

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6817435号
(P6817435)

(45) 発行日 令和3年1月20日 (2021.1.20)

(24) 登録日 令和2年12月28日 (2020.12.28)

(51) Int. Cl.

F I

G 0 6 F 21/32 (2013.01)
 G 0 6 F 21/62 (2013.01)
 G 0 6 F 3/0488 (2013.01)
 G 0 6 F 3/01 (2006.01)

G 0 6 F 21/32
 G 0 6 F 21/62 3 0 9
 G 0 6 F 3/0488
 G 0 6 F 3/01 5 1 0

請求項の数 11 (全 34 頁)

(21) 出願番号 特願2019-524089 (P2019-524089)
 (86) (22) 出願日 平成29年1月23日 (2017.1.23)
 (65) 公表番号 特表2019-536149 (P2019-536149A)
 (43) 公表日 令和1年12月12日 (2019.12.12)
 (86) 国際出願番号 PCT/CN2017/072218
 (87) 国際公開番号 WO2018/086259
 (87) 国際公開日 平成30年5月17日 (2018.5.17)
 審査請求日 令和1年6月17日 (2019.6.17)
 (31) 優先権主張番号 201610981000.3
 (32) 優先日 平成28年11月8日 (2016.11.8)
 (33) 優先権主張国・地域又は機関
 中国 (CN)

(73) 特許権者 503433420
 華為技術有限公司
 HUAWEI TECHNOLOGIES
 CO., LTD.
 中華人民共和国 518129 広東省深
 ▲チェン▼市龍崗区坂田 華為總部▲ベン
 ▼公樓
 Huawei Administration Building, Bantian,
 Longgang District, Shenzhen, Guangdong
 518129, P. R. China
 (74) 代理人 100110364
 弁理士 実広 信哉

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 認証方法および電子デバイス

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

端末であって、

少なくとも1つのプロセッサと、

前記少なくとも1つのプロセッサに結合されプログラミング命令を記憶するメモリと
 を備え、前記プログラミング命令が、前記少なくとも1つのプロセッサによって実行され
 たとき、前記端末に、

第1のアプリケーションのアイコン上でタッチ操作を受け取ることと、

前記タッチ操作に応答してユーザの生体特徴を収集することと、

前記収集された生体特徴を前記第1のアプリケーションにバインドされた生体特徴と比
 較することであって、前記第1のアプリケーションが少なくとも1つの生体特徴にバインド
 されており、各生体特徴が前記第1のアプリケーションのユーザアカウントにバインドさ
 れており、各ユーザアカウントがリソースディレクトリに対応することと、

前記収集された生体特徴が前記少なくとも1つの生体特徴のうちの第1の生体特徴に整合
 することを前記比較の結果が示すとき、前記第1の生体特徴にバインドされた第1のユーザ
 アカウントを決定することと、

前記第1のユーザアカウントに基づいて前記第1のアプリケーションにログインし、前記
 第1のユーザアカウントに対応する第1のリソースディレクトリの中に記憶された情報をロ
 ードすることと

前記収集された生体特徴が前記第1のアプリケーションにバインドされたいかなる生体

10

20

特徴にも整合しないことを前記比較の結果が示すとき、いかなる生体特徴にもバインドされていないユーザアカウントの履歴ログイン記録に基づいて、ログインのために最も頻繁に使用される前記ユーザアカウント、またはログインのために直近に使用されている前記ユーザアカウント、を第2のユーザアカウントとして決定することと、
を行わせる、端末。

【請求項2】

前記メモリが、前記少なくとも1つのプロセッサによって実行されたとき、前記端末に、
前記第2のユーザアカウントに基づいて前記第1のアプリケーションにログインし、前記第2のユーザアカウントに対応する第2のリソースディレクトリの中に記憶された情報をロードすることと
を行わせるプログラミング命令をさらに記憶する、
請求項1に記載の端末。

10

【請求項3】

前記タッチ操作にตอบสนองしてユーザの生体特徴を前記収集することが、
前記タッチ操作にตอบสนองして、前記ユーザの顔画像をキャプチャするように画像キャプチャユニットを制御することを備える、
請求項1または2に記載の端末。

【請求項4】

前記タッチ操作にตอบสนองしてユーザの生体特徴を前記収集することが、
前記第1のアプリケーションの前記アイコン上で前記タッチ操作を実行する指の指紋を
、前記タッチ操作にตอบสนองして収集することを備える、
請求項1または2に記載の端末。

20

【請求項5】

前記メモリが、前記少なくとも1つのプロセッサによって実行されたとき、前記端末に、
前記第1のアプリケーションに対応する第1のユーザインターフェース要素および前記第1のアプリケーションに対応する第2のユーザインターフェース要素を表示することと、
前記第1のユーザインターフェース要素上で選択入力を受け取り、収集された指紋を前記第1のアプリケーションのユーザアカウントにバインドすることと
を行わせるプログラミング命令をさらに記憶する、
請求項1から4のいずれか一項に記載の端末。

30

【請求項6】

認証方法であって、
第1のアプリケーションのアイコン上でタッチ操作を受け取るステップと、
前記タッチ操作にตอบสนองしてユーザの生体特徴を収集するステップと、
前記収集された生体特徴を前記第1のアプリケーションにバインドされた生体特徴と比較するステップであって、前記第1のアプリケーションが少なくとも1つの生体特徴にバインドされており、各生体特徴が前記第1のアプリケーションのユーザアカウントにバインドされており、各ユーザアカウントがリソースディレクトリに対応する、ステップと、
前記収集された生体特徴が前記少なくとも1つの生体特徴のうちの第1の生体特徴に整合することを前記比較の結果が示すとき、前記第1の生体特徴にバインドされた第1のユーザアカウントを決定するステップと、

40

前記第1のユーザアカウントに基づいて前記第1のアプリケーションにログインし、前記第1のユーザアカウントに対応する第1のリソースディレクトリの中に記憶された情報をロードするステップと

を備え、

前記収集された生体特徴が前記第1のアプリケーションにバインドされたいかなる生体特徴にも整合しないことを前記比較の結果が示すとき、いかなる生体特徴にもバインドされていないユーザアカウントの履歴ログイン記録に基づいて、ログインのために最も頻繁

50

に使用される前記ユーザアカウント、またはログインのために直近に使用されている前記ユーザアカウント、を第2のユーザアカウントとして決定するステップをさらに備える認証方法。

【請求項 7】

前記第2のユーザアカウントに基づいて前記第1のアプリケーションにログインし、前記第2のユーザアカウントに対応する第2のリソースディレクトリの中に記憶された情報をロードするステップと

をさらに備える、

請求項6に記載の方法。

【請求項 8】

前記タッチ操作に応答してユーザの生体特徴を収集する前記ステップが、

前記タッチ操作に応答して、前記ユーザの顔画像をキャプチャするように画像キャプチャユニットを制御するステップを備える、

請求項6または7に記載の方法。

【請求項 9】

前記タッチ操作に応答してユーザの生体特徴を収集する前記ステップが、

前記タッチ操作に応答して、前記第1のアプリケーションの前記アイコン上で前記タッチ操作を実行する指の指紋を収集するステップを備える、

請求項6または7に記載の方法。

【請求項 10】

前記第1のアプリケーションに対応する第1のユーザインターフェース要素および前記第1のアプリケーションに対応する第2のユーザインターフェース要素を表示するステップと、

前記第1のユーザインターフェース要素上で選択入力を受け取り、収集された指紋を前記第1のアプリケーションのユーザアカウントにバインドするステップとをさらに備える、

請求項6から9のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 11】

電子デバイスであって、

少なくとも1つのプロセッサと、

前記少なくとも1つのプロセッサに結合されプログラミング命令を記憶するメモリとを備え、前記プログラミング命令が、前記少なくとも1つのプロセッサによって実行されたとき、前記電子デバイスに、

ファイルライブラリのアイコン上でタッチ操作を受け取ることであって、前記ファイルライブラリの中の少なくとも1つのファイルが事前記憶済み生体特徴にバインドされていることと、

ユーザの生体特徴を収集することと、

前記収集された生体特徴を前記事前記憶済み生体特徴と比較することと、

前記収集された生体特徴が前記事前記憶済み生体特徴に整合することを比較結果が示すとき、前記ファイルライブラリをオープンし、前記ファイルライブラリの中にあり前記事前記憶済み生体特徴にバインドされている前記ファイルのアイコンを表示することと、

前記収集された生体特徴が前記ファイルライブラリにバインドされたいかなる生体特徴にも整合しないことを前記比較の結果が示すとき、いかなる生体特徴にもバインドされていないユーザアカウントの履歴ログイン記録に基づいて、ログインのために最も頻繁に使用される前記ユーザアカウント、またはログインのために直近に使用されている前記ユーザアカウント、を第2のユーザアカウントとして決定することと

を行わせる、電子デバイス。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

10

20

30

40

50

本出願は、2016年11月8日に中国特許庁に出願された「APPLICATION AUTHENTICATION METHOD AND DEVICE」と題する中国特許出願第201610981000.3号の優先権を主張し、その全体が参照により本明細書に組み込まれる。

【0002】

本出願は、電子情報技術の分野に関し、詳細には、認証方法および電子デバイスに関する。

【背景技術】

【0003】

電子情報技術の発展とともに、ますます多くの電子デバイスがアプリケーションロック機能を提供することができる。アプリケーションロック機能を使用することによって、電子デバイスのユーザは、ユーザのプライバシー要件またはセキュリティ要件に応じて、電子デバイスの中にインストールされたアプリケーションを個別に暗号化し得る。

【0004】

ユーザが、暗号化されたアプリケーションをオープンする必要があるとき、従来の認証方式では、ユーザは暗号化されたアプリケーションに対して操作を実行し、電子デバイスがロック解除スクリーンをポップアップ(pop up)し、次いで、ユーザはロック解除スクリーン上でパスワードまたはパターンを入力し、電子デバイスは、ユーザによって入力されたパスワードまたはパターンを確認し、確認が成功した後、アプリケーションにログインする。

【0005】

従来の認証方式では、ユーザが複数回にわたって電子デバイスと相互作用する必要がある、したがって、ユーザ操作が比較的複雑であることが知られ得る。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0006】

本出願は、ユーザ操作が比較的複雑であるという問題を克服するように認証方法および電子デバイスを提供する。

【0007】

本出願の第1の態様は、第1のアプリケーションのアイコン上で操作体のタッチ操作を受け取ることと、タッチ操作にตอบสนองしてユーザの生体特徴を収集することと、収集された生体特徴を第1のアプリケーションにバインドされた生体特徴と比較することと、収集された生体特徴が第1のアプリケーションにバインドされた生体特徴に整合することを比較結果が示すとき、第1のアプリケーションにログインすることとを含む、認証方法を提供する。上記のプロセスに基づくと、ユーザが第1のアプリケーションのアイコン上でタッチ操作を実行すると、電子デバイスは、認証スクリーンを表示することなくユーザの生体特徴を直接収集し、収集された生体特徴を第1のアプリケーションにバインドされた生体特徴と比較し、収集された生体特徴が第1のアプリケーションにバインドされた生体特徴に整合することを比較結果が示すとき、第1のアプリケーションにログインする。上記のプロセスに基づくと、認証はユーザと電子デバイスとの間の1つの相互作用のみを通じて実施され得、その結果、ユーザ操作が簡略化される。

【0008】

一実装形態では、第1のアプリケーションは少なくとも1つの生体特徴にバインドされており、各生体特徴は第1のアプリケーションのユーザアカウントにバインドされており、各ユーザアカウントはリソースディレクトリに対応し、ユーザアカウントの数量は生体特徴の数量と同じであり、収集された生体特徴が第1のアプリケーションにバインドされた生体特徴に整合することを比較結果が示すときに第1のアプリケーションにログインすることは、収集された生体特徴が少なくとも1つの生体特徴のうちの第1の生体特徴に整合することを比較結果が示すとき、第1の生体特徴にバインドされた第1のユーザアカウントを決定することと、第1のアプリケーションが、第1のユーザアカウントに対応する第1のリソースディレクトリの中に記憶された情報をロードするように、第1のユーザアカウント

10

20

30

40

50

に基づいて第1のアプリケーションにログインすることを含む。上記のプロセスに基づく、電子デバイスは、デスクトップ上の二重オープンアプリケーションの1つのアイコンしか表示する必要がない。ユーザは、指紋が異なる指を使用することによって二重オープンアプリケーションのアイコン上で操作を実行し、その結果、二重オープンアプリケーションは、異なるユーザアカウントに対応するリソースディレクトリの中に記憶された情報をロードし、異なるユーザアカウントを使用することによって二重オープンアプリケーションがログインされ、それによってデスクトップ空間を節約しプライバシーを改善する。

【0009】

一実装形態では、第1のアプリケーションは、いかなる生体特徴にもバインドされていないユーザアカウントをさらに含み、方法は、収集された生体特徴が第1のアプリケーションにバインドされたいかなる生体特徴にも整合しないことを比較結果が示すとき、事前設定条件を満たしいかなる生体特徴にもバインドされていない第2のユーザアカウントを決定することと、第1のアプリケーションが、第2のユーザアカウントに対応する第2のリソースディレクトリの中に記憶された情報をロードするように、第2のユーザアカウントに基づいて第1のアプリケーションにログインすることとをさらに含む。

10

【0010】

一実装形態では、タッチ操作に応答してユーザの生体特徴を収集することは、タッチ操作に応答して、ユーザの顔画像をキャプチャするように画像キャプチャユニットを制御することを含む。

20

【0011】

別の実装形態では、操作体はユーザの指であり、タッチ操作に応答してユーザの生体特徴を収集することは、第1のアプリケーションのアイコン上でタッチ操作を実行する指の指紋を、タッチ操作に応答してタッチ操作点において収集することを含む。

【0012】

本出願の第2の態様は、タッチスクリーンを使用することによって第1のアプリケーションのアイコンにタッチするユーザの第1の指の第1の指紋を取得することと、第1の指紋が第1のアプリケーションの第1のユーザアカウントにバインドされた第1の指紋テンプレートに整合するかどうかを決定することと、第1の指紋が第1の指紋テンプレートに整合する場合、第1のアプリケーションが、第1のユーザアカウントに対応する第1のリソースディレクトリをロードするように、第1のユーザアカウントを使用することによって第1のアプリケーションにログインすることと、タッチスクリーンを使用することによって第1のアプリケーションのアイコンにタッチするユーザの第2の指の第2の指紋を取得することと、第2の指紋が第1のアプリケーションの第2のユーザアカウントにバインドされた第2の指紋テンプレートに整合するかどうかを決定することと、第1の指紋が第2の指紋テンプレートに整合する場合、第1のアプリケーションが、第2のユーザアカウントに対応する第2のリソースディレクトリをロードするように、第2のユーザアカウントを使用することによって第1のアプリケーションにログインすることとを含む、認証方法を提供し、ここで、指紋センサーは、タッチスクリーンの中に統合されるか、またはタッチスクリーンの近くにある。

30

40

【0013】

本出願の第3の態様は、ファイルライブラリのアイコン上で操作体のタッチ操作を受け取ることであって、ここで、ファイルライブラリの中の少なくとも1つのファイルが事前記憶済み生体特徴にバインドされていることと、タッチ操作に応答してユーザの生体特徴を収集することと、収集された生体特徴を事前記憶済み生体特徴と比較することと、収集された生体特徴が事前記憶済み生体特徴に整合することを比較結果が示すとき、ファイルライブラリをオープンし、ファイルライブラリの中にあり事前記憶済み生体特徴にバインドされているファイルのアイコンを表示することとを含む、認証方法を提供する。上記のプロセスに基づく、ユーザは、毎回ファイルライブラリ上で1つの操作のみを実行することによって、ファイルライブラリの中の暗号化ファイルまたは非暗号化ファイルを表示

50

することを選んでよい。ユーザは、もはやプライベートファイルライブラリのロケーションを最初に見つけることと、プライベートファイルライブラリ上で操作を実行することと、次いで、パスワードを入力することとを必要とせず、その結果、ユーザ操作が簡略化される。

【0014】

さらに、収集された生体特徴が事前記憶済み生体特徴に整合しないことを比較結果が示すとき、ファイルライブラリがオープンされ、ファイルライブラリの中にあり事前記憶済み生体特徴にバインドされていないファイルのアイコンが表示される。

【0015】

一実装形態では、ファイルライブラリの中にあり事前記憶済み生体特徴にバインドされているファイルのアイコンを表示することは、

ファイルライブラリの中にあり事前記憶済み生体特徴にバインドされているファイルのアイコンのみを表示することを含む。

【0016】

別の実装形態では、ファイルライブラリの中にあり事前記憶済み生体特徴にバインドされているファイルのアイコンを表示することは、

ファイルライブラリの中にあり事前記憶済み生体特徴にバインドされているファイルのアイコンを表示し、ファイルライブラリの中にありいかなる生体特徴にもバインドされていないファイルのアイコンを表示することを含む。

【0017】

一実装形態では、タッチ操作に応答してユーザの生体特徴を収集することは、ファイルライブラリのアイコン上でタッチ操作を実行する指の指紋を、タッチ操作に応答してタッチ操作点において収集することを含む。

【0018】

別の実装形態では、タッチ操作に応答してユーザの生体特徴を収集することは、タッチ操作に応答して、ユーザの顔画像をキャプチャするように画像キャプチャユニットを制御することを含む。

【0019】

本出願の第4の態様は、ユーザの生体特徴を収集するように構成された収集モジュール、画像を表示するとともに操作体と相互作用するように構成されたタッチおよび表示モジュール、ならびに第1のアプリケーションのアイコン上で操作体のタッチ操作を受け取ることと、タッチ操作に応答して、ユーザの生体特徴を収集するように収集モジュールを制御することと、収集された生体特徴を第1のアプリケーションにバインドされた生体特徴と比較することと、収集された生体特徴が第1のアプリケーションにバインドされた生体特徴に整合することを比較結果が示すとき、第1のアプリケーションにログインすることとを行うように構成された処理モジュールを含む、電子デバイスを提供する。

【0020】

本出願の第5の態様は、ユーザの顔画像をキャプチャするように構成されたイメージセンサー、画像を表示するとともに操作体と相互作用するように構成されたタッチスクリーン、ならびに第1のアプリケーションのアイコン上で操作体のタッチ操作を受け取ることと、タッチ操作に応答して、ユーザの顔画像をキャプチャするようにイメージセンサーを制御することと、キャプチャされた顔画像を第1のアプリケーションにバインドされた顔画像と比較することと、キャプチャされた顔画像が第1のアプリケーションにバインドされた顔画像に整合することを比較結果が示すとき、第1のアプリケーションにログインすることとを行うように構成されたプロセッサを含む、電子デバイスを提供する。

【0021】

本出願の第6の態様は、タッチスクリーンであって、ここで、指紋センサーがタッチスクリーンの中に統合され、タッチスクリーンが、画像を表示するとともにユーザの指と相互作用するように構成され、かつユーザの指紋を収集することが可能である、タッチスクリーン、ならびに第1のアプリケーションのアイコン上でユーザの指のタッチ操作を受け

10

20

30

40

50

取ることと、タッチ操作に応答して、第1のアプリケーションのアイコン上でタッチ操作を実行する指の指紋を収集するようにタッチスクリーンを制御することと、収集された指紋を第1のアプリケーションにバインドされた指紋と比較することと、収集された指紋が第1のアプリケーションにバインドされた指紋に整合することを比較結果が示すとき、第1のアプリケーションにログインすることとを行うように構成されたプロセッサを含む、電子デバイスを提供する。

【0022】

本出願の第7の態様は、ユーザの生体特徴を収集するように構成された収集モジュール、画像を表示するとともに操作体と相互作用するように構成されたタッチおよび表示モジュール、ならびにファイルライブラリのアイコン上で操作体のタッチ操作を受け取ることと、ここで、ファイルライブラリの中の少なくとも1つのファイルが事前記憶済み生体特徴にバインドされていることと、タッチ操作に応答して、ユーザの生体特徴を収集するように収集モジュールを制御することと、収集された生体特徴を事前記憶済み生体特徴と比較することと、収集された生体特徴が事前記憶済み生体特徴に整合することを比較結果が示すとき、ファイルライブラリをオープンし、ファイルライブラリの中にあり事前記憶済み生体特徴にバインドされているファイルのアイコンを表示するようにタッチおよび表示モジュールを制御することとを行うように構成された処理モジュールを含む、電子デバイスを提供する。

【0023】

本出願の第8の態様は、ユーザの顔画像をキャプチャするように構成されたイメージセンサー、画像を表示するとともに操作体と相互作用するように構成されたタッチスクリーン、ならびにファイルライブラリのアイコン上で操作体のタッチ操作を受け取ることと、ここで、ファイルライブラリの中の少なくとも1つのファイルが事前記憶済み顔画像にバインドされていることと、タッチ操作に応答して、ユーザの顔画像をキャプチャするようにイメージセンサーを制御することと、キャプチャされた顔画像を事前記憶済み顔画像と比較することと、キャプチャされた顔画像が事前記憶済み顔画像に整合することを比較結果が示すとき、ファイルライブラリをオープンし、ファイルライブラリの中にあり事前記憶済み顔画像にバインドされているファイルのアイコンを表示するようにタッチスクリーンを制御することとを行うように構成されたプロセッサを含む、電子デバイスを提供する。

【0024】

本出願の第9の態様は、タッチスクリーンであって、ここで、指紋センサーがタッチスクリーンの中に統合され、タッチスクリーンが、画像を表示するとともにユーザの指と相互作用するように構成され、かつユーザの指紋を収集することが可能である、タッチスクリーン、ならびにファイルライブラリのアイコン上でユーザの指のタッチ操作を受け取ることと、ここで、ファイルライブラリの中の少なくとも1つのファイルが事前記憶済み指紋にバインドされていることと、タッチ操作に応答して、ファイルライブラリのアイコン上でタッチ操作を実行する指の指紋を収集するようにタッチスクリーンを制御することと、収集された指紋を事前記憶済み指紋と比較することと、収集された指紋が事前記憶済み指紋に整合することを比較結果が示すとき、ファイルライブラリをオープンし、ファイルライブラリの中にあり事前記憶済み指紋にバインドされているファイルのアイコンを表示するようにタッチスクリーンを制御することとを行うように構成されたプロセッサを含む、電子デバイスを提供する。

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図1】本出願の一実施形態による、ユーザが指紋センサーを使用することによって指紋を入力した後、ユーザが電子デバイスと相互作用することによってアプリケーションを選択する一例の図である。

【図2】本出願の一実施形態による認証方法を実施するフローチャートである。

【図3】本出願の一実施形態による、ユーザが指紋センサーを使用することによって指紋

10

20

30

40

50

を入力した後、ユーザが電子デバイスと相互作用することによってアプリケーションを選択する一例の別の図である。

【図4】本出願の一実施形態による認証方法を実施する別のフローチャートである。

【図5a】本出願の一実施形態による、第1のアプリケーションのものでありタッチスクリーンを使用することによって電子デバイスによって表示されるアイコンの一例の図である。

【図5b】本出願の一実施形態による、ユーザが右手人差し指を使用することによって電子デバイスと相互作用する一例の図である。

【図5c】本出願の一実施形態による、ユーザが右手中指を使用することによって電子デバイスと相互作用する一例の図である。

【図5d】本出願の一実施形態による、ユーザが右手薬指を使用することによって電子デバイスと相互作用する一例の図である。

【図5e】本出願の一実施形態による、ユーザが左手人差し指を使用することによって電子デバイスと相互作用する一例の図である。

【図5f】本出願の一実施形態による、ユーザが右手中指を使用することによって電子デバイスと相互作用する一例の別の図である。

【図5g】本出願の一実施形態による、ユーザが右手人差し指の代わりに指を使用することによって電子デバイスと相互作用する一例の図である。

【図5h】本出願の一実施形態による、ユーザが右手人差し指の代わりに指を使用することによって電子デバイスと相互作用する一例の別の図である。

【図5i】本出願の一実施形態による、ユーザが右手人差し指の代わりに指を使用することによって電子デバイスと相互作用する一例のさらに別の図である。

【図6】本出願の一実施形態による、ピクチャライブラリの中のピクチャを暗号化するプロセスの一例の図である。

【図7】本出願の一実施形態による、連絡先を暗号化するプロセスの一例の図である。

【図8】本出願の一実施形態による認証方法を実施するさらに別のフローチャートである

【図9】本出願の一実施形態による電子デバイスの部分的な構造の概略図である。

【図10】本出願の一実施形態による電子デバイスの部分的な構造の別の概略図である。

【図11】本出願の一実施形態による電子デバイスの部分的な構造のさらに別の概略図である。

【図12】本出願の一実施形態によるモバイルフォンの部分的な構造のブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【0026】

本明細書における実施形態はすべて、進行的に説明される。本実施形態における同一または類似の部分に関して、これらの実施形態に参照が行われることがあり、各実施形態は他の実施形態からの差分に焦点を当てる。

【0027】

本出願の実施形態において提供される認証方法の基本概念とは、ユーザがアプリケーションに対してタッチ操作を実行すると、電子デバイスが、ロック解除スクリーンを表示することなくユーザの生体特徴を直接収集し、収集された生体特徴をユーザによってタッチされるアプリケーションにバインドされた生体特徴と比較し、収集された生体特徴がユーザによってタッチされるアプリケーションにバインドされた生体特徴に整合することを比較結果が示すとき、そのことが、認証が成功したこと、およびアプリケーションが直接ログインされることを示すことである。詳細には、本出願の実施形態において提供される認証方法によれば、暗号化されたアプリケーションは、ユーザと電子デバイスとの間の1つの相互作用のみを通じてログインされ得、その結果、ユーザ操作が簡略化される。

【0028】

上記の基本概念に基づくと、本出願の実施形態では、ユーザが、電子デバイスの中の1つまたは複数のアプリケーションを暗号化するためにアプリケーションロックを始めたい

10

20

30

40

50

とき、アプリケーションは、指紋または顔画像などの生体特徴を使用することによって暗号化され得る。以下のことは、一例として指紋を使用することによって、アプリケーションを暗号化する実装プロセスを説明する。

【0029】

最初に、ユーザは、アプリケーションロック機能をトリガするために使用されるボタンを、タッチスクリーンを使用することによって操作して、指紋センサーをアクティブ化し得る。詳細には、電子デバイスは、事前設定ボタン上でのタッチ操作に応答して指紋センサーをアクティブ化する。ボタンは、電子デバイスによって表示される仮想的なボタンであってよい。

【0030】

指紋センサーがアクティブ化された後、電子デバイスは、プロンプト情報を出力して、指紋を入力するようにユーザにプロンプトし得る。

【0031】

ユーザが指紋センサーを使用することによって指紋を入力した後、電子デバイスは、アプリケーションリストを直接表示し得る。代替として、ユーザが指紋センサーを使用することによって指紋を入力した後、電子デバイスは、ユーザが指紋を入力したことを示すために指紋の概略図を表示してよく、アプリケーションリストの表示をトリガするために使用されるボタンを表示してよい。ユーザが、アプリケーションリストの表示をトリガするために使用されるボタンを、タッチスクリーンを使用することによって操作した後、アプリケーションリストが表示され、ユーザは、暗号化のためにアプリケーションリストからアプリケーションを選択する。図1は、ユーザが指紋センサーを使用することによって指紋を入力した後、ユーザが電子デバイスと相互作用することによってアプリケーションを選択する一例の図である。図1の左の図は、ユーザが指紋センサーを使用することによって指紋を入力した後、電子デバイスによって表示されるページの一例の図である。本例では、アプリケーションリストの表示をトリガするために使用されるボタンは、「アプリケーションリストをロック解除」ボタンである。ユーザがタッチスクリーンを使用することによって「アプリケーションリストをロック解除」ボタンを操作した後、アプリケーションリストが表示される。表示されるアプリケーションリストの一例の図が、図1の右の図において示される。アプリケーションリストが表示された後、ユーザは、1つのアプリケーションを選択してよく、または2つ以上のアプリケーションを選択してもよい。

【0032】

ユーザがアプリケーションを選択した後、電子デバイスは、収集された指紋を記憶し、収集された指紋をユーザによって選択されたアプリケーションにバインドし、その結果、アプリケーションは、指紋を使用することによって暗号化される。詳細には、収集された指紋は、ユーザによって選択されたアプリケーションのユーザアカウントにバインドされ得る。

【0033】

確かに、指紋を使用することによってアプリケーションを暗号化するプロセスは上記の実装形態に限定されず、ユーザ指紋が収集され得るとともに収集された指紋がユーザによって選択されたアプリケーションにバインドされ得るという条件で、別の実装形態があり得る。

【0034】

上記の実施形態では、アプリケーションを暗号化する必要があるとき、ユーザは、アプリケーションを暗号化するために使用される指紋を直ちに入力する。別の随意の実施形態では、ユーザは、指紋を直ちに入力する必要がなくともよいが、電子デバイスのスクリーンをロック解除するために使用される事前記憶済み指紋を使用することによってアプリケーションを暗号化する必要があると得る。たとえば、アプリケーションロックを始めたとき、ユーザは、アプリケーションロック機能をトリガするために使用されるボタンを、タッチスクリーンを使用することによって操作して、アプリケーションリストを表示するように電子デバイスをトリガしてよく、ユーザは、暗号化のためにアプリケーションリストか

10

20

30

40

50

らアプリケーションを選択する。ユーザが少なくとも1つのアプリケーションを選択した後、ユーザによって選択されたアプリケーションは、電子デバイスのスクリーンをロック解除するために使用される上記の事前記憶済み指紋にバインドされ、その結果、アプリケーションは指紋を使用することによって暗号化される。詳細には、アプリケーション暗号化およびスクリーンロックのために同じ指紋が使用される。

【0035】

顔画像を使用することによってアプリケーションを暗号化するプロセスは、指紋を使用することによってアプリケーションを暗号化する上記のプロセスと類似であり、詳細は本明細書で再び説明しない。

【0036】

生体特徴を使用することによってアプリケーションに対してアプリケーションロック機能が有効にされた後、アプリケーションがログインされる必要があるとき、本出願の一実施形態で提供される認証方法は以下の通りである。

【0037】

図2を参照すると、図2は、本出願の一実施形態による認証方法を実施するフローチャートである。認証方法は、以下のステップを含んでよい。

【0038】

ステップS21: 第1のアプリケーションのアイコン上で操作体のタッチ操作を受け取る。

【0039】

電子デバイスは、タッチスクリーンを使用することによって第1のアプリケーションのアイコンを表示する。操作体は、電子デバイスと協働して使用される、スタイラスなどのデバイス、またはユーザの指であってよい。第1のアプリケーションは、ユーザの生体特徴を使用することによって暗号化されているアプリケーションである。言い換えれば、第1のアプリケーションは、ユーザの生体特徴にバインドされている。

【0040】

本出願の一実施形態では、第1のアプリケーションは、微信(WeChat)、微博(Weibo)、QQ、および電子メールボックス(E-mailbox)などのアプリケーションプログラムであってよい。

【0041】

認証方法が、アプリケーションに対して認証を実行するために使用され得るだけでなく、以下の明細書で述べるファイルライブラリなどのファイルに対して認証を実行するためにも使用され得ることに留意されたい。ファイルライブラリは、フォルダ、文書、ピクチャ、オーディオ、ビデオなどを含んでよく、フォルダは、以下のファイル、すなわち、サブフォルダ、文書、ピクチャ、オーディオ、ビデオなどのうちの少なくとも1つを記憶し得る。

【0042】

ステップS22: タッチ操作に応答してユーザの生体特徴を収集する。

【0043】

本出願の一実施形態では、ユーザの生体特徴は、ユーザの指紋またはユーザの顔の特徴であってよい。詳細には、ユーザが指紋を使用することによってアプリケーションをあらかじめ暗号化する場合、この場合にはユーザの指紋が収集され、またはユーザがユーザの顔画像を使用することによってアプリケーションをあらかじめ暗号化する場合、この場合にはユーザの顔画像が収集される。

【0044】

ユーザの指紋が収集される場合、電子デバイスのタッチスクリーンは、指紋センサーがその中に統合されるタッチスクリーンであってよい。この場合、ユーザは、指を使用することによってタッチスクリーン上で、第1のアプリケーションのアイコン上でタッチ操作を実行する。ユーザが、第1のアプリケーションのアイコンを表示するための、タッチスクリーン上のロケーションに、指を使用することによってタッチすると、タッチスクリーンは、第1のアプリケーションのアイコン上でタッチ操作を実行する指の指紋をタッチ点

10

20

30

40

50

において収集する。

【 0 0 4 5 】

ユーザの顔の特徴が収集される場合、ユーザは、指を使用することによってタッチスクリーン上で第1のアプリケーションのアイコンにタッチしてよく、またはスタイラスを使用することによってタッチスクリーン上で第1のアプリケーションのアイコンにタッチしてもよい。この場合、ユーザの顔の特徴をキャプチャするために、電子デバイスの前向きカメラなどの画像キャプチャユニットが使用され得る。

【 0 0 4 6 】

ステップS23: 収集された生体特徴を第1のアプリケーションにバインドされた生体特徴と比較する。

10

【 0 0 4 7 】

ステップS24: 収集された生体特徴が第1のアプリケーションにバインドされた生体特徴に整合することを比較結果が示すとき、第1のアプリケーションにログインする。

【 0 0 4 8 】

随意の一実施形態では、第1のアプリケーションにログインすることは、ユーザアカウントおよびパスワード入力スクリーンを表示することを含んでよい。この場合、ユーザは、ユーザアカウント、およびユーザアカウントに対応するパスワードを入力することと、次いで、ユーザによって入力されたユーザアカウントに対応するリソースディレクトリをロードするように電子デバイスをトリガすることとを必要とする。

【 0 0 4 9 】

20

別の随意の実施形態では、第1のアプリケーションにログインすることは、アカウントおよびパスワード入力スクリーンを表示することを含んでよい。スクリーン上で、アカウント入力ボックスは、第1のアプリケーションに前回ログインするためにユーザによって使用されているユーザアカウントを記憶している。この場合、ユーザは、アカウント入力ボックスの中のユーザアカウントに対応するパスワードを、パスワード入力ボックスの中で入力することと、次いで、アカウント入力ボックスの中に記憶されたユーザアカウントに対応するリソースディレクトリをロードするように電子デバイスをトリガすることとを必要とするだけである。

【 0 0 5 0 】

さらに別の随意の実施形態では、第1のアプリケーションにログインすることは、記憶されているユーザアカウントおよびパスワードに基づいて、記憶されたユーザアカウントに対応するリソースディレクトリを直接ロードすることを含んでよい。この実施形態では、ユーザは、ユーザアカウントまたはパスワードを入力する必要がある。

30

【 0 0 5 1 】

収集された生体特徴が第1のアプリケーションにバインドされた生体特徴に整合しないことを比較結果が示す場合、プロンプト情報が出力されて、認証が失敗したことをユーザにプロンプトし得る。

【 0 0 5 2 】

たとえば、生体特徴は指紋である。電子デバイスは、タッチスクリーンを使用することによって第1のアプリケーションのアイコンを表示する。ユーザが指を使用することによって第1のアプリケーションのアイコン上でタッチ操作を実行した後、電子デバイスは、タッチスクリーンの中に統合された指紋センサーを使用することによって、第1のアプリケーションのアイコンにタッチするユーザの指の指紋を収集し、収集された指紋を第1のアプリケーションにバインドされた指紋と比較し、収集された指紋が第1のアプリケーションにバインドされた指紋に整合する場合、第1のアプリケーションにログインし、または収集された指紋が第1のアプリケーションにバインドされた指紋に整合しない場合、第1のアプリケーションにログインしない。

40

【 0 0 5 3 】

本認証方法によれば、ユーザが第1のアプリケーションのアイコン上でタッチ操作を実行すると、ユーザの生体特徴が認証スクリーンを表示することなく直接収集され、収集さ

50

れた生体特徴は第1のアプリケーションにバインドされた生体特徴と比較され、収集された生体特徴が第1のアプリケーションにバインドされた生体特徴に整合することを比較結果が示すとき、第1のアプリケーションはログインされる。上記のプロセスに基づく、認証はユーザと電子デバイスとの間の1つの相互作用のみを通じて実施され得、その結果、ユーザ操作が簡略化される。

【0054】

本出願の実装中、発明者は、ユーザがアプリケーションを使用するときに2つのユーザアカウントを用いてサインアップ(sign up)してよいことをさらに見つけている。したがって、ユーザがアプリケーションにログインするために1つのユーザアカウントを使用した後、ユーザがアプリケーションにログインするために他のユーザアカウントを使用するつもりである場合、ユーザは、ログインのために使用されたユーザアカウントを最初に抜けることと、次いで、他のユーザアカウントを使用してアプリケーションに再びログインすることとを必要とする。言い換えれば、2つのユーザアカウントはログインのために同時に使用され得ず、このことがユーザの使用に不自由をもたらす。その問題を解決するために、ますます多くの電子デバイスのオペレーティングシステムは、二重オープンアプリケーションをサポートする。詳細には、オペレーティングシステムは、1つのアプリケーションの2つのプロセスを同時に動作させることをサポートし、異なるプロセスが異なるユーザアカウントに対応する。ユーザが二重オープンアプリケーションを使用する必要がある場合、電子デバイスは、デスクトップ上で2つのアイコンを表示する必要がある、各アイコンは1つのユーザアカウントに対応し、異なるユーザアカウントは異なるリソースディレクトリに対応し、2つのリソースディレクトリは互いに独立しており、リソースディレクトリは、アプリケーションを動作させるために必要とされる関係情報を記憶するために使用される。ユーザが、二重オープンアプリケーションのいずれか一方のアイコン上で操作を実行すると、電子デバイスは、操作されたアイコンに対応するユーザアカウントに基づいて、操作されたアイコンに対応するプロセスを呼び出し、そのプロセスを使用することによって、操作されたアイコンに対応するユーザアカウントに対応するリソースディレクトリをロードし、その結果、ユーザは、ユーザアカウントを抜けることなく他のユーザアカウントにログインすることができる。このことに基づく、電子デバイスのオペレーティングシステムが多重オープンアプリケーションをサポートする場合、電子デバイスは、デスクトップ上でより多くのアイコンを表示する必要がある、このことは比較的多くのデスクトップ空間を占有する。加えて、ユーザが2つのユーザアカウントまたはもっと多くのユーザアカウントを有することを別の人物が知ることができ、プライバシーが比較的劣悪である。

【0055】

二重オープンアプリケーションが比較的多くのデスクトップ空間を占有しプライバシーにおいて劣悪であるという問題を解決するために、本出願の一実施形態は、二重オープンアプリケーション暗号化方法を提供する。二重オープンアプリケーション暗号化方法の主な概念とは、二重オープンアプリケーションの異なるユーザアカウントが、異なる指紋を使用することによって暗号化されることである。したがって、二重オープンアプリケーションの1つのアイコンのみがデスクトップ上で表示されてよく、その結果、デスクトップ空間が節約され、プライバシーが改善される。指紋が異なる指を使用することによって同じアプリケーションアイコンを操作するとき、ユーザは、異なるユーザアカウントを同時に使用することによってアプリケーションにログインし得る。

【0056】

上記の暗号化概念に基づく、本出願のこの実施形態において提供される二重オープンアプリケーション暗号化方法の実装形態とは、

【0057】

最初に、ユーザが、タッチスクリーンを使用することによって、二重オープンアプリケーション暗号化機能をトリガするために使用されるボタンを操作して、指紋センサーをアクティブ化し得ることであってよい。詳細には、電子デバイスは、事前設定ボタン上での

タッチ操作に応答して指紋センサーをアクティブ化する。ボタンは、電子デバイスによって表示される仮想的なボタンであってよい。

【0058】

指紋センサーがアクティブ化された後、電子デバイスは、プロンプト情報を出力して、指紋を入力するようにユーザにプロンプトし得る。

【0059】

ユーザが指紋センサーを使用することによって指紋を入力した後、電子デバイスは、二重オープンアプリケーションリストを直接表示し得る。代替として、ユーザが指紋センサーを使用することによって指紋を入力した後、電子デバイスは、ユーザが指紋を入力したことを示すために指紋の概略図を表示してよく、二重オープンアプリケーションリストの表示をトリガするために使用されるボタンを表示してよい。ユーザが、タッチスクリーンを使用することによって、二重オープンアプリケーションリストの表示をトリガするために使用されるボタンを操作した後、二重オープンアプリケーションリストが表示される。すべての二重オープンアプリケーションのすべてのユーザアカウントの識別情報が、二重オープンアプリケーションリストの中に表示され得る。識別情報は、電子デバイスの中の、二重オープンアプリケーションの名称、および二重オープンアプリケーションのすべてのユーザアカウントを含んでよく、または識別情報は、電子デバイスの中の、二重オープンアプリケーションの名称、および二重オープンアプリケーションのすべてのユーザアカウントの識別子を含んでもよく、ここで、識別子は、異なるユーザアカウントを区別するという便宜のためにユーザによって設定される。二重オープンアプリケーションリストが表示された後、ユーザは、暗号化のためのアプリケーションリストから二重オープンアプリケーションの1つのユーザアカウントを選択する。図3は、ユーザが指紋センサーを使用することによって指紋を入力した後、ユーザが電子デバイスと相互作用することによってアプリケーションを選択する一例の別の図である。図3の左の図は、ユーザが指紋センサーを使用することによって指紋を入力した後、電子デバイスによって表示されるページの一例の図である。本例では、二重オープンアプリケーションリストの表示をトリガするために使用されるボタンは「二重オープンアプリケーションをバインド」ボタンである。ユーザが、タッチスクリーンを使用することによって「二重オープンアプリケーションをバインド」ボタンを操作した後、アプリケーションリストが表示される。表示される二重オープンアプリケーションリストが、図3の右の図において示される。図3に示す例では、二重オープンアプリケーションは、メールボックス、QQ、および微信を含む。二重オープンアプリケーションリストが表示された後、ユーザは、1つの二重オープンアプリケーションの1つのユーザアカウントを選択し得る。たとえば、ユーザは「企業微信(Enterprise WeChat)」のみを選択してよい。ユーザは、代替として、少なくともいくつかの二重オープンアプリケーションから1つのユーザアカウントを個別に選択してもよい。たとえば、ユーザは、「企業微信」および「重要メールボックス」を選択してよく、またはユーザは、「企業微信」、「重要メールボックス」、および「企業QQ」を選択してもよい。

【0060】

ユーザがユーザアカウントを選択した後、収集された指紋は、ユーザによって選択されたユーザアカウントにバインドされ、その結果、二重オープンアプリケーションの1つのユーザアカウントは、1つの指紋を使用することによって暗号化される。

【0061】

二重オープンアプリケーションの他のユーザアカウントを暗号化するプロセスに関しては上記のプロセスを参照されたいが、ユーザは、指紋入力中に以前の指紋とは異なる指紋を入力し、二重オープンアプリケーションリストが表示された後、ユーザは、前回において選択されていないユーザアカウントを選択する。

【0062】

確かに、指紋を使用することによって二重オープンアプリケーションを暗号化するプロセスは上記の実装形態に限定されず、ユーザ指紋が収集され得るとともに収集された指紋が二重オープンアプリケーションのユーザアカウントにバインドされ得るという条件で、

10

20

30

40

50

別の実装形態があり得る。

【0063】

随意の一実施形態では、ユーザは、二重オープンアプリケーションのすべてのユーザアカウントを暗号化することを選んでよく、または二重オープンアプリケーションのいくつかのユーザアカウントを暗号化することを選んでよい。たとえば、図3における微信の場合、ユーザは、「個人微信(Private WeChat)」を暗号化することなく「企業微信」のみを暗号化することを選んでよい。

【0064】

加えて、二重オープンアプリケーションの異なるユーザアカウントが異なるリソースディレクトリに対応するので、指紋をユーザアカウントにバインドすることは、指紋をユーザアカウントに対応するリソースディレクトリにバインドすることに等しい。

10

【0065】

指紋を使用することによって二重オープンアプリケーションに対して二重オープンアプリケーション暗号化機能が有効にされた後、二重オープンアプリケーションが、二重オープンアプリケーションの1つのユーザアカウントを使用することによってログインされる必要があるとき、本出願の一実施形態において提供される認証方法は以下の通りである。

【0066】

図4を参照すると、図4は、本出願の一実施形態による認証方法を実施する別のフローチャートである。認証方法は、以下のステップを含んでよい。

【0067】

20

ステップS41: 第1のアプリケーションのアイコン上で操作体のタッチ操作を受け取り、ここで、操作体はユーザの指であってよい。第1のアプリケーションは n 個の生体特徴にバインドされており、第1のアプリケーションは m 個のユーザアカウントを含み、各ユーザアカウントはリソースディレクトリに対応する。詳細には、第1のアプリケーションは m 個のリソースディレクトリを含み、 m 個のリソースディレクトリは互いに独立しており、異なるユーザアカウントは異なるリソースディレクトリに対応する。 n は1以上の正の整数であり、 m は n 以上の正の整数であり、 m 個のユーザアカウントのうちの n 個のユーザアカウントが、 n 個の生体特徴に1対1にバインドされている。

【0068】

ステップS42: タッチ操作に応答してユーザの生体特徴を収集する。ユーザが指を使用することによって第1のアプリケーションのアイコン上でタッチ操作を実行すると、第1のアプリケーションのアイコン上でタッチ操作を実行する指の指紋が、タッチスクリーン上でタッチロケーションにおいて収集される。

30

【0069】

ステップS43: 収集された生体特徴を n 個の生体特徴と比較する。収集された生体特徴が n 個の生体特徴のうちの第1の生体特徴に整合することを比較結果が示す場合、ステップS44が実行され、または収集された生体特徴が n 個の生体特徴のうちのいかなる1つの生体特徴にも整合しないことを比較結果が示す場合、ステップS46が実行される。

【0070】

ステップS44: 第1の生体特徴にバインドされた第1のユーザアカウントを決定する。

40

【0071】

ステップS45: 第1のアプリケーションが、第1のユーザアカウントに対応する第1のリソースディレクトリの中に記憶された情報をロードするように、第1のユーザアカウントに基づいて第1のアプリケーションにログインする。

【0072】

詳細には、対応するプロセスが、第1のユーザアカウントに基づいて呼び出されてよく、第1のリソースディレクトリの中に記憶された情報が、そのプロセスを使用することによってロードされる。

【0073】

ステップS46: 第1のアプリケーションが、いかなる生体特徴にもバインドされていない

50

ユーザアカウントを含むかどうかを決定する。Yesの場合、ステップS47が実行され、Noの場合、ステップS49が実行される。

【0074】

mがnよりも大きいとき、第1のアプリケーションは、生体特徴にバインドされたユーザアカウントを含むだけでなく、いかなる生体特徴にもバインドされていないユーザアカウントも含む。mがnに等しい場合、第1のアプリケーションは、いかなる生体特徴にもバインドされていないユーザアカウントを含まない。

【0075】

ステップS47: 事前設定条件を満たしいかなる生体特徴にもバインドされていない第2のユーザアカウントを決定する。

10

【0076】

随意の一実施形態では、いかなる生体特徴にもバインドされていないユーザアカウントの履歴ログイン記録に基づいて、ログインのために最も頻繁に使用されるユーザアカウントが第2のユーザアカウントとして決定され得る。

【0077】

別の随意の実施形態では、いかなる生体特徴にもバインドされていないユーザアカウントの履歴ログイン記録に基づいて、直近にロードされているユーザアカウントが第2のユーザアカウントとして決定され得る。

【0078】

さらに別の随意の実施形態では、いかなる生体特徴にもバインドされていないすべてのユーザアカウントの識別子リストが表示されてよく、いかなる生体特徴にもバインドされていないすべてのユーザアカウントが識別子リストの中に表示されてよく、ユーザは、識別子に基づいて第2のユーザアカウントとしてのユーザアカウントを選択する

20

【0079】

ステップS48: 第1のアプリケーションが、第2のユーザアカウントに対応する第2のリソースディレクトリの中に記憶された情報をロードするように、第2のユーザアカウントに基づいて第1のアプリケーションにログインする。

【0080】

詳細には、対応するプロセスが、第2のユーザアカウントに基づいて呼び出されてよく、第2のリソースディレクトリの中に記憶された情報が、そのプロセスを使用することによってロードされる。

30

【0081】

ステップS49: プロンプト情報を出力して、認証が失敗したことをユーザにプロンプトする。

【0082】

随意の一実施形態では、第1のアプリケーションが第1のユーザアカウントに基づいてログインされた後、ユーザが別の指を使用することによって第1のアプリケーションのアイコン上でタッチ操作を実行する場合、別の指の指紋がタッチ点において収集される。収集された指紋が第2の生体特徴に整合する場合、第1のアプリケーションが、第3のユーザアカウントに対応する第3のリソースディレクトリの中に記憶された情報をロードするように、第1のアプリケーションは、第2の生体特徴にバインドされた第3のユーザアカウントに基づいてログインされる。この場合、第1のアプリケーションは、第1のユーザアカウントおよび第3のユーザアカウントを同時に使用することによってログインされる。

40

【0083】

別の随意の実施形態では、第1のアプリケーションが第2のユーザアカウントに基づいてログインされた後、ユーザが別の指を使用することによって第1のアプリケーションのアイコン上でタッチ操作を実行する場合、別の指の指紋がタッチ点において収集される。収集された指紋が第2の生体特徴に整合する場合、第1のアプリケーションが、第3のアカウントに対応する第3のリソースディレクトリの中に記憶された情報をロードするように、第1のアプリケーションは、第2の生体特徴にバインドされた第3のユーザアカウントに基

50

づいてログインされる。この場合、第1のアプリケーションは、第2のユーザアカウントおよび第3のユーザアカウントを同時に使用することによってログインされる。

【0084】

随意の一実施形態では、第1のアプリケーションが2つのユーザアカウントしか含まず、かつ第1のアプリケーションが1つの生体特徴のみにバインドされており、詳細には、生体特徴が2つのユーザアカウントのうちの第1のユーザアカウントにバインドされている場合、本出願のこの実施形態において提供される認証方法は、

第1のアプリケーションのアイコン上で操作体のタッチ操作を受け取ることであって、ここで、操作体がユーザの指であってよいことと、

タッチ操作に応答してユーザの生体特徴を収集することであって、ここで、ユーザが指を使用することによって第1のアプリケーションのアイコン上でタッチ操作を実行すると、第1のアプリケーションのアイコン上でタッチ操作を実行する指の指紋が、タッチスクリーン上でタッチロケーションにおいて収集されることと、

収集された生体特徴を第1のユーザアカウントにバインドされた生体特徴と比較することと、

収集された生体特徴が第1のユーザアカウントにバインドされた生体特徴に整合することを比較結果が示す場合、第1のアプリケーションが、第1のユーザアカウントに対応する第1のリソースディレクトリの中に記憶された情報をロードするように、第1のユーザアカウントに基づいて第1のアプリケーションにログインすることとであってよい。

【0085】

第1のアプリケーションが第1のユーザアカウントに基づいてログインされた後、ユーザが別の指を使用することによって第1のアプリケーションのアイコン上でタッチ操作を実行する場合、別の指の指紋が第1のユーザアカウントにバインドされた指紋に整合しないので、第1のアプリケーションが、第2のユーザアカウントに対応する第2のリソースディレクトリの中に記憶された情報をロードするように、第1のアプリケーションは、上記の2つのユーザアカウントのうちの第2のユーザアカウントに基づいてログインされる。第2のユーザアカウントは、いかなる生体特徴にもバインドされていない上記の2つのユーザアカウントのうちのユーザアカウントである。2つのユーザアカウントを同時に使用することによって同じアプリケーションにログインするという目的は、1つのアイコン上で異なる操作を使用することによって達成される。

【0086】

収集された生体特徴が第1のユーザアカウントにバインドされた生体特徴に整合しないことを比較結果が示す場合、第1のアプリケーションが、第2のユーザアカウントに対応する第2のリソースディレクトリの中に記憶された情報をロードするように、第1のアプリケーションは、上記の2つのユーザアカウントのうちの第2のユーザアカウントに基づいてログインされる。第2のユーザアカウントは、いかなる生体特徴にもバインドされていない上記の2つのユーザアカウントのうちのユーザアカウントである。

【0087】

同様に、第1のアプリケーションが第2のユーザアカウントに基づいてログインされた後、ユーザが、暗号化された指紋を有する指を使用することによって第1のアプリケーションのアイコン上でタッチ操作を実行する場合、指の指紋が第1のユーザアカウントにバインドされた指紋に整合するので、第1のアプリケーションが、第1のユーザアカウントに対応する第1のリソースディレクトリの中に記憶された情報をロードするように、第1のアプリケーションは、第1のユーザアカウントに基づいてログインされる。2つのユーザアカウントを同時に使用することによって同じアプリケーションにログインするという目的はまた、1つのアイコン上で異なる操作を使用することによって達成される。

【0088】

説明のために一例が使用される。第1のアプリケーションのものでありタッチスクリーンを使用することによって電子デバイスによって表示されるアイコンが図5aに示されると想定する。本例では、第1のアプリケーションはQQである。第1のアプリケーションは、3

つのユーザアカウント、すなわち、第1のユーザアカウント、第2のユーザアカウント、および第3のユーザアカウントに対応する。第1のユーザアカウントは、ユーザの右手人差し指の指紋にバインドされており、第2のユーザアカウントは、ユーザの右手中指の指紋にバインドされており、第3のユーザアカウントは、ユーザの右手薬指の指紋にバインドされている。したがって、

【0089】

図5bに示すように、図5bは、ユーザが右手人差し指を使用することによって電子デバイスと相互作用する一例の図である。ユーザが右手人差し指を使用することによって第1のアプリケーションのアイコンにタッチすると、電子デバイスは、タッチスクリーンの中に統合された指紋センサーを使用することによって右手人差し指の指紋を収集し、収集された指紋を上記の3つの指紋と比較し、収集された指紋が第1のユーザアカウントにバインドされた指紋に整合することを比較結果が示すとき、第1のユーザアカウントを使用することによって第1のアプリケーションにログインする。この場合、第1のアプリケーションは、第1のユーザアカウントに対応するリソースディレクトリの中に記憶された情報をロードする。第1のアプリケーションが、第1のユーザアカウントに対応するリソースディレクトリの中に記憶された情報をロードした後、表示されるスクリーン、たとえば、「私の友達」スクリーンが図5bの右の図において示される。

【0090】

図5cに示すように、図5cは、ユーザが右手中指を使用することによって電子デバイスと相互作用する一例の図である。ユーザが右手中指を使用することによって第1のアプリケーションのアイコンにタッチすると、電子デバイスは、タッチスクリーンの中に統合された指紋センサーを使用することによって右手中指の指紋を収集し、収集された指紋を上記の3つの指紋と比較し、収集された指紋が第2のユーザアカウントにバインドされた指紋に整合することを比較結果が示すとき、第2のユーザアカウントを使用することによって第1のアプリケーションにログインする。この場合、第1のアプリケーションは、第2のユーザアカウントに対応するリソースディレクトリの中に記憶された情報をロードする。第1のアプリケーションが、第2のユーザアカウントに対応するリソースディレクトリの中に記憶された情報をロードした後、表示される「私の友達」スクリーンが図5cの右の図において示される。

【0091】

図5dに示すように、図5dは、ユーザが右手薬指を使用することによって電子デバイスと相互作用する一例の図である。ユーザが右手薬指を使用することによって第1のアプリケーションのアイコンにタッチすると、電子デバイスは、タッチスクリーンの中に統合された指紋センサーを使用することによって右手薬指の指紋を収集し、収集された指紋を上記の3つの指紋と比較し、収集された指紋が第3のユーザアカウントにバインドされた指紋に整合することを比較結果が示すとき、第3のユーザアカウントを使用することによって第1のアプリケーションにログインする。この場合、第1のアプリケーションは、第3のユーザアカウントに対応するリソースディレクトリの中に記憶された情報をロードする。第1のアプリケーションが、第3のユーザアカウントに対応するリソースディレクトリの中に記憶された情報をロードした後、表示される「私の友達」スクリーンが図5dの右の図において示される。

【0092】

明らかに、図5b、図5c、および図5dに表示されるものは、異なるユーザアカウントの連絡先情報である。

【0093】

説明のために別の例が使用され、説明は、やはり一例として図5aに示した第1のアプリケーションのアイコンを使用することによって提供される。本例では、第1のアプリケーションは、3つのユーザアカウント、すなわち、第1のユーザアカウント、第2のユーザアカウント、および第3のユーザアカウントに対応する。第1のユーザアカウントは、ユーザの右手人差し指の指紋にバインドされており、第2のユーザアカウントは、ユーザの左手

10

20

30

40

50

人差し指の指紋にバインドされており、第3のアカウントは、いかなる指紋にもバインドされていない。したがって、

【0094】

ユーザが右手人差し指を使用することによって電子デバイスと相互作用するプロセスに関しては図5bに示す例を参照されたく、詳細は本明細書で再び説明しない。

【0095】

図5eに示すように、図5eは、ユーザが左手人差し指を使用することによって電子デバイスと相互作用する一例の図である。ユーザが左手人差し指を使用することによって第1のアプリケーションのアイコンにタッチすると、電子デバイスは、タッチスクリーンの中に統合された指紋センサーを使用することによって左手人差し指の指紋を収集し、収集された指紋を上記の3つの指紋と比較し、収集された指紋が第2のユーザアカウントにバインドされた指紋に整合することを比較結果が示すとき、第2のユーザアカウントを使用することによって第1のアプリケーションにログインする。この場合、第1のアプリケーションは、第2のユーザアカウントに対応するリソースディレクトリの中に記憶された情報をロードする。第1のアプリケーションが、第2のユーザアカウントに対応するリソースディレクトリの中に記憶された情報をロードした後、表示される「私の友達」スクリーンが図5eの右の図において示される。

【0096】

図5fに示すように、図5fは、ユーザが右手中指を使用することによって電子デバイスと相互作用する一例の別の図である。ユーザが右手中指を使用することによって第1のアプリケーションのアイコンにタッチすると、電子デバイスは、タッチスクリーンの中に統合された指紋センサーを使用することによって右手中指の指紋を収集し、収集された指紋を上記の3つの指紋と比較し、収集された指紋が、第1のユーザアカウントにバインドされた指紋にも整合せず、第2のユーザアカウントにバインドされた指紋にも整合しないことを、比較結果が示すとき、第3のユーザアカウントを使用することによって第1のアプリケーションにログインする。この場合、第1のアプリケーションは、第3のユーザアカウントに対応するリソースディレクトリの中に記憶された情報をロードする。第1のアプリケーションが、第3のユーザアカウントに対応するリソースディレクトリの中に記憶された情報をロードした後、表示される「私の友達」スクリーンが図5fの右の図において示される。図5fに示す例が右手人差し指および左手人差し指の代わりに指を使用することによって電子デバイスと相互作用するシナリオにも適用可能であることに留意されたい。

【0097】

説明のためにさらに別の例が使用され、説明は、やはり一例として図5aに示した第1のアプリケーションのアイコンを使用することによって提供される。本例では、第1のアプリケーションは、3つのユーザアカウント、すなわち、第1のユーザアカウント、第2のユーザアカウント、および第3のユーザアカウントに対応する。第1のユーザアカウントのみが、ユーザの右手人差し指の指紋にバインドされており、第2のユーザアカウントも第3のユーザアカウントも、いかなる指紋にもバインドされていない。したがって、

【0098】

ユーザが右手人差し指を使用することによって電子デバイスと相互作用するプロセスに関しては図5bに示す例を参照されたく、詳細は本明細書で再び説明しない。

【0099】

図5gに示すように、図5gは、ユーザが左手中指などの右手人差し指の代わりに指を使用することによって電子デバイスと相互作用する一例の図である。本例では、ユーザが左手中指を使用することによって第1のアプリケーションのアイコンにタッチすると、電子デバイスは、タッチスクリーンの中に統合された指紋センサーを使用することによって左手中指の指紋を収集し、収集された指紋を上記の3つの指紋と比較し、収集された指紋が第1のユーザアカウントにバインドされた指紋に整合しないことを比較結果が示すとき、電子デバイスは、第2のユーザアカウントの履歴ログイン記録および第3のユーザアカウントの履歴ログイン記録に基づいて、ログインのために直近に使用されているユーザアカウント

を選択する。選択されるユーザアカウントが第2のユーザアカウントであることが想定され、その場合、第2のユーザアカウントに対応するリソースディレクトリの中に記憶された情報がロードされる。第1のアプリケーションが、第2のユーザアカウントに対応するリソースディレクトリの中に記憶された情報をロードした後、表示される「私の友達」スクリーンが図5gの右の図において示される。

【0100】

図5gに示す例では、収集された指紋が第1のユーザアカウントにバインドされた指紋に整合しないとき、ログインのために直近に使用されているユーザアカウントが、第1のアプリケーションにログインするために第2のユーザアカウントおよび第3のユーザアカウントから選択される。図5hに示すように、図5hは、ユーザが左手中指などの右手人差し指の代わりの指を使用することによって電子デバイスと相互作用する一例の別の図である。本例では、ユーザが左手中指を使用することによって第1のアプリケーションのアイコンにタッチすると、電子デバイスは、タッチスクリーンの中に統合された指紋センサーを使用することによって左手中指の指紋を収集し、収集された指紋を上記の3つの指紋と比較し、収集された指紋が第1のユーザアカウントにバインドされた指紋に整合しないことを比較結果が示すとき、電子デバイスは、第2のユーザアカウントのログイン記録および第3のユーザアカウントのログイン記録に基づいて、ログインのために最も頻繁に使用されるユーザアカウントを選択する。選択されるユーザアカウントが第3のユーザアカウントであることが想定され、その場合、第3のユーザアカウントに対応するリソースディレクトリの中に記憶された情報がロードされる。第1のアプリケーションが、第3のユーザアカウントに対応するリソースディレクトリの中に記憶された情報をロードした後、表示される「私の友達」スクリーンが図5hの右の図において示される。

【0101】

図5gおよび図5hに示した例とは異なり、図5iに示すように、図5iは、ユーザが左手中指などの右手人差し指の代わりの指を使用することによって電子デバイスと相互作用する一例のさらに別の図である。本例では、ユーザが左手中指を使用することによって第1のアプリケーションのアイコンにタッチすると、電子デバイスは、タッチスクリーンの中に統合された指紋センサーを使用することによって左手中指の指紋を収集し、収集された指紋を上記の3つの指紋と比較し、収集された指紋が第1のユーザアカウントにバインドされた指紋に整合しないことを比較結果が示すとき、電子デバイスは、図5hの右の図において示されるように、第2のユーザアカウントおよび第3のユーザアカウントを表示し、ユーザは、ログインのために所望のユーザアカウントを選択する。

【0102】

現在、ユーザは、ファイルライブラリの中のいくつかのファイルを暗号化し得る。ファイルライブラリは、複数のファイルを記憶するフォルダであってよい。ファイルライブラリの中に記憶されるファイルは、文書、ピクチャ、オーディオ、ビデオ、連絡先などであってよく、または上記のファイルのうちの少なくとも1つを含むサブファイルライブラリであってもよい。1つのファイルライブラリは、1つのタイプのファイルのみを記憶し得、たとえば、文書のみを記憶し得るか、またはピクチャのみを記憶し得るか、またはビデオのみを記憶し得るか、または連絡先のみを記憶し得る。1つのファイルライブラリは、代替として、同時に複数のタイプのファイルを記憶してよく、たとえば、ピクチャ、ビデオなどを記憶してよい。ピクチャのみを記憶するファイルライブラリが、一例として使用される。説明しやすいように、ピクチャのみを記憶するファイルライブラリは、ピクチャライブラリとして記録される。ピクチャライブラリの中のピクチャを暗号化する従来 방식は、パブリックピクチャライブラリおよびプライベートピクチャライブラリを確立している。詳細には、ピクチャライブラリの中の暗号化される必要があるピクチャは、暗号化ピクチャライブラリに記憶され、暗号化される必要がないピクチャは、非暗号化ピクチャライブラリに記憶される。ユーザがプライベートピクチャライブラリをオープンする必要があるとき、ユーザは、プライベートピクチャライブラリのロケーションを見つけ、プライベートピクチャライブラリをクリックし、電子デバイスは認証スクリーンを表示し、ユー

ザはパスワードを入力し、電子デバイスは、ユーザによって入力されたパスワードに基づいて認証を実行し、認証が成功した後、プライベートピクチャライブラリの中のピクチャを表示する。ユーザがパブリックピクチャライブラリをオープンする必要があるとき、ユーザは、パブリックピクチャライブラリのロケーションを見つけ、パブリックピクチャライブラリをクリックし、パブリックピクチャライブラリの中のピクチャが表示される。ユーザ操作は比較的複雑である。

【0103】

ユーザ操作を簡略化するために、本出願の一実施形態では、ファイルライブラリの中のファイルは以下の方式で暗号化され得る。

【0104】

随意の一実施形態では、ユーザは、暗号化される必要がある少なくとも1つのファイルのアイコンをファイルライブラリから選択してよく、次いで、操作選択リストを表示するように電子デバイスをトリガしてよく、ここで、操作選択リストは、選択されたファイルに対して暗号化プロセスをトリガするために使用される少なくともボタンを含む。図6に示すように、図6は、本出願の一実施形態による、ピクチャライブラリの中のピクチャを暗号化するプロセスの一例の図である。図6に示す例では、ユーザによって選択されるファイルは、「マガジンロックスクリーン」というフォルダである。フォルダが選択された後、電子デバイスは、図6の右の図において示される操作選択リストを表示するようにトリガされ、ここで、選択されたファイルに対して暗号化プロセスをトリガするために使用されるボタンは「指紋ロックを設定」ボタンである。図7に示すように、図7は、本出願の一実施形態による、連絡先を暗号化するプロセスの一例の図である。図7に示す例では、ユーザによって選択される連絡先は、2つの連絡先、すなわち、「Aさん」および「Bさん」である。フォルダが選択された後、電子デバイスは、図7の右の図において示される操作選択リストを表示するようにトリガされ、ここで、選択された連絡先に対して暗号化プロセスをトリガするために使用されるボタンは「指紋ロックを設定」ボタンである。

【0105】

随意の一実施形態では、ユーザは、選択されたファイルに対して暗号化プロセスを実行するために、上記の例における「指紋ロックを設定」ボタンなどのボタンを使用することによってタッチ操作を実行して、指紋センサーをアクティブ化する。次いで、ユーザが指紋を入力する。指紋センサーは、独立した指紋センサー、またはタッチスクリーンの中に統合された指紋センサーであってよい。

【0106】

指紋センサーを使用することによってユーザの指紋を収集した後、電子デバイスは、収集された指紋をユーザによって選択されたファイルにバインドする。ユーザによって選択されたファイルがファイルライブラリに属するので、収集された指紋をユーザによって選択されたファイルにバインドすることは、収集された指紋をファイルライブラリにバインドすることに等しい。収集された指紋をユーザによって選択されたファイルにバインドした後、電子デバイスは、ユーザによって選択されたファイルのアイコンを隠す。この場合、ユーザによって選択されていないファイルのアイコンのみが、ファイルライブラリの中で表示される。

【0107】

別の随意の実施形態では、ユーザは、選択されたファイルに対して暗号化プロセスを実行するために、上記の例における「指紋ロックを設定」ボタンなどのボタンを使用することによってタッチ操作を実行し、電子デバイスは、電子デバイスのスクリーンをロック解除するために使用される事前記憶済み指紋を、ユーザによって選択されたファイルにバインドする。

【0108】

随意の一実施形態では、ユーザは、ファイルライブラリの中の異なるファイルを、異なる指紋を使用することによって暗号化し得る。たとえば、ユーザは、ファイルライブラリの中のファイルを3つのグループに分割してよく、ここで、ファイルの第1のグループは、

10

20

30

40

50

第1の指紋を使用することによって暗号化され、ファイルの第2のグループは、第2の指紋を使用することによって暗号化され、ファイルの第3のグループは、第3の指紋を使用することによって暗号化される。代替として、ファイルの第1のグループは、第1の指紋を使用することによって暗号化され、ファイルの第2のグループは、第2の指紋を使用することによって暗号化され、ファイルの第3のグループは、暗号化されない。

【0109】

上記の暗号化方法に基づいて、本出願の一実施形態において提供される認証方法を実施するさらに別のフローチャートが図8に示される。認証方法は、以下のステップを含んでよい。

【0110】

10

ステップS81:ファイルライブラリのアイコン上で操作体のタッチ操作を受け取り、ここで、ファイルライブラリの中の少なくとも1つのファイルが、事前記憶済み指紋にバインドされている。

【0111】

本出願のこの実施形態では、ファイルライブラリの中のすべてのファイルが事前記憶済み指紋にバインドされ得るか、またはファイルライブラリの中のファイルの1つの部分が事前記憶済み指紋にバインドされ得るとともに、ファイルの他の部分は事前記憶済み指紋にバインドされ得ない。言い換えれば、ファイルの1つの部分は暗号化され、ファイルの他の部分は暗号化されない。

【0112】

20

ステップS82:タッチ操作に応答して、タッチ点において指紋センサーを使用することによってユーザの指紋を収集する。

【0113】

ステップS83:収集された指紋を事前記憶済み指紋と比較する。

【0114】

ステップS84:収集された指紋が事前記憶済み指紋に整合することを比較結果が示すとき、事前記憶済み指紋にバインドされたファイルのアイコンのみを表示するか、またはファイルライブラリの中にあり事前記憶済み指紋にバインドされているファイルのアイコン、およびいかなる指紋にもバインドされていないファイルのアイコンを表示する。

【0115】

30

随意の一実施形態では、ファイルライブラリの中のすべてのファイルが事前記憶済み指紋にバインドされている場合、収集された指紋が事前記憶済み指紋に整合することを比較結果が示すとき、ファイルライブラリの中のすべてのファイルのアイコンが表示される。収集された指紋が事前記憶済み指紋に整合しないことを比較結果が示すとき、プロンプト情報が出力されて、認証が失敗したことをユーザにプロンプトする。

【0116】

別の随意の実施形態では、ファイルライブラリの中のファイルの1つの部分が事前記憶済み指紋にバインドされており、かつファイルの他の部分がいかなる指紋にもバインドされていない場合、収集された指紋が事前記憶済み指紋に整合することを比較結果が示すとき、事前記憶済み指紋にバインドされたファイルのアイコンのみが表示される。収集された指紋が事前記憶済み指紋に整合しないことを比較結果が示すとき、いかなる指紋にもバインドされていないファイルのアイコンのみが表示される。本出願のこの実施形態に基づく、ユーザは、暗号化ファイルのアイコンのみが表示されるように、暗号化された指紋を有する指を使用することによってファイルライブラリを操作してよく、またはユーザは、いかなる指紋にもバインドされていないファイルのアイコンのみが表示されるように、暗号化された指紋を有しない指を使用することによってファイルライブラリを操作してもよい。

40

【0117】

さらに別の随意の実施形態では、ファイルライブラリの中のファイルの1つの部分が事前記憶済み指紋にバインドされており、かつファイルの他の部分がいかなる指紋にもバイン

50

ンドされていない場合、収集された指紋が事前記憶済み指紋に整合することを比較結果が示すとき、ファイルライブラリの中のすべてのファイルのアイコンが表示される。収集された指紋が事前記憶済み指紋に整合しないことを比較結果が示すとき、ファイルライブラリの中にありいかなる指紋にもバインドされていないファイルのアイコンのみが出力される。本出願のこの実施形態に基づく、ユーザは、ファイルライブラリの中のすべてのファイルのアイコンが表示されるように、暗号化された指紋を有する指を使用することによってファイルライブラリを操作してよく、またはユーザは、ファイルライブラリの中にありいかなる指紋にもバインドされていないファイルのアイコンのみが表示されるように、暗号化された指紋を有しない指を使用することによってファイルライブラリを操作してもよい。

10

【0118】

本出願のこの実施形態において提供される認証方法によれば、ユーザは、毎回ファイルライブラリに対して1つの操作のみを実行することによって、ファイルライブラリの中の暗号化ファイルまたは非暗号化ファイルを表示することを選び得る。ユーザは、もはやプライベートファイルライブラリのロケーションを最初に見つけることと、プライベートファイルライブラリ上で操作を実行することと、次いで、パスワードを入力することとを必要とせず、その結果、ユーザ操作が簡略化される。

【0119】

随意の一実施形態では、ユーザは、ファイルライブラリの中のファイルをさらにグループ化してよく、異なるグループは、異なる指紋を使用することによって暗号化される。したがって、ユーザは、異なる指を使用することによってファイルライブラリに対してタッチ操作を実行し、ファイルの異なるグループのアイコンが表示され得る。

20

【0120】

方法実施形態に対応して、本出願の一実施形態は電子デバイスをさらに提供する。図9に示すように、図9は、本出願の一実施形態による電子デバイスの部分的な構造の概略図である。電子デバイスは、

収集モジュール91、タッチおよび表示モジュール92、ならびに処理モジュール93を含んでよい。

【0121】

収集モジュール91は、ユーザの生体特徴を収集するように構成される。

30

【0122】

タッチおよび表示モジュール92は、画像を表示するように構成され、操作体と相互作用するようにさらに構成される。

【0123】

処理モジュール93は、第1のアプリケーションのアイコン上で操作体のタッチ操作を受け取り、タッチ操作に応答して、ユーザの生体特徴を収集するように収集モジュール91を制御し、収集された生体特徴を第1のアプリケーションにバインドされた生体特徴と比較し、収集された生体特徴が第1のアプリケーションにバインドされた生体特徴に整合することを比較結果が示すとき、第1のアプリケーションにログインするように構成される。

【0124】

操作体は、電子デバイスと協働して使用される、スタイラスなどのデバイス、またはユーザの指であってよい。

40

【0125】

第1のアプリケーションは、ユーザの生体特徴を使用することによって暗号化されているアプリケーションである。言い換えれば、第1のアプリケーションは、ユーザの生体特徴にバインドされている。第1のアプリケーションは、微信、微博、QQ、およびメールボックスなどのアプリケーションプログラムであってよい。

【0126】

電子デバイスがアプリケーションに対して認証を実行するために使用され得るだけでなく、ファイルライブラリなどのファイルに対して認証を実行するためにも使用され得るこ

50

とに留意されたい。ファイルライブラリは、フォルダ、文書、ピクチャ、オーディオ、ビデオなどを含んでよく、フォルダは、以下のファイル、すなわち、サブフォルダ、文書、ピクチャ、オーディオ、ビデオなどのうちの少なくとも1つを記憶し得る。

【0127】

本出願のこの実施形態において提供される電子デバイスによれば、ユーザが第1のアプリケーションのアイコン上でタッチ操作を実行すると、ユーザの生体特徴が、認証スクリーンを表示することなく直接収集され、収集された生体特徴が、第1のアプリケーションにバインドされた生体特徴と比較され、収集された生体特徴が第1のアプリケーションにバインドされた生体特徴に整合することを比較結果が示すとき、第1のアプリケーションがログインされる。上記のプロセスに基づく、認証はユーザと電子デバイスとの間の1つの相互作用のみを通じて実施され得、その結果、ユーザ操作が簡略化される。

10

【0128】

随意の一実施形態では、第1のアプリケーションは少なくとも1つの生体特徴にバインドされており、各生体特徴は第1のアプリケーションのユーザアカウントにバインドされており、各ユーザアカウントはリソースディレクトリに対応し、異なるユーザアカウントは異なるリソースディレクトリに対応し、ユーザアカウントの数量は生体特徴の数量と同じであり、処理モジュール93が、収集された生体特徴が第1のアプリケーションにバインドされた生体特徴に整合することを比較結果が示すときに第1のアプリケーションにログインするように構成されることは、詳細には、

処理モジュール93が、収集された生体特徴が少なくとも1つの生体特徴のうちの第1の生体特徴に整合することを比較結果が示すとき、第1の生体特徴にバインドされた第1のユーザアカウントを決定し、第1のアプリケーションが、第1のユーザアカウントに対応する第1のリソースディレクトリの中に記憶された情報をロードするように、第1のユーザアカウントに基づいて第1のアプリケーションにログインするように構成されることを含んでよい。

20

【0129】

随意の一実施形態では、第1のアプリケーションは、いかなる生体特徴にもバインドされていないユーザアカウントをさらに含み、処理モジュール93は、収集された生体特徴が第1のアプリケーションにバインドされたいかなる生体特徴にも整合しないことを比較結果が示すとき、事前設定条件を満たしいかなる生体特徴にもバインドされていない第2のユーザアカウントを決定し、第1のアプリケーションが、第2のユーザアカウントに対応する第2のリソースディレクトリの中に記憶された情報をロードするように、第2のユーザアカウントに基づいて第1のアプリケーションにログインするようにさらに構成され得る。

30

【0130】

随意の一実施形態では、処理モジュール93が、事前設定条件を満たしいかなる生体特徴にもバインドされていない第2のユーザアカウントを決定するように構成されることは、詳細には、

処理モジュール93が、いかなる生体特徴にもバインドされていないユーザアカウントの履歴ログイン記録に基づいて、ログインのために最も頻繁に使用されるユーザアカウントを第2のユーザアカウントとして決定するように構成されることを含んでよい。

40

【0131】

別の随意の実施形態では、処理モジュール93が、事前設定条件を満たしいかなる生体特徴にもバインドされていない第2のユーザアカウントを決定するように構成されることは、詳細には、

処理モジュール93が、いかなる生体特徴にもバインドされていないユーザアカウントの履歴ログイン記録に基づいて、ログインのために直近に使用されているユーザアカウントを第2のリソースディレクトリとして決定するように構成されることを含んでよい。

【0132】

さらに別の随意の実施形態では、処理モジュール93が、事前設定条件を満たしいかなる生体特徴にもバインドされていない第2のユーザアカウントを決定するように構成される

50

ことは、詳細には、

処理モジュール93が、いかなる生体特徴にもバインドされていないユーザアカウントを、タッチおよび表示モジュール92を使用することによって表示し、ユーザ選択に応じて第2のリソースディレクトリを決定するように構成されることを含んでよい。

【0133】

随意の一実施形態では、収集モジュール91は画像キャプチャユニットであり、処理モジュール93が、タッチ操作に応答して、収集モジュールを使用することによってユーザの生体特徴を収集するように構成されることは、

処理モジュール93が、タッチ操作に応答して、ユーザの顔画像をキャプチャするように画像キャプチャユニットを制御するように構成されることを含む。

10

【0134】

本出願のこの実施形態では、収集モジュール91ならびにタッチおよび表示モジュール92は、互いに独立している、電子デバイスの中の2つの構成要素である。図10に示すように、図10は、本出願の一実施形態による電子デバイスの部分的な構造の別の概略図である。イメージセンサーは収集モジュール91に対応し、タッチスクリーンはタッチおよび表示モジュール92に対応し、プロセッサは処理モジュール93に対応する。

【0135】

別の随意の実施形態では、収集モジュール91は指紋センサーであり、ここで、指紋センサーはタッチおよび表示モジュール92の中に統合される。言い換えれば、タッチおよび表示モジュール92は、指紋センサーがその中に統合されるタッチスクリーンである。図11に示すように、図11は、本出願の一実施形態による電子デバイスの部分的な構造のさらに別の概略図である。タッチスクリーンは収集モジュール91ならびにタッチおよび表示モジュール92に対応し、プロセッサは処理モジュール93に対応する。それに対応して、

20

処理モジュール93が、タッチ操作に応答して、ユーザの生体特徴を収集するように収集モジュール91を制御するように構成されることは、

処理モジュール93が、タッチ操作に応答して、第1のアプリケーションに対してタッチ操作を実行する指の指紋をタッチ操作点において収集するようにタッチおよび表示モジュール92を制御するように構成されることを含んでよい。

【0136】

説明のために一例が使用され、本出願の一実施形態において提供される電子デバイスは、

30

ユーザの生体特徴を収集するように構成された収集モジュール、

画像を表示するとともに操作体と相互作用するように構成されたタッチおよび表示モジュール、ならびに

ファイルライブラリのアイコン上で操作体のタッチ操作を受け取ることであって、ここで、ファイルライブラリの中の少なくとも1つのファイルが事前記憶済み生体特徴にバインドされていることと、タッチ操作に応答して、ユーザの生体特徴を収集するように収集モジュールを制御することと、収集された生体特徴を事前記憶済み生体特徴と比較することと、収集された生体特徴が事前記憶済み生体特徴に整合することを比較結果が示すとき、ファイルライブラリをオープンし、ファイルライブラリの中にあり事前記憶済み生体特徴にバインドされているファイルのアイコンを表示するようにタッチおよび表示モジュールを制御することとを行うように構成された処理モジュールを含んでよい。

40

【0137】

さらに、処理モジュールは、収集された生体特徴が事前記憶済み生体特徴に整合しないことを比較結果が示すとき、ファイルライブラリをオープンし、ファイルライブラリの中にあり事前記憶済み生体特徴にバインドされていないファイルのアイコンを表示するようにタッチおよび表示モジュールを制御するようにさらに構成されてよい。

【0138】

処理モジュールが、ファイルライブラリの中にあり事前記憶済み生体特徴にバインドされているファイルのアイコンを表示するように構成されることは、詳細には、

50

処理モジュールが、ファイルライブラリの中にあり事前記憶済み生体特徴にバインドされているファイルのアイコンのみを表示するようにタッチおよび表示モジュールを制御するように構成されることであってよい。

【0139】

処理モジュールが、ファイルライブラリの中にあり事前記憶済み生体特徴にバインドされているファイルのアイコンを表示するように構成されることは、詳細には、

処理モジュールが、ファイルライブラリの中にあり事前記憶済み生体特徴にバインドされているファイルのアイコンを表示し、ファイルライブラリの中にありいかなる生体特徴にもバインドされていないファイルのアイコンを表示するように、タッチおよび表示モジュールを制御するように構成されることであってよい。

10

【0140】

随意の例では、操作体はユーザの指であり、収集モジュールは指紋収集モジュールであり、指紋収集モジュールはタッチおよび表示モジュールの中に統合され、処理モジュールが、タッチ操作に応答してユーザの生体特徴を収集するように構成されることは、詳細には、

処理モジュールが、タッチ操作に応答して、ファイルライブラリのアイコン上でタッチ操作を実行する指の指紋をタッチ操作点において収集するようにタッチおよび表示モジュールを制御するように構成されることを含んでよい。

【0141】

説明のために別の例が使用され、本出願の一実施形態において提供される電子デバイスは、

20

ユーザの顔画像をキャプチャするように構成されたイメージセンサー、

画像を表示するとともに操作体と相互作用するように構成されたタッチスクリーン、ならびに

ファイルライブラリのアイコン上で操作体のタッチ操作を受け取ることであって、ここで、ファイルライブラリの中の少なくとも1つのファイルが事前記憶済み顔画像にバインドされていることと、タッチ操作に応答して、ユーザの顔画像をキャプチャするようにイメージセンサーを制御することと、キャプチャされた顔画像を事前記憶済み顔画像と比較することと、キャプチャされた顔画像が事前記憶済み顔画像に整合することを比較結果が示すとき、ファイルライブラリをオープンし、ファイルライブラリの中にあり事前記憶済み顔画像にバインドされているファイルのアイコンを表示するようにタッチスクリーンを制御することとを行うように構成されたプロセッサを含んでよい。

30

【0142】

説明のためにさらに別の例が使用され、本出願の一実施形態において提供される電子デバイスは、

タッチスクリーンであって、ここで、指紋センサーがタッチスクリーンの中に統合され、タッチスクリーンが、画像を表示するとともにユーザの指と相互作用するように構成され、かつユーザの指紋を収集することが可能である、タッチスクリーン、ならびに

ファイルライブラリのアイコン上でユーザの指のタッチ操作を受け取ることであって、ここで、ファイルライブラリの中の少なくとも1つのファイルが事前記憶済み指紋にバインドされていることと、タッチ操作に応答して、ファイルライブラリのアイコン上でタッチ操作を実行する指の指紋を収集するようにタッチスクリーンを制御することと、収集された指紋を事前記憶済み指紋と比較することと、収集された指紋が事前記憶済み指紋に整合することを比較結果が示すとき、ファイルライブラリをオープンし、ファイルライブラリの中にあり事前記憶済み指紋にバインドされているファイルのアイコンを表示するようにタッチスクリーンを制御することとを行うように構成されたプロセッサを含んでよい。

40

【0143】

以下のことは、電子デバイスがスマートフォンであることを想定することによって、本出願の実施形態に係るスマートフォン100の部分的な構造のブロック図を説明する。

【0144】

50

図12に示すように、モバイルフォン100は、RF(Radio Frequency、無線周波数)回路110、メモリ120、別の入力デバイス130、ディスプレイスクリーン140、センサー150、オーディオ周波数回路160、I/Oサブシステム170、プロセッサ180、および電源190などの構成要素を含む。図12に示すモバイルフォンの構造がモバイルフォンに対して限定を与えず、モバイルフォンが図12に示すものよりも多数もしくは少数の構成要素を含んでよく、またはいくつかの構成要素が組み合わせられてよく、またはいくつかの構成要素が分離されてよく、または構成要素が異なる方式で配設されてよいことを、当業者は理解し得る。ディスプレイスクリーン140がユーザインターフェース(User Interface、UI)に属し、モバイルフォン100が図に示すものよりも多数または少数のユーザインターフェースを含んでよいことを、当業者は理解し得る。

10

【0145】

モバイルフォン100の構成要素が、図12を参照しながら以下で詳細に説明される。

【0146】

RF回路110は、情報受信プロセスもしくは情報送信プロセスまたは呼出しプロセスの中で、信号を受信および送信するように構成され得る。詳細には、RF回路110は、基地局のダウンリンク情報を受信した後、そのダウンリンク情報を処理のためにプロセッサ180へ送り、アップリンクデータを基地局へ送信する。一般に、RF回路は、限定はしないが、アンテナ、少なくとも1つの増幅器、トランシーバ、カプラ、低雑音増幅器(Low Noise Amplifier、LNA)、デュプレクサなどを含む。加えて、RF回路110は、ワイヤレス通信を通じてネットワークおよび別のデバイスとさらに通信し得、本明細書における別のデバイスは、ワイヤレスルータなどであってよい。ワイヤレス通信は、限定はしないが、モバイル通信用グローバルシステム(Global System of Mobile communication、GSM(登録商標))、汎用パケット無線サービス(General Packet Radio Service、GPRS)、符号分割多元接続(Code Division Multiple Access、CDMA)、広帯域符号分割多元接続(Wideband Code Division Multiple Access、WCDMA(登録商標))、ロングタームエボリューション(Long Term Evolution、LTE)、電子メール、ショートメッセージサービス(Short Messaging Service、SMS)などを含む、任意の通信規格またはプロトコルを使用することによって実行され得る。

20

【0147】

メモリ120は、ソフトウェアプログラムおよびモジュールを記憶するように構成され得る。プロセッサ180は、メモリ120の中に記憶されたソフトウェアプログラムおよびモジュールを動作させて、モバイルフォン100の、すべてのタイプの機能アプリケーションおよびデータ処理を実行する。メモリ120は、プログラム記憶領域およびデータ記憶領域を主に含んでよい。プログラム記憶領域は、オペレーティングシステム、(音声再生機能または画像再生機能などの)少なくとも1つの機能によって必要とされるアプリケーションプログラムなどを記憶し得る。データ記憶領域は、モバイルフォン100の使用に基づいて作成された(オーディオデータまたは電話帳などの)データなどを記憶し得る。加えて、メモリ120は、高速ランダムアクセスメモリを含んでよく、不揮発性メモリ、たとえば、少なくとも1つの磁気ディスク記憶構成要素、フラッシュメモリ構成要素、または別の揮発性ソリッドステート記憶構成要素をさらに含んでよい。

30

【0148】

別の入力デバイス130は、入力デジタル情報または入力キャラクタ情報を受け取り、モバイルフォン100のユーザ設定および機能制御に関係するキー信号入力を生成するように構成され得る。詳細には、別の入力デバイス130は、限定はしないが、物理キーボード、(ボリューム制御キーまたはオン/オフキーなどの)ファンクションキー、トラックボール、マウス、ジョイスティック、光学式マウス(光学式マウスは、視覚出力を表示しないタッチ敏感表面、またはタッチスクリーンによって形成されるタッチ敏感表面の延長部である)などのうちの1つまたは複数を含んでよい。別の入力デバイス130は、I/Oサブシステム170の別の入力デバイスコントローラ171に接続され、別のデバイス入力コントローラ171の制御下でプロセッサ180と信号を交換する。

40

【0149】

50

ディスプレイスクリーン140は、ユーザによって入力された情報またはユーザに提供される情報、およびモバイルフォン100の様々なメニューを表示するように構成されてよく、同様にユーザ入力を受け入れてもよい。詳細には、ディスプレイスクリーン140は、ディスプレイパネル141およびタッチパネル142を含んでよい。ディスプレイパネル141は、液晶ディスプレイ(Liquid Crystal Display、LCD)、有機発光ダイオード(Organic Light-Emitting Diode、OLED)などの形態で構成され得る。

【0150】

タッチスクリーン、タッチ敏感スクリーンなどとも呼ばれるタッチパネル142は、タッチパネル142の上または近くでユーザのタッチ操作または非タッチ操作(たとえば、指またはスタイラスなどの任意の好適な物体またはアクセサリを使用することによって、タッチパネル142の上またはタッチパネル142の近くでユーザによって実行される操作、ただし、動き感知操作がさらに含まれてよく、操作は、単一点制御操作または多点制御操作などの操作タイプを含む)を収集し得、事前設定されたプログラムに基づいて、対応する接続装置を駆動し得る。随意に、タッチパネル142は、2つの構成要素、すなわち、タッチ検出装置およびタッチコントローラを含んでよい。タッチ検出装置は、ユーザのタッチ配向およびジェスチャーを検出し、タッチ操作によって導かれる信号を検出し、その信号をタッチコントローラに転送する。タッチコントローラは、タッチ検出装置からタッチ情報を受信し、その情報をプロセッサによって処理され得る情報に変換し、次いで、情報をプロセッサ180へ送信し、プロセッサ180によって送信されたコマンドを受信および実行することができる。加えて、タッチパネル142は、抵抗性タイプ、静電容量性タイプ、赤外線タイプ、および表面弾性波タイプなどの複数のタイプで実装されてよく、またはタッチパネル142は、将来開発される任意の技術を使用することによって実装されてもよい。さらに、タッチパネル142は、ディスプレイパネル141をカバーし得る。ユーザは、ディスプレイパネル141によって表示されるコンテンツ(表示されるコンテンツは、限定はしないが、ソフトウェアキーボード、仮想マウス、仮想キー、アイコンなどを含む)に基づいて、ディスプレイパネル141をカバーするタッチパネル142の上または近くで操作を実行し得る。タッチパネル142の上または近くで操作を検出した後、タッチパネル142は、I/Oサブシステム170を使用することによってその操作をプロセッサ180に転送して、ユーザ入力を決定する。次いで、プロセッサ180は、I/Oサブシステム170を使用することによって、ユーザ入力に基づいてディスプレイパネル141上で、対応する視覚出力を提供する。図12において、タッチパネル142およびディスプレイパネル141は、モバイルフォン100の入力機能および入力機能を実

施するための2つの独立した構成要素として使用される。しかしながら、いくつかの実施形態では、タッチパネル142およびディスプレイパネル141は、モバイルフォン100の入力機能および出力機能を実施するように統合されてよい。

【0151】

モバイルフォン100は、少なくとも1つのセンサー150、たとえば、光センサー、動きセンサー、指紋センサー、および別のセンサーをさらに含んでよい。詳細には、光センサーは、周辺光センサーおよび近接度センサーを含んでよい。周辺光センサーは、周辺光の明るさに基づいてディスプレイパネル141の照度を調整し得、近接度センサーは、モバイルフォン100が耳まで移動するとディスプレイパネル141および/またはバックライトをオフにし得る。動きセンサーとして、加速度計センサーは、すべての方向(一般に3つの軸)における加速度を検出し得、静止時の重力の大きさおよび方向を検出し得、(縦長モードと横長モードとの間のスクリーン切替え、関係するゲーム、および磁力計姿勢較正などの)モバイルフォン姿勢を認識するアプリケーション、(歩数計またはロックなどの)振動認識に関係する機能などに適用され得る。指紋センサーは、ユーザの指紋を収集し得る。モバイルフォン100上に同様に構成され得るジャイロスコープ、気圧計、湿度計、温度計、および赤外線センサーなどの他のセンサーに関して、詳細は本明細書で説明しない。指紋センサーは、タッチパネル142の中に統合され得る。たとえば、指紋センサーは、タッチパネル142の下方に統合されてよい。

【0152】

オーディオ周波数回路160、ラウドスピーカー161、およびマイクロフォン162は、ユーザとモバイルフォン100との間のオーディオインターフェースを提供し得る。オーディオ周波数回路160は、受信オーディオデータから変換された信号をラウドスピーカー161へ送信し得、ラウドスピーカー161は、その信号を出力のためにオーディオ信号に変換する。加えて、マイクロフォン162は、収集されたオーディオ信号を電気信号に変換する。オーディオ周波数回路160は、電気信号を受信し、電気信号をオーディオデータに変換し、次いで、オーディオデータを、たとえば、別のモバイルフォンへ送るように、オーディオデータをRF回路110に出力するか、またはさらなる処理のためにオーディオデータをメモリ120に出力する。

10

【0153】

I/Oサブシステム170は、入出力外部デバイスを制御するように構成され、別のデバイス入力コントローラ171、センサーコントローラ172、およびディスプレイコントローラ173を含んでよい。随意に、1つまたは複数の別の入力制御デバイスコントローラ171は、別の入力デバイス130から信号を受信し、かつ/または別の入力デバイス130へ信号を送信し、別の入力デバイス130は、物理ボタン(プッシュボタン、ロッカーアームボタンなど)、ダイヤル、スライダスイッチ、ジョイスティック、クリックスクロールホイール、および光学式マウス(光学式マウスは、視覚出力を表示しないタッチ敏感表面、またはタッチスクリーンによって形成されるタッチ敏感表面の延長部である)を含んでよい。別の入力制御デバイスコントローラ171が上記のデバイスのうちのいずれか1つまたは複数に接続されてよいことに留意されたい。I/Oサブシステム170の中のディスプレイコントローラ173は、ディスプレイスクリーン140から信号を受信し、かつ/またはディスプレイスクリーン140へ信号を送信する。ディスプレイスクリーン140がユーザ入力を検出した後、ディスプレイコントローラ173は、検出されたユーザ入力を、ディスプレイスクリーン140上に表示されるユーザインターフェースオブジェクトとの相互作用に変換し、すなわち、人間コンピュータ相互作用を実施する。センサーコントローラ172は、1つもしくは複数のセンサー150から信号を受信し得、かつ/または1つもしくは複数のセンサー150へ信号を送信し得る。

20

【0154】

プロセッサ180は、モバイルフォン100の制御センターであり、すべてのタイプのインターフェースおよび回路を使用することによってモバイルフォン全体のすべての構成要素を接続し、モバイルフォンにおける全体的な監視を実行するように、メモリ120の中に記憶されたソフトウェアプログラムおよび/またはモジュールを動作させるかまたは実行すること、ならびにメモリ120の中に記憶されたデータを呼び出すことによって、モバイルフォン100の機能を実行するとともにデータを処理する。随意に、プロセッサ180は、1つまたは複数の処理ユニットを含んでよい。好ましくは、アプリケーションプロセッサおよびモデムプロセッサはプロセッサ180の中に統合されてよく、ここで、アプリケーションプロセッサは、オペレーティングシステム、ユーザインターフェース、アプリケーションプログラムなどを主に処理し、モデムプロセッサは、ワイヤレス通信を主に処理する。モデムプロセッサがプロセッサ180の中に統合されなくてよいことが理解され得る。プロセッサ182は、以下のステップ、すなわち、第1のアプリケーションのアイコン上でユーザの指のタッチ操作を受け取ることと、タッチ操作に応答して、第1のアプリケーションのアイコン上でタッチ操作を実行する指の指紋を収集するように、指紋センサーがその中に統合されたタッチパネル142を制御することと、収集された指紋を第1のアプリケーションにバインドされた指紋と比較することと、収集された指紋が第1のアプリケーションにバインドされた指紋に整合することを比較結果が示すとき、第1のアプリケーションにログインすることとのプログラムコードを実行し得る。さらに、第1のアプリケーションは少なくとも1つの指紋にバインドされており、各指紋は第1のアプリケーションのユーザアカウントにバインドされており、各ユーザアカウントはリソースディレクトリに対応し、異なるユーザアカウントは異なるリソースディレクトリに対応し、ユーザアカウントの数量は指紋の数量と同じであり、プロセッサ182が、収集された指紋が第1のアプリケーションにバ

30

40

50

インドされた指紋に整合することを比較結果が示すときに第1のアプリケーションにログインするように構成されることは、プロセッサ182が、収集された指紋が少なくとも1つの指紋のうちの第1の指紋に整合することを比較

結果が示すとき、第1の指紋にバインドされた第1のユーザアカウントを決定し、第1のアプリケーションが、第1のユーザアカウントに対応する第1のリソースディレクトリの中に記憶された情報をロードするように、第1のユーザアカウントに基づいて第1のアプリケーションにログインするように構成されることを含む。さらに、第1のアプリケーションは、いかなる生体特徴にもバインドされていないユーザアカウントをさらに含み、プロセッサ182は、収集された生体特徴が第1のアプリケーションにバインドされたいかなる生体特徴にも整合しないことを比較結果が示すとき、事前設定条件を満たしいかなる生体特徴にもバインドされていない第2のユーザアカウントを決定し、第1のアプリケーションが、第2のユーザアカウントに対応する第2のリソースディレクトリの中に記憶された情報をロードするように、第2のユーザアカウントに基づいて第1のアプリケーションにログインするようにさらに構成される。

10

【0155】

スマートフォン100は、各構成要素に電力を供給する電源190(たとえば、バッテリー)をさらに含む。好ましくは、電力管理システムを使用することによって充電、放電、および電力消費管理などの機能が実施されるように、電源は、電力管理システムを使用することによってプロセッサ180に論理的に接続され得る。

【0156】

20

図示しないが、カメラ、Bluetooth(登録商標)モジュールなどがスマートフォン100の中にさらに含まれてよく、詳細は本明細書で説明しない。

【0157】

便利かつ簡潔な説明の目的のために、上記のモジュールの詳細な作業プロセスに関して、上記の方法実施形態における対応するプロセスへ参照が行われてよいことが、当業者によって明確に理解されてよく、詳細は本明細書で再び説明しない。

【0158】

上記で開示した実施形態は、当業者が本出願を実施または使用することを可能にするために説明されている。本実施形態に加えられる様々な修正は当業者に明らかであり、本明細書において定義される一般原理はまた、本出願の趣旨または範囲から逸脱することなく他の実施形態において実施され得る。したがって、本出願は、本明細書において説明したこれらの実施形態に限定されず、本明細書において開示する原理および新規の特徴と一致する最も広い範囲の中で解釈されるものとする。

30

【符号の説明】

【0159】

- 91 収集モジュール
- 92 タッチおよび表示モジュール
- 93 処理モジュール
- 100 スマートフォン
- 110 RF回路
- 120 メモリ
- 130 別の入力デバイス
- 140 ディスプレイスクリーン
- 141 ディスプレイパネル
- 142 タッチパネル
- 150 センサー
- 160 オーディオ周波数回路
- 161 ラウドスピーカー
- 162 マイクロフォン
- 170 I/Oサブシステム

40

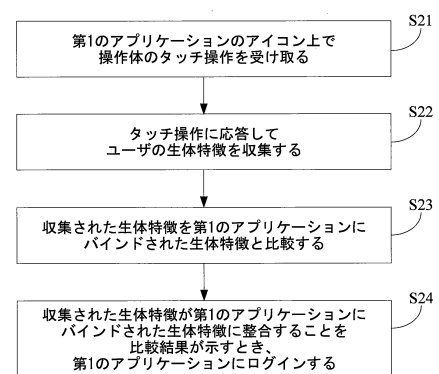
50

- 171 別の入力デバイスコントローラ
- 172 センサーコントローラ
- 173 ディスプレイコントローラ
- 180 プロセッサ
- 190 電源

【図 1】



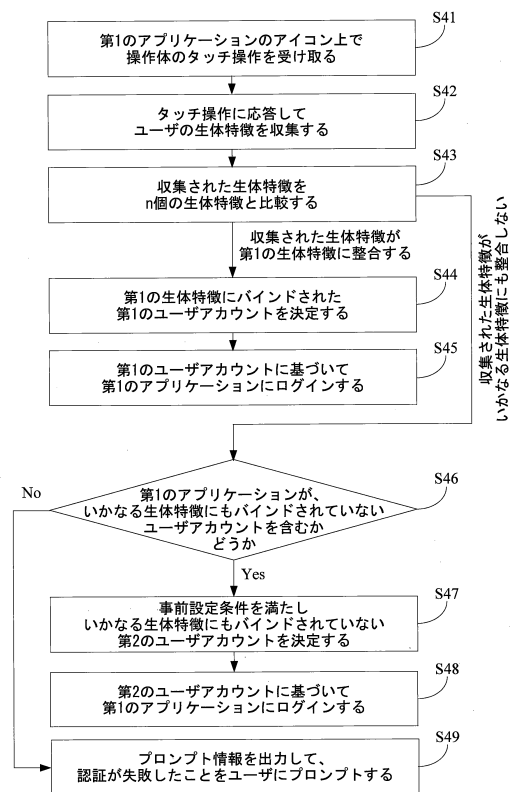
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【図 5 a】

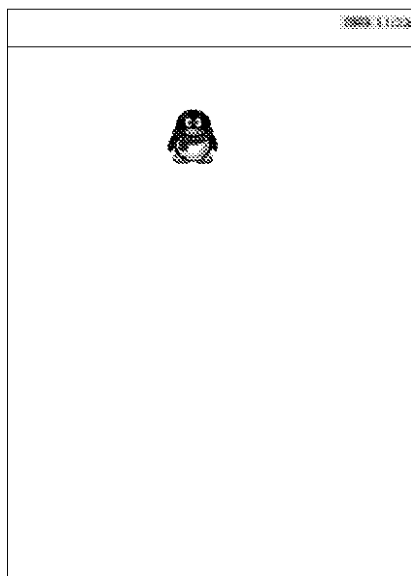
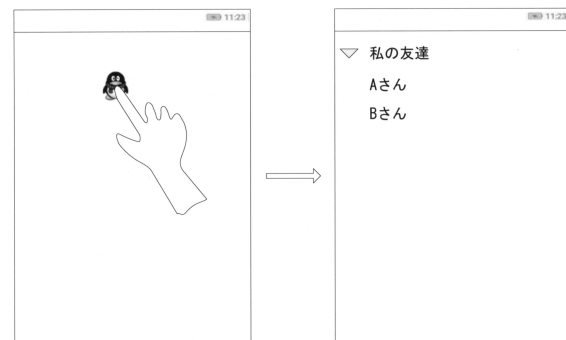
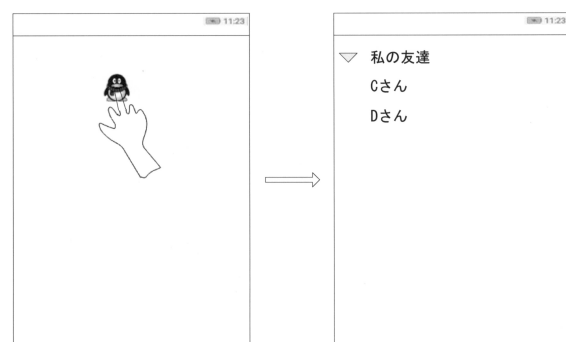


图 5a

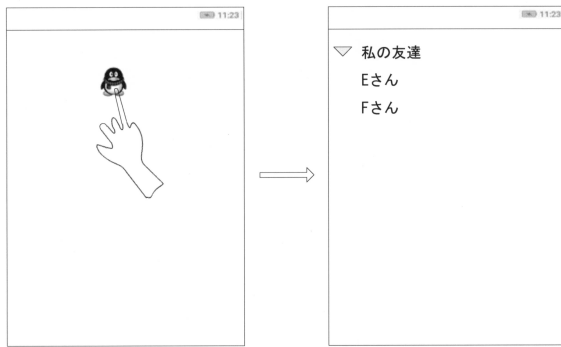
【図 5 b】



【図 5 c】



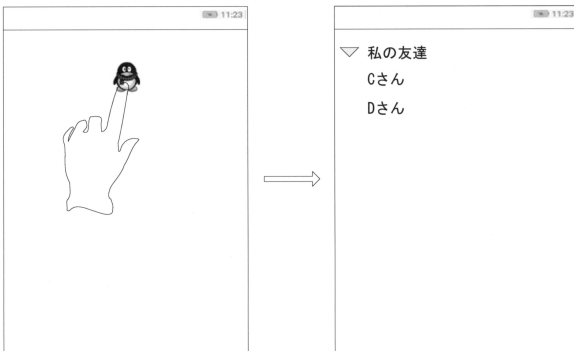
【図 5 d】



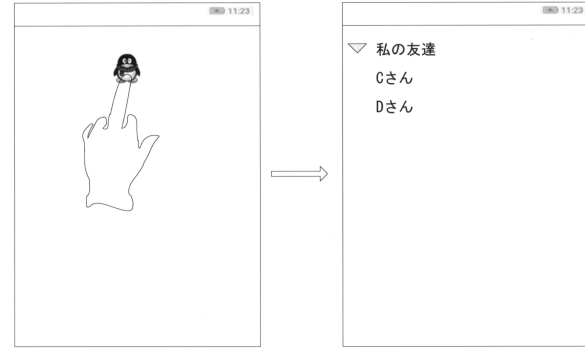
【図 5 f】



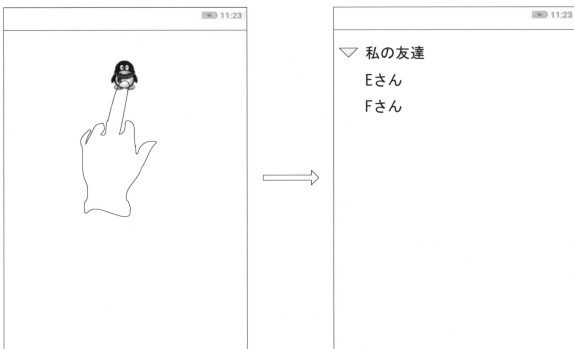
【図 5 e】



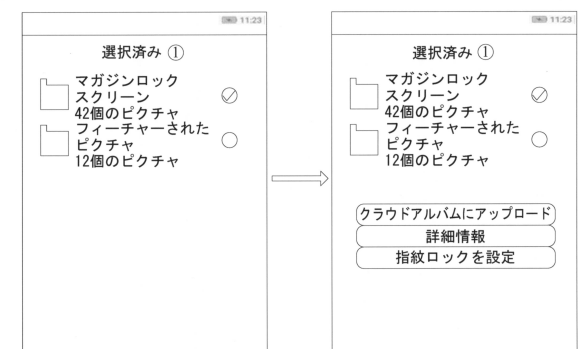
【図 5 g】



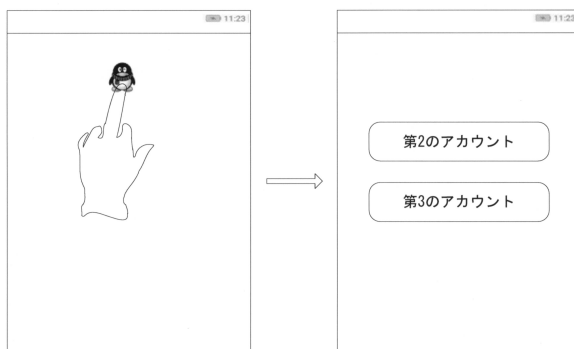
【図 5 h】



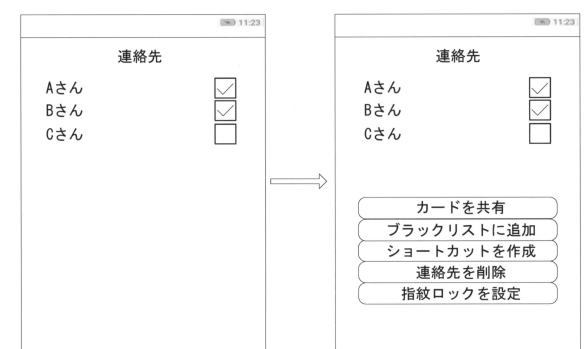
【図 6】



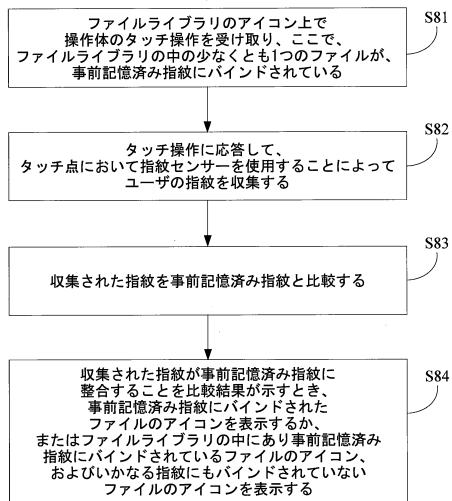
【図 5 i】



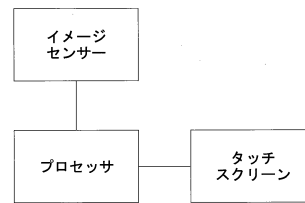
【図 7】



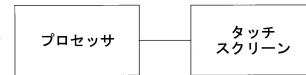
【図 8】



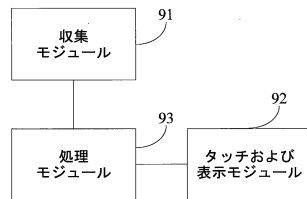
【図 10】



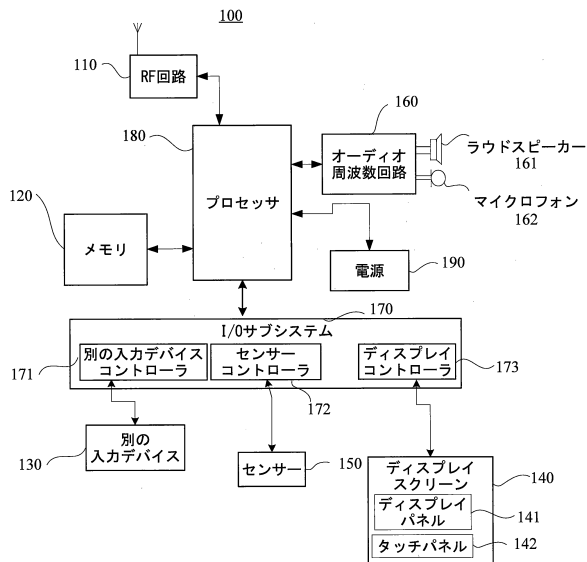
【図 11】



【図 9】



【図 12】



フロントページの続き

(74)代理人 100140534

弁理士 木内 敬二

(72)発明者 ▲盧▼ 磊

中華人民共和国 5 1 8 1 2 9 広東省深▲チェン▼市龍岗区坂田 華為總部▲ベン▼公楼

(72)発明者 段 ▲鴻▼

中華人民共和国 5 1 8 1 2 9 広東省深▲チェン▼市龍岗区坂田 華為總部▲ベン▼公楼

(72)発明者 蹇 ▲騰▼▲飛▼

中華人民共和国 5 1 8 1 2 9 広東省深▲チェン▼市龍岗区坂田 華為總部▲ベン▼公楼

(72)発明者 熊 ▲東▼升

中華人民共和国 5 1 8 1 2 9 広東省深▲チェン▼市龍岗区坂田 華為總部▲ベン▼公楼

(72)発明者 ▲羅▼ 青▲鋒▼

中華人民共和国 5 1 8 1 2 9 広東省深▲チェン▼市龍岗区坂田 華為總部▲ベン▼公楼

審査官 宮司 卓佳

(56)参考文献 中国特許出願公開第103425914(CN, A)

特開2005-006259(JP, A)

特開2013-140440(JP, A)

特開2011-049876(JP, A)

米国特許出願公開第2010/0265204(US, A1)

中国特許出願公開第105678141(CN, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 0 6 F 2 1 / 3 2

G 0 6 F 3 / 0 1

G 0 6 F 3 / 0 4 8 8

G 0 6 F 2 1 / 6 2