

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6086035号
(P6086035)

(45) 発行日 平成29年3月1日(2017.3.1)

(24) 登録日 平成29年2月10日(2017.2.10)

(51) Int.Cl.	F 1
G06F 3/16 (2006.01)	G06F 3/16 620
G06F 17/21 (2006.01)	G06F 17/21
G06F 17/22 (2006.01)	G06F 17/22
G06F 3/041 (2006.01)	G06F 3/041 595
G06F 3/048 (2013.01)	G06F 3/048

請求項の数 4 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2013-125045 (P2013-125045)
 (22) 出願日 平成25年6月13日 (2013.6.13)
 (65) 公開番号 特開2015-1786 (P2015-1786A)
 (43) 公開日 平成27年1月5日 (2015.1.5)
 審査請求日 平成28年3月10日 (2016.3.10)

(73) 特許権者 000005223
 富士通株式会社
 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
 1号
 (74) 代理人 100089118
 弁理士 酒井 宏明
 (72) 発明者 東條 潤
 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
 1号 富士通株式会社内
 審査官 野村 和史

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】携帯電子機器及び文字入力支援プログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

プロセッサと、タッチパネルと、を具備し、

前記プロセッサは、入力された文字に対する変換候補が前記タッチパネルに表示されている状態で、前記タッチパネルの外周部に対するタッチを検出したときに、前記変換候補の読み上げを行うモードへ移行する。

携帯電子機器。

【請求項 2】

前記プロセッサは、前記モードにおいて前記タッチパネルに対しスライド操作がなされたときに、前記変換候補を読み上げる。

請求項 1 に記載の携帯電子機器。

10

【請求項 3】

前記プロセッサは、前記タッチパネルに表示された複数の前記変換候補において、前記スライド操作の方向に応じて、読み上げ対象の変換候補を変更する。

請求項 2 に記載の携帯電子機器。

【請求項 4】

入力された文字に対する変換候補を前記タッチパネルに表示させ、

前記変換候補が前記タッチパネルに表示されている状態で、前記タッチパネルの外周部に対するタッチを検出したときに、前記変換候補の読み上げを行うモードへ移行する。

処理を、プロセッサに実行させる文字入力支援プログラム。

20

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、携帯電子機器及び文字入力支援プログラムに関する。

【背景技術】**【0002】**

例えば、スマートフォン、タブレット端末等の最近の携帯電子機器には、通常、ユーザの単語入力を容易にするために、ユーザに入力された仮名文字を単語に変換するための学習辞書が備えられている。例えば、学習辞書を用いた「かな漢字変換」では、ユーザが過去に行った変換の履歴に基づいて変換候補の学習が隨時行われ、学習辞書が隨時更新される。学習辞書の更新では、ある仮名文字に対する数多くの変換候補の優先順位が、個々のユーザの変換履歴に基づいて隨時更新される。よって、ユーザがかな漢字変換を行う際には、ユーザの仮名文字入力に応じて、その仮名文字に対する複数の変換候補が、個々のユーザに特有の優先順位で表示されるようになる。10

【0003】

また、視覚障害者を支援するために、入力された仮名文字に対する複数の変換候補を順に読み上げる機能を備えた携帯電子機器がある。従来は、変換候補の読み上げの指示は、キーボードのスペースキーのような特定のキーをユーザが押下することにより行われていた。

【先行技術文献】

20

【特許文献】**【0004】****【特許文献1】特開2010-176402号公報****【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

スマートフォン、タブレット端末等の最近の携帯電子機器では、機械的なキーボードが備えられておらず、携帯電子機器が備えるタッチパネルに表示されるソフトウェアキーボードを用いて文字入力が行われる。

【0006】

30

携帯電子機器のタッチパネルの面積は小さいため、フルキーボードの代わりにテンキーを用いて文字入力が行われる場合がある。しかし、通常のテンキーには、スペースキーのような、変換候補の読み上げの指示を行うための特定のキーは含まれていない。

【0007】

また、携帯電子機器のタッチパネルの面積は小さいため、タッチパネルにフルキーボードを表示させたときには、スペースキーを含め、各キーの面積が小さくなってしまう。このため、特に視覚障害者は、変換候補の読み上げの指示をするときに、特定のキーと異なるキーを誤ってタッチしてしまうことが想定される。つまり、変換候補の読み上げの指示を特定のキーへのタッチにより行うようにしたのでは、変換候補の読み上げの指示の操作を正確に行えない可能性があるため、操作性が悪くなってしまう。

40

【0008】

また、変換候補の読み上げの指示を特定のキーへのタッチにより行うようにしたのでは、タッチパネルに表示される複数のキーの中から特定のキーをわざわざ探してタッチするのは面倒なため、操作性が悪くなってしまう。特に、タッチパネルに表示されるキーボードは凹凸がないため、視覚障害者にとって、複数のキーの中から特定のキーを探すのは面倒な作業となる。

【0009】

開示の技術は、上記に鑑みてなされたものであって、変換候補の読み上げを行う際の操作性を向上させることができる携帯電子機器及び文字入力支援プログラムを提供することを目的とする。

50

【課題を解決するための手段】**【0010】**

開示の態様では、タッチパネルに入力された文字に対する変換候補がタッチパネルに表示されている状態でタッチパネルの外周部に対するタッチが検出されたときに、変換候補の読み上げを行うモードへ移行する。

【発明の効果】**【0011】**

開示の態様によれば、変換候補の読み上げを行う際の操作性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

10

【0012】

【図1】図1は、実施例1の携帯電子機器のハードウェア構成例を示す図である。

【図2】図2は、実施例1の携帯電子機器の動作の説明に供する図である。

【図3】図3は、実施例1の携帯電子機器の動作の説明に供する図である。

【図4】図4は、実施例1のタッチパネルのXY座標の一例を示す図である。

【図5】図5は、実施例1の携帯電子機器の処理の説明に供するフローチャートである。

【発明を実施するための形態】**【0013】**

以下に、本願の開示する携帯電子機器及び文字入力支援プログラムの実施例を図面に基づいて詳細に説明する。なお、この実施例により本願の開示する携帯電子機器及び文字入力支援プログラムが限定されるものではない。また、以下の実施例において、同一の機能を有する構成、及び、同一の処理を行うステップには同一の符号を付し、重複する説明を省略する。

20

【0014】**[実施例1]****<携帯電子機器のハードウェア構成>**

図1は、実施例1の携帯電子機器のハードウェア構成例を示す図である。図1において、携帯電子機器10は、プロセッサ11と、タッチパネル12と、スピーカ13と、メモリ14とを有する。携帯電子機器10の一例として、スマートフォン、タブレット端末等がある。

30

【0015】

プロセッサ11は、携帯電子機器10の各種処理を行う。特に、プロセッサ11は、タッチパネル12に対する入力操作に従った各種の制御、及び、スピーカ13から出力される各種音声の制御を行う。プロセッサ11の一例として、CPU(Central Processing Unit)、DSP(Digital Signal Processor)、FPGA(Field Programmable Gate Array)等が挙げられる。

【0016】

タッチパネル12は、携帯電子機器10の表面に取り付けられ、入力操作を受け付けると共に、各種の情報を表示する。

【0017】

40

スピーカ13は、音声等を出力する。

【0018】

メモリ14は、各種のプログラム、学習辞書等を記憶する。メモリ14の一例として、SDRAM(Synchronous Dynamic Random Access Memory)等のRAM(Random Access Memory)、ROM(Read Only Memory)、フラッシュメモリ等が挙げられる。

【0019】**<携帯電子機器の動作>**

図2、3は、実施例1の携帯電子機器の動作の説明に供する図である。図2、3には、携帯電子機器10の動作が時刻t0～t4の時系列に示されている。また、図2、3では、仮名文字入力に対して漢字の単語の変換候補を読み上げる場合を一例として示す。しか

50

し、開示の技術の用途は、かな漢字変換に限定されない。開示の技術は、アルファベット等、仮名文字以外の入力文字に対する変換候補を読み上げる場合にも適用可能である。

【0020】

図2において、時刻t0では、「文字入力モード」においてタッチパネル12に入力された仮名文字「こ」に対する変換候補として、「候補」、「港北区」、「公報」の3つの変換候補がタッチパネル12に表示されている。タッチパネル12の領域は、12A, 12B, 12Cの3つの領域に区分される。領域12Aには、ユーザにより入力または選択された文字が表示される。領域12Bには、変換候補が表示される。領域12Cには、ユーザが文字入力を行うための入力キーが表示される。ここで、「文字入力モード」とは、タッチパネル12に対して文字入力を行うことが可能なモードである。仮名文字「こ」の入力は、文字入力モードにおいて、例えば、領域12Cに表示された入力キー「か」のタッチを起点とするトグル入力またはフリック入力等により行われる。
10

【0021】

時刻t1では、「候補」、「港北区」、「公報」の3つの変換候補がタッチパネル12に表示されている状態で、ユーザによりタッチパネル12の外周部121に対するタッチがなされ、プロセッサ11は、この外周部121に対するタッチを検出する。そして、プロセッサ11は、外周部121に対するタッチを検出したときに、変換候補の読み上げを行う「変換候補読み上げモード」へ移行する。つまり、プロセッサ11は、タッチパネル12に入力された文字に対する変換候補がタッチパネル12に表示されている状態で、タッチパネル12の外周部121に対するタッチを検出したときに、文字入力モードから変換候補読み上げモードへ移行する。また、プロセッサ11は、変換候補読み上げモードでは、文字入力を受け付けない。よって、変換候補読み上げモードでは、領域12Cに表示された入力キーがタッチされても、文字入力は受け付けられない。なお、図2, 3では、タッチパネル12に対する操作をユーザの指により行う場合を一例として示す。しかし、タッチパネル12に対する操作はユーザの指によるものに限定されない。タッチパネル12に対する操作は、例えば、タッチペン等のような用具を用いて行われてもよい。
20

【0022】

ここで、タッチパネル12の外周部121は、以下のように規定される。図4は、実施例1のタッチパネルのXY座標の一例を示す図である。

【0023】

図4に示すように、タッチパネル12において入力受付可能な領域（以下では「入力可能領域」と呼ぶことがある）は、XY座標を用いて、最小の座標である左下の座標（X1, Y1）と、最大の座標である右上の座標（X2, Y2）とで表される矩形として規定される。図4に示す例では、入力可能領域は、 $(X_1, Y_1) - (X_2, Y_2) = (0, 0) - (500, 640)$ である。そして、入力可能領域の各辺の端から所定の間隔dを有する領域が、外周部121として規定される。例えば図4において、d=10とした場合、外周部121は、Y座標の値に関わらず $X = 0 \sim 9, 491 \sim 500$ の領域、及び、X座標の値に関わらず $Y = 0 \sim 9, 631 \sim 640$ の領域となる。つまり、少なくとも、左端の外周部121には $X = 0$ の座標が含まれ、右端の外周部121には $X = 500$ の座標が含まれ、下端の外周部121には $Y = 0$ の座標が含まれ、上端の外周部121には $Y = 640$ の座標が含まれる。 $X = 0, 500$ はそれぞれ、Xの最小値、最大値であり、 $Y = 0, 640$ はそれぞれ、Yの最小値、最大値である。また、入力可能領域は、通常、タッチパネル12の全領域に一致する。よって換言すれば、外周部121は、タッチパネル12の最小座標または最大座標を含む所定の領域と規定される。そこで、プロセッサ12は、タッチパネル12において、 $X = 0, X = 500, Y = 0$ または $Y = 640$ の何れかを持つ座標（X, Y）を含む領域がタッチされたとき、そのタッチを外周部121に対するタッチとして検出する。
40

【0024】

図2, 3に戻って、以降の時刻t2～t4の動作を説明する。タッチパネル12の外周部121に対するタッチが検出された後の時刻t2～t4の動作は、変換候補読み上げモ
50

ードにおける動作である。時刻 $t_2 \sim t_4$ では、ユーザにより「スライド操作」がなされる。ここで、「スライド操作」とは、タッチパネル 12 にタッチした物体をタッチしたまま予め定めた量だけ移動させる操作である。

【0025】

すなわち、図 2 の時刻 t_2 で、時刻 t_1 のタッチ位置、つまり、外周部 121 でのタッチ位置を起点として左方向のスライド操作がユーザによってなされ、プロセッサ 11 は、この左方向のスライド操作を検出する。プロセッサ 11 は、外周部 121 でのタッチ位置を起点とするスライド操作を検出したとき、1 番目の変換候補である「候補」を読み上げて、スピーカ 13 から「こうほ」と出力する。

【0026】

ここで、「プロセッサ 11 が変換候補を読み上げる」とは、「プロセッサ 11 が、変換候補の読みに対応する音声データをアナログ信号に変換し、そのアナログ信号をスピーカ 13 へ入力する」ことである。なお、各変換候補の読みに対応する各音声データは、メモリ 14 に記憶されている。

【0027】

次いで、図 3 の時刻 t_3 で、時刻 t_2 でのスライド操作から継続してさらに下方向のスライド操作がユーザによってなされ、プロセッサ 11 は、この下方向のスライド操作を検出する。プロセッサ 11 は、時刻 t_2 での左方向のスライド操作に続けて、時刻 t_3 で下方向のスライド操作を検出したとき、読み上げ対象の変換候補を 1 番目の変換候補から 2 番目の変換候補に変更する。つまり、プロセッサ 11 は、時刻 t_2 での左方向のスライド操作から継続してさらに下方向のスライド操作を検出したとき、2 番目の変換候補である「港北区」を読み上げて、スピーカ 13 から「こうほくく」と出力する。

【0028】

次いで、図 3 の時刻 t_4 では、2 つのケースを想定する。すなわち、時刻 t_3 と同一方向の下方向のスライド操作がユーザによってなされる第 1 のケースと、時刻 t_3 と逆方向の上方向のスライド操作がユーザによってなされる第 2 のケースである。

【0029】

第 1 のケースでは、時刻 t_4 で、時刻 t_3 でのスライド操作から継続してさらに下方向のスライド操作がユーザによってなされ、プロセッサ 11 は、この下方向のスライド操作を検出する。プロセッサ 11 は、時刻 t_3 での下方向のスライド操作に続けて、時刻 t_4 で、時刻 t_3 でのスライド操作と同一方向の下方向のスライド操作を検出したとき、読み上げ対象の変換候補を 2 番目の変換候補から 3 番目の変換候補に変更する。つまり、プロセッサ 11 は、時刻 t_4 で、時刻 t_3 での 1 回目の下方向のスライド操作から継続してさらに 2 回目の下方向のスライド操作を検出したとき、3 番目の変換候補である「公報」を読み上げて、スピーカ 13 から「こうほう」と出力する。

【0030】

一方で、第 2 のケースでは、時刻 t_4 で、時刻 t_3 でのスライド操作から継続してさらに上方向のスライド操作がユーザによってなされ、プロセッサ 11 は、この上方向のスライド操作を検出する。プロセッサ 11 は、時刻 t_3 での下方向のスライド操作に続けて、時刻 t_4 で、時刻 t_3 でのスライド操作と逆方向の上方向のスライド操作を検出したとき、読み上げ対象の変換候補を 2 番目の変換候補から 1 番目の変換候補に変更する。つまり、プロセッサ 11 は、時刻 t_4 で、時刻 t_3 での下方向のスライド操作から継続してさらに上方向のスライド操作を検出したとき、1 番目の変換候補に戻って「候補」を読み上げて、スピーカ 13 から「こうほ」と出力する。

【0031】

つまり、本実施例では、下方向のスライド操作は、1 つ後の変換候補をプロセッサ 11 に読み上げさせる操作であり、上方向のスライド操作は、1 つ前の変換候補をプロセッサ 11 に読み上げさせる操作である。

【0032】

なお、スライド操作の方向と、変換候補の読み上げ順序との対応関係は、上記のものに

10

20

30

40

50

限定されない。例えば、1番目の変換候補の読み上げをプロセッサ11に行わせるスライド操作は、外周部121でのタッチ位置を起点としたものであればよく、その方向は限定されない。また例えば、左方向のスライド操作を、1つ後の変換候補をプロセッサ11に読み上げさせる操作とし、右方向のスライド操作を、1つ前の変換候補をプロセッサ11に読み上げさせる操作としてもよい。また、上下方向または左右方向と、変換候補の読み上げ順序(昇順または降順)との関係は上記と逆であってもよい。以下の説明でも同様である。

【0033】

<携帯電子機器の処理>

図5は、実施例1の携帯電子機器の処理の説明に供するフローチャートである。

10

【0034】

まず、プロセッサ11は、タッチパネル12の領域12Bに変換候補が表示されているか否か判断する(ステップS201)。領域12Bに変換候補が表示されていないときは(ステップS201:No)、プロセッサ11は、ステップS201の判断を繰り返す。

【0035】

領域12Bに変換候補が表示されているときは(ステップS201:Yes)、プロセッサ11は、タッチパネル12の外周部121に対するタッチを検出したか否か判断する(ステップS202)。外周部121に対するタッチが検出されないとときは(ステップS202:No)、処理はステップS201に戻る。

【0036】

外周部121に対するタッチが検出されたときは(ステップS202:Yes)、処理はステップS203に進んで変換候補読み上げモードへ移行する。以降、ステップS203~S211の処理は、変換候補読み上げモードにおける処理である。

20

【0037】

ステップS203では、プロセッサ11は、スライド操作を検出したか否か判断する(ステップS203)。ステップS203でスライド操作が検出されないとときは(ステップS203:No)、処理はステップS201に戻る。

【0038】

ステップS203でスライド操作が検出されたときは(ステップS203:Yes)、プロセッサ11は、1番目の変換候補を読み上げる(ステップS204)。

30

【0039】

次いで、プロセッサ11は、下方向のスライド操作を検出したか否か判断する(ステップS205)。ステップS205で下方向のスライド操作が検出されないとときは(ステップS205:No)、ステップS206及びS207の処理は行われず、処理はステップS208に進む。

【0040】

ステップS205で下方向のスライド操作が検出されたときは(ステップS205:Yes)、プロセッサ11は、前回読み上げた変換候補の1つ後の変換候補が存在するか否か判断する(ステップS206)。1つ後の変換候補が存在しないときは(ステップS206:No)、ステップS207の処理は行われず、処理はステップS208に進む。

40

【0041】

ステップS206で1つ後の変換候補が存在するときは(ステップS206:Yes)、プロセッサ11は、1つ後の変換候補を読み上げる(ステップS207)。

【0042】

次いで、プロセッサ11は、上方向のスライド操作を検出したか否か判断する(ステップS208)。ステップS208で上方向のスライド操作が検出されないとときは(ステップS208:No)、ステップS209及びS210の処理は行われず、処理はステップS211に進む。

【0043】

ステップS208で上方向のスライド操作が検出されたときは(ステップS208:Yes)

50

e s)、プロセッサ 1 1 は、前回読み上げた変換候補の 1 つ前の変換候補が存在するか否か判断する(ステップ S 2 0 9)。1 つ前の変換候補が存在しないときは(ステップ S 2 0 9 : N o)、ステップ S 2 1 0 の処理は行われず、処理はステップ S 2 1 1 に進む。

【 0 0 4 4 】

ステップ S 2 0 9 で 1 つ前の変換候補が存在するときは(ステップ S 2 0 9 : Y e s)、プロセッサ 1 1 は、1 つ前の変換候補を読み上げる(ステップ S 2 1 0)。

【 0 0 4 5 】

次いで、プロセッサ 1 1 は、変換後の文字を確定する「確定操作」が行われたか否か判断する(ステップ S 2 1 1)。確定操作が行われないときは(ステップ S 2 1 1 : N o)、処理はステップ S 2 0 5 に戻る。

10

【 0 0 4 6 】

ここで、「確定操作」は、例えば、タッチパネル 1 2 にタッチしていた物体をタッチパネル 1 2 から離す操作、または、タッチパネル 1 2 を所定量だけ押下する操作等である。また、プロセッサ 1 1 は、変換候補の読み上げ後、スライド操作がなされないまま所定時間経過したときに、確定操作が行われたと判断してもよい。

【 0 0 4 7 】

ステップ S 2 1 1 で確定操作が行われたときは(ステップ S 2 1 1 : Y e s)、処理はステップ S 2 1 2 に進んで変換候補読み上げモードから脱する。すなわち、ステップ S 2 1 1 で確定操作が行われたときは(ステップ S 2 1 1 : Y e s)、プロセッサ 1 1 は、変換候補読み上げモードにおいて最後に読み上げた変換候補を確定後の文字として領域 1 2 A に複写して表示する(ステップ S 2 1 2)。

20

【 0 0 4 8 】

以上のように、本実施例によれば、携帯電子機器 1 0 は、プロセッサ 1 1 と、タッチパネル 1 2 とを有する。プロセッサ 1 1 は、入力された文字に対する変換候補がタッチパネル 1 2 に表示されている状態で、タッチパネル 1 2 の外周部 1 2 1 に対するタッチを検出したときに、変換候補読み上げモードへ移行する。

【 0 0 4 9 】

これにより、ユーザは変換候補の読み上げの指示をタッチパネル 1 2 の外周部 1 2 1 へのタッチによって行うことができるため、変換候補の読み上げの指示を行うための特定のキーが不要になる。また、タッチパネル 1 2 の外周部 1 2 1 は携帯電子機器 1 0 の筐体の端と接しているため、視覚障害者でも外周部 1 2 1 を触覚によって認識しやすい。よって、視覚障害者が変換候補の読み上げの指示を行うときでも、特定のキーと異なるキーをタッチしてしまうというような誤操作を防止できる。つまり、変換候補の読み上げの指示が外周部 1 2 1 へのタッチによって行われることにより、視覚障害者でも、変換候補の読み上げの指示の操作を正確に行うことができる。また、外周部 1 2 1 は触覚によって認識しやすく、かつ、携帯電子機器 1 0 の表面の四辺に存在するため、外周部 1 2 1 へのタッチは、複数のキーの中の特定のキーへのタッチに比べ、簡単に行うことができる。よって、例えば、携帯電子機器 1 0 の筐体の端に指を触れながら同じ指でタッチされる領域を外周部 1 2 1 として設定することで、視覚障害者でも、変換候補の読み上げの指示を簡単にを行うことができる。このように、本実施例によれば、変換候補の読み上げを行う際の操作性を向上させることができる。

30

【 0 0 5 0 】

また、プロセッサ 1 1 は、変換候補読み上げモードにおいてタッチパネル 1 2 に対しスライド操作がなされたときに、変換候補を読み上げる。

【 0 0 5 1 】

これにより、スライド操作は特定のキーに依存しない操作であるため、視覚障害者でも容易に変換候補の読み上げ操作を行うことができる。このため、変換候補の読み上げを行う際の操作性をさらに向上させることができる。

【 0 0 5 2 】

また、プロセッサ 1 1 は、タッチパネル 1 2 に表示された複数の変換候補において、ス

40

50

ライド操作の方向に応じて、読み上げ対象の変換候補を変更する。

【0053】

これにより、ユーザは、変換候補が読み上げられる一連のスライド操作において、スライド操作の方向をえるだけで読み上げ対象の変換候補を変更することができる。このため、変換候補の読み上げ順序（昇順または降順）の変更を、スライド操作の方向の変更という直感的に分かりやすい操作により行うことができる。よって、変換候補の読み上げを行う際の操作性をさらに向上させることができる。

【0054】

[他の実施例]

携帯電子機器 10 での上記説明における各処理は、各処理に対応するプログラムをプロセッサ 11 に実行させることによって実現してもよい。例えば、上記説明における各処理に対応するプログラムがメモリ 14 に記憶され、各プログラムがプロセッサ 11 によってメモリ 14 から読み出されて実行されてもよい。

10

【符号の説明】

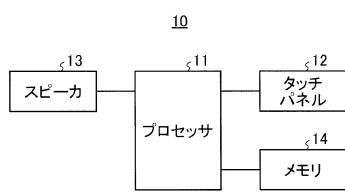
【0055】

- 10 携帯電子機器
- 11 プロセッサ
- 12 タッチパネル
- 13 スピーカ
- 14 メモリ

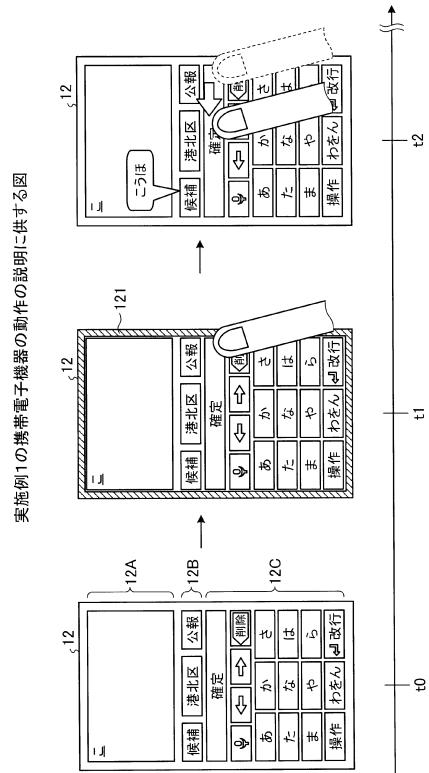
20

【図1】

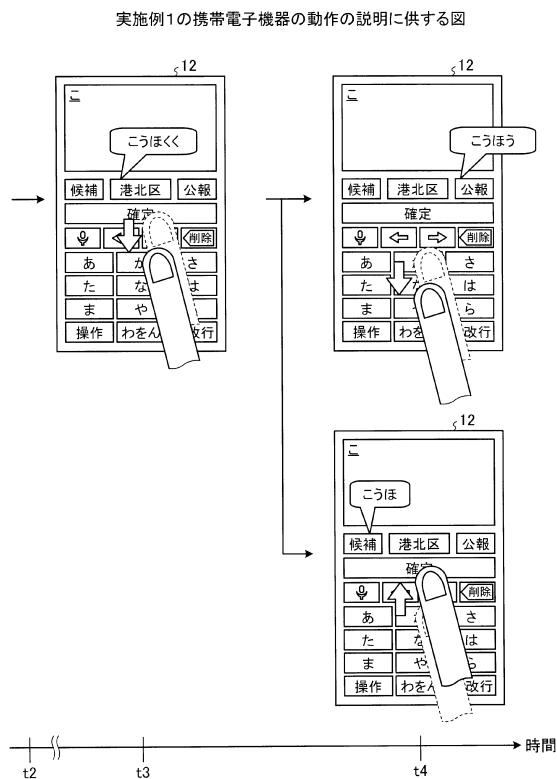
実施例1の携帯電子機器のハードウェア構成例を示す図



【図2】

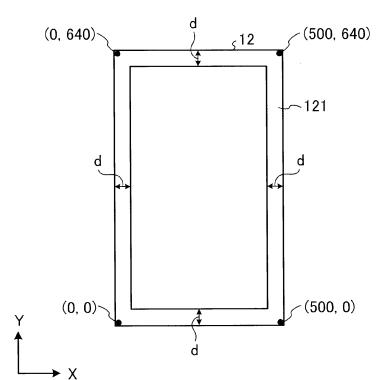


【図3】

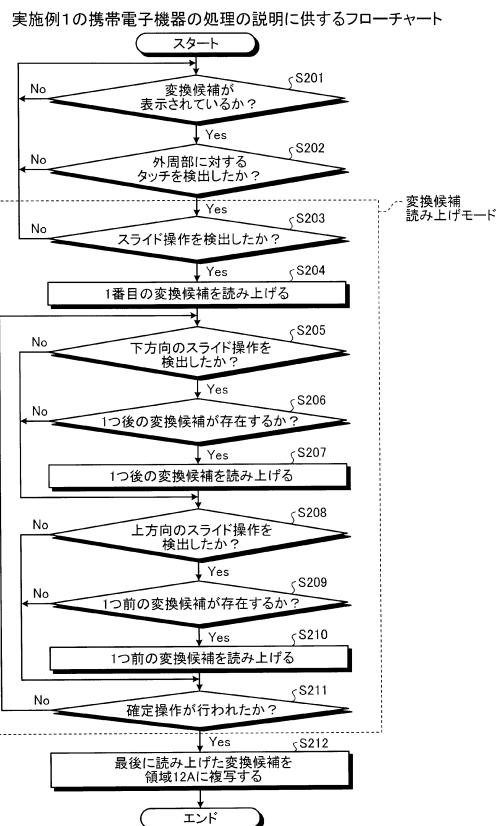


【図4】

実施例1のタッチパネルのXY座標の一例を示す図



【図5】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2010-176402(JP,A)
特開2010-277282(JP,A)
特開2012-068963(JP,A)
特開2009-205303(JP,A)
特開2011-221821(JP,A)
特開2012-185323(JP,A)
特開2011-76452(JP,A)
特開2011-253304(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 06 F 3 / 16
G 06 F 3 / 041
G 06 F 3 / 048
G 06 F 17 / 21
G 06 F 17 / 22