の操作に従い、電子メールデータを作成し、電子メールの内容を表示部52に表示する(ステップS101)。このステップにおいて、ユーザが操作部51の操作により電子メールの本文を入力し、その本文のフォントサイズや文字色の選択、センタリングなどの文字の配置等の編集作業を行った場合、制御部55は、その入力作業および編集作業に従い、電子メールデータの本文記述部を構成する。また、ユーザが操作部51の操作により送信先アドレスを入力した場合には、その送信先アドレスを電子メールデータの送信元アドレス記述部に書き込む。さらに、ユーザが所望の画像を選択し電子メールに埋め込む操作をした場合には、該当する画像

データを不揮発性メモリ 54b から読み出し、電子メールデータの添付ファイル記述部に格納する。ユーザは、これら画像についても、センタリング等の配置処理を行うことができる。

本実施形態では、このステップ S 101 において図 5 の左側に示すような電子メールが作成されたとする。図示のように、この電子メールでは、画像 A、B、C が各々左寄せ、センタリング、右寄せで配置されている。

【0027】

ユーザは、表示部 52 において当該電子メールの表示状態を視認した後、当該電子メールの宛先（本実施形態では、移動通信端末 50B のアドレス）を入力し、図示せぬ送信ボタンを押下げる。

10

次に、ステップ S 103 において、制御部 55 はユーザからのメール送信指示を受け付ける。この送信指示を受け付けた制御部 55 は、ステップ S 105 において、不揮発性メモリ 54b に記憶されているディスプレイサイズ情報を読み出す。このディスプレイサイズ情報は移動通信端末 50A が有する表示領域の横幅（240 ピクセル）を示す情報であり、以降、説明の便宜上、「ディスプレイサイズ情報 A」と呼ぶ。

【0028】

続いて、制御部 55 は、ディスプレイサイズ情報 A を電子メールのヘッダにおけるディスプレイサイズ情報記述部に書き込み、かつ、自機のメールアドレスを送信元アドレスとして電子メールデータに書き込んだ（ステップ S 107）後、無線通信部 53 を介して当該電子メールを送信する（ステップ S 109）。

20

移動通信端末 50B は、移動通信網 40 を介して移動通信端末 50A から送信された電子メールを受信する。移動通信端末 50B の制御部 55 は、当該電子メールの受信をユーザに通知すると共に、電子メールデータを不揮発性メモリ 54b に保存する。

【0029】

図 6 は、本実施形態に係る電子メール表示調整処理を示すフローチャートである。

電子メールの閲覧を指示する操作がユーザにより行われると、移動通信端末 50B の制御部 55 は不揮発性メモリ 54b から閲覧が指示された電子メールデータを読み出す。この後、制御部 55 は図 6 に示す電子メール表示調整処理を開始する。

ステップ S 201 において、まず、制御部 55 は、読み出した電子メールデータのディスプレイサイズ情報記述部を参照し、移動通信端末 50A のディスプレイサイズ情報 A（240 ピクセル）を読み出す。次いで、制御部 55 は、自機の不揮発性メモリ 54b に格納されているディスプレイサイズ情報（以下、「ディスプレイサイズ情報 B」）を読み出す（ステップ S 203）。本実施形態では、移動通信端末 50B のディスプレイサイズは 144 ピクセルである。

30

【0030】

次に、制御部 55 は、ディスプレイサイズ情報 B のディスプレイサイズ情報 A に対する比率を算出する（ステップ S 205）。この結果、本実施形態では変倍率 $144 / 240$ が求められる。

ステップ S 207 において、制御部 55 は本文データ記述部を参照して本文データのレイアウトを決定した後、各 HTML タグに関連付けられているセンテンスを所定の位置に配置する。その後、ルーチンはステップ S 209 に移行する。

40

次いで、制御部 55 は添付ファイルデータ記述部を参照し添付されている画像 A、B、C のデータを読み出し（ステップ S 209）、各画像の縦横比を特定する（ステップ S 211）。その後、特定された縦横比を維持したまま、上記ステップ S 205 において求められた変倍率 $144 / 240$ を各画像 A、B、C に適用させることによりサイズ変更処理を施した後画像 a、b、c を生成する（ステップ S 213）。

【0031】

次にステップ S 215 において、本文データ記述部においてサイズ変更処理前の各画像 A、B、C に関連付けられている HTML データが参照されることにより、各画像の配置処理が行われる。具体的には、画像 a は左寄せ、画像 b はセンタリング、画像 c は右寄せ

50

で配置され、その結果、図 5 の右側に示すように、電子メールが好適なサイズおよび配置において表示 (ステップ S 2 1 7) され、図 6 の電子メール表示処理が終了する。

【 0 0 3 2 】

以上説明した実施形態によると、移動通信端末 5 0 A で画像を含む電子メールが作成された後移動通信端末 5 0 B に対して送信指示が行われると、移動通信端末 5 0 A のディスプレイサイズ情報が自動的に付加され電子メールデータの一部として送信されるようになっていく。このため、電子メールを受信した移動通信端末 5 0 B は、電子メールの作成者端末である移動通信端末 5 0 A のディスプレイサイズと自機のディスプレイサイズに基づいて変倍率を求め、当該電子メールに添付されている画像を、表示画面と画像の比率を移動通信端末 5 0 A における比率と同一に保ったまま表示させることが可能になる。その結果、送信側端末のユーザが送信指示直前に視認した状態とほぼ同じ状態で受信側端末の表示部に電子メールを表示することが可能になる。

10

【 0 0 3 3 】

尚、電子メールの送信側端末と受信側端末で表示領域の縦幅と横幅の比率が異なる場合、表示領域の横幅を示すディスプレイ情報を用いた画像のサイズ変更処理を施したとしても、電子メールの下部が画面からはみ出してしまふといった事態が考えられる。このような場合、表示部の縦幅方向に画面をスクロールさせるというきわめて容易な操作をユーザが行うことによって、横幅方向に好適なサイズでレイアウトされた電子メールを閲覧することが可能になる。

また、本実施形態では送信側端末および受信側端末の表示領域の横幅を示すディスプレイサイズ情報に基づいて画像のサイズ変更処理を行ったが、横幅縦幅の各々について変倍率を求めそのうちいずれか小さい方の変倍率を用いてサイズ変更処理を行うようにすればユーザが画面をスクロールさせる必要がなくなり、電子メール全体がひと目で閲覧可能になる。

20

【 0 0 3 4 】

(第 2 実施形態)

上記第 1 実施形態では画像のサイズ変更処理を行っていたが、本実施形態では画像のサイズ変更処理に加えて文字のサイズ変更処理も行ふ場合について説明する。尚、本実施形態において上記第 1 実施形態と共通する部分については同一の参照符号を用い、その説明も省略する。

30

【 0 0 3 5 】

本実施形態に係る移動通信端末 5 0 が上記第 1 実施形態に係る移動通信端末 5 0 と異なる点は、不揮発性メモリ 5 4 b に複数種類のフォントサイズに対応した文字データを記憶している点である。具体的には、本実施形態に係る移動通信端末 5 0 には、7、9、12、14、18 ポイントの 5 種類のフォントサイズがビットマップフォントデータとして記憶されている。移動通信端末 5 0 A と移動通信端末 5 0 B のディスプレイサイズ情報に基づいて変倍率が決定されたのち、その変倍率に一致するか最も近い値を有するフォントサイズを選択し、文字のサイズを変更することが可能になる。

【 0 0 3 6 】

例えば、図 5 の例において、"Dear Ken"と"Lisa"はいずれも 12 ポイントのフォントサイズで記述されており、"Happy Birthday!"は 18 ポイントのフォントサイズで記述されているとする。第 1 実施形態の処理により求められた変倍率は $144 / 200 (= 60\%)$ の縮小率)なので"Dear Ken"と"Lisa"については $12 \times 60\% = 7.2$ ポイント、"Happy Birthday!"については $18 \times 60\% = 10.8$ ポイントが求められ、移動通信端末 5 0 A が記憶している複数種類のフォントサイズの中から最近似値に相当するフォントサイズが選択される。図 5 の例においては、"Dear Ken"と"Lisa"については 7 ポイント、"Happy Birthday!"については 12 ポイントのフォントサイズが選択され、各々の文字列が選択されたサイズで表示される。

40

【 0 0 3 7 】

このようにしてサイズ変更が施された文字は図 6 の S 2 0 7 において、制御部 5 5 によ

50

って本文データのレイアウトが決定された後、各HTMLタグに関連付けられている位置に従って各々配置される。具体的には、図5において、"Dear Ken"は左寄せで配置され、"Happy Birthday!"はセンタリング、"Lisa"は右寄せで配置される。その結果、受信側端末である移動通信端末50Bの表示画面には、電子メールの作成者端末である移動通信端末50Aの表示画面に表示されていた状態と同一の状態画像および文字間のバランスが保たれた電子メールメッセージが表示される。

【0038】

尚、移動通信端末50が保持しているフォントサイズの種類は上記5種類に限られず任意に変更可能である。例えば、「極小」「小」「やや小」「中」「大」「特大」「極大」など、ユーザにとって認識が容易な呼称に対応付けられたフォントサイズに基づいて本実施形態に係る文字サイズの変更処理を行うようにしてもよい。これにより、例えば、受信側端末のユーザが「極小」に縮小された文字の視認が難しいと感じた場合にはフォントサイズを「小」に適宜変更することにより視認性を向上させることが可能になる。

10

【0039】

(変形例)

以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明は斯かる実施形態に限定されるものではなく、例えば、以下のように変形することが考えられる。

(変形例1)

上記第1実施形態においては、送信側端末のディスプレイサイズ情報と受信側端末のディスプレイサイズ情報から求められる変倍率に基づいて画像サイズの変更を行っていた。

20

しかしながら、上記変倍率に基づいてサイズ変更処理を行うことにより画像の視認性が著しく低下する場合が考えられる。例えば、図5における画像Cが例えばイニシャルや印のような小さな文字を含む画像データである場合、変倍率 $144/200 (= 60\%)$ の縮小率を用いて画像Cを縮小してしまうと画像に含まれている文字が認識不能になってしまう恐れがある。

【0040】

このような場合、オリジナルの画像サイズが一定のサイズを下回る画像を縮小する場合には送信側端末のディスプレイサイズ情報と受信側端末のディスプレイサイズ情報から求められた変倍率をそのまま適用させるのではなく、一律に例えば $4/5$ の縮小率を適用するような構成としてもよい。

30

同様に文字データについても、一定のサイズを下回る文字については例えば $4/5$ の縮小率を適用するような構成としてもよい。

これにより、移動通信端末の限られた表示領域においても視認性を確保しつつ電子メールメッセージを送信側端末における表示状態になるべく近い形で表示することが可能になる。

【0041】

(変形例2)

上記実施形態では、移動通信端末50が、メールクライアント機能を備えた携帯電話機である場合について説明したが、メールクライアント機能を備えたPHS(Personal Handyphone System:登録商標)やメールクライアント機能を備えたPDA(Personal Digital Assistance)、メールクライアント機能を備えたモバイル型PCなどであってもよい。この移動通信端末は、通話機能、データ通信機能、縦スクロール機能の1以上を有する。

40

また、本発明に係る移動通信端末50は、上記実施形態で説明したような、移動通信網40に收容されている移動通信端末50に限られず、画像修正アプリケーションを実装してさえいれば、他の通信網に收容される端末であってもよい。

【0042】

(その他の変形例)

上記実施形態において、表示調整アプリケーションは、予め不揮発性メモリ54bに記憶されているものとして説明したが、かかるアプリケーションをJava(登録商標)ブ

50

プログラミング言語によって記述したものをネットワーク上のサーバ装置に記憶し、該アプリケーションがこのサーバ装置に対する各移動通信端末 50 の要求に応じて適宜配信され、移動通信端末 50 の J a v a 仮想マシン上で実行されるようにしてもよい。

【 0 0 4 3 】

上記実施形態において、「ディスプレイ」は、例えば、電子ディスプレイ（ＬＣＤに限られない）および光ディスプレイ（投影画像に限られない）など広義に解釈されるべきである。

【 0 0 4 4 】

上記実施形態における画像データは、ＧＩＦ形式で記述されているものとして説明したが、例えばＪＰＥＧ（Joint Photographic Experts Group）といったような他の形式で記述されたものであってもよい。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 4 5 】

【図 1】第 1 実施形態に係る、電子メールシステムの全体構成図である。

【図 2】移動通信端末のハードウェア構成を示すブロック図である。

【図 3】電子メールデータのデータ構造図である。

【図 4】第 1 実施形態の動作を示すフローチャートである。

【図 5】第 1 実施形態に係る、電子メールデータを移動通信端末が表示する様子を示す図である。

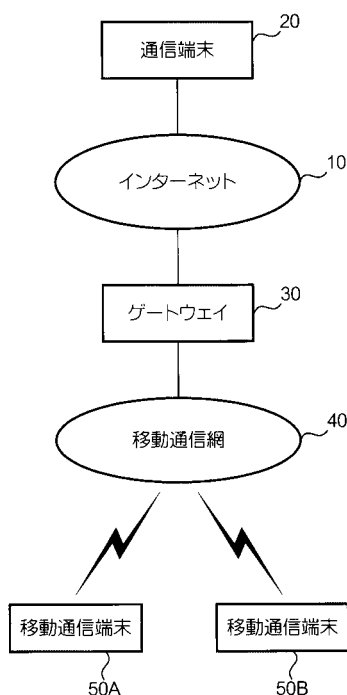
【図 6】第 1 実施形態の動作を示すフローチャートである。

【符号の説明】

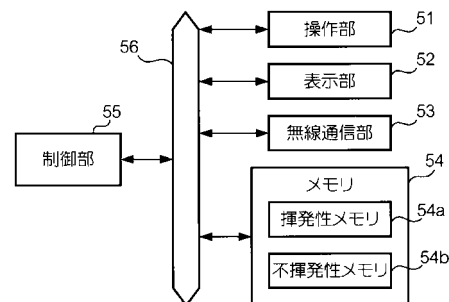
【 0 0 4 6 】

10 ... インターネット、20 ... 通信端末、30 ... ゲートウェイ、40 ... 移動通信網、50 ... 移動通信端末、51 ... 操作部、52 ... 表示部、53 ... 無線通信部、54 ... 記憶部、55 ... 制御部、56 ... バス

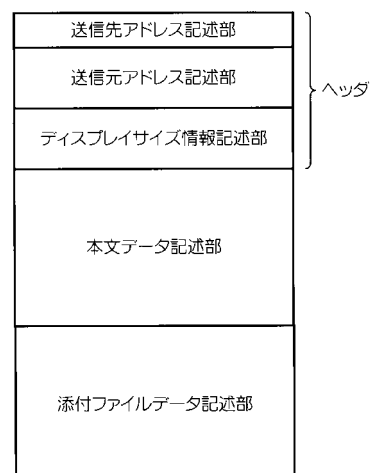
【図 1】



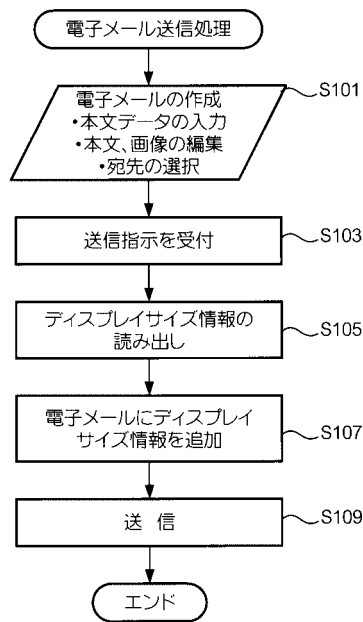
【図 2】



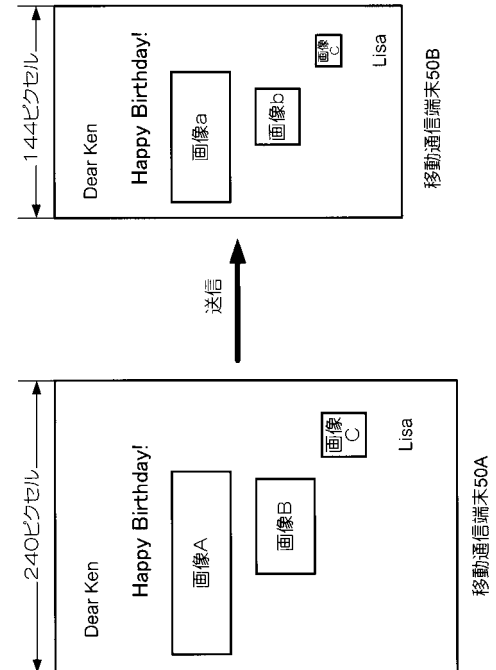
【図 3】



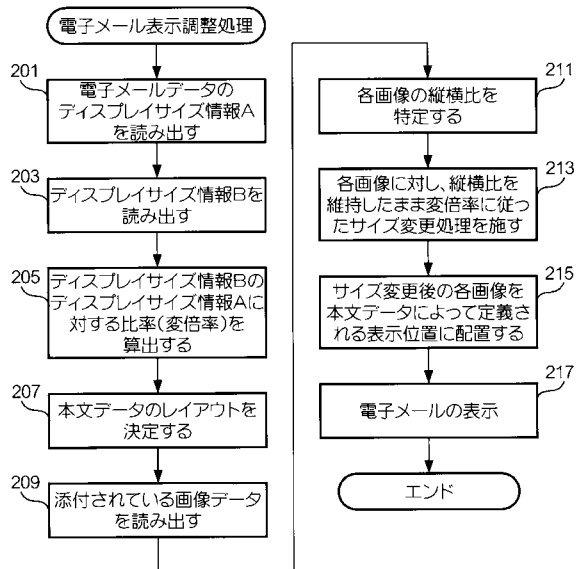
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. F I テーマコード (参考)
H 0 4 Q 7/38 (2006.01) H 0 4 B 7/26 1 0 9 T

F ターム (参考) 5K027 AA11 BB01 FF01 FF22 HH26 MM17
5K067 AA21 DD51 EE02 FF02 FF23 FF31