

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6089879号
(P6089879)

(45) 発行日 平成29年3月8日(2017.3.8)

(24) 登録日 平成29年2月17日(2017.2.17)

(51) Int.Cl.

F I

G 0 6 F 3/0488 (2013.01)

G 0 6 F 3/0488 1 3 0

G 0 6 F 3/041 (2006.01)

G 0 6 F 3/041 5 7 0

請求項の数 8 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2013-70485 (P2013-70485)
 (22) 出願日 平成25年3月28日(2013.3.28)
 (65) 公開番号 特開2014-194643 (P2014-194643A)
 (43) 公開日 平成26年10月9日(2014.10.9)
 審査請求日 平成27年12月4日(2015.12.4)

(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 100113608
 弁理士 平川 明
 (74) 代理人 100105407
 弁理士 高田 大輔
 (72) 発明者 西永 恭子
 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
 (72) 発明者 山地 裕司
 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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報処理装置、情報処理方法及び情報処理プログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

タッチパネルと、前記タッチパネルを制御するプロセッサと、ディスプレイと、メモリと、を備える情報処理装置であって、

前記プロセッサは、

前記ディスプレイの消灯状態において、前記タッチパネルへの接触が検知される場合に、前記ディスプレイは消灯状態のまま、前記タッチパネルへの接触の座標を前記メモリに格納し、

前記メモリに格納される前記接触の軌跡を含む画像ファイルを生成し、

前記生成した画像ファイルを前記ディスプレイに表示する、

ことを特徴とする情報処理装置。

【請求項 2】

前記プロセッサは、

前記ディスプレイが点灯状態に遷移した場合に、前記メモリに格納される前記接触の軌跡を含む画像ファイルを生成する、
 請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 3】

タッチパネルと、前記タッチパネルを制御する第 1 のプロセッサと、ディスプレイと、メモリと、アプリケーションを実行する第 2 のプロセッサと、を備える情報処理装置であって、

10

20

前記第 1 のプロセッサは、
前記ディスプレイの消灯状態において、前記タッチパネルへの接触が検知される場合に
、前記ディスプレイは消灯状態のまま、前記タッチパネルへの接触の座標を前記メモリに
格納し、
前記第 2 のプロセッサは、
前記メモリに格納される前記接触の軌跡を含む画像ファイルを生成し、
前記生成した画像ファイルを前記ディスプレイに表示する、
ことを特徴とする情報処理装置。

【請求項 4】

前記第 1 のプロセッサは、
前記ディスプレイの消灯状態、且つ、前記第 2 のプロセッサのオフ状態において、前記
タッチパネルへの接触が検知される場合に、前記ディスプレイは消灯状態、且つ、前記第
2 のプロセッサはオフ状態のまま、前記タッチパネルへの接触の座標を前記メモリに記録
し、
前記第 2 のプロセッサは、
前記第 2 のプロセッサがオン状態に遷移し、前記ディスプレイが点灯状態に遷移した場
合に、前記メモリに格納される前記接触の軌跡を含む画像ファイルを生成する、
請求項 3 に記載の情報処理装置。

【請求項 5】

タッチパネルと、前記タッチパネルを制御するプロセッサと、ディスプレイと、メモリ
と、を備える情報処理装置の情報処理方法において、
前記プロセッサが、
前記ディスプレイの消灯状態において、前記タッチパネルへの接触が検知される場合に
、前記ディスプレイは消灯状態のまま、前記タッチパネルへの接触の座標を前記メモリに
格納し、
前記メモリに格納される前記接触の軌跡を含む画像ファイルを生成し、
前記生成した画像ファイルを前記ディスプレイに表示する、
ことを特徴とする情報処理方法。

【請求項 6】

タッチパネルと、前記タッチパネルを制御する第 1 のプロセッサと、ディスプレイと、
メモリと、アプリケーションを実行する第 2 のプロセッサと、を備える情報処理装置の情
報処理方法であって、
前記第 1 のプロセッサは、
前記ディスプレイの消灯状態において、前記タッチパネルへの接触が検知される場合に
、前記ディスプレイは消灯状態のまま、前記タッチパネルへの接触の座標を前記メモリに
格納し、
前記第 2 のプロセッサは、
前記メモリに格納される前記接触の軌跡を含む画像ファイルを生成し、
前記生成した画像ファイルを前記ディスプレイに表示する、
ことを特徴とする情報処理方法。

【請求項 7】

タッチパネルと、前記タッチパネルを制御するプロセッサと、ディスプレイと、メモリ
と、を備える情報処理装置の情報処理プログラムにおいて、
前記プロセッサに、
前記ディスプレイの消灯状態において、前記タッチパネルへの接触が検知される場合に
、前記ディスプレイは消灯状態のまま、前記タッチパネルへの接触の座標を前記メモリに
格納させ、
前記メモリに格納される前記接触の軌跡を含む画像ファイルを生成させ、
前記生成した画像ファイルを前記ディスプレイに表示させる、
ことを実行させるための情報処理プログラム。

10

20

30

40

50

【請求項 8】

タッチパネルと、前記タッチパネルを制御する第 1 のプロセッサと、ディスプレイと、メモリと、アプリケーションを実行する第 2 のプロセッサと、を備える情報処理装置の情報処理プログラムであって、

前記第 1 のプロセッサに、

前記ディスプレイの消灯状態において、前記タッチパネルへの接触が検知される場合に、前記ディスプレイは消灯状態のまま、前記タッチパネルへの接触の座標を前記メモリに格納させ、

前記第 2 のプロセッサに、

前記メモリに格納される前記接触の軌跡を含む画像ファイルを生成させ、

前記生成した画像ファイルを前記ディスプレイに表示させる、

ことを実行させるための情報処理プログラム。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、情報処理装置、情報処理方法及び情報処理プログラムに関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、タッチパネルを備えるスマートフォン、携帯電話端末、携帯ゲーム機、携帯タブレット端末等の情報処理装置では、タッチパネルへの手書き文字の入力を受け付け、手書き文字画像を作成し、ファイルとして記録することができる。例えば、スマートフォンでは、対応のアプリケーションをインストールすることによって、タッチパネルへの手書き文字の入力による手書き文字画像をファイルとして記録することができる。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開 2010 - 273358 号公報

【特許文献 2】特開 2012 - 108657 号公報

【特許文献 3】特開 2000 - 284858 号公報

【特許文献 4】特開 2012 - 108001 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

しかしながら、例えば、スマートフォンが省電力状態の場合に手書き文字を記録するためには、ユーザは、省電力状態を解除し、画面のロック状態を解除し、アプリケーションを起動させる動作を行うため、手書き文字を記録するまでに時間を要した。そのため、急遽手書きメモを記録したい場合には、利便性が良くなかった。

【0005】

本発明の一態様は、タッチパネルへの接触の軌跡をより簡便に記録するための情報処理装置、情報処理方法、及び情報処理プログラム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】**【0006】**

本発明の態様の一つは、

タッチパネルと、前記タッチパネルを制御するプロセッサと、ディスプレイと、メモリと、を備える情報処理装置であって、

前記プロセッサは、

前記ディスプレイの消灯状態において、前記タッチパネルへの接触が検知される場合に、前記ディスプレイは消灯状態のまま、前記タッチパネルへの接触の座標を前記メモリに記録する、

情報処理装置である。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 7 】

本発明の他の態様の一つは、上述した情報処理装置が上記処理を実行する情報処理方法である。また、本発明の他の態様は、コンピュータを上述した情報処理装置として機能させる情報処理プログラム、及び当該プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体を含むことができる。コンピュータ等が読み取り可能な記録媒体には、データやプログラム等の情報を電氣的、磁氣的、光学的、機械的、または化学的作用によって蓄積し、コンピュータ等から読み取ることができる記録媒体をいう。

【発明の効果】

【 0 0 0 8 】

開示の情報処理装置、情報処理方法及び情報処理プログラムによれば、タッチパネルへの接触の軌跡をより簡便に記録することができる。

10

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 9 】

【図 1】第 1 実施形態における手書きメモ保存処理の一例を示す図である。

【図 2】スマートフォンのハードウェア構成の一例を示す図である。

【図 3】記憶部 1 0 2 に格納されるプログラム及び情報の一例を示す図である。

【図 4】記憶部 1 2 2 に格納されるプログラム及び情報の一例を示す図である。

【図 5】タッチ軌跡格納部 1 7 に格納される座標の一例である。

【図 6】省電力状態移行プログラムの処理のフローチャートの一例である。

【図 7】省電力監視プログラムの処理のフローチャートの一例である。

20

【図 8】タッチ軌跡記録プログラムの処理のフローチャートの一例である。

【図 9】省電力状態解除プログラムの処理の一例を示す図である。

【図 1 0】手書きメモ保存プログラムに処理のフローチャートの一例である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 0 】

以下、図面に基づいて、本発明の実施の形態を説明する。以下の実施形態の構成は例示であり、本発明は実施形態の構成に限定されない。

【 0 0 1 1 】

< 第 1 実施形態 >

図 1 は、第 1 実施形態における手書きメモ保存処理の一例を示す図である。図 1 では、スマートフォン 1 は、アプリケーションを実行するアプリケーション C P U (Central Processing Unit) 1 0 1 と、タッチパネル 1 0 3 を制御する U I (User Interface) - C P U 1 2 0 とを備える。

30

【 0 0 1 2 】

U I - C P U 1 2 0 は、例えば、アプリケーション C P U 1 0 1 に比べて、性能が低く、行える処理が限られているものの、消費電力が少ない C P U である。第 1 実施形態では、U I - C P U 1 2 0 は、タッチパネル 1 0 3 以外のハードウェア構成要素の制御は行わない。ただし、これに限られず、U I - C P U 1 2 0 は、タッチパネル以外のハードウェア構成要素の制御を行ってもよい。

40

【 0 0 1 3 】

第 1 実施形態では、スマートフォン 1 は、省電力状態、且つ、画面ロック状態において、タッチパネル 1 0 3 上でユーザの指等の接触が検出された場合に、ユーザの指等のタッチの軌跡を記録する。省電力状態及び画面ロック状態が解除された場合には、スマートフォン 1 は、省電力状態の間に記録されたユーザの指等のタッチの軌跡の画像ファイルを生成し、この画像ファイルを保存する。これによって、省電力状態、且つ、画面ロック状態において、スマートフォン 1 は、手書き文字（手書きメモともいう）を保存することができる。

【 0 0 1 4 】

省電力状態とは、未使用時の消費電力を抑えるために、電源がオンとなるハードウェアを最小限に抑えた状態のことである。より具体的には、第 1 実施形態では、スマートフォ

50

ン１の省電力状態とは、UI-ＣＰＵ １２０，タッチパネル１０３，無線通信に係る処理部（図示せず）がオン状態であり、アプリケーションＣＰＵ １０１，ディスプレイ１０４を含むその他のハードウェア構成要素はオフ状態である状態を示す。

【００１５】

画面ロック状態とは、タッチパネル１０３へのタッチ入力に反応してディスプレイ１０４の表示及び点灯が行われない状態を示す。第１実施形態では、スマートフォン１は、省電力状態に移行する際に、画面ロック状態を設定する。

【００１６】

例えば、スマートフォン１の筐体には、省電力ボタン１１１が備えられている。スマートフォン１は、第１実施形態では、タッチパネル１０３や入力ボタン（図示せず）からの入力及び着信が所定時間ない場合、及び、通常状態で省電力ボタン１１１が押下された場合に、省電力状態に移行する。また、第１実施形態では、省電力状態で省電力ボタン１１１が押下されることによって、スマートフォン１は、省電力状態が解除される。

【００１７】

図２は、スマートフォン１のハードウェア構成の一例を示す図である。スマートフォン１は、アプリケーションＣＰＵ １０１，記憶部１０２，タッチパネル１０３，ディスプレイ１０４，無線部１０５，オーディオ入出力部１０６，スピーカ１０７，マイクロフォン１０８，アンテナ１１０，省電力ボタン１１１，UI-ＣＰＵ １２０，記憶部１２２を備える。

【００１８】

タッチパネル１０３は、位置入力装置の１つであって、ディスプレイ１０４の表面に配置されており、ユーザの指のタッチ位置の座標を、通常時はアプリケーションＣＰＵ １０１に、省電力状態の場合にはUI-ＣＰＵ １２０に出力する。タッチパネル１０３上のタッチ位置の座標を、以降、タッチ座標と称する。タッチパネル１０３は、静電容量方式，抵抗膜方式，表面弾性波方式，赤外線方式，電磁誘導方式等のいずれであってもよい。第１実施形態では、タッチパネル１０３は、スマートフォン１が省電力状態の場合にもオン状態のままである。

【００１９】

ディスプレイ１０４は、例えば、液晶ディスプレイ（Liquid Crystal Display，LCD）である。ディスプレイ１０４は照明手段としてLED（Light Emitting Diode）を備える。ディスプレイ１０４は、アプリケーションＣＰＵ １０１から入力される信号に従って、画面データを表示する。第１実施形態では、ディスプレイ１０４は、スマートフォン１が省電力状態の場合には、オフ状態となる。

【００２０】

無線部１０５は、アンテナ１１０と接続しており、アンテナ１１０を通じて受信した無線信号を電気信号に変換してアプリケーションＣＰＵ １０１に出力したり、アプリケーションＣＰＵ １０１から入力される電気信号を無線信号に変換してアンテナ１１０を通じて送信したりする。無線部１０５は、無線通信に係る処理を行うプロセッサとメモリとを含んでおり、例えば、第３世代移動通信システム，第２世代移動通信システム，LTE（Long Term Evolution）のうちのいずれか１つ又は複数に対応する。第１実施形態では、無線部１０５は、スマートフォン１が省電力状態の場合でも、着信を待ち受けるために、オン状態となる。

【００２１】

オーディオ入出力部１０６は、音声出力装置としてのスピーカ１０７と、音声入力装置としてのマイクロフォン１０８と、接続する。オーディオ入出力部１０６は、マイクロフォン１０８から入力された音声信号を電気信号に変換してアプリケーションＣＰＵ １０１に出力したり、アプリケーションＣＰＵ １０１から入力された電気信号を音声信号に変換してスピーカ１０７に出力したりする。第１実施形態では、オーディオ入出力部１０６，スピーカ１０７，マイクロフォン１０８は、スマートフォン１が省電力状態の場合には、オフ状態となる。

【 0 0 2 2 】

記憶部 1 2 2 は、ROM (Read Only Memory) 1 2 2 A 及び RAM (Random Access Memory) 1 2 2 B を含む。RAM 1 2 2 B には、揮発性のものと不揮発性のものと、双方が含まれる。記憶部 1 2 2 には、アプリケーション CPU 1 0 1 も UI - CPU 1 2 0 もアクセスすることができる。第 1 実施形態では、記憶部 1 2 2 は、スマートフォン 1 が省電力状態の場合にも、オン状態のままである。

【 0 0 2 3 】

UI - CPU 1 2 0 は、ROM 1 2 2 A に格納されるプログラムを RAM 1 2 2 B に展開し、展開された命令を実行することによって、タッチパネル 1 0 3 に関する処理を行う。第 1 実施形態では、UI - CPU 1 2 0 は、スマートフォン 1 の省電力状態の場合にも、オン状態のままである。

10

【 0 0 2 4 】

記憶部 1 0 2 は、ROM 1 0 2 A 及び RAM 1 0 2 B を含む。RAM 1 0 2 B には、揮発性のものと不揮発性のものと、双方が含まれる。第 1 実施形態では、記憶部 1 0 2 は、スマートフォン 1 が省電力状態の場合には、オフ状態となる。

【 0 0 2 5 】

アプリケーション CPU 1 0 1 は、ROM 1 0 2 A に格納されるプログラムを RAM 1 0 2 b に展開し、展開された命令を実行することによって様々な処理を行う。アプリケーション CPU 1 0 1 は、タッチパネル 1 0 3 , 無線部 1 0 5 , オーディオ入出力部 1 0 6 のいずれかからの入力を受け、所定の処理を実行し、処理の結果を、記憶部 1 0 2 , ディスプレイ 1 0 4 , 無線 1 0 5 , オーディオ入出力部 1 0 6 のいずれかへ出力する。第 1 実施形態では、アプリケーション CPU 1 0 1 は、スマートフォン 1 の省電力状態の場合には、オフ状態となる。

20

【 0 0 2 6 】

省電力ボタン 1 1 1 は、ユーザからの省電力状態への移行又は省電力状態の解除の指示を入力するボタンである。第 1 実施形態では、スマートフォン 1 が通常状態の場合に、省電力ボタン 1 1 1 が押下されることによって、省電力状態への移行の電気信号がアプリケーション CPU 1 0 1 に入力され、スマートフォン 1 が省電力状態に移行する。また、第 1 実施形態では、スマートフォン 1 が省電力状態の場合に、省電力ボタン 1 1 1 が押下されることによって、省電力状態の解除の電気信号がアプリケーション CPU 1 0 1 に入力され、スマートフォン 1 の省電力状態が解除される。

30

【 0 0 2 7 】

なお、携帯タブレット端末 1 のハードウェア構成は、図 2 に示されるものに限定されず、適宜、追加、置換、削除等の変更が可能である。例えば、スマートフォン 1 は、図 2 に示される構成に加えて、カメラ、赤外線通信部、IC カード通信部等を備えてもよい。スマートフォン 1 は、態様における「情報処理装置」の一例である。「情報処理装置」の一例には、スマートフォンの他に、携帯タブレット端末、タッチパネルを備える携帯電話端末、タッチパネルを備えるゲーム端末、タッチパネルを備えるノート型パソコン等のタッチパネルを備える携帯可能な情報処理装置がある。

40

【 0 0 2 8 】

図 3 は、記憶部 1 0 2 に格納されるプログラム及び情報の一例を示す図である。記憶部 1 0 2 には、アプリケーション CPU 1 0 1 によって実行されるプログラムが格納される。

【 0 0 2 9 】

ROM 1 0 2 A には、省電力状態移行プログラム 1 1 , 省電力状態解除プログラム 1 2 , 手書きメモ保存プログラム 1 3 が格納される。省電力状態移行プログラム 1 1 は、スマートフォン 1 を省電力状態に移行させるためのプログラムである。省電力状態解除プログラム 1 2 は、スマートフォン 1 を省電力状態から通常状態に移行させるためのプログラムである。手書きメモ保存プログラム 1 3 は、スマートフォン 1 の省電力状態の間に記録されたタッチ軌跡から、該タッチ軌跡を含む手書きメモ画像ファイルを生成し、該ファイ

50

ルをRAM 102Bに格納するためのプログラムである。ROM 102Aには、他に、OS (Operating System)、アプリケーションプログラム等も格納されている。

【0030】

RAM 102Bには、画像ファイル格納部14が作成される。画像ファイル格納部14は、例えば、手書きメモ保存プログラム13のインストールによってRAM 102Bの記憶領域に作成され、手書きメモ保存プログラム13の実行によって作成される手書きメモ画像ファイルを格納する。

【0031】

なお、省電力状態移行プログラム11、省電力状態解除プログラム12、手書きメモ保存プログラム13は、不揮発性のRAM 102Bに格納されてもよい。手書きメモ保存プログラム13は、タッチ軌跡記録プログラム16と共に記憶部122のRAM 122Aに格納されてもよい。

10

【0032】

図4は、記憶部122に格納されるプログラム及び情報の一例を示す図である。記憶部122には、UI-CPU 120によって実行されるプログラムが格納される。

【0033】

ROM 122Aには、省電力監視プログラム15、タッチ軌跡記録プログラム16が格納されている。省電力監視プログラム15は、スマートフォン1の省電力状態への移行を監視するためのプログラムである。タッチ軌跡記録プログラム16は、スマートフォンが省電力状態の間に、タッチパネル103から入力されるタッチの軌跡を記録するためのプログラムである。

20

【0034】

RAM 122Bには、タッチ軌跡格納部17が作成される。タッチ軌跡格納部17は、例えば、タッチ軌跡記録プログラム16のインストールによってRAM 122Bの記憶領域に作成され、タッチ軌跡記録プログラム16の実行によって省電力状態の間に検出されるタッチ操作の座標を格納する。

【0035】

なお、省電力監視プログラム15、タッチ軌跡記録プログラム16は、不揮発性のRAM 122Bに格納されてもよい。

【0036】

30

図5は、タッチ軌跡格納部17に格納される座標の一例である。タッチパネル103は、例えば、所定の周期でセンサをスキャンし、容量変化等を検知した場合に、容量変化の座標を取得して、タッチ座標として、UI-CPU 120に出力する。すなわち、UI-CPU 120には、タッチパネル103から、タッチパネル103へのタッチが検知される間、所定の周期でタッチ座標が入力される。所定の周期は、例えば、10ミリ秒～100ミリ秒である。

【0037】

UI-CPU 120は、タッチ軌跡記録プログラム16の実行中に、タッチパネル103から所定の周期で連続して入力される複数の座標を、1つの軌跡として記録する。例えば、図5に示される例において、「軌跡1」は、タッチパネル103から所定の周期で連続された一連の座標である。所定の周期での座標の入力が途切れ、再度、座標の入力が始まった場合には、該座標は次の軌跡の開始座標となる。

40

【0038】

タッチパネル103の座標は、例えば、X座標とY座標とで示される。X軸は、例えば、タッチパネル103の短手方向である。Y軸は、例えば、タッチパネル103の長手方向である。原点は、例えば、タッチパネル103の端点のいずれか、又は中心点である。

【0039】

なお、タッチ軌跡格納部17に格納される座標は、タッチ軌跡記録プログラム16の終了とともに削除される。

【0040】

50

< 処理の流れ >

図6は、省電力状態移行プログラム11の処理のフローチャートの一例である。図6に示されるフローチャートは、すなわち、省電力状態移行プログラム11は、スマートフォン1の起動とともに開始される。

【0041】

OP1では、アプリケーションCPU 101は、省電力タイマがタイムアウトしたか否かを判定する。省電力タイマは、例えば、所定時間のタイマであって、タッチパネル103又は入力ボタンからの入力、着信等によってリセットされる。所定時間は、例えば、3 - 10分である。省電力タイマがタイムアウトした場合には(OP1: YES)、すなわち、所定時間タッチパネル103又は入力ボタンからの入力、着信等が無い場合には、10処理がOP3に進む。省電力タイマがタイムアウトしていない場合には(OP1: NO)、すなわち、所定時間経過前にタッチパネル103又は入力ボタンからの入力、着信等有った場合には、処理がOP2に進む。

【0042】

OP2では、アプリケーションCPU 101は、省電力ボタン111の押下が有るか否かを判定する。省電力ボタン111の押下を検出した場合には(OP2: YES)、処理がOP3に進む。省電力ボタン111の押下を検出しない場合には(OP2: NO)、処理がOP1に戻る。

【0043】

OP3では、アプリケーションCPU 101は、スマートフォン1のモードを省電力モードに設定し、省電力状態に移行するための処理を行う。省電力モードは、例えば、レジスタ(図示せず)に記録される。以降のOP4 - OP6の処理は、省電力状態に移行するための処理である。20

【0044】

OP4では、アプリケーションCPU 101は、画面ロック状態に設定する。これ以降、タッチパネル103にタッチ操作が入力されても、ディスプレイ104の表示は反応して変化しない。

【0045】

OP5では、アプリケーションCPU 101は、ディスプレイ104の照明(LED)を消灯する。このとき、アプリケーションCPU 101は、オーディオ入出力部106, スピーカー107, マイクロフォン108, 記憶部102も順次オフ状態にする。30

【0046】

OP6では、アプリケーションCPU 101の動作が停止し、アプリケーションCPU 101がオフ状態となり、スマートフォン1の省電力状態への移行が完了する。スマートフォン1の省電力状態への移行が完了すると、図6に示される処理が終了する。なお、スマートフォン1では、UI-CPU 120とタッチパネル103と記憶部122とはオン状態である。

【0047】

図7は、省電力監視プログラム15の処理のフローチャートの一例である。図7に示されるフローチャートは、すなわち、省電力監視プログラム15は、スマートフォン1の起動とともに開始される。40

【0048】

OP11では、UI-CPU 120は、スマートフォン1が省電力状態へ移行するのを監視する。スマートフォン1が省電力状態へ移行した場合には(OP11: YES)、処理がOP12に進む。例えば、UI-CPU 120は、スマートフォン1の省電力状態への移行を、省電力モードの設定(図6、OP3参照)によって判定する。ただし、これに限られず、UI-CPU 120は、アプリケーションCPU 101の動作停止を検出することによって、スマートフォン1の省電力状態への移行を判定してもよい。

【0049】

OP12では、UI-CPU 120は、タッチ軌跡記録プログラム16を起動させる50

。その後、図 7 に示される処理が終了する。

【 0 0 5 0 】

図 8 は、タッチ軌跡記録プログラム 1 6 の処理のフローチャートの一例である。図 8 に示されるフローチャートは、すなわち、タッチ軌跡記録プログラム 1 6 は、スマートフォン 1 の省電力状態への移行を契機に開始される。

【 0 0 5 1 】

OP 2 1 では、UI - CPU 1 2 0 は、タッチパネル 1 0 3 へのタッチ操作を検出したか否かを判定する。UI - CPU 1 2 0 がタッチパネル 1 0 3 へのタッチ操作を、タッチパネル 1 0 3 からの座標の入力によって、検出した場合には (OP 2 1 : YES)、処理が OP 2 2 に進む。タッチパネル 1 0 3 へのタッチ操作が検出されない場合には (OP 2 1 : NO)、処理が OP 2 3 に進む。

10

【 0 0 5 2 】

OP 2 2 では、UI - CPU 1 2 0 は、タッチパネル 1 0 3 から順次入力されるタッチ座標をタッチ軌跡格納部 1 7 に記録する。

【 0 0 5 3 】

OP 2 3 では、UI - CPU 1 2 0 は、スマートフォン 1 の省電力状態が解除されたか否かを判定する。スマートフォン 1 の省電力状態の解除は、例えば、省電力モードの設定の解除、アプリケーション CPU 1 0 1 の起動によって検出される。スマートフォン 1 の省電力状態が解除された場合には (OP 2 3 : YES)、図 8 に示される処理が終了する。スマートフォン 1 が省電力状態を維持している場合には (OP 2 3 : NO)、処理が OP 2 1 に戻る。

20

【 0 0 5 4 】

図 9 は、省電力状態解除プログラム 1 2 の処理の一例を示す図である。図 9 に示されるフローチャート、すなわち、省電力状態解除プログラム 1 2 は、スマートフォン 1 が省電力状態で、且つ、省電力ボタン 1 1 1 が押下された場合に開始される。

【 0 0 5 5 】

OP 3 1 では、アプリケーション CPU 1 0 1 が起動する。OP 3 2 では、アプリケーション CPU 1 0 1 は、ディスプレイを点灯する。また、OP 3 2 では、アプリケーション CPU 1 0 1 は、オーディオ入出力部 1 0 6 , スピーカー 1 0 7 , マイクロフォン 1 0 8 , 記憶部 1 0 2 も順次オン状態にする。

30

【 0 0 5 6 】

OP 3 3 では、アプリケーション CPU 1 0 1 は、画面ロック状態を解除する。これ以降、タッチパネル 1 0 3 へのタッチによってディスプレイ 1 0 4 の表示及び点灯が反応するようになる。

【 0 0 5 7 】

OP 3 4 では、アプリケーション CPU 1 0 1 は、省電力モードを解除する。例えば、アプリケーション CPU 1 0 1 は、レジスタ (図示せず) に記録される省電力モードを削除または通常モードに設定することによって省電力モードを解除する。

【 0 0 5 8 】

OP 3 5 では、アプリケーション CPU 1 0 1 は、手書きメモ保存プログラム 1 3 を起動する。OP 3 6 では、アプリケーション CPU 1 0 1 は、ディスプレイ 1 0 4 にホーム画面を表示させる。その後、図 9 に示される処理が終了する。

40

【 0 0 5 9 】

図 1 0 は、手書きメモ保存プログラム 1 3 に処理のフローチャートの一例である。図 1 0 に示されるフローチャートは、すなわち、手書きメモ保存プログラム 1 3 は、スマートフォン 1 の省電力状態が解除されると、開始される (図 9、OP 3 5 参照)。

【 0 0 6 0 】

OP 4 1 では、アプリケーション CPU 1 0 1 は、タッチ軌跡格納部 1 7 にタッチの軌跡が記録されているか否かを判定する。タッチ軌跡格納部 1 7 にタッチの軌跡が記録されている場合には (OP 4 1 : YES)、処理が OP 4 2 に進む。タッチ軌跡格納部 1 7

50

にタッチの軌跡が記録されていない場合には（OP 4 1 : NO）、図 1 0 に示される処理が終了する。

【 0 0 6 1 】

OP 4 2 では、アプリケーション CPU 1 0 1 は、タッチ軌跡格納部 1 7 に格納されるタッチの軌跡の座標から手書きメモ画像ファイルを生成する。OP 4 3 では、アプリケーション CPU 1 0 1 は、手書きメモ画像ファイルを画像ファイル格納部 1 4 に保存する。その後、図 1 0 に示される処理が終了する。

【 0 0 6 2 】

画像ファイル格納部 1 4 に格納された手書きメモ画像ファイルは、ユーザからの操作入力によって表示が指示されると、画像ファイル格納部 1 4 から読み出され、ディスプレイ 1 0 4 に表示される。

10

【 0 0 6 3 】

< 第 1 実施形態の作用効果 >

第 1 実施形態では、スマートフォン 1 は、省電力状態且つ画面ロック状態において、タッチパネル 1 0 3 へのタッチ操作がなされた場合に、該タッチ操作の軌跡を記録する。これによって、スマートフォン 1 が省電力状態且つ画面ロック状態であって、ユーザが急遽メモを取りたい場合には、ユーザはタッチパネル 1 0 3 上で文字を書くように指を動かせばよく、素早く簡便にメモを記録することができる。

【 0 0 6 4 】

また、UI - CPU 1 2 0 がアプリケーション CPU 1 0 1 より消費電力が小さい場合には、省電力状態において、スマートフォン 1 は、タッチ操作の軌跡を記録することができるため、タッチ操作の軌跡を記録するために要する消費電力を抑えることができる。

20

【 0 0 6 5 】

< その他 >

なお、図 6 - 図 1 0 に示される各フローチャート内の処理の順番は、図 6 - 図 1 0 に示されるものに限定されない。また、スマートフォン 1 の省電力状態への移行及び省電力状態の解除の条件は、第 1 実施形態で説明されたものに限られない。スマートフォン 1 の省電力状態への移行及び省電力状態の解除の条件は、製造メーカーの仕様に依存する。スマートフォン 1 の省電力状態への移行及び省電力状態の解除の条件に応じて、図 6 - 図 1 0 に示される各フローチャート内の処理は、適宜、順番変更、追加、削除されてもよい。

30

【 0 0 6 6 】

例えば、省電力状態に移行しても、ユーザのボタン操作等による指示が無い限り画面ロック状態が設定されず、タッチパネル 1 0 3 へのタッチが検出されると、省電力状態が解除される、という仕様のスマートフォンがある。このようなスマートフォンの場合には、タッチ軌跡記録プログラム 1 6 を、省電力状態への移行と画面ロック状態の設定とを条件に起動するようにしてもよい。

【 0 0 6 7 】

また、例えば、省電力状態の解除の後に、セキュリティのための画面ロック解除画面を表示し、該画面において画面ロック解除操作を行うことで画面ロックが解除される、という仕様のスマートフォンがある。この場合には、タッチ軌跡記録プログラム 1 6 の終了条件を画面ロック解除にし、UI - CPU 1 2 0 は、画面ロック解除画面において、画面ロック解除操作以外のタッチ操作が検出された場合にも、タッチ軌跡格納部 1 7 に記録するようにしてもよい。また、この場合には、アプリケーション CPU 1 0 1 は、画面ロック状態が解除されたことを契機に、手書きメモ保存プログラム 1 3 を起動させる。

40

【 0 0 6 8 】

第 1 実施形態では、スマートフォン 1 は、タッチパネル 1 0 3 を制御する UI - CPU 1 2 0 を備えた。ただし、これに限られず、UI - CPU 1 2 0 を備えていないスマートフォンでも、第 1 実施形態で説明された技術を適用可能である。例えば、アプリケーション CPU 1 0 1 が、省電力状態でオフ状態にならずに、タッチ軌跡記録プログラム

50

16を実行することによって、UI-CPU 120を備えていないスマートフォンでも第1実施形態で説明された技術を適用可能である。

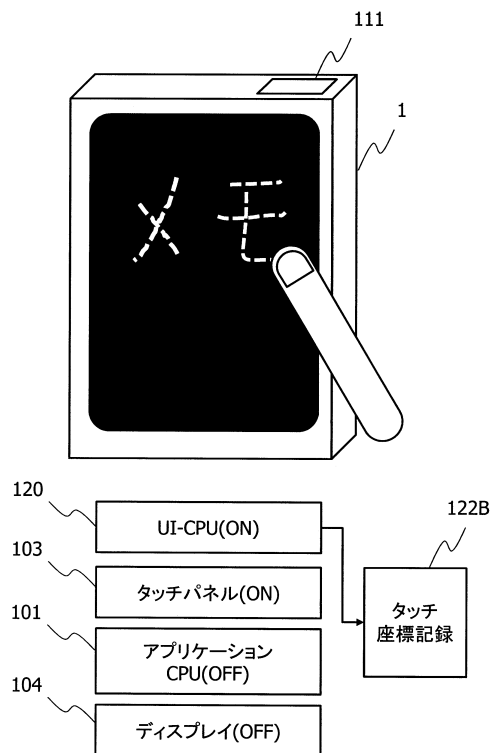
【符号の説明】

【0069】

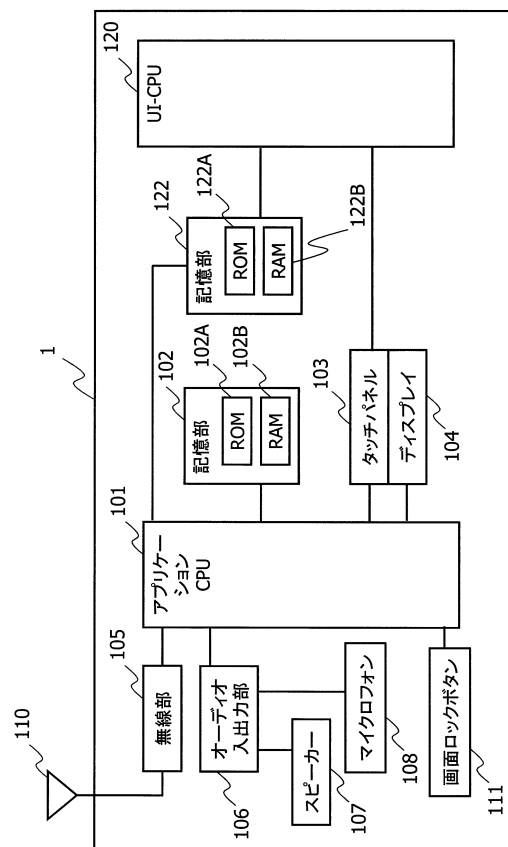
- 1 スマートフォン
- 11 省電力状態移行プログラム
- 12 省電力状態解除プログラム
- 13 手書きメモ保存プログラム
- 14 画像ファイル格納部
- 15 省電力監視プログラム
- 16 タッチ軌跡記録プログラム
- 17 タッチ軌跡格納部

10

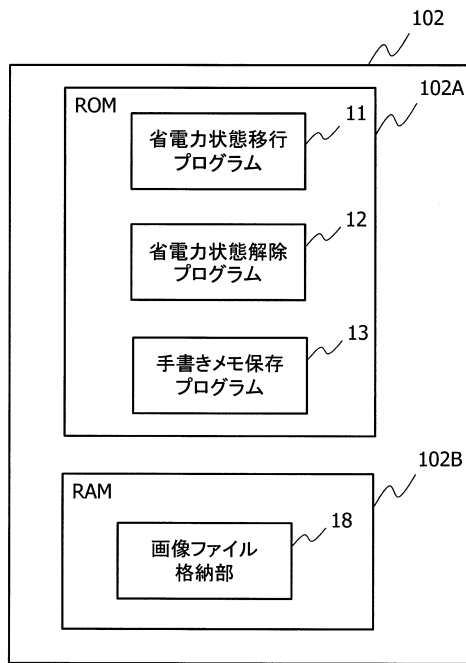
【図1】



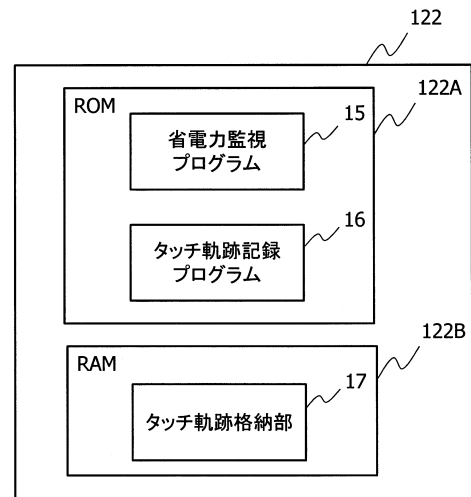
【図2】



【図 3】



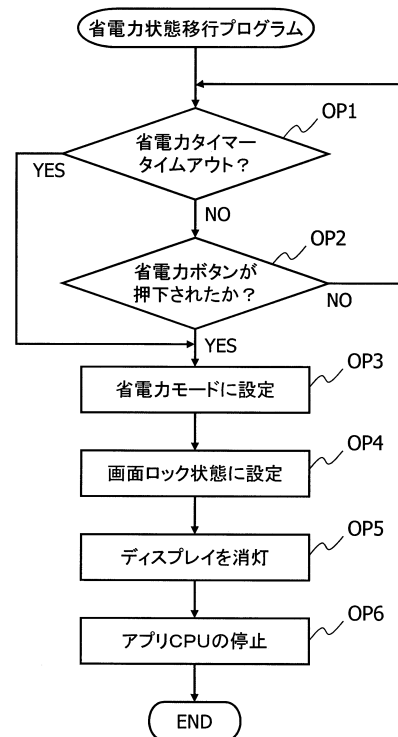
【図 4】



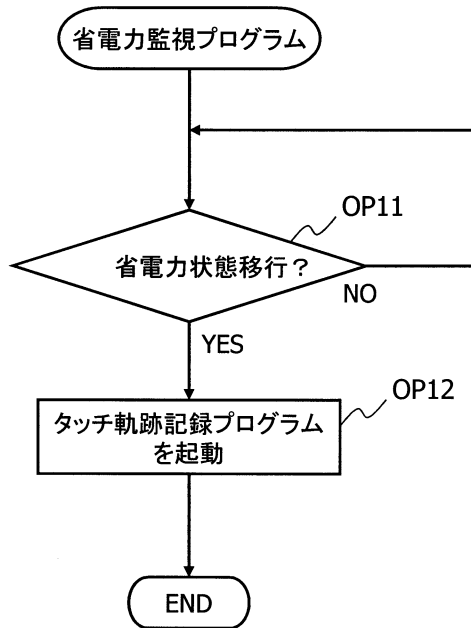
【図 5】

開始座標	移動座標1	移動座標2	.....	移動座標N	終了座標
軌跡1	X11Y11	X12Y12	.....	X1nY1n	Xt11Yt11
軌跡2	X21Y21	X22Y22	.....	X2nY2n	Xt21Yt21
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
軌跡m	Xm1Ym1	Xm2Ym2	.....	XmnYmn	Xtm1Ytm1

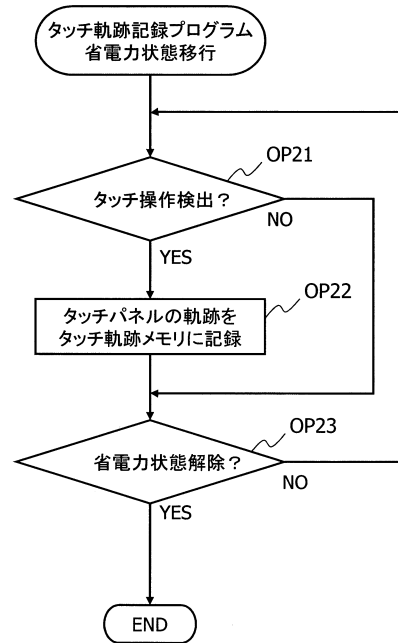
【図 6】



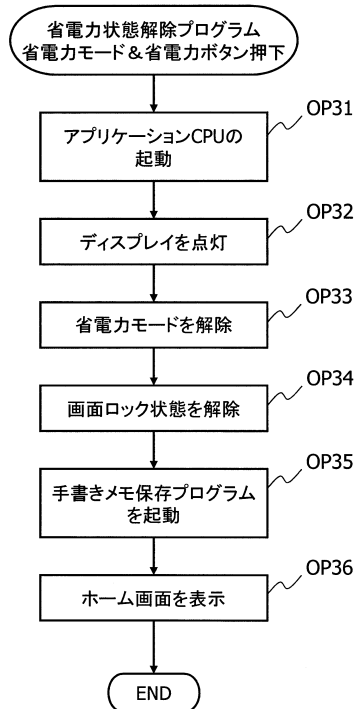
【図 7】



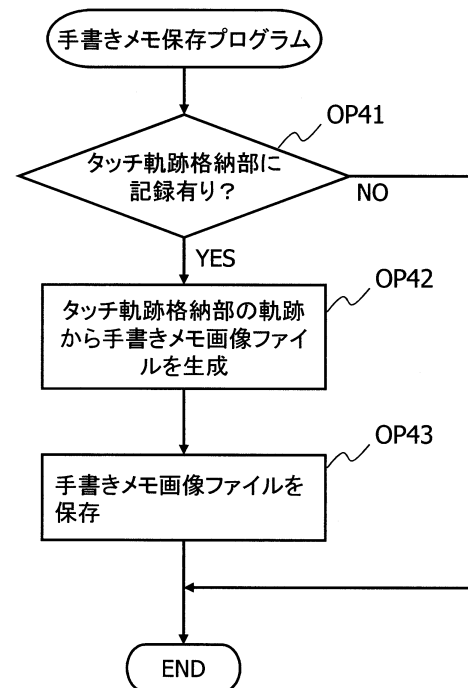
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

(72)発明者 赤間 勝明

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 円子 英紀

(56)参考文献 国際公開第2012/141083(WO, A1)

特開2003-271899(JP, A)

特開2011-161782(JP, A)

特開2010-165174(JP, A)

特開2008-113148(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 3/048 - 3/0489

G06F 3/041