

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5044731号
(P5044731)

(45) 発行日 平成24年10月10日(2012.10.10)

(24) 登録日 平成24年7月27日(2012.7.27)

(51) Int.Cl.		F I			
HO4M	1/00	(2006.01)	HO4M	1/00	V
GO6F	3/048	(2006.01)	GO6F	3/048	656A
GO6F	3/14	(2006.01)	GO6F	3/14	360A

請求項の数 8 (全 25 頁)

(21) 出願番号	特願2011-92545 (P2011-92545)	(73) 特許権者	308015935
(22) 出願日	平成23年4月18日(2011.4.18)		株式会社DAPリアライズ
(65) 公開番号	特開2011-244438 (P2011-244438A)		東京都大田区池上7-17-4
(43) 公開日	平成23年12月1日(2011.12.1)	(72) 発明者	井筒 政弘
審査請求日	平成23年4月19日(2011.4.19)		東京都大田区池上7丁目17番4号
(31) 優先権主張番号	特願2010-95910 (P2010-95910)	審査官	土居 仁士
(32) 優先日	平成22年4月19日(2010.4.19)		
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		
早期審査対象出願			
前置審査			

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 タッチパネル手段を備える携帯情報処理装置及び該携帯情報処理装置用プログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

後記信号処理制御手段から受信したデジタル表示信号に基づいて画像を画面表示する表示機能と、画面表面への接触、押圧、入射光の遮蔽等のマニュアル操作を検知し、「該マニュアル操作に対応した信号」(以下、「マニュアル操作信号」と略記する)を生成して、後記信号処理制御手段に送信する入力機能とを有するタッチパネル手段と；

後記信号処理制御手段を動作させるプログラムを格納する記憶手段と；

前記タッチパネル手段から受信したマニュアル操作信号と前記記憶手段に格納されたプログラムに基づいてデジタル表示信号を生成して、前記タッチパネル手段及び/又は後記外部出力インターフェース手段に送信する信号処理制御手段と；

ディスプレイ手段を備えるか又はディスプレイ手段を接続する外部装置が接続され、該外部装置に対して、前記信号処理制御手段から受信したデジタル表示信号に基づき、T M D S、デジタルRGB、LVDS、LDI、GVIF、USB、DisplayPort、Wireless HD、WHDI、WiGigのうちのいずれかの伝送方式で伝送されるデジタル外部表示信号を送信する外部出力インターフェース手段と；

を備えた上で、

前記信号処理制御手段は、前記タッチパネル手段から受信したマニュアル操作信号を処理して、前記タッチパネル手段の「単独使用用の画面イメージ」のデジタル表示信号を生成し、該デジタル表示信号を前記タッチパネル手段に送信する制御モード1と；

前記タッチパネル手段から受信したマニュアル操作信号を処理して、前記タッチパネル手

段の「単独使用用とは別種の画面イメージ」のデジタル表示信号と、前記外部装置に備えられるか又は前記外部装置に接続されるディスプレイ手段（以下、「外部ディスプレイ手段」と略記する）の画面イメージのデジタル表示信号とを生成し、前者を前記タッチパネル手段に送信し、後者を前記外部出力インターフェース手段に送信する制御モード２と；を選択的に実現する、
ことを特徴とする携帯情報処理装置。

【請求項２】

前記信号処理制御手段は、前記制御モード２において、前記外部出力インターフェース手段に対して、その本来解像度が前記タッチパネル手段の画面解像度より大きい高解像度デジタル表示信号を送信することを特徴とする請求項１に記載の携帯情報処理装置。

10

【請求項３】

「前記外部装置が、前記外部ディスプレイ手段が動作可能な状態で、前記外部出力インターフェース手段に接続していること」を検知して、前記信号処理制御手段に信号を送信する接続検知手段を備えた上で、
前記信号処理制御手段は、前記接続検知手段から「前記外部装置が、前記外部ディスプレイ手段が動作可能な状態で、前記外部出力インターフェース手段に接続している」旨の信号を受信した場合に、自動的に、又は、前記タッチパネル手段からマニュアル操作信号を受信した上で、制御モード２を選択する、
ことを特徴とする、請求項１又は２に記載の携帯情報処理装置。

【請求項４】

前記信号処理制御手段は、前記制御モード２において、前記タッチパネル手段に、該タッチパネル手段の画面の全体又は大部分に「キャラクタ入力用キーボードを模した画像」（以下、「キーボード模擬画像」と略記する）を表示する画面イメージのデジタル表示信号を送信するとともに、前記タッチパネル手段から受信した「該キーボード模擬画像表示部へのマニュアル操作に対応した信号」をキャラクタデータに変換する「キーボード表示サブモード」を実現することを特徴とする、請求項１乃至３のいずれか１項に記載の携帯情報処理装置。

20

【請求項５】

前記信号処理制御手段は、前記制御モード２において、前記タッチパネル手段に、該タッチパネル手段の画面の全体又は大部分に手書き入力領域を表示する画面イメージのデジタル表示信号を送信するとともに、前記タッチパネル手段から受信した「該手書き入力領域部へのマニュアル操作に対応した信号」をキャラクタデータや描画データに変換する「手書き入力サブモード」を実現することを特徴とする、請求項１乃至３のいずれか１項に記載の携帯情報処理装置。

30

【請求項６】

前記信号処理制御手段は、前記制御モード２において、前記タッチパネル手段に、該タッチパネル手段の画面の全体又は大部分に「ゲームコントローラを模した画像」（以下、「ゲームコントローラ模擬画像」と略記する）を表示する画面イメージのデジタル表示信号を送信するとともに、前記タッチパネル手段から受信した「該ゲームコントローラ模擬画像表示部へのマニュアル操作に対応した信号」をゲーム入力データに変換する「ゲームコントローラ表示サブモード」を実現することを特徴とする、請求項１乃至３のいずれか１項に記載の携帯情報処理装置。

40

【請求項７】

無線信号を受信してデジタル信号に変換の上、前記信号処理制御手段に送信するとともに、前記信号処理制御手段から受信したデジタル信号を無線信号に変換して送信する無線通信手段を備えた上で、
前記信号処理制御手段は、前記タッチパネル手段から受信したマニュアル操作信号に基づいて、前記無線通信手段から受信したデジタル信号に必要な処理を行い、リアルタイムでデジタル表示信号を生成するか、又は、自らが処理可能なデータファイルとして前記記憶手段に一旦格納し、その後読み出した上で処理することによりデジタル表示信号を生成す

50

ることを特徴とする、請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の携帯情報処理装置。

【請求項 8】

請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の携帯情報処理装置の記憶手段に格納されるプログラムであって、

前記信号処理制御手段に、前記制御モード 1 と前記制御モード 2 とを選択的に実現させる、

ことを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、タッチパネル手段を備える携帯情報処理装置及び該携帯情報処理装置用プログラムに関し、特に、タッチパネル手段とともに、ディスプレイ手段を伴う外部装置又はタッチパネル手段を伴う外部装置が接続される外部出力インターフェース手段を備える携帯情報処理装置及び該携帯情報処理装置用プログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

近年、タッチパネル手段を備える携帯情報処理装置（以下、タッチパネル式携帯情報処理装置と略記する）が使用されるようになってきており、特に、携帯電話機の分野では、アップル社製の iPhone（登録商標）に代表されるようなタッチパネル式スマートフォンが販売されるようになってきている。

タッチパネル式携帯情報処理装置においては、タッチパネルの入力用画面表示をソフトウェアによって様々に切り替えられるため、各々の用途に適合した入力インターフェースを実現することができる。例えば、タッチパネル式スマートフォンにおいては、通話のための電話番号入力、電子メールを送信するための文字入力、さらには、ゲームを含む様々なアプリケーションを動作させるためのデータ入力を、各々の用途に適合した入力画面において行うことができ、結果として、ユーザーのデータ入力に際しての利便性は、ハードキーしかない携帯電話機よりも著しく向上する。

【特許文献 1】特開 2008 - 141519

【特許文献 2】特開 2010 - 003307

【0003】

ところで、タッチパネル式携帯情報処理装置においては、文章を入力する場合のように入力内容が複雑・多量になっていくと、タッチパネル画面を入力部と表示部に分割した上で、入力部への接触、押圧、入射光の遮蔽等のマニュアル操作でデータを入力するとともに、入力されたデータに基づいて処理した結果は表示部に表示するのが通常である。

しかしながら、携帯電話機、スマートフォン、PDA（Personal Digital Assistant）のような携帯情報処理装置は、その携帯性を重視するため、付属するディスプレイのサイズ及び画面解像度（水平画素数×垂直画素数）をいたずらに大きくすることができない。それにも関わらず上記のようにタッチパネル画面を分割使用すると、入力部のサイズ及び表示可能な画素数はさらに小さくなってしまい、例えば、キャラクタ（文字、数字、記号など）入力用のキーボードを表示しようとしても、表示できるキーの数は限られてしまう。この結果、電子メールを送信するための文字入力の場合には、文字を入力する場合と数字を入力する場合で入力部の表示を切り替えた上で、同じキーを何回も触れる必要がある（例えば、「お」を入力する場合には、かな入力モードに切り替えた上で、あ行に振り当てられたキーを 5 回触れなければならない）等の不便が生じる。

【0004】

他方、同様の不便性は表示部においても生じる。もともとサイズ及び画面解像度が小さいタッチパネル画面の一部分をデータ入力用の入力部に割くことになるため、表示部に表示できる内容や画像の画素数はさらに少なくなってしまう。このため、例えば、電子メールの文章作成の際に入力した文章を推敲しようとする、画面を何度もスクロールしないと、文章全体が読めないという問題が生じる。

10

20

30

40

50

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明はこのような事情に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、タッチパネル式携帯情報処理装置において、十分な大きさのサイズ及び画面解像度を有する入力用画面と表示用画面を確保することにより、ユーザーの利便性を向上させることを、外部装置とのインターフェース手段の追加と、もともと備えている信号処理制御手段への若干の機能追加だけによって実現することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記目的を達成するために、携帯情報処理装置に係る第1の発明は、後記信号処理制御手段から受信したデジタル表示信号に基づいて画像を画面表示する表示機能と、画面表面への接触、押圧、入射光の遮蔽等のマニュアル操作を検知し、「該マニュアル操作に対応した信号」（以下、「マニュアル操作信号」と略記する）を生成して、後記信号処理制御手段に送信する入力機能とを有するタッチパネル手段と；後記データ処理手段を動作させるプログラムを格納する記憶手段と；前記タッチパネル手段から受信したマニュアル操作信号をデータに変換し、該データと前記記憶手段に格納されたプログラムに基づいてデジタル表示信号を生成して、前記タッチパネル手段及び／又は後記外部出力インターフェース手段に送信する信号処理制御手段と；ディスプレイ手段を備えるか、又は、ディスプレイ手段を接続するかする外部装置（以下、「ディスプレイ手段を伴う外部装置」と略記する）が接続され、該外部装置に対して、前記信号処理制御手段から受信したデジタル表示信号に基づき、外部表示信号を送信する外部出力インターフェース手段と；を備えた上で、前記信号処理制御手段は、前記タッチパネル手段から受信したマニュアル操作信号をデータに変換するとともに、1系統のデジタル表示信号を生成して前記タッチパネル手段だけに送信する制御モード1と；前記タッチパネル手段から受信したマニュアル操作信号を前記制御モード1とは異なる仕方でデータに変換するとともに、2系統のデジタル表示信号を生成し、一方を前記タッチパネル手段に送信し、他方を前記外部出力インターフェース手段に送信する制御モード2と；を選択的に実現するようにしたものである。

【0007】

また、携帯情報処理装置に係る第2の発明は、第1の発明の携帯情報処理装置において、前記信号処理制御手段は、前記制御モード2において、前記外部出力インターフェース手段に対して、その本来解像度が前記タッチパネル手段の画面解像度より大きい高解像度デジタル表示信号を送信するようにしたものである。

【0008】

なお、本「明細書」及び「特許請求の範囲」でいうところの「表示信号の『本来解像度』とは、該表示信号を十分な大きさの画面解像度を有するディスプレイ装置がそれを受信して適切に処理することにより表示される画像の解像度のことであり、また、ここでいう「適切な処理」とは、ディスプレイ装置が、表示信号に含まれている画素ごとの論理的な色情報を、自らの画面を構成する物理的な画素の色表示として過不足なく現実化することを意味しており、より具体的には、物理的な現実化にあたって画素を間引いて表示画像の解像度を小さくしたり、画素を補間して表示画像の解像度を大きくしたりしないことを意味している。

【0009】

また、携帯情報処理装置に係る第3の発明は、第1又は第2の発明の携帯情報処理装置において、「前記外部装置が、前記ディスプレイ手段が動作可能な状態で、前記外部出力インターフェース手段に接続していること」を検知して、前記信号処理制御手段に信号を送信する接続検知手段を備えた上で、前記信号処理制御手段は、前記接続検知手段から「前記外部装置が、前記ディスプレイ手段が動作可能な状態で、前記外部出力インターフェース手段に接続している」旨の信号を受信した場合に、自動的に、又は、前記タッチパネル手段からマニュアル操作信号を受信した上で、制御モード2を選択するようにしたもの

10

20

30

40

50

である。

【0010】

また、携帯情報処理装置に係る第4の発明は、第1乃至第3のいずれか1つの発明の携帯情報処理装置において、前記信号処理制御手段は、前記制御モード2において、前記タッチパネル手段に、該タッチパネル手段の画面の全体又は大部分に「キャラクタ入力用キーボードを模した画像」（以下、「キーボード模擬画像」と略記する）を表示する画面イメージのデジタル表示信号を送信するとともに、前記タッチパネル手段から受信した「該キーボード模擬画像表示部へのマニュアル操作に対応した信号」をキャラクタデータに変換する「キーボード表示サブモード」を実現するようにしたものである。

【0011】

また、携帯情報処理装置に係る第5の発明は、第1乃至第4のいずれか1つの発明の携帯情報処理装置において、前記信号処理制御手段は、前記制御モード2において、前記タッチパネル手段に、該タッチパネル手段の画面の全体又は大部分に手書き入力領域を表示する画面イメージのデジタル表示信号を送信するとともに、前記タッチパネル手段から受信した「該手書き入力領域部へのマニュアル操作に対応した信号」をキャラクタデータや描画データに変換する「手書き入力サブモード」を実現するようにしたものである。

【0012】

また、携帯情報処理装置に係る第6の発明は、第1乃至第5のいずれか1つの発明の携帯情報処理装置において、前記信号処理制御手段は、前記制御モード2において、前記タッチパネル手段に、該タッチパネル手段の画面の全体又は大部分に「ゲームコントローラを模した画像」（以下、「ゲームコントローラ模擬画像」と略記する）を表示する画面イメージのデジタル表示信号を送信するとともに、前記タッチパネル手段から受信した「該ゲームコントローラ模擬画像表示部へのマニュアル操作に対応した信号」をゲーム入力データに変換する「ゲームコントローラ表示サブモード」を実現するようにしたものである。

【0013】

また、携帯情報処理装置に係る第7の発明は、第1乃至第6のいずれか1つの発明の携帯情報処理装置において、マニュアル入力手段を備えるか、又は、マニュアル入力手段を接続するかする外部装置（以下、「マニュアル入力手段を伴う外部装置」と略記する）が接続され、該外部装置におけるマニュアル入力手段で生成された外部マニュアル操作信号を受信し、前記信号処理制御手段に送信する外部入力インターフェース手段を、前記外部出力インターフェース手段と一体的に又は別体的に備えた上で、前記信号処理制御手段は、該外部入力インターフェース手段から受信した外部マニュアル操作信号をデータに変換し、該データに基づきデジタル表示信号を生成するようにしたものである。

【0014】

また、携帯情報処理装置用プログラムに係る第8の発明は、第1乃至第7のいずれか1つの発明の携帯情報処理装置の記憶手段に格納されるプログラムであって、前記信号処理制御手段に、前記制御モード1と前記制御モード2とを選択的に実現させるようにしたものである。

【0015】

携帯情報処理装置に係る第9の発明は、後記信号処理制御手段から受信したデジタル表示信号に基づいて画像を画面表示する表示機能と、画面表面への接触、押圧、入射光の遮蔽等のマニュアル操作を検知し、「該マニュアル操作に対応した信号」（以下、「マニュアル操作信号」と略記する）を生成して、後記信号処理制御手段に送信する入力機能とを有するタッチパネル手段と；後記データ処理手段を動作させるプログラムを格納する記憶手段と；前記タッチパネル手段及び／又は後記外部入出力インターフェース手段から受信したマニュアル操作信号をデータに変換し、該データと前記記憶手段に格納されたプログラムに基づいてデジタル表示信号を生成して、前記タッチパネル手段及び／又は後記外部入出力インターフェース手段に送信する信号処理制御手段と；タッチパネル手段を備えるか、又は、タッチパネル手段を接続するかする外部装置（以下、「タッチパネル手段を伴

10

20

30

40

50

う外部装置」と略記する)が接続され、該外部装置に対して、前記信号処理制御手段から受信したデジタル表示信号に基づき、外部表示信号を送信するとともに、該外部装置におけるタッチパネル手段で入力された外部マニュアル操作信号を受信し、前記信号処理制御手段に送信する外部入出力インターフェース手段と；を備えた上で、前記信号処理制御手段は、前記タッチパネル手段から受信したマニュアル操作信号をデータに変換するとともに、生成したデジタル表示信号を前記タッチパネル手段に送信する制御モードAと；前記外部入出力インターフェース手段から受信した外部マニュアル操作信号をデータに変換するとともに、生成したデジタル表示信号を前記タッチパネル手段に送信する制御モードBと；を選択的に実現するようにしたものである。

【0016】

10

なお、本「明細書」及び「特許請求の範囲」でいうところの「外部入出力インターフェース手段」としては、タッチパネル手段を伴う外部装置に対して外部表示信号を送信する外部出力インターフェース機能と、タッチパネル手段を伴う外部装置からマニュアル操作信号を受信する外部入力インターフェース機能とを一体的に構成されたインターフェース手段が担うものであっても、タッチパネル手段を伴う外部装置に対して外部表示信号を送信する外部出力インターフェース手段と、タッチパネル手段を伴う外部装置からマニュアル操作信号を受信する外部入力インターフェース手段とが別体的に構成されているものであっても、いずれでもよい。

【0017】

また、制御モードBにおいては、前記外部入出力インターフェース手段から受信した外部マニュアル操作信号だけを処理するようにしても、前記外部入出力インターフェース手段から受信した外部マニュアル操作信号と携帯情報処理装置におけるタッチパネル手段から受信したマニュアル操作信号とを並列的に処理するようにしてもよい。また、1系統のデジタル表示信号を生成して外部入出力インターフェース手段だけに送信するようにしても、2系統のデジタル表示信号を生成し、一方を前記外部出力インターフェース手段に送信し、他方を携帯情報処理装置におけるタッチパネル手段に送信するようにしてもよい。

20

【0018】

一方、携帯情報処理装置に係る第10の発明は、第9の発明の携帯情報処理装置において、前記外部入出力インターフェース手段に対して、その本来解像度が前記タッチパネル手段の画面解像度より大きい高解像度デジタル表示信号を送信するようにしたものである。

30

【0019】

また、携帯情報処理装置に係る第11の発明は、第9又は第10の発明の携帯情報処理装置において、「前記外部装置が、前記タッチパネル手段が動作可能な状態で、前記外部入出力インターフェース手段に接続していること」を検知して、前記信号処理制御手段に信号を送信する接続検知手段を備えた上で、前記信号処理制御手段は、前記接続検知手段から「前記外部装置が、前記ディスプレイ手段が動作可能な状態で、前記外部出力インターフェース手段に接続している」旨の信号を受信した場合に、自動的に、又は、前記タッチパネル手段からマニュアル操作信号を受信した上で、制御モードBを選択するようにしたものである。

40

【0020】

また、携帯情報処理装置用プログラムに係る第12の発明は、請求項9乃至11のいずれか1つの発明の携帯情報処理装置の記憶手段に格納されるプログラムであって、前記信号処理制御手段に、前記制御モードAと前記制御モードBとを選択的に実現させるようにしたものである。

【0021】

また、携帯情報処理装置に係る第13の発明は、第1乃至第7のいずれか1つの発明又は第9乃至第11のいずれか1つの発明の携帯情報処理装置において、前記信号処理制御手段は、前記タッチパネル手段から受信したマニュアル操作信号をデータに変換し、該データに基づいて、前記無線通信手段から受信したデジタル信号に必要な処理を行って、リ

50

アルタイムでデジタル表示信号を生成するか、又は、自らが処理可能なデータファイルとして前記記憶手段に一旦格納し、その後読み出した上で処理することによりデジタル表示信号を生成するかするようにしたものである。

【発明の効果】

【0022】

第1乃至第7の発明の携帯情報処理装置は、通常のタッチパネル式携帯情報処理装置におけるのと同様の処理モードである制御モード1に加えて、2系統のデジタル表示信号を生成し、一方を携帯情報処理装置に付属するタッチパネル手段に送信するとともに、他方を外部出力インターフェース手段に送信する制御モード2を有している。このため、携帯情報処理装置におけるタッチパネル手段をデータ入力専用に用いるとともに、タッチパネル手段から重視したマニュアル操作信号に対応する入力データに基づいて生成された画像を、外部出力インターフェース手段に接続された外部装置が伴うディスプレイ手段に表示することができる。

10

このため、通常のタッチパネル式携帯情報処理装置とは異なり、タッチパネル画面を入力部と表示部に分割する必要はないため、複雑な入力操作を要する場面においても、入力部や表示部のサイズが小さくなって利便性が損なわれるということはない。

【0023】

特に、携帯情報処理装置をゲーム用途に使用する場合には、任天堂製のニンテンドーDS（登録商標）のような2画面ゲーム機としての使用方法が可能になり、2画面ゲーム機向けのソフトを、簡単な修正を加えるだけで楽しめる可能性が生じる。

20

【0024】

このうち、特に第2の発明によれば、外部出力インターフェース手段に、付属するタッチパネル手段の画面解像度より高解像度のディスプレイ手段（以下、高解像度外部ディスプレイと略記する）を伴う外部装置を接続することにより、該高解像度ディスプレイ手段の画面に、付属するタッチパネル手段の画面解像度よりも高解像度の画像を表示することができるようになる。

従来のタッチパネル式携帯情報処理装置においては、ウェブページや電子書籍を閲覧する際には、付属するタッチパネル手段の画面解像度の制約から、一度に画面表示できる情報量が限られていたため、画面スクロールやページ繰りを何度も行う必要があり、スムーズな理解を妨げていた。また、インターネットから高精細な画像（静止画や動画）をダウンロードしても、その本来解像度のままでは楽しめず、さらには、ゲームを楽しむ際にも、付属するタッチパネル手段の画面解像度の制約から、高精細な画像を伴うようなゲームは楽しめなかった。しかし、第2の発明によれば、付属するタッチパネル手段の画面解像度の制約から解放されるため、一度に多量の情報を画面表示することでウェブページや書籍に対するユーザーの理解を容易にするとともに、より高精細な画像（静止画や動画）やより高精細の画像を伴うようなゲームも楽しむことが可能になる。

30

【0025】

また、特に第3の発明によれば、ディスプレイ手段を伴う外部装置が、該ディスプレイ手段が動作可能な状態で接続されている場合にのみ、制御モード2が選択可能になるため、例えば、外部装置が接続されていないような状態で、タッチパネル式携帯情報処理装置を、従来通りに（＝制御モード1で）使用することができなくなることを防止することができる。

40

【0026】

一方、特に第4の発明によれば、付属するタッチパネル手段の画面の全体又は大部分にキーボード模擬画像を表示できるため、表示できるキーの数を十分に確保することができる。このため、従来のタッチパネル式携帯情報処理装置のように、文字入力する際にも、文字を入力する場合と数字や記号を入力する場合とで、入力部の表示を切り替える必要はない。

【0027】

また、特に第5の発明によれば、付属するタッチパネル手段の画面の全体又は大部分に

50

手書き入力領域を表示できるため、十分な面積の手書き入力領域を確保することができる。このため、手指やタッチペン（スタイラス）を用いて画数の多い文字や複雑な描画も無理なく入力することができる。

【0028】

また、特に第6の発明によれば、付属するタッチパネル手段の画面の全体又は大部分にゲームコントローラ模擬画像を表示することができるため、本発明の携帯情報処理装置自体をあたかもゲームコントローラとするようなゲームの楽しみ方ができる。

【0029】

一方、特に第7の発明によれば、制御モード2において、データ入力用に、タッチパネル式携帯情報処理装置外部装置と、外部入力インターフェース手段に接続された外部装置が伴うマニュアル入力手段とを併用することができるため、入力操作の利便性をさらに向上させることができる。特に、マニュアル入力手段を伴う外部装置として、タッチパネル式携帯情報処理装置を嵌め込み接続可能な嵌め込み部を備えたキーボード装置を採用した上で、該嵌め込み部に嵌め込み接続したタッチパネル式携帯情報処理装置のタッチパネル画面をタッチパッドや手書きパッドとして活用することにより、タッチパッド付きキーボードや手書きパッド付きキーボードが接続されたPC（Personal Computer）と同様の入力操作が実現できる。

【0030】

また、第8の発明の携帯情報装置用プログラムは、携帯情報処理装置の記憶手段に格納して、該携帯情報処理装置の信号処理制御手段を駆動せしめることにより、該信号処理制御手段が、制御モード1と制御モード2とを選択的に実現できるようになる。

【0031】

一方、第9乃至第11の発明の携帯情報処理装置は、タッチパネル手段を伴う外部装置が接続される外部入出力インターフェース手段を備えた上で、通常のタッチパネル式携帯情報処理装置における同様の処理モードである制御モードAに加えて、外部入出力インターフェース手段から受信したマニュアル操作信号をデータに変換するとともに、生成したデジタル表示信号を前記外部入出力インターフェース手段に送信する制御モードBを有している。このため、スマートフォンのような小型のタッチパネル式携帯情報処理装置にサイズの大きいタッチパネル手段を伴う外部装置を接続することにより、いわゆるタブレットPCと同様の操作や処理を実現することができる。

しかも、この際、外部装置には、表示機能と入力機能とを有するタッチパネル手段と、タッチパネル式携帯情報処理装置とのインターフェース手段とを備えさえすればよく、通常のタブレットPCが備えているような高度なCPU（Central Processing Unit）などの信号処理制御手段は必要とはしない。このため、それぞれ独立に信号処理制御手段（及びそれ用のOS（Operating System）やアプリケーションソフト）を備えるスマートフォンとタブレットPCとを併用するよりも経済的である。また、スマートフォンとタブレットPCとを併用する際に生じる、アプリケーションやデータの同期の問題も生じない。

【0032】

このうち、特に第10の発明によれば、外部入出力インターフェース手段に、付属するタッチパネル手段の画面解像度より高解像度のタッチパネル手段（以下、高解像度外部ディスプレイと略記する）を伴う外部装置を接続することにより、該高解像度タッチパネル手段の画面に、付属するタッチパネル手段の画面解像度よりも高解像度の画像を表示することができるようになる。

従来のタッチパネル式携帯情報処理装置においては、ウェブページや電子書籍を閲覧する際には、付属するタッチパネル手段の画面解像度の制約から、一度に画面表示できる情報量が限られていたため、画面スクロールやページ繰りを何度も行う必要があり、スムーズな理解を妨げていた。また、インターネットから高精細な画像（静止画や動画）をダウンロードしても、その本来解像度のままでは楽しめず、さらには、ゲームを楽しむ際にも、付属するタッチパネル手段の画面解像度の制約から、高精細な画像を伴うようなゲーム

10

20

30

40

50

は楽しめなかった。しかし、第10の発明によれば、第2の発明の場合と同じく、付属するタッチパネル手段の解像度の制約から解放されるため、一度に多量の情報を画面表示することでウェブページや書籍に対するユーザーの理解を容易にするともに、より高精細な画像（静止画や動画）やより高精細な画像を伴うようなゲームも楽しむことも可能になる。

【0033】

また、特に第11の発明によれば、タッチパネル手段を伴う外部装置が、該タッチパネル手段が動作可能な状態で接続されている場合にのみ、制御モードBが選択可能になるため、例えば、外部装置が接続されていないような状態で、タッチパネル式携帯情報処理装置を、従来通りに（＝制御モードAで）使用することができなくなることを防止することができる。

10

【0034】

また、第12の発明の携帯情報装置用プログラムは、携帯情報処理装置の記憶手段に格納して、該携帯情報処理装置の信号処理制御手段を駆動せしめることにより、該信号処理制御手段が、制御モードAと制御モードBとを選択的に実現できるようになる。

【0035】

一方、特に第13の発明によれば、インターネットに接続したウェブサーバからHTMLファイルや画像ファイルをダウンロードして処理することにより、ウェブページや静止画や動画などの画像を、付属するタッチパネル手段に表示するに加えて、外部出力インターフェース手段に接続された外部装置が伴うディスプレイ手段や、外部入出力インターフェース手段に接続された外部装置が伴うタッチパネル手段に表示することができる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0036】

以下、図面を参照して本発明の実施形態について説明する。ただし、本発明はかかる実施形態に限定されず、その技術思想の範囲内で種々の変更が可能である。

【0037】

図1は、本発明の第1の実施形態に係る携帯情報処理装置、及び、該携帯情報処理装置と「ディスプレイ手段を備える外部装置」とを接続することによって構成した情報処理システムの構成及び機能を説明するためのブロック図であり、特に、該携帯情報処理装置がスマートフォンである場合について説明している。

30

【0038】

この実施形態においては、スマートフォン1は、それ単独として、音声通話用、データ通信・処理用、又は、画像データ及び/又は音声データの保存・再生用として使用することができ、音声通話以外の用途で使用する場合には、各種の画像が、タッチパネル14Aの画面に表示される。

以下では、タッチパネル14Aの画面はハーフVGAの画面解像度（縦置きの場合には、水平画素数×垂直画素数＝320×480画素）を有するものとして説明するが、それ以外の解像度であってもよい。

【0039】

まず、スマートフォン1が音声通話用を使用される場合、マイクロホン13Aから入力された音声はCODEC（COder-DECoder）13Cによってデジタル信号に変換され、該デジタル信号はベースバンドプロセッサ11A及びRF（Radio Frequency）送受信部12Bを経由し、通信用アンテナ12Aから電波信号として公衆ネットワークに送信される。逆に、音声通話の相手先からの電波信号として公衆ネットワークに送信された音声データは通信用アンテナ12Aで受信され、RF送受信部12B及びベースバンドプロセッサ11Aを経由することによりデジタル信号に変換され、該デジタル信号はCODEC 13Cでアナログ電気信号に変換され、最終的にスピーカ13Bから音声として出力される。

40

なお、公衆ネットワークとの間の電波信号の送受信は、移動体通信のセルラーネットワークの基地局との間でCDMA（Code Division Multiple Access）等の方式で通信する

50

ことによって、又は、無線LANの基地局・アクセスポイントとの間でDSSS (Direct Sequence Spread Spectrum) やOFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplexing) 等の方式で通信することによって実行される。

【0040】

次に、スマートフォン1がデータ通信・処理用に使用される場合、タッチパネル14Aが手指やタッチペン(スタイラス)による接触を検出した信号をマニュアル入力コントローラ14Eでデジタル信号に変換されたデータ、及び/又は、インターネットプロトコルに準拠した電波信号を公衆ネットワークから通信用アンテナ12Aで受信し、RF送受信部12B及びベースバンドプロセッサ11Aを経由することによりデジタル信号に変換されたデータ、及び/又は、フラッシュメモリ15Aにデータファイル(画像データファイルや音声データファイルなど)として格納されていたものが読み出されたデータが、バス17を経由して中央演算回路11Bに転送される。中央演算回路11Bでは、フラッシュメモリ15Aに格納されたプログラムに基づいて必要な処理を行い、処理されたデータは、バス17を経由して、フラッシュメモリ15A及びRAM(Random Access Memory)15Bや、グラフィックコントローラ14Bや、ベースバンドプロセッサ11Aに転送される。そして、最終的には、タッチパネル14Aの画面に画像が表示されたり、スピーカ13Bから音声が出力されたり、通信用アンテナ12Aから電波信号が送信されたり、フラッシュメモリ15Aにデータが保存されたりする。

10

【0041】

特に、タッチパネル14Aに画像が表示されるまでのデータの信号やデータの流れは以下のようになる。

20

すなわち、中央演算回路11Bでは、フラッシュメモリ15Aに格納されたプログラムに基づき、グラフィックコントローラ14Bに、タッチパネル14Aの画面解像度に対応した解像度を有する画像を記述するビットマップデータを生成し、LCD(Liquid Crystal Display)ドライバ14Dに送信するように命令する。グラフィックコントローラ14Bは、該描画命令に基づき、ビットマップデータを生成し、必要に応じてVRAM(Video RAM)14Cへの書き込み/読み出しを行いつつ、該ビットマップデータをLCDドライバ14Dに送信する。LCDドライバ14Dは、該ビットマップデータに基づいて、ソース・ドライバ部とゲート・ドライバ部とを作動させることによりタッチパネル14Aの画面を構成する各々の画素を駆動し、最終的に様々な種類の画像や画面イメージがタッチパネル14Aに表示される。

30

【0042】

なお、インターネットプロトコルに準拠した電波信号の送受信は、音声通信の場合と同様に、各種の通信方式によって実現できる。その際、通信用アンテナ12A、RF送受信部12B及びベースバンドプロセッサ11Aを複数帯域の電波信号に対応できるようにすることによって、例えば、屋内等の無線LANの基地局・アクセスポイントに近い箇所では高速の無線LAN方式で通信を行い、それ以外の箇所ではCDMA方式等の第3世代移動体通信(セルラーシステム)で通信を行うようなことが実現できる。

【0043】

また、画像データファイル及び/又は音声データファイルは、ウェブサイトにアクセスし、通信用アンテナ12A、RF送受信部12B、ベースバンドプロセッサ11Aを経由して受信・変換されたデジタル信号を、バス17経由で中央演算回路11Bが受信し、必要な変換を行ってフラッシュメモリ15Aに書き込むことによって保存することができる。

40

その際、動画である画像データを保存する場合には、MPEG(Moving Picture Experts Group) - 1、MPEG - 2、MPEG - 4等のMPEG規格のフォーマットで保存され、静止画である画像データを保存する場合には、BMP、TIFF、JPEG、GIF及びPNG等のフォーマットで保存される。また、音声データについては、WAVE形式や、MP3(MPEG Audio Layer 3)、AIFF(Audio Interchange File Format)、ATRAC3(Adaptive Transform

50

Acoustic Coding 3) 等のフォーマットで保存される。

【 0 0 4 4 】

図 2 は、本発明の第 1 の実施形態に係る携帯情報処理装置を単独で使用して電子メールの文章を入力している場合に、付属タッチパネルの画面に表示される画面イメージを説明するためのイメージ図である。

【 0 0 4 5 】

スマートフォン1を単独使用して電子メールの文章を入力する場合、タッチパネル14Aの画面は、タッチパネル表示部14A1とタッチパネル入力部14A2に分割されており、タッチパネル入力部14A2には、かなの「行」(「あ行」、「か行」 など)を示すキーが表示されている。ユーザーは、これらのキー表示を手指やタッチペン(スタイラス)で触れること
10

【 0 0 4 6 】

図 3 は、本発明の第 1 の実施形態に係る携帯情報処理装置を単独で使用して電子メールの文章を入力している場合に、付属タッチパネルの画面に表示される画面イメージを説明するための別のイメージ図である。

【 0 0 4 7 】

図 4 は、本発明の第 1 の実施形態に係る携帯情報処理装置を単独で使用して電子メールの文章を入力している場合に、付属タッチパネルの画面に表示される画面イメージを説明するためのさらに別のイメージ図である。
20

【 0 0 4 8 】

スマートフォン1を単独使用して電子メールの文章を入力する場合、タッチパネル14Aの画面には、記号入力切り替えキー14A21、数字入力切り替えキー14A22、アルファベット入力切り替えキー14A23、かな入力切り替えキー14A24が表示されている。図 2 は、ユーザーが、かな入力切り替えキー14A24を触れた場合に表示される画面イメージを示しているが、アルファベット入力切り替えキー14A23を触れた場合には、図 3 に示すような画面イメージが、数字入力切り替えキー14A22を触れた場合には、図 4 に示すような画面イメージが、それぞれ表示される。そして、アルファベットの「S」は、図 3 に示す画面表示において、「PQRS」を示すキーを 4 回触れることによって入力することができる。
30

【 0 0 4 9 】

そして、上で説明したようなタッチパネル入力部14A2への接触操作によって入力されたデータは、タッチパネル表示部14A1に表示される。

ユーザーは、タッチパネル表示部14A1に表示された文章を確認し、必要に応じて修正した上で送信するが、図からもわかるように、タッチパネル表示部14A1に表示される情報量が少ないため、電子メールの文章全体を確認するためには、画面のスクロールを何度も繰り返す必要がある。

【 0 0 5 0 】

以上がスマートフォン1をそれ単独として使用する場合(以下、「単独使用の場合」と略記する)の機能の概略であるが、スマートフォン1は、外部出力ユニット2と接続するためのインターフェース部 A_16B を備えており、一方、外部出力ユニット2は、外部 LCD
40

パネル24Aを備えた上で、スマートフォン1と接続するためのインターフェース部 B_26B を備えている。そして、スマートフォン1側のインターフェース部 A_16B と外部出力ユニット2側のインターフェース部 B_26B とを接続ケーブル5を介して接続することにより、スマートフォン1と外部出力ユニット2を一体的な情報通信システムとして動作させることができるようになる。

なお、以下では、外部 LCD パネル24Aの画面解像度は XGA (横置きの場合には、水平画素数 × 垂直画素数 = 1024 × 768 画素) であるものとして説明するが、それ以外の解像度であってもよい。

【 0 0 5 1 】

作動中のスマートフォン1と、外部 LCD パネル24Aが表示可能状態となって作動中であ
50

る外部出力ユニット2（以下では、「外部LCDパネル24Aが表示可能状態となって作動中」のことを「作動中」と略記する）を接続した場合、作動中のスマートフォン1を外部出力ユニット2に接続し、外部出力ユニット2を外部LCDパネル24Aが表示可能状態となるように起動させた場合、あるいはスマートフォン1を作動中の外部出力ユニット2に接続し、スマートフォン1を起動させた場合に、スマートフォン1の中央演算回路11Bは、外部出力ユニット2から、外部出力ユニット2が接続していることを検知する信号（以下、接続検知信号と略記）、及び、外部出力ユニット2における外部LCDパネル24Aの画面解像度データを、インターフェース部B_26B、接続ケーブル5、インターフェース部A_16B及びバス17を経由して受信する。

【0052】

そして、スマートフォン1の中央演算回路11Bは、外部出力ユニット2の接続検知信号及び外部出力ユニット2における外部LCDパネル24Aの画面解像度データを受信した場合、上記で説明したような単独使用の場合とは異なった制御モードで動作するようになる。

すなわち、グラフィックコントローラ14Bに、タッチパネル14Aの画面解像度に対応した解像度を有する画像を記述するビットマップデータを生成し、LCDドライバ14Dに送信するとともに、外部LCDパネル24Aの画面解像度に対応した解像度を有する画像を記述するビットマップデータを生成し、TMD S (Transition Minimized Differential Signaling) トランスミッタ16Aに送信するように命令する。

なお、この際、LCDドライバ14Dに送信されるビットマップデータが対応する画像は、単独使用の場合とは画像とは異なっており、この結果、後で詳しく説明するように、タッチパネル14Aには、単独使用の場合とは異なった画像が表示される。

【0053】

一方、TMD S トランスミッタ16Aに送信されたビットマップデータは、TMD S 方式で伝送される外部表示信号に変換された上で、スマートフォン1側のインターフェース部A_16Bを経由して、外部出力ユニット2側のインターフェース部B_26Bで受信される。該外部表示信号は、TMD S レシーバ26Aで必要な処理を施された上で、外部LCDドライバ24Dに送信され、外部LCDドライバ24Aが、外部LCDパネル24Aの画面を構成する各々の画素を駆動することにより、外部LCDパネル24Aに画面イメージが表示される。

なお、TMD S は、非圧縮のデジタル伝送方式であるため、外部出力ユニット2側に、圧縮された信号を復元するための信号処理手段を備える必要がないとともに、「デジタル（ビットマップデータ） アナログ デジタル」という信号変換が不要になるため、信号変換に伴う画像の劣化を回避することができる。

【0054】

なお、外部出力ユニット2として、いわゆる、HDテレビジョン受像機（水平画素数×垂直画素数=1280×720）やフルHDテレビジョン受像機（水平画素数×垂直画素数=1920×1080画素）を使用する場合には、スマートフォン1側のインターフェース部A_16B及び外部出力ユニット2側のインターフェース部B_26Bを、ともにHDMI (High Definition Multimedia Interface) 規格に則ったものとした上で、TMD S トランスミッタ16A及びTMD S レシーバ26Aとしては、それぞれ、HDMI トランスミッタ及びHDMI レシーバを使用することができる。

【0055】

また、スマートフォン1側のインターフェース部A_16Bから外部出力ユニット2側のインターフェース部B_26Bに送信される外部表示信号の伝送方式としては、TMD S 方式以外の方式を採用することができる。特に、TMD S と同じく非圧縮のデジタル伝送方式である、デジタルRGB、LVDS (Low Voltage Differential Signaling) (又はLDI (LVDS Display Interface))、GVI F (Gigabit

Video InterFace)、USB (Universal Serial Bus)、DisplayPort、等の伝送方式を採用すれば、TMD S 方式の場合と同じく、外部出力ユニット2側に、圧縮された信号を復元するための信号処理手段を備える必要がないとともに、「デジタル（ビットマップデー

10

20

30

40

50

タ) アナログ デジタル」という信号変換が不要になるため、信号変換に伴う画像の劣化を回避することができる。

【0056】

図5は、本発明の第1の実施形態に係る携帯情報処理装置を「ディスプレイ手段を備える外部装置」と接続した状態で使用して電子メールの文章を入力している場合に、付属タッチパネルの画面に表示されるキーボード模擬画像のイメージを説明するためのイメージ図である。

【0057】

また、図6は、本発明の第1の実施形態に係る携帯情報処理装置と「ディスプレイ手段を備える外部装置」とを接続することによって構成した情報処理システムの構成と、該ディスプレイ手段の画面に表示される画面イメージを説明するための外観図である。

10

【0058】

スマートフォン1を外部出力ユニット2と接続した状態で電子メールの文章を入力する場合、タッチパネル14Aのほぼ全体に、通常のノートPCやネットブックにおけるキーボードを模擬したような画面が表示され、ユーザーは、このキーボード模擬画像におけるキー表示を手指やタッチペン(スタイラス)で触れることによって文字を入力することができる。

この場合、スマートフォン1を単独使用する場合とは異なり、アルファベットと数字と数字が同一画面に表示されており、しかも、1つの英文字が1つのキー表示に対応している。このため、単独使用する場合のように、アルファベット入力画面と数字入力画面を切り替えたり、一つのアルファベットを入力するためにキー表示を何回も触れたりすることは必要なくなり、文字入力の煩雑さが著しく軽減される。

20

【0059】

一方、スマートフォン1のタッチパネル14Aのキーボード模擬画像への接触操作によって入力されたデータは、外部出力ユニット2の外部LCDパネル24Aに表示される。

ユーザーは、タッチパネル表示部14A1に表示された文章を確認し、必要に応じて修正した上で送信するが、図からもわかるように、外部LCDパネル24Aのサイズ及び画面解像度はタッチパネル14Aのサイズ及び画面解像度より大きいため、著しく長文の場合を除き、電子メールの文章全体を表示することができ、送信前の確認の際に、画面のスクロールを行う必要はない。

30

【0060】

図7は、本発明の第1の実施形態に係る携帯情報処理装置を「ディスプレイ手段を備える外部装置」と接続した状態で使用して描画入力している場合に、付属タッチパネルの手書き入力領域に表示される描画イメージを説明するためのイメージ図である。

【0061】

スマートフォン1は外部出力ユニット2と接続している状態で、電子メール入力・送信以外に様々な用途で使用することができるが、特に、描画入力する場合には、タッチパネルのほぼ全体を手書き入力領域とすることによって、画数の多い文字や、複雑な図形を、線が重なってしまうことなく入力することができる。

【0062】

40

図8は、本発明の第1の実施形態に係る携帯情報処理装置を「ディスプレイ手段を備える外部装置」と接続した状態で使用してゲームを楽しんでいる場合に、付属タッチパネルの画面に表示されるゲームコントローラ模擬画像のイメージを説明するためのイメージ図である。

【0063】

また、図9は、本発明の第1の実施形態に係る携帯情報処理装置と「ディスプレイ手段を備える外部装置」とを接続することによって構成した情報処理システムの構成と、該ディスプレイ手段の画面に表示される画面イメージを説明するための別の外観図である。

【0064】

スマートフォン1を外部出力ユニット2と接続した状態でゲームを楽しむ場合、タッチパ

50

ネル14Aのほぼ全体に、通常のゲームコントローラを模擬したような画面が表示され、ユーザーは、このゲームコントローラ模擬画像におけるキー表示を手指やタッチペン（スタイラス）で触れることによってゲームを操作することができる。

スマートフォン1は、横置きにして両手で持ち、親指でキー表示を接触操作するのに適したサイズであるため、ソニー製のPlay Station（登録商標）などの据え置き型ゲーム機と類似した操作感を楽しむことができる。

一方、ゲーム画像は、外部出力ユニット2の外部LCDパネル24Aに表示されるが、図からもわかるように、外部LCDパネル24Aのサイズ及び画面解像度はタッチパネル14Aのサイズ及び画面解像度より大きいため、複雑なゲーム画像であっても問題なく表示することができる。

10

【0065】

図10は、本発明の第2の実施形態に係る携帯情報処理装置、及び、該携帯情報処理装置と「ディスプレイ手段及び入力手段を備える外部装置」とを接続することによって構成した情報処理システムの構成及び機能を説明するためのブロック図であり、特に、該携帯情報処理装置がスマートフォンである場合について説明している。

【0066】

図11は、本発明の第2の実施形態に係る携帯情報処理装置「ディスプレイ手段及び入力手段を備える外部装置」とを接続することによって構成した情報処理システムの構成とを説明するための外観図である。

【0067】

この実施形態におけるスマートフォン1の機能は、それが単独で使用される限りにおいては、第1の実施形態におけるスマートフォンの機能と全く同じである。一方、スマートフォン1は、接続ケーブルを介して外部出力ユニットに接続される替わりに、外部入出力ユニット3の筐体の嵌め込み部37に直接嵌め込むことによって、外部入出力ユニット3と接続される。すなわち、スマートフォン1側のインターフェース部A1_16B1が外部入出力ユニット3側のインターフェース部B1_36B1と、スマートフォン1側のインターフェース部A2_16B2が外部入出力ユニット3側のインターフェース部B2_36B2と、それぞれ直接接触することにより、スマートフォン1と外部入出力ユニット3との間で信号をやり取りすることが可能になる。

20

【0068】

外部入出力ユニット3は、外部キーボード38と外部LCDパネル34Aを備えており、その外観は、筐体部にスマートフォンを嵌め込むための嵌め込み部37を備えることを除けば、いわゆるノートPCと類似している。しかし、その内部にはCPUなどの信号処理制御手段は備えておらず、また、それ用のOSやアプリケーションソフトを必要としないため、ノートPCよりは安価に構成される。

30

【0069】

外部キーボード38に対するマニュアル操作の結果として生成した外部マニュアル操作信号は、前記インターフェース部B2_36B2及びインターフェース部A2_16B2を経由してスマートフォン1に送信され、最終的にはスマートフォン1の中央演算回路11Bで処理される。その結果、生成した外部表示信号は、前記インターフェース部A1_16B1及びインターフェース部B1_36B1を経由して外部入出力ユニット3に送信され、最終的には、その信号に基づいて外部LCDドライバ34Dが外部LCDパネル34Aの画面を構成する各々の画素を駆動することにより、外部LCDパネル34Aに画面イメージが表示される。

40

【0070】

なお、前記インターフェース部A1_16B1及びインターフェース部B1_36B1を経由した外部表示信号の送信は、TMD S、デジタルRGB、LVDS（又はLDI）、GVIF、USB、DisplayPort、等の非圧縮のデジタル伝送方式で行うことができる。

【0071】

一方、この実施形態におけるスマートフォン1は、外部入出力ユニット3の嵌め込み部37

50

に嵌め込まれて外部入出力ユニット3と接続している場合、いわゆるノートPCの手書きパッドと同様に使用することができる。すなわち、スマートフォン1のタッチパネル14Aを手指やタッチペン（スタイラス）で接触することによって文字や描画を入力することができる。その際、接触操作によって生成するマニュアル操作信号は、インターフェース部A2_16B1経由で受信された外部マニュアル操作信号とともにスマートフォン1の中央演算回路11Bで並列的に処理され、その結果に基づいて外部LCDパネル34Aに画面イメージが表示される。

【0072】

図12は、本発明の第3の実施形態に係る携帯情報処理装置、及び、該携帯情報処理装置と「タッチパネル手段を備える外部装置」とを接続することによって構成した情報処理システムの構成及び機能を説明するためのブロック図であり、特に、該携帯情報処理装置がスマートフォンである場合について説明している。

10

【0073】

図13は、本発明の第3の実施形態に係る携帯情報処理装置と「タッチパネル手段を備える外部装置」とを接続することによって構成した情報処理システムの構成と、該タッチパネル手段の画面に表示される画面イメージを説明するための外観図であり、特に、該携帯情報処理装置を「タッチパネル手段を備える外部装置」と接続した状態で使用して電子メールの文章を入力している場合に、外部装置のタッチパネル手段の画面に表示される画面イメージを説明する。

【0074】

20

この実施形態におけるスマートフォン1の機能も、それが単独で使用される限りにおいては、第1の実施形態におけるスマートフォンの機能と全く同じである。一方、スマートフォン1は、接続ケーブルを介して外部出力ユニットに接続される替わりに、外部タッチパネルユニット4と無線信号をやり取りすることで、外部タッチパネルユニット4と接続される。すなわち、スマートフォン1側のインターフェース部A1_16B1が送信する無線信号を外部タッチパネルユニット4側のインターフェース部B1_46B1が、外部タッチパネルユニット4側のインターフェース部B2_46B2が送信する無線信号をスマートフォン1側のインターフェース部A2_16B2が、それぞれ受信することにより、スマートフォン1と外部タッチパネルユニット4との間で信号をやり取りすることが可能になる。

なお、以下では、外部タッチパネル44Aの画面解像度はXGA（縦置きの場合、水平画素数×垂直画素数＝768×1024）であるものとして説明するが、それ以外の解像度であってもよい。

30

【0075】

この実施形態におけるスマートフォン1と外部タッチパネルユニット4とを接続することによって構成した情報処理システムを使用して電子メールの文章を入力する場合、外部タッチパネルユニット4の外部タッチパネル44Aは、外部タッチパネル表示部44A1と外部タッチパネル入力部44A2に分割されており、外部タッチパネル入力部44A2には文字、数字、記号などのキーが表示されている。この操作方法は、第1の実施形態におけるスマートフォンを単独使用する際の操作方法と基本的には同じであるが、外部タッチパネルユニット4のサイズはスマートフォン1よりも大きくできるため、外部タッチパネル44Aの画面解像度も、上記の通り、XGAとすることができる。このため、スマートフォンを単独使用する際のように、外部タッチパネル入力部44A2における入力画面を頻繁に切り替える必要はなく、また、電子メールの文章全体を確認するために、画面のスクロールを何度も繰り返す必要もない。

40

【0076】

外部タッチパネルユニット4の外観は、いわゆるタブレットPCと類似している。しかし、その内部にはCPUなどの信号処理制御手段は備えておらず、また、それ用のOSやアプリケーションソフトを必要としないため、タブレットPCよりは安価に構成される。

【0077】

外部タッチパネル44Aに対するマニュアル操作の結果として生成した外部マニュアル操

50

作信号は、前記インターフェース部 B 2_46B2 及びインターフェース部 A 2_16B2 を経由してスマートフォン1に送信され、最終的にはスマートフォン1の中央演算回路11Bで処理される。その結果、生成した外部表示信号は、前記インターフェース部 A 1_16B1 及びインターフェース部 B 1_46B1 を経由して外部タッチパネルユニット4に送信され、最終的には、その信号に基づいて外部 LCD ドライバ44D が外部タッチパネル44A の画面を構成する各々の画素を駆動することにより、外部タッチパネル44A に画面イメージが表示される。

【 0 0 7 8 】

なお、前記インターフェース部 A 1_16B1 からインターフェース部 B 1_46B1 への外部表示信号の送信は、W i r e l e s s H D (High Definition)、W H D I (Wireless Home Digital Inter-face)、W i G i g (Wireless Gigabit) などの非圧縮のデジタル無線伝送方式で行うことができる。

また、インターフェース部 B 2_46B2 からインターフェース部 A 2_16B2 への外部マニュアル操作信号の送信は、B l u e t o o t h 方式で行うことができる。

【 0 0 7 9 】

図 1 4 は、本発明の第 3 の実施形態に係る携帯情報処理装置と「タッチパネル手段を備える外部装置」とを接続することによって構成した情報処理システムと、インターネットに接続したウェブサーバとの間での情報のやり取りを説明するための説明図である。

【 0 0 8 0 】

スマートフォン1及び外部タッチパネルユニット4から構成された情報処理システムがインターネット6に接続しているウェブサーバ61にアクセスする際、スマートフォン1における中央演算回路11Bは、フラッシュメモリ15Aに格納されたブラウザプログラムに従って、バス17、ベースバンドプロセッサ11A、R F 送受信部12B及び通信用アンテナ12Aを経由して、ウェブサーバ61にユーザーエージェントを送信する(スマートフォン1の構成要素は図 1 4 には図示されていない)。

【 0 0 8 1 】

この際、中央演算回路11Bは、ユーザーエージェントに、スマートフォン1が高解像度外部表示信号の送信機能を有することを示す情報とともに、グラフィックコントローラ14B に対して、V R A M 14C から切り出したビットマップデータを LCD ドライバ14D に送信するように命令しているか、T M D S トランスミッタ16A に送信するように命令しているかを特定できる情報を含ませる。

【 0 0 8 2 】

一方、ウェブサーバ61は、携帯電話機やスマートフォンの付属ディスプレイで閲覧することを想定したサイズが小さいウェブページに対応する、マークアップ文書ファイル及びそのリンクファイルからなるデータファイルセット(以下、ケータイ向けファイルセットと略記)と、パソコンで閲覧することを想定した、サイズに制約のないウェブページに対応するデータファイルセット(パソコン向けファイルセットと略記)の双方を格納している。その上で、C G I 又は P H P の機能を有することにより、ユーザーエージェントに含まれた前記の情報のうち、送信命令に関する情報に基づき、より望ましいものを選択して、スマートフォン1及び外部タッチパネルユニット4から構成された情報処理システムに転送する。すなわち、中央演算回路11Bからの送信命令が LCD ドライバ14D への送信を命令している場合にはケータイ向けファイルセットを、T M D S トランスミッタ16A への送信を命令している場合にはパソコン向けファイルセットを、それぞれ送信する。

この結果として、スマートフォン1及び外部タッチパネルユニット4から構成された情報処理システムにおいては、アクティブな状態にあるディスプレイ手段の画面解像度に適応した、より望ましいウェブページが閲覧できることになる。

【 0 0 8 3 】

また、ウェブサーバ61は、そこにアクセスしてダウンロード操作を行うことにより、画像データファイルをダウンロードすることができるウェブサイトを複数用意しており、スマートフォン1から送信されたユーザーエージェントに含まれた前記の情報のうち、外部表示信号の送信機能に関する情報に基づき、一つの操作でハーフ V G A と X G A の双方の

10

20

30

40

50

画像データファイルを一度にダウンロードできるような機能を有するウェブページにアクセスするように自動的に振り分ける。これにより、ユーザーは、スマートフォン1のタッチパネル14A又は外部タッチパネルユニット4の外部タッチパネル44Aを用いた一度の操作によって、ハーフVGAとXGAの双方の画像データファイルを一度にダウンロードできる。

【0084】

図15は、本発明の第4の実施形態に係る携帯情報処理装置と、「タッチパネル手段を備える外部装置」と、「ディスプレイ手段を備える外部装置」とを接続することによって構成した情報処理システムの構成及び機能を説明するためのブロック図であり、特に、該携帯情報処理装置がスマートフォンである場合について説明している。

10

【0085】

図16は、本発明の第4の実施形態に係る携帯情報処理装置と、「タッチパネル手段を備える外部装置」と、「ディスプレイ手段を備える外部装置」とを接続することによって構成した情報処理システムの構成と、該ディスプレイ手段の画面及び該タッチパネル手段に表示される画面イメージを説明するための外観図であり、特に、該携帯情報処理装置を「タッチパネル手段を備える外部装置」と「ディスプレイ手段を備える外部装置」とに接続した状態で使用して電子メールの文章を入力している場合に、外部装置のタッチパネル手段の画面、及び、外部装置のディスプレイ手段の画面に表示される画面イメージを説明する。

【0086】

20

この実施形態におけるスマートフォン1の機能も、それが単独で使用される限りにおいては、第1の実施形態におけるスマートフォンの機能と全く同じである。一方、スマートフォン1は、接続ケーブル5を介して外部出力ユニット2に接続されるとともに、外部タッチパネルユニット4と無線信号をやり取りすることで、外部タッチパネルユニット4と接続される。

なお、以下では、外部タッチパネルユニット4の外部タッチパネル44Aの画面解像度はXGA（横置きの場合には、水平画素数×垂直画素数=1024×768画素）であるものとして、また、外部出力ユニット2の外部LCDパネル24Aの解像度はFWXGA（横置きの場合には、水平画素数×垂直画素数=1366×768画素）であるとして説明するが、それ以外の解像度であってもよい。

30

【0087】

この実施形態におけるスマートフォン1と、外部タッチパネルユニット4と、外部出力ユニット3とを接続することによって構成した情報処理システムを使用して電子メールの文章を入力する場合、外部タッチパネルユニット4の外部タッチパネル44Aは、外部タッチパネル入力部44A2と外部タッチパネル手書き領域部44A3とに分割されており、外部タッチパネル入力部44A2には文字、数字、記号などのキーが表示されている。この操作方法は、第1の実施形態におけるスマートフォンを単独使用する際の操作方法と基本的には同じであるが、外部タッチパネルユニット4のサイズはスマートフォン1よりも大きくできるため、外部タッチパネル44Aの画面解像度も、上記の通り、XGAとすることができる。このため、スマートフォンを単独使用する際のように、外部タッチパネル入力部44A2における入力画面を頻繁に切り替える必要はなく、また、電子メールの文章全体を確認するために、画面のスクロールを何度も繰り返す必要もない。

40

【0088】

また、外部タッチパネル44Aには外部タッチパネル手書き領域部44A3が設けられているため、外部タッチパネル入力部44A2でのタッチ操作によるキャラクタ入力と並行して、外部タッチパネル手書き領域部44A3での手指やタッチペン（スタイラス）を用いた手書き入力によって図形やキャラクタを入力することができる。しかも、この領域の面積は、スマートフォン1のタッチパネル部全体の面積より大きいいため、画数の多い文字や、複雑な図形であっても、第1の実施形態におけるスマートフォンと外部出力ユニットとを接続することによって構成した情報処理システムの場合よりも、さらに確実に手書き入力すること

50

ができる。

【0089】

外部タッチパネル44Aに対するマニュアル操作の結果として生成した外部マニュアル操作信号は、インターフェース部 B2_46B2及びインターフェース部 A2_16B2を経由してスマートフォン1に送信され、中央演算回路11Bは以下の制御モードで動作する。

すなわち、グラフィックコントローラ14Bに、外部タッチパネルユニット4の外部タッチパネル44Aの画面解像度に対応した解像度を有する画像を記述するビットマップデータを生成し、TMDSTランスミッタ1_16A1に送信するとともに、外部出力ユニット2の外部LCDパネル24Aの画面解像度に対応した解像度を有する画像を記述するビットマップデータを生成し、TMDSTランスミッタ2_16A2に送信するように命令する。

10

【0090】

TMDSTランスミッタ1_16A1に送信されたビットマップデータは、TMDS方式で伝送される外部表示信号に変換された上で、スマートフォン1側のインターフェース部 A11_16B11を経由して、外部タッチパネルユニット4側のインターフェース部 B1_46B1で受信される。該外部表示信号は、TMDSレシーバ46Aで必要な処理を施された上で、外部LCDドライバ44Dに送信され、外部LCDドライバ44Aが、外部タッチパネル44Aの画面を構成する各々の画素を駆動することにより、外部タッチパネル44Aに画面イメージが表示される。

一方、TMDSTランスミッタ2_16A2に送信されたビットマップデータは、TMDS方式で伝送される外部表示信号に変換された上で、スマートフォン1側のインターフェース部 A12_16B12を経由して、外部出力ユニット2側のインターフェース部 B_26Bで受信される。該外部表示信号は、TMDSレシーバ26Aで必要な処理を施された上で、外部LCDドライバ24Dに送信され、外部LCDドライバ24Aが、外部LCDパネル24Aの画面を構成する各々の画素を駆動することにより、外部LCDパネル24Aに画面イメージが表示される。

20

【0091】

なお、前記インターフェース部 A11_16B11からインターフェース部 B1_46B1への外部表示信号の送信は、Wireless HD (High Definition)、WHDI (Wireless Home Digital Interface)、WiGig (Wireless Gigabit) などの非圧縮のデジタル無線伝送方式で行うことができる。

30

また、前記インターフェース部 A12_16B12からインターフェース部 B_26Bへの外部表示信号の送信は、TMDS、デジタルRGB、LVDS (又はLDI)、GVIF、USB、DisplayPort、等の非圧縮のデジタル伝送方式で行うことができる。

さらに、インターフェース部 B2_46B2からインターフェース部 A2_16B2への外部マニュアル操作信号の送信は、Bluetooth方式で行うことができる。

【産業上の利用可能性】

【0092】

本発明はスマートフォンや携帯型ゲーム機をはじめとする携帯情報処理装置を製造する、及び/又は、使用する各種産業において利用することができる。また、パソコンやコンピュータゲーム等の非携帯型の情報処理装置を製造する、及び/又は、使用する産業においても利用することができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0093】

【図1】本発明の第1の実施形態に係る携帯情報処理装置、及び、該携帯情報処理装置と「ディスプレイ手段を備える外部装置」とを接続することによって構成した情報処理システムの構成及び機能を説明するためのブロック図である。

【図2】本発明の第1の実施形態に係る携帯情報処理装置を単独で使用して電子メールの文章を入力している場合に、付属タッチパネルの画面に表示される画面イメージを説明するためのイメージ図である。

50

【図3】本発明の第1の実施形態に係る携帯情報処理装置を単独で使用して電子メールの文章を入力している場合に、付属タッチパネルの画面に表示される画面イメージを説明するための別のイメージ図である。

【図4】本発明の第1の実施形態に係る携帯情報処理装置を単独で使用して電子メールの文章を入力している場合に、付属タッチパネルの画面に表示される画面イメージを説明するためのさらに別のイメージ図である。

【図5】本発明の第1の実施形態に係る携帯情報処理装置を「ディスプレイ手段を備える外部装置」と接続した状態で使用して電子メールの文章を入力している場合に、付属タッチパネルの画面に表示されるキーボード模擬画像のイメージを説明するためのイメージ図である。

10

【図6】本発明の第1の実施形態に係る携帯情報処理装置と「ディスプレイ手段を備える外部装置」とを接続することによって構成した情報処理システムの構成と、該ディスプレイ手段の画面に表示される画面イメージを説明するための外観図である。

【図7】本発明の第1の実施形態に係る携帯情報処理装置を「ディスプレイ手段を備える外部装置」と接続した状態で使用して描画入力している場合に、付属タッチパネルの手書き入力領域に表示される描画イメージを説明するためのイメージ図である。

【図8】本発明の第1の実施形態に係る携帯情報処理装置を「ディスプレイ手段を備える外部装置」と接続した状態で使用してゲームを楽しんでいる場合に、付属タッチパネルの画面に表示されるゲームコントローラ模擬画像のイメージを説明するためのイメージ図である。

20

【図9】本発明の第1の実施形態に係る携帯情報処理装置と「ディスプレイ手段を備える外部装置」とを接続することによって構成した情報処理システムの構成と、該ディスプレイ手段の画面に表示される画面イメージを説明するための別の外観図である。

【図10】本発明の第2の実施形態に係る携帯情報処理装置、及び、該携帯情報処理装置と「ディスプレイ手段及び入力手段を備える外部装置」とを接続することによって構成した情報処理システムの構成及び機能を説明するためのブロック図である。

【図11】本発明の第2の実施形態に係る携帯情報処理装置と「ディスプレイ手段及び入力手段を備える外部装置」とを接続することによって構成した情報処理システムの構成とを説明するための外観図である。

【図12】本発明の第3の実施形態に係る携帯情報処理装置、及び、該携帯情報処理装置と「タッチパネル手段を備える外部装置」とを接続することによって構成した情報処理システムの構成及び機能を説明するためのブロック図である。

30

【図13】本発明の第3の実施形態に係る携帯情報処理装置と「タッチパネル手段を備える外部装置」とを接続することによって構成した情報処理システムの構成と、該タッチパネル手段の画面に表示される画面イメージを説明するための外観図である。

【図14】本発明の第3の実施形態に係る携帯情報処理装置と「タッチパネル手段を備える外部装置」とを接続することによって構成した情報処理システムと、インターネットに接続したウェブサーバとの間での情報のやり取りを説明するための説明図である。

【図15】本発明の第4の実施形態に係る携帯情報処理装置、及び、該携帯情報処理装置と「タッチパネル手段を備える外部装置」と「ディスプレイ手段を備える外部装置」とを接続することによって構成した情報処理システムの構成及び機能を説明するためのブロック図である。

40

【図16】本発明の第4の実施形態に係る携帯情報処理装置と、「タッチパネル手段を備える外部装置」と、「ディスプレイ手段を備える外部装置」とを接続することによって構成した情報処理システムの構成と、該ディスプレイ手段の画面及び該タッチパネル手段に表示される画面イメージを説明するための外観図である。

【符号の説明】

【0094】

1 スマートフォン

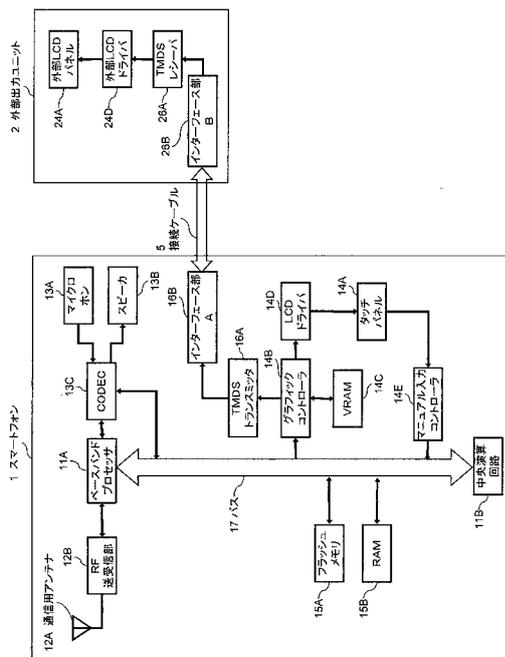
11A ベースバンドプロセッサ

50

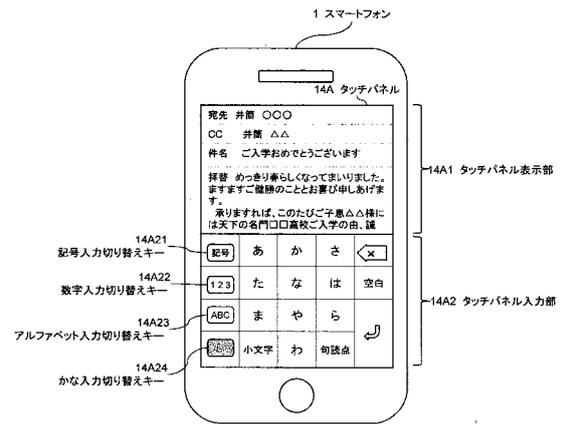
11B	中央演算回路	
12A	通信用アンテナ	
12B	R F 送受信部	
13A	マイクロホン	
13B	スピーカ	
13C	C O D E C	
14A	タッチパネル	
14A1	タッチパネル表示部	
14A2	タッチパネル入力部	
14A21	記号入力切り替えキー	10
14A22	数字入力切り替えキー	
14A23	アルファベット入力切り替えキー	
14A24	かな入力切り替えキー	
14B	グラフィックコントローラ	
14C	V R A M	
14D	L C D ドライバ	
14E	マニュアル入力コントローラ	
15A	フラッシュメモリ	
15B	R A M	
16A	T M D S トランスミッタ	20
16B	インターフェース部 A	
16B1	インターフェース部 A 1	
16B11	インターフェース部 A 1 1	
16B12	インターフェース部 A 1 2	
16B2	インターフェース部 A 2	
17	バス	
2	外部出力ユニット	
24A	外部 L C D パネル	
24D	外部 L C D ドライバ	
26A	T M D S レシーバ	30
26B	インターフェース部 B	
3	外部入出力ユニット	
34A	外部 L C D パネル	
34D	外部 L C D ドライバ	
36A	T M D S レシーバ	
36B1	インターフェース部 B 1	
36B2	インターフェース部 B 2	
37	嵌め込み部	
38	外部キーボード	
4	外部タッチパネルユニット	40
44A	外部タッチパネル	
44A1	外部タッチパネル表示部	
44A2	外部タッチパネル入力部	
44A3	外部タッチパネル手書き領域部	
44D	外部 L C D ドライバ	
46A	T M D S レシーバ	
46B1	インターフェース部 B 1	
46B2	インターフェース部 B 2	
5	接続ケーブル	
6	インターネット	50

61 ウェブサーバ

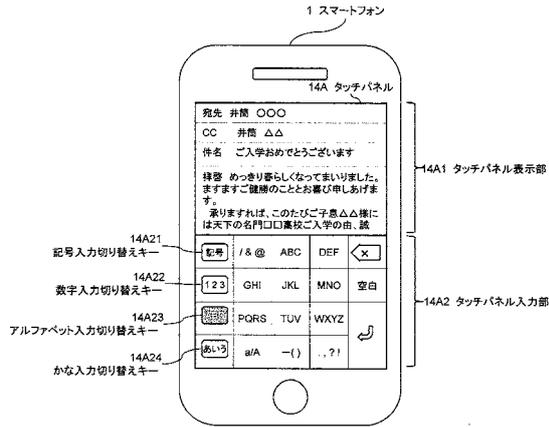
【図1】



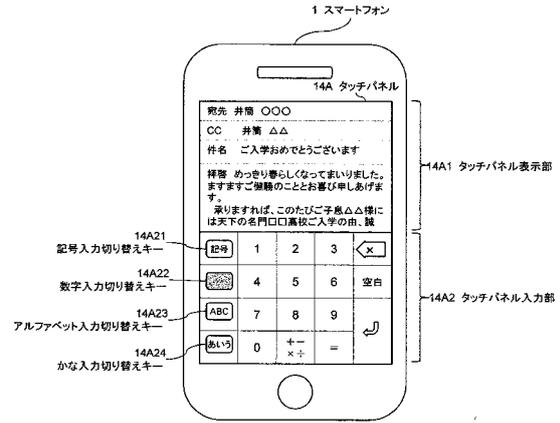
【図2】



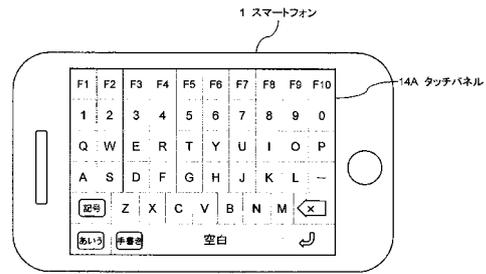
【図3】



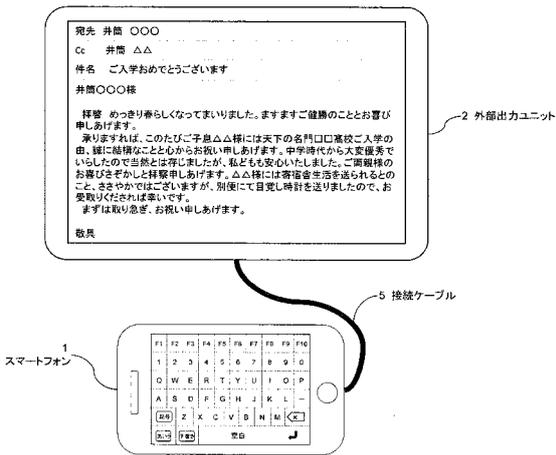
【図4】



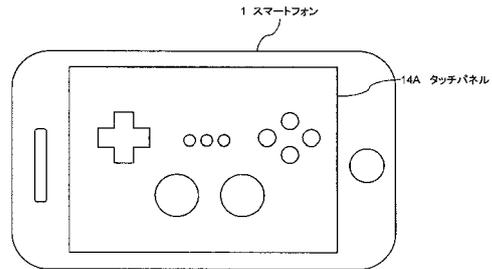
【図5】



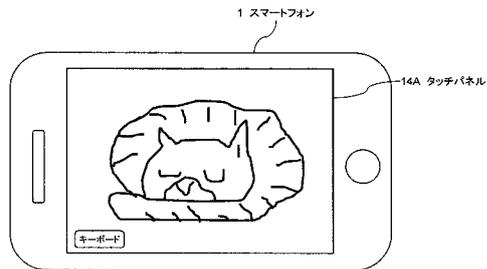
【図6】



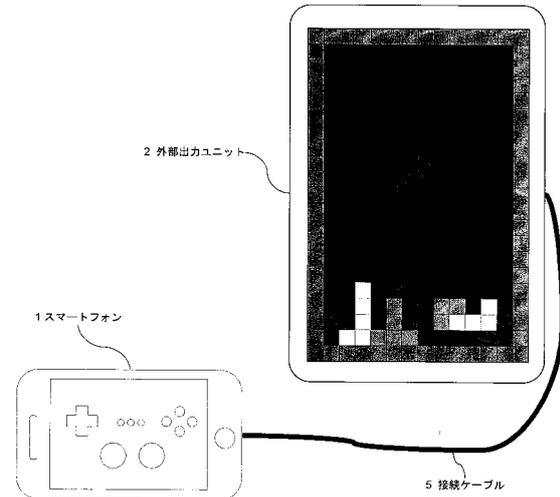
【図8】



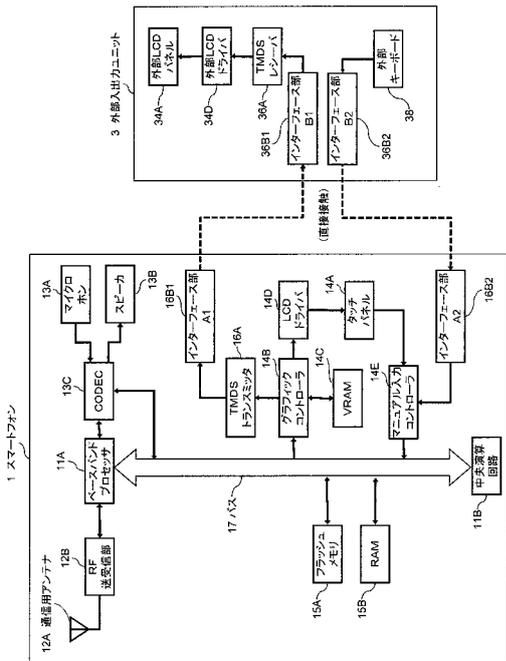
【図7】



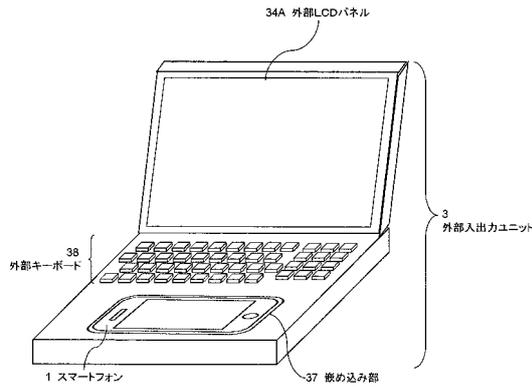
【図9】



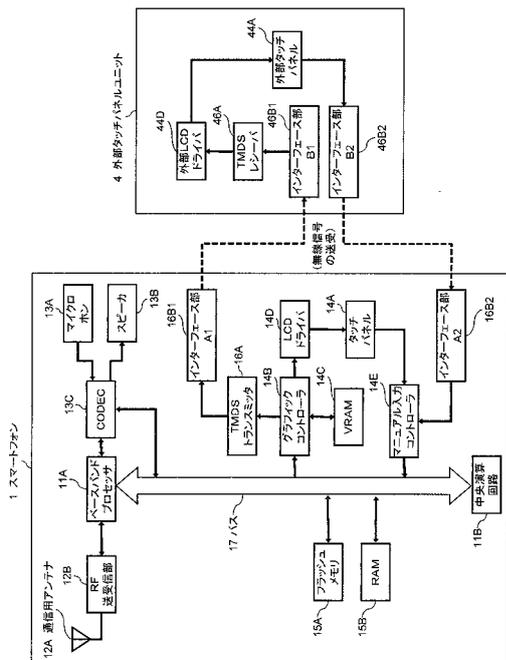
【図10】



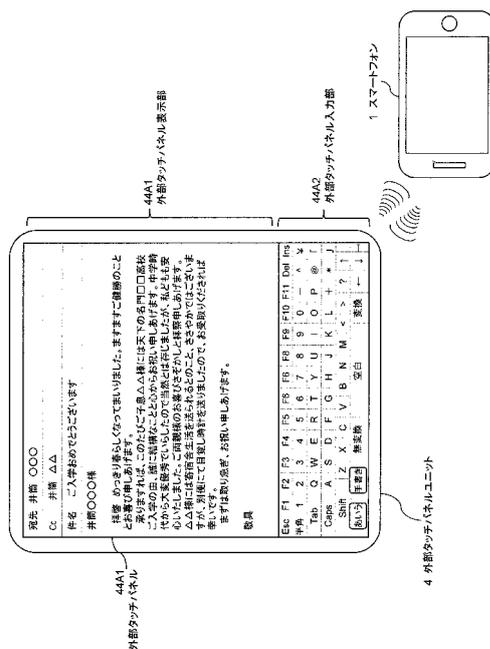
【図11】



【図12】



【図13】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2009-289205(JP,A)
特開2001-142563(JP,A)
特開2003-177839(JP,A)
マックと仲良し iPhoneが好きになる, Mac People Vol.16 No.1
 , 日本, 株式会社アスキー・メディアワークス, 2009年12月 1日, 第16巻, 第156頁

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F	3/048
G06F	3/14
H04M	1/00