

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2012 年 6 月 21 日(21.06.2012)



(10) 国際公開番号
WO 2012/081678 A1

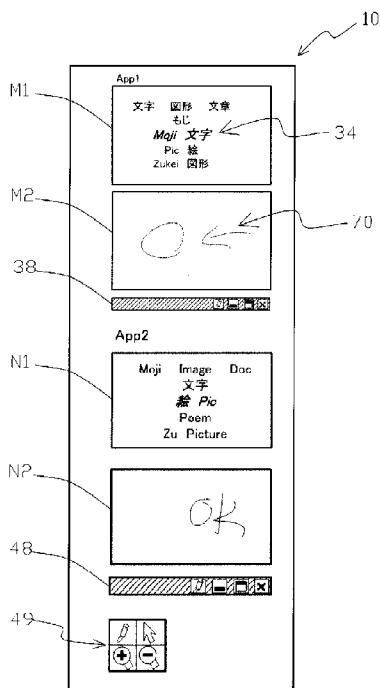
- (51) 国際特許分類:
G06F 3/048 (2006.01) *G06F 3/14* (2006.01)
G06F 3/041 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/079093
- (22) 国際出願日: 2011 年 12 月 15 日(15.12.2011)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2010-280232 2010 年 12 月 16 日(16.12.2010) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社ニコン(NIKON CORPORATION) [JP/JP]; 〒1008331 東京都千代田区有楽町一丁目 1 2 番 1 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): 望月 正裕(MOCHIZUKI Masahiro) [JP/JP]; 〒1008331 東京都千代田区有楽町一丁目 1 2 番 1 号 株式会社ニコン内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 藤本 芳洋(FUJIMOTO Yoshihiro); 〒1070062 東京都港区南青山 1 丁目 1 4 番 7 号 ヴェルディ乃木坂 2 階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロシヤ (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR),

[続葉有]

(54) Title: DISPLAY DEVICE

(54) 発明の名称: 表示装置

【図3】



(57) Abstract: A display device comprises: a display unit (12) which carries out a display of information; input units (16, 22) which receive an input of the information which is displayed by the display unit; and a window manager which carries out management of the display location and the display size of a window which is displayed on the display unit for the execution of at least one application, and which manages a transparent layer which is composited above the window. When an input of information is carried out by the input unit within the region of the transparent layer, the window manager adds the information in the transparent layer.

(57) 要約: 情報の表示を行う表示部 12 と、前記表示部に表示させる情報を入力する入力部 16、22 と、前記表示部に表示される、少なくとも 1 つのアプリケーション実行のためのウィンドウの表示位置及び表示サイズの管理を行うと共に、前記ウィンドウの上位に合成される透明レイヤを管理するウィンドウマネージャーとを備え、前記ウィンドウマネージャーは、前記入力部により前記透明レイヤの領域内に情報の入力が行われた場合には、前記透明レイヤに情報を付加する。

WO 2012/081678 A1



OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML,
MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称 ： 表示装置

技術分野

[0001] 本発明は、入力機能を有する表示装置に関するものである。

背景技術

[0002] 従来、表示装置の前面に配置されたタッチパネル面に対するタッチ入力により入力された手書き文字を表示装置に表示する電子黒板システムが存在する（例えば、特許文献1参照）。この電子黒板システムにおいては、表示装置に表示されている画像等に対して手書き文字を重ねて表示することができる。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2000-043485号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、上述の電子黒板システムにおいては、複数のアプリケーションが実行され、それぞれのアプリケーション毎のウィンドウがマルチウィンドウ表示されている場合においても、手書き入力レイヤは表示画面の全体に存在し各アプリケーションを実行するウィンドウに関連付けられるものではなかった。

[0005] 本発明の目的は、従来は手書き入力機能を有するアプリケーションのみが有した機能を、既存のアプリケーションを修正することなく、表示部に表示されている複数のウィンドウ毎に入力レイヤを有する表示装置を提供することである。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明の表示装置は、情報の表示を行う表示部と、前記表示部に表示させる情報を入力する入力部と、前記表示部に表示される、少なくとも1つのア

アプリケーション実行のためのウインドウの表示位置及び表示サイズの管理を行うと共に、前記ウインドウの上位に合成される透明レイヤを管理するウインドウマネージャーとを備え、前記ウインドウマネージャーは、前記入力部により前記透明レイヤの領域内に情報の入力が行われた場合には、前記透明レイヤに情報を付加することを特徴とする。

発明の効果

[0007] 本発明によれば、既存のアプリケーションを修正することなく、表示部に表示されている複数のウインドウ毎に入力レイヤを有する表示装置を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]第1の実施の形態に係る表示装置のシステム構成を示すブロック図である。

[図2]第1の実施の形態に係る表示装置のアプリケーション実行時におけるウインドウマネージャーの処理を示すフローチャートである。

[図3]第1の実施の形態に係る表示装置のRAM上の概念図である。

[図4]第1の実施の形態に係る表示装置のバッファメモリ上の概念図である。

[図5]第1の実施の形態に係るLCD表示部の表示状態を示す図である。

[図6]第1の実施の形態に係る共有情報を示す図である。

[図7]第1の実施の形態に係るタイトルバーを示す図である。

[図8]第2の実施の形態に係る表示装置のRAM上の概念図である。

[図9]第2の実施の形態に係る表示装置のバッファメモリ上の概念図である。

[図10]第2の実施の形態に係る表示装置のバッファメモリ上の概念図である。

[図11]他の実施の形態に係るLCD表示部の表示状態を示す図である。

発明を実施するための形態

[0009] (第1実施形態)

以下、図面を参照して、本発明の第1の実施の形態に係る表示装置について説明する。図1は、本発明の第1の実施の形態に係る表示装置のシステム

構成を示すブロック図である。図1に示すように、表示装置2は、表示装置2の全体を制御するCPU4を備えており、CPU4は、バス6に接続されている。バス6には、CPU16が実行するアプリケーションプログラム等を記憶するROM8、後述する記憶媒体26から読み込んだアプリケーションプログラム等を記憶するRAM10、画像等の情報を表示するLCD表示部12と操作者によるLCD表示部12の表示面に対する接触操作を検出する検出部14を有するタッチパネル16の表示制御を行う表示制御部18、タッチパネル16のLCD表示部12に表示する画像を記憶するバッファメモリ20が接続されている。またバス6にはカーソルキー等の操作者の指示を入力する操作部材22からの入力制御を行うとともに、タッチパネル16に対する入出力制御を行うI/O24が接続されている。更にバス6には記録媒体26へのデータの記録、読み出しの制御を行う記録I/F28が接続されている。

[0010] 次に、図2に示すフローチャートを参照して第1の実施の形態に係る表示装置2のアプリケーション実行時におけるウィンドウマネージャー（以下WMという）の処理について説明する。ここでは、予めROM8に記憶されているWMまたは記録媒体26から読み込まれRAM10に記憶されているWMにおいてウィンドウ管理が行われるものとする。WMは、ウィンドウのLCD表示部12上の位置やサイズ、ウィンドウの重なり順等を管理する。また、タッチペン、マウス、キーボード等の操作部材22に含まれるポインティングデバイスによる入力をアプリケーションに配信する機能を有する。

[0011] 操作者が操作部材22またはタッチパネル16を操作することにより、ROM8に記憶されているアプリケーションプログラム1（以下App1という）を起動させると、WMは、App1から所定の表示サイズ（例えば640×480）のApp1用ウィンドウの確保の要求を受付ける（ステップS10）。

[0012] WMは、App1と共有できるメモリ（シェアードメモリ）としてApp1用共有メモリM1をRAM10に確保し（ステップS12）、さらにApp

p 1 用ウィンドウの表示サイズ（640×480ピクセル）と同じ表示サイズの透明の上位レイヤ用のメモリを確保する。即ち、A p p 1 用ウィンドウと同じ位置に重ねて表示される上位レイヤ用のA p p 1 上位レイヤ用メモリM2をRAM10に確保する（ステップS14）。更に、WMは、A p p 1 用ウィンドウと共に表示するタイトルバー及びポインタ切替アイコンをRAM10上に作成する。また、A p p 1 にA p p 1 用共有メモリM1をアクセス可能とするための共有メモリ番号を受渡する（ステップS16）。

[0013] A p p 1 は、WMからA p p 1 用共有メモリM1の共有メモリ番号を受取ると、このメモリ番号を用いてRAM10に確保されているA p p 1 用共有メモリM1をオープンしてA p p 1 用共有メモリM1をアクセス可能とする。また、A p p 1 は記録媒体26に記録されている情報を読み込み、A p p 1 に記述された処理内容に従って、読み込んだ情報に対する処理を行い処理結果である文字情報34等をRAM10上のA p p 1 用共有メモリM1に描画する。そして、A p p 1 は、WMにLCD表示部12上のウィンドウへの描画を要求する。

[0014] なお、図3は、A p p 1 とアプリケーションプログラム2（以下A p p 2 という）とが共に起動している場合を示している。この場合には、RAM10にはA p p 1 用共有メモリM1、A p p 1 上位レイヤ用メモリM2、A p p 2 用ウィンドウ（例えば320×240）についてのA p p 2 用共有メモリN1及びA p p 2 上位レイヤ用メモリN2が確保される。更にA p p 1 用ウィンドウと共に表示するタイトルバー38、A p p 2 用ウィンドウと共に表示するタイトルバー48及びポインタ切替時に使用するポインタ切替アイコン49が描画されている。

[0015] WMは、A p p 1 から描画の要求を受取ると、A p p 1 用共有メモリM1及びA p p 1 上位レイヤ用メモリM2のそれぞれの描画データを合成した描画データをバッファメモリ20に転送する（ステップS18）。また、この場合にタイトルバー38及びポインタ切替アイコン49の描画データもバッファメモリ20に転送する。即ち、図4に示すように、バッファメモリ20

には、A p p 1用ウインドウ32、A p p 1の上位レイヤ36及びタイトルバー38が合成されたウインドウ52が描画される。またポインタ切替アイコン49も描画される。なお、図3及び図4においては、A p p 1の上位レイヤ36に手書き文字70が入力された状態が示されているが、この時点ではまだ手書き文字70の入力は行われていない。また図4においては、更にA p p 2用ウインドウ42、A p p 2の上位レイヤ46及びタイトルバー48を合成したウインドウ54が描画された状態が示されている。従って、L C D表示部12には図5に示すように、バッファメモリ20上に描画されたウインドウ52、54、ポインタ切替アイコン49が表示される。

[0016] ここで、バッファメモリ20には、ウインドウ52、54の表示位置、サイズに基づくX、Yアドレスが割り付けられている。従って例えばA p p 1のA p p 1用ウインドウ32の表示位置の情報を変更すれば、それに伴いA p p 1用ウインドウ32と上位レイヤ36が合成されたウインドウ52の表示位置が変更される。

[0017] WMはL C D表示部12に表示されている矢印のポインタ60の位置を読み取り（ステップS20）、ポインタ60の位置がA p p 1に対応するウインドウ52の領域内に存在しているか否かを判別する（ステップS22）。ポインタ60の位置がウインドウ52の領域内に存在している場合には、ポインタ60により何が選択されたかの判別を行う（ステップS24）。ここで操作者のタッチパネル16に対する接触操作等により、ポインタ60の位置を移動させタイトルバー38上の上位レイヤのO N / O F Fを設定するペンのアイコン38aを選択し、上位レイヤ36をO Nにし、かつポインタ切替アイコン49のペン機能を選択すると（ステップS24、上位レイヤ）、ウインドウ52の上位レイヤ36に対して手書き入力により描画することが可能となる（ステップS26）。従って、操作者がタッチパネル16に対する接触操作を行うことにより、上位レイヤ36に対して手書き入力を行うと、検出部14による検出結果に基づいてR A M 10上のA p p 1上位レイヤ用メモリM2に点データが描画される。即ち、描画された点データの連続が

線画となり、手書き入力軌跡 70 が App 1 上位レイヤ用メモリ M2 に記録される（図 3 参照）。

[0018] また、WM は、タイトルバー 38 上の上位レイヤの ON/OFF を行わずに、切替アイコン 49 のペン機能を選択し、ポインタ 60 の位置が App 1 に対応するウインドウ 52 の領域内に存在した場合は、自動的に手書き入力が可能となる機能も持ちうる。

[0019] WM は RAM 10 上の App 1 用共有メモリ M1 及び App 1 上位レイヤ用メモリ M2 のそれぞれの描画データを合成した描画データをバッファメモリ 20 に転送して（ステップ S18）、App 1 用ウインドウ 32、手書き入力軌跡 70 が記載された上位レイヤ 36 及びタイトルバー 38 が合成されたウインドウ 52 をバッファメモリ 20 上に描画する（図 4 参照）。従って、LCD 表示部 12 上のウインドウ 52 には、手書き入力された軌跡 70 が表示される（図 5 参照）。

[0020] さらに、タイトルバー 38 上の上位レイヤの表示 ON/OFF 機能により、上位レイヤ 36 の表示、非表示が可能である。非表示の場合は、WM は上位レイヤ 36 の合成をおこなわず、App 1 用ウインドウ 32 及びタイトルバー 38 が合成されたウインドウ 52 をバッファメモリ 20 上に描画する。

[0021] ここで、ポインタ 60 の位置をウインドウ 52 の領域内から領域外に移動させた場合には、WM はポインタ 60 の機能を手書き入力から通常のポインタ機能に変更する。操作者のタッチパネル 16 に対する接触操作等により、ポインタ 60 の位置をウインドウ 52 の領域内から領域外に移動させ、例えばポインタ切替アイコン 49 上の拡大のアイコン 49a を選択した場合には（ステップ S24、App 1）、WM は、App 1 用共有メモリ M1 に描画されている App 1 用ウインドウ 32 の表示サイズを所定の大きさに拡大したサイズに変更したデータと App 1 上位レイヤ用メモリ M2 の拡大したデータを合成してバッファメモリ 20 に転送する（ステップ S18）。

[0022] 従って、バッファメモリ 20 上には、表示サイズが拡大された App 1 用

ウインドウ 3 2 及び上位レイヤ 3 6 が描画され、L C D 表示部 1 2 のウインドウ 5 2 は表示サイズが拡大されて表示される。なお、ポインタ 6 0 によりポインタ切替アイコン 4 9 上の縮小のアイコン 4 9 b を選択した場合には、拡大のアイコン 4 9 a を選択した場合の拡大を縮小に代えた処理が行われ、L C D 表示部 1 2 上のウインドウ 5 2 は所定の大きさに縮小されて表示される。表示の拡大、縮小機能は、バッファメモリ 2 0 に画像を転送する際、画像の線形補間処理を用いることによって実現する。

[0023] 操作者のタッチパネル 1 6 に対する接触操作等により、ポインタ 6 0 によりウインドウ 5 2 のタイトルバー 3 8 上の終了のアイコン 3 8 b を選択すると（ステップ S 2 4、終了）、WM は手書き入力された軌跡 7 0 を含む上位レイヤ 3 6 を別のファイルとして保存、管理する（ステップ S 3 0）。例えば管理用データベースに、図 6 に示す共有情報とファイルの保存先が記憶される。従って、次回 A p p 1 が起動された場合には、管理用データベースを参照して A p p 1 用ウインドウ 3 2 上に上位レイヤ 3 6 が表示される。そして、WM は A p p 1 を終了し L C D 表示部 1 2 上のウインドウ 5 2 を閉じる。

[0024] 本発明の第 1 の実施の形態に係る表示装置によれば、L C D 表示部にマルチウインドウ表示されている複数のウインドウについて、ウインドウの表示位置及び表示サイズの管理を行う共に、ウインドウ毎の上位に合成される上位レイヤをウインドウと同じ表示位置及び表示サイズで管理し、タッチパネルによりウインドウの領域内において接触操作が検出された場合には、検出結果に基づいて上位レイヤに情報を付加する。従って、L C D 表示部に表示されている複数のウインドウの毎に手書き入力レイヤを有することが可能となる。また、ウインドウとこれに対応する上位レイヤとの連携を強めて操作者の利便性を高める機能を提供することが可能となる。また、マルチウインドウ表示されているウインドウ毎の上位レイヤに対する手書き入力について、統一した操作性を提供することにより操作者の利便性を高めることが可能となる。さらに、上位レイヤ 3 6 の表示、非表示の切替が可能であり、上位

レイヤ表示の必要のないアプリケーションファイルでは上位レイヤ表示を行わない構成とすることも可能である。

[0025] なお、上述の第1の実施の形態において、図7に示すように、タイトルバー38に付随する機能としてページ送りの機能を提供してもよい。この場合には、App1用ウィンドウ32においてページ送りが行われた場合に、タイトルバー38のペンのアイコン38aを選択し、ページ送り・戻しのアイコン80を表示させ、このアイコン80を選択することにより上位レイヤのページ送りを行う。ページ送りが行われた場合、WMは新規に上位レイヤ用メモリM3（不図示）を確保し、前記と同様の動作で、上書き機能を実現する。

[0026] また、App1においてページ送りが行われた場合に、App1から図6に示すような共有情報をWMに対して出力することにより、WMがApp1に連動して上位レイヤにおいてもページ送りを行うようにしてもよい。ここで共有情報の受渡しはファイル形式やOSのメッセージ機能を用いて行われる。さらに、ページ単位のみではなく、ドット単位で情報を共有することにより、スクロール動作にも対応可能となる。

[0027] また、上述の第1の実施の形態においてはアプリケーションプログラム用ウィンドウの表示サイズと同じ表示サイズの透明の上位レイヤ用のメモリを確保しているが、上位レイヤはアプリケーションプログラム用ウィンドウの表示サイズと同じでなくともよい。例えば、アプリケーションプログラム用のウィンドウのうち入力可能な（アクティブな）領域のサイズと同じサイズを確保してもよいし、アプリケーションプログラム用のウィンドウの所定の領域のみに入力可能な構成としてもよい。

[0028] また、上述の第1の実施の形態においては、LCD表示部12に表示されているポインタの操作をタッチパネル16を用いて行っているが、操作部材22（タッチペン、マウス、キーボード等）を用いて行ってもよい。

[0029] また、上述の第1の実施の形態においては、WMの機能として上位レイヤ36への描画機能を提供しているが、1つのアプリケーションとして提供し

てもよい。

[0030] また、上述の第1の実施の形態において、App1用ウィンドウ32に対して上位レイヤ36を表示させ、さらに上位レイヤ36に入力された軌跡70を上位レイヤ用メモリM2に記録させると共にApp1に関連付けて保存する構成としたが、App1がセキュリティの制限を有する場合等アプリケーションの属性に応じて、上位レイヤ36を非表示とする構成としてもよいし、上位レイヤ36を表示した場合であっても保存の際にApp1との関連付けを行わない構成としてもよい。

[0031] また、上述の第1の実施の形態において、手書き入力された軌跡70を含む上位レイヤ36を別ファイルとして保存する構成としたが、軌跡70を含む上位レイヤ36に対してApp1用ウィンドウ32のスクリーンショットを合成し、軌跡70を含む上位レイヤ36とApp1用ウィンドウ32とが合成された画像ファイルを保存してもよい。この場合には、操作者は画像ファイルをApp1等の専用ソフトを有さない相手に対して、メールに添付して送信することができ、操作者の利便性を高めることができる。

[0032] (第2実施形態)

次に本発明の第2の実施の形態に係る表示装置について説明する。なお、この第2の実施の形態に係る表示装置2は、第1の実施の形態に係る表示装置2と同一の構成を有するため、第1の実施の形態と同一の構成についての詳細な説明は省略し、異なる部分のみについて詳細に説明する。また、第1の実施の形態と同一の構成には同一の符号を付して説明する。

[0033] 操作者が操作部材22またはタッチパネル16を操作することにより、ROM8に記憶されているApp1を起動させると、図2のステップS10に示す処理と同様にWMは、App1から所定の表示サイズのApp1用ウィンドウの確保の要求を受付ける。ここで、この第2の実施の形態においては、LCD表示部12の略全表示領域をApp1用ウィンドウとする等、1画面に1つのアプリケーションを表示させる。

[0034] 次に、WMは、図2のステップS12に示す処理と同様に、App1用共

有メモリP1をRAM10に確保する。さらに、WMはRAM10にApp1用ウィンドウの表示サイズと同じ表示サイズの透明の上位レイヤ用のメモリを確保する。

[0035] ここで、この第2の実施の形態においては、上位レイヤ用メモリを複数確保する。例えば、上位レイヤ用メモリを3つ確保する場合には、図8に示すように、RAM10にはApp1用共有メモリP1、App1第1上位レイヤ用メモリT1、App1第2上位レイヤ用メモリT2、App1第3上位レイヤ用メモリT3を確保する。また、RAM10には、選択された上位レイヤを示すインデックスタブ62、64、66が描画されている。さらに、タッチパネル16に対する接触操作により入力を行う際に用いられるキーボード用画像Kが描画されている。

[0036] App1用共有メモリP1には、所定のページ数の表示内容が含まれ、各上位レイヤ用メモリT1～T3には、App1用共有メモリP1に含まれるページに対応する所定のページ数の上位レイヤが含まれている。

[0037] 即ち、App1用共有メモリP1には、ページP1-1、ページP1-2、ページP1-3…が、第1上位レイヤ用メモリT1には、第1上位レイヤ用メモリT1-1、T1-2、T1-3…が、第2上位レイヤ用メモリT2には、第2上位レイヤ用メモリT2-1、T2-2、T2-3…が、第3上位レイヤ用メモリT3には、第3上位レイヤ用メモリT3-1、T3-2、T3-3…がそれぞれ含まれている。なお、T1-1、T2-1、T3-1はページP1-1に対応する上位レイヤ用メモリであり、T1-2、T2-2、T3-2はページP1-2に対応する上位レイヤ用メモリであり、T1-3、T2-3、T3-3はページP1-3に対応する上位レイヤで用メモリある。なお、ページP1-1～P1-3はそれぞれApp1の1ページ目～3ページ目であってもよいし、App1の表示を開始する任意のページから3ページ分であってもよい。

[0038] 次に、WMは図2のステップS16に示す処理と同様に、App1にApp1用共有メモリP1をアクセス可能とするための共有メモリ番号を受け渡

す。

[0039] App 1は、WMからApp 1用共有メモリP 1の共有メモリ番号を受取ると、このメモリ番号を用いてRAM 10に確保されているApp 1用共有メモリP 1をオープンしてApp 1用共有メモリP 1をアクセス可能とする。また、App 1は記録媒体26に記録されている情報を読み込み、App 1に記述された処理内容に従って、読み込んだ情報に対する処理を行い処理結果である文字情報等をRAM 10上のApp 1共有メモリP 1に描画する。そして、App 1は、WMにLCD表示部12上のウィンドウへの描画を要求する。

[0040] WMは、App 1から描画の要求を受取ると、App 1用共有メモリP 1内のページP 1-1及び第1上位レイヤ用メモリT 1-1の描画データを合成した描画データをバッファメモリ20に転送する。また、インデックスタブ62, 64, 66の描画データもバッファメモリ20に転送する。

[0041] ここで、インデックスタブ62は第1上位レイヤ用メモリT 1-1に付されたタブであり、インデックスタブ64は第2上位レイヤ用メモリT 1-2に付されたタブであり、インデックスタブ64は第3上位レイヤ用メモリT 1-3に付されたタブである。また、WMは、LCD表示部12に表示されている上位レイヤに付されたインデックスタブを他のインデックスタブより前面に表示させたり、明るい色で表示させる等、インデックスタブが付された上位レイヤが表示されていることを示す表示を行う。また、各インデックスタブ62, 64, 66には注釈を入力した操作者の氏名等を表示させてもよい。

[0042] 即ち、図9に示すようにバッファメモリ20には、App 1用ウィンドウ72、App 1の第1上位レイヤ74、インデックスタブ62, 64, 66が合成されたウィンドウ76が描画される。また、第1上位レイヤ74に付されたインデックスタブ62はインデックスタブ64, 66よりも明るい色で表示される。なお、図8及び図9においては、App 1の第1上位レイヤ72に注釈78が入力された状態が示されているが、この時点では、まだ注

釈 7 8 の入力が行われていない。従って、このとき L C D 表示部 1 2 に表示される画面は、図 9 から注釈 7 8 を除いたものとなる。

[0043] 操作者のタッチパネル 1 6 に対するタップ等の接触操作により注釈の入力に用いられるキーボードの表示指示が行われると、WM は L C D 表示部 1 2 に表示されているウインドウ 7 6 に対するキーボードの描画を行う。即ち、WM は R A M 1 0 上に描画されたキーボード用画像 K、A p p 1 用共有メモリ P 1 内のページ P 1 - 1 及び第 1 上位レイヤ用メモリ T 1 - 1 の描画データを合成した描画データをバッファメモリ 2 0 に転送する。また、この場合にインデックスタブ 6 2, 6 4, 6 6 の描画データもバッファメモリ 2 0 に転送する。ここで、WM は、ウインドウ 7 6 のサイズを変更せずにウインドウ 7 6 上にキーボード用画像 K を表示させてもよいし、L C D 表示部 1 2 の下側にキーボード用画像 K を表示させると共に L C D 表示部 1 2 の上側にウインドウ 7 6 全体を縮小して表示させてもよい。なお、キーボード用画像 K が表示された領域のタッチパネル 1 6 に対する接触操作等により文字等の入力が可能に構成されている。また、キーボード用画像 K には、文字入力用のツールの他、文字列に対してマーキングを行うためのツールが含まれている。

[0044] 操作者のキーボード用画像 K に対する接触操作により第 1 上位レイヤ 7 4 に注釈 7 8 が入力されると、図 8 に示すように注釈 7 8 は A p p 1 第 1 上位レイヤ用メモリ T 1 - 1 に記録される。

[0045] 次に、操作者のタッチパネル 1 6 に対する接触操作等によりインデックスタブ 6 4 または 6 6 が選択されると、WM は L C D 表示部 1 2 上のウインドウへの描画を行う。

[0046] インデックスタブ 6 4 が選択された場合には、WM は A p p 1 用共有メモリ P 1 内のページ P 1 - 1 及び第 2 上位レイヤ用メモリ T 2 - 1 の描画データを合成した描画データをバッファメモリ 2 0 に転送する。また、この場合にインデックスタブ 6 2, 6 4, 6 6 の描画データもバッファメモリ 2 0 に転送する。即ち、図 1 0 に示すようにバッファメモリ 2 0 には、A p p 1 用

ウインドウ 7 2、A p p 1 の第 2 上位レイヤ 8 2、インデックスタブ 6 2，
6 4，6 6 が合成されたウインドウ 7 6 が描画される。なお、図 8 及び図 1
0 においては、A p p 1 の第 2 上位レイヤ 8 2 に注釈 8 4 が入力された状態
が示されているが、この時点では、まだ注釈 8 4 の入力は行われていない。
従って、このとき L C D 表示部 1 2 に表示される画面は、図 1 0 から注釈 8
4 を除いたものとなる。

[0047] 操作者のタッチパネル 1 6 に対するタップ等の接触操作によりキーボード
の表示指示が行われると、WM は L C D 表示部 1 2 に表示されているウイン
ドウ 7 6 に対するキーボードの描画を行う。即ち、WM は R A M 1 0 上に描
画されたキーボード用画像 K、A p p 1 用共有メモリ P 1 内のページ P 1 -
1 及び第 2 上位レイヤ用メモリ T 2 - 1 の描画データを合成した描画データ
をバッファメモリ 2 0 に転送する。また、この場合にインデックスタブ 6 2
，6 4，6 6 の描画データもバッファメモリ 2 0 に転送する。

[0048] 操作者のキーボードに対する接触操作により第 2 上位レイヤ 8 2 に注釈 8
4 が入力されると、図 8 に示すように注釈 8 4 は A p p 1 第 2 上位レイヤ用
メモリ T 2 - 1 に記録される。

[0049] また、A p p 1 用共有メモリ P 1 内のページ P 1 - 1 に基づく A p p 1 用
ウインドウ 7 2 及び第 1 上位レイヤ用メモリ T 1 - 1 に基づく第 1 上位レイ
ヤ 7 4 が L C D 表示部 1 2 に表示されている状態（図 9 参照）において、操
作者のタッチパネル 1 6 に対する所定の操作によりページ送りの指示が行わ
れた場合には、WM は A p p 1 用共有メモリ P 1 内のページ P 1 - 2 及び第
1 上位レイヤ用メモリ T 1 - 2 の描画データをバッファメモリ 2 0 に転送す
る。そして、上述の処理と同様にバッファメモリ 2 0 には、A p p 1 用共有
メモリ P 1 内のページ P 1 - 2 に基づく A p p 1 用ウインドウ、第 1 上位レ
イヤ用メモリ T 1 - 2 に基づく第 1 上位レイヤ及びインデックスタブ 6 2，
6 4，6 6 が合成されたウインドウが描画され、描画されたウインドウが L
C D 表示部 1 2 に表示される。即ち、ページ送り操作により A p p 1 用共有
メモリ P 1 内の次ページに基づくウインドウ、次ページの上位レイヤ用メモ

りに基づく上位レイヤを合成したウィンドウがLCD表示部12に表示される。

[0050] また、App1用共有メモリP1内のページP1-1に基づくApp1用ウィンドウ72及び第2上位レイヤ用メモリ2-1に基づく第2上位レイヤ82がLCD表示部12に表示されている状態（図10参照）において、操作者のタッチパネル16に対する所定の操作によりページ送りの指示が行われた場合には、WMはApp1用共有メモリP1内のページ1-2及び第2上位レイヤ用メモリT2-2の描画データをバッファメモリ20に転送する。そして、上述の処理と同様にバッファメモリ20には、App1用共有メモリP1内のページP1-2に基づくApp1用ウィンドウ、第2上位レイヤ用メモリT2-2に基づく第2上位レイヤ及びインデックスタブ62, 64, 66が合成されたウィンドウが描画され、描画されたウィンドウがLCD表示部12に表示される。

[0051] 同様にして、操作者のタッチパネル16に対する所定の操作によりページ戻しの操作が行われた場合には、WMはページ戻し操作によりApp1用共有メモリ内の前ページに基づくウィンドウ、前ページの上位レイヤ用メモリに基づく上位レイヤ及びインデックスタブ62, 64, 66が合成されたウィンドウをバッファメモリ20に描画させ、描画されたウィンドウをLCD表示部12に表示させる。

[0052] また、この実施の形態においては、LCD表示部12の1画面に1つのアプリケーションを表示させている。従って、アプリケーションの切替を行う場合には、操作者のタッチパネル16に対する所定の接触操作または操作部材22を用いた所定の操作により、WMは切り替えるアプリケーションのアイコンをLCD表示部12に表示させる。そして、タッチパネル16のアイコンが表示された領域に対する操作者の接触操作等により例えばApp2のアイコンが選択されると、CPU4はROM8に記憶されているApp2を起動させる。

[0053] また、操作者のタッチパネル16に対する接触操作等によりApp1の終

了指示が行われると、図2のステップS30に示す処理と同様にWMは入力された注釈78を含む第1上位レイヤ74、注釈84を含む第2上位レイヤ82及び図示しない第3上位レイヤを別のファイル（注釈ファイル）として保存、管理する。ここで、App1用共有メモリP1内のページP1-1だけでなく、ページP1-2やP1-3など、他のページにも注釈が入力された場合には、他のページの上位レイヤについても注釈ファイル内に保存、管理する。さらに、例えば管理用データベースに、図6に示す共有情報と注釈ファイルの保存先が記憶される。

[0054] 本発明の第2の実施の形態に係る表示装置によれば、1つのアプリケーションに対して複数の透明レイヤを関連付けることができる。従って、複数の操作者が注釈を入力する場合に、それぞれの操作者が異なる透明レイヤに注釈を入力することができる。また、アプリケーションのページ毎に注釈を入力することができるため、操作者の利便性を高めることができる。

[0055] なお、上述の第2の実施の形態においては、App1の起動時に上位レイヤ用メモリを複数確保する構成としたが、App1の起動時に上位レイヤ用メモリを1つ確保し、操作者のタッチパネル16に対する所定の接触操作または操作部材22を用いた所定の操作により上位レイヤを更に作成する指示が行われた場合に逐次上位レイヤ用メモリを確保する構成としてもよい。

[0056] また、上述の第2の実施の形態においては、App1の1ページに対して同じ大きさの1ページの上位レイヤを対応させる構成としたが、上位レイヤとApp1用ウィンドウ（アプリケーションレイヤ）との大きさを異ならせてもよい。

[0057] この場合は、最初に確保するレイヤの大きさを最小限の大きさに留め、書き込みの範囲に合わせて、順次メモリを確保していく動作を行う。これによって必要以上にメモリを消費しないので、有効にメモリ資源を使うことが可能となる。

[0058] なお、上述の第2の実施の形態においては、LCD表示部12にキーボードを表示させ、タッチパネル16に対する接触操作により注釈を入力する構

成としたが、キーボードやマウス等を用いて注釈を入力する構成としてもよく、またタッチペンによる入力またはタッチペンによる入力結果から認識された文字を入力する構成としてもよい。タッチペンによる入力結果から認識された文字の入力は、上位レイヤに公知の文字認識機能を持たせる構成により行うことができる。

[0059] また、上述の第2の実施の形態においては、LCD表示部12の1画面に1つのアプリケーションを表示させる構成として説明したが、第1の実施の形態と同様に1画面に複数のアプリケーションを表示する場合において、1つのアプリケーションに複数の上位レイヤを関連付ける構成としてもよい。

[0060] また、上述の各実施の形態において、App1やApp2等のアプリケーションの種類としては例えば、ワープロソフト、表計算ソフト、プレゼンテーションソフト、電子書籍等の書類表示用ソフト、動画観賞ソフト等種々のものに適用することができる。ここで、ワープロソフト、表計算ソフト、プレゼンテーションソフト等、内容の修正・変更が可能なアプリケーションソフトを用いる場合には、上位レイヤに入力された内容をアプリケーションに基づくウィンドウにおける修正・変更内容と連動させてもよい。即ち、WMはアプリケーションに基づくウィンドウの内容において改行が行われた場合には、上位レイヤにおいても対応する箇所で改行を行わせる。また、アプリケーションに基づくウィンドウの内容において削除が行われた場合には、上位レイヤにおいても対応する箇所の削除を行う。さらには、同一ページでスクロールが行われた場合には、スクロール幅に応じた幅だけ上位レイヤをスクロールさせる。これらの機能は、アプリケーションソフトと上位レイヤとの連携により実現される。

[0061] また、壁紙やメニュー画面、待受画面等に対して上位レイヤを関連付けてもよい。さらに、図11に示すように携帯端末等の表示装置においてLCD表示部12のメニュー画面に重畳して表示される通知画面94に注釈92を入力可能な構成としてもよい。このとき、注釈92の入力は上述の第2の実施の形態と同様に行うことができる。

[0062] 上述のように、本発明によれば、操作者はあらゆるアプリケーションソフト（壁紙やメニュー画面、待受画面等も含む）の表示画面に自在にメモや図形を入力するとともに、画面と上位レイヤとを紐付けて保存することができ、情報機器端末を使用する際の自由度は格段に増す。さらには、１つのアプリケーションファイルに複数の上位レイヤを設け、アプリケーションファイルのページごとに、また複数のユーザごとに上位レイヤを自在に紐付けて保存・管理が可能になるので、アプリケーションファイルの使い勝手の自由度も格段に増す。

符号の説明

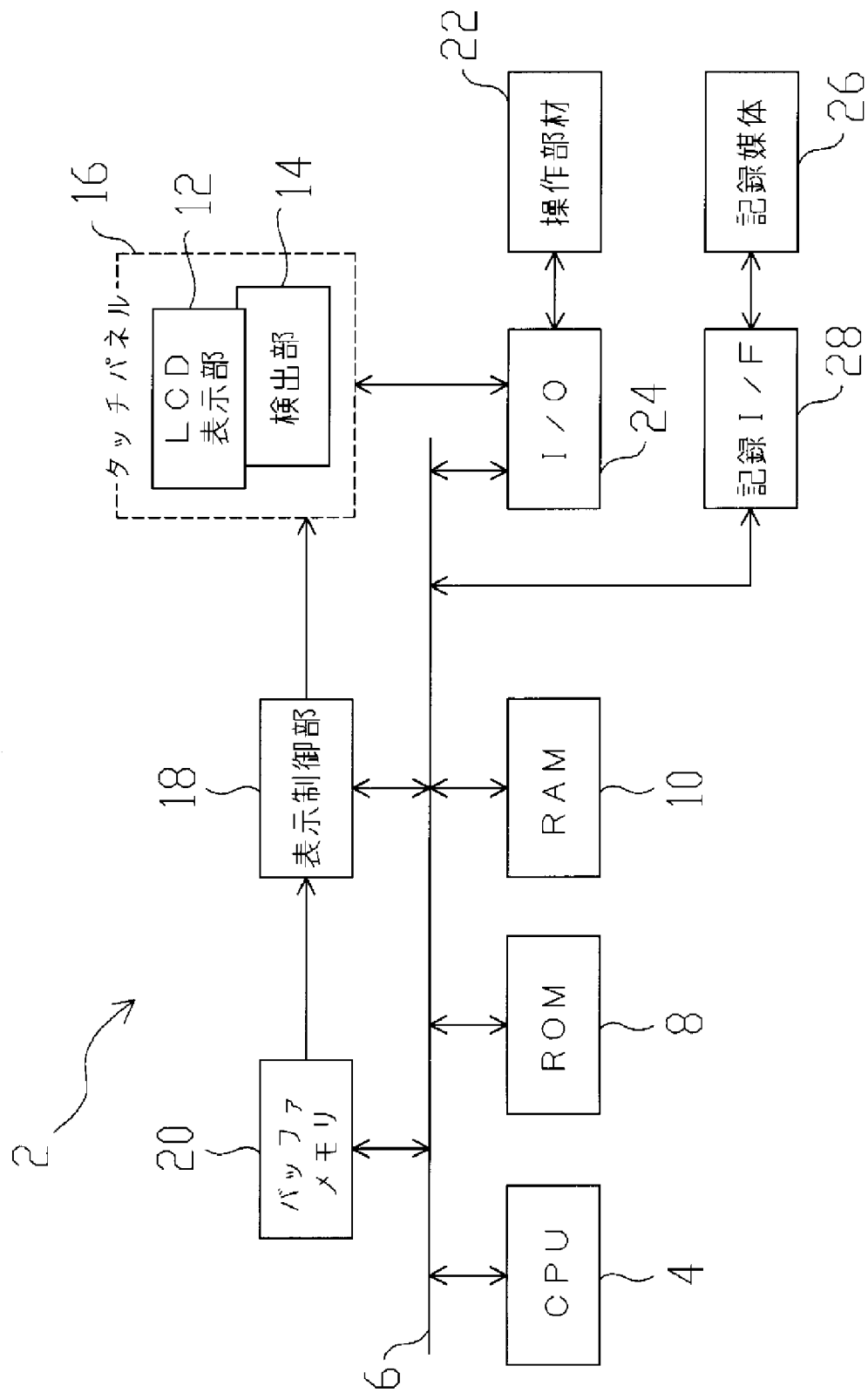
[0063] ２…表示装置、４…ＣＰＵ、８…ＲＯＭ、１０…ＲＡＭ、１２…ＬＣＤ表示部、１４…検出部、１６…タッチパネル、２０…バッファメモリ、２６…記録媒体。

請求の範囲

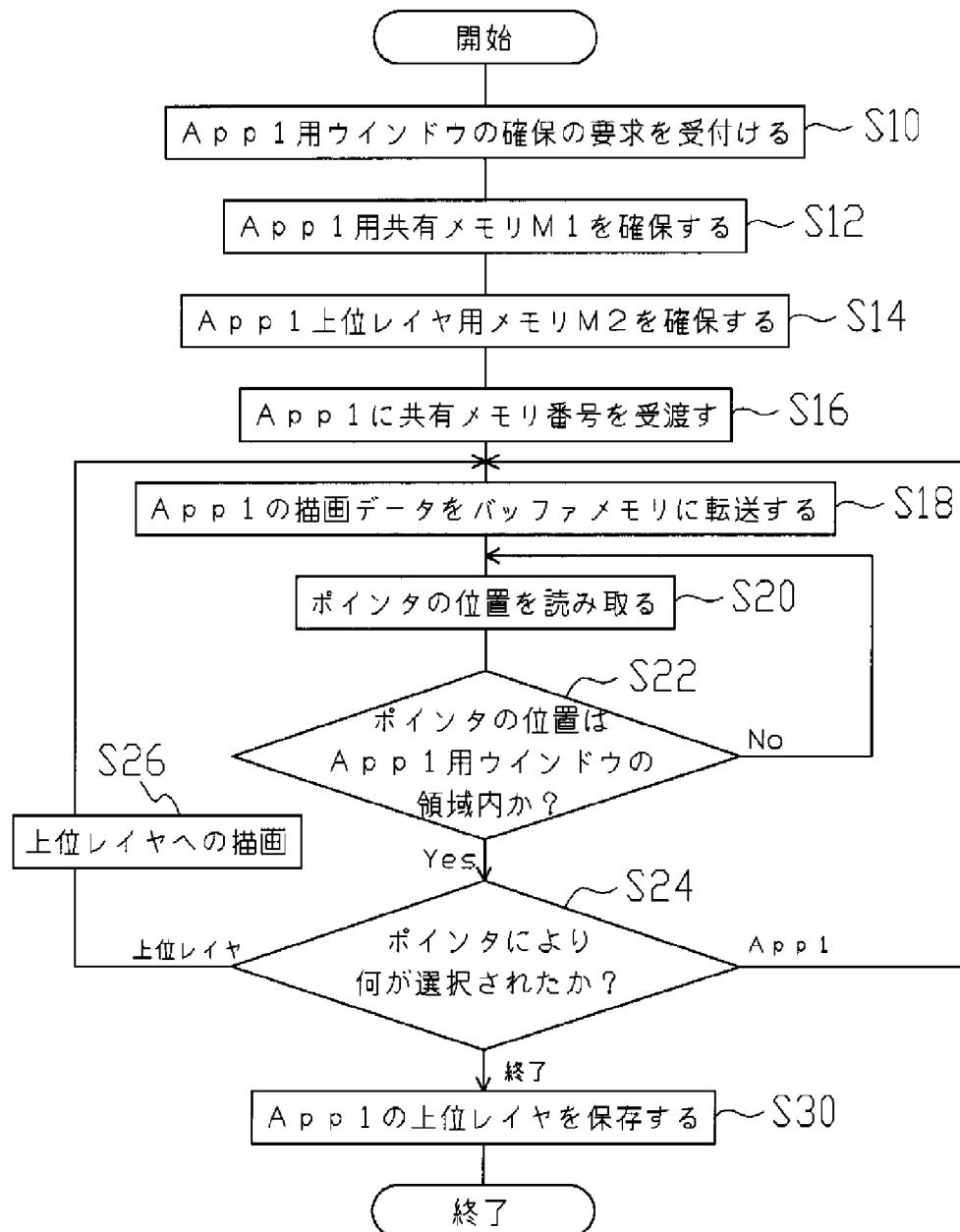
- [請求項1] 情報の表示を行う表示部と、
 前記表示部に表示させる情報を入力する入力部と、
 前記表示部に表示される、少なくとも1つのアプリケーション実行のためのウィンドウの表示位置及び表示サイズの管理を行うと共に、
 前記ウィンドウの上位に合成される透明レイヤを管理するウィンドウマネージャーと
 を備え、
 前記ウィンドウマネージャーは、前記入力部により前記透明レイヤの領域内に情報の入力が行われた場合には、前記透明レイヤに情報を付加することを特徴とする表示装置。
- [請求項2] 前記入力部は、前記表示部に対する接触操作を検出するタッチパネルであることを特徴とする請求項1記載の表示装置。
- [請求項3] 前記透明レイヤは、前記アプリケーションに対して関連付けられていることを特徴とする請求項1または2記載の表示装置。
- [請求項4] 前記ウィンドウマネージャーは、前記アプリケーションから前記透明レイヤとの間で共有される表示内容に関する共有情報を取得することを特徴とする請求項1～3の何れか一項に記載の表示装置。
- [請求項5] 前記ウィンドウマネージャーは、前記透明レイヤの表示、非表示、前記透明レイヤのページ送りを選択させるタイトルバーを表示することを特徴とする請求項1～4の何れか一項に記載の表示装置。
- [請求項6] 前記ウィンドウマネージャーは、前記アプリケーションの終了時に前記透明レイヤに付加された情報を保存し、次回前記ウィンドウを表示する際に保存されている前記情報を前記透明レイヤ上に表示することを特徴とする請求項1～5の何れか一項に記載の表示装置。
- [請求項7] 前記ウィンドウマネージャーは、前記透明レイヤに付加された情報に前記ウィンドウの表示内容を合成した情報を保存することを特徴とする請求項1～6の何れか一項に記載の表示装置。

- [請求項8] 前記ウィンドウマネージャーは、1の表示内容を有する前記ウィンドウに対して複数の前記透明レイヤを形成することを特徴とする請求項1～7の何れか一項に記載の表示装置。
- [請求項9] 前記ウィンドウマネージャーは、ページ毎に前記透明レイヤを形成することを特徴とする請求項1～8記載の何れか一項に記載の表示装置。
- [請求項10] 前記ウィンドウマネージャーは、前記ウィンドウの表示位置及び表示サイズが変更された場合に、前記ウィンドウの表示位置及び表示サイズに対応させて前記透明レイヤの表示位置及び表示サイズを変更することを特徴とする請求項4～9の何れか一項に記載の表示装置。
- [請求項11] 前記ウィンドウマネージャーは、前記表示部に表示されているポインタの機能として、前記ウィンドウに対する機能または前記透明レイヤに対する機能の選択を行うことを特徴とする請求項1～10の何れか一項に記載の表示装置。

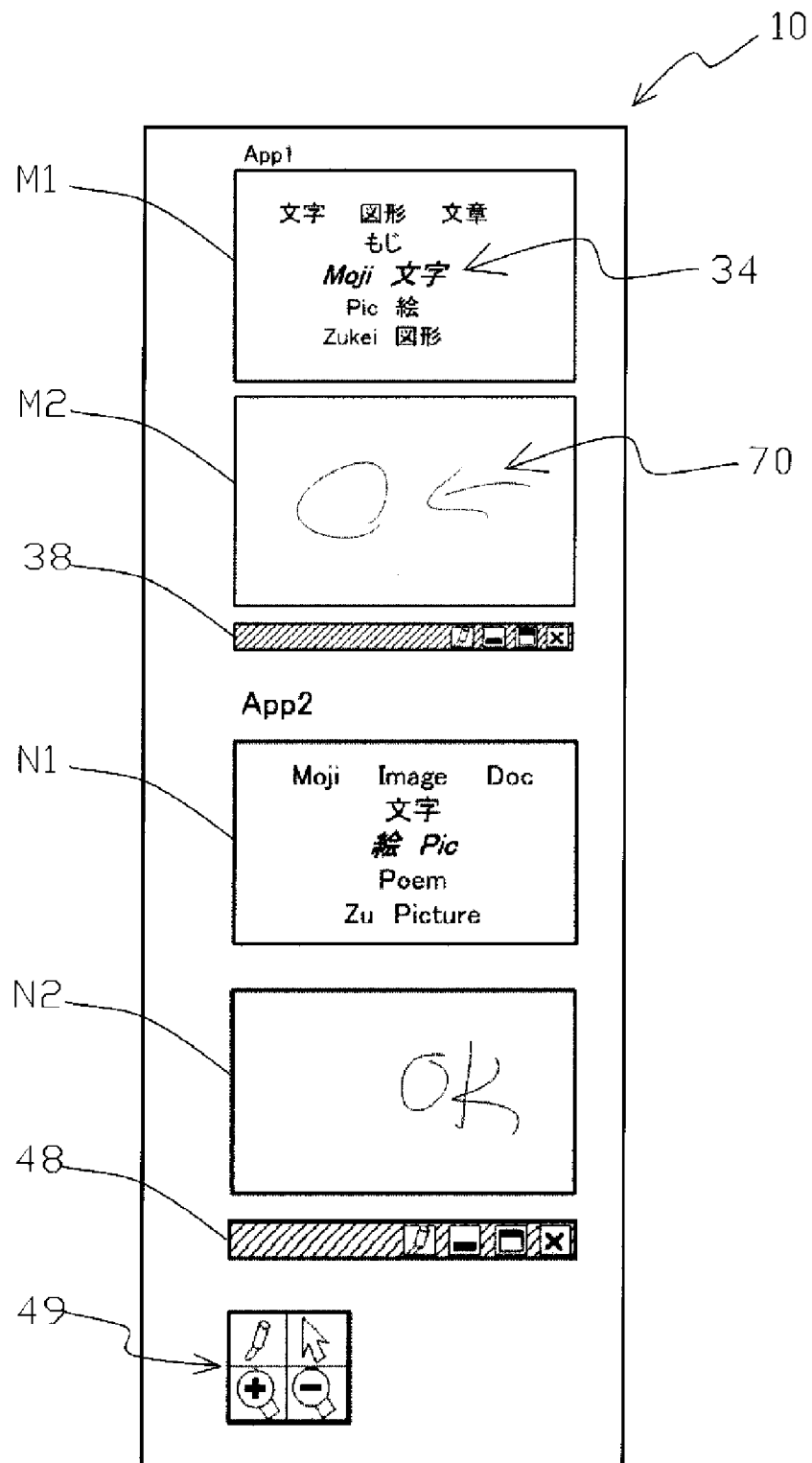
[図1]



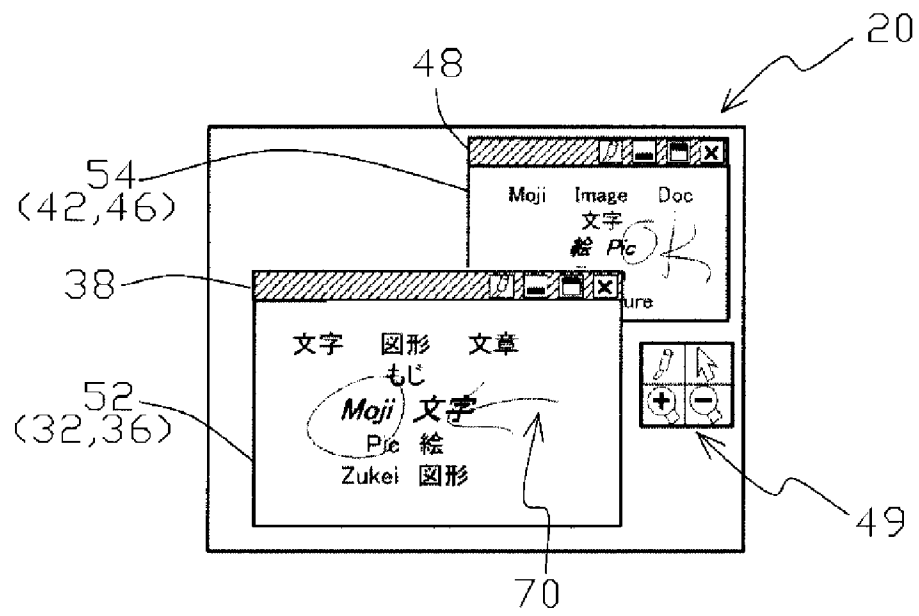
[図2]



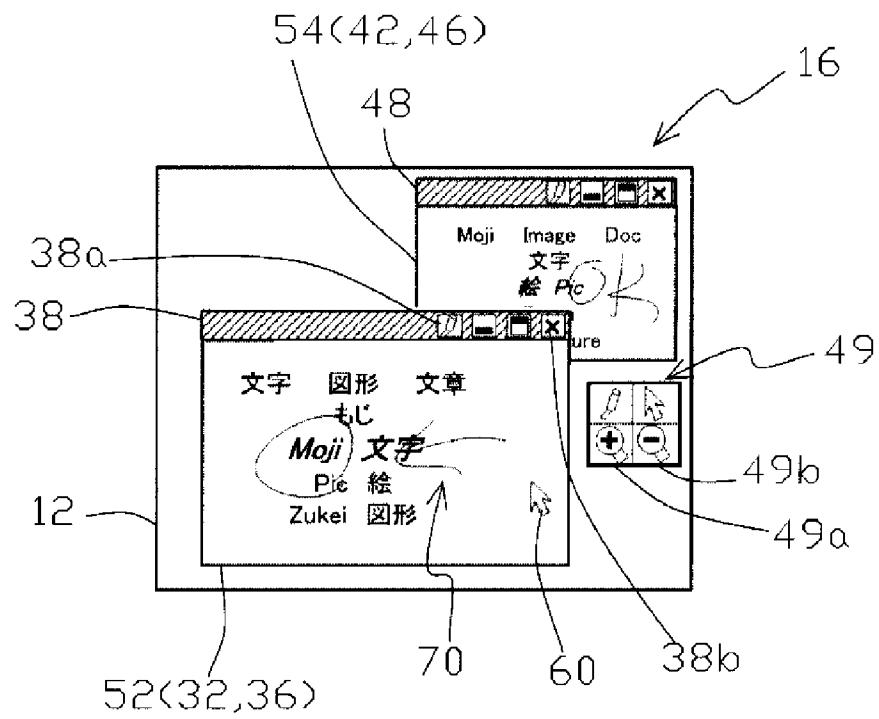
[図3]



[図4]



[図5]



[図6]

/tmp/app-guid.tmp

<アプリケーション情報>

<App 名> App1

<Source> 開発プレゼン.xml

<App サイズ> 640x600

<表示サイズ> 640x480

<表示原点> 0,0

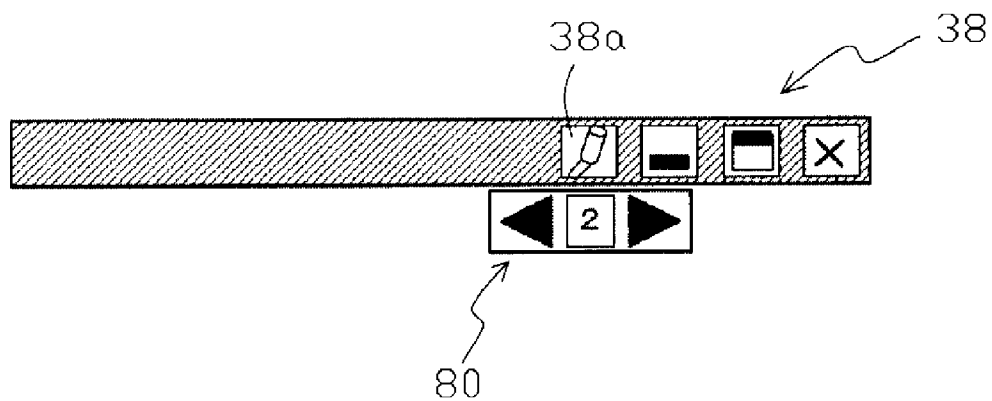
<リサイズ可能> YES

<表示倍率> 1.0

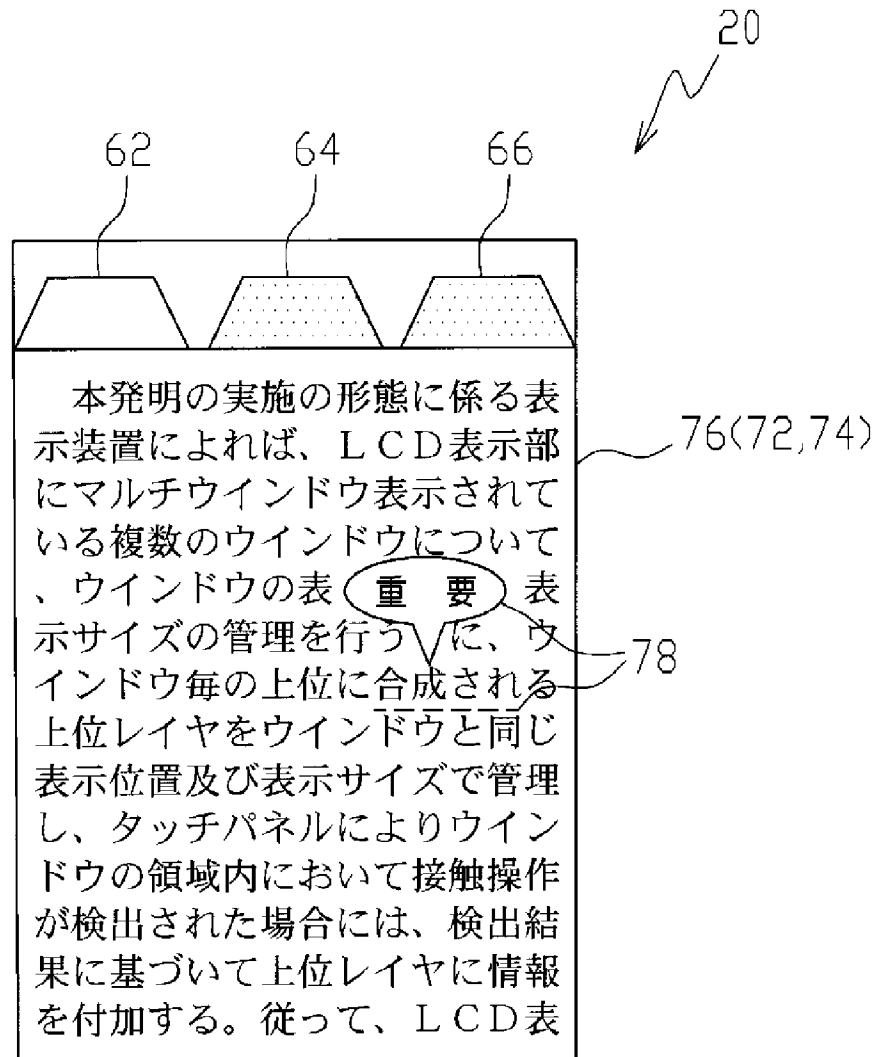
<全ページ数> 12

<現在のページ> 9

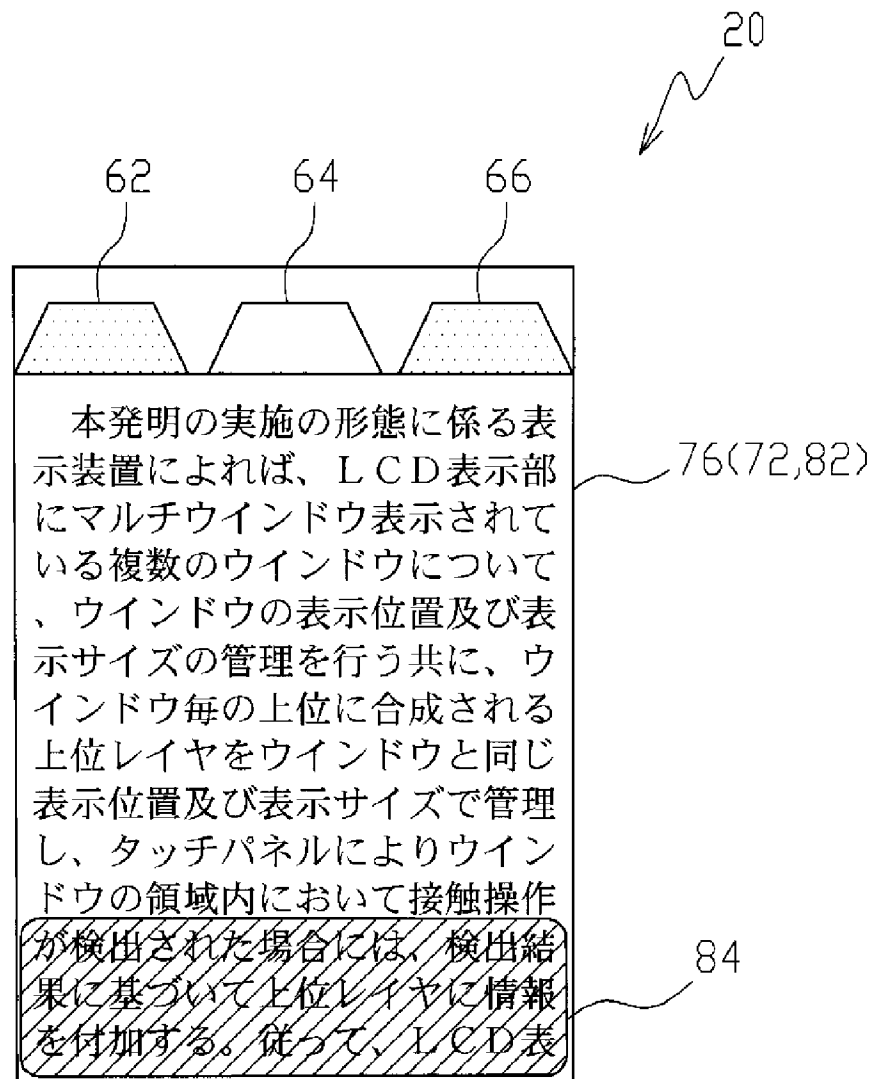
[図7]



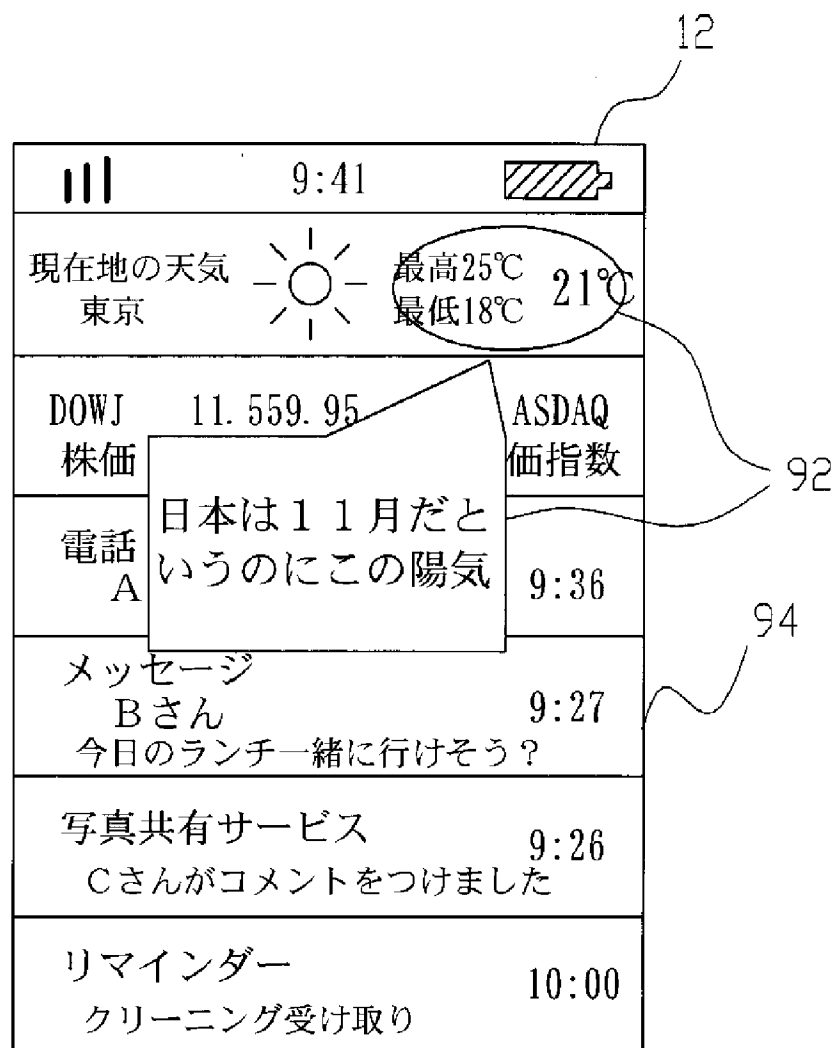
[図9]



[図10]



[図11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/079093

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F3/048(2006.01)i, G06F3/041(2006.01)i, G06F3/14(2006.01)i

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)

G06F3/048, G06F3/041, G06F3/14

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

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2012

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2012 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2012

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	JP 2007-147871 A (Sharp Corp.), 14 June 2007 (14.06.2007), entire text; all drawings (Family: none)	1-11
X	JP 08-016313 A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 19 January 1996 (19.01.1996), entire text; all drawings & US 6088481 A	1-11

☐ 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 application or patent 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
26 January, 2012 (26.01.12)Date of mailing of the international search report
07 February, 2012 (07.02.12)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G06F3/048(2006.01)i, G06F3/041(2006.01)i, G06F3/14(2006.01)i

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（I P C））

Int.Cl. G06F3/048, G06F3/041, G06F3/14

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 2 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 2 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 2 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 請求項の番号
X	JP 2007-147871 A（シャープ株式会社） 2007.06.14, 全文, 全図（ファミリーなし）	1-11
X	JP 08-016313 A（三洋電機株式会社） 1996.01.19, 全文, 全図 & US 6088481 A	1-11

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」国際出願日前の出願または特許であるが、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

2 6 . 0 1 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

0 7 . 0 2 . 2 0 1 2

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

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）

森田 充功

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 2 1

5 E

3 6 5 5