

(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2006-268432
(P2006-268432A)

(43) 公開日 平成18年10月5日(2006.10.5)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
G06F 3/041 (2006.01)	G06F 3/033 360C	5B068
G06F 3/048 (2006.01)	G06F 3/033 360P	5B087
G09F 9/00 (2006.01)	G06F 3/00 620C	5E501
	G06F 3/00 620D	5G435
	G06F 3/00 620Q	

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 20 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2005-85639 (P2005-85639)
(22) 出願日 平成17年3月24日 (2005.3.24)

(71) 出願人 000233778
任天堂株式会社
京都府京都市南区上鳥羽鉾立町11番地1
(74) 代理人 100090181
弁理士 山田 義人
(72) 発明者 河本 浩一
京都府京都市南区上鳥羽鉾立町11番地1
任天堂株式会社内
(72) 発明者 香月 良昇
京都府京都市南区上鳥羽鉾立町11番地1
任天堂株式会社内
(72) 発明者 北原 慎治
京都府京都市南区上鳥羽鉾立町11番地1
任天堂株式会社内

最終頁に続く

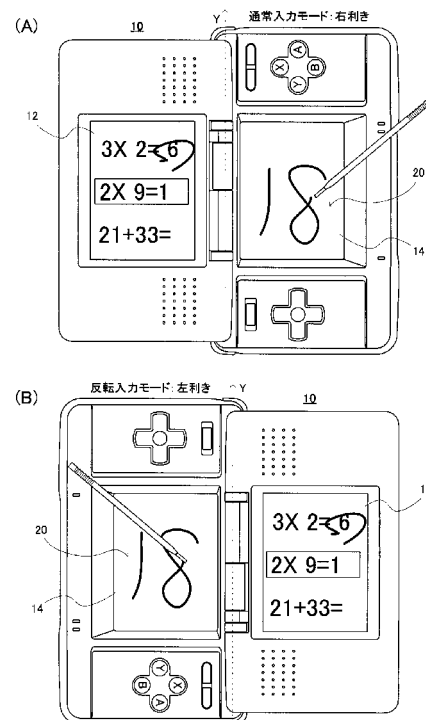
(54) 【発明の名称】 タッチ入力プログラムおよびタッチ入力装置

(57) 【要約】

【構成】 ゲーム装置10はCPUコアを含む。CPUコアは、反転入力モードが設定されたことに応答して、問題に対応するBG/OBJデータを上下および左右に反転し、反転されたBG/OBJデータに基づく画像をLCD12に表示する。この画像に関連した手書き入力操作がタッチパネル20によって受け付けられると、受け付けられた手書き入力操作に対応する手書き入力データに基づく画像をLCD14に表示する。

【効果】 左利きであっても、タッチ入力装置の天地を逆転して、手書きによる的確なタッチ入力操作が行える。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

所定の軸に対して左および右にそれぞれ配置される第 1 ディスプレイおよび第 2 ディスプレイと前記第 2 ディスプレイ上に設けられるタッチパネルとを有するタッチ入力装置のプロセサに、

所定操作にตอบสนองして反転入力モードを設定する設定ステップ、

前記設定ステップによって反転入力モードが設定されたか否かを判別する判別ステップ、

前記判別ステップの判別結果が肯定的であるとき第 1 キャラクタデータを上下および左右に反転する第 1 反転ステップ、

前記第 1 反転ステップによって反転された第 1 キャラクタデータに基づく画像を前記第 1 ディスプレイに表示する第 1 表示ステップ、

前記第 1 表示ステップによって表示された画像に関連する手書き入力操作を前記タッチパネルを通して受け付ける第 1 受付ステップ、および

前記第 1 受付ステップによって受け付けられた手書き入力操作に対応する手書き入力データに基づく画像を前記第 2 ディスプレイに表示する第 2 表示ステップを実行させるための、タッチ入力プログラム。

10

【請求項 2】

前記プロセサに、

前記第 1 受付ステップによって受け付けられた手書き入力操作に対応する手書き入力データを上下および左右に反転する第 2 反転ステップ、および

前記第 2 反転ステップによって反転された手書き入力データに基づいてキャラクタ認識処理を実行する第 1 処理ステップをさらに実行させる、請求項 1 記載のタッチ入力プログラム。

20

【請求項 3】

前記プロセサに、

前記第 1 処理ステップの処理によって認識されたキャラクタ情報に対応する第 2 キャラクタデータを上下および左右に反転する第 3 反転ステップ、および

前記第 3 反転ステップによって反転された第 2 キャラクタデータに基づく画像を前記第 1 ディスプレイにさらに表示する第 3 表示ステップをさらに実行させる、請求項 2 記載のタッチ入力プログラム。

30

【請求項 4】

前記プロセサに、

前記判別ステップの判別結果が否定的であるとき前記第 1 キャラクタデータに基づく画像を前記第 1 ディスプレイに表示する第 4 表示ステップ、

前記第 4 表示ステップによって表示された画像に関連する手書き入力操作を前記タッチパネルを通して受け付ける第 2 受付ステップ、

前記第 2 受付ステップによって受け付けられた手書き入力操作に対応する手書き入力データに基づく画像を前記第 2 ディスプレイに表示する第 5 表示ステップ、

前記第 2 受付ステップによって受け付けられた手書き入力操作に対応する手書き入力データに基づいて前記キャラクタ認識処理を実行する第 2 処理ステップ、および

前記第 2 処理ステップの処理によって認識されたキャラクタ情報に対応する第 3 キャラクタデータに基づく画像を前記第 1 ディスプレイにさらに表示する第 6 表示ステップをさらに実行させる、請求項 3 記載のタッチ入力プログラム。

40

【請求項 5】

所定の軸に対して左および右にそれぞれ配置される第 1 ディスプレイおよび第 2 ディスプレイ、

前記第 2 ディスプレイ上に設けられるタッチパネル、

所定操作にตอบสนองして反転入力モードを設定する設定手段、

前記設定手段によって反転入力モードが設定されたか否かを判別する判別手段、

50

前記判別手段の判別結果が肯定的であるとき第 1 キャラクタデータを上下および左右に反転する第 1 反転手段、

前記第 1 反転手段によって反転された第 1 キャラクタデータに基づく画像を前記第 1 ディスプレイに表示する第 1 表示手段、

前記第 1 表示手段によって表示された画像に関連する手書き入力操作を前記タッチパネルを通して受け付ける第 1 受付手段、および

前記第 1 受付手段によって受け付けられた手書き入力操作に対応する手書き入力データに基づく画像を前記第 2 ディスプレイに表示する第 2 表示手段を備える、タッチ入力装置。

【請求項 6】

前記第 1 受付手段によって受け付けられた手書き入力操作に対応する手書き入力データを上下および左右に反転する第 2 反転手段、および

前記第 2 反転手段によって反転された手書き入力データに基づいてキャラクタ認識処理を実行する第 1 処理手段をさらに備える、請求項 5 記載のタッチ入力装置。

【請求項 7】

前記第 1 処理手段の処理によって認識されたキャラクタ情報に対応する第 2 キャラクタデータを上下および左右に反転する第 3 反転手段、および

前記第 3 反転手段によって反転された第 2 キャラクタデータに基づく画像を前記第 1 ディスプレイにさらに表示する第 3 表示手段をさらに備える、請求項 6 記載のタッチ入力装置。

【請求項 8】

前記判別手段の判別結果が否定的であるとき前記第 1 キャラクタデータに基づく画像を前記第 1 ディスプレイに表示する第 4 表示手段、

前記第 4 表示手段によって表示された画像に関連する手書き入力操作を前記タッチパネルを通して受け付ける第 2 受付手段、

前記第 2 受付手段によって受け付けられた手書き入力操作に対応する手書き入力データに基づく画像を前記第 2 ディスプレイに表示する第 5 表示手段、

前記第 5 受付手段によって受け付けられた手書き入力操作に対応する手書き入力データに基づいて前記キャラクタ認識処理を実行する第 2 処理手段、および

前記第 2 処理手段の処理によって認識されたキャラクタ情報に対応する第 3 キャラクタデータに基づく画像を前記第 1 ディスプレイにさらに表示する第 6 表示手段をさらに備える、請求項 7 記載のタッチ入力装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、タッチ入力プログラムおよびタッチ入力装置に関し、特にたとえば、ディスプレイに表示された画像に関連する入力操作をタッチパネルを通して受け付ける、タッチ入力プログラムおよびタッチ入力装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来この種の装置としては、特許文献 1 に開示されたものが知られている。この従来技術は、タッチパネル付き液晶パネルを含む。このパネルには、アイコン、ダイアログボックス等の画像が、通常は左寄りに表示される。画像がパネルにタッチする右手に隠れるのを防ぐためである。左利きモードが選択されると、液晶パネルの座標系が 180 度回転され、液晶パネル上に設けられたタッチパネルの座標系もまた 180 度回転される。つまり、左利きの操作者は、本体を 180 度回転つまり本体の天地を逆転した状態で入力操作を行う。これにより、左利き操作者の使い勝手の向上が図られている。

【特許文献 1】特開 2002 - 215304 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

10

20

30

40

50

【0003】

ところで、タッチパネルには、液晶パネル上の所望のアイコン、選択肢等を選択する選択操作を受け付けるものだけでなく、任意の文字を手書きで入力する入力操作を受け付けるものもある。しかしながら、従来技術は、このような手書き入力に何ら対応していない。

【0004】

具体的には、タッチパネルで手書き入力を行う場合、一般に、タッチパネルによって捉えられたタッチ軌跡が液晶パネルに表示される。ところが、従来技術のタッチパネル付き液晶パネルで手書き入力を行おうとすれば、左利きモードが選択されたとき、タッチ軌跡は天地逆に表示されてしまう。このため、的確な手書き入力操作を行えない可能性が大きい。

10

【0005】

それゆえに、この発明の主たる目的は、左利きであっても手書きによる的確なタッチ入力操作が行える、タッチ入力プログラムおよびタッチ入力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】

請求項1の発明に従うタッチ入力プログラムは、所定の軸に対して左および右にそれぞれ配置される第1ディスプレイおよび第2ディスプレイと、第2ディスプレイ上に設けられるタッチパネルとを有するタッチ入力装置のプロセッサに、設定ステップ、判別ステップ、第1反転ステップ、第1表示ステップ、第1受付ステップおよび第2表示ステップを実行させる。

20

【0007】

設定ステップは、所定操作に応答して反転入力モードを設定する。判別ステップは、設定ステップによって反転入力モードが設定されたか否かを判別する。第1反転ステップは、判別ステップの判別結果が肯定的であるとき第1キャラクタデータを上下および左右に反転する。第1表示ステップは、第1反転ステップによって反転された第1キャラクタデータに基づく画像を第1ディスプレイに表示する。第1受付ステップは、第1表示ステップによって表示された画像に関連する手書き入力操作をタッチパネルを通して受け付ける。第2表示ステップは、第1受付ステップによって受け付けられた手書き入力操作に対応する手書き入力データに基づく画像を第2ディスプレイに表示する。

30

【0008】

請求項1の発明が適用されるタッチ入力装置(10：実施例で相当する参照符号。以下同じ)は、所定の軸(Y)に対して左および右にそれぞれ配置される第1ディスプレイ(12)および第2ディスプレイ(14)と、第2ディスプレイ上に設けられるタッチパネル(20)とを有する。

【0009】

かかるタッチ入力装置のプロセッサ(42)が、請求項1の発明に従うタッチ入力プログラムを実行する。この結果、反転入力モードは、設定ステップ(S1)によって、所定操作に応答して設定される。設定ステップによって反転入力モードが設定されたか否かは、判別ステップ(S3)によって判別される。第1反転ステップ(S11)は、判別ステップの判別結果が肯定的であるとき、第1キャラクタデータを上下および左右に反転する。第1反転ステップによって反転された第1キャラクタデータに基づく画像は、第1表示ステップ(S13)によって第1ディスプレイに表示される。第1表示ステップによって表示された画像に関連する手書き入力操作は、第1受付ステップ(S17)によってタッチパネルを通して受け付けられる。第1受付ステップによって受け付けられた手書き入力操作に対応する手書き入力データに基づく画像は、第2表示ステップ(S19)によって第2ディスプレイに表示される。

40

【0010】

請求項1の発明によれば、設定ステップによって反転入力モードが設定されたことに応答して、第1反転ステップが第1キャラクタデータを上下および左右に反転し、そして第

50

1 表示ステップが反転された第 1 キャラクタデータに基づく画像を第 1 ディスプレイに表示する。こうして第 1 ディスプレイに表示された画像に関連した手書き入力操作が第 1 受付ステップによってタッチパネルを通して受け付けられると、第 2 表示ステップが、入力された手書き入力データつまり無反転の手書き入力データに基づく画像を第 2 ディスプレイに表示するので、タッチ入力装置を天地逆にした状態でタッチ軌跡が天地逆に表示されることはない。このため、左利きの操作者は、的確な手書き入力操作が行える。

【0011】

請求項 2 の発明に従うタッチ入力プログラムは、請求項 1 に従属し、プロセッサに第 2 反転ステップおよび第 1 処理ステップをさらに実行させる。第 2 反転ステップは、第 1 受付ステップによって受け付けられた手書き入力操作に対応する手書き入力データを上下および左右に反転する。第 1 処理ステップは、第 2 反転ステップによって反転された手書き入力データに基づいてキャラクタ認識処理を実行する。

10

【0012】

請求項 2 の発明では、第 2 反転ステップ (S 19) が第 1 受付ステップによって受け付けられた手書き入力操作に対応する手書き入力データを上下および左右に反転し、第 1 処理ステップ (S 23) は、第 2 反転ステップによって反転された手書き入力データに基づいてキャラクタ認識処理を実行する。

【0013】

請求項 2 の発明によれば、キャラクタ認識処理は反転された手書き入力データに基づいて行われるので、キャラクタ認識を適切に行える。

20

【0014】

請求項 3 の発明に従うタッチ入力プログラムは、請求項 2 に従属し、プロセッサに第 3 反転ステップおよび第 3 表示ステップをさらに実行させる。第 3 反転ステップは、第 1 処理ステップの処理によって認識されたキャラクタ情報に対応する第 2 キャラクタデータを上下および左右に反転する。第 3 表示ステップは、第 3 反転ステップによって反転された第 2 キャラクタデータに基づく画像を第 1 ディスプレイにさらに表示する。

【0015】

請求項 3 の発明では、第 3 反転ステップ (S 27) が第 1 処理ステップの処理によって認識されたキャラクタ情報に対応する第 2 キャラクタデータを上下および左右に反転する。第 3 表示ステップ (S 29) は、第 3 反転ステップによって反転された第 2 キャラクタデータに基づく画像を第 1 ディスプレイにさらに表示する。

30

【0016】

請求項 3 の発明によれば、反転入力モードが設定されたことに応答して、認識されたキャラクタ情報に対応する第 2 キャラクタデータが反転され、反転された第 2 キャラクタデータに基づく画像が第 1 ディスプレイにさらに表示されるので、手書き入力操作の的確性と、第 1 キャラクタに対する第 2 キャラクタの妥当性とを容易に確認できる。

【0017】

請求項 4 の発明に従うタッチ入力プログラムは、請求項 4 に従属し、プロセッサに、第 4 表示ステップ、第 2 受付ステップ、第 5 表示ステップ、第 2 処理ステップおよび第 6 表示ステップをさらに実行させる。第 4 表示ステップは、判別ステップの判別結果が否定的であるとき第 1 キャラクタデータに基づく画像を第 1 ディスプレイに表示する。第 2 受付ステップは、第 4 表示ステップによって表示された画像に関連する手書き入力操作をタッチパネルを通して受け付ける。第 5 表示ステップは、第 2 受付ステップによって受け付けられた手書き入力操作に対応する手書き入力データに基づく画像を第 2 ディスプレイに表示する。第 2 処理ステップは、第 2 受付ステップによって受け付けられた手書き入力操作に対応する手書き入力データに基づいてキャラクタ認識処理を実行する。第 6 表示ステップは、第 2 処理ステップの処理によって認識されたキャラクタ情報に対応する第 3 キャラクタデータに基づく画像を第 1 ディスプレイにさらに表示する。

40

【0018】

請求項 4 の発明では、判別ステップの判別結果が否定的であるとき、第 1 キャラクタデ

50

ータに基づく画像が、第4表示ステップ(S37)によって第1ディスプレイに表示される。第4表示ステップによって表示された画像に関連する手書き入力操作は、第2受付ステップ(S41)によってタッチパネルを通して受け付けられる。第2受付ステップによって受け付けられた手書き入力操作に対応する手書き入力データに基づく画像は、第5表示ステップ(S43)によって第2ディスプレイに表示される。第2処理ステップ(S45)は、第2受付ステップによって受け付けられた手書き入力操作に対応する手書き入力データに基づいてキャラクタ認識処理を実行する。かかる第2処理ステップの処理によって認識されたキャラクタ情報に対応する第3キャラクタデータに基づく画像は、第6表示ステップ(S49)によって第1ディスプレイにさらに表示される。

【0019】

請求項4の発明によれば、右利きの操作者は、事前の所定操作なしで、的確な手書き入力操作が行える。

【0020】

請求項5-8の発明でも、請求項1-4の発明と同様に、左利きの操作者は、タッチ入力装置を天地逆にした状態で、的確な手書き入力操作が行える。

【発明の効果】

【0021】

この発明によれば、左利きであっても、タッチ入力装置の天地を逆転して、手書きによる的確なタッチ入力操作が行える。

【0022】

この発明の上述の目的、その他の目的、特徴および利点は、図面を参照して行う以下の実施例の詳細な説明から一層明らかとなる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0023】

図1を参照して、この発明の一実施例であるゲーム装置10は、第1の液晶表示器(LCD)12および第2のLCD14を含む。このLCD12およびLCD14は、所定の配置位置となるようにハウジング16に収納される。この実施例では、ハウジング16は、上側ハウジング16aと下側ハウジング16bとによって構成され、LCD12は上側ハウジング16aに収納され、LCD14は下側ハウジング16bに収納される。したがって、LCD12とLCD14とは縦(上下)に並ぶように近接して配置される。

【0024】

なお、この実施例では、表示器としてLCDを用いるようにしてあるが、LCDに代えて、EL(Electronic Luminescence)ディスプレイなどを用いるようにしてもよい。

【0025】

図1からも分かるように、上側ハウジング16aは、LCD12の平面形状よりも大きな平面形状を有し、一方主面からLCD12の表示面を露出するように開口部が形成される。一方、下側ハウジング16bは、その平面形状が上側ハウジング16aと同程度に形成され、横方向の略中央部にLCD14の表示面を露出するように開口部が形成される。また、上側ハウジング16aには、LCD12を挟むように、右側に音抜き孔22aが、左側に音抜き孔22bが、左右対称に形成される。またハウジング16には操作スイッチ18(18a, 18b, 18c, 18d, 18e, 18f, 18h, 18g, 18Lおよび18R)が配置される。

【0026】

また、上側ハウジング16aと下側ハウジング16bとは、上側ハウジング16aの下辺(下端)と下側ハウジング16bの上辺(上端)の一部とが回動可能に連結されている。したがって、たとえば、ゲームをプレイしない場合には、LCD12の表示面とLCD14の表示面とが対面するように、上側ハウジング16aを回動させて折りたたんでおけば、LCD12の表示面およびLCD14の表示面に傷がつくなどの破損を防止することができる。ただし、上側ハウジング16aと下側ハウジング16bとは、回動可能に連結せず、それらを一体的(固定的)に設けたハウジング16を形成するようにしてもよい

10

20

30

40

50

。

【0027】

操作スイッチ18は、方向指示スイッチ(十字スイッチ)18a, スタートスイッチ18b, セレクトスイッチ18c, 動作スイッチ(Aボタン)18d, 動作スイッチ(Bボタン)18e, 動作スイッチ(Xボタン)18f, 動作スイッチ(Yボタン)18g, 電源スイッチ18h, 動作スイッチ(Lボタン)18Lおよび動作スイッチ(Rボタン)18Rを含む。スイッチ18aおよび18hは、下側ハウジング16bの一方主面において、LCD14の左側に配置される。また、スイッチ18bないし18gは、下側ハウジング16bの一方主面において、LCD14の右側に配置される。さらに、スイッチ18Lおよびスイッチ18Rは、それぞれ、下側ハウジング16bの上端(天面)の一部において、上側ハウジング16aとの連結部以外に当該連結部を挟むように、左右に配置される

10

。

【0028】

方向指示スイッチ18aは、デジタルジョイスティックとして機能し、4つの押圧部の1つを操作することによって、プレイヤーによって操作可能なプレイヤーキャラクタ(またはプレイヤーオブジェクト)の移動方向を指示したり、カーソルの移動方向を指示したりする等に用いられる。スタートスイッチ18bは、プッシュボタンで構成され、ゲームを開始(再開)したり、一時停止(Pause)したりする等に用いられる。セレクトスイッチ18cは、プッシュボタンで構成され、ゲームモードの選択等に用いられる。

【0029】

動作スイッチ18dすなわちAボタンは、プッシュボタンで構成され、方向指示以外の動作、すなわち、プレイヤーキャラクタに打つ(パンチ)、投げる、つかむ(取得)、乗る、ジャンプするなどの任意のアクションをさせることができる。たとえば、アクションゲームにおいては、ジャンプ、パンチ、武器を動かす等を指示することができる。また、ロールプレイングゲーム(RPG)やシミュレーションRPGにおいては、アイテムの取得、武器またはコマンドの選択および決定等を指示することができる。動作スイッチ18eすなわちBボタンは、プッシュボタンで構成され、セレクトスイッチ18cで選択したゲームモードの変更やAボタン18dで決定したアクションの取り消し等のために用いられる。

20

【0030】

動作スイッチ18eすなわちXボタン、および動作スイッチ18fすなわちYボタンは、プッシュボタンで構成され、プッシュボタンAとプッシュボタンBだけでは、ゲーム進行ができないときに、補助的な操作ボタンとして用いられる。もちろん、ゲームプレイにおいてXボタンとYボタンを必ずしも使用しなくてよい。電源スイッチ18hは、ゲーム装置10の電源をオンオフするためのスイッチである。

30

【0031】

動作スイッチ18L(左押しボタン)および動作スイッチ18R(右押しボタン)は、プッシュボタンで構成され、左押しボタン(Lボタン)18Lおよび右押しボタン(Rボタン)18Rは、Aボタン18dおよびBボタン18eと同様の操作に用いることができ、また、Aボタン18dおよびBボタン18eの補助的な操作に用いることができる。

40

【0032】

また、このゲーム装置10はタッチパネルを用いたゲーム装置であり、LCD14の上面には、タッチパネル20が装着される。タッチパネル20としては、たとえば、抵抗膜方式、光学式(赤外線方式)および静電容量結合式のいずれかの種類のものを用いることができる。また、タッチパネル20は、その上面をスティック24ないしはペン(スタイラスペン)或いは指(以下、これらを「スティック24等」という場合がある。)で、押圧したり撫でたり(触れたり)することにより操作すると、スティック24等の座標位置を検出して座標データを出力する。

【0033】

なお、この実施例では、LCD14(LCD12も同じ、または略同じ。)の表示面の

50

解像度は228dot×192dotであり、タッチパネル20の検出精度も表示画面に対応して228dot×192dotとしてあるが、タッチパネル20の検出精度は表示画面の解像度よりも低くてもよく、高くてもよい。

【0034】

この実施例では、たとえばタッチパネル20の設けられるLCD14には、プレイヤーに見せかつ操作させるためのゲーム画面が表示され、LCD12にはプレイヤーに見せるためのゲーム画面が表示される。具体的には、LCD12には横線と縦線で形成されたアミダくじのような軌道上をオブジェクトが移動してくる画像が表示される。LCD14に表示されるゲーム画面には、未完成のアミダくじのように、縦線のみが表示されており、プレイヤーはLCD14に表示された縦線に対して、スティック24等で直接触れるようにしてタッチパネル20上に横線を描くような操作をする。こうして、LCD12に表示される軌道の続きをLCD14に描いて、移動してくるオブジェクトを所定位置に導くための軌道を作るのである。なお、LCD14は、ゲームの種類に応じてその他各種の入力指示を行うようにしてもよく、たとえばLCD14の表示画面に文字情報やアイコン等を表示してコマンドを選択させたりすることができる。

10

【0035】

このように、ゲーム装置10は、2画面分の表示部となるLCD12およびLCD14を有し、いずれか一方(この実施例では、LCD14)の表示画面上にタッチパネル20が設けられるので、2画面(LCD12, 14)と2系統の操作部(18, 20)を有する構成となるのである。

20

【0036】

また、この実施例では、スティック24は、たとえば上側ハウジング16aの中央より側面寄(右寄)に設けられる収納部(収納穴)(図示せず)に収納することができ、必要に応じて取り出される。ただし、スティック24を設けない場合には、収納部を設ける必要もない。

【0037】

さらに、ゲーム装置10はメモリカード(またはゲームカートリッジ)26を含み、このメモリカード26は着脱自在であり、下側ハウジング16bの裏面ないしは上端(側面)に設けられる挿入口(図示せず)から挿入される。図1では省略するが、挿入口の奥部には、メモリカード26の挿入方向先端部に設けられるコネクタ(図示せず)と接合するためのコネクタ46(図2参照)が設けられており、したがって、メモリカード26が挿入口に挿入されると、コネクタ同士が接合され、ゲーム装置10のCPUコア42(図2参照)がメモリカード26にアクセス可能となる。

30

【0038】

なお、図1では表現できないが、下側ハウジング16bの内部において、この下側ハウジング16bの音抜き孔22aと対応する位置には、右スピーカ30aおよび音抜き孔22bと対応する位置には、左スピーカ30b(図2参照)が設けられる。

【0039】

また、図1では省略するが、たとえば、下側ハウジング16bの裏面側には、電池収容ボックスが設けられ、また、下側ハウジング16bの底面側には、音量調節つまみ、外部拡張コネクタおよびイヤフォンジャックなどが設けられる。

40

【0040】

図2は、ゲーム装置10の電気的な構成を示すブロック図である。図2を参照して、ゲーム装置10は電子回路基板40を含み、この電子回路基板40にはCPUコア42等の回路コンポーネントが実装される。CPUコア42は、バス44を介して、コネクタ46, RAM48, 第1のGPU(Graphic Processing Unit)52, 第2のGPU54, I/F回路50, LCDコントローラ60およびワイヤレス通信ユニット64と接続される。

【0041】

コネクタ46には、上述したように、メモリカード26が着脱自在に接続される。メモ

50

リカード 26 は、ROM 26 a および RAM 26 b を含む。図示は省略するが、ROM 26 a および RAM 26 b は、バスで互いに接続され、かつコネクタ 46 と接合されるコネクタ（図示せず）に接続される。この結果、CPU コア 42 は、ROM 26 a および RAM 26 b にアクセスすることができる。

【0042】

ROM 26 a は、ゲーム装置 10 で実行すべきゲームのためのゲームプログラム、キャラクタ画像、背景画像、アイテム画像、メッセージ画像のような画像データ、効果音、BGM、キャラクタの擬制音のような音データなどを予め記憶する。バックアップ RAM 26 b は、ゲームの途中データや結果データをセーブする。

【0043】

RAM 48 は、バッファメモリないしはワーキングメモリとして使用される。つまり、CPU コア 42 は、メモリカード 26 の ROM 26 a に記憶されたゲームプログラム、および画像データ、音データ等のデータを RAM 48 にロードし、ロードしたゲームプログラムを実行する。また、CPU コア 42 は、ゲーム処理の進行に応じて、ゲームデータやフラグデータなどの一時的なデータを RAM 48 に記憶する。

【0044】

なお、ゲームプログラム、および画像データ、音データ等のデータは、一括して、または必要に応じて部分的かつ順次的に ROM 26 a から読み出され、RAM 48 に記憶される。

【0045】

GPU 52 および 54 の各々は、描画手段の一部を形成し、たとえばシングルチップ ASIC で構成される。GPU 52 または 54 は、CPU コア 42 からグラフィックスコマンド（作画命令）を受けたとき、このグラフィックスコマンドにしたがってゲーム画像データを生成する。ここで、CPU コア 42 は、グラフィックスコマンドに加えて、ゲーム画像データの生成に必要な画像生成プログラム（ゲームプログラムに含まれる。）を GPU 52 および 54 の各々に与える。

【0046】

ただし、グラフィックスコマンドの実行に必要なデータ（ポリゴン、テクスチャなどの画像データ）は、RAM 48 に格納され、GPU 52 または 54 によって取得される。

【0047】

また、GPU 52 には VRAM 56 が接続され、GPU 54 には VRAM 58 が接続される。GPU 52 は、作成したゲーム画像データを VRAM 56 に描画し、GPU 54 は、作成したゲーム画像データを VRAM 58 に描画する。

【0048】

VRAM 56 および 58 は、LCD コントローラ 60 に接続される。LCD コントローラ 60 はレジスタ 62 を含む。レジスタ 62 はたとえば 1 ビットで構成され、CPU コア 42 の指示によって“0”または“1”のデータ値を記憶する。LCD コントローラ 60 は、レジスタ 62 のデータ値が“0”であるとき、VRAM 56 に描画されたゲーム画像データを LCD 14 に出力し、VRAM 58 に描画されたゲーム画像データを LCD 12 に出力する。また、LCD コントローラ 60 は、レジスタ 62 のデータ値が“1”であるとき、VRAM 56 に描画されたゲーム画像データを LCD 12 に出力し、VRAM 58 に描画されたゲーム画像データを LCD 14 に出力する。

【0049】

I/F 回路 50 には、操作スイッチ 18、タッチパネル 20、右スピーカ 30 a および左スピーカ 30 b が接続される。ここで、操作スイッチ 18 は、上述したスイッチ 18 a、18 b、18 c、18 d、18 e、18 f、18 g、18 h、18 L および 18 R である。操作スイッチ 18 が操作されると、対応する操作信号（操作データ）が I/F 回路 50 を介して CPU コア 42 に入力される。タッチパネル 20 で検出された座標データも、I/F 回路 50 を介して CPU コア 42 に入力される。また、CPU コア 42 は、BGM、効果音、キャラクタの擬制音などのゲームに必要な音データを RAM 48 から読み出し

10

20

30

40

50

、 I / F 回路 5 0 を介して右スピーカ 3 0 a および左スピーカ 3 0 b から出力する。

【 0 0 5 0 】

対戦モードが選択された状態では、相手方のゲーム装置との間で無線信号がワイヤレス通信ユニット 6 4 を通してやり取りされる。すなわち、ワイヤレス通信ユニット 6 4 は、相手方への通信データを無線信号に変調してアンテナ（図示せず）から送信し、また、相手方のゲーム装置からの無線信号を同じアンテナで受信して通信データに復調する。

【 0 0 5 1 】

図 3 には R A M 4 8 のメモリマップの一例が示される。R A M 4 8 は、メモリカード 2 6 の R O M 2 6 a からロードされたプログラムを記憶するプログラム記憶領域 7 0 を含む。ロードされるプログラムは、問題表示プログラム 7 2 , タッチオンオフ検出プログラム 7 4 , タッチ軌跡一時記憶プログラム 7 6 , 左利き検出プログラム 7 8 , 左利き表示データ作成プログラム 8 0 , 座標変換プログラム 8 2 , 文字認識プログラム 8 4 , 回答表示プログラム 8 6 などを含む。

10

【 0 0 5 2 】

なお、プログラム記憶領域 7 0 には、図示は省略しているが、ゲーム画像やゲーム音声を生成 / 出力するためのプログラムなど、その他のゲーム進行に必要な各種プログラムが記憶される。

【 0 0 5 3 】

問題表示プログラム 7 2 は、L C D 1 2 に問題を表示するためのプログラムである。タッチオンオフ検出プログラム 7 4 は、タッチパネル 2 0 に対するタッチオンおよびタッチオフを検出し、検出結果に応じてタッチオンフラグをオン / オフするためのプログラムである。タッチ軌跡一時記憶プログラム 7 6 は、タッチオンからタッチオフまでのタッチ軌跡（手書き入力データ）を一時記憶するためのプログラムである。

20

【 0 0 5 4 】

左利き検出プログラム 7 8 は、操作スイッチ 1 8 の操作に基づいて左利きを検出するためのプログラムである。左利き表示データ作成プログラム 8 0 は、左利きが検出されたとき、スクリーンマップデータを並び替え、かつ反転フラグ（上下反転フラグおよび左右反転フラグを含む）をオンするためのプログラムである。座標変換プログラム 8 2 は、反転フラグがオンされたとき、表示データ（問題データおよび回答データを含む）および手書き入力データの各々に座標変換を施すためのプログラムである。文字認識プログラム 8 4 は、タッチ軌跡に対応する文字を認識するためのプログラムである。回答表示プログラム 8 6 は、L C D 1 2 に回答を表示するためのプログラムである。

30

【 0 0 5 5 】

また、R A M 4 8 は、データ記憶領域 9 0 を含む。データ記憶領域 9 0 は、タッチオンフラグ記憶領域 9 2 , タッチ軌跡一時記憶領域 9 4 , 変換タッチ軌跡一時記憶領域 9 6 , 認識結果一時記憶領域 9 8 , スクリーンマップデータ記憶領域 1 0 0 , バックグラウンド（B G）データ記録領域データ 1 0 2 , オブジェクト（O B J）データ記憶領域 1 0 4 および認識辞書データ記憶領域 1 0 6 を有する。

【 0 0 5 6 】

タッチオンフラグ記憶領域 9 2 は、タッチオンフラグを記憶するための領域である。タッチオンフラグは、タッチパネル 2 0 へのタッチオンが検出されたときタッチオンオフ検出プログラム 7 4 によってオンされ、同じくタッチオフが検出されるとオフされる。タッチ軌跡一時記憶領域 9 4 は、タッチパネル 2 0 によって検出されたタッチ軌跡を一時記憶するための領域である。変換タッチ軌跡一時記憶領域 9 6 は、座標変換プログラム 8 2 による変換処理が施された後のタッチ軌跡（変換タッチ軌跡）を一時記憶するための領域である。

40

【 0 0 5 7 】

認識結果一時記憶領域 9 8 は、文字認識プログラム 8 4 による認識の結果を一時記憶するための領域である。スクリーンマップデータ記憶領域 1 0 0 は、スクリーンマップデータを記憶するための領域である。B G データ記録領域 1 0 2 は、B G（バックグラウンド

50

) マップデータを構成する、単位画像のデータを記憶するための領域である。この領域 102 に記憶される BG1 データ, BG2 データ, ... の各々は、画像データおよび反転フラグを含む。スクリーンマップデータは、どの単位画像 (BG1 や BG2 など) をどの位置に表示するかを記憶したデータである。たとえば画像データとして BG1 を一つ記憶しておき、スクリーンマップ上で複数回 BG1 を指定すれば、一つの画像データで大きな背景画像を提供することができる。

【0058】

OBJ データ記憶領域 104 は、OBJ (オブジェクト) データを記憶するための領域である。この領域 102 に記憶される OBJ1 データ, OBJ2 データ, ... の各々は、画像データ, 反転フラグおよび座標データを含む。OBJ データは単位画像に座標データを含めたものであり、座標データを OBJ データに書き込むだけで、その指定位置に OBJ 画像を表示することができる。従って、スクリーンマップデータと BG データとを組み合わせる画像を作成しても、OBJ データに座標データを直接書き込んで画像を作成しても、本件発明の表示は容易に実現することができる。もちろん両者を組み合わせる画像を作成しても構わない。またこの技術は一般によく知られたものであり、本願では詳述しない。従って以下の説明では、両者を取り立てて区別せずに取り上げている。認識辞書データ記憶領域 106 は、文字認識プログラム 84 によって参照される認識辞書データを記憶するための領域である。

10

【0059】

以上のように構成されたゲーム装置 10 は、計算ゲームを行うとき、図 4 (A) または図 4 (B) の状態で操作される。図 4 (A) の状態では、タッチパネル 20 を備えた LCD 14 は軸 Y の右側に配置され、タッチパネルを持たない LCD 12 は軸 Y の左側に配置される。一方、図 4 (B) の状態つまりゲーム装置 10 の天地を逆転した状態では、LCD 14 は軸 Y の左側に、LCD 12 は右側にくる。

20

【0060】

図 4 (A) の状態は、右利きに適した通常入力モードに対応し、図 4 (B) の状態は、左利きに適した反転入力モードに対応する。初期設定では、デフォルトとして通常入力モード選択される。セレクトスイッチ 18c を介して反転入力モードを選択する操作が行われると、反転入力モードが設定される。

30

【0061】

デフォルトつまり通常入力モードにおける動作は、以下のようになる。図 4 (A) を参照して、初期設定が完了すると、最初の問題 “ $3 \times 2 =$ ” に対応する BG データまたは OBJ データが RAM 48 から読み出され、読み出されたデータに基づく画像 “ $3 \times 2 =$ ” が、向かって左側の LCD 12 に表示される。かかる第 1 問の答え “6” が右側の LCD 14 上にスティック 24 で描かれると、タッチパネル 20 によってスティック 24 の軌跡が検出され、検出されたタッチ軌跡が LCD 14 に表示される。また、検出されたタッチ軌跡に対して文字認識処理が行われ、そして認識結果 “6” が LCD 12 に表示される。

【0062】

なお、認識結果は正解と照合され、正解と一致すれば正解マーク “ ” が併せて表示される。正解と一致しなければ、所定時間に渡って訂正入力を受け付け、それでも正解と一致しなければ、次の問題に移る。

40

【0063】

第 1 問の処理が完了すると、次の問題 “ $2 \times 9 =$ ” に対応する BG データまたは OBJ データが読み出され、読み出されたデータに基づく画像 “ $2 \times 9 =$ ” が LCD 12 に表示される。かかる第 2 問の答え “18” が LCD 14 上に描かれると、タッチパネル 20 によって軌跡が検出され、検出されたタッチ軌跡が LCD 14 に表示され、このタッチ軌跡に対して文字認識処理が行われ、そして認識結果 “18” が LCD 12 に表示される。

【0064】

以降の問題についても同様の処理が行われ、全ての問題を処理し終わると、計算ゲームは終了される。

50

【0065】

反転入力モードが選択された場合の動作は、以下ようになる。図4(B)を参照して、反転入力モードが設定されると、最初の問題“ $3 \times 2 =$ ”に対応するBGデータまたはOBJデータがRAM48から読み出され、読み出されたデータに対して座標変換処理が施される。そして、変換データに基づく画像“ $3 \times 2 =$ ”が、向かって右側のLCD12に表示される。

【0066】

第1問の答え“6”が右側のLCD14上にスティック24で描かれると、タッチパネル20によってスティック24の軌跡が検出され、検出されたタッチ軌跡がLCD14に表示される。また、検出されたタッチ軌跡に対して座標変換処理が施され、変換タッチ軌跡に対して文字認識処理が行われ、そして認識結果“6”がLCD12に表示される。

10

【0067】

第1問の処理が完了すると、次の問題“ $2 \times 9 =$ ”に対応するBGデータまたはOBJデータが読み出され、読み出されたデータに対して座標変換処理が施され、そして変換データに基づく画像“ $2 \times 9 =$ ”がLCD12に表示される。第2問の答え“18”がLCD14上に描かれると、タッチパネル20によって軌跡が検出され、タッチ軌跡がLCD14に表示され、タッチ軌跡に対して座標変換処理が施され、変換タッチ軌跡に対して文字認識処理が行われ、そして認識結果“18”がLCD12に表示される。第3問以降についても同様の処理が行われ、全ての問題を処理し終わると、計算ゲームは終了される。

【0068】

ここで、OBJデータに基づいて画像を作成するとき、これに伴う座標変換処理は、図5(A) - 図5(C), 図6(A)および図6(B)に示す要領で行われる。図5(A) - 図5(C)が画像データの変換を示し、図6(A)および図6(B)は座標データの変換を示す。図5(A)に示された元画像データ“あ”は、図5(B)のようにまず左右が反転され、さらに図5(C)のように上下が反転される。

20

【0069】

一方、図6(A)に示す座標データ (x, y) は、表示領域の端点を $(0, 0)$ および (x_{max}, y_{max}) として、演算 $\{x' = x_{max} - x, y' = y_{max} - y\}$ によって、図6(B)に示す座標データ (x', y') に変換される。

【0070】

また、BGデータに基づいて画像を作成するとき、これに伴うスクリーンマップデータ(BGマップデータ)に対する座標変換処理は、図7(A)および図7(B)に示す要領で行われる。なお、これらの図では、“は”、“い”および“え”にそれぞれ対応するBGデータは、識別子“001”、“002”および“003”で示される。図7(A)に示すスクリーンマップデータ、つまり画面左上部の“はい”および“いいえ”に対応する領域のマップデータは、図7(B)に示すBGデータに変換される。

30

【0071】

より詳しくは、“はい”に対応する“001 (x_1, y_1) ”および“002 (x_2, y_1) ”は、演算 $\{x_1' = x_{max} - x_1, y_1' = y_{max} - y_1, x_2' = x_{max} - x_2, y_2' = y_{max} - y_2, \dots\}$ によって、“001 (x_1', y_1') ”および“002 (x_2', y_1') ”に変換される。同様に、“いいえ”に対応する“002 (x_1, y_2) ”、“002 (x_2, y_2) ”および“003 (x_3, y_2) ”は、“001 (x_1', y_2') ”、“002 (x_2', y_2') ”および“003 (x_3', y_2') ”に変換される。

40

【0072】

タッチ軌跡(手書き入力データ)に対する座標変換処理は、図8(A)および図8(B)に示す要領で行われる。図8(A)に示されたタッチ軌跡つまり反転“21”を示す座標データ群 $(x_1, y_1), (x_2, y_2), (x_3, y_3), (x_4, y_4), \dots$ は、演算 $\{x_1' = x_{max} - x_1, y_1' = y_{max} - y_1, x_2' = x_{max} - x_2, y_2' = y_{max} - y_2, \dots\}$ によって、図8(B)に示されたタッチ軌跡つまり非反転“

50

21"を示す座標データ群 (x_1', y_1') , (x_2', y_2') , (x_3', y_3') , (x_4', y_4') , ...に変換される。

【0073】

このゲーム装置10で計算ゲームをプレイするときのCPUコア42の処理動作を図9-図11を用いて説明する。まず、図9を参照して、ステップS1はゲームの初期設定を行う。すなわち、タッチパネルの初期化や、操作スイッチのデフォルト値の設定、あるいはゲーム処理で使用されるフラグ、ポインタなどの初期化を行い、ゲーム処理開始前の準備を行う。続くステップS3では、現時点の入力モードが反転入力モードか否かを判別する。ここでNOであれば、ステップS35-S53を実行する(後述)。

【0074】

ステップS3でYESであれば、ステップS5で、BGデータ記憶領域102に記憶されたBGデータの上下反転フラグおよび左右反転フラグを全てオンし、かつOBJデータ記憶領域104に記憶されたOBJデータの上下反転フラグおよび左右反転フラグを全てオンする。ステップS7では、スクリーンデータ記憶領域100に記憶されたスクリーンマップデータを並び替える処理を行う。

【0075】

ステップS9では、BGデータ記憶領域102およびOBJデータ記憶領域104から、ポインタで示されたデータ、つまり次に提示すべき問題のBGデータおよびOBJデータをそれぞれ取得する。

【0076】

ステップS11では、取得されたBG/OBJデータに対して座標変換処理を施す。この処理は、演算 $\{x' = x_{max} - x, y' = y_{max} - y\}$ を含む。これによって、BG/OBJデータを構成する画像データ、たとえば図5(A)に示された画像“あ”は、図5(C)のように上下および左右に反転される。同様に、OBJデータを構成する座標データ、たとえば図6(A)に示された (x, y) は、図6(B)の (x', y') に変換される。

【0077】

ステップS13では、変換されたBG/OBJデータに基づく問題画像をLCD12に表示する。ステップS15では、タッチパネル20へのタッチ入力があったか否かを判別し、NOであればステップS13に戻る。なお、タッチ入力の有無は、タッチオンオフフラグに基づいて判別される。

【0078】

ステップS15でYESであれば、ステップS17で、タッチパネル20によって検出されたタッチ軌跡をタッチ軌跡一時記憶領域94に記憶する。そして、ステップS19に進む。

【0079】

図10を参照して、ステップS19では、タッチ軌跡一時記憶領域94に記憶されたタッチ軌跡つまり座標データ群 (x_1, y_1) , (x_2, y_2) , ...に基づくタッチ軌跡がLCD14に表示される。ステップS21では、タッチ軌跡一時記憶領域94に記憶されたタッチ軌跡に対して座標変換処理を施す。この処理は、演算 $\{x_1' = x_{max} - x_1, y_1' = y_{max} - y_1, x_2' = x_{max} - x_2, y_2' = y_{max} - y_2, \dots\}$ を含む。これによって、タッチ軌跡を構成する座標データ群 (x_1, y_1) , (x_2, y_2) , ...は、 (x_1', y_1') , (x_2', y_2') , ...に変換される(図8(A)および図8(B)参照)。かかる変換座標データ群つまり変換タッチ軌跡は、変換タッチ軌跡一時記憶領域96に記憶される。

【0080】

ステップS23では、変換タッチ軌跡一時記憶領域94に記憶された変換タッチ軌跡に対して文字認識処理を実行する。これにより、たとえば図8(A)に示されたタッチ軌跡から文字“21”が認識される。ステップS23の処理結果つまり文字情報は、認識結果一時記憶領域98に記憶される。

10

20

30

40

50

【0081】

文字認識が完了すると、ステップS25に移って、認識結果一時記憶領域98に記憶された文字情報つまり回答のBG/OBJデータを取得する。ステップS27では、取得されたBG/OBJデータに対して座標変換処理を施す。この処理は、ステップS11と同様の演算を含む。ステップS29では、変換されたBG/OBJデータに基づく回答画像をLCD12に表示する。

【0082】

ステップS31では、問題を示すポインタをインクリメントする。ステップS33では、未提示の問題が残っているか否かを判別する。ここでYESと判別されれば、ステップS9に戻る。ステップS33でNOと判別されれば、このゲーム処理を終了する。

10

【0083】

ステップS3でNOと判別された場合の処理は、以下のようになる。図11を参照して、ステップS35では、BGデータ記憶領域104およびOBJデータ記憶領域104から、次の問題つまりポインタで示されたBGデータおよびOBJデータをそれぞれ取得する。ステップS37では、取得されたBG/OBJデータに基づく問題画像をLCD12に表示する。ステップS39では、タッチパネル20へのタッチ入力があったか否かを判別する。ここでNOであれば、ステップS37に戻る。

【0084】

ステップS39でYESであれば、ステップS41で、タッチパネル20によって検出されたタッチ軌跡をタッチ軌跡一時記憶領域94に記憶する。ステップS43では、タッチパネル20によって検出されたタッチ軌跡をLCD14に表示する。ステップS45では、タッチ軌跡一時記憶領域94内のタッチ軌跡に対して文字認識処理を実行する。ステップS45の処理結果つまり文字情報は、認識結果一時記憶領域98に記憶される。

20

【0085】

ステップS47では、認識結果一時記憶領域98の文字情報つまり回答に対応するBG/OBJデータを取得する。ステップS49では、取得されたBG/OBJデータに基づく回答画像をLCD12に表示する。ステップS51では、問題を示すポインタをインクリメントする。

【0086】

ステップS53では、未提示の問題が残っているか否かを判別する。ここでYESと判別されれば、ステップS35に戻る。ステップS53でNOと判別されれば、このゲーム処理を終了する。

30

【0087】

以上からわかるように、この実施例のゲーム装置10は、所定の軸(Y:図4(A), 図4(B)参照)に対して左および右にそれぞれ配置される第1LCD12および第2LCD14と、第2LCD14上に設けられるタッチパネル20とを有する。ゲーム装置10のCPUコア42は、図9-図11に対応するタッチ入力プログラム(図3のプログラム72-86を含む)を処理する。

【0088】

反転入力モードは、ステップS1によって、スイッチ操作にตอบสนองして設定される。反転入力モードが設定されたか否かは、ステップS3によって判別される。ステップS3の判別結果が肯定的であるとき、ステップS11が問題に対応するBG/OBJデータを反転する(図5(A)-図5(C), 図6(A), 図6(B), 図7(A)および図7(B)参照)。反転されたBG/OBJデータに基づく画像は、ステップS13によって第1LCD12に表示される。

40

【0089】

ステップS13によって表示された画像に関連する手書き入力操作は、ステップS17によってタッチパネル20を通して受け付けられる。ステップS17によって受け付けられた手書き入力操作に対応する手書き入力データに基づく画像は、ステップS19によって第2LCD14に表示される。

50

【0090】

ステップS21は、ステップS17によって受け付けられた手書き入力操作に対応する手書き入力データを反転し(図8(A)および図8(B)参照)、ステップS23は、反転された手書き入力データに基づいて文字認識処理を実行する。

【0091】

ステップS27は、ステップS23の処理によって認識された文字情報つまり回答に対応するBG/OBJデータを上下および左右に反転する。ステップS29は、ステップS27によって反転されたBG/OBJデータに基づく画像を第1LCD12にさらに表示する。

【0092】

このように、反転入力モードが設定されたことに応答して、問題に対応するBG/OBJデータを反転し、反転されたBG/OBJデータに基づく画像を第1LCD12に表示し、かかる画像に関連した手書き入力操作が受け付けられると、受け付けられた手書き入力操作に対応する手書き入力データつまり無反転の手書き入力データに基づく画像を第2LCD14に表示するので、ゲーム装置10を天地逆にした状態(図4(B)参照)でタッチ軌跡が転地逆に表示されることはない。このため、左利きの操作者は、的確な手書き入力操作が行える。

【0093】

また、手書き入力データを上下および左右に反転し、反転された手書き入力データに基づいて文字認識処理を実行するので、文字認識処理を適切に行える。

【0094】

さらには、認識された文字情報つまり回答に対応するBG/OBJデータを上下および左右に反転し、反転されたデータに基づく画像を第1LCD12にさらに表示するので、手書き入力操作の的確性と、問題に対する回答の妥当性とを容易に確認できる。

【0095】

なお、以上では、一例としてゲーム装置10に適用した場合を説明したが、この発明は、各々の主軸が互いに平行となるように配置される2つのディスプレイと、そのどちらか一方に設けられるタッチパネルとを有するような、あらゆるタッチ入力装置に適用できる。

【図面の簡単な説明】

【0096】

【図1】この発明の一実施例の外観を示す図解図である。

【図2】図1実施例の内部構成の一例を示すブロック図である。

【図3】図1実施例に適用されるRAMのマッピング状態の一例を示す図解図である。

【図4】(A)は通常入力モードでのLCD表示例を示す図解図であり、(B)は反転入力モードでのLCD表示例を示す図解図である。

【図5】(A)-(C)は図1実施例に適用される座標変換処理の一部を示す図解図である。

【図6】(A)および(B)は図1実施例に適用される座標変換処理の他の一部を示す図解図である。

【図7】(A)および(B)は図1実施例に適用される座標変換処理のその他の一部を示す図解図である。

【図8】(A)および(B)は図1実施例に適用される座標変換処理のさらに他の一部を示す図解図である。

【図9】図1実施例に適用されるCPUコアの動作の一部を示すフロー図である。

【図10】図1実施例に適用されるCPUコアの動作の他の一部を示すフロー図である。

【図11】図1実施例に適用されるCPUコアの動作のその他の一部を示すフロー図である。

【符号の説明】

【0097】

10

20

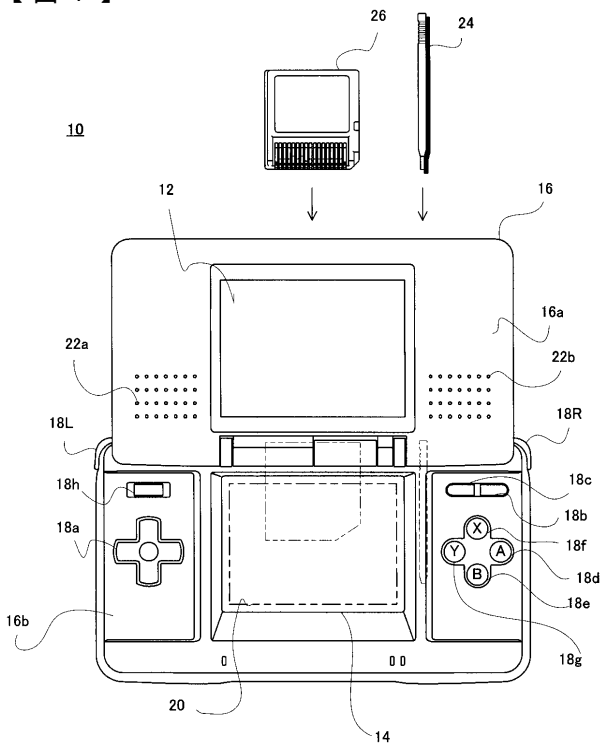
30

40

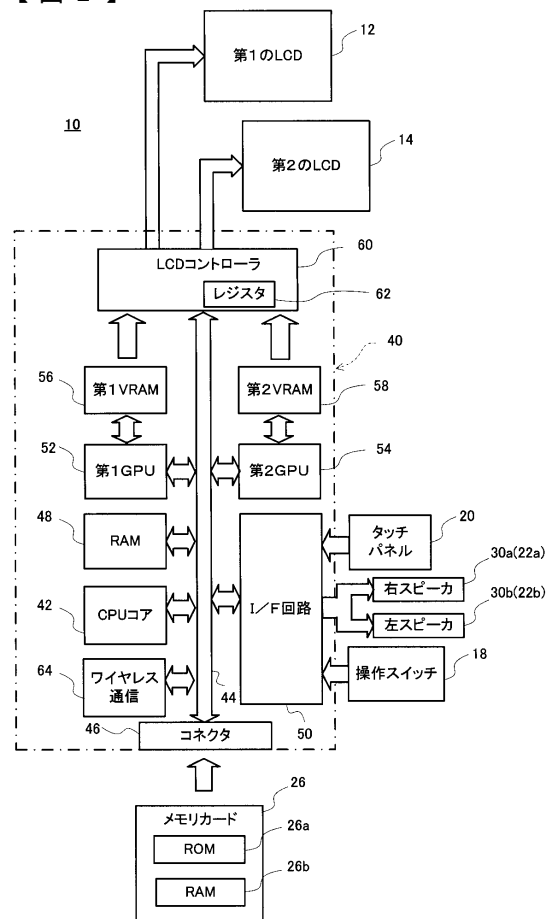
50

- 10 ... ゲーム装置
- 12 ... 第1のLCD
- 14 ... 第2のLCD
- 18a - 18h, 18Lおよび18R ... 操作スイッチ
- 20 ... タッチパネル
- 24 ... スティック
- 26 ... メモリカード
- 42 ... CPUコア
- 48 ... RAM
- 50 ... I/F回路
- 52, 54 ... GPU
- 56, 58 ... VRAM
- 60 ... LCDコントローラ

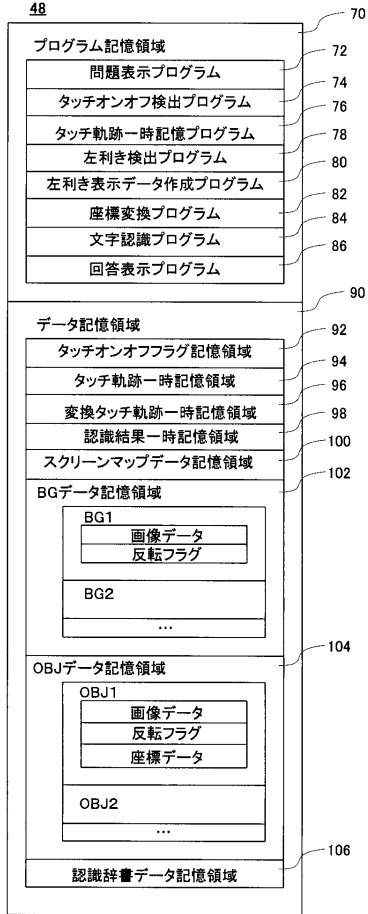
【図1】



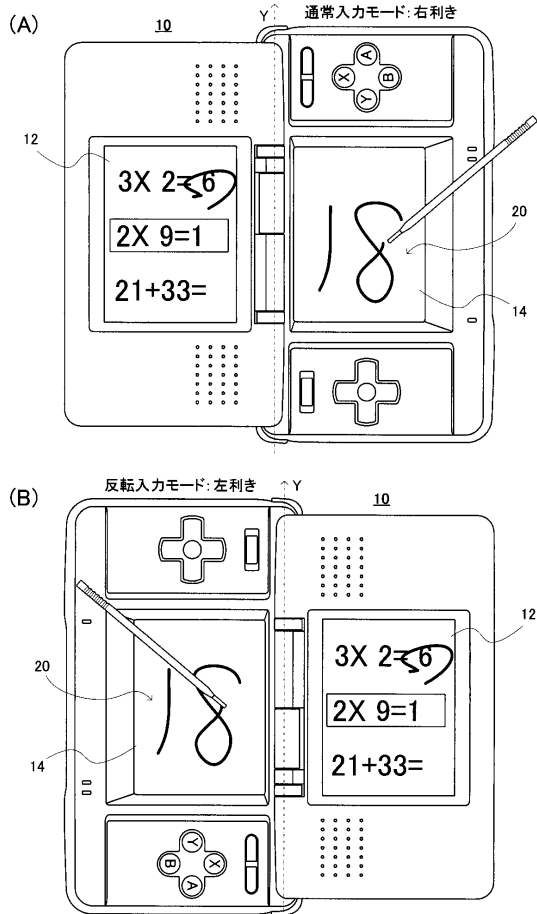
【図2】



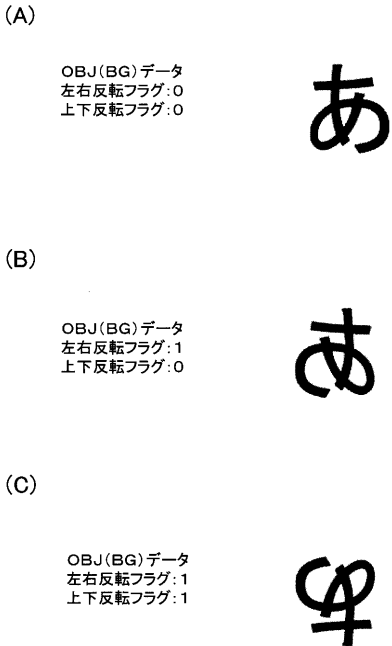
【図3】



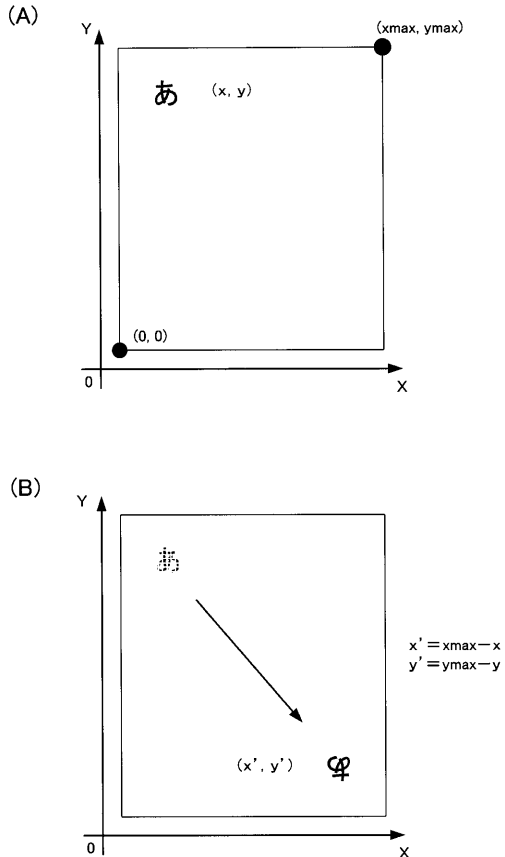
【図4】



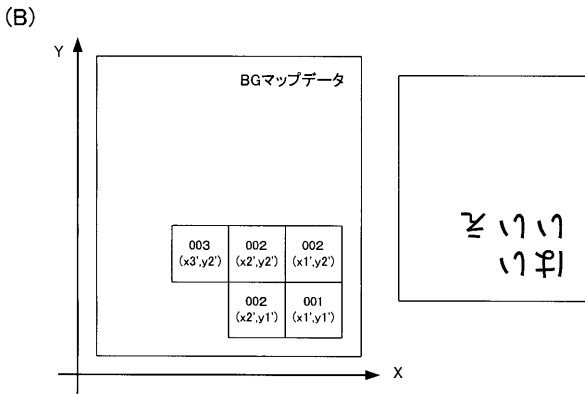
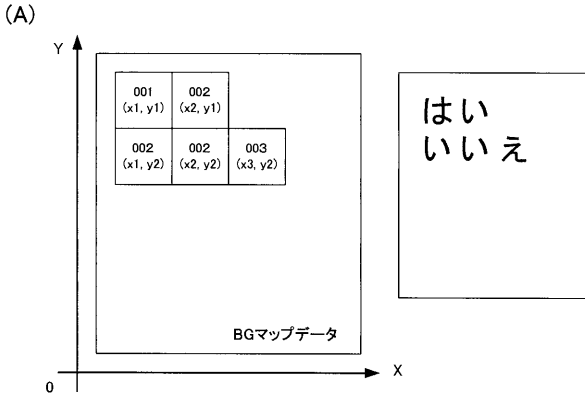
【図5】



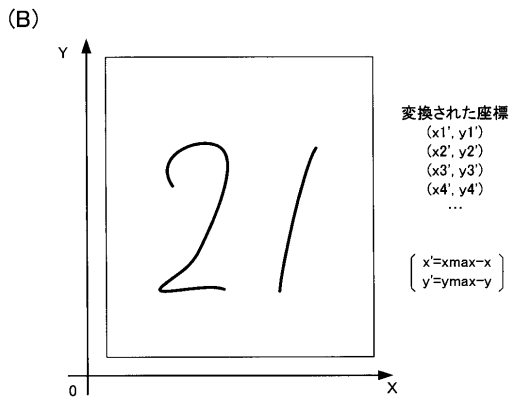
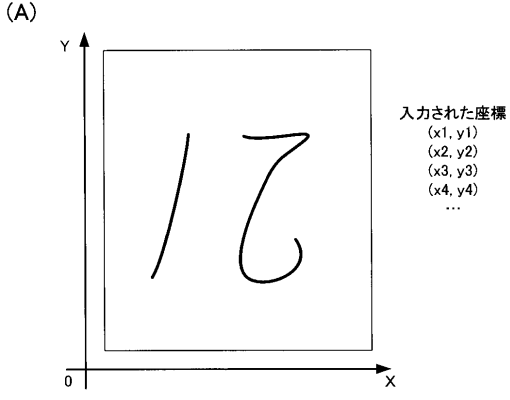
【図6】



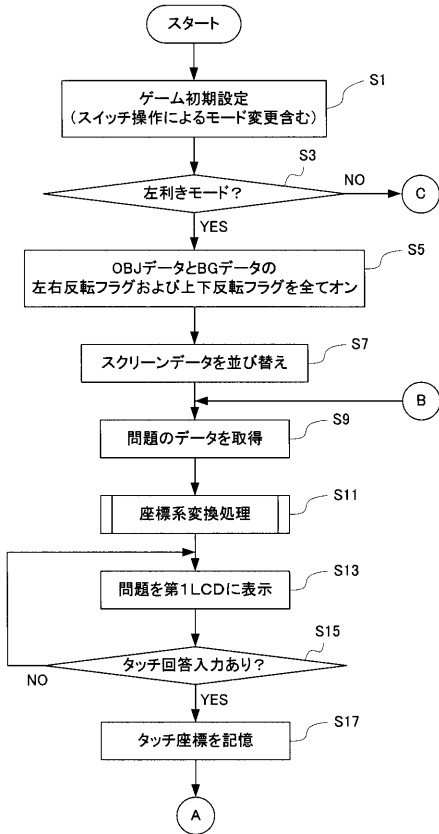
【図7】



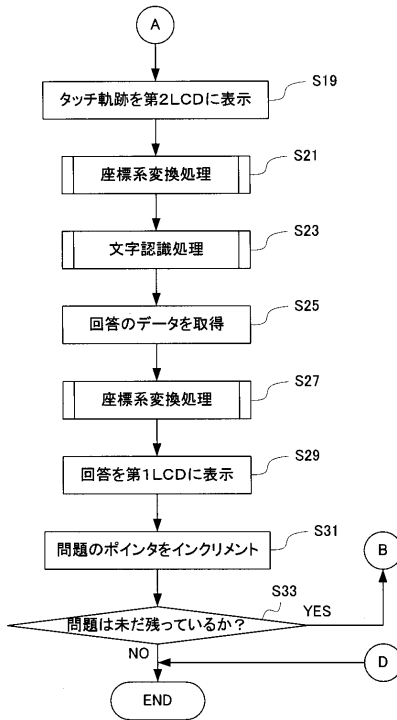
【図8】



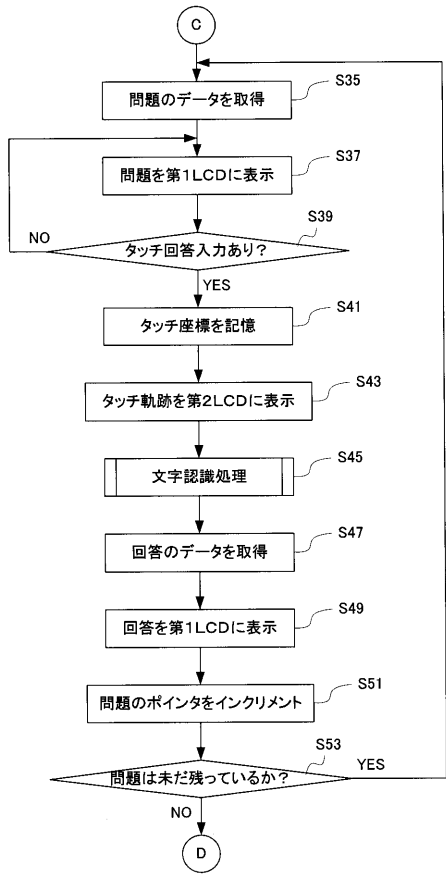
【図9】



【図10】



【図11】



フロントページの続き

(51) Int.Cl.

F I

テーマコード(参考)

G 0 6 F	3/00	6 5 5 A
G 0 6 F	3/03	3 8 0 C
G 0 6 F	3/03	3 8 0 D
G 0 6 F	3/03	3 8 0 Q
G 0 9 F	9/00	3 6 6 A

F ターム(参考) 5B068 AA22 BD17 BE08 CC13 CC18 CC19 CD02
5B087 AA09 AB04 CC26 DD17 DE03
5E501 AA04 BA05 BA13 CA04 CB05 CB06 CB11 EA02 FA14 FB34
5G435 AA06 BB05 BB12 EE49