世界知的所有権機関
国際事務局

PCT

特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(51) 国際特許分類 5		(11) 国際公開番号	WO 93/12607
H04N 1/00, G06F 3/033	A1	(43) 国際公開日	1993年6月24日 (24.06.1993)

(21) 国際出願番号 PCT/JP92/01623
(22) 国際出願日 1992年12月14日(14. 12. 92)

(30) 優先権データ
特願平3/330622 1991年12月13日(13. 12. 91) JP

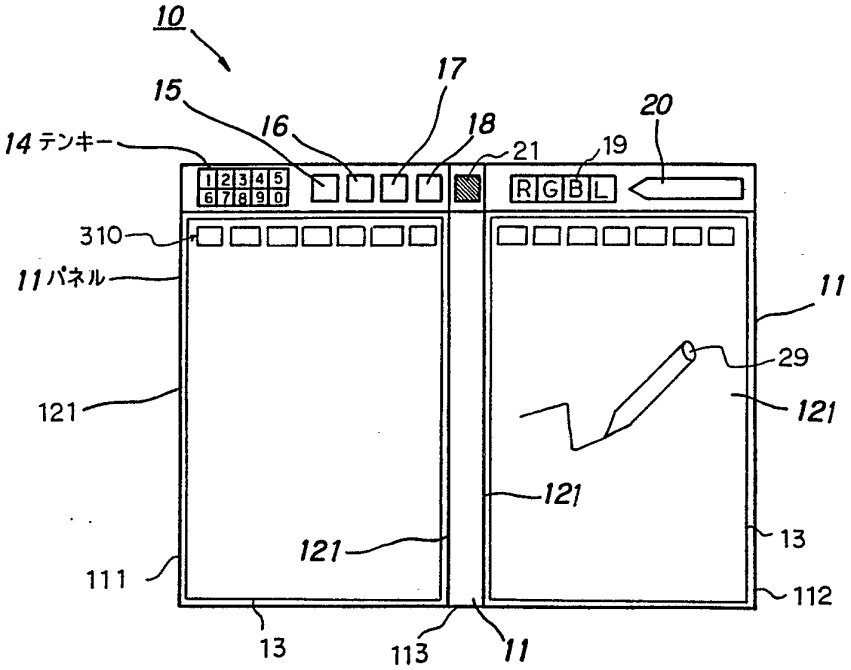
(71) 出願人（米国を除くすべての指定国について）
株式会社 エース電研
(KABUSHIKI KAISHA ACE DENKEN)〔JP/JP〕
〒110 東京都台東区東上野3丁目12番9号 Tokyo, (JP)
(72) 発明者；および
(75) 発明者／出願人（米国についてのみ）
武本孝俊(TAKEMOTO, Takatoshi)〔JP/JP〕
川島一成(KAWASHIMA, Kazunari)〔JP/JP〕
〒110 東京都台東区東上野3丁目12番9号
株式会社エース電研内 Tokyo, (JP)
(74) 代理人
弁理士 富田和子, 外(TOMITA, Kazuko et al.)
〒220 神奈川県横浜市西区北幸2丁目9－10 横浜HSビル7階
Kanagawa, (JP)

(81) 指定国
AT(欧州特許), AU, BE(欧州特許), CA, CH(欧州特許),
DE(欧州特許), DK(欧州特許), ES(欧州特許), FR(欧州特許),
GB(欧州特許), GR(欧州特許), IE(欧州特許), IT(欧州特許),
JP, KR, LU(欧州特許), MC(欧州特許), NL(欧州特許),
PT(欧州特許), SE(欧州特許), US.

添付公開書類 国際調査報告書

(54) Title : ELECTRONIC NOTEPAD

(54) 発明の名称 電子ノート



11 ... panels

14 ... ten keys

(57) Abstract

An electronic notepad which has a plurality of panels (11) connected together at one side of each thereof so that the panels can be spread freely, a display means (12) provided with sheet type displays arranged on the surfaces of the panels to show images, a memory (24) for storing data to be displayed by the display means (12), sensors (13) for detecting the positions in which data is input on the display by handwriting, and a write control means (31) adapted to send a signal for setting the picture elements in the writing positions, which were detected by the sensors (13), on the displays on the panels in a predetermined displaying state, and show the picture elements in a displaying state on the displays.

(57) 要約

見開き自在となるように一辺において連結した複数のパネル（１１）と、これらパネルの見開きとなる面に配置される薄板状の表示ディスプレイ（１２１）を有し、画像を該表示ディスプレイ（１２１）上に表示するための表示手段（１２）と、上記表示手段（１２）によって表示するためのデータを記憶するメモリ（２４）と、表示ディスプレイ（１２１）上に表示される画面に対して行なわれる手書きによる書き込み操作について、その書き込み位置を検出するセンサ（１３）と、上記センタ（１３）が検出した書き込み位置に基づいて、書き込みが行なわれたパネルの表示ディスプレイの書き込み位置の画素を予め定めた表示状態とする信号を上記表示手段（１２）に送って、書き込み状態を表示させる書込制御手段（３１）とを有する。

情報としての用途のみ
PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第1頁にPCT加盟国を同定するために使用されるコード

AT オーストリア
AU オーストラリア
BB バルバードス
BE ベルギー
BF ブルキナ・ファソ
BG ブルガリア
BJ ベナン
BR ブラジル
CA カナダ
CF 中央アフリカ共和国
CG コンゴー
CH スイス
CI コート・ジボアール
CM カメルーン
CS チェッコスロヴァキア
CZ チェッコ共和国
DE ドイツ
DK デンマーク
FI フィンランド
ES スペイン
FR フランス
GA ガボン
GB イギリス
GN ギニア
GR ギリシャ
HU ハンガリー
IE アイルランド
IT イタリー
JP 日本
KP 朝鮮民主主義人民共和国
KR 大韓民国
KZ カザフスタン
LI リヒテンシュタイン
LK スリランカ
LU ルクセンブルグ
MC モナコ
MG マダガスカル
ML マリ
MN モンゴル
MR モーリタニア
MW マラウイ
NL オランダ
NO ノルウェー
NZ ニュージーランド
PL ポーランド
PT ポルトガル
RO ルーマニア
RU ロシア連邦
SD スーダン
SE スウェーデン
SK スロヴァキア共和国
SN セネガル
SU ソヴィエト連邦
TD チャード
TG トーゴ
UA ウクライナ
US 米国
VN ヴェトナム

明　細　書

電子ノート

技術分野

本発明は、通常のノートと同様に文書あるいは図面等のデータを扱うことができ、ペーパレス化にきわめて有益な電子ノートに関する。

背景技術

近年、文書あるいは図面等の入力，記録，出力を、紙や筆記用具を用いないで行なうための電子機器として、パーソナルコンピュータ，ワープロ，電子手帳等が普及している。しかし、これら機器にあっては、入力は、キースイッチ等により行ない、出力は、単一の画面に表示するのが通常である。

このため、誰にでも容易に随時書込むこと（入力）ができて、一度に複数のページに書かれた（記録された）内容を対比参照しながら見ること（出力）はできない。この点では、通常のノートや本等の便利さには及ばない。そのため、上記のような電子機器を導入したオフィスであっても、実際には、これら電子機器の内容を紙にプリントアウトして参照し、あるいはこれら電子機器と紙を使用したノートや台帳等を併用して事務処理を行なっている。

また、フロッピディスク等を媒体とした電子絵本のようなものも、市場にでている。しかし、これらは、扱いの困難さ、あるいは、表示範囲の狭さがあり、普及していない。依然として、通常の紙を使用した本が、やはり大量に出版されているのが現実である。

したがって、上述したような電子機器が開発されて、広く普及しているにもかかわらず、紙の使用量は減少していない。むしろ、プリントアウトされて、使い捨てされる紙の発生により、紙の使用量は増大している。その結果、ゴミ処理の問題、資源保護の見地から深刻な社会問題となっている。

発明の開示

本発明は、このような従来の技術が有する問題点に着目してなされたものである。その目的は、紙を使用したノートや本のように、誰にでも容易に随時書込むことができて、ページをめくる感覚で一度に広い範囲の記録内容を対比参照しながら見ることができる電子ノートを提供することにある。

上記目的を達成するため本発明の一態様によれば、

見開き自在となるように一辺において連結した複数のパネルと、

これらパネルの見開きとなる面に配置される薄板状の表示ディスプレイを有し、画像を該表示ディスプレイ上に表

示するための表示手段と、

上記表示手段によって表示するためのデータを記憶するメモリと、

表示ディスプレイ上に表示される画面に対して行なわれる手書きによる書き込み操作について、その書き込み位置を検出するセンサと、

上記センタが検出した書き込み位置に基づいて、書き込みが行なわれたパネルの表示ディスプレイの書き込み位置の画素を予め定めた表示状態とする信号を上記表示手段に送って、書き込み状態を表示させる書込制御手段と

を有することを特徴とする電子ノートが提供される。

上記メモリは、各パネルの表示ディスプレイ対応の記憶領域を設けることができる構成とすることができる。このメモリにおいて、各パネルにおける書き込みによって書き込まれた画像データは、上記メモリのそれぞれ対応する領域に格納されるものとすることができる。

上記メモリは、文書データを記憶する領域をさらに有することができる。

本発明は、上記メモリに格納される文書データと画像データとを、表示すべきページが同じものを同じ表示ディスプレイ上に表示させる制御を行なう表示制御手段をさらに備えることができる。

上記センサは、押圧されたことを検出する感圧センサ群を有し、この感圧センサ群は、表示ディスプレイ上に、各

感圧点がマトリクス状に配置される構成とすることができる。もちろん、この他に構成、例えば、磁気検出によるもの等で構成することもできる。

なお、前記センサとしては、接触圧力により前記疑似ペンによる記入を検出するタッチセンサや、これを磁気により検出する磁気センサ等で構成することができる。タッチセンサの場合、疑似ペンとして用いることができるもの、すなわち、先の尖ったものならなんでも使用でき、磁気センサの場合には、所定の磁気を先端から発するものとすればよい。

本発明の電子ノートにおいて、各パネルの表示ディスプレイの一部には、メニュー指示のための領域が表示される構成とすることができる。

本発明は、手書きにより書き込まれた文字を表す画像データについて、コードデータに変換して、文書データとして上記メモリに格納する書替手段をさらに有することができる。

上記書替手段は、コードデータに変換した画像データ消去すると共に、変換されたコードデータを、上記表示手段に送って、表示させる構成とすることができる。

また、本発明は、上記複数のパネルのうちの少なくともいずれかの一部分に、操作可能な状態で設けられ、表示ディスプレイに表示すべきページの指定を受け付けるためのページ指定手段をさらに有することができる。

上記表示制御手段は、上記ページ指定手段により指定されたページを前記メモリに記憶された文書データの中から選別して、前記表示手段に送って該当する表示ディスプレイに表示させる構成とすることができる。

上記ページ指定手段は、前記複数の表示手段に表示されている文書データの各ページを１ページづつ順次隣りの表示手段にずらして表示することを指令するページ送りスイッチをさらに有するものとすることができる。

本発明の電子ノートによると、疑似ペン等の書き込み具を、表示ディスプレイの画面上に向けて通常のペンのように文字等を描がくことができる。これをセンサが検出し、センサの検出信号を受けて、書込制御手段が、表示ディスプレイの画面における、センサが書込を検出した位置に相当する画素を、予め定めたの表示状態とする。そのため、まるで紙面にえんぴつ等で文字を描くように、各パネルの表面に配設された表示ディスプレイ上に、自由に文字あるいは図形等を描くことができる。

しかも、表示ディスプレイが設けられたパネルは、見開き自在となるように、複数連結されているので、まるでノートや本をめくるような感覚で、各画面の表示を対比参照して見ることができるとともに、随時見開いたその画面に書込むことができる。

すなわち、参照あるいは書込みしたい画面をページ指定手段により指定すれば、表示制御手段の処理により所定の

パネルの画面に指定したページの内容が表示され参照できる。また、この内容に、さらに追記，修正，下線引き等の書込みを前述したノート感覚で行なうことができ、しかも、この追記等された内容が、文書データと関連付けられた画像データとして、メモリに記憶される。

また、上述したように、書替え手段を有する場合には、手書き入力された文字については、コード化することにより、文書データとして蓄積することもできる。

したがって、文書又は図面の作成，記録，出力のために紙を使用する必要性が完全になくなり、オフィス等におけるペーパレス化の促進に多大に貢献することができる。

なお、外部入出力手段を備える場合には、これを介して外部のコンピュータ等が有する文書等のデータを文書記憶手段に読み込んで、これを前記画面に表示させることができる。これにより、前述したノート感覚で、この文書の参照あるいは修正等を行なうことができる。また、この修正あるいは下線引き等を行なった後のデータを、前記コンピュータ等に再入力することもできるので、さらに、利用範囲が広がる。

また、色選択スイッチが設けられたものであると、表示画面上に書き込まれる文字等の表示色を使用者が任意に選ぶことができるので、さらに使い易さが向上する。

図面の簡単な説明

図１は、本発明の一実施例である電子ノートの正面図である。

図２は、本発明の一実施例である電子ノートの斜視図である。

図３は、本発明の一実施例である電子ノートの構成を示すブロック図である。

図４は、本発明の一実施例である電子ノートの動作を示すフローチャート図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、図１～４に基づき本発明の一実施例を説明する。

本実施例の電子ノート１０は、図２に示すように、見開き自在となるように一辺において同一軸１１ａで連結された複数のパネル１１を有する。本実施例では、各パネル１１のうち２枚は、表紙部分を構成する２枚の表紙パネル１１１，１１２として機能し、これらの間に挟まれた１枚は、中間パネル１１３として機能する。この中間パネル１１３は、表紙パネル１１１および１１２のいずれ側にも重ねることができる。すなわち、見開き自在に連結されている。また、表紙パネル１１１および１１２は、中間パネルを挟んで二つ折りに、重ねることができる。その結果、いわゆるノート形状とすることができる。

なお、この例では、３枚のパネルを用いる例を示したが、もちろん、本発明は、これに限られない。例えば、中間パネルを省略したり、また、さらに、多い枚数とすることができる。

表紙パネル１１１，１１２は、その天側部分が、中間パネル１１３の天より、突出した形状となっている。そして、表紙パネル１１１，１１２の突出した部分に挟まれる空間、すなわち、中間パネル１１３の天の外側には、外部との接続を行なうための外部入出力手段として機能する外部接続コネクター２１が設けてある。

これらパネル１１は、２つの面の少なくとも一方には、表示および書込のための手段が設けられる。すなわち、表紙パネル１１１，１１２の一方の面と、中間パネル１１３の二つの面に、薄板状の表示ディスプレイとして、液晶ディスプレイ１２１と、該ディスプレイ１２１の表面における書込操作を検出する接触センサ１３とが配置されている。

液晶ディスプレイ１２１は、本実施例では、カラー表示可能な構成となっている。もちろん、モノクロームであってもよい。この液晶ディスプレイ１２１は、表示手段１２の構成要素の一つである。

表示手段１２は、この他に、各パネル１１対応に、コードデータを画像データ（ビットマップデータ）に変換するためのコード／画像変換装置（図示せず）、ディスプレイ１２１を駆動するための駆動回路（図示せず）と、表示すべき画像データを格納するビデオメモリ（図示せず）とを有する。

ビデオメモリは、カラー表示対応に構成されている。本実施例の場合、コードデータおよび指示メニュー３１０を表示する画像データを記憶するためのものと、手書き入力された文字、図形等の画像データを記憶するためのものとが少なくとも設けられている。駆動回路は、これらのビデオメモリに格納されている画像データを重ねあわせて、液晶ディスプレイ１２１に表させる。なお、ビデオメモリは、

手書き文字等を記憶するもののみカラー対応として、コードデータの画像については、モノクロとしてもよい。

接触センサ１３は、ディスプレイ１２１の表面に貼付されて、例えば、それに対する押圧により、接触を検出する透明膜状の感圧センサ群で構成される。実際には、マトリクス状に配列される多数の検出点に、それぞれ感圧センサが配置され、各感圧センサは、それぞれ独立に、物体の接触を検知する。そして、マトリクス状に配置されていることにより、いずれの感圧センサが押圧されているかを知ることができる。これにより、画面上での押圧点をアドレスとして検出することができる。

感圧センサ群の各センサの配置は、例えば、液晶ディスプレイ１２１の表示画素に対応して設けることができる。もっとも、感圧センサの配置は、各感圧センサと表示画素とが位置関係が対応していればよく、表示画素に一対一に対応しなくともよい。例えば、表示画素の複数個に対応して、１の感圧点が対応して配置される構成としてもよい。

接触センサ１３に対する接触は、先端が所定の細さに尖った形状とされたものであればよい。例えば、ペン形状の棒を用いることができる。本実施例では、専用の書込用の棒として、ペン形状の棒を用意してある。本実施例では、これを疑似ペンと呼ぶ。この疑似ペンは、本実施例では、後述する、画面に表示される指示メニュー３１０の選択、また、書替えるべき文字の範囲指定等の指示を行なうこと

にも用いられる。

表紙パネル１１１には、図１に示すように、この他に、その天側に、数字キーを有するテンキー１４、ページ指定キー１５およびページ送りキー１６と、補助電源容量表示器１７と、電源スイッチ１８とが配置されている。テンキー１４，ページ指定キー１５，ページ送りキー１６は、本発明のページ指定手段を構成する。

このうち、テンキー１４は、例えば、図１において右側の表紙パネル１１２に表示すべきデータのページ数を設定するためのものである。なお、ページ数の設定は、表紙パネル１１２に限定されない。任意のパネルについて行なうことができる。パネルの選択は、例えば、それぞれのパネルの液晶ディスプレイ１２１上に表示されるメニュー１３０により指定することができる。なお、システムの標準としては、特に何も指示しなれれば、表紙パネル１１２の液晶ディスプレイ１２１に、設定したページのデータが表示されるように構成される。もちろん、構成を簡単にするため、表紙パネル１１２の液晶ディスプレイについてのみ、任意のページ数の指定ができるようにしてもよい。

また、ページ指定キー１５は、このテンキー１４により設定されたページ数を指定ページとして、ＣＰＵ２２に入力させることを指令するためのものである。また、ページ送りキー１６は、表示手段１２に表示されている文書データの各ページを１ページづつ順次隣りの表示手段１２に

（例えば図１において左側に）ずらして表示することをＣＰＵ２２に指令するものである。

補助電源容量表示器１７は、後述する補助電源２５の残量を表示するものであり、補助電源２５の電力容量が一定以下となったとき、点灯する。なお、輝度変化、色の変化により残量が少ないことを表わす構成としてもよい。

電源スイッチ１８は、電子ノート全体の電源の投入および遮断を行なうためのスイッチである。

表紙パネル１１２の上部には、色選択スイッチ１９と、疑似ペン２９を着脱自在に保持するためのホルダー２０とが配置されている。これは、不使用時に疑似ペン２９を装着しておくためのものである。

色選択スイッチ１９は、液晶ディスプレイ１２１上に描こうとする線図の色を指定するためのスイッチである。本実施例では、４つの選択スイッチが設けられている。このうち３つは、Ｒ（赤）、Ｇ（緑）、Ｂ（青）およびＬ（明るさ）の選択に対応している。これらのスイッチの選択の組合せにより、上記三原色のほか、それらと明かるを組み合わせて種々の色が指定できる。例えば、Ｒ、Ｌ、Ｇの順に選択すると、明るい赤と、暗い緑とを組合せた色が選択される。また、Ｇ、Ｌ、Ｂ、Ｌの順に選択すると、明るい緑と、明るい青とを組合せた色が選択される。

外部接続コネクター２１は、パーソナルコンピュータやワードプロセッサ等の外部機器との間でデータ授受をおこ

なうためのコネクターである。

次に、本実施例において、情報処理を行なうためのハードウエアシステム構成について、図３を参照して詳細に説明する。

本実施例で用いられる情報処理を行なうためハードウエアシステムは、図３に示すように構成される。すなわち、本実施例システムは、システムの制御を含む各種処理を実行する中央処理ユニット（ＣＰＵ）２２と、このＣＰＵ２２の動作プログラムを記憶するためのＲＯＭ（リードオンリメモリ）２３と、データ等を記憶するための記憶手段として機能するＲＡＭ（ランダムアクセスメモリ）２４と、上記した表示手段１２と、記憶装置４０と、上記した各種スイッチ類および接触センサ１３からの入力を制御するための入力コントローラ２７と、補助電源２５および電源２６と、上記した補助電源容量表示器１７と、外部入出力手段（インターフェース）２８とを備える。

上記ＲＯＭ２３には、ＣＰＵ２２が実行するためのプログラムが格納されている。すなわち、ＣＰＵ２２が実行することにより、画面書込制御手段３１と、書替手段３２と、表示制御手段３３として、それぞれ機能するためのプログラムを含む各種プログラムが格納されている。図３には、ＣＰＵ２２内にそれらの機能が実現されている状態を模式的に示している。これらは、説明のための表示である。プログラムとしては、例えば、図４に示すような手順を実行

するものが含まれる。

ＣＰＵ２２は、入力コントローラ２７を介して各種スイッチ類１４～１６，１９からの指令や接触センサ１３からの検出信号を受けて、ＲＯＭ２３に登録されたプログラムに従って、処理を実行する。例えば、図４に示す手順に従って、ＲＡＭ２４、表示手段１２、外部入出力手段２８等を制御しつつ、後述する処理を行なう。

ＣＰＵ２２により実行される表示制御手段３３は、文書データ等の各種データについて、指示に応じて、指示された部分を、ＲＡＭ２４から読みだして、表示手段１２に送ると共に、編集等のための指示メニュー３１０を各液晶パネル１２１に表示させるべく表示手段１２に送って、表示を行なわせる機能を有する。

指示メニュー１３０としては、外部からデータを入力させるための指示、書込を終了する指示、書込操作に関する指定、書き込まれた画像の保存指示、書替え操作に関する指定等を行なうための各種メニューがある。書込操作に関する指定としては、例えば、線種の選択、線の太さ、濃度、消去、コピー、移動、塗り潰し等の各種操作の指定がある。また、書替え操作に関する指定としては、書き替えられるべき対象文字の範囲の指定、書替える文字の範囲指定、文字認識実行指示、書替え候補文字の選択等の指定がある。これらのメニューに関するデータは、ＲＡＭ２４に格納しておく。

なお、メニュー１３０は、階層構造とすることができ、細部の指定については、上位のメニューを選択することにより、その下位の細部のメニューが開かれる構成とすることができる。また、メニュー１３０は、文字、記号等による表示のほか、アイコンによってもよい。

書込制御手段３１は、入力コントローラ２７を介して入力される接触センサ１３からの信号を受け取って、それが液晶表示パネル１２１のいずれへの入力であるかの判定と、当該パネルにおけるいずれの領域への入力かの判定を行なう。後者は、メニューに対する指示か、手書き入力かの区別を行なうための判断である。

書込制御手段３１は、メニューに対する入力であるときは、その位置と、ＲＡＭ２４に格納されているメニューの表示位置とを比較して、一致する表示位置にあるメニューが選択されたことを認識して、そのメニューに対応するコマンドを実行するプログラムをコールする。

手書き文字等の入力であるときは、書込制御手段３１は、順次入力されるアドレスについて、あらかじめ指定された表示条件に基づいて表示画素を求めると共に、表示濃度等の設定を行なって、表示手段１２の画像データ用ビデオメモリに送る。これを受けて、表示手段１２は、対応するパネル１１の液晶ディスプレイ１２１に表示する。

書替手段３２は、メニューの選択に応じて、書込制御手段３１から送られるコマンドを受けて、書替えの指示の受

け付け、書き替えられるべき文字の対象範囲の指定、書き替える文字の範囲の指定受け付けを行なう。また、書替手段３２は、文字認識を行なう。さらに、文字認識によって得られた候補文字を、表示手段１２に送って、該当する液晶表示ディスプレイ１２１の適所、例えば、画面下部分に表示させる。そして、書替手段３２は、書込制御手段３１から送られる選択指示に応じて、その候補文字を採用して、書替えを実行する。

なお、文字認識に関する必要なプログラムおよび認識辞書等は、例えば、ＲＯＭ２３またはＲＡＭ２４に格納しておく。ＲＡＭ２４にプログラムを格納する場合、記憶装置４０がからロードされることになる。なお、ＲＡＭ２４がバッテリーによりバックアップされている場合には、１度ロードしておけば、システムを起動する毎にロードする必要はない。

入力コントローラ２７には、上記したように、テンキー１４、ページ指定キー１５、ページ送りキー１６および色選択スイッチ１９等の各種指示スイッチと、接触センサ１３とが接続される。

なお、外部入出力手段２８は、必要に応じて、データ形態を変換する機能を有する。すなわち、例えば、記憶手段２４に記憶されるデータ形態が表示手段１２の画像データであり、このデータを出力しようとするワープロ等の外部機器が文字等をコードデータで取扱うものであるときには、

この画像データを所定のコードデータに変換する機能を有している。

補助電源２５は、電源２６が不用意に切れてしまったときでも、これをバックアップし、記憶手段２４等のデータが不用意に消滅してしまうことを防止するためのものである。

記憶装置４０は、例えば、磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスク等のディスク型の記憶媒体を用いた記憶装置で構成することができる。本実施例では、ハードディスク装置で構成される。この記憶装置４は、各種データを格納する。なお、ＣＰＵ２２のプログラムをも格納するようにしてもよい。本システムが電源オフする場合に、ＲＡＭ２４上のデータを退避することにも用いられる。

次に、本実施例の作用について、図４を併せて参照して、説明する。

電源スイッチ１８が投入されると、ＣＰＵ２２は、表示制御手段３３として機能し、各液晶表示ディスプレイ１２１の上部に、メニュー１３０の表示を行なう。そして、ＣＰＵ２２は、図４に示すステップＳ１～ステップＳ１２の処理を繰返す。以下この処理をステップ毎に説明する。

ステップＳ１では、ＣＰＵ２２は、書込制御手段３１として機能し、入力コントローラ２７からの入力信号を監視する。信号が入力されると、その内容を調べる。すなわち、入力信号が、いずれの液晶ディスプレイ１２１で入力され

たものか、および、ディスプレイの画面のいずれの領域に入力されたものかを判定する。入力信号の中で、外部からのデータの入力を指示するメニューが選択されたことを示す信号があると、ステップＳ２に進み、なければステップＳ４に進む。

ステップＳ２で、ＣＰＵ２２は、外部からのデータの入力処理を行なう。外部からのデータ入力としては、記憶装置４０からの入力、外部のコンピュータからの入力等がある。これらは、メニューにより選択される。外部から入力されたデータを、表示ディスプレイ１２１の１画面の表示内容を１ページとする複数のページからなる文書データとして、ＲＡＭ２４に記憶させ、ステップＳ３に進む。ステップＳ３で、ＣＰＵ２２は、データの外部からの入力が完了か否か判断し、完了であればステップＳ６に進み、完了でなければステップＳ２に戻る。

ステップＳ４では、ＣＰＵ２２は、ページ指定キー１５またはページ送りキー１６によるページ指定が行なわれているか否か判断する。されていれば、この指示に従って、指示された表示ページからの表示データを表示手段１２に送り（ステップＳ４ａ）、されていなければ、１ページ目からの表示データを表示手段１２に送って、表示させる（ステップＳ４ｂ）。すなわち、ページ指定キー１５が押されたときには、直前にテンキー１４により指定されたページ数の内容（記憶手段２４に記憶されたもの）を一番先

頭の表示ディスプレイ、例えば、図１において、右側の表示ディスプレイ１２１に表示させる。ここで、ページ送りキー１６が操作されると、表示されているページ数を順次ずらす。なお、この場合、記憶手段２４にデータがなにも登録されていなくても、白紙状態のページを表示する。

ステップＳ５では、ＣＰＵ２２は、書込制御手段３１として機能し、疑似ペン２９による書込みを受け付ける。すなわち、ＣＰＵ２２は、いずれのパネルの接触センサ１３からの入力かを判定すると共に、順次入力されるアドレスについて、あらかじめ指定された表示条件に基づいて、表示画素を求めると共に、表示濃度等の設定を行なって、表示手段１２の画像データ用ビデオメモリおよびＲＡＭ２４における該当頁の画像データが格納される領域に送る。表示手段１２では、これを受けて、接触センサにより入力が検出された画素について、上記指定された表示態様で、対応する液晶ディスプレイに表示を行なう。

ここでの入力は、線、文字、図形等、自由に書き込むことができる。この際、メニューに用意されている各種機能を利用することができる。例えば、移動、コピー、削除、、塗りつぶし等の各種機能が利用できる。これにより、例えば、ノートのメモや、イラストの書き込みが行なえ、また、書き込み事故の移動や、コピーが行なえる。また、書き込んだ事項を、消しゴムで消すように消去することができる。さらに、図形の枠内を塗りつぶすこともできる。

また、文書データが表示されている場合には、それに対する添削や、書き込み、マーキング、図の作成等が自由に行なえる。

ＣＰＵ２２は、書き込みを表す信号が、予め設定された時間継続して入力しないときは、ステップ６ａに進む。すなわち、ページ指定キー１５またはページ送りキー１６によるページ指定が行なわれているか否か判断する（ステップ６ａ）。されていれば、上記ステップＳ４ａと同様に、指定された頁の表示を行なう。指定されていなければ、なにもしないでステップＳ７に進む。

ＣＰＵ２２は、この状態において、入力コントローラを監視して、各種スイッチ類からの入力の有無、メニューの選択の有無を調べる。そして、それらからの入力があれば、その処理を行なう。ここでは、手書き入力された文字をコードデータに変換する書替処理の要求があったものとする（ステップＳ７ａ）。ＣＰＵ２２は、書替手段３２として機能する（ステップＳ７ｂ）。なお、何も指示がないときは、ステップＳ８に進む。

ステップＳ７ｂでは、ＣＰＵ２２は、書き替えられるべき対象となる文字または領域の指定を受け付ける。すなわち、領域を指定するようメッセージを画面に表示させる。使用者が、疑似ペンで範囲を指定すると、書き替える手書き文字の範囲の指定を行なうように、同様のメッセージを画面に表示させる。

書き替える手書き文字の範囲が指定されると、ＣＰＵ２２は、対象範囲内の手書き文字について、文字認識を行なう。この文字認識の方法は、公知の方法を用いて処理することができる。例えば、予め用意してある認識辞書に格納されている文字パターンデータと、手書きされた文字のパターンとを比較して、もっとも一致するパターンがあるとき、そのパターンの文字であると認識する方法等がある。

候補の文字が得られると、ＣＰＵ２２は、それらを該当の液晶ディスプレイ１２１に画面下側部分に表示する。疑似ペン２９により、いずれかの候補が選択されると、ＣＰＵ２２は、その候補を正式な書替後の文字または文字列とする。これにより、手書き文字が、コードに変換されたことになる。

この文字または文字列は、既に文書データが当該画面に表示されているときは、予め指定された領域に含まれている、文書データの文字または文字列と置き替わる。なお、メニューにおいて、文字の挿入指示が選択されているときは、置き換えではなく、文字列中に、新たに認識された文字または文字列が挿入される。

なお、このような書替処理の行なわれた手書き文字については、その処理が終了すると、画面から消去される。

また、文書データの表示がなされていない場合には、書き替え処理が行なわれると、指定された範囲にある空白部分に、新たに認識された文字または文字列が書き込まれる。

すなわち、新たに文書の作成が行なわれる。

これらの認識された文字データは、ＲＡＭ２４に格納されている当該文書データのファイル中に、文字列の一部として格納される。

次に、ＣＰＵ２２は、文字等の入力動作が終了か否かを調べる。これは、メニュー３１０の中に設けられている終了指示の入力があるか否かを調べることにより行なわれる（ステップＳ８）。終了指示がなければ、ステップＳ５に戻って、終了指示が入力されるまで、上記各動作を繰り返す。

終了が指示されると、次に、ＣＰＵ２２は、作成した文書データ、画像データ等の保存を行なうか否かの判断を行なう（ステップＳ９ａ）。そのため、保存するか否かの問い合わせメッセージを画面に表示させる。そして、メニューから保存が選択されると、文書データおよび画像データを関連付けて記憶装置４０に格納する（ステップＳ９ｂ）。すなわち、各画像データについて、それが表示されるべき文書データ中の頁の情報を保持した状態で保存が行なわれる。

次に、データの保存後、および、保存を行なわない旨の指示がなされた後、外部へのデータの出力があるか否かを調べる（ステップＳ１０）。これは、外部へのデータ出力を行なうか否かのメッセージを画面に表示して、メニュー指示３１０による指示を待つ。この場合、外部としては、

コンピュータ、ワードプロセッサ等がある。外部への出力を行なう場合には、ＣＰＵ２２は、データの送信処理を行ない、終了するまで、それを継続する（ステップＳ１１，１２）。

それが終了すると、または、転送処理を行なわない場合には、本実施例システムの動作は終了する。この状態では、初期のメニュー設定画面に戻る。

なお、手書き入力の際には、色選択スイッチ１９を利用することにより、入力される線の色を指定することができる。

また、上記実施例では、文書データを入力して、その編集や、それに対する手書き書き込みを行なう例を示したが、画像データを入力して、それに対する編集を行なうこともちろん可能である。

さらに、上記実施例では、表示ディスプレイとして、液晶ディスプレイの例を示したが、薄い表示ディスプレイであればよく、これに限られない。

このように、上記電子ノート１０によると、描こうとする線の細さに応じて先の尖ったもの（例えば、上記疑似ペン２９）を表示手段１２の画面上に接触させて、通常のペンのように文字等を描けば、この接触を接触センサ１３が検出し、これを受けて、ＣＰＵ２２（書込制御手段３１）が表示手段１２の画面におけるこの押圧された位置の画素を所定の表示状態とする。従って、まるで紙面にえんぴつ等で描くように、各パネル１１の表面に配設された液晶ディスプレイ１２１上に自由に文字あるいは図形等を描くことができる。

しかも、表示手段１２が設けられたパネル１１は、見開き自在となるように、複数連結されているので、まるでノートや本をめくるような感覚で、各画面の表示を対比参照して見ることができるとともに、随時、見開いたその画面に書込むことができる。

また、表示画面上に描かれる文字・図形等は、ＣＰＵ２２によって、ＲＡＭ２４に格納される。すなわち、このＲＡＭ２４の容量の範囲内で、表示画面上の文字・図形等に相当するデータを、それぞれ頁対応に記憶させると共に、随時呼び出して取扱うことができる。すなわち、参照あるいは書込みしたい文書ページを、ページ指定手段１４，１５又は１６により指定すれば、ＣＰＵ２２（表示制御手段）の処理により、所定のパネル１１の画面に指定したページの内容が表示される。

また、ＣＰＵ２２（書替手段３２）によって、文字認識が行なわれて、それが新たな文字または文字列として、当該表示されている文書データの指定された位置に、挿入したり、その位置にある文字または文字列の書き替えが行なわれる。

このように、本実施例によれば、文書の参照、追記、修正、下線引き等の書込みを、前述したノート感覚で行なうことができる。しかも、この追記等された内容を、文書データと関連付けて蓄積することができる。

さらに、外部入出力手段２８が設けられているので、これを介して外部のコンピュータあるいはワードプロセッサ等とデータを共用することが可能となる。すなわち、外部のコンピュータ等が有する文書等のデータを前記ＲＡＭに読み込んで、これを前記画面に表示させることができる。これにより、コンピュータ等のディスプレイ上に表示した時のように、画面をある一定の距離をもって見るのではなく、開いたページを、本やノートのように手でさわりながら、あるいは、色指定した疑似ペン２９で下線を引いたり、新しく文字や図形を記入して、ノート感覚で、この文書の参照あるいは修正等を行なうことができる。そして、この修正あるいは下線引き等を行なった後のデータを、前記コンピュータ等に再入力することもできる。

したがって、例えば、特許の明細書等をコンピュータに入力し、その内容をチェックするような場合に、この電子

ノートに読み込み、問題点や重要事項に赤や青等の色で線を引いたり、別ページに図面を同時表示し、図面を見ながら気付いた点を書込みながら確認できるので、今までの様にプリントアウトされた明細書と同一のレベルで取扱うことができ、極めて便利である。

したがって、文書または図面の作成、記録、出力のために、紙を使用する必要性をなくすことができ、オフィス等におけるペーパレス化の促進に多大に貢献することができる。

なお、上記実施例は、接触センサとして、接触圧力を検出するタッチセンサを使用したものであるが、本発明はこの態様に限られない。例えば、磁気を検出する方式のものでもよい。この場合、疑似ペンとしては、ペン先から磁気を発するものを使用する必要がある。

請求の範囲

1． 見開き自在となるように一辺において連結した複数のパネルと、

これらパネルの見開きとなる面に配置される薄板状の表示ディスプレイを有し、画像を該表示ディスプレイ上に表示するための表示手段と、

上記表示手段によって表示するためのデータを記憶するメモリと、

表示ディスプレイ上に表示される画面に対して行なわれる手書きによる書き込み操作について、その書き込み位置を検出するセンサと、

上記センタが検出した書き込み位置に基づいて、書き込みが行なわれたパネルの表示ディスプレイの書き込み位置の画素を予め定めた表示状態とする信号を上記表示手段に送って、書き込み状態を表示させる書込制御手段と

を有することを特徴とする電子ノート。

2． 請求項1記載の電子ノートにおいて、

上記メモリは、各パネルの表示ディスプレイ対応の記憶領域を設けることができるものであり、各パネルにおける書き込みによって書き込まれた画像データは、上記メモリのそれぞれ対応する領域に格納されるものである。

3． 請求項2記載の電子ノートにおいて、上記メモリ

は、文書データを記憶する領域をさらに有するものである。

4．　請求項3記載の電子ノートにおいて、上記メモリに格納される文書データと画像データとを、表示すべきページが同じものを同じ表示ディスプレイ上に表示させる制御を行なう表示制御手段をさらに備えるものである。

5．　請求項3記載の電子ノートにおいて、上記センサは、押圧されることを検出する感圧センサ群を有し、この感圧センサ群は、表示ディスプレイ上に、各感圧点がマトリクス状に配置されるものである。

6．　請求項5記載の電子ノートにおいて、各パネルの表示ディスプレイの一部には、メニュー指示のための領域が表示されるものである。

7．　請求項4記載の電子ノートにおいて、手書きにより書き込まれた文字を表す画像データについて、コードデータに変換して、文書データとして上記メモリに格納する書替手段をさらに有する。

8．　請求項7記載の電子ノートにおいて、上記書替手段は、コードデータに変換した画像データ消去すると共に、変換されたコードデータを、上記表示手段に送って、表示させるものである。

９．　請求項１記載の電子ノートにおいて、上記複数のパネルのうちの少なくともいずれかの一部分に、操作可能な状態で設けられ、表示ディスプレイに表示すべきページの指定を受け付けるためのページ指定手段をさらに有する。

１０．　請求項９記載の電子ノートにおいて、上記表示制御手段は、上記ページ指定手段により指定されたページを前記メモリに記憶された文書データの中から選別して、前記表示手段に送って該当する表示ディスプレイに表示させるものである。

１１．　請求項９記載の電子ノートにおいて、上記ページ指定手段は、前記複数の表示手段に表示されている文書データの各ページを１ページづつ順次隣りの表示手段にずらして表示することを指令するページ送りスイッチをさらに有するものである。

図1

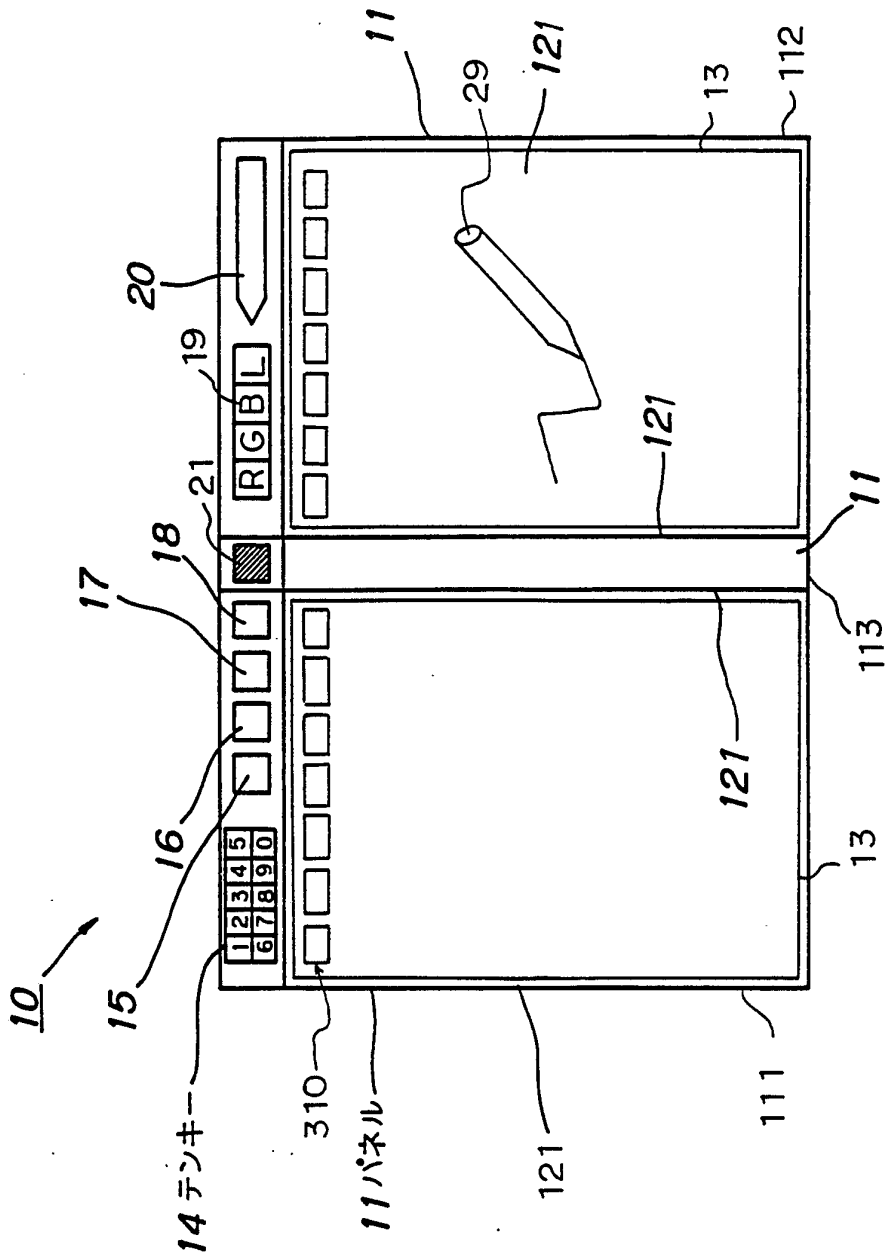

11
29
121
13
112
20
19
RGBL
21
18
17
16
15
10
1 2 3 4 5
6 7 8 9 0
14 テンキー
310
11 パネル
121
121
121
11
113
13
111

図2

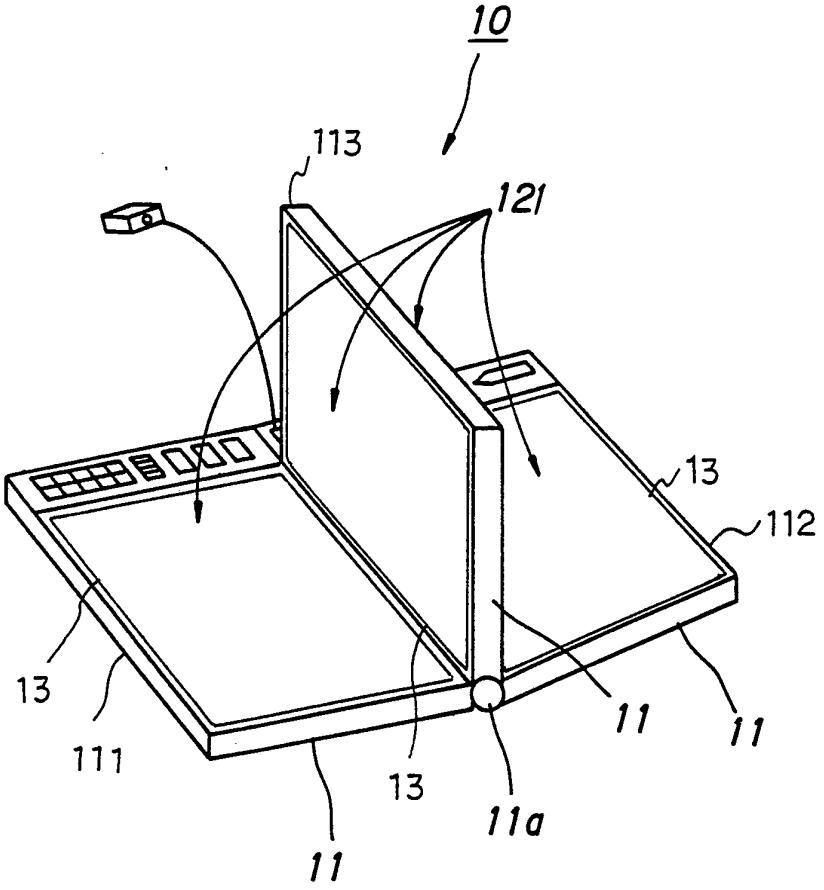


図3

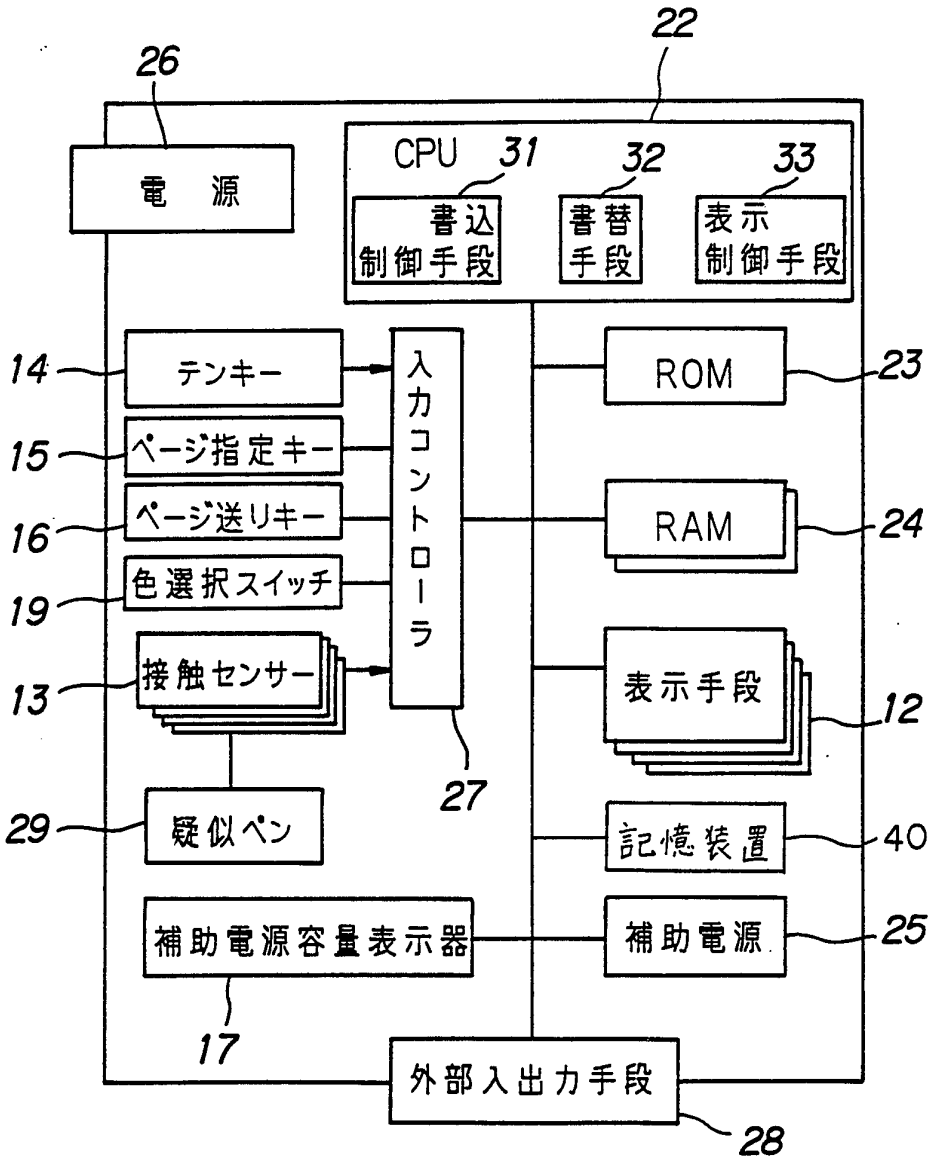
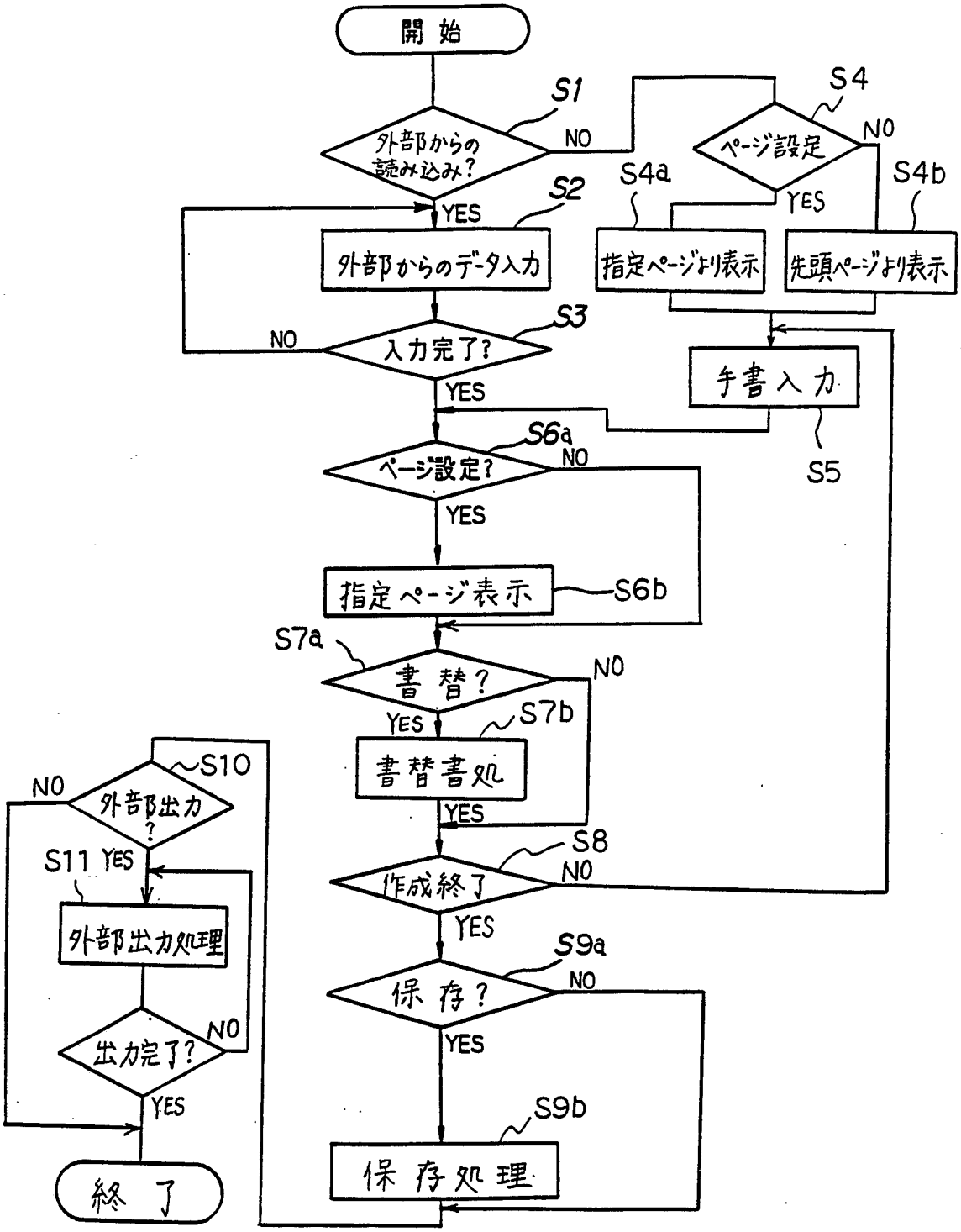

22
26
電　源
CPU
31
32
33
書込制御手段
書替手段
表示制御手段
14
テンキー
15
ページ指定キー
16
ページ送りキー
19
色選択スイッチ
13
接触センサー
入力コントローラ
27
29
疑似ペン
17
補助電源容量表示器
ROM
23
RAM
24
表示手段
12
記憶装置
40
補助電源
25
外部入出力手段
28

図4


開始
S1
外部からの読み込み?
NO
YES
S2
外部からのデータ入力
S3
入力完了?
NO
YES
S4
ページ設定
NO
YES
S4a
指定ページより表示
S4b
先頭ページより表示
手書入力
S5
S6a
ページ設定?
NO
YES
指定ページ表示
S6b
S7a
書替?
NO
YES
S7b
書替書処
S8
作成終了
NO
YES
S9a
保存?
NO
YES
S9b
保存処理
S10
外部出力?
NO
S11 YES
外部出力処理
出力完了?
NO
YES
終了

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP92/01623

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl^5 H04N1/00, G06F3/033

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl^5 H04N1/00, G06F3/033, G06F3/03, G06F15/40

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1926 - 1992
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971 - 1992

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP, A, 62-271122 (Ricoh Co., Ltd.), November 25, 1987 (25. 11. 87), (Family: none)	1, 2 3-11
Y	JP, A, 61-259337 (Matsushita Electric Ind. Co., Ltd.), November 17, 1986 (17. 11. 86), (Family: none)	3, 4, 7-11
Y	JP, A, 2-300918 (Seiko Epson Corp.), December 13, 1990 (13. 12. 90), (Family: none)	5-7
Y	JP, A, 63-8866 (Toshiba Corp.), January 14, 1988 (14. 01. 88), (Family: none)	11

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C. [ ] See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier document but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
January 13, 1993 (13. 01. 93)	February 9, 1993 (09. 02. 93)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP 92/01623

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int. Cl[5] H04N1/00, G06F3/033

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int. Cl[5] H04N1/00, G06F3/033, G06F3/03, G06F15/40

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926－1992年
日本国公開実用新案公報 1971－1992年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求の範囲の番号
X Y	JP, A, 62－271122（株式会社 リコー） 25. 11月. 1987（25. 11. 87）（ファミリーなし）	1, 2 3－11
Y	JP, A, 61－259337（松下電器産業株式会社） 17. 11月. 1986（17. 11. 86）（ファミリーなし）	3, 4, 7－11
Y	JP, A, 2－300918（セイコーエプソン株式会社） 13. 12月. 1990（13. 12. 90）（ファミリーなし）	5－7

☑ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー
「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日
13. 01. 93

国際調査報告の発送日
09.02.93

名称及びあて先
日本国特許庁（ISA/JP）
郵便番号100
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）
伊 東 和 重 ㊞
5C 4226

電話番号 03－3581－1101 内線 3543

様式PCT/ISA/210（第2ページ）（1992年7月）

C（続き）．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求の範囲の番号
Y	JP, A, 63-8866（株式会社　東芝） 14. 1月. 1988（14. 01. 88）（ファミリーなし）	11