

(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2013-127692

(P2013-127692A)

(43) 公開日 平成25年6月27日(2013.6.27)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G06F 3/041 (2006.01)	G06F 3/041 330B	5B068
G06F 3/048 (2013.01)	G06F 3/041 330P	5B087
H04M 1/247 (2006.01)	G06F 3/041 380H	5E501
	G06F 3/041 380D	5K127
	G06F 3/048 651B	

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 27 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2011-276804 (P2011-276804)
 (22) 出願日 平成23年12月19日 (2011.12.19)

(71) 出願人 000006633
 京セラ株式会社
 京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地
 (74) 代理人 100090181
 弁理士 山田 義人
 (72) 発明者 神井 敏宏
 大阪府大東市三洋町1番34号 京セラ株式会社大阪大東事業所内
 (72) 発明者 栗山 恵美子
 大阪府大東市三洋町1番34号 京セラ株式会社大阪大東事業所内
 Fターム(参考) 5B068 AA05 CC16
 5B087 AA10 CC01 CC05 CC26 DD03
 DD10 DD14

最終頁に続く

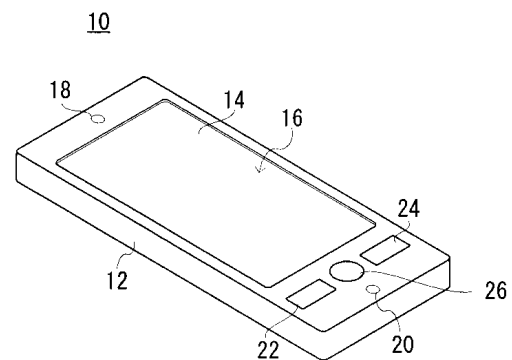
(54) 【発明の名称】 電子機器、削除プログラムおよび削除制御方法

(57) 【要約】

【構成】 携帯電話機10はプロセッサ(30)を含み、プロセッサはタッチパネル制御回路48から入力されるタッチ操作に対応するタッチ座標データに基づいて、使用者によってジグザグのような所定の軌跡を書くようにスライドされたか否かを判断する。使用者のタッチ操作の軌跡が所定の軌跡であることが判断された場合に、当該軌跡で決定される操作範囲に基づいて削除対象の表示オブジェクトを決定し、当該表示オブジェクトを削除する。

【効果】 直感的な操作で簡単に表示オブジェクトを削除することができる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

少なくとも文字を含むオブジェクトを表示する表示部を備える電子機器であって、
前記表示部の表示面に上に備えられたタッチパネルに対するタッチ操作を検出する操作
検出部と、

前記操作検出部によって検出されたタッチ操作が所定の軌跡を表す操作であるかどうか
を判断する判断部と、

前記判断部によって前記タッチ操作が前記所定の軌跡を表す操作であることが判断され
たとき、当該タッチ操作の軌跡に含まれる点と所定の関係を有する前記表示部に表示され
たオブジェクトの一部または全部を削除する削除部を備える、電子機器。

10

【請求項 2】

前記削除部は、削除する前記オブジェクトの一部または全部が削除対象として決定され
てから第 1 所定時間を経過したときに、当該削除対象を削除する、請求項 1 記載の電子機
器。

【請求項 3】

前記オブジェクトの一部または全部が削除対象として決定されてから前記第 1 所定時間
を経過する前に第 1 所定入力があるとき、当該削除対象を解除する解除部をさらに備える
、請求項 2 記載の電子機器。

【請求項 4】

前記削除部によって前記オブジェクトの一部または全部が削除されてから第 2 所定時間
を経過する前に第 2 所定入力があるとき、削除された当該オブジェクトの一部または全部
を元に戻す復元部をさらに備える、請求項 1 記載の電子機器。

20

【請求項 5】

前記所定の関係は、前記所定の軌跡を表すタッチ操作に含まれる点の全部または一部と
前記オブジェクトの全部または一部とが重なることである、請求項 1 ないし 4 のいずれか
に記載の電子機器。

【請求項 6】

前記所定の関係は、前記所定の軌跡を表すタッチ操作に含まれる点の全部または一部が
、前記オブジェクトの全部または一部を囲むことである、請求項 1 ないし 4 のいずれかに
記載の電子機器。

30

【請求項 7】

少なくとも文字を含むオブジェクトを表示する表示部を備える電子機器の削除プログラ
ムであって、

前記表示部の表示面に上に備えられたタッチパネルに対するタッチ操作を検出する操作
検出ステップと、

前記操作検出ステップによって検出されたタッチ操作が所定の軌跡を表す操作であるか
どうかを判断する判断ステップと、

前記判断ステップによって前記タッチ操作が前記所定の軌跡を表す操作であることが判
断されたとき、当該タッチ操作の軌跡に含まれる点と所定の関係を有する前記表示部に表
示されたオブジェクトの一部または全部を削除する削除ステップを実行させる、削除プロ
グラム。

40

【請求項 8】

少なくとも文字を含むオブジェクトを表示する表示部を備える電子機器の削除制御方法
であって、

前記電子機器のプロセッサは、

(a) 前記表示部の表示面に上に備えられたタッチパネルに対するタッチ操作を検出し

、

(b) 前記ステップ (a) によって検出されたタッチ操作が所定の軌跡を表す操作であ
るかどうかを判断し、そして

(c) 前記ステップ (b) によって前記タッチ操作が前記所定の軌跡を表す操作である

50

ことが判断されたとき、当該タッチ操作の軌跡に含まれる点と所定の関係を有する前記表示部に表示されたオブジェクトの一部または全部を削除する、削除制御方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、電子機器、削除プログラムおよび削除制御方法に関し、特にたとえば、タッチパネルのようなポインティングデバイスを備える、電子機器、削除プログラムおよび削除制御方法に関する。

【背景技術】

【0002】

背景技術の一例が特許文献1に開示されている。この特許文献1のタッチパネル付きディスプレイ装置では、オペレータは、文字列を削除する場合には、「エリア設定」ボタンを選択した後に、削除エリアを指定する。そして、オペレータが「行詰め削除」ボタンを選択すると、削除エリアが消去されるとともに、削除エリア以降の文字列が削除された削除エリアを埋めるようにシフトして表示される。

【特許文献1】特開2003-248546号公報[G06F 3/03, G06F 3/00, G06F 3/033]

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

特許文献1に開示されたタッチパネル付きディスプレイ装置では、文字列を削除する場合には、消去モードを選択し、「エリア設定」ボタンを選択し、削除エリアを指定し、そして、「行詰め削除」ボタンを選択する必要がある、操作が面倒である。

【0004】

それゆえに、この発明の主たる目的は、新規な、携帯端末、削除プログラムおよび削除制御方法を提供することである。

【0005】

この発明の他の目的は、表示オブジェクトを直感的な操作で簡単に削除することができる、電子機器、削除プログラムおよび削除制御方法を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

この発明は、上記の課題を解決するために、以下の構成を採用した。なお、括弧内の参照符号および補足説明等は、この発明の理解を助けるために記述する実施形態との対応関係を示したものであって、この発明を何ら限定するものではない。

【0007】

第1の発明は、少なくとも文字を含むオブジェクトを表示する表示部を備える電子機器であって、表示部の表示面に上に備えられたタッチパネルに対するタッチ操作を検出する操作検出部と、操作検出部によって検出されたタッチ操作が所定の軌跡を表す操作であるかどうかを判断する判断部と、判断部によってタッチ操作が所定の軌跡を表す操作であることが判断されたとき、当該タッチ操作の軌跡に含まれる点と所定の関係を有する表示部に表示されたオブジェクトの一部または全部を削除する削除部を備える、電子機器である。

【0008】

第1の発明では、電子機器(10)は、少なくとも文字を含むオブジェクトを表示する表示部(14)を備える。たとえば、オブジェクトは、文字を含む記号や画像であり、これらが一緒に表示される場合もある。操作検出部(30、S1)は、表示部の表示面に上に備えられたタッチパネル(16)に対するタッチ操作を検出する。判断部(30、S17)は、操作検出部によって検出されたタッチ操作が所定の軌跡を表す操作であるかどうかを判断する。たとえば、タッチ操作についての軌跡が、所定の軌跡を表すかどうか判断される。また、たとえば、タッチ操作によって、所定数以上の点が連続的に指示された

10

20

30

40

50

かどうか判断される。削除部(30、S31)は、判断部によってタッチ操作が所定の軌跡を表す操作であることが判断されたとき、当該タッチ操作の軌跡に含まれる点と所定の関係を有する表示部に表示されたオブジェクトの一部または全部を削除する。たとえば、タッチ操作に含まれる点によって指示されるオブジェクトの一部または全部が削除される。

【0009】

第1の発明によれば、タッチ操作の軌跡が所定の軌跡を表す場合に、当該タッチ操作に含まれる点に基づいて、表示部に表示されたオブジェクトの一部または全部を削除するので、オブジェクトを直感的な操作で簡単に削除することができる。

【0010】

第2の発明は、第1の発明に従属し、削除部は、削除するオブジェクトの一部または全部が削除対象として決定されてから第1所定時間を経過したときに、当該削除対象を削除する。

【0011】

第2の発明では、削除部は、削除するオブジェクトの一部または全部が削除対象として決定されると、たとえば、削除対象を識別可能な態様で表示する。そして、第1所定時間を経過したときに、削除対象が削除される。

【0012】

第2の発明によれば、第1所定時間を経過すると、自動的に削除対象が削除されるので、使用者の手間を省くことができる。

【0013】

第3の発明は、第2の発明に従属し、オブジェクトの一部または全部が削除対象として決定されてから第1所定時間を経過する前に第1所定入力があるとき、当該削除対象を解除する解除部をさらに備える。

【0014】

第3の発明では、解除部(30、S27)は、オブジェクトの一部または全部が削除対象として決定されてから第1所定時間を経過する前に第1所定入力があるとき、当該削除対象を解除する。たとえば、第1所定入力は、表示部に表示されたボタン画像がタップされたり、タッチパネルを用いて所定の記号や図形が書かれたり、所定のハードウェアキーが操作されたりしたことである。

【0015】

第3の発明によれば、削除対象を解除できるので、所定の軌跡を表すタッチ操作に失敗したとしても、そのような削除するための操作をやり直すことができる。

【0016】

第4の発明は、第1の発明に従属し、削除部によってオブジェクトの一部または全部が削除されてから第2所定時間を経過する前に第2所定入力があるとき、削除された当該オブジェクトの一部または全部を元に戻す復元部をさらに備える。

【0017】

第4の発明では、復元部(30、S107)は、削除部によってオブジェクトの一部または全部が削除されてから第2所定時間を経過する前に第2所定入力があるとき、削除された当該オブジェクトの一部または全部を元に戻す。つまり、一旦削除されたオブジェクトの一部または全部が復元される。

【0018】

第4の発明によれば、一旦削除されたオブジェクトの一部または全部が復元されるため、削除するための操作を失敗したとしても元に戻すことができ、したがって、そのような削除するための操作をやり直すことができる。

【0019】

第5の発明は、第1ないし第4の発明のいずれかに従属し、所定の関係は、所定の軌跡を表すタッチ操作に含まれる点の全部または一部とオブジェクトの全部または一部とが重なることである。

10

20

30

40

50

【0020】

第5の発明では、所定の軌跡を表すタッチ操作に含まれる点の全部または一部とオブジェクトの全部または一部が重なるとき、当該オブジェクトの全部または一部が削除される。

【0021】

第5の発明によれば、削除したいオブジェクトの上で所定の軌跡を表すようにタッチ操作を行えば、当該タッチ操作が当該オブジェクトと重なる部分を削除することができる。したがって、直感的な操作で簡単にオブジェクトを削除することができる。

【0022】

第6の発明は、第1ないし第4の発明のいずれかに従属し、所定の関係は、所定の軌跡を表すタッチ操作に含まれる点の全部または一部が、オブジェクトの全部または一部を囲むことである。

【0023】

第6の発明では、所定の軌跡を表すタッチ操作に含まれる点の全部または一部がオブジェクトの全部または一部を囲むとき、当該オブジェクトの全部または一部が削除される。

【0024】

第6の発明によれば、削除したいオブジェクトの上で所定の軌跡を書くようにタッチ操作を行えば、当該タッチ操作が当該オブジェクトを囲む部分を削除することができる。したがって、直感的な操作で簡単にオブジェクトを削除することができる。

【0025】

第7の発明は、少なくとも文字を含むオブジェクトを表示する表示部を備える電子機器の削除プログラムであって、表示部の表示面に上に備えられたタッチパネルに対するタッチ操作を検出する操作検出ステップと、操作検出ステップによって検出されたタッチ操作が所定の軌跡を表す操作であるかどうかを判断する判断ステップと、判断ステップによってタッチ操作が所定の軌跡を表す操作であることが判断されたとき、当該タッチ操作の軌跡に含まれる点と所定の関係を有する表示部に表示されたオブジェクトの一部または全部を削除する削除ステップを実行させる、削除プログラムである。

【0026】

第8の発明は、少なくとも文字を含むオブジェクトを表示する表示部を備える電子機器の削除制御方法であって、電子機器のプロセッサは、(a)表示部の表示面に上に備えられたタッチパネルに対するタッチ操作を検出し、(b)ステップ(a)によって検出されたタッチ操作が所定の軌跡を表す操作であるかどうかを判断し、そして(c)ステップ(b)によってタッチ操作が所定の軌跡を表す操作であることが判断されたとき、当該タッチ操作の軌跡に含まれる点と所定の関係を有する表示部に表示されたオブジェクトの一部または全部を削除する、削除制御方法である。

【0027】

第7または第8の発明においても、第1の発明と同様に、オブジェクトを直感的な操作で簡単に削除することができる。

【発明の効果】

【0028】

この発明によれば、表示装置に表示されたオブジェクトを直感的な操作で簡単に削除することができる、電子機器、削除プログラムおよび削除制御方法を提供することができる効果を奏する。

【0029】

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ろう。

【図面の簡単な説明】

【0030】

【図1】図1はこの発明の一実施例の携帯電話機を示す外観図である。

【図2】図2は図1に示す携帯電話機の電氣的な構成を示すブロック図である。

10

20

30

40

50

【図3】図3は図1に示すディスプレイに表示される電子メールの作成画面およびその本文入力欄の一例を示す図である。

【図4】図4は図3に示した本文入力欄に表示された文字を削除する方法を説明するための図である。

【図5】図5は図1に示すディスプレイに表示される待ち受け画面の一例を示す図およびその待ち受け画面に表示されるアイコンを削除する方法を説明するための図である。

【図6】図6は図1にディスプレイに表示される文字や画像を削除する方法の他の例を説明するための図である。

【図7】図7は文字や画像を削除するタッチ操作であるかどうかを判断する方法を説明するための図である。

【図8】図8は文字や画像の削除操作の他の例を示す図である。

【図9】図9は文字や画像の削除操作の軌跡で決定される操作範囲を説明するための図である。

【図10】図10は図9に示したように決定された操作範囲に応じて削除対象を決定する方法を説明するための図である。

【図11】図11は図2に示すRAMのメモリマップの一例を示す図である。

【図12】図12は図2に示すプロセッサの全体処理の一部を示すフロー図である。

【図13】図13は図2に示すプロセッサの全体処理の他の一部であって、図12に後続するフロー図である。

【図14】図14は図2に示すプロセッサの操作判別処理の一例を示すフロー図である。

【図15】図15は文字や画像の削除操作の他の実施例を示す図である。

【図16】図16は図15に示す削除操作の軌跡で決まる操作範囲の例を示す図である。

【図17】図17は他の実施例のプロセッサの全体処理の一部を示すフロー図である。

【図18】図18は他の実施例のプロセッサの全体処理の他の一部であって、図17に後続するフロー図である。

【図19】図19は文字や画像の削除操作のその他の例を示す図である。

【図20】図20は文字や画像の削除操作のさらに他の例を示す図である。

【図21】図21はその他の実施例のプロセッサの全体処理の一部を示すフロー図である。

【発明を実施するための形態】

【0031】

図1を参照して、この発明の一実施例の携帯電話機10は、いわゆるスマートフォンであり、縦長の扁平矩形のハウジング12を含む。ハウジング12の主面(表面)には、表示部として機能する、たとえば液晶や有機ELなどで構成されるディスプレイ14が設けられる。このディスプレイ14の上には、タッチパネル16が設けられる。また、ハウジング12の縦方向一端の表面側にスピーカ18が内蔵され、縦方向他端の表面側にマイク20が内蔵される。さらに、タッチパネル16とともに、ハードウェアキーとして、通話キー22、終話キー24およびメニューキー26が設けられる。

【0032】

たとえば、使用者は、ディスプレイ14に表示されたダイヤルキーに対して、タッチパネル16によってタッチ操作を行うことで電話番号を入力でき、通話キー22を操作して音声通話を開始することができる。終話キー24を操作すれば、音声通話を終了することができる。また、この終話キー24を長押しすることによって、携帯電話機10の電源をオン/オフすることができる。

【0033】

また、メニューキー26を操作すれば、ディスプレイ14にメニュー画面が表示され、その状態でディスプレイ14に表示されているソフトウェアキーやメニューアイコンなどに対して、タッチパネル16によるタッチ操作を行うことによってメニューを選択し、その選択を確定させることができる。

【0034】

10

20

30

40

50

なお、この実施例では、電子機器の一例としてスマートフォンのような携帯電話機について説明するが、タッチパネルのようなポインティングデバイスを備える様々な電子機器に、この発明を適用可能であることを予め指摘しておく。たとえば、他の電子機器の例としては、フィーチャーフォン（ヒューチャーフォン）、タブレット端末やPDAなどの任意の携帯端末、さらには、ノートPCや据え置き型のPCなどが該当する。また、ノートPCや据え置き型のPCの場合には、タッチパネルに代えて、タッチパッドやコンピュータマウスが用いられることがある。つまり、ポインティングデバイスは、タッチパネルに限定される必要はない。

【0035】

図2を参照して、図1に示す携帯電話機10は、プロセッサ30を含み、このプロセッサ30には、無線通信回路32、A/D変換器36、D/A変換器38、入力装置40、表示ドライバ42、フラッシュメモリ44、RAM46およびタッチパネル制御回路48などが接続される。

10

【0036】

プロセッサ30は、コンピュータまたはCPUと呼ばれ、携帯電話機10の全体制御を司る。RAM46には、フラッシュメモリ44に予め記憶されているプログラムの全部または一部が使用に際して展開（ロード）され、プロセッサ30はこのRAM46に展開されたプログラムに従って各種の処理を実行する。このとき、RAM46は、プロセッサ30のワーキング領域ないしバッファ領域として用いられる。

【0037】

入力装置40は、図1に示すハードウェアキー（22、24、26）を含み、タッチパネル16およびタッチパネル制御回路48とともに操作部ないし入力部として機能する。使用者が操作したハードウェアキーの情報（キーデータ）はプロセッサ30に入力される。以下、ハードウェアキーによる操作を「キー操作」ということにする。

20

【0038】

無線通信回路32は、アンテナ34を通して、音声通話やメールなどのための電波を送受信するための回路である。実施例では、無線通信回路32は、CDMA方式での無線通信を行うための回路である。たとえば、使用者が入力装置40などを操作して電話発信（発呼）を指示すると、無線通信回路32は、プロセッサ30の指示の下、電話発信処理を実行し、アンテナ34を介して電話発信信号を出力する。電話発信信号は、基地局および通信網を経て相手の電話機に送信される。そして、相手の電話機において着信処理が行われると、通信可能状態が確立され、プロセッサ30は通話処理を実行する。

30

【0039】

通常に通話処理について具体的に説明する。まず、相手の電話機から送られてきた変調音声信号がアンテナ34によって受信される。次に、受信された変調音声信号には、無線通信回路32によって復調処理および復号処理が施される。そして、これらの処理によって得られた受話音声信号は、D/A変換器38によって音声信号に変換された後、スピーカ18から出力される。一方、マイク20を通して取り込まれた送話音声信号は、A/D変換器36によって音声データに変換された後、プロセッサ30に与えられる。音声データには、プロセッサ30の指示の下、無線通信回路32によって符号化処理および変調処理が施され、アンテナ34を介して出力される。したがって、変調音声信号は、基地局および通信網を介して相手の電話機に送信される。

40

【0040】

また、相手の電話機からの電話発信信号がアンテナ34によって受信されると、無線通信回路32は、電話着信（着呼）をプロセッサ30に通知する。これに応じて、プロセッサ30は、表示ドライバ42を制御して、着信通知に記述された発信元情報（電話番号など）をディスプレイ14に表示する。また、これらの処理に伴い、プロセッサ30は、スピーカ18から着信音（着信メロディ、着信音声と言うこともある。）を出力させる。

【0041】

そして、使用者が入力装置40に含まれる通話キー22（図1）を用いて応答操作を行

50

うと、無線通信回路32は、プロセッサ30の指示の下、電話着信処理を実行する。さらに、通信可能状態が確立され、プロセッサ30は上述した通話処理を実行する。

【0042】

また、通話可能状態に移行した後に入力装置40に含まれる終話キー24(図1)によって通話終了操作が行われると、プロセッサ30は、無線通信回路32を制御して、通話相手に通話終了信号を送信する。そして、通話終了信号の送信後、プロセッサ30は通話処理を終了する。また、先に通話相手から通話終了信号を受信した場合も、プロセッサ30は通話処理を終了する。さらに、通話相手によらず、移動通信網から通話終了信号を受信した場合も、プロセッサ30は通話処理を終了する。

【0043】

なお、プロセッサ30は、たとえば使用者によるボリュームを調整するための操作に回答して、D/A変換器38に接続されるアンプの増幅率を制御することによって、スピーカ18から出力される音声の音量を調整することができる。

【0044】

表示ドライバ42は、プロセッサ30の指示の下、当該表示ドライバ42に接続されたディスプレイ14の表示を制御する。また、表示ドライバ42は表示する画像データを一時的に記憶するビデオメモリを含む。ディスプレイ14には、たとえばLEDなどを光源とするバックライトが設けられており、表示ドライバ42はプロセッサ30の指示に従って、そのバックライトの明るさや、点灯/消灯を制御する。

【0045】

タッチパネル制御回路48には、図1に示すタッチパネル16が接続される。タッチパネル制御回路48は、タッチパネル16の動作のオン/オフ、タッチパネル16に対する使用者によるタッチの開始を示すタッチ開始信号、使用者によるタッチの終了を示す終了信号、および使用者がタッチしたタッチ位置を示す座標データ(タッチ座標データ)をプロセッサ30に入力する。プロセッサ30は、タッチパネル制御回路48より入力されたタッチ座標データに基づいて、使用者がどのアイコンやキーにタッチしたかを判断することができる。

【0046】

実施例では、タッチパネル16は、指などの物体が表面に接近して生じた電極間の静電容量の変化を検出する静電容量方式で、たとえば1本または複数本の指がタッチパネル16に触れたことを検出する。タッチパネル制御回路48は検出部として機能し、タッチパネル16のタッチ有効範囲内でのタッチ操作を検出して、そのタッチ操作の位置を示す座標データをプロセッサ30に出力する。

【0047】

ここで、タッチパネル16が受け付ける各種のタッチ操作について説明する。たとえば、タッチパネル16をタッチし、タッチした位置をほとんど変更せずに、リリースする(指を離す)操作を「タップ」という。また、タッチパネル16をタッチし、弾くようにスライドおよびリリースする操作を「フリック」という。たとえば、使用者がタッチパネル16にタッチしてから第1所定時間(500ms)以内に、所定距離(50ドット)以上指をスライドさせた後にリリースすると、「フリック」とであると判断される。したがって、第1所定時間を超える場合には、単なる「スライド」と判別される。また、「タップ」が第2所定時間(500ms~2秒)内に2回連続して行われる場合には、「ダブルタップ」と判別される。

【0048】

以下では、上記したタッチパネル16が受ける操作を特に区別しない場合は、まとめて「タッチ操作」ということにする。

【0049】

タッチパネル16は、表面型の静電容量方式が採用されてもよいし、抵抗膜方式、超音波方式、赤外線方式および電磁誘導方式などが採用されてもよい。また、タッチ操作は使用者の指だけに限らず、スタイラスペンなどによって行われてもよい。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 0 】

なお、上で説明した無線通信回路 3 2、A / D 変換器 3 4 および D / A 変換器 3 6 はプロセッサ 3 0 に含まれていてもよい。

【 0 0 5 1 】

図 3 (A) は、電子メールを作成するための画面 (作成画面) 5 0 の一例を示す。作成画面 5 0 は、表示領域 5 2、5 4 および 5 6 を含む。表示領域 5 2 には、電波強度を示す画像、電池残量を示す画像および現在時刻を示す文字列が表示される。表示領域 5 4 には、ボタン画像 6 0、6 2 および 6 4 が表示される。ボタン画像 6 0 は、電子メールの宛先を入力するために設けられる。また、ボタン画像 6 2 は、電子メールの題名を入力するために設けられる。さらに、ボタン画像 6 4 は、電子メールにデータを添付するために設けられる。

10

【 0 0 5 2 】

また、表示領域 5 6 には、本文入力欄 6 6 が設けられ、その下方に文字入力キー 6 8 が表示され、さらに、その下方にボタン画像 7 0、7 2 および 7 4 が表示される。本文入力欄 6 6 には、文字入力キー 6 8 がタッチ操作されることにより指定された文字などが表示される。文字入力キー 6 8 は、本文入力欄 6 6 に表示される文字等を入力するために用いられる。たとえば、本文入力欄 6 6 に文字が入力された場合の一例が図 3 (B) に示される。図 3 (A) では省略したが、図 3 (B) に示すように、本文入力欄 6 6 には、文字を入力する位置等を示すためのカーソル 8 0 が表示される。

20

【 0 0 5 3 】

ボタン画像 7 0 は、電子メールを送信するために設けられる。ボタン画像 7 2 は、平仮名で表示された内容を漢字に変換する場合や記号を入力する場合に、変換する内容や入力する記号を複数の候補から選択するために設けられる。ボタン画像 7 4 は、電子メールの各種の設定事項を選択する場合のメニュー画面を表示するために設けられる。

【 0 0 5 4 】

従来、電子メールの本文を作成するような文字の編集に、文字を削除する場合には、使用者の操作によって、削除モードが選択され、削除したい文字列 (削除対象) の先頭位置と末尾位置とを指定し、削除の実行が指示される。これに応じて、削除対象が削除され、その削除対象が表示されていた部分を埋めるように、後続の文字ないし文字列が前に詰められる。または、1文字ずつ消去するためのキーを操作することにより、カーソル 8 0 が指示する位置から 1文字ずつ戻るように、文字が削除される。

30

【 0 0 5 5 】

前者の場合には、削除モードを選択したり、削除対象を決定するために先頭位置と末尾位置とを指定したり、削除の実行を指示したりする必要があり、操作が面倒である。また、後者の場合には、削除対象の文字が表示されている位置に、カーソルを移動させる必要がある。カーソルを移動させるキーを繰り返しタップするのは面倒であり、また、1回のタップにより、カーソルを削除対象の文字が表示されている位置に直接移動させるのは、表示されている文字が小さい場合には比較的困難である。また、アイコンやサムネイル (縮小表示された画像) を削除する場合には、文字を消去する場合とは異なる操作を行う必要がある。たとえば、アイコンやサムネイルを削除する場合には、削除したいアイコンやサムネイルを長押しする (たとえば、数秒以上継続的にタッチする) ことにより、長押しされたアイコンやサムネイルが削除可能な状態に遷移させる。さらに、この状態において、削除マークや削除アイコンをタップすることにより削除が指示されると、削除が実行される。

40

【 0 0 5 6 】

上記した技術では、削除操作を行う場合、使用者が文字や画像の削除対象毎に複数回の操作を行う必要があった。

【 0 0 5 7 】

そこで、本実施例では、文字や画像 (アイコン、サムネイル) の別に拘わらず、直感的な操作によってこれらを簡単に削除することができるように、削除対象の指定および削除

50

を実行するようにした。

【0058】

たとえば、図4(A)に示すように、使用者が、削除したい文字ないし文字列上を、所定の軌跡を表すようにスライドする。図4(A)に示す例では、ジグザグを書くようにスライドする。ただし、スライドの軌跡は、画面に表示されてもよいし、画面に表示されなくてもよい。スライドを終了すると、図4(B)に示すように、スライドによって決定される範囲(操作範囲)に基づいて、削除対象が決定される。削除対象が決定されると、削除対象が四角枠82によって囲まれる。ただし、これは単なる一例であり、削除対象であることが視認できれば、他の表示方法が採用されてよい。他の表示方法としては、文字の色や文字のサイズを変更することが含まれる。

10

【0059】

また、図4(B)に示すように、削除対象が決定されると、本文入力欄66には、ボタン画像84が表示される。このボタン画像84は、削除を中止するために設けられる。削除対象が決定されてから、ボタン画像84がオン(タップ)されないで、第3所定時間(たとえば、3秒)を経過すると、削除が実行される。

【0060】

したがって、図4(C)に示すように、削除対象が削除され、削除対象の後続の文字列が空白を埋めるように、前に詰められる。このとき、たとえば、削除対象が表示されていた先頭位置にカーソル80が表示される。ただし、図3(B)に示したように、カーソル80は、文字列の最後尾に表示されたままでもよい。

20

【0061】

なお、この実施例では、削除対象が決定されたときに、ボタン画像84を表示して、当該ボタン画像84が第3所定時間を経過するまでにタップされた場合に、削除を中止するようにしてあるが、削除を中止する方法(操作)は、これに限定される必要はない。たとえば、ボタン画像84をタップすることに代えて、ハードウェアキー(22、24、26)が操作(オン)されてもよい。または、ボタン画像84をタップすることに代えて、タッチパネル16上において、所定の文字(たとえば、ローマ字の“C”)や記号(たとえば、×印)が描画されてもよい。

【0062】

また、図5(A)には、待ち受け画面100の一例が示される。この待ち受け画面100は、表示領域102および表示領域104を含む。表示領域102には、電波強度を示す画像、電池残量を示す画像および現在時刻を示す文字列が表示される。表示領域104には、各種のアプリケーションを起動(実行)するための複数のアイコン110が表示される。

30

【0063】

図5(B)に示すように、アイコン110を削除する場合にも、使用者が、削除したいアイコン110上を、ジグザグを書くようにスライドする。スライドによって指示された操作範囲に応じて削除対象が決定され、削除対象が四角枠82で囲まれたり、削除対象の表示色や表示サイズが変更されたりする。また、このとき、削除を中止するためのボタン画像が表示領域104のいずれかの位置に表示される。そして、削除するためのボタン画像がタップされないで、第3所定時間を経過すると、削除対象が削除される。

40

【0064】

なお、サムネイルが削除される場合も同様である。ただし、アイコン110やサムネイルを削除した場合には、表示領域104に表示されていないアイコン110やサムネイルが削除されたアイコン110やサムネイルの代りに表示領域104に表示されてもよいし、削除されたまま空白にされてもよい。

【0065】

また、図6(A)に示すように、使用者が、複数行の文字列上を、ジグザグを書くようにスライドすると、スライドによって決定される操作範囲に応じて、複数行の文字列を削除することができる。つまり、削除する文字列は連続する必要はなく、複数行に跨って文

50

字列の一部を削除することもできる。同様に、使用者が複数の行および列のアイコン 1 1 0 上を、ジグザグを書くようにスライドすると、スライドによって決定される操作範囲に応じて、複数のアイコン 1 1 0 を一度に削除することができる。

【 0 0 6 6 】

このように、ジグザグを書くようにスライドすることにより、一行内の文字列や 1 つのアイコンやサムネイルを削除することができ、また、同様にジグザグを書くようにスライドすることによって、複数行の文字列または複数個のアイコンやサムネイルを一度に削除することもできる。

【 0 0 6 7 】

次に、ジグザグを書くようにスライドしたかどうかを判断する方法（判断方法）を説明する。図 7（A）に示すように、山と谷とが交互に所定数（たとえば、2 個）検出された場合に、ジグザグを書くようにスライドされたと判断する。つまり、表示オブジェクトを削除する操作（削除操作）が実行されたことが判断される。ただし、ジグザグの書き順は特に限定されない。また、ジグザグにおける山や谷は、スライドしたときに検出されたタッチ座標の変化に応じて検出される。

10

【 0 0 6 8 】

タッチパネル 1 6 には、2 次元の座標系が設定されており、たとえば、縦方向（長手方向）に平行に Y 軸が設定され、横方向（長手方向に直交する方向）に平行に X 軸が設定される。また、携帯電話機 1 0 を縦方向にした場合において、上方向が Y 軸のプラス方向であり、右方向が X 軸のプラス方向である。さらに、原点は、携帯電話機 1 0 を縦方向にした場合のディスプレイ 1 4 の左下の角（頂点）に対応する点に設定される。

20

【 0 0 6 9 】

なお、タッチパネル 1 6 に設定された 2 次元座標は、ディスプレイ 1 4 にも対応するように設定されている。したがって、タッチパネル 1 6 をタッチ操作したことに応じて検出されたタッチ座標は、ディスプレイ 1 4 における位置座標に対応する。

【 0 0 7 0 】

この実施例では、図 3（A）に示した作成画面 5 0 や図 5（A）に示した待ち受け画面 1 0 0 のように、縦長の画面が表示されている場合には、タッチ座標の Y 成分の変化に応じて、山や谷が判断される。つまり、時系列に並ぶタッチ座標の Y 成分が増加から減少に変化した場合に山を検出し、Y 成分が減少から増加に変化した場合に谷を検出する。

30

【 0 0 7 1 】

なお、携帯電話機 1 0 を横方向にした場合において、横長の画面を表示した場合には、タッチ座標の X 成分の変化に従って山や谷を検出する。

【 0 0 7 2 】

また、図 7（B）に示すように、ディスプレイ 1 4 に設定された表示領域に対応して判定領域を設定し、スライドの軌跡が上下に配置された判定領域において交互に検出される場合に、ジグザグを書くようにスライドしたことが判断される。たとえば、判定領域は、連続する 2 行の文字の上部と下部とを含むように設定される。ただし、最上段に設定される判定領域は、一行目の文字列の上部のみを含むように設定され、最下段に設定される判定領域は、最終行の文字列の下部のみを含むように設定される。また、判定領域は、表示される文字の大きさ（フォントサイズ）に応じて可变的に設定される。

40

【 0 0 7 3 】

この実施例では、消しゴムを用いて紙面等に記載した文字列を消去する場合のように、削除操作を行うようにするため、ジグザグを書くようにスライドすることにより、削除する範囲を決定するとともに、削除を実行するようにしてある。ただし、直感的な操作を行うようにするためには、他の記号や図形を書くようにスライド（動作）するようにしてもよい。図 8（A） - 図 8（B）には、1 回の操作（一筆書き）で他の記号や図形を書く例が示される。

【 0 0 7 4 】

図 8（A）には、ローマ字の“Z”を書くようにスライドすることが示される。図 8（

50

B)には、スパイラルを書くようにスライドすることが示される。図8(C)には、不等号の“<”を書くようにスライドすることが示される。ただし、不等号の“>”を書くようにスライドするようによい。図8(D)には、所定の図形(ここでは、四角形)を書くようにスライドすることが示される。ただし、他の例として、所定の図形は、円形や三角形などによい。

【0075】

たとえば、“Z”を書いたり、スパイラルを書いたり、“<”を書いたりするようにスライドする場合には、ジグザグを書くようにスライドする場合と同様に、削除する文字やアイコンまたはサムネイルのような画像(以下、これらをまとめて「表示オブジェクト」ということがある。)上をスライドする。また、所定の図形を書く場合には、削除する表示オブジェクトを囲むようにスライドする。ただし、所定の図形を書く場合であっても、削除する表示オブジェクト上をスライドするようによい。

10

【0076】

なお、スライドの軌跡が各記号または図形を示すかどうかは、ジグザグを判断する場合と同様に、各記号または図形の特徴に基づいて判断される。簡単に説明すると、時系列に従って検出されたタッチ座標において、Y成分がほとんど変化せずにX成分が増加し、X成分が増加から減少に反転し、X成分が減少しながらY成分も減少し、X成分が減少から増加に反転し、さらに、Y成分がほとんど変化せずにX成分が増加した場合に、“Z”を書くようにスライドされたと判断される。ただし、始点、終点、反転した2点の位置関係に基づいて、“Z”を書くようにスライドされたと判断することもできる。

20

【0077】

また、時系列に従って検出されたタッチ座標において、山と谷とが交互に検出される場合に、スパイラルを書くようにスライドされたと判断される。ただし、図8(B)に示す方向(X軸のプラス方向)にスパイラルを書く場合には、Y軸成分が増加から減少に変化することにより山を検出する場合には、X成分は増加し、Y軸成分が減少から増加に変化することにより谷を検出する場合には、X成分は減少する。ただし、図8(B)に示したように、表示領域に判定領域を設定し、スライドの軌跡が上下に配置された判定領域において交互に検出された場合に、スパイラルを書くようにスライドされたと判断することもできる。

【0078】

さらに、時系列に従って検出されたタッチ座標において、X成分が減少しながらY成分も減少し、X成分が減少から増加に反転し、X成分が増加しながらY成分が減少した場合に、“<”を書くようにスライドされたと判断される。ただし、始点、終点、反転した点の位置関係に基づいて、“<”を書くようにスライドされたと判断することもできる。

30

【0079】

さらにまた、時系列に従って検出されたタッチ座標において、上から下に描画された縦線、左から右に描画された横線、下から上に描画された縦線、および右から左に描画された横線が順番に検出された場合に、四角形が描画されたと判断される。ただし、始点、終点および描画方向が変化される他の3点の位置関係によって、四角形を判断することもできる。

40

【0080】

上述したような表示オブジェクトを削除するための削除操作が検出されると、この削除操作に基づいて削除対象の表示オブジェクトが決定される。たとえば、削除操作を行ったときのスライドの軌跡を構成する複数のタッチ位置(タッチ座標)と重なる表示オブジェクトを削除対象として決定することができる。

【0081】

しかし、複数行の文字列上や複数の画像(アイコンやサムネイル)上を、ジグザグを書くようにスライドした場合には、山と山または谷と谷の間の文字や画像上をスライドの軌跡が通らない場合がある。このことは、“Z”、スパイラルまたは“<”を書くようにスライドした場合にも同様である。また、四角などの所定の図形を書くようにスライドした

50

場合には、その所定の図形の内側の文字や図形上をスライドの軌跡が通ることはない。つまり、このような場合には、スライドした範囲としては含まれているもののスライドの軌跡が通らない文字や図形については、削除対象として選択されないことになる。

【0082】

したがって、この実施例では、削除操作が検出されると、この削除操作を行ったときのスライドの軌跡に含まれるタッチ座標に基づいて当該削除操作の範囲（以下、「操作範囲」という。）を決定し、この操作範囲と重なる表示オブジェクトを削除対象として決定するようにしてある。

【0083】

まず、削除操作についてのスライドの軌跡で操作範囲Eを決定する方法について説明する。図9（A）-（E）にそれぞれ示すように、記号や図形を書いた場合のスライドの軌跡を構成するタッチ座標のX成分の最小値、最大値およびY成分の最大値、最小値が抽出され、それらの値で決定されるY軸およびX軸に平行な直線で形成される四角形が操作範囲Eとして決定される。

【0084】

なお、図9（A）-（E）では、操作範囲Eの決定方法を分かり易く示すために、文字、記号、図形を少し歪んだ形で示してあるが、使用者が手指等でスライドを行う場合にも或る程度の歪みは生じると考えられる。

【0085】

このように決定された操作範囲Eに基づいて削除対象が決定される。図10（A）には、削除対象を決定する方法の一例が示される。具体的には、削除対象は、操作範囲Eの一部でも文字が重なる場合には、削除対象として決定される。ただし、図10（A）（図10（B）、（C）も同じ。）では、操作範囲Eを、斜線を付した四角形で示してある。図10（A）に示す例では、操作範囲Eは、「A - G」、「H」、「N」、「O」および「U」の一部に重なるとともに、「I - M」および「P - T」を含んでいる。したがって、削除対象は、点線の四角形で囲む文字列「A - U」に決定される。

【0086】

また、図10（B）には、削除対象を決定する他の例が示される。具体的には、操作範囲Eに全部が含まれる文字が削除対象として決定される。この図10（B）では、図10（A）で示したように、操作範囲Eが一部に重なる「A - G」、「H」、「N」、「O」および「U」は、削除対象にならない。したがって、削除対象は、点線の四角形で囲む文字列「I - M」および「P - T」に決定される。

【0087】

なお、操作範囲Eが、文字列に重なったり、文字列を囲んだりする場合には、図10（A）および図10（B）のいずれかの手法によって削除対象が決定される。いずれの手法を採用するかは、予め設定される。

【0088】

さらに、図10（C）には、削除対象を決定するその他の例が示される。図10（C）は、文字等を拡大表示している場合に、文字と文字の間で削除操作を行った状態を示す。かかる場合には、操作範囲Eの両隣の文字が削除対象として決定される。

【0089】

なお、上記の実施例は、アイコンやサムネイルのような画像を削除する場合にも同様に適用することができる。

【0090】

図11は図2に示したRAM46のメモリマップ300の一例を示す。RAM46は、プログラム記憶領域302およびデータ記憶領域304を含む。プログラム記憶領域302には、携帯電話機10についての制御プログラムが記憶され、この制御プログラムは、メイン処理プログラム302a、通信プログラム302b、タッチ操作判別処理302cおよび削除プログラム302dなどによって構成される。

【0091】

10

20

30

40

50

メイン処理プログラム302aは、携帯電話機10の全体制御についてのメインルーチン进行处理するためのプログラムである。通信プログラム302bは、他の電話機との間で通話処理を実行したり、他の電話機やコンピュータとの間でデータ通信処理を実行したりするためのプログラムである。タッチ操作判別プログラム302cは、タッチ操作が「タップ」、「フリック」および「スライド」のいずれであるかを判別するためのプログラムである。削除プログラム302dは、表示オブジェクトを削除するためのプログラムである。

【0092】

図示は省略するが、プログラム記憶領域302には、各種の画面を表示するためのプログラム、音を生成および出力するためのプログラム、および他の機能や各種アプリケーションを実行するためのプログラムも記憶される。

10

【0093】

データ記憶領域304には、入力データバッファ304aが設けられる。また、データ記憶領域304には、画像データ304bが記憶される。さらに、データ記憶領域304には、タップフラグ304c、フリックフラグ304dおよびスライドフラグ304eが設けられる。また、データ記憶領域304には、削除タイマ304fおよびフリックタイマ304gが設けられる。

【0094】

入力データバッファ304aは、入力装置40から入力されたキーデータやタッチパネル制御回路48から入力されたタッチ座標データを一時記憶するための領域である。この入力データバッファ304aに記憶されたキーデータやタッチ座標データは、プロセッサ30の処理に用いられた後に消去される。また、画像データ304bは、各種画面に対応する表示画像データを描画(生成)するためのデータである。

20

【0095】

タップフラグ304cは、タッチ操作がタップを示すかどうかを判別するためのフラグである。このタップフラグ304cは、1ビットのレジスタによって構成され、フラグがオンされると、レジスタにデータ値「1」が設定され、フラグがオフされると、レジスタにデータ値「0」が設定される。ただし、タッチ操作がタップを示す場合に、タップフラグ304cはオンされ、タッチ操作がタップを示さない場合に、タップフラグ304cはオフされる。後述するフリックフラグ304dおよびスライドフラグ304eも同様である。

30

【0096】

フリックフラグ304dは、タッチ操作がフリックを示すかどうかを判別するためのフラグである。スライドフラグ304eは、タッチ操作がスライドを示すかどうかを判別するためのフラグである。

【0097】

削除タイマ304fは、削除対象を決定してから、削除を実行するまでの第3所定時間をカウントするためのタイマである。フリックタイマ304gは、タッチ操作がフリックであるかどうかを判別するための第1所定時間をカウントするためのタイマである。

【0098】

図示は省略するが、データ記憶領域304には、制御プログラムの実行に必要な他のデータが記憶されたり、他のフラグや他のタイマ(カウンタ)が設けられたりする。

40

【0099】

図12および図13は、図2に示したプロセッサ30の全体処理を示すフロー図である。なお、この実施例では、簡単のため、スライドによって、画面がスクロールされたり、アイコンやサムネイルなどの画像がドラッグされたりする動作は実行されないようにしてある。

【0100】

図12に示すように、プロセッサ30は、全体処理を開始すると、ステップS1で、操作入力があるかどうかを判断する。ここでは、プロセッサ30は、入力データバッファ3

50

04aにキーデータやタッチ座標データが記憶されているかどうかを判断するのである。ただし、図示は省略するが、キーデータやタッチ座標データを検出する処理は、全体処理とは別のタスクによって実行され、検出されたキーデータやタッチ座標データは入力データバッファ304aに記憶されている。

【0101】

ステップS1で“NO”であれば、つまり操作入力が無ければ、そのままステップS1に戻る。一方、ステップS1で“YES”であれば、つまり操作入力があれば、ステップS3で、キー操作であるかどうかを判断する。

【0102】

ステップS3で“YES”であれば、つまりキー操作であれば、ステップS5で、キー操作に応じた処理を実行して、ステップS1に戻る。たとえば、通話キー22が操作されれば、別のタスクによって、発呼処理が開始されたり、着呼に应答して通話処理が開始されたりする。また、終話キー24が操作されれば、通話処理が終了される。さらに、メニューキー26が操作されれば、別のタスクによって、メニュー機能が実行される。これらは単なる例示であり、限定されるべきでない。ハードウェアキー(22、24、26)に割り当てられた機能等が実行されるのである。

10

【0103】

一方、ステップS3で“NO”であれば、つまりキー操作でなければ、タッチ操作であると判断して、ステップS7で、後述するタッチ操作判別処理(図14参照)を実行し、ステップS9で、タップかどうかを判断する。ここでは、プロセッサ30は、タップフラグ304cがオンであるかどうかを判断する。ステップS9で“YES”であれば、つまりタップであれば、ステップS11で、タップに応じた処理を実行して、ステップS1に戻る。たとえば、アイコンがタップされれば、別のタスクによって、当該アイコンに割り当てられたアプリケーションが起動(実行)される。また、サムネイルがタップされると、対応する静止画像または動画像がディスプレイ14に表示される。さらに、メニュー画面において所望の内容を選択することができる。これらは、単なる例示であり、限定されるべきでない。タップした位置に表示されたオブジェクト画像に応じた処理が実行される。

20

【0104】

一方、ステップS9で“NO”であれば、タップでなければ、ステップS13で、フリックかどうかを判断する。つまり、プロセッサ30は、フリックフラグ304dがオンであるかどうかを判断する。ステップS13で“YES”であれば、つまりフリックであれば、ステップS15で、フリックに応じた処理を実行して、ステップS1に戻る。たとえば、フリックされた方向とは逆向きに画面(スクロール)が移動される。これは単なる例示であり、限定されるべきでない。

30

【0105】

一方、ステップS13で“NO”であれば、つまりフリックでなければ、スライドフラグ304eがオンであり、スライドであると判断して、ステップS17で、スライドの軌跡が所定の軌跡(この実施例では、ジグザグ)であるかどうかを判断する。スライドの軌跡がジグザグであるかどうか、すなわちジグザグを書くようにスライドしたかどうかの判断方法は上述したとおりである。

40

【0106】

ステップS17で“NO”であれば、つまりスライドの軌跡が所定の軌跡でなければ、削除操作でないと判断して、そのままステップS1に戻る。ただし、削除のためのスライドが正しくできていない旨のメッセージを表示したり、警告音を出力したりしてから、ステップS1に戻るようにしてもよい。かかる場合には、そのメッセージの表示や警告音の出力に代えて、または、そのメッセージの表示や警告音の出力の後に、削除するための正しい操作方法を示すための画面(操作ガイド画面)を表示してもよい。また、別の態様として入力されたスライドに応じて表示がスクロールされることとしてもよい。

【0107】

50

一方、ステップ S 17 で “ Y E S ” であれば、つまりスライドの軌跡が所定の軌跡であれば、削除操作であると判断して、図 13 に示すステップ S 19 で、スライドの軌跡に基づいて削除対象を決定する。つまり、プロセッサ 30 は、スライドの軌跡（軌跡に含まれるタッチ座標（点））から操作範囲 E を決定し、この操作範囲 E に基づいて削除対象を決定する。操作範囲 E および削除対象を決定する方法は上述のとおりである。

【 0 1 0 8 】

続くステップ S 21 では、削除対象を報知する。ここでは、プロセッサ 30 は、図 4 (B) に示したように、削除対象を四角枠 82 で囲む。このとき、削除を中止するためのボタン画像 84 をディスプレイ 14 に表示する。次のステップ S 23 で、削除タイマ 304 f をリセットおよびスタートする。

10

【 0 1 0 9 】

続いて、ステップ S 25 で、削除を中止するかどうかを判断する。ここでは、プロセッサ 30 は、ボタン画像 84 がタップされたかどうかを判断する。ステップ S 25 で “ Y E S ” であれば、つまり削除を中止する場合には、ステップ S 27 で、削除対象を解除して、図 12 に示したステップ S 1 に戻る。したがって、たとえば、タッチ操作を失敗するなどによって、意図しない文字や画像が削除対象として決定された場合には、それを解除することにより、削除対象を決定し直すことができる。つまり、削除するための操作をやり直すことができる。

【 0 1 1 0 】

一方、ステップ S 25 で “ N O ” であれば、つまり削除を中止しない場合には、ステップ S 29 で、第 3 所定時間（たとえば、3 秒）を経過したかどうかを判断する。ここでは、プロセッサ 30 は、削除タイマ 304 f のカウント値が第 3 所定時間よりも大きいかどうかを判断するのである。

20

【 0 1 1 1 】

ステップ S 29 で “ N O ” であれば、つまり第 3 所定時間を経過していなければ、そのままステップ S 25 に戻る。一方、ステップ S 29 で “ Y E S ” であれば、つまり第 3 所定時間を経過すれば、ステップ S 31 で、削除対象を削除して、ステップ S 1 に戻る。このとき、削除対象が文字である場合には、削除対象に後続する文字列が空白を埋めるように、前に詰められる。

【 0 1 1 2 】

図 14 は、図 12 に示したステップ S 7 のタッチ操作判別処理のフロー図である。図 14 に示すように、プロセッサ 30 は、タッチ操作判別処理を開始すると、ステップ S 51 で、フリックフラグ 304 d をオンし、タップフラグ 304 c およびスライドフラグ 304 e をオフする。次のステップ S 53 では、フリックタイマ 304 g をリセットおよびスタートする。

30

【 0 1 1 3 】

続いて、ステップ S 55 では、タッチ操作が有るかどうかを判断する。ここでは、プロセッサ 30 は、入力データバッファ 304 a に、タッチ座標データが継続的に記憶されているかどうかを判断する。ステップ S 55 で “ Y E S ” であれば、つまりタッチ操作があれば、タッチ操作が継続していると判断して、ステップ S 57 で、フリックタイマ 304 g のカウント値が第 1 所定時間（たとえば、500 m s）を経過したかどうかを判断する。

40

【 0 1 1 4 】

ステップ S 57 で “ N O ” であれば、つまりフリックタイマ 304 g のカウント値が第 1 所定時間を経過していなければ、そのままステップ S 55 に戻る。一方、ステップ S 57 で “ Y E S ” であれば、つまりフリックタイマ 304 g のカウント値が第 1 所定時間を経過していれば、ステップ S 59 で、フリックフラグ 304 d をオフして、ステップ S 55 に戻る。

【 0 1 1 5 】

また、ステップ S 55 で “ N O ” であれば、つまりタッチ操作が無ければ、リリースさ

50

れたと判断し、ステップS 6 1で、タッチ操作の移動距離を算出する。ここでは、プロセス3 0は、タッチ操作の開始位置（タッチを開始した位置）のタッチ座標と終了位置（タッチを終了（リリース）した位置）のタッチ座標との距離を算出する。

【0 1 1 6】

次のステップS 6 3では、移動距離が所定距離（たとえば、5 0ドット）以上であるかどうかを判断する。ステップS 6 3で“NO”であれば、つまり移動距離が所定距離未満であれば、タッチ操作が「タップ」であると判別して、ステップS 6 5で、タップフラグ3 0 4 cをオンし、全体処理にリターンする。

【0 1 1 7】

一方、ステップS 6 3で“YES”であれば、つまり移動距離が所定距離以上であれば、ステップS 6 7で、フリックフラグ3 0 4 dがオンであるかどうかを判断する。ステップS 6 7で“YES”であれば、つまりフリックフラグ3 0 4 dがオンであれば、タッチ操作が「フリック」であると判断し、そのまま全体処理にリターンする。一方、ステップS 6 7で“NO”であれば、つまりフリックフラグ3 0 4 dがオフであれば、タッチ操作が「スライド」であると判断し、ステップS 6 9で、スライドフラグ3 0 4 eをオンして、全体処理にリターンする。

10

【0 1 1 8】

この実施例によれば、ジグザグなどの所定の文字、記号または図形を書くようにスライドすることにより、削除対象を決定するとともに、削除を実行するので、文字や画像のような表示オブジェクトを直感的な操作で簡単に削除することができる。

20

【0 1 1 9】

他の実施例の携帯電話機1 0では、連続的に行われた2回のスライドで書かれた記号等が所定の記号等である場合に、削除対象を決定するとともに、削除を実行するようにした以外は、上述の実施例と同じであるため、重複した説明は省略する。

【0 1 2 0】

この他の実施例では、二重線を書くようにスライドしたり、x印を書くようにスライドしたりすることにより、所望の表示オブジェクトを削除することができる。ただし、1回目のスライドを終了してから2回目のスライドが開始されるまでの間の時間が第4所定時間（たとえば、5 0 0 m s - 1 s e c）以内である場合に、連続的に2回のスライドが行われたと判断する。

30

【0 1 2 1】

図1 5（A）に示すように、横方向にスライドを2回行うことにより、横方向に二重線を書くように動作した場合にも、削除操作が行われたと判断することができる。たとえば、タッチ座標のY成分がほぼ変化せずに、X成分が増加（または減少）する場合に横棒が描画されたことが判断される。他の実施例では、2本の横棒のタッチ座標のX成分が一部でも重複している場合に、横方向の二重線が書かれたことが判断される。

【0 1 2 2】

また、図1 5（B）に示すように、斜め方向にスライドを2回行うことにより、斜め方向に二重線を書くように動作した場合にも、削除操作が行われたと判断することができる。たとえば、タッチ座標のX成分が増加（または減少）するにつれて、Y成分が減少（または増加）する場合に、右下がりの直線が描画されたことが判断される。かかる場合にも、2本の直線のタッチ座標のX成分が一部でも重複している場合に、斜め方向の二重線が書かれたことが判断される。

40

【0 1 2 3】

なお、図示は省略するが、左下がりの直線が二本描画された二重線を書くようにしてもよい。

【0 1 2 4】

さらに、図1 5（C）に示すように、互いに異なる向きの斜め方向に2回のスライドを行うことにより、x印を書くように動作した場合にも、削除操作が行われたと判断することができる。たとえば、タッチ座標のX座標が増加するにつれて、Y成分が減少する軌跡と、

50

タッチ座標の X 成分が減少するにつれて、Y 成分が減少する軌跡とが検出された場合に、×印が書かれたことが判断される。

【0125】

図16(A)および(B)に示すように、二重線や×印を書いた場合にも、上述の実施例と同様に、スライド(ここでは、2回のスライド)の軌跡に含まれるタッチ座標の X 成分の最大値および最小値と、タッチ座標の Y 成分の最大値および最小値とに基づいて、操作範囲 E が決定される。ただし、ただし、図16(A)では、操作範囲 E の決定方法を分かり易く示すために、二重線を書いたスライドの軌跡を斜めで示してある。また、この決定方法は、斜めに二重線を書くようにスライドする場合も同じである。また、図16(C)に示すように、二重線を書いた場合には、2本の直線が重なる部分を操作範囲 E として決定するようにしてもよい。

10

【0126】

なお、図示は省略するが、操作範囲 E に基づいて削除対象を決定する方法は、上述の実施例の場合と同じである。

【0127】

また、図16(A)に示すように、横方向に二重線を書くようにスライドする場合には、その軌跡を構成するタッチ座標と重なる表示オブジェクトを削除することも可能である。ただし、二重線を書くようにスライドすることによって、3行以上の文字列を削除したい場合には、上述のように、スライドの軌跡を構成するタッチ座標に基づいて操作範囲 E を決定し、これに基づいて削除対象を決定する必要がある。

20

【0128】

他の実施例のプロセッサ30の全体処理は、一部に変更を加えた以外は、上述の実施例で示した全体処理と同じである。したがって、異なる部分についてのみ説明する。上述の実施例の全体処理において、ステップ S 17 が削除され、ステップ S 15 とステップ S 19 との間に、ステップ S 81、S 83、S 85、S 87、S 89、S 91 が追加される。また、ステップ S 7 のタッチ操作判別処理では、第1操作(1回目の操作)の種類が判別される。

【0129】

図17に示すように、ステップ S 13 で“NO”であれば、つまりフリックでなければ、スライドであると判断し、ステップ S 81 で、操作間タイマをリセットおよびスタートする。この操作間タイマは、他の実施例において、データ記憶領域304に設けられるタイマであり、第1操作(1回目のスライド)と第2操作(2回目のスライド)との間の第4所定時間をカウントするために設けられる。

30

【0130】

図18に示すように、続くステップ S 83 では、操作間タイマのカウント値が第4所定時間(たとえば、500ms)を経過したかどうかを判断する。ステップ S 83 で“YES”であれば、つまり操作間タイマのカウント値が第4所定時間よりも大きければ、単なる1回のスライドと判断して、そのまま図17に示したステップ S 1 に戻る。

【0131】

一方、ステップ S 83 で“NO”であれば、つまり操作間タイマのカウント値が第4所定時間を経過していなければ、ステップ S 85 で、タッチ操作が有るかどうかを判断する。つまり、入力データバッファ304aに、現時点におけるタッチ座標データが記憶されているかどうかを判断する。ステップ S 85 で“NO”であれば、つまりタッチ操作が無ければ、そのままステップ S 83 に戻る。一方、ステップ S 85 で“YES”であれば、つまりタッチ操作があれば、ステップ S 87 で、第2操作(2回目の操作)についてのタッチ操作判別処理を実行する。このステップ S 87 のタッチ操作判別処理は、図14に示したタッチ操作判別処理と同じである。ただし、第2操作として検出されたタッチ座標に基づいて判別される。

40

【0132】

続いて、ステップ S 89 では、スライドであるかどうかを判断する。ここでは、プロセ

50

ッサ30は、スライドフラグ304eがオンであるかどうかを判断する。ステップS89で“NO”であれば、つまりスライドでなければ、削除操作ではないと判断して、ステップS1に戻る。一方、ステップS89で“YES”であれば、つまりスライドであれば、ステップS91で、2回のスライドの軌跡が所定の軌跡であるかどうかを判断する。この判断方法は、上述したとおりである。

【0133】

ステップS91で“NO”であれば、つまり2回のスライドの軌跡が所定の軌跡でなければ、削除操作ではないと判断して、そのままステップS1に戻る。一方、ステップS91で“YES”であれば、つまり2回のスライドの軌跡が所定の軌跡であれば、削除操作であると判断して、図13に示したステップS19以降の処理を実行する。

10

【0134】

他の実施例においても、二重線や×印のような所定の記号等を書くようにスライドするだけで、削除対象を指定するとともに、削除を実行することができるので、表示オブジェクトを直感的な操作で簡単に削除することができる。

【0135】

なお、上述の実施例では、1回または2回のスライドによって、削除対象を決定するとともに削除を実行するようにしたが、これに限定される必要はない。たとえば、3回のスライドによって、削除対象を決定するとともに削除を実行することもできる。ここでは、1回目と2回目のスライドによって削除範囲を決定し、3回目のスライドによって削除を実行する。

20

【0136】

具体的には、図19(A)に示すように、削除範囲の左端に位置する文字上に1本目の縦棒を書くようにスライドし、次に削除範囲の右端に位置する文字上に2本目の縦棒を書くようにスライドする。この2本の縦棒に基づいて操作範囲Eが決定され、さらに、操作範囲Eに基づいて削除対象が決定され、その後、2本の縦棒と交差(直交)する横棒を書くようにスライドすることにより、削除が実行される。ただし、削除対象が決定された後では、横棒を書くようにスライドすることなく、第3所定時間を経過したときに、削除が実行されてもよい。このことは、図19(B)および図19(C)に示す場合についても同様である。

【0137】

また、図19(B)に示すように、縦棒に代えて、削除したい文字を囲むように、2本の縦の曲線を描画し、2本の縦の曲線に基づいて操作範囲が決定され、さらに、2本の縦の曲線と交差(直交)する横棒を書くようにスライドすることにより、削除が実行される。

30

【0138】

さらに、図19(C)に示すように、鍵括弧を描画し、鍵括弧に基づいて操作範囲が決定され、鍵括弧の間を通るように、横棒を書くようにスライドすることにより、削除が実行される。

【0139】

また、その他の実施例では、4回以上のスライドや連続するタップによって、削除対象を決定するとともに削除を実行することもできる。たとえば、図20(A)に示すように、操作範囲Eの上下の範囲を二本の指で同時に指定し、同時に書いた二重線の中に複数の斜線を描画するようスライドすることにより、操作範囲Eの左右の範囲を決定し、さらに、操作範囲Eに基づいて削除対象を決定する。かかる場合には、操作範囲Eは、2本の指で書いた二重線に含まれるタッチ座標のY成分の最大値および最小値、およびそれら二重線の中に書いた複数本の斜線に含まれるタッチ座標のX成分の最大値および最小値に基づいて操作範囲Eが決定される。

40

【0140】

さらに、図20(B)に示すように、削除した文字を連続的にタップすることにより、削除範囲Eが決定される。かかる場合には、操作範囲Eは、タップされたタッチ位置の座

50

標の X 成分の最大値および最小値と、タップされたタッチ位置の座標の Y 成分の最大値および最小値によって決定される。たとえば、削除操作であることが判断されるタップの連続回数は 5 回以上である。最後のタップから第 5 所定時間（たとえば、500ms - 1sec）を経過すると、タップを終了したと判断することができる。

【0141】

さらにまた、上述の実施例では、削除対象が決定されてから第 3 所定時間を経過するまでに、削除が中止されると、削除対象を解除して、削除が実行されないようにしたが、これに限定される必要はない。たとえば、削除対象が決定されると、直ぐに当該削除対象を削除し、当該削除対象が削除されてから第 6 所定時間（たとえば、3 秒）を経過するまでに、所定の操作がある場合に、当該削除対象を元に戻すようにしてもよい。削除対象を元に戻すための所定の操作は、削除を中止した場合と同じでよい。つまり、削除対象が削除された後に、所定のボタン画像を画面表示し、これが第 6 所定時間を経過するまでにオン（タップ）されると、削除対象が元に戻される。また、削除対象が削除された後に、所定のハードキーが押されたり、所定の文字等が描画されたりすると、削除対象が元に戻される。

10

【0142】

なお、かかる場合には、上述の実施例の削除タイマに代えて、削除対象を元に戻すかどうかを判断するための第 6 所定時間をカウントするタイマ（ここでは、「戻すタイマ」という。）が設けられる。

【0143】

具体的には、図 21 に示すように、一部が異なる以外は、図 12 および図 13 に示した全体処理と同じであるため、異なる部分についてのみ説明する。図 21 に示すように、ステップ S19 で、削除対象を決定すると、ステップ S101 で、当該削除対象を削除する。つまり、削除対象が画面から消去される。なお、図 21 では、削除対象を決定すると、直ぐに削除対象を削除するようにしてあるが、削除対象を報知した後に削除するようにしてもよい。

20

【0144】

次のステップ S103 では、戻すタイマをリセットおよびスタートする。そして、ステップ S105 で、元に戻すかどうかを判断する。ステップ S105 で“YES”であれば、つまり元に戻す場合には、ステップ S107 で、削除対象を元に戻して、ステップ S101 に戻る。つまり、ステップ S101 で画面から消去された削除対象が元の位置に表示される。一方、ステップ S105 で“NO”であれば、つまり元に戻さない場合には、ステップ S109 で、戻すタイマのカウント値が第 6 所定時間を経過したかどうかを判断する。

30

【0145】

ステップ S109 で“NO”であれば、つまり戻すタイマのカウント値が第 6 所定時間を経過してなければ、そのままステップ S105 に戻る。一方、ステップ S109 で“YES”であれば、つまり戻すタイマのカウント値が第 6 所定時間を経過すれば、そのままステップ S1 に戻る。

【0146】

また、本実施例で用いられたプログラムは、データ配信用のサーバの HDD に記憶され、ネットワークを介して携帯電話機 10 に配信されてもよい。また、CD、DVD、BD（Blue-Ray Disk）などの光学ディスク、USBメモリ およびメモリカードなどの記憶媒体に複数のプログラムを記憶させた状態で、その記憶媒体が販売または配布されてもよい。そして、上記したサーバや記憶媒体などを通じてダウンロードされた、プログラムが本実施例と同等の構成の携帯端末にインストールされた場合、本実施例と同等の効果が得られる。

40

【0147】

そして、本明細書中で挙げた、具体的な数値は、いずれも単なる一例であり、製品の仕様変更などに応じて適宜変更可能である。

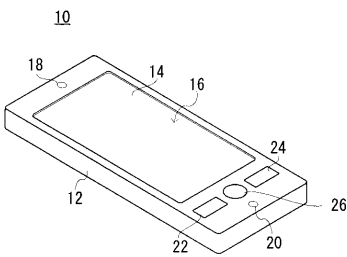
【符号の説明】

50

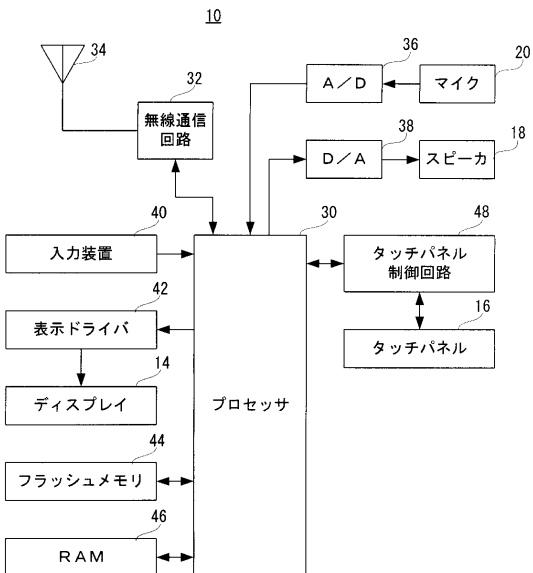
【 0 1 4 8 】

- 1 0 ... 携帯電話機
- 1 4 ... ディスプレイ
- 1 6 ... タッチパネル
- 3 0 ... プロセッサ
- 4 0 ... 入力装置
- 4 4 ... フラッシュメモリ
- 4 6 ... R A M

【 図 1 】

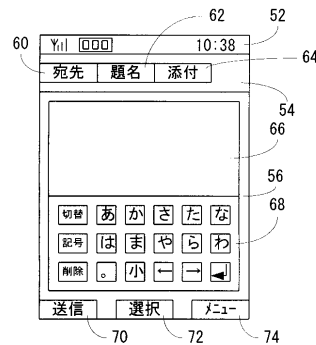


【 図 2 】

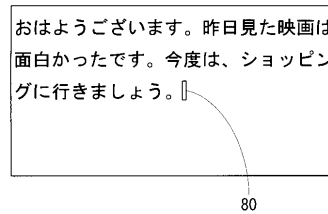


【 図 3 】

(A) 作成画面 50

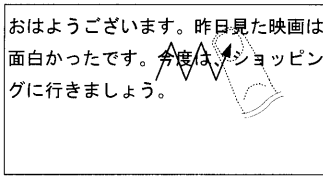


(B) 本文入力欄 66

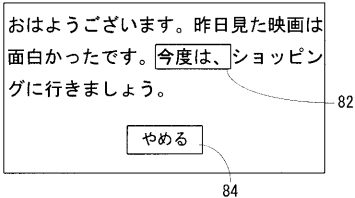


【 図 4 】

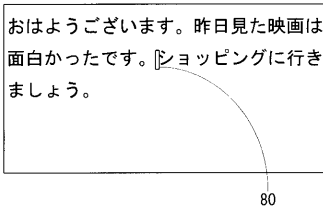
(A) 本文入力欄 66



(B) 本文入力欄 66

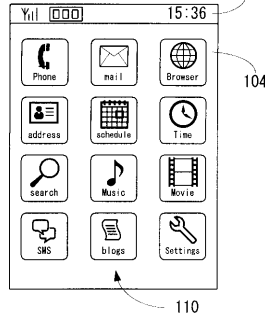


(C) 本文入力欄 66

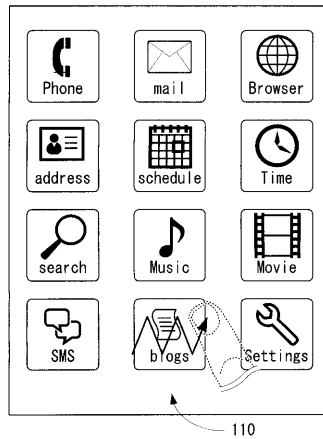


【 図 5 】

(A) 待ち受け画面 100

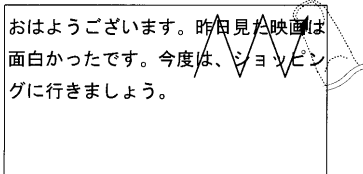


(B) アイコン表示領域 104

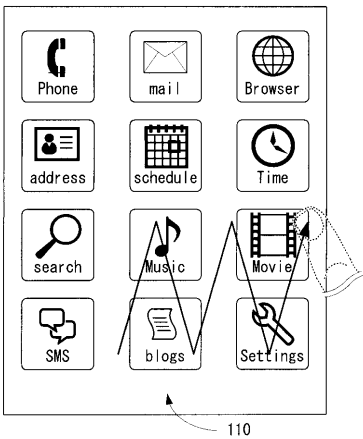


【 図 6 】

(A) 本文入力欄 66



(B) アイコン表示領域 104



【 図 7 】

(A) 判断方法 (例1)

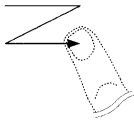


(B) 判断方法 (例2)

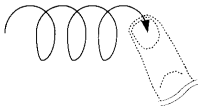


【図 8】

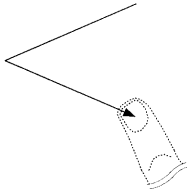
(A) 削除操作（ローマ字の“Z”を書く動作）



(B) 削除操作（スパイラルを書く動作）



(C) 削除操作（不等号の“<”を書く動作）

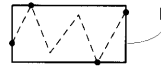


(D) 削除操作（図形（四角）を書く動作）



【図 9】

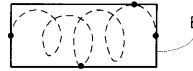
(A) スライドの軌跡で決まる操作範囲（ジグザグ）



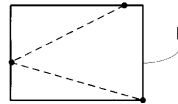
(B) スライドの軌跡で決まる操作範囲（“Z”の字）



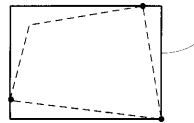
(C) スライドの軌跡で決まる操作範囲（スパイラル）



(D) スライドの軌跡で決まる操作範囲（不等号の“<”）

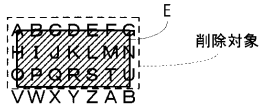


(E) スライドの軌跡で決まる操作範囲（四角形）

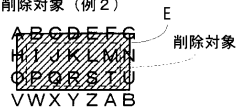


【図 10】

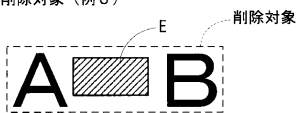
(A) 削除対象（例 1）



(B) 削除対象（例 2）

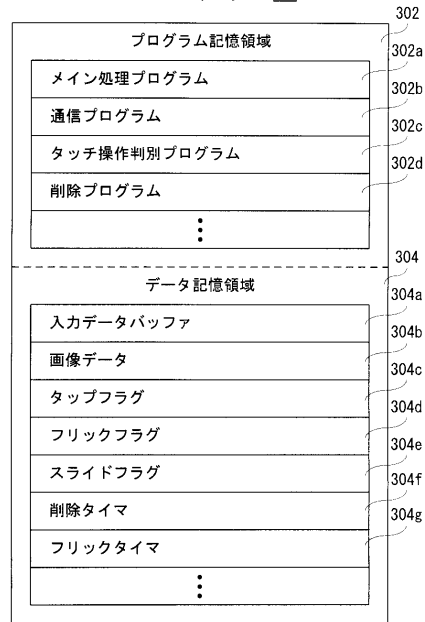


(C) 削除対象（例 3）

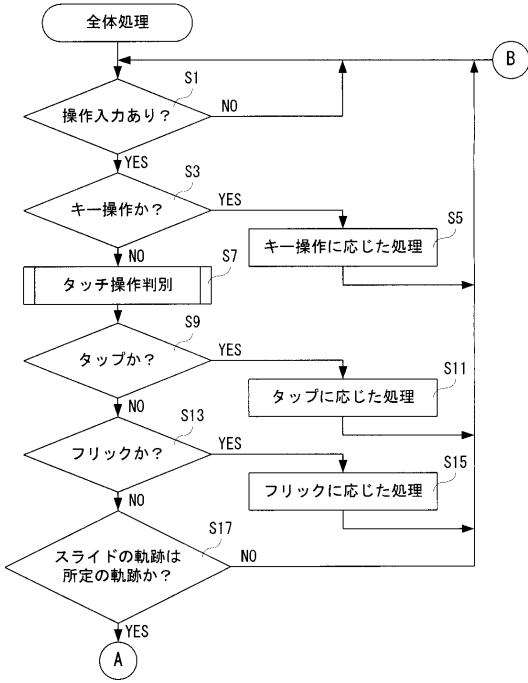


【図 11】

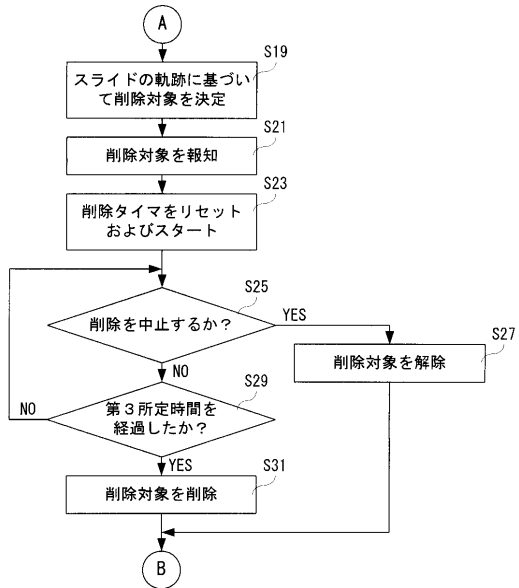
RAM 46 のメモリマップ 300



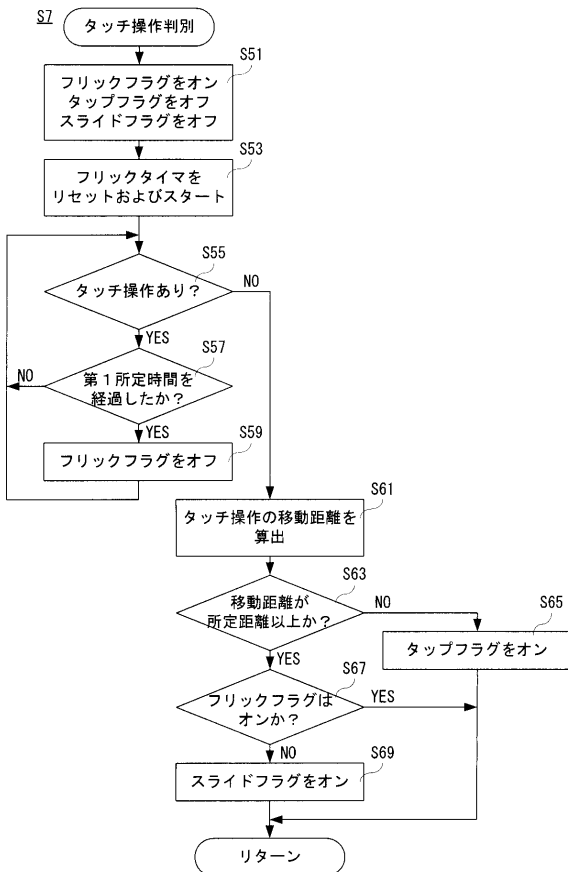
【 図 1 2 】



【 図 1 3 】

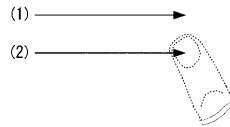


【 図 1 4 】

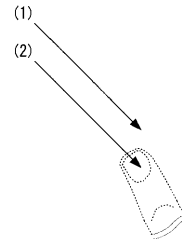


【 図 1 5 】

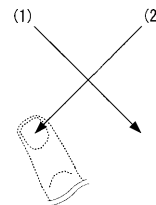
(A) 削除操作 (二重線を書く動作)



(B) 削除操作 (斜めに二重線を書く動作)

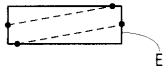


(C) 削除操作 (「×」の印を書く動作)

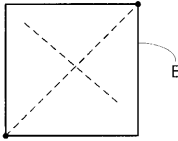


【図16】

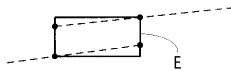
(A) スライドの軌跡で決まる操作範囲 (二重線: 例1)



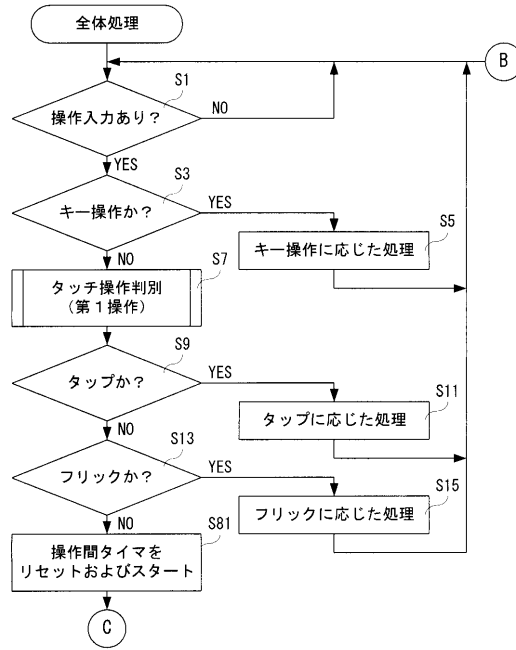
(B) スライドの軌跡で決まる操作範囲 (×印)



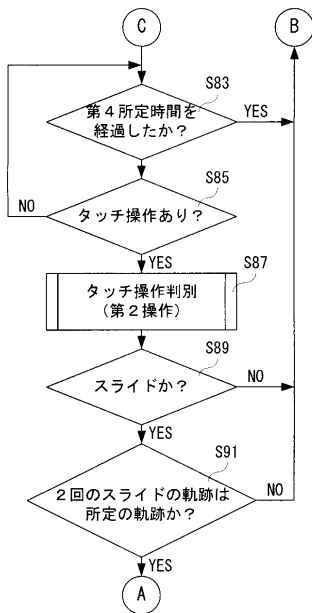
(C) スライドの軌跡で決まる操作範囲 (二重線: 例2)



【図17】

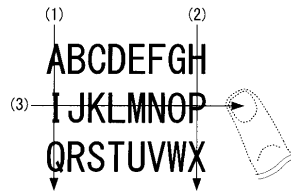


【図18】

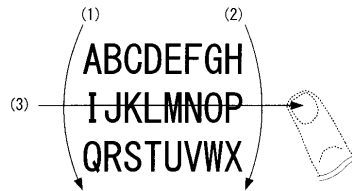


【図19】

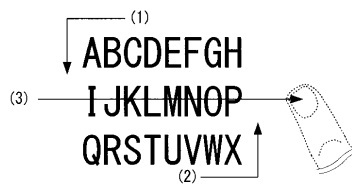
(A) 削除操作 (縦棒+横棒を書く動作)



(B) 削除操作 (括弧+横棒を書く動作: 例1)

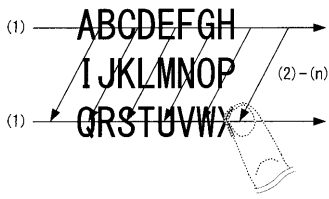


(C) 削除操作 (括弧+横棒を書く動作: 例2)

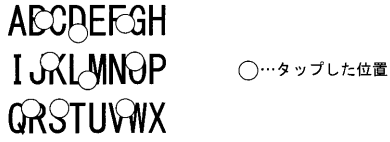


【図 20】

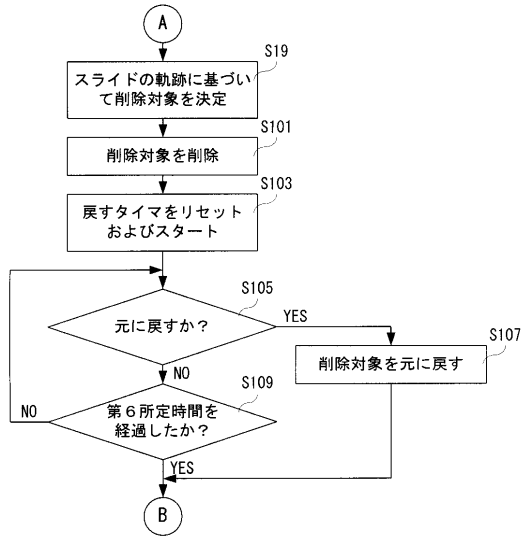
(A) 削除操作 (2本同時に横棒+複数の斜線を書く動作)



(B) 削除操作 (タップを繰り返す動作)



【図 21】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

テーマコード(参考)

H 0 4 M 1/247

Fターム(参考) 5E501 AA01 BA05 CB05 EA12 EB17 FA13
5K127 AA12 AA36 BA03 CA10 HA08 JA04 KA07 KA19 KA24