(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3832867号
(P3832867)
(45)発行日　平成18年10月11日(2006.10.11)　(24)登録日　平成18年7月28日(2006.7.28)

(51)Int.Cl.　　F I
G06F 17/21 (2006.01)　　G06F 17/21 562D
G06F 17/22 (2006.01)　　G06F 17/22 510P
G06F 17/21 580J

請求項の数 8　(全 27 頁)

(21)出願番号　特願平6-130942
(22)出願日　平成6年5月20日(1994.5.20)
(65)公開番号　特開平7-319870
(43)公開日　平成7年12月8日(1995.12.8)
審査請求日　平成13年5月21日(2001.5.21)

(73)特許権者　000001007
キヤノン株式会社
東京都大田区下丸子３丁目３０番２号
(74)代理人　100125254
弁理士　別役　重尚
(74)代理人　100118278
弁理士　村松　聡
(74)代理人　100138922
弁理士　後藤　夏紀
(74)代理人　100136858
弁理士　池田　浩
(74)代理人　100135633
弁理士　二宮　浩康

最終頁に続く

(54)【発明の名称】文字入力装置および文字入力方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

各種の外部プログラムにより各種のデータ処理を実行し得るデータ処理装置において文字を入力する文字入力装置であって、

文字を入力すると共に該文字の表示態様を指示する文字付帯情報を指定する文字入力手段と、

前記文字入力手段により入力された文字をかな漢字変換するかな漢字変換手段と、

前記文字入力手段により入力された入力文字を文字記憶手段に記憶させて表示手段に表示させ、該入力文字を前記かな漢字変換手段によりかな漢字変換させ、該かな漢字変換手段により変換された変換結果の文字列を前記文字記憶手段に記憶させて前記表示手段に表示させる制御手段とを備え、

前記制御手段は、入力文字を前記文字入力手段により指定された文字付帯情報と対応づけて前記文字記憶手段に記憶させるとともに、前記かな漢字変換手段により得られる変換結果文字を、変換前の文字の文字付帯情報と対応づけて前記文字記憶手段に記憶させ、変換結果文字を該文字と対応づけて前記文字記憶手段に記憶された文字付帯情報の指示する表示態様で前記表示手段に表示させることで、当該変換結果文字を変換前の文字入力時に指示した表示態様で表示し、外部プログラムから文字と文字付帯情報とを出力するよう要求された場合は、入力文字または変換結果文字と文字付帯情報とを該外部プログラムに出力し、外部プログラムから文字だけ出力するよう要求された場合は、入力文字または変換結果文字を該外部プログラムに出力するように構成したことを特徴とする文字入力装置。

【請求項２】
前記制御手段は、入力文字を前記表示手段に表示させる際に、該文字と対応づけて前記文字記憶手段に記憶された文字付帯情報の指示する表示態様で該文字を前記表示手段に表示させるように構成したことを特徴とする請求項１記載の文字入力装置。
【請求項３】
前記制御手段は、入力文字、変換結果文字を文字付帯情報と対応づけて前記文字記憶手段に記憶させる際、各文字と文字付帯情報とを１対１に対応させることなく、文字付帯情報と該文字付帯情報に対応する連続する文字列の開始位置とを対応づけて記憶させるように構成したことを特徴とする請求項１記載の文字入力装置。
【請求項４】
前記制御手段は、入力文字または変換結果文字と文字付帯情報とを該外部プログラムに出力する際、入力文字または変換結果文字と文字付帯情報とを一括して出力するように構成したことを特徴とする請求項１記載の文字入力装置。
【請求項５】
各種の外部プログラムにより各種のデータ処理を実行し得るデータ処理装置における文字入力装置により実行される文字入力方法であって、
ユーザから文字が入力されると共に該文字の表示態様を指示する文字付帯情報が指定されると、入力された入力文字を指定された文字付帯情報と対応付けて記憶手段に記憶するとともに表示し、
前記入力文字をかな漢字変換し、
前記かな漢字変換結果の変換結果文字を変換前の文字に対応づけられた文字付帯情報と対応づけて前記記憶手段に記憶するとともに、当該変換結果文字を当該文字付帯情報の指示する表示態様で表示することで、当該変換結果文字を変換前の文字入力時に指示した表示態様で表示し、
外部プログラムから文字と文字付帯情報とを出力するよう要求された場合は、入力文字または変換結果文字と文字付帯情報とを該外部プログラムに出力し、外部プログラムから文字だけ出力するよう要求された場合は、入力文字または変換結果文字を該外部プログラムに出力することを特徴とする文字入力方法。
【請求項６】
入力文字を表示する際に、入力文字と対応づけて記憶された文字付帯情報の指示する表示態様で該文字を表示することを特徴とする請求項５記載の文字入力方法。
【請求項７】
入力文字、変換結果文字を文字付帯情報と対応づけて記憶する際に、各文字と文字付帯情報とを１対１に対応させることなく、文字付帯情報と該文字付帯情報に対応する連続する文字列の開始位置とを対応づけて記憶することを特徴とする請求項５記載の文字入力方法。
【請求項８】
入力文字または変換結果文字と文字付帯情報とを該外部プログラムに出力する際、入力文字または変換結果文字と文字付帯情報とを一括して出力することを特徴とする請求項５記載の文字入力方法。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【産業上の利用分野】
本発明は、各種の外部プログラムにより各種のデータ処理を実行し得るパーソナルコンピュータ等のデータ処理装置により構築された文字入力装置、文字入力方法に関し、特に日本語を入力するのに好適な文字入力装置、文字入力方法に関する。
【０００２】
【従来の技術】
パーソナルコンピュータなどでは、日本語を入力するために日本語フロントエンドプロセッサ（以下、ＦＥＲと称す）を使用するのが一般的である。ＦＥＰは応答速度など操作性

の点と、ＦＥＰが作動するパーソナルコンピュータ上で作動するあらゆるアプリケーションプログラムに対して同一に文字を入力する必要から、扱う文字は、そのシステムの文字コードセットで定義されている文字を使用し、文字の表現については、システムが通常使用する書体、サイズ、下線等の付帯情報もしくはアプリケーションプログラムから指定される単一の書体、サイズ、下線等の付帯情報を使用していた。

【０００３】

また、アプリケーションプログラムからの文字（文字コード）の出力要求に対しては、システムの文字コードセットで定義されている文字コードに限り出力していた。

【０００４】

また、近年、単一の文字コードに対して、複数の書体、サイズ、下線等の付帯情報により文字修飾が表現可能な環境下において、付帯情報の入力は、個々のアプリケーションプログラムに依存していた。

【０００５】

さらに、近年のグラフッイクインターフェイスを有する環境下では、ＦＥＰが文字を表示する際には、通常、アプリケーションプログラムから指定されたフォントを使用するのが一般的である。この際、かな漢字変換結果文字の直近に同音語候補を表示しようとしても、前記指定に係るフォントが大きすぎたり、或いは表示領域が狭すぎたりして、かな漢字変換結果文字の直近に同音語候補を表示できない場合があるが、このような場合、従来は、システムが有するデフォルトフォントを使用して上記の表示を行っていた。

【０００６】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来の装置では、ＦＥＰからでは前記したような文字コードに対する付帯情報を入力することができないか、もしアプリケーションプログラムがこのような付帯情報の入力手段を用意し、複数の付帯情報による表現が可能な場合でも、付帯情報の入力手段はアプリケーションプログラムの入力方法に従って行うことになり、操作者にとっては入力方法が複数存在し、煩わしいという問題があった。

【０００７】

また、単一の文字に対して、複数の表現が可能なアプリケーションプログラムと連動して表示を行う場合、アプリケーションプログラムに文字を転送した後でなければ、実際の表現を表示することができなかった。

【０００８】

さらに、アプリケーションプログラムにより指定されるフォントが、システムの有するデフォルトのフォントに対するスーパーセットである場合、同音語候補の表示が空白になり、所望する同音語候補を選択できなくなるという問題があった。

【０００９】

本発明は、このような背景の下になされたもので、第１の目的は、各種の外部プログラムにより各種のデータ処理を実行し得るデータ処理装置により構築された文字入力装置において、外部プログラムの入力方式に依らずに同一の操作方法で文字に付帯する情報を入力でき、かつ文字に対する複数の付帯情報による文字表現を外部プログラムに出力する前に行えるようにすることにある。

【００１０】

本発明の第２の目的は、各種の外部プログラムにより各種のデータ処理を実行し得るデータ処理装置により構築された文字入力装置において、外部プログラムの入力方式に依らずに同一の操作方法で文字に付帯する情報を入力でき、文字に対し複数の付帯情報による文字表現ができ、さらに文字と付帯情報とを外部プログラムに出力できるようにすることにある。

【００１１】

本発明の第３の目的は、各種の外部プログラムにより各種のデータ処理を実行し得るデータ処理装置により構築された文字入力装置において、外部プログラムにより指定されたフォントにより、変換結果文字の直近に同音語候補を表示できるようにすることにある。

【００１２】
【課題を解決するための手段】
上記第１及び第２の目的を達成するため、請求項１記載の発明は、各種の外部プログラムにより各種のデータ処理を実行し得るデータ処理装置において文字を入力する文字入力装置であって、文字を入力すると共に該文字の表示態様を指示する文字付帯情報を指定する文字入力手段１ａ（図１の機能ブロック図参照、以下、同様）と、前記文字入力手段１ａにより入力された文字をかな漢字変換するかな漢字変換手段１ｅと、文字入力手段１ａにより入力された入力文字を文字記憶手段１ｄに記憶させて表示手段１ｂに表示させ、該入力文字をかな漢字変換手段１ｅによりかな漢字変換させ、該かな漢字変換手段１ｅにより変換された変換結果の文字列を文字記憶手段１ｄに記憶させて表示手段１ｂに表示させる制御手段１ｃとを備え、制御手段１ｃは、入力文字を文字入力手段１ａにより指定された文字付帯情報と対応づけて文字記憶手段１ｄに記憶させるとともに、かな漢字変換手段１ｅにより得られる変換結果文字を、変換前の文字の文字付帯情報と対応づけて文字記憶手段１ｄに記憶させ、変換結果文字を該文字と対応づけて文字記憶手段１ｄに記憶された文字付帯情報の指示する表示態様で表示手段１ｂに表示させることで、当該変換結果文字を変換前の文字入力時に指示した表示態様で表示し、外部プログラムから文字と文字付帯情報とを出力するよう要求された場合は、入力文字または変換結果文字と文字付帯情報とを該外部プログラムに出力し、外部プログラムから文字だけ出力するよう要求された場合は、入力文字または変換結果文字を該外部プログラムに出力するように構成されている。
【００１３】
上記第１及び第２の目的を達成するため、請求項２記載の発明では、請求項１における制御手段１ｃは、入力文字を表示手段１ｂに表示させる際に、該文字と対応づけて文字記憶手段１ｄに記憶された文字付帯情報の指示する表示態様で該文字を表示手段１ｂに表示させるように構成されている。
【００１４】
上記第１及び第２の目的を達成するため、請求項３記載の発明では、請求項１における制御手段１ｃは、入力文字、変換結果文字を文字付帯情報と対応づけて文字記憶手段１ｄに記憶させる際、各文字と文字付帯情報とを１対１に対応させることなく、文字付帯情報と該文字付帯情報に対応する連続する文字列の開始位置とを対応づけて記憶させるように構成されている。
【００１６】
上記第１及び第２の目的を達成するため、請求項４記載の発明では、請求項１における制御手段１ｃは、入力文字または変換結果文字と文字付帯情報とを該外部プログラムに出力する際、入力文字または変換結果文字と文字付帯情報とを一括して出力するように構成されている。
【００１８】
上記第１及び第２の目的を達成するため、請求項５記載の発明は、各種の外部プログラムにより各種のデータ処理を実行し得るデータ処理装置における文字入力装置により実行される文字入力方法であって、ユーザから文字が入力されると共に該文字の表示態様を指示する文字付帯情報が指定されると、入力された入力文字を指定された文字付帯情報と対応付けて記憶手段に記憶するとともに表示し、前記入力文字をかな漢字変換し、前記かな漢字変換結果の変換結果文字を変換前の文字に対応づけられた文字付帯情報と対応づけて前記記憶手段に記憶するとともに、当該変換結果文字を当該文字付帯情報の指示する表示態様で表示することで、当該変換結果文字を変換前の文字入力時に指示した表示態様で表示し、外部プログラムから文字と文字付帯情報とを出力するよう要求された場合は、入力文字または変換結果文字と文字付帯情報とを該外部プログラムに出力し、外部プログラムから文字だけ出力するよう要求された場合は、入力文字または変換結果文字を該外部プログラムに出力するようにしている。
【００１９】
上記第１及び第２の目的を達成するため、請求項６記載の発明では、請求項５記載の発

明において、入力文字を表示する際に、入力文字と対応づけて記憶された文字付帯情報の指示する表示態様で該文字を表示するようにしている。

【００２０】

上記第１及び第２の目的を達成するため、請求項７記載の発明では、請求項５の発明において、入力文字、変換結果文字を文字付帯情報と対応づけて記憶する際に、各文字と文字付帯情報とを１対１に対応させることなく、文字付帯情報と該文字付帯情報に対応する連続する文字列の開始位置とを対応づけて記憶するようにしている。

【００２２】

上記第１及び第２の目的を達成するため、請求項８記載の発明では、請求項５の発明において、入力文字または変換結果文字と文字付帯情報とを該外部プログラムに出力する際、入力文字または変換結果文字と文字付帯情報とを一括して出力するようにしている。

【００２６】

【作用】

請求項１記載の発明における制御手段１ｃは、文字入力手段１ａにより入力された入力文字を文字記憶手段１ｄに記憶させて表示手段１ｂに表示させ、該入力文字を漢字変換手段１ｅによりかな漢字変換させ、該かな漢字変換手段１ｅによりかな漢字変換された変換結果の文字列を文字記憶手段１ｄに記憶させて表示手段１ｂに表示させると共に、入力文字を文字入力手段１ａにより指定された文字付帯情報と対応づけて文字記憶手段１ｄに記憶させるとともに、かな漢字変換手段１ｅにより得られる変換結果文字を、変換前の文字の文字付帯情報と対応づけて文字記憶手段１ｄに記憶させ、変換結果文字を該文字と対応づけて文字記憶手段１ｄに記憶された文字付帯情報の指示する表示態様で表示手段１ｂに表示させることで、当該変換結果文字を変換前の文字入力時に指示した表示態様で表示し、外部プログラムから文字と文字付帯情報とを出力するよう要求された場合は、入力文字または変換結果文字と文字付帯情報とを該外部プログラムに出力し、外部プログラムから文字だけ出力するよう要求された場合は、入力文字または変換結果文字を該外部プログラムに出力するように制御することにより、外部プログラムの入力方式に依らずに同一の操作方法で文字の表示態様を指示する文字付帯情報を入力でき、かつその文字付帯情報を入力文字の仮名漢字変換結果にも対応づけることができ、文字に対する複数の付帯情報による文字表現ができ、文字と付帯情報とを外部プログラムに出力できるようにするだけでなく、文字表現を外部プログラムに出力する前に行えるようにする。

【００２７】

請求項２記載の発明では、請求項１における制御手段１ｃは、入力文字を表示手段１ｂに表示させる際に、該文字と対応づけて文字記憶手段１ｄに記憶された文字付帯情報の指示する表示態様で該文字を表示手段１ｂに表示させることにより、文字に対する複数の付帯情報による文字表現を外部プログラムに出力する前に特に表示画面上で行えるようにする。

【００２８】

請求項３記載の発明では、請求項１における制御手段１ｃは、入力文字、変換結果文字を文字付帯情報と対応づけて前記文字記憶手段１ｄに記憶させる際、各文字と文字付帯情報とを１対１に対応させることなく、文字付帯情報と該文字付帯情報に対応する連続する文字列の開始位置とを対応づけて記憶させることにより、付帯情報を記憶すべきデータ量を低減する。

【００３２】

請求項５記載の発明は、各種の外部プログラムにより各種のデータ処理を実行し得るデータ処理装置における文字入力装置により実行される文字入力方法であって、ユーザから文字が入力されると共に該文字の表示態様を指示する文字付帯情報が指定されると、入力された入力文字を指定された文字付帯情報と対応付けて記憶手段に記憶するとともに表示し、前記入力文字をかな漢字変換し、前記かな漢字変換結果の変換結果文字を変換前の文字に対応づけられた文字付帯情報と対応づけて前記記憶手段に記憶するとともに、当該変換結果文字を当該文字付帯情報の指示する表示態様で表示することで、当該変換結果文字

を変換前の文字入力時に指示した表示態様で表示し、外部プログラムから文字と文字付帯情報とを出力するよう要求された場合は、入力文字または変換結果文字と文字付帯情報とを該外部プログラムに出力し、外部プログラムから文字だけ出力するよう要求された場合は、入力文字または変換結果文字を該外部プログラムに出力することにより、外部プログラムの入力方式に依らずに同一の操作方法で文字の表示態様を指示する文字付帯情報を入力でき、かつその文字付帯情報を入力文字の仮名漢字変換結果にも対応づけることができ、文字に対する複数の付帯情報による文字表現ができ、文字と付帯情報とを外部プログラムに出力できるようにするだけでなく、文字表現を外部プログラムに出力する前に行えるようにする。

【００３３】

請求項６記載の発明では、請求項５記載の発明において、入力文字を表示する際に、入力文字と対応づけて記憶された文字付帯情報の指示する表示態様で該文字を表示することにより、文字に対する複数の付帯情報による文字表現を外部プログラムに出力する前に行えるようにする。

【００３４】

請求項７記載の発明では、請求項５の発明において、入力文字、変換結果文字を文字付帯情報と対応づけて記憶する際に、各文字と文字付帯情報とを１対１に対応させることなく、文字付帯情報と該文字付帯情報に対応する連続する文字列の開始位置とを対応づけて記憶することにより、付帯情報を記憶すべきデータ量を低減する。

【００３６】

請求項８記載の発明では、請求項５の発明において、入力文字または変換結果文字と文字付帯情報とを該外部プログラムに出力する際、入力文字または変換結果文字と文字付帯情報とを一括して出力することにより、文字と付帯情報とを外部プログラムに迅速に出力する。

【００４０】

【実施例】

以下、本発明の第１～第４実施例による文字入力装置を図面を用いて説明する。なお、これら文字入力装置は、パーソナルコンピュータに適用したものである。

【００４１】

図３は、第１～第４実施例による文字入力装置を適用したパーソナルコンピュータの概略構成を示すブロック図である。図３において、キーボード３ａは操作者がキー入力することにより、文字を入力したり、コンピュータに動作の指示を行うものである。ＣＲＴ３ｂは表示装置であり、操作者がキーボード３ａから入力した文字を確認できるように入力文字をエコーバック表示したり、コンピュータの動作結果等を表示するものである。

【００４２】

ＣＰＵ３ｃはＲＡＭ３ｆまたはＲＯＭ３ｇ内に格納されているプログラムを実行する。ＣＬＯＣＫ３ｄは一定の周期でＣＰＵ２ｃに割り込みをかけ、時間の計時処理等に使用される。プリンタ３ｅは一般的な印刷装置である。ＲＡＭ３ｆは随時読み出し書き込み可能な記憶装置であり、プログラムや入力文字などのデータの格納場所として、またプログラムがＣＰＵ３ｃにより実行される時に必要なワークエリアとして使用される。ＲＯＭ３ｇは読み出し専用の記憶装置であり、プログラムやデータを格納する場所として使用される。ディスク３ｈはＲＡＭ３ｆやＲＯＭ３ｇだけではプログラムやデータを格納する場所が不足する場合に、二次的な記憶装置として使用される。

【００４３】

［第１実施例］

図４は、第１実施例におけるＲＡＭ３ｆ上の入力文字記憶領域のデータ構成を示した図である。３ａは入力文字コード記憶領域で、キーボード３ａにより入力される文字の文字コードを、入力される順番に４ａ１，４ａ２，…のように格納する。本図では一例として“このそうちのはーどこうせいは”という文字列が入力された場合を示している。４ｂは入力文字属性記憶領域で、キーボード３ａより指定される入力文字ごとの例えば書体、文字

サイズ、下線等の付帯情報を文字属性として記憶する。

【００４４】

この文字属性は、文字コード記憶領域４ａと対応するように４ｂ１，４ｂ２，…のように格納する。本実施例では、文字属性の値が“０１”の場合は、該当文字の付帯は明朝体であることを示し、文字属性の値が“０２”の場合は、該当文字の付帯情報はゴシック体であることを示している。本図では“このそうちの”までの各文字が明朝体を指定され、残りの“はーどこうせいは”の各文字がゴシック体を指定された場合を示している。

【００４５】

図５は、第１実施例におけるＲＡＭ３ｆ上の変換結果文字記憶領域のデータ構成を示した図である。入力文字をかな漢字変換した結果の文字を記憶する。５ａは変換結果文字コード記憶領域であり、かな漢字変換された結果の文字コードを順番に５ａ１，５ａ２，…のように格納する。本図では前記入力文字列“このそうちのはーどこうせいは”をかな漢字変換した結果、“この装置のハード構成は”という文字列が得られたものとする。

【００４６】

５ｂは変換結果文字属性記憶領域であり、変換結果文字コード記憶領域５ａ内で各文字に対応するように、５ｂ１，５ｂ２，…の順番で格納する。本実施例では、文字属性の値が“０１”の場合は、該当文字の付帯情報は明朝体であることを示し、文字属性の値が“０２”の場合は、該当文字の付帯情報はゴシック体であることを示している。本図では“この装置の”までの各文字は明朝体で、残りの“ハード構成は”の各文字はゴシック体であることを示す。

【００４７】

本実施例では、入力文字ならびに変換結果文字の文字コードセットは、パーソナルコンピュータで一般的な使用されるシフトＪＩＳコードを使用するものとする。入力文字属性記憶領域４ｂならびに変換結果文字属性記憶領域５ｂに格納される文字属性情報は１文字当たり１バイトである。

【００４８】

なお、文字コードセットはシフトＪＩＳコード以外を扱うことはむろん可能である。また、文字属性情報は、文字コードに付帯する情報量、形態、装置構成より複数バイトにより構成し得ることは言うまでもない。

【００４９】

図６は、本実施例による処理を実行する上で使用するＲＡＭ３ｆ上の各種ワーク領域を示した図である。６ａは入力文字カウンタであり、入力された文字数をカウントするものである。６ｂは変換結果文字カウンタであり、入力文字をかな漢字変換した結果得られる文字数をカウントするものである。

【００５０】

６ｃは、入力文字文節区切り記憶領域である。入力文字の分析区切り情報とは、入力文字をかな漢字変換した時に変換結果と共に得られるもので、変換結果の文節に対応する入力文字の区切りの位置を入力文字列の先頭からの文字数で示したものである。本図では、前記入力文字列“このそうちのはーどこうせいは”が前記変換結果例“この装置のハード構成は”のように変換された場合の入力文字列の文節の区切りを示す。すなわち、最初の文節は２文字目の“の”まで（６ｃ１）、２番目の文節は６文字目の“の”まで（６ｃ２）、３番目の文節は９文字目の“ど”まで（６ｃ３）、４番目の文節は１４文字目の“は”まで（６ｃ４）であることを示している。

【００５１】

６ｄは、変換結果文節区切り記憶領域を示す。変換結果の文節区切り情報とは、入力文字をかな漢字変換した時に変換結果と共に得られるもので、変換結果の文節の区切り位置を変換結果文字の先頭からの文字数で示したものである。本図では、前記入力文字列の変換結果“この装置のハード構成は”の文節の区切りを示す。最初の区切りは文節“この”を示す２（６ｄ１）、次が“装置の”までを示す５（６ｄ２）、次が“ハード”までを示す８（６ｄ３）、その次が“構成は”までを示す１１（６ｄ４）である。

【００５２】
６ｅは、文字属性出力フラグを示す。この値が“０”の時は、入力文字列または変換結果文字列を確定してアプリケーション等に出力する時に、付帯情報を付加しないで文字コードのみを出力する場合であることを示す。この値が“１”の時は、各文字の付帯情報を付加して文字コードを出力する場合であることを示す。
【００５３】
６ｆは、かな漢字変換完了フラグである。この内容が“１”の時は、入力文字をかな漢字変換した状態であることを示す。６ｇは出力文字記憶領域である。この領域内に格納される文字は、後述する文字出力処理により出力される。６ｈは出力文字の属性記憶領域である。この領域内に格納される文字属性は、後述する文字属性出力処理により出力される。
【００５４】
図７は、本実施例で表示する画面の一例を示したものである。入力文字表示部はキーボード３ａにより操作者が入力した文字を表示する部分であり、入力した文字の表示位置がカーソルにより示される。また、この入力文字表示部では、入力した文字に対してかな漢字変換を行った場合に、かな文字は変換結果文字によって置き換えられる。
【００５５】
機能メニューは、本文字入力処理に対する制御の指示を行うために一般的に用いられるファンクションキーの機能をメニュー表示する部分である。本実施例での付帯情報の指定はこのファンクションキーを使用する。ステータスは、本処理の文字入力に関する情報を表示する部分である。本図では、ローマ字入力方式で、全角の平仮名が入力できる状態を示す。当然のことながらこのステータス部分は、操作者が機能メニュー等により状態を変更する指示を行えば、これに対応して変化する。例えば、ゴシック体の指示によりステータスの部分の“明朝体”は“ゴシック体”に変わる。
【００５６】
図８は、前記入力文字列“このそうちのはーどこうせいは”を入力した場合の表示例である。８ａは、明朝体で“このそうちは”を入力した後、８ｃの位置でゴシック体の指示を行い、続けて“はーどこうせいは”と入力した場合を示す。８ｄはゴシック体で入力した部分であるためゴシック体で表示されている。８ｂは８ａのかな文字列をかな漢字変換した後の変換結果が表示された場合を示す。８ｅはゴシック体による変換部分を示す。
【００５７】
図９は、本処理と本処理を経て入力された文字データを出力する先のアプリケーションプログラムとの間で行われる、プログラムインターフェイスによる情報の授受を示した図である。本実施例では、２種類のプログラムインターフェイスを定義する。１つは本処理側から文字コードをアプリケーションプログラム側に渡すための文字データインターフェイスであり、もう１つは文字データ以外の情報を授受するための制御インターフェイスである。本図では破線矢印で文字データインターフェイスによる文字の出力を、実線矢印で制御インターフェイスによる情報の授受を示す。
【００５８】
アプリケーションプログラムが文字属性出力を望む場合、該アプリケーションが開始された時に本処理側に対して制御インターフェイスにより文字属性出力を要求する（１．）。その後、本処理側からは、明朝体を示す文字属性“０１”を制御インターフェイスにより出力し、続いて、対応する文字コードを文字データインターフェイスにより出力する（２．～１１）。その後本処理側からは、ゴシック体を示す文字属性“０２”を制御インターフェイスにより出力し、続いて対応する文字コードを文字データインターフェイスにより出力する（１２．～２２．）。そして、アプリケーションが終了する時などに、アプリケーションプログラムは、文字属性出力停止要求を制御インターフェイスにより出力する（２３）。
【００５９】
図１０は、当該パーソナルコンピュータのシステムで使用する文字コードセットで定義されている文字のみしか使用しないようなアプリケーションプログラムなどの場合の、本処

理側からアプリケーションプログラム側への文字データの出力を示す。この場合、図示したように、文字の出力のみで制御インターフェイスによる情報の授受は存在しない。

【００６０】

図１１～図１３は、本実施例の詳細手順を示すフローチャートである。図１１は文字入力本体処理を示し、操作者がキーボード３ａから何か文字を入力した以後の、入力文字を表示させ、かな漢字変換を行わせ、この結果の文字を表示させるまでの処理手順を示す。また、本処理が開始される前の初期状態として、文字属性出力フラグ６ｅには値“０”が格納されているものとする。図１２は、文字入力本体処理が作動中にアプリケーションプログラムが文字属性出力要求を発した場合の処理を示す。図１３は文字出力処理を示し、入力文字コード記憶領域４ａ中の文字列、あるいは変換結果文字コード記憶領域５ａ中の文字列を出力する処理手順を示す。

【００６１】

以下、図１１に従って文字入力本体処理を詳細に説明する。

ステップＳ１では、キーボード３ａから入力される文字のコードを入力文字コード記憶領域４ａに格納する。格納する位置は、本実施例で扱う文字コードは１文字当たり２バイトであるので文字入力カウンタ６ａの値に２を乗じた値を該領域の先頭アドレスに加えたアドレスである。その後文字入力カウンタの内容を１増加させる。

【００６２】

ステップＳ２では、先に入力された文字に関して、キーボード３ａの操作により指定された付帯情報（例えば書体）を判定する。この結果が例えばゴシック体である場合は、ステップＳ３に進み、ゴシック体に対応する“０２”を該入力文字の付帯情報を示す入力文字属性として入力文字属性記憶領域３ｂに格納する。ステップＳ２にて明朝体であると判定された場合は、ステップＳ４に進み、明朝体に対応する“０１”を該入力文字の付帯情報を示す入力文字属性として、入力文字属性記憶領域４ｂに格納する。文字属性情報は１文字当たり１バイトであるので文字入力カウンタ６ａの値を該領域の先頭アドレスに加えたアドレスである。次にステップＳ５に進む。ここでは該入力文字コードに対応する属性情報に従い、入力文字に対する表示を行う。“Ａ”の文字に対応するゴシック体文字であればゴシック体を使用して“Ａ”を表示し、明朝体であれば明朝体を使用して“Ａ”を表示する。

【００６３】

ステップＳ６では、キーボード３ａの操作により確定の指示がなされているか否かを判定する。確定指示かなされていなければステップＳ７に進み、操作者から機能メニューの選択により漢字変換の指示がなされているか否かを判定する。該指示がなされていなければ、ステップＳ１に戻る。該指示がなされている場合はステップＳ８に進み、全ての入力文字をかな漢字変換する。かな漢字変換処理については、既存の技術であるのでここでは説明を省略する。

【００６４】

次に、ステップＳ９に進み、ステップＳ８で得られた変換結果文字を変換結果文字コード記憶領域４ａに格納する。次のステップＳ１０では、ステップＳ８で得られた文節区切り情報を文節区切り情報記憶領域６ｃに順番に格納する。次のステップＳ１１では、変換結果の各文字の付帯情報を求め、各文字に対応する変換結果文字属性記憶領域に格納する。各文字の付帯情報の求め方は、入力文字文節区切り記憶領域６ｃと変換結果文節区切り記憶領域６ｄとから入力文字列の文節と変換結果の文節の対応を見つけ、入力文字の文節の文字属性をその入力文字の文節に対応する変換結果分節を構成する各文字の文字属性とする。なお、かな漢字変換は、１つの文節には同じ付帯情報の文字だけが含まれるようになされるものとする。

【００６５】

次に、ステップＳ１２に進み、全ての変換結果文字をＣＲＴ３ｂに表示する。この時、ステップＳ５で入力文字を表示した位置に上書きするように変換結果の文字列を表示する。また、変換結果の各文字の表示はステップＳ５に準じて行う。そして、ステップＳ１に戻

る。
【００６６】
ステップＳ６で確定指示がなされていると判定された場合は、ステップＳ１３へ進み、かな漢字変換完了フラグ６ｆにより、入力文字に対してかな漢字変換がなされているか否かを判定する。該フラグが“１”であれば、かな漢字変換がなされているとして、変換結果文字コード記憶領域５ａに記憶されている文字列を、図１３に示す出力処理によりアプリケーション等に出力する。そしてステップＳ１６へ進む。ステップＳ１３で該フラグが“０”であれば、ステップＳ１５へ進み、入力文字コード記憶領域３ａに記憶される文字列を出力する。ステップＳ１６では、各ワーク領域６ａ，６ｂ，６ｃ，６ｄ，６ｅ，６ｆ，６ｇ，６ｈのクリア処理としてそれぞれに“０”を格納する。
【００６７】
次に、図１２に従ってアプリケーションプログラムからの文字属性出力要求、および文字属性出力停止要求に対する処理手順を説明する。本処理が開始された初期の状態では、文字属性出力フラグ６ｅの内容は“０”であるものとする。更に該要求は、本処理とアプリケーションプログラムとの間の情報授受のためのプログラムインターフェイスのうち、制御インターフェイスによりなされるものとする。なお本処理は、文字入力本体処理が作動中であっても、該要求が発せられた場合に、ただちに開始される。
【００６８】
図１２（ａ）は、アプリケーションプログラムから文字属性出力要求が発せられた場合の処理であり、この場合には、ステップＳ２１で、文字属性出力フラグに“１”を格納し、そして終了する。図１２（ｂ）は、アプリケーションプログラムから文字属性出力停止要求が発せられた場合の処理であり、この場合には、ステップＳ３１で、文字属性出力フラグ６ｅに“０”を格納し、そして終了する。
【００６９】
次に、図１３に従って文字出力処理の手順を説明する。本処理は前記図１１の文字入力本体処理から、出力文字が入力文字コード記憶領域４ａ中のものか変換結果文字コード記憶領域５ａ中のものかを指定されて呼び出される。
まず、ステップＳ４１において、文字属性出力フラグ５ｅを判定して、“１”であればステップＳ４２へ進む。文字属性出力フラグ６ｅが“０”であれば、アプリケーションから文字属性の要求がなかったものとして、ステップＳ４４へ進む。
【００７０】
ステップＳ４２では、当該文字コードに対応する文字属性領域を出力文字属性記憶領域５ｈへ格納する。ステップＳ４３では、出力文字属性記憶領域６ｈに格納された当該文字属性をプログラムインターフェイス内の制御インターフェイスを使用してアプリケーションプログラムに通知する。そして、続いて当該文字コードを出力すべくステップＳ４４へ進む。
【００７１】
ステップＳ４４では、当該文字コードを出力文字記憶領域５ｇに格納し、ステップＳ４５において、出力文字記憶領域５ｇに格納された文字コードを取り出し、文字データインターフェイスを使用してアプリケーションに出力する。次に、ステップＳ４６では、本体文字処理から指定された入力文字コード記憶領域４ａ、または変換結果文字コード記憶領域５ａの最後の文字まで出力するように制御する。
【００７２】
以上説明したように、第１実施例では、パーソナルコンピュータにおいて、入力された文字について文字属性（文字付帯情報）が指定されたときは、アプリケーションプログラム（外部プログラム）の入力方法に依らずに同一の操作方法で文字属性を入力（指定）し、入力された文字と指定に係る文字属性とを対応付けて記憶し、かな漢字変換を行い、その変換結果を入力文字列に従って文字属性と共に記憶し、アプリケーションプログラムから予め文字属性の出力要求がなされている場合は、文字コードと文字属性とをアプリケーションプログラムに出力することができ、さらに文字に対する複数の文字属性による表現を

アプリケーションプログラム出力する前に行うことができる。

【００７３】

［第２実施例］

次に、第２実施例を説明するが、この第２実施例におけるパーソナルコンピュータの概略ブロック図、表示画面例、各種ワーク領域、および、本処理を経て文字データを出力する先のアプリケーションプログラムとの間のプログラムインターフェイスによる情報の授受、それぞれ図３、図７，図６，図９～図１０に示した第１実施例のものと同様であるので、これらの説明は省略する。

【００７４】

なお、以下の説明では、入力文字例としては、第１実施例と同様に、“このそうちのはーどこうせいは”が入力されたものとして説明する（図８参照）。

【００７５】

図１４は、第２実施例におけるＲＡＭ３ｆ上の入力文字記憶領域のデータ構成を示す。１４ａは入力文字コード記憶領域であり、キーボード３ａにより入力される文字の文字コードを、入力される順番に１４ａ１，１４ａ２，…のように格納する。本図では、一例として“このそうちのはーどこうせいは”の文字列が入力された場合を示している。１４ｂは、入力文字属性記憶領域で、キーボード３ａより指定される付帯情報を文字属性として記憶する。文字属性の入力順に１４ｂ１，１４ｂ２，…のように格納する。本実施例では、文字属性の値が“０１”の場合は該当文字の付帯情報は明朝体であることを示し、文字属性の値が“０２”の場合は該当文字の付帯情報はゴシック体であることを示す。

【００７６】

１４ｃは、入力文字属性開始位置記憶領域であり、入力文字属性記憶領域１４ｂ記憶される文字属性が有効である入力文字位置を示し、入力文字属性記憶領域１４ｂと対をなす。本図では、明朝体が第１文字目から開始され、ゴシック体が第７文字目から開始されることを示しており、“このそうちの”までの各文字が明朝体を指定され、残りの“はーどこうせいは”の各文字がゴシック体を指定された場合を示している。

【００７７】

図１５は、ＲＡＭ３ｆ上の変換結果文字記憶領域のデータ構成を示す。入力文字をかな漢字変換した結果の文字コードを記憶する。１５ａは、変換結果文字コード記憶領域であり、かな漢字変換された結果の文字コードを、順番に１５ａ１，１５ａ２，…のように格納する。本図では、前記入力文字列“このそうちのはーどこうせいは”をかな漢字変換した結果、“この装置のハード構成は”が得られた場合を示している。

【００７８】

１５ｂは、変換結果文字属性記憶領域であり、変換結果文字の付帯情報を文字属性として記憶する。文字属性の入力順に１５ｂ１，１５ｂ２，…のように格納する。すなわち、入力文字属性記憶領域１４ｂに格納されるデータと同一の値が格納される。本実施例では、文字属性の値が“０１”の場合は該当無文字の付帯情報は明朝体であることを示し、文字属性の値が“０２”の場合は該当文字の付帯情報はゴシック体手あることを示す。

【００７９】

１５ｃは、変換結果文字属性開始位置記憶領域であり、変換結果文字属性記憶領域１５ｂに記憶される文字属性が有効である変換結果文字位置を示し、変換結果文字属性記憶領域１５ｂと対をなす。本図では、明朝体が第１文字目から開始され、ゴシック体が第６文字目から開始されることを示しており、“この装置の”までの各文字が明朝体を指定され、残りの“ハード構成は”の各文字がゴシック体を指定された場合を示している。

【００８０】

このように、入力文字や変換結果文字の文字属性を各文字と１対１に記憶することなく、文字属性とその文字属性の開始位置情報とを対応して記憶すれば、通常、文書では同一の文字属性の文字が連続しているので、データ量を低減してメモリの使用量を低減することができる。

【００８１】

次に、第２実施例による処理手順を説明する。なお、文字入力本体処理が作動中にアプリケーションプログラム文字属性出力要求を発した場合の処理、および、文字出力処理は、第１実施例において図１２，図１３のフローチャートに従って説明した処理と全く同様なので、ここでは説明を省略し、文字入力本体処理のみを説明する。

【００８２】

図１６は、第２実施例による文字入力本体処理を示すフローチャートであり、操作者がキーボード３ａから何か文字を入力した以後の、入力文字を表示させ、かな漢字変換を行わせ、この結果の文字を表示させるまでの処理手順を示す。なお、本処理が開始される前の初期状態として、文字属性出力フラグ５ｅには値“０”が格納されているものとする。

【００８３】

図１６において、ステップＳ５１では、キーボード３ａから入力されるデータが入力文字データであるか判定する。入力文字コードでない場合はステップＳ５２へ進み、キーボード３ａにより指定される付帯情報を判定する。この結果がゴシック体である場合は、ステップＳ５３に進み、該入力文字の付帯情報を示す入力文字属性として、入力文字属性記憶領域１４ｂに格納し、開始文字位置を入力文字開始位置１４ｃに格納する。

【００８４】

ステップＳ５２にて明朝体であると判定された場合は、ステップＳ５４に進み、該入力文字の付帯情報を示す入力文字属性として、入力文字属性記憶領域１４ｂに格納し、開始文字位置を入力文字開始位置１４ｃに格納し、ステップＳ５１へ戻る。

【００８５】

ステップＳ５５では、入力文字のコードを入力文字コード記憶領域１４ａに格納する。格納する位置は、本実施例で扱う文字コードは１文字当たり２バイトであるので文字入力カウンタ５ａの値に２を乗じた値を該領域の先頭アドレスに加えたアドレスである。その後文字入力カウンタの内容を“１”だけ増加させる。

【００８６】

次に、ステップＳ５６に進み、該入力文字コードに対応する属性情報に従い、入力文字に対する表示を行う。“Ａ”の文字に対応する文字属性がゴシック体であればゴシック体を使用して“Ａ”を表示し、明朝体であれば明朝体を使用して“Ａ”を表示する。ステップＳ５７では、キーボード３ａの操作により、確定の指示がなされているか否かを判定する。確定指示がなされていなければ、ステップＳ５８に進み、キーボード３ａの操作により、かな漢字変換の指示がなされているか否かを判定する。該指示がなされていなければ、ステップＳ５１に戻る。

【００８７】

かな漢字変換が指示されている場合は、ステップＳ５９に進み、全ての入力文字をかな漢字変換する。かな漢字変換処理については、既存の技術であるのでここでは説明を省略する。次に、ステップＳ６０に進み、ステップＳ５９で得られた変換結果文字を変換結果文字コード記憶領域４ａに格納する。次のステップＳ６１では、ステップＳ５９で得られた文節区切り情報を入力文字文節区切り情報記憶領域６ｃに順番に格納する。

【００８８】

次のステップＳ６２では変換結果の各文字の付帯情報を求め、変換結果文字属性記憶領域１５ｂに格納する。各文字の付帯情報の求め方は、入力文字文節区切り記憶領域６ｃと変換結果文節区切り記憶領域６ｄとから入力文字列の文節と変換結果の文節の対応を見つけ、入力文字の文節の文字属性をその入力文字の文節に対応する変換結果文節を構成する各文字の文字属性とするよう、変換結果文字属性開始位置を設定する。なお、かな漢字変換は、１つの文節には同じ付帯情報の文字たけが含まれるようになされるものとする。

【００８９】

次に、ステップＳ６３に進み、全ての変換結果文字をＣＲＴ３ｂに表示する。この時ステップＳ５５で入力文字を表示した位置に上書きするように変換結果の文字を表示する。また、変換結果の各文字の表示はステップＳ５６に準じて行う。そして、ステップＳ５１に戻る。

【００９０】
ステップＳ５７で確定指示がなされていると判定された場合は、ステップＳ６４へ進み、かな漢字変換フラグ６ｆにより、入力文字に対してかな漢字変換字がなされているか否かを判定する。該フラグが“１”であれば、ステップＳ６５に進み、かな漢字変換がなされているとして、変換結果文字コード記憶領域１５ａに記憶されている文字列を、図１３に示した出力処理によりアプリケーション等に出力する。そして、ステップＳ６７へ進む。
【００９１】
ステップＳ６４にて、かな漢字変換フラグ５ｆが“０”されたときは、ステップＳ６６へ進み、入力文字コード記憶領域１４ａに記憶されている文字列を出力し、ステップＳ６７へ進む。ステップＳ６７では、各ワーク領域６ａ，６ｂ，６ｃ，６ｄ，６ｅ，６ｆ，６ｇ，６ｈのクリア処理として、それぞれに“０”を格納する。
【００９２】
以上説明したように、第２実施例では、第１実施例と同様に、パーソナルコンピュータにおいて、入力された文字について文字属性（文字付帯情報）が指定されたときは、アプリケーションプログラム（外部プログラム）の入力方法に依らずに同一の操作方法で文字属性を入力（指定）し、入力された文字と指定に係る文字属性とを対応付けて記憶し、かな漢字変換を行い、その変換結果を入力文字列に従って文字属性と共に記憶し、アプリケーションプログラムから予め文字属性の出力要求がなされている場合は、文字コードと文字属性とをアプリケーションプログラムに出力することができ、さらに文字に対する複数の文字属性による表現をアプリケーションプログラム出力する前に行うことができる。また、第２実施例では、入力文字や変換結果文字の文字属性を各文字と１対１に記憶することなく、文字属性とその文字属性の開始位置情報とを対応して記憶しているので、データ量を低減してメモリの使用量を低減することができる。
【００９３】
［第３実施例］
次に、第３実施例を説明するが、この第３実施例におけるパーソナルコンピュータの概略ブロック図、表示画面例は、それぞれ図３、図７に示した第１実施例のものと同様であるので、これらの説明は省略する。なお、第３実施例におけるＲＡＭ３ｆ上の入力文字記憶領域のデータ構成、および変換結果文字記憶領域のデータ構成は、図４～図５の第１実施例、或いは図１４～図１５のいずれのデータ構成であってもよい。また、以下の説明では、入力文字例としては、第１，第２実施例と同様に、“このそうちのはーどこうせいは”が入力されたものとして説明する（図８参照）。
【００９４】
図１７は、第３実施例による処理を実行する上で使用するＲＡＭ３ｆ上の各種ワーク領域を示した図である。１７ａは入力文字カウンタであり、入力された文字数をカウントするものである。１７ｂは変換結果文字カウンタであり、入力文字をかな漢字変換した結果得られる文字数をカウントするものである。
【００９５】
１７ｃは、入力文字文節区切り記憶領域である。入力文字の分析区切り情報とは、入力文字をかな漢字変換した時に変換結果と共に得られるもので、変換結果の文節に対応する入力文字の区切りの位置を入力文字列の先頭からの文字数で示したものである。本図では、前記入力文字列“このそうちのはーどこうせいは”が前記変換結果例“この装置のハード構成は”のように変換された場合の入力文字列の文節の区切りを示す。すなわち、最初の文節は２文字目の“の”まで（１７ｃ１）、２番目の文節は６文字目の“の”まで（１７ｃ２）、３番目の文節は９文字目の“ど”まで（１７ｃ３）、４番目の文節は１４文字目の“は”まで（１７ｃ４）であることを示している。
【００９６】
１７ｄは、変換結果文節区切り記憶領域を示す。変換結果の文節区切り情報とは、入力文字をかな漢字変換した時に変換結果と共に得られるもので、変換結果の文節の区切り位置を変換結果文字の先頭からの文字数で示したものである。本図では、前記入力文字列の変

換結果“この装置のハード構成は”の文節の区切りを示す。最初の区切りは文節“この”を示す２（１７ｄ１）、次が“装置の”までを示す５（１ｄ２）、次が“ハード”までを示す８（１７ｄ３）、その次が“構成は”までを示す１１（１７ｄ４）である。

【００９７】

１７ｅは、文字属性出力フラグを示す。この値が“０”の時は、入力文字列または変換結果文字列を確定してアプリケーション等に出力する時に、付帯情報を付加しないで文字コードのみを出力する場合であることを示す。この値が“１”の時は、各文字の付帯情報を付加して文字コードを出力する場合であることを示す。１７ｆは、かな漢字変換完了フラグである。この内容が“１”の時は、入力文字をかな漢字変換した状態であることを示す。

【００９８】

１７ｇは、出力文字・属性記憶領域であり、第３実施例の特徴をなす部分である。すなわち、この領域には、文字コードと属性情報とが１レコードにパックされて記憶され、後述する文字出力処理により一括して出力される。

【００９９】

図１８は、第３実施例において、本処理と本処理を経て入力された文字データを出力する先のアプリケーションプログラムとの間で行われる、プログラムインターフェイスによる情報の授受を示した図である。本実施例では、２種類のプログラムインターフェイスを定義する。１つは本処理側から文字コードをアプリケーションプログラム側に渡すための文字データインターフェイスであり、もう１つは文字データと文字属性情報とを１レコードとしたデータ、および、このデータの授受を行うための手続き情報を授受するための拡張インターフェイスである。ただし、図１８では、拡張インターフェイスのみが示されている。

【０１００】

アプリケーションプログラムが文字属性出力を望む場合、該アプリケーションが開始された時に本処理側に対して拡張インターフェイスにより文字属性出力を要求する（１．）。その後、本処理側からは、文字コードと明朝体を示す文字属性“０１”、或いは文字コードとゴシック体を示す文字属性“０２”を一括して拡張インターフェイスにより出力する（２．～１２）。

【０１０１】

そして、アプリケーションが終了する時などに、アプリケーションプログラムは、文字属性出力停止要求を拡張インターフェイスにより出力する（１３．）。

【０１０２】

次に、第３実施例における処理手順を説明するが、第３実施例における文字入力本体処理、および文字入力本体処理が作動中にアプリケーションプログラムが文字属性出力要求を発した場合の処理は、第１実施例と全く同様なので、ここでは、文字出力処理の手順のみを、図１９のフローチャートに従って説明する。なお、本処理は前記図１１の文字入力本体処理から、出力文字が入力文字コード記憶領域中のものか変換結果文字コード記憶領域中のものかを指定されて呼び出される。

【０１０３】

まず、ステップＳ７１において、文字属性出力フラグ１７ｅを判定して、“１”であればステップＳ７２へ進む。文字属性出力フラグ１７ｅが“０”であれば、アプリケーションから文字属性の要求がなかったものとして、ステップＳ７６へ進む。

【０１０４】

ステップＳ７２では、当該文字コードに対応する文字属性を出力文字・属性記憶領域１７ｇへ格納する。ステップＳ７３では、当該文字コードを出力文字・属性記憶領域１７ｇに格納する。そして、ステップＳ７４にて、出力文字・属性記憶領域１７ｇに格納した文字コードと文字属性とを１レコードとしてパックして、プログラムインターフェイス内の拡張インターフェイスを使用してアプリケーションに出力する。そして、ステップＳ７５に進み、本体文字処理から指定された入力文字コード記憶領域、または変換結果文字コード

記憶領域の最後の文字まで出力するように制御する。

【０１０５】

文字属性出力フラグ１７ｅが“０”であった場合には、ステップＳ７６において、当該文字コードのみを出力文字・属性記憶領域１７ｇに格納し、ステップＳ７７に進み、出力文字・属性記憶領域１７ｇに格納した文字コードを取り出し、文字データインターフェイスを使用してアプリケーションに出力する。そして、上記ステップＳ７５に進む。

【０１０６】

以上説明したように、第３実施例では、パーソナルコンピュータにおいて、入力された文字について文字属性が指定されたときは、入力された文字と指定に係る文字属性とを対応付けて記憶し、かな漢字変換を行い、その変換結果を入力文字列に従って文字属性と対応して記憶し、アプリケーションプログラムから予め文字属性の出力要求がなされている場合は、文字コードと文字属性とを一括して出力することができる。また、文字コードと文字属性とを一括して出力できるので、出力処理を迅速に行うことが可能となる。

【０１０７】

［第４実施例］

次に、第４実施例を説明するが、この第４実施例におけるパーソナルコンピュータの概略ブロック図は、図７に示した第１実施例のものと同様であるので、この説明は省略する。

【０１０８】

図２０は、第４実施例におけるＲＡＭ３ｆ上の文字記憶領域のデータ構成を示した図である。２０ａは、入力文字コード記憶領域であり、キーボード２ａにより入力される文字の文字コードを、入力される順番に２０ａ１，２０ａ２，…のように格納する。本図では一例として“このそうちのはーどこうせいは”という文字列が入力された場合を示している。２０ｂは、変換結果文字コード記憶領域であり、かな漢字変換された結果の文字コードを順番に２０ｂ１，２０ｂ２，…のように格納する。本図では前記入力文字列“このそうちのはーどこうせいは”をかな漢字変換した結果、“この装置のハード構成は”という文字列が得られたものとする。

【０１０９】

２０ｃは、同音語候補記憶領域であり、同音語候補を２０ｃ１，２０ｃ２，２０ｃ３，…の順番で格納する。本実施例では、変換結果“構成は”に対する同音語候補として“公正は”、“厚生は”、“後世は”、“攻勢は”“こうせいは”が格納された場合を示している。本実施例、及び他の実施例では、入力文字、変換結果文字、同音語候補の文字コードセットは、パーソナルコンピュータで一般的に使用されるシフトＪＩＳコードを使用するものとするが、もちろんシフトＪＩＳコード以外のＪＩＳ　Ｘ０２０８コード、ＥＣＵコード等を使用してもよい。

【０１１０】

図２１は、文字表示を行うためのデータ格納領域を示しており、２１ａは、アプリケーションプログラムから指定された表示用フォントの種別を格納する領域である。入力文字、変換結果文字は、表示用フォントの種別に従って表示される。なお、本実施例では、図示したように、表示用フォントの種別としては、書体と文字サイズを考えている。

【０１１１】

２１ｂは、同音語候補表示を行う際に一覧表示する同音語候補の個数を格納する領域であり、本図では、図２０の同音語候補記憶領域２０ｃと対応して、“６”が格納されている。

【０１１２】

図２２は、第４実施例による処理を実行する上で使用するＲＡＭ３ｆ上の各種ワーク領域を示した図である。２２ａは入力文字カウンタであり、入力された文字数をカウントするものである。２２ｂは変換結果文字カウンタであり、入力文字をかな漢字変換した結果得られる文字数をカウントするものである。

【０１１３】

２２ｃは、入力文字文節区切り記憶領域である。入力文字の文節区切り情報とは、入力文

字をかな漢字変換した時に変換結果と共に得られるもので、変換結果の文節に対応する入力文字の区切りの位置を入力文字列の先頭からの文字数で示したものである。本図では、前記入力文字列“このそうちのはーどこうせいは”が前記変換結果例“この装置のハード構成は”のように変換された場合の入力文字列の文節の区切りを示す。すなわち、最初の文節は２文字目の“の”まで（２２ｃ１）、２番目の文節は６文字目の“の”まで（２２ｃ２）、３番目の文節は９文字目の“ど”まで（２２ｃ３）、４番目の文節は１４文字目の“は”まで（２２ｃ４）であることを示している。

【０１１４】

２２ｄは変換結果文節区切り記憶領域を示す。変換結果の文節区切り情報とは、入力文字をかな漢字変換した時に変換結果と共に得られるもので、変換結果の文節の区切り位置を変換結果文字の先頭からの文字数で示したものである。本図では、前記入力文字列の変換結果“この装置のハード構成は”の文節の区切りを示す。最初の区切りは文節“この”を示す２（２２ｄ１）、次が“装置の”までを示す５（２２ｄ２）、次が“ハード”までを示す８（２２ｄ３）、その次が“構成は”までを示す１１（２２ｄ４）である。

【０１１５】

２２ｅは、同音語候補指定文節記憶領域を示す。本領域は、同音語候補領域中に格納する或いは格納された文節区切り番号を格納する。本図では、４番目の文節“構成は”に対応して、“４”が格納されている。２２ｆは、かな漢字変換完了フラグである。この内容が“１”の時は、入力文字をかな漢字変換した状態であることを示す。２２ｇは、出力文字記憶領域である。この領域内に格納される文字は、後述する文字出力処理により出力される。

【０１１６】

図２３は、第４実施例における表示画面例を示している。入力文字表示部はキーボード３ａにより操作者が入力した文字を表示する部分であり、入力した文字の表示位置がカーソルにより示される。また、この入力文字表示部では、入力した文字に対してかな漢字変換を行った場合に、かな文字は変換結果文字によって置き換えられる。

【０１１７】

機能メニューは、本文字入力処理に対する制御の指示を行うために一般的に用いられるファンクションキーの機能をメニュー表示する部分である。ステータスは、本処理の文字入力に関する情報を表示する部分である。本図では、ローマ字入力方式で、全角の平仮名が入力できる状態を示す。当然のことながらこのステータス部分は、操作者が機能メニュー等により状態を変更する指示を行えば、これに対応して変化する。

【０１１８】

同音語表示部は、かな漢字変換後の同音語候補を一覧形式で表示する部分である。この同音語表示部は、図では同音語候補が縦に整列する形式で表示しているが、例えば縦書き表示時には、同音語候補を横に整列する形式で表示することも可能である。

【０１１９】

図２４（ａ）は、前記入力文字列“このそうちのはーどこうせいは”を入力した場合の表示例である。図２４（ｂ）は、図２４（ａ）の入力文字列をかな漢字変換した後、４番目の文節である“構成は”の同音語候補を表示した例を示している。

【０１２０】

次に、第４実施例における処理手順を図２５～図２７のフローチャートに従って説明する。図２５は、文字入力本体処理を示し、操作者がキーボード２ａから何か文字を入力した以後の、入力文字を表示させ、かな漢字変換を行わせ、この結果の文字を表示させ、同音語候補を表示させるまでの処理手順を示す。図２６，図２７は、同音語候補表示が指定された場合の同音語候補表示処理を示している。

【０１２１】

以下、図２５に従って文字入力本体処理を詳細に説明する。

ステップＳ８１では、文字入力であるかを判定する。文字入力である場合は、ステップＳ８２に進み、キーボード３ａから入力される文字のコードを入力文字コード記憶領域２０

ａに格納する。格納する位置は、本実施例で扱う文字コードは１文字当たり２バイトであるので文字入力カウンタ５ａの値に２を乗じた値を該領域の先頭アドレスに加えたアドレスである。その後、文字入力カウンタの内容を“１”だけ増加させる。ステップＳ８２では、入力文字を表示し、それ以後は、次の入力処理を行うため、ステップＳ８１に戻る。

【０１２２】

ステップＳ８１にて、文字入力でないと判定された場合は、ステップＳ８４に進み、キーボード３ａの操作により確定の指示がなされているか否かを判定する。確定指示がなされておれば、ステップＳ８５に進み、かな漢字変換完了フラグ２０ｆにより、入力文字に対してかな漢字変換がなされているか否かを判定する。該フラグが“１”であれば、かな漢字変換がなされているとして、ステップＳ８６にて、変換結果文字コード記憶領域２０ｂに記憶されている文字列をアプリケーションプログラム等に出力する。そして、ステップＳ８８へ進む。

【０１２３】

かな漢字変換完了フラグ２０ｆが“０”であれば、入力文字に対してかな漢字変換がなされていないものとして、ステップＳ８７にて、入力文字コード記憶領域２０ａに記憶される文字列を出力し、ステップＳ８８へ進む。ステップＳ８８では、各ワーク領域２２ａ，２２ｂ，２２ｃ，２２ｄ，２２ｅ，２２ｆ，２２ｇのクリア処理としてそれぞれに“０”を格納する。

【０１２４】

確定指示がなされていない場合は、ステップＳ８９に進み、機能メニューの選択によりかな漢字変換の指示がなされているか否かを判定する。かな漢字変換の指示がなされていなければ、ステップＳ９４へ進む。かな漢字変換の指示がなされておれば、ステップＳ９０にて、全ての入力文字をかな漢字変換して、ステップＳ９１にて、変換結果文字を変換結果文字コード記憶領域２０ｂに記憶する。次に、ステップＳ９１に進み、ステップＳ９０で得られた文節区切り情報を変換結果文節区切り情報記憶領域２２ｄに順番に記憶する。そして、ステップＳ９３に進み、全ての変換結果文字をＣＲＴ３ｂに表示して、ステップＳ８１に戻る。

【０１２５】

ステップＳ９４では、機能メニューの選択により同音語の表示が指示されているか否かを判定し、この指示がなされておれば、ステップＳ９５に進み、指示された文節区切り位置の同音語候補を同音語記憶領域２０ｃに格納して、ステップＳ９６にて、同音語候補を表示する。

【０１２６】

同音語の表示が指示されていないときは、ステップＳ９７に進んで、同音語選択が指示されているか否かを判定し、この指示がなされておれば、ステップＳ９８に進み、選択された同音語候補を変換結果文字コード記憶領域２０ｂに格納して、ステップＳ９９にて、文節区切り情報を変更する。そして、ステップＳ１００に進み、全ての変換結果文字を表示して、ステップＳ８１に戻る。

【０１２７】

次に、同音語候補の表示処理を図２６のフローチャートに従って説明する。

ステップＳ１０１では、一度に表示する同音語候補の個数（図２１（ｂ）参照）、および表示フォントサイズ（図２１（ａ）参照）に基づいて、同音語候補を一覧表示するのに必要な高さを計算する。そして、ステップＳ１０２にて、現在の表示フォントサイズにより、同音語候補を一覧表示可能であるか否かを判定する。この判定は、変換文字列の直下、もしくは直上に表示するものとし、この直下、もしくは直上の空白な画面領域の高さが、ステップＳ１０１にて求めた同音語表示を行うのに必要な高さより大きいか否かにより判定する。

【０１２８】

現在の表示フォントサイズでは同音語候補の一覧表示が不可能であれば、ステップＳ１０３に進み、表示用のフォントサイズをシステムのデフォルトフォントのサイズに縮小し、

ステップＳ１０４にて、同音語候補の一覧表示を行う。すなわち、フォントそれ自体は、アプリケーションプログラムにより指定されたフォントを変更せずにそのまま使用し、サイズだけをシステムのデフォルトフォントのサイズに縮小して、同音語候補の一覧表示を行う。

【０１２９】

現在の表示フォントサイズで同音語候補の一覧表示が可能であれば、ステップＳ１０３をスキップして、ステップＳ１０４に進むことにより、フォントサイズの縮小を行わずに、同音語候補の一覧表示を行う。

なお、フォントの縮小等、サイズの変更技術については公知であるので、ここでは説明を省略する。システムのデフォルトフォントは、通常、視認し得るサイズとなっているため、このデフォルトフォントのサイズに縮小して同音語候補の一覧表示を行っても何等問題はない。

【０１３０】

次に、同音語候補の表示処理の他の例を図２７のフローチャートに従って説明する。

【０１３１】

ステップＳ１１１では、一度に表示する同音語候補の個数（図２１（ｂ）参照）、および表示フォントサイズ（図２１（ａ）参照）に基づいて、同音語候補を一覧表示するのに必要な高さを計算する。そして、ステップＳ１１２にて、現在の表示フォントサイズにより、同音語候補を一覧表示可能であるか否かを判定する。この判定は、変換文字列の直下、もしくは直上に表示するものとし、この直下、もしくは直上の空白な画面領域の高さが、ステップＳ１１１にて求めた同音語表示を行うのに必要な高さより大きいか否かにより判定する。

【０１３２】

現在の表示フォントサイズでは同音語候補の一覧表示が不可能であれば、ステップＳ１１３に進み、変換文字列の直下、もしくは直上の空白な画面領域に同音語候補を一覧表示できるように、当該直下、もしくは直上の空白な画面領域の高さから逆算して表示用のフォントサイズの縮小率を求め、この縮小率に従って表示用のフォントサイズを縮小する。

【０１３３】

そして、ステップＳ１１４にて、同音語候補の一覧表示を行う。すなわち、フォントそれ自体は、アプリケーションプログラムにより指定されたフォントを変更せずにそのまま使用し、サイズだけをシステムのデフォルトフォントのサイズに縮小して、同音語候補の一覧表示を行う。

【０１３４】

現在の表示フォントサイズで同音語候補の一覧表示が可能であれば、ステップＳ１１３をスキップして、ステップＳ１１４に進むことにより、フォントサイズの縮小を行わずに、同音語候補の一覧表示を行う。

【０１３５】

このように、第４実施例では、変換結果文字の直近に同音語候補を変換結果文字と同様に、アプリケーションプログラムにより指定されたフォントを使用して表示することができる。従って、アプリケーションプログラムから指定されたフォントのサブセットであるシステムの有するデフォルトフォントを使用した場合のように、同音語候補の表示が空白になるのを防止でき、常に、操作者が意図した同音語を選択できるようになる。また、同音語候補を常に変換結果文字の直近に表示できるため、同音語を選択する際の視点の移動を減少でき、疲労が軽減される。

【０１３６】

なお、本発明は、上記実施例に限定されることなく、明朝体、ゴシック体等の書体や文字サイズの他、下線、網かけ等の他の付帯情報についても同様に取り扱うことが可能である。また、入力手段としてはキーボードの他、例えばペン入力手段等を使用するとも可能である。さらに、文字コードと文字属性とを一括して出力しない場合は、文字コード、文字属性の順に出力するようにしてもよい。また、パーソナルコンピュータに限らず、ワーク

ステーション等にも適用可能である。

【０１３７】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、各種の外部プログラムにより各種のデータ処理を実行し得るデータ処理装置において文字を入力する文字入力装置において、外部プログラムの入力方式に依らずに同一の操作方法で文字入力時に文字の表示態様を指示する文字付帯情報を入力でき、かつその文字付帯情報を入力文字の仮名漢字変換結果にも対応づけることができ、文字に対する複数の付帯情報による文字表現ができ、文字と付帯情報とを外部プログラムに出力できるようにするだけでなく、文字表現を外部プログラムに出力する前に行えるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図１】請求項１～６記載の発明の機能を示す機能ブロック図である。

【図２】請求項７記載の発明の機能を示す機能ブロック図である。

【図３】本発明の第１～第４実施例による文字入力装置を適用したパーソナルコンピュータの概略構成を示すブロック図である。

【図４】第１実施例における入力文字記憶領域のデータ構成を説明するための説明図である。

【図５】第１実施例における変換結果文字記憶領域のデータ構成を説明するための説明図である。

【図６】第１実施例におけるワーク領域のデータ内容を説明するための説明図である。

【図７】第１実施例における画像表示例を示す図である。

【図８】第１実施例における文字入力及びかな漢字変換結果文字の表示例を示す図である。

【図９】第１実施例においてアプリケーションプログラムが文字属性出力要求をする場合の、本処理とアプリケーションプログラムとの間のプログラムインターフェイスによる情報の授受を説明するための説明図である。

【図１０】第１実施例においてアプリケーションプログラムが文字属性出力要求をしない場合の、本処理とアプリケーションプログラムとの間のプログラムインターフェイスによる情報の授受を説明するための説明図である。

【図１１】第１実施例における文字入力本体処理の手順を示すフローチャートである。

【図１２】第１～第４実施例においてアプリケーションプログラムからの文字属性出力要求、または文字属性出力停止要求に対する処理手順を示すフローチャートである

【図１３】第１実施例における文字出力本体処理の手順を示すフローチャートである。

【図１４】第２実施例における入力文字記憶領域のデータ構成を説明するための説明図である。

【図１５】第２実施例における変換結果文字記憶領域のデータ構成を説明するための説明図である。

【図１６】第２実施例における文字入力本体処理の手順を示すフローチャートである。

【図１７】第３実施例におけるワーク領域のデータ内容を説明するための説明図である。

【図１８】第３実施例においてアプリケーションプログラムが文字属性出力要求をする場合の、本処理とアプリケーションプログラムとの間のプログラムインターフェイスによる情報の授受を説明するための説明図である。

【図１９】第３実施例における文字出力本体処理の手順を示すフローチャートである。

【図２０】第４実施例における文字記憶領域のデータ構成を説明するための説明図である。

【図２１】第４実施例において文字表示を行うためのデータ格納領域のデータ内容を説明するための説明図である。

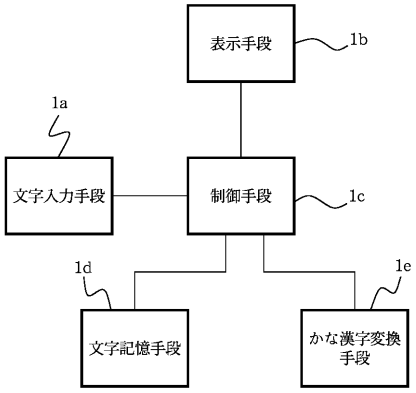
【図２２】第４実施例におけるワーク領域のデータ内容を説明するための説明図である。

【図２３】第４実施例における画像表示例を示す図である。

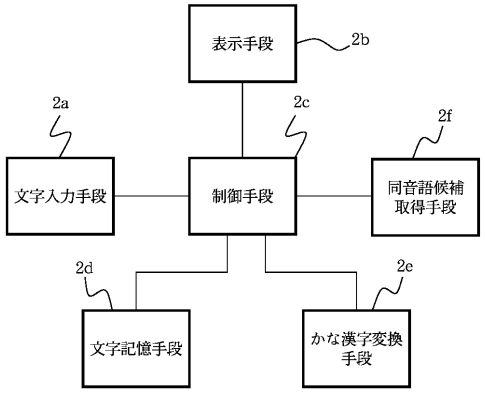
【図２４】第４実施例における文字入力、かな漢字変換結果文字、及び同音語候補の表示

例を示す図である。
【図２５】第４実施例における文字出力本体処理の手順を示すフローチャートである。
【図２６】第４実施例における同音語候補の表示処理の手順を示すフローチャートである。
【図２７】第４実施例における同音語候補の表示処理の他の手順を示すフローチャートである。
【符号の説明】
１ａ，２ａ…文字入力手段
１ｂ，２ｂ…表示手段
１ｃ，２ｃ…制御手段
１ｄ，２ｄ…文字記憶手段
１ｅ，２ｅ…かな漢字変換手段
２ｆ…同音語取得手段
３ａ…キーボード
３ｂ…ＣＲＴ
３ｃ…ＣＰＵ
３ｄ…Ｃｌｏｃｋ
３ｅ…プリンタ
３ｆ…ＲＡＭ
３ｇ…ＲＯＭ
３ｈ…ディスク
４ａ，１４ａ，２０ａ…入力文字コード記憶領域
４ｂ，１４ｂ，…入力文字属性記憶領域
５ａ，１５ａ，２０ｂ…変換結果文字コード記憶領域
５ｂ，１５ｂ，…変換結果文字属性記憶領域

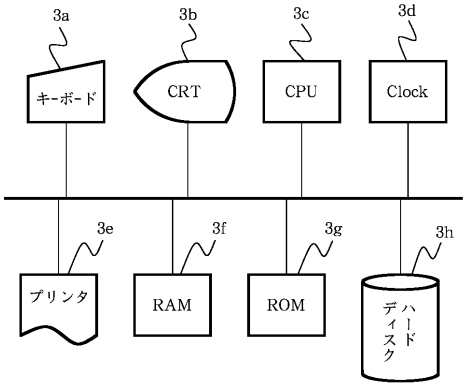
【図１】



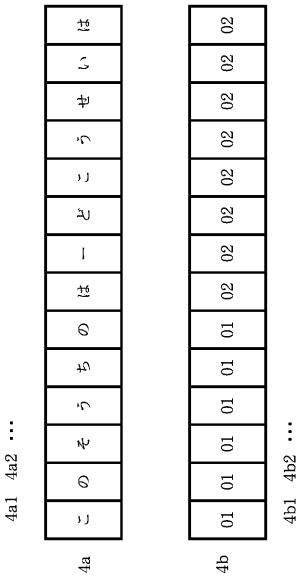
【図２】



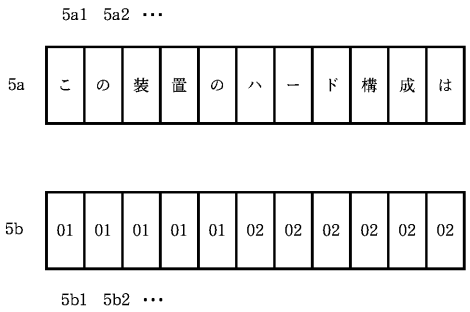
【図３】



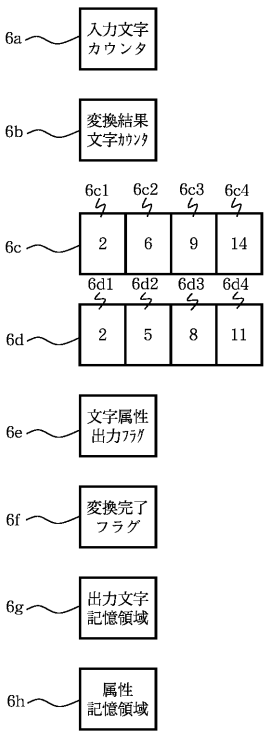
【図４】


4a1 4a2 …
こ の そ う ち の は ー ど こ う せ い は
4a
4b
01 01 01 01 01 02 02 02 02 02 02 02
4b1 4b2 …

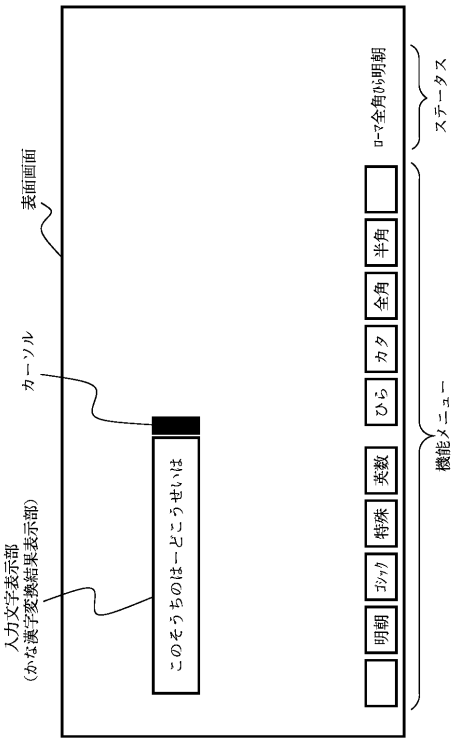
【図５】


5a1 5a2 …
5a
こ の 装 置 の ハ ー ド 構 成 は
5b
01 01 01 01 01 02 02 02 02 02 02
5b1 5b2 …

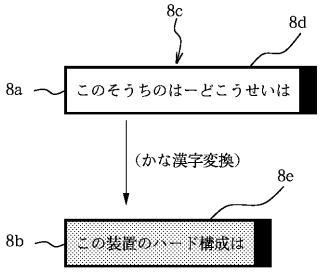
【図６】


6a 入力文字カウンタ
6b 変換結果文字ｶｳﾝﾀ
6c1 6c2 6c3 6c4
6c 2 6 9 14
6d1 6d2 6d3 6d4
6d 2 5 8 11
6e 文字属性出力ﾌﾗｸﾞ
6f 変換完了フラグ
6g 出力文字記憶領域
6h 属性記憶領域

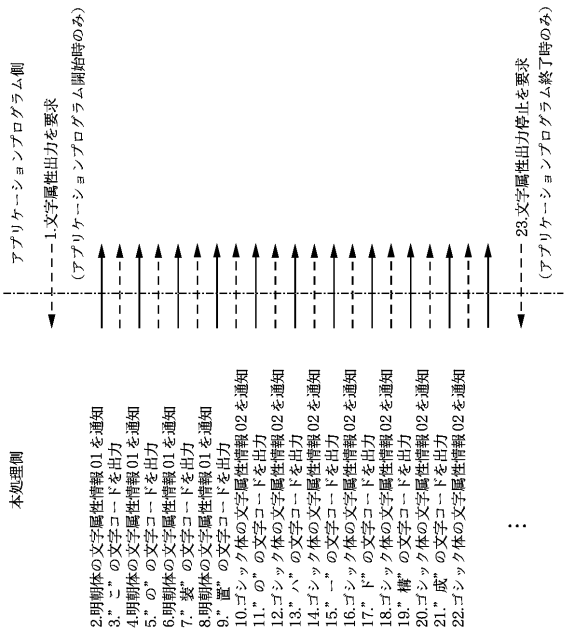
【図７】


表面画面
カーソル
入力文字表示部
(かな漢字変換結果表示部)
このそうちのはーどこうせいは
ローマ全角ひら明朝
ステータス
半角
全角
カタ
ひら
英数
特殊
ｺﾞｼｯｸ
明朝
機能メニュー

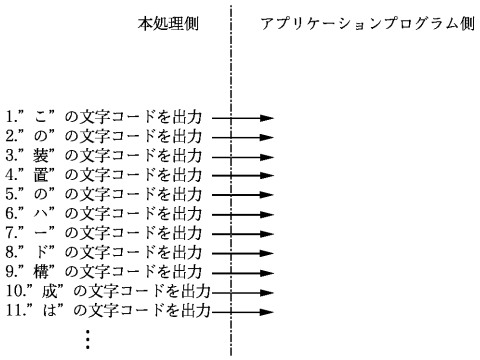
【図８】


8c
8d
8a
このそうちのはーどこうせいは
（かな漢字変換）
8e
8b
この装置のハード構成は

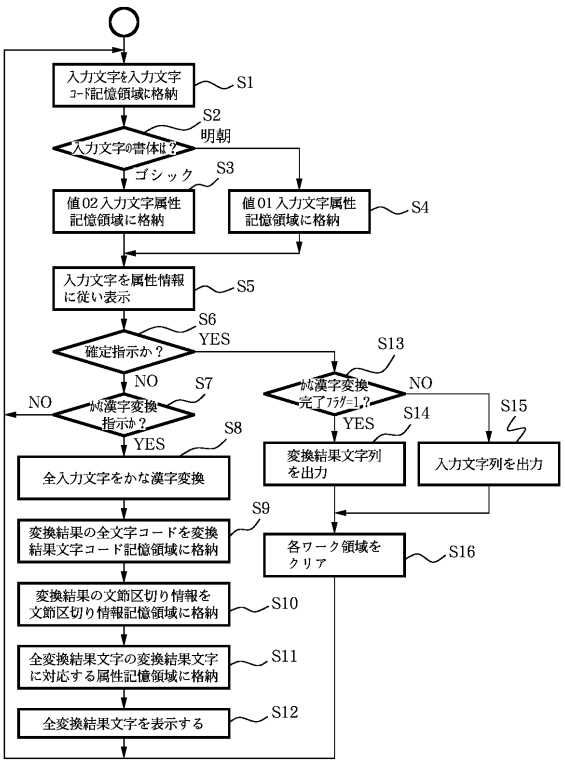
【図９】


アプリケーションプログラム側
1.文字属性出力を要求
（アプリケーションプログラム開始時のみ）
23.文字属性出力停止を要求
（アプリケーションプログラム終了時のみ）
本処理側
2.明朝体の文字属性情報01を通知
3.”こ”の文字コードを出力
4.明朝体の文字属性情報01を通知
5.”の”の文字コードを出力
6.明朝体の文字属性情報01を通知
7.”装”の文字コードを出力
8.明朝体の文字属性情報01を通知
9.”置”の文字コードを出力
10.ゴシック体の文字属性情報02を通知
11.”の”の文字コードを出力
12.ゴシック体の文字属性情報02を通知
13.”ハ”の文字コードを出力
14.ゴシック体の文字属性情報02を通知
15.”ー”の文字コードを出力
16.ゴシック体の文字属性情報02を通知
17.”ド”の文字コードを出力
18.ゴシック体の文字属性情報02を通知
19.”構”の文字コードを出力
20.ゴシック体の文字属性情報02を通知
21.”成”の文字コードを出力
22.ゴシック体の文字属性情報02を通知
…

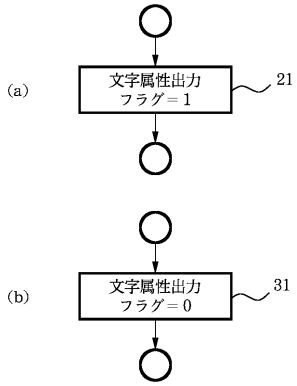
【図１０】


本処理側
アプリケーションプログラム側
1.”こ”の文字コードを出力
2.”の”の文字コードを出力
3.”装”の文字コードを出力
4.”置”の文字コードを出力
5.”の”の文字コードを出力
6.”ハ”の文字コードを出力
7.”ー”の文字コードを出力
8.”ド”の文字コードを出力
9.”構”の文字コードを出力
10.”成”の文字コードを出力
11.”は”の文字コードを出力

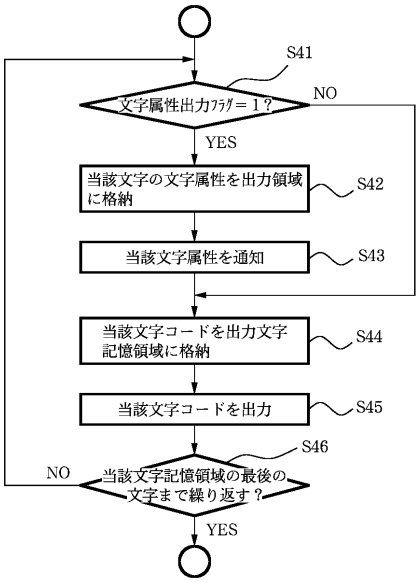
【図１１】


入力文字を入力文字コード記憶領域に格納
S1
S2
入力文字の書体は？
明朝
ゴシック
S3
値02入力文字属性記憶領域に格納
値01入力文字属性記憶領域に格納
S4
入力文字を属性情報に従い表示
S5
S6
確定指示か？
YES
NO
S7
かな漢字変換指示か？
NO
YES
S8
全入力文字をかな漢字変換
S9
変換結果の全文字コードを変換結果文字コード記憶領域に格納
変換結果の文節区切り情報を文節区切り情報記憶領域に格納
S10
全変換結果文字の変換結果文字に対応する属性記憶領域に格納
S11
全変換結果文字を表示する
S12
S13
かな漢字変換完了ﾌﾗｸﾞ=1,?
NO
YES
S14
S15
変換結果文字列を出力
入力文字列を出力
各ワーク領域をクリア
S16

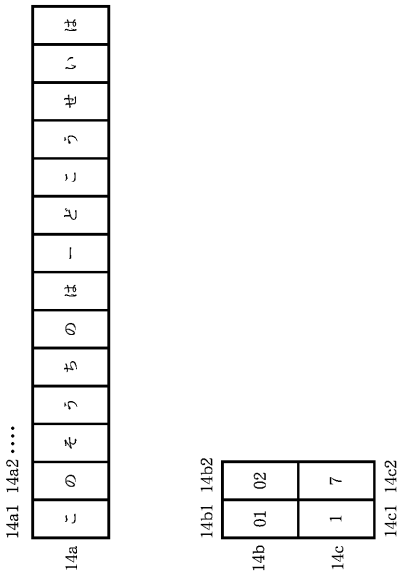
【図１２】



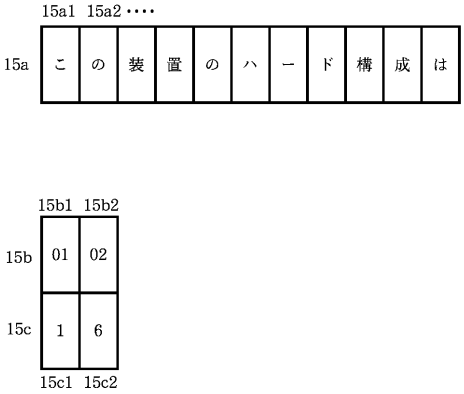
【図１３】



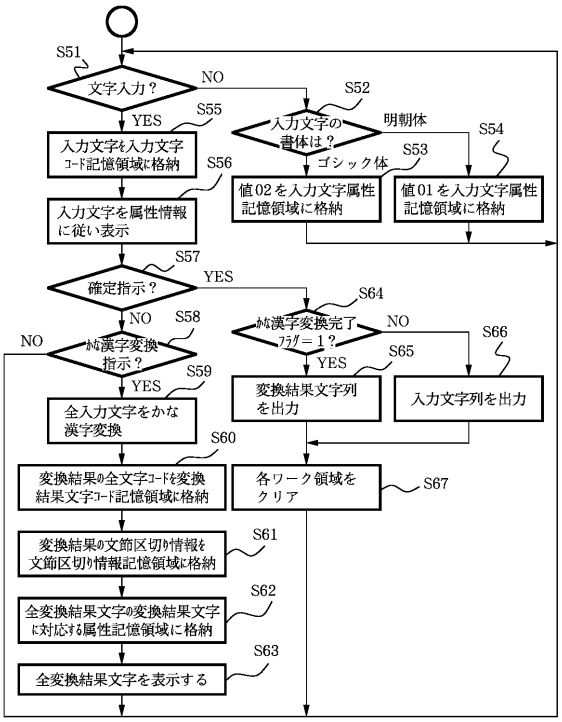
【図１４】



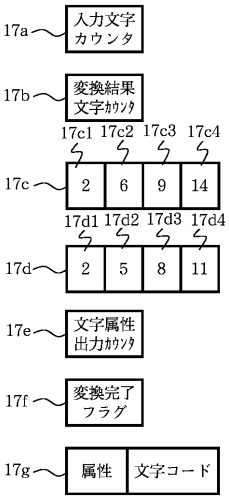
【図１５】



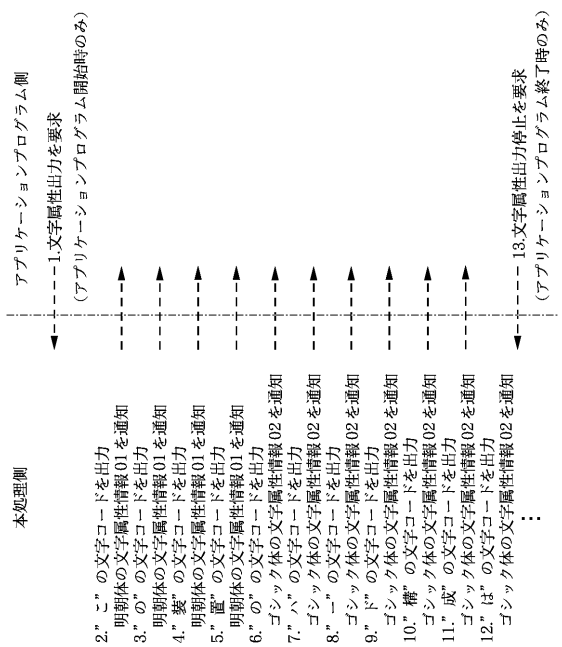
【図１６】



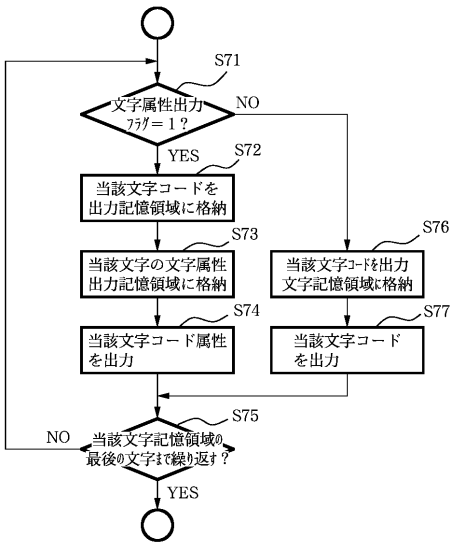
【図１７】



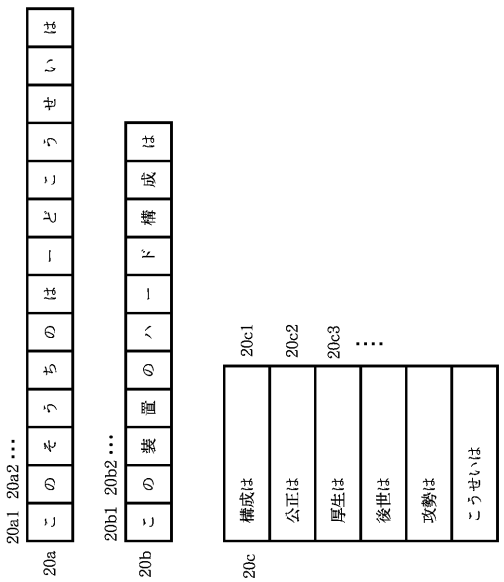
【図１８】



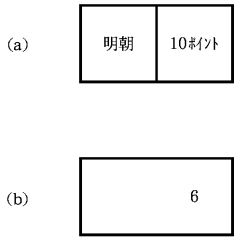
【図１９】



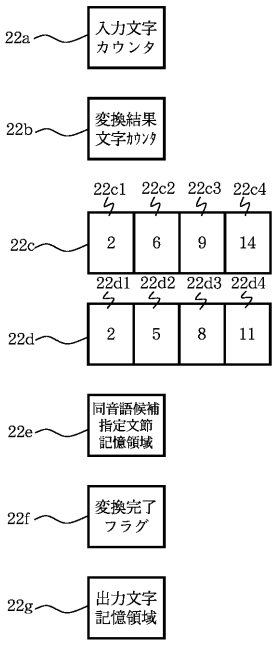
【図２０】



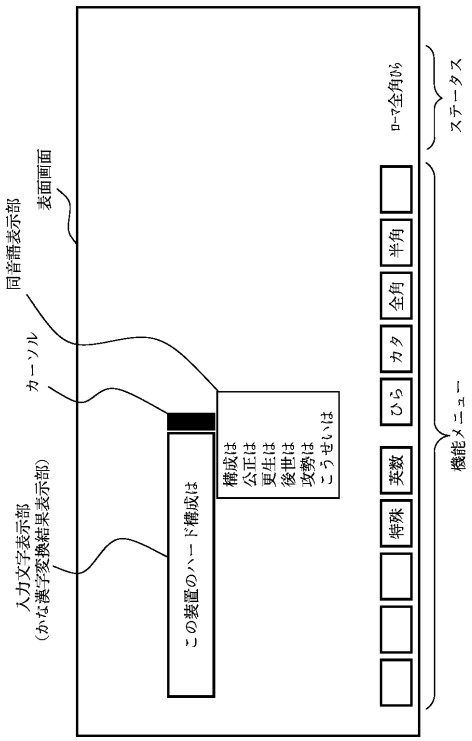
【図２１】



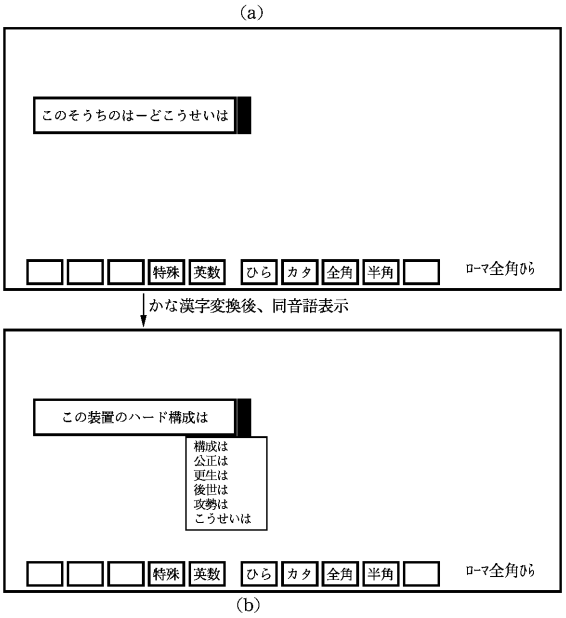
【図２２】



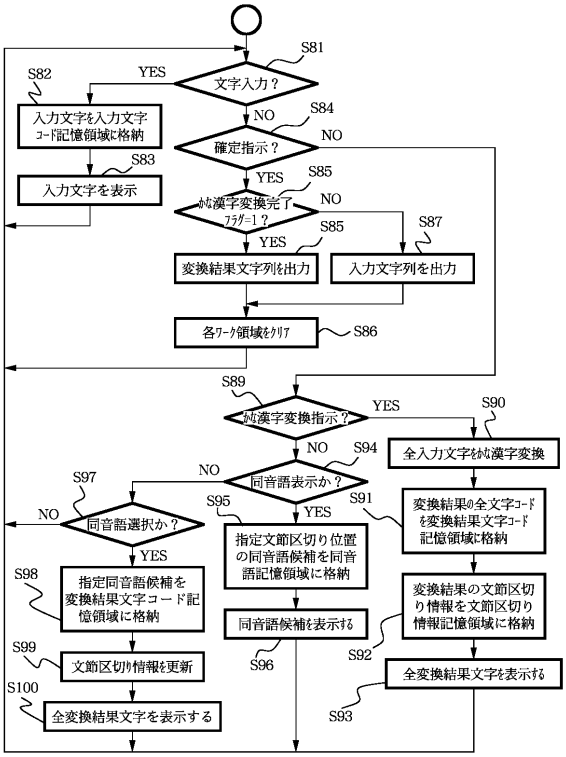
【図２３】



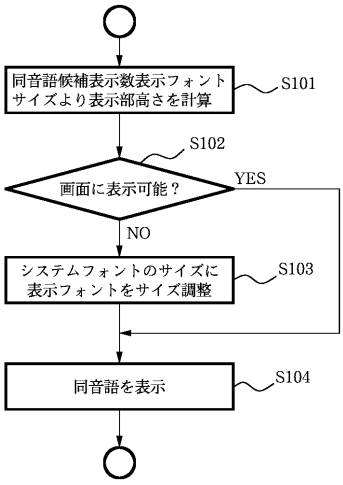
【図２４】



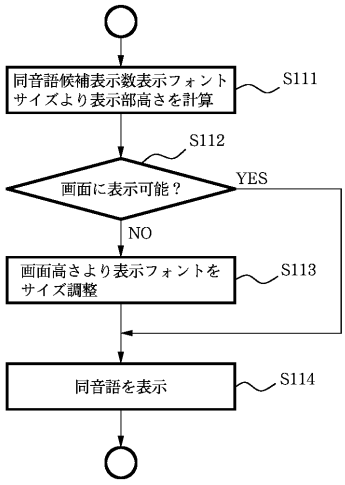
【図２５】



【図２６】



【図２７】



フロントページの続き

(72)発明者　内藤　起久雄
東京都大田区下丸子３丁目３０番２号　キヤノン株式会社内

審査官　長　由紀子

(56)参考文献　特開昭５７－００３１２８（ＪＰ，Ａ）
特開平０１－１５０９６８（ＪＰ，Ａ）
特開平０５－０７３５６５（ＪＰ，Ａ）
特開昭６３－１２９４６０（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
G06F 17/21　　-26