

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2011-221821

(P2011-221821A)

(43) 公開日 平成23年11月4日(2011.11.4)

(51) Int.Cl. F I テーマコード (参考)  
**G06F 3/041 (2006.01)** G06F 3/041 380D 5B068  
 G06F 3/041 350A

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 16 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2010-90931 (P2010-90931)                  (22) 出願日 平成22年4月9日 (2010.4.9)</p>	<p>(71) 出願人 310021766                  株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント                  東京都港区港南1丁目7番1号                  (74) 代理人 110000154                  特許業務法人はるか国際特許事務所                  (72) 発明者 高瀬 昌毅                  東京都港区南青山二丁目6番21号 株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント内                  (72) 発明者 唐澤 英了                  東京都港区南青山二丁目6番21号 株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント内</p>
--	--

最終頁に続く

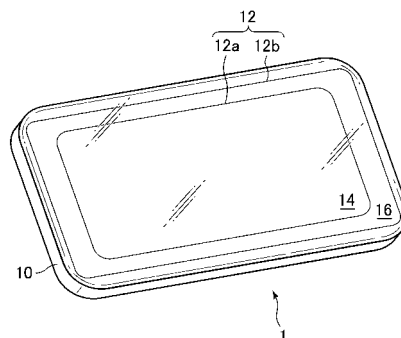
(54) 【発明の名称】 情報処理システム、操作入力装置、情報処理装置、情報処理方法、プログラム及び情報記憶媒体

(57) 【要約】

【課題】 タッチ操作に基づいて実行される処理のバリエーションの幅を広げることができる情報処理システムを提供する。

【解決手段】 携帯型ゲーム機 1 などの情報処理システムは、ディスプレイ 12 a と、ディスプレイ 12 a の表示面の少なくとも一部を占める内側領域 14 と、内側領域 14 に隣接する表示面外の領域である外側領域 16 と、を含む領域に検出面が設けられている、検出面における物体の位置を検出するタッチセンサ 12 b と、内側領域 14 内の位置に対応するタッチセンサ 12 b により検出される位置と、外側領域 16 内の位置に対応するタッチセンサ 12 b により検出される位置と、に基づく処理を実行する処理実行部と、を含む。

【選択図】 図 1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

表示部と、

前記表示部の表示面の少なくとも一部を占める内側領域と、前記内側領域に隣接する前記表示面外の領域である外側領域と、を含む領域に検出面が設けられている、前記検出面上における物体の位置を検出するタッチセンサと、

前記内側領域内の位置に対応する前記タッチセンサにより検出される位置と、前記外側領域内の位置に対応する前記タッチセンサにより検出される位置と、に基づく処理を実行する処理実行手段と、

を含むことを特徴とする情報処理システム。

10

**【請求項 2】**

前記タッチセンサが、前記物体の位置を順次検出し、

前記処理実行手段が、前記タッチセンサにより検出される位置の履歴に基づく処理を実行する、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理システム。

**【請求項 3】**

前記処理実行手段が、前記タッチセンサにより検出される位置の履歴に前記内側領域内の位置に対応する位置と前記外側領域内の位置に対応する位置との両方が含まれる場合と、前記タッチセンサにより検出される位置の履歴に前記内側領域内の位置に対応する位置のみが含まれる場合と、で異なる処理を実行する、

20

ことを特徴とする請求項 2 に記載の情報処理システム。

**【請求項 4】**

前記処理実行手段が、前記タッチセンサにより、前記内側領域内の位置又は前記外側領域内の位置の一方に対応する位置が検出された後に、他方に対応する位置が検出された際に、所定の処理を実行する、

ことを特徴とする請求項 2 又は 3 に記載の情報処理システム。

**【請求項 5】**

前記処理実行手段が、前記タッチセンサにより検出される位置に基づいて特定される前記表示部内の位置に情報を表示する処理を実行する、

ことを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の情報処理システム。

30

**【請求項 6】**

表示部と、

前記表示部の表示面の少なくとも一部を占める内側領域と、前記内側領域に隣接する前記表示面外の領域である外側領域と、を含む領域に検出面が設けられている、前記検出面上における物体の位置を検出するタッチセンサと、を含み、

前記タッチセンサが、前記内側領域内の位置に対応する前記タッチセンサにより検出される位置と、前記外側領域内の位置に対応する前記タッチセンサにより検出される位置と、に基づく処理を実行する処理実行手段に、前記タッチセンサによる検出結果に対応するデータを出力する、

ことを特徴とする操作入力装置。

40

**【請求項 7】**

表示部の表示面の少なくとも一部を占める内側領域と、前記内側領域に隣接する前記表示面外の領域である外側領域と、を含む領域に検出面が設けられている、前記検出面上における物体の位置を検出するタッチセンサにより検出される、前記内側領域内の位置に対応する位置と、前記外側領域内の位置に対応する位置と、に基づく処理を実行する処理実行手段、

を含むことを特徴とする情報処理装置。

**【請求項 8】**

表示部の表示面の少なくとも一部を占める内側領域と、前記内側領域に隣接する前記表示面外の領域である外側領域と、を含む領域に検出面が設けられている、前記検出面上に

50

おける物体の位置を検出するタッチセンサにより検出される、前記内側領域内の位置に対応する位置と、前記外側領域内の位置に対応する位置と、に基づく処理を実行する処理実行ステップ、

を含むことを特徴とする情報処理方法。

【請求項 9】

表示部の表示面の少なくとも一部を占める内側領域と、前記内側領域に隣接する前記表示面外の領域である外側領域と、を含む領域に検出面が設けられている、前記検出面上における物体の位置を検出するタッチセンサにより検出される、前記内側領域内の位置に対応する位置と、前記外側領域内の位置に対応する位置と、に基づく処理を実行する処理実行手段、

10

としてコンピュータを機能させることを特徴とするプログラム。

【請求項 10】

請求項 9 に記載のプログラムを記憶したコンピュータ読み取り可能な情報記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、情報処理システム、操作入力装置、情報処理装置、情報処理方法、プログラム及び情報記憶媒体に関する。

【背景技術】

【0002】

表示部とタッチセンサとを含んで構成されるタッチパネル（タッチスクリーン）を操作することでユーザがゲームを楽しむことができる携帯型ゲーム装置などの情報処理システムが存在する。

20

【0003】

このような情報処理システムには、例えば、ユーザが指やスタイラスを用いてタッチパネルをなぞると、そのなぞられた軌跡に沿って線が表示されるものがある。

【0004】

また、このような情報処理システムには、例えば、タッチパネルに複数の画像（例えば、アイコンやボタンを示す画像）が表示されている際に、ユーザが指やスタイラスを用いていずれかの画像をタッチすると、タッチされた画像に応じた処理を実行するものもある。特許文献 1 には、ディスプレイと、当該ディスプレイとは異なるタッチディスプレイとが並置されていて、タッチディスプレイに表示されたメニューをタッチしてディスプレイの表示内容を切り替える技術が記載されている。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特開 2003 - 87673 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

従来の情報処理システムでは、タッチパネルに含まれる表示部の表示面とタッチパネルに含まれるタッチセンサの検出面とが一致していた。そのため、ユーザが指やスタイラスにより、タッチパネルの外側から内側に（あるいは、内側から外側に）なぞる操作を行っても、タッチパネルの縁から内側に（あるいは、内側から縁に）なぞる操作と区別して検出することができなかつた。このように、従来の情報処理システムにおいては、タッチパネルにおいて検出できる操作のパリエーションの幅に限界があり、そのため、実行可能な処理のパリエーションの幅にも限界があつた。

40

【0007】

本発明は上記課題に鑑みてなされたものであって、タッチ操作に基づいて実行される処理のパリエーションの幅を広げることができる情報処理システム、操作入力装置、情報処

50

理装置、情報処理方法、プログラム及び情報記憶媒体を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記課題を解決するために、本発明に係る情報処理システムは、表示部と、前記表示部の表示面の少なくとも一部を占める内側領域と、前記内側領域に隣接する前記表示面外の領域である外側領域と、を含む領域に検出面が設けられている、前記検出面上における物体の位置を検出するタッチセンサと、前記内側領域内の位置に対応する前記タッチセンサにより検出される位置と、前記外側領域内の位置に対応する前記タッチセンサにより検出される位置と、に基づく処理を実行する処理実行手段と、を含むことを特徴とする。

【0009】

また、本発明に係る操作入力装置は、表示部と、前記表示部の表示面の少なくとも一部を占める内側領域と、前記内側領域に隣接する前記表示面外の領域である外側領域と、を含む領域に検出面が設けられている、前記検出面上における物体の位置を検出するタッチセンサと、を含み、前記タッチセンサが、前記内側領域内の位置に対応する前記タッチセンサにより検出される位置と、前記外側領域内の位置に対応する前記タッチセンサにより検出される位置と、に基づく処理を実行する処理実行手段に、前記タッチセンサによる検出結果に対応するデータを出力することを特徴とする。

【0010】

また、本発明に係る情報処理装置は、表示部の表示面の少なくとも一部を占める内側領域と、前記内側領域に隣接する前記表示面外の領域である外側領域と、を含む領域に検出面が設けられている、前記検出面上における物体の位置を検出するタッチセンサにより検出される、前記内側領域内の位置に対応する位置と、前記外側領域内の位置に対応する位置と、に基づく処理を実行する処理実行手段、を含むことを特徴とする。

【0011】

また、本発明に係る情報処理方法は、表示部の表示面の少なくとも一部を占める内側領域と、前記内側領域に隣接する前記表示面外の領域である外側領域と、を含む領域に検出面が設けられている、前記検出面上における物体の位置を検出するタッチセンサにより検出される、前記内側領域内の位置に対応する位置と、前記外側領域内の位置に対応する位置と、に基づく処理を実行する処理実行ステップ、を含むことを特徴とする。

【0012】

また、本発明に係るプログラムは、表示部の表示面の少なくとも一部を占める内側領域と、前記内側領域に隣接する前記表示面外の領域である外側領域と、を含む領域に検出面が設けられている、前記検出面上における物体の位置を検出するタッチセンサにより検出される、前記内側領域内の位置に対応する位置と、前記外側領域内の位置に対応する位置と、に基づく処理を実行する処理実行手段、としてコンピュータを機能させることを特徴とする。

【0013】

また、上記のプログラムはコンピュータ読み取り可能な情報記憶媒体に記憶することもできる。

【0014】

本発明によると、表示面内の位置に対応する位置と、表示面外の外側領域内の位置に対応する位置と、に基づく処理を実行することができるようになるので、タッチ操作に基づいて実行される処理のパリエーションの幅を広げることができる。

【0015】

本発明の一態様では、前記タッチセンサが、前記物体の位置を順次検出し、前記処理実行手段が、前記タッチセンサにより検出される位置の履歴に基づく処理を実行することを特徴とする。こうすれば、内側領域から外側領域への物体の移動操作や外側領域から内側領域への物体の移動操作に応じた処理を行うことができる。

【0016】

この態様では、前記処理実行手段が、前記タッチセンサにより検出される位置の履歴に

10

20

30

40

50

前記内側領域内の位置に対応する位置と前記外側領域内の位置に対応する位置との両方が含まれる場合と、前記タッチセンサにより検出される位置の履歴に前記内側領域内の位置に対応する位置のみが含まれる場合と、で異なる処理を実行してもよい。こうすれば、実行される処理のパリエーションの幅をさらに広げることができる。

【0017】

また、この態様では、前記処理実行手段が、前記タッチセンサにより、前記内側領域内の位置又は前記外側領域内の位置の一方に対応する位置が検出された後に、他方に対応する位置が検出された際に、所定の処理を実行してもよい。こうすれば、内側領域と外側領域との境界をまたぐ物体の移動に応じた処理を実行することができる。

【0018】

また、本発明の一態様では、前記処理実行手段が、前記タッチセンサにより検出される位置に基づいて特定される前記表示部内の位置に情報を表示する処理を実行することを特徴とする。こうすれば、表示面内の位置に対応する検出位置と、表示面外の外側領域内の位置に対応する検出位置と、に基づく情報を表示することができる。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】本実施形態に係る携帯型ゲーム機の外觀の一例を示す斜視図である。

【図2】図1に示す携帯型ゲーム機の内部構成の一例を示す構成図である。

【図3】本実施形態に係る携帯型ゲーム機で実現される機能の一例を示す機能ブロック図である。

【図4A】本実施形態に係る携帯型ゲーム機の第1の利用例を示す図である。

【図4B】本実施形態に係る携帯型ゲーム機の第1の利用例を示す図である。

【図5A】本実施形態に係る携帯型ゲーム機の第2の利用例を示す図である。

【図5B】本実施形態に係る携帯型ゲーム機の第2の利用例を示す図である。

【図5C】本実施形態に係る携帯型ゲーム機の第2の利用例を示す図である。

【図6】本実施形態に係る携帯型ゲーム機の第3の利用例を示す図である。

【図7】本実施形態に係る携帯型ゲーム機の第4の利用例を示す図である。

【図8】本実施形態に係る携帯型ゲーム機を携帯情報端末に応用した応用例を示す図である。

【図9A】本実施形態に係る携帯型ゲーム機の第5の利用例を示す図である。

【図9B】本実施形態に係る携帯型ゲーム機の第5の利用例を示す図である。

【図9C】本実施形態に係る携帯型ゲーム機の第5の利用例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0020】

以下、本発明の一実施形態について図面に基づき詳細に説明する。

【0021】

図1は、本発明の一実施形態に係る情報処理システム（本実施形態では、例えば、携帯型ゲーム機1）の外觀の一例を示す斜視図である。図1に示すように、携帯型ゲーム機1の筐体10は、全体として略矩形の平板状の形状をしており、その表面にはタッチパネル12が設けられている。タッチパネル12は、略矩形の形状をしており、表示部（ディスプレイ12a）とタッチセンサ12bとを含んで構成されている。ディスプレイ12aは、液晶表示パネルや有機EL表示パネル等、各種の画像表示デバイスであってよい。

【0022】

タッチセンサ12bは、ディスプレイ12aに重ねて配置されており、ディスプレイ12aの表示面に対応する形状の略矩形の検出面が設けられている。本実施形態では、タッチセンサ12bは、所定の時間間隔で、この検出面上におけるユーザの指やスタイラス等の物体の接触を順次検出する。タッチセンサ12bは、物体の接触を検出した場合は、その物体の接触位置を検出する。なお、タッチセンサ12bは、例えば静電容量式や感圧式、光学式など、検出面上における物体の位置を検出可能なデバイスであれば、どのような方式のものであってもよい。

10

20

30

40

50

## 【0023】

図1に示すように、本実施形態では、ディスプレイ12aとタッチセンサ12bとの大きさが異なっており、タッチセンサ12bがディスプレイ12aよりも一回り大きくなっている。そして、ディスプレイ12aの中心の位置がタッチセンサ12bの中心の位置よりもやや右下になるようにディスプレイ12a及びタッチセンサ12bは筐体10に配置されている。なお、タッチセンサ12bとディスプレイ12aとは、中心の位置が重なるようにして筐体10に配置されていてもよい。以下、ディスプレイ12aとタッチセンサ12bとが重なっているタッチセンサ領域(ディスプレイ12aの表示面を占める領域)を内側領域14と呼び、内側領域14に隣接する、ディスプレイ12aの表示面外のタッチセンサ領域を外側領域16と呼ぶこととする。

10

## 【0024】

なお、図1には示されていないが、携帯型ゲーム機1は、タッチパネル12以外に、例えばボタンやスイッチなど、ユーザの操作入力を受け付けるための各種の操作部材や、デジタルカメラなどの撮像部が筐体10の表面や裏面、側面などに配置されていてもよい。

## 【0025】

図2は、図1に示す携帯型ゲーム機1の内部構成の一例を示す構成図である。図2に示すように、携帯型ゲーム機1は、制御部20と、記憶部22と、画像処理部24と、を含んで構成されている。制御部20は、例えばCPU等であって、記憶部22に格納されているプログラムに従って、各種の情報処理を実行する。記憶部22は、例えばRAMやROM等のメモリ素子や、ディスクデバイスなどであって、制御部20によって実行されるプログラムや各種のデータを格納する。また、記憶部22は、制御部20のワークメモリとしても機能する。

20

## 【0026】

画像処理部24は、例えばGPUとフレームバッファメモリとを含んで構成され、制御部20が出力する指示に従って、ディスプレイ12aに表示する画像を描画する。具体例として、画像処理部24はディスプレイ12aの表示領域に対応したフレームバッファメモリを備え、GPUは、制御部20からの指示に従って、所定時間おきにこのフレームバッファメモリに対して画像を書き込む。そして、このフレームバッファメモリに書き込まれた画像が、所定のタイミングでビデオ信号に変換されて、ディスプレイ12aに表示される。

30

## 【0027】

図3は、本実施形態に係る携帯型ゲーム機1で実現される機能の一例を示す機能ブロック図である。図3に示すように、本実施形態に係る携帯型ゲーム機1は、検出結果受付部26と、処理実行部28と、を含むものとして機能する。検出結果受付部26は、タッチセンサ12b及び制御部20を主として実現される。処理実行部28は、制御部20及び画像処理部24を主として実現される。これらの要素は、コンピュータである携帯型ゲーム機1にインストールされたプログラムを、携帯型ゲーム機1の制御部20で実行することにより実現されている。このプログラムは、例えば、CD-ROM、DVD-ROMなどのコンピュータ可読な情報伝達媒体を介して、あるいは、インターネットなどの通信ネットワークを介して携帯型ゲーム機1に供給される。

40

## 【0028】

検出結果受付部26は、タッチセンサ12bによる検出結果を受け付ける。本実施形態では、タッチセンサ12bが、所定の時間間隔で、物体の接触位置に対応する検出結果を検出結果受付部26に出力する。そして、検出結果受付部26は、タッチセンサ12bにより所定時間毎に検出される物体の接触位置に対応する接触位置データを順次受け付ける。

## 【0029】

処理実行部28は、検出結果受付部26が受け付けた検出結果を用いて各種の処理を実行する。処理実行部28は、具体的には、例えば、タッチセンサ12bによるユーザの指やスタイラス等の物体の位置の検出結果(例えば、接触位置データ)を用いて、ユーザの

50

操作入力の内容を判断する。そして、判断された操作入力の内容に応じた処理を実行し、処理結果をディスプレイ 12 a に表示することで、ユーザに提示する。

#### 【0030】

本実施形態では、ディスプレイ 12 a に対応する内側領域 14 に隣接する外側領域 16 にタッチセンサ 12 b の検出面が設けられていることにより、ディスプレイ 12 a の外側からディスプレイ 12 a の内側へ、あるいは、ディスプレイ 12 a の内側からディスプレイ 12 a の外側へ、タッチセンサ 12 b の検出面をユーザの指やスタイラス等の物体でなぞる操作（以下、スライド操作と呼ぶ。）が行われたことを検出することが可能となる。このようにして、本実施形態によれば、ディスプレイ 12 a の表示面とタッチセンサ 12 b の検出面とが一致している場合よりも、検出可能なタッチ操作のバリエーションの幅が広がることとなる。また、本実施形態に係る携帯型ゲーム機 1 は、タッチセンサ 12 b の外側に枠部材が設けられている携帯型ゲーム機 1 よりも、タッチセンサ 12 b の縁部の操作を容易に行うことができる。

10

#### 【0031】

##### [第1の利用例]

以下、本実施形態に係る携帯型ゲーム機 1 の利用例について説明する。

#### 【0032】

図 4 A 及び図 4 B は、携帯型ゲーム機 1 の第 1 の利用例を示す図である。図 4 A に示す携帯型ゲーム機 1 では、ディスプレイ 12 a にゲーム画面 30 が表示されている。ユーザが指 32 等によりゲーム画面 30 をタッチすると、検出結果受付部 26 が指 32 の接触位置に対応する接触位置データを受け付ける。そして、処理実行部 28 は、その接触位置データに応じた処理を実行する。

20

#### 【0033】

そして、図 4 A に示すゲーム画面 30 の上辺には、ディスプレイ 12 a の縁に沿って横方向に延伸する帯状のインジケータ画像 34 が配置されている。ここで、ユーザが、タッチセンサ 12 b の外側領域 16 に指 32 をタッチして、内側領域 14 に向けた指 32 のスライド操作を行うと、タッチセンサ 12 b は、所定時間毎に、そのタイミングに指 32 が検出面に接触している位置を順次検出する。そして、検出結果受付部 26 は、検出された接触位置に対応する一連の接触位置データを順次受け付ける。そして、処理実行部 28 は、受け付けた一連の接触位置データに基づいて、外側領域 16 から内側領域 14 への、インジケータ画像 34 をまたぐような指 32 のスライド操作が行われたことを判断する。そして、処理実行部 28 は、この判断に応じて、図 4 B に示すように、インジケータ画像 34 に対応する操作パネル画像 36 をディスプレイ 12 a の上側の部分に表示する。操作パネル画像 36 は所定の処理に対応するボタン 38 を含んで構成されており、ユーザがいずれかのボタン 38 を指 32 等でタッチすると、処理実行部 28 は、タッチされたボタン 38 に対応する処理を実行する。このように、第 1 の利用例では、処理実行部 28 は、内側領域 14 内の位置と外側領域 16 内の位置とに基づく処理を実行する。また、処理実行部 28 は、タッチセンサ 12 b により検出される接触位置の履歴に基づく処理を実行する。

30

#### 【0034】

第 1 の利用例では、ユーザが、タッチセンサ 12 b の検出面に指 32 をタッチして、ディスプレイ 12 a の縁部に表示されているインジケータ画像 34 をまたぐよう指 32 をスライドさせることで、インジケータ画像 34 が表示されている位置の付近に操作パネル画像 36 を表示させる操作を行うことができる。このようにして、第 1 の利用例によれば、操作パネル画像 36 を表示する際に行うべき操作をインジケータ画像 34 によりユーザにわかりやすく提示することができる。また、ユーザは、ディスプレイ 12 a の縁をまたぐよう指 32 をスライドさせるという直感的にわかりやすい操作により、ゲーム画面 30 の表示制御を行うことができる。また、第 1 の利用例によれば、インジケータ画像 34 の幅を小さくするほど、ゲーム画面 30 として用いることができるディスプレイ 12 a 内の領域が広がるので、ディスプレイ 12 a の表示面を有効に活用することができる。

40

#### 【0035】

50

なお、第1の利用例において、処理実行部28は、インジケータ画像34が表示された画面端の外側領域16から内側領域14に向かってユーザが指32をスライドした際に、ユーザが指32をスライドさせる速度と同じ速度で、操作パネル画像36をディスプレイ12aに表示するようにしてもよい。こうすれば、スライド操作と操作パネル画像36が表示されていく様子とが連動するので、ディスプレイ12aの画面端から操作パネル画像36を引き出しているような直感的な操作感覚をユーザに与えることができる。また、第1の利用例において、処理実行部28は、内側領域14から外側領域16への指32のスライド操作に応じて操作パネル画像36をディスプレイ12aに表示するようにしてもよい。また、第1の利用例において、インジケータ画像34がディスプレイ12aの左辺、右辺、あるいは、下辺に配置されていてもよい。そして、操作パネル画像36がインジケータ画像34の表示位置に応じた位置に表示されるようにしてもよい。

10

【0036】

[第2の利用例]

図5A、図5B及び図5Cは、携帯型ゲーム機1の第2の利用例を示す図である。図5Aに示す携帯型ゲーム機1では、ディスプレイ12aにゲーム画面30が表示されている。ユーザが指32などによりゲーム画面30をタッチすると、処理実行部28は、タッチされた位置に応じた処理を実行する。なお、図5A、図5B及び図5Cにおいて、横方向右向きをX軸方向、縦方向下向きをY軸方向とする。

【0037】

そして、図5Aに示すゲーム画面30の右辺には、ディスプレイ12aの縁に沿って縦方向に延伸する帯状のインジケータ画像34が配置されている。ここで、ユーザが、インジケータ画像34からの距離が所定の範囲内である位置を指32でタッチして、検出結果受付部26が、その位置に対応する接触位置データを受け付けた場合（例えば、インジケータ画像34のX座標と指32の接触位置のX座標とが所定値以下である場合など）は、処理実行部28が、図5Bに示すように、インジケータ画像34に対応するメニュー画像40をゲーム画面30の右側に表示する。第2の利用例では、メニュー画像40は、ユーザにより選択される対象となる複数の選択肢42（例えば、処理内容を示す文字列）を含んで構成されている。そして、選択肢42はディスプレイ12aの表示面の縁部に沿って並べて表示されている。このように、第2の利用例では、処理実行部28は、各選択肢42をディスプレイ12aの表示面の縁部に沿って並べて表示する。なお、第2の利用例では、メニュー画像40の表示操作に対応する指32のタッチ位置は、内側領域14内の位置でも外側領域16内の位置でも構わない。

20

30

【0038】

そして、処理実行部28は、検出結果受付部26が受け付ける接触位置データに対応する位置からの距離が最短である選択肢42を他の選択肢42とは異なる態様で表示（強調表示）する。図5Bの例では、強調表示の対象となる選択肢42（図5Bの例では、文字列「ブラウザ」）の周りに枠を表示して、強調表示の対象となる選択肢42の右側にその選択肢42が選択されていることを示す選択アイコン44を表示する。なお、強調表示の対象となる選択肢42の色を変化させてもよい。

【0039】

第2の利用例では、タッチセンサ12bが所定時間毎に指32の接触位置を検出して、検出結果受付部26が指32の接触位置に対応する接触位置データを順次受け付ける。そして、処理実行部28は、検出結果受付部26が接触位置データを受け付ける毎に、この接触位置データと直前に受け付けた接触位置データとを比較して、指32の移動方向を特定する。そして、指32の移動方向が上下方向（Y軸方向）であることが特定された場合は、処理実行部28は、受け付けた接触位置データに基づいて強調表示の対象となる選択肢42を特定する。そして、処理実行部28は、その選択肢42を強調表示するようメニュー画像40を更新する。図5Cの例では、文字列「中断」に対応する選択肢42が強調表示されている。このようにして、ユーザがディスプレイ12aの右側の縁に沿った指32のスライド操作を行う（例えば、Y軸方向に沿った指32のスライド操作を行う）と、

40

50



強調表示の対象となる選択肢 4 2 が変化することとなる。このように、処理実行部 2 8 が、ディスプレイ 1 2 a の表示面の縁部に沿う方向の物体の移動に対応する検出結果がタッチセンサ 1 2 b により検出される場合に、その検出結果に応じて強調表示される選択肢 4 2 を変化させるようにしてもよい。

#### 【 0 0 4 0 】

そして、ユーザが、ディスプレイ 1 2 a の右側の縁部から中央部に向かう指 3 2 のスライド操作を行い（例えば、X 軸方向に沿った左方向の指 3 2 のスライド操作を行い）、検出結果受付部 2 6 が、この操作に対応する一連の接触位置データを受け付けると、処理実行部 2 8 は、指 3 2 の移動方向が左右方向（X 軸方向）であることを特定する。この場合は、処理実行部 2 8 は、強調表示されている選択肢 4 2 に応じた処理を実行する。図 5 C の例では、処理実行部 2 8 は、中断処理を実行する。

10

#### 【 0 0 4 1 】

第 2 の利用例では、ユーザが、ディスプレイ 1 2 a の縁に沿った指 3 2 のスライド操作を行う際に、例えば、ディスプレイ 1 2 a の縁ぎりぎりまで選択肢 4 2 が表示されており、ユーザの指 3 2 によって、選択肢 4 2 が隠れてしまうような状況において、指 3 2 がディスプレイ 1 2 a の外側にはみだしたとしても、タッチセンサ 1 2 b が外側領域 1 6 にも設けられているので、指 3 2 の位置の検出を行うことが可能となる。このようにして、第 2 の利用例では、ユーザによるタッチ操作の操作性を保ちつつ、ディスプレイ 1 2 a の表示面を有効に活用することができる。

#### 【 0 0 4 2 】

なお、第 2 の利用例において、処理実行部 2 8 は、検出結果受付部 2 6 が受け付ける接触位置データに対応する位置からの距離に基づいて特定される選択肢 4 2（例えば、検出結果受付部 2 6 が受け付ける接触位置データに対応する位置からの距離が所定の範囲内である選択肢 4 2）を強調表示するようにしてもよい。また、ユーザが、ディスプレイ 1 2 a の右側の縁部から中央部から離れる方向の指 3 2 のスライド操作を行った際に、処理実行部 2 8 が、このタイミングに強調表示されていた選択肢 4 2 に応じた処理を実行するようにしてもよい。また、第 2 の利用例において、メニュー画像 4 0 に含まれるクローズアイコン 4 6 をユーザが指 3 2 でタッチした際に、処理実行部 2 8 が、メニュー画像 4 0 を消去するようディスプレイ 1 2 a の表示内容を更新するようにしてもよい。また、第 2 の実施例におけるメニュー画像 4 0 内の選択肢 4 2 の配置や形状等は上述の例には限定されない。例えば、選択肢 4 2 はアイコンなどの画像であってもよい。また、第 2 の利用例を、例えば、ミュージックプレイヤーやフォトビューワなどにおける、操作パネルに応用してもよい。この場合は、各選択肢 4 2 は、例えば、ミュージックプレイヤーやフォトビューワなどにおける操作に対応する文字列やアイコンである。また、第 2 の利用例を、例えば、各種設定を行うためのコントロールパネルに応用してもよい。この場合は、各選択肢 4 2 は、例えば、設定項目に対応する文字列やアイコンである。また、第 2 の利用例において、処理実行部 2 8 が、ユーザの利用頻度が高いメニュー項目をメニュー画像 4 0 内の選択肢 4 2 として表示出力するようにしてもよい。

20

30

#### 【 0 0 4 3 】

[ 第 3 の利用例 ]

図 6 は、携帯型ゲーム機 1 の第 3 の利用例を示す図である。第 3 の利用例では、初期状態では、例えば、図 5 A と同様のゲーム画面 3 0 がディスプレイ 1 2 a に表示されている。そして、ユーザが指 3 2 などによりゲーム画面 3 0 をタッチすると、処理実行部 2 8 は、タッチされた位置に応じたゲームに関する処理を実行する。

40

#### 【 0 0 4 4 】

そして、ユーザがディスプレイ 1 2 a に対して右側の外側領域 1 6 を指 3 2 でタッチして、指 3 2 を内側領域 1 4 に至るまで左へスライドさせる操作を行うと、検出結果受付部 2 6 が、この操作に対応する一連の接触位置データを受け付ける。すると、処理実行部 2 8 は、この接触位置データに基づいて、図 6 に示すように、ゲーム画面 3 0 を左に移動させ、ディスプレイ 1 2 a の右側の領域に携帯型ゲーム機 1 のシステム設定画面 4 8 を表示

50

する。そして、ユーザが指 3 2 などによりシステム設定画面 4 8 をタッチすると、処理実行部 2 8 は、タッチされた位置に応じた、携帯型ゲーム機 1 のシステムの設定に関する処理を実行する。

【 0 0 4 5 】

このようにして、第 3 の利用例によれば、現在実行されているアプリケーションプログラムなどのプログラムの画面をどかせて、他のプログラム（例えば、オペレーションシステムのプログラムなど）の画面を表示させるような演出効果を実現することができる。

【 0 0 4 6 】

[ 第 4 の利用例 ]

図 7 は、携帯型ゲーム機 1 の第 4 の利用例を示す図である。図 7 に示す携帯型ゲーム機 1 では、ディスプレイ 1 2 a に複数のアイコン 5 0 を含むアイコン表示画面 5 2 が表示されている。

10

【 0 0 4 7 】

そして、ユーザがいずれかのアイコン 5 0 を指 3 2 でタッチして、内側領域 1 4 内に指 3 2 を移動させると、処理実行部 2 8 は、タッチされたアイコン 5 0 を指 3 2 の移動先の位置に移動（ドラッグアンドドロップ）させる。

【 0 0 4 8 】

また、ユーザが、いずれかのアイコン 5 0 を指 3 2 でタッチして、ディスプレイ 1 2 a の右側の外側領域 1 6 に指 3 2 を移動させると、処理実行部 2 8 は、アイコン表示画面 5 2 自体を左へスクロールさせる。ここで、ユーザが、指 3 2 を内側領域 1 4 に移動させると、処理実行部 2 8 は、アイコン表示画面 5 2 のスクロールを止める。

20

【 0 0 4 9 】

このように、第 4 の利用例では、処理実行部 2 8 は、タッチセンサ 1 2 b により検出される位置の履歴に内側領域 1 4 内の位置に対応する位置と外側領域 1 6 内の位置に対応する位置との両方が含まれる場合と、タッチセンサ 1 2 b により検出される位置の履歴に内側領域 1 4 内の位置に対応する位置のみが含まれる場合と、で異なる処理を実行する。

【 0 0 5 0 】

第 4 の利用例によれば、外側領域 1 6 にタッチセンサ 1 2 b が設けられていることにより、タッチセンサ 1 2 b は、内側領域 1 4 内で指 3 2 を移動させた場合と、内側領域 1 4 から外側領域 1 6 へ指 3 2 を移動させた場合とで、互いに異なる検出結果を出力することとなる。そのため、処理実行部 2 8 は、内側領域 1 4 内で指 3 2 を移動させた場合と、内側領域 1 4 から外側領域 1 6 へ指 3 2 を移動させた場合とで、異なる処理を実行することが可能となる。

30

【 0 0 5 1 】

そして、上述の例では、アイコン表示画面 5 2 のスクロール操作をユーザが行いたい場合にユーザが指 3 2 をタッチすべき位置をディスプレイ 1 2 a 内に設ける必要がないので、ディスプレイ 1 2 a の表示領域を従来よりも有効に活用することができる。

【 0 0 5 2 】

なお、第 4 の利用例において、ユーザが、いずれかのアイコン 5 0 を指 3 2 でタッチして、ディスプレイ 1 2 a の右側の外側領域 1 6 に指 3 2 を移動させると、処理実行部 2 8 は、ディスプレイ 1 2 a のサイズに対応するページ単位で、アイコン表示画面 5 2 自体を左へスクロールさせるようにしてもよい。

40

【 0 0 5 3 】

[ 第 1 の応用例 ]

ここでは、本実施形態を携帯電話などの携帯情報端末 5 4 に応用した応用例について説明する。図 8 は、本実施形態の応用例を示す図である。図 8 に示す携帯情報端末 5 4 では、ディスプレイ 1 2 a の右側にインデックス情報 5 6 が縦方向に一列に並んで配置されている。そして、ディスプレイ 1 2 a の右側の外側領域 1 6 にマーク 5 8 が縦方向に一列に並んで配置されている。本応用例では、インデックス情報 5 6（例えば、文字）とマーク 5 8 とは一対一に対応しており、対応するインデックス情報 5 6 とマーク 5 8 とは横に並

50

んで配置されている。また、図 8 に示す携帯情報端末 5 4 の記憶部には、予め、人の名前や電話番号などを含んで構成される個人情報複数登録されている。

【 0 0 5 4 】

そして、ユーザがディスプレイ 1 2 a の右側の外側領域 1 6 内の位置を指 3 2 でタッチすると、処理実行部 2 8 は、その位置に最も近いインデックス情報 5 6 を強調表示するとともに、強調表示されたインデックス情報 5 6 に対応する情報（例えば、強調表示されたアルファベットが名字の頭文字に対応する、携帯情報端末 5 4 に登録されている個人情報の一覧など）をディスプレイ 1 2 a に表示する。

【 0 0 5 5 】

そして、ユーザが指 3 2 をマーク 5 8 が並べられている方向に沿ってスライドさせる操作を行うと、処理実行部 2 8 は、その操作に応じて、指 3 2 の位置に最も近いインデックス情報 5 6 が強調表示されるようディスプレイ 1 2 a に表示される内容を変化させる。

【 0 0 5 6 】

本応用例によれば、ユーザはディスプレイ 1 2 a の画面の外でインデックス情報 5 6 の選択操作を行うことができるので、ディスプレイ 1 2 a の縁付近の領域までインデックス情報 5 6 の表示に利用することができる。

【 0 0 5 7 】

なお、本応用例において、ユーザが外側領域 1 6 内の位置を指 3 2 でタッチした後で、指 3 2 をタッチセンサ 1 2 b から離して、再度ユーザが指 3 2 をタッチセンサ 1 2 b に接触させた際に、処理実行部 2 8 が、そのタッチされた位置に最も近いインデックス情報 5 6 を強調表示するとともに、強調表示されたインデックス情報 5 6 に対応する情報をディスプレイ 1 2 a に表示するようディスプレイ 1 2 a の表示内容を更新するようにしてもよい。また、本応用例において、ディスプレイ 1 2 a の右側の外側領域 1 6 にマーク 5 8 が配置されていなくてもよい。

【 0 0 5 8 】

[ 第 2 の応用例 ]

ここでは、本実施形態を動画像再生機能が付いた携帯情報端末 5 4 に応用した応用例について説明する。

【 0 0 5 9 】

図 9 A、図 9 B 及び図 9 C は、携帯情報端末 5 4 の第 5 の利用例を示す図である。図 9 A に示す携帯情報端末 5 4 では、図 9 A に示す画面の下辺には、ディスプレイ 1 2 a の縁に沿って横方向に延伸する帯状のインジケータ画像 3 4 が配置されている。そして、ユーザがインジケータ画像 3 4 を指 3 2 でタッチして、ディスプレイ 1 2 a の下側の縁部から中央部に向かう指 3 2 のスライド操作を行うと、処理実行部 2 8 は、図 9 B に示すように、第 1 段階部分の操作パネル画像 3 6 をディスプレイ 1 2 a に表示出力する。本応用例では、処理実行部 2 8 は、例えば、インジケータ画像 3 4 が縦方向に伸びて操作パネル画像 3 6 となるようディスプレイ 1 2 a の表示内容を変化させる。そして、ユーザが指 3 2 をディスプレイ 1 2 a から離さずにさらに中央部にスライドさせると、図 9 C に示すように、第 1 段階部分の下側に第 2 段階部分が配置された操作パネル画像 3 6 をディスプレイ 1 2 a に表示出力する。そして、ユーザが指 3 2 をディスプレイ 1 2 a から離すと、処理実行部 2 8 は、操作パネル画像 3 6 がディスプレイ 1 2 a から消えるようディスプレイ 1 2 a を表示制御する。

【 0 0 6 0 】

なお、この応用例において、インジケータ画像 3 4 がタッチされたことを検出結果受付部 2 6 が受け付けた際に、処理実行部 2 8 が、該インジケータ画像 3 4 が配されたディスプレイ 1 2 a の一端から操作パネル画像 3 6 が現れるよう遷移表示させてもよい。また、この応用例において、例えば、処理実行部 2 8 は、1 度のスライド操作に応じて第 1 段階部分の操作パネル画像 3 6 をディスプレイ 1 2 a に表示出力して、同様のスライド操作を再度受け付けた際に、第 1 段階部分の操作パネル画像 3 6 をディスプレイ 1 2 a に表示出力するようにしてもよい。また、処理実行部 2 8 は、スライド操作における指 3 2 の移動

10

20

30

40

50

量（あるいは、移動速度）に応じて、第 1 段階部分の操作パネル画像 3 6 をディスプレイ 1 2 a に表示出力するか、第 2 段階部分の操作パネル画像 3 6 までディスプレイ 1 2 a に表示出力するかを制御するようにしてもよい。

【0061】

第 1 段階部分の操作パネル画像 3 6 として表示される内容と、第 2 段階部分の操作パネル画像 3 6 として表示される内容とは、機能ボタンは予め定められた優先順位に基づいて分けられていてもよい。図 9 A、図 9 B 及び図 9 C では、動画像コンテンツの再生中における操作例を示しており、第 1 段階部分の操作パネル画像 3 6 として表示される内容も、第 2 段階部分の操作パネル画像 3 6 として表示される内容も、動画再生に関連するものとなっている。そして、この応用例では、第 1 段階部分には、現在のチャプタ、経過時間、タイムラインなどの現在の動画像再生状況を表す情報が表れ、第 2 段階部分には、一時停止、再生、停止、早送り、早戻し、リピート、ヘルプなどの機能ボタンが表れる。なお、この応用例の携帯情報端末 5 4 が、ユーザから受け付ける設定操作に応じて、第 1 段階部分及び第 2 段階部分に表示される内容や機能ボタンの設定を変更してもよい。

10

【0062】

また、ユーザが操作パネル画像 3 6 の右上に表示出力されるバツ印のボタンをタッチした際に、処理実行部 2 8 が、操作パネル画像 3 6 がディスプレイ 1 2 a から消えるようディスプレイ 1 2 a を表示制御するようにしてもよい。また、ユーザが操作パネル画像 3 6 の外の領域をタッチした際に、処理実行部 2 8 が、操作パネル画像 3 6 がディスプレイ 1 2 a から消えるようディスプレイ 1 2 a を表示制御するようにしてもよい。また、ユーザが、操作パネル画像 3 6 が表示出力されていく向きとは逆の向きに指 3 2 のスライド操作を行った際に、処理実行部 2 8 が、操作パネル画像 3 6 がディスプレイ 1 2 a から消えるようディスプレイ 1 2 a を表示制御するようにしてもよい。ここで、処理実行部 2 8 は、スライド操作における指 3 2 の移動量（あるいは、移動速度）に応じて、第 2 段階部分、第 1 段階部分の順に、操作パネル画像 3 6 が段階的にディスプレイ 1 2 a から消えるようディスプレイ 1 2 a を表示制御するようにしてもよい。

20

【0063】

また、操作パネル画像 3 6 がディスプレイ 1 2 a に表示出力される際のユーザのスライド操作は、上述の操作に限定されない。処理実行部 2 8 は、例えば、ディスプレイ 1 2 a の外に設けられたボタンの操作や、インジケータ画像 3 4 の外での、ディスプレイ 1 2 a の下側の縁部から中央部に向かう指 3 2 のスライド操作や、ディスプレイ 1 2 の外のタッチセンサ領域からディスプレイ 1 2 内へのスライド操作、などに応じて、操作パネル画像 3 6 をディスプレイ 1 2 a に表示出力するようにしてもよい。

30

【0064】

なお、本発明は上述の実施形態や利用例や応用例に限定されるものではない。もちろん、情報処理システムにおいて、上述の実施形態や利用例や応用例に挙げた機能のいくつかを組み合わせても構わない。例えば、上述の第 1 の利用例と第 2 の利用例とを組み合わせることで以下のような操作が可能となる。まず、ディスプレイ 1 2 a の右側の外側領域 1 6 から左に向かって内側領域 1 4 までユーザが指 3 2 をスライドさせたことに応じて、処理実行部 2 8 が、図 5 A に例示する、メニュー画面 4 0 をディスプレイ 1 2 a 内に表示するようにしてもよい。そして、ユーザがそのまま指 3 2 を離さずに、指 3 2 を上下させることに応じて、処理実行部 2 8 が、検出結果受付部 2 6 が受け付ける接触位置データに対応する位置からの距離が最短である選択肢 4 2 を強調表示するようにしてもよい。そして、ユーザがそのまま指 3 2 を離さずに、さらに左に指 3 2 をスライドさせることで、処理実行部 2 8 が、強調表示されている選択肢 4 2 に応じた処理を実行するようにしてもよい。こうすれば、ユーザは、メニュー画面 4 0 の表示と選択肢 4 2 の選択を指 3 2 をディスプレイ 1 2 a から離さずに一連の操作として行うことができる。

40

【0065】

例えば、処理実行部 2 8 が、ユーザによるタッチセンサ 1 2 b の検出面に対するスライド操作に応じて、検出結果受付部 2 6 が順次受け付けた各接触位置データが示す位置を補

50

間することにより特定される直線や曲線をディスプレイ 12 a の表示面に表示する処理を実行するようにしてもよい。ここで、処理実行部 28 が、外側領域 16 内の位置に対応する接触位置データが示す位置を補完することにより特定される線をディスプレイ 12 a の表示面に表示するようにしてもよい。

【0066】

また、タッチセンサ 12 b は、物体の接触位置及び押圧の強さを検出してもよい。また、タッチセンサ 12 b は、必ずしも物体が検出面に接触した場合だけ物体の位置を検出するのではなく、検出面上の検出可能範囲内まで物体が近接した場合に、当該物体の検出面に対する位置を検出してもよい。また、タッチセンサ 12 b がディスプレイ 12 a からみ出している幅が、ディスプレイ 12 a の各辺について異なってもよい。また、ディスプレイ 12 a のすべての辺についてタッチセンサ 12 b がディスプレイ 12 a からみ出していなくてもよい。また、タッチセンサ 12 b がディスプレイ 12 a 内の表示面の全領域を覆っていなくてもよい。また、ディスプレイ 12 a がタッチセンサ 12 b よりも筐体 10 側に配置されていても、タッチセンサ 12 b がディスプレイ 12 a よりも筐体 10 側に配置されていてもよい。

10

【0067】

また、本実施形態を携帯型ゲーム機 1 以外の情報処理システムに対して応用してもよい。具体的には、例えば、タッチパネル 12 を含んで構成される操作入力装置と、検出結果受付部 26 及び処理実行部 28 として機能する情報処理装置とが別の筐体であり、操作入力装置と情報処理装置とがケーブルなどにより接続されている情報処理システムに対して

20

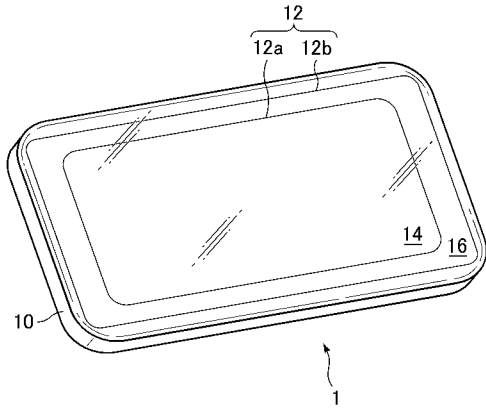
【符号の説明】

【0068】

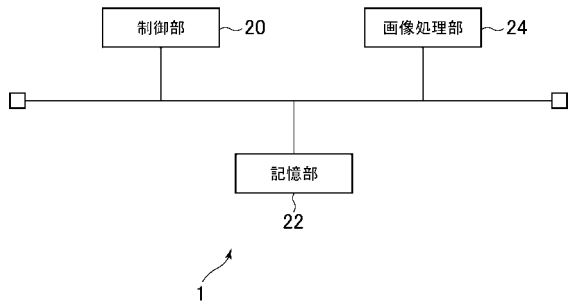
1 携帯型ゲーム機、10 筐体、12 タッチパネル、12 a ディスプレイ、12 b タッチセンサ、14 内側領域、16 外側領域、20 制御部、22 記憶部、24 画像処理部、26 検出結果受付部、28 処理実行部、30 ゲーム画面、32 指、34 インジケータ画像、36 操作パネル画像、38 ボタン、40 メニュー画像、42 選択肢、44 選択アイコン、46 クローズアイコン、48 システム設定画面、50 アイコン、52 アイコン表示画面、54 携帯情報端末、56 インデックス情報、58 マーク。

30

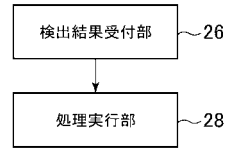
【図 1】



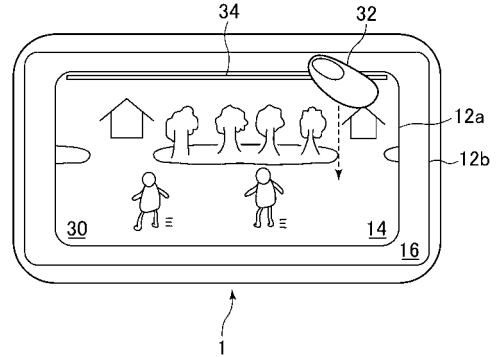
【図 2】



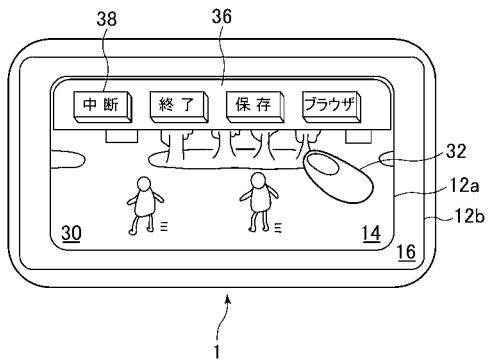
【図 3】



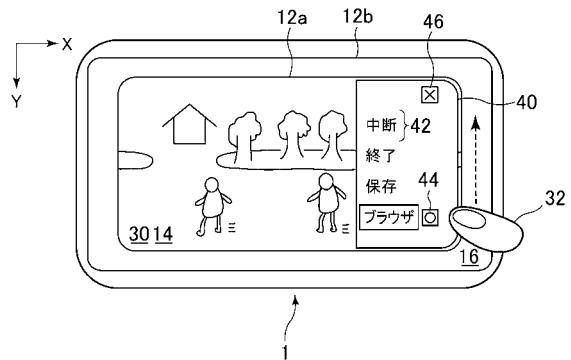
【図 4 A】



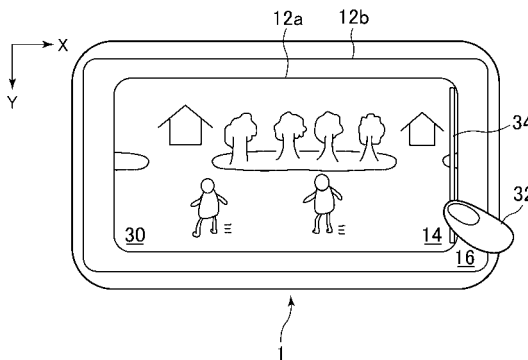
【図 4 B】



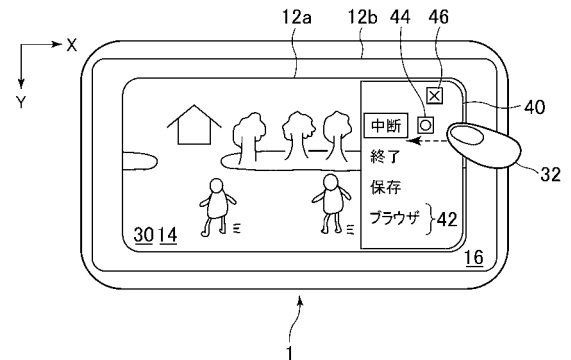
【図 5 B】



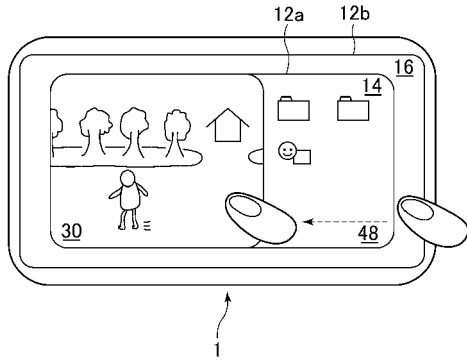
【図 5 A】



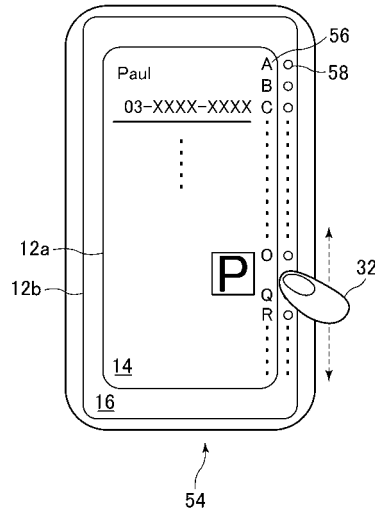
【図 5 C】



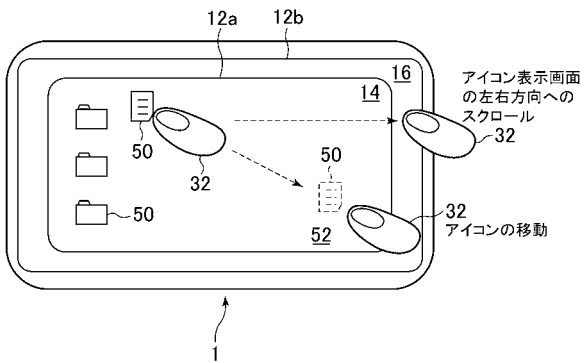
【図 6】



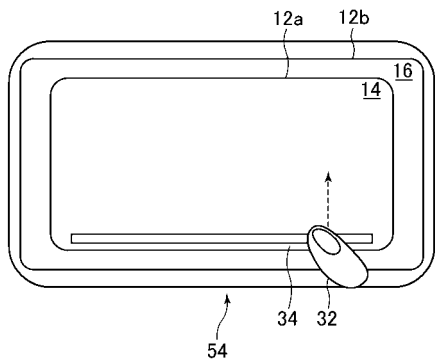
【図 8】



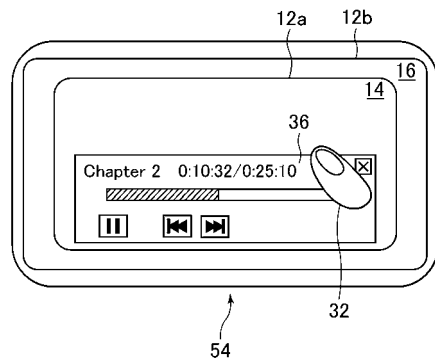
【図 7】



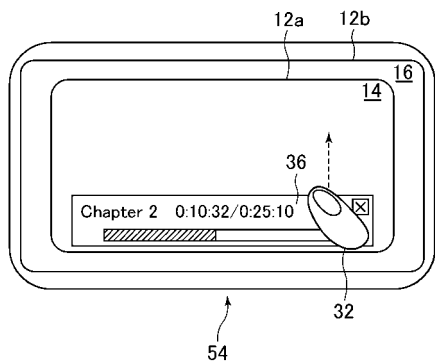
【図 9 A】



【図 9 C】



【図 9 B】



フロントページの続き

(72)発明者 内野 亮太

東京都港区南青山二丁目6番21号 株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント内  
Fターム(参考) 5B068 AA05 AA22 AA32 BB04 BB08 BB18 BC02 BE06