(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第4295834号
(P4295834)
(45)発行日　平成21年7月15日(2009.7.15)　(24)登録日　平成21年4月17日(2009.4.17)

(51)Int.Cl.　F I
G06F 17/22 (2006.01)　G06F 17/22 512D
G06F 17/22 502A

請求項の数 10　(全 35 頁)

(21)出願番号　特願平8-249393
(22)出願日　平成8年9月20日(1996.9.20)
(65)公開番号　特開平10-97526
(43)公開日　平成10年4月14日(1998.4.14)
審査請求日　平成15年5月13日(2003.5.13)
審判番号　不服2006-4968(P2006-4968/J1)
審判請求日　平成18年3月16日(2006.3.16)

(73)特許権者　000002185
ソニー株式会社
東京都港区港南１丁目７番１号
(74)代理人　100094053
弁理士　佐藤　隆久
(72)発明者　小西　徹
東京都品川区北品川６丁目７番３５号　ソニー株式会社内
(72)発明者　脇田　能宏
東京都品川区北品川６丁目７番３５号　ソニー株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】文字列データ処理装置およびその方法

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
ユーザから第１の文字列データおよび変換対象文字列の位置の入力を受ける入力手段と、
前記入力手段を介して入力された第１の文字列データを表示するための処理を行い、前記表示された第１の文字列データから、前記入力手段を介してユーザによって指示された位置に応じて変換対象文字列を選択し、前記選択された変換対象文字列を文節に区切って第2の文字列データに変換処理し、前記変換処理の変換結果である前記第２の文字列データを前記第１の文字列データ中の前記変換対象文字列に換えて表示するための処理を行う共に、前記第２の文字列データの前記文節の区切り及び現変換対象文節を表す表示をするための処理を行う制御手段と
を有し、
前記制御手段は、第（k+1）回目の変換対象文字列の選択の際に、拡張機能を指示するキーが押下されながら前記第１の文字列データの所定の位置が指示されたとき、第ｋ回目に選択された変換対象文字列の直後の文字と、前記キーを押下しながら選択した位置との間の領域を、前記変換対象文字列として選択する、
文字列データ処理装置。
【請求項２】
表示装置と、
ユーザから第１の文字列データおよび変換対象文字列の位置の入力を受ける入力装置と

、
前記表示装置及び前記入力装置に接続されたバスと、
前記入力装置を介して入力された第１の文字列データを前記表示装置に表示をするための処理を行い、前記表示された第１の文字列データから、前記入力装置を介してユーザによって指示された位置に応じて変換対象文字列を選択し、前記選択された変換対象文字列を文節に区切って第２の文字列データに変換処理し、前記変換処理の変換結果である前記第２の文字列データを前記第１の文字列データ中の前記変換対象文字列に換えて前記表示装置に表示をするための処理を行うと共に、前記第２の文字列データの前記文節の区切りおよび現変換対象文節を表す表示をするための処理を行う制御手段と
を有し、
前記制御手段は、第（k+1）回目の変換対象文字列の選択の際に、拡張機能を指示するキーが押下されながら前記第１の文字列データの所定の位置が指示されたとき、第ｋ回目に選択された変換対象文字列の直後の文字と、前記キーを押下しながら選択した位置との間の領域を、前記変換対象文字列として選択する、
文字列データ処理装置。
【請求項３】
前記制御手段は、第（k+1）回目の変換対象文字列の選択の際に、第k回目に選択した変換対象文字列から変換した前記第２の文字列データを確定する処理を行う、
請求項１または２に記載の文字列データ処理装置。
【請求項４】
ユーザから第１の文字列データおよび変換対象文字列の位置の入力を受ける入力手段と
、
前記入力手段を介して入力された第１の文字列データを表示するための処理を行い、前記表示された第１の文字列データから、前記入力手段を介してユーザによって指示された位置に応じて変換対象文字列を選択し、前記選択された変換対象文字列を文節に区切って第2の文字列データに変換処理し、前記変換処理の変換結果である前記第２の文字列データを前記第１の文字列データ中の前記変換対象文字列に換えて表示するための処理を行う共に、前記第２の文字列データの前記文節の区切り及び現変換対象文節を表す表示をするための処理を行う制御手段と
を有し、
前記制御手段は、第k回目に選択した変換対象文字列と、第（k+1）回目に選択した変換対象文字列とに重複がある場合、第k回目に選択した変換対象文字列から変換した前記第２の文字列データを無効化する、
文字列データ処理装置。
【請求項５】
表示装置と、
ユーザから第１の文字列データおよび変換対象文字列の位置の入力を受ける入力装置と
、
前記表示装置及び前記入力装置に接続されたバスと、
前記入力装置を介して入力された第１の文字列データを前記表示装置に表示をするための処理を行い、前記表示された第１の文字列データから、前記入力装置を介してユーザによって指示された位置に応じて変換対象文字列を選択し、前記選択された変換対象文字列を文節に区切って第２の文字列データに変換処理し、前記変換処理の変換結果である前記第２の文字列データを前記第１の文字列データ中の前記変換対象文字列に換えて前記表示装置に表示をするための処理を行うと共に、前記第２の文字列データの前記文節の区切りおよび現変換対象文節を表す表示をするための処理を行う制御手段と
を有し、
前記制御手段は、第k回目に選択した変換対象文字列と、第（k+1）回目に選択した変換対象文字列とに重複がある場合、第k回目に選択した変換対象文字列から変換した前記第２の文字列データを無効化する、

文字列データ処理装置。
【請求項６】
前記制御手段は、前記入力手段を介してユーザによって前記第２の文字列データから、前記変換対象文節とは異なる他の前記文節を選択された際に、前記選択された文節を変換対象文節とする、
請求項１～５のいずれかに記載の文字列データ処理装置。
【請求項７】
ユーザから入力を受ける入力部と、文字列を表示する表示部と、前記入力部から入力されたデータを処理して前記表示部に表示をするための処理を行う制御部とを有する文字列データ処理装置で文字列データを処理する文字列データ処理方法において、
前記入力部から入力された第１の文字列データを受け入れ、
ユーザによって前記入力部から指示された変換対象文字列の位置を受け入れ、
前記制御部は、
前記受け入れた第１の文字列データから、前記指示された変換対象文字列の位置に応じて変換対象文字列を選択するとき、前記入力部による第（k+1）回目の変換対象文字列の選択の際に、拡張機能を指示するキーが押下されながら前記第１の文字列データの所定の位置が指示されたとき、第k回目に選択された変換対象文字列の直後の文字と、前記キーを押下しながら選択した位置との間の領域を前記変換対象文字列として選択し、
前記選択された変換対象文字列を文節に区切って第２の文字列データに変換処理し、
前記変換処理の変換結果である前記第２の文字列データを前記第１の文字列データ中の前記変換対象文字列に置き換えて表示をするための処理を行うと共に、前記第２の文字列データの前記文節の区切り及び現変換対象文節を表す表示をするための処理を行う、
文字列データ処理方法。
【請求項８】
前記制御部は、前記入力部による第（k+1）回目の変換対象文字列の選択の際に、第k回目に選択した変換対象文字列から変換した前記第２の文字列データを確定する処理を行う、
請求項７に記載の文字列データ処理方法。
【請求項９】
前記制御部は、前記入力部による第k回目に選択した変換対象文字列と、第（k+1）回目に選択した変換対象文字列とに重複がある場合、第k回目に選択した変換対象文字列から変換した前記第２の文字列データを無効化する、
請求項７または８に記載の文字列データ処理方法。
【請求項１０】
前記制御部は、ユーザによって前記入力部により、前記第２の文字列データから、前記現変換対象文節とは異なる他の前記文節を選択された際に、前記選択された文節を変換対象文節とする、
請求項７に記載の文字列データ処理方法。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、例えば、仮名文字またはローマ字入力した日本語の文章を、仮名と漢字とが混じった文章に変換処理する文字列データ処理装置およびその方法に関する。
【０００２】
【従来の技術および発明が解決しようとする課題】
最近、ノート型パーソナルコンピュータと比べて非常に形状が小さく、データ端末としても用いることができ、携帯が容易な携帯型コンピュータが広く用いられるようになってきている。しかしながら、携帯用コンピュータには多数のスイッチを有するキーボード等を設ける場所がない。そこで、携帯用コンピュータは、透明なタッチパネルが表面に配設された液晶表示装置（LCD)にキーボードの画像を表示し、ユーザーによる表示画像に対す

る押下と、表示したキーとを対応付けてデータ取り込む方法（ソフトウェアキーボードによるペン入力方式）を採ることが多い。

【０００３】

一方、携帯用コンピュータの表示装置の面積は通常、小さいので、ソフトウェアキーボードが、表示面積全体の１／３～１／２程度を占める場合がある。例えば、日本語入力の場合、携帯用コンピュータは、ソフトウェアキーボードを表示した残りの作業領域の画面に、キーボードから入力された仮名文字の文章および変換後の仮名漢字混じりの文章とを表示せねばならず、ユーザーにとって作業領域の視認性がよいとはいえない。

【０００４】

本発明は上述した従来技術の問題点に鑑みてなされたものであり、コンピュータに日本語を入力する際に、ユーザーにとっての作業領域の視認性を向上させうる文字列データ処理装置およびその方法を提供することを目的とする。

【０００５】

【課題を解決するための手段】

本発明によれば、ユーザから第１の文字列データおよび変換対象文字列の位置の入力を受ける入力手段と、前記入力手段を介して入力された第１の文字列データを表示するための処理を行い、前記表示された第１の文字列データから、前記入力手段を介してユーザによって指示された位置に応じて変換対象文字列を選択し、前記選択された変換対象文字列を文節に区切って第2の文字列データに変換処理し、前記変換処理の変換結果である前記第２の文字列データを前記第１の文字列データ中の前記変換対象文字列に換えて表示するための処理を行う共に、前記第２の文字列データの前記文節の区切り及び現変換対象文節を表す表示をするための処理を行う制御手段とを有し、

前記制御手段は、第（k+1）回目の変換対象文字列の選択の際に、拡張機能を指示するキーが押下されながら前記第１の文字列データの所定の位置が指示されたとき、第ｋ回目に選択された変換対象文字列の直後の文字と、前記キーを押下しながら選択した位置との間の領域を、前記変換対象文字列として選択する、文字列データ処理装置が提供される。

また本発明によれば、表示装置と、ユーザから第１の文字列データおよび変換対象文字列の位置の入力を受ける入力装置と、前記表示装置及び前記入力装置に接続されたバスと、前記入力装置を介して入力された第１の文字列データを前記表示装置に表示をするための処理を行い、前記表示された第１の文字列データから、前記入力装置を介してユーザによって指示された位置に応じて変換対象文字列を選択し、前記選択された変換対象文字列を文節に区切って第２の文字列データに変換処理し、前記変換処理の変換結果である前記第２の文字列データを前記第１の文字列データ中の前記変換対象文字列に換えて前記表示装置に表示をするための処理を行うと共に、前記第２の文字列データの前記文節の区切りおよび現変換対象文節を表す表示をするための処理を行う制御手段とを有し、

前記制御手段は、第（k+1）回目の変換対象文字列の選択の際に、拡張機能を指示するキーが押下されながら前記第１の文字列データの所定の位置が指示されたとき、第ｋ回目に選択された変換対象文字列の直後の文字と、前記キーを押下しながら選択した位置との間の領域を、前記変換対象文字列として選択する、文字列データ処理装置が提供される。

さらに本発明によれば、ユーザから第１の文字列データおよび変換対象文字列の位置の入力を受ける入力手段と、前記入力手段を介して入力された第１の文字列データを表示するための処理を行い、前記表示された第１の文字列データから、前記入力手段を介してユーザによって指示された位置に応じて変換対象文字列を選択し、前記選択された変換対象文字列を文節に区切って第2の文字列データに変換処理し、前記変換処理の変換結果である前記第２の文字列データを前記第１の文字列データ中の前記変換対象文字列に換えて表示するための処理を行う共に、前記第２の文字列データの前記文節の区切り及び現変換対象文節を表す表示をするための処理を行う制御手段とを有し、

前記制御手段は、第k回目に選択した変換対象文字列と、第（k+1）回目に選択した変換対象文字列とに重複がある場合、第k回目に選択した変換対象文字列から変換した前記第２の文字列データを無効化する、文字列データ処理装置が提供される。

また本発明によれば、表示装置と、ユーザから第１の文字列データおよび変換対象文字列の位置の入力を受ける入力装置と、前記表示装置及び前記入力装置に接続されたバスと、前記入力装置を介して入力された第１の文字列データを前記表示装置に表示をするための処理を行い、前記表示された第１の文字列データから、前記入力装置を介してユーザによって指示された位置に応じて変換対象文字列を選択し、前記選択された変換対象文字列を文節に区切って第２の文字列データに変換処理し、前記変換処理の変換結果である前記第２の文字列データを前記第１の文字列データ中の前記変換対象文字列に換えて前記表示装置に表示をするための処理を行うと共に、前記第２の文字列データの前記文節の区切りおよび現変換対象文節を表す表示をするための処理を行う制御手段とを有し、前記制御手段は、第k回目に選択した変換対象文字列と、第（k+1）回目に選択した変換対象文字列とに重複がある場合、第k回目に選択した変換対象文字列から変換した前記第２の文字列データを無効化する、文字列データ処理装置が提供される。

【００１６】

本発明に係る文字列データ処理装置は、表意文字（漢字）を用いる所定の言語（日本語、韓国・朝鮮語および中国語等）の表音文字（アルファベット文字、仮名文字およびハングル文字）で表現された文章（第１の文字列データ）を、仮名文字と漢字とが混じった日本語の文章（第２の文字列データ）、ハングル文字と漢字とが混じった韓国・朝鮮語の文章、あるいは、漢字のみの中国語の文章に変換する。つまり、本発明に係る文字列データ処理装置は、日本語だけでなく、変換処理を要する他の言語にも応用可能である。

【００１７】

また、好適には、前記制御手段は、第（ｋ＋１）回目の変換対象文字列の選択の際に、第ｋ回目に選択した変換対象文字列から変換した前記第２の文字列データを確定する処理を行う。

このように、制御手段は、例えば、ユーザーが次〔第（ｋ＋１）回目〕の仮名文字データの選択を終了したときに、ユーザーが現在（第ｋ回目）選択した仮名文字データの変換結果を確定する。

【００１８】

また、好適には、前記制御手段は、第ｋ回目に選択した変換対象文字列と、第（ｋ＋１）回目に選択した変換対象文字列とに重複がある場合、第ｋ回目に選択した変換対象文字列から変換した前記第２の文字列データを無効化する。

このように、制御手段は、ユーザーが現在（第ｋ回目）に選択した仮名文字データと、次〔第（ｋ＋１）回目〕に選択した仮名文字データとに重複がある場合、現在の選択対象の仮名漢字変換結果を無効化し、次に決定される処理対象を仮名漢字変換する。

【００１９】

また、好適には、前記制御手段は、前記入力手段を介してユーザによって前記第２の文字列データから、前記現変換対象文節とは異なる他の前記文節を選択された際に、前記選択された文節を変換対象文節とする。

【００２６】

本発明によれば、ユーザから入力を受ける入力部と、文字列を表示する表示部と、前記入力部から入力されたデータを処理して前記表示部に表示をするための処理を行う制御部とを有する文字列データ処理装置で文字列データを処理する文字列データ処理方法において、

前記入力部から入力された第１の文字列データを受け入れ、

ユーザによって前記入力部から指示された変換対象文字列の位置を受け入れ、

前記制御部は、

前記受け入れた第１の文字列データから、前記指示された変換対象文字列の位置に応じて変換対象文字列を選択するとき、前記入力部による第（k+1）回目の変換対象文字列の選択の際に、拡張機能を指示するキーが押下されながら前記第１の文字列データの所定の位置が指示されたとき、第k回目に選択された変換対象文字列の直後の文字と、前記キーを押下しながら選択した位置との間の領域を前記変換対象文字列として選択し、

前記選択された変換対象文字列を文節に区切って第２の文字列データに変換処理し、
前記変換処理の変換結果である前記第２の文字列データを前記第１の文字列データ中の前記変換対象文字列に置き換えて表示をするための処理を行うと共に、前記第２の文字列データの前記文節の区切り及び現変換対象文節を表す表示をするための処理を行う、
文字列データ処理方法が提供される。

【００２８】

【発明の実施の形態】

第１実施形態

以下、本発明の第１の実施形態を説明する。

図１は、本発明に係る携帯用コンピュータ１の構成を示す図である。

図１に示すように、携帯用コンピュータ１は、メインバス１１４により相互に接続されたマイクロプロセッサ（ＣＰＵ）１００、ＲＯＭ１０２、ＲＡＭ(Bank 1; VRAM work, Bank 2; user data)１０４，１０８、リアルタイムクロック回路(RTC) １０６、ＩＣカード１１０、ＩＣカードスロット１１２、アナログ／ディジタルコンバータ（Ａ／Ｄ）１１６、タッチパネル１１８、システムコントローラ１２０、液晶表示装置（ＬＣＤ）１２２、キースイッチ１２４、外部入出力コネクタ１２６、赤外線通信部(IR)１２８、モデム(MODEM) １３０、回線検出回路１３２、アナログ／ディジタル・ディジタル／アナログ(A/D D/A) コンバータ１３６、マイクロフォン１３８、スピーカ１４０および電源回路１４８を、携帯に便利な小型の筐体（図示せず）に収容して構成され、電源供給のためにＡＣアダプタ１４２、電池１４４およびリチウム電池１４６が装着され、通信時には電話回線１３４が接続される。

【００２９】

携帯用コンピュータ１は、これらの構成部分により、通常のコンピュータと同様なデータ記憶・記録機能、計算機能および通信機能等を実現するとともに、タッチパネル１１８に、キーボード等の入力用画像（ソフトウェアキーボード）を表示し、ソフトウェアキーボードに対するユーザーの操作に応じて仮名文字あるいはローマ字等の入力データ（仮名文字データ；第１の文字列データ）を受け入れて視認性よくユーザに表示し、表示した仮名文字データに応じてユーザーが選択する領域ごとに文節を単位として仮名漢字変換処理を行い、仮名文字と漢字とが混じった文章データ（仮名漢字データ；第２の文字列データ）を生成する機能（日本語文章作成機能）を実現している。

【００３０】

以下、携帯用コンピュータ１の各構成部分を説明する。

マイクロプロセッサ１００は、ＲＯＭ１０２に記憶されたプログラムを実行し、キースイッチ１２４およびタッチパネル１１８に対するユーザーの操作に応じて入力されるデータ、ＩＣカード１１０、外部入出力コネクタ１２６、赤外線通信部１２８および電話回線１３４から入力されるデータを処理し、携帯用コンピュータ１の各構成部分を制御するとともに、生成したデータを、液晶表示装置１２２に表示し、あるいは、ＩＣカード１１０、外部入出力コネクタ１２６、赤外線通信部１２８および電話回線１３４から出力する。

【００３１】

第１のＲＡＭ１０４は、マイクロプロセッサ１００の処理により生成され、タッチパネル１１８に表示される画像データを記憶する。

第２のＲＡＭ１０８は、タッチパネル１１８等からユーザーの操作により入力されたデータ、マイクロプロセッサ１００が処理に用いるデータ、および、マイクロプロセッサ１００の処理の結果として生成したデータ等を記憶する。

【００３２】

リアルタイムクロック回路１０６は、水晶発振子等が発生するクロック信号を計数し、携帯用コンピュータ１の各構成部分に対して、これらの部分における処理に用いられる時刻を示すデータを供給する。

ＩＣカードスロット１１２は、ＩＣカード１１０を受け入れ、ＩＣカード１１０とマイクロプロセッサ１００との間でデータを送信および受信する。

【００３３】
システムコントローラ１２０は、液晶表示装置１２２、キースイッチ１２４、外部入出力コネクタ１２６、赤外線通信部１２８および回線検出回路１３２を制御し、これらの構成部分とマイクロプロセッサ１００との間でデータを送信および受信する。
液晶表示装置１２２は、例えば、携帯用コンピュータ１の筐体の上面に配設され、マイクロプロセッサ１００が生成し、システムコントローラ１２０を介して入力される表示データを表示する。
【００３４】
タッチパネル１１８は、例えば、透明なフィルム状に形成されており、液晶表示装置１２２の表示画面上に配設され、ユーザーが、液晶表示装置１２２の表示に応じて、指あるいはペンでポインティングした座標を示す信号を生成し、アナログ／ディジタルコンバータ１１６に対して出力する。
アナログ／ディジタルコンバータ１１６は、タッチパネル１１８から入力された座標信号をディジタル形式の信号に変換し、座標データとしてマイクロプロセッサ１００に対して出力する。
【００３５】
キースイッチ１２４は、例えば、携帯用コンピュータ１の筐体の上面に、液晶表示装置１２２に隣接して配設され、ユーザーの操作を示す操作データをシステムコントローラ１２０を介してマイクロプロセッサ１００に対して出力する。
外部入出力コネクタ１２６は、携帯用コンピュータ１と外部機器（キーボードおよび他のコンピュータ等）とを接続する。
赤外線通信部１２８は、赤外線信号を用いて、他の携帯用コンピュータ等との間でデータの送信および受信を行う。
【００３６】
回線検出回路１３２は、電話回線１３４から携帯用コンピュータ１への着信等の事象あるいはビジー音の検出等を行い、検出した事象を示すデータをシステムコントローラ１２０を介してマイクロプロセッサ１００に対して出力するとともに、システムコントローラ１２０の制御に従って、電話回線１３４との間の着信／発信制御を行う。
【００３７】
モデム１３０は、マイクロプロセッサ１００から入力される送信データをディジタル変調して回線検出回路１３２を介して電話回線１３４に対して送出し、電話回線１３４から入力される受信信号から受信データを復調してマイクロプロセッサ１００に対して出力する。
アナログ／ディジタル・ディジタル／アナログコンバータ１３６は、マイクロフォン１３８から入力される音声信号をアナログ／ディジタル変換してマイクロプロセッサ１００に対して出力し、また、マイクロプロセッサ１００から入力される音声データをディジタル／アナログ変換してスピーカ１４０から外部に出力する。
【００３８】
電源回路１４８は、ＡＣアダプタ１４２、電池１４４およびリチウム電池１４６が供給する電力を、液晶表示装置１２２駆動用の３６Ｖの電力、電源電圧５Ｖの素子に供給する５Ｖの電力、および、電源電圧３．３Ｖ（３Ｖ）の素子に供給する３．３Ｖ（３Ｖ）の電力に変換し、携帯用コンピュータ１の各構成部分に供給する。
【００３９】
以下、携帯用コンピュータ１の日本語文章作成機能を実現するソフトウェアを説明する。
図２は、図１に示した携帯用コンピュータ１のＲＯＭ１０２に記憶され、マイクロプロセッサ１００が実行して日本語文章作成機能を実現する日本語処理ソフトウェア２の構成を示す図である。
図３は、図１に示した携帯用コンピュータ１の液晶表示装置１２２に表示される入力用画像3_1を示す図である。
図４は、図１に示した携帯用コンピュータ１の液晶表示装置１２２に表示される仮名漢字

変換作業用画像3_2を示す図である。

【００４０】

図２に示すように、日本語処理ソフトウェア２は、入力解析部２００、表示画面制御部２０２、仮名漢字変換制御部２０４、仮名漢字変換処理部２０６、テキスト管理部２０８、変換テキスト管理部２１０および入力画面管理部２１２から構成される。

図３に示すように、入力用画像3_1は、作業領域３００、キーボード画像３０２、状態表示領域３０４、複数のアイコン306_1，306_2，306_3，…を含むアイコン領域３０６から構成される。

また、図４に示すように、仮名漢字変換作業用画像3_2は、入力用画像3_1のキーボード画像３０２を除いて作業領域３００の面積を拡大し、変換表示部３０８、および、操作部312_1～312_3を有する操作領域３１０を設けた構成になっている。

【００４１】

入力解析部２００は、タッチパネル１１８（図１）からアナログ／ディジタルコンバータ１１６を介して入力される座標データを解析し、入力用画像3_1および仮名漢字変換作業用画像3_2のキーボード画像３０２および作業領域３００に表示されている各文字の位置と座標データとを照合し、これらを対応付けて、ユーザーによる携帯用コンピュータ１に対する操作データ（イベント情報）、および、仮名文字データ等を生成し、表示画面制御部２０２および仮名漢字変換制御部２０４に対して出力する。

【００４２】

表示画面制御部２０２は、入力画面管理部２１２を制御して、入力用画像3_1と仮名漢字変換作業用画像3_2とを液晶表示装置１２２（図１）に切り換えて表示させる。

また、表示画面制御部２０２は、入力画面管理部２１２が液晶表示装置１２２に表示した入力用画像3_1および仮名漢字変換作業用画像3_2に含まれる図形・キャラクタの座標を示すデータを入力解析部２００に対して出力する。

【００４３】

仮名漢字変換制御部２０４は、入力解析部２００から入力される仮名文字データが仮名の文字列である場合にはそのまま、仮名文字データがローマ字（アルファベット）の文字列である場合には、ローマ字を仮名に変換して記憶するとともに、テキスト管理部２０８に対して出力する。

また、仮名漢字変換制御部２０４は、入力解析部２００から入力される操作データに基づいて、仮名文字データの任意の選択対象領域（選択文字列）を選択し、テキスト管理部２０８に対して出力する。

【００４４】

また、仮名漢字変換制御部２０４は、テキスト管理部２０８が決定した仮名漢字変換処理の対象となる領域（変換対象領域）を受け、仮名漢字変換処理部２０６に対して出力する。

また、仮名漢字変換制御部２０４は、仮名漢字変換処理部２０６の変換結果と入力解析部２００から入力される操作データとに基づいて、最終的な変換結果を確定し、テキスト管理部２０８および変換テキスト管理部２１０に対して出力する。

【００４５】

テキスト管理部２０８は、仮名漢字変換制御部２０４から入力される仮名文字データを入力用画像3_1および仮名漢字変換作業用画像3_2の作業領域３００に表示し、仮名文字データに含まれる各文字の座標を入力解析部２００に対して出力する。

また、テキスト管理部２０８は、入力解析部２００から入力される操作データに基づいて、作業領域３００の仮名文字データを仮名漢字変換処理部２０６の変換結果に順次差し替える、あるいは、入力解析部２００から入力される操作データに基づいて、ユーザーが選択中の仮名文字データの領域を特殊表示にする等の表示内容の変更を行う。

また、テキスト管理部２０８は、現在の選択対象領域と次の選択対象領域とに基づいて次の変換対象領域を決定し、仮名漢字変換制御部２０４に対して出力する。

【００４６】

仮名漢字変換処理部２０６は、仮名漢字変換制御部２０４から入力される仮名文字データの変換対象領域に対して仮名漢字変換処理を行い、変換結果（変換文字列）を仮名漢字変換制御部２０４に対して順次、出力する。
変換テキスト管理部２１０は、仮名漢字変換制御部２０４から順次、入力される仮名漢字変換処理部２０６の変換結果を、仮名漢字変換作業用画像3_2の変換表示部３０８に表示する。

【００４７】

第１の動作例

以下、日本語文章作成機能を中心に、携帯用コンピュータ１の第１の動作例を説明する。

仮名文字データの入力

ユーザーは、携帯用コンピュータ１（図１）を操作して入力用画像3_1（図３）を液晶表示装置１２２に表示させ、キーボード画像３０２に表示されたキーボードのキーヘッドを順次、指またはペンで押下し、例えば、表１（例文１）に示す仮名文字の文章をローマ字（アルファベット）入力する。入力解析部２００（図２）は、ユーザーの押下に応じてタッチパネル１１８からアナログ／ディジタルコンバータ１１６を介して入力される座標データをローマ字のデータに変換し、さらに、ローマ字のデータを仮名文字データに変換し、仮名漢字変換制御部２０４に対して出力する。

【００４８】

【表１】

（入力される例文１）

じゅうらいのけいたいようこんぴゅーたにおけるにほんごにゅうりょくそうちは、いっぱんてきにそふとうぇあきーぼーどからにゅうりょくされたかなもじれつを、そのひょうじがめんにはいちされたへんかんもじれつばっふぁないにとりこみ、そのへんかんもじれつばっふぁじょうでかなかんじへんかんをおこなっていた。

…（１）

【００４９】

仮名文字データの入力終了

仮名漢字変換制御部２０４は、仮名文字データを記憶するとともに、テキスト管理部２０８に対して出力し、テキスト管理部２０８は、入力用画像3_1の作業領域３００に仮名文字データ（例文１）をスクロール表示する。
文章の入力が終了すると、ユーザーは、入力用画像3_1のキーボード画像３０２のラジオボタン（キーボード画像３０２の右下隅の×印のボタン）を押下する。

【００５０】

入力解析部２００は、ユーザーのラジオボタンの押下を知らせる操作データを表示画面制御部２０２およびテキスト管理部２０８に対して出力し、表示画面制御部２０２は、入力画面管理部２１２を制御して、入力用画像3_1の代わりに仮名漢字変換作業用画像3_2を液晶表示装置１２２に表示させ、テキスト管理部２０８は、入力された仮名文字データを、入力用画像3_1の作業領域３００おいては画面外に出ていた部分もユーザーが見ることができるように、仮名漢字変換作業用画像3_2の作業領域３００にスクロール表示する。

【００５１】

選択対象領域の選択および決定

仮名漢字変換作業用画像3_2が表示されると、ユーザーは、ペンで液晶表示装置１２２を文章の先頭から仮名文字データの表示に沿って一方向（順方向）になぞり〔ドラッグ(drag)し〕、例えば、表２に付した〔　〕の間の文字列を選択対象領域Ａとして選択する。

【００５２】

【表２】

（ユーザーが選択する領域の例）

〔じゅうらいのけいたいようこんぴゅーたにおけるにほんごにゅうりょく〕そうちは、いっぱんてきにそふとうぇあきーぼーどからにゅうりょくされたかなもじれつを、そのひょうじがめんにはいちされたへんかんもじれつばっふぁないにとりこみ、そのへんかんもじ

れつばっふぁじょうでかなかんじへんかんをおこなっていた。
…（２）

【００５３】
入力解析部２００は、ユーザーのドラッグ操作に応じた操作データをテキスト管理部２０８に対して順次、出力し、テキスト管理部２０８は、入力解析部２００から入力された操作データに基づいて、例えば、ユーザーが選択した選択対象領域を順次、白黒反転表示し、テキスト管理部２０８がこの領域を選択対象領域と認識したことをユーザーに示す。
ユーザーが、液晶表示装置１２２からペンを離すと、入力解析部２００は、その旨を示す操作データをテキスト管理部２０８に対して出力し、テキスト管理部２０８は、表２に付した〔　〕の間の領域の先頭の位置と末尾の位置とを選択し、この領域の先頭の位置と末尾の位置の間の仮名文字データを、選択対象領域として仮名漢字変換制御部２０４に対して出力する。

【００５４】
仮名漢字変換処理および表示
仮名漢字変換制御部２０４は、テキスト管理部２０８から入力された選択対象領域Ａの先頭の位置と末尾の位置との間の仮名文字データを処理対象領域Ａと決定し、仮名漢字変換処理部２０６に対して出力する。仮名漢字変換処理部２０６は、仮名漢字変換制御部２０４から入力された処理対象領域Ａに含まれる仮名文字データを、例えば、表３に｜印を付して示すように文節に区切って仮名漢字変換処理を行い、変換結果として得られた仮名漢字データを仮名漢字変換制御部２０４に対して出力する。

【００５５】
【表３】
（変換結果の例）
｜｛従来の｝｜携帯要｜コンピュータにおける｜日本語｜入力｜…（３）

【００５６】
仮名漢字変換制御部２０４は、仮名漢字変換処理部２０６から入力された変換結果を変換テキスト管理部２１０に対して出力し、変換テキスト管理部２１０は、変換結果を文節に区切って仮名漢字変換作業用画像3_2の変換表示部３０８に表示し、さらに、表３に付した｛　｝の中のその時点で変換処理の対象になっている文節を網掛け表示する。

【００５７】
変換表示部３０８の表示内容を見て、表３に示した変換結果の第３文節の変換結果が間違っていると気付くと、ユーザーは、間違った文節をペンで押下する。入力解析部２００は、仮名漢字変換制御部２０４に対してその旨を示す操作データを出力し、仮名漢字変換制御部２０４は、仮名漢字変換処理部２０６を制御して、表３に示した変換結果の第３文節の仮名漢字変換処理をやり直させる。仮名漢字変換処理部２０６は、第３文節の仮名漢字変換処理をやり直し、例えば、表４に示す変換結果を再度、仮名漢字変換制御部２０４に対して出力する。仮名漢字変換制御部２０４は、変換テキスト管理部２１０を制御して、再度の変換結果を変換表示部３０８に表示させる。

【００５８】
【表４】
（変換結果の例）
｜従来の｜｛携帯用｝｜コンピュータにおける｜日本語｜入力｜…（４）

【００５９】
表４に示したように、選択した仮名文字データの仮名文字列が正確に変換されると、ユーザーは、例えば、表５に示すように、次の仮名文字列（選択対象領域Ｂ）を選択する。

【００６０】
【表５】
（ユーザーが選択する領域の例）
じゅうらいのけいたいようこんぴゅーたにおけるにほんごにゅうりょく〔そうちは、いっぱんてきにそふとうぇあきーぼーどから〕にゅうりょくされたかなもじれつを、そのひょ

うじがめんにはいちされたへんかんもじれつばっふぁないにとりこみ、そのへんかんもじれつばっふぁじょうでかなかんじへんかんをおこなっていた。
…（５）

【００６１】
ユーザーが再度、液晶表示装置１２２の表示画面からペンを離し、選択対象領域Ｂの選択が終了すると、仮名漢字変換制御部２０４は、処理対象領域Ａの変換結果を確定し、テキスト管理部２０８に対して出力する。テキスト管理部２０８は、表６に示すように、選択対象領域Ａと確定した変換結果の仮名漢字データとを差し替えて表示する。

【００６２】
【表６】
（確定した変換結果の表示例）
従来の携帯用コンピュータにおける日本語入力〔そうちは、いっぱんてきにそふとうぇあきーぼーどから〕にゅうりょくされたかなもじれつを、そのひょうじがめんにはいちされたへんかんもじれつばっふぁないにとりこみ、そのへんかんもじれつばっふぁじょうでかなかんじへんかんをおこなっていた。…（６）

【００６３】
以下、同様に、仮名漢字変換作業用画像$３_{２}$の作業領域３００に表示された仮名文字データの最後まで、選択対象領域の選択、処理対象領域の決定および仮名漢字変換処理が繰り返される。
なお、仮名文字データの後方から前方の方向（逆方向）にドラッグを行った場合にも、テキスト管理部２０８は、選択対象領域の先頭の位置と末尾の位置とを選択し、仮名漢字変換制御部２０４に対して出力することにより、携帯用コンピュータ１は、順方向にドラッグを行った場合と全く同様に仮名漢字変換処理を行うことができる。
また、ユーザーは、次の選択を行わずに、操作部$３１２_{１}$，$３１２_{２}$を押下することにより、仮名漢字変換処理の結果を確定させ、あるいは、仮名漢字変換を行わずに、仮名文字データのまま残すように、携帯用コンピュータ１（日本語処理ソフトウェア２）を操作することも可能である。

【００６４】
第２の動作例
以下、携帯用コンピュータ１の第２の動作例を説明する。
仮名文字データの入力開始～入力終了
ユーザーは、第１の動作例においてと同様に、キーボード画像３０２に表示されたキーボードを用いて、例えば、表１に示した仮名文字の文章を入力し、テキスト管理部２０８は、入力用画像$３_{１}$の作業領域３００に仮名文字データ（例文１）をスクロール表示する。文章の入力が終了すると、ユーザーは、入力用画像$３_{１}$のキーボード画像３０２のラジオボタンを押下する。

【００６５】
ユーザーのラジオボタンの押下に応じて、入力画面管理部２１２は、入力用画像$３_{１}$の代わりに仮名漢字変換作業用画像$３_{２}$を液晶表示装置１２２に表示し、テキスト管理部２０８は、入力された仮名文字データを、仮名漢字変換作業用画像$３_{２}$の作業領域３００にスクロール表示する。

【００６６】
選択対象領域の選択および決定
表２～表６に示したユーザーの操作および日本語処理ソフトウェア２の動作により、最初の仮名漢字変換の結果が表示されると、ユーザーは、ペンで液晶表示装置１２２を文章の先頭から順方向にドラッグし、例えば、表７に付した〔　〕の間の文字列を選択対象領域Ｂとして選択する。入力解析部２００は、ユーザーのドラッグに応じて連続的に順次、操作データをテキスト管理部２０８に対して出力し、テキスト管理部２０８は、ユーザーがドラッグした仮名文字データの領域を順次、白黒反転表示する。

【００６７】

【表７】
（ユーザーが選択する領域の例）
従来の携帯用コンピュータにおける日本語入力〔そうちは、いっぽんてきにそふとうぇあきーぼーどからにゅう〕りょくされたかなもじれつを、そのひょうじがめんにはいちされたへんかんもじれつばっふぁないにとりこみ、そのへんかんもじれつばっふぁじょうでかなかんじへんかんをおこなっていた。…（７）
【００６８】
表７に示した選択対象範囲Ｂは、仮名漢字変換処理の対象としては不適当であり、選択対象領域Ｂの最後の部分「にゅう」は、正しく仮名漢字変換処理されない可能性が高い。このため、ユーザーは、表８に示すように、ペンを液晶表示装置１２２から離さずにドラッグの方向を逆転させ、選択対象領域Ｂを縮小する。テキスト管理部２０８は、ユーザーの領域縮小に応じて、白黒反転表示した領域を縮小する。
【００６９】
【表８】
（ユーザーが選択する領域の例）
従来の携帯用コンピュータにおける日本語入力〔そうちは、いっぽんてきにそふとうぇあきーぼーどから〕にゅうりょくされたかなもじれつを、そのひょうじがめんにはいちされたへんかんもじれつばっふぁないにとりこみ、そのへんかんもじれつばっふぁじょうでかなかんじへんかんをおこなっていた。…（８）
【００７０】
ユーザーが、液晶表示装置１２２からペンを離すと、テキスト管理部２０８は、表７に示した領域ではなく、表８に示した領域を選択対象領域Ｂとして選択し、変換制御部２０４に対して出力する。
【００７１】
仮名漢字変換処理および表示
仮名漢字変換制御部２０４は、テキスト管理部２０８から入力された選択対象領域Ｂの先頭の位置と末尾の位置の間の仮名文字データを処理対象領域Ｂと決定し、仮名漢字変換処理部２０６は、この処理対象領域Ｂを、例えば、表９に｜印を付して示すように文節に区切って仮名漢字変換処理を行い、変換テキスト管理部２１０は、変換結果の仮名漢字変換作業用画像3_2の変換表示部３０８への表示等を行う。
【００７２】
【表９】
（変換結果の例）
｜｛装置は｝｜一般的に｜ソフトウェア｜キーボード｜から｜　…（９）
【００７３】
変換表示部３０８の表示内容を見て、表９に示した変換結果が正しいと確認すると、ユーザーは、例えば、表１０に示すように、次の選択対象領域Ｃを選択する。ユーザーが再度、ペンを液晶表示装置１２２の表示画面から離し、選択対象領域Ｃの選択が終了すると、仮名漢字変換制御部２０４は、処理対象領域Ｂの変換結果を確定し、テキスト管理部２０８は、選択対象領域Ｂと確定した変換結果の仮名漢字データとを差し替えて表示する。
【００７４】
【表１０】
（ユーザーが選択する領域の例）
従来の携帯用コンピュータにおける日本語入力装置は、一般的にソフトウェアキーボードから〔にゅうりょくされたかなもじれつを、〕そのひょうじがめんにはいちされたへんかんもじれつばっふぁないにとりこみ、そのへんかんもじれつばっふぁじょうでかなかんじへんかんをおこなっていた。　…（１０）
【００７５】
以下、同様に、仮名漢字変換作業用画像3_2の作業領域３００に表示された仮名文字データの最後まで、選択対象領域の選択、処理対象領域の決定および仮名漢字変換処理が繰り

返される。
なお、逆方向にドラッグを行って、ユーザーが選択対象領域の先頭部分を縮小する場合にも、テキスト管理部２０８が、ユーザーがペンを液晶表示装置１２２から離した位置を選択対象領域の先頭の位置と選択することにより、携帯用コンピュータ１は、選択対象領域の末尾の部分を縮小する場合と全く同様に仮名漢字変換処理を行うことができる。
【００７６】
第３の動作例
以下、携帯用コンピュータ１の第３の動作例を説明する。
仮名文字データの入力開始～入力終了
ユーザーは、第１の動作例および第２の動作例においてと同様に、表１に示した仮名文字の文章を入力し、テキスト管理部２０８は、入力用画像3_1の作業領域３００に仮名文字データ（例文１）をスクロール表示する。文章の入力が終了すると、ユーザーは、入力用画像3_1のキーボード画像３０２のラジオボタンを押下する。
ユーザーのラジオボタンの押下に応じて、入力画面管理部２１２は、仮名漢字変換作業用画像3_2を液晶表示装置１２２に表示し、テキスト管理部２０８は、入力された仮名文字データを仮名漢字変換作業用画像3_2の作業領域３００にスクロール表示する。
【００７７】
選択対象領域の選択および決定等
表２～表９に示したユーザーの操作および日本語処理ソフトウェア２の動作により、２回の仮名漢字変換の結果が表示されると、次に、ユーザーは、ペンで液晶表示装置１２２を文章の先頭から順方向にドラッグし、例えば、表１１に付した〔　〕の間の文字列を選択対象領域Ｄとして選択する。入力解析部２００は、ユーザーのドラッグに応じて連続的に順次、操作データをテキスト管理部２０８に対して出力し、テキスト管理部２０８は、ユーザーがドラッグした仮名文字データの領域を順次、白黒反転表示する。
【００７８】
【表１１】
（ユーザーが選択する領域の例）
従来の携帯用コンピュータにおける日本語入力装置は、一般的にソフトウェアキーボードからにゅうりょくさ〔れたかなもじれつを、〕そのひょうじがめんにはいちされたへんかんもじれつばっふぁないにとりこみ、そのへんかんもじれつばっふぁじょうでかなかんじへんかんをおこなっていた。　　…（１１）
【００７９】
表１１に示した選択対象範囲Ｄは、仮名漢字変換処理の対象としては不適当であり、選択対象領域Ｄの最初の部分「れたかなもじ」は、正しく仮名漢字変換処理され得ない。このため、ユーザーは、選択対象領域Ｄの選択を止め、液晶表示装置１２２からペンを離す。
ユーザーが、液晶表示装置１２２からペンを離すと、テキスト管理部２０８は、表１１に示した領域を選択対象領域Ｄとして選択し、変換制御部２０４に対して出力する。
【００８０】
次に、ユーザーは、ペンで液晶表示装置１２２を文章の先頭から順方向にドラッグし、例えば、表１２に示すように、表１１に示した選択対象領域Ｄと重複する部分を有する文字列を選択対象領域Ｅとして選択する。
選択対象領域Ｅの選択が開始されると、仮名漢字変換制御部２０４は、選択対象領域Ｅを処理対象領域Ｅに決定し、仮名漢字変換処理部２０６は、仮名漢字変換を行う。
変換テキスト管理部２１０は、仮名漢字変換処理部２０６から入力される変換結果を、表１３に示すように変換表示部３０８に表示する。
【００８１】
【表１２】
（ユーザーが選択する領域の例）
従来の携帯用コンピュータにおける日本語入力装置は、一般的にソフトウェアキーボードから〔にゅうりょくされ〕たかなもじれつを、そのひょうじがめんにはいちされたへんか

んもじれつばっふぁないにとりこみ、そのへんかんもじれつばっふぁじょうでかなかんじへんかんをおこなっていた。　…（１２）

【００８２】

【表１３】

（変換結果の例）

｜｛レタカナモ｝｜字列を、｜　…（１３）

【００８３】

表１２に示した選択対象領域を選択したユーザーが、選択対象領域Ｄ，Ｅの重複部分「れ」をドラッグすると、仮名漢字変換制御部２０４は、表１１に示した領域を選択対象領域Ｄの変換結果を無効化し、変換テキスト管理部２１０は、変換表示部３０８の表示を仮名文字に戻す。さらに、ユーザーがドラッグを続け、表１４に示すように、「にゅうりょくされたかなもじれつを、」の全部分を選択してペンを離すと、仮名漢字変換処理部２０６は、この部分を処理対象領域Ｅに決定し、テキスト管理部２０８は、処理対象領域Ｅを白黒反転表示する。

【００８４】

【表１４】

（処理対象領域として選択する領域の例）

従来の携帯用コンピュータにおける日本語入力装置は、一般的にソフトウェアキーボードから〔にゅうりょくされたかなもじれつを、〕そのひょうじがめんにはいちされたへんかんもじれつばっふぁないにとりこみ、そのへんかんもじれつばっふぁじょうでかなかんじへんかんをおこなっていた。　…（１４）

【００８５】

仮名漢字変換処理および表示

仮名漢字変換処理部２０６は、この処理対象領域Ｅを、例えば、表１５に｜印を付して示すように文節に区切って仮名漢字変換処理を行い、変換テキスト管理部２１０は、変換結果の仮名漢字変換作業用画像3_2の変換表示部３０８への表示等を行う。

【００８６】

【表１５】

（変換結果の例）

｜｛入力された｝｜仮名文字列を｜　…（１５）

【００８７】

変換表示部３０８の表示内容を見て、表１５に示した変換結果が正しいと確認すると、ユーザーは、例えば、表１６に示すように、次の選択対象領域Ｆを選択する。選択対象領域Ｆの選択が終了すると、仮名漢字変換制御部２０４は、処理対象領域Ｅの変換結果を確定し、テキスト管理部２０８は、選択対象領域Ｅと確定した変換結果の仮名漢字データとを差し替えて表示する。

【００８８】

【表１６】

（ユーザーが選択する領域の例）

従来の携帯用コンピュータにおける日本語入力装置は、一般的にソフトウェアキーボードから入力された仮名文字列を、〔そのひょうじがめんにはいちされた〕へんかんもじれつばっふぁないにとりこみ、そのへんかんもじれつばっふぁじょうでかなかんじへんかんをおこなっていた。…（１６）

【００８９】

以下、同様に、仮名漢字変換作業用画像3_2の作業領域３００に表示された仮名文字データの最後まで、選択対象領域の選択、処理対象領域の決定および仮名漢字変換処理が繰り返される。

なお、ユーザー側からは、第３の処理例に示した携帯用コンピュータ１の動作は、選択対象領域の選択、仮名漢字変換処理およびこれらに関する表示が組み合わされて、あたかも、選択対象領域Ｄが解除され、さらに、処理対象領域Ｄの変換結果も捨てられ、処理対象

領域Ｄの代わりに、選択対象領域Ｅが仮名漢字変換されるように見える。

【００９０】

また、現在の選択対象領域の末尾部分の部分と、次の選択対象領域の先頭の部分に重複がある場合にも、テキスト管理部２０８が、これらの重複部分にユーザーのドラッグが達した時点で次の選択対象領域を仮名漢字変換制御部２０４に対して出力し、これらを含む領域を、仮名漢字変換処理部２０６が処理対象領域として決定することにより、携帯用コンピュータ１は、現在の選択対象領域の先頭の部分と次の部分とが重複する場合と全く同様に仮名漢字変換処理を行うことができる。

【００９１】

第４の動作例

以下、携帯用コンピュータ１の第４の動作例を説明する。

仮名文字データの入力開始～入力終了

ユーザーは、第１の動作例および第２の動作例においてと同様に、表１に示した仮名文字の文章を入力し、テキスト管理部２０８は、入力用画像3_1の作業領域３００に仮名文字データ（例文１）をスクロール表示する。文章の入力が終了すると、ユーザーは、入力用画像3_1のキーボード画像３０２のラジオボタンを押下する。

ユーザーのラジオボタンの押下に応じて、入力画面管理部２１２は、仮名漢字変換作業用画像3_2を液晶表示装置１２２に表示し、テキスト管理部２０８は、入力された仮名文字データを仮名漢字変換作業用画像3_2の作業領域３００にスクロール表示する。

【００９２】

選択対象領域の選択および決定等

表２～表１６に示したユーザーの操作および日本語処理ソフトウェア２の動作により、３回の仮名漢字変換の結果が表示されると、次に、ユーザーは、キースイッチ１２４（図１）を押下する。入力解析部２００は、キースイッチ１２４の押下に応じて、仮名漢字変換制御部２０４に対して、拡張機能が要求された旨を示す操作データを出力する。

ユーザーが、キースイッチ１２４を押下しながら、ペンで、表１７に〔　〕を付して示すように、液晶表示装置１２２に表示された文章の所定の位置を押下して、選択対象領域Ｆを選択する。

【００９３】

【表１７】

（ユーザーが選択する領域の例）

従来の携帯用コンピュータにおける日本語入力装置は、一般的にソフトウェアキーボードから入力された仮名文字列を、そのひょうじがめんにはいちされ〔た〕へんかんもじれつばっふぁないにとりこみ、そのへんかんもじれつばっふぁじょうでかなかんじへんかんをおこなっていた。…（１７）

【００９４】

入力解析部２００は、ユーザーの押下に応じて、操作データをテキスト管理部２０８に対して出力する。テキスト管理部２０８は、ユーザーがペンを離すと、ユーザーが押下した仮名文字データの文字と選択対象領域Ｅ（表１４）の直後の文字との間の領域を、表１８に〔　〕を付して示すように、選択対象領域Ｆとして選択し、仮名漢字変換制御部２０４に対して出力するとともに、液晶表示装置１２２の表示の白黒を反転する。

【００９５】

【表１８】

（ユーザーが選択する領域の例）

従来の携帯用コンピュータにおける日本語入力装置は、一般的にソフトウェアキーボードから入力された仮名文字列を、〔そのひょうじがめんにはいちされた〕へんかんもじれつばっふぁないにとりこみ、そのへんかんもじれつばっふぁじょうでかなかんじへんかんをおこなっていた。　　…（１８）

【００９６】

仮名漢字変換処理および表示

次に、ユーザーが、次の選択対象領域の選択を開始すると、仮名漢字変換制御部２０４は、選択対象領域Ｆを処理対象領域Ｆに決定する。ユーザーが、次の選択対象領域の選択を終了すると、仮名漢字変換処理部２０６は、仮名漢字変換を行い、変換結果の仮名漢字データを確定する。
テキスト管理部２０８および変換テキスト管理部２１０は、この確定した変換結果を、表１９および表２０に示すように作業領域３００および変換表示部３０８に表示する。
【００９７】
【表１９】
（ユーザーが選択する領域の例）
従来の携帯用コンピュータにおける日本語入力装置は、一般的にソフトウェアキーボードから入力された仮名文字列を、その表示画面に配置されたへんかんもじれつばっふぁないにとりこみ、そのへんかんもじれつばっふぁじょうでかなかんじへんかんをおこなっていた。　…（１９）
【００９８】
【表２０】
（確定した変換結果の例）
｜｛その｝｜表示画面に｜配置された｜　…（２０）
【００９９】
以下、同様に、仮名漢字変換作業用画像3_2の作業領域３００に表示された仮名文字データの最後まで、選択対象領域の選択、処理対象領域の決定および仮名漢字変換処理が繰り返される。
【０１００】
このように、キースイッチ１２４を押下することにより、日本語処理ソフトウェア２（仮名漢字変換制御部２０４）の拡張機能を選択可能とすることにより、全範囲に対するドラッグを行なわずに次の選択対象領域を選択することができ、操作性が向上する。
なお、ユーザーが、キースイッチ１２４を押下しながら、次の選択において現在の選択対象領域の先頭以前の文字を選択するペンを押下した場合、テキスト管理部２０８は、ペンを押下した文字から、現在の選択対象領域の末尾の文字までの間を選択対象領域とする。
さらに、仮名漢字変換制御部２０４がこの領域を処理対象領域とし、仮名漢字変換処理部２０６が、この処理対象領域に対して再度、仮名漢字変換処理を行うことにより、ユーザーにとっては、次の選択において現在の選択対象領域の先頭以前も文字を液晶表示装置１２２上でペンを押下するだけで、現在の選択対象に対する仮名漢字変換のやり直しを行うのと同等の操作が可能になる。
【０１０１】
以下、図５～図８を参照して、携帯用コンピュータ１（日本語処理ソフトウェア２）の動作を、さらに説明する。
図５は、携帯用コンピュータ１（図１）の日本語処理ソフトウェア２（図２）の動作を示すフローチャートである。
図５に示すように、ステップ１００（Ｓ１００）において、ユーザーが液晶表示装置１２２の表示画面をドラッグまたは押下すると、表示画面制御部２０２、仮名漢字変換制御部２０４およびテキスト管理部２０８は、ドラッグの始点または押下された位置が、液晶表示装置１２２に表示された入力用画像3_1および仮名漢字変換作業用画像3_2（図３，図４）の作業領域３００、キーボード画像３０２および変換表示部３０８の中か否かを判断する。始点が作業領域３００等の中である場合には、日本語処理ソフトウェア２等は、第１の動作例～第４の動作例に示した日本語文章作成機能を実行（Ｓ１１０）し、作業領域３００等の中でない場合には、表示画面制御部２０２等は処理を終了する。
【０１０２】
図６は、図５に示したＳ１１０の処理内容を示す図である。
図６に示すように、ステップ１１２（Ｓ１１２）において、仮名漢字変換制御部２０４は

、既に現在の選択対象領域が選択済か否かを判断する。選択済である場合、Ｓ１１４の処理に進み、選択済でない場合、Ｓ１１６の処理に進む。
ステップ１１４（Ｓ１１４）において、日本語処理ソフトウェア２のテキスト管理部２０８は、次の選択対象領域の選択を行う。
ステップ１１６（Ｓ１１６）において、日本語処理ソフトウェア２のテキスト管理部２０８は、現在の選択対象領域の選択を続行する。
【０１０３】
ステップ１１８（Ｓ１１８）において、日本語処理ソフトウェア２の仮名漢字変換制御部２０４は、現在の選択対象領域を、処理対象領域に決定し、仮名漢字変換処理部２０６は、決定した処理対象領域に対して、仮名漢字変換処理を行う。
ステップ１２０（Ｓ１２０）において、日本語処理ソフトウェア２のテキスト管理部２０８および変換テキスト管理部２１０は、仮名漢字変換処理の結果として得られた仮名漢字データを作業領域３００および変換表示部３０８に表示する。
【０１０４】
図７は、第４の動作例として示したキースイッチ１２４を押下して選択対象領域の選択を行う場合の携帯用コンピュータ１（図１）の日本語処理ソフトウェア２（図２）の処理を示すフローチャートである。
図７に示すように、ステップ１３０（Ｓ１３０）において、日本語処理ソフトウェア２のテキスト管理部２０８は、キースイッチ１２４が押下されているか否かを判断し、押下されている場合には、Ｓ１３２の処理に進み、押下されていない場合には、Ｓ１３４の処理に進む。
【０１０５】
ステップ１３２（Ｓ１３２）において、日本語処理ソフトウェア２は、動作例４に示した動作を行う。
ステップ１３４（Ｓ１３４）において、日本語処理ソフトウェア２は、動作例１～３に示した動作を行う。
【０１０６】
図８は、第３の動作例として示した携帯用コンピュータ１（図１）の日本語処理ソフトウェア２の処理を示すフローチャートである。
図８に示すように、ステップ１４０（Ｓ１４０）において、仮名漢字変換制御部２０４は、次の選択対象領域の終点（末尾）または始点（先頭）が決定されたか否かを判断し、末尾または先頭が決定された場合には、Ｓ１４２の処理に進む。
【０１０７】
ステップ１４２（Ｓ１４２）において、仮名漢字変換制御部２０４は、現在の選択対象領域と次の選択対象領域とが部分的に重なっているか否かを判断し、重なっている場合には、Ｓ１４４の処理に進み、重なっていない場合には、Ｓ１４６の処理に進む。
【０１０８】
ステップ１４４（Ｓ１４４）において、日本語処理ソフトウェア２は、第３動作例において説明したように、前回（現在）の仮名漢字変換結果を捨てる。
ステップ１４６（Ｓ１４６）において、仮名漢字変換制御部２０４は、現在の変換対象領域を確定する。
ステップ１４８（Ｓ１４８）において、テキスト管理部２０８は、現在の選択対象領域を仮名漢字変換制御部２０４に対して出力し、仮名漢字変換制御部２０４は、現在の選択対象領域の始点（先頭）と終点（末尾）の間を処理対象領域に決定する。
【０１０９】
なお、仮名漢字変換制御部２０４（図２）をハングル文字の文字列データ、あるいは、中国語の音をアルファベット表記した文字列データを受け入れ、仮名漢字変換処理部２０６を、ハングル文字を漢字混じりの文章データに変換し、あるいは、アルファベット表記した中国語を漢字の文章データに変換するように変形を加えることにより、携帯用コンピュータ１の日本語文章作成機能は、他の表意文字を用いる言語、例えば韓国・朝鮮語および

中国語にも応用可能である。
また、携帯用コンピュータ１の日本語文章作成機能は、一度入力した文字列データを再度、処理する用途に、言語を問わず応用可能である。
また、図３には、入力用画像３_{1}のキーボード画像３０２として、アルファベットを表示したキーボードの映像を用いる場合を示したが、仮名文字入力のために、仮名文字を表示したキーボードの映像を用いて、仮名文字を直接、携帯用コンピュータ１に入力可能なように構成してもよい。
【０１１０】
第２実施形態
以下、本発明の第２の実施形態を説明する。
背景説明
まず、第２の実施形態がなされるに至った背景を説明する。
図９は、本発明の第２実施形態を適応する電子メールシステム３２の構成例を示す図である。
最近、複数のコンピュータの間で相互にデータの伝送を行う電子メールシステムの利用が盛んになってきている。電子メールシステム３２は、例えば、図９に示すように、第１の実施形態において図１等に示した携帯用コンピュータ１と、携帯用コンピュータ１と表示方法および通信処理の方法が異なるデスクトップ型のコンピュータ３４とが、電話回線１３４を介して接続されて構成される。
【０１１１】
携帯用コンピュータ１は、上述したように小型で携帯用であり、液晶表示装置１２２も小さく、例えば、１行当たりの表示文字数が２３文字である。一方、例えば、コンピュータ３４は大型のモニタ装置を備え、１行当たりの表示文字数は３２文字であり、１行の最後に改行キャラクタを挿入して携帯用コンピュータ１に対するデータの送信を行う（以下、第２の実施形態において同じ）。
【０１１２】
例えば、コンピュータ３４が、表２１に示す内容の文章データ（仮名漢字データ；文字列データ）を携帯用コンピュータ１に対して伝送し、携帯用コンピュータ１が何らの手当てもせずに送られてきた仮名漢字データを表示すると、表示内容は表２２に示すようになり、携帯用コンピュータ１のユーザーにとって見づらく、しかも、書き手の意図が理解しにくいものとなる。
【０１１３】
【表２１】
（コンピュータ３４が携帯用コンピュータ１に送信する文章の例）
このように１行が長い文章を送ると、表示幅が狭い装置では、長い行と△
短い行が交互に表示され非常に読みづらい。機器の制約から発生した改△
行指示は書き手の意図とは関係ないので削除しても構わない。○
注目する点は○
１．改行指示の前後の文字○
２．改行指示の前の行の長さ○
である。○ …（２１）
〔但し、表２１中の△印はコンピュータ３４が送信時に強制的に挿入した改行キャラクタ（後の改行キャラクタ）を示し、○印は書き手が意図的に挿入した改行キャラクタ（意図的な改行キャラクタ）を示す（以下、第２の実施形態の各表において同じ）。〕
【０１１４】
【表２２】
（携帯用コンピュータ１の表示画面の例１）
このように１行が長い文章を送ると、表示幅が狭い
装置では、長い行と△
短い行が交互に表示され非常に読みづらい。機器の

制約から発生した改△
行指示は書き手の意図とは関係ないので削除しても
構わない。○
注目する点は○
１．改行指示の前後の文字○
２．改行指示の前の行の長さ○
である。○ …（２２）

【０１１５】
一方、例えば、携帯用コンピュータ１がコンピュータ３４から送られてきた仮名漢字データの全ての改行キャラクタを削除して表示すると、表示内容は表２３に示すようになり、やはり、携帯用コンピュータ１のユーザーにとって見づらく、しかも、書き手の意図が理解しにくいものとなる。表２２，表２３に示した不具合は、例えば、コンピュータ３４と携帯用コンピュータ１との間でＩＣカード１１０等の媒体を用いてデータを交換する場合にも同様に発生する。

【０１１６】
【表２３】
（携帯用コンピュータ１の表示画面の例２）
このように１行が長い文章を送ると、表示幅が狭い
装置では、長い行と短い行が交互に表示され非常に
読みづらい。機器の制約から発生した改行指示は書
き手の意図とは関係ないので削除しても構わない。
注目する点は１．改行指示の前後の文字２．改行指
示の前の行の長さである。 …（２３）

【０１１７】
本発明の第２の実施形態は、日本語の文章に特有のルールに基づいて文字列データ処理を行うことにより、上述の電子メールシステム等における不具合を解消し、表示方式および通信処理が異なる複数の装置の間でデータを伝送する場合であっても、読み手となるユーザーにとって見やすく、しかも、書き手の意図の把握が容易なデータ表示を実現するためになされたものである。

【０１１８】
ソフトウェアの構成
図１０は、図１に示した携帯用コンピュータ１のＲＯＭ１０２に記憶され、マイクロプロセッサ１００が実行して改行キャラクタ削除機能を実現する本発明にかかる通信処理ソフトウェア４の構成を示す図である。
図１０に示すように、通信処理ソフトウェア４は、日本語処理ソフトウェア２（図２）、送信処理部４０および受信部４２から構成され、受信部４２は、受信処理部４２０、構文解析部４２２および改行キャラクタ削除部４２４から構成される。

【０１１９】
通信処理ソフトウェア４は、これらの構成部分により、通信処理方式が異なるコンピュータ３４（図９）から文章データを受信等する際に、携帯用コンピュータ１において、意図的な改行データを残し、後の改行キャラクタのみを可能な限り削除して表示する。

【０１２０】
各構成部分の動作
送信処理部４０は、日本語処理ソフトウェア２により、第１の実施形態に示したように作成された仮名漢字データを電話回線１３４を介してコンピュータ３４（図９）に対して送信する。
受信処理部４２０は、コンピュータ３４から電話回線１３４を介して伝送され、例えば表１に示したような仮名漢字データを受信し、構文解析部４２２および改行キャラクタ削除部４２４に対して出力する。

【０１２１】

改行キャラクタ削除部４２４は、構文解析部４２２の判定結果に基づいて、受信処理部４２０から入力された仮名漢字データに含まれる意図的な改行キャラクタを残し、後の改行キャラクタを削除して液晶表示装置１２２に表示する。

【０１２２】

構文解析部４２２は、受信処理部４２０から入力された仮名漢字データに含まれる改行キャラクタの前後の文字・記号（文字キャラクタ，記号キャラクタ）を日本語の文章のルールに基づいて処理し、各改行キャラクタが書き手の意図して挿入した意図的な改行キャラクタであるか、コンピュータ３４が送信処理において挿入した後の改行キャラクタであるかを判定し、改行キャラクタ削除部４２４に対して出力する。

【０１２３】

構文解析部４２２における判定処理

以下、構文解析部４２２における改行キャラクタの判定処理を詳細に説明する。

構文解析部４２２は、仮名漢字データに含まれる各改行キャラクタの直後の記号キャラクタが、行の先頭として不自然な記号キャラクタ（第１の記号キャラクタ）、例えば、”、。，．？！ー）〕」｝”等である場合に、これらの記号キャラクタの直前の改行キャラクタが後の改行キャラクタであると判定する。

【０１２４】

また、構文解析部４２２は、各改行キャラクタの直前の所定の記号キャラクタが、行の末尾として自然な記号キャラクタ（第２の記号キャラクタ）、例えば、”、。，．？！）〕」｝”等である場合に、これらの記号キャラクタの直後の改行キャラクタが後の改行キャラクタではなく、意図的な改行キャラクタであると判断する。

【０１２５】

また、構文解析部４２２は、特に、文章中で箇条書きにされている部分について、以下のような判定処理を行う。

構文解析部４２２は、各改行キャラクタの直前のキャラクタが、箇条書き部分において、項目を示す符号（例；１．，２．，…）として行の先頭によく用いられる数字・アルファベット等の特定の種類の文字キャラクタ、および、記号キャラクタ（第１の文字・記号キャラクタ、例えば、上記例の「１，２，…」の部分）であっても、改行キャラクタの直後に、さらに、これらと同じ種類のキャラクタ（例えば、上記例の「．」）が続かない場合には改行キャラクタの前後には文章的なつながりがないと判断し、これらのキャラクタの間の改行キャラクタを、意図的な改行キャラクタと判定する。

【０１２６】

構文解析部４２２は、改行キャラクタの直前のキャラクタが、箇条書き部分の内容の文章に用いられる平仮名、片仮名および漢字等の文字キャラクタ（第２の文字キャラクタ）であり、さらに、これらと同じ種類のキャラクタが改行キャラクタの直後に続く場合にはこのキャラクタを、後の改行キャラクタと判定する。換言すれば、構文解析部４２２は、改行キャラクタの直前のキャラクタが、平仮名、片仮名および漢字等の文字キャラクタであり、改行キャラクタの直後に、箇条書きの項目を示す符号として用いられる数字等の文字キャラクタおよび記号キャラクタが続く場合にはこの改行キャラクタを、意図的な改行キャラクタと判定する。

【０１２７】

また、構文解析部４２２は、書き手が、行の途中で故意に改行するために挿入した改行キャラクタを判定するために、改行キャラクタを含む行のキャラクタ数が一定の閾値〔第２の実施形態においては、例えば、１６ビット日本語キャラクタ２５文字〕以下である場合に、この改行キャラクタを、意図的な改行キャラクタであると判断する。

なお、この閾値算出の基準値としては、例えば、文字表示端末の１行当たりの表示文字数として一般的な８０字（８ビットキャラクタの場合、１６ビット日本語キャラクタの場合は４０字）、あるいは、受信した文章データの平均的な改行キャラクタ間のキャラクタ数から推測可能な送信側装置の１行表示文字数が用いられ、構文解析部４２２は、改行キャラクタを含む行のキャラクタ数が、これらの基準値の２／３～３／４程度以下である場合

に、この改行キャラクタを、意図的な改行キャラクタであると判断する。

【０１２８】

さらに図１１を参照して、構文解析部４２２の処理を説明する。

図１１は、図１０に示した構文解析部４２２の改行キャラクタ判定処理を示すフローチャートである。

図１１に示すように、ステップ２００（Ｓ２００）において、構文解析部４２２は、受信処理部４２０から入力された仮名漢字データに含まれる改行キャラクタの直後の記号キャラクタが、行の先頭として不自然な記号キャラクタ（上記第１の記号キャラクタ）であるか否かを判断する。第１の記号キャラクタである場合にはＳ２１４の処理に進み、第１の記号キャラクタでない場合にはＳ２０２の処理に進む。

【０１２９】

ステップ２０２（Ｓ２０２）において、構文解析部４２２は、改行キャラクタの直前の所定の記号キャラクタが、行の末尾として自然な記号キャラクタ（上記第２の記号キャラクタ）であるか否かを判断する。第２の記号キャラクタであるクタである場合にはＳ２１６の処理に進む。

ステップ２０４（Ｓ２０４）において、構文解析部４２２は、改行キャラクタの直前のキャラクタが、数字、アルファベットの文字キャラクタおよび記号キャラクタ（第１の文字・記号キャラクタ）であるか否かを判断する。第１の文字・記号キャラクタである場合にはＳ２０６の処理に進み、第１の文字・記号キャラクタでない場合にはＳ２０８の処理に進む。

【０１３０】

ステップ２０６（Ｓ２０６）において、構文解析部４２２は、改行キャラクタの直後が、数字、アルファベットの文字キャラクタおよび記号キャラクタ（第１の文字・記号キャラクタ）であるか否かを判断する。第１の文字・記号キャラクタである場合にはＳ２０８の処理に進み、第１の文字・記号キャラクタでない場合にはＳ２１６の処理に進む。

ステップ２０８（Ｓ２０８）において、構文解析部４２２は、改行キャラクタの直前のキャラクタが、平仮名、片仮名および漢字等の文字キャラクタ（上記第２の文字キャラクタ）であるか否かを判断する。第２の文字キャラクタでない場合にはＳ２１２の処理に進み、第２の文字キャラクタである場合にはＳ２１０の処理に進む。

【０１３１】

ステップ２１０（Ｓ２１０）において、構文解析部４２２は、改行キャラクタの直後のキャラクタが第２の文字キャラクタであるか否かを判断する。第２の文字キャラクタである場合にはＳ２１２の処理に進み、第２の文字キャラクタでない場合にはＳ２１６の処理に進む。

ステップ２１２（Ｓ２１２）において、構文解析部４２２は、改行キャラクタを含む行のキャラクタ数が一定の閾値（２５文字）以下であるか否かを判断する。２５文字以下である場合にはＳ２１６の処理に進み、２５文字より多い場合にはＳ２１４の処理に進む。

【０１３２】

ステップ２１４（Ｓ２１４）において、構文解析部４２２は、Ｓ２００～Ｓ２１２の各処理において判断の対象となった改行キャラクタを後の改行キャラクタであると判定し、この判定を受けた改行キャラクタ削除部４２４は、判断の対象となった改行キャラクタを削除する。

ステップ２１６（Ｓ２１６）において、構文解析部４２２は、受信処理部４２０が受信した仮名漢字データの全てを処理したか否かを判断する。処理が終わった場合には処理を終了し、処理が終わっていない場合には、次の改行キャラクタを検出し、検出した改行キャラクタを処理対象にしてＳ２００の処理に進む。

【０１３３】

携帯用コンピュータ１の動作

送信動作

携帯用コンピュータ１（図１）の通信処理ソフトウェア４（図１０）において、日本語処

理ソフトウェア２は、ユーザーの操作に応じて、第１の実施形態に示したように仮名漢字データを生成する。
送信処理部４０は、日本語処理ソフトウェア２が生成した仮名漢字データを、電話回線１３４を介してコンピュータ３４（図９）に対して送信する。
【０１３４】
受信動作
携帯用コンピュータ１の通信処理ソフトウェア４において、受信処理部４２０は、コンピュータ３４から電話回線１３４を介して送られてきた仮名漢字データを受信する。
構文解析部４２２は、図１１に示した処理を行い、受信した仮名漢字データに含まれる各改行キャラクタが後の改行キャラクタであるか否かを判定する。
改行キャラクタ削除部４２４は、構文解析部４２２が後の改行キャラクタと判定した改行キャラクタを仮名漢字データから削除し、液晶表示装置１２２に表示する。
【０１３５】
以上説明した通信処理ソフトウェア４の受信部４２の動作により、表２１に示した仮名漢字データに含まれる後の改行キャラクタを削除して液晶表示装置１２２に表示すると、表２４に示すように、携帯用コンピュータ１のユーザーにとって見やすく、しかも、書き手の意図が把握しやすい表示内容となる。
【０１３６】
【表２４】
（携帯用コンピュータ１の表示画面の例３）
このように１行が長い文章を送ると、表示幅が狭い
装置では、長い行と短い行が交互に表示され非常に
読みづらい。機器の制約から発生した改行指示は書
き手の意図とは関係ないので削除しても構わない。○
注目する点は○
１．改行指示の前後の文字○
２．改行指示の前の行の長さ○
である。○ …（２４）
【０１３７】
なお、第２の実施形態に示した改行キャラクタ削除機能を適切に変形することにより、携帯用コンピュータ１の送信処理部４０（図１０）が、１行ごとに改行キャラクタを強制的に挿入してデータの送信を行う場合に、コンピュータ３４側で、携帯用コンピュータ１が強制的に挿入した改行キャラクタの削除を行う用途にも応用可能である。
【０１３８】
第３実施形態
以下、本発明の第３の実施形態を説明する。
背景説明
まず、第３の実施形態がなされるに至った背景を説明する。
例えば、第１の実施形態において図１に示した携帯用コンピュータ１により日本語文書処理を行う場合、表３等に示したように、対象となる領域をさらに文節に分け、文節単位に仮名漢字変換処理を行う。この際、例えば、表３に示したように、文節間に記号「｜」を示すキャラクタを挿入して文節の境界を表示すると、挿入したキャラクタの文だけ本来の文字の表示ができず、しかも、文章データ中に元から含まれている記号「｜」と、文節の間を示す記号「｜」との区別がつかない。
【０１３９】
また、例えば、文節内の各文字間では連続するアンダーラインと、文節間で途切れるアンダーラインとを付して文節の境界を表示すると、携帯用コンピュータ１の液晶表示装置１２２の表示面積および解像度が充分にとれない場合、ユーザーにとって、アンダーラインが途切れているか否かを識別することが難しい表示内容となる。
【０１４０】

また、日本語処理においては、その時点で仮名漢字変換の対象となっている文節と他の文節とを区別して表示する必要があるが、例えば、２種類のアンダーラインによりこれらを区別して表示すると、携帯用コンピュータ１の液晶表示装置１２２の表示面積および解像度が充分にとれない場合、２種類のアンダーラインを区別することが難しい表示内容となる。

【０１４１】

本発明の第３の実施形態は、このような不具合を解決し、日本語処理を行う際に、小型の表示画面に文節分けした文章データを視認性よくユーザーに表示し、日本語処理作業の効率化を図るべくなされたものである。

【０１４２】

ソフトウェアの構成

図１２は、図１に示した携帯用コンピュータ１のＲＯＭ１０２に記憶され、マイクロプロセッサ１００が実行して、文節表示機能を実現する本発明にかかる文節表示ソフトウェア５の構成を示す図である。

図１２に示すように、文節表示ソフトウェア５は、日本語処理ソフトウェア２（図２）および文節表示部５０から構成され、文章データ（仮名文字データ，仮名漢字データ）の内、仮名漢字変換の対象となっている領域（処理対象領域）の境界、各文節の境界、および、その時点で仮名漢字変換処理の対象となっている文節（処理対象文節）を明確に携帯用コンピュータ１のユーザに示す。

【０１４３】

文節表示部５０の各構成部分の動作

文節表示ソフトウェア５において、文節表示部５０は、日本語処理ソフトウェア２の変換テキスト管理部２１０から入力される仮名漢字変換結果の内、表３に〔 〕を付して示した仮名漢字変換の対象となっている文節を強調するために網掛けあるいは白黒反転（第１の印を付）してマーキングし、他の文節に適宜、アンダーライン（第２の印）を付してマーキングし、液晶表示装置１２２に表示された仮名漢字変換作業用画像3_2（図４）の変換表示部３０８に、文節の境界を明確化して表示する。

【０１４４】

つまり、文節表示部５０は、処理対象領域が偶数の文節を含む場合には、先頭の文節から仮名漢字変換処理対象の文節の直前までは、先頭から奇数番目の文節に、仮名漢字変換処理対象の文節の直後から最後の文節までは、先頭から偶数番目の文節にアンダーラインを付し、処理対象領域が奇数の文節を含む場合には、仮名漢字変換処理対象の文節を除き、先頭から奇数番目の文節にアンダーラインを付して液晶表示装置１２２に表示する。

【０１４５】

表２５は、文節表示部５０の処理を実現するプログラムの例を示す。

【０１４６】

【表２５】

```
1.  void Underline(int n);     ／ｎは文節番号を指定／
2.  void Reverse(int n);       ／ｎは文節番号を指定／
3.
4.  void ShowResult(m, n)
5.        int m;       ／総文節数／
6.        int n;       ／変換対象の文節の番号／
7. {
8.   int i;
9.
10.  i = 1;
11.  while (i < n) {
12.    Underline(i);  ／奇数番目の文節にアンダーラインを付す／
13.  i += 2
```

```
14. }
15.
16.  Reverse(n);       ／変換対象の文節を強調表示する／
17.
18.  i = m;
19.  while (i > n) {
20.    Underline(i);  ／末尾の文節から１つおきにアンダーラインを引く／
21.    i -=2;
22. }
23.  return  ;
24. }                                                    …（２５）
```

【０１４７】

表２５に示したプログラムは、第１０行～第１４行の処理において、処理対象領域の先頭の文節から処理対象文節の直前の文節〔第（ｎ－１）番目の文節〕の内、先頭から奇数番目の文節にアンダーラインを付し、第１６行の処理において、変換対象文節（第ｎ番目の文節）に対して網掛けあるいは白黒反転といった強調を行い、さらに、第１８行～第２２行の処理において、処理対象領域の先頭の末尾から処理対象文節の直後〔第（ｎ＋１）番目の文節〕まで文節の内、末尾から奇数番目の文節にアンダーラインを付すように作成されている。

なお、表２５において、ShowResultは、変換結果の表示処理を行う関数であり、Underline は、文節にアンダーラインを付す関数であり、Reverse は、文節の表示を網掛けあるいは白黒反転する関数である。

【０１４８】

表２５に示したプログラムにより、例えば、表３に示した仮名漢字変換処理の結果を文節表示処理すると、表２６－１～表２６－６に｛　｝を付して示す文節が網掛け等により強調され、〔　〕を付して示す文節にアンダーラインが付され、（　）を付して示す文節には網掛け等もアンダーラインも付されないことになる。

このように、表２５に示したプログラムによれば、処理対象領域の両端の文節には常に網掛け等またはアンダーラインが付されて処理対象領域の両端が明確化し、しかも、アンダーラインが付された文節、および、網掛け等もアンダーラインも付されない文節が連続せず、各文節の境界が明確になる。

【０１４９】

【表２６】

{従来の}〔携帯〕（用）〔コンピュータにおける〕（日本語）〔入力〕…（２６－１）
〔従来の〕{携帯}（用）〔コンピュータにおける〕（日本語）〔入力〕…（２６－２）
〔従来の〕（携帯）{用}〔コンピュータにおける〕（日本語）〔入力〕…（２６－３）
〔従来の〕（携帯）〔用〕{コンピュータにおける}（日本語）〔入力〕…（２６－４）
〔従来の〕（携帯）〔用〕（コンピュータにおける）{日本語}〔入力〕…（２６－５）
〔従来の〕（携帯）〔用〕（コンピュータにおける）〔日本語〕{入力}…（２６－５）

【０１５０】

携帯用コンピュータ１の動作

以下、さらに、図１３～図１６を参照して、第３の実施形態における携帯用コンピュータ１の動作を説明する。

図１３～図１６は、図１２に示した文節表示ソフトウェア５による文節表示の内容を示す第１～第４の図である。

第１の実施形態において説明したように、日本語処理ソフトウェア２（図２）は、ユーザーの操作に応じて仮名文字データを受け入れて仮名漢字変換処理を行い、表２７に示す未変換の仮名文字データ、および、変換の結果として得られた仮名漢字データを、図１３に示すように液晶表示装置１２２上の仮名漢字変換作業用画像3_2の作業領域３００に表示する。

【０１５１】
【表２７】
（入力された文章の例）
日本語の文章を入力する方法のひとつにかな漢字変換があるがかな漢字変換ではぶんせつくぎりがわかりやすくひょうじされているとつかいやすい。
…（２７）
【０１５２】
ユーザーが液晶表示装置１２２上の仮名漢字変換作業用画像3_2の作業領域３００に表示された文字をペンでドラッグ(drag)すると、日本語処理ソフトウェア２のテキスト管理部２０８は、例えば図１４に示すように、選択された選択対象領域Ｇを網掛け表示または白黒反転表示する（但し、図示の都合上、各図において、白黒反転および網掛けは、文字列を長方形で囲むことにより示してある。
【０１５３】
ユーザーが液晶表示装置１２２の表示画面からペンを離すと、仮名漢字変換制御部２０４は、図１４に示した選択対象領域Ｇ（表２７中の「ぶんせつくぎりがわかりやすくひょうじされていると」の部分）を処理対象領域Ｇと決定し、仮名漢字変換処理部２０６は、処理対象領域Ｇに対して仮名漢字変換処理を行う。この変換結果は、仮名漢字変換制御部２０４および変換テキスト管理部２１０を介して文節表示部５０に入力される。
【０１５４】
文節表示部５０は、表２５に示したプログラムにより、変換テキスト管理部２１０から入力された変換結果に対して、表２６－１～表２６－６に示した文節表示処理を行い、図１５に示すように、仮名漢字変換作業用画像3_2（図４）の変換表示部３０８に表示する。ここで、ユーザーが液晶表示装置１２２の表示画面中、変換表示部３０８の第３番目の文節の部分をペンで押下すると、文節表示部５０は、選択対象文節の変更に応じて、図１６に示すように表示を変更する。
以上説明した処理により、文節表示ソフトウェア５は、第１の実施形態に示した日本語文章処理機能と、文節表示機能とを実現する。
【０１５５】
変形例１
以下、さらに図１７～図１９を参照して、第１の変形例を説明する。
図１７は、携帯用コンピュータ１（図１）のＲＯＭ１０２に記憶され、マイクロプロセッサ１００が実行して、文節表示機能を実現する本発明にかかる文節表示ソフトウェア５（図１２）の変形例（文節表示ソフトウェア５’）を示す図である。
文節表示ソフトウェア５’において、文節表示部５０は、日本語処理ソフトウェア２の変換テキスト管理部２１０が出力する仮名漢字変換処理の結果を、テキスト管理部２０８が作業領域３００に表示している仮名文字データおよび仮名漢字データに挿入し、さらに、文節表示する。
【０１５６】
図１８，図１９はそれぞれ、図１７に示した文節表示ソフトウェア５’が、図１５，図１６において仮名漢字変換作業用画像3_2（図４）の変換表示部３０８に表示されていた変換結果を、作業領域３００にインライン表示する場合の表示内容を示す図である。
図１８，図１９に示すように、文節表示ソフトウェア５’によれば、仮名漢字変換作業用画像3_2の作業領域３００に仮名漢字変換処理部２０６（図２）の変換結果と、未変換の仮名文字データ、および、確定した仮名漢字変換結果とを一緒に表示〔インライン(in line) 表示〕することができる。
【０１５７】
変形例２
以下、さらに図２０～図２３を参照して、第２の変形例を説明する。
図１７に示した文節表示ソフトウェア５’によれば、液晶表示装置１２２に、キーボード画像３０２を含む入力用画像3_1（図３）を表示し、さらに、変換表示部３０８に変換結

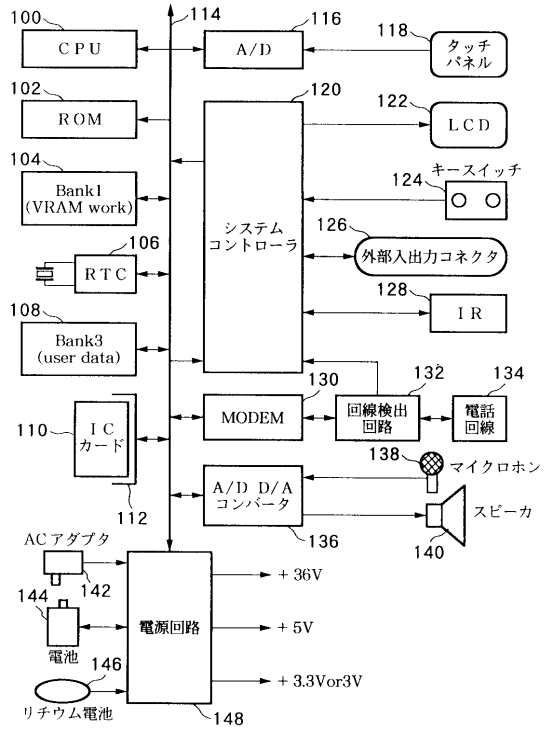
果を表示することも可能である。
【０１５８】
図２０～図２３はそれぞれ、図１７に示した文節表示ソフトウェア５’が、入力用画像３$_1$（図３）のキーボード画像３０２とともに変換表示部３０８を表示して日本語の文章を処理し、変換結果を文節表示する場合の表示内容を示す第１～第４の図である。
【０１５９】
日本語処理ソフトウェア２（図２）は、図２０に示すように、液晶表示装置１２２上の入力用画像３$_1$（図３）のキーボード画像３０２に対するユーザーの操作に応じて仮名文字データを受け入れ、さらに、仮名漢字変換処理を行い、仮名文字データ、および、変換の結果として得られた仮名漢字データを、入力用画像３$_1$の作業領域３００に表示する。
【０１６０】
ユーザーが液晶表示装置１２２上の入力用画像３$_1$の作業領域３００に表示された文字をペンでドラッグすると、文節表示部５０は、日本語処理ソフトウェア２のテキスト管理部２０８が選択した選択対象領域Ｇを、例えば図２１に示すように、選択対象領域Ｇを網掛け表示または白黒反転表示する。
ユーザーが液晶表示装置１２２の表示画面からペンを離すと、仮名漢字変換制御部２０４は、図２１に示した選択対象領域Ｇを処理対象領域Ｇと決定し、仮名漢字変換処理部２０６は、処理対象領域Ｇに対して仮名漢字変換処理を行う。この変換結果は、仮名漢字変換制御部２０４および変換テキスト管理部２１０を介して文節表示部５０に入力される。
【０１６１】
文節表示部５０は、変換テキスト管理部２１０から入力された変換結果に対して、表２６－１～表２６－６に示した文節表示処理を行い、図２２に示すように、入力用画像３$_1$に追加表示した変換表示部３０８に表示する。
ここで、ユーザーが液晶表示装置１２２の表示画面中、変換表示部３０８の第３番目の文節の部分をペンで押下すると、文節表示部５０は、選択対象文節の変更に応じて、図２３に示すように変換表示部３０８の表示内容を変更する。
【０１６２】
変形例３
以下、さらに図２４，図２５を参照して、第３の変形例を説明する。
図２４，図２５はそれぞれ、図１７に示した文節表示ソフトウェア５’が、図２２，図２３において入力用画像３$_1$（図３）の変換表示部３０８に表示していた変換結果を、作業領域３００にインライン表示する場合の表示内容を示す図である。
図２４，図２５に示すように、文節表示ソフトウェア５’によれば、入力用画像３$_1$の作業領域３００に仮名漢字変換処理部２０６（図２）の変換結果と、未変換の仮名文字データ、および、確定した仮名漢字変換結果とを一緒にインライン表示することができる。
【０１６３】
【発明の効果】
以上説明したように、本発明にかかる文字列データ処理装置およびその方法によれば、コンピュータに日本語を入力する際に、ユーザーにとっての作業領域の視認性を向上させうる。
【図面の簡単な説明】
【図１】本発明に係る携帯用コンピュータの構成を示す図である。
【図２】図１に示した携帯用コンピュータのＲＯＭに記憶され、マイクロプロセッサが実行して日本語文章作成機能を実現する日本語処理ソフトウェアの構成を示す図である。
【図３】図１に示した携帯用コンピュータの液晶表示装置に表示される入力用画像を示す図である。
【図４】図１に示した携帯用コンピュータの液晶表示装置に表示される仮名漢字変換作業用画像を示す図である。
【図５】携帯用コンピュータ（図１）の日本語処理ソフトウェア（図２）の動作を示すフローチャートである。

【図６】図５に示したＳ１１０の処理内容を示す図である。
【図７】第４の動作例として示したキースイッチを押下して選択対象領域の選択を行う場合の携帯用コンピュータ（図１）の日本語処理ソフトウェア（図２）の処理を示すフローチャートである。
【図８】第３の動作例として示した携帯用コンピュータ（図１）の日本語処理ソフトウェアの処理を示すフローチャートである。
【図９】本発明の第２実施形態を適応する電子メールシステムの構成例を示す図である。
【図１０】図１に示した携帯用コンピュータのＲＯＭに記憶され、マイクロプロセッサが実行して改行キャラクタ削除機能を実現する本発明にかかる通信処理ソフトウェアの構成を示す図である。
【図１１】図１０に示した構文解析部の改行キャラクタ判定処理を示すフローチャートである。
【図１２】図１に示した携帯用コンピュータのＲＯＭに記憶され、マイクロプロセッサが実行して、文節表示機能を実現する本発明にかかる文節表示ソフトウェアの構成を示す図である。
【図１３】図１２に示した文節表示ソフトウェアによる文節表示の内容を示す第１の図である。
【図１４】図１２に示した文節表示ソフトウェアによる文節表示の内容を示す第２の図である。
【図１５】図１２に示した文節表示ソフトウェアによる文節表示の内容を示す第３の図である。
【図１６】図１２に示した文節表示ソフトウェアによる文節表示の内容を示す第４の図である。
【図１７】携帯用コンピュータ（図１）のＲＯＭに記憶され、マイクロプロセッサが実行して、文節表示機能を実現する本発明にかかる文節表示ソフトウェア（図１２）の変形例を示す図である。
【図１８】図１７に示した文節表示ソフトウェアが、図１５において仮名漢字変換作業用画像（図４）の変換表示部に表示されていた変換結果を、作業領域にインライン表示する場合の表示内容を示す図である。
【図１９】図１７に示した文節表示ソフトウェアが、図１６において仮名漢字変換作業用画像（図４）の変換表示部に表示されていた変換結果を、作業領域にインライン表示する場合の表示内容を示す図である。
【図２０】図１７に示した文節表示ソフトウェアが、入力用画像（図３）のキーボード画像とともに変換表示部を表示して日本語の文章を処理し、変換結果を文節表示する場合の表示内容を示す第１の図である。
【図２１】図１７に示した文節表示ソフトウェアが、入力用画像（図３）のキーボード画像とともに変換表示部を表示して日本語の文章を処理し、変換結果を文節表示する場合の表示内容を示す第２の図である。
【図２２】図１７に示した文節表示ソフトウェアが、入力用画像（図３）のキーボード画像とともに変換表示部を表示して日本語の文章を処理し、変換結果を文節表示する場合の表示内容を示す第３の図である。
【図２３】図１７に示した文節表示ソフトウェアが、入力用画像（図３）のキーボード画像とともに変換表示部を表示して日本語の文章を処理し、変換結果を文節表示する場合の表示内容を示す第４の図である。
【図２４】図１７に示した文節表示ソフトウェアが、図２２において入力用画像（図３）の変換表示部に表示していた変換結果を、作業領域にインライン表示する場合の表示内容を示す図である。
【図２５】図１７に示した文節表示ソフトウェアが、図２３において入力用画像（図３）の変換表示部に表示していた変換結果を、作業領域にインライン表示する場合の表示内容を示す図である。

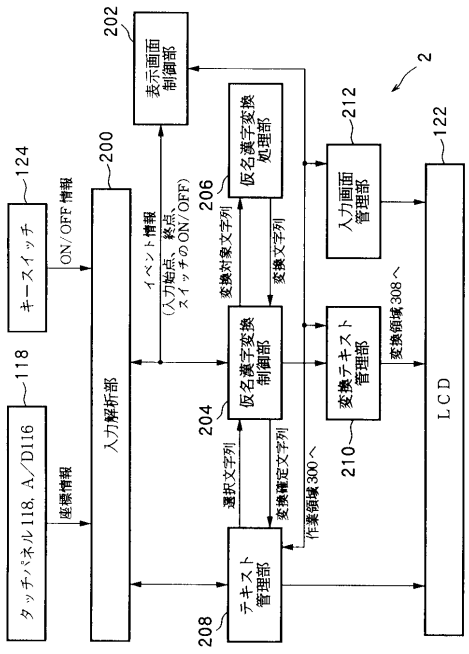
【符号の説明】

１…携帯用コンピュータ、１００…マイクロプロセッサ、１０２…ＲＯＭ、１０４，１０８…ＲＡＭ、１０６…リアルタイムクロック回路、１１０…ＩＣカード、１１２…ＩＣカードスロット、１１４…メインバス、１１６…アナログ／ディジタルコンバータ、１１８…タッチパネル、１２０…システムコントローラ、１２２…液晶表示装置、１２４…キースイッチ、１２６…外部入出力コネクタ、１２８…赤外線通信部、１３０…モデム、１３２…回線検出回路、１３４…電話回線、１３６…アナログ／ディジタル・ディジタル／アナログコンバータ、１３８…マイクロフォン、１４０…スピーカ、１４２…ＡＣアダプタ、１４４…電池、１４６…リチウム電池、１４８…電源回路、２…日本語処理ソフトウェア、２００…入力解析部、２０２…表示画面制御部、２０４…仮名漢字変換制御部、２０６…仮名漢字変換処理部、２０８…テキスト管理部、２１０…変換テキスト管理部、２１２…入力画面管理部、3_1…入力用画像、３００…作業領域、３０２…キーボード画像、３０４…状態表示領域、３０６…アイコン領域、306_1～306_5…アイコン、３０８…変換表示部、３１０…操作領域、312_1～312_3…操作部画像、３２…電子メールシステム、３４…コンピュータ、４…通信処理ソフトウェア、４０…送信処理部、４２…受信部、４２０…受信処理部、４２２…構文解析部、４２４…改行キャラクタ削除部、５，５’…文節表示ソフトウェア、５０…文節表示部。

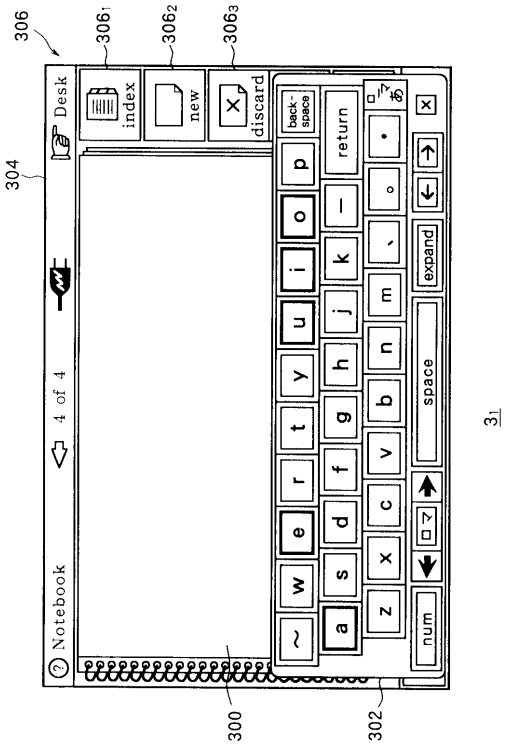
【図１】



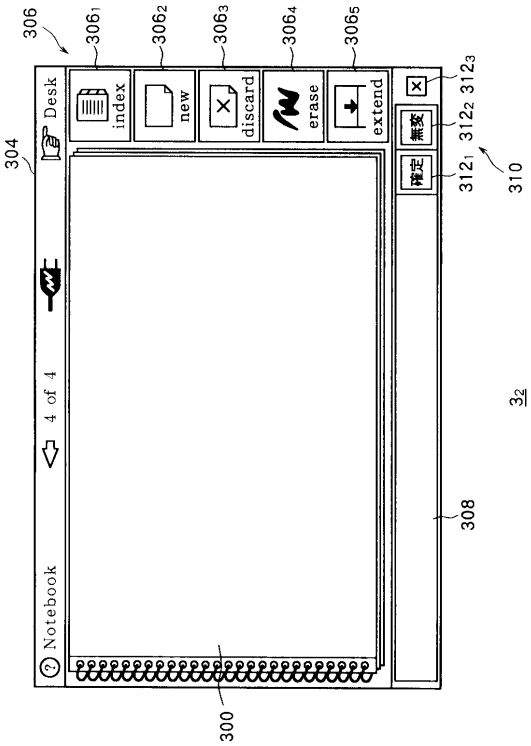
【図２】



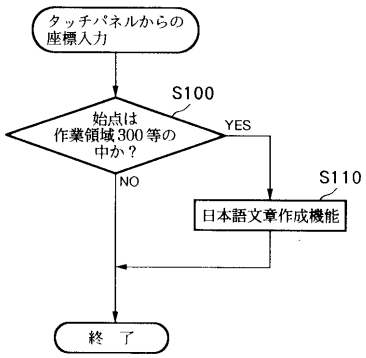
【図３】



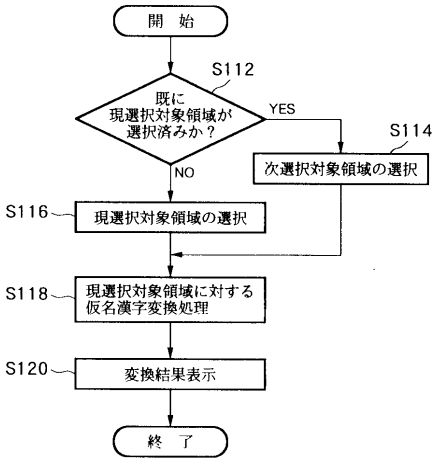
【図４】



【図５】

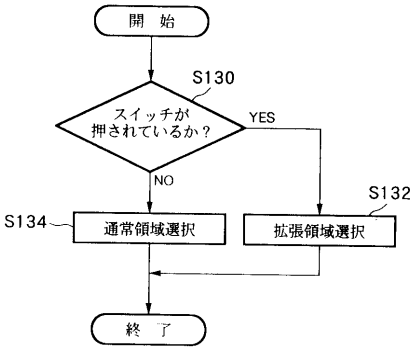


【図６】

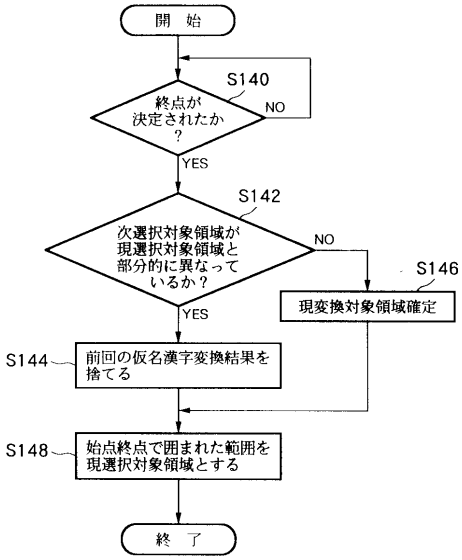


S110

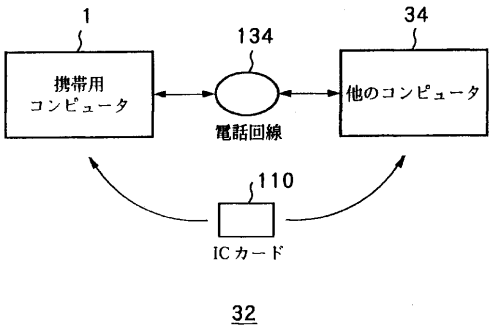
【図７】


開　始
S130
スイッチが
押されているか？
YES
NO
S132
S134
通常領域選択
拡張領域選択
終　了

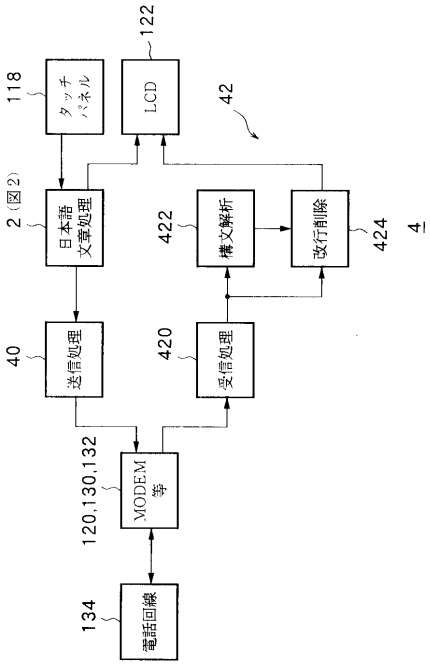
【図８】


開　始
S140
終点が
決定されたか
？
NO
YES
S142
次選択対象領域が
現選択対象領域と
部分的に異なって
いるか？
NO
S146
現変換対象領域確定
YES
S144
前回の仮名漢字変換結果を
捨てる
S148
始点終点で囲まれた範囲を
現選択対象領域とする
終　了

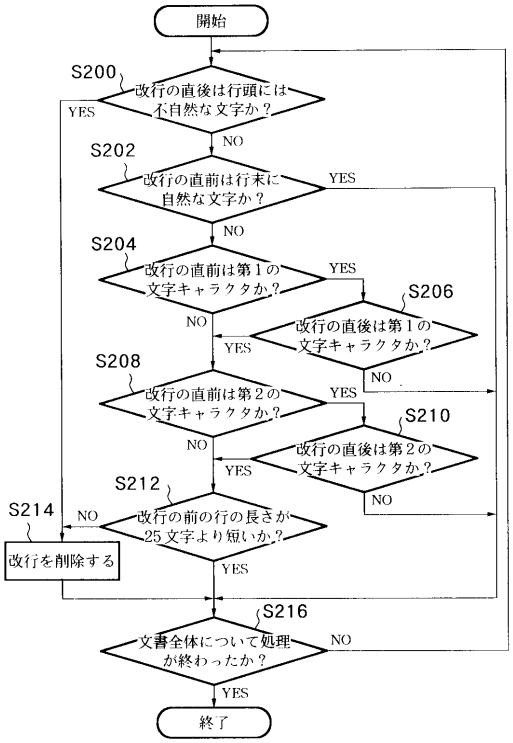
【図９】


1
携帯用
コンピュータ
134
電話回線
34
他のコンピュータ
110
ICカード
32

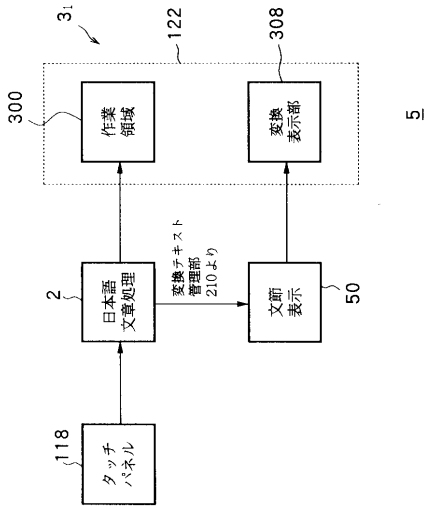
【図１０】


122
LCD
118
タッチ
パネル
42
2（図2）
日本語
文章処理
422
構文解析
改行削除
424
4
40
送信処理
420
受信処理
120,130,132
MODEM
等
134
電話回線

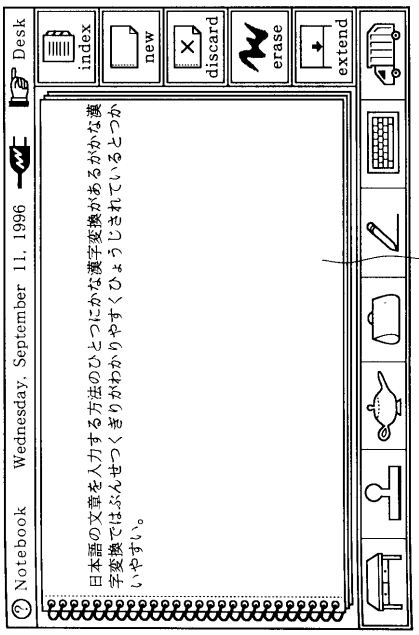
【図１１】



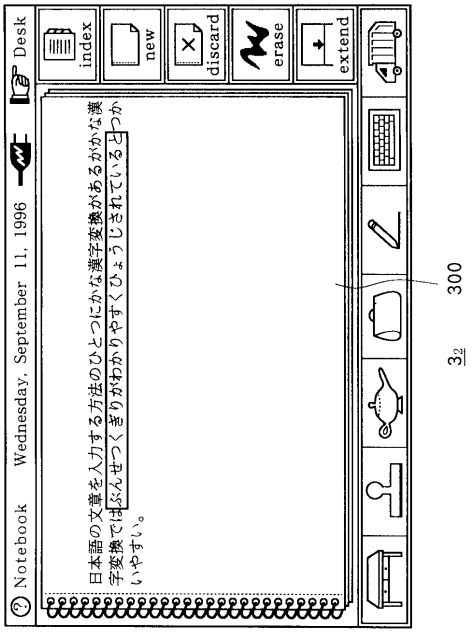
【図１２】



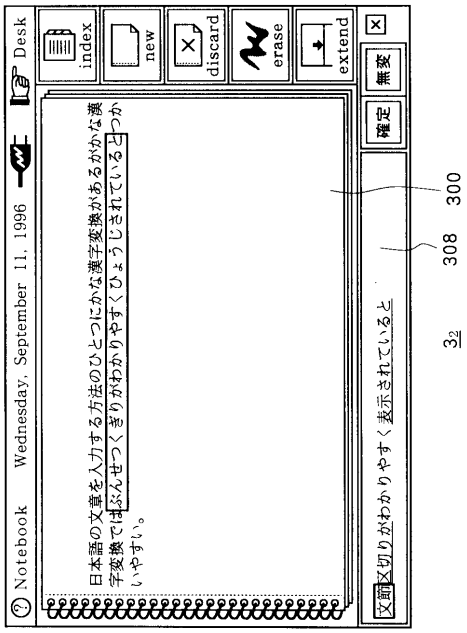
【図１３】



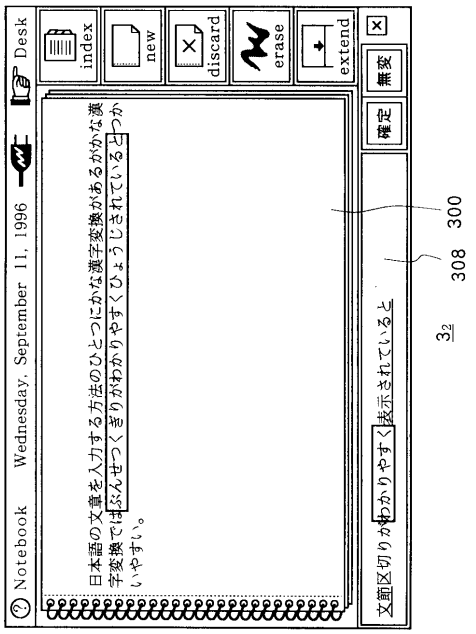
【図１４】



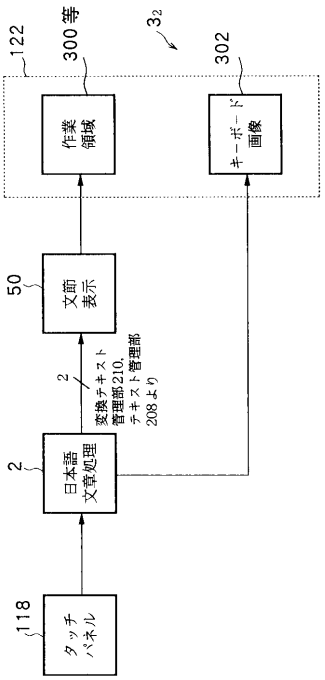
【図１５】



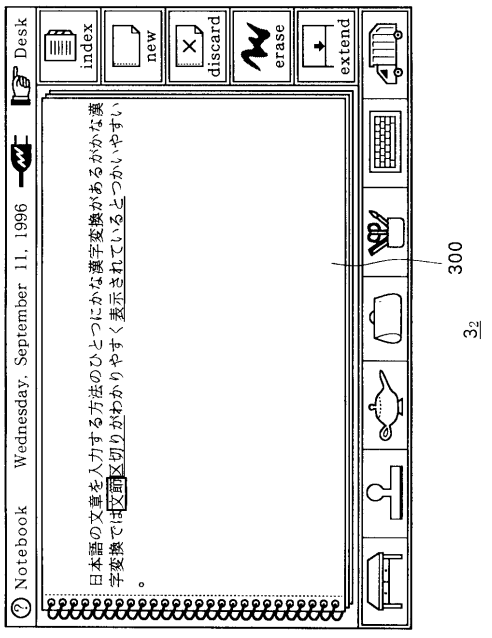
【図１６】



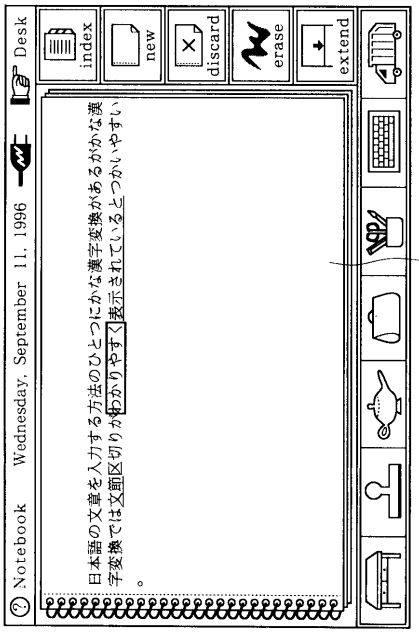
【図１７】



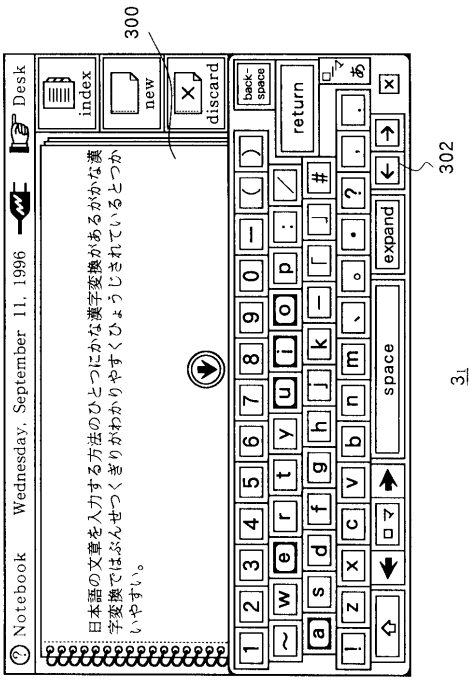
【図１８】



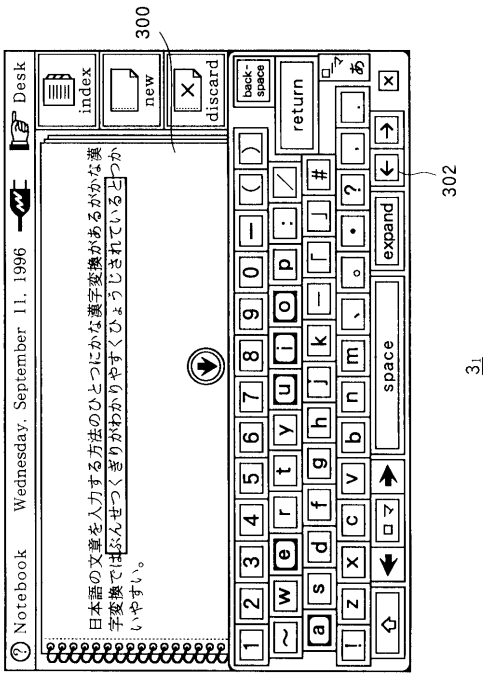
【図１９】



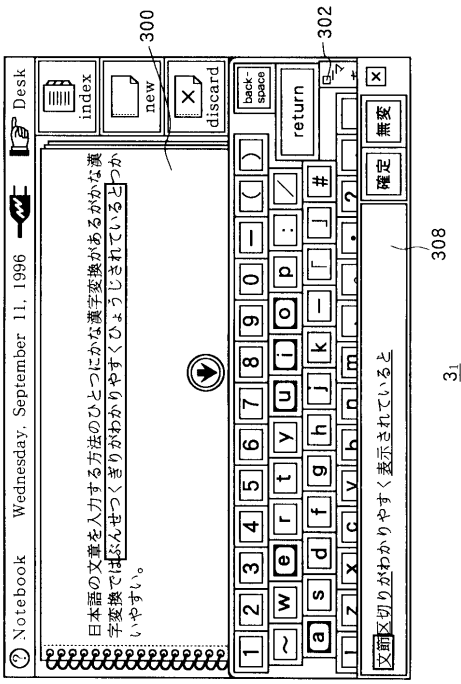
【図２０】



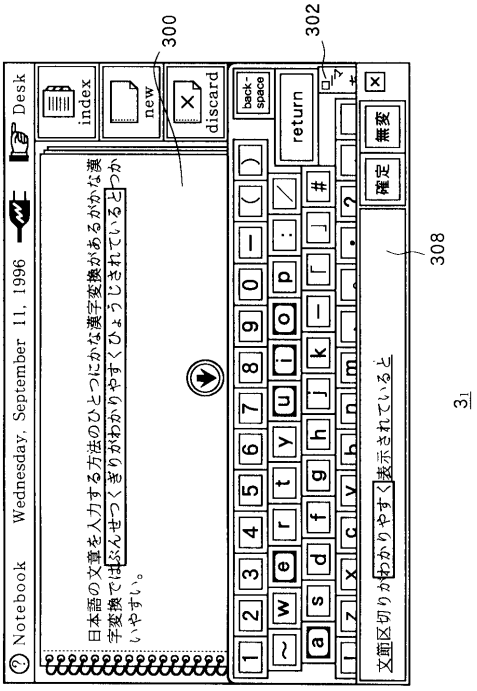
【図２１】



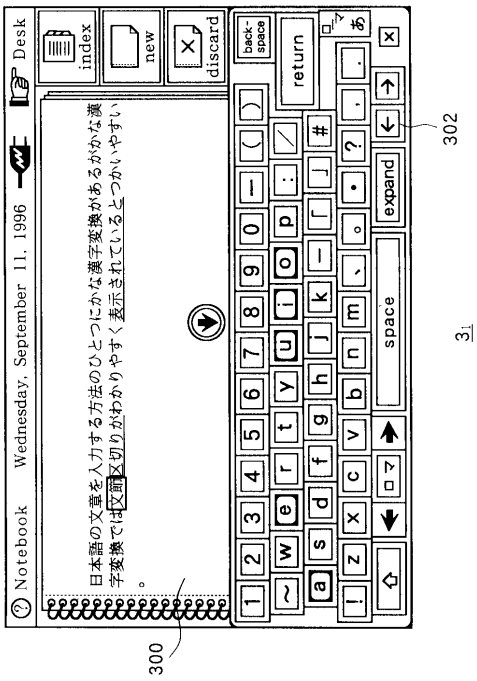
【図２２】



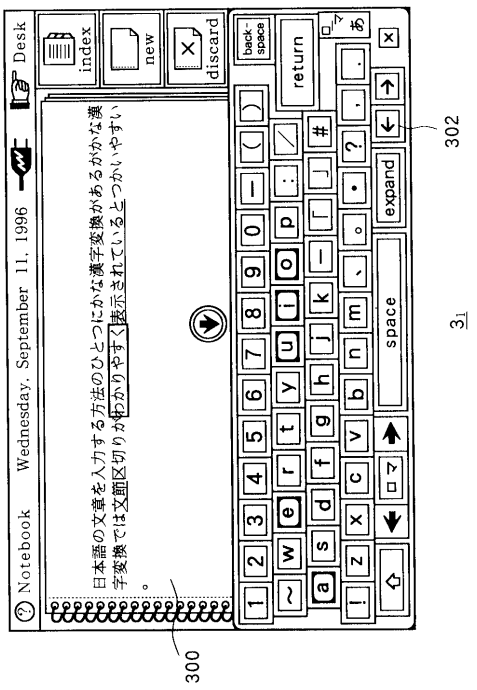
【図２３】


Notebook Wednesday, September 11, 1996 Desk
index
new
discard
日本語の文章を入力する方法のひとつにかな漢字変換があるがかな漢字変換ではぶんせつぐぎりがわかりやすくひょうじされているとつかいやすい。
文節区切りがわかりやすく表示されていると
確定
無変
back-space
return
300
302
308
3₁

【図２４】


Notebook Wednesday, September 11, 1996 Desk
index
new
discard
日本語の文章を入力する方法のひとつにかな漢字変換があるがかな漢字変換では文節区切りがわかりやすく表示されているとつかいやすい。
back-space
return
space
expand
300
302
3₁

【図２５】


Notebook Wednesday, September 11, 1996 Desk
index
new
discard
日本語の文章を入力する方法のひとつにかな漢字変換があるがかな漢字変換では文節区切りがわかりやすく表示されているとつかいやすい。
back-space
return
space
expand
300
302
3₁

フロントページの続き

合議体
審判長　長島　孝志
審判官　伏本　正典
審判官　手島　聖治

(56)参考文献　特開昭５５－５９５７８（ＪＰ，Ａ）
特開平８－１４７２８６（ＪＰ，Ａ）
特開平７－１２９５７０（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
G06F17/21-17/24